

北京化学试剂研究所有限责任公司
危险化学品生产
安全现状评价报告

被评价单位主要负责人：王云祥

被评价单位经办人：赵小清

被评价单位联系电话：010-80239116

（被评价单位公章）

二零二五年五月

北京化学试剂研究所有限责任公司
危险化学品生产

安全现状评价报告

评价机构名称：北京国信安技术有限公司
资质证书编号：APJ-(京)-003
法定代表人：龚宇同
审核定稿人：吉卫云
评价负责人：孙胜利
评价机构联系电话：010-63299678

2025 年 5 月

(安全评价机构公章)

编制说明

北京化学试剂研究所有限责任公司（以下简称“该公司”或“试剂所”）创建于 1958 年，隶属于北京化学工业集团有限责任公司，是一家国有企业，拥有固定资产 3081 万元。

该公司主要负责人-王云祥对公司全面负责，主要负责人具备应用化学（生物化学）本科学历和注册安全工程师证书（化工安全）。该公司总人数为 68 人，设置安全管理机构-安全部，配备 1 名安全总监，安全总监具备注册安全工程师证书（化工安全）；设有 2 名专职安全管理人员，具备化工相关专业大专以上学历或者注册安全工程师资格（化工安全），且从事相关工作 2 年以上。试剂所共有 4 名注册安全工程师（化工安全）；该公司为常白班制。

该公司专业从事电子化学品、化学试剂及精细化学品的研究、开发和生产活动。现已发展成为一个集科研试制、应用开发、规模生产和销售服务为一体国家级的高新技术企业。试剂所主要产品有：高纯试剂系列产品、扩散源、防伪材料。试剂所危险化学品生产在高纯试剂生产部，非危险化学品扩散源、防伪材料（科研中试）生产在多品种生产部。

试剂所原料/产品中的甲类危险化学品储存在北京华腾化工有限公司（以下简称“华腾”）的甲类库房（甲类库房由华腾管理，不在本次评价范围）；试剂所原料/产品中的其他化学品储存在华腾的乙类库、丙类库，相应库房房间区域由试剂所管理，非试剂所存放物品区域不在本次安全评价范围，涉及的乙类库、丙类库建筑本身不在本次评价范围。

该公司已取得安全生产许可证，编号（京）WH 安许证〔2022〕7 号，有效期 2022 年 6 月 14 日至 2025 年 6 月 13 日，许可范围：环己烷 4 吨/年、丙酮 30 吨/年、甲醇 50 吨/年、乙醇[无水] 60 吨/年、2-丙醇 6 吨/年、乙酸乙酯 5 吨/年、乙酸正丁酯 3 吨/年、乙腈 4 吨/年、过氧化氢溶液[含量

>8%]6 吨/年、氟化铵 4 吨/年、硝酸 6 吨/年、硫酸 6 吨/年、盐酸 6 吨/年、氢氟酸 6 吨/年、正磷酸 6 吨/年、氨溶液[含氨>10%]20 吨/年、发烟硝酸 6 吨/年。该公司已取得危险化学品经营许可证（不储存经营），许可证编号为京兴应急经字〔2021〕000001，有效期限 2024 年 4 月 16 日至 2027 年 4 月 15 日，许可范围：共 122 种，包括（易制毒化学品：10 种、其他化学品：92 种、易制爆化学品：20 种）。

依据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等〔2022 年〕第 8 号公告调整），该公司生产原料/产品不涉及剧毒品。

依据《高毒物品目录》（2003 年版）该公司生产原料/产品涉及的氢氟酸属于高毒物品。

依据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，2018 年 703 号修订）、《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》，该公司生产原料/产品涉及的丙酮、硫酸、盐酸属于易制毒化学品。

依据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该公司生产原料/产品涉及的过氧化氢溶液[含量>8%]、硝酸、发烟硝酸属于易制爆化学品。

依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部工业和信息化部 公安部交通运输部 公告 2020 年第 3 号），该公司生产原料/产品涉及的甲醇、乙醇[无水]属于特别管控危险化学品。

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕第 95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），该公司生产原料/产品涉及的甲醇、乙酸乙酯、氢氟酸属于国家重点监管的危险化学品。

根据《关于加强涉及重点监管危险化学品企业安全监管工作的通知》（京安监发〔2013〕47 号），该公司生产原料/产品涉及的丙酮、甲醇、乙

醇、乙酸乙酯、乙腈属于北京市重点监管的危险化学品。

依据《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116号)、《第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三〔2013〕3号),该公司生产工艺不属于重点监管的危险化工工艺。

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),该公司生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

根据《北京市危险化学品企业安全生产风险评估情况汇总表》(北京市劳保所科技发展有限公司, 2024-10-25),该公司安全风险等级为一般风险。

该公司危险化学品产品列入《危险化学品目录(2015版)》(应急管理部等〔2022年〕第8号公告调整)之中,在生产过程中具有火灾爆炸、中毒和窒息、灼烫等潜在主要危险、有害性。

自上周期取得生产许可证以来,生产品种、主要生产工艺、主要生产设施未发生变更,进行过局部设备设施、平面布置、安全管理等变更,该公司进行了相应的变更申请和验收等程序,详见下表:

类别	变化情况
周边环境	①该公司纯水站东侧原生产厂房及废水处理站改为普莱克斯工厂; ②该公司所在园区办公楼等东侧华腾科技园内部道路改为市政道路-站上路。
总平面布置及建构筑物	①该公司原使用液氮储罐(租赁普莱克斯)已拆除; ②该公司纯水站西侧新增空压机,空压机所在区域新增设铁皮围挡; ③该公司科研开发部内部部分房间使用功能进行了调整(未改变建筑火灾危险性)。 ④柴油暂存间本周期停用; ⑤多品种生产部厂房内硼源 1#间和 2#间屋顶改为轻质屋顶; ⑥高纯试剂生产部内部部分房间进行了改造。
生产工艺	无变化。
设备设施及管道	该公司原使用液氮储罐(租赁普莱克斯)已拆除,氮气供应源改为氮气钢瓶。
原辅材料	①生产原料未发生变化; ②研发、质检涉及到部分危险化学品的变化(根据研发和检验检测情况计划内调整和浮动,未超过规范要求最大量)。
产品和产量	无变化。
安全管理	①该公司董事、法人变更为王云祥; ②该公司党支部副书记、总经理变更为高雄;

类别	变化情况
	③该公司党支部书记、副总经理变更为高鹏； ④该公司安全总监变更为赵小清； ⑤该公司专职安全管理人员变更为张馨仪、钱竹影。
新、改、扩建项目	本周期内不涉及新增。（上周期取证之前试剂所进行了防伪材料项目（非危险化学品生产项目）安全预评价和安全设施设计，防伪材料项目于 2023.10 取得安全验收评价报告）。
停用装置或设施	该公司三酸车间早已停用多年（上周期前已停用）；化学试剂一车间停用（上周期前已停用）。
HAZOP 分析、LOPA 分析以及 SIL 评估情况	①该公司委北京上德自动化系统有限公司出具了《北京化学试剂研究所有限责任公司高纯试剂部危险与可操作性分析（HAZOP）报告》（2022 年 7 月）、《北京化学试剂研究所有限责任公司多品种生产部危险与可操作性分析（HAZOP）报告》（2022 年 7 月）； ②该公司委北京上德自动化系统有限公司出具了《北京化学试剂研究所有限责任公司 SIL 定级（LOPA）分析报告》（2022 年 7 月）。

该公司近 3 年来未发生重大事故、人员伤亡事故，运行稳定。

本次取证与上次取证生产品种情况对比如下：

序号	生产危险化学品名称	《危险化学品目录》中序号	上次申请量（t/年）	本次申请量（t/年）
1	环己烷	953	4	4
2	丙酮	137	30	30
3	甲醇	1022	50	50
4	乙醇[无水]	2568	60	60
5	2-丙醇	111	6	6
6	乙酸乙酯	2651	5	5
7	乙酸正丁酯	2657	3	3
8	乙腈	2622	4	4
9	过氧化氢（含量>8%）	903	6	6
10	氟化铵	744	4	4
11	硝酸	2285	6	6
12	硫酸	1302	6	6
13	盐酸	2507	6	6
14	氢氟酸	1650	6	6
15	正磷酸	2790	6	6
16	氨溶液[含氨>10%]	35	20	20
17	发烟硝酸	724	6	6

注：①北京化学试剂研究所有限责任公司为订单式非连续化生产，表中“申请量”数据为执行 8 小时工作日，每年工作 200 天的产能。

根据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2014〕第 13 号，主席令〔2021〕第 88 号修正）和《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令〔2011〕第 41 号，〔2017〕第 89 号令修订）等有关规定，受北京化学试剂研究所有限责任公司的委托，北京国信安科技术有

限公司承担了其危险化学品生产安全现状评价工作。

《北京化学试剂研究所有限责任公司危险化学品生产安全现状评价报告》依据《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》、《北京市危险化学品企业安全生产行政许可现场核查工作指引（试行）附件 1<北京市危险化学品企业安全评价要点-延期申请>》等相关规定进行编制，通过对本项目的危险、有害因素进行分析，运用定性、定量方法，对该公司生产危险化学品及安全管理等情况进行了安全现状评价，并提出了安全对策措施。本安全现状评价报告的内容可作为北京化学试剂研究所有限责任公司对本项目进行安全管理工作的参考，也是负有安全生产监督管理职责部门对本项目实施监督管理的重要内容之一，同时，本报告可作为北京化学试剂研究所有限责任公司生产许可证换证申领的依据。

本报告是在北京化学试剂研究所有限责任公司提供的资料基础上完成的，本次评价委托单位出示的所有数据、资料、文件以及现场运行条件、周边环境等以安全评价期间的现状为准，委托方有义务提供真实的证件、文件等资料，并对其真实性承担责任。如提供的资料有虚假内容，并由此导致的经济和法律责任及其它后果均由委托方自行承担。如委托方在项目的生产过程中，因工艺、设备、设施、建构筑物、地点、规模、范围、原辅材料等发生变化，而造成系统的安全程度也随之发生变化，本报告将失去有效性。

在本项目安全评价过程中，得到了北京化学试剂研究所有限责任公司有关领导同志的大力支持和协助，在此表示衷心感谢。

北京国信安技术有限公司

2025 年 5 月

目录

编制说明	i
目录	vi
1 评价范围和程序	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价依据	1
1.2.1 法律法规	1
1.2.2 部门规章和规范性文件	3
1.2.3 地方法规和规范性文件	6
1.2.4 国家标准	8
1.2.5 行业标准	10
1.2.5.1 地方标准	11
1.2.6 其他资料	12
1.3 评价范围	12
1.4 评价程序	15
2 企业概况	16
2.1 企业基本情况	16
2.1.1 企业基本情况概述	16
2.1.2 地理位置	22
2.1.3 自然环境条件	23
2.1.4 周边环境	25
2.1.5 平面布置	38
2.1.6 主要建（构）筑物	44
2.2 生产工艺	50
2.2.1 危险化学品生产工艺	50
2.2.2 非危险化学品生产及控制	57
2.2.3 安全仪表系统分析	62
2.3 主要设备设施	63
2.3.1 主要生产设备设施	63
2.3.2 主要公辅设备设施	73
2.3.3 研发和检验检测设备设施	74
2.3.4 特种设备及安全附件、气体探测器	78
2.4 主要原辅材料和产品	95
2.4.1 危险化学品生产	96
2.4.2 非危险化学品生产	100
2.4.3 研发和检验检测	103
2.5 公用工程	111
2.5.1 给排水	111
2.5.2 供配电	111
2.5.3 防雷、防静电	116

2.5.4 供暖及通风.....	117
2.5.5 监控系统.....	122
2.5.6 气体检测报警系统.....	123
2.5.7 蒸汽.....	123
2.5.8 纯水站.....	123
2.5.9 危废暂存间.....	124
2.5.10 储存.....	124
2.5.11 环境监测.....	124
2.5.12 科研开发和质量检验.....	125
2.5.13 消防.....	125
2.5.14 消防依托.....	127
2.5.15 应急装备设施.....	128
2.5.16 运输.....	128
2.6 管理机构.....	128
2.7 企业自上次取证后安全生产条件的变化情况.....	131
3 危险、有害因素分析结果.....	133
3.1 物料的辨识结果及依据.....	133
3.1.1 辨识依据.....	133
3.1.2 危险物质的辨识.....	133
3.1.3 危险化学品理化性质.....	134
3.2 危险、有害因素的辨识结果及依据.....	139
3.2.1 辨识依据.....	139
3.2.2 危险、有害因素的辨识结果.....	139
4 安全评价单元划分和安全评价方法的选择.....	142
4.1 安全评价单元的划分结果及理由说明.....	142
4.2 采用的安全评价方法及理由说明.....	143
5 定性、定量安全评价结果.....	145
5.1 危险化学品数量、状态及其分布场所.....	145
5.2 定量分析各单元的固有危险程度.....	146
5.2.1 具有爆炸性化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量.....	146
5.2.2 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量.....	147
5.2.3 具有毒性的化学品的浓度及质量.....	147
5.2.4 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量.....	147
5.3 各单元固有危险程度定性分析结果.....	148
6 对可能发生的危险化学品事故的预测后果.....	154
7 安全对策措施及建议.....	164
7.1 事故隐患整改对策措施.....	164
7.2 建议.....	200
8 评价结论.....	204
8.1 事故隐患整改情况.....	204

8.2 危险、有害因素分析结果	208
8.3 各小节结论汇总	209
8.4 评价结论	210
9 与建设单位交换意见情况	212
F1 评价方法简介	213
F2 危险、有害因素辨识分析过程	216
F2.1 危险、有害因素分析范围	216
F2.2 物料的危险、有害因素分析	216
F2.3 生产过程涉及的危险、有害因素分析	219
F2.3.1 危险化学品生产过程危险、有害因素辨识与分析	219
F2.3.2 非危险化学品生产过程危险、有害因素分析	225
F2.4 物料储存、装卸、运输过程的危险、有害因素分析	228
F2.5 公用工程的危险、有害因素分析	230
F2.5.1 供配电系统	230
F2.5.2 仪表及自控系统	233
F2.5.3 给排水、采暖与通风系统	234
F2.5.4 消防系统	235
F2.5.5 科研开发过程	235
F2.5.6 质量检验过程	238
F2.5.7 检维修作业	240
F2.5.8 开、停车过程潜在危险、有害因素分析	241
F2.6 选址、周边环境及自然条件的危险、有害因素分析	244
F2.6.1 选址、周边环境的危险、有害因素分析	244
F2.6.2 自然条件危险、有害因素分析	244
F2.7 总平面布置及建（构）筑物的危险、有害因素分析	246
F2.8 危险化学品重大危险源辨识	247
F2.8.1 辨识依据	247
F2.8.2 辨识过程	248
F2.8.3 辨识结果	250
F2.9 高危储存设施的危险、有害因素分析	250
F2.10 爆炸性粉尘环境危险、有害因素分析	250
F2.11 安全管理和应急管理的危险有害因素分析	250
F2.11.1 人的因素	250
F2.11.2 安全管理因素	251
F3 定性定量分析过程	253
F3.1 企业生产合法性评价	253
F3.2 选址和规划评价	257
F3.3 周边环境评价	261
F3.4 总平面布置及建构筑物评价	261
F3.4.1 总平面布置	261

F3.4.2 厂区总平面布置图符合性评价	262
F3.4.3 企业生产与办公区域、控制室等设置符合性评价	262
F3.4.4 总平面布置及建（构）筑物符合性评价	263
F3.5 生产过程危险性评价	269
F3.5.1 否采用淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备分析评价	269
F3.5.2 生产工艺来源及安全可靠性分析评价	270
F3.5.3 重点监管危险化工工艺等评价	270
F3.5.4 原料、辅助材料和产品评价	271
F3.5.5 生产过程评价	271
F3.6 储运过程评价	281
F3.6.1 安全检查表法	281
F3.6.2 危险度评价法	282
F3.7 生产过程自动化控制评价	283
F3.8“两重点一重大”监测、监控评价	288
F3.8.1 重点监管的危险化学品监测、监控评价	288
F3.8.2 重点监管的危险化工工艺监测、监控评价	297
F3.8.3 危险化学品重大危险源监测、监控评价	297
F3.8.4 HAZOP 分析报告提出的建议措施采纳情况评价	297
F3.9 高危储存设施评价	298
F3.10 专项整治等工作完成情况评价	299
F3.10.1 危险化学品储罐区的专项整治工作完成情况	299
F3.10.2 爆炸性化学品生产装置安全评估工作完成情况	299
F3.10.3 危险化学品重点企业“体检式”筛查工作完成情况	299
F3.10.4 化工安全仪表系统专项整治工作完成情况	299
F3.10.5 化工企业专项整治工作完成情况	299
F3.10.6 危险化学品安全专项整治三年行动工作完成情况	300
F3.10.7 危险化学品生产使用企业老旧装置安全风险评估工作完成情况 ..	306
F3.10.8 2023 年危险化学品企业装置设备带“病”运行安全专项整治完成情况	306
F3.10.9 精细化工企业整治任务“四个清零”完成情况	307
F3.10.10 安全生产治本攻坚三年行动专项工作情况	307
F3.11 公用工程及其他单元危险性评价	308
F3.11.1 公用工程及其他单元危险性评价	308
F3.11.2 特种设备、安全设施定期检定情况评价	319
F3.12 爆炸性粉尘环境危险性评价	320
F3.13 安全生产管理机构和从业人员安全生产基本条件评价	320
F3.13.1 安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况评价	320
F3.13.2 主要负责人安全生产知识和管理能力评价	320
F3.13.3 安全总监、安全管理人员、注册安全工程师从业条件评价	321
F3.13.4 涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业新入职的安全管理人员从业条件评价	321

F3.13.5 特种作业人员、特种设备作业人员及“两重点一重大”装置的专业管理人员、操作人员从业条件评价	322
F3.14 安全生产管理评价	328
F3.14.1 安全生产责任制的建立和执行情况评价	328
F3.14.2 安全生产管理制度的制定和执行情况评价	331
F3.14.3 安全风险研判与承诺公告落实和执行情况评价	335
F3.14.4 危险化学品企业安全风险智能化管控平台运行情况评价	336
F3.14.5 安全操作规程和工艺控制指标制定和持续改进情况评价	346
F3.14.6 北京市危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南情况评价	348
F3.14.7 危险化学品企业安全分类整治工作完成情况评价	349
F3.14.8 安全生产费用提取和使用情况评价	356
F3.14.9 保险缴纳情况评价	357
F3.14.10 安全管理评价	357
F3.15 应急救援管理评价	374
F3.15.1 应急救援组织评价	374
F3.15.2 应急预案编制、修订、演练、备案等情况评价	376
F3.15.3 应急物资、器材、设施等情况评价	378
F3.15.4 应急救援管理评价	384
F3.16 重大生产安全事故隐患判定	393
F3.17 安全生产风险监测预警系统	396
F3.18 个人风险和社会风险分析	396
F3.18.1 事故后果模拟	396
F3.18.2 个人风险和社会风险	417
F3.18.3 外部安全防护距离	420
F3.18.4 各装置的多米诺半径	421
F3.19 安全生产条件符合性评价	425
F4 对可能发生的危险化学品事故后果的预测过程	431
F4.1 可能发生的事故分析	431
F4.2 事故可能性分析	434
F4.3 出现爆炸事故造成人员伤亡的范围	434
F4.3.1 事故发生的可能性	434
F4.3.2 出现事故造成人员伤亡的范围	435
F 4.4 事故案例分析	436
F4.4.1 甲醇爆炸事故案例	436
F4.4.2 乙醇燃烧事故	437
F4.4.3 仓库火灾爆炸事故	439
F4.4.4 氮气窒息事故	440
F4.4.5 触电事故	442
F5 法定检验检测情况汇总	444
F5.1 建设工程消防验收	444

F5.2 防雷、消、电检	444
F5.3 强检设备设施	444
F6 被评价单位提供的原始资料	446
附录	447

1 评价范围和程序

1.1 评价目的

贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，安全评价工作坚持科学性、公正性、合法性和针对性的原则，依据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》、《北京市危险化学品企业安全生产行政许可现场核查工作指引（试行）》等规定的程序和内容，采用科学的方法和程序，针对北京化学试剂研究所有限责任公司危险化学品生产、使用、储存、安全生产管理状况等，辨识和分析项目涉及到危险化学品的生产、使用、储存过程的潜在危险、有害因素，检查该公司危险化学品的生产、使用、储存过程及安全生产管理与安全生产法律、法规、规章、标准、规范要求符合性，预测发生事故和事故造成危害的可能性及其严重程度，提出科学、合理、可行的安全对策措施及建议，指导危险源的监控和事故预防，促进企业安全生产标准化和全过程的安全生产控制，为安全生产监督管理提供依据。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

序号	名称	发文文号	实施日期
1	中华人民共和国安全生产法	2002年6月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，中华人民共和国主席令第88号修正	2021-09-01
2	中华人民共和国消防法	1998年4月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过，中华人民共和国主席令第81号修正	2021-04-29
3	中华人民共和国职业病防治法	2001年10月27日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，主席令第24号修正	2018-12-29
4	中华人民共和国劳动法	1994年7月5日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，主席令第24号修正	2018-12-29

序号	名称	发文文号	实施日期
5	中华人民共和国特种设备安全法	主席令〔2013〕第4号公布	2014-01-01
6	中华人民共和国防震减灾法	1997年12月29日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，中华人民共和国主席令第7号修订	2009-05-01
7	中华人民共和国突发事件应对法	（2007年8月30日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，中华人民共和国主席令第25号修订	2024-11-01
8	中华人民共和国环境保护法	1989年12月26日第七届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过，中华人民共和国主席令第9号修正	2015-01-01
9	中华人民共和国城乡规划法	（2007年10月28日第十届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议通过，中华人民共和国主席令第29号修正	2019-04-23
10	中华人民共和国土地管理法	1986年6月25日第六届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议通过，中华人民共和国主席令第32号修正	2019-08-26
11	生产安全事故报告和调查处理条例	中华人民共和国国务院令第493号	2007-06-01
12	特种设备安全监察条例	2003年3月11日中华人民共和国国务院令第373号公布，中华人民共和国国务院令第549号修订	2009-05-01
13	中华人民共和国监控化学品管理条例	1995年12月27日中华人民共和国国务院令第190号发布，中华人民共和国国务院令第588号修订	2011-01-08
14	中华人民共和国基本农田保护条例	1998年12月24日国务院第12次常务会议通过，中华人民共和国国务院令第588号修订	2011-01-08
15	中华人民共和国自然保护区条例	1994年10月9日国务院令第167号发布，中华人民共和国国务院令第687号修订	2017-10-07
16	公路安全保护条例	中华人民共和国国务院令第593号	2011-07-01
17	危险化学品安全管理条例	2002年1月26日中华人民共和国国务院令第344号公布，中华人民共和国国务院令第645号修订	2013-12-07
18	易制毒化学品管理条例	2005年8月26日中华人民共和国国务院令第445号公布，中华人民共和国国务院令第703号修订	2018-09-18
19	工伤保险条例	2003年4月27日中华人民共和国国务院令第375号公布，中华人民共和国国务院令第586号修订	2011-01-01
20	生产安全事故应急条例	中华人民共和国国务院令第708号	2019-04-01

1.2.2 部门规章和规范性文件

序号	名称	发文文号	实施日期
1	国务院关于加强企业安全生产工作的通知	国发〔2010〕23号	2010-07-19
2	国务院安全生产委员会关于印发《涉及危险化学品安全风险的行业品种目录》的通知	安委〔2016〕7号	2016-06-28
3	国务院安全生产委员会关于《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026）》的通知	安委〔2024〕2号	2024-01-21
4	国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函	国办函〔2021〕58号	2021-05-28
5	国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见	安委办〔2016〕11号	2016-10-09
6	国务院安全生产委员会办公室关于印发《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026）》子方案的通知	安委办〔2024〕1号	2024-01-23
7	生产经营单位安全培训规定	国家安全生产监督管理总局令(2006)第3号公布, (2015)第80号修正	2015-07-01
8	特种作业人员安全技术培训考核管理规定	国家安全生产监督管理总局令(2010)第30号公布, (2015)第80号修正, 应急管理部公告〔2018〕12号修正	2018-12-04
9	危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法	国家安全生产监督管理总局令(2011)第41号公布, (2015)第79号修正、(2017)第89号修正、应急管理部公告〔2019〕11号修正	2019-04-13
10	危险化学品登记管理办法	国家安全生产监督管理总局令(2012)第53号	2012-08-01
11	安全生产培训管理办法	国家安监总局令(2012)第44号公布, (2015)第80号修正	2015-07-01
12	危险化学品经营许可证管理办法	国家安全生产监督管理总局令(2012)第55号公布, (2015)第79号修正、应急管理部公告〔2018〕12号、应急管理部公告〔2019〕11号修正	2019-04-13
13	国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定	国家安全生产监督管理总局令(2015)第79号公布	2015-07-01
14	国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定	国家安全生产监督管理总局令(2015)第80号	2015-07-01
15	生产安全事故应急预案管理办法	应急管理部令〔2019〕第2号	2019-09-01
16	特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定	国家市场监督管理总局令〔2023〕第74号	2023-07-01
17	各类监控化学品名录	工业和信息化部令〔2020〕第52号	2020-06-03

序号	名称	发文文号	实施日期
18	产业结构调整指导目录（2024 年本）	国家发展和改革委员会令〔2024〕第 7 号	2024-02-01
19	仓库防火安全管理规则	公安部令（1990）第 6 号	1990-04-10
20	易制爆危险化学品治安管理办法	公安部令（2019）第 154 号	2019-08-10
21	中国气象局关于修改《防雷减灾管理办法》的决定	中国气象局令（2013）第 24 号	2013-06-01
22	《部分第四类监控化学品名录（2019 版）》及其索引	国家禁化武办	2019-09-03
23	应急管理部等十个部门关于调整《危险化学品目录（2015 版）》的公告	应急管理部等十个部门公告〔2022〕第 8 号	2023-01-01
24	特别管控危险化学品目录（第一版）	应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告（2020）第 3 号	2020-05-30
25	易制爆危险化学品名录（2017 年版）	公安部公告	2017-05-11
26	关于将 4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告	公安部 商务部 国家卫生健康委员会 应急管理部 海关总署 国家药品监督管理局，2024 年 8 月 2 日	2024-09-01
27	关于将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮 5 种物质列入易制毒化学品管理的公告	公安部 商务部 卫生计生委 海关总署 国家安全监管总局 国家食品药品监管总局，2017 年 12 月 22 日	2018-02-01
28	市场监管总局关于调整实施强制管理的计量器具目录的公告	国家市场监督管理总局〔2020〕第 42 号	2020-10-26
29	市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告	国家市场监督管理总局〔2021〕第 41 号	2022-06-01
30	质检总局关于修订《特种设备目录》的公告	质检总局〔2014〕第 114 号	2014-10-30
31	关于发布《优先控制化学品名录（第一批）》的公告	环境保护部、工业和信息化部、国家卫生和计划生育委员会发布公告（2017）第 83 号	2017-12-28
32	关于发布《优先控制化学品名录（第二批）》的公告	生态环境部、工业和信息化部、国家卫生健康委员会公告〔2020〕第 47 号	2020-11-02
33	部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）	工业产业〔2010〕第 122 号	2010-10-13
34	应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知	应急厅〔2024〕86 号	2024-03-08
35	危险化学品生产企业安全评价导则（试行）	安监管危化字〔2004〕127 号	2004-09-08
36	应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险辨识诊断分级指南	应急〔2018〕19 号	2018-05-10

序号	名称	发文文号	实施日期
	(试行)的通知		
37	应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知	应急〔2018〕74号	2018-09-04
38	危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则	应急〔2019〕78号	2019-08-12
39	应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录(2020年)的通知	应急〔2020〕84号	2020-10-31
40	应急管理部办公厅关于印发《危险化学品企业生产安全事故应急准备指南》的通知	应急厅〔2019〕62号	2019-12-26
41	应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第一批)》的通知	应急厅〔2020〕38号	2020-10-23
42	应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第二批)》的通知	应急厅〔2024〕86号	2024-03-12
43	应急管理部办公厅关于印发《有限空间作业安全指导手册》和4个专题系列折页的通知	应急厅函〔2020〕299号	2020-10-30
44	应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录(2015版)实施指南(试行)》涉及柴油部分内容的通知	应急厅函〔2022〕300号	2023-01-01
45	应急管理部办公厅关于印发2024年危险化学品安全监管工作要点及有关工作方案的通知	应急厅函〔2024〕81号	2024-02-22
46	关于印发《危险化学品安全生产风险监测预警系统分级巡查抽查管理办法(试行)》等五项制度的通知	应急管理部危化监管一司	2021-04-14
47	关于印发《危险化学品生产使用企业老旧装置安全风险评估指南(试行)》的通知	应急管理部危化监管一司	2022-02-23
48	危险化学品企业重点人员安全资质达标导则(试行)	应急危化二〔2021〕1号	2021-04-20
49	国家安全监管总局保监会财政部关于印发《安全生产责任保险实施办法》的通知	安监总办〔2017〕140号	2018-01-01
50	国家安全监管总局关于印发企业安全生产责任体系五落实五到位规定的通知	安监总办〔2015〕27号	2015-03-16
51	国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录通知	安监总管三〔2009〕116号	2009-06-12
52	国家安全监管总局 工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》的实施意见	安监总管三〔2010〕186号	2010-11-03

序号	名称	发文文号	实施日期
53	国家安监总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知	安监总管三〔2011〕95号	2011-06-21
54	国家安监总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知	安监总厅管三〔2011〕142号	2011-07-01
55	危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则	安监总管三〔2012〕103号	2012-08-07
56	国家安监总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知	安监总管三〔2013〕3号	2013-01-15
57	国家安监总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知	安监总管三〔2013〕12号	2013-02-05
58	国家安监总局关于加强化工过程安全管理的指导意见	安监总管三〔2013〕88号	2013-07-29
59	国家安监总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见	安监总管三〔2014〕94号	2014-08-29
60	国家安监总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见	安监总管三〔2014〕116号	2014-11-13
61	国家安监总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知	安监总管三〔2017〕121号	2017-11-13
62	国家安监总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015版）实施指南（实行）的通知	安监总厅管三〔2015〕80号	2015-08-19
63	国家安监总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知	安监总科技〔2015〕75号	2015-07-10
64	国家安监总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知	安监总科技〔2016〕137号	2016-12-16
65	国家安监总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知	安监总厅安健〔2018〕3号	2018-01-15
66	企业安全生产费用提取和使用管理办法	财资〔2022〕136号	2022-11-21
67	卫生部关于印发《高毒物品目录》的通知	卫法监发〔2003〕142号	2003-06-10
68	危险化学品企业安全风险智能化管控平台建设指南（试行）	/	2022-01

1.2.3 地方法规和规范性文件

序号	名称	发文文号	实施日期
1	北京市安全生产条例	北京市人民代表大会常务委员会公告（十五届）第77号	2022-08-01

序号	名称	发文文号	实施日期
2	北京市消防条例	北京市第十三届人民代表大会常务委员会公告第 17 号 2011 年 5 月 27 日北京市第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订；2025 年 3 月 26 日北京市第十六届人民代表大会常务委员会第十六次会议第三次修订	2025-05-01
3	北京市生产安全事故隐患排查治理办法	北京市人民政府第 266 号令	2016-07-01
4	北京市生产经营单位安全生产主体责任规定	北京市人民政府第 302 号令修改	2021-12-30
5	北京市防御雷电灾害若干规定	北京市人民政府第 277 号令修改	2018-02-12
6	北京市单位消防安全主体责任规定	北京市人民政府第 310 号令	2023-09-01
7	北京市安全生产委员会关于印发《北京市安全生产专项整治三年行动计划》的通知	京安发〔2020〕3 号	2020-05-27
8	北京市安全生产风险管理实施指南	京安办发〔2021〕15 号	2021-08
9	北京市安全生产委员会关于印发《北京市安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）》的通知	京安发〔2024〕1 号	2024-02-07
10	北京市安全生产委员会办公室关于印发《北京市危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案（2024-2026 年）》的通知	京安办发〔2024〕3 号	2024-03-06
11	北京市应急管理局关于危险化学品重点企业全面实施“五项制度”的通知	京应急通〔2018〕6 号	2019-02-20
12	北京市应急管理局关于印发《北京市危险化学品企业安全生产行政许可现场核查工作指引（试行）》的通知	京应急通〔2022〕64 号	2022-03-21
13	北京市应急管理局关于印发《北京市危险化学品企业安全风险智能化管控平台建设 work 实施方案》的通知	京应急通〔2022〕71 号	2022-03-26
14	北京市应急管理局关于开展双重预防机制数字化建设评估工作的通知	京应急通〔2022〕218 号	2022-08-24
15	关于进一步加强危险化学品有关行政许可工作的通知	京安监通〔2018〕52 号	2018
16	北京市生产经营单位安全总监制度实施办法（试行）的通知	京应急规文〔2020〕5 号	2021-01-01
17	北京市应急管理局关于印发《北京市危险化学品安全生产风险监测预警系统运行管理办法（试行）》的通知	京应急规文〔2019〕2 号	2019-12-20
18	北京市危险化学品、化工和医药制造企业安全生产风险分级评估标准（2023 版）	市应急发〔2023〕19 号	2023-09-04
19	北京市应急管理局等 7 部门关于印发《北京市危险化学品禁止、限制、控制措施（2024 年版）》的通知	京应急发〔2024〕1 号	2024-01-15

序号	名称	发文文号	实施日期
20	北京市安全生产监督管理局关于加强涉及重点监管危险化学品企业安全监管工作的通知	京安监发〔2013〕47号	2013-10-18

1.2.4 国家标准

序号	名称	标准文号	施行日期
1	建筑设计防火规范（2018年版）	GB 50016-2014	2018-03-30
2	建筑防火通用规范	GB 55037-2022	2023-06-01
3	消防设施通用规范	GB 55036-2022	2023-03-01
4	精细化工企业工程设计防火标准	GB 51283-2020	2020-10-01
5	精细化工反应安全风险评估规范	GB/T 42300-2022	2022-12-30
6	建筑电气与智能化通用规范	GB 55024-2022	2022-10-01
7	化工企业总图运输设计规范	GB 50489-2009	2009-10-01
8	工业企业总平面设计规范	GB 50187-2012	2012-08-01
9	生产过程安全卫生要求总则	GB/T 12801-2008	2009-10-01
10	生产设备安全卫生设计总则	GB 5083-2023	2025-01-01
11	缺氧危险作业安全规程	GB 8958-2006	2006-12-01
12	危险货物品名表	GB 12268-2012	2012-12-01
13	安全标志及其使用导则	GB 2894-2008	2009-10-01
14	安全色	GB 2893-2008	2009-10-01
15	图形符号 安全色和安全标志 第5部分：安全标志使用原则与要求	GB/T 2893.5-2020	2020-10-01
16	爆炸危险环境电力装置设计规范	GB 50058-2014	2014-10-01
17	爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求	GB/T 3836.1-2021	2022-05-01
18	供配电系统设计规范	GB 50052-2009	2010-07-01
19	低压配电设计规范	GB 50054-2011	2012-06-01
20	用电安全导则	GB/T 13869-2017	2018-07-01
21	20kV及以下变电所设计规范	GB 50053-2013	2014-07-01
22	电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范	GB 50257-2014	2015-08-01
23	电气装置安装工程接地装置施工及验收规范	GB 50169-2016	2017-04-01
24	工业金属管道设计规范（2008版）	GB 50316-2000	2008-01-07
25	工业金属管道工程施工规范	GB 50235-2010	2011-06-01

序号	名称	标准文号	施行日期
26	固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯	GB 4053.1-2009	2009-12-01
27	固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯	GB 4053.2-2009	2009-12-01
28	固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台	GB 4053.3-2009	2009-12-01
29	机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求	GB/T 8196-2018	2019-07-01
30	火灾自动报警系统设计规范	GB 50116-2013	2014-05-01
31	建筑采光设计标准	GB 50033-2013	2013-05-01
32	建筑给水排水设计标准	GB 50015-2019	2020-03-01
33	建筑给水排水与节水通用规范	GB 55020-2021	2022-04-01
34	建筑与市政工程抗震通用规范	GB 55002-2021	2022-01-01
35	室外给水设计标准	GB 50013-2018	2019-08-01
36	室外排水设计标准	GB 50014-2021	2021-10-01
37	建筑工程抗震设防分类标准	GB 50223-2008	2008-07-30
38	建筑抗震设计标准（2024年版）	GB/T 50011-2010	2024-08-01
39	中国地震动参数区划图	GB 18306-2015	2016-06-01
40	消防给水及消火栓系统技术规范	GB 50974-2014	2014-10-01
41	建筑灭火器配置设计规范	GB 50140-2005	2005-10-01
42	建筑灭火器配置验收及检查规范	GB 50444-2008	2008-11-01
43	建筑物防雷设计规范	GB 50057-2010	2011-10-01
44	建筑照明设计标准	GB/T 50034-2024	2024-08-01
45	企业职工伤亡事故分类	GB/T 6441-1986	1987-02-01
46	化学品分类和危险性公示通则	GB 13690-2009	2010-05-01
47	机械设备安装工程施工及验收通用技术规范	GB 50231-2009	2009-10-01
48	生产过程危险和有害因素分类与代码	GB/T 13861-2022	2022-10-01
49	企业安全生产标准化基本规范	GB/T 33000-2016	2017-04-01
50	危险化学品重大危险源辨识	GB 18218-2018	2019-03-01
51	危险化学品生产装置和储存设施风险基准	GB 36894-2018	2019-03-01
52	危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法	GB/T 37243-2019	2019-06-01
53	石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准	GB/T 50493-2019	2020-01-01
54	工业企业厂内铁路、道路运输安全规程	GB 4387-2008	2009-10-01
55	工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识	GB 7231-2003	2003-10-01

序号	名称	标准文号	施行日期
56	生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则	GB/T 29639-2020	2021-04-01
57	工业建筑供暖通风与空气调节设计规范	GB 50019-2015	2016-02-01
58	危险化学品单位应急救援物资配备要求	GB 30077-2023	2024-09-01
59	个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则	GB 39800.1-2020	2022-01-01
60	个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气	GB 39800.2-2020	2022-01-01
61	危险化学品企业特殊作业安全规范	GB 30871-2022	2022-10-01
62	现场设备、工业管道焊接工程施工规范	GB 50236-2011	2011-10-01
63	工业金属管道工程施工质量验收规范	GB 50184-2011	2011-12-01
64	消防控制室通用技术要求	GB 25506-2010	2011-07-01
65	自动化仪表工程施工及质量验收规范	GB 50093-2013	2013-09-01
66	埋地钢质管道防腐保温层技术标准	GB/T 50538-2020	2021-06-01
67	气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定	GB/T 34525-2017	2018-05-01
68	汽车库、修车库、停车场设计防火规范	GB 50067-2014	2015-08-01
69	特种设备重大事故隐患判定准则	GB 45067-2024	2024-12-01
70	消防泵	GB 6245-2006	2006-12-01
71	钢制管法兰、垫片及紧固件选用规定 第 1 部分：PN 系列	GB/T 43079.1-2023	2024-04-01
72	眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备 第 1 部分：技术要求	GB/T 38144.1-2019	2020-07-01
73	眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备 第 2 部分：使用指南	GB/T 38144.2-2019	2020-07-01
74	建筑消防设施的维护管理	GB 25201-2010	2011-03-01
75	消防应急照明和疏散指示系统技术标准	GB 51309-2018	2019-03-01
76	防止静电事故通用要求	GB 12158-2024	2026-01-01
77	手提式灭火器	GB 4351-2023	2025-01-01
78	推车式灭火器	GB 8109-2023	2025-01-01
79	城市消防站设计规范	GB 51054-2014	2015-08-01
80	危化企业消防站建设标准	/	/

1.2.5 行业标准

序号	名称	标准文号	施行日期
1	化工企业安全卫生设计规范	HG 20571-2014	2014-10-01
2	化工企业静电接地设计规程	HG/T 20675-1990	1990-04-01

序号	名称	标准文号	施行日期
3	化工采暖通风与空气调节设计规范	HG/T 20698-2009	2010-06-01
4	仪表供电设计规范	HG/T 20509-2014	2014-10-01
5	仪表供气设计规范	HG/T 20510-2014	2014-10-01
6	仪表配管配线设计规范	HG/T 20512-2014	2014-10-01
7	控制室设计规范	HG/T 20508-2014	2014-10-01
8	自动化仪表选型设计规范	HG/T 20507-2014	2014-10-01
9	仪表系统接地设计规范	HG/T 20513-2014	2014-10-01
10	信号报警及联锁系统设计规范	HG/T 20511-2014	2014-10-01
11	石油化工金属管道布置设计规范	SH 3012-2011	2011-06-01
12	固定式压力容器安全技术监察规程	TSG 21-2016	2016-10-01
13	《固定式压力容器安全技术监察规程》行业标准第 1 号修改单	TSG 21-2016/XG1-2020	2021-06-01
14	气瓶安全技术规程	TSG 23-2021	2021-06-01
15	安全阀安全技术监察规程	TSG ZF001-2006	2007-01-01
16	《安全阀安全技术监察规程》(TSG ZF001-2006) 第 1 号修改单	TSG ZF001-2006/XG1-2009	2009-05-08
17	特种设备使用管理规则	TSG 08-2017	2017-08-01
18	场(厂)内专用机动车辆安全技术规程	TSG 81-2022	2022-12-01
19	危险场所电气防爆安全规范	AQ 3009-2007	2008-01-01
20	安全评价通则	AQ 8001-2007	2007-04-01
21	化工过程安全管理导则	AQ/T 3034-2022	2023-04-01
22	危险场所电气防爆安全规范	AQ 3009-2007	2008-01-01
23	易制爆危险化学品储存场所治安防范要求	GA 1511-2018	2018-11-01

1.2.5.1 地方标准

序号	名称	标准文号	施行日期
1	安全生产等级评定技术规范 第 1 部分：总则	DB11/T 1322.1-2017	2017-08-01
2	安全生产等级评定技术规范 第 2 部分：安全生产通用要求	DB11/T 1322.2-2017	2017-08-01
3	安全生产等级评定技术规范 第 33 部分：危险化学品生产企业	DB11/T 1322.33-2018	2018-10-01
4	配电室安全管理规范	DB11/T 527-2021	2022-01-01
5	生产安全事故应急预案实施情况评估规范	DB11/T1579-2018	2019-07-01
6	生产经营单位安全生产风险评估与管控	DB11/T 1478-2024	2025-01-01

序号	名称	标准文号	施行日期
7	生产经营单位安全生产应急资源调查要求	DB11/T 1580-2025	2025-07-01
8	生产经营单位应急能力评估要求	DB11/T 1581-2025	2025-07-01
9	高危行业企业应急装备配备要求	DB11/T 1582-2025	2025-07-01
10	生产安全事故应急演练实施与评估	DB11/T 1583-2025	2025-07-01
11	实验室危险化学品安全管理规范第1部分：工业企业	DB11/T 1191.1-2018	2018-10-01
12	实验室危险化学品安全管理要求 第1部分：工业企业	DB11/T 1191.1-2025	2025-07-01
13	有限空间作业安全技术规范	DB11/T 852-2019	2020-04-01
14	消防安全疏散标志设置标准	DB11/T 1024-2022	2023-07-01
15	危险货物道路运输安全技术要求	DB11/ 415-2016	2017-07-01
16	危险化学品企业安全操作规程编制要求	DB11/T 2332-2024	2025-03-01
17	危险化学品气瓶追溯技术规范	DB11/T 1530-2018	2019-01-01
18	危险化学品全流程追溯管理技术规范	DB11/T 2196-2023	2024-04-01

1.2.6 其他资料

(1) 《北京化学试剂研究所有限责任公司危险化学品生产企业安全现状评价报告》(北京国信安科技有限公司, 2022.6);

(2) 《北京化学试剂研究所有限责任公司高纯试剂部危险与可操作性分析(HAZOP)报告》、《北京化学试剂研究所有限责任公司多品种生产部危险与可操作性分析(HAZOP)报告》(北京上德自动化系统有限公司, 2022年7月);

(3) 《北京化学试剂研究所有限责任公司 SIL 定级(LOPA)分析报告》(北京上德自动化系统有限公司, 2022年7月);

(4) 其他相关资料。

1.3 评价范围

本次安全现状评价对象为北京化学试剂研究所有限责任公司危险化学品生产。

评价范围包括周边环境、平面布置、工艺设备设施、公用工程及辅助

设施的安全生产条件、运行情况和安全生产管理状况等。不包括危险化学品的厂外运输。评价范围见下表：

表 1.3-1 本项目安全评价范围一览表

类别及建筑名称			备注
生产车间	危险化学品生产	高纯试剂生产部	原材料及产品-环己烷、丙酮等 17 种危险化学品。
	非危化品生产/研发	多品种生产部（使用危险化学品）	产品-防伪材料中试、扩散源、半导体新材料（丁基卡必醇研发、硼铝源研发）等非危险化学品
备注：化学试剂一车间、三酸车间已停用。			
公用工程及辅助设施		科研开发部	电解液研发；扩散源前处理（硼酸结晶、氧化硼干燥）
		质量检验场所	试剂所质量检验工作在租赁的华腾科技园质量检验楼内部分区域（一层 5 个房间和二层房间）进行，本次评价仅包括涉及房间内的检验检测和相关安全设施，其他房间以及质量检验楼建筑主体、公共设施不在本次安全评价范围。
		3#变配电室及纯水处理站	为全试剂所车间服务
		危废暂存间	只暂存固废
		气体供应	高纯空压机和氮气钢瓶（铁皮围挡结构）；空气和氮气主要通过架空管道输送至多品种生产部等使用气体场所；其所在管架为园区原有管架，氮气管道在管架上的敷设路程中，其邻近其他管道现状均为废弃状态。 华腾管理的质量检验楼在一层外设单独的气瓶棚（氮气），用于试剂所质检使用。 另外纯水处理所在建筑西侧设置一台备用空压机。
		原辅料、产品库房	乙类库 B11 区域（主要存放防伪材料生产用原料和产品等），该库 B11 区域由试剂所负责其安全管理。本次评价仅包括涉及房间内试剂所使用区域储存情况及相关安全设施，其他房间、区域以及建筑主体、公共设施不在本次安全评价范围，华腾取得有相应经营许可证。
			丙类库 C13 区域（N-甲基吡咯烷酮、碱性清洗剂等）和丙类库 C31 区域（包材等）。本次评价仅包括涉及房间内相应区域试剂所使用区域储存情况及相关安全设施，其他房间、区域以及建筑主体、公共设施不在本次安全评价范围，华腾取得有相应经营许可证。
			甲类原辅料/产品、磷酸、盐酸等均在华腾库房储存，由华腾负责管理。
			氮气（来自氮气钢瓶，通过架空管道等供应），主要用于： ①高纯试剂生产部：硝酸吹白； ②多品种生产部：分装加压； ③防伪材料：保护气； ④质量检验等。

类别及建筑名称		备注
		压缩空气（来自空压机，通过架空管道供应），主要用于：高纯试剂生产部气动泵、多品种、科研、中试用等。
	控制系统	现场监测控制。
	供配电	从 3#变电室引线出来；在高纯试剂生产部内设 1 个配电室，在科研开发部内设 1 个配电室。
	消防	依托华腾科技园消防管网，车间配置移动式消防器材等。
	给排水	生活用水、生产用水、排水。
	采暖及通风	热力集中供暖、自然通风、机械通风等。
安全管理及应急管理	安全管理	本项目相关安全管理机构、人员，安全生产责任制、安全生产管理制度、安全生产操作规程等。
	应急管理	本项目相关应急组织机构、预案、应急演练等。

注：（1）北京化学试剂研究所有限责任公司仅高纯试剂生产部生产危险化学品，其他车间均为使用危险化学品，且与高纯试剂生产部无上下游关联。

（2）北京化学试剂研究所有限责任公司危险化学品生产涉及到原辅料、产品储存的 7 个甲类库房，均由北京华腾化工有限公司管理，双方签订有仓储保管协议。甲类库的安全评价均由华腾公司负责，均已完成审查，详见附录相关许可证。甲类库均不在本次安全评价范围内。

（3）试剂所和化工厂的办公楼位于华腾科技园的中部北侧，该办公楼由华腾管理，试剂所仅租赁该办公楼内部分办公场所，试剂所与华腾签订有租赁协议。该办公楼不在本次安全评价范围内。

（4）本次评价范围内涉及到的所有公辅系统（水、电、蒸汽、污水等）均依托华腾科技园，华腾科技园主管单位为北京华腾化工有限公司。

本次安全现状评价期间，该公司三酸车间早已停用多年（上周期前已停用）；化学试剂一车间停用（上周期前已停用）。

本次评价不涉及放弃生产和停产的项目、装置。

本次安全评价内容以评价期间现场检查实际情况为准。

对项目可能涉及职业病危害分析及环保方面内容，以相关专项报告为准，本报告仅进行必要的描述和说明，不做分析、评价。

1.4 评价程序

本次安全评价工作程序如图 1.4-1 所示。

第一阶段为前期准备阶段，主要是确定安全评价的对象和范围，收集、整理安全评价的有关资料；

第二阶段为安全评价阶段，主要是辨识危险、有害因素，对项目安全情况进行类比调查，划分评价单元，运用合理的评价方法进行定性、定量分析，提出安全对策措施与建议，整理、归纳安全评价结论；

第三阶段为交流阶段，主要是与项目单位就评价的相关事宜交换意见；

第四阶段为报告书的编制阶段，主要是汇总前三个阶段所得到的各种资料、数据，综合分析，提出结论与建议，完成安全评价报告的编制。

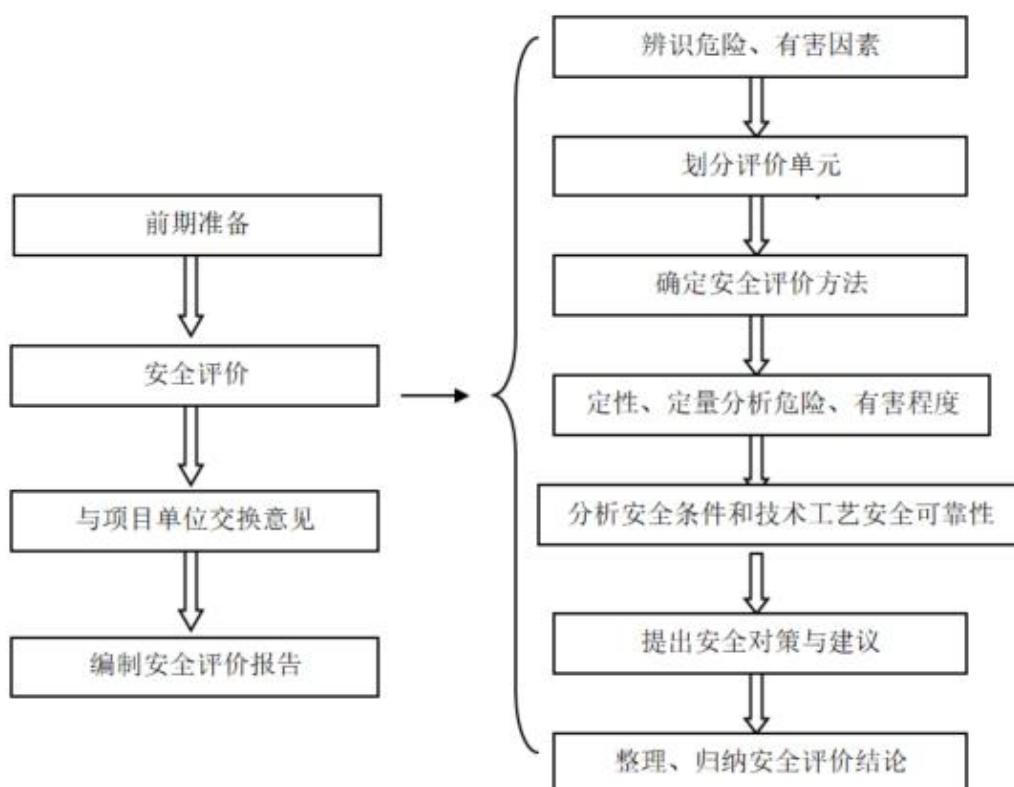


图 1.4-1 安全评价程序框图

2 企业概况

2.1 企业基本情况

2.1.1 企业基本情况概述

2.1.1.1 企业简介

北京化学试剂研究所有限责任公司（以下简称试剂所）创建于 1958 年，隶属于北京化学工业集团有限责任公司，是一家国有企业，现有职工 68 人，拥有固定资产 3081 万元。专业从事电子化学品、化学试剂及精细化学品的研究、开发和生产活动。现已发展成为一个集科研试制、应用开发、规模生产和销售服务为一体国家级的高新技术企业。试剂所主要产品有：高纯试剂系列产品、扩散源、防伪材料。试剂所危险化学品生产在高纯试剂生产部，非危险化学品扩散源、防伪材料（科研中试）生产在多品种生产部。

该公司的经营范围：一般项目：自然科学研究和试验发展；技术服务、技术开发技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；化工产品生产（不含许可类化工产品）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：危险化学品生产道路危险货物运输；危险化学品经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

试剂所所在园区于 2006 年取得工程规划许可证，本项目由原北京市化工橡胶设计院（化工甲级，现已多次改制）设计；园区内建筑于 2005-2009 陆续取得消防验收意见书。

2019 年试剂所委托福斯特惠勒（河北）工程设计有限公司（化工石化医药行业甲级）进行了安全设计提升；

2022 年委托中国电子系统工程第四建设有限公司（化工石化医药行业工程设计甲级）重新出具了总图、高纯试剂生产部爆炸危险区域划分图等；多品种生产部生产装置由河北英科石化工程有限公司（化工石化医药行业工程设计化工工程甲级）进行了设计诊断。

2024 年委托洛阳石化工程设计有限公司（化工石化医药行业甲级）重新出具了总图等。

该公司安全生产许可证的许可范围包括：危险化学品生产（生产地址：北京市大兴区安定镇安定南街 1 号；产品名称：环己烷 4 吨/年、丙酮 30 吨/年、甲醇 50 吨/年、乙醇[无水] 60 吨/年、2-丙醇 6 吨/年、乙酸乙酯 5 吨/年、乙酸正丁酯 3 吨/年、乙腈 4 吨/年、过氧化氢溶液[含量>8%]6 吨/年、氟化铵 4 吨/年、硝酸 6 吨/年、硫酸 6 吨/年、盐酸 6 吨/年、氢氟酸 6 吨/年、正磷酸 6 吨/年、氨溶液[含氨>10%]20 吨/年、发烟硝酸 6 吨/年。

北京化学试剂研究所有限责任公司拥有生产高纯化学试剂完全独立的自主知识产权，根据客户订单，实行间断式生产。

高纯试剂生产部主要包括三个生产工艺：有机产品精馏工艺、无机产品精馏工艺、分装工艺。

该公司已取得安全生产许可证，编号：（京）WH 安许证〔2022〕7 号，有效期 2022 年 6 月 14 日至 2025 年 6 月 13 日。该公司取得了危险化学品经营许可证（不储存经营），许可证编号为京兴应急经字〔2021〕000001，有效期限 2024 年 4 月 16 日至 2027 年 4 月 15 日。

试剂所生产的原材料均为工业原料，其中高纯试剂生产部原料、产品均属于危险化学品；多品种生产部生产中使用危险化学品，其产品均不属于危险化学品。

该公司产品运输委托相应资质的危险化学品运输单位。

表 2.1.1-1 被评价单位基本情况

企业名称	北京化学试剂研究所有限责任公司				
注册地址	北京市大兴区安定镇安定南街 1 号				
企业类型	有限责任公司（法人独资）				
经济性质	全民所有制 ☐ 集体所有制 ☐ 股份制 ☐ 有限责任制 ☒ 私有制 ☐				
法人	王云祥	主要负责人	王云祥	安全总监	赵小清
备注：王云祥为试剂所董事、法人及主要负责人。					
安全管理机构	安全部	专职安全管理人员	2	注册安全工程师	4 名
生产场所	地 址	北京市大兴区安定镇安定南街 1 号			
	与注册地址是否为同一地址	是 ☒ 否 ☐			
	产 权	自有 ☒ （集团产权） 租赁 ☐ 承包 ☐			
	占地面积（使用土地面积）	13968.336m ²			
是否在化工园区内或化工集中区内	是（位于华腾科技园内）				
职工人数	68				
倒班情况	该公司为常白班制。				
安全生产许可证	许可范围：环己烷 4 吨/年、丙酮 30 吨/年、甲醇 50 吨/年、乙醇[无水] 60 吨/年、2-丙醇 6 吨/年、乙酸乙酯 5 吨/年、乙酸正丁酯 3 吨/年、乙腈 4 吨/年、过氧化氢溶液[含量>8%]6 吨/年、氟化铵 4 吨/年、硝酸 6 吨/年、硫酸 6 吨/年、盐酸 6 吨/年、氢氟酸 6 吨/年、正磷酸 6 吨/年、氨溶液[含氨>10%]20 吨/年、发烟硝酸 6 吨/年。 编号：（京）WH 安许证〔2022〕7 号，有效期 2022 年 6 月 14 日至 2025 年 6 月 13 日。				
危险化学品经营许可证	经营方式：不储存经营。许可范围：共 122 种，包括（易制毒化学品：10 种、其他化学品：92 种、易制爆化学品：20 种）。				
	京兴应急经字〔2021〕000001，有效期限 2024 年 4 月 16 日至 2027 年 4 月 15 日。				
危险化学品登记证	登记品种：硫酸，发烟硝酸，硝酸等。				
	编号：11012200037；有效期：2022 年 12 月 1 日至 2025 年 11 年 30 日。				
道路运输经营许可证	外委第三方单位				
	范围：危险货物运输(3 类)，危险货物运输(2 类 1 项)，危险货物运输(2 类 2 项)，危险货物运输(4 类 1 项)，危险货物运输(8 类),危险货物运输(9 类)，危险废物 编号：京交运管许可货字 110112007489，有效期至 2026 年 12 月 11 日。				
消防验收意见书	京消验字〔2005〕第 0010510183040 号；京消验字〔2007〕第 0010705103043 号；京消验字〔2009〕114 号				
安全生产标准化证书	安全生产标准化二级企业，证书编号：京 AQBWH II 202302535，有效期至 2026 年 3 月。				
应急预案备案登记表	于 2024 年 5 月 13 日在北京市应急管理局备案，备案编号：京应急备字〔2024〕危化-7 号，有效期至 2027 年 5 月 12 日				

2.1.1.2 华腾科技园简介

试剂所位于华腾科技园，华腾科技园原为北京精细化工基地，2023 年底更名为华腾科技园。华腾科技园现有入驻企业 8 家，分别是北京华腾化工有限公司、北京化学试剂研究所有限责任公司、北京化工厂有限责任公司、北京华腾天海环保科技有限公司、北京普莱克斯实用气体有限公司、北京大鑫汇德运输有限公司、北京兴青红精细化学品科技有限公司、北京鑫华储科技有限公司。

根据北京化学工业集团有限责任公司文件《关于对北京华腾化工有限公司管理授权的决定》（京化工办〔2007〕195 号），华腾科技园安全生产工作由北京华腾化工有限公司负责管理。华腾科技园企业的基本情况见下表：

表 2.1.1-2 华腾科技园主要企业基本情况一览表

序号	企业名称	企业类型	主要经营业务/主要产品	备注
1	北京华腾化工有限公司	危险化学品经营	是一家经营带储存危险化学品企业，主要职能包括华腾科技园动力能源供应和甲类危化品储存管理两方面。	储存、经营
2	北京化学试剂研究所有限责任公司	危险化学品生产	高纯试剂、专用化学品 600t/a；扩散源 8t/a；防伪材料约 20t/a。	化学试剂分装、生产
3	北京化工厂有限责任公司（以下简称“化工厂”）	危险化学品生产	主要从事化学试剂、精细化工产品、环保化学产品、电子化学品、化学新材料等品种的生产经营，设计生产化学试剂能力 3000t/a。 注：该企业有 5 个生产车间，现仅保留包装生产车间生产，有机干燥车间、有机合成车间、彩色荧光粉联合生产车间、生粉厂房及废水处理站自 2018 年至今一直保持停用状态。	化学试剂分装
4	北京华腾天海环保科技有限公司（以下简称“华腾天海”）	危险化学品生产	目前停产。	危废回收循环利用
5	北京兴青红精细化学品科技有限公司（以下简称“兴青红”）	危废处理	危险废物经营。	/
6	北京普莱克斯实用气体有限公司	危险化学品经营	医用氧气、工业氧气、高纯氮气、纯氮气等危险化学品的经营。	储存、经营

序号	企业名称	企业类型	主要经营业务/主要产品	备注
	(以下简称“普莱克斯”)			
7	北京大鑫汇德运输有限公司(以下简称“大鑫汇德”)	运输企业	主要经营范围: 货物专用运输;危险货物运输 2类(剧毒除外)/3类/4类/5类/6类(剧毒除外)8类/9类。	危化品停车场(只停放车头)
8	北京鑫华储科技有限公司(以下简称“鑫华储”)	电池研发	储能电池实验生产。	/

2.1.1.3 本次取证与上次取证对比情况

本次取证与上次取证对比情况见下表:

表 2.1.1-3 本次取证与上次取证对比情况一览表

类别	本次取证	上次取证	变化情况
安全生产许可证	许可范围: 环己烷 4 吨/年、丙酮 30 吨/年、甲醇 50 吨/年、乙醇[无水] 60 吨/年、2-丙醇 6 吨/年、乙酸乙酯 5 吨/年、乙酸正丁酯 3 吨/年、乙腈 4 吨/年、过氧化氢溶液[含量>8%]6 吨/年、氟化铵 4 吨/年、硝酸 6 吨/年、硫酸 6 吨/年、盐酸 6 吨/年、氢氟酸 6 吨/年、正磷酸 6 吨/年、氨溶液[含氨>10%]20 吨/年、发烟硝酸 6 吨/年。	许可范围: 环己烷 4 吨/年、丙酮 30 吨/年、甲醇 50 吨/年、乙醇[无水] 60 吨/年、2-丙醇 6 吨/年、乙酸乙酯 5 吨/年、乙酸正丁酯 3 吨/年、乙腈 4 吨/年、过氧化氢溶液[含量>8%]6 吨/年、氟化铵 4 吨/年、硝酸 6 吨/年、硫酸 6 吨/年、盐酸 6 吨/年、氢氟酸 6 吨/年、正磷酸 6 吨/年、氨溶液[含氨>10%]20 吨/年、发烟硝酸 6 吨/年。	无变化
“两重点一重大”情况	不构成危险化学品重大危险源。	不构成危险化学品重大危险源。	无变化
	生产工艺不属于重点监管的危险化工工艺。	生产工艺不属于重点监管的危险化工工艺。	无变化
	生产原料/产品涉及的甲醇、乙酸乙酯、氢氟酸属于国家重点监管的危险化学品。生产原料/产品涉及的丙酮、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、乙腈属于北京市重点监管的危险化学品。	生产原料/产品涉及的甲醇、乙酸乙酯、氢氟酸属于国家重点监管的危险化学品。生产原料/产品涉及的丙酮、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、乙腈属于北京市重点监管的危险化学品。	无变化
危险化学品情况及分类	生产原料/产品具有火灾爆炸、中毒和窒息、灼烫等危险、有害性。	生产原料/产品具有火灾爆炸、中毒和窒息、灼烫等危险、有害性。	无变化
危险化学品运输方式	委托第三方(具有道路危险货物运输许可证)。	委托第三方(具有道路危险货物运输许可证)。	无变化

2.1.1.4 上次取证以来安全生产条件变更情况

自上周期取得安全生产许可证以来，该公司安全生产条件变更情况见下表：

表 2.1.1-4 上次取证以来安全生产条件变更情况一览表

类别	变化情况	是否履行变更手续
周边环境	①该公司纯水站东侧原生产厂房及废水处理站改为普莱克斯工厂； ②该公司所在园区办公楼等东侧华腾科技园内部道路改为市政道路-站上路。	/
总平面布置及建构筑物	①该公司原使用液氮储罐（租赁普莱克斯）已拆除； ②该公司纯水站西侧新增空压机，空压机所在区域新增设铁皮围挡； ③该公司科研开发部内部部分房间使用功能进行了调整（未改变建筑火灾危险性）。 ④柴油暂存间本周停用； ⑤多品种生产部厂房内硼源 1#间和 2#间屋顶改为轻质屋顶； ⑥高纯试剂生产部内部部分房间进行了改造。	①是； ②是； ③是； ④是，有停用说明； ⑤是； ⑥是，并委托相应资质设计院进行设计。
生产工艺	无变化。	/
设备设施及管道	该公司原使用液氮储罐（租赁普莱克斯）已拆除，氮气供应源改为氮气钢瓶。	是
原辅材料	①生产原料未发生变化； ②研发、质检涉及到部分危险化学品的变化（根据研发和检验检测情况计划内调整和浮动，未超过规定最大量）。	/
产品和产量	无变化。	/
安全管理	①该公司董事、法人变更为王云祥； ②该公司党支部副书记、总经理变更为高雄； ③该公司党支部书记、副总经理变更为高鹏； ④该公司安全总监变更为赵小清； ⑤该公司专职安全管理人员变更为张馨仪、钱竹影。	是，有相应调整任命文件。
新、改、扩建项目	本周期内不涉及新增。（上周期取证之前试剂所进行了防伪材料项目（非危险化学品生产项目）安全预评价和安全设施设计，防伪材料项目于 2023.10 取得安全验收评价报告）。	/
停用装置或设施	该公司三酸车间早已停用多年（上周期前已停用）；化学试剂一车间停用（上周期前已停用）。	/
HAZOP 分析、LOPA 分析以及 SIL 评估情况	①该公司委北京上德自动化系统有限公司出具了《北京化学试剂研究所有限责任公司高纯试剂部危险与可操作性分析（HAZOP）报告》（2022 年 7 月）、《北京化学试剂研究所有限责任公司多品种生产部危险与可操作性分析（HAZOP）报告》（2022 年 7 月）； ②该公司委北京上德自动化系统有限公司出具了《北京化学试剂研究所有限责任公司 SIL 定级（LOPA）分析报告》（2022 年 7 月）。	/

2.1.2 地理位置

试剂所位于华腾科技园。华腾科技园位于北京市大兴区安定镇工业区东侧，北距城区中心约 45km，西至黄村卫星城，距亦庄 25km，交通便利。该公司区域位置及地理位置见下图。

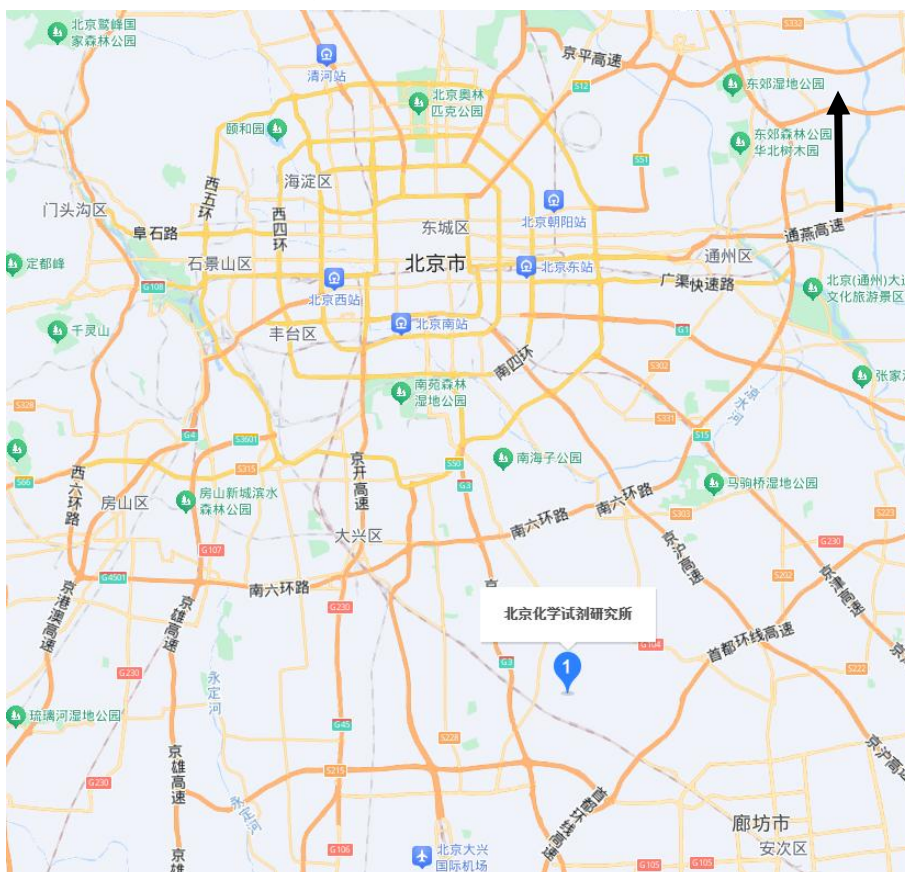


图 2.1.2-1 该公司区域位置图（来自百度地图，箭头指向为北）



图 2.1.2-2 该公司地理位置图（来自百度地图，箭头指向为北）

2.1.3 自然环境条件

（1）气象

大兴区位于北京市南部，属暖温带大陆季风性气候。该地区主要气象资料见下表。

表 2.1.3-1 气象条件表

序号	项目		数值及单位
1	气温	年平均气温	12℃
		极端最高气温	42.6℃
		极端最低气温	-22.3℃
		最热月平均温度	30.8℃
		最冷月平均温度	-10.5℃
2	风	年平均风速	2.5m/s
		瞬时最大风速	30m/s
		年主导风向	N
		冬季主导风向	东北 13%
		夏季主导风向	西南 10%

序号	项目		数值及单位
3	空气湿度	年平均相对湿度	60%
		最热月平均湿度	73%
		最冷月平均湿度	47%
4	降雨量	年平均降雨量	507.2mm
		年最大降水量	1177.3mm
5	雾、雷暴	多面平均雾日	22d
		多年平均雷暴日	35.6d
6	其他	最大积雪深度	21cm
		年平均日照率	65%
		最大冻土深度	地表下 80cm

（2）地质

华腾化工位于北京市大兴区安定镇安定南街 1 号，华腾科技园内。该处的地貌属于平原，地表下 100m 以内的松散沉积物主要是永定河冲积、洪积而成，地表土壤从中壤土到粘土过渡。场地基底为震旦纪石灰岩，埋深 450~600m。

（3）水文

华腾科技园以东、以南有大龙河、小龙河，河道常年处于干涸状态，是本地区主要的防洪排水河道。区域防洪标准为 20 年一遇，多年平均降水量为 512mm，降水主要集中在汛期（6~9 月），占全年降水量的 80%。

华腾科技园主要含水层为第四系孔隙潜水和第四系孔隙承压水，主要含水层厚度为 20~30m，地下水流向自西北向东南。100m 以内单井日出水量 900~1300m³，第四系深层单井日出水量大于 1200m³，取水过多会对周边地区取水产生影响。

（4）地震

根据《建筑抗震设计标准（2024 年版）》（GB/T50011-2010），北京市大兴区抗震设防烈度为 8 度。设计地震基本加速度值 0.20g，设计地震分组为第二组。

2.1.4 周边环境

2.1.4.1 周边环境

华腾科技园东侧为空地；南侧为安定南街；西侧为安华西路；北侧为外环路。

2022 年，北京化学工业集团有限责任公司委托北京市安全生产工程研究院对站上路开通对北京精细化工基地产生的影响进行了安全风险评估，北京市安全生产工程研究院出具了《北京化学工业集团有限责任公司站上路开通对北京精细化工基地产生的安全风险评估报告》（2022 年 6 月 14 日）（详见附录），根据该评估报告，将华腾科技园一分为二的站上路等级为城市主干路，属于外部道路。

华腾科技园被站上路分为东西两区。试剂所和化工厂主要车间位于华腾科技园西区西北侧；华腾库房位于华腾科技园的西区南侧；试剂所和化工厂的办公楼位于华腾科技园的西区东北侧；各公司租用的华腾库房主要位于华腾科技园的西区南侧；华腾天海和兴青红位于华腾科技园的东区。

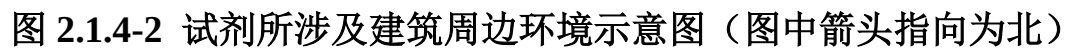
试剂所涉及的建筑区域北侧为园区道路和华腾办公室/倒班宿舍，西侧为园区道路和化工厂部分车间，东侧为园区主要道路、办公楼、彩色荧光粉联合生产车间（停用）、普莱克斯厂房、华腾质检楼等，南侧为园区道路、华腾库区等。

试剂所涉及的建筑示意详见下图：（注：图中虚线框内为华腾科技园，实线框为试剂所涉及建筑物或者区域（其中粗实线框为本项目评价范围内建筑），两个虚线框之间为站上路。）



图 2.4.1-1 本项目涉及建筑示意图（图中箭头指向为北）

本项目涉及建筑物周边环境示意详见下图。



北京国信安技术有限公司

电话：010—63299678

27

传真: 010-63707001

E-mail:info@sarva.cn

试剂所各建构筑物与周边其他企业之间的防火间距检查见下表，主要依据规范为《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）。

表 2.1.4-1 试剂所各建筑与周边建构筑物之间防火间距检查表

试剂所建、构筑物名称	方位	周边建、构筑物名称	实际间距（m）	《精细化工企业工程设计防火标准》		
				要求间距（m）	依据条款	结论
高纯试剂生产部（多层、甲，二级）	东北	普莱克斯	30*	≥30	4.1.5	符合
			*：此处起测点为普莱克斯西南角围栏内部设置的硬隔离，设置该硬隔离以保证普莱克斯西南部分实际使用边界距离试剂所高纯试剂生产部围墙不低于 30m。			
	东	华腾科技园主要道路	13.04	≥10	4.3.2	符合
		质量检验楼（丙，二级）	49.30	≥30	4.1.5	符合
		市政道路-站上路	225	≥15	4.3.2	符合
	南	华腾科技园主要道路	40.37	≥10	4.3.2	符合
		华腾库区（甲，二级）	137	≥30	4.1.5	符合
		安定南街	338	≥15	4.1.5	符合
	西南	小污水（停）	41.6	/	/	/
	西	华腾科技园主要道路	14.3	≥10	4.3.2	符合
		化工厂合成车间（停，按丁类考虑，二级）	36.81	/	/	/
	西	安华西路	136	≥15	4.1.5	符合
		博车网北京分公司	172	≥30	4.1.5	符合
多品种生产部（单层、甲，二级）	西北	化工厂干燥车间（停，按丁类考虑，二级）	42.3	/	/	/
	北	外环路	240	≥15	4.1.5	符合
		华腾科技园主要道路	11.93	≥10	4.3.2	符合
		化工厂彩色荧光粉联合生产车间（停，按丁类考虑，二级）	46.42	/	/	/
	北	外环路	135	≥15	4.1.5	符合

试剂所建、构筑物名称	方位	周边建、构筑物名称	实际间距 (m)	《精细化工企业工程设计防火标准》		
				要求间距 (m)	依据条款	结论
科研开发部 (多层、丙, 二级)	东	化工厂/试剂所办公楼 (民用, 二级)	48.36	30	4.1.6	符合
		华腾科技园主要道路	10.5	/	/	/
	东北	物业平房 (民建, 单层, 四级)	22.5	≥22.5	4.1.5 注 8	符合
	北	华腾办公室/倒班宿舍 (民用, 二级)	25.61	≥22.5	4.1.5 注 8	符合
		华腾科技园次要道路	8.5	/	/	/
化学试剂一车间 (停, 丁, 二级)	东	华腾科技园次要道路	8.4	/	/	/
	西南	化工厂包装车间 (甲, 二级)	36.4	/	/	/
	西	鑫华储 (科研性质, 按丙类, 二级)	25.5	/	/	/
		华腾科技园主要道路	9.4	/	/	/
	北	华腾办公室/倒班宿舍 (民用, 二级)	26	/	/	/
		华腾科技园次要道路	5.4	/	/	/
3#变电室 (单层、丙, 二级) 及纯水站 (戊, 二级)	东	华腾科技园主要道路	12.9	/	/	/
		化工厂彩色荧光粉联合生产车间 (停, 按丁类考虑, 二级)	49.55	/	/	/
		普莱克斯	30 (至围栏)	≥30	4.1.5	符合
	西	化工厂包装车间 (甲, 二级)	72.8	≥22.5	4.1.6 注 3	符合
危废暂存间 (单层、丙, 二级)	南	华腾危化品停车场	43	≥8	按 GB50067-2014 4.2.5	符合
		华腾库区 (甲, 二级)	108	≥20	4.1.5 注 11 GB50016-2014 3.5.1	符合
	西	小污水 (停) (戊, 二级)	44	/	/	/
备注: 上述建构筑物的使用功能和在用状态为评价期间的情况。						

小结: 本项目涉及建筑物与周边建构筑物之间的防火间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)、《建筑设计防火规范 (2018 年版)》(GB50016-2014)、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB50067-2014) 相关要求。

质量检验部、乙类库 B11、丙类库 C13 和 C31 所在主体建筑属于华腾, 华腾已取得经营许可证, 其与周边建

构筑物防火间距情况如下：

表 2.1.4-2 试剂所租赁华腾区域所在建筑防火间距情况

试剂所建、构筑物名称	方位	周边建、构筑物名称	实际间距 (m)	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》		
				要求间距 (m)	依据条款	结论
质量检验楼 (质检楼) (多层、丙, 二级)	东	危化品停车场 (普莱克斯)	12.2	≥8	GB50067-2014 4.2.5	符合
	南	华腾丙类库 (丙, 二级)	64	≥10	3.4.1	符合
		华腾科技园主要道路	31	≥5	7.1.8	符合
	西南	华腾库区 (甲)	160	≥20	3.5.1	符合
	西	华腾科技园主要道路	28.1	≥5	7.1.8	符合
	北	华腾科技园次要道路	5	≥5	7.1.8	符合
		华腾 1#喷淋泵房 (戊, 二级)	28.4	≥10	3.4.1	符合
		普莱克斯厂房 (乙, 二级)	24	≥10	3.4.1	符合
乙类库 (单层、乙, 二级)	东	华腾库 A5 (甲, 一级)	20.7	≥15	3.5.1	符合
	东南	南库 (丁, 二级)	59	≥10	3.4.1	符合
	南	华腾科技园次要道路	11	≥5	3.5.2 注 3	符合
		安定南街	142	≥20	3.5.2 注 3	符合
	西	华腾科技园主要道路	17	≥10	3.5.2 注 3	符合
		华腾 A2 库 (甲, 一级)	33.6	≥15	3.5.1	符合
	北	库区道路 (按消防道路考虑)	8.8	≥5	7.1.8	符合
	东	华腾 3#循环水泵房 (停用, 戊, 二级)	62	/	/	/
丙类库 C31 (单层、丙, 二级)	南	库区道路 (按消防道路考虑)	7.7	≥5	7.1.8	符合
	西	华腾库区 2#喷淋泵房 (戊, 二级)	33.6	≥10	3.4.1	符合
		华腾科技园主要道路	17	≥10	3.5.2 注 3	符合
	西北	华腾危险化学品停车场	32.9	≥8	按 GB50067-2014 4.2.5	符合
	北	库区道路 (按消防道路考虑)	7.7	≥5	7.1.8	符合

试剂所建、构筑物名称	方位	周边建、构筑物名称	实际间距 (m)	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》		
				要求间距 (m)	依据条款	结论
丙类库 C13 (单层、丙, 二级)	东	华腾丙库 (丙, 二级)	11.2	≥10	3.5.2	符合
	南	库区道路 (按消防道路考虑)	7.8	≥5	7.1.8	符合
	西	华腾科技园主要道路	17	≥10	3.5.2 注 3	符合
	北	华腾科技园主要道路	19	≥10	3.5.2 注 3	符合
低浓度废水调节池	东	消防道路	19.1	/	/	/
	南	华腾科技园主要道路	10.32	/	/	/
	西	/	/	/	/	/
	北	/	/	/	/	/
	备注: 根据洛阳石化工程设计有限公司出具的说明, 试剂低浓度废水调节池浓度很低, 不属于含可燃液体(含油)的污水池, 规范对其防火间距没有要求。					

小结: 质量检验部、乙类库 B11、丙类库 C13 和 C31 所在主体建筑与周边建构筑物之间的防火间距符合《建筑设计防火规范 (2018 年版)》(GB50016-2014)、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB50067-2014) 等相关要求。

2.1.4.2 周边敏感场所

依据《危险化学品安全管理条例》（国务院令〔2011〕第 591 号；国务院令〔2013〕第 645 号修订）第十九条：危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定。

该公司涉及危险化学品生产装置，不涉及危险化学品重大危险源，周边主要敏感场所示意图如下：

北京国信安科技有限公司 电话: 010-63299678 33 传真: 010-63707001 E-mail: info@sarva.cn

该公司厂区周边主要场所情况见下表：

表 2.1.4-3 该公司厂区周边主要场所情况一览表

序号	方位	目标名称（来自百度地图）	间距（来自百度地图）
1	北	安采路	约 1.6km
2		站上村（村委会）	约 1.5km
3		救援基地	约 816m
4		外环路	约 240m
5	东	安定循环经济园区	约 118m
6		大兴古桑国家森林公园	约 2.2km
7		前野厂村	约 2.7km
8		高徐路	约 1.2km
9		通州马坊房村	约 1.0km
10	南/西南	安定南街	约 338m
11		黄徐路	约 1.2km
12		铁路线	约 1.2km
13		伙达营村	约 539m
14	西	第十四中学（大兴安定分校）	约 1.1km
15		安定镇（镇政府）	约 1.5km
16		北京市大兴区康家乐老年病医院	约 1.2km
17		安定站	约 2.4km
18		安定镇敬老院	约 922m
19		安华西路	约 136m

注：试剂所与周边村、学校、医院、火车站等敏感目标之间距离起测点为试剂所所在科技园区域建筑群的边界（如图 2.1.4-3 所示），生产装置与周边邻近道路（北侧-外环路、东侧-高徐路、南侧-安定南街、西侧-安华西路）之间的间距起测点为高纯试剂部所在建筑边界。

依据《危险化学品安全管理条例（2013 年版）》，检查该公司生产装置与第十九条规定的“八大场所、区域”的安全距离（注：试剂所与周边村、学校、医院、火车站等敏感目标之间距离起测点为试剂所所在华腾科技园区域建筑群的边界（如图 2.1.4-3 所示），生产装置与周边邻近道路（北侧-外环路、东侧-高徐路、南侧-安定南街、西侧-安华西路）之间的间距起测点为高纯试剂部所在建筑边界。），具体情况见下表：

表 2.1.4-4 生产装置与“八类场所”的距离

序号	周边重要公共设施	标准依据	实际距离	结论

序号	周边重要公共设施	标准依据	实际距离	结论
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所	《建筑防火通用规范》 3.2.1 甲类厂房与人员密集场所的防火间距不应小于 50m，与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 30m。 《建筑设计防火规范》	试剂所所在华腾科技园区域与北侧站上村（村委会）间距约 1.6km；与东侧通州马房村距离约 1.0km，与东侧前野厂村距离约 2.7km；与南侧/西南侧伙达营村距离约 539m；与西侧安定镇（镇政府）距离约 1.5km。	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	3.4.1 甲类厂房与单多层民用建筑的防火间距不应小于 25m，与高层民用建筑的防火间距不应小于 50m。 3.4.2 甲类厂房与重要公共建筑的防火间距不应小于 50m，与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 30m。 《精细化工企业工程设计防火标准》 4.1.5 甲、乙类生产设施与居住区、村镇及重要公共建筑（建筑物最外侧轴线）的防火间距不应小于 50m。	试剂所所在华腾科技园区域与西侧第十四中学（大兴安定分校）距离约 1.1km，与西侧康家乐老年病医院距离约 1.2km，与西侧安定镇养老院距离约 922m。	符合
3	饮用水源、水厂以及水源保护区	《中华人民共和国水污染防治法》中华人民共和国主席令第 87 号规定：禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目。在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。	本项目不在供水水源、水厂及水源保护区内。	符合

序号	周边重要公共设施	标准依据	实际距离	结论
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口。	《建筑设计防火规范》 3.4.3 甲类厂房与厂外铁路中心线的防火间距不应小于30m。 《精细化工企业工程设计防火标准》 4.1.5 甲乙类生产设施与厂外国家铁路线的防火间距不应小于60m。 《公路安全保护条例》国务院令 第593号规定：禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施： 1 公路用地外缘起向外100m；2 公路渡口和中型以上公路桥梁周围200m；3 公路隧道上方和洞口外100m。	试剂所所在华腾科技园区域与西侧安定站距离约2.4km；与其南侧/西南侧铁路的距离约1.2km； 试剂所高纯试剂部与厂外北侧外环路的距离约240m，与东侧新建市政道路-站上路约225m，与厂外东侧高徐路的距离约1.2km，与厂外南侧安定南街的距离约338m，与厂外西侧安华西路的距离约136m。	符合
5	基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地	《基本农田保护条例》国务院令 第257号第17条规定：禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。 《中华人民共和国水污染防治法》中华人民共和国主席令 第87号规定：禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器。向水体排放含热废水，应当采取措施，保证水体的水温符合水环境质量标准。禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。	本项目所在地未处于基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产华腾科技园。	符合

序号	周边重要公共设施	标准依据	实际距离	结论
6	河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区	《中华人民共和国水污染防治法》：在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口。 《中华人民共和国环境保护法》规定：在国务院、国务院有关部门和省、自治区、直辖市人民政府规定的风景名胜区、自然保护区和其他需要特别保护的区域内，不得建设污染环境的工业生产设施；建设其他设施，其污染物排放不得超过规定的排放标准。	该公司厂区未在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内新建排污口，试剂所所在华腾科技园区域距离其东侧谷桑园的距离约 2.2km。	符合
7	军事禁区、军事管理区	《中华人民共和国军事设施保护法》规定：军区和省、自治区、直辖市人民政府或者军区和省、自治区、直辖市人民政府、国务院有关部门在共同划定陆地军事禁区范围的同时，根据保护禁区内军事设施的要求，必要时可以在禁区外围共同划定安全控制范围。在军事禁区外围安全控制范围内，不得进行爆破、射击以及其他危害军事设施安全和使用效能的活动。	附近 1km 范围内无军事禁区、军事管理区。	符合

序号	周边重要公共设施	标准依据	实际距离	结论
8	法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域	《工业企业总平面设计规范》规定：工业企业厂址不应选在：生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域。	试剂所所在华腾科技园西北侧存在一个城市消防站-安定中队消防支队，该消防站由园区出资部分建设，华腾科技园占地面积约 60 万 m²，参照《危化企业消防站建设标准》（2023 年实施），该消防站为三级消防站，其第六条第 5 款规定：新建、改建、扩建消防站与爆炸危险源及高毒泄漏源等危险部位的距离不宜小于 300m。已建消防站与上述部位的距离不能满足要求的，应在适当位置设置防爆墙等防护设施。消防站区域边界与试剂所高纯试剂生产部距离约 210m，与多品种生产部距离约 203m。安定中队消防支队建成时间早于《危化企业消防站建设标准》实施时间，为已建消防站。因此《危化企业消防站建设标准》不适用于本项目。且本报告对高纯试剂生产部、多品种生产部进行事故后果模拟，根据事故后果模拟结果，本项目事故后果半径未影响到安定中队消防支队，本项目个人及社会风险均可接受。 根据《城市消防站设计规范》（GB51054-2014）3.0.3：辖区内有生产、贮存危险化学品单位的，消防站应设置在常年主导风向的上风或侧风处，其边界距生产、贮存危险化学品的危险部位不宜小于 200m。消防站区域边界与试剂所高纯试剂生产部距离约 210m，与多品种生产部距离约 203m。满足相关要求。	符合

小结：该公司（生产装置）与“八大场所”的安全距离符合相关规范要求。

2.1.5 平面布置

试剂所涉及区域主要分为办公区域、生产区域和储存区域。办公区域位于华腾科技园中部北侧的办公楼内，生产区域位于华腾科技园的西侧部，储存区域位于华腾科技园的南部偏西。

（1）办公区域

试剂所高纯试剂生产部办公室位于华腾科技园质量检验楼内二层，高纯试剂生产部实行白班制，生产作业时办公室（华腾科技园质量检验楼内二层）有人值守。

试剂所另外租赁华腾科技园办公楼内部分办公室，用于日常办公。试剂所视频监控信号均接至试剂所所在办公楼三层值班室。

高纯试剂生产部精馏工艺设置的联锁报警控制器设置在质检楼一层休息室内，该休息室内 24h 有人值守。

（2）生产区域

试剂所生产区域由北向南依次为化学试剂一车间（已停用）、科技研发部、多品种生产部、3#变电室及纯水站、三酸车间（已停用）、高纯试剂生产部、危废暂存间。

华腾科技园的控制中心所在质量检验楼位于试剂所高纯试剂生产部东侧。

（3）储存区域

试剂所涉的储存区域主要分布在华腾科技园储存区域东侧，由北至南依次为丙类库 C13、丙类库 C31、乙类库 B11。

华腾科技园的原辅料、产品库房位于华腾科技园的西部、中部的南侧。甲类库由北京华腾化工有限公司负责管理，华腾科技园各家危险化学品均存放于此，各库按危化品性质存放，非按各公司存放。其他库房由各公司自己管理。

（4）出入口及道路：

试剂所位于华腾科技园西区，华腾科技园西区现状共设置 3 个出入口（其中西区北侧一个，西侧一个，南侧一个），其中华腾科技园西区北侧设置一个主要出入口，用于人流和社会车辆等通行，其他主要用于物流。华腾科技园西区北侧的出入口与华腾科技园北侧外环路相接，南侧的 1 个

出入口与华腾科技园南侧的安定南街相接。

华腾科技园按功能分为不同的区域，各区之间设 $>6\text{m}$ 宽度的道路。可以满足交通运输需求和消防车通行。

试剂所平面布置示意图详见下图。

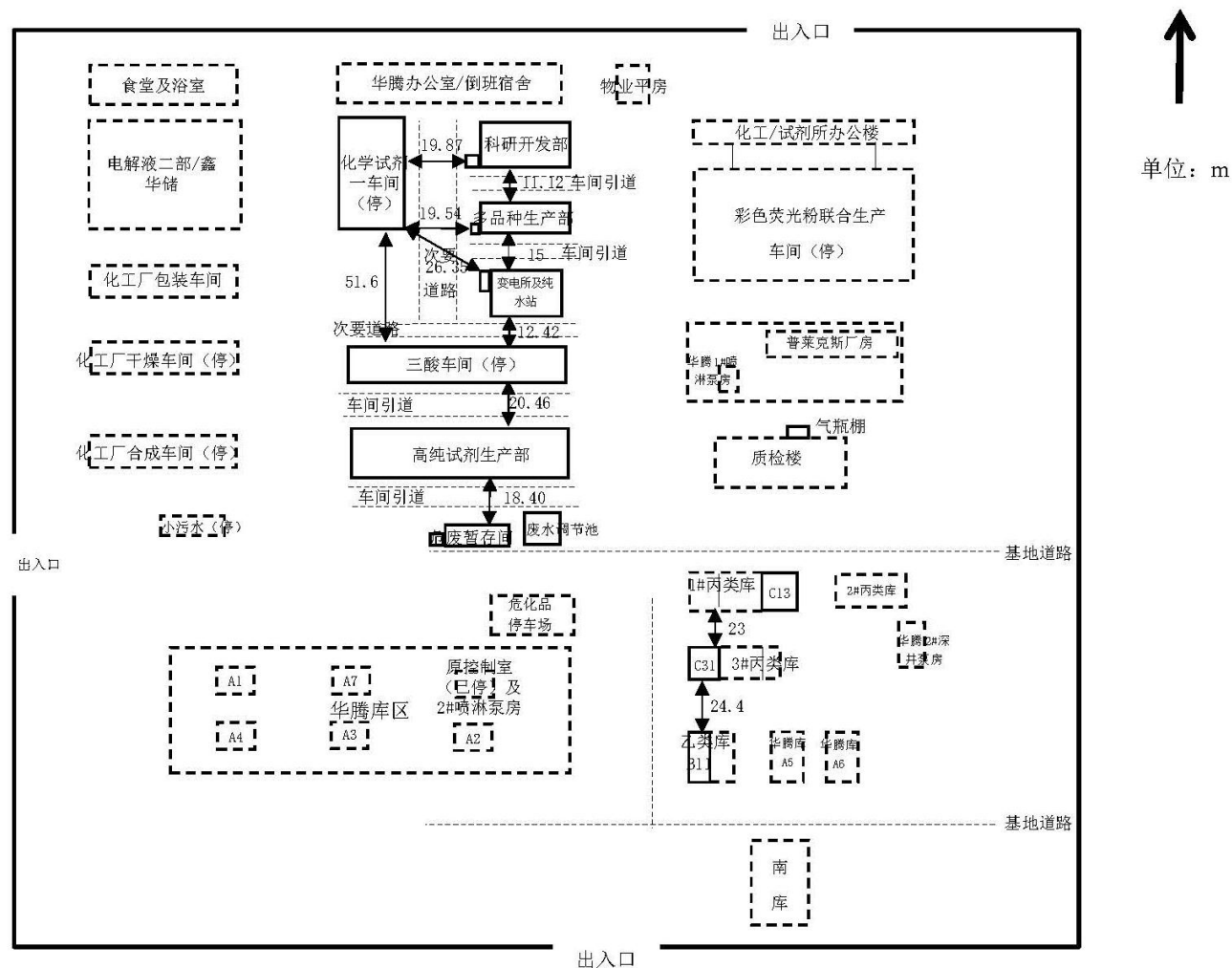


图 2.1.5-1 试剂所平面布置示意图 (图中箭头指向为北)

注：图中实线框表示试剂所建筑物（其中乙类库 B11、丙类库 C13 和 C31 所在主体建筑属于华腾，华腾已取得经营许可证）；虚线框表示其他企业建构物。图中间距起测点为相邻最近建筑/设备边缘。

试剂所建构筑物间防火间距检查见表 2.5.1-1，主要依据规范为《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）；同时表中对照《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）进行了对比检查。

表 2.1.5-1 试剂所涉及建构筑物之间防火间距检查表

建、构筑物名称	方位	周边内部建、构筑物名称	实际间距（m）	《精细化工企业工程设计防火标准》		
				要求间距（m）	依据条款	结论
高纯试剂生产部 （多层，二级，甲）	南	车间通道（只允许紧急情况下应急车辆通行）	2	/	/	/
		危废暂存间（丙，二级）	18.4	≥12	4.2.9 注 9 GB50016-2014 3.4.1	符合
		低浓度废水调节池	14.2	/	/	/
	北	车间通道（只允许紧急情况下应急车辆通行）	5.6	/	/	/
		三酸车间（停，丁，二级）	20.46	/	/	/
多品种生产部（单 层，甲，二级）	南	车间通道（只允许紧急情况下应急车辆通行）	3	/	/	/
		3#变电室（丁，二级）及纯水站（戊，二级）（其中靠近多品种生产部一侧为纯水站）	15	≥12（纯水站）/≥15（3#变电室）	4.2.9 及注 11	符合
	西	化学试剂一车间（停，丁，二级）	19.54	/	/	/
		消防道路	6.77	≥5	GB50016-2014 7.1.8	符合
	北	车间通道（只允许紧急情况下应急车辆通行）	4.8	/	/	/
		科研开发部（丙，二级）	11.12	≥6	按原设计 GB50016-2014 3.4.1 注 3	符合
		注：多品种生产部北侧墙为较高一侧外墙，此墙无孔洞，门、窗为甲级防火门窗，规范要求可折减为 6m。				
科研开发部（多	西	化学试剂一车间（停，丁，二级）	19.87	/	/	/

建、构筑物名称	方位	周边内部建、构筑物名称	实际间距 (m)	《精细化工企业工程设计防火标准》		
				要求间距 (m)	依据条款	结论
层, 丙, 二级)		消防道路	5.35	≥5	GB50016-2014 7.1.8	符合
	南	车间通道 (只允许紧急情况下应急车辆通行)	2.6	/	/	/
化学试剂一车间 (停, 丁, 二级)	南	三酸车间 (停, 丁, 二级)	51.6	/	/	/
		消防道路	≥5	≥5	GB50016-2014 7.1.8	符合
			备注: 该处道路路面宽度 6.6m, 化学试剂一车间南侧路边绿化边缘距离车间南侧外墙 4.25m, 在不影响消防车通行的情况下 (消防车道净宽不小于 4m), 可以保证在事故救援时使消防车距离化学试剂一车间南侧外墙不小于 5m 的要求。且一车间北侧、东侧、西侧均为消防车道。			
	东南	3#变电室 (单层、丙, 二级) 及纯水站 (戊, 二级)	26.35	/	/	/
	东	消防道路	8.4	≥5	GB50016-2014 7.1.8	符合
3#变电室 (单层, 丙, 二级) 及纯水 站 (戊, 二级)	北	车间通道 (只允许紧急情况下应急车辆通行)	6.3	/	/	/
	西	次要道路	3.2	≥3	GB50187-2012 6.4.17	符合
	南	次要道路	4.2	≥1.5 (南侧无出入口)	GB50187-2012 6.4.17	符合
		三酸车间 (停, 丁, 二级)	12.42	/	/	/
危废暂存间 (单层, 丙, 二级)	东	低浓度废水调节池	6.78	/	/	/
	东北	质量检验楼 (丙, 二级)	82	≥10	4.2.9 注 9 (执行建规)	符合

备注: 试剂所所在园区于 2006 年取得工程规划许可证, 园区内建筑于 2005-2009 陆续取得消防验收意见书, 符合当时的监管要求。工程设计时间早于《精细化工企业工程设计防火标准》(GB 51283-2020) 实施时间。因此本项目建筑在未改变原有使用性质的前提下, 其防火间距满足性遵循原设计。根据洛阳石化工程设计有限公司提供信息, 总图中化学试剂一车间南侧消防道路与化学试剂一车间和多品种生产部之间消防车道相连, 多品种生产部与 3#变电室及纯属站之间的道路不作为消防道路。

小结: 本项目建构筑物间防火间距符合《建筑设计防火规范 (2018 年版)》(GB50016-2014)、《精细化工企

业工程设计防火标准》(GB51283-2020)等相关要求。

乙类库 B11、丙类库 C13 和 C31 所在主体建筑属于华腾,华腾已取得经营许可证,此 3 个库房的防火间距检查情况如下:

表 2.1.5-2 试剂所租赁华腾库房区域所在建筑之间防火间距情况

建、构筑物名称	方位	周边内部建、构筑物名称	实际间距 (m)	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》		
				要求间距 (m)	依据条款	结论
乙类库 B11 (单层,乙,二级)	北	丙类库 C31 (丙, 二级)	24.4	≥10	3.5.2	符合
丙类库 C31 (单层, 丙, 二级)	北	丙类库 C13 (丙, 二级)	23	≥10	3.5.2	符合

小结:乙类库 B11、丙类库 C13 和 C31 所在主体建筑间防火间距符合《建筑设计防火规范 (2018 年版)》(GB50016-2014)、《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)等相关要求。

2.1.6 主要建(构)筑物

试剂所涉及主要建构筑信息详见下表:

表 2.1.6-1 试剂所涉及主要建构筑物一览表

序号	名称	房屋结构	层数/所在层数	高度 (m)	建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)	耐火等级	火灾危险性	抗震设防烈度	抗震设防等级	防火分区最大允许建筑面积 (m ²)	备注

序号	名称	房屋结构	层数/所在层数	高度 (m)	建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)	耐火等级	火灾危险性	抗震设防烈度	抗震设防等级	防火分区最大允许建筑面积 (m ²)	备注
1	高纯试剂生产部	框架结构 (防火涂层)	东侧局部为二层, 其余为单层	二层(8.97)	1270	1200	二级	甲	8 度	丙类	2000	在用
2	多品种生产部	框架结构	地上一层	一层(10.1)	475.24	475.24	二级	甲	8 度	丙类	2000	在用
3	科研开发部	砖混结构	地上二层	局部二层 (约 9m)	1553	1553	二级	丙	8 度	丙类	4000	在用
4	3#配电室及纯水电站	砖混结构	地上一层	约 4m	525.83	525.83	二级	丙	8 度	丙类	4000	在用
5	危废暂存间	轻钢架结构 (防火涂层)	地上一层	4.4	80	80	二级	丙	8 度	丙类	1500	在用
6	化学试剂一车间	砖混结构	地上一层	/	/	/	二级	/	8 度	/	/	停用
7	三酸车间	砖混结构	地上一层	/	/	/	二级	/	8 度	/	/	停用

表 2.1.6-2 试剂所租赁华腾区域涉及主要建构筑物一览表

序号	名称	房屋结构	层数/所在层数	高度 (m)	建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)	耐火等级	火灾危险性	抗震设防烈度	抗震设防等级	防火分区最大允许建筑面积 (m ²)	备注
1	质量检验楼	砖混结构	地上二层	10.45	2230.4	1115.2	二级	丙	8 度	丙类	4000	在用

序号	名称	房屋结构	层数/所在层数	高度 (m)	建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)	耐火等级	火灾危险性	抗震设防烈度	抗震设防等级	防火分区最大允许建筑面积 (m ²)	备注
2	乙类库 B11	砖混结构	地上一层	6.35	681.08 (分为两个防火分区)	681.08 (租赁其中一个防火分区 B11 区域 340.5)	二级	乙	8 度	丙类	500	在用
3	丙类库 C31	砖混结构	地上一层	6.5	2365.52	2365.52 (只租赁其中一个防火分区的部分区域 388.5)	二级	丙	8 度	丙类	1000	在用
4	丙类库 C13	砖混结构	地上一层	6.5	2365.52	2365.52 (只租赁其中一个防火分区的部分区域 388.5)	二级	丙	8 度	丙类	1000	在用

由上可知，试剂所涉及建筑的耐火等级、层数、防火分区面积符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.3.1、3.3.2 条相关要求。

试剂所涉及危险化学品生产的高纯试剂生产部厂房东侧局部为二层，二层为更衣间、备品等功能用房（面积为 70m²）。一层生产车间从东向西依次布置粗洗间、包装间、洗瓶间（为洁净间）、分装间 2、有机间、分装间 1、氢氟酸间、盐酸间、硝酸间、硫酸间。高纯试剂生产部火灾危险为甲类，耐火等级为二级。高纯试剂生产部设置不少于 2 个安全出口。高纯试剂生产部内部平面布置图如下：

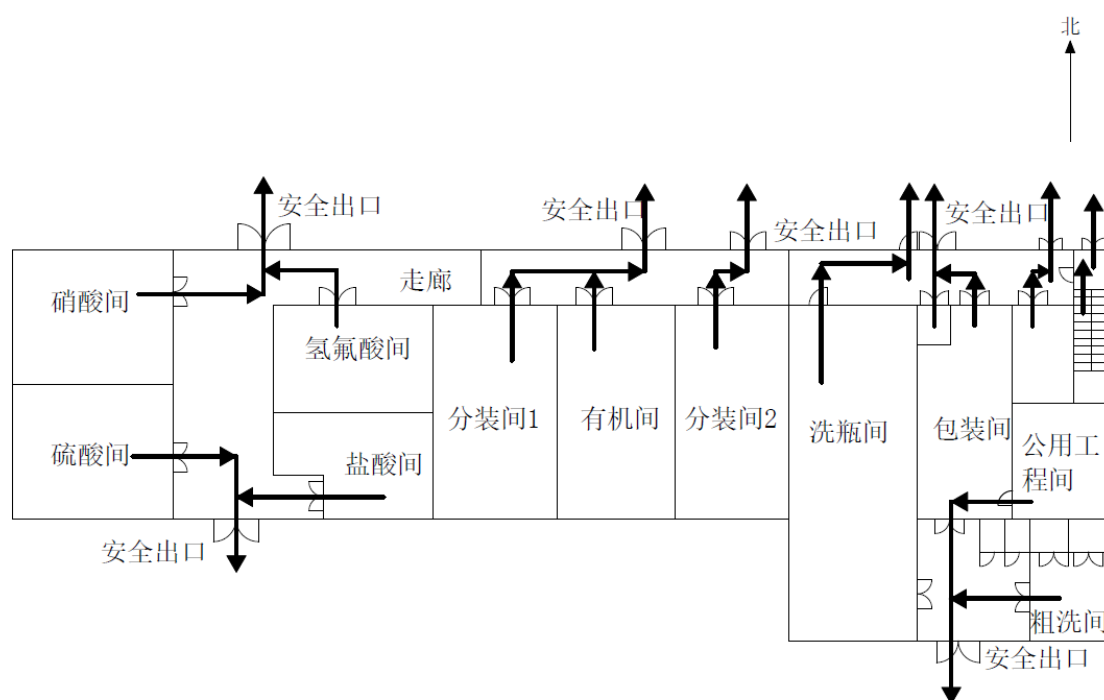


图 2.1.6-1 高纯试剂生产部内部一层平面布置示意图

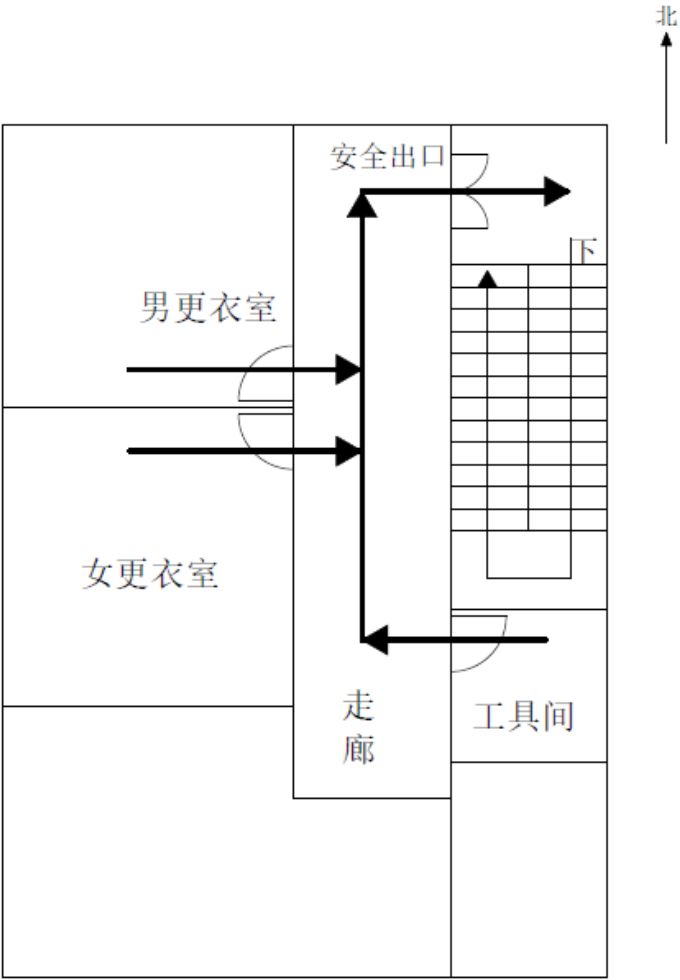


图 2.1.6-1 高纯试剂生产部内部二层平面布置示意图

高纯试剂生产部有机间有机精馏塔温度控制器（温度与蒸汽联锁）设在质量检验楼内一层。高纯试剂生产部实行白班制，生产作业时办公室有人值守。

本项目高纯试剂生产部厂房为甲类厂房，根据爆炸危险区域划分图，该厂房分装间 1、有机间、分装间 2 内部及对应部分走廊区域构成爆炸危险环境，其泄压面积计算如下：

表 2.1.6-3 高纯试剂生产部泄压情况一览表

名称	容积（m³）	《建筑设计防火规范（2018 年版）》			
		计算泄压面积（m²）	泄压面积（m²）		结论
高纯试剂生产厂房（分装间 1、有机间、分装间 2）	房间 18.75×9.5×6=1068.75	157.25	轻质屋顶	217.81	符合
	走廊 15.875×2.5×6=238.13				
注：高纯试剂生产厂房分装间 1、有机间、分装间 2 外走廊外窗和门也可用于泄压。					

多品种部为地上一层，内设防伪材料室、半导体材料室、硼源 2#间、分装间、干燥间、硼源 1#间。多品种部设置 2 个通向室外的安全出口（南、北各 1 个），其内部平面布置示意图如下。

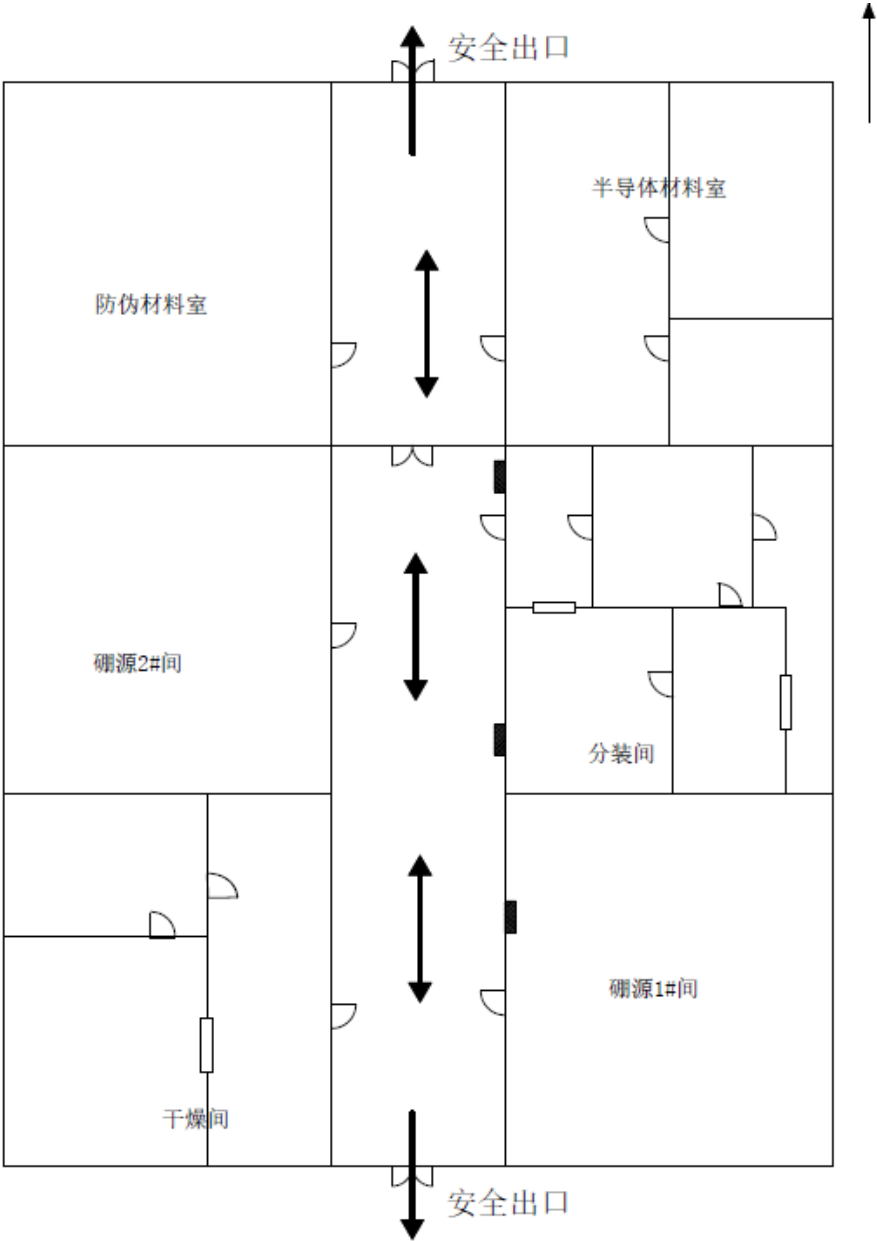


图 2.1.6-2 多品种生产部平面布置示意图（图右上方箭头指向为北）

本项目多品种生产部硼源 1#间和 2#间为甲类生产场所，其泄压情况详见下表：

表 2.1.6-4 多品种生产部甲类车间泄压情况一览表

名称	厂房容积（m ³ ）	《建筑设计防火规范（2018 年版）》

		计算泄压面积 (m^2)	泄压面积 (m^2)	结论
多品种生产部硼源 1#间	475.02 ($9 \times 6 \times 9.1$)	68.5	(顶 54、窗户 32.4) 86.4	符合
多品种生产部硼源 2#间	475.02 ($9 \times 6 \times 9.1$)	68.5	(顶 54、窗户 27.5) 81.5	符合

2.2 生产工艺

2.2.1 危险化学品生产工艺

北京化学试剂研究所有限责任公司拥有生产高纯化学试剂完全独立的自主知识产权，根据客户订单，实行间断式生产。

高纯试剂生产部主要包括三个生产工艺：有机产品精馏工艺、无机产品精馏工艺、分装工艺。

2.2.1.1 有机产品

该工艺包含环己烷、丙酮、甲醇、乙醇[无水]、2-丙醇、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、乙腈 8 种产品。

气液两相在塔内互相接触，反复进行部分汽化、部分冷凝，使混合液中各组分有效分离，从而达到提纯的目的。示意图如下：

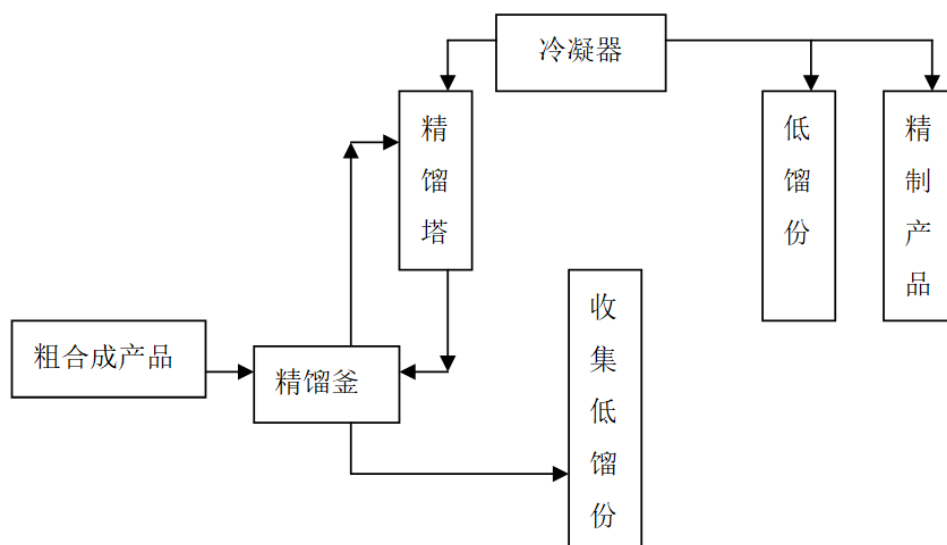


图 2.2.1-1 精馏工艺示意图

工艺流程:

上料: 将原料桶中的原料注入到精馏塔釜内。

精馏: 气液两相在塔内互相接触, 反复进行部分汽化、部分冷凝, 使混合液中各组分有效分离, 从而达到提纯的目的。

超净过滤: 在超净环境下含颗粒的半成品通过一定孔径的过滤器, 从而达到进一步提纯的目的。

超净分装: 在超净环境中将成品分装成规定的小包装。

工艺流程简图如下:

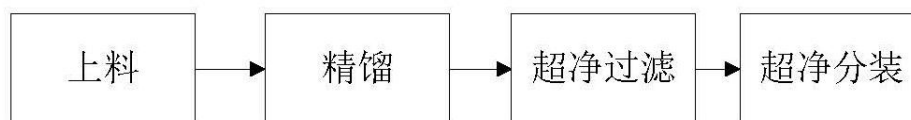


图 2.2.1-2 有机产品生产工艺流程简图

操作细节:

- (1) 开冷却水循环系统。
- (2) 打开给精馏塔冷凝器供冷却水的截门。
- (3) 打开原料截门, 向精馏塔塔釜内放入 $1/4 \sim 1/2$ 高度的原料, 关闭原料截门。
- (4) 关闭成品收集截门。
- (5) 打开蒸汽截门, 调整截门使压力表显示在 $0.1 \sim 0.4 \text{ MPa}$ 范围内。
- (6) 等待精馏塔塔头出现回流, 打开原料截门向塔釜中连续加料, 加料速度控制在表显 $40 \sim 60 \text{ L/hr}$ 范围内, 塔釜内温度为物料沸点温度。
- (7) 打开成品收集截门, 收集成品。
- (8) 正常生产时每二十分钟巡查一次精馏塔的情况, 巡查参数包括: 蒸汽压力表数、加料速度、精馏塔塔釜液位高度。
- (9) 每 2h 记录一次精馏塔的参数。参数包括: 蒸汽压力表数、加料速度 (流量计数值)。

(10) 生产结束时先关闭原料截门，停止向精馏塔塔釜内加料。

(11) 关闭蒸汽截门，停止向精馏塔系统内供蒸汽，等压力表的指针回到 0.0MPa。

(12) 当精馏塔冷凝器无成品液滴冷凝出时，关闭冷却水截门。

(13) 关闭冷却水循环系统。

2.2.1.2无机产品

该工艺包含硝酸、硫酸、盐酸 3 种产品。

气液两相在塔内互相接触，反复进行部分汽化、部分冷凝，使混合液中各组分有效分离，从而达到提纯的目的。精馏示意图见图 2.2.1-1。

(1) 硝酸生产工艺流程

上料：将原料桶中的原料注入到精馏塔釜内。

精馏：气液两相在塔内互相接触，反复进行部分汽化、部分冷凝，使混合液中各组分有效分离，从而达到提纯的目的。

稀释：蒸出的硝酸含量为 98%，精馏后需加入定量超净水稀释所需含量。

脱色：硝酸在稀释过程中部分分解产生二氧化氮，通入纯净氮气将二氧化氮携出，使产品脱色。

超净分装：在超净环境中将成品分装成规定的小包装。

工艺流程示意图如下：

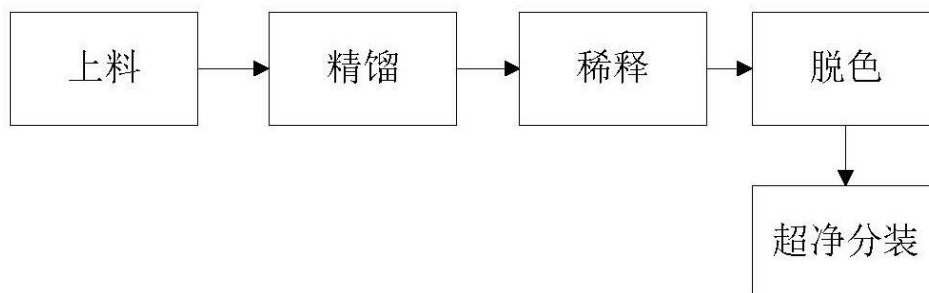


图 2.2.1-3 无机产品-硝酸生产工艺流程简图

(2) 发烟硝酸生产工艺

发烟硝酸精馏装备为原无机产品硝酸的精馏装备，发烟硝酸精馏工艺与无机产品硝酸的精馏工艺基本相同，发烟硝酸产品（含量 $\geq 95\%$ ）为现有硝酸工艺的中间体，其工艺只是省去原硝酸工艺的稀释、脱色工序，精馏后灌装即可，没有增加新的工艺过程。

上料：将原料桶中的原料注入到精馏塔釜内。

精馏：气液两相在塔内互相接触，反复进行部分汽化、部分冷凝，使混合液中各组分有效分离，从而达到提纯的目的。

超净分装：在超净环境中将成品分装成规定的小包装。

工艺流程示意图如下：

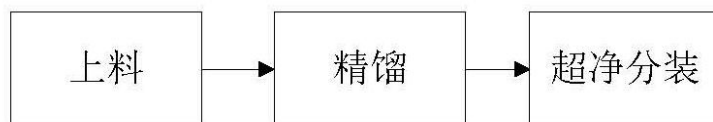


图 2.2.1-4 无机产品-发烟硝酸生产工艺流程简图

（2）盐酸生产工艺流程

上料：将原料桶中的原料注入到精馏塔釜内。

精馏：气液两相在塔内互相接触，反复进行部分汽化、部分冷凝，使混合液中各组分有效分离，从而达到提纯的目的。

超净过滤：在超净环境下含颗粒的半成品通过一定孔径的过滤器，从而达到进一步提纯的目的。

超净分装：在超净环境中将成品分装成规定的小包装。

工艺流程示意图如下：

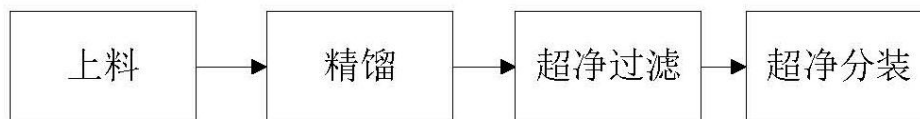


图 2.2.1-5 无机产品-盐酸生产工艺流程简图

（3）硫酸生产工艺流程

上料：将原料桶中的原料注入到精馏塔釜内。

精馏：气液两相在塔内互相接触，反复进行部分汽化、部分冷凝，使

混合液中各组分有效分离，从而达到提纯的目的。

超净分装：在超净环境中将成品分装成规定的小包装。

工艺流程示意图如下：

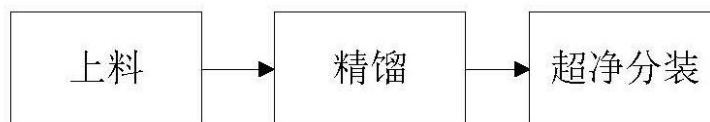


图 2.2.1-6 无机产品-硫酸生产工艺流程图简图

无机产品生产操作细节：

（1）开启与正常生产操作程序

1)打开给精馏塔冷凝器供冷却水的截门。

2)打开原料截门，向精馏塔塔釜内放入 $1/2 \sim 2/3$ 塔釜高度的原料，关闭原料截门。

3)开塔釜加热电源，至塔釜中溶液沸腾，塔釜内温度为物料沸点温度。

4)等待精馏塔塔头出现回流后，打开原料截门向塔釜中连续加料。在生产过程中，通过调节截门控制进料速度为 16L/h。

（2）关闭生产系统操作程序

1)先关闭原料截门，停止向精馏塔塔釜内加料。

2)断开电源开关，停止给塔釜加热。

2.2.1.3分装工艺

该工艺包含申请的 17 种产品。

工艺流程：

液体原料通过一定孔径（ $0.05\mu\text{m}/0.1\mu\text{m}$ ）的微滤过滤器，由于滤膜的机械截流作用，截留直径（ $0.05\mu\text{m}/0.1\mu\text{m}$ ）以上的颗粒，分装到所需瓶内，从而达到提高产品洁净度的目的，满足微电子产品的需要。

（1）硫酸、硝酸分装工艺流程

外购产品：公司经营部购买符合技术指标的桶装产品。

超净分装：在超净环境中将桶装产品分装成规定的小包装。

工艺流程简图如下：

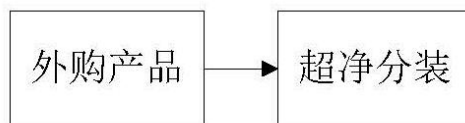


图 2.2.1-7 硫酸/硝酸分装工艺示意图

(2) 其他产品分装工艺流程

外购产品：公司经营部购买符合要求的桶装产品。

超净过滤：在超净环境下将桶装产品通过一定孔径的过滤器，从而达到进一步提纯的目的。

超净分装：在超净环境中将成品分装成规定的小包装。

工艺流程简图如下：

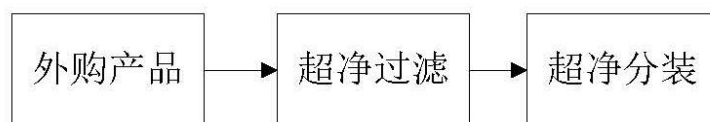


图 2.2.1-4 其他产品分装工艺示意图

操作细节：

(1) 分装前半小时开启洁净台、洁净间或局部层流台。

(2) 用一次去离子水将洁净台或层流台表面冲洗干净，冲洗时应避免将水溅到洁净台或层流台的高效过滤器上，然后用湿润的丝光毛巾将洁净台或层流台内壁擦拭干净，有机品种用干的丝光毛巾将台面和内壁擦拭干净。

(3) 将分装用瓶和分装用筐运至分装岗位。

(4) 打开分装线路上的阀门。

(5) 分装非有机产品时，将一次去离子水引入分装台并固定好，戴好分装手套并冲洗外表面。

(6) 取分装瓶，去瓶盖置分装口下方，打开分装阀门，（必要时）开启蠕动泵进行装，分装前 0.5~1 升为去头液弃用收集，然后开始分装成品。

(7) 分装至定量后，用清洗干净的专用摄子将子盖放置在瓶口并按入瓶口，拧紧瓶子外盖，用一次去离子水将瓶子外表面清洗干净后放置在分装筐内备用。

(8) 分装完毕后，关掉蠕动泵电源，关闭分装阀门，套好分装口保护套。收拾分装台或层流台内的环境卫生，并用一次去离子水将洁净台或层流台台面清洗干净。

(9) 分装完毕后，做好分装记录。记录包括：包装、时间、品种、级别、分装单位和数量。

2.2.1.4 危险化学品生产自动化控制

高纯试剂生产部有机精馏塔属于常压物理过程，原精馏塔采用立式夹套加热方式，列管换热面积随物料液位变化而变化，当液位增高时，换热面积增大，气化速度加大，液位降低，反之亦然，液位具有自平衡功能，属于本安型设计。精馏过程中主要控制温度、液位和压力三个参数，塔压为微正压，塔顶气相设有水封，通过控制水封液位保持在 4-6cm，实现塔压控制。温度对精馏过程安全影响较大，温度控制的同时，也能对液位和压力起到相应的控制作用。2019 年 3 月，按照专家论证意见，在有机精馏塔的塔径处加装温度监测点，在蒸汽管道上加装电磁阀，通过温控表来控制电磁阀的开合以实现联锁控制。当塔径温度高于物料沸点温度时，休息室（质检楼一层）的控制端蜂鸣器会有报警提示，随着温度的继续升高达到上上限温度时会断开电磁阀，进而切断蒸汽。以甲醇为例，当温度达到 67℃时，控制器蜂鸣报警，当温度达到 72℃时，切断加热蒸汽电磁阀。该技改可以满足生产安全的要求，也满足了国家和北京市对于重点监管危险化学品的控制要求。截至目前，生产运行稳定。

高纯试剂部涉及到重点监管危险化学品的精馏工艺中联锁控制情况见下表。报警、联锁逻辑图见附录。

表 2.2.1-1 本项目重点监管危险化学品精馏工艺联锁控制一览表

类别	联锁控制方式	控制参数
丙酮	温度与加热蒸汽联锁	$\geq 58^{\circ}\text{C}$, 报警; $\geq 63^{\circ}\text{C}$, 切断加热蒸汽
甲醇	温度与加热蒸汽联锁	$\geq 67^{\circ}\text{C}$, 报警; $\geq 72^{\circ}\text{C}$, 切断加热蒸汽
乙醇[无水]	温度与加热蒸汽联锁	$\geq 80^{\circ}\text{C}$, 报警; $\geq 86^{\circ}\text{C}$, 切断加热蒸汽
乙酸乙酯	温度与加热蒸汽联锁	$\geq 80^{\circ}\text{C}$, 报警; $\geq 86^{\circ}\text{C}$, 切断加热蒸汽
乙腈	温度与加热蒸汽联锁	$\geq 85^{\circ}\text{C}$, 报警; $\geq 88^{\circ}\text{C}$, 切断加热蒸汽

备注: 目前, 高纯试剂部涉及到重点监管危险化学品的精馏工艺生产的产品有丙酮、甲醇、乙醇[无水], 表中其他危险化学品暂时未生产, 生产时根据产品对共用装置进行物料清理、洗塔切换, 确保生产安全和产品质量。

2.2.2 非危险化学品生产及控制

2.2.2.1 扩散源生产

扩散源主要用于半导体器件生产工艺的掺杂工序。扩散源生产主要工序分为两部分: 氧化硼提纯、硼源生产。

(1) 氧化硼提纯

氧化硼的提纯工艺为: 工业硼酸经过重结晶提纯, 降低工业硼酸中的金属离子杂质含量, 包括钠离子、铁离子等, 提纯后的硼酸在高温脱水生成氧化硼。

1) 硼酸的溶解

将 100kg 蒸馏水加入 200L 的溶解罐内, 开始搅拌, 使用蒸汽加热。当温度升到 60°C - 80°C 后, 将 25kg 工业硼酸加入溶解罐内溶解。待硼酸完全溶解后, 从下料阀放到重结晶罐内。

2) 硼酸的重结晶

将放下的硼酸溶液, 冷却并不断搅拌。当硼酸溶液的温度降至常温以后, 硼酸结晶析出。将结晶出的硼酸放在离心机内甩干。

3) 硼酸的干燥

将甩干后的硼酸放入双锥干燥器进行干燥。控制干燥温度为 80°C - 120°C 。真空度控制在 $0.06\sim 0.09\text{MPa}$ 。大约干燥 2h。

(2) 硼源生产

硼源生产工艺包括乙二醇单甲醚提纯、药膜树脂粗洗及精洗、硼源配料。将氧化硼及药膜树脂、乙二醇单甲醚、纯水等加入混配罐中，加热到120℃左右，混合1~3h后，冷却至常温，过滤分装。

1) 乙二醇单甲醚蒸馏提纯

乙二醇单甲醚蒸馏是为了降低乙二醇单甲醚中的金属离子杂质含量，包括钠离子、铁离子等。

将乙二醇单甲醚通过真空抽至上料罐，将上料罐中的乙二醇单甲醚自流加入蒸馏器（60kg左右）。开启加热油炉及油泵，油炉设定温度145℃，开始加热。开启蒸馏器的冷凝器冷却水。蒸馏后的乙二醇单甲醚自流至成品桶。

2) 药膜树脂粗洗

药膜树脂粗洗是为了初步降低树脂中的金属离子杂质含量，包括钠离子、铁离子等。

将200L甲醇通过真空抽至粗洗罐中，关闭真空泵，开启搅拌加入树脂，搅拌6h后，开启蒸汽加热直至冷凝器出现甲醇液体回流，关闭蒸汽加热，如此反复操作4次。自然冷却至常温后，将甲醇和树脂混合液通过釜底阀门放入至抽滤槽中，通过抽滤槽底部的真空管线抽真空，通过抽滤槽顶部氮气管线补充氮气，将甲醇液体抽入甲醇收集罐，这样甲醇液体和树脂就分离开了。

3) 药膜树脂精洗

药膜树脂精洗是为了进一步降低树脂中的金属离子杂质含量，包括钠离子、铁离子等。

将粗滤好的树脂装入上树脂精洗罐中，将200L甲醇通过真空抽至下精洗罐中，并开启下精洗罐冷凝器和蒸汽，蒸馏的甲醇经冷凝后，自流至上树脂精洗罐中，液位达到液位联通管上限后，打开上树脂精洗罐的底部阀门，将上树脂精洗罐中的甲醇流入下精洗罐中，打开真空系统将树脂精

洗罐中的残余甲醇抽入下精洗罐，如此反复操作。将精洗后的树脂放入到干燥器中进行干燥。

4) 硼源配料

将精制好的乙二醇单甲醚和树脂，氧化硼，纯水按照一定的比例投入到配料罐中，开启搅拌，并开启油浴加热，加热到 120℃。恒温不少于 3h。自然冷却至常温后取样检验，检测合格后分装。

工艺流程简图如下：

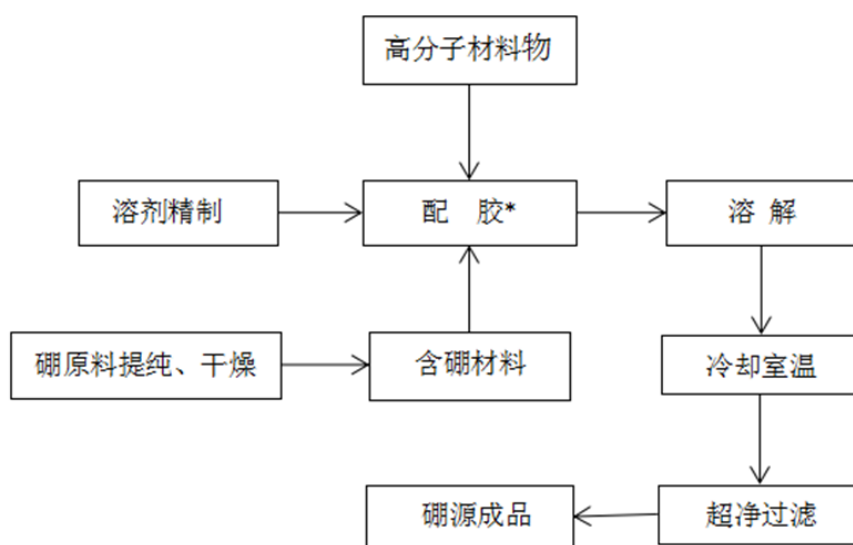


图 2.2.2-1 扩散源生产工艺简图

工艺控制：多品种生产部树脂提纯工艺采用甲醇作为清洗剂，原树脂提纯工艺中，甲醇作为清洗剂需要被加热至沸点，因此在加热设备上都安装有甲醇冷凝器，在冷凝器顶端设有甲醇蒸汽溢出口，为防止甲醇蒸汽溢出，现有装置配有甲醇简易吸收装置，甲醇溢出口通过管路引入吸收装置中，通过水来吸收。另外，2019 年 6 月，试剂所已按照专家论证意见，对提纯工艺进行自动化改造，在循环水箱加装了液位仪，低液位（300mm）报警，低低液位（200mm）联锁关闭蒸汽管路切断阀；在上位水箱冷水管道路加装了压力传感器，实现低压力报警；在下位水箱设置液位计，便于观察水位，人工及时补水。三年来，提纯工艺自动化设施运行稳定。

扩散源生产工艺中报警、联锁逻辑图见附录。

2.2.2.2 防伪材料中试生产

试剂所防伪材料中试生产系为中国印钞造币总公司配合中试，配套中试人民币水性防伪胶，中试产品为 UV 胶和 B601 胶。在试剂所多品种生产部防伪材料室设置相应工艺设备（主要为搅拌釜、分散缸、气动隔膜泵及相应管道），中试过程为非危险化学品原料进行物理混合。原材料由乙类库 B11 处通过叉车（依托华腾，华腾根据运输物质及运输环境确定是否采用防爆叉车）运输至多品种生产部厂房北侧靠东入口处，再由地牛运输至防伪材料室内部。

工艺流程描述：

（1）UV 胶配置

首先将原料高粘度树脂 U200 树脂称重计量，由顶部固体加料口加入搅拌釜内，再利用气动隔膜泵将单体 EM-210、SR444 按比例打入相应搅拌釜内，最后再将感光剂 380 按比例称重计量由固体加料口加入搅拌釜内，开启搅拌器，搅拌 1-2h，停搅拌器。在搅拌釜底出口计量分装，随机抽取一桶取样分析粘度、红外谱图，达到标准要求后包装入库。工艺流程图如下：

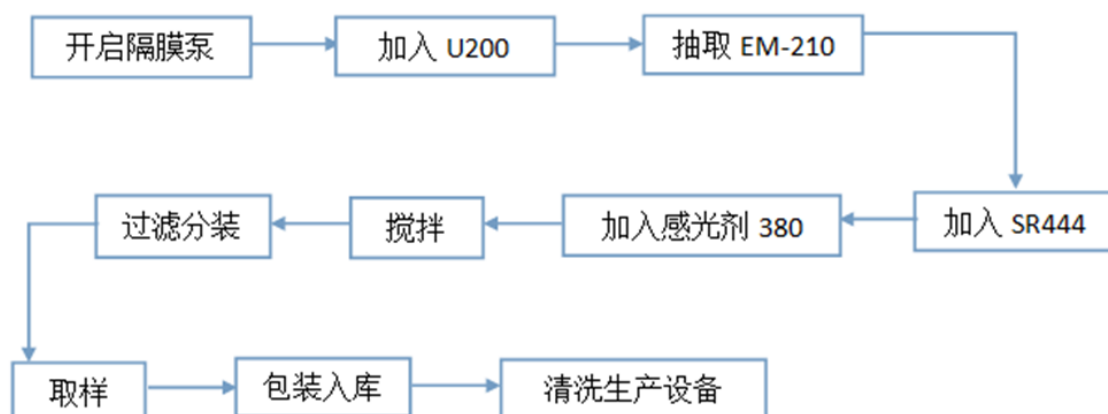


图 2.2.2-2 防伪材料 UV 胶中试生产工艺示意图

（2）B601 配置

首先将树脂 EM-110、树脂 EM-360、润湿剂 465、消泡剂 560 利用气

动隔膜泵按比例打入相应搅拌釜内，开启搅拌器，搅拌 1h 左右，停搅拌器。在搅拌釜底出口计量分装，随机抽取一桶取样分析粘度、固含量，达到标准要求后包装入库。工艺流程图如下：

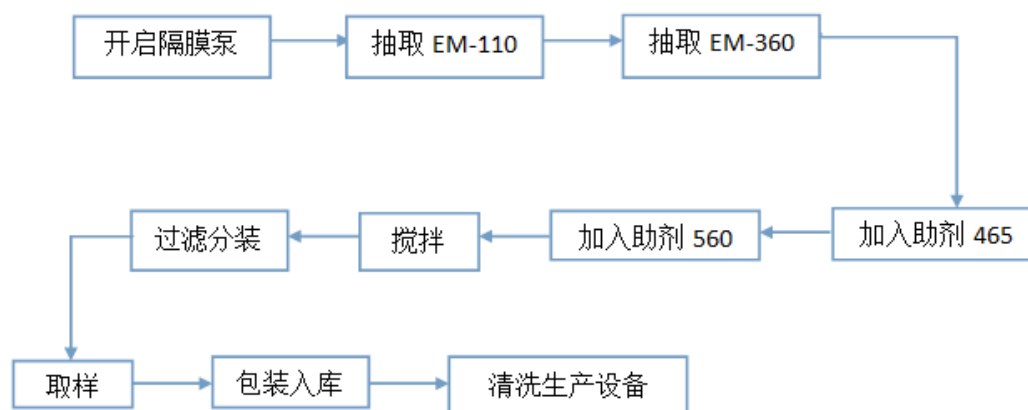


图 2.2.2-3 防伪材料 B601 中试生产工艺示意图

温度控制：该工艺为物理混配，无化学反应，上料为称重计量。其中，UV 胶原料常温状态下为高粘度液体，需预热至 60℃后投料，搅拌过程中保持 60℃，UV 胶搅拌釜设有温度监测（UV 胶搅拌釜外层设置导热油伴热盘管，导热油箱设置在多品种生产部厂房外部西侧箱体内部，导热油容积约 20~30L，导热油箱内设置导热油炉，使用电加热方式，将导热油加热至 60~70℃后，通过管道进入 UV 胶搅拌釜外层盘管，导热油炉加热过程设有温度控制，当导热油温度低于 60℃时开始加热，温度到达 70℃时停止加热）。B601 胶中试为常温常压物理搅拌过程，设有温度监测设施。

压力控制：由于部分产品为具有高粘度物质，在分装产品时为了适当加速产品的流出速度，在搅拌釜顶部设置氮气通入口，由氮气钢瓶通过管道接入搅拌釜顶部，通过对搅拌釜内部产品上层空间加压来加速产品的流出，此过程设置搅拌釜压力监测，氮气管道内氮气压力约为 0.2MPa~0.4MPa，进入防伪材料室经减压阀减压后压力为 0.08MPa，氮气搅拌釜内氮气工作压力为 0.05~0.08MPa，搅拌釜顶氮气压力表量程为 0~0.16MPa。

液位控制：UV 胶和 B601 胶的搅拌釜均在釜顶部设有液位监测装置，且生产过程为称重定量加入，有利于液位控制和管理。

防伪材料中试生产工艺中报警、联锁逻辑图见附录。

非危险化学品生产及控制相关巡查情况、记录参数情况、现场岗位记录样表详见附录。

2.2.3 安全仪表系统分析

该公司委北京上德自动化系统有限公司出具了《北京化学试剂研究所有限责任公司高纯试剂部危险与可操作性分析（HAZOP）报告》（2022 年 7 月）、《北京化学试剂研究所有限责任公司多品种生产部危险与可操作性分析（HAZOP）报告》（2022 年 7 月）；

该公司委北京上德自动化系统有限公司出具了《北京化学试剂研究所有限责任公司 SIL 定级（LOPA）分析报告》（2022 年 7 月），根据报告，对 11 个 SIF 回路进行逐个分析，均不需要 SIL 等级。无需设置安全仪表系统。

试剂所生产装置 HAZOP 分析提出的建议措施采纳、落实情况见 F3.8.4 节。

2.3 主要设备设施

2.3.1 主要生产设备设施

2.3.1.1 危险化学品生产设备设施

该公司高纯试剂部生产涉及的主要设备设施情况见下表：

表 2.3.1-1 高纯试剂生产部主要生产设备设施一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量	位号	位置	设计温度℃	操作温度℃	设计压力MPa	操作压力MPa	是否特种设备	备注（在用/停用）	目前使用年限/使用年限
1	粗洗水槽	2000×1200×150	1	X1101	冲洗间	常温	常温	常压	常压	否	在用	12/20
2	玻璃钢离心风机	BD4-72, Q=2000-3700m³/h, P=1.1kW	1	/		/	/	/	/	否	在用	5/10
3	贴标机	无	1	X1102		/	/	/	/	否	在用	12/15
4	半自动封箱机	KBB-56, 240W	1	X1103	包装间	/	/	/	/	否	在用	12/15
5	蠕动泵	ZT600W-BZ35	1	X1104		/	/	/	/	否	在用	14/15
6	蠕动泵	DF-600	5	/		/	/	/	/	否	在用	10/15
7	蠕动泵头	YZ35-13F	1	/		/	/	/	/	否	在用	5/10
8	托盘搬运车	M20-685, 2T	1	/		/	/	/	/	否	在用	7/12
9	防爆轴流风机	CBF600, Q=9700m³/h, P=0.75kW	1	/		/	/	/	/	否	在用	5/10
10	提升机	1500kg	1	X1105		/	/	/	/	否	停用	13/14
11	终端水	MILLIPORE	1	X1106	提升机间	/	/	/	/	否	在用	10/15
12	超声波清洗机	IUC25-360TH	1	X1107	洁净间	/	/	/	/	否	在用	11/15
13	超声波清洗机	IUC25-360TH	1	X1108		/	/	/	/	否	在用	11/15

序号	设备名称	规格/型号	数量	位号	位置	设计温度℃	操作温度℃	设计压力MPa	操作压力MPa	是否特种设备	备注（在用/停用）	目前使用年限/使用年限
14	超净设备	聚氨酯彩色夹心板墙 17.5M*10M	1	X1109	分装间 2	/	/	/	/	否	在用	12/15
15	玻璃钢防爆斜流风机	FBSJG, Q=5900-1900m³/h, P=1.1kW	1	/		/	/	/	/	否	在用	17/20
16	玻璃钢防爆斜流风机	FBSJG, Q=5900-1900m³/h, P=1.1kW	1	/		/	/	/	/	否	在用	17/20
17	甲醇成品罐	1m³ 聚乙烯	1	V1109		常温	常温	常压	常压	否	在用	12/20
18	丙酮成品罐	1m³ 聚乙烯	1	V1111	有机间	常温	常温	常压	常压	否	在用	12/20
19	无水乙醇成品罐	1m³ 聚乙烯	1	V1110		常温	常温	常压	常压	否	在用	12/20
20	异丙醇成品罐	1m³ 聚乙烯	1	V1112		常温	常温	常压	常压	否	在用	12/20
21	低温有机溶剂釜	1m³ 材质 316L	4	V1108 (A-D)		常温	常温	常压	常压	否	在用	11/20
22	甲醇精馏系统	Φ150×600, 材质 316L	1	T1101		>64.7	64.7	常压	常压	否	在用	12/20
23	无水乙醇精馏系统	Φ150×600, 材质 316L	1	T1102		>78.3	78.3	常压	常压	否	在用	12/20
24	异丙醇精馏系统	Φ150×600, 材质 316L	1	T1103		>82.5	82.5	常压	常压	否	在用	12/20
25	丙酮精馏系统	Φ150×600, 材质 316L	1	T1104		>565	565	常压	常压	否	在用	12/20
26	蒸汽集箱器	Φ100×600, 材质 316L	8	/		4	4	常压	常压	否	在用	12/20
27	负压防爆排风扇	F850, Q=13000m³/h, P=1.1kW	1	/		/	/	/	/	否	在用	8/10
28	玻璃钢防爆斜流风机	FBSJG, Q=5900-1900m³/h, P=1.1kW	2	/	分装间 1	/	/	/	/	否	在用	17/20
29	玻璃钢防爆轴流风机	DWT-4, Q=5700m³/h, P=0.55kW	1	/		/	/	/	/	否	在用	5/10
30	玻璃钢防爆轴流风机	DWT-4, Q=5700m³/h, P=0.55kW	1	/		/	/	/	/	否	在用	5/10
31	纯水机组	MILLIPORE	1	X1142		/	/	/	/	否	在用	10/15

序号	设备名称	规格/型号	数量	位号	位置	设计温度℃	操作温度℃	设计压力MPa	操作压力MPa	是否特种设备	备注（在用/停用）	目前使用年限/使用年限
32	玻璃钢轴流风机	DWT-4, Q=5700m³/h, P=1.1kW	1	/	氢氟酸间	/	/	/	/	否	在用	5/10
33	负压排风扇	F850, Q=13000m³/h, P=0.55kW	1	/		/	/	/	/	否	在用	8/10
34	硝酸精馏柱	Φ120×2400, 石英非标	2	E1120 (A-B)		>86	86	常压	常压	否	在用	12/20
35	硝酸蒸馏系统	Φ150×1000, 石英非标	1	T1120A	硝酸间	>86	86	常压	常压	否	在用	12/20
36	硝酸蒸馏系统	Φ150×1000, 石英非标	1	T1120B		>86	86	常压	常压	否	在用	12/20
37	扩管专业工具	无	1	/		/	/	/	/	否	在用	6/10
38	玻璃钢斜流风机	FSJG, Q=1900-5900m³/h, P=1.1kW	1	/		/	/	/	/	否	在用	17/20
39	负压排风扇	F850, Q=13000m³/h, P=1.5kW	1	/		/	/	/	/	否	在用	8/10
40	硫酸精馏柱	Φ150×3200, 石英非标	2	E1122 (A-B)	硫酸间	>338	338	常压	常压	否	在用	12/20
41	硫酸蒸馏系统	Φ150×1000, 石英非标	1	T1121A		>338	338	常压	常压	否	在用	12/20
42	硫酸蒸馏系统	Φ120×1000, 石英非标	1	T1121B		>338	338	常压	常压	否	在用	12/20
43	玻璃钢斜流风机	FSJG, Q=1900-5900m³/h, P=1.1kW	1	/		/	/	/	/	否	在用	17/20
44	负压排风扇	F850, Q=13000m³/h, P=1.5kW	1	/		/	/	/	/	否	在用	8/10
45	滤壳	无	1	/	盐酸间	常温	常温	常压	常压	否	在用	4/8
46	盐酸成品罐	1m³	1	V1124		常温	常温	常压	常压	否	在用	12/20
47	盐酸精馏柱	Φ120×3200, 石英非标	1	/		常温	常温	常压	常压	否	在用	12/20
48	盐酸蒸馏系统	Φ300×800, 石英非标	1	T1122		>108.6	108.6	常压	常压	否	在用	12/20
49	玻璃钢斜流风机	FSJG, Q=1900-5900m³/h, P=1.1kW	1	/		/	/	/	/	否	在用	17/20
50	负压排风扇	F850, Q=13000m³/h, P=1.5kW	1	/		/	/	/	/	否	在用	8/10
51	工业冷水机组（制冷）	ICA-30S, 制冷量: 86kW, 额定功率: 30kW, 接管尺寸: DN50	1	X1133A		-15~25	≥10	>1.0	0.5~1.0	否	在用	1/15

序号	设备名称	规格/型号	数量	位号	位置	设计温度℃	操作温度℃	设计压力MPa	操作压力MPa	是否特种设备	备注（在用/停用）	目前使用年限/使用年限
52	工业冷水机组（散热）	风机型号：0DS760C-215B4.6D.V-01B，风量：15500m³/h，静压：100Pa；1.25kW，920r/min，电机 IP55	1	X1133B	车间外南侧	常温	常温	常压	常压	否	在用	1/15
53	真空泵机组	RPP-54-110	1	P1132A		/	/	/	/	否	在用	12/15
54	真空泵机组	RPP-54-110	1	P1132B		/	/	/	/	否	在用	12/15
55	防爆净化工作台	BF-1200-720	1	/		/	/	/	/	否	在用	12/20
56	防爆净化工作台	BF-1200-720	1	/		/	/	/	/	否	在用	12/20
57	蒸汽发生器	LDR0.034-0.7，P=24kW	1	X1130		170	100	0.7	0.2	否	在用	6/8
58	蒸汽发生器	WDR0.06-0.7，P=45kW	1	X1131		170	100	0.7	0.2	否	在用	6/8
59	气动蠕动泵	2AM-NRV-90	1	P1125		/	/	/	/	否	在用	3/10
60	螺杆式空气压缩机	JB-30A，公称容积流量：3.6m³/min，额定排气压力：0.8MPa，P=22kW	1	X1134		常温	常温	0.8	0.8	否	在用	5/10
61	储气罐	容积：1000L，主体材料：Q345R，设计压力：0.84MPa，工作介质：空气	1	V1130		150	常温	0.84	0.8	是（简单压力容器）	在用	4/10
62	冷冻式干燥机	HLW-30AC，额定处理量：3.8Nm³/min，工作压力：1.0MPa	1	X1135		常温	常温	1.0	1.0	否	在用	4/10

2.3.1.2非危险化学品生产设备设施

本项目多品种生产部主要设备设施详见下表：

表 2.3.1-2 多品种生产部主要设备设施一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量	位号	位置	设计温度℃	操作温度℃	设计压力MPa	操作压力MPa	是否特种设备	备注（在用/停用）	目前使用年限/使用年限
1	搪瓷反应釜	300L, Φ1000×1300	1	R1301	树脂精洗间 1	165	100	0.6	常压	否	在用	15/20
2	搪瓷反应釜	300L, Φ1000×1300	1	R1302		165	100	0.6	常压	否	在用	15/20
3	搪瓷反应釜	300L, Φ1000×1300	1	R1401		165	150	0.6	常压	否	在用	15/20
4	搪瓷反应釜	600L, Φ1100×1750	1	R1402		165	150	0.6	常压	否	在用	15/20
5	搪瓷反应釜	300L, Φ1000×1300	1	R1403		165	100	0.6	常压	否	在用	15/20
6	粗洗釜冷凝器	Φ200×1300, 换热面积: 0.8 m²	1	E1301		-20~200	80	常压	常压	否	在用	8/18
7	配料釜冷凝器	Φ200×1300, 换热面积: 0.8 m²	1	E1401		-20~200	50	常压	常压	否	在用	8/18
8	成品釜冷凝器	Φ200×1300, 换热面积: 0.8 m²	1	E1402		-20~200	50	常压	常压	否	在用	8/18
9	真空泵	2BV6121; 抽速: 4.66m³/min	1	P1002		/	/	/	/	否	在用	12/15
10	真空缓冲罐	Φ700×1350	1	V1004		165	常温	0.6	常压	否	在用	15/20
11	冷却循环水箱	2000×1200×1000	1	V1002		/	/	/	/	否	在用	14/20
12	循环水泵	65SCR30-15, 流量: 30m³/h 扬程: 15m	1	P1001		/	/	/	/	否	在用	8/12
13	冷水机组	JKC-20, 名义冷量: 69.5kW, P=21.7kW	1	X1001		/	/	/	/	否	在用	10/15
14	导热油炉	1505×690×1250, 加热功率: 3×2Kw	1	X1411		>140	140	常压	常压	否	在用	5/12
15	导热油泵	BRY-40-25-160, 流量: 10m³/h 扬程: 28m	1	P1411		>160	160	常压	常压	否	在用	8/10
16	导热油箱	1505×690×1250	1	V1005		>160	160	常压	常压	否	在用	10/15
17	树脂抽滤槽	900×700×450	1	V1301		常温	常温	常压	常压	否	在用	17/25

序号	设备名称	规格/型号	数量	位号	位置	设计温度℃	操作温度℃	设计压力MPa	操作压力MPa	是否特种设备	备注（在用/停用）	目前使用年限/使用年限
18	甲醇收集罐	Φ600×1100	1	V1302		常温	常温	常压	常压	否	在用	15/20
19	甲醇蒸馏器	Φ100×1200	4	T1301(A-D)		-20~200	80	常压	常压	否	在用	17/30
20	甲醇冷凝器	Φ200×1500, 换热面积: 0.8 m ²	4	E1302(A-D)		-20~200	50	常压	常压	否	在用	17/30
21	真空缓冲器	Φ180×950	2	V1304(A-B)		常温	常温	常压	常压	否	在用	15/20
22	废气吸收罐	Φ800×1000	1	V1001		常温	常温	常压	常压	否	在用	15/20
23	填料塔(精馏)	Φ100×600	2	E1305(A-B)		-20~200	140	常压	常压	否	在用	17/30
24	树脂精洗罐	Φ600×600	4	V1303(A-D)		165	80	常压	常压	否	在用	15/20
25	不锈钢水箱	1000×1000×1000	1	V1007		/	/	/	/	否	在用	14/20
26	不锈钢水箱	1000×1000×2000	1	V1008		/	/	/	/	否	在用	14/20
27	不锈钢水箱	1000×1000×2000	1	V1009		/	/	/	/	否	在用	14/20
28	不锈钢真空干燥箱	YZG-800	1	X1301A	干燥间	>100	100	-0.1	-0.09	否	在用	12/14
29	不锈钢真空干燥箱	YZG-800	1	X1301B		>100	100	-0.1	-0.09	否	在用	12/14
30	水槽	1000×800×700	1	V1501	超净间	/	/	/	/	否	在用	17/30
31	纯水机	ZFSQ240P4	1	X1501		/	/	/	/	否	在用	12/14
32	液环真空泵	2BV6110-0KE00-7P, 抽速: 2.75m ³ /min	1	P1003	树脂精洗间 2	/	/	/	/	否	在用	11/15
33	真空缓冲罐	Φ600×1100	1	V1005		常温	常温	常压	常压	否	在用	15/20
34	搪玻璃反应釜	200L, Φ1000×800	1	R1303		165	80	0.6	常压	否	在用	15/20
35	搪玻璃反应釜	300L, Φ1000×1300	1	R1404		165	160	0.6	常压	否	在用	15/20
36	乙二醇甲醚蒸馏器	Φ500×1000	1	R1201		-20~200	140	常压	常压	否	在用	8/18
37	乙二醇甲醚冷凝器	Φ200×1000, 换热面积: 0.4 m ²	1	E1201		-20~200	140	常压	常压	否	在用	8/18
38	乙二醇甲醚备料罐	Φ700×1200	1	V1201		常温	常温	常压	常压	否	在用	10/30

序号	设备名称	规格/型号	数量	位号	位置	设计温度℃	操作温度℃	设计压力MPa	操作压力MPa	是否特种设备	备注（在用/停用）	目前使用年限/使用年限
39	成品冷凝器	Φ60×300, 换热面积: 0.1 m ²	1	E1202		-20~200	140	常压	常压	否	在用	8/18
40	尾气吸收器	Φ60×300	1	V1202		常温	常温	常压	常压	否	在用	8/18
41	甲醇蒸馏器	Φ150×1000	2	T1302(A-B)		-20~200	80	常压	常压	否	在用	8/18
42	甲醇冷凝器	Φ150×1100, 换热面积: 0.5 m ²	2	E1303(A-B)		-20~200	80	常压	常压	否	在用	8/18
43	真空缓冲器	Φ180×950	1	V1306		常温	常温	常压	常压	否	在用	8/18
44	成品釜冷凝器	Φ200×1300, 换热面积: 0.8 m ²	1	E1403		-20~200	50	常压	常压	否	在用	8/18
45	废气吸收罐	Φ700×1000	1	V1002		常温	常温	常压	常压	否	在用	15/20
46	树脂精洗罐	Φ600×600	1	V1305(A-B)		>100	100	常压	常压	否	在用	15/20
47	导热油炉	1505×690×1250, 加热功率: 3×2Kw	1	X1412		>160	160	常压	常压	否	在用	5/12
48	导热油泵	BRY-40-25-160, 流量: 10m ³ /h 扬程: 28m	1	P1412		>160	160	常压	常压	否	在用	8/10
49	导热油箱	1505×690×1250	1	V1411		>160	160	常压	常压	否	在用	10/15
50	离心机	PSB450N, 20L, P=1.5kW, 分离因数: 771	1	M1101	硼酸提纯间	/	/	/	/	否	在用	12/14
51	过滤器	Φ200×400	1	X1101		常温	常温	-0.1	-0.09	否	在用	15/18
52	过滤器	Φ200×400	1	X1102		常温	常温	-0.1	-0.09	否	在用	15/18
53	电加热蒸汽发生器	LDR0.034-0.7 P=24kW	1	X1111		170	100	0.7	0.2	否	在用	6/8
54	电加热蒸汽发生器	WDR0.06-0.7 P=45kW	1	X1112		170	100	0.7	0.2	否	在用	6/8
55	真空缓冲罐	Φ700×1400, 0.5m ³	1	V1101		常温	常温	常压	常压	否	在用	15/20
56	配料罐	Φ900×1250	1	R1101		>100	100	常压	常压	否	在用	15/20
57	配料罐	Φ900×1250	1	R1102		>100	100	常压	常压	否	在用	15/20

序号	设备名称	规格/型号	数量	位号	位置	设计温度℃	操作温度℃	设计压力MPa	操作压力MPa	是否特种设备	备注（在用/停用）	目前使用年限/使用年限
58	冷凝器	Φ300×2000；换热面积：1.4 m ²	1	E1101		-20~200	常温	常压	常压	否	在用	15/18
59	冷凝器	Φ150×900 换热面积：0.4 m ²	1	E1102		-20~200	常温	常压	常压	否	在用	15/18
60	结晶釜	Φ900×900	1	R1103		>100	100	常压	常压	否	在用	17/20
61	循环水箱	2000×1020×1000	1	V1111		常温	常温	常压	常压	否	在用	10/15
62	真空水环泵	2BV6 系列；抽速：2.75m ³ /min	1	P1112		常温	常温	常压	常压	否	在用	13/14
63	真空干燥箱	ZD79-B，真空度 -0.1MPa，P=1.7kW	1	X1105	氧化硼干燥间	>100	100	-0.1	-0.09	否	在用	18/20
64	空调静压风机箱	HT-12000M3/H	1	X1106		常温	常温	常压	常压	否	在用	15/18
65	真空坩埚炉	ZSG-9-16	1	X1107		>200	200	常压	常压	否	在用	8/10
66	真空缓冲罐	Φ300×450	1	V1102		常温	常温	常压	常压	否	在用	15/20
67	真空缓冲罐	Φ400×600	1	V1103		常温	常温	常压	常压	否	在用	15/20
68	真空缓冲罐	Φ710×1100	1	V1112		常温	常温	常压	常压	否	在用	15/20
69	真空缓冲罐	Φ600×1050	1	V1113		常温	常温	常压	常压	否	在用	15/20
70	罗茨真空泵	JRP-500，抽速：2050m ³ /h	2	P1113		/	/	/	/	否	在用	7/15
71	罗茨真空泵	ZJ-150，抽速：150L/S	2	P1114		/	/	/	/	否	在用	11/15
72	水环真空泵	2SK-8，抽速：6m ³ /min	2	/		/	/	/	/	否	在用	11/15
73	双锥干燥器	SZG-100，P=17.2kW，100L，转速：0~12rpm	1	X1103		>218	218	-0.1	-0.09	否	在用	8/10
74	双锥干燥器	SZG-100，P=18kW，100L，转速：0~6rpm	1	X1104		>218	218	-0.1	-0.09	否	在用	8/10
75	电加热蒸汽发生器	WDR0.06-0.7 P=45kW	1	X1002	硼源生产车间西侧	170	100	0.7	0.2	否	在用	6/8

序号	设备名称	规格/型号	数量	位号	位置	设计温度℃	操作温度℃	设计压力MPa	操作压力MPa	是否特种设备	备注（在用/停用）	目前使用年限/使用年限
76	电加热蒸汽发生器	WDR0.06-0.7 P=45kW	1	X1003	小屋内	170	100	0.7	0.2	否	在用	6/8

防伪材料涉及主要设备设施情况见下表：

表 2.3.1-3 防伪材料主要设备设施一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量	位号	位置	设计温度℃	操作温度℃	设计压力Mpa	操作压力Mpa	是否特种设备	备注（在用/停用）
1	SUS 配料釜	Ø940×1400，V=500L	1	R3102	防伪材料室	165	常温	0.6	常压	否	在用
2	SUS 配料釜	Ø940×1400，V=500L	1	R3105	防伪材料室	165	常温	0.6	常压	否	在用
3	SUS 配料釜	Ø1380×2200，V=2000L	1	R3103	防伪材料室	165	常温	0.6	常压	否	在用
4	SUS 配料釜	Ø1100×1700，V=1000L	1	R3101	防伪材料室	165	常温	0.6	常压	否	在用
5	SUS 配料釜	Ø1100×1700，V=1000L	1	R3104	防伪材料室	165	常温	0.6	常压	否	在用
6	气体压缩机	JBW42180D-4P，P=6KW， V=200L，pn=0.8Mpa， 额定排量：560L/min	1	X1004	防伪材料室	常温	常温	0.8	0.7	否	在用
7	气体压缩机	JBW4898D-2P，P=5.6KW， V=120L，pn=0.8Mpa， 额定排量：400L/min	1	X1005	防伪材料室	常温	常温	0.8	0.7	否	在用
8	储气罐	Ø820×1800，1000L	1	V1006	防伪材料室	150	常温	0.84	0.8	是（简单压力容器）	在用

序号	设备名称	规格/型号	数量	位号	位置	设计温度℃	操作温度℃	设计压力Mpa	操作压力Mpa	是否特种设备	备注(在用/停用)
9	雷达物位计	RRF1-01I1AHW3NAMAB-2m	1	X3311	防伪材料室	/	/	/	/	否	在用
10	雷达物位计	RRF1-01I1AHW3NAMAB-2m	1	X3312	防伪材料室	/	/	/	/	否	在用
11	雷达物位计	RRF1-01I1AHW3NAMAB-2m	1	X3313	防伪材料室	/	/	/	/	否	在用
12	雷达物位计	RRF1-01I1AHW3NAMAB-2m	1	X3314	防伪材料室	/	/	/	/	否	在用
13	雷达物位计	RRF1-01I1AHW3NAMAB-2m	1	X3315	防伪材料室	/	/	/	/	否	在用
14	升降平台	1T	1	X3411	防伪材料室	/	/	/	/	否	在用
15	静电接地报警器	JBD-23 型	1	X3511	防伪材料室	/	/	/	/	否	在用
16	导热油炉	2170×630×1200, 加热功率: 2×3Kw	1	X3111	防伪材料室	>70	70	常压	常压	否	在用
17	导热油泵	BRY-20-20-100, 流量: 1.5m³/h 扬程: 22m	1	P3111	防伪材料室	>70	70	>0.22	0.22	否	在用
18	导热油泵	BRY-25-25-160, 流量: 6m³/h 扬程: 28m	1	P3112	防伪材料室	>70	70	>0.28	0.28	否	在用
19	气动隔膜泵	QBY3-25P316LTFF, 扬程: 70m	1	P3101	防伪材料室	/	/	/	/	否	在用
20	气动隔膜泵	QBY3-25P316LTFF, 扬程: 70m	1	P3102	防伪材料室	/	/	/	/	否	在用
21	气动隔膜泵	QBY3-25P316LTFF, 扬程: 70m	1	P3103	防伪材料室	/	/	/	/	否	在用
22	气动隔膜泵	QBY3-25P316LTFF, 扬程: 70m	1	P3104	防伪材料室	/	/	/	/	否	在用

序号	设备名称	规格/型号	数量	位号	位置	设计温度℃	操作温度℃	设计压力Mpa	操作压力Mpa	是否特种设备	备注(在用/停用)
23	气动隔膜泵	QBY3-25P316LTFF, 扬程: 70m	1	P3105	防伪材料室	/	/	/	/	否	在用
24	分散缸	BF-2.2-E, P=2.2kW, V=100L	1	R3201	防伪材料室	>70	70	常压	常压	否	在用
25	分散缸	BF-4-E, P=4kW, V=300L	1	R3202	防伪材料室	>70	70	常压	常压	否	在用

2.3.2 主要公辅设备设施

本项目涉及主要公用工程与辅助设施详见下表:

表 2.3.2-1 主要公辅设施一览表

公辅工程	设备名称	规格型号	数量(个/只/台)	备注
3#变电室	变压器	SCB10-1600/10 10+2*2.5%/0.4/0.23kV 额定容量:1600kVA	1	在用
	变压器	SCB10-1600/10 10+2*2.5%/0.4/0.23kV 额定容量:1600kVA	1	备用
	系统安装节电器	新西兰 Unisaver-G4, 额定电压: 380V	1	在用
	高压开关柜 1A1973	CzS1, 额定电压: 10kV	1	在用
	高压开关柜 2H	CzS1, 额定电压: 10kV	1	在用
	高压开关柜 3H	CzS1, 额定电压: 10kV	1	在用
	高压开关柜 4H	CzS1, 额定电压: 10kV	1	在用
消防泵房(依托 华腾 2#喷淋水泵房)	喷淋泵	流量 55L/s, 额定压力 0.85MPa, 功率 75kW	3(两用一备)	在用
	稳压泵	流量 30L/s, 额定压力 0.85MPa, 功率 45kW	2(一用一备)	在用
纯水站	超滤装置	出水 Q=16.4m ³ /h	2	在用
	一级反渗透装置	出水 Q=15.45m ³ /h, 脱盐率 R 98, 回收率 Rec =80%	1	在用
	二级反渗透装置	出水 Q=13.9m ³ /h, 回收率 Rec =90%	1	在用

公辅工程		设备名称	规格型号	数量（个/只/台）	备注
		超滤膜组件	型号：UNA-620A 形式：外压式	8	在用
		EDI 装置	产水流量 20 m³/h，整流器最大功率输出 15kW，进水压力 3.1 bar ~6.8bar	1	在用
空 压 机	高纯试剂 生产部南 侧设备间	螺杆式空气压缩机	JB-30A，公称容积流量：3.6m³ /min，额定排气压力：0.8MPa，P=22KW	1	在用
		储气罐	容积：1000L，主体材料：Q345R，设计压力：0.84MPa，工作介质：空气	1	在用
		冷冻式干燥机	HLW-30AC，额定处理量：3.8N m²/min，工作压力：1.0Mpa	1	在用
	纯水站西 侧彩钢棚	气体压缩机	JBW42180D-4P，P=6KW，V=200L，pn=0.8Mpa，额定排量：560L/min	1	在用
		气体压缩机	JBW4898D-2P，P=5.6KW，V=120L，pn=0.8Mpa，额定排量：400L/min	1	在用
		储气罐	Ø820×1800，1000L	1	在用

2.3.3 研发和检验检测设备设施

试剂所多品种生产部、科研开发部涉及到化学品的研发。试剂所检验检测分析由质量检验部检测中心负责。研发涉及的主要设备设施见下表：

表 2.3.3-1 科研用主要设备设施一览表

序号	资产名称	规格	数量	位号	位置
1	傅立叶变换红外光谱仪	FTIR-650 高配	1	/	科研楼
2	不锈钢过滤器	TYM011-222-KK-Y	4	/	新材料室
3	数显加热套	ZNHW/3000ML，P=4kW	2	/	新材料室
4	数显大功率搅拌器	99-1A	2	/	新材料室

序号	资产名称	规格	数量	位号	位置
5	机泵	2BV5121	1	/	新材料室
6	水分测定仪	MA100	1	/	新材料室
7	蠕动泵	BT100J-1A	1	/	新材料室
8	搅拌釜	100L, P=370W	1	R2101	新材料室
9	搅拌釜	100L, P=180W	1	R2102	新材料室
10	搅拌釜	100L, P=180W	1	R2103	新材料室
11	精馏塔	Φ70*2600	1	T2201	新材料室
12	原料罐	Φ230*450	1	V2201	新材料室
13	成品罐	Φ230*450	1	V2202	新材料室
14	缓冲罐	Φ200*350	1	V2203	新材料室
15	尾气收集罐	Φ80*300	1	V2204	新材料室
16	尾气收集罐	Φ80*300	1	V2205	新材料室
17	真空泵	2X-15 型, 抽速 15L/S	1	P2111	新材料室房外东侧
18	冷水机	DLSB-50L-30, 制冷量 2300W/°C, 2100W	1	X2111	新材料室房外东侧
19	水浴锅	GYG-50L, 加热功率 5KW	1	X2112	新材料室房外东侧
20	循环水箱	Φ1200*1500	1	V2211	新材料室房外东侧
21	冷水机组	ICA-25TC, 制冷量 69KW, P=22KW	1	X2211	新材料室房外东侧
22	循环水泵	IHG50-125, Q=12.5m³/h, H=20m	2	P2211	新材料室房外东侧

质检用主要设备设施详见下表:

表 2.3.3-2 质检部检验检测用主要设备一览表

序号	设备名称	数量	规格	使用部门	位置（质检楼）
1	电热鼓风干燥箱	1	101-2B	质量检验部	214 室
2	电炉	1	SX2-5-12	质量检验部	214 室
3	箱式电阻炉	1	SX2-5-12	质量检验部	214 室
4	显微熔点测定仪	1	X-4	质量检验部	217 室
5	色谱柱	1	11530#	质量检验部	220 室
6	水浴锅	1		质量检验部	217 室
7	箱式电阻炉	1	SX2-4-10	质量检验部	214 室
8	紫外线可见分光光度计	1		质量检验部	201 室
9	电子称	1	500+-0.01	质量检验部	204 室
10	电子天平	1	100+-0.01	质量检验部	110 室
11	终端水	1	0.5M/H	质量检验部	206 室
12	离子色谱仪	1	DX-500	质量检验部	223 室
13	等离子质谱仪	1		质量检验部	109 室
14	卡氏水分仪	1	DL37	质量检验部	110 室
15	气相色谱	1	XL SYSTEM	质量检验部	220 室
16	粒子计数器	1		质量检验部	109 室
17	紫外分光光度计	1	uv8500pc	质量检验部	201 室
18	付立叶变换红外光谱仪	1	WQF-410	质量检验部	215 室
19	天平	1		质量检验部	218 室
20	红外压片机	1	769YP-15A	质量检验部	215 室
21	总有机碳分析仪	1	TOC-VWP	质量检验部	203 室
22	氢气发生器	1	GP-500G	质量检验部	220 室
23	氢气发生器	1	GP-500G	质量检验部	220 室
24	原子吸收分光光度计	1	TAS990F	质量检验部	212 室
25	熔点测试仪	1	RD-1	质量检验部	217 室
26	溶解氧仪	1	ION8	质量检验部	206 室

序号	设备名称	数量	规格	使用部门	位置（质检楼）
27	酸度计	1	PHSJ-4A	质量检验部	206 室
28	氢气发生器	1	GCD-500 升	质量检验部	220 室
29	石油产品闭口闪点试验器	1	SYD-261	质量检验部	210 室
30	高频电子除垢器	1		质量检验部	219 室
31	空气发生器	1	北京 SPB-3	质量检验部	212 室
32	粘度计	1	NDJ-1	质量检验部	质检楼全楼
33	加热板	1	EH-20AP105	质量检验部	206 室
34	纯水系统	1		质量检验部	111 室
35	疏水自动加压器	1	宏达 SHNZ-2	质量检验部	质检楼全楼
36	电子天平	1	XS205DU	质量检验部	218 室
37	总有机碳分析仪	1	TOC-V WP	质量检验部	203 室
38	离子色谱仪	1	DIONEX AQUION	质量检验部	223 室
39	单人双吹风淋室	1	1300*1000*2180	质量检验部	109 室
40	中效风柜	1	非标设备	质量检验部	109 室
41	转轮除湿机	1	HBS600E-3P-U	质量检验部	110 室
42	恒温恒湿净化空调机组	1	GH8W（5P）	质量检验部	109 室
43	粒度仪	1	CLS-700T	质量检验部	109 室
44	电感耦合等离子体发射光谱仪 （含计算机配套，水循环，空压机等）	1	PE-7000DV	质量检验部	221 室
45	气相色谱仪	1	SP-3420A	质量检验部	220 室
46	电压控制仪	1	无	质量检验部	110 室
47	傅立叶变换红外光谱仪	1	WQF-510A	质量检验部	215 室
48	气质联用仪[GC-MS]	1	Agilent789A/5973 C GC-MS	质量检验部	216 室
49	密度计	1	DDM2910	质量检验部	219 室
50	硫氮分析仪	1	TNS-3000	质量检验部	111 室
51	卡尔费休水分仪	1	C20	质量检验部	110 室

序号	设备名称	数量	规格	使用部门	位置（质检楼）
52	毛细管柱	1	KB-17	质量检验部	220 室
53	毛细管柱	1	KB-5	质量检验部	220 室
54	毛细管柱	1	KB-1	质量检验部	220 室
55	台式电导率仪	1	SevenCompact S230	质量检验部	219 室
56	全自动凯式定氮仪	1	KN580	质量检验部	206 室
57	消解仪	1	SPH108	质量检验部	206 室
58	气相色谱仪	1	无	质量检验部	质检楼全楼
59	3P 格力防爆空调	1	BGKT-72	质量检验部	204 室
60	7890A 进样口	1	7890A S-SL	质量检验部	220 室
61	水份测定仪	1	MA100	质量检验部	尿素溶解间
62	雷磁 PH 计	1		质量检验部	206 室
63	ICP-MS 电感耦合等离子体质谱仪	1	7900S	质量检验部	216 室

2.3.4 特种设备及安全附件、气体探测器

固定式压力容器 2 台（简单压力容器，无需强制检测），叉车 2 台，安全附件安全阀 12 块、压力表 107 块，气体探测器 81 台。该公司涉及使用的气体钢瓶直接采购，其检验检测由供应商负责。

2.3.4.1 压力容器

本项目涉及压力容器台账如下：

表 2.3.4-1 本项目涉及压力容器台账

序号	设备名称	设备类别	厂内牌照	出厂编号	登记证编号	注册代码	设备代码	机械环保登记号码	购入日期	登记日期	投用日期	规格型号	制造厂家	使用部门	安装位置	使用状态	出厂日期	设计使用年限
1	储气罐	简单压力容器（I类）	/	2037A0244	/	/	/	/	2020.12.02	/	2020.12.28	1000L	濮阳市瑞德压力容器有限公司	科研	纯水站西侧储气罐处	可用	2020.11.23	10
2	储气罐	简单压力容器（I类）	/	2197A0042	/	/	/	/	2022.02.28	/	2022.03.07	1000L	濮阳市安诺能源科技有限公司	高纯	高纯蒸汽间	可用	2022.01.11	10

注：储气罐均属于简单压力容器，依据《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）第 7.1.11 条，简单压力容器不需要办理使用登记手续，在设计使用年限内不需要进行定期检验，使用单位负责其使用的安全管理。储气罐的产品合格证详见附录。

2.3.4.2 叉车

本项目涉及的叉车台账如下：

表 2.3.4-2 本项目涉及叉车检测台账

序号	设备类别	厂内牌照	登记证编号	登记日期	投用日期	规格型号	制造厂家	使用部门	安装位置	使用状态	出厂日期	检验周期	下次检验日期	检验日期	检验报告编号	合格标识
1	厂内机动车辆	京A42509	车 11 京 N02188(20)	2020.1.9	2019.12.24	CPC 型 2.0t	合力工业车辆（盘锦）有限公司	储运	库房规定区域	可用	2019.12.11	2 年	2025 年 7 月	2023.07.04	DX-CCCLDJ2023070005	有
2	厂内机动车辆	京A42508	车 11 京 N02187(20)	2020.1.9	2019.12.24	CPC 型 2.0t	合力工业车辆（盘锦）有限公司	储运	库房规定区域	可用	2019.12.11	2 年	2025 年 7 月	2023.07.04	DX-CCCLDJ2023070004	有

2.3.4.3安全阀

本项目涉及的安全阀台账如下：

表 2.3.4-3 本项目涉及安全阀检测台账

序号	证书	出厂编号	规格	压力等级	整定压力	公称通径	介质	用途	位置	检定日期	有效期
1	AQF-251017	23057033	A28H-16C	0.7~1.0MPa	0.73MPa	15mm	蒸汽	蒸汽锅炉	硼酸	2025.3.12	2026.3.11
2	AQF-251015	23057132	A28H-16C	0.7~1.0MPa	0.73MPa	15mm	蒸汽	蒸汽锅炉	硼酸	2025.3.12	2026.3.11
3	AQF-251013	23056993	A28H-16C	0.7~1.0MPa	0.73MPa	15mm	蒸汽	蒸汽锅炉	硼源	2025.3.12	2026.3.11
4	AQF-251014	23056965	A28H-16C	0.7~1.0MPa	0.73MPa	15mm	蒸汽	蒸汽锅炉	硼源	2025.3.12	2026.3.11
5	AQF-251016	23056953	A28H-16C	0.7~1.0MPa	0.73MPa	15mm	蒸汽	蒸汽锅炉	高纯	2025.3.12	2026.3.11
6	AQF-251018	23056984	A28H-16C	0.7~1.0MPa	0.73MPa	15mm	蒸汽	蒸汽锅炉	高纯	2025.3.12	2026.3.11
7	AQF-251022	23056047	A28H-16C	0.6~1.0MPa	0.8MPa	20mm	压缩空气	储气罐	纯水	2025.3.12	2026.3.11
8	AQF-251012	7312	A27T-16	0.7~1.0MPa	0.84MPa	25mm	压缩空气	储气罐	高纯	2025.3.12	2026.3.11
9	AQF-251023	022446	DA21F-40P	0.02~0.2MPa	0.1MPa	15mm	氮气	氮气管道	硼源 1	2025.3.12	2026.3.11
10	AQF-251021	022444	DA21F-40P	0.02~0.2MPa	0.1MPa	25mm	氮气	氮气管道	防伪	2025.3.12	2026.3.11
11	AQF-251019	A23051920	A28W-16P	0.7~1.0MPa	0.73MPa	15mm	蒸汽	蒸汽管道	干燥器	2025.3.12	2026.3.11
12	AQF-251020	A23051919	A28W-16P	0.7~1.0MPa	0.73MPa	15mm	蒸汽	蒸汽管道	干燥器	2025.3.12	2026.3.11

2.3.4.4压力表

本项目涉及的压力表检验检测台账如下：

表 2.3.4-4 本项目涉及压力表台账

序号	证书编号	器具编号	器具名称	规格型号	精度等级	管理级别	检定周期	有效期至	使用单位	使用地点
1	2025-YLJZ-0434	Pk0005	压力表	(0~1.6) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	科技组	半导体实验室
2	2025-YLJZ-0270	Pk0001	压力表	(-0.1~ 3.8) MPa	1.6	A	6 个月	2025/7/25	科技组	多品种
3	2025-YLJZ-0271	Pk0002	压力表	(-0.1~ 1.8) MPa	1.6	A	6 个月	2025/7/25	科技组	多品种
4	2025-YLJZ-0272	Pk0003	压力表	(-0.1~ 3.8) MPa	1.6	A	6 个月	2025/7/25	科技组	多品种
5	2025-YLJZ-0273	Pk0004	压力表	(-0.1~ 1.8) MPa	1.6	A	6 个月	2025/7/25	科技组	多品种
6	2025-YLJD-0397	P20232	真空表	(-0.1~0) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	多品	硼酸间
7	2025-YLJZ-0435	Pd0011	压力表	(-0.1~0.3) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	多品	硼酸间
8	2025-YLJZ-0436	Pd0012	压力表	(-0.1~0.3) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	多品	硼酸间
9	2025-YLJD-0400	P20326	压力表	(0~0.6) MPa	2.5	A	6 个月	2025/10/28	多品	滤筒
10	2025-YLJZ-0084	P63321	氧气压力表	(0~1) MPa	2.5	A	6 个月	2025/7/25	多品	双锥间
11	2025-YLJZ-0024	P63322	氧气压力表	(0~25) MPa	2.5	C	6 个月	2025/7/25	多品	双锥间
12	2025-YLJD-0401	P30814	真空表	(-0.1~0) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	多品	双锥间
13	2025-YLJD-0402	P10378	真空表	(-0.1~0) MPa	2.5	C	6 个月	2025/10/28	多品	双锥间
14	2025-YLJD-0403	P24428	真空表	(-0.1~0) MPa	2.5	A	6 个月	2025/10/28	多品	罗茨
15	2025-YLJD-0404	P20123	电接点真空表	(-0.1~0) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	多品	罗茨
16	2025-YLJZ-0025	P63421	氧气压力表	(0~2.5) MPa	2.5	A	6 个月	2025/7/25	多品	1 号间
17	2025-YLJZ-0026	P63422	氧气压力表	(0~25) MPa	2.5	C	6 个月	2025/7/25	多品	1 号间

序号	证书编号	器具编号	器具名称	规格型号	精度等级	管理级别	检定周期	有效期至	使用单位	使用地点
18	2025-YLJD-0405	P20324	真空表	(-0.1~1) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	多品	1 号间
19	2025-YLJZ-0084	P622201	真空表	(-0.1~0) MPa	1.5	A	6 个月	2025/7/25	多品	1 号间
20	2025-YLJZ-0085	Pd0002	压力真空表	(-0.1~0.3) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	多品	1 号间
21	2025-YLJZ-0086	Pd0003	压力真空表	(-0.1~0.3) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	多品	1 号间
22	2025-YLJZ-0087	Pd0004	压力真空表	(-0.1~0.3) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	多品	1 号间
23	2025-YLJZ-0088	Pd0005	压力真空表	(-0.1~0.3) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	多品	1 号间
24	2025-YLJZ-0089	Pd0006	压力真空表	(-0.1~0.3) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	多品	1 号间
25	2025-YLJZ-0033	P21324	电接点压力表	(0~0.25) MPa	1.6	A	6 个月	2025/7/25	多品	冷却水
26	2025-YLJZ-0034	P63521	氧气压力表	(0~0.4) MPa	2.5	C	6 个月	2025/7/25	多品	分装间
27	2025-YLJZ-0035	P63522	氧气压力表	(0~25) MPa	2.5	C	6 个月	2025/7/25	多品	分装间
28	2025-YLJZ-0036	P14027	压力表	(0~1) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	多品	纯水机
29	2025-YLJZ-0090	Pd0007	压力真空表	(-0.1~0.3) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	多品	2 号间
30	2025-YLJZ-0091	Pd0008	压力真空表	(-0.1~0.3) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	多品	2 号间
31	2025-YLJZ-0092	Pd0009	压力真空表	(-0.1~0.3) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	多品	2 号间
32	2025-YLJD-0406	P20325	真空表	(-0.1~0) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	多品	2 号间
33	2025-YLJD-0407	P27634	真空表	(-0.1~0) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	多品	干燥间
34	2024-YLJD-1988	Pd0010	真空表	(-0.1~0) MPa	1.6	A	6 个月	2025/7/25	多品	干燥间
35	2025-YLJD-0408	P32066	压力表	(0~1.6)MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	多品	锅炉 X1111

序号	证书编号	器具编号	器具名称	规格型号	精度等级	管理级别	检定周期	有效期至	使用单位	使用地点
36	2025-YLJD-0409	P32067	压力表	(0~1.6)MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	多品	锅炉 X1112
37	2025-YLJD-0410	P32068	压力表	(0~1.6)MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	多品	锅炉 X1001
38	2025-YLJD-0411	P32069	压力表	(0~1.6)MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	多品	锅炉 X1002
39	2025-YLJZ-0039	Pd0001	压力表	(0~1) MPa	1.6	A	6 个月	2025/7/25	多品	2#间油炉
40	2025-YLJZ-0040	P14025	压力表	(0~0.2) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	防伪	氮气管道
41	2025-YLJZ-0041	P15071	压力表	(0~0.25) MPa	1.6	A	6 个月	2025/7/25	防伪	氮气管道
42	2025-YLJD-0412	P51001	压力表	(0~0.16) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	防伪	配料釜
43	2025-YLJD-0413	P51002	压力表	(0~0.16) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	防伪	配料釜
44	2025-YLJD-0414	P51003	压力表	(0~0.16) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	防伪	配料釜
45	2025-YLJD-0415	P51004	压力表	(0~0.16) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	防伪	配料釜
46	2025-YLJD-0416	P51005	压力表	(0~0.16) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	防伪	配料釜
47	2025-YLJD-0417	Pfw001	压力表	(0~25) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	防伪	气瓶
48	2025-YLJD-0418	Pfw002	压力表	(0~0.25) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	防伪	气瓶
49	2025-YLJD-0419	P135000	压力表	(0~6)MPa	2.5	A	6 个月	2025/10/28	高纯	纯水器
50	2025-YLJD-0420	P135001	压力表	(0~6)MPa	2.5	A	6 个月	2025/10/28	高纯	纯水器
51	2025-YLJD-0421	P135002	压力表	(0~6)MPa	2.5	A	6 个月	2025/10/28	高纯	纯水器
52	2025-YLJZ-0042	Pg0001	压力真空表	(-0.1~3.8) MPa	1.6	A	6 个月	2025/7/25	高纯	冷水机
53	2025-YLJZ-0043	Pg0002	压力真空表	(-0.1~3.8) MPa	1.6	A	6 个月	2025/7/25	高纯	冷水机

序号	证书编号	器具编号	器具名称	规格型号	精度等级	管理级别	检定周期	有效期至	使用单位	使用地点
54	2025-YLJZ-0044	Pg0003	压力真空表	(-0.1~3.8) MPa	1.6	A	6 个月	2025/7/25	高纯	冷水机
55	2025-YLJZ-0045	Pg0004	压力真空表	(-0.1~3.8) MPa	1.6	A	6 个月	2025/7/25	高纯	冷水机
56	2025-YLJZ-0046	Pg0005	压力真空表	(-0.1~3.8) MPa	1.6	A	6 个月	2025/7/25	高纯	冷水机
57	2025-YLJZ-0047	Pg0006	压力真空表	(-0.1~3.8) MPa	1.6	A	6 个月	2025/7/25	高纯	冷水机
58	202-YLJZ-0274	Pg0007	真空表	(-0.1~0) MPa	1.6	A	6 个月	2025/7/25	高纯	真空泵
59	202-YLJZ-0275	Pg0008	压力表	(-0.1~0.06) MPa	1.6	A	6 个月	2025/7/25	高纯	真空泵
60	2025-YLJD-0422	Pg0009	压力表	(0~0.25) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	高纯	硝酸间
61	2025-YLJD-0423	Pg0010	压力表	(0~25) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	高纯	硝酸间
62	2025-YLJD-0424	Pg0011	压力表	(0~0.25) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	高纯	硝酸间
63	2025-YLJD-0425	P41607	耐高温压力表	(0~1.6) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	高纯	有机间
64	2025-YLJD-0426	P41617	耐高温压力表	(0~1.6) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	高纯	有机间
65	2025-YLJD-0427	P41632	耐高温压力表	(0~1.6) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	高纯	有机间
66	2025-YLJD-0428	P41650	耐高温压力表	(0~1.6) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	高纯	有机间
67	2025-YLJD-0429	P32064	压力表	0~1.6MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	高纯	锅炉 1-1
68	2025-YLJD-0430	P32065	压力表	0~1.6MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	高纯	锅炉 1-2
69	2025-YLJZ-0048	P14024	压力真空表	(-0.1~1.8) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	高纯	冷干机
70	2025-YLJD-0431	P25097	压力表	(0~1.6) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	高纯	储气罐
71	2025-YLJZ-0049	P02001	压力表	(0~1.6)MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	220

序号	证书编号	器具编号	器具名称	规格型号	精度等级	管理级别	检定周期	有效期至	使用单位	使用地点
72	2025-YLJZ-0050	P02002	压力表	(0~1.6)MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	220
73	2025-YLJZ-0051	P02003	压力表	(0~1.6)MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	220
74	2025-YLJZ-0052	P02004	压力表	(0~1.6)MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	220
75	2025-YLJZ-0053	P02005	氮气压力表	(0~1.6)MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	223
76	2025-YLJZ-0054	P02006	氮气压力表	(0~1.6)MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	216
77	2025-YLJZ-0055	P02007	氦气压力表	(0~0.25) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	216
78	2025-YLJZ-0056	P02008	氩气压力表	(0~1.6) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	216
79	2025-YLJZ-0057	P02009	氩气压力表	(0~0.25) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	216
80	2025-YLJZ-0058	P02010	氦气压力表	(0~1.6) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	216
81	2025-YLJZ-0059	P02011	氮气压力表	(0~1.6)MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	221
82	2025-YLJZ-0060	P02012	氩气压力表	(0~1.6)MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	221
83	2025-YLJZ-0061	P02013	氮气压力表	(0~1.6)MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	203
84	2025-YLJZ-0062	P01001	氦气压力表	(0~0.25) MPa	1	C	6 个月	2025/7/25	质检	111
85	2025-YLJZ-0063	P01002	氩气压力表	(0~1.6) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	111
86	2025-YLJZ-0064	P01003	氦气压力表	(0~2.5) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	110
87	2025-YLJZ-0065	P01004	氦气压力表	(0~25) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	110
88	2025-YLJZ-0066	P01005	氩气压力表	(0~2.5) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	110
89	2025-YLJZ-0067	P01006	氩气压力表	(0~25) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	110

序号	证书编号	器具编号	器具名称	规格型号	精度等级	管理级别	检定周期	有效期至	使用单位	使用地点
90	2025-YLJZ-0068	P01007	压力表	(0~2.5) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	110
91	2025-YLJZ-0069	P01008	压力表	(0~25) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	110
92	2025-YLJZ-0070	P01009	氮气压力表	(0~2.5) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	108
93	2025-YLJZ-0071	P01010	氮气压力表	(0~25) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	108
94	2025-YLJZ-0072	P01011	氩气压力表	(0~2.5) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	108
95	2025-YLJZ-0073	P01012	氩气压力表	(0~25) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	108
96	2025-YLJZ-0074	P01013	氦气压力表	(0~2.5) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	108
97	2025-YLJZ-0075	P01014	氦气压力表	(0~25) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	108
98	2025-YLJZ-0076	P01015	氮气压力表	(0~2.5) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	108
99	2025-YLJZ-0077	P01016	氮气压力表	(0~25) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	108
100	2025-YLJZ-0078	P01017	压力表	(0~2.5) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	棚
101	2025-YLJZ-0079	P01018	压力表	(0~25) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	棚
102	2025-YLJZ-0080	P01019	氮气压力表	(0~2.5) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	棚
103	2025-YLJZ-0081	P01020	氮气压力表	(0~25) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	棚
104	2025-YLJZ-0082	P01021	氮气压力表	(0~2.5) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	棚
105	2025-YLJZ-0083	P01022	氮气压力表	(0~25) MPa	1.6	C	6 个月	2025/7/25	质检	棚
106	2025-YLJD-0432	P25095	压力表	(0~1) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	维修	纯水储气罐
107	2025-YLJD-0433	P25096	压力表	(0~1.6) MPa	1.6	A	6 个月	2025/10/28	维修	纯水空压机

2.3.4.5 气体检测报警器

表 2.3.4-5 本项目涉及可燃/有毒气体检测报警台账

序号	设备位号	设备类别	型号	下次 检定日期	量程	检测范围	设置地点及高度	负责人
1	CYJ-R01	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	原柴油暂存间离地高度 40cm	钱竹影
2	GFJ-R01	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	固体废物暂存间离地高度 40cm	钱竹影
3	BDT-R01	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	半导体新材料实验室南屋 北墙离地 40cm	许宝丹
4	BDT-R02	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	半导体新材料实验室外间 北墙离地高度 40cm	许宝丹
5	BDT-R03	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	半导体新材料实验室外间 南墙离地高度 40cm	许宝丹
6	FZJ-R01	可燃气体 探测器	UC-KT-2021A	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	多品种生产部-分装间北墙 东侧部位离地 40cm	李敬
7	FZJ-R02	可燃气体 探测器	UC-KT-2021	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	多品种生产部-分装间北墙 西侧部位离地 40cm	李敬
8	FZJ-R03	可燃气体 探测器	UC-KT-2021A	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	多品种生产部-分装间南墙 东侧部位离地 40cm	李敬
9	FZJ-R04	可燃气体 探测器	UC-KT-2021A	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	多品种生产部-分装间南墙 西侧部位离地 40cm	李敬

序号	设备位号	设备类别	型号	下次 检定日期	量程	检测范围	设置地点及高度	负责人
10	FW-Y01	氧气浓度 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-30)%VOL	氧含量：欠氧报警 19.5%VOL，过 氧报警 23.5%VOL	防伪材料实验室二层北墙 西侧离地 150cm	许宝丹
11	FW-R01	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	防伪材料实验室二层北墙 西侧离地高度 40cm	许宝丹
12	FW-R02	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	防伪材料实验室二层南墙 离地 40cm	许宝丹
13	FW-Y02	氧气浓度 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-30)%VOL	氧含量：欠氧报警 19.5%VOL，过 氧报警 23.5%VOL	防伪材料实验室一层北墙 西侧离地 150cm	许宝丹
14	FW-R03	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	防伪材料实验室一层北墙 西侧离地高度 40cm	许宝丹
15	FW-R04	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	防伪材料实验室一层中部 离地高度 40cm	许宝丹
16	GZJ-R01	可燃气体 探测器	UC-KT-2021A	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	多品种生产部-干燥间北墙 东侧部位离地 40cm	李敬
17	GZJ-R02	可燃气体 探测器	UC-KT-2021A	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	多品种生产部-干燥间北墙 西侧部位离地 40cm	李敬
18	GZJ-R03	可燃气体 探测器	UC-KT-2021A	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	多品种生产部-干燥间南墙 东侧部位离地 40cm	李敬
19	GZJ-R04	可燃气体 探测器	UC-KT-2021A	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	多品种生产部-干燥间南墙 西侧部位离地 40cm	李敬

序号	设备位号	设备类别	型号	下次 检定日期	量程	检测范围	设置地点及高度	负责人
20	PY1-R01	可燃气体 探测器	UC-KT-2021A	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	多品种生产部-硼源间 1 号 2 层平台北墙东部位离地 40cm	李敬
21	PY1-R02	可燃气体 探测器	UC-KT-2021A	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	多品种生产部-硼源间 1 号 2 层平台北墙西部位离地 40cm	李敬
22	PY1-R03	可燃气体 探测器	UC-KT-2021	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	多品种生产部-硼源间 1 号 3 层平台北墙西部离地 40cm	李敬
23	PY1-R04	可燃气体 探测器	UC-KT-2021A	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	多品种生产部-硼源间 1 号 北墙东侧部位离地 40cm	李敬
24	PY1-R05	可燃气体 探测器	UC-KT-2021	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	多品种生产部-硼源间 1 号 北墙西侧部位离地 40cm	李敬
25	PY1-R06	可燃气体 探测器	UC-KT-2021	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	多品种生产部-硼源间 1 号 南墙东侧部位离地 40cm	李敬
26	PY1-R07	可燃气体 探测器	UC-KT-2021A	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	多品种生产部-硼源间 1 号 南墙西侧部位离地 40cm	李敬
27	PY1-Y01	氧气浓度 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-30)%VOL	氧含量：欠氧报警 19.5%VOL，过 氧报警 23.5%VOL	多品种生产部-硼源间 1 号 一层平台下西墙离地 160cm	李敬
28	PY2-R01	可燃气体 探测器	UC-KT-2021	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	多品种生产部-硼源间 2 号 北墙东侧部位离地 40cm	李敬
29	PY2-R02	可燃气体 探测器	UC-KT-2021A	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	多品种生产部-硼源间 2 号 北墙西侧部位离地 40cm	李敬

序号	设备位号	设备类别	型号	下次 检定日期	量程	检测范围	设置地点及高度	负责人
30	PY2-R03	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	多品种生产部-硼源间 2 号 二层平台南墙东侧离地 40cm	李敬
31	PY2-R04	可燃气体 探测器	UC-KT-2021A	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	多品种生产部-硼源间 2 号 南墙东侧部位离地 40cm	李敬
32	PY2-R05	可燃气体 探测器	UC-KT-2021A	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	多品种生产部-硼源间 2 号 南墙西侧部位离地 40cm	李敬
33	PY2-R06	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	多品种生产部-硼源间 2 号 三层平台南墙东侧离地 40cm	李敬
34	FZJ2-D01	有毒气体 探测器	GND-20	2025.12.24	0-100ppm	氨：一级报警：大于 10ppm；二级 报警：大于 20ppm	高纯试剂生产部-分装间 2 东墙离平台高度 250cm（释 放源-吨桶高度约 1m，吨桶 位于平台上，因此释放源距 离探测器约 1.5m<2m）	韩东
35	LSJ-D01	有毒气体 探测器	C610	2026.05.15	0-10ppm	二氧化硫：一级报警：大于 2ppm； 二级报警大于 4ppm	高纯试剂生产部-硫酸间二 层北墙离地高度 40cm	韩东
36	LSJ-D02	有毒气体 探测器	C610	2026.05.15	0-10ppm	二氧化硫：一级报警：大于 2ppm； 二级报警大于 4ppm	高纯试剂生产部-硫酸间一 层西墙离地高度 40cm	韩东
37	QFSJ-D01	有毒气体 探测器	RBT-8000-FCX/B	2025.12.24	0-10ppm	氟化氢：一级报警：大于 2ppm；二 级报警：大于 3ppm	高纯试剂生产部-氢氟酸间 东墙离地高度 200cm	韩东
38	TBJ-R01	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	高纯试剂生产部-贴标间离 地高度 40cm	韩东

序号	设备位号	设备类别	型号	下次 检定日期	量程	检测范围	设置地点及高度	负责人
39	XSJ-Y01	氧气浓度 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-30)%VOL	氧含量：欠氧报警 19.5%VOL，过 氧报警 23.5%VOL	高纯试剂生产部-硝酸间北 墙西侧离地 160cm	韩东
40	XSJ-D01	有毒气体 探测器	GND-20	2025.12.24	0-20ppm	二氧化氮：一级报警：大于 2.5ppm； 二级报警：大于 5ppm	高纯试剂生产部-硝酸间二 层南墙离地高度 40cm	韩东
41	XSJ-D02	有毒气体 探测器	GND-20	2025.12.24	0-20ppm	二氧化氮：一级报警：大于 2.5ppm； 二级报警：大于 5ppm	高纯试剂生产部-硝酸间东 墙离地高度 40cm	韩东
42	XSJ-D03	有毒气体 探测器	GND-20	2025.12.24	0-20ppm	二氧化氮：一级报警：大于 2.5ppm； 二级报警：大于 5ppm	高纯试剂生产部-硝酸间南 墙离地 40cm	韩东
43	YJJ-R01	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	高纯试剂生产部-有机间二 层东墙离地高度 40cm	韩东
44	YJJ-R02	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	高纯试剂生产部-有机间离 地高度 40cm	韩东
45	YJJ-R03	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	高纯试剂生产部-有机间西 墙内侧离地 40cm	韩东
46	YJJ-R04	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	高纯试剂生产部-有机间西 墙外侧离地 40cm	韩东
47	YJJ-R05	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	高纯试剂生产部-有机间三 层东墙外侧离地 40cm	韩东
48	FZJ1-R01	可燃气体 探测器	GND-20	2026.3.11	(3-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 20%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	高纯试剂生产部-分装间 1 西墙离地 40cm	韩东

序号	设备位号	设备类别	型号	下次 检定日期	量程	检测范围	设置地点及高度	负责人
49	FZJ1-R02	可燃气体 探测器	GND-20	2026.3.11	(3-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 20%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	高纯试剂生产部-分装间 1 中部离地 40cm	韩东
50	FZJ1-R03	可燃气体 探测器	GND-20	2026.3.11	(3-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 20%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	高纯试剂生产部-分装间 1 北部离地 40cm	韩东
51	FZJ2-R01	可燃气体 探测器	GND-20	2026.3.11	(3-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 20%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	高纯试剂生产部-分装间 2 一层西墙北部离地 40cm	韩东
52	FZJ2-R02	可燃气体 探测器	GND-20	2026.3.11	(3-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 20%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	高纯试剂生产部-分装间 2 一层北墙东侧离地 40cm	韩东
53	FZJ2-R03	可燃气体 探测器	GND-20	2026.3.11	(3-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 20%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	高纯试剂生产部-分装间 2 一层北墙西侧离地 40cm	韩东
54	FZJ2-R04	可燃气体 探测器	GND-20	2026.3.11	(3-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 20%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	高纯试剂生产部-分装间 2 二层西墙离地 40cm	韩东
55	KY-Y01-ZL	氧气浓度 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-30)%VOL	氧含量：欠氧报警 19.5%VOL，过 氧报警 23.5%VOL	科研开发部-气瓶间存储间 离地高度 160cm	许宝丹
56	KY-R01-ZL	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	科研开发部-气瓶间存储间 离地高度 40cm	许宝丹
57	KY-R02-ZL	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	科研开发部-二楼手套箱间 1 离地高度 40cm	许宝丹
58	KY-R03	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	科研开发部-无机实验室南 墙离地高度 40cm	许宝丹

序号	设备位号	设备类别	型号	下次 检定日期	量程	检测范围	设置地点及高度	负责人
59	KY-Y02	氧气浓度 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-30)%VOL	氧含量：欠氧报警 19.5%VOL，过 氧报警 23.5%VOL	科研开发部-氧化硼间中屋 北墙离地 160cm	李敬
60	KY-R04-ZL	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	科研开发部-气瓶存储间离 地高度 40cm	许宝丹
61	KY-R05	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	科研开发部-有机室 1 号西 墙北侧离地 40cm	许宝丹
62	KY-R06	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	科研开发部-有机室 2 号北 墙离地高度 40cm	许宝丹
63	ZJ-Y01	氧气浓度 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-30)%VOL	氧含量：欠氧报警 19.5%VOL，过 氧报警 23.5%VOL	质量检验部 109 室里屋南墙 离地 160cm	李展俏
64	ZJ-Y02	氧气浓度 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-30)%VOL	氧含量：欠氧报警 19.5%VOL，过 氧报警 23.5%VOL	质量检验部-110 室离地高 度 160cm	李展俏
65	ZJ-Y03	氧气浓度 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-30)%VOL	氧含量：欠氧报警 19.5%VOL，过 氧报警 23.5%VOL	质量检验部-111 室南墙离 地高度 160cm	李展俏
66	ZJ-Y04	氧气浓度 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-30)%VOL	氧含量：欠氧报警 19.5%VOL，过 氧报警 23.5%VOL	质量检验部 220 室东墙离地 160cm	李展俏
67	ZJ-Y05	氧气浓度 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-30)%VOL	氧含量：欠氧报警 19.5%VOL，过 氧报警 23.5%VOL	质量检验部 203 室东墙离地 160cm	李展俏
68	ZJ-R01	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气体一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	质量检验部-204 室离地高 度 40cm	李展俏

序号	设备位号	设备类别	型号	下次 检定日期	量程	检测范围	设置地点及高度	负责人
69	ZJ-R02	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	质量检验部-211 室东墙离 地高度 40cm	李展俏
70	ZJ-Y06	氧气浓度 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-30)%VOL	氧含量：欠氧报警 19.5%VOL，过 氧报警 23.5%VOL	质量检验部 216 室东墙离地 160cm	李展俏
71	ZJ-Y07	氧气浓度 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-30)%VOL	氧含量：欠氧报警 19.5%VOL，过 氧报警 23.5%VOL	质量检验部 221 室西墙离地 160cm	李展俏
72	ZJ-Y08	氧气浓度 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-30)%VOL	氧含量：欠氧报警 19.5%VOL，过 氧报警 23.5%VOL	质量检验部 223 室东墙离地 160cm	李展俏
73	ZJ-R03	可燃气体 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-100)%LEL	可燃气一级报警：大于 25%LEL， 二级报警：大于 50%LEL	质量检验部有-208 室东墙 离地高度 40cm	李展俏
74	KY-001-ZL	氧气浓度 探测器	GT-20	2025.12.24	(0-30)%VOL	氧含量：欠氧报警 19.5%VOL，过 氧报警 23.5%VOL	科研开发部-二楼手套箱间 2 北墙离地高度 160cm	许宝丹
75	KY-002-ZL	氧气浓度 探测器	GT-20	2025.12.24	(0-30)%VOL	氧含量：欠氧报警 19.5%VOL，过 氧报警 23.5%VOL	科研开发部-二楼手套箱间 1 南墙离地高度 160cm	许宝丹
76	ZJ-001	氧气浓度 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-30)%VOL	氧含量：欠氧报警 19.5%VOL，过 氧报警 23.5%VOL	质量检验部 108 室西墙离地 高度 180cm	李展俏
77	/	便携式泵 吸气体检 测仪	X-4(BX)	2025.12.24	/	EX (0~100%LEL) CO(0~1000PPM) O2(0~30%VOL) H2S(0~100PPM)	安全部	钱竹影
78	/	便携式泵 吸气体检 测仪	X-4(BX)	2025.12.24	/	EX (0~100%LEL) CO(0~1000PPM) O2(0~30%VOL) H2S(0~100PPM)	安全部	钱竹影

序号	设备位号	设备类别	型号	下次 检定日期	量程	检测范围	设置地点及高度	负责人
79	KY-Y01	氧气浓度 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-30)%VOL	氧含量：欠氧报警 19.5%VOL，过 氧报警 23.5%VOL	无机实验室（科研开发部- 无机实验室-北墙离地高度 160cm）	许宝丹
80	KY-Y03	氧气浓度 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-30)%VOL	氧含量：欠氧报警 19.5%VOL，过 氧报警 23.5%VOL	玻璃体成型间（科研开发部- 玻璃体成型件-里屋东墙离 地高度 160cm）	许宝丹
81	KY-Y04	氧气浓度 探测器	GND-20	2025.12.24	(0-30)%VOL	氧含量：欠氧报警 19.5%VOL，过 氧报警 23.5%VOL	有机实验室（科研开发部- 有机实验室-1 号间西墙离 地高度 160cm）	许宝丹

试剂所在高纯试剂生产部北侧外墙设置一处区域报警器，报警器报警信号可以远传至华腾中控室。

2.4 主要原辅材料和产品

试剂所生产的原材料均为工业原料，其中高纯试剂生产部原料、产品均属于危险化学品；多品种生产部生产中使用危险化学品，其产品均不属于危险化学品。危险化学品均按理化性质、相互禁忌等储存在甲类库内（租用华腾库），试剂所根据订单情况进行生产，原料和产品存储量均较小。研发和检验检测中涉及使用少量危险化学品。

2.4.1 危险化学品生产

2.4.1.1原材料

本项目危险化学品生产（高纯试剂部）生产原料详见下表：

表 2.4.1-1 危险化学品生产原料一览表

序号	名称	《危险化学品目录》中序号	主要成分	纯度	物态	2023 年用量 (t)	2024 年用量 (t)	2025 年至今用量 (t)	火灾危险性类别	储存位置	运输方式	来源
1	环己烷	953	环己烷	99.5%	液体	0	0	0	甲	华腾库	汽车	外购
2	丙酮	137	丙酮	99.5%	液体	30	30	5	甲		汽车	外购
3	甲醇	1022	甲醇	99.5%	液体	5.14	4.96	0.26	甲		汽车	外购
4	乙醇[无水]	2568	乙醇	99.5%	液体	10.07	12.74	2	甲		汽车	外购
5	2-丙醇	111	2-丙醇	99.5%	液体	6	6	1	甲		汽车	外购
6	乙酸乙酯	2651	乙酸乙酯	99.5%	液体	0	0	0	甲		汽车	外购
7	乙酸正丁酯	2657	乙酸正丁酯	99.5%	液体	0	0	0	甲		汽车	外购
8	乙腈	2622	乙腈	99.5%	液体	0	0	0	甲		汽车	外购
9	过氧化氢(20%≤含量≤60%)	903	过氧化氢(20%≤含量≤60%)	28%	液体	4	4.66	1.34	乙		汽车	外购
10	氟化铵	744	氟化铵	40%	液体	0	0	0	戊		汽车	外购
11	硝酸	2285	硝酸	69%	液体	3.7	3.7	0.9	乙		汽车	外购
12	硫酸	1302	硫酸	96%	液体	0.5	1.85	0.34	乙		汽车	外购
13	盐酸	2507	盐酸	36%	液体	6	6	1	戊		汽车	外购

序号	名称	《危险化学品目录》中序号	主要成分	纯度	物态	2023 年用量 (t)	2024 年用量 (t)	2025 年至今用量 (t)	火灾危险性类别	储存位置	运输方式	来源
14	氢氟酸	1650	氢氟酸	40%	液体	2	1.1	0.12	戊		汽车	外购
15	正磷酸	2790	正磷酸	85%	液体	2	1.05	0	戊		汽车	外购
16	氨溶液[10%<含氨≤35%]	35	氨溶液[10%<含氨≤35%]	28%	液体	1.48	3	0.04	戊		汽车	外购

2.4.1.2产品

该公司生产产品情况详见下表：

表 2.4.1-2 该公司生产产品一览表

序号	名称	《危险化学品目录》中序号	主要成分	纯度	物态	年产量 (t)		设计最大存在量 (t)	存在场所	包装及储存方式	储存/存在条件	火灾危险性类别	运输方式	来源	停用与变更
						2023	2024								
1	环己烷	953	环己烷	99.5 %	液体	0	0	0.1	精馏、分装工序（有机间）	华腾库（瓶装，（外部箱装）	常温常压	甲	汽车（相应资质）	产品	正常投用
2	丙酮	137	丙酮	99.5 %	液体	30	30	0.5				甲			正常投用
3	甲醇	1022	甲醇	99.5 %	液体	5.14	4.96	0.5				甲			正常投用

序号	名称	《危险化学品目录》中	主要成分	纯度	物态	年产量 (t)		设计最大存在量 (t)	存在场所	包装及储存方式	储存/存在条件	火灾危险性类别	运输方式	来源	停用与变更
4	乙醇 [无水]	2568	乙醇	99.5 %	液体	10.07	12.74	0.5				甲			正常投用
5	2-丙醇	111	2-丙醇	99.5 %	液体	6	6	0.1				甲			正常投用
6	乙酸乙酯	2651	乙酸乙酯	99.5 %	液体	0	0	0.1				甲			正常投用
7	乙酸正丁酯	2657	乙酸正丁酯	99.5 %	液体	0	0	0.1				甲			正常投用
8	乙腈	2622	乙腈	99.5 %	液体	0	0	0.1				甲			正常投用
9	过氧化氢溶液 [含量>8%]	903	过氧化氢	28%	液体	4	4.46	0.1	分装（分装间1）			乙			正常投用
10	氟化铵	744	氟化铵	40%	液体	0	0	0.1	分装（分装间2）			戊			正常投用
11	硝酸	2285	硝酸	69%	液体	3.7	3.7	0.1	精馏、分装（硝酸间）			乙			正常投用
12	硫酸	1302	硫酸	96%	液体	0.5	1.85	0.1	精馏、分装（硫酸间）			乙			正常投用
13	盐酸	2507	盐酸	36%	液体	6	6	0.1	精馏、分装（盐酸间）			戊			正常投用
14	氢氟酸	1650	氢氟酸	40%	液体	0	0	0.1	分装（氢氟酸间）			戊			正常投用
15	正磷酸	2790	正磷酸	85%	液体	2	1.05	0.1	分装（硫酸间）			戊			正常投用

序号	名称	《危险化学品目录》中	主要成分	纯度	物态	年产量（t）		设计最大存在量（t）	存在场所	包装及储存方式	储存/存在条件	火灾危险性类别	运输方式	来源	停用与变更
16	氨溶液[含氨＞10%]	35	氨	28%	液体	1.48	3	0.2	分装 （分装间 2）			戊			正常投用
17	发烟硝酸	724	硝酸	＞90%	液体	6	6	0.1	精馏、分装 （硝酸间）			乙			正常投用
备注：试剂所高纯试剂生产属于订单式，车间内原料和产品均属于暂存，当班结束送往库房储存。表中最大存在量指的在车间的暂存量，均为常规规格产品。															

2.4.1.3 辅助材料

试剂所高纯试剂部生产涉及辅助材料有氮[压缩的]、压缩空气。

表 2.4.1-3 高纯试剂部生产涉及主要辅助材料一览表

序号	名称	《危险化学品目录》中序号	主要成分	纯度/%	物态	最大存在量	规格及数量	储存地点及形式	储存条件	火灾危险性类别	运输方式	来源	停用与变更
1	氮[压缩的]	172	氮	99.99%	气体	0.00695	15MPa 40L	高纯硝酸间/ 气瓶	常温， 15MPa	戊	第三方	第三方	在用
2	压缩空气	/	空气	/	气体	1000L	1000L	高纯南侧设 备间	常温， 0.8MPa	/	/	空压机	在用
备注：①氮气：高纯试剂生产部用于硝酸吹白。氮来源于氮气钢瓶。 ②压缩空气：高纯试剂生产部气动泵用。													

2.4.2 非危险化学品生产

2.4.2.1扩散源生产

(1) 原辅材料

试剂所多品种生产部扩散源生产涉及到的原、辅料详见下表：

表 2.4.2-1 扩散源生产涉及主要原辅材料一览表

序号	名称	《危险化学品目录》中序号	主要成分	规格/纯度	物态	2024 年用量（t）	火灾危险性类别	储存方式及位置	运输方式	来源	备注
1	乙二醇单甲醚	2573	乙二醇单甲醚	工业	液体	保密	乙	华腾甲类库	汽车	第三方	在用
2	药膜树脂	/	药膜树脂	工业	固体	保密	丙	C31	汽车		在用
3	硼酸	1609	硼酸	试剂	固体	保密	戊	华腾丙类库	汽车		在用
4	甲醇	1022	甲醇	试剂	液体	保密	甲	华腾甲类库	汽车		在用
注：试剂所多品种生产部扩散源生产属于订单式，原料的年用量无法固定，且保密。硼源 1#间、硼源 2#间使用到危险化学品乙二醇单甲醚、甲醇，车间不储存，仅暂存当班 8 小时量，当班没用完及时归还库房。											

(2) 产品

多品种生产部的扩散源产品详见下表：

表 2.4.2-2 扩散源产品一览表

序号	名称	主要成分	物态	年产量 (t)	最大储存量 (t)	储存方式及位置	包装/储存方式	储存/存在条件	火灾危险性类别	运输方式	来源	备注
				2024								

序号	名称	主要成分	物态	年产量(t)	最大储存量(t)	储存方式及位置	包装/储存方式	储存/存在条件	火灾危险性类别	运输方式	来源	备注
1	扩散源	B30	液体	6.5	6.5	华腾甲类库	1L/瓶、4L/瓶	常温、常压	丙	汽车	产品	非危险化学品
2		B40	液体	1.5	1.5		1L/瓶、4L/瓶	常温、常压	丙	汽车	产品	非危险化学品

2.4.2.2 防伪材料中试生产

防伪材料生产涉及到的原、辅料详见下表：

表 2.4.2-3 防伪材料中试生产涉及主要原辅材料一览表

序号	名称	《危险化学品目录》中序号	主要成分	规格/纯度	物态	2024 年用量(t)	火灾危险性类别	储存方式及位置	运输方式	来源	备注
1	树脂 EM-110	/	(含有丙酮 <2wt%)	工业	液体	保密	戊类	桶装等, 乙类库 B11	汽车	外购	在用
2	树脂 EM-360	/	(含有丙酮 <2wt%)	工业	液体	保密	戊类		汽车	外购	在用
3	表面活性剂 465	/	/	工业	液体	保密	戊类		汽车	外购	在用
4	表面活性剂 560	/	/	工业	液体(乳液粘稠状)	保密	戊类		汽车	外购	在用

序号	名称	《危险化学品目录》中序号	主要成分	规格/纯度	物态	2024 年用量(t)	火灾危险性类别	储存方式及位置	运输方式	来源	备注
5	树脂 U200	/	(主要成分: 35-45%三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 15625-89-5)	工业	液体	保密	丙类		汽车	外购	在用
6	EM210	/	48145-04-6	工业	液体 (25°C)	保密	丙类		汽车	外购	在用
7	SR444	/	(主要成分: 45-67.5%季戊四醇四丙烯酸酯 4986-89-4, 7.5-30%季戊四醇三丙烯酸酯 3524-68-3)	工业	液体	保密	戊类		汽车	外购	在用
8	感光剂 380	/	162881-26-7	工业	固体(精细粉末)	保密	丙类		汽车	外购	在用
9	氮[压缩的]	172	氮	99.99%	气体	保密(根据订单调整)	戊类	瓶装	/	外购	在用
备注: 试剂所多品种生产部防伪材料中试生产生产属于订单式, 原料的年用量无法固定且为企业保密。											

(2) 产品

多品种生产部的防伪材料产品详见下表:

表 2.4.2-4 防伪材料产品一览表

序号	名称	主要成分	物态	年产量 (t)	最大储存 量 (t)	储存方式及位置	包装/储存方 式	储存/存在条 件	火灾危险 性类别	运输方 式	来源	备注
				2024								
1	防伪材料	UV 胶	液体	2~5	2~5	桶装等，乙类库 B11	20L/桶	常温、常压	丙类	汽车	产品	非危险 化学品
2		B601 胶	液体	10~20	10~20		160L/桶	常温、常压	丙类	汽车	产品	非危险 化学品

2.4.3 研发和检验检测

2.4.3.1 科研开发

科研开发部在半导体材料（丁基卡必醇、硼铝源）研发、电解液研发等过程中，涉及使用危险化学品，危险化学品根据实际情况存放在相应房间的试剂柜内，危险化学品的存放情况详见下表：

表 2.4.3-1 科研开发使用危险化学品一览表

序号	位置	专柜名称及类别	化学品名称	规格及数量	最大储存量 (kg)		房间安全设施	备注
					专柜	房间		
1	有机室 -1	B1	甲基丙烯酸甲酯	500mL×2	0.94	26.106	通风+可燃气体报警器（与风机连锁）	
2			乙酸乙酯	500mL×2	0.9			
3			N, N-二甲基甲酰胺	500mL×5	2.375			
4			乙二醇乙醚	500mL×2	0.94			
5			1-丙醇	500mL×3	1.2			

序号	位置	专柜名称及类别	化学品名称	规格及数量	最大储存量 (kg)		房间安全设施	备注
					专柜	房间		
6			石油醚	500mL×3	1.05			
7			正硅酸四乙酯	500mL×12	5.58			
8			1-溴丙烷	500g×1	0.5			
9			乙酸异丙酯	500mL×1	0.435			
10			4-羟基-4-甲基-2-戊酮	500mL×1	0.47			
11			双戊烯	500mL×1	0.421			
12			环己烷	500mL×2	0.78			
13			正丁醇	500mL×4	1.62			
14			2-丙醇	1L×2	1.58			
15			正丙酸乙酯	2.5L×1	2.23			
16			小计		21.021			
17		B2	无水乙醇	1L×4	3.16			
18			赤磷	500g×1	0.5			
19			吗啡啉（吗啉）	500mL×1	0.5			
20			2, 4-戊二酮	500mL×1	0.5			
21			5-硝基苕	5g×8	0.04			
22			六甲基二硅胺烷（六甲基二硅烷胺）	2.5L×2+500mL	0.385			
23			小计		5.085			
24	有机室-2	C10	五氧化二磷	500g×16	8	43.527	通风+可燃气体报警器（与风机连锁）	
25			三氯化铋	500g×4	2			
26			氢氟酸	500mL×1	0.63			
27			氟硼酸	500mL×1	0.92			
28			正磷酸	500mL×1	0.935			
29			氨基磺酸	500g×2	1			
30			亚硫酸氢钠	500g×1	0.5			
31			甲酸	500mL×1	0.615			
32			小计		14.6			

序号	位置	专柜名称及类别	化学品名称	规格及数量	最大储存量（kg）		房间安全设施	备注	
					专柜	房间			
33		C9	环己胺	500mL×1	0.43				
34			氨水	1L×4	3.64				
35			氢氧化钾	500g×2	1				
36			氢氧化钠	500g×2	1				
37			钠石灰	500g×2	1				
38			硼酸	500g×3	1.5				
39			无水氢氧化锂	1kg×1	1				
40			小计						9.57
41		C1	硝酸银溶液	500mL×1	2.175				
42			硝酸	500mL×2	1.5				
43		小计			3.675				
44		C2	升华硫	500g×1	0.5				
45			六亚甲基四胺	500g×1	0.5				
46		小计			1				
47		C3	丙酮	500mL×1+3.78L×1	3.424				
48		C5	盐酸	3.78L×1+1L×1	5.258				
49		C6	九水硝酸铝	500g×12	6				
总计					69.633				
50	气瓶间	气瓶柜	氩气	5 瓶(40L,15MPa)	5 瓶	通风+氧传感器报警器（与风机联锁）	高压/不燃		
51	氧化硼干燥间	/	氮气	1 瓶(40L,15MPa)	1 瓶	通风+氧传感器报警器	高压/不燃		

科研开发部实验工作区和办公休息区隔开设置；危险化学品采用不同专柜、分区、隔开存放方式，不存在禁忌混存现象研发使用的危险化学品涉及存放的各个场所的最大储存量符合《实验室危险化学品安全管理规范第 1

部分：工业企业》（DB 11/T 1191.1—2018）第 7.2.1 条“每间实验室内存放的除压缩气体和液化气体外的危险化学品总量不应超过 100L 或 100kg，其中易燃易爆性化学品的存放总量不应超过 50L 或 50kg，且单一包装容器不应大于 25L 或 25kg。”相关要求。

药品间存放危险化学品总量符合《安全生产等级评定技术规范第 2 部分：安全生产通用要求》（DB11/T 1322.2—2017）“3.8.1.8 下列情况应设置专用储存室：a) 易燃液体类危险化学品存放总量 0.5 t 以下或不超过一昼夜使用量；b) 氧化性物质和有机过氧化物类危险化学品存放总量 0.5 t 以下或不超过一昼夜使用量；c) 腐蚀类危险化学品存放总量 1 t 以下或不超过一昼夜使用量。”相关要求。

气瓶的存放量符合《安全生产等级评定技术规范第 2 部分：安全生产通用要求》（DB11/T 1322.2—2017）第 3.8.1.9 条要求。

2.4.3.2 质量检验

试剂所化验室检验分析工作由质量检验部负责，位于高纯试剂生产部东侧华腾科技园质量检验楼内部。该质量检验部负责试剂所原料、产品的检验分析，质量检验部设有部长、副部长和专业检验分析人员，配备有 ICP、气相色谱仪、紫外可见分光光度计、红外光谱仪、离子色谱仪等，检验分析使用化学分析试剂，均存放在专用化学品柜内，质量检验部建立了化学药品管理制度，建立了化学试剂药品台账，检验分析人员取用药品均需登记，配备了防酸碱手套、过滤面罩、洗眼器等应急救援器材。质量检验部检验检测涉及危险化学品情况详见下表：

表 2.4.3-2 质检部涉及危险化学品一览表

序号	位置	专柜名称及类别	化学品名称	规格及数量（现状）	最大储存量	最大储存量 kg	房间总量 kg	房间安全设施（报警器+通风+电气型式）	备注	
1	208	1号化学品专用柜	甲醇	500ml×12+3500ml	10L	7.9	20.075	防爆通风+可燃气体报警器（与风机联锁）+防爆电气	易燃/有毒	
			异丙醇	3L+800ml	4L	3.16				
		小计						11.06		
2		2号化学品专用柜	1,4-二氧六环	500ml×2	1L	1.04		防爆通风+可燃气体报警器（与风机联锁）+防爆电气	易燃	
			乙醇	500ml×10+250ml	10L	7.9				
			2,4-二硝基苯肼	25g+20g	80g	0.08				
			乙酸（冰乙酸）	300ml×3	1L	1.05				
			乙酸丁酯	1000ml	1L	0.88				
		小计						10.95		
3		4号化学品专用柜	丙酮	500ml×4	2L	1.6		防爆通风+可燃气体报警器（与风机联锁）+防爆电气	有毒/易制毒/易燃	
			甲苯	900ml+300ml	1.5L	1.305				
			醋酸酐	500ml×3	2L	2.16				
		小计						8.815		
4	209	5号化学品专用柜	亚硫酸	500ml×3	1.5L	1.545	69.575 （非易燃易爆物质）	通风+防腐蚀	腐蚀	
			磷酸	500ml×5+150ml	3L	5.61				
			氢氟酸（40%）	500ml×13+250ml	7L	8.82				
			四氯化锗	400ml	0.5L	0.94				

序号	位置	专柜名称及类别	化学品名称	规格及数量（现状）	最大储存量	最大储存量 kg	房间总量 kg	房间安全设施（报警器+通风+电气型式）	备注
		小计				16.915			
5		6号化学品专用柜	硫酸	500ml×10+100ml	6L	11.04		通风+防腐蚀	易制毒
			5%硫酸溶液	400ml	1L	1.84			
			20%硫酸溶液	500ml	1L	1.84			
			硫酸银硫酸溶液	800ml	1L	5.45			
			盐酸	500ml×18+600ml	15L	16.5			
			5%盐酸溶液	0ml	0.5L	0.55			
			10%盐酸溶液	0L	0.5L	0.55			
			20%盐酸溶液	200ml	0.5L	0.55			
		小计				38.32			
6		7号化学品专用柜	硝酸	500ml×10	5L	7.5		通风+防腐蚀	易制爆
			1+1 硝酸溶液	500ml	0.5L	0.75			
			25%硝酸溶液	80ml	0.5L	0.75			
		小计				9			
7		8号化学品专用柜	次氯酸钠	500ml×3+400ml	2L	2.42		通风+防腐蚀	腐蚀
8		9号化学品专用柜	30%过氧化氢	0ml	2L	2.92		通风+防腐蚀	易制爆

序号	位置	专柜名称及类别	化学品名称	规格及数量（现状）	最大储存量	最大储存量 kg	房间总量 kg	房间安全设施（报警器+通风+电气型式）	备注			
9	225	11 号化学品专用柜	过硫酸钾	500g×2	1000g	1	15.65	通风+防爆电气	氧化剂			
			过硫酸铵	380g	500g	0.5						
			溴酸钾	400g	500g	0.5						
			碘酸钾	100g	100g	0.1						
			高碘酸钾	50g	100g	0.1						
			高碘酸钠	80g	150g	0.15						
			过硫酸钠	200g	300g	0.3						
		小计						2.65				
10		14 号化学品专用柜	六次甲基四胺	500g×4+100g	2500g	2.5		通风+防爆电气	易制爆			
11		15 号化学品专用柜	硝酸钠	500g+495g	1000g	1						
			硝酸钾	498g	500g	0.5						
		小计								1.5		
12		17 号化学品专用柜	氢氧化钠	500×15+500g	8000g	8				通风+防爆电气	腐蚀	
			医用钠石灰	300g	500g	0.5						
			氢氧化钾	300g	300g	0.3						
			三氯化铁	200g	200g	0.2						
								9				
13	207	18 号化学品专用柜	重铬酸钠	200g	300g	0.3	14.6	通风	氧化剂			
			重铬酸钾	250+40g	300g	0.3		通风	易制毒/易制爆			
			高锰酸钾	290g	500g	0.5						
			高锰酸钾标准液	500ml×6	5L	13.5						
	小计					14.6						
总计							126.9					

序号	位置	专柜名称及类别	化学品名称	规格及数量（现状）	最大储存量	最大储存量 kg	房间总量 kg	房间安全设施（报警器+通风+电气型式）	备注
14	108	气瓶室	高纯氮气	5 瓶(40L,15MPa)	5 瓶	10 瓶	10 瓶	通风+氧传感器报警器（与风机联锁）	高压/不燃
			高纯氩气	4 瓶(40L,15MPa)	4 瓶				
			高纯氙气	1 瓶(40L,15MPa)	1 瓶				
15	110	气瓶室	高纯氦气	2 瓶(40L,15MPa)	2 瓶	10 瓶	10 瓶	通风+氧传感器报警器（与风机联锁）	高压/不燃
			高纯氩气	6 瓶(40L,15MPa)	6 瓶				
			氩氧混合气（氧含量约20%）	2 瓶(40L,9.5MPa)	2 瓶			通风+氧传感器报警器（与风机联锁）	高压/助燃
16	气瓶棚	气瓶棚	高纯氮气	8 瓶(40L,15MPa)	8 瓶	10 瓶	10 瓶	通风+氧传感器报警器（与风机联锁）	高压/不燃
			高纯合成空气	2 瓶(40L,15MPa)	2 瓶			通风+氧传感器报警器（与风机联锁）	高压/助燃

质量检验部实验工作区和办公休息区隔开设置；危险化学品采用不同专柜、分区、隔开存放方式，不存在禁忌混存现象；设置可燃气体泄漏检测报警器，与风机联锁。由上表可知，实验室内存放危险化学品总量不超过100L 或 100kg，其中易燃易爆性化学品的存放总量不超过 50L 或 50kg，且单一包装容器不大于 25L 或 25kg；质量检验部危险化学品的管理符合《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》（DB11/T1191.1-2018）第 7.2.1 条的要求。气瓶的存放量符合《安全生产等级评定技术规范第 2 部分：安全生产通用要求》（DB11/T 1322.2—2017）第 3.8.1.9 条要求。

2.5 公用工程

2.5.1 给排水

(1) 给水系统

给水系统包括生产、生活给水、消防水系统，由华腾科技园自备井和市政供水系统同时供给。华腾科技园内建有两眼深机井，作为生产及生活水源，深井泵 1 用 1 备。

(2) 排水系统

排水为雨、污水分流系统。

1) 生活污水排水系统

生活污水→厂区生活污水管网→排放华腾科技园管网。

2) 生产废水排放系统

生产废水排放至华腾科技园污水处理设施。

3) 雨水排放系统

雨水经建筑物雨水排水管，进入厂区排水管，排入厂外排水沟。

2.5.2 供配电

(1) 供电电源

试剂所涉及的区域供电分别来自华腾科技园 3 个变电室：办公楼、质量检验楼由华腾科技园 1#号变电室供电（属于华腾管理）；喷淋系统以及库房由华腾科技园 2#变电室供电（属于华腾管理）；高纯试剂生产部、多品种生产部、科研开发部由华腾科技园 3#变电室供电（110kV 变电站引出两条母线至 3#变电室），在高纯试剂生产部、科研开发部内分别设 1 个配电室（其中高纯试剂生产部内配电间内为配电柜，无变压器）。试剂所用负荷为 2000kW。

华腾科技园设 110kV 变电站, 电站内设有 2 台容量为 110kV/10000kVA 变压器, 1#主变运行。青施一精支通过 111 进线开关为 1#主变供电, 青施二精支通过 112 进线开关连接 145 联络开关为 1#主变供电。110kV 电站上级为青云店 220kV 站, 接线方式为青施一精支、青施二精支双路 T 接到本电站。110kV 电站下设 10kV 变压器 10 台 (1#变电室 4 台 1600kVA, 2#变电室 2 台 1600kVA, 3#变电室 2 台 1600kVA, 110kV 变电站内 2 台 200kVA)。

目前华腾科技园内的用电量偏小, 华腾用电数据每月电量维持在 30 万度左右, 负荷约为变压器电量的 7%, 110kV 变电站满足华腾科技园用电需求。

华腾科技园另配 3 台柴油发电机。(2 个 100kW 的, 一个在 1#喷淋泵房, 另外 1 个 100kW 的原来用于库房空调, 1 个 450kW 的用于 2#泵房。)

消防设备采用专用供电回路。2#喷淋泵房第一进线回路来自基地设 110kV 变电站, 备用电源为 450kW 柴油发电机, 当主电故障时 30s 内可以自动切换到备用电源。

试剂所另设 4 个 UPS 电源为各车间气体报警系统作备用电源, 可应急供电 90min 以上。质量检验楼内消防控制器主机设置有 9kW 的 UPS 作为供电。高纯试剂生产部有机精馏塔温度控制及联锁设置有 UPS。试剂所租赁的华腾库房内可燃气体报警器、消防设备采用 10kVA 的 UPS 供电, 可以持续供电 9h。

生产车间事故照明均有蓄电池作为备用电源, 可应急供电 90min 以上。

事故风机由华腾科技园配备 100kW 发电机作为备用电源, 可满足事故状态下 12 次/h 的换气需求。

(2) 用电负荷

试剂所气体报警系统、高纯试剂生产部有机精馏塔温度控制及联锁用电负荷为一级用电负荷中特别重要的负荷; 事故风机、事故照明等用电负荷为一级负荷; 生产设备用电负荷为二级负荷; 其他辅助设备及生活用电

负荷为三级负荷。110kV 变电站引出两条母线至 3#变电室，可以满足本项目用电负荷需求。

3#变电室使用权为试剂所。

供电能力和用电量核算情况见下表：

表 2.5.2-1 主要设备用电量和供电能力情况一览表

供电侧名称	试剂所主要用电设备 总功率 kW	备注
3#变电室 2 台 1600kVA	340.7	高纯：工业冷水机组 30kW，蒸汽发生器 2 台 90kW 多品种：冷水机组 21.7kW，蒸汽发生器 4 台 159kW，导热油炉 12kW 科研、防伪材料：工业冷水机组 22kW，导热油炉 6kW
应急段负荷（450kW 柴油发电机）	315	2#喷淋水泵房设有喷淋泵 3 台，单台功率 75kW；稳压泵 2 台，单台功率 45kW。

本项目应急供电系统设置情况一览表如下：

表 2.5.2-2 本项目应急供电系统设置情况一览表

序号	设备/地点	容量 kVA	用电量 kW	用电设备	设计最小持续 供电时间
1	气体检测报警系统 UPS	20	2.64	气体检测报警	3h
2	温度与加热蒸汽联锁	/	/	精馏塔温度与加热蒸汽 控制及联锁	3h
3	柴发 500kW	500	315	备用（喷淋泵）	/

（3）照明系统

高纯试剂生产部-分装间 2、有机间、分装间 1，多品种生产部各间采用防爆灯具，其他场所采用荧光灯。在厂房和办公室的主要通道和出入口设应急照明和疏散指示灯。

（4）线路敷设

配电柜配出的回路采用放射式至车间配电室、生产装置及各用电设备，电力电缆及强电控制电缆采用交联聚乙烯电缆，弱电控制、保护、测量、远传及通信电缆采用交联聚乙烯仪表信号电缆。电缆沿电缆桥架敷设至设备附近，电缆穿钢管保护至设备。少量零散负荷、照明电缆采用电缆直埋敷设或穿钢管埋地敷设。

(5) 电气防爆

高纯试剂生产部的分装间 2、有机间、分装间 1，多品种生产部为爆炸危险环境 2 区，现场电气设备采用防爆型，其余按环境要求选用相应的配电设备。主要防爆电气信息详见下表：

表 2.5.2-3 主要防爆电气一览表

位置	设备名称	位号	数量	防爆标志	规范要求 GB50058 附录 C
高纯试剂生产部-分装间 2	防爆开关	AP5-1	1	ExedIIBT4	物质：氨 ①电气设备保护级别选择：Ga、Gb 或 Gc； ②电气设备防爆结构选择：“ia”、“d”、“e”等； ③电气设备类别选择：IIA、IIB、IIC； ④引燃温度组别：T1。
	防爆灯	AP5-2-1/2/3/4	4	ExdIICT4	
	防爆镇流器	AP5-3-1/2/3/4	4	ExdIICT6	
	防爆风机电机	AP7-4-1/2	2	ExdIIBT4	
	防爆控制箱	AP7-4	1	ExdeIIBT6	
高纯试剂生产部-有机间	防爆开关	AP7-1	1	ExedIIBT4	①电气设备保护级别选择：Ga、Gb 或 Gc； ②电气设备防爆结构选择：“ia”、“d”、“e”等； ③电气设备类别选择：IIA、IIB、IIC； ④引燃温度组别：T1（环己烷、丙酮、乙腈）、T2（甲醇、乙醇、2-丙醇、乙酸乙酯、乙酸正丁酯）
	防爆灯	AP7-2-1/2/3/4	4	ExdIICT4	
	防爆镇流器	AP7-3-1/2/3/4	4	ExdIICT6	
	防爆风机电机	AP7-5-1/2/3/4	3	ExdIIBT4	
	防爆控制箱	AP6-1	1	ExdIIBT6	
高纯试剂生产部-分装间 1	防爆插销	AP6-2	1	ExdeIIBT4	/
	防爆灯	AP8-1/2/3	3	ExdIICT4	
高纯试剂生产部-走廊	防爆镇流器	AP9-1/2/3	3	ExdIICT6	/
	防爆开关	AP10-1	1	ExedIIBT6	
	粗洗罐电机	R201	1	ExdIIBT4	
多品种生产部-硼源 1# 间	1 号精洗罐电机	R202	1	ExdIIBT4	①电气设备保护级别选择：Ga、Gb 或 Gc； ②电气设备防爆结构选择：“ia”、“d”、“e”等； ③电气设备类别选
	1 号合成罐电机	R204/5	2	ExdIIBT4	
	1 号调胶罐电机	R203	1	ExdIIBT4	
	水环真空泵电机	VP212	1	ExdIIBT4	
	防爆电葫芦电机	AP-DPZ-20	1	ExdIIBT4	

位置	设备名称	位号	数量	防爆标志	规范要求 GB50058 附录 C
	防爆风机电机	P-1	1	ExdIIBT4	择：IIA、IIB、IIC； ④引燃温度组别：T2（甲醇）、T3（乙二醇单甲醚）
	防爆风机电机	P-4	1	ExdIIBT4	
	防爆开关	AP-DPZ-19-（1-9）	9	ExedIIBT4	
	防爆灯	AP-DPZ-1-（1-21）	12	ExdIIBT4	
	防爆接线盒	AP-DPZ-2-（1-21）	12	ExdIIBT6	
	防爆灯开关	AP-DPZ-3-（1-21）	12	ExedIIBT4	
	2号合成罐电机	3026	1	ExdIIBT4	
多品种 生产部- 硼源 2# 间	2号精洗罐电机	3027	1	ExdIIBT4	①电气设备保护级别选择：Ga、Gb 或 Gc； ②电气设备防爆结构选择：“ia”、“d”、“e”等； ③电气设备类别选择：IIA、IIB、IIC； ④引燃温度组别：引燃温度组别：T2（甲醇）、T3（乙二醇单甲醚）。
	2号循环真空泵电机	3030	1	ExdIIBT4	
	防爆风机电机	AP-DPZ-9	1	ExdIIBT4	
	防爆开关	AP-DPZ-10	1	ExedIIBT4	
	防爆控制箱	AP2-7	1	ExdeIIBT6	
	防爆灯	AP-DPZ-11-（1-8）	8	ExdIIBT4	
	防爆接线盒	AP-DPZ-12-（1-8）	8	ExdIIBT6	
	防爆灯开关	AP-DPZ-13-（1-8）	8	ExedIIBT4	
	防爆开关	AP-DPZ-14-（1-6）	6	ExedIIBT4	
	防爆空调	AP-DPZ-15	1	Exd ib mb IICT4 Gb	
	照明防爆配电箱	AP-DPZ-21	1	ExdeIIBT4	
	防爆应急灯	AP-DPZ-22	1	ExdIIBT4	
	防爆灯	AP-DPZ-4-（1-3）	3	ExdIIBT4	
多品种 生产部- 干燥间	防爆接线盒	AP-DPZ-5-（1-3）	3	ExdIIBT6	/
	防爆灯开关	AP-DPZ-6-（1-3）	3	ExedIIBT4	
	防爆风机电机	AP-DPZ-7	1	ExdIIBT4	
	防爆开关	AP-DPZ-8	1	ExedIIBT4	
	防爆灯	AP-DPZ-16-（1-3）	3	ExdIIBT4	
多品种 生产部- 超净间	防爆接线盒	AP-DPZ-17-（1-3）	3	ExdIIBT6	/
	防爆灯开关	AP-DPZ-18-（1-3）	3	ExedIIBT4	
	防爆配电箱	AP2-8	1	ExdeIIBT6	
	照明防爆配电箱	1AL-1	1	ExdeIIBT6	
多品种 生产部- 楼道	防爆照明开关	AP-ZS-1-（1-11）	11	ExedIIBT6	/
多品种 生产部-	防爆灯	AP-ZS-2-（1-11）	11	ExdIICT4	/
	防爆镇流器	AP-ZS-3-（1-11）	11	ExdIICT6	

位置	设备名称	位号	数量	防爆标志	规范要求 GB50058 附录 C
防伪材料室	防爆控制按钮	AP-ZS-4- (1-8)	8	ExedIICT6	
	釜电机	AP-ZS-5- (1-3)	3	ExdIIBT4Gb	
	釜电机	AP-ZS-6- (1-2)	2	ExdIIBT4	
	防爆空调	AP-ZS-7-1	1	ExdibmbIICT4Gb	
	油泵电机	AP-ZS-8-1	1	ExdIIBT4	
	防爆电葫芦电机	AP-ZS-9-1	1	ExdIIBT4	
	防爆电葫芦按钮	AP-ZS-10-1	1	ExdIIBT4	
	防爆称头	AP-ZS-11- (1-2)	2	ExdIIBT4	
	防爆风机电机	AP-ZS-12-1	1	ExdIIBT4	
	静电接地报警器	AP-ZS-13-1	1	ExiaIICT4Ga	
	防爆轴流风机	AP-GF-5	1	ExdIIBT4	
危废暂存间	防爆穿线盒	AP-GF-6/7	2	ExeIIGb	①电气设备保护级别选择: Ga、Gb 或 Gc; ②电气设备防爆结构选择: “ia”、“d”、“e”等; ③电气设备类别选择: IIA、IIB、IIC; ④引燃温度组别参考: T1 (环己烷、丙酮、乙腈、氨)、T2 (甲醇、乙醇、2-丙醇、乙酸乙酯、乙酸正丁酯)、T3 (乙二醇单甲醚)。
	防爆轴流风机	AP-GF-1	1	ExdIIBT4	
柴油暂存间 (停用)	防爆穿线盒	AP-GF-2	1	ExdIIBT4	①电气设备类别选择: IIA、IIB、IIC; ②引燃温度组别: 引燃温度组别: T3
	防爆穿线盒	AP-GF-3	1	ExeIIGb	

由上表可知, 试剂所爆炸危险区域 (高纯试剂生产部分装间 2、有机间、分装间 1, 多品种生产部) 内电气设备选型符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014) 相应要求。

2.5.3 防雷、防静电

该公司涉及建筑主要为一类防雷建筑, 接地装置电阻 $<10\Omega$ 。接地系统采用 TN-S 系统。

试剂所委托北京油库技术开发服务有限公司针对本项目建筑雷电防护装置进行检测，主要检测项目：接闪器、引下线、接地装置、等电位连接、电涌保护器。检测结果为符合规范要求。

雷电防护装置检测情况详见报告 F5.2 节，检测报告详见附录。

高纯试剂生产部和多品种生产部甲类场所入口处设置有相应的人体静电导除装置。

质量检验部、乙类库 B11、丙类库 C13 和 C31 所在主体建筑属于华腾，华腾针对相应建筑进行了雷电防护装置检测，华腾已取得经营许可证。

2.5.4 供暖及通风

（1）供暖

车间内采用水暖。

供暖管道接自华腾科技园管网。采暖管道采用焊接钢管，采暖热媒为 95°C/70°C 热水。

（2）通风

高纯试剂生产部各间设置轴流风机，其中有机间、氨水/氟化铵间、分装间 1 采用防爆轴流风机；多品种生产部硼源 1#间、硼源 2#间、防伪材料室、半导体材料实验室设置防爆轴流风机；危废暂存间、乙类库设置防爆轴流风机等。生产作业时就开启风机进行作业，生产区内排风机均与可燃有毒气体检测报警器具有联锁功能，当发生气体报警时，风机联锁启动，操作人员确认或排除报警后，人工恢复。主要场所通风量详见下表：

表 2.5.4-1 高纯试剂部主要场所通风情况一览表

位置		数量	风机理论风量 (m ³ /h)	型号	功率(kW)	房间容积 m ³	计算需要事故风量 (m ³ /h)	风机提供风量 (m ³ /h)	类型	备注
洗瓶间	大屋	1	2000-3700	BD4-72	1.1	112.78	1353.35	2000-3700	玻璃钢离心风机	排风
	里小屋1	1	2000-3700	BD4-72	1.1	25.52	306.29	2000-3700	玻璃钢离心风机	排风
	里小屋2	1	2000-3700	BD4-72	1.1	24.85	298.16	2000-3700	玻璃钢离心风机	排风
包装间	南墙	1	9700	CBF600	0.75	166.56	1998.68	9700	防爆轴流风机	排风
分装间 2	顶部	1	5900-1900	FB-SJG	1.1	387.60	4651.20	5900-1900	玻璃钢防爆斜流	排风
	通风橱	1	5900-1900	FB-SJG	1.1			5900-1900	玻璃钢防爆斜流	排风
	外置风机	1	4400	低噪音多翼式 DE250	2.2			4400	轴流	送风
有机间	南墙	1	13000	F850	1.1	387.60	4651.20	13000	负压排风扇	排风
	顶部	1	5900-1900	FB-SJG	1.1			5900-1900	玻璃钢防爆斜流	排风
	通风橱	1	5900-1900	FB-SJG	1.1			5900-1900	玻璃钢防爆斜流	排风
	外置风机	2	4400	低噪音多翼式 DE250	2.2			8800	轴流	送风
分装间 1	顶部	1	5900-1900	FB-SJG	1.1	387.60	4651.20	5900-1900	玻璃钢防爆斜流	排风
	通风橱	1	5900-1900	FB-SJG	1.1			5900-1900	玻璃钢防爆斜流	排风
氢氟酸间	北墙	1	13000	F850	1.5	202.79	2433.48	13000	负压排风扇	排风
	通风橱	1	5700	DWT-4	0.55			5700	玻璃钢屋顶轴流	排风

位置		数量	风机理论风量 (m³/h)	型号	功率(kW)	房间容积 m³	计算需要事 故风量 (m³/h)	风机提供风 量 (m³/h)	类型	备注
硝酸间	北墙	1	13000	F850	1.5	232.34	2788.11	13000	负压排风扇	排风
	通风橱	1	1900-5900	FSJG	1.1			1900-5900	玻璃钢斜流风 机	排风
硫酸间	南墙	1	13000	F850	1.5	229.22	2750.66	13000	负压排风扇	排风
	通风橱	1	1900-5900	FSJG	1.1			1900-5900	玻璃钢斜流风 机	排风
盐酸间	南墙	1	13000	F850	1.5	159.51	1914.07	13000	负压排风扇	排风
	通风橱	1	1900-5900	FSJG	1.1			1900-5900	玻璃钢斜流风 机	排风

由上表可知，高纯试剂部主要车间通风量可以满足需求。

表 2.5.4-2 多品种生产部和科研部主要场所通风情况一览表

位置		数量	风机理论风量 (m³/h)	型号	功率(kW)	房间容积 m³	计算需要 事故风量 (m³/h)	风机提供风量 (m³/h)	类型	备注
多品种生产部										
硼源 2#间	西侧排 风	2	9700	CBF-600	0.75	472.62	5671.49	19400	轴流	排风
	顶部	1	5024-7338	BOWT-6	1.5			5024-7338	离心	排风
硼源 1#间	东侧排 风	2	9700	CBF-600	0.75	496.55	5958.59	19400	轴流	排风
	顶部	1	5024-7338	BOWT-6	1.5			5024-7338	离心	排风
干燥间	通风橱	1	5024-7338	BOWT-6	1.5	46.14	553.64	10048-14676	离心	排风
科研开发部										
硼酸间-外 部空间	东侧排 风扇	1	2880	FAD40-4	0.145	185.16	2221.88	2880	轴流	排风
硼酸间-内 部洁净间	顶部排 风	1	5024-7338	BOWT-6	1.5	47.07	564.81	5024-7338	离心	排风

位置		数量	风机理论风量 (m³/h)	型号	功率(kW)	房间容积 m³	计算需要 事故风量 (m³/h)	风机提供风量 (m³/h)	类型	备注
氧化硼干燥间-里间	管道排风	1	2480	DFBZ NO.3.6#	0.18	48.49	581.94	2480	轴流	排风
氧化硼干燥间-外间	顶部排风	1	5024-7338	BOWT-6	1.5	48.55	582.57	5024-7338	离心	排风
成型间	循环风机	1	10000	KTJ35-100	2.2	94.54	1134.49	10000	风柜式离心风机	进风
防伪材料室	西侧	1	6524/9700	BT35-11-3.55#/ CBF-600	1.1/0.75	744.39	8932.63	6524/9700	轴流	排风
	VOC 排风	1	4012-7419	B4-72-4A	5.5			4012-7419	离心	排风
	备注：防伪材料室内西侧设置 1 台风机，由于时间较久，风机具体型号无法准确判断，根据以往相关资料，现状风机可能为上述 BT35-11-3.55#/ CBF-600 两种型号风机中的某 1 台。									
半导体材料室-北侧	风机	1	1650/4400/6524	BT35-11-2.8#/ 低噪音多翼式 DE250/ BT35-11-3.55#	0.18/2.2/1.1	107.46	1289.48	3300/4400/6524	轴流/离心	排风
半导体材料室-南侧	风机	1								
备注：半导体材料实验室内北侧隔间和南侧隔间各设置 1 台风机，由于时间较久，风机具体型号无法准确判断，根据以往相关资料，现状两台风机可能为上述 BT35-11-2.8#低噪音多翼式 DE250/ BT35-11-3.55#三台风机中的某两台。										
有机实验室	1#有机间通风橱	1	9700	CBF-600	0.75	45.71	548.54	9700	轴流	排风
	2#有机间通风橱	1	9700	CBF-600	0.75	84.09	1009.02	9700	轴流	排风
无机实验室	通风橱药品柜一体	1	5024-7338	BOWT-6	1.5	164.23	1970.77	5024-7338	离心	排风

由上表可知，多品种生产部和科研部主要场所通风量可以满足需求。

表 2.5.4-3 危废暂存间、柴油暂存间通风情况一览表

位置		数量	风机理论风量 (m ³ /h)	型号	功率 (kw)	房间容积 m ³ (面积×高)	计算需要事故通风量 (m ³ /h)	风机提供风量 (m ³ /h)	类型	防爆等级	备注
危废暂存间	南侧	1	8700	BT35-11-2.8#	0.145	80×4.4	4224	8700	轴流	ExdIIBT4	排风
柴油暂存间 (停用)		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

由上表可知，高纯试剂部、多品种生产部、危废暂存间的风机风量可以满足需求。

试剂所涉及的乙类库 B11、丙类库 C13 和 C31 区域，华腾乙、丙类危险化学品库房设置有风机排风，进风依靠建筑物上部开窗，轴流风机的开启与可燃气体检测报警器设置有联锁。

通风情况详见下表：

表 2.5.4-4 试剂所涉及的乙类库 B11、丙类库 C13 和 C31 区域通风情况

位置	数量	房间容积 m ³	单台风机理论风量 (m ³ /h)	排风次数(次/h)	类型	备注
乙类库 B11 区域	2	2288.2	9763	8.53	防爆玻璃钢屋顶风机	排风
丙类库 C13 区域	2	5677.2	13740	4.84	玻璃钢屋顶风机	排风
丙类库 C31 区域	2	5677.2	13740	4.84	玻璃钢屋顶风机	排风

由上可知，试剂所涉及的乙类库 B11、丙类库 C13 和 C31 区域风机风量可以满足排风需求。

2.5.5 监控系统

高纯试剂生产部氨水/氟化铵间、有机间、氢氟酸间、盐酸间、硝酸间、硫酸间等设置视频监控探头 10 路，多品种生产部硼源 1#间、硼源 2#间、防伪材料室等设置视频监控探头 4 路，科研开发部硼酸提纯间、氧化硼干燥间等设置视频监控探头 6 路。上述视频监控信号均接至试剂所所在办公楼三层值班室，24h 有人值守，监控数据均可达到 90 天。

监控台账见下表：

表 2.5.5-1 试剂所生产、办公涉及主要视频监控台账

序号	设置位置
1	办公楼东区
2	档案室门口朝西
3	东西区过道
4	302 室门口朝西
5	硼源 1 号间
6	硼源 2 号间
7	硼酸间
8	硼源南门走廊
9	双锥间
10	防伪材料室
11	氧化硼门口走廊
12	氧化硼切片入口
13	氧化硼切片间
14	氧化硼切片辅房
15	分装间 2 门口走廊
16	双氧水门口走廊
17	硫酸间
18	有机间
19	盐酸间
20	氢氟酸间
21	分装间 2
22	硝酸间
23	高纯南
24	高纯北

2.5.6 气体检测报警系统

各间设置的气体泄漏检测仪一旦浓度超过设定值（两级），将立即报警，报警信号传至各生产部控制器，同时远传至华腾科技园消防控制室。部门操作人员发现报警时会即刻前往现场查看，根据现场情况，采取处理措施。华腾科技园报警指挥中心人员发现报警信号时，按程序通知试剂所安全部或值班领导（夜间），由安全部或值班领导（夜间）组织人员现场处理。同时，华腾科技园报警指挥中心指派当班值班员到现场协调处理。

气体泄漏检测仪分两级报警，一级报警就会联锁风机启动，且各间内任何一个检测仪报警，均可联锁风机启动。报警设置情况见报告表 2.3.5-5。各车间联锁风机联动值、位号以及联锁逻辑见附录。

探测器安装：可燃气体探测器距其所覆盖范围内任一释放源的水平间距不超过 5m，有毒气体探测器距其所覆盖范围内任一释放源的水平间距不超过 2m，环境氧气探测器的安装高度距地坪或楼板 1.5-2m，符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）的相关要求。

2.5.7 蒸汽

生产用蒸汽由试剂所蒸汽发生器（用电）供给，蒸汽压力为 0.2~0.3MPa，所需蒸汽量为 350t/a。试剂所设 6 台蒸汽发生器，供气能力为 490t/a。

2.5.8 纯水站

纯水站为试剂所各生产车间提供纯水，采用反渗透工艺。反渗透装置采用反渗透计算机软件进行计算，根据不同的原水水质，选择相应的系统排列方式；根据不同的出水水质要求，选择相应的级数排列。超滤系统设

两套超滤装置，单套超滤装置的处理为 $16.4\text{m}^3/\text{h}$ 。纯水站可提供 $2500\text{m}^3/\text{月}$ ，可满足生产需要。

表 2.5.8-1 各车间纯水使用情况一览表

车间	使用点	最大用量	输送方式
高纯试剂生产部	洗桶、洗瓶、蒸汽炉	$50\text{ m}^3/\text{月}$	管道
多品种生产部	洗桶、洗瓶、蒸汽炉	$30\text{ m}^3/\text{月}$	管道
质量检验部	洗桶、洗瓶等	$20\text{ m}^3/\text{月}$	管道
科研开发部	洗桶、洗瓶等	$15\text{ m}^3/\text{月}$	管道

2.5.9 危废暂存间

危废暂存间目前主要暂存其他废物，包含沾染物（废手套、废包装物）和废化学试剂、空瓶等，委托红树林定期拉走处理。

危废暂存间采用钢架彩板结构，设置可燃气体泄漏报警器，与防爆型机械通风连锁。危废暂存间配备灭火器，用于初期火灾的扑灭。

2.5.10 储存

试剂所租赁华腾的库房储存原辅料及产品，甲类库房由华腾负责管理，华腾科技园各家危险化学品均存放于此，各库按危化品性质存放，非按各公司存放（华腾已取得经营许可证）。其他库房由各公司自己管理。试剂所租赁华腾的乙类库 B11 区域（主要存放防伪材料生产用原料和产品等）和丙类库 C31 区域（包材等），均存放非危险化学品。丙类库 C13 区域（N-甲基吡咯烷酮、碱性清洗剂、氢氧化钠等），其中是氢氧化钠属于危险化学品，单独存放在 C13 区域内的隔间内，并上锁。其现状存放情况详见附录。

2.5.11 环境监测

该公司厂区现场设有风向标（高纯试剂生产部屋顶、科研开发部屋顶等处）。

2.5.12 科研开发和质量检验

科研开发部在半导体材料（丁基卡必醇、硼铝源）研发、电解液研发等过程中，涉及使用危险化学品，危险化学品根据实际情况存放在相应房间的试剂柜内或气瓶柜内等。部分场所内涉及使用气体钢瓶（在线连接）或管路供应。

试剂所化验室检验分析工作由质量检验部负责，位于高纯试剂生产部东侧检测中心。该质量检验部负责试剂所原料、产品的检验分析，质量检验部设有部长和专业检验分析人员，配备有 ICP、气相色谱仪、紫外可见分光光度计、红外光谱仪、离子色谱仪等，检验分析使用化学分析试剂，均存放在专用化学品柜内，质量检验部建立了化学药品管理制度，建立了化学试剂药品台账，检验分析人员取用药品均需登记，配备了防酸碱手套、过滤面罩、洗眼器等应急救援器材。

2.5.13 消防

该公司取得有消防验收意见书，结论为合格，详见表 F5.1-1 试剂所相关消防验收情况汇总表。其对应的消防验收意见书详见附录。

试剂所消防系统主要依托华腾科技园。

（1）消防水源

安定镇自来水厂可为华腾科技园提供生活、生产及消防用水（消火栓）。由两路管网引入华腾科技园，供水压力 0.40MPa，供水管网为 DN300，环状布置。（备注：①根据企业提供资料，华腾科技园区 2024 年生产、生活、消防（消火栓出水试验等）总水量约 6 万吨，园区正常生产和生活用水量比较稳定，假设 6 万吨均为生产、生活用水，则生产、生活用水流量约 1.9L/s；②市政供水管网为 DN300，供水压力 0.40MPa，一般市政供水平均流速一般为 1-3m/s，假设供水流速为 2m/s，计算后供水流量约 140L/s；

③室外灭火用水量为 25L/s，室内用水量为 10L/s，因此室内、外消火栓用水量可以满足需求）。

（2）消防用水

本项目消火栓系统由市政管网供给，高纯试剂生产部和多品种生产部室外灭火用水量为 25L/s，室内用水量为 10L/s；科研开发部室外灭火用水量为 25L/s，室内用水量为 20L/s。

华腾管理的质量检验楼室外灭火用水量为 25L/s，室内用水量为 20L/s；乙类库室外灭火用水量为 25L/s，室内用水量为 10L/s；丙类库外灭火用水量为 25L/s，室内用水量为 20L/s。

（3）消防设施布置

该公司厂区内设置消火栓及灭火器等消防设施，详见表 F3.15.3-2。

（4）火灾报警系统

车间内设置防爆型感烟探测器、防爆型手动报警按钮、安全栅、声光报警器等，使此场所在火灾初期能报出火警信号，以便通知值班人员及时采取消防措施。线路经过接线箱通过通讯总线引至华腾科技园报警系统指挥中心消防控制中心报警控制器，并在火灾报警控制器显示报警点的位置及水流指示器、报警阀组、安全信号阀的工作状态。

消防中控室为华腾管理。

试剂所租赁华腾的质检楼部分区域（质量检验部）、乙类库 B11、丙类库 C13 和 C31 所在主体建筑属于华腾，其消防设施均依托华腾，华腾已取得经营许可证。

（5）兼职消防队及微型消防站

该公司设置有兼职消防队伍，名单如下：

表 2.5.13-1 试剂所兼职消防队名单

姓 名	性别	出生年月	专或兼	职务	联系电话
王云祥	男	1985.5	兼职	法人、董事	13811081008
高雄	男	1987.3	兼职	总经理	13810088840
高鹏	男	1985.6	兼职	党支部书记	13810101570

姓 名	性别	出生年月	专或兼	职务	联系电话
赵小清	年	1991.8	兼职	安全总监	15901460342
李天阳	女	2000.7	兼职	副主任工程师	18701308475
张馨仪	女	1988.11	兼职	副主任工程师	17752022509
钱竹影	女	1983.5	兼职	副主任工程师	15811333453
肖石	男	1995.9	兼职	部长	15733297598
王立猛	男	1992.4	兼职	部长	13116192866
马群	男	1978.10	兼职	部长	15810470323
李海龙	男	1988.5	兼职	部长	13810791300
徐杰	男	1980.7	兼职	部长	13661311555

园区在华腾质量检验楼内设有微型消防站，试剂所需要时可以较快到达现场进行救援工作，园区微型消防站包含 7 名消防工作人员，装备情况详见下表：

表 2.5.13-2 华腾科技园微型消防站装备一览表

器材名称	数量
正压式空气呼吸器	6 套
长管呼吸器	6 套
二氧化碳灭火器	20 具
干粉灭火器	30 具
阻燃防火战斗服（头盔）	10 套
消防水带	16 条
防毒面具	10 个
消防员呼救器	6 个
手套	10 副
反光警戒带	6 盘
应急箱	2 个
防爆头灯	7 个
腰斧	2 把
碳纤维气瓶	6 个
破拆工具	4 套

2.5.14 消防依托

为确保华腾科技园消防安全，2003 年由北京化工集团和安定镇政府共同出资合建大兴区安定消防救援站，大兴区安定消防救援站与华腾科技园仅一条马路之隔，具备快速到达事故现场的条件。

华腾科技园设置消防报警中心，24h 应急值守，建立有消防应急队伍和微型消防站。同时科技园其他单位均设置有应急救援队伍，在发生安全事故时可给予应急支援和保障。

试剂所消防事故废水收集依托华腾低浓度废水调节池（位于试剂所高纯试剂生产部南侧），容积约 2000m³。

2.5.15 应急装备设施

该公司配备了应急物资，各应急物资在不同岗位固定位置存放，由责任人登记建档，并定期进行检查其完好情况，发现问题及时进行处理，确保器材完好。应急救援装备包括事故发生时所使用的消防器材、通讯设备、救援器材、防护用品、运输工具等。同时，该公司定期对应急救援器材等进维护、保养，确保其在有效状态。该公司应急物资清单详见表 F3.15.3-1，该公司消防应急器材详见表 F3.15.3-2。

2.5.16 运输

试剂所原辅料、产品均使用汽车运输至厂区库房，涉及到危险化学品运输车辆时，委托有资质的单位（北京市通县永升化工厂）完成，道路运输资质详见附录。危险化学品储存在华腾的甲类库房；乙类库 B11、丙类库 C13 和 C31 租赁华腾库房部分区域，由试剂所管理。

甲类库区内物料由华腾人员操作防爆叉车运输至库外，再由试剂所叉车作业人员操作叉车运输至车间门口，再采用地牛人工运输至各操作间。

2.6 管理机构

该公司成立有安全管理机构-安全部。主要负责人-王云祥对公司全面负责，主要负责人具备应用化学（生物化学）本科学历和注册安全工程师证书（化工安全）。该公司总人数为 68 人，设置安全管理机构-安全部，配备 1 名安全总监，安全总监具备注册安全工程师证书（化工安全）；设有 2 名专职安全管理人员，具备化工相关专业大专以上学历，且从事相关工作 2 年以上。试剂所共有 4 名注册安全工程师（化工安全）注册在该公司。

该公司组织机构图 and 安全管理网络如详见下图：

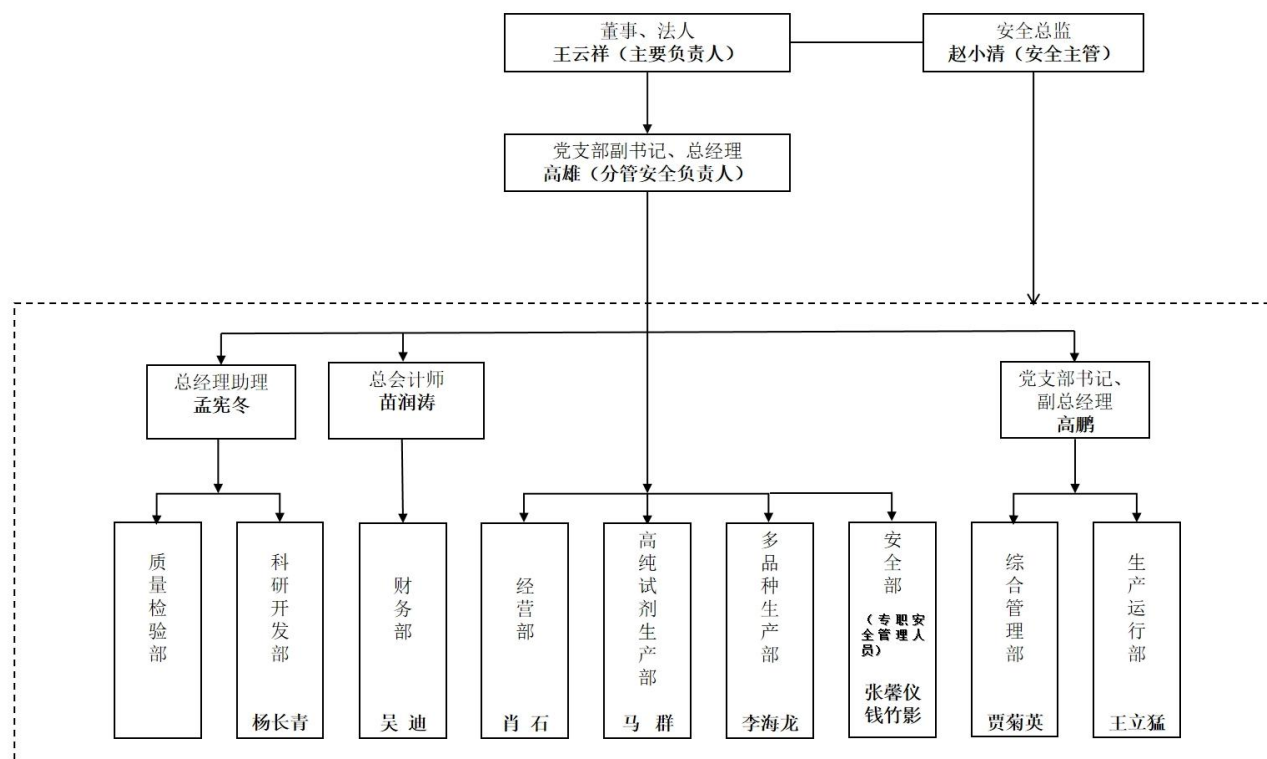


图 2.6-1 该公司安全管理网络图/组织机构图（董事、法人、主要负责人为同一人-王云祥）

该公司安全生产管理机构成立文件、专职安全管理人员任命书、安全管理人员及注册安全工程师资格证书等见附录。

该公司主要负责人、安全总监、分管负责人和安全管理人员等取证情况见下表：

表 2.6-1 该公司主要负责人及安全管理人员取证情况

序号	姓名	职务	学历	专业	从事相关行业年数	证书类型	证号	有效期至	发证/注册单位
1	王云祥	法人/主要负责人	本科	应用化学（生物化学）	8	注册安全工程师（化工安全）	2015033110332015110127001332	2029.7.31	应急管理部
2	高 雄	总经理（分管安全、生产、负责人）	本科	化学工程与工艺	13	安全生产管理人员	131022198703130018	2025.8.29	北京市应急管理局
						注册安全工程师（化工安全）	201911046110001183	2025.7.31	应急管理部
3	孟宪冬	总经理助理（分管技术负责人）	本科	应用化学	13	高级工程师（化学分析）	ZG B05072536	/	北京市人力资源和社会保障局
4	赵小清	安全总监	本科	机械电子工程	11	注册安全工程师（化工安全）	2017033110332017111003000117	2030.3.13	应急管理部
5	王立猛	生产运行部部长	本科	机械设计制造及其自动化	8	注册安全工程师（化工安全）	2021100463000000771	2027.7.3	应急管理部
6	钱竹影	专职安全管理人员	专科	应用化工技术（能源化工方向）	11	安全生产管理人员	110224198305303824	2025.12.23	北京市应急管理局
7	张馨仪	专职安全管理人员	硕士	化工工程	6	安全生产管理人员	622421198811301323	2025.8.29	北京市应急管理局

2.7 企业自上次取证后安全生产条件的变化情况

该公司已取得安全生产许可证，编号：（京）WH 安许证〔2022〕7 号，有效期 2022 年 6 月 14 日至 2025 年 6 月 13 日。

该公司安全生产许可证的许可范围包括：危险化学品生产（生产地址：北京市大兴区安定镇安定南街 1 号；产品名称：环己烷 4 吨/年、丙酮 30 吨/年、甲醇 50 吨/年、乙醇[无水] 60 吨/年、2-丙醇 6 吨/年、乙酸乙酯 5 吨/年、乙酸正丁酯 3 吨/年、乙腈 4 吨/年、过氧化氢溶液[含量>8%]6 吨/年、氟化铵 4 吨/年、硝酸 6 吨/年、硫酸 6 吨/年、盐酸 6 吨/年、氢氟酸 6 吨/年、正磷酸 6 吨/年、氨溶液[含氨>10%]20 吨/年、发烟硝酸 6 吨/年。

自上周期取得生产许可证以来，该公司安全生产条件变化情况见下表：

表 2.7-1 企业自上次取证后安全生产条件的变化情况一览表

类别	变化情况
周边环境	①该公司纯水站东侧原生产厂房及废水处理站改为普莱克斯工厂； ②该公司所在园区办公楼等东侧华腾科技园内部道路改为市政道路-站上路。
总平面布置及建构筑物	①该公司原使用液氮储罐（租赁普莱克斯）已拆除； ②该公司纯水站西侧新增空压机，空压机所在区域新增设铁皮围挡； ③该公司科研开发部内部部分房间使用功能进行了调整（未改变建筑火灾危险性）； ④柴油暂存间本周周期停用； ⑤多品种生产部厂房内硼源 1#间和 2#间屋顶改为轻质屋顶； ⑥高纯试剂生产部内部部分房间进行了改造。
生产工艺	无变化。
设备设施及管道	该公司原使用液氮储罐（租赁普莱克斯）已拆除，氮气供应源改为氮气钢瓶。
原辅材料	①生产原料未发生变化； ②研发、质检涉及到部分危险化学品的变化（根据研发和检验检测情况计划内调整和浮动，未超过规定最大量）。
产品和产量	无变化。
安全管理	①该公司董事、法人变更为王云祥； ②该公司党支部副书记、总经理变更为高雄； ③该公司党支部书记、副总经理变更为高鹏； ④该公司安全总监变更为赵小清； ⑤该公司专职安全管理人员变更为张馨仪、钱竹影。
新、改、扩建项目	本周期内不涉及新增。（上周期取证之前试剂所进行了防伪材料项目（非危险化学品生产项目）安全预评价和安全设施设计，防伪材料项目于 2023.10 取得安全验收评价报告）。
停用装置或设施	该公司三酸车间早已停用多年（上周期前已停用）；化学试剂一车间停用（上

类别	变化情况
	周期前已停用)。
HAZOP 分析、LOPA 分析以及 SIL 评估情况	①该公司委北京上德自动化系统有限公司出具了《北京化学试剂研究所有限责任公司高纯试剂部危险与可操作性分析 (HAZOP) 报告》(2022 年 7 月)、《北京化学试剂研究所有限责任公司多品种生产部危险与可操作性分析 (HAZOP) 报告》(2022 年 7 月); ②该公司委北京上德自动化系统有限公司出具了《北京化学试剂研究所有限责任公司 SIL 定级 (LOPA) 分析报告》(2022 年 7 月)。

该公司生产工艺装置自上周期取证以来,未发生重大事故、人员伤亡事故,装置运行稳定。

3 危险、有害因素分析结果

3.1 物料的辨识结果及依据

3.1.1 辨识依据

危险物质及危险、有害因素辨识依据《企业职工伤亡事故分类》(GB/T 6441-1986)、《危险化学品目录(2015版)》(应急管理部等〔2022年〕第8号公告调整)、《特别管控危险化学品目录(第一版)》(应急管理部工业和信息化部 公安部交通运输部 公告2020年第3号)、《部分第四类监控化学品名录(2019年版)》(国家禁化武办)、《易制毒化学品管理条例》(国务院令〔2018〕第703号修订)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)、《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116号)、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三〔2013〕第3号)等有关标准规范。

3.1.2 危险物质的辨识

该公司生产过程涉及的危险物质的辨识结果见下表:

表 3.1.2-1 该公司生产过程涉及危险物质的辨识表

类别	辨识结果	辨识依据
危险化学品	高纯试剂部: 环己烷、丙酮、甲醇、乙醇[无水]、2-丙醇、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、乙腈、过氧化氢溶液[含量>8%]、氟化铵、硝酸、硫酸、盐酸、氢氟酸、正磷酸、氨溶液[含氨>10%]、发烟硝酸、氮[压缩的或液化的] 多品种生产部: 甲醇、乙二醇单甲醚、硼酸、氮[压缩的] 柴油发电机: 柴油	《危险化学品目录(2015版)》(应急管理部等〔2022年〕第8号公告调整)

类别	辨识结果	辨识依据
国家重点监管的危险化学品	甲醇、乙酸乙酯、氢氟酸	《国家安监总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕第 95 号）、《国家安监总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）
北京市重点监管的危险化学品	丙酮、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、乙腈	《关于加强涉及重点监管危险化学品企业安全监管工作的通知》（京安监发〔2013〕47 号）
剧毒品	/	《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等〔2022 年〕第 8 号公告调整）
高毒物品	氢氟酸	《高毒物品目录》（2003 年版）
易制毒化学品	丙酮、硫酸、盐酸	《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕第 445 号，国务院令〔2018〕第 703 号令修订）、国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函（国办函〔2021〕58 号）
易制爆化学品	过氧化氢溶液[含量>8%]、硝酸、发烟硝酸	《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）
特别管控危险化学品	甲醇、乙醇	《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部工业和信息化部 公安部 交通运输部 公告 2020 年第 3 号）
监控化学品	环己烷、丙酮、甲醇、乙醇[无水]、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、乙二醇单甲醚	《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令〔2020〕第 52 号）、《部分第四类监控化学品名录（2019 年版）》（国家禁化武办）
禁止、限制、控制化学品目录	/	北京市应急管理局等 7 部门关于印发《北京市危险化学品禁止、限制、控制措施（2024 年版）》的通知 京应急发〔2024〕1 号
备注：科研开发部、质量检验部在实验分析中涉及多种危险化学品，但量很小，此处不再列出，辨识情况见报告 2.4.3 节相关内容。		

3.1.3 危险化学品理化性质

各种危险化学品的理化性质、安全防护、包装、储存、运输等技术指标，以及化学性质、危险类别等数据，详见附录物质的安全技术说明书。

其主要危险特性见下表：

表 3.1.3-1 本项目生产过程涉及主要危险化学品的理化性质一览表

序号	分类	名称	《危险化学品目录》中序号	CAS 号	危险类别	熔点 (°C)	沸点 (°C)	相对密度(水=1g/cm ³)/(空气=1kg/m ³)	闪点 (°C)	爆炸极限 (%)	火灾危险性	物质状态	可能存在的主要事故类型
1	原料/产品	环己烷	953	110-82-7	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1	6.5	80.7	0.78/2.90	-16.5	1.2~8.4	甲	液	火灾爆炸、中毒等
2		丙酮	137	67-64-1	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	-94.6	56.5	0.80/2.00	-20	2.5~13.0	甲	液	火灾爆炸、中毒等
3		甲醇	1022	67-56-1	易燃液体, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1	-97.8	64.8	0.79/1.11	11	5.5~44.0	甲	液	火灾爆炸、中毒等
4		乙醇[无水]	2568	64-17-5	易燃液体, 类别 2	-114.1	78.3	0.79/1.59	12	3.3~19.0	甲	液	火灾爆炸、中毒等
5		2-丙醇	111	67-63-0	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	-88.5	80.3	0.79/2.07	12	2.0~12.7	甲	液	火灾爆炸、中毒等

序号	分类	名称	《危险化学品目录》中序号	CAS 号	危险类别	熔点 (°C)	沸点 (°C)	相对密度(水=1g/cm ³)/(空气=1kg/m ³)	闪点 (°C)	爆炸 极限 (%)	火灾 危险性	物质 状态	可能存在的主要事故类型
6		乙酸乙酯	2651	141-78-6	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	-83.6	77.2	0.90/3.04	-4	2.0~11.5	甲	液	火灾爆炸、中毒等
7		乙酸正丁酯	2657	123-86-4	易燃液体, 类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	-73.5	126.1	0.88/4.1	22	1.2~7.5	甲	液	火灾爆炸、中毒等
8		乙腈	2622	75-05-8	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2	-45.7	81.1	0.79/1.42	2	3.0~16.0	甲	液	火灾爆炸、中毒等
9		过氧化氢 [含量 > 8%]	903	7722-84-1	氧化性液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	-2(无水)	158(无水)	1.46(无水)	无意义	无意义	乙	液	火灾爆炸、中毒、腐蚀等
10		氟化铵	744	12125-01-8	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3*	98	65	1.11	无意义	无意义	戊	液	中毒等
11		硝酸	2285	7697-37-2	氧化性液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	-42	86	1.50/2.17	无意义	无意义	乙	液	腐蚀、中毒等
12		硫酸	1302	7664-93-9	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	10.5	330.0	1.83/3.4	无意义	无意义	乙	液	腐蚀、中毒等

序号	分类	名称	《危险化学品目录》中序号	CAS 号	危险类别	熔点 (°C)	沸点 (°C)	相对密度(水=1g/cm ³)/(空气=1kg/m ³)	闪点 (°C)	爆炸 极限 (%)	火灾 危险性	物质 状态	可能存在的主要事故类型
13		盐酸	2507	7647-01-0	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2	-114.8 (纯)	108.6 (20%)	1.20/1.26	无意义	无意义	戊		腐蚀、中毒等
14		氢氟酸	1650	7664-39-3	急性毒性-经口, 类别 2* 急性毒性-经皮, 类别 1 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	-83.1 (纯)	120 (35.3%)	1.26 (75%)/1.27	无意义	无意义	乙		腐蚀、中毒等
15		正磷酸	2790	7664-38-2	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	424	260	1.87/3.38	无意义	无意义	戊		腐蚀、中毒等
16		氨溶液含氨>10%]	35	1336-21-6	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1	无资料	无资料	0.91	无意义	无意义	戊		腐蚀、中毒等
17		发烟硝酸	724	52583-42-3	氧化性液体, 类别 1 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	无资料	无资料	>1.48	无意义	无意义	乙		腐蚀、中毒等
18		乙二醇单甲醚	2573	109-86-4	易燃液体, 类别 3 生殖毒性, 类别 1B	-86.5	124.5	0.97/2.62	39	2.3~24.5	乙		火灾爆炸、中毒等

序号	分类	名称	《危险化学品目录》中序号	CAS 号	危险类别	熔点（℃）	沸点（℃）	相对密度（水=1g/cm ³ ）/（空气=1kg/m ³ ）	闪点（℃）	爆炸极限（%）	火灾危险性	物质状态	可能存在的主要事故类型
19		硼酸	1609	10043-35-3	生殖毒性，类别 1B	185	300	1.44(15℃)/无资料	无意义	无意义	戊		腐蚀、中毒等
20	生产过程辅助	氮[压缩的或液化的]	172	7727-37-9	加压气体（压缩气体）	-209.8	-195.6	0.81（-196℃）/0.97	无意义	无意义	戊	气	中毒和窒息、容器爆炸等
21		柴油	1674	/	易燃液体，类别 3	-18	282-338	0.87-0.9/无资料	不小于60℃（69℃）	无资料	丙	液	火灾爆炸等

备注 1：表中理化性质数据主要以企业提供的相关危险化学品的 SDS 为准。

备注 2：科研开发部、质量检验部在实验分析中涉及多种危险化学品，但量很小，此处不再一一列出，详见报告 2.4.3 节。

3.2 危险、有害因素的辨识结果及依据

3.2.1 辨识依据

《企业职工伤亡事故分类》(GB/T 6441-1986)将生产过程中的常见事故划分为 20 类。分别是：物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、冒顶片帮、透水、放炮、火药爆炸、瓦斯爆炸、锅炉爆炸、容器爆炸、其它爆炸、中毒和窒息、其它伤害。

3.2.2 危险、有害因素的辨识结果

(1) 本项目物料存在的主要危险有害因素有：火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫等。

(2) 试剂所危险化学品生产过程中存在的主要危险有害因素有：火灾、爆炸、中毒和窒息、容器爆炸、灼烫（高温灼烫和化学灼伤）、触电、高处坠落、物体打击、机械伤害、起重伤害、坍塌、噪声与振动等。详细分析见 F2.3.1 节内容。

(3) 试剂所非危险化学品生产过程中存在的主要危险有害因素有：火灾、爆炸、中毒和窒息、容器爆炸、灼烫（高温灼烫和化学灼伤）、触电、高处坠落、物体打击、机械伤害、起重伤害、坍塌、噪声与振动等。详细分析见附件 F2.3.2 节内容。

(4) 试剂所储运、装卸、运输过程中存在的主要危险有害因素有：火灾、爆炸、中毒和窒息、容器爆炸、灼烫（化学灼伤）、车辆伤害、触电、机械伤害、坍塌等。详细分析见附件 F2.4 节内容。

(5) 试剂所供配电系统存在的主要危险有害因素有：触电、火灾、高处坠落、其他伤害等。详细分析见附件 F2.5.1 节内容。

(6) 试剂所仪表及自控系统存在的主要危险有害因素有：自控系统故障引起的工艺系统的危险化学品的泄漏，从而导致爆炸、火灾、中毒和窒息事故等。详细分析见附件 F2.5.2 节内容。

(7) 试剂所给排水、采暖与通风系统存在的主要危险有害因素有：火灾爆炸、中毒和窒息、触电、灼烫等。详细分析见附件 F2.5.3 节内容。

(8) 试剂所消防系统存在的主要危险有害因素有：火灾扩大、中毒和窒息等。详细分析见附件 F2.5.4 节内容。

(9) 试剂所科研开发过程中存在的主要危险有害因素有：火灾、爆炸、中毒和窒息、容器爆炸、灼烫（高温灼烫和化学灼伤）、触电、物体打击、机械伤害、坍塌、噪声与振动等。详细分析见附件 F2.5.5 节内容。

(10) 试剂所质量检验分析过程中存在的主要危险有害因素有：火灾、爆炸、中毒和窒息、容器爆炸、灼烫（高温灼烫和化学灼伤）、触电、物体打击、机械伤害、坍塌等。详细分析见附件 F2.5.6 节内容。

(11) 试剂所检修作业存在的主要危险有害因素有：火灾爆炸、中毒和窒息、高处坠落、触电、物体打击、脚手架坍塌等。详细分析见附件 F2.5.7 节内容。

(12) 试剂所开、停车过程存在的主要危险有害因素有：由于操作参数变化较大、操作步骤较多而引发的工艺系统事故，如火灾、爆炸、容器爆炸、中毒和窒息、触电等。详细分析见附件 F2.5.8 节内容。

(13) 试剂所选址、周边环境存在的主要危险、有害因素有：火灾。详细分析见附件 F2.6.1 节内容。

(14) 试剂所所在地自然环境存在的主要危险、有害因素有：大风、暴雨、雷电、高低温、地质灾害等。详细分析见附件 F2.6.2 节内容。

(15) 试剂所总平面布置及建构筑物方面存在的主要危险、有害因素有：火灾、火灾扩大、坍塌等。详细分析见附件 F2.7 节内容。

(16) 试剂所安全管理上存在的缺陷可能导致以上危险危害、有害因

素的发生或扩大事故的影响范围。详细分析见附件 F2.11 节内容。

表 3.2.2-1 本项目主要危险、有害因素分布表

序号	危险、有害因素	危险源位置	主要危险物质/设备
1	火灾、爆炸	高纯试剂生产部、多品种生产部、科研开发部、质量检验部、危废暂存间等	易燃液体、氧化剂、可燃固废等
2	中毒和窒息	高纯试剂生产部、多品种生产部、科研开发部、质量检验部等	毒性化学品等
3	容器爆炸	高纯试剂生产部、多品种生产部、科研开发部、质量检验部等	空气储罐（空压配套）、气瓶等
4	灼烫（高温灼烫和化学灼伤）	高纯试剂生产部、多品种生产部、科研开发部、质量检验部等	酸、碱、高温设备、蒸气等
5	触电	电气设施等	/
6	机械伤害	生产部设备运动运转部位等	/
7	高处坠落	2m 以上高平台、梯子等高处等	/
8	物体打击	受力物体等	/
9	车辆伤害	厂区、物料运输过程等	外部车辆、内部车辆等
10	起重伤害	高纯试剂生产部、多品种生产部等	升降机等
11	坍塌	厂区建构筑物等	/
12	噪声与振动	高纯试剂生产部、多品种生产部、科研开发部等	/

4 安全评价单元划分和安全评价方法的选择

4.1 安全评价单元的划分结果及理由说明

评价单元就是根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成有限的、确定范围的子系统进行危险因素的分析。划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，既要便于评价工作的进行，又要有利于提高评价工作的准确性。

评价单元划分是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目的和评价方法的需要，将评价对象划分为若干个有限、确定范围的单元分别进行评价，从而提高安全评价的准确性。评价单元一般以工艺过程、装置、物料的特点以及危险有害因素的类别、分布有机结合进行划分。

按照传统的安全评价理论，根据危险物质在作业场所存在数量的多少与生产工艺或场所的相对独立性，将评价对象大致划分若干个相对独立评价单元，便于开展评价工作。这种划分方法按生产工艺功能、储存设备、设施相对空间位置、危险有害因素类别及事故范围将评价对象划分评价单元，使评价单元相对独立，可以较为客观地反映各评价单元的相对危险性。然而，评价的实际工作中，评价人员往往需要将评价内容延伸到工艺与生产设施、设备之外，比如，周边环境、平面布置、安全管理、安全设施等各个方面，运用系统安全工程的方法，全面地评价建设项目各项安全措施实施的有效性、符合性及运行的安全现状，从而确定建设项目的安全性。

根据该公司危险化学品生产实际情况及安全评价要点要求，将该公司危险化学品生产划分为 19 个评价单元：

- (1) 企业生产合法性评价
- (2) 选址和规划评价
- (3) 周边环境评价

- (4) 总平面布置及建（构）筑物评价
- (5) 生产过程危险性评价
- (6) 储运过程评价
- (7) 生产过程自动化控制评价
- (8) “两重点一重大”监测、监控评价
- (9) 高危储存设施评价
- (10) 专项整治等工作完成情况评价
- (11) 公用工程及其他单元危险性评价
- (12) 爆炸性粉尘环境危险性评价
- (13) 安全生产管理机构和从业人员安全生产基本条件评价
- (14) 安全生产管理评价
- (15) 应急救援管理评价
- (16) 重大生产安全事故隐患判定
- (17) 安全生产风险监测预警系统
- (18) 个人风险和社会风险分析
- (19) 安全生产条件符合性评价

4.2 采用的安全评价方法及理由说明

安全评价方法是对系统客观存在的危险性、有害性进行分析评价的工具。按是否运用数学方法评价危险性（量化危险性），可分为定性评价方法和定量评价方法。安全评价的方法有多种，各种方法有不同的评价对象，各种评价方法的原理、特点、适用范围和应用条件等也各不相同，各有优缺点。在对项目的实际情况及危险、有害因素辨识分析的基础上，根据安全评价的目的、要求和评价对象的特点、工艺功能或活动分布，选择合理、科学、适用的定性、定量评价方法对危险、有害因素导致事故发生的可能性及其严重程度进行评价。经反复对比决定本次评价采用安全检查表法、

危险度评价法、事故后果模拟法。

根据该公司危险化学品生产的特点，采用适当的安全评价方法对各评价单元进行安全评价。所选用的安全评价方法见下表：

表 4.2-1 评价单元划分及其评价方法

评价单元	评价方法
企业生产合法性评价	安全检查表法
选址和规划评价	安全检查表法
周边环境评价	安全检查表法
总平面布置及建（构）筑物评价	安全检查表法
生产过程危险性评价	安全检查表法
储运过程评价	安全检查表法、危险度评价法
生产过程自动化控制评价	安全检查表法
“两重点一重大”监测、监控评价	安全检查表法
高危储存设施评价	/
专项整治等工作完成情况评价	安全检查表法
公用工程及其他单元危险性评价	安全检查表法
爆炸性粉尘环境危险性评价（不涉及）	/
安全生产管理机构和从业人员安全生产基本条件评价	安全检查表法
安全生产管理评价	安全检查表法
应急救援管理评价	安全检查表法
重大生产安全事故隐患判定	安全检查表法
安全生产风险监测预警系统	/
个人风险和社会风险分析	事故后果模拟法
安全生产条件符合性评价	安全检查表法

5 定性、定量安全评价结果

5.1 危险化学品数量、状态及其分布场所

该公司生产过程中涉及具有助燃性、可燃性、窒息性的化学品的数量、浓度（含量）、状态和所在的场所（部位）及其状况（温度、压力）如下表所示：（注：由于科研开发部、质量检验部的性质，涉及到的危险化学品品种多，但量很小，均采用危险化学品专柜储存，风险相对较小，其量在第二章章节已有，此处不再赘述。防伪材料处最多设 2 瓶（15MPa，40L）在用氮气）

表 5.1-1 主要危险化学品的数量、浓度、状态及其分布

序号	名称	危险性	暂存量（t）	浓度	状态	温度、压力	所在的场所（部位）
一	高纯试剂生产部						
1	环己烷	易燃、易爆等	0.1	99.5%	液体	80.7℃，常压	有机间
2	丙酮	易燃、易爆等	0.5	99.5%	液体	56.5℃，常压	有机间
3	甲醇	易燃、易爆等	0.5	99.5%	液体	65℃，常压	有机间
4	乙醇[无水]	易燃、易爆等	0.5	99.5%	液体	78℃，常压	有机间
5	2-丙醇	易燃、易爆等	0.1	99.5%	液体	82.45℃，常压	有机间
6	乙酸乙酯	易燃、易爆等	0.1	99.5%	液体	77℃，常压	有机间
7	乙酸正丁酯	易燃、易爆等	0.1	99.5%	液体	126.5℃，常压	有机间
8	乙腈	易燃、易爆等	0.1	99.5%	液体	81.6℃，常压	有机间
9	过氧化氢溶液	氧化性、腐蚀等	0.1	28%	液体	50℃，2kPa	分装间 1
10	氟化铵	有毒等	0.1	40%	液体	常温、常压	分装间 2
11	硝酸	腐蚀、有毒等	0.1	69%	液体	122℃，常压	硝酸间
12	硫酸	腐蚀、有毒等	0.1	96%	液体	280℃，常压	硫酸间
13	盐酸	腐蚀、有毒等	0.1	36%	液体	109℃，常压	盐酸间
14	氢氟酸	腐蚀、有毒等	0.1	40%	液体	常温、常压	氢氟酸间
15	正磷酸	腐蚀、有毒等	0.1	85%	液体	常温、常压	硫酸间
16	氨溶液	腐蚀、有毒等	0.2	28%	液体	常温、常压	分装间 2
17	发烟硝酸	腐蚀、有毒等	0.1	90-98%	液体	122℃，常压	硝酸间

序号	名称	危险性	暂存量（t）	浓度	状态	温度、压力	所在的场所（部位）
18	氮[压缩的]	窒息等	0.00695	99.99%	气体	常温、0.15～0.2MPa	氮气管道
二	多品种生产部						
19	甲醇	易燃、易爆等	0.5	99.7%	液体	80℃、常压	硼源 1#间
			0.2	99.7%	液体	80℃、常压	硼源 2#间
20	乙二醇单甲醚	易燃、易爆等	0.2	99%	液体	常温、常压	硼源 1#间
			0.2	99%	液体	130℃、常压	硼源 2#间
21	硼酸	有毒等	0.3	99.5%	液体	100℃、常压	硼酸提纯间
			0.05	99.5%	液体	240℃、-0.09～0MPa	氧化硼提纯间
22	氮[压缩的]	窒息等	0.0015	99.999%	气体	常温、0.08～0.1MPa	硼源 1#间氮气输送管
			0.032	99.999%	气体	常温、14MPa	硼源 1#间氮气气瓶
			0.00075	99.999%	气体	常温、0.08～0.1MPa	氧化硼提纯间氮气输送管
			0.032	99.999%	气体	常温、14MPa	氧化硼提纯间氮气气瓶
公辅-柴油发电							
23	柴油	易燃、易爆等	0.27	/	液体	常温常压	柴油暂存间（停用） 柴油存放在华腾库

5.2 定量分析各单元的固有危险程度

5.2.1 具有爆炸性化学品的质量及相当于梯恩梯 (TNT) 的摩尔量

依据《危险化学品目录 (2015 版)》(应急管理部等 (2022 年) 第 8 号公告调整) 进行辨识, 本项目不涉及爆炸性化学品。

5.2.2 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

表 5.2.2-1 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

具有可燃性的化学品燃烧后放出的热量为： $Q = H_f W_f$ 式中：Q——燃烧物放出的热量，kJ； H _f ——燃料的燃烧热（kJ/kg）； W _f ——蒸气云中燃料的质量（kg）。				
场所	可燃性化学品	设计最大存在量（t）	燃烧热(kJ/kg)	燃烧释放的热量（kJ）
试剂所高纯试剂生产部-有机间	丙酮	0.5	30797.18	1.54×10^7
	甲醇	0.5	22690.39	1.13×10^7
	乙醇[无水]	0.5	29639.68	1.48×10^7
	2-丙醇	0.1	33023.29	3.30×10^6
	乙酸乙酯	0.1	25473.33	2.55×10^6
	乙酸正丁酯	0.1	29816	2.98×10^6
	乙腈	0.1	30791.72	3.08×10^6
多品种生产部-硼源 1#间	甲醇（硼源 1#间）	0.5	22690.39	1.13×10^7
	乙二醇单甲醚（硼源 1#间）	0.2	24204	4.84×10^6
多品种生产部-硼源 2#间	甲醇（硼源 2#间）	0.2	22690.39	4.54×10^7
	乙二醇单甲醚（硼源 2#间）	0.2	24204	4.84×10^6
注：由于科研开发部、质量检验部的性质，涉及到的危险化学品品种多，但量很小，均采用危险化学品专柜储存，风险相对较小，其量在第二章章节已有，此处不再赘述。				

5.2.3 具有毒性的化学品的浓度及质量

试剂所危险化学品生产涉及到的具有毒性的化学品为氟化铵、氢氟酸等，非危化品生产涉及到的硼酸等具有一定的毒性。其浓度及质量和存在场所见 5.1 节表 5.1-1 内容。

5.2.4 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

试剂所危险化学品生产涉及到的具有腐蚀性的化学品为硝酸、硫酸、盐酸、氢氟酸、正磷酸、氨溶液[含氨>10%]、发烟硝酸等，非危化品生产过程涉及到危险化学品基本不具有腐蚀性，其浓度及质量和存在场所见

5.1 节表 5.1-1 内容。

5.3 各单元固有危险程度定性分析结果

表 5.3-1 各单元固有危险程度定性分析结果

评价单元	分析结果
企业生产合法性评价	采用安全检查表对企业生产合法性进行评价，共设检查项 14 项，均符合要求。
选址和规划评价	本单元采用安全检查表进行评价，共设检查项 21 项，均符合要求。
周边环境评价	依据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等对该公司建构筑物与周边企业建构筑物之间的防火间距进行检查，本项目涉及建筑物与周边建构筑物之间的防火间距符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）、精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）相关要求。
总平面布置及建（构）筑物评价	（1）依据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等对该公司内部建构筑物、设备设施之间的防火间距进行检查，试剂所建构筑物间防火间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等相关要求。 （2）该公司委托洛阳石化工程设计有限公司（具有化工石化医药行业甲级资质，资质证书见附录）重新出具了总平面布置图，与现场的实际情况保持了一致。 （3）满足《北京市安全生产专项整治三年行动计划》—附件 4《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》中关于“涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室原则上不得布置在装置区内”的要求。 （4）采用安全检查表法对该公司总平面布置及建构筑物单元进行检查，共检查 28 项，符合要求。
生产过程危险性评价	（1）该公司采用的工艺技术、设备不属于淘汰落后的。 （2）本项目采用的主要技术、工艺为国内、外同类建设项目主流的技术、工艺。该公司生产工艺技术成熟、可靠。该公司工艺不属于国内首次使用的化工工艺。 （3）根据《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）、《第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号），该公司生产工艺不属于重点监管的危险化工工艺。该公司不涉及金属有机物合成反应。该公司属于精细化工企业，高纯试剂生产部主要包括三个生产工艺：有机产品精馏工艺、无机产品精馏工艺、分装工艺。根据《精细化工反应安全风险评估规范》（GB/T 42300-2022）4.1 条，该公司不需要开展精细化工反应安全风险评估。该公司生产工艺自上次取证以来未发生变更。 （4）该公司危险化学生产涉及的原料、辅助材料和产品在上次取证以来未发生变更。科研开发和质量检验使用的危险化学品发生小部分变化。试剂所原辅料、产品均使用汽车运输至厂区库房，涉及到危险化学品运输车辆时，委托有资质的单位（北京市通县永升化工厂）完成。 （5）采用安全检查表法对该公司生产过程进行评价，共检查 53 项，均符合要求。

评价单元	分析结果
储运过程评价	(1) 采用安全检查表对储运过程进行评价, 共设检查项 10 项, 均符合相关要求。 (2) 采用危险度评价法得出的结果为丙酮成品罐、甲醇成品罐、乙醇成品罐、异丙醇成品罐、甲醇收集罐 ($<1\text{m}^3$)、乙二醇单甲醚备料罐 ($<1\text{m}^3$) 危险等级为 III 级, 属于低度危险。
生产过程自动化控制评价	本单元采用安全检查表对生产过程自动化控制进行评价, 共设检查项 20 项, 均符合要求。
“两重点一重大”监测、监控评价	(1) 根据《国家安监总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2011〕第 95 号)、《国家安监总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12 号), 该公司生产涉及国家重点监管的危险化学品: 甲醇、乙酸乙酯、氢氟酸。 (2) 依据北京市《关于加强涉及重点监管危险化学品企业安全监管工作的通知》(京安监发〔2013〕47 号), 该公司生产不涉及北京市重点监管的危险化学品。检验分析涉及北京市重点监管的危险化学品有: 丙酮、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、乙腈。依据《国家安监总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》(安监总厅管三〔2011〕142 号)、《北京市重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》(京安监发〔2013〕47 号), 对本项目生产过程涉及的重点监管危险化学品采取的安全措施进行检查, 均符合相应要求。 (3) 该公司生产工艺不属于重点监管的危险化工工艺。 (4) 该公司不构成危险化学品重大危险源。 (5) 该公司针对《北京化学试剂研究所有限责任公司高纯试剂部危险与可操作性分析 (HAZOP) 报告》、《北京化学试剂研究所有限责任公司多品种生产部危险与可操作性分析 (HAZOP) 报告》(北京上德自动化系统有限公司, 2022 年 7 月) 中提出的建议措施 (共 2 项) 项均采纳, 并采取了措施。
高危储存设施评价	不涉及

评价单元	分析结果
专项整治等工作完成情况评价	(1) 依据《北京市应急管理局关于开展化学品储罐区安全风险排查评估整治工作的通知》的排查范围，企业不涉及排查范围的危险化学品罐区。 (2) 该公司不涉及爆炸性化学品及生产装置。 (3) 根据该公司反馈信息，该公司近 3 年不涉及“体检式”筛查活动。 (4) 该公司委北京上德自动化系统有限公司出具了《北京化学试剂研究所有限责任公司高纯试剂部危险与可操作性分析（HAZOP）报告》（2022 年 7 月）、《北京化学试剂研究所有限责任公司多品种生产部危险与可操作性分析（HAZOP）报告》（2022 年 7 月）；在 HAZOP 分析中，共提出 2 项建议措施，该公司针对 HAZOP 分析报告提出的建议措施中 2 项均采纳，并采取了措施。该公司委北京上德自动化系统有限公司出具了《北京化学试剂研究所有限责任公司 SIL 定级（LOPA）分析报告》（2022 年 7 月）。根据 LOPA 分析报告，该公司生产工艺 SIF 回路无 SIL 等级（SIL1、SIL2、SIL3）要求。 (5) 该公司未列入 2019 年 12 月《北京市化工企业危险化学品安全专项整治工作》的整治范围内企业。 (6) 依据《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》共检查 26 项，其中 8 项不涉及，19 项不存在整治项。 (7) 依据《关于印发〈危险化学品生产使用企业老旧装置安全风险评估指南（试行）〉的通知》，该公司不涉及老旧装置。 (8) 该公司为进一步贯彻《国务院安委会办公室关于辽宁省盘锦浩业化工有限公司“1·15”重大爆炸着火事故的通报》，以及《北京市安委会办公室关于转发〈国务院安委会办公室关于辽宁省盘锦浩业化工有限公司“1·15”重大爆炸着火事故的通报〉的要求，落实北京市应急局关于开展危险化学品企业装置设备带“病”运行专项整治的通知的工作部署，试剂所开展了自查，并编制了《北京化学试剂研究所有限责任公司设备带“病”运行自查报告》。检查共发现了 4 项一般隐患，无带病运行设备，均已按照定“五定”要求完成整改。详见报告附录。 (9) 为进一步贯彻精细化工企业“四个清零”整治任务，试剂所成立了以主要负责人为组长的专项工作小组，对全所的工艺设备进行了整体排查，针对反应安全风险评估“清零、自动化控制装备改造“清零”、从业人员学历资质不达标“清零”、人员密集场所搬迁改造“清零”。四项具体清零任务，试剂所开展逐条落实，已完成“四个清零”。 (10) 根据《北京市安全生产委员会关于印发〈北京市危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案（2024-2026 年）〉的通知》、《中共北京市委大兴区工委安全生产与应急管理委员会关于印发〈大兴区安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）〉的通知》，该公司主要进行了以下行动：1) 组织落实方面。按照北京市、属地大兴区及化工集团要求，试剂所召开安全专项工作会，制定适合本单位的《危险化学品安全生产治本攻坚三年行动方案》，实行清单化管理，任务落实到部门和主管负责人并对全所人员进行了专题传达和培训。2) 具体工作方面。2024 年每月带队开展检查，组织安委会成员开展公司重大安全隐患排查判断；每季度通报各部门安全生产工作及责任落实情况，完善安全生产设备设施的配备；加强特殊作业管理，规范使用“企安安”报送机制；组织 10 名一线职工参加职业技能培训，完成资质提升。2024 年组织 5 人参加注册安全工程师考试，1 人取得注册安全工程师证书。
公用工程及其他单元危险性评价	(1) 采用安全检查表法对该公司公用工程及其他单元进行检查，共检查 77 项，全部符合要求。 (2) 本项目涉及的特种设备有固定式压力容器 2 台（简单压力容器，无需强制检测），叉车 2 台，安全附件安全阀 12 块、压力表 107 块，气体探测器 81 台。（气体钢瓶均由供应方负责检验检测）。

评价单元	分析结果
爆炸性粉尘环境危险性评价	不涉及。
安全生产管理机构 and 从业人员安全生产基本条件评价	(1) 依据《中华人民共和国安全生产法》(主席令〔2014〕第 13 号;主席令〔2021〕第 88 号修正)第二十四条: 矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位,应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。该公司属于危险化学品生产单位,成立有安全机构-安全部,主要有以下职责:组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和安全生产事故应急救援预案;组织或者参与本单位安全生产教育和培训,如实记录安全生产教育和培训情况;组织开展危险源辨识和评估,监督指导本单位开展安全生产隐患排查治理工作,及时排查事故隐患,检查生产、作业的安全条件,制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为;组织或者参与本单位应急救援演练;检查本单位的安全生产状况,及时排查生产安全事故隐患,提出改进安全生产管理的建议等。该公司设 2 专职安全管理人员,满足法规要求。 (2) 该公司主要负责人-王云祥对公司全面负责,主要负责人具备应用化学(生物化学)本科学历和注册安全工程师证书(化工安全)。该公司主要负责人从事化工安全生产工作近 8 年,具有从事生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 (3) 该公司配备 1 名安全总监,安全总监具备注册安全工程师证书(化工安全)。该公司现有职工 68 人,设 2 名专职安全管理员,专职安全管理人员配备满足要求。该公司专职安全管理人员具备化工相关专业大专以上学历,且从事相关工作 2 年以上,取得安全生产知识和管理能力考核合格证。该公司共有 4 人具备注册安全工程师证书,均在本公司注册。 (4) 本期换证,该公司专职安全管理人员任命进行了调整,任命张馨仪、钱竹影为该公司专职安全管理人员,具备化工相关专业大专以上学历,且从事相关工作 2 年以上。 (5) 该公司特种作业人员及特种设备作业人员均考核合格,持证上岗。该公司消防中控室依托科技园区。

评价单元	分析结果
安全生产管理评价	(1) 该公司近三年不断完善安全生产责任制，建立健全适合自身实际的安全生产责任制，建立了考核奖惩机制，制定的各项安全生产责任制能够落实到人，符合要求。同时制定有考核标准，对各级人员定期进行考核。 (2) 该公司严格按照《承包商管理制度》对承包商进行管理。 (3) 该公司安全管理制度符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令〔2011〕第 41 号，〔2017〕第 89 号令修订）第十四条的要求。现场抽查该公司制定的《安全检查制度》和《生产安全事故隐患排查治理制度》，制度中明确有各种事故隐患排查的形式、内容、频次、组织与参加人员、事故隐患治理、上报及其他有关要求。 (4) 该公司制定有《安全风险研判管理制度》，同时按照管理办法落实安全风险研判与承诺公告制度相关工作，符合《危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74 号）的要求。 (5) 该公司安全风险智能化管控平台主要建设内容包括系统管理、基础信息管理、风险分级管控、隐患排查治理、智能巡检、特殊作业管理、承诺公告管理、安全教育培训、应急资源管理、人员定位管理等。 (6) 该公司近三年根据安全生产方面现行的相关法律法规、标准和规范性文件，不断改进本项目的岗位操作规程。编制的各岗位操作规程，涵盖了所有的岗位和工种，通过对现场岗位记录的检查，从业人员都经过了适当的培训并掌握了作业的范围、风险和相应的预防和控制措施，各个规程现均有效实施。该公司岗位操作规程在法规、国家标准或者人员结构变更后，会进行修订，其余情况一般每 3 年修订一次，修订完善后，及时组织相关管理人员、作业人员培训学习，确保有效贯彻执行。岗位操作规程符合现行相关的安全生产法律法规、标准和规范性文件要求。该公司规定有各项作业的操作规程，按照相关要求，严格规定和控制生产过程的各项工艺控制指标，并根据实际情况，对工艺控制指标等进行持续改进，确保工艺安全可靠。同时制定有《变更管理制度》，当按照相应规定识别和执行变更程序，包括变更申请、变更审批、变更实施、变更验收等。 (7) 根据《北京市危险化学品企业安全生产风险评估情况汇总表》（北京市劳保所科技发展有限公司，2024-10-25），该公司安全风险等级为一般风险。 (8) 依据《危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）》共检查 35 项，其中 14 项不涉及，21 项不存在整治项。 (9) 该公司安全生产费用提取和使用符合《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财资〔2022〕136 号）相关要求。 (10) 根据国家法律法规的规定，该公司为所有在职职工足额缴纳了工伤保险。符合《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2014〕第 13 号；主席令〔2021〕第 88 号修正）、《工伤保险条例》（国务院令 第 586 号）相关要求。同时该公司投保了安全生产责任保险，符合《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2014〕第 13 号；主席令〔2021〕第 88 号修正）、《国家安监总局 保监会 财政部关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》（安监总办〔2017〕140 号）相关要求。 (11) 采用安全检查表法对本项目安全管理单元进行检查，共检查 78 项，均符合要求。

评价单元	分析结果
应急救援管理评价	(1) 该公司成立有应急救援组织机构，由法定代表人任总指挥，总经理、副总经理、安全总监任副总指挥（总指挥不在时应按照先后顺序承担总指挥职责），设有应急指挥部办公室，办公室设在安全部，各管理职能部门、生产部门、辅助部门负责人组成应急抢险组、技术保障组、后勤保障组及专家组等四个应急救援小组。 (2) 该公司编制了《北京化学试剂研究所有限责任公司生产安全事故综合应急预案》（包括综合预案、专项预案等），已于 2024 年 5 月 13 日在北京市应急管理局备案，备案编号：京应急备字〔2024〕危化-7 号，有效期至 2027 年 5 月 12 日。该公司依据生产作业情况，不断对预案的内容进行完善，保证预案的实际可操作性。该公司演练方式以现场实战演练为主，桌面演练为辅。每年至少组织一次综合应急预案演练，每半年至少组织一次专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练，并保证所有类型应急预案在预案评审周期内至少组织一次演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题，不断修订和完善预案完善应急救援预案。 (3) 该公司应急救援物资配备满足《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）相关要求，该公司定期对应急救援器材进维护、保养，确保其在有效状态。 (4) 采用安全检查表法对本项目应急救援管理单元进行检查，共检查 55 项，全部符合要求。
重大生产安全事故隐患判定	依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》，共检查 20 项，其中 6 项不涉及，14 项不存在重大生产安全事故隐患。
安全生产风险监测预警系统	本项目不涉及危险化学品重大危险源。
个人风险和社会风险分析	(1) 本项目模拟条件下的总体个人风险满足标准要求。 (2) 本项目模拟条件下的总体社会风险未输出，总体社会风险可接受。 (3) 本项目外部安全防护距离执行相关标准规范有关距离的要求。本项目涉及建筑物与周边建构筑物之间的防火间距符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）等相关要求。
安全生产条件符合性评价	依据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令〔2011〕第 41 号，〔2017〕第 89 号令修订）检查 34 项，其中 6 项不涉及，28 符合要求。

6 对可能发生的危险化学品事故的预测后果

任何安全生产事故的发生都不是偶然的，事故的发生是有其必然规律可循的。一般来说，事故的发生离不开人、设备设施、危险物质、安全管理和周围环境这几方面的因素。

本报告采用南京安元科技有限公司的模拟计算软件，该公司已取得软件企业认定证书，证书编号为苏 R-2004-1035，其产品“安全评价与风险分析系统软件（V7.0）”获得国家安全生产监督管理局规划科技司颁发的科学技术成果鉴定证书（安监管科鉴字〔2004〕第 06 号）；其“重大危险源区域定量风险评价与安全监控关键技术及应用”获得中国职业安全健康协会科学技术一等奖（2009-1-01）。该公司模拟计算软件产品被全国 70 多家咨询公司、安全评价机构等采用。

本报告采用模拟计算软件对以下事故场景进行模拟：

表 6-1 本报告选取的典型事故模拟场景一览表

序号	装置名称	泄漏模式	事故类型
1	丙酮成品罐	小孔泄漏、中孔泄漏、大孔泄漏、完全破裂	池火灾、蒸气云爆炸
2	甲醇成品罐	小孔泄漏、中孔泄漏、大孔泄漏、完全破裂	池火灾、蒸气云爆炸
3	乙醇成品罐	小孔泄漏、中孔泄漏、大孔泄漏、完全破裂	池火灾、蒸气云爆炸
4	异丙醇成品罐	小孔泄漏、中孔泄漏、大孔泄漏、完全破裂	池火灾、蒸气云爆炸
5	甲醇收集罐	小孔泄漏、中孔泄漏、大孔泄漏、完全破裂	池火灾、蒸气云爆炸
6	乙二醇单甲醚备料罐	小孔泄漏、中孔泄漏、大孔泄漏、完全破裂	池火灾、蒸气云爆炸
备注：模拟过程中根据企业提供的车间最大存在量进行推算和模拟。			

详细的计算过程见报告 F3.18.1 节内容。以上各个事故模拟后果的伤害范围结果见下表：（注：由“表 F3.18.1-2 本项目各装置事故后果模拟结果统计表”可知，本项目模拟条件下，同一装置不同泄漏模式下，其池火灾事故后果影响半径相同，蒸气云爆炸事故后果影响半径相同，因此下表以本项目模拟各个装置完全破裂导致的事故后果影响范围进行展示）

表 6-2 事故伤害范围一览表

模拟对象	事故类型	伤害范围(m)	涉及区域建构筑物及设备	涉及人员及车辆	采取的主要安全措施
丙酮成品罐-完全破裂	池火灾	死亡半径：未达到热通量，故无法输出距离	/	/	1.工艺、控制系统 （1）该公司采用的工艺技术、设备不属于淘汰落后的。 （2）本项目采用的主要技术、工艺为国内、外同类建设项目主流的技术、工艺。该公司生产工艺技术成熟、可靠。该公司工艺不属于国内首次使用的化工工艺。 （3）高纯试剂生产部有机精馏塔属于常压物理过程，原精馏塔采用立式夹套加热方式，列管换热面积随物料液位变化而变化，当液位增高时，换热面积增大，气化速度加大，液位降低，反之亦然，液位具有自平衡功能，属于本安型设计。精馏过程中主要控制温度、液位和压力三个参数，塔压为微正压，塔顶气相设有水封，通过控制水封液位保持在 4-6cm，实现塔压控制。温度对精馏过程安全影响较大，温度控制的同时，也能对液位和压力起到相应的控制作用。2019 年 3 月，按照专家论证意见，在有机精馏塔的塔径处加装温度监测点，在蒸汽管道上加装电磁阀，通过温控表来控制
		重伤半径：7.4	厂区内距离泄漏点 7.4m 范围内的：高纯试剂生产部厂房及内部设备设施等。	厂区内距离泄漏点 7.4m 范围内的：高纯试剂生产部作业人员等；高纯试剂生产部北侧可能路过的作业人员及车辆等。	
		轻伤半径：12.5	厂区内距离泄漏点 12.5m 范围内的：高纯试剂生产部厂房及内部设备设施等。	厂区内距离泄漏点 12.5m 范围内的：高纯试剂生产部作业人员等；高纯试剂生产部北侧可能路过的作业人员及车辆等。	
	蒸气云爆炸	死亡半径：6.07	厂区内距离泄漏点 6.07m 范围内的：高纯试剂生产部厂房及内部设备设施等。	厂区内距离泄漏点 6.07m 范围内的：高纯试剂生产部作业人员等；高纯试剂生产部北侧可能路过的作业人员及车辆等。	
		重伤半径：21.18	厂区内距离泄漏点 21.18m 范围内的：高纯试剂生产部厂房及内部设备设施等；高纯试剂生产部北侧三酸车间厂房等；高纯试剂生产部厂房外南侧附属设	厂区内距离泄漏点 21.18m 范围内的：高纯试剂生产部厂房作业人员等；高纯试剂生产部北侧三酸车间巡检人员等；高纯试剂生产部北侧可能路过的作业人员及车辆等。高纯试剂生产部厂房外南侧可能路过的	

模拟对象	事故类型	伤害范围(m)	涉及区域建构筑物及设备	涉及人员及车辆	采取的主要安全措施
			备设施等。	作业人员及车辆等。	制电磁阀的开合以实现联锁控制。当塔径温度高于物料沸点温度时，休息室（质检楼一层）的控制端蜂鸣器会有报警提示，随着温度的继续升高达到上上限温度时会断开电磁阀，进而切断蒸汽。以甲醇为例，当温度达到67℃时，控制器蜂鸣报警，当温度达到72℃时，切断加热蒸汽电磁阀。该技改可以满足生产安全的要求，也满足了国家和北京市对于重点监管危险化学品的控制要求。三年来，生产运行稳定。 (4)多品种生产部树脂提纯工艺采用甲醇作为清洗剂，原树脂提纯工艺中，甲醇作为清洗剂需要被加热至沸点，因此在加热设备上都安装有甲醇冷凝器，在冷凝器顶端设有甲醇蒸汽溢出口，为防止甲醇蒸汽溢出，现有装置配有甲醇简易吸收装置，甲醇溢出口通过管路引入吸收装置中，通过水来吸收。另外，2019年6月，试剂所已按照专家论证意见，对提纯工艺进行自动化改造，在循环水箱加装了液位仪，低液位（300mm）报警，低低液位（200mm）联锁关闭蒸汽管路切断阀；在上位水箱冷水管道路上加装了
		轻 伤 半 径：41.19	厂区内距离泄漏点 41.19m 范围内的： 高纯试剂生产部厂房及内部设备设施等； 高纯试剂生产部北侧三酸车间厂房等； 高纯试剂生产部及三酸车间西侧管架、设备设施等； 高纯试剂生产部厂房外南侧附属设备设施等； 高纯试剂生产部厂房南侧危废暂存间、柴油暂存间、废水调节池及设备设施等。	厂区内距离泄漏点 41.19m 范围内的： 高纯试剂生产部厂房作业人员等； 高纯试剂生产部北侧三酸车间巡检人员等； 高纯试剂生产部北侧可能路过的作业人员及车辆等； 高纯试剂生产部西侧可能路过的作业人员及车辆等； 高纯试剂生产部厂房外南侧可能路过的作业人员及车辆等； 高纯试剂生产部东侧可能路过的作业人员及车辆等。	
甲醇成品罐-完全破裂	池火灾	死 亡 半 径：未达 到热通量， 故无法输出 距离	/	/	
		死 亡 半 径：未达 到热通量， 故无法输出 距离	/	/	
		轻 伤 半	厂区内距离泄漏点 7.2m 范围内的：	厂区内距离泄漏点 7.2m 范围内的：	

模拟对象	事故类型	伤害范围(m)	涉及区域建构筑物及设备	涉及人员及车辆	采取的主要安全措施
	蒸气云爆炸	径: 7.2	高纯试剂生产部厂房及内部设备设施等。	高纯试剂生产部作业人员等; 高纯试剂生产部北侧可能路过的作业人员及车辆等。	压力传感器, 实现低压力报警; 在下位水箱设置液位计, 便于观察水位, 人工及时补水。三年来, 提纯工艺自动化设施运行稳定。 2.安全管理 (1) 该公司主要负责人-王云祥对公司全面负责, 主要负责人具备应用化学(生物化学)本科学历和注册安全工程师证书(化工安全)。该公司主要负责人从事化工安全生产工作近 8 年, 具有从事生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 (2) 该公司配备 1 名安全总监, 安全总监具备注册安全工程师证书(化工安全)。该公司现有职工 68 人, 设 2 名专职安全员, 专职安全管理人员配备满足要求。该公司专职安全管理人员具备化工相关专业大专以上学历, 且从事相关工作 2 年以上, 取得安全生产知识和管理能力考核合格证。该公司共有 4 人具备注册安全工程师证书, 均在本公司注册。 (3) 该公司特种作业人员及特种设备作业人员均考核合格, 持证上岗。该公司消防中控室依托科技园区。
		死亡半径: 5.28	厂区内距离泄漏点 5.28m 范围内的: 高纯试剂生产部厂房及内部设备设施等。	厂区内距离泄漏点 5.28m 范围内的: 高纯试剂生产部作业人员等; 高纯试剂生产部北侧可能路过的作业人员及车辆等。	
		重伤半径: 19.9	厂区内距离泄漏点 19.9m 范围内的: 高纯试剂生产部厂房及内部设备设施等; 高纯试剂生产部北侧三酸车间厂房等; 高纯试剂生产部厂房外南侧附属设备设施等。	厂区内距离泄漏点 19.9m 范围内的: 高纯试剂生产部厂房作业人员等; 高纯试剂生产部北侧三酸车间巡检人员等; 高纯试剂生产部北侧可能路过的作业人员及车辆等。 高纯试剂生产部厂房外南侧可能路过的作业人员及车辆等。	
		轻伤半径: 37.15	厂区内距离泄漏点 37.15m 范围内的: 高纯试剂生产部厂房及内部设备设施等; 高纯试剂生产部北侧三酸车间厂房等; 高纯试剂生产部及三酸车间西侧管架、设备设施等; 高纯试剂生产部厂房外南侧附属设备设施等;	厂区内距离泄漏点 37.15m 范围内的: 高纯试剂生产部厂房作业人员等; 高纯试剂生产部北侧三酸车间巡检人员等; 高纯试剂生产部北侧可能路过的作业人员及车辆等; 高纯试剂生产部西侧可能路过的作业人员及车辆等; 高纯试剂生产部厂房外南侧可能路过的作业人员及车辆等;	

模拟对象	事故类型	伤害范围(m)	涉及区域建构筑物及设备	涉及人员及车辆	采取的主要安全措施
			高纯试剂生产部厂房南侧危废暂存间、柴油暂存间、废水调节池及设备设施等。	高纯试剂生产部东侧可能路过的作业人员及车辆等。	(4) 该公司近三年不断完善安全生产责任制，建立健全适合自身实际的安全生产责任制，建立了考核奖惩机制，制定的各项安全生产责任制能够落实到人，符合要求。同时制定有考核标准，对各级人员定期进行考核。该公司安全管理制度符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(安监总局令(2011)第41号，(2017)第89号令修订)第十四条的要求。(6) 该公司近三年根据安全生产方面现行的相关法律法规、标准和规范性文件，不断改进本项目的岗位操作规程。 3.应急管理 (1) 该公司成立有应急救援组织机构，由法定代表人任总指挥，总经理、副总经理、安全总监任副总指挥(总指挥不在时应按照先后顺序承担总指挥职责)，设有应急指挥部办公室，办公室设在安全部，各管理职能部门、生产部门、辅助部门负责人组成应急抢险组、技术保障组、后勤保障组及专家组等四个应急救援小组。 (2) 该公司编制了《北京化学试剂研究所有限责任公司生产安全事故
乙醇成品罐-完全破裂	池火灾	死亡半径：未达到热通量，故无法输出距离	/	/	
		重伤半径：6.5	厂区内距离泄漏点 6.5m 范围内的：高纯试剂生产部厂房及内部设备设施等。	厂区内距离泄漏点 6.5m 范围内的：高纯试剂生产部作业人员等；高纯试剂生产部北侧可能路过的作业人员及车辆等。	
		轻伤半径：10.5	厂区内距离泄漏点 10.5m 范围内的：高纯试剂生产部厂房及内部设备设施等。	厂区内距离泄漏点 10.5m 范围内的：高纯试剂生产部作业人员等；高纯试剂生产部北侧可能路过的作业人员及车辆等。	
	蒸气云爆炸	死亡半径：5.96	厂区内距离泄漏点 5.96m 范围内的：高纯试剂生产部厂房及内部设备设施等。	厂区内距离泄漏点 5.96m 范围内的：高纯试剂生产部作业人员等；高纯试剂生产部北侧可能路过的作业人员及车辆等。	
		重伤半径：20.91	厂区内距离泄漏点 20.91m 范围内的：高纯试剂生产部厂房及内部设备设施等；高纯试剂生产部北侧三酸车间厂房等；	厂区内距离泄漏点 20.91m 范围内的：高纯试剂生产部厂房作业人员等；高纯试剂生产部北侧三酸车间巡检人员等；高纯试剂生产部北侧可能路过的作业人员及车辆等。	

模拟对象	事故类型	伤害范围(m)	涉及区域建构筑物及设备	涉及人员及车辆	采取的主要安全措施
			高纯试剂生产部厂房外南侧附属设备设施等。	高纯试剂生产部厂房外南侧可能路过的作业人员及车辆等。	综合应急预案》(包括综合预案、专项预案等),已于2024年5月13日在北京市应急管理局备案,备案编号:京应急备字〔2024〕危化-7号,有效期至2027年5月12日。该公司依据生产作业情况,不断对预案的内容进行完善,保证预案的实际可操作性。该公司演练方式以现场实战演练为主,桌面演练为辅。每年至少组织一次综合应急预案演练,每半年至少组织一次专项应急预案演练,每半年至少组织一次现场处置方案演练,并保证所有类型应急预案在预案评审周期内至少组织一次演练,并对演练结果做了记录,并根据演练过程中存在的问题,不断修订和完善预案完善应急救援预案。 (3) 该公司应急救援物资配备满足《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB 30077-2023)相关要求,该公司定期对应急救援器材进维护、保养,确保其在有效状态。
		轻 伤 半 径: 40.67	厂区内距离泄漏点 40.67m 范围内的: 高纯试剂生产部厂房及内部设备设施等; 高纯试剂生产部北侧三酸车间厂房等; 高纯试剂生产部及三酸车间西侧管架、设备设施等; 高纯试剂生产部厂房外南侧附属设备设施等; 高纯试剂生产部厂房南侧危废暂存间、柴油暂存间、废水调节池及设备设施等。	厂区内距离泄漏点 40.67m 范围内的: 高纯试剂生产部厂房作业人员等; 高纯试剂生产部北侧三酸车间巡检人员等; 高纯试剂生产部北侧可能路过的作业人员及车辆等; 高纯试剂生产部西侧可能路过的作业人员及车辆等; 高纯试剂生产部厂房外南侧可能路过的作业人员及车辆等; 高纯试剂生产部东侧可能路过的作业人员及车辆等。	
异丙醇成品罐-完全破裂	池火灾	死 亡 半 径: 未达 到热通量, 故无法输 出距离	/	/	
		重 伤 半 径: 3	厂区内距离泄漏点 3m 范围内的: 高纯试剂生产部厂房及内部设备设施等。	厂区内距离泄漏点 3m 范围内的: 高纯试剂生产部作业人员等。	
		轻 伤 半 径: 5	厂区内距离泄漏点 5m 范围内的: 高纯试剂生产部厂房及内部设备设	厂区内距离泄漏点 5m 范围内的: 高纯试剂生产部作业人员等。	

模拟对象	事故类型	伤害范围(m)	涉及区域建构筑物及设备	涉及人员及车辆	采取的主要安全措施
	蒸气云爆炸		施等。		
		死亡半径：3.06	厂区内距离泄漏点 3.06m 范围内的： 高纯试剂生产部厂房及内部设备设施等。	厂区内距离泄漏点 3.06m 范围内的： 高纯试剂生产部作业人员等。	
		重伤半径：12.7	厂区内距离泄漏点 12.7m 范围内的： 高纯试剂生产部厂房及内部设备设施等。	厂区内距离泄漏点 12.7m 范围内的： 高纯试剂生产部作业人员等； 高纯试剂生产部北侧可能路过的作业人员及车辆等。	
		轻伤半径：24.7	厂区内距离泄漏点 24.7m 范围内的： 高纯试剂生产部厂房及内部设备设施等； 高纯试剂生产部北侧三酸车间厂房等； 高纯试剂生产部厂房外南侧附属设备设施等。	厂区内距离泄漏点 24.7m 范围内的： 高纯试剂生产部厂房作业人员等； 高纯试剂生产部北侧三酸车间巡检人员等； 高纯试剂生产部北侧可能路过的作业人员及车辆等。 高纯试剂生产部厂房外南侧可能路过的作业人员及车辆等。	
甲醇收集罐	池火灾	死亡半径：未达到热通量，故无法输出距离	/	/	
		死亡半径：未达到热通量，	/	/	

模拟对象	事故类型	伤害范围(m)	涉及区域建构筑物及设备	涉及人员及车辆	采取的主要安全措施
		故无法输出距离			
		轻 伤 半径: 8.7	厂区内距离泄漏点 8.7m 范围内的: 多品种生产部厂房及内部设备设施等。	厂区内距离泄漏点 8.7m 范围内的: 多品种生产部作业人员等。	
	蒸气云爆炸	死 亡 半径: 6.14	厂区内距离泄漏点 6.14m 范围内的: 多品种生产部厂房及内部设备设施等。	厂区内距离泄漏点 6.14m 范围内的: 多品种生产部作业人员等。	
		重 伤 半径: 21.36	厂区内距离泄漏点 21.36m 范围内的: 多品种生产部厂房及内部设备设施等; 多品种生产部北侧管架等; 多品种厂房西侧设备设施等; 多品种生产部厂房南侧管架等。	厂区内距离泄漏点 21.36m 范围内的: 多品种生产部厂房作业人员等; 多品种生产部北侧可能路过的作业人员及车辆等; 多品种生产部西侧可能路过的作业人员及车辆等; 多品种生产部南侧可能路过的作业人员及车辆等; 多品种生产部厂房东侧可能路过的作业人员及车辆等。	
		轻 伤 半径: 41.54	厂区内距离泄漏点 41.54m 范围内的: 多品种生产部厂房及内部设备设施等; 多品种生产部北侧管架等; 多品种厂房西侧设备设施等; 多品种生产部厂房南侧管架等;	厂区内距离泄漏点 41.54m 范围内的: 多品种生产部厂房作业人员等; 多品种生产部北侧科研开发部作业人员等; 多品种生产部北侧可能路过的作业人员及车辆等; 多品种生产部西侧化学试剂一车间巡检	

模拟对象	事故类型	伤害范围(m)	涉及区域建构筑物及设备	涉及人员及车辆	采取的主要安全措施
			多品种生产部厂房东侧管架等。	人员等； 多品种生产部西侧可能路过的作业人员及车辆等； 多品种生产部南侧 3#变电室及纯水处理站作业人员等； 多品种生产部南侧可能路过的作业人员及车辆等； 多品种生产部厂房东侧可能路过的作业人员及车辆等。	
乙二醇单甲醚备料罐	池火灾	死亡半径：未达到热通量，故无法输出距离	/	/	
		死亡半径：未达到热通量，故无法输出距离	/	/	
		死亡半径：未达到热通量，故无法输出距离	/	/	
	蒸气云爆炸	死亡半径：2.49	厂区内距离泄漏点 6.14m 范围内的：	厂区内距离泄漏点 6.14m 范围内的： 多品种生产部作业人员等。	

模拟对象	事故类型	伤害范围(m)	涉及区域建构筑物及设备	涉及人员及车辆	采取的主要安全措施
			多品种生产部厂房及内部设备设施等。		
		重 伤 半 径：10.9	厂区内距离泄漏点 10.9m 范围内的： 多品种生产部厂房及内部设备设施等。	厂区内距离泄漏点 10.9m 范围内的： 多品种生产部作业人员等。	
		轻 伤 半 径：21.2	厂区内距离泄漏点 21.2m 范围内的： 多品种生产部厂房及内部设备设施等； 多品种生产部北侧管架等； 多品种厂房西侧设备设施等； 多品种生产部厂房南侧管架等。	厂区内距离泄漏点 21.2m 范围内的： 多品种生产部厂房作业人员等； 多品种生产部北侧可能路过的作业人员及车辆等； 多品种生产部西侧可能路过的作业人员及车辆等； 多品种生产部南侧可能路过的作业人员及车辆等； 多品种生产部厂房东侧可能路过的作业人员及车辆等。	

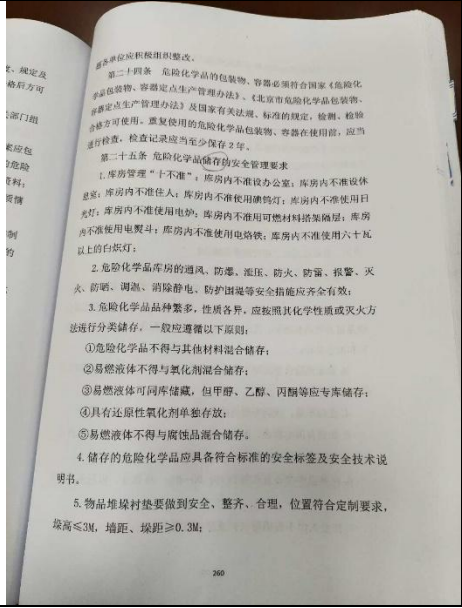
7 安全对策措施及建议

7.1 事故隐患整改对策措施

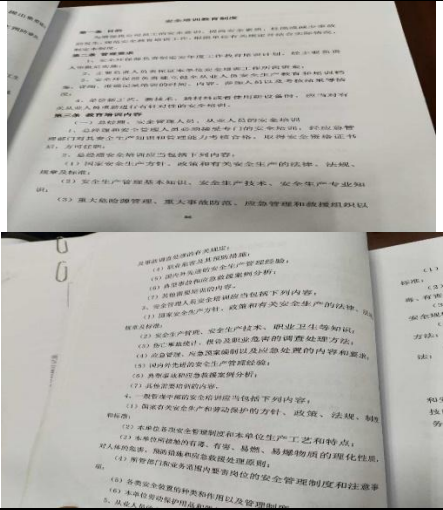
依据国家安全生产相关法律法规、标准规范，我公司评价小组于 2024 年 10 月-11 月等期间多次到该公司危险化学品生产涉及现场，对该公司危险化学品生产现状进行安全检查，同时将安全隐患及时反馈于该公司，并依据相关标准提出了相应的整改措施。详见下表：

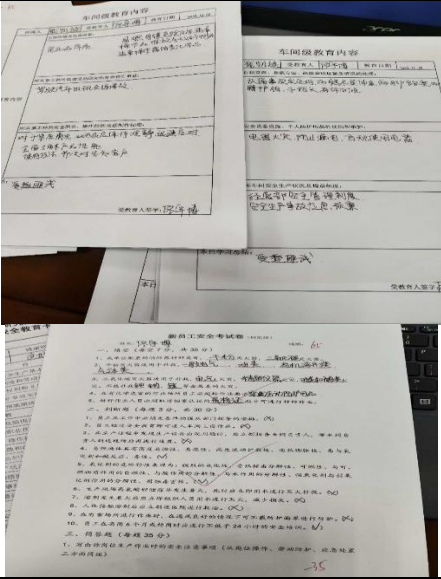
表 7-1 现场隐患问题及整改建议一览表

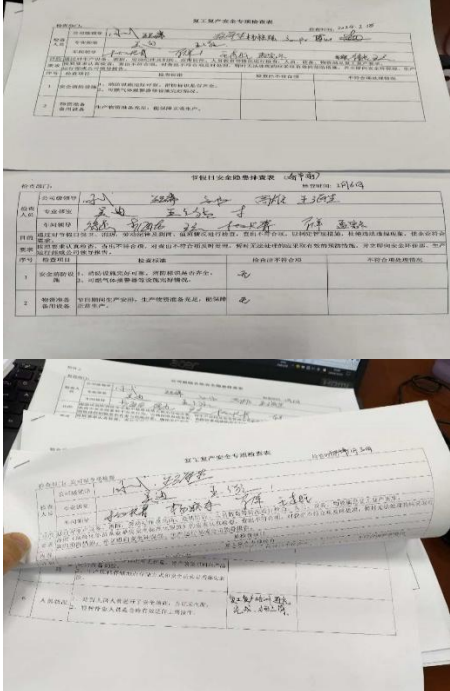
序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
一、安全基础管理				
1	科研开发部内部一层和二层部分房间使用性质发生变更，未见变更相关材料。	/	《化工过程安全管理导则》（AQ/T3034-2022） 4.15.1 企业应建立变更管理制度，变更管理制度至少包含需纳入变更管理的范围、变更分类分级原则、管理职责和程序、变更风险辨识及控制、变更实施及验收等内容。 4.15.2.2 按专业可将变更分为总图变更、工艺技术变更、设备设施变更、仪表系统变更、公用工程变更、管理程序和制度变更、企业组织架构变更、生产组织方式变更、重要岗位的人员和职责变更、供应商变更、外部条件变更等。 4.15.8.2 业应建立变更管理档案，档案至少应包括变更申请审批表、风险评估记录、变更实施的相关资料、变更关闭确认记录、其他与变更相关的文件资料等。	建议根据要求完善相应变更材料并存档。
2	未见主要负责人、管理层的月度个人安全行动计划。	/	《化工过程安全管理导则》（AQ/T3034-2022） 4.1.7 企业主要负责人应深入基层,宣传安全生产理念、了解基层安全生产状况、倾听员工建议,以个人良好的安全行为带动企业形成良好的安全文化氛围,企业主要负责人应自觉带头履行安全承诺,通过率先垂范,展示领导的示范力、行动力和影响力;通过制定和落实个人月度安全行动计划,带动全员参与安全管理,确保安全领导力贯穿于基层员工中。	应补充主要负责人、管理层的月度个人安全行动计划。

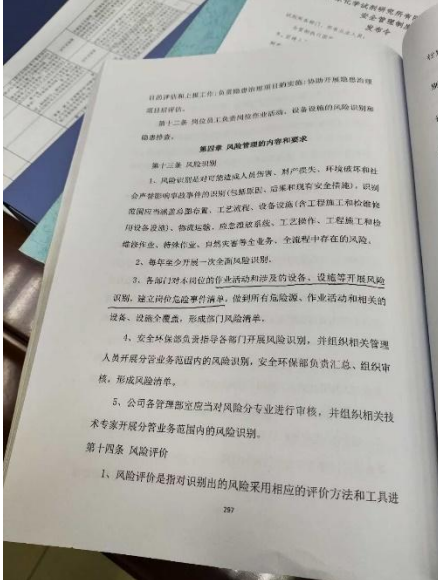
序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
3	未见重大危险源评估和安全管理 制度。 危险化学品安全管理制度和实际 生产经营情况出入较大：比如危 险化学品储存于华腾化工，实际 储存中执行的华腾化工的制度要 求。		《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》 （国家安全生产监督管理总局令第 41 号，安全监管 总局令第 79 号、第 89 号修正）第十四条 企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况， 制定完善下列主要安全生产规章制度： （八）重大危险源评估和安全管理 制度； （十五）危险化学品安全管理制度；	补充《重大危险源评估 和安全管理 制度》。 《危险化学品安全管理 制度》应结合企业实际 进行编制。

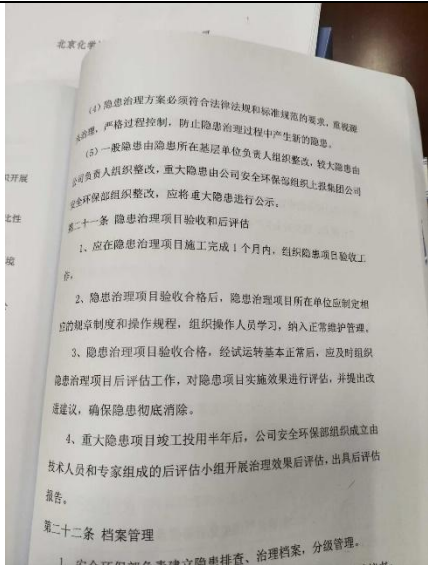
序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
4	年度培训计划不包括防泄漏的培训。	/	《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》 第十三条 加强泄漏管理培训。企业要开展涵盖全员的泄漏管理培训，不断增强员工的泄漏管理意识，掌握泄漏辨识和预防处置方法。新员工要接受泄漏管理培训后方可上岗。当工艺、设备发生变更时，要对相关人员及时培训。对负责设备泄漏检测和设备维修的员工进行泄漏管理专项培训。 《深化危险化学品企业双重预防机制数字化建设工作实施方案》 企业应根据需求调查编制年度安全教育培训计划。培训计划应包括培训的实施单位、方式内容、培训对象、日程安排、培训教材及达到的预期效果等内容。将双预防建设纳入安全教育培训计划，开展双预防建设、风险分析方法等专题培训。	在培训计划中未见防泄漏的培训内容。建议将班组的培训补充到培训计划中。建议将双控的培训从制度中摘除，单独列出。

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
5	分层级制定的培训内容，将各部门领导放到一起，制定的培训内容不切合实际。 完善各层级的培训内容，并展开培训。如：安全管理人员的培训内容，应包括安全生产规章制度等，从业人员的培训内容，应包括事故案例的培训。		《北京市安全生产条例》（北京市第十五届人民代表大会常务委员会第三十九次会议审议通过修订）第二十二条 安全生产教育和培训主要包括以下内容： （一）安全生产法律、法规、规章和相关标准； （二）安全生产规章制度和操作规程； （三）岗位安全操作技能； （四）安全设备、设施、工具、劳动防护用品的使用、维护和保管知识； （五）生产安全事故防范和应急措施、自救互救知识，生产安全事故案例； （六）其他需要培训的内容。”	结合实际，重新划分培训层级，制定培训内容。

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
6	查新入职人员三级教育培训：车间级培训，本日学习总结不到位，内容：受益匪浅；班组级考试，得 65 分。		《生产经营单位安全培训规定》第十一条 企业应对新上岗的临时工、合同工、劳务工、轮换工、协议工等进行强制性安全培训。	认真执行培训教育制度，认真填写培训记录，认真进行考核。

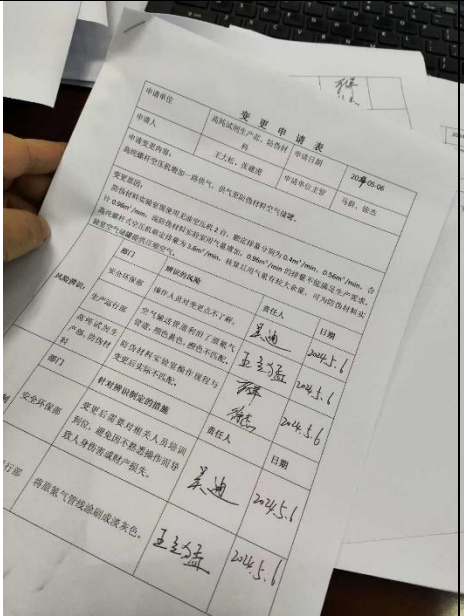
序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
7	安全检查记录填写不规范，检查部门未填写，检查记录有的写无，有的未填，有的填写的是提醒的内容，不是现场问题。		《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ 3013-2008） 5.10.1.3 企业各种安全检查表应作为企业有效文件，并在实际应用中不断完善。	如实、规范填写检查记录。

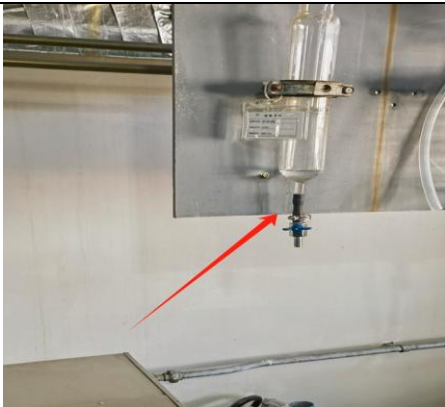
序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
8	风险辨识相关制度中无对作业环境进行辨识的要求，无规定当管理机构、人员构成、生产装置等发生重大变化或发生安全事故时，及时进行安全风险辨识分析的要求，未进行控制措施失效后进行后果分析的要求。		《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第六条确定风险辨识分析内容。化工过程风险分析应包括：工艺技术的本质安全性及风险程度；工艺系统可能存在的风险；对严重事件的安全审查情况；控制风险的技术、管理措施及其失效可能引起的后果；现场设施失控和人为失误可能对安全造成的影响。在役装置的风险辨识分析还要包括发生的变更是否存在风险，吸取本企业和其他同类企业事故及事件教训的措施等。	风险辨识中，应补充对作业环境的辨识内容，补充规定当管理机构、人员构成、生产装置等发生重大变化或发生安全事故时，及时进行安全风险辨识分析的要求，补充控制措施失效后进行后果分析的要求。

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
9	事故隐患排查治理相关制度中无“企业无力解决的重大事故隐患，除采取有效防范措施外，应书面向企业直接主管部门和当地政府报告。”的相关要求。		《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.2.4.3 条 企业无力解决的重大事故隐患，除采取有效防范措施外，应书面向企业直接主管部门和当地政府报告。	在事故隐患排查治理相关制度中补充“企业无力解决的重大事故隐患，除采取有效防范措施外，应书面向企业直接主管部门和当地政府报告。”相关内容。
10	在风险评价相关制度中，无“应定期评审或检查风险评价结果和风险控制效果”相关要求。	/	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.2.6.2 条 企业应定期评审或检查风险评价结果和风险控制效果。	在风险评价相关制度中补充“应定期评审或检查风险评价结果和风险控制效果”相关内容。

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
11	在风险评价相关制度中，未制定如下内容： 企业应在下列情形发生时及时进行风险评价： 1)新的或变更的法律法规或其他要求； 2) 操作条件变化或工艺改变； 3) 技术改造项目； 4) 有对事件、事故或其他信息的新认识； 5) 组织机构发生大的调整。	/	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.2.6.3 条 企业应在下列情形发生时及时进行风险评价： 1) 新的或变更的法律法规或其他要求； 2) 操作条件变化或工艺改变； 3) 技术改造项目； 4) 有对事件、事故或其他信息的新认识； 5) 组织机构发生大的调整。	在风险评价相关制度补充：企业应在下列情形发生时及时进行风险评价： 1)新的或变更的法律法规或其他要求； 2) 操作条件变化或工艺改变； 3) 技术改造项目； 4) 有对事件、事故或其他信息的新认识； 5) 组织机构发生大的调整。
12	风险评价相关制度中未见如下要求：应对如下厂区内人员密集场所及可能存在的较大风险的情况做出具体要求：（1）试生产投料期间，区域内不得有施工作业； （2）系统性检修时，同一作业平台或同一受限空间内不得超过 9 人； （3）装置出现泄漏等异常状况时，严格控制现场人员数量。	/	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》附件“安全基础管理安全风险隐患排查”（五）安全风险管理第五条 1.企业有关制度中应对如下厂区内人员密集场所及可能存在的较大风险的情况做出具体要求： （1）试生产投料期间，区域内不得有施工作业； （2）系统性检修时，同一作业平台或同一受限空间内不得超过 9 人； （3）装置出现泄漏等异常状况时，严格控制现场人员数量。 2.企业不得存在以上情况。	在风险评价相关制度中补充：应对如下厂区内人员密集场所及可能存在的较大风险的情况做出具体要求：（1）试生产投料期间，区域内不得有施工作业； （2）系统性检修时，同一作业平台或同一受限空间内不得超过 9 人； （3）装置出现泄漏等异常状况时，严格控制现场人员数量。

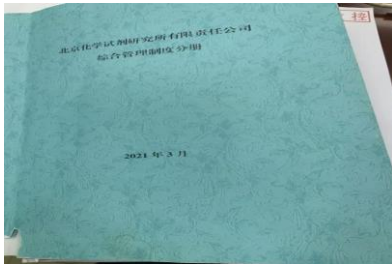
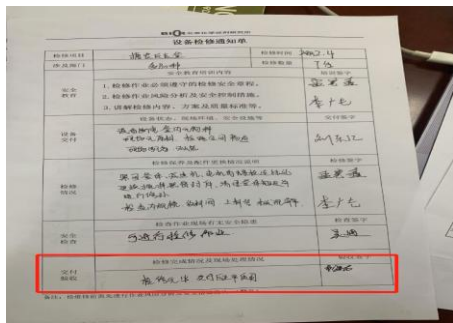
序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
13	制度中无变更管理的范围、变更分类分级原则内容。	/	《化工过程安全管理导则》（AQ/T3034-2022） 4.15.1 企业应建立变更管理制度，变更管理制度至少包含需纳入变更管理的范围、变更分类分级原则、管理职责和程序、变更风险辨识及控制、变更实施及验收等内容。 4.15.2.2 按专业可将变更分为总图变更、工艺技术变更、设备设施变更、仪表系统变更、公用工程变更、管理程序和制度变更、企业组织架构变更、生产组织方式变更、重要岗位的人员和职责变更、供应商变更、外部条件变更等。 4.15.8.2 业应建立变更管理档案,档案至少应包括变更申请审批表、风险评估记录、变更实施的相关资料、变更关闭确认记录、其他与变更相关的文件资料等。	制度中补充管理的范围、变更分类分级原则内容。

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
14	变更审批表较简单，同规范要求不一致。		《化工过程安全管理导则》（AQ/T3034-2022） 4.15.4.2 变更需求单位应提交变更申请表,写明申请变更的原因、目的、变更类别、潜在风险及控制措施、预计实施时间、变更内容及实施方案、变更涉及的相关方、变更后预期达到的效果、需更新的文件资料等。	根据企业变更管理制度，结合规范要求，完善变更申请表格。
15	检查过程中发现生产产品放在通道边无人管理。		《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022） 4.9.2.1 正常运行期间，操作人员应严格执行操作规程和工艺卡片要求。	建议企业加强产品交接相关安全操作规程和管理，严禁产品随意放置且无人管理的现象出现。
二、工艺				

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
16	多品种部-硼源 2 号间内蒸发甲醚处气体排放口未设置双阀。		《关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94 号）第五条“在涉及易燃、易爆、有毒介质设备和管线的排放口、采样口等排放部位，应通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施，减少泄漏的可能性。”	蒸发甲醚处气体排放口应设置双阀。
17	高纯试剂生产部-氢氟酸间分装设备管道布置不合理，存在发生人员绊倒、危险化学品泄漏的隐患。		《安全生产等级评定技术规范 第 2 部分：安全生产通用要求》（DB11/T 1322.2-2017） 3.8.2.4 使用危险化学品的单位，应根据危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、调温、防火、灭火、防爆、防毒、防潮、防雷、防静电、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并应对安全设施、设备进行经常性维护、保养，定期检测。	建议企业调整分装设备和管道布置，避免人员被绊倒、管道等泄漏情况出现。
18	硼酸结晶间二层平台通风机无防护措施。	/	《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-2023） 6.1.5 以作业人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，均应设置安全卫生防护装置。	传动带、转轴、传动链、皮带轮、齿轮等转动部位，应设置安全防护装置。

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
19	科研开发部一层有机实验室内试剂柜储存的危险化学品总量超过允许最大量。		《安全生产等级评定技术规范 第2部分：安全生产通用要求》（DB11/T 1322.2-2017） 3.8.5.1 作业场所危险化学品可采用专柜存储，但不 应替代专用储存室，存储量不应超过本岗位当班 使用量；每个专柜的存储量不应超过 50 L 或 50 kg。	企业应减少科研开发部 一层有机实验室危险化 学品专柜内危险化学品 储存量至 50 L /50 kg 以 下。
20	质检部-111 实验室内实验区与办公区未分开布置。		《实验室危险化学品安全管理规范第1部分：工业企业》（DB11/T 1191.1-2018） 5.2 实验工作区和办公休息区应隔开设置。	实验室工作区和办公休 息区应隔开设置。

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
21	质检部-209 室储存酸类腐蚀性化学品的试剂柜未采用具有防腐蚀功能的储存柜。		《实验室危险化学品安全管理规范第 1 部分：工业企业》（DB11/T 1191.1-2018） 7.1.4 除 7.1.1、7.1.2、7.1.3 规定以外的危险化学品应储存在专用的通风型储存柜内。从通风柜到排风口的整个系统应定期进行检查和维护。	采用具有防腐蚀功能的储存柜储存腐蚀性化学品。
22	安全管理资料-未制定操作规程和工艺卡片管理制度。	/	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第八条“企业应建立操作规程与工艺卡片管理制度，包括编写、审查、批准、颁发、使用、控制、确认、修改及废止的程序和职责等内容。”	补充制定操作规程和工艺卡片管理制度。
23	安全管理资料-未制定联锁管理制度。	/	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十六条“企业应严格执行联锁管理制度，并符合以下要求：1.现场联锁装置必须投用、完好；2.摘除联锁有审批手续，有安全措施；3.恢复联锁按规定程序进行。”	补充制定联锁管理制度。
三、设备				

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
24	设备设施管理制度编制时间为2021.03,相关内容较分散,未及时进行修订。		《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》(安监总管三〔2010〕186号)第十条 确保设备设施完整性。企业要制定特种设备、安全设施、电气设备、仪表控制系统、安全联锁装置等日常维护保养管理制度,确保运行可靠;防雷防静电设施、安全阀、压力容器、仪器仪表等均应按照有关法规和标准进行定期检测检验。对风险较高的系统或装置,要加强在线检测或功能测试,保证设备、设施的完整性和生产装置的长周期安全稳定运行。	及时修订设备设施管理制度。
25	查设备检维修通知单(搪瓷反应釜),检修时间2024.02.04,交付验收栏未填写完成验收时间。		《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》(安监总管三〔2010〕186号)第十条 确保设备设施完整性。企业要制定特种设备、安全设施、电气设备、仪表控制系统、安全联锁装置等日常维护保养管理制度,确保运行可靠;防雷防静电设施、安全阀、压力容器、仪器仪表等均应按照有关法规和标准进行定期检测检验。对风险较高的系统或装置,要加强在线检测或功能测试,保证设备、设施的完整性和生产装置的长周期安全稳定运行。	应完整填写形成闭环管理。
26	该公司制定了泄漏管理制度,但内容未明确责任落实到人,保证资金投入;不断完善泄漏检测、报告、处理、消除的闭环管理流程,建立设备泄漏管理台账等。	\	《化工过程安全管理导则》(AQ/T3034-2022) 4.10.8.1 企业应制定泄漏管理制度,明确泄漏管理工作目标和计划,责任落实到人,保证资金投入;不断完善泄漏检测、报告、处理、消除的闭环管理流程,建立设备泄漏管理台账。	完善泄漏管理制度。

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
27	未制定防腐蚀计划。	\	《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94号）第十六条建立和不断完善泄漏检测、报告、处理、消除等闭环管理制度。建立定期检测、报告制度，对于装置中存在泄漏风险的部位，尤其是受冲刷或腐蚀容易减薄的物料管线，要根据泄漏风险程度制定相应的周期性测厚和泄漏检测计划，并定期将检测记录的统计结果上报给企业的生产、设备和安全管理部门，所有记录数据要真实、完整、准确。企业发现泄漏要立即处置、及时登记、尽快消除，不能立即处置的要采取相应的防范措施并建立设备泄漏台账，限期整改。加强对有关管理规定、操作规程、作业指导书和记录文件以及采用的检测和评估技术标准等泄漏管理文件的管理。	应制定防腐蚀计划，确定检查部位，定期检测。
28	个别可燃气体泄漏报警探头未接地，固定不牢。		《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB50257-2014） 7.1.1 在爆炸危险环境的电气设备的金属外壳、金属构架、安装在已接地的金属结构上的设备、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆的金属护套等非带电的裸露金属部分，均应接地。	以点带面检查接地情况。
29	硼源 1、2#间门口未设置排风开关。	\	《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）6.4.7 事故通风的通风机应分别在室内及靠近外门的外墙上设置电气开关。	硼源 1、2#间门口建议设置排风开关。

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
30	硼源 1#间, 管线穿墙孔洞未封堵。		《建筑设计防火规范》(GB50016-2014(2018 年版)) 11.0.9 管道、电气线路敷设在墙体内或穿过楼板、墙体时, 应采取防火保护措施, 与墙体、楼板之间的缝隙应采用防火封堵材料填塞密实。	及时封堵厂房内穿墙孔洞。
31	硼源 1#间, 使用压力表选型精度为 1.5 级。		《石油化工自动化仪表选型设计规范》 (SH/T3005-2016) 6.2.3 一般测量用的压力表、膜盒压力表及膜片压力表的精确度宜为 1.6 级。精密测量和校验用压力表的精确度宜为 0.5 级、0.2 级或 0.1 级。	建议更换精度为 1.6 级压力表。
32	硼源 1#间, 一处可燃气体泄漏报警探头故障。		《中华人民共和国安全生产法》(主席令(2014)第 13 号, 2021 年 6 月修正)第三十六条: 生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养, 并定期检测, 保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录, 并由有关人员签字。	及时维护, 修复故障探头。

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
33	硝酸间，排放残液管路朝向人员进口。		《石油化工金属管道布置设计规范》（SH 3012-2011）8.2.5a):排放管口不得朝向邻近设备或有人通过的地区。	调整排气方位，不得朝向邻近设备或有人通过的地区。
34	硝酸间，个别支架及接地排腐蚀较严重。	\	《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-2023）5.2.4 使用环境或介质易致其腐蚀的生产设备(包括零部件)应选用相应的耐腐蚀材料制造，并采取防腐措施。	定期进行防腐蚀保护。
35	乙二醇甲醚备料罐、甲醇收集罐无液位计下部接口液体泄漏的收集处置措施。		《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）6.4.1 生产、使用、贮存和运输易燃易爆物质和可燃物质的生产设备，应根据其燃点、闪点、爆炸极限等不同性质采取相应预防措施。	液位计底部阀门处应采取防止液体流向平台下部的措施。

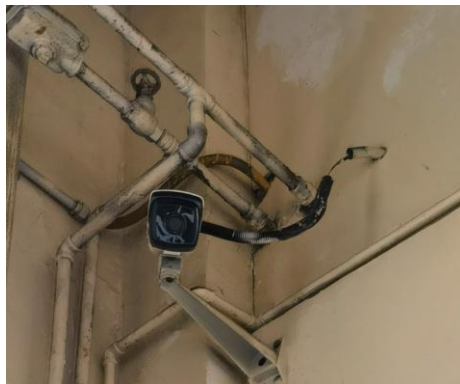
序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
36	压力表安装位置不便于人员观察。		《自动化仪表工程施工及质量验收规范》 (GB50093-2013)6.1.1.3 显示仪表应安装在便于观察示值的位置。	调整压力表表盘位置至便于人员观察示值的位置。
四、仪表与电气				
37	科研开发部和质量检验部（如203、216、221等房间）内部分氧气探头安装高度距离地面不足1.5m。		《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019） 6.1.3 环境氧气探测器的安装高度宜距地坪或楼地板1.5m~2.0m。	应统一排查企业氧气探测器安装高度，确保环境氧气探测器的安装高度在距地坪或楼地板1.5m~2.0m范围内。

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
38	科研开发部一层药品间(气瓶间)未设置机械通风。	/	《安全生产等级评定技术规范 第2部分:安全生产通用要求》(DB11/T 1322.2-2017) 3.8.2.4 使用危险化学品的单位,应根据危险化学品的种类和危险特性,在作业场所设置相应的监测、监控、通风、调温、防火、灭火、防爆、防毒、防潮、防雷、防静电、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备,并应对安全设施、设备进行经常性维护、保养,定期检测。 3.8.4.6 储存可能散发易燃、毒性气体或蒸气的危险化学品专用储存室和气瓶间应设置防爆型通风设施,机械通风正常通风换气次数不少于6次/h,事故排风换气次数不应少于12次/h;并应在专用储存室和气瓶间外设置事故通风紧急按钮。	建议在科研开发部一层药品间(气瓶间)增设符合通风次数要求的机械通风。
39	科研开发部一层有机实验室内使用氮气,未设置氧气探测器。		《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019) 4.1.6 在生产过程中可能导致环境氧气浓度变化,出现欠氧、过氧的有人员进入活动的场所,应设置氧气探测器。当相关气体释放源为可燃气体或有毒气体释放源时,氧气探测器可与相关的可燃气体探测器、有毒气体探测器布置在一起。	建议在科研开发部一层有机实验室内使用氮气附近距离地面1.5-2m范围内增设氧气探测器。

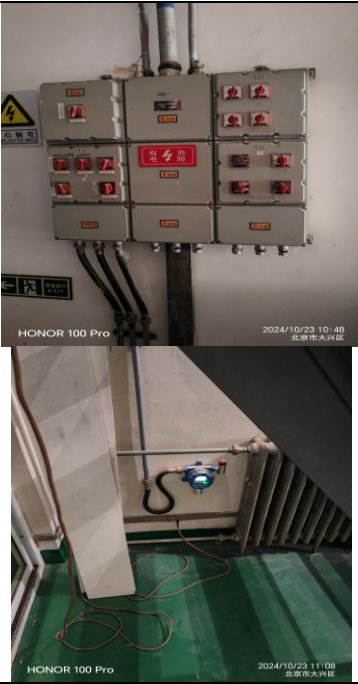
序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
40	科研开发部一层无机实验室内使用氮气，未设置氧气探测器。		《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019） 4.1.6 在生产过程中可能导致环境氧气浓度变化，出现欠氧、过氧的有人员进入活动的场所，应设置氧气探测器。当相关气体释放源为可燃气体或有毒气体释放源时，氧气探测器可与相关的可燃气体探测器、有毒气体探测器布置在一起。	建议在科研开发部一层无机实验室内使用氮气附近距离地面 1.5-2m 范围内增设氧气探测器。
41	科研开发部一层氧化硼玻璃体成型间涉及使用氮气，未设置氧气探测器。		《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019） 4.1.6 在生产过程中可能导致环境氧气浓度变化，出现欠氧、过氧的有人员进入活动的场所，应设置氧气探测器。当相关气体释放源为可燃气体或有毒气体释放源时，氧气探测器可与相关的可燃气体探测器、有毒气体探测器布置在一起。	建议在科研开发部一层氧化硼玻璃体成型间使用氮气附近距离地面 1.5-2m 范围内增设氧气探测器。

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
42	科研开发部-一楼有机实验室危险化学品试剂柜接地线脱落。		《安全生产等级评定技术规范 第2部分:安全生产通用要求》(DB11/T 1322.2-2017) 3.8.5.2 采用防爆柜、防腐柜等专柜储存易燃易爆、腐蚀性危险化学品的,专柜应放置于阴凉干燥通风处,专柜应有进风口和排风口,且直通到室外,柜体应进行可靠接地。	保持危险化学品试剂柜可靠接地。
43	科研开发部-2楼高温电池测试间配电箱被遮挡,配电箱门损坏。		《安全生产等级评定技术规范 第2部分:安全生产通用要求》(DB11/T 1322.2-2017) 3.2.3.3“配电箱(柜)前方 1.2 m 范围内应无任何妨碍操作与维修的物品,如因工艺布置、设备安装确有困难时可减至 0.8m,但不应影响箱门开启和操作”。3.6.2.3.2“配电箱(柜)的箱门应完好无损,装有电器的箱门与箱体 PE 线应进行可靠跨接。”	移除配电箱门前的物品,修复损坏的配电箱门。

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
44	多品种部-硼源 2 号间内多处气体检测报警器未垂直安装。		《安全生产等级评定技术规范 第 2 部分: 安全生产通用要求》(DB11/T 1322.2-2017) 3.8.2.4 使用危险化学品的单位, 应根据危险化学品的种类和危险特性, 在作业场所设置相应的监测、监控、通风、调温、防火、灭火、防爆、防毒、防潮、防雷、防静电、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备, 并应对安全设施、设备进行经常性维护、保养, 定期检测。	建议统一调整多品种部-硼源 2 号间探头, 保证传感器垂直朝下固定。
45	多品种部-硼源分装间内电气设备不防爆。		《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 11.2.5 爆炸危险环境电力装置设计应按现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的规定执行。	爆炸危险环境内电气设备应满足《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的规定。
46	多品种部-整体厂房东侧机组配电柜未设置防雨棚、绝缘胶垫。		《安全生产等级评定技术规范 第 2 部分: 安全生产通用要求》(DB11/T 1322.2-2017) 3.1.2.1 室内环境应符合下列要求: a) 变压器、高压配电装置、低压配电装置的操作区、维护通道应铺设绝缘胶垫”3.6.2.3.7“室外安装的非防护型的电气设备应有防雨、雪侵入的措施。	机组配电柜补充设置防雨棚、绝缘胶垫。

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
47	高纯试剂生产部-硝酸间摄像头穿线保护管破损。		《安全生产等级评定技术规范 第2部分：安全生产通用要求》（DB11/T 1322.2-2017） 3.8.2.4 使用危险化学品的单位，应根据危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、调温、防火、灭火、防爆、防毒、防潮、防雷、防静电、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并应对安全设施、设备进行经常性维护、保养，定期检测。	建议完善高纯试剂生产部-硝酸间内摄像头穿线保护管。

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议																		
48	车间隔爆接线箱的进出线口未设置锁紧螺母。		《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB50257-2014） 5.3.2 钢管与钢管、钢管与电气设备、钢管与钢管附件之间的连接，应采用螺纹连接，不得采用套管焊接，并应符合下列规定： 1 螺纹加工应光滑、完整、无锈蚀，钢管与钢管、钢管与电气设备、钢管与钢管附件之间应采用跨线连接，并应保证良好的电气通路，不得在螺纹上缠麻或绝缘胶带及涂其他油漆。 2 在爆炸性气体环境1区或2区与隔爆型设备连接时，螺纹连接处应有锁紧螺母。 3 外露丝扣不应过长。 4 除本质安全电路外，电压为1000V及以下的钢管配线的技术要求应符合表5.3.2的规定。 表5.3.2 爆炸性环境内电压为1000V及以下的钢管配线技术要求 <table><tr><th rowspan="2">爆炸危险区域</th><th colspan="3">钢管配线用绝缘导线铜芯的最小截面(mm²)</th><th rowspan="2">管子连接要求</th></tr><tr><th>电力</th><th>照明</th><th>控制</th></tr><tr><td>1区、20区、21区</td><td>2.5</td><td>2.5</td><td>2.5</td><td>钢管螺纹旋合不应少于5扣</td></tr><tr><td>2区、22区</td><td>2.5</td><td>1.5</td><td>1.5</td><td>钢管螺纹旋合不应少于5扣</td></tr></table>	爆炸危险区域	钢管配线用绝缘导线铜芯的最小截面(mm ²)			管子连接要求	电力	照明	控制	1区、20区、21区	2.5	2.5	2.5	钢管螺纹旋合不应少于5扣	2区、22区	2.5	1.5	1.5	钢管螺纹旋合不应少于5扣	建议企业统一排查爆炸危险场所内防爆配电箱接线的密封性。
爆炸危险区域	钢管配线用绝缘导线铜芯的最小截面(mm ²)				管子连接要求																	
	电力	照明	控制																			
1区、20区、21区	2.5	2.5	2.5	钢管螺纹旋合不应少于5扣																		
2区、22区	2.5	1.5	1.5	钢管螺纹旋合不应少于5扣																		

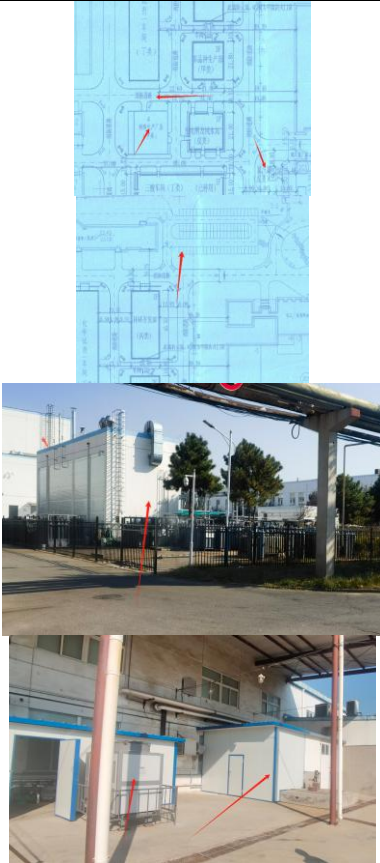
序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
49	车间防爆接线箱、保护管、可燃气体探测器外壳等未规范接地。		《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB50257-2014） 7.1.1 在爆炸危险环境的电气设备的金属外壳、金属构架、安装在已接地的金属结构上的设备、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆的金属护套等非带电的裸露金属部分，均应接地。	车间防爆接线箱、保护管、可燃气体探测器外壳等应规范接地。

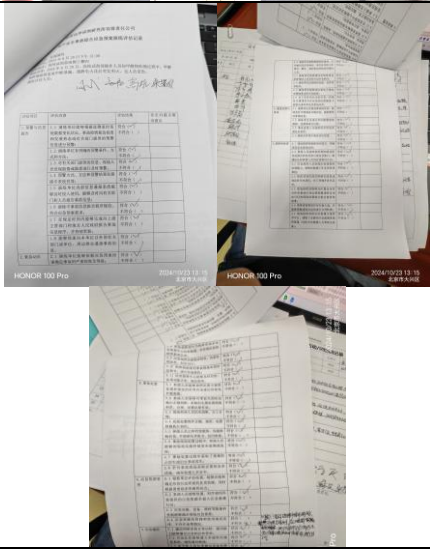
序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
50	现场的跨接线使用的是单股铜线，非多股编制铜线。		《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007） 6.1.1.4.2 爆炸危险场所除 2 区内照明灯具以外所有的电气设备应采用专用接地线；宜采用多股软绞线，其铜芯截面积不得小于 4mm ² 。金属管线、电缆的金属外壳等可作为辅助接地线。中性点不接地系统，接地电阻值不大于 10Ω；中性点接地系统，接地电阻值不大于 4Ω。	应采用符合规范要求的跨接线。
51	爆炸危险区域的消防手动报警按钮安装不符合隔爆的要求。		《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）5.4.3 爆炸性环境电气线路的安装应符合下列规定：5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封，且应符合下列规定： 1)在正常运行时，所有点燃源外壳的 450mm 范围内应做隔离密封。 2)直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处应做隔离密封。 3)相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其他危险环境或非危险环境之间应进行隔离密封。进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径，且不得小于 16mm。 4)供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用。	爆炸危险区域的消防手动报警按钮安装应做好隔离密封。

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
52	高纯试剂生产部-硝酸间内气体检测器及电缆配线腐蚀严重、盐酸间门口处配电箱腐蚀严重。		《机械工程项目职业安全卫生设计规范》（GB51155-2016）4.5.9“生产用酸、碱等腐蚀性物质的工序宜采用自动化程度高、密封性好，并具有防飞溅、防腐蚀措施的设备及设施。”	硝酸间、盐酸间内应采用防腐蚀电气设备。
53	《雷电防护装置检测报告》（北京油库技术开发服务有限公司，2024年9月5日）中，无固废暂存间防雷接地检测内容。	/	《中国气象局关于修改<防雷减灾管理办法>的决定》（中国气象局第24号令）第十九条投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。	防雷装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。
五、设计与总图检查表				

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议																																																																																																				
54	科研开发部与其东北侧临时建筑之间实际距离 22.1m，不足 22.5m。		表 4.1.5 精细化工企业与其相邻工厂或设施的防火间距 (m) <table><tr><th rowspan="3">相邻工厂或设施</th><th colspan="3">液化烃储罐</th><th colspan="2">甲、乙类液体储罐</th><th>可燃气体储罐</th><th rowspan="3">甲、乙类生产设施 (企业消防站除外)</th><th rowspan="3">全厂性重要设施 (企业消防站除外)</th></tr><tr><th colspan="3">总容积 V_A 或单罐容积 V_{Ai} (m^3)</th><th colspan="2">总容积 V_B (m^3)</th><th>总容积 V_G (m^3)</th></tr><tr><th>$V_A \leq 50$ $V_{Ai} \leq 20$</th><th>$50 < V_A \leq 200$ $V_{Ai} \leq 50$</th><th>$200 < V_A \leq 300$ $V_{Ai} \leq 100$</th><th>$V_B \leq 1000$</th><th>$1000 < V_B \leq 5000$</th><th>$V_G \leq 5000$</th></tr><tr><td>居住区、村镇及重要公共建筑(建筑物最外侧轴线)</td><td>90</td><td>100</td><td>140</td><td>50/60</td><td>60/70</td><td>25/40</td><td>50</td><td>25</td></tr><tr><td>相邻工厂 (围墙或用地边界线)</td><td>35</td><td>35</td><td>35</td><td>30</td><td>35</td><td>30</td><td>30</td><td>40</td></tr><tr><td rowspan="2">厂外铁路 (中心线)</td><td>国家铁路</td><td>60</td><td>70</td><td>70</td><td>45</td><td>50</td><td>35</td><td>—</td></tr><tr><td>企业铁路</td><td>25</td><td>30</td><td>30</td><td>30</td><td>35</td><td>25</td><td>30</td></tr><tr><td rowspan="2">厂外公路 (路边)</td><td>高速公路、一级公路</td><td>25</td><td>25</td><td>25</td><td>30</td><td>25</td><td>30</td><td>—</td></tr><tr><td>其他公路</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td><td>15</td><td>20</td><td>15</td><td>15</td></tr><tr><td>35kV 及以上变电所或工业企业变电所总油量大于 5t 的室外高压变电站</td><td>45</td><td>50</td><td>55</td><td>40</td><td>50</td><td>50</td><td>30</td><td>30</td></tr><tr><td>架空电力线路(中心线)</td><td colspan="3">1.5 倍塔杆高</td><td colspan="2">1.5 倍塔杆高</td><td>1.5 倍塔杆高</td><td>1.5 倍塔杆高</td><td>—</td></tr><tr><td>1、2 级国家架空通信线(中心线)</td><td colspan="3">30</td><td colspan="2">40</td><td>1.5 倍塔杆高</td><td>1.5 倍塔杆高</td><td>—</td></tr></table> 7 丙类可燃液体储罐与相邻工厂或设施的防火间距不应小于甲、乙类液体储罐防火间距的 75%。当甲、乙类和丙类液体储罐布置在同一储罐区时，其总容积应按 5m³ 丙类液体相当于 1m³ 甲、乙类液体折算。丙类生产设施与相邻工厂或设施的防火间距不应小于甲、乙类生产设施防火间距的 75%。	相邻工厂或设施	液化烃储罐			甲、乙类液体储罐		可燃气体储罐	甲、乙类生产设施 (企业消防站除外)	全厂性重要设施 (企业消防站除外)	总容积 V_A 或单罐容积 V_{Ai} (m^3)			总容积 V_B (m^3)		总容积 V_G (m^3)	$V_A \leq 50$ $V_{Ai} \leq 20$	$50 < V_A \leq 200$ $V_{Ai} \leq 50$	$200 < V_A \leq 300$ $V_{Ai} \leq 100$	$V_B \leq 1000$	$1000 < V_B \leq 5000$	$V_G \leq 5000$	居住区、村镇及重要公共建筑(建筑物最外侧轴线)	90	100	140	50/60	60/70	25/40	50	25	相邻工厂 (围墙或用地边界线)	35	35	35	30	35	30	30	40	厂外铁路 (中心线)	国家铁路	60	70	70	45	50	35	—	企业铁路	25	30	30	30	35	25	30	厂外公路 (路边)	高速公路、一级公路	25	25	25	30	25	30	—	其他公路	20	20	20	15	20	15	15	35kV 及以上变电所或工业企业变电所总油量大于 5t 的室外高压变电站	45	50	55	40	50	50	30	30	架空电力线路(中心线)	1.5 倍塔杆高			1.5 倍塔杆高		1.5 倍塔杆高	1.5 倍塔杆高	—	1、2 级国家架空通信线(中心线)	30			40		1.5 倍塔杆高	1.5 倍塔杆高	—	将此临时建筑整体全部停用或者拆除靠近科技研发部侧的房间至间距 $\geq 30m \times 5\% = 22.5m$ 。
相邻工厂或设施	液化烃储罐				甲、乙类液体储罐		可燃气体储罐	甲、乙类生产设施 (企业消防站除外)	全厂性重要设施 (企业消防站除外)																																																																																															
	总容积 V_A 或单罐容积 V_{Ai} (m^3)				总容积 V_B (m^3)		总容积 V_G (m^3)																																																																																																	
	$V_A \leq 50$ $V_{Ai} \leq 20$	$50 < V_A \leq 200$ $V_{Ai} \leq 50$	$200 < V_A \leq 300$ $V_{Ai} \leq 100$	$V_B \leq 1000$	$1000 < V_B \leq 5000$	$V_G \leq 5000$																																																																																																		
居住区、村镇及重要公共建筑(建筑物最外侧轴线)	90	100	140	50/60	60/70	25/40	50	25																																																																																																
相邻工厂 (围墙或用地边界线)	35	35	35	30	35	30	30	40																																																																																																
厂外铁路 (中心线)	国家铁路	60	70	70	45	50	35	—																																																																																																
	企业铁路	25	30	30	30	35	25	30																																																																																																
厂外公路 (路边)	高速公路、一级公路	25	25	25	30	25	30	—																																																																																																
	其他公路	20	20	20	15	20	15	15																																																																																																
35kV 及以上变电所或工业企业变电所总油量大于 5t 的室外高压变电站	45	50	55	40	50	50	30	30																																																																																																
架空电力线路(中心线)	1.5 倍塔杆高			1.5 倍塔杆高		1.5 倍塔杆高	1.5 倍塔杆高	—																																																																																																
1、2 级国家架空通信线(中心线)	30			40		1.5 倍塔杆高	1.5 倍塔杆高	—																																																																																																

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
55	高纯试剂生产部-原氨水间（分装间 2）、有机间、原双氧水间（分装间 1）属于爆炸危险区域，其与南侧非爆炸危险区域之间采取轻质板分隔。		《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）附录 B 爆炸性气体环境危险区域范围典型示例图 B.0.1 在结合具体情况，充分分析影响区域的等级和范围的各项因素包括可燃物质的释放量、释放速度、沸点、温度、闪点、相对密度、爆炸下限、障碍等及生产条件，运用实践经验加以分析判断时，可使用下列示例来确定范围，图中释放源除注明外均为第二级释放源。 2 可燃物质重于空气，释放源在封闭建筑物内，通风不良且为第二级释放源的主要生产装置区(图 B.0.1-3)，爆炸危险区域的范围划分宜符合下列规定： 1)封闭建筑物内和在爆炸危险区域内地坪下的坑、沟可划为 1 区； 2)以释放源为中心，半径为 15m，高度为 7.5m 的范围内可划为 2 区，但封闭建筑物的外墙和顶部距 2 区的界限不得小于 3m，如为无孔洞实体墙，则墙外为非危险区； 3)以释放源为中心，总半径为 30m，地坪上的高度为 0.6m，且在 2 区以外的范围内可划为附加 2 区。	应采用无空洞实体墙将原氨水间（分装间 2）、有机间、原双氧水间（分装间 1）与非爆炸危险区域进行隔离。

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
56	现状与最新总图存在不一致： ①总图“特殊生产厂房”已经拆除； ②总图中“氮气罐”已经拆除； ③总图中“生粉厂房及废水处理站”所在位置用途发生变更； ④总图中多品种生产部南侧道路标记为“消防车道”，实际为车间引道； ⑤总图中未见倒班宿舍东侧“临时建筑”； ⑥高纯试剂生产部南侧设备间冷水机组设备间和锅炉设备间未在总图中体现。 ⑦高纯试剂生产部 PID 图纸上设备名称及物料与现状不一致。 ⑧3#变电室及纯水站西侧新增一个气瓶棚，未在总图中体现 ⑨总图中部分建筑名称与实际存在差异。		《北京市应急管理局关于印发《北京市危险化学品企业安全生产行政许可现场核查工作指引（试行）》的通知》（京应急通〔2022〕64号）附件1《北京危险化学品企业安全评价要点——延期申请》 F3.4.2 严格对照由规定资质设计单位出具的符合规范要求的总平面布置图或竣工图，与企业现场一致，进行符合性评价，并将总平面布置图或竣工图作为本评价报告的附件。 企业总平面布置必须符合国家规范要求，报告中应明确图纸与实际情况的一致性，有较大变更的必须进行安全风险分析和评估论证。如总平面布置与上次取证发生变更，应评价变更的合法、合规性，手续是否齐全，是否履行变更程序，有明确结论，与报告其他章节应对应一致。	①总图应删除“特殊生产厂房”； ②总图应删除“氮气罐”； ③总图应更新“生粉厂房及废水处理站”所在位置现状用途； ④总图中多品种生产部南侧道路应标示为“车间引道”； ⑤总图中应体现倒班宿舍东侧“临时建筑”； ⑥高纯试剂生产部南侧设备间冷水机组设备间和锅炉设备间应在总图中体现。 ⑦更新 PID 图纸，与现状保持一致。 ⑧总图中补充纯水站西侧气瓶棚。 ⑨总图中本项目构筑物名称应与现状保持一致。
六、消防与应急管理				

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
57	C13 面积超过 300m ² ，只有一个安全出口。		《建筑防火通用规范》(GB55037-2022) 7.2.3 占地面积大于 300m 的地上仓库，安全出口不应少于 2 个；建筑面积大于 100m 的地下或半地下仓库，安全出口不应少于 2 个。仓库内每个建筑面积大于 100m 的房间的疏散出口不应少于 2 个。	C13 应增设安全出口。
58	抽查 2024 年 6 月 28 日的综合演练的记录，评估报告中缺少对应急救援预案的充分性和有效性，并形成记录。		《生产安全事故应急预案管理办法》(安监总局令第 88 号，中华人民共和国应急管理部令第 2 号修改) 第三十四条 应急预案演练结束后，应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。	应急演练记录中应对应急救援预案的充分性和有效性进行分析并记录。

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
59	应急预案经过评审并发布，未见对周边单位予以告知相关规范内容。	/	《生产安全事故应急预案管理办法》(安监总局令第88号，中华人民共和国应急管理部令第2号修改)第二十四条 生产经营单位的应急预案经评审或者论证后，由本单位主要负责人签署，向本单位从业人员公布，并及时发放到本单位有关部门、岗位和相关应急救援队伍。 事故风险可能影响周边其他单位、人员的，生产经营单位应当将有关事故风险的性质、影响范围和应急防范措施告知周边的其他单位和人员。	应将有关事故风险的性质、影响范围和应急防范措施告知周边的其他单位和人员。
60	该公司制定有《应急物资柜管理制度》，内容不全，缺少报废更新的内容和测试检修的内容。	/	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023） 9.1 危险化学品单位应建立应急救援物资的有关制度和记录： ——物资清单； ——物资使用管理制度； ——物资测试检修制度； ——物资租用制度； ——资料管理制度； ——物资调用和使用记录； ——物资检查维护、报废及更新记录。	应完善《应急物资柜管理制度》，补充报废更新的内容和测试检修的内容。

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
61	抽查高纯车间和多品种车间的应急物资柜，内部配备的物资与应急资源调查报告的装备表不一致，未见定期检查的记录。		《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 (GB30077-2023) 9.2 应急救援物资应明确专人管理。应急救援物资应严格按照产品说明书要求进行日常检查、定期维护保养。应急救援物资应存放在便于取用的固定场所，摆放整齐，不应随意摆放、挪作他用。	应急物资柜内部配备的物资应与应急资源调查报告的装备表一致，并定期检查和保存相关记录记录。
62	应急物资配备种类与数量与规范不符，未见四合一检测器、防爆手电、防爆工具等，同时数量请企业核实是否符合规范要求。		《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 (GB30077-2023) 在危险化学品单位作业场所，应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜、应急站或指定地点。作业场所应急物资配备应符合表 1 的要求。	应根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2023)完善四合一检测器、防爆手电、防爆工具等应急物资的配备，并确保数量满足要求。

序号	检查问题描述	部分问题照片	检查依据	整改建议
63	2号喷淋泵房的稳压泵进出口使用蝶阀。		《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB50974-2014)5.3.5 稳压泵吸水管应设置明杆闸阀，稳压泵出水管应设置消声止回阀和明杆闸阀。	2号喷淋泵房的稳压泵进水管应采用明杆闸阀，出水口应采用明杆闸阀。

7.2 建议

(1) 企业应进一步加强和发挥安全生产管理机构及安全生产管理人员职能，明确部门职责、权限。企业应认真执行落实制定的安全生产管理制度并严格考核。建议企业定期开展安全领导力培训，提升安全基础管理工作。

(2) 主要负责人应严格按照《中华人民共和国安全生产法》（(2021)第 88 号修正）第 21 条规定，组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患，确保安全生产。

(3) 加强作业场所危险有害因素和事故应急救援安全教育、培训。进一步完善安全生产规章制度，坚决杜绝有章不循，违章作业，违章指挥现象。企业应进一步加强特殊作业管理和变更管理，严格落实《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）的要求，执行公司的变更管理制度，严格履行变更管理程序。

(4) 企业应加强工艺、设备、仪表、生产组织方式和人员等方面发生的变更管理，及时履行变更程序，建立健全变更管理档案。当工艺路线、控制参数、原辅料等发生变更时，应严格执行变更管理制度，开展变更安全风险分析；变更后应对相关操作规程进行修订，并对相关人员进行培训。

(5) 生产、检修时严格执行作业规程，认真贯彻落实“八大作业票证”的监督管理有关规定。进一步加强特殊作业管理，严格执行作业票审批制度，认真进行风险分析。要进一步加强承包商管理，严格承包商资质审核，加强承包商员工培训，做好作业交底和现场监护。

(6) 安全检查及隐患排查工作应落实在实处，不能走过场，流于形式。发现安全生产隐患，应及时下达整改措施，制定责任人、完成时间，

完成质量。建议企业注重加强人员培训和企业隐患整改情况培训/宣贯，做到人人熟悉现场，人人知晓隐患整改完成情况。

(7) 企业应依据《特种设备使用管理规则》(TSG08-2017)第3.1条规定，在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。企业部分特种设备等检测报告有效期即将到期，应根据要求及时进行检验检测，确保安全有效投用。

(8) 建议企业根据年度检修计划对 UPS 及时进行充放电实验，确保其使用能力符合要求。

(9) 建议企业根据实际情况及时更新 HAZOP 分析报告、SIL 定级 (LOPA) 报告。

(10) 该公司生产活动所在华腾科技园涉及其他企业，管理范围存在交叉，管理难度较大，因此针对人的因素和管理的因素更加复杂多变，企业应不断加强对人员、设备设施、管道、现场和运行等的安全管理。

(11) 建议企业室外消火栓等室外消防设施周围设置防止机动车辆撞击的设施。消火栓、消防水泵接合器两侧沿道路方向各 5m 范围内禁止停放机动车，并在明显位置设置警示标志。

(12) 建议企业根据《北京市安全生产委员会关于印发<北京市危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案(2024-2026 年)>的通知》、《中共北京市委大兴区工委安全生产与应急管理委员会关于印发<大兴区安全生产治本攻坚三年行动方案(2024-2026 年)>的通知》等相关要求，尽快开展相应工作，进一步强化危险化学品安全生产工作。

(13) 企业应根据隐患排查任务，按期开展隐患排查，确保管控措施落实。对双重预防机制运行过程中发现的问题及时纠正，不断改进提升安全管理成效。企业应定期清查爆炸危险区域内设备设施，电气设备应确保

为符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）要求的防爆型。

（14）建议企业加大安全投入，适时提升员工教育层次与增强安全作业意识，以保障生产安全与员工福祉。

（15）企业消防控制室、消防水泵房等依托园区，建议企业关注其安全管理工作的合理性和设备设施的安全有效性，确保紧急情况下的相关安全保障。

（16）企业危险化学品生产及非危险化学品生产的原料和产品存放在华腾化工相应库房内，应严格按照原料和产品名称、储量、与华腾之间的存放协议及相关要求等进行存放，不得超量超品种等存放。建议企业加强对租赁的华腾库区域的巡检和监控。

（17）华腾科技园内原中路现为市政主干路-站上路，站上路的开通对园区正常生产经营企业带来影响，企业应加强对内外部物流管理，避免道路运行和企业正常安全生产运行之间产生不良影响。

（18）企业质检部 4 号专柜原放置的三氯甲烷应委托有资质单位处理或放置华腾库区。

（19）《生产经营单位应急能力评估要求》（DB11/T 1581-2025）、《高危行业企业应急装备配备要求》（DB11/T 1582-2025）、《生产安全事故应急演练实施与评估》（DB11/T 1583-2025）即将实施，企业应按照标准最新要求完善应急能力评估、应急装备配备、应急演练与评估。

（20）《实验室危险化学品安全管理要求 第 1 部分：工业企业》（DB11/T 1191.1-2025）即将实施，企业应根据标准最新要求完善实验室安全管理。《防止静电事故通用要求》（GB 12158-2024）将于 2026-01-01 开始实施，建议企业根据相关要求完善相应静电防护措施。

（21）企业部分特种作业人员（高压电工作业、低压电工作业、熔化

焊接与热切割作业)外委第三方人员,建议企业提高对外委第三方特种作业人员的学历要求(高中及以上文化程度等)。

(22)《爆炸性环境 第 16 部分:电气装置检查与维护规范》(GB 3836.16-2024)将于 2025-08-01 实施,建议企业根据相关要求进行检查,以确认设备在危险场所使用的持续适用性。整套装置或设备在试运行前应进行初始检查,应由具有相应防爆专业资质的检验机构进行,检查和其他附加要求应符合 GB3836.15 的规定。为保证电气装置在危险场所长期处于良好使用状态,应进行适当的检查和维护。检查应采用下列方法:a)由专业人员连续监督;b)由具有 4.2 规定能力的人员定期检查。按照文件对现有装置进行检查,对于不满足现行标准的设备应由业主或第三方权威机构进行评定,确认在役设备运行的安全性。对设备的任何调整、维护、修理、修复、检修、改造,或更换设备和相关的设备部件后均应进行详细检查。检查活动应充分独立于维护活动,以免影响检查报告结果的可靠性。危险场所的分类或设备保护级别(EPL)发生变化时,或电气设备位置发生变化时,应进行检查,确保与已改变的条件相适应。当装置或设备在检查期间需要拆卸并重新组装时,应采取措施确保防爆型式的完整性不受损坏。并根据标准 5.4 相关要求定期进行定期检查。

(23)企业应确保高纯试剂生产部内更衣间仅用于工作人员临时更衣使用,不得作为办公、休息和交接班等场所。

(24)企业应严格按照相关规定如实记录生产工艺及控制参数,巡查情况、记录参数情况、现场岗位记录等关于生产工艺及控制参数应与实际情况保持一致。

(25)2025 年 5 月 22 日,企业根据安全管理相关建议将原“安全环保部”变更为“安全部”,企业应及时完成相应文件的名称和内容变更,严格按照相关管理规定执行。

8 评价结论

8.1 事故隐患整改情况

试剂所针对我公司提出的事故隐患，进行了整改，“安全不合格项整改情况回执”复印件见附录。检查组经复查后认为，该公司针对我公司项目组提出的问题均已整改，符合要求。现场隐患及整改情况见下表：

表 8.1-1 安全隐患汇总及整改情况

序号	现场存在问题	企业整改情况	评价机构复查结论
1	科研开发部内部一层和二层部分房间使用性质发生变更，未见变更相关材料。	已将相关变更材料整理完毕。	符合
2	未见主要负责人、管理层的月度个人安全行动计划。	2025 年制定主要负责人、管理层月度个人安全行动计划。	符合
3	未见重大危险源评估和安全生产管理制度。危险化学品安全生产管理制度和实际生产经营情况出入较大：比如危险化学品储存于华腾化工，实际储存中执行的华腾化工的制度要求。	制定本单位《重大危险源评估和安全生产管理制度》，修订本单位《危险化学品安全生产管理制度》。	符合
4	年度培训计划不包括防泄漏的培训。	在 2025 年《试剂所年度培训计划》中增加防泄漏培训。	符合
5	分层级制定的培训内容，将各部门领导放到一起，制定的培训内容不切合实际。完善各层级的培训内容，并展开培训。如：安全管理人员的培训内容，应包括安全生产规章制度等，从业人员的培训内容，应包括事故案例的培训。	修订公司《安全培训教育制度》分层级分别制定培训内容进行相应的培训。	符合
6	查新入职人员三级教育培训：车间级培训，本日学习总结不到位，内容：受益匪浅；班组级考试，得 65 分。	已经将相关人员重新进行培训，规范本单位三级教育培训要求。	符合
7	安全检查记录填写不规范，检查部门未填写，检查记录有的写无，有的未填，有的填写的是提醒的内容，不是现场问题。	按照公司安全检查制度，规范填写安全检查记录。	符合
8	风险辨识相关制度中无对作业环境进行辨识的要求，无规定当管理机构、人员构成、生产装置等发生重大变化或发生安全事故时，及时进行安全风险辨识分析的要求，未进行控制措施失效后进行后果分析的要求。	重新修订公司《风险评价管理制度》。	符合

序号	现场存在问题	企业整改情况	评价机构复查结论
9	事故隐患排查治理相关制度中无“企业无力解决的重大事故隐患，除采取有效防范措施外，应书面向企业直接主管部门和当地政府报告。”的相关要求。	修订公司《生产安全事故隐患排查治理制度》纳入“企业无力解决的重大事故隐患，除采取有效防范措施外，应书面向企业直接主管部门和当地政府报告。”内容。	符合
10	在风险评价相关制度中，无“应定期评审或检查风险评价结果和风险控制效果”相关要求。	重新修订公司《风险评价管理制度》将“应定期评审或检查风险评价结果和风险控制效果”相关要求，纳入到制度中。	符合
11	查新入职人员三级教育培训：车间级培训，本日学习总结不到位，内容：受益匪浅；班组级考试，得65分。	重新修订公司《风险评价管理制度》将相关要求纳入到制度中。	符合
12	安全检查记录填写不规范，检查部门未填写，检查记录有的写无，有的未填，有的填写的是提醒的内容，不是现场问题。	重新修订公司《风险评价管理制度》将相关要求纳入到制度中。	符合
13	风险辨识相关制度中无对作业环境进行辨识的要求，无规定当管理机构、人员构成、生产装置等发生重大变化或发生安全事故时，及时进行安全风险辨识分析的要求，未进行控制措施失效后进行后果分析的要求。	重新修订司《变更管理制度》。	符合
14	事故隐患排查治理相关制度中无“企业无力解决的重大事故隐患，除采取有效防范措施外，应书面向企业直接主管部门和当地政府报告。”的相关要求。	重新修订公司《变更管理制度》。	符合
15	在风险评价相关制度中，无“应定期评审或检查风险评价结果和风险控制效果”相关要求。	规范车间现场管理工作，物料在指定地点码放，不得占用相关人员通道，进行工序操作时不能离开操作现场。	符合
16	多品种部-硼源2号间内蒸发甲醚处气体排放口未设置双阀。	按照要求已将多品种部-硼源2号间内蒸发甲醚处气体排放口设置双阀。	符合
17	高纯试剂生产部-氢氟酸间分装设备管道布置不合理，存在发生人员绊倒、危险化学品泄漏的隐患。	调整高纯氢氟酸分装间布局。	符合
18	硼酸结晶间二层平台通风机无防护措施。	已将硼酸间二层平台增加通风机防护措施	符合
19	科研开发部一层有机实验室内试剂柜储存的危险化学品总量超过允许最大量。	已将科研开发部实验室内试剂柜危险化学品品种和量进行核对，清理，确保现场合规储存。	符合
20	质检部-111实验室内实验区与办公区未分开布置。	已将质检部111实验室办公区撤离，仅作为实验室使用。	符合

序号	现场存在问题	企业整改情况	评价机构复查结论
21	质检部-209 室储存酸类腐蚀性化学品的试剂柜未采用具有防腐蚀功能的储存柜。	将储存酸类腐蚀性化学品的试剂柜更换为具有防腐蚀功能的储存柜。	符合
22	安全管理资料-未制定操作规程和工艺卡片管理制度。	新修订公司《安全管理制度》新增《工艺卡片管理制度》。	符合
23	安全管理资料-未制定联锁管理制度。	新修订公司《安全管理制度》新增《安全仪表联锁保护系统管理制度》。	符合
24	设备设施管理制度编制时间为 2021.03, 相关内容较分散, 未及时进行修订。	重新修订《设备设施安全管理制度》。	符合
25	查设备检维修通知单(搪瓷反应釜), 检修时间 2024.02.04, 交付验收栏未填写完成验收时间。	完善维修验收单, 形成闭环管理。	符合
26	该公司制定了泄漏管理制度, 但内容未明确责任落实到人, 保证资金投入; 不断完善泄漏检测、报告、处理、消除的闭环管理流程, 建立设备泄漏管理台账等。	按照要求重新修订本公司《危险化学品防泄漏管理制度》。	符合
27	未制定防腐蚀计划。	制定 2025 年防腐蚀计划。	符合
28	个别可燃气体泄漏报警探头未接地, 固定不牢。	按照要求进行探头接地, 固定。	符合
29	硼源 1、2#间门口未设置排风开关。	将排风开关设置在车间门口。	符合
30	硼源 1#间, 管线穿墙孔洞未封堵。	将穿墙孔洞用不燃材料进行封堵。	符合
31	硼源 1#间, 使用压力表选型精度为 1.5 级。	更换符合精度要求的压力表。	符合
32	硼源 1#间, 一处可燃气体泄漏报警探头故障。	进行可燃气体探头的校准, 检测。	符合
33	硝酸间, 排放残液管路朝向人员进口。	按照要求完成整改 将管路朝下。	符合
34	硝酸间, 个别支架及接地排腐蚀较严重。	进行硝酸间整体防腐。	符合
35	乙二醇甲醚备料罐、甲醇收集罐无液位计下部接口液体泄漏的收集处置措施。	对液位计安装保护套, 防止泄漏。	符合
36	压力表安装位置不便于人员观察。	重新调整压力表安装角度	符合
37	科研开发部和质量检验部(如 203、216、221 等房间)内部分氧气探头安装高度距离地面不足 1.5m。	重新调整氧气探头位置, 符合要求。	符合
38	科研开发部一层药品间(气瓶间)未设置机械通风。	按照要求设置机械排风。	符合
39	科研开发部一层有机实验室内使用氮气, 未设置氧气探测器。	在有机间增加氧气探测器。	符合
40	科研开发部一层无机实验室内使用氮气, 未设置氧气探测器。	在无机实验室增加氧气探测器。	符合
41	科研开发部一层氧化硼玻璃体成型间涉及使用氮气, 未设置氧气探测器。	在氧化硼玻璃体成型间增加氧气探测器。	符合
42	科研开发部-一楼有机实验室危险化学品试剂柜接地线脱落。	将接地线连接完整。	符合
43	科研开发部-2 楼高温电池测试间配电箱被遮挡, 配电箱门损坏。	将设备移除, 配电箱已经不再使用, 进行拆除。	符合

序号	现场存在问题	企业整改情况	评价机构复查结论
44	多品种部-硼源 2 号间内多处气体检测报警器未垂直安装。	将可燃气体报警器调整角度，进行重新安装。	符合
45	多品种部-硼源分装间内电气设备不防爆。	将设备换成防爆型。	符合
46	多品种部-整体厂房东侧机组配电柜未设置防雨棚、绝缘胶垫。	将配电柜上加装防雨棚。	符合
47	高纯试剂生产部-硝酸间摄像头穿线保护管破损。	重新加装硝酸间摄像头穿线保护管。	符合
48	车间隔爆接线箱的进出线口未设置锁紧螺母。	将车间隔爆线进出线口设置锁紧螺母。	符合
49	车间防爆接线箱、保护管、可燃气体探测器外壳等未规范接地。	将防爆接线箱，保护管、可燃气体探测器规范接地。	符合
50	现场的跨接线使用的是单股铜线，非多股编制铜线。	按照要求更换为多股软铜线。	符合
51	爆炸危险区域的消防手动报警按钮安装不符合隔爆的要求。	重新安装手动报警按钮，使符合要求。	符合
52	高纯试剂生产部-硝酸间内气体检测器及电缆配线腐蚀严重、盐酸间门口处配电箱腐蚀严重。	重新进行防腐粉刷和更换。	符合
53	《雷电防护装置检测报告》（北京油库技术开发服务有限公司，2024 年 9 月 5 日）中，无固废暂存间防雷接地检测内容。	重新进行雷电防护装置检测。	符合
54	科研开发部与其东北侧临时建筑之间实际距离 22.1m，不足 22.5m。	按照要求进行房间隔板拆除。	符合
55	高纯试剂生产部-原氨水间（分装间 2）、有机间、原双氧水间（分装间 1）属于爆炸危险区域，其与南侧非爆炸危险区域之间采取轻质板分隔。	按照要求进行轻质隔板拆除并进行封堵。	符合
56	现状与最新总图存在不一致： ①总图“特殊生产厂房”已经拆除； ②总图中“氮气罐”已经拆除； ③总图中“生粉厂房及废水处理站”所在位置用途发生变更； ④总图中多品种生产部南侧道路标记为“消防车道”，实际为车间引道； ⑤总图中未见倒班宿舍东侧“临时建筑”； ⑥高纯试剂生产部南侧设备间冷水机组设备间和锅炉设备间未在总图中体现。 ⑦高纯试剂生产部 PID 图纸上设备名称及物料与现状不一致。 ⑧3#变电室及纯水站西侧新增一个气瓶棚，未在总图中体现 ⑨总图中部分建筑名称与实际存在差异。	聘请相应资质设计院重新出具总图，与实际相对应。	符合
57	C13 面积超过 300m ² ，只有一个安全出口。	按照要求设置安全出口。	符合
58	抽查 2024 年 6 月 28 日的综合演练的记录，评估报告中缺少对应急救援预案的充分性和有效性，并形成记录。	按照要求对预案演练进行充分性和有效性评价。	符合
59	应急预案经过评审并发布，未见对周边单位予以告知相关规范内容。	按要求将新修订预案告知周边单位。	符合

序号	现场存在问题	企业整改情况	评价机构复查结论
60	该公司制定有《应急物资柜管理制度》，内容不全，缺少报废更新的内容和测试检修的内容。	重新修订公司《应急物资柜管理制度》，将缺少内容进行增加更新。	符合
61	抽查高纯车间和多品种车间的应急物资柜，内部配备的物资与应急资源调查报告的装备表不一致，未见定期检查的记录。	配齐相应应急物资并建立定期检查记录。	符合
62	应急物资配备种类与数量与规范不符，未见四合一检测器、防爆手电、防爆工具等，同时数量请企业核实是否符合规范要求。	配齐相应应急物资。	符合
63	2号喷淋泵房的稳压泵进出口使用蝶阀。	按要求将蝶阀更换为明杆闸阀。	符合
评价机构（盖章） 被评价单位（盖章）			

8.2 危险、有害因素分析结果

该公司生产过程中可能存在的危险、有害因素分析结论见下表：（科研开发部、质量检验部在实验分析中涉及多种危险化学品，但量很小，此处不再列出，辨识情况见报告 2.4.3 节相关内容。）

表 8.2-1 危险、有害因素分析结论

评价机构：（盖章）

序号	危险、有害因素	结论	备注
1	涉及的剧毒化学品	不涉及	《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等〔2022 年〕第 8 号公告调整）
2	涉及的高毒物品	氢氟酸	《高毒物品目录》（2003 版）（卫法监发 2003 第 142 号）
3	涉及的易制毒化学品及类别	丙酮、硫酸、盐酸	《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号，2016 年修订）、国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函
4	涉及的易制爆危险化学品	过氧化氢溶液[含量 >8%]、硝酸、发烟硝酸	《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）
5	涉及的监控化学品	环己烷、丙酮、甲醇、乙醇[无水]、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、乙二醇单甲醚	《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令〔2020〕第 52 号）、《部分第四类监控化学品名录（2019 年版）》（国家化禁武办）

评价机构：（盖章）

序号	危险、有害因素	结论	备注
6	涉及的特别管控危险化学品	甲醇、乙醇	《特别管控危险化学品目录（第一版）》
7	涉及的重点监管危险化学品	甲醇、乙酸乙酯、氢氟酸	《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版）
		丙酮、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、乙腈	《北京市重点监管的危险化学品名录》
8	涉及的重点监管危险化工工艺	不涉及	《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕第 3 号）
9	危险化学品重大危险源	不构成	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
10	高危储存设施	不涉及	高危储存设施指：涉及剧毒、易燃易爆化学品的储罐区、库区；构成重大危险源的液化气体、剧毒液体等重点储罐。
11	爆炸性粉尘环境	不涉及	《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）

8.3 各小节结论汇总

本项目各评价单元定性、定量分析结论汇总见下表：

表 8.3-1 本项目各评价单元结论汇总表

评价机构（盖章）：

序号	定性、定量分析评价内容	结论
1	F3.1 企业生产合法性评价	符合
2	F3.2 选址和规划评价	符合
3	F3.3 周边环境评价	符合
4	F3.4 总平面布置及建（构）筑物评价	符合
5	F3.5 生产过程危险性评价	该公司未采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备。
6		该公司采用的工艺来源可靠，技术成熟。
7		该公司不需要开展精细化工反应安全风险评估。
8		符合
9	F3.6 储运过程危险性评价	符合
10	F3.7 生产过程自动	符合

序号	定性、定量分析评价内容	结论
	化控制评价	
11	F3.8“两重点一重大” 监测、监控评价	符合
12		符合
13		不涉及
14		已落实
15	F3.9 高危储存设施评价	不涉及
16	F3.10 专项整治等工作完成情况	危险化学品储罐区的专项整治工作情况：不涉及
		爆炸性化学品生产装置安全评估工作情况：不涉及
		危险化学品重点企业“体检式”筛查工作情况：不涉及
		化工安全仪表系统专项整治工作情况：符合
		化工企业专项整治工作情况：不涉及
		危险化学品安全专项整治三年行动工作情况：共检查问题 26 项，8 项不涉及，18 项已按要求完成
		危险化学品生产使用企业老旧装置安全风险评估工作情况：不涉及
		危险化学品企业装置设备带“病”运行安全专项整治完成情况：符合
		精细化工企业整治任务“四个清零”：符合
		安全生产治本攻坚三年行动工作：进行中
17	F3.11 公用工程及其他单元危险性评价	符合
18	F3.12 爆炸性粉尘环境危险性评价	不涉及
19	F3.13 安全生产管理机构和从业人员安全生产基本条件评价	符合
20	F3.14 安全生产管理评价	符合
21	F3.15 应急救援管理评价	符合
22	F3.16 重大生产安全事故隐患评价	不涉及
23	F3.17 安全生产风险监测预警系统	不涉及
24	F3.18 个人风险和社会风险分析	可接受
25	F3.19 安全生产条件评价	符合

8.4 评价结论

该公司危险化学品安全生产许可证延期申请范围：环己烷 4 吨/年、丙酮 30 吨/年、甲醇 50 吨/年、乙醇[无水] 60 吨/年、2-丙醇 6 吨/年、乙酸乙

酯 5 吨/年、乙酸正丁酯 3 吨/年、乙腈 4 吨/年、过氧化氢溶液[含量>8%]6 吨/年、氟化铵 4 吨/年、硝酸 6 吨/年、硫酸 6 吨/年、盐酸 6 吨/年、氢氟酸 6 吨/年、正磷酸 6 吨/年、氨溶液[含氨>10%]20 吨/年、发烟硝酸 6 吨/年。

综上所述：北京化学试剂研究所有限责任公司危险化学品生产现状符合国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规范规定的相关安全要求，符合安全生产条件，具备《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令〔2011〕第 41 号，〔2017〕第 89 号令修订）中规定的延期申请安全生产许可证的条件。

9 与建设单位交换意见情况

北京国信安科技有限公司评价组对北京化学试剂研究所有限责任公司危险化学品生产安全现状进行了现场检查。针对评价组提出的问题，与建设单位交换了意见，在报告编制期间，双方多次通过现场勘查、电话、微信等方式交换意见，对评价范围内的工艺、设备设施、危险化学品生产和储存、安全管理情况等进行了沟通交流。

我公司项目评价组与建设单位经过反复、充分的交换意见，对本评价报告中的所有内容达成一致意见。

评价机构（盖章）

被评价单位（盖章）

F1 评价方法简介

(1) 安全检查表法

安全检查表法又称安全评价表法。

安全检查表是评价人员在对评价对象充分讨论、分析基础上，列出检查单元、部位和检查项目、检查要求，然后对照安全专篇的有关内容，逐项进行检查。

编制安全检查表的主要依据是：

- 1) 有关的安全法规、标准、规程。
- 2) 国内外相关的事故案例。
- 3) 其他分析方法的结果。

安全检查表的编制步骤如下：

- 1) 熟悉系统。包括评价对象的结构、功能、工艺流程、操作条件、总图布置、已有的安全卫生设置等。
- 2) 收集资料。收集与评价对象有关的安全法规、标准、制度、过去发生过的事故案例，作为评价依据。
- 3) 划分单元。按功能或结构：将系统划分为若干子系统或单元，逐个分析潜在的危险因素。

安全检查表一般分为 5 项，如附表 F1-1 所示。

表 F1-1 安全检查表

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果

(2) 危险度评价法

危险度评价法是借鉴日本劳动省“六阶段”的定量评价表，结合我国国家标准，编制了“危险度评价取值表”（表 F1-2），规定了危险度由物质、容量、温度、压力和操作等 5 个项目共同确定，其危险度分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度

分级表见表 F1-3。

表 F1-2 危险度评价取值表

项目	分 值			
	A(10 分)	B(5 分)	C(2 分)	D(0 分)
物质(系指单元中危险、有害程度最大之物质)	1. 甲类可燃气体* 2. 甲 _A 类物质及液态烃类 3. 甲类固体 4. 极度危害介质**	1. 乙类可燃气体 2. 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体 3. 乙类固体 4. 高度危害介质	1. 乙 _B 、丙 _B 、丙 _B 类可燃液体 2. 丙类固体 3. 中、轻度危害介质	不属左述之 A, B, C 项之物质
容 量	1. 气体 1000m ³ 以上 2. 液体 100m ³ 以上	1. 气体 500~1000m ³ 2. 液体 50~100m ³	1. 气体 100~500m ³ 2. 液体 10~50m ³	1. 气 体 < 100m ³ 2. 液 体 < 10m ³
温 度	1000℃以上使用, 其操作温度在燃点以上	1. 1000℃以上使用, 但操作温度在燃点以下 2. 在 250~1000℃使用, 其操作温度在燃点以上	1. 在 250~1000℃使用, 但操作温度在燃点以下 2. 在低于 250℃时使用, 操作温度在燃点以上	在 低 于 250℃ 时 使用, 操作温度在燃点以下
压 力	100MPa	20~100MPa	1~20MPa	1MPa 以下
操 作	1. 临界放热和特别剧烈的放热反应操作 2. 在爆炸极限范围内或其附近的操作	1. 中等放热反应(如烷基化、酯化、加成、氧化、聚合、缩合等反应)操作 2. 系统进入空气或不纯物质, 可能发生危险的操作 3. 使用粉状或雾状物质, 有可能发生粉尘爆炸的操作 4. 单批式操作	1. 轻微放热反应(如加氢、水合、异构化、烷基化、磺化、中和等反应)操作 2. 在精制过程中伴有化学反应 3. 单批式操作, 但开始使用机械等手段进行程序操作 4. 有一定危险的操作	无 危 险 的 操 作

危险度分级图如图 F1-1 所示:

$$\left\{ \begin{array}{c} \text{物质} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{容量} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{温度} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{压力} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{操作} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{c} 16 \text{ 点以上} \\ 11 \sim 15 \text{ 点} \\ 1 \sim 10 \text{ 点} \end{array} \right\}$$

图 F1-1 危险度分级图

16 点以上为 1 级, 属高度危险;

11~15 点为 2 级, 需同周围情况用其他设备联系起来进行评价;

1~10 点为 3 级，属低危险度。

物质：物质本身固有的点火性、可燃性和爆炸性的程度；

容量：单元中处理的物料量；

温度：运行温度和点火温度的关系。

压力：运行压力(超高压、高压、中压、低压)；

操作：运行条件引起爆炸或异常反应的可能性。

表 F1-3 危险度分级表

总 分 值	≥16 分	11~15 分	≤10 分
等 级	I	II	III
危险程度	高度危险	中度危险	低度危险

(3) 事故后果模拟分析法

由于设备损坏或操作失误引起泄漏，大量易燃、易爆、有毒有害物质的释放，将会导致火灾、爆炸、中毒等重大事故发生。

针对生产过程容易发生的重大安全事故，采用数学模型对事故后果进行模拟计算，此数学模型往往是在系列假设的前提下按照理想的情况建立的，可能与实际情况有出入，但是对辨识危险性来说是可参考的。

本报告采用南京安元科技有限公司的模拟计算软件，该公司已取得软件企业认定证书，证书编号为苏 R-2004-1035，其产品“安全评价与风险分析系统软件（V7.0）”获得国家安全生产监督管理局规划科技司颁发的科学技术成果鉴定证书（安监管科鉴字〔2004〕第 06 号）；其“重大危险源区域定量风险评价与安全监控关键技术及应用”获得中国职业安全健康协会科学技术一等奖（2009-1-01）。该公司模拟计算软件产品被全国 70 多家咨询公司、安全评价机构等采用。

F2 危险、有害因素辨识分析过程

F2.1 危险、有害因素分析范围

试剂所高纯试剂生产部主要进行危险化学品精馏、分装作业。本报告针对该公司生产过程涉及的危险有害物质、周边环境、总平面布置、工艺及设备设施、“两重点一重大”、公用工程及变更、安全管理产生的风险等内容进行辨识分析。

F2.2 物料的危险、有害因素分析

该公司生产涉及的原料和产品主要为易燃液体、氧化性物质、腐蚀品、有毒物质等，科研研发及质量检验检测涉及易燃液体、氧化性物质、腐蚀品、有毒物质等。

试剂所危险化学品生产、非危险化学品生产涉及到的危险化学品的物理化学性质详见附录。

科研开发、质量检验等过程涉及易燃物质、腐蚀性物质、有毒物质、氧化性物质及氮气等。

(1) 易燃液体

1)易燃性：易燃液体的燃烧是通过其挥发的蒸气与空气形成可燃混合物，达到一定的浓度后遇火源而实现的，实质上是液体蒸气与氧发生的氧化反应。由于易燃液体的沸点都很低，易燃液体很容易挥发出易燃蒸气，其着火所需的能量极小，因此，易燃液体都具有高度的易燃性。

2)蒸气的爆炸性：由于易燃液体具有挥发性，挥发的蒸气易与空气形成爆炸性混合物，所以易燃液体存在着爆炸的危险性。挥发性越强，爆炸的危险就越大。不同的液体的蒸发速度因温度、沸点、比重、压力的不同而发生变化。

3)热膨胀性：易燃液体和其它液体一样，也有受热膨胀性。储存于密闭容器中的易燃液体受热后，体积膨胀，蒸气压力增加，若超过容器的压力限度，就会造成容器膨胀，以致爆破。

4)流动性：易燃液体的粘度一般都很小，不仅本身极易流动，还因渗透、浸润及毛细现象等作用，即使容器只有极细微裂纹，易燃液体也会渗出容器壁外，扩大面积，并源源不断地挥发，使空气中的易燃液体蒸气浓度增高，从而增加了燃烧爆炸的危险性。

5)易产生静电：多数易燃液体的电阻率在 10^{10} - $10^{16} \Omega \cdot \text{cm}$ 之间，导电性能差，在灌注、输送、流动过程中能够产生静电，静电积聚到一定程度时就会放电，引起着火或爆炸。易燃液体的静电特性，在实际的消防监督检查中，可以确定易燃液体的火灾危险性，可以检查是否采取了消除静电危害的防范措施，如是否采用材质好且光滑的运输管道，设备、管道是否可靠接地，对流速是否加以限制等。

6)毒害性：所有易燃液体的蒸气或多或少具有麻醉作用，长时间吸入会使人失去知觉，深度或长时间麻醉可导致死亡。有些易燃液体同时具有特殊的毒性，对人体的内脏器官和神经系统有毒性作用。上述物质均具有一定的毒害性，根据《职业性接触毒物危害程度分级》，乙腈、甲醇等属于中度危害介质。

（2）腐蚀性物质

硫酸、盐酸、氢氧化钾、氢氧化钠等具有腐蚀性和一定毒性，酸碱腐蚀品挥发放出的蒸气能刺激眼睛、粘膜，对人体、设备、建筑物、构筑物都易发生化学反应，而使之腐蚀并遭受破坏。腐蚀品还具有放热性，多种腐蚀品遇水会放出大量的热，液体四处飞溅造成人体灼伤。人员不慎接触到酸碱腐蚀品造成皮肤灼伤。

（3）有毒物质

本项目危险化学品均具有一定的毒性，进入人体后，累积达一定的量，

能与体液和组织发生生物化学作用或生物物理学变化，扰乱或破坏肌体的正常生理功能，引起暂时性或持久性的病理状态，甚至危及生命的物品。几乎所有毒害品在卷入水内或遇热分解时都散发出毒性气体。有些毒害品还具有其他危险性。分析如下：溶解性，很多毒害品水溶性或脂溶性较强。毒害品在水中溶解度越大，毒性越大。因为易于在水中溶解的物品，更易被人吸收而引起中毒。

（4）氧化剂

氧化剂具有强烈的氧化性，在不同条件下，遇酸、碱，受热、受潮或接触有机物、还原剂即能分解放氧，发生氧化还原反应，引起燃烧。易分解并放出氧和热量的无机氧化剂，包括含有过氧基的无机物，其本身不一定可燃，但能导致可燃物的燃烧；与松软的粉末状可燃物能组成爆炸性的混合物，对热、震动或摩擦较为敏感。有些氧化剂与易燃物、有机物、还原剂等接触，即能分解引起燃烧和爆炸。

禁忌物相互接触发生剧烈化学反应，从而导致火灾爆炸事故的发生。

任何一种易燃物质发生火灾爆炸都有可能发生连锁反应，导致整个库房甚至周边建构物发生火灾爆炸。

大多数氧化剂和强酸类液体可发生剧烈反应，放出剧毒性气体，某些氧化剂在卷入火中时，亦可放出剧毒性气体。有些氧化剂本身就具有毒性或腐蚀性。

生产过程及检验检测涉及的辅助材料有氮气、氩气、氦气等，备用电源-柴油发电机涉及使用柴油。

涉及的氮气等虽无毒性，但其存在窒息性。如当空气中氮气、氩气、氦气等含量过高时，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。

柴油属于易燃液体类别 3，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

F2.3 生产过程涉及的危险、有害因素分析

试剂所高纯试剂生产部主要进行危险化学品精馏、分装作业。评价组根据本项目危险化学品生产工艺的特点和危险特性，结合现场检查情况，进行研究、分析后认为：该公司在危险化学品生产过程中的主要危险、有害因素有：火灾爆炸、中毒和窒息、容器爆炸、触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、起重伤害、坍塌、其他伤害（噪声与振动等）。

F2.3.1 危险化学品生产过程危险、有害因素辨识与分析

试剂所高纯试剂生产部主要进行危险化学品精馏、分装作业，作业过程中存在的主要危险、有害因素分析如下：

（1）火灾、爆炸

试剂所有机操作间涉及到环己烷、丙酮、甲醇、乙醇等甲类液体的精馏、分装作业，作业过程中若装置设备、设施、包装桶等发生泄漏，这些物质能与空气形成爆炸性混合物，遇到点火源或产生静电火花时会发生火灾或爆炸事故。易燃液体大部分属于沸点低、闪点低、挥发性强的物质。随着温度的升高，蒸发速度加快，当蒸气与空气达到一定浓度时遇火源极易发生燃烧爆炸。易燃液体还具有流动和扩散性，大部分粘度较小，易流动，有蔓延和扩大火灾的危险。易燃液体受热后，体积膨胀，液体表面蒸气压同时随之增加，部分液体挥发成蒸气。在密闭容器中贮存时，常常会出现鼓桶或挥发现象，如果体积急剧膨胀就会引起爆炸。大部分易燃液体为非极性物质，在管道、分装、摇晃和高速流动过程中，由于摩擦易产生静电，当所带的静电荷积聚到一定程度时，就会产生静电火花，有引起燃烧和爆炸的危险。

酸性腐蚀品具有较强的氧化性，腐蚀性物质如浓硫酸、硝酸等都是氧化性很强的物质，与还原剂接触易发生强烈的氧化还原反应，放出大量的

热，接触可燃物容易引起燃烧。

双氧水、发烟硝酸属于强氧化剂，虽本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。

精馏设备加热温度过高、冷却水中断，管道堵塞导致精馏釜内压力增大导致火灾爆炸事故。部分精馏设备及管道采用石英玻璃材质，发生爆炸容易造成二次伤害。

作业过程中，若禁忌物相互接触发生剧烈化学反应，从而导致火灾爆炸事故的发生。

任何一种易燃物质发生火灾爆炸都有可能发生连锁反应，导致整个生产区域内的其他生产装置发生火灾爆炸。

洁净厂房密闭性强，蔓延速度快，疏散和扑救难度大。由于洁净厂房密闭性强，火灾发生后室内温度迅速升高，热量难以散发，使可燃物很快达到燃点而促使火势扩大，且火势沿内部风管迅速蔓延至各个角落，烟雾覆盖面积大，能见度低，致使人员疏散困难，极易窒息，搜救工作难度大，人员伤亡率较高。

（2）中毒和窒息

高纯试剂生产部涉及到氟化铵、丙酮、甲醇、氢氟酸、氨溶液、发烟硝酸等危险化学品，作业过程中若装置设备、设施、包装桶等发生泄漏，作业人员长期作业未佩戴劳动防护用品或佩戴的劳动防护用品失效等，可能发生中毒和窒息事故。

易燃液体的蒸气或多或少具有麻醉作用，长时间吸入会使人失去知觉，深度或长时间麻醉可导致死亡。有些易燃液体同时具有特殊的毒性，对人体的内脏器官和神经系统有毒性作用。

大部分酸性腐蚀品受热或遇水会放出有毒烟雾腐蚀品，挥发的蒸气或粉尘能刺激眼睛、粘膜，吸入会引起中毒。

大多数氧化剂和强酸类液体可发生剧烈反应，放出剧毒性气体，某些

氧化剂在卷入火中时，亦可放出剧毒性气体。有些氧化剂本身就具有毒性或腐蚀性。

氟化铵属于有毒物品，进入人体后，累积达一定的量，能与体液和组织发生生物化学作用或生物物理学变化，扰乱或破坏肌体的正常生理功能，引起暂时性或持久性的病理状态，甚至危及生命的物品。氟化铵遇酸分解，放出腐蚀性氟化氢气体；遇碱放出有刺激性的氨；受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。

发烟硝酸腐蚀性极强，在空气中猛烈发烟并吸收水分。发烟硝酸为强氧化剂，与强还原剂接触可能爆炸，与有机物接触有起火的风险。

氮气为窒息性气体，如发生泄漏形成积聚，易发生窒息事故。

（3）容器爆炸

在生产过程中存在着精馏塔、反应釜等设备，操作不当或设备出现问题，可能导致设备超压爆炸。

压力容器（储气罐、气瓶）选用材料不当；承压部件选型不合理；应力分析失误；管材本身存在的原始缺陷；未定期进行检验；或违规使用等，可能发生容器爆炸事故。

（4）灼烫（高温灼烫和化学灼伤）

酸、碱腐蚀品（硝酸、发烟硝酸、盐酸、硫酸、氨溶液等）挥发放出的蒸气能刺激眼睛、粘膜，对人体、设备、建筑物、构筑物都易发生化学反应，而使之腐蚀并遭受破坏。腐蚀品还具有放热性，多种腐蚀品遇水会放出大量的热，液体四处飞溅造成人体灼伤。

人员不慎接触到酸碱腐蚀品造成皮肤灼伤。

高温蒸气与人体皮肤接触，造成烫伤事故。

蒸馏、精馏加热过程中产生作业人员的烫伤。

（5）触电

生产过程中使用的机械、仪器和电气设备，电气线路或机械和电气设

备安装操作不当、保养不善及接地、接零损坏或失效等，将会引起机械和电气设备绝缘性能降低或保护失效，可能造成漏电，引起触电事故。造成触电事故的主要原因有：

1) 电气线路或机械、电气设备安装操作不当，保养不善及接地、接零设施损坏或失效等，将会引起电气设备各绝缘性能降低或保护失效，造成漏电，引起触电事故。

2) 电气设备在潮湿的环境中可引起电化学腐蚀及触电事故发生。

3) 不办理危险作业手续或不执行监护制度，不使用或使用不合格绝缘工具和电气工具。

4) 检修电气设备工作完毕，未办理相关手续，就对检修设备恢复送电。

5) 在带电设备附近进行作业，不符合安全距离的规定要求或无监护措施。

6) 跨越安全围栏或超越安全警戒线。

7) 在带电设备附近使用钢卷尺等进行测量或携带金属超高物体在带电设备下行走。

8) 电器设备未按规定接地或绝缘不良，导致事故发生。

9) 工作人员擅自扩大工作范围。

10) 使用的电动工具金属外壳不接地，操作时不戴绝缘手套。

11) 防雷电设施或接地损坏、失效等导致雷击，造成火灾、爆炸、设备损坏、人员触电伤害事故。

12) 操作人员操作技能较差或安全意识较差。

13) 酒后上岗。

14) 岗位人员不适合进行电气操作。

15) 其它原因。

触电是电流对人体的伤害，通过人体的电流越大，人体的生理反应也

越明显，从而引起心室颤动的时间越短，致命的危险性越大。

同时，电气事故不仅会造成电气系统本身发生火灾，还可能引燃其他易燃易爆物质，导致火灾、爆炸。

（6）高处坠落

高处坠落是指作业人员在高处作业中发生坠落造成的伤亡事故，如从设备上、高处平台坠落下来。对此要求登高作业人员必须系安全带；高处作业平台加装必要的防护栏；上下梯子应设置扶手及护栏；非工作人员远离现场等。有机间、硝酸间、硫酸间等涉及到高处平台，在作业过程中，作业人员可能发生坠落造成的伤亡事故，如从设备上、高处平台坠落下来。对此要求登高作业人员必须系安全带；高处作业平台加装必要的防护栏；上下梯子应设置扶手及护栏；非工作人员远离现场等。如果出现设备防护缺陷或作业人员违章操作等情况时，作业人员就可能发生高处坠落事故。

（7）机械伤害

指物体在重力或其它外力的作用下产生运动，打击人体造成人身伤亡事故，不包括机械设备、车辆、起重机械、坍塌等引发的物体打击。

作业现场在正常生产过程中可能由于未固定的工具或物品被碰撞、设备设施存在缺陷导致零部件脱落、不按照规定堆放材料和构件等原因可能导致物体打击；检维修过程中拆卸的物体和工具任意放置或向下丢弃、操作不当或放置不牢固致使工具意外飞出或附件意外坠落、检维修过程中未设置警示标识、员工个人防护用品不全或使用不正确可能造成物体打击伤害。

另外，分装物料在搬运、分装、打包过程中易造成作业人员夹伤、碰伤等机械伤害事故。

（8）物体打击

指物体在重力或其它外力的作用下产生运动，打击人体造成人身伤亡事故，不包括机械设备、车辆、起重机械、坍塌等引发的物体打击。

作业现场在正常生产过程中可能由于未固定的工具或物品被碰撞、设备设施存在缺陷导致零部件脱落、不按照规定堆放材料和构件等原因可能导致物体打击；检维修过程中拆卸的物体和工具任意放置或向下丢弃、操作不当或放置不牢固致使工具意外飞出或附件意外坠落、检维修过程中未设置警示标识、员工个人防护用品不全或使用不正确可能造成物体打击伤害。

（9）起重伤害

该公司部分车间设有升降机，虽然该升降机不属于特种设备，但在运送物品中，若重物坠落可能发生起重伤害，升降机在运行过程中，因操作人员失误或限位开关失灵，高速撞击端头车挡板，致使撞坏车挡板和损坏起重机，严重时可能损坏建筑物。升降机操作人员或检修人员在桥架上处理故障时，未正确使用个人防护，可能造成高处坠落事故。挂吊人员与指吊人员配合不当，吊物未放稳、挂吊人员手或身体未离开、盲目起吊，都可引发起重伤害。

（10）坍塌

生产过程中的设备、装置、管网、厂房及辅助用房等设备、设施、构筑物因地基、支撑腐蚀或不稳、地质状况等原因，有垮塌、倒塌危害。

（11）噪声与振动

高纯试剂生产部噪声及振动主要来源于泵等设备在运转中因振动而产生的机械噪声及气体流动产生的噪声。长期在噪声超标环境中作业，如防护措施不力，将会对人体产生损伤，引起噪声性疾病，产生噪声危害，振动除对人体的伤害外，对设备存在损害，可导致次生灾害的发生，如设备、管道因长期振动导致管道破裂，引起介质泄漏。

（12）受限空间

本项目生产过程中涉及部分受限空间。

受限空间作业主要存在以下危险有害因素：

- 1) 中毒危害：受限空间容易积聚高浓度的有毒有害物质。
- 2) 缺氧危害：空气中氧浓度过低会引起缺氧。
- 3) 燃爆危害：存在易燃易爆物质，浓度过高遇火会引起燃爆或燃烧。

F2.3.2 非危险化学品生产过程危险、有害因素分析

试剂所多品种生产部涉及到使用危险化学品，主要进行搅拌、蒸馏、机械除杂、提纯、过滤、分装等作业，作业过程中存在的主要危险、有害因素分析如下：

(1) 火灾、爆炸

多品种生产部扩散源生产中的树脂提纯工艺采用甲醇作为清洗剂，甲醇属于甲类易燃液体；涉及到的乙二醇单甲醚为乙类易燃液体。在溶剂精制、配胶工序中，若装置设备、设施、包装桶等发生泄漏，这些物质能与空气形成爆炸性混合物，遇到点火源或产生静电火花时会发生火灾或爆炸事故。大部分易燃液体为非极性物质，在管道、摇晃和高速流动过程中，由于摩擦易产生静电，当所带的静电荷积聚到一定程度时，就会产生静电火花，有引起燃烧和爆炸的危险。

部分蒸馏设备及管道采用石英玻璃材质，发生爆炸容易造成二次伤害。

作业过程中，若禁忌物相互接触发生剧烈化学反应，从而导致火灾爆炸事故的发生。

任何一种易燃物质发生火灾爆炸都有可能发生连锁反应，导致整个生产区域内的其他生产装置发生火灾爆炸。

(2) 中毒和窒息

多品种生产部涉及到甲醇、乙二醇单甲醚等化学品，作业过程中若装置设备、设施、包装桶等发生泄漏，作业人员长期作业未佩戴劳动防护用品或佩戴的劳动防护用品失效等，可能发生中毒和窒息事故。

易燃液体的蒸气或多或少具有麻醉作用，长时间吸入会使人失去知觉，深度或长时间麻醉可导致死亡。有些易燃液体同时具有特殊的毒性，对人体的内脏器官和神经系统有毒性作用。

多品种生产部扩散源生产中涉及硼酸，硼酸虽不燃，但受高热会分解放出有毒气体。硼酸易被损伤皮肤吸收引起中毒。

氮气为窒息性气体，如发生泄漏形成积聚，易发生窒息事故。

（3）容器爆炸

多品种生产部涉及到氮气气瓶，属于压力容器，若选用材料不当；承压部件选型不合理；应力分析失误；管材本身存在的原始缺陷；未定期进行检验；或违规使用等，可能发生容器爆炸事故。

（4）灼烫（高温灼烫和化学灼伤）

多品种生产部扩散源生产中涉及硼酸，硼酸具有刺激性，不慎接触到可能造成皮肤灼伤或眼睛受伤。

多品种生产部扩散源生产中涉及到高温蒸气，高温蒸汽或高温设施与人体皮肤接触，造成烫伤事故。

（5）触电

生产过程中使用的机械、仪器和电气设备，电气线路或机械和电气设备安装操作不当、保养不善及接地、接零损坏或失效等，将会引起机械和电气设备绝缘性能降低或保护失效，可能造成漏电，引起触电事故。

触电是电流对人体的伤害，通过人体的电流越大，人体的生理反应也越明显，从而引起心室颤动的时间越短，致命的危险性越大。

同时，电气事故不仅会造成电气系统本身发生火灾，还可能引燃其他易燃易爆物质，导致火灾、爆炸。

（6）高处坠落

多品种生产部防伪材料室、扩散源生产间等涉及到高处平台，在作业过程中，作业人员可能发生坠落造成的伤亡事故，如从设备上、高处平台

坠落下来。对此要求登高作业人员必须系安全带；高处作业平台加装必要的防护栏；上下梯子应设置扶手及护栏；非工作人员远离现场等。如果出现设备防护缺陷或作业人员违章操作等情况时，作业人员就可能发生高处坠落事故。

（7）物体打击

因各种因素造成设备上的零部件脱落或检修、操作、维护时平台、挡板不完善或不规范，受外力作用造成工具、杂物坠落，对下面人员造成物体打击。

（8）机械伤害

多品种生产部的原辅料、产品物料在搬运、分装、打包过程中易造成作业人员夹伤、碰伤等机械伤害事故。

（9）起重伤害

多品种生产部设有升降机，在运送物品中，若重物坠落可能发生起重伤害，升降机在运行过程中，因操作人员失误或限位开关失灵，高速撞击端头车挡板，致使撞坏车挡板和损坏起重机，严重时可能损坏建筑物。升降机操作人员或检修人员在桥架上处理故障时，未正确使用个人防护，可能造成高处坠落事故。挂吊人员与指吊人员配合不当，吊物未放稳、挂吊人员手或身体未离开、盲目起吊，都可引发起重伤害。

（10）坍塌

生产过程中的设备、装置、管网、厂房因地基、支撑腐蚀或不稳、地质状况等原因，有垮塌、倒塌危害。

（11）噪声与振动

多品种生产部噪声及振动主要来源于混料釜、泵等设备在运转中因振动而产生的机械噪声及气体流动产生的噪声。长期在噪声超标环境中作业，如防护措施不力，将会对人体产生损伤，引起噪声性疾病，产生噪声危害，振动除对人体的伤害外，对设备存在损害，可导致次生灾害的发生，

如管道因长期振动导致管道破裂，引起介质泄漏。

F2.4 物料储存、装卸、运输过程的危险、有害因素分析

试剂所储存主要有乙类库、丙类库 C31、丙类库 C13、危废暂存间，主要进行危险化学品、化学品、包装等物料的装卸、储存、运输作业，作业过程中存在的主要危险、有害因素分析如下：

（1）火灾、爆炸

装卸过程中未按规程操作、野蛮装卸等造成物料泄漏，导致火灾、爆炸、中毒、化学灼伤事故。作业人员穿着化纤类服装在作业过程中摩擦形成很高的静电电压，因静电放电火花，遇泄漏物料引起火灾爆炸事故；作业过程中未使用防火花工具产生火花引起的火灾爆炸事故。

库房内存放的危险化学品许多具有可燃性，如果不注意防火，与热源、火源或反应物接触容易导致火灾的发生。能够引起火灾爆炸的点火源主要有：1）明火源。是指敞开的火焰、火花、火星等，这些明火源是引起火灾爆炸的常见原因。2）摩擦热和撞击火星，当两个表面粗糙的坚硬物体互相猛烈撞击或剧烈摩擦时，有时会产生火花，这种火花可认为是撞击或摩擦下来的高温固体微粒。如钢铁工具相互撞击或与混凝土地面撞击，均能产生火花，引起火灾爆炸事故；在倾倒或抽取可燃液体时，由于铁制容器或工具与铁盖相碰能迸发火星引起火灾。3）部分危险化学品虽不燃，但是因其有助燃的性质，与有机物、还原剂、易燃物如等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。4）库房存放的碱性腐蚀品本身不燃，但能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气，引起火灾、爆炸事故。5）库房储存条件不当，如储存温度过高、湿度过高等也易造成火灾、爆炸事故。

另外运输条件差（温度高、振动）引起危险化学品泄漏，遇火源导致火灾爆炸；未按规定装载危险化学品、非危险化学品驾驶员（押运员）运输导致的危险化学品肇事危害。

装卸、储存、运输过程中，若禁忌物相互接触发生剧烈化学反应，从而导致火灾爆炸事故的发生。

任何一种易燃物质发生火灾爆炸都有可能发生连锁反应，导致整个库房内其他物质的火灾爆炸。

危废暂存间的固废遇火源、操作失误等造成火灾、爆炸事故的发生。

（2）中毒和窒息

乙类库储存防伪材料的原辅料及产品，虽不属于危险化学品，但具有一定的毒性，储运过程中，若发生包装泄漏，人员因为操作失误或者素质问题等误吞咽，可能造成人体伤害。

丙类库 C13 储存碱性化学品，如氢氧化钠等，具有刺激和腐蚀性，误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克。

（3）灼烫（化学灼伤）

库房内存放的腐蚀品对人体有一定腐蚀作用，人体直接接触易造成化学灼伤，储存时应加强管理。

（4）车辆伤害

库房叉车在出入库使用时或外来运输车辆驶入、驶出时，或厂区内与其他企业车辆运输存在交叉作业时，可能造成车辆伤害事故的发生。委托有危险化学品运输资质的单位进行危险化学品运输，同时加强厂内道路安全标志的维护保养，对厂内道路进行限速，同时加强员工安全教育，在厂内靠道路右侧行走等，能够减少车辆伤害事故的发生。

（5）触电

库房中使用的机械、仪器和电气设备，电气线路或机械和电气设备安装操作不当、保养不善及接地、接零损坏或失效等，将会引起机械和电气设备绝缘性能降低或保护失效，可能造成漏电，引起触电事故。

触电是电流对人体的伤害，通过人体的电流越大，人体的生理反应也越明显，从而引起心室颤动的时间越短，致命的危险性越大。

同时，电气事故不仅会造成电气系统本身发生火灾，还可能引燃其他易燃易爆物质，导致火灾、爆炸。

（6）机械伤害

库房内各种物料在搬运、分装、打包过程中易造成作业人员夹伤、碰伤等机械伤害事故。

（7）坍塌

库房因地基、支撑腐蚀或不稳、地质状况等原因，有垮塌、倒塌危害。

F2.5 公用工程的危险、有害因素分析

F2.5.1 供配电系统

（1）触电

试剂所涉及到的开关柜、照明配电柜等均存在直接接触电击及间接接触电击的可能。

如果电气设备或线路绝缘因击穿、老化、腐蚀、机械损坏等失效；电气设备未装设屏护装置将带电体与外界相隔离；带电体与地面、其它带电体和人体范围之间的安全距离不符合要求；低压电气设备未装设漏电保护装置或漏电保护装置失效；人体不可避免的长期接触的有触电危险的场所未采用相应等级的安全电压；用电设备金属外壳保护接地不良及人员操作、监护、防护缺陷等等，均可能导致触电。

电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷，或在运行中，缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏、PE 线断线等隐患，致使直接接触和间接接触的防护措施不到位。没有完成必要的保证安全的技术措施（如停电、验电、装设接地线、悬挂标志牌和装设遮拦）。

电气设备运行管理不当，安全管理制度不完善；没有必要的保证安全

的组织措施（工作票制度、工作许可制度、工作监护制度、工作间断转移和终结制度）。电工或机电设备操作人员的操作失误，或违章作业等。未按规定正确使用电工安全用具（绝缘用具、屏护、警示牌等）。带负荷（特别是感性负荷）拉开裸露的闸刀开关。绝缘破坏、设备漏电。线路短路、开启式熔断器熔断时，炽热的金属微粒飞溅。

（2）火灾

短路：短路时由于电阻突然减小则电流将突然增大，因此线路短路时在极短的时间内会发出很大的热量。这个热量不仅能使绝缘层燃烧，而且能使金属熔化，引起邻近的易燃、可燃物质燃烧，从而造成火灾。

过载（超负荷）：电气线路中允许连续通过而不致于使电线过热的电流值，称为安全载流量或安全电流。如导线流过的电流超过安全电流值，就叫导线过载。一般导线的最高允许工作温度为 65℃。当过载时，导线的温度超过这个温度值，会使绝缘加速老化，甚至损坏，引起短路火灾事故。

接触电阻过大：导体连接时，在接触面上形成的电阻称为接触电阻。接头处理良好，则接触电阻小；连接不牢或其他原因，使接头接触不良，则会导致局部接触电阻过大，产生高温，使金属变色甚至熔化，引起绝缘材料中可燃物燃烧。

电缆铺设不当影响通风散热。

电火花及电弧：电火花是极间的击穿放电。电弧是大量的电火花汇集而成的。一般电火花的温度都很高。因此，电火花不仅能引起绝缘物质的燃烧，而且可以引起金属熔化、飞溅，是危险火源。

室外高大设施未安装防直击雷、防感应雷设施，或防雷设施腐蚀、损坏，由于直击雷放电、二次放电、雷球侵入、雷电流转化的高温、冲击电压击穿电气设备绝缘而短路等，可能引起事故停电、设施的毁坏，甚至引起火灾。

变压器火灾：

变压器长期超负荷运行，引起线圈发热，使绝缘逐渐老化，造成匝间短路、相间短路或对地短路；变压器铁芯叠装不良，芯片间绝缘老化，引起铁损增加，造成变压器过热。如此时保护系统失灵或整定值调整过大，就会引起变压器燃烧爆炸。

变压器线圈受机械损伤或受潮，引起层间、匝间或对地短路；或硅钢片之间绝缘老化，或者紧夹铁芯的螺栓套管损坏，使铁芯产生很大涡流，引起发热而温度升高，引发火灾。

在吊芯检修时，常常由于不慎将线圈的绝缘和瓷套管损坏。瓷套管损坏后，如继续运行，轻则闪络，重则短路。

线圈内部的接头、线圈之间的连接点和引至高、低压瓷套管的接点及分接开关上各接点，如接触不良会产生局部过热，破坏线圈绝缘，发生短路或断路。导线接触不良主要是由于螺栓松动、焊接不牢、分接开关接点损坏等原因造成的。

当变压器负载发生短路时，变压器将承受相当大的短路电流，如保护系统失灵或整定值过大，就有可能烧毁变压器；变压器运行温度超过该变压器绝缘等级能够承受的温度或温度继电器失灵，导致变压器绕组绝缘碳化、击穿，引起停电或变压器燃爆事故。

电力变压器的二次侧中性点都要接地。当三相负载不平衡时，零线上就会出现电流。如这一电流过大而接地点接触电阻又较大时，接地点就会出现高温，引燃可燃物。

电力变压器的电流由架空线引来，很易遭到雷击产生的过电压的入侵击穿变压器的绝缘，甚至烧毁变压器，引起火灾。

另外，本项目涉及柴油发电机，且叉车涉及使用柴油，柴油属于易燃液体类别 3，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

（3）高处坠落

电气设备、线路检修过程中存在高空作业，可能因违章操作或安全防护措施不健全而导致高处坠落。

（4）其它伤害

工作场地照明不良、场地不平整或物体摆放不整齐等有可能导致摔、扭等其它伤害的发生。

F2.5.2 仪表及自控系统

若仪表设计自控回路不合适，报警点选取不合适，仪表系统自身的缺陷、仪表管理制度不完善或执行不力，都会造成仪表失控。一旦仪表失控将会导致工艺操作混乱，造成火灾、爆炸，中毒和窒息等事故。

高纯试剂生产部有机间涉及到精馏塔温度控制联锁系统，当自控系统发生故障时，不能对系统异常情况进行有效地监控和调节，可能造成液位过高，发生危险化学品的泄漏。

气体监测报警器失控，当气体监测报警器因未定期校验、或线路故障，系统内发生气体泄漏，因未能及时报警会发生爆炸、火灾、窒息事故。

（1）测量管路连接用阀门、法兰等密封不严，测量管线因选材不当、机械损伤或长期使用产生孔洞或裂缝，仪表本体因压力等级不满足要求或材质问题产生泄漏，易燃易爆介质就有可能由泄漏点漏出而导致火灾爆炸事故的发生。

（2）压力表失灵，会造成压力容器超压，造成物理爆炸或物料泄漏，可能引起火灾、爆炸事故。

（3）如果仪表设备出现故障，例如堵、漏、卡、误操作、冻结、导线断线、端子接触不良、电磁干扰、元件老化、差压变送器膜盒换坏等，会造成仪表控制指示失调，操作判断失误，引发事故，此时往往容易造成超温超压、油品泄漏，可能引发火灾、爆炸事故。

（4）现场仪表故障或型号不合格，可能导致设备压力指示调节系统

失控或有误，从而因超温、超压等而发生冲料、爆炸。该公司生产装置内存在易燃易爆介质，如果现场仪表防爆等级选择不合理甚至未采用防爆型仪表，现场接线箱、挠性连接管、电缆等安装材料及附件的选择、安装不符合要求，防爆区域内未采取相应的防爆措施，均可能导致电气火花的产生，遇到泄漏的易燃易爆介质可能引起火灾爆炸事故。

F2.5.3 给排水、采暖与通风系统

（1）试剂所消防用水依托华腾科技园，如果供水不足，遇火灾爆炸事故时无法及时应急救援，势必扩大事故范围。

（2）在发生高强度降雨时，若厂区内排水设施不完善，雨水无法及时排出厂外导致建筑进水、设备受淹。

（3）在各给排水系统，使用了较多泵等用电设备，如果操作或检修时违反操作规程或设备本身质量不合格，都有可能发生触电事故。

（4）给排水系统用到较多的转动设备，如果操作人员安全意识差，或转动部分未安装合格的防护罩，在操作或检修时有可能造成机械伤害；在正常运转时，存在噪声和振动有害因素。

（5）水池或水井若管理或者操作不慎，人员误跌入，可能导致淹溺事故。

（6）其他：

经常处于水质不佳状态下运行，会导致供水设备、管路的结垢。设备、管路的结垢一般发生在热负荷较高的部位。由于水垢的传热能力比金属的传热能力低几百倍，所以结垢部位的金属管壁易于过热引起金属强度下降，在管内介质压力作用下，管道便会局部变形、鼓包，甚至引起爆管事故发生。当水冷壁管结有铁垢时，还会引起垢下腐蚀，使设备热效率降低。

设备、管路因水质不良会引起腐蚀。腐蚀不仅缩短设备本身的使用期限，而且由于金属腐蚀产生物转入水中，使水中杂质增多，从而加快热负

荷高的受热面上结垢的过程，进一步促进腐蚀而形成恶性循环。

设备因水质不佳，会造成积盐。设备积盐会导致管壁过热而爆管。

供排水系统故障或供水不足会影响正常运行，甚至致使装置停工。

如果排风系统失效，或排风量不足，不能及时将易燃易爆气体或者有害气体排出，或防爆区域使用的排风机防爆质量缺陷损坏，则可能发生火灾爆炸、中毒和窒息事故。

加热系统使用蒸汽加热，存在发生灼烫的危险，会造成人员的伤害和财产损失。如果供热管道及设备保温隔热层损坏或工作人员误操作等，会造成灼烫危害。

生产车间、库房区域等如果采暖方式不满足要求，可能导致火灾爆炸等事故。

F2.5.4 消防系统

消防系统为工程的初期事故提供自救条件，在防止事故扩大和争取外部救援时机方面起着重要的作用。若工程无必要的消防设施或消防设施存在缺陷，一旦发生事故时，不能及时进行灭火，小事故将演变为大事故，事故将扩大。

消防水系统设计配置不合理，容量不足、扬程不够、水量不足、消防点布置不合理、管系布置不合理、消防泵没有可靠的保安电源，万一发生火灾，消防水系统不能及时投入，供水压力、流量达不到要求，影响火灾的扑救，造成更大损失。

消防井等受限空间，在清理、维护过程中，如果进入前未经过有效的通风，当作业人员进入作业时，可能会造成作业人员的中毒和窒息事故。

F2.5.5 科研开发过程

试剂所科研开发部主要进行电解液研发、硼源研发、氧化硼的研发，

研发过程中使用到危险化学品，研发过程中存在的主要危险、有害因素分析如下：

（1）火灾、爆炸

研发过程中涉及到 N，N-二甲基甲酰胺、无水乙醇、丁二腈、1-丙醇等易燃液体，研发过程中若实验装置、设施、试剂瓶等发生泄漏，这些物质能与空气形成爆炸性混合物，遇到点火源或产生静电火花时会发生火灾或爆炸事故。易燃液体大部分属于沸点低、闪点低、挥发性强的物质。随着温度的升高，蒸发速度加快，当蒸气与空气达到一定浓度时遇火源极易发生燃烧爆炸。易燃液体还具有流动和扩散性，大部分粘度较小，易流动，有蔓延和扩大火灾的危险。易燃液体受热后，体积膨胀，液体表面蒸气压同时随之增加，部分液体挥发成蒸气。大部分易燃液体为非极性物质，在管道、分装、摇晃和高速流动过程中，由于摩擦易产生静电，当所带的静电荷积聚到一定程度时，就会产生静电火花，有引起燃烧和爆炸的危险。

研发过程中，若禁忌物相互接触发生剧烈化学反应，从而导致火灾爆炸事故的发生。

任何一种易燃物质发生火灾爆炸都有可能发生连锁反应，导致整个生产区域内的其他生产装置发生火灾爆炸。

（2）中毒和窒息

研发过程中涉及到氢氟酸、氟硼酸、正磷酸、氨水、盐酸等腐蚀品，腐蚀品具有较强的腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。作业过程中若实验装置、设施、试剂瓶等发生泄漏，作业人员长期作业未佩戴劳动防护用品或佩戴的劳动防护用品失效等，可能发生中毒和窒息事故。

易燃液体的蒸气或多或少具有麻醉作用，长时间吸入会使人失去知觉，深度或长时间麻醉可导致死亡。有些易燃液体同时具有特殊的毒性，对人体的内脏器官和神经系统有毒性作用。

大部分酸性腐蚀品受热或遇水会放出有毒烟雾腐蚀品，挥发的蒸气或

粉尘能刺激眼睛、粘膜，吸入会引起中毒。

大多数氧化剂和强酸类液体可发生剧烈反应，放出剧毒性气体，某些氧化剂在卷入火中时，亦可放出剧毒性气体。有些氧化剂本身就具有毒性或腐蚀性。

研发过程中涉及到氮气，为窒息性气体，如发生泄漏形成积聚，易发生窒息事故。

（3）容器爆炸

研发过程涉及到氮气气瓶，若气瓶选用材料不当；承压部件选型不合理；应力分析失误；管材本身存在的原始缺陷；未定期进行检验；或违规使用等，可能发生容器爆炸事故。

（4）灼烫（高温灼烫和化学灼伤）

研发过程中涉及到氢氟酸、氟硼酸、正磷酸、氨水、盐酸等腐蚀品，腐蚀品具有较强的腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。

研发过程中涉及到烘箱，若人员不慎接触，可能造成烫伤事故。

（5）触电

研发过程中使用的机械、仪器和电气设备，电气线路或机械和电气设备安装操作不当、保养不善及接地、接零损坏或失效等，将会引起机械和电气设备绝缘性能降低或保护失效，可能造成漏电，引起触电事故。

触电是电流对人体的伤害，通过人体的电流越大，人体的生理反应也越明显，从而引起心室颤动的时间越短，致命的危险性越大。

同时，电气事故不仅会造成电气系统本身发生火灾，还可能引燃其他易燃易爆物质，导致火灾、爆炸。

（6）物体打击

一些机械设备上的零部件异常脱落、飞出，可能造成周边人员的打击。

（7）机械伤害

研发过程涉及到各类物料在搬运、分装、打包过程中易造成作业人员

夹伤、碰伤等机械伤害事故。

(8) 坍塌

生产过程中的设备、装置、管网、厂房因地基、支撑腐蚀或不稳、地质状况等原因，有垮塌、倒塌危害。

(9) 噪声与振动

科研开发部噪声及振动主要来源于搅拌器、离心机等设备在运转中因振动而产生的机械噪声及气体流动产生的噪声。长期在噪声超标环境中作业，如防护措施不力，将会对人体产生损伤，引起噪声性疾病，产生噪声危害，振动除对人体的伤害外，对设备存在损害，可导致次生灾害的发生，如管道因长期振动导致管道破裂，引起介质泄漏。

F2.5.6 质量检验过程

试剂所质量检验部主要进行试剂原辅料、产品的质量检验、实验，检验过程中使用和暂存危险化学品，研发过程中存在的主要危险、有害因素分析如下：

(1) 火灾、爆炸

实验过程中涉及到甲醇、丙酮、异丙醇、乙腈等甲类液体，实验过程中若实验装置、设施、试剂瓶等发生泄漏，这些物质能与空气形成爆炸性混合物，遇到点火源或产生静电火花时会发生火灾或爆炸事故。易燃液体大部分属于沸点低、闪点低、挥发性强的物质。随着温度的升高，蒸发速度加快，当蒸气与空气达到一定浓度时遇火源极易发生燃烧爆炸。易燃液体还具有流动和扩散性，大部分粘度较小，易流动，有蔓延和扩大火灾的危险。易燃液体受热后，体积膨胀，液体表面蒸气压同时随之增加，部分液体挥发成蒸气。大部分易燃液体为非极性物质，在管道、分装、摇晃和高速流动过程中，由于摩擦易产生静电，当所带的静电荷积聚到一定程度时，就会产生静电火花，有引起燃烧和爆炸的危险。

实验、暂存过程中涉及到酸性腐蚀品，酸性腐蚀品具有较强的氧化性，腐蚀性物质如浓硫酸、硝酸等都是氧化性很强的物质，与还原剂接触易发生强烈的氧化还原反应，放出大量的热，接触可燃物容易引起燃烧。

过氧化氢属于强氧化剂，虽本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。

实验、暂存过程中，若禁忌物相互接触发生剧烈化学反应，从而导致火灾爆炸事故的发生。

任何一种易燃物质发生火灾爆炸都有可能发生连锁反应，导致整个生产区域内的其他生产装置发生火灾爆炸。

（2）中毒和窒息

实验、暂存过程中涉及到盐酸、硫酸等腐蚀品，腐蚀品具有较强的腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。作业过程中若实验装置、设施、试剂瓶等发生泄漏，作业人员长期作业未佩戴劳动防护用品或佩戴的劳动防护用品失效等，可能发生中毒和窒息事故。

易燃液体（如丙酮、乙腈等）的蒸气或多或少具有麻醉作用，长时间吸入会使人失去知觉，深度或长时间麻醉可导致死亡。有些易燃液体同时具有特殊的毒性，对人体的内脏器官和神经系统有毒性作用。

大部分酸性腐蚀品受热或遇水会放出有毒烟雾腐蚀品，挥发的蒸气或粉尘能刺激眼睛、粘膜，吸入会引起中毒。

大多数氧化剂和强酸类液体可发生剧烈反应，放出有毒性气体，某些氧化剂在卷入火中时，亦可放出有毒性气体。有些氧化剂本身就具有毒性或腐蚀性。

实验、暂存过程中涉及到氮气、氩气、氦气等惰性气体，为窒息性气体，如发生泄漏形成积聚，易发生窒息事故。

（3）容器爆炸

实验、暂存过程涉及到氮气、氩气、氦气、合成空气气瓶，若气瓶选

用材料不当；承压部件选型不合理；应力分析失误；管材本身存在的原始缺陷；未定期进行检验；或违规使用等，可能发生容器爆炸事故。

（4）灼烫（高温灼烫和化学灼伤）

实验、暂存过程中涉及到盐酸、硫酸等腐蚀品，腐蚀品具有较强的腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。

实验、暂存过程中涉及到箱式电阻炉、电热恒温干燥箱，若人员不慎接触，可能造成烫伤事故。

（5）触电

质量检验部涉及到机械、仪器和电气设备，电气线路或机械和电气设备安装操作不当、保养不善及接地、接零损坏或失效等，将会引起机械和电气设备绝缘性能降低或保护失效，可能造成漏电，引起触电事故。

触电是电流对人体的伤害，通过人体的电流越大，人体的生理反应也越明显，从而引起心室颤动的时间越短，致命的危险性越大。

同时，电气事故不仅会造成电气系统本身发生火灾，还可能引燃其他易燃易爆物质，导致火灾、爆炸。

（6）物体打击

一些机械设备上的零部件异常脱落、飞出，可能造成周边人员的打击。

（7）机械伤害

实验过程涉及到各类物料在搬运、分装过程中易造成作业人员夹伤、碰伤等机械伤害事故。

（8）坍塌

质量检验楼因地基、支撑腐蚀或不稳、地质状况等原因，有垮塌、倒塌危害。

F2.5.7 检维修作业

检修作业主要是对设备、管道进行维修处理。因采取的技术措施和管

理不善，可能引发火灾爆炸、窒息、高处坠落、触电、物体打击及脚手架坍塌等事故。由此可见检维修中的事故类型较多，危害较大，故在检维修中要注意防止伤害事故发生，做好检维修的前期安全教育、技术方案和防护措施等准备工作。

在进行动火检修时，因容器或管道内可燃气体排放、置换不完全或违章动火，造成火灾爆炸。

管道、设备、阀门等的连接不严密，很可能由于通风不良或操作人员在狭窄空间检修造成从业人员有吸入氮气而引起中毒、窒息。

检修时，作业人员进入受限空间，有害物质因置换不充分或防护（包括未加盲板）、监护措施不完善，发生窒息。

临时用电作业违章作业可能发生触电。

高处作业时因脚手架不完善或未系安全带，可能发生高处坠落。

检维修时可能使用起重机械，可能发生起重伤害；起重机械还可能引发触电、高处坠落、物体打击等起重伤害事故。

F2.5.8 开、停车过程潜在危险、有害因素分析

开车时，装置从常温、常压逐渐升温升压或者降温达到各项正常操作指标，物料、公用工程等逐步引入装置。所以在开车时，操作参数变化较大，操作步骤较多，较易发生事故。通常反应系统开车步骤较为重要的有装置内按计划接入原料、水等公用工程，系统进行充压、试漏、置换等准备工作；压缩机进行干气密封；压缩机启动并逐步升到规定的转速；系统切大循环，具备投料条件，待命开车。在完成这一过程中操作人员要严格按照技术规程进行操作，才是避免事故最好的防范措施。

试剂所生产工艺根据订单进行，属于间歇操作，生产装置开车、停车过程频繁。

试剂所有机精馏和无机精馏工艺涉及温度参数的变化较大，精馏过程

需要采用蒸汽/电加热方式等对塔釜进行升温，使塔釜内物料温度达到液体的沸点，其中有机精馏涉及物质中乙酸正丁酯沸点达 126.1℃，无机精馏涉及物质硫酸沸点达 330℃。

若操作过程中，未打开冷却水系统，塔釜内物料沸腾产生的蒸汽无法及时冷却未液相，蒸汽过量可能导致塔内温度和压力不断升高，严重时可能导致精馏塔超压破裂，高温物料蒸汽或物料溢出，引发火灾爆炸/灼烫事故等。

若首次加料未按照操作规程和工艺控制参数进行，投料过多，可能导致精馏塔塔釜液位过高，甚至液相物料进入精馏塔，影响精馏效果，严重时可能导致物料满溢，引发火灾爆炸、灼烫、中毒和窒息事故等。

有机精馏过程塔釜采用蒸汽加热，并将蒸汽压力控制在 0.1~0.4MPa 范围，无机精馏塔釜采用电加热，避免加热过度，若有机精馏蒸汽压力未按照操作规程和工艺控制参数进行控制、蒸汽压力表失效或无机精馏电加热过度，可能导致过度加热，甚至飞温，精馏塔内气相物料过多，可能导致塔内温度和压力不断升高，严重时可能导致精馏塔超压破裂，高温物料蒸汽或物料溢出，引发火灾爆炸、灼烫、中毒和窒息事故等。

精馏塔塔顶出现回流后，需要严格控制加料速度（有机精馏加料速度控制在表显 40~60 L/hr 范围内/无机精馏控制在 16L/h），若加料速度过快，投料过多，可能导致精馏塔塔釜液位过高，甚至液相物料进入精馏塔，影响精馏效果，严重时可能导致物料满溢，引发火灾爆炸、灼烫、中毒和窒息事故等。

以上工艺步骤顺序也要严格控制，若工艺顺序错乱，如未先打开冷却水、加料前先打开蒸汽/电加热等，都有可能导致火灾爆炸、灼烫、中毒和窒息事故等。

精馏过程中要严格关注精馏塔情况，若未及时观测和记录工艺参数，精馏过程出现异常未及时发现，精馏严重偏离正常工艺参数，可能导致物

料泄漏/塔器破损，严重时导致火灾爆炸、灼烫、中毒和窒息事故等。

装置停车过程是装置由正常状态逐步降压减量的过程，其操作参数变化较大，所以也属于不稳定状态，稍有不慎，均会发生事故，因此，在停车过程中应注意保证反应系统的置换吹扫时间，后系统操作在停进料后同样要进行充分置换，为下一步设备检修创造条件。

试剂所有机精馏和无机精馏工艺停车过程要严格按照相应步骤进行。有机精馏停止生产时，需要先停止进料（关闭进料截门），然后关闭蒸汽截门，待压力表指针回 0.0MPa /停止电加热，且待精馏塔冷凝器无液体冷凝出现时，再关闭冷却水循环系统。若以上步骤出现错误，如未停止进料和蒸汽，先关闭冷却水，可能导致系统温度过高，甚至飞温，精馏塔内气相物料过多，可能导致塔内温度和压力不断升高，严重时可能导致精馏塔超压破裂，高温物料蒸汽或物料溢出，引发火灾爆炸、灼烫、中毒和窒息事故等。

另外，装置运行过程中突然出现不可预见的设备故障、人员误操作或工艺条件恶化等情况，无法维持正常运行造成非计划性的被动停车，即紧急停车。当装置紧急停车时，如果企业未制定紧急停车应急预案，或工作人员不熟悉紧急停车安全操作流程，或现场操作人员未及时上报，未启动紧急应急方案，或发生停电、停水、停气（汽）时，未及时采取防止系统超温、超压、跑料及机电设备损坏的措施等，均有可能导致生产装置等发生火灾爆炸、中毒和窒息等事故，若出现紧急停车时，生产场所的检修、巡检、施工的作业人员仍继续作业，未迅速撤离现场等，会导致更加严重的事故后果。企业应制定紧急停车应急处置预案，对能够导致装置紧急停车的危险有害因素进行辨识和分析；分析导致紧急停车的关键控制点，并制定预先防范措施；规定针对各种工况下装置紧急停车时的人员调度程序、职责分工、紧急停车操作顺序和工艺控制指标；明确紧急停车后的装置维护措施；制定紧急停车后的人员安全保障措施等。

F2.6 选址、周边环境及自然条件的危险、有害因素分析

F2.6.1 选址、周边环境的危险、有害因素分析

试剂所位于华腾科技园区内，试剂所涉及的建筑区域北侧为园区道路和华腾办公室/倒班宿舍，西侧为园区到了和化工厂部分车间，东侧为园区主要道路、办公楼、彩色荧光粉联合生产车间、普莱克斯厂房、华腾质检楼等，南侧为园区道路、华腾库区等。

试剂所租赁的华腾 B11 库、C13 库和 C31 库位于华腾库区内。

试剂所建筑与周边建构筑物的防火间距符合标准要求。

试剂所周边 500m 区域内无商业中心、公园等人员密集场所，无学校、影剧院、体育场（馆）等公共设施，无饮用水源、水厂以及水源保护区，无基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场，无河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区，无军事禁区、军事管理区等环境敏感点。

试剂所建筑未在华腾科技园边缘，其车间厂房等建筑周边为华腾科技园内其他企业（如化工厂、华腾等）的车间、厂房，当高纯试剂生产部、多品种生产部、库房发生火灾、爆炸等事故，对华腾科技园外的建构筑物和设备设施影响不大，但对华腾科技园内几家企业会有一定的影响，应严格防范。

F2.6.2 自然条件危险、有害因素分析

本项目所在地存在的自然有害因素主要包括地震、雷电、大风、冰雹、暴雨洪涝、高低气温及地质、水文灾害等不良自然条件。

（1）地震

本项目所在地区抗震设防烈度为 8 度，强烈地震可能造成建、构筑物、储罐、管道、管道连接处的破坏，严重时可导致管线断裂、罐体变形、罐

体破裂，从而引发火灾、爆炸、中毒和窒息等事故，造成人员伤亡。同时会使物料大量泄漏，进而可能引发火灾、爆炸、中毒和窒息等事故，并造成人员伤亡。

（2）地质灾害

工程地质是指自然变异和人为作用都可能导致地质环境或地质体发生变化，当这种变化达到一定程度时，便会给人类和社会造成危害，如地震、崩塌、滑坡、泥石流、地面沉降、地面塌陷、土地沙漠化等。该库储罐主要考虑地震、地面沉降的影响。

人类过度开采地下水或地基处理不密实等，可能造成地面沉降，严重时沉降可造成罐体变形、开裂、下沉，从而引发次生事故。

（3）雷电

雷电是一种大气中放电现象，产生于积雨云中。雷击可直接导致接触电压或跨步电压的触电事故；强大的电流通过导体，转换成大量的热能，往往会造成火灾；建筑物、设备设施未设置防雷设施或设置不合理，将造成直接雷击破坏；电气设施如果接地不良，或未安装避雷、屏蔽设施，有可能遭受感应雷击，造成电力、电气系统破坏。

根据雷电的危害方式可分为直击雷、感应雷和滚地雷。雷电危害是多方面的，但从其破坏因素分析可归纳为如下三类：

1）电磁性质的破坏：雷电放电可产生高达数万伏甚至数十万伏的冲击电压，因此可以损坏电气设备；引起短路导致火灾、反击放电火花引发火灾、爆炸事故。

2）热性质的破坏：强大的电流瞬间转化成热能，故在雷击通道中产生高温，易引起火灾。

3）设备设施的破坏：由于雷电的热效应作用，能使雷电通过木纤维缝隙和其他结构缝隙中的空气剧烈膨胀，同时使其所含水分气化及其它物质分解为气体，从而使物体内部出现强大的机械力，导致设备及设施遭受

严重的破坏。

（4）暴雨

暴雨可造成局部大量积水，设备、设施或建(构)筑物会受雨水浸渍，可能会造成供电中断、建(构)筑物坍塌、管道破裂、断裂等，使物质外溢，危害周边环境，甚至引发火灾爆炸事故。

（5）高、低温

本项目所在地区历年极端最低-22.3℃，极端最高 42.6℃。高温可引起劳动者中暑，还可以抑制中枢神经系统，使工人在操作过程中注意力分散，工作能力降低，易出现操作失误，有导致工伤事故的危险；低温可引起冻伤。高温可导致设备、管道压力升高破裂，物料泄漏，均会引发物料泄漏。

（6）大风、冰雹等

狂风、冰雹等自然灾害的袭击，对设施及室外仪器、仪表造成破坏。

一般来说，自然危害因素作用范围较广，因其又是自然原因引起，故其发生几乎不可避免，但均可采取相应的措施进行预防，减轻危害造成的损失。

F2.7 总平面布置及建（构）筑物的危险、有害因素分析

试剂所各生产装置应按功能合理分区。生产装置与周边的建构筑物之间距离应符合要求。厂区道路要符合规范要求，要便于消防与运输。总平面布置如不符合规范要求，会对安全生产构成危害因素。

厂区道路宽度和转弯半径如不符合设计规范要求，会影响消防救援和运输安全以及人流、物流的通行。

大多数建筑物应采用钢筋混凝土框架，个别特重特高的设备采用桩基。有火灾、爆炸场所的建筑物耐火等级应按二级考虑。要考虑防火、防震、保温、防噪音等措施。建筑物之间的距离应符合安全要求。安全疏散通道设置也应符合规范要求。建、构筑物的建筑或结构设计如不符合规范

要求，将会给生产带来极大的安全隐患。

F2.8 危险化学品重大危险源辨识

F2.8.1 辨识依据

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的定义，危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。这里的单元分为生产单元和储存单元，储存单元是指用于储存危险化学品的储存或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界线划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界线划分为独立的单元。本次评价不包括生产单元。

储存单元内存在危险化学品的数量等于或超表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

（1）储存单元内存在的危险化学品的为单一品种时，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

（2）储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式（1）计算，若满足式(1)，则定为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1\text{.....式（1）}$$

式中：

S——辨识指标；

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨(t)；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨(t)。

F2.8.2 辨识过程

根据试剂所平面布置情况，对评价范围内危险物质存在的生产场所、储存场所是否构成危险化学品重大危险源进行辨识。本次评价范围划分 4 个单元—高纯试剂生产部、多品种生产部、科研开发部、华腾科技园质量检验楼（试剂所相关区域）。（试剂所租赁的华腾乙类库 B11、丙类库 C13 和 C31 中物料主要为非危险化学品和碱类物质，不在辨识范围）

（1）高纯试剂生产部

高纯化学试剂根据客户订单，实行间断式生产，虽然涉及到的产品种类很多，但实际生产过程中，不会存在所有产品同时生产、暂存的现象。假设高纯试剂生产部同时存在 17 种危险化学品生产，有 11 种列入重大危险源辨识中。

（2）多品种生产部

多品种生产部根据客户订单，实行间断式生产，涉及到的需要进行辨识的危险化学品有甲醇、乙二醇单甲醚。试剂所根据最大订单需求，核算出甲醇、乙二醇单甲醚的最大量。

甲醇最大量=0.5t（硼源 1#间）+0.2t（硼源 2#间）=0.7t

乙二醇单甲醚最大量=0.2t（硼源 1#间）+0.2t（硼源 2#间）=0.4t

（3）科研开发部

科研开发部在实验过程中涉及到多种危险化学品，采用化学品专柜储存，种类多，但暂存量很小。专柜储存的危险化学品及量见 2.4.3.1 节内容。

（4）质量检验部（试剂所涉及区域）

质量检验过程中涉及到多种危险化学品，采用化学品专柜储存，种类多，但暂存量很小。专柜储存的危险化学品及量见 2.4.3.2 节内容。

单元划分详见下表：

表 2.8.2-1 重大危险源单元划分表

单元	子单元	划分依据	主要设施	涉及的物料

单元	子单元	划分依据	主要设施	涉及的物料
生产单元	高纯试剂生产部	以高纯试剂生产部所在厂房为独立单元。	精馏系统、成品罐等	甲醇、丙酮等，详见下表。
	多品种生产部	以多品种生产部所在厂房为独立单元。	蒸馏器、冷凝器等	甲醇 乙二醇单甲醚
	科研开发部	以科研开发部所在厂房为独立单元。	化学品专柜。	见 2.4.3.1 节内容
	质量检验部（试剂所涉及区域）	以质量检验部所在质量检验楼为独立单元。	化学品专柜。	见 2.4.3.2 节内容

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的单元划分原则，将本项目划分为如下单元，详细辨识过程见下表：

表 F2.8.2-1 危险化学品重大危险源辨识表

单元	名称	临界量 (t)	最大设计量 (t)	是否构成重大危险源
高纯试剂生产部	环己烷	500	0.1	S=0.009<1 不构成
	丙酮	500	0.5	
	甲醇	500	0.5	
	乙醇[无水]	500	0.5	
	2-丙醇	1000	0.1	
	乙酸乙酯	500	0.1	
	乙酸正丁酯	1000	0.1	
	乙腈	1000	0.1	
	过氧化氢溶液 (20%≤含量≤60%)	200	0.1	
	氟化铵	50	0.1	
	氢氟酸	50	0.1	
	发烟硝酸	20	0.1	
多品种生产部	甲醇	500	0.7	S=0.001<1, 不构成
	乙二醇单甲醚	5000	0.4	
科研开发部	易燃液体、氧化剂类	0.5 (GB18218 表 1、表 2 中最小临界量值)	0.0696	S=0.139<1 不构成
质量检验部 (试剂所涉及区域)	易燃液体、氧化剂类	0.5 (GB18218 表 1、表 2 中最小临界量值)	0.127	S=0.127<1 不构成

F2.8.3 辨识结果

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，本项目未构成危险化学品重大危险源。

F2.9 高危储存设施的危险、有害因素分析

高危储存设施指：涉及剧毒、易燃易爆化学品的储罐区、库区；构成重大危险源的液化气体、剧毒液体等重点储罐。

试剂所租赁的华腾乙类库 B11、丙类库 C31/C13 区域内主要存放非危险化学品和碱类物质，不构成高危储存设施。

本项目不涉及高危储存设施。

F2.10 爆炸性粉尘环境危险、有害因素分析

本项目不涉及爆炸性粉尘环境。

F2.11 安全管理和应急管理的危险有害因素分析

F2.11.1 人的因素

(1) 行为性危险和有害因素

人的因素是最重要的，大量的事故统计表明，90%以上的事故是人的不安全行为造成，人的不安全行为表现为指挥错误、操作错误、监护失误及其他行为性危险有害因素。

1) 指挥错误，包括生产过程中的各级管理人员的指挥失误、违章指挥和其他指挥错误。

2) 操作错误，包括现场作业人员误操作、违章作业和其他操作错误。

3) 监护失误。

4) 其他行为性危险有害因素，包括脱岗等违反劳动纪律行为等。

(2) 心理、生理性危险和有害因素

- 1) 负荷超限，包括易引起疲劳、劳损、伤害等的体力负荷超限，听力负荷超限、视力负荷超限和其他负荷超限等。
- 2) 健康状况异常，包括伤病期。
- 3) 从事禁忌作业。
- 4) 心理异常，表现在情绪异常、冒险心理、过度紧张和其他。
- 5) 辨识功能缺陷，包括感知延迟、辨识错误和其他辨识功能缺陷等。
- 6) 其他心理、生理性危险和有害因素。

F2.11.2 安全管理因素

许多事故的发生或扩大往往由于安全管理方面不到位而导致，其主要表现以下几方面：

- (1) 安全组织机构不健全，包括组织机构的设置和人员的配置。
- (2) 安全责任制未落实。
- (3) 安全管理规章制度不完善，表现在：
 - 1) 建设项目“三同时”制度未落实；
 - 2) 操作规程不规范，具体表现在无安全操作规程或操作规程不完善或未认真执行操作规程；
 - 3) 事故应急预案及响应缺陷；
 - 4) 培训制度不完善，使未进行安全教育或安全培训不够；
 - 5) 安全管理规章制度不健全，包括隐患管理、事故调查处理等制度不健全等。表现在缺乏安全生产检查、隐患整改、监督和考核等机制；或未能贯彻执行各种安全规章制度；
- (4) 安全投入不足；
- (5) 其他管理因素缺陷。

本项目所在华腾科技园内涉及其他生产企业，因此针对人的因素和管

理的因素更加复杂多变，企业应不断加强对人员、设备设施、管道、现场和运行等的安全管理。

应急管理方面存在缺陷（如应急管理制度不健全、应急组织机构不完善、应急预案及应急演练不到位、应急设备设施存在缺陷等），均有可能导致事故应急处置不到位，甚至导致事故扩大等。

F3 定性定量分析过程

F3.1 企业生产合法性评价

依据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安监总局令〔2012〕第45号、〔2015〕第79号令修订）、《中华人民共和国城乡规划法》（2007年10月28日第十届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议通过，根据2019年4月23日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修正）等对该公司生产合法性进行符合性评价，详见下表：

表 F3.1-1 企业生产合法性评价单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
1	工商行政管理部门颁发的企业营业执照或者企业名称预先核准通知书（复制件）。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》第十条（四）	该公司取得了营业执照，统一社会信用代码：9111011510166739XH。	符合
2	在城市、镇规划区内以划拨方式提供国有土地使用权的建设项目，经有关部门批准、核准、备案后，建设单位应当向城市、县人民政府城乡规划主管部门提出建设用地规划许可申请，由城市、县人民政府城乡规划主管部门依据控制性详细规划核定建设用地的位置、面积、允许建设的范围，核发建设用地规划许可证。	《中华人民共和国城乡规划法》第三十七条	试剂所属于北京化学工业集团，位于华腾科技园，华腾科技园取得有建设用地规划许可证和建设工程规划许可证。	符合
3	在城市、镇规划区内进行建筑物、构筑物、道路、管线和其他工程建设的，建设单位或者个人应当向城市、县人民政府城乡规划主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府确定的镇人民政府申请办理建设工程规划许可证。	《中华人民共和国城乡规划法》第四十条	试剂所属于北京化学工业集团，位于华腾科技园，华腾科技园取得有建设用地规划许可证和建设工程规划许可证。	符合
4	建设项目可行性研究论证时，自然资源主管部门可以根据土地利用总体规划、土地利用年度计划和建设用地标准，对建设用地有关事项进行审查，并提出意见。	《中华人民共和国土地管理法》第五十二条	试剂所属于北京化学工业集团，位于华腾科技园，华腾科技园取得有建设用地规划许可证、建设工程规划许可证和土地	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
			证。	
5	建设单位应当在建设项目的可行性研究阶段，委托具备相应资质的安全评价机构对建设项目进行安全评价。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》第八条	试剂所所在园区于 2006 年取得工程规划许可证，园区内建筑于 2005-2009 陆续取得消防验收意见书，符合当时的监管要求。 工程建设时间早于《危险化学品建设项目安全监督管理办法》实施时间。	符合
6	设计单位应当根据有关安全生产的法律、法规、规章和国家标准、行业标准以及建设项目安全条件审查意见书，按照《化工建设项目安全设计管理导则》（AQ/T3033），对建设项目安全设施进行设计，并编制建设项目安全设施设计专篇。建设项目安全设施设计专篇应当符合《危险化学品建设项目安全设施设计专篇编制导则》的要求。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》第十五条	本项目不属于新、改、扩建项目；本项目不涉及重点监管的危险化工工艺；本项目生产涉及重点监管的危险化学品。 试剂所所在园区于 2006 年取得工程规划许可证，园区内建筑于 2005-2009 陆续取得消防验收意见书，符合当时的监管要求。设计为原北京市化工橡胶设计院（化工甲级，现已多次改制）设计。 工程建设时间早于《危险化学品建设项目安全监督管理办法》实施时间。	符合
7	涉及重点监管危险化工工艺、重点监管危险化学品或者危险化学品重大危险源的建设项目，应当由具有石油化工医药行业相应资质的设计单位设计。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》第七条	本项目不属于新、改、扩建项目；本项目不涉及重点监管的危险化工工艺；本项目生产涉及重点监管的危险化学品。 原北京市化工橡胶设计院（化工甲级，现已多次改制）设计； 2019 年试剂所委托福斯特惠勒（河北）工程设计有限公司（化工石化医药行业甲级）进行了安全设计提升； 2022 年委托中国电子系统工程第四建设有限公司（化工石化医药行业工程设计甲级）重新出具了总图、高纯试剂生产部爆	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
			炸危险区域划分图等；多品种生产部生产装置由河北英科石化工程有限公司（化工石化医药行业工程设计化工工程甲级）进行了设计诊断。 2024 年委托洛阳石化工程设计有限公司（化工石化医药行业甲级）重新出具了总图等。	
8	建设单位在采取有效安全生产措施后，方可将建设项目安全设施与生产、储存、使用的主体装置、设施同时进行试生产（使用）。 试生产（使用）前，建设单位应当组织专家对试生产（使用）方案进行审查。 试生产（使用）时，建设单位应当组织专家对试生产（使用）条件进行确认，对试生产（使用）过程进行技术指导。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》第二十三条	试剂所所在园区于 2006 年取得工程规划许可证，园区内建筑于 2005-2009 陆续取得消防验收意见书，符合当时的监管要求。 工程建设时间早于《危险化学品建设项目安全监督管理办法》实施时间。	符合
9	建设项目安全设施施工完成后，施工单位应当编制建设项目安全设施施工情况报告。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》第二十四条	试剂所所在园区于 2006 年取得工程规划许可证，园区内建筑于 2005-2009 陆续取得消防验收意见书，符合当时的监管要求。 工程建设时间早于《危险化学品建设项目安全监督管理办法》实施时间。	符合
10	建设项目试生产期间，建设单位应当按照本办法的规定委托有相应资质的安全评价机构对建设项目及其安全设施试生产（使用）情况进行安全验收评价，且不得委托在可行性研究阶段进行安全评价的同一安全评价机构。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》第二十五条	试剂所所在园区于 2006 年取得工程规划许可证，园区内建筑于 2005-2009 陆续取得消防验收意见书，符合当时的监管要求。 工程建设时间早于《危险化学品建设项目安全监督管理办法》实施时间。	符合
11	企业应当依照本办法的规定取得危险化学品安全生产许可证（以下简称安全生产许可证）。未取得安全	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第三条	该公司依法取得有安全生产许可证。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
	生产许可证的企业，不得从事危险化学品的生产活动。			
12	危险化学品生产企业、进口企业，应当向国务院安全生产监督管理部门负责危险化学品登记的机构（以下简称危险化学品登记机构）办理危险化学品登记。 危险化学品登记包括下列内容： （一）分类和标签信息； （二）物理、化学性质； （三）主要用途； （四）危险特性； （五）储存、使用、运输的安全要求； （六）出现危险情况的应急处理措施。 对同一企业生产、进口的同一品种的危险化学品，不进行重复登记。危险化学品生产企业、进口企业发现其生产、进口的危险化学品有新的危险特性的，应当及时向危险化学品登记机构办理登记内容变更手续。 危险化学品登记的具体办法由国务院安全生产监督管理部门制定。	《危险化学品安全管理条例》第六十七条	该公司取得有《危险化学品登记证》。	符合
13	国家对危险化学品经营实行许可制度。经营危险化学品的企业，应当依照本办法取得危险化学品经营许可证（以下简称经营许可证）。未取得经营许可证，任何单位和个人不得经营危险化学品。	《危险化学品经营许可证管理办法》第三条	该公司依法取得有危险化学品经营许可证（不储存经营）。	符合
14	按照国家工程建设消防技术标准需要进行消防设计的建设工程竣工，依照下列规定进行消防验收、备案： （一）本法第十一条规定的建设工程，建设单位应当向公安机关消防机构申请消防验收； （二）其他建设工程，建设单位在	《中华人民共和国消防法》第十三条	该公司取得有消防验收意见书，结论为合格，详见表 F5.1-1 试剂所相关消防验收情况汇总表。其对应的消防验收意见书详见附录。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
	验收后应当报公安机关消防机构备案，公安机关消防机构应当进行抽查。 依法应当进行消防验收的建设工程，未经消防验收或者消防验收不合格的，禁止投入使用；其他建设工程经依法抽查不合格的，应当停止使用。			

小结：采用安全检查表对企业生产合法性进行评价，共设检查项 14 项，均符合要求。

F3.2 选址和规划评价

依据《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令〔2011〕第 591 号；国务院令〔2013〕第 645 号修订）等法规、规范，使用安全检查表对选址和规划单元进行符合性评价，详见下表：

表 F 3.2-1 选址和规划评价单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
1	厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》 3.1.1	该公司厂址位于北京市大兴区安定镇安定南街 1 号，位于华腾科技园。	符合
2	厂址选择应由有关职能部门和有关专业协同对建厂条件进行调查，并全面论证和评价厂址对当地经济、社会和环境的影响，同时应满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求。	《化工企业总图运输设计规范》 3.1.2	厂址选址合理，满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求。有取得建设工程规划许可证。	符合
3	厂址选择应同时满足交通设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。	《化工企业总图运输设计规范》 3.1.4	厂址选址可以满足交通设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
4	厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区。	《化工企业总图运输设计规范》 3.1.5	本项目生产所用原料外购，运输便捷。交通运输条件便利。	符合
5	厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。	《化工企业总图运输设计规范》 3.1.7	该公司生产厂区具有充足、可靠的水源和电源，可以满足企业发展需要。	符合
6	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	《化工企业总图运输设计规范》 3.1.10	试剂所位于华腾科技园内，与城镇、居住区、公共设施、村庄、省级干道、铁路干线等人员密集场所和国家重要设施的距离符合要求。	符合
7	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》 3.0.1	本项目场所符合工业布局和城市规划的要求。	符合
8	厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、城镇土地利用现状与规划、环境保护、文物古迹、占地拆迁、对外协作、施工条件等各种因素进行深入的调查研究，并应进行多方案技术经济比较后确定。	《工业企业总平面设计规范》 3.0.3	本项目场所选择时已考虑原料的来源、产品流向等情况。	符合
9	原料、燃料或产品运输量（特别）大的工业企业，厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。	《工业企业总平面设计规范》 3.0.4	试剂所原辅料来源充分，运输方便。	符合
10	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	《工业企业总平面设计规范》 3.0.5	该公司厂址现场具备便利的交通运输条件。	符合
11	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》 3.0.6	该公司生产厂区具有充足、可靠的水源和电源，可以满足企业发展需要。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
12	散发有害物质的工业企业厂址，应位于城镇、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地段，并应满足有关防护距离的要求。	《工业企业总平面设计规范》 3.0.7	本项目涉及场所不属于窝风地段。	符合
13	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定： 1 当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施； 2 凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 3.0.12	本项目涉及场所位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。	符合
14	选择厂址应根据地震、软地基、湿陷性黄土、膨胀土等地质因素以及飓风、雷暴、沙暴等气象危害因素，采取可靠技术方案.避开断层、滑波、泥石流、地下溶洞等发育地区。	《化工企业安全卫生设计规范》3.1.2	本项目涉及场所不在地质灾害地区。	符合
15	厂址应不受洪水、潮水和内涝的威胁。凡可能受江、河、湖、海或山洪威胁的化工企业场地高程设计，应符合现行国家标准《防洪标准》GB50201 的有关规定，并采取有效的防洪、排涝措施。	《化工企业安全卫生设计规范》3.1.3	本项目涉及场所地势平坦，排水顺畅。	符合
16	厂址应避开新旧矿产采掘区、水坝（或大堤）溃决后可能淹没地区、地方病严重流行区、国家及省市级文物保护单位，并与《危险化学品安全管理条例》规定的敏感目标保持安全距离。	《化工企业安全卫生设计规范》3.1.4	本项目涉及场所不在塌陷区、可能淹没地区和文物保护区内。	符合
17	厂区应与当地现有和规划的交通线路、车站、港口顺捷合理地联结。厂前区尽量临靠公路干道，铁路、索道和码头应在厂后、侧部位，避免不同方式的交通线路平面交叉。	《化工企业安全卫生设计规范》3.1.7	本项目现场具备便利的交通运输条件。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
18	危险化学品的生产装置和储存数量构成重大危险源的储存设施,与下列场所、区域的距离必须符合国家规定或者国家有关规定: 1)居民区、商业中心、公园等人口密集区域; 2)学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施; 3)供水水源、水厂及水源保护区; 4)车站、码头(按照国家规定,经批准,专门从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口; 5)基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地; 6)河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区; 7)军事禁区、军事管理区; 8)法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	《危险化学品安全管理条例》第二章第十九条	本项目不构成危险化学品重大危险源。本项目生产装置与左述敏感场所距离符合要求(详见报告 2.1.4.2 节)。	符合
19	企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合下列要求: (一)国家产业政策;当地县级以上(含县级)人民政府的规划和布局;新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内; (二)危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施,与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定; (三)总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》(GB50489)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187)、《建筑设计防火规范》(GB50016)等标准的要求。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条	本项目涉及危险化学品装置和储存设施与周边建构构筑物的防火间距符合要求(详见报告 F3.3 节内容)。 本项目涉及场所总体布局符合规范要求(详见报告 F3.4.1 节内容)。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
20	抗震设防烈度为 6 度及以上的地区 的建筑，必须进行抗震设计。	《建筑抗震设计 规范》 1.0.2	厂区所在地区抗震设防烈 度为 8 度，设计基本地震加 速度值为 0.20g。	符合
21	除本规范另有规定外，厂房之间及与 乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等 的防火间距不应小于表 3.4.1 的规 定，与甲类仓库的防火间距应符合本 规范第 3.5.1 条的规定。	《建筑设计防 火规范（2018 年版）》3.4.1	现场检查时发现，科研开发 部与其东北侧临时建筑之 间实际距离 22.1m，不足 22.5m。企业已整改，整改 回执详见附件。 本项目建筑物与周边建构 筑物的防火间距符合要求 （详见报告 F3.3 节内容）。 本项目涉及场所总体布局 符合规范要求（详见报告 F3.4.1 节内容）。	符合

小结：本单元采用安全检查表进行评价，共设检查项 21 项，均符合要求。

F3.3 周边环境评价

依据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等对该公司建构筑物与周边企业建构筑物之间的防火间距进行检查，本项目涉及建筑物与周边建构筑物之间的防火间距符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）相关要求。

该公司（生产装置）与“八大场所”的安全距离符合相关规范要求。详见报告 2.1.4.2 表 2.1.4-4。

F3.4 总平面布置及建构筑物评价

F3.4.1 总平面布置

依据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设

计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等对该公司内部建构筑物、设备设施之间的防火间距进行检查，试剂所建构筑物间防火间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等相关要求。详见本报告 2.1.5 节表 2.1.5-1。

F3.4.2 厂区总平面布置图符合性评价

在现场检查中发现，该公司主厂区上一版总图中与现状存在以下不一致情况主要如下：

- （1）总图“特殊生产厂房”已经拆除；
- （2）总图中“氮气罐”已经拆除；
- （3）总图中“生粉厂房及废水处理站”所在位置用途发生变更；
- （4）总图中多品种生产部南侧道路标记为“消防车道”，实际为车间引道；
- （5）总图中未见倒班宿舍东侧“临时建筑”；
- （6）高纯试剂生产部南侧设备间冷水机组设备间和锅炉设备间未在总图中体现；
- （7）高纯试剂生产部 PID 图纸上设备名称及物料与现状不一致；
- （8）3#变电室及纯水站西侧新增一个气瓶棚，未在总图中体现；
- （9）总图中部分建筑名称与实际存在差异。

基于上述问题，该公司委托洛阳石化工程设计有限公司（具有化工石化医药行业甲级资质，资质证书见附录）重新出具了总平面布置图，与现场的实际情况一致。

F3.4.3 企业生产与办公区域、控制室等设置符合性评价

该公司可燃/有毒气体检测报警信息传至华腾科技园消防控制室，高纯试剂生产部有机间有机精馏塔温度控制器（温度与蒸汽联锁），设在华腾

科技园消防控制室。高纯试剂生产部实行白班制，生产作业时办公室有人值守。满足《北京市安全生产专项整治三年行动计划》—附件 4《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》中关于“涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室原则上不得布置在装置区内”的要求。

F3.4.4 总平面布置及建（构）筑物符合性评价

依据《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）、《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）、《安全生产等级评定技术规范 第 33 部分：危险化学品生产企业》（DB11/T 1322.33-2018）等，对本项目总平面布置及建（构）筑进行符合性评价。详细检查情况见下表：

表 F3.4.4-1 总平面布置及建（构）筑单元检查表

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
1	厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公区及生活服务区。辅助生产和公用工程设施区也可布置在生产装置区内。功能区布置应符合下列要求： 1.各功能区内部应布置紧凑、合理并相邻功能区相协调。 2.各功能区之间物流输送、动力供应应便捷合理。	《化工企业总图运输设计规范》4.1.4	试剂所位于华腾科技园，华腾科技园平面布置按功能分区，外形规整；紧凑、合理。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
2	厂区总平面布置应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。功能分区布置应符合下列要求： 1 各功能区内部应布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。 2 各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。 3 生产装置区宜布置在全年最小频率风向的上风侧，行政办公及生活服务设施区宜布置在全年最小频率风向的下风侧，辅助生产和公用工程设施区宜布置在生产装置区与行政办公及生活服务设施区之间。	《化工企业总图运输设计规范》5.1.4	试剂所位于华腾科技园，华腾科技园按功能分区布置合理，各个区域之间相互布置方位基本满足规范要求。	符合
3	运输路线的布置，应使物流流畅、短捷，并应避免或减少折返迂回。 人流、货流组织合理，并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉。	《化工企业总图运输设计规范》5.1.13 《工业企业总平面设计规范》5.1.8	试剂所位于华腾科技园，华腾科技园西区现状共设置3个出入口（其中西区北侧一个，西侧一个，南侧一个），其中华腾科技园西区北侧设置一个主要出入口，用于人流和社会车辆等通行，其他主要用于物流。	符合
4	总变电站位置的选择，应符合下列要求： 1 应靠近厂区边缘、且输电线路进出方便的地段； 2 不得受粉尘、水雾、腐蚀性气体等污染源的影响，并应位于散发粉尘、腐蚀性气体污染源全年最小频率风向的下风侧和散发水雾场所冬季盛行风向的上风侧； 3 不得布置在有强烈振动设施的场地附近； 4 应有运输变压器的道路； 5 宜布置在地势较高地段。	《工业企业总平面设计规范》4.4.5	试剂所位于华腾科技园，用电接至华腾科技园 3#变电室。高纯试剂生产部内设1座配电室；科研开发部内设1座配电室。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
5	总平面布置,应符合下列要求:一、在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下,建筑物、构筑物等设施,应联合多层布置;二、按功能分区,合理地确定通道宽度;四、功能分区内各项设施的布置,应紧凑、合理。 工厂总平面应根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性,结合地形、风向等条件,按功能分区集中布置。	《工业企业总平面设计规范》5.1.2	试剂所位于华腾科技园,华腾科技园按功能分为不同的区域,各区之间设>6m宽度的道路。生产装置区内按工序及工艺流程进行分块布置。	符合
6	总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施,并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》5.1.7	试剂所危险化学品生产中对有害气体、烟、雾、粉尘;对振动、噪声的控制均符合相应标准。	符合
7	总平面布置,应合理地组织货流和人流,并应符合下列要求: 1 运输线路的布置,应保证物流顺畅、径路短捷、不折返; 2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉; 3 应使人、货分流,应避免运输繁忙的货流与人流交叉; 4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	《工业企业总平面设计规范》5.1.8	试剂所位于华腾科技园,华腾科技园西区现状共设置3个出入口(其中西区北侧一个,西侧一个,南侧一个),其中华腾科技园西区北侧设置一个主要出入口,用于人流和社会车辆等通行,其他主要用于物流。	符合
8	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调,并结合城镇规划及厂区绿化,提高环境质量,创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。	《工业企业总平面设计规范》5.1.9	试剂所位于华腾科技园,华腾科技园各建筑、装置按功能不同分区布置,在各区之间的道路两旁设置绿化带。	符合
9	行政办公及生活服务设施的布置,应位于厂区全年最小频率风向的下风侧,并应符合下列要求: 1 应布置在便于行政办公、环境洁净、靠近主要人流出入口、与城镇和居住区联系方便的位置; 2 行政办公及生活服务设施的用地面积,不得超过工业项目总用地面积的7%。	《工业企业总平面设计规范》5.7.1	试剂所租赁华腾科技园办公楼内部分办公室,用于日常办公。华腾科技园办公楼布置在华腾科技园主要出入口处,靠近人流出入口。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
10	运输线路的布置,应符合下列要求: 1 应满足生产要求 物流应顺畅 线路应短捷,人流、货流组织应合理; 2 应有利于提高运输效率 应改善劳动条件 运行应安全可靠,并使使厂区内、外部运输、装卸、贮存形成完整的、连续的运输系统; 3 应合理利用地形; 4 应便于采用先进适用技术和设备; 5 经营管理及维修应方便; 6 运输繁忙的线路,应避免平面交叉。	《工业企业总平面设计规范》6.1.3	运输线路的布置满足生产要求,物流顺畅,线路短捷,人流、货流组织合理。	符合
11	竖向设计应符合下列要求: 1 应满足生产、运输要求; 2 应有利于节约集约用地; 3 应使厂区不被洪水、潮水及内涝水威胁; 4 应合理利用自然地形,应减少土(石)方、建筑物、构筑物基础、护坡和挡土墙等工程量; 5 填、挖方工程,应防止产生滑坡、塌方。山区建厂,尚应注意保护山坡植被,应避免水土流失、泥石流等自然灾害; 6 应充分利用和保护现有排水系统。当必须改变现有排水系统时,应保证新的排水系统水流顺畅; 7 应与城镇景观及厂区景观相协调; 8 分期建设的工程,在场地标高、运输线路坡度、排水系统等方面,应使近期与远期工程相协调; 9 改建、扩建工程应与现有场地竖向相协调。	《工业企业总平面设计规范》7.1.2	试剂所位于华腾科技园,华腾科技园地势平坦,竖向布置符合相关要求。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
12	工业企业的绿化布置，应符合工业企业总体规划的要求，应与总平面布置、竖向设计及管线布置统一进行，应合理安排绿化用地，并应符合下列要求： 1 绿化布置应根据企业性质、环境保护及厂容、景观的要求，结合当地自然条件、植物生态习性、抗污性能和苗木来源，因地制宜进行布置； 2 工业企业居住区的绿化布置，应符合现行国家标准《城市居住区规划设计规范》GB 50180 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》9.1.1	试剂所位于华腾科技园，华腾科技园办公区及装置周边空地进行绿化布置。	符合
13	总平面布置的防火间距，不应小于表 4.2.9 的规定。	《精细化工企业工程设计防火标准》4.2.9	试剂所建构筑物之间的防火间距符合相应要求。	符合
14	厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积除本规范另有规定者外，应符合表 3.3.1 的规定。	《建筑设计防火规范（2028 年版）》3.3.1	本项目厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积符合相关要求。	符合
15	办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内，确需贴邻本厂房时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的防爆墙隔开与厂房分隔和设置独立的安全出口。	《建筑设计防火规范（2028 年版）》3.3.5	高纯试剂生产部、多品种生产部内无员工宿舍。现场检查时发现，甲类车间内设置有办公区域。企业已整改，整改回执详见附件。	符合
16	员工宿舍不应设置在厂房内。办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内，确需贴邻本厂房时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的防爆墙与厂房分隔。且应设置独立的安全出口。	《安全生产等级评定技术规范 第 33 部分：危险化学品生产企业》3.2.1.5		符合
17	生产设施、仓库、储罐与道路的防火间距，不应小于表 4.3.2 的规定。	《精细化工企业工程设计防火标准》4.3.2	本项目甲类生产设施（车间）与主要道路、次要道路之间的防火间距符合相应要求。 本项目不涉及甲类仓库和储罐。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
18	厂内消防车道布置应符合下列规定： 1 高层厂房，甲、乙、丙类厂房或生产设施，乙、丙类仓库，可燃液体罐区，液化烃罐区和可燃气体罐区消防车道设置，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016的规定； 2 主要消防车道路面宽度不应小于6m，路面上的净空高度不应小于5m，路面内缘转弯半径应满足消防车转弯半径的要求。	《精细化工企业工程设计防火标准》4.3.3	试剂所所在华腾科技园按功能分为不同的区域，各区之间设>6m宽度的道路。可以满足交通运输需求和消防车通行。主要消防道路路面宽度不小于6m、净空高度不小于5m。	
19	有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置，并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。	《建筑设计防火规范（2028年版）》3.6.1	高纯试剂生产部、多品部独立设置，为框架结构。	符合
20	危险性作业场所必须设置安全通道，出入口不少于2个，门窗向外开启，通道和出入口保持畅通。	《生产过程安全卫生要求总则》5.4.8	高纯试剂生产部、多品种生产部设置不少于2个出入口，门窗向外开启，通道和出入口保持畅通。	符合
21	化工装置区、油库、罐区、化学危险品仓库等危险区应设置永久性“严禁烟火”标志。	《化工企业安全卫生设计规范》6.2.2	本项目生产车间、库房等根据生产特点设置有安全警示标志。	符合
22	厂内道路应根据交通量设置交通标志，其设置、位置、形式、尺寸、图案和颜色等必须符合GB5768的规定。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》6.13	华腾科技园道路设置安全、限速、指示等标志。	符合
23	该项目主要建构筑物之间的防火间距是否符合要求。	《建筑设计防火规范》	试剂所各建筑与周边建构筑物之间的防火间距检查见表2.1.5-1，均符合要求。	符合
24	甲、乙类生产场所不应设置在地下或半地下。	《安全生产等级评定技术规范 第33部分：危险化学品生产企业》3.2.1.4	本项目高纯试剂生产部、多品种生产部作业场所均地上。	符合
25	爆炸危险场所应有良好的通风设施，以防止有爆炸危险气体的积聚。生产装置宜采用露天、半露天布置，布置在室内的应有足够的通风措施。	《安全生产等级评定技术规范 第33部分：危险化学品生产企业》3.2.1.6	本项目高纯试剂生产部和多品种生产部设置相应的通风设施。	符合
26	生产场所应当设有符合紧急疏散要求、标志明显并保持畅通的出口。不应封闭或堵塞生产场所出口。	《安全生产等级评定技术规范 第33部分：危险化学品生产企业》3.2.1.7	高纯试剂生产部和多品种生产部设置安全出口，设置明显标志，现场检查时保持通畅。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
27	爆炸性气体环境危险区域范围典型示例图 B.0.1 在结合具体情况, 充分分析影响区域的等级和范围的各项因素包括可燃物质的释放量、释放速度、沸点、温度、闪点、相对密度、爆炸下限、障碍等及生产条件, 运用实践经验加以分析判断时, 可使用下列示例来确定范围, 图中释放源除注明外均为第二级释放源。 2 可燃物质重于空气, 释放源在封闭建筑物内, 通风不良且为第二级释放源的主要生产装置区(图 B.0.1-3), 爆炸危险区域的范围划分宜符合下列规定: 1) 封闭建筑物内和在爆炸危险区域内地坪下的坑、沟可划为 1 区; 2) 以释放源为中心, 半径为 15m, 高度为 7.5m 的范围内可划为 2 区, 但封闭建筑物的外墙和顶部距 2 区的界限不得小于 3m, 如为无孔洞实体墙, 则墙外为非危险区; 3) 以释放源为中心, 总半径为 30m, 地坪上的高度为 0.6m, 且在 2 区以外的范围内可划为附加 2 区。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014) 附录 B	现场检查时发现, 高纯试剂生产部-原氨水间(分装间 2)、有机间、原双氧水间(分装间 1)属于爆炸危险区域, 其与南侧非爆炸危险区域之间采取轻质板分隔。企业已整改, 整改回执详见附件。	符合
28	占地面积大于 300m² 的地上仓库, 安全出口不应少于 2 个; 建筑面积大于 100m² 的地下或半地下仓库, 安全出口不应少于 2 个。仓库内每个建筑面积大于 100m² 的房间的疏散出口不应少于 2 个。	《建筑防火通用规范》7.2.3	现场检查时发现, C13 面积超过 300m ² , 只有一个安全出口。企业已整改, 整改回执详见附件。	符合

小结: 采用安全检查表法对该公司总平面布置及建构筑物单元进行检查, 共检查 28 项, 符合要求。

F3.5 生产过程危险性评价

F3.5.1 否采用淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备分析评价

依据《中华人民共和国安全生产法》第三十六条、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》(工产业〔2010〕第 122 号)、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录(2015

年第一批)的通知》(安监总科技〔2015〕75号)、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第一批)》(应急厅〔2020〕38号)、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第二批)》的通知 应急厅〔2024〕86号检查,该公司采用的工艺技术、设备不属于淘汰落后的。

F3.5.2 生产工艺来源及安全可靠性分析评价

该公司危险化学品生产工艺主要三个生产工艺:有机产品精馏工艺、无机产品精馏工艺、分装工艺。工艺流程比较简单,均为物理变化过程。采用的主要技术、工艺为国内、外同类建设项目主流的技术、工艺。该公司危险化学品生产工艺技术成熟、可靠。

试剂所原设计为原北京市化工橡胶设计院(化工甲级,现已多次改制)设计。

2019年试剂所委托福斯特惠勒(河北)工程设计有限公司(化工石化医药行业甲级)进行了安全设计提升。

2022年委托中国电子系统工程第四建设有限公司(化工石化医药行业工程设计甲级)重新出具了总图、高纯试剂生产部爆炸危险区域划分图等;多品种生产部生产装置由河北英科石化工程有限公司(化工石化医药行业工程设计化工工程甲级)进行了设计诊断。

2024年委托洛阳石化工程设计有限公司(化工石化医药行业甲级)重新出具了总图等。

本项目采用的主要技术、工艺为国内、外同类建设项目主流的技术、工艺。该公司生产工艺技术成熟、可靠。该公司工艺不属于国内首次使用的化工工艺。

F3.5.3 重点监管危险化工工艺等评价

根据《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕

116 号)、《第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三〔2013〕3 号), 该公司生产工艺不属于重点监管的危险化工工艺。

该公司不涉及金属有机物合成反应。该公司属于精细化工企业, 高纯试剂生产部主要包括三个生产工艺: 有机产品精馏工艺、无机产品精馏工艺、分装工艺。根据《精细化工反应安全风险评估规范》(GB/T 42300-2022) 4.1 条, 该公司不需要开展精细化工反应安全风险评估。

该公司生产工艺自上次取证以来未发生变更。

F3.5.4 原料、辅助材料和产品评价

(1) 原料、辅助材料和产品变更情况

该公司危险化学生产涉及的原料、辅助材料和产品在上次取证以来未发生变更。

科研开发和质量检验使用的危险化学品发生小部分变化。

(2) 原料、辅助材料和产品的包装、储存和运输情况

该公司生产原料均为外购。生产过程中涉及的氮气外购。

检验分析涉及的辅助材料均为外购, 根据实际需求放置在危险化学品专用储存室或者专柜内。

试剂所原辅料、产品均使用汽车运输至厂区库房, 涉及到危险化学品运输车辆时, 委托有资质的单位(北京市通县永升化工厂)完成, 道路运输资质详见附录。

F3.5.5 生产过程评价

依据《中华人民共和国安全生产法》(主席令第 13 号, 主席令第 88 号修正)、《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)、《安全生产等级评定技术规范 第 33 部分: 危险化学品生产企业》(DB11/T

1322.33-2018)、《化工企业安全卫生设计规范》(HG 20571-2014)等法规、标准、规范,使用安全检查表对本项目生产过程进行评价,详见下表:

表 F3.5.5-1 生产过程安全检查表

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
1	生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》三十八	本项目未使用淘汰的工艺、设备。	符合
2	新开发的危险化学品生产工艺,必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。国内首次采用的化工工艺,要通过省级有关部门组织专家组进行安全论证。	《关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于加强企业安全生产工作的通知>的实施意见》九	本项目采用的主要技术、工艺为国内、外同类建设项目主流的技术、工艺。生产工艺技术成熟、可靠。本项目不涉及新开发的工艺。	符合
3	对涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源(以下统称“两重点一重大”)的生产储存装置进行风险辨识分析,要采用危险与可操作性分析(HAZOP)技术,一般每3年进行一次。对其他生产储存装置的风险辨识分析,针对装置不同的复杂程度,选用安全检查表、工作危害分析、预危险性分析、故障类型和影响分析(FMEA)、HAZOP技术等方法或多种方法组合,可每5年进行一次。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》第五条 《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》(一)3	该公司委北京上德自动化系统有限公司出具了《北京化学试剂研究所有限责任公司高纯试剂部危险与可操作性分析(HAZOP)报告》(2022年7月)、《北京化学试剂研究所有限责任公司多品种生产部危险与可操作性分析(HAZOP)报告》(2022年7月);	符合
4	异常工况监测预警。企业要装备自动化控制系统,对重要工艺参数进行实时监控预警;要采用在线安全监控、自动检测或人工分析数据等手段,及时判断发生异常工况的根源,评估可能产生的后果,制定安全处置方案,避免因处理不当造成事故。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》九	高纯试剂生产部有机精馏塔属于常压物理过程,精馏过程中主要控制温度、液位和压力三个参数,有机精馏塔的塔径处设有温度监测点,在蒸汽管道上设电磁阀,通过温控表来控制电磁阀的开关以实现联锁控制。	符合
5	建立设备台账管理制度。企业要对所有设备进行编号,建立设备台账、技术档案和备品配件管理制度,编制设备操作和维护规程。设备操作、维修人员要进行专门的培训和资格考核,培训考核情况要记录存档。	《国家安全生产监督管理总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》十六条	该公司建立有设备台账及相关管理制度,设有设备操作和维护相关规程。该公司定期组织员工进行相关安全教育培训,并考核。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
6	企业应编制并实施书面的操作规程，规程应与工艺安全信息保持一致。企业应鼓励员工参与操作规程的编制，并组织进行相关培训。	《化工企业工艺安全管理实施导则》4.3.1	该公司制定有书面操作规程，现场抽查部分操作规程与工艺安全信息一致。	符合
7	企业应根据需要经常对操作规程进行审核，确保反映当前的操作状况，包括化学品、工艺技术设备和设施的变更。企业应每年确认操作规程的适应性和有效性。	《化工企业工艺安全管理实施导则》4.3.2	一般情况下该公司每三年对操作规程进行审核、修订。	符合
8	企业应保存好员工的培训记录。包括员工的姓名、培训时间和培训效果等都要以记录形式保存。	《化工企业工艺安全管理实施导则》4.4.3	该公司保存有员工培训记录，包括员工姓名、培训时间和效果等。	符合
9	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。 从业人员应当接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理能力。	《中华人民共和国安全生产法》二十八、五十八	该公司定期组织从业人员的安全生产教育培训，根据实际需求制定培训内容，有涉及法律法规、应急处置等方面培训，并进行相应考核。	符合
10	严禁将可能发生化学反应并形成爆炸性混合物的气体混合排放。	《精细化工企业工程设计防火标准》5.1.6	现场检查时未发现将可能发生化学反应并形成爆炸性混合物的气体混合排放现象。	符合
11	导热油炉及附属导热油储罐、导热油炉输送泵等设备周围，应设置防止导热油外溢的措施。	《精细化工企业工程设计防火标准》5.4.2	试剂所导热油相关设施采取了防止导热油外溢措施。	符合
12	导热油管道进入生产设施处应设置紧急切断阀。导热油炉系统应安装安全泄放装置。	《精细化工企业工程设计防火标准》5.4.3	该公司导热油管道进入生产设施前设置手动紧急切断阀，导热油管道可以实现循环，导热油箱为常压，且与大气相通。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
13	甲、乙、丙类车间储罐（组）应集中成组布置在生产设施边缘，并应符合下列规定： 1 甲、乙类物料的储量不应超过生产设施 1d 的需求量或产出量，且可燃气体总容积不应大于 1000m³，液化烃总容积不应大于 100m³，可燃液体总容积不应大于 1000m³； 2 不得布置在封闭式厂房或半敞开式厂房内； 3 与生产设施内其他厂房、设备、建筑物的防火间距应符合本标准第 5.5.2 条的规定。	《精细化工企业工程设计防火标准》 5.5.1	试剂所危险化学品生产车间涉及甲醇、丙酮等成品罐（1m ³ ），用于接收产品，生产车间内不涉及原料和产品储罐。	符合
14	生产设施内设备、建筑物布置应符合下列规定： 1 设备布置在封闭式厂房内时，操作温度不低于自燃点的工艺设备与其他甲类气体介质及甲 B、乙 A 类液体介质工艺设备的间距不应小于 4.5m，与液化烃类工艺设备的间距不应小于 7.5m；厂房间防火间距应符合本标准第 4.2.9 条的规定；联合厂房各功能场所的布置应符合本标准第 8.3.3 条的规定；车间储罐（组）与生产设施内设备、建筑物的防火间距，除本标准另有规定外，不应小于表 5.5.2-1 的规定。	《精细化工企业工程设计防火标准》 5.5.2	试剂所危险化学品生产车间-高纯试剂生产部内乙醇等生产操作温度低于相应危险化学品的自燃点（自燃温度：乙醇 363℃，甲醇 464℃，丙酮 465℃，环己烷 245℃，2-丙醇 456℃，乙酸乙酯 426.7℃，乙酸正丁酯 421℃，乙腈 524℃）； 多品种生产部原辅材料涉及危险化学品（乙二醇单甲醚、硼酸、甲醇等），其工艺操作温度最高约 145℃，低于相应危险化学品的自燃点（乙二醇单甲醚自燃温度 285℃，甲醇自燃温度 464℃）。 本项目厂房之间的防火间距符合本标准第 4.2.9 条的规定。 试剂所危险化学品生产车间涉及甲醇、丙酮等成品罐（1m³），用于接收产品，生产车间内不涉及原料和产品储罐。	符合
15	生产设备正常运行过程中不应向工作场所、大气、水体和土壤排放超过国家标准限值的化学物，粉尘等有毒、有害物质，不应排放或产生超过国家标准限值的噪声、振动、电离辐射、非电离辐射和其他污染。	《生产设备安全卫生设计总则》4.3	该公司生产设备正常运行过程中不向工作场所、大气、水体和土壤排放超过国家标准限值的化学物，粉尘等有毒、有害物质，不排放或产生超过国家标准限值的噪声、振动、电离辐射、非电离辐射和其他污染。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
16	生产、使用、贮存和运输易燃易爆物质和可燃物质的生产设备，应根据其燃点、闪点、爆炸极限等不同性质采取相应预防措施。	《生产设备安全卫生设计总则》6.4.1	现场检查时发现，乙二醇甲醚备料罐、甲醇收集罐无液位计下部接口液体泄漏的收集处置措施。企业已整改，整改回执详见附录。	符合
17	起升机构均应装设起升高度限位器。当取物装置上升到设计规定的上极限位置时，应能立即切断起升动力源。	《起重机械安全规程第 1 部分：总则》9.2.1	现场检查未发现问题。	符合
18	起重机和起重小车（悬挂型电动葫芦运行小车除外），应在每个运行方向装设运行行程限位器，在达到设计规定的极限位置时自动切断前进方向的动力源。如果在正常作业时起重机和起重小车经常达到运行的极限位置，司机室的最大减速度不应超过 2.5m/s^2 。	《起重机械安全规程第 1 部分：总则》9.2.2	现场检查未发现问题。	符合
19	在工艺装置上有可能引起火灾、爆炸的部位，应设置超温、超压等检测仪表、报警（声、光）和安全连锁等装置。	《安全生产等级评定技术规范 第 33 部分：危险化学品生产企业》3.3.1.1	有机精馏塔加装有温度检测点，与加热蒸汽实现连锁控制，温度高于沸点温度则报警进而切断加热蒸汽。该技改已于 2019 年 3 月 7 日经过专家组论证，安全、可行，可以满足生产安全的要求，也满足了国家和北京市对于重点监管危险化学品的控制要求。	符合
20	蒸馏塔内应设置温度和压力与反应进料、紧急冷却系统的报警和连锁装置。	《安全生产等级评定技术规范 第 33 部分：危险化学品生产企业》3.3.2.6		符合
21	在使用或产生可燃和有毒气体（蒸气）的工艺装置、系统单元和储运设施区内，应按区域控制和重点控制相结合的原则，设置可燃和有毒气体报警系统。	《安全生产等级评定技术规范 第 33 部分：危险化学品生产企业》3.3.1.2	本项目高纯试剂生产部、多品种生产部、质量检验部分分析实验室、危废暂存间等设置气体泄漏检测仪。	符合
22	企业重点部位视频监控应实现全覆盖。	《安全生产等级评定技术规范 第 33 部分：危险化学品生产企业》3.3.1.10	高纯试剂生产部分装间 2、有机间、氢氟酸间、盐酸间、硝酸间、硫酸间等设置视频监控探头 10 路，多品种生产部硼源 1#间、硼源 2#间、防伪材料室等设置视频监控探头 4 路，科研开发部硼酸提纯间、氧化硼干燥间等设置视频监控探头 6 路。	符合
23	企业应按有关规定在生产区域设置风向标。	《安全生产等级评定技术规范 第 33 部分：危险化学品生产企业》3.3.1.9	该公司厂区内明显位置设置风向标。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
24	使用危险化学品的单位，应根据危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、调温、防火、灭火、防爆、防毒、防潮、防雷、防静电、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并应对安全设施、设备进行经常性维护、保养，定期检测。	《安全生产等级评定技术规范 第 33 部分：危险化学品生产企业》3.8.2.4	现场检查时发现，高纯试剂生产部-氢氟酸间分装设备管道布置不合理，存在发生人员绊倒、危险化学品泄漏的隐患。企业已整改，整改回执详见附件。	符合
25	散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房和有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房，应符合下列要求：a)应采用不发火花的地面。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施。	《安全生产等级评定技术规范 第 33 部分：危险化学品生产企业》3.8.5.6	高纯试剂生产部有机间、多品种生产部硼源 1#、2#间作业地面采用不发火花地面。	符合
26	对有可燃气体、有毒气体和粉尘泄漏的封闭作业场所应设计良好的通风系统。	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.5 《危险化学品经营企业分装作业安全管理规范》5.1	高纯试剂生产部各间设置轴流风机，其中有机间、分装间 2 采用防爆轴流风机；多品种生产部硼源 1#、2#间设置防爆轴流风机；科研开发部防伪材料试验室、半导体材料实验室各间设置防爆轴流风机；危废暂存间、乙类库设置防爆轴流风机；质量检验部 208 分析实验室设置防爆轴流风机。生产作业时开启风机进行作业，生产区内排风机均与可燃有毒气体检测报警器具有连锁功能，当发生气体报警时，风机连锁启动，操作人员确认或排除报警后，人工恢复。	符合
27	化工生产装置区内应按照现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的要求划分爆炸和火灾危险区域，并设计和选用相应的仪表、电气设备。	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.8	试剂所高纯试剂生产部分装间 2、有机间、分装间 1，多品种生产部为爆炸危险区域，爆炸危险区域内电气设备选用防爆型，符合防爆要求。	符合
28	可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的人口处，应设计人体导除静电装置。	《化工企业安全卫生设计规范》4.2.10 《危险化学品经营企业分装作业安全管理规范》5.3	有机间等入口设置人体静电导除装置，试剂所配备有防静电工作服等。	符合
29	危险性的作业场所应设计安全通道和出口，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通。人员集中的房间应布置在火灾危险性较小的建筑物一	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.12	高纯试剂生产部、多品种生产部、科研开发部、质量检验部有防火墙和安全通道，出入口不少于两	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
	端。下列情况应设置防火墙： 1 建筑物内部进行防火分区分隔时设S的分隔墙； 2 建筑物内防火要求不同或灭火方法不同的部位之间； 3 火灾危险类别为甲、乙类生产车间与附属的变配电、更衣、生产管理房之间，且同时满足防爆隔离的要求。		个，门窗向外开启，通道和出入口保持畅通。	
30	化工装置内有发生坠落危险的操作岗位时，应设计用于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。扶梯、平台和栏杆应符合现行国家标准《固定式钢梯及平台》的规定。	《化工企业安全卫生设计规范》4.6.1	本项目扶梯、平台、围栏等附属设施设置合理。	符合
31	具有灼烫危害作业应尽量采用机械化、管道化和自动化，并安装必要的信号报警、安全联锁和保险装置，禁止使用玻璃管道、管件、阀门、流量计、压力计等仪表。	《化工企业安全卫生设计规范》4.6.2	本项目有机精馏塔加装有温度检测点，与加热蒸汽实现联锁控制，温度高于沸点温度则报警进而切断加热蒸汽。温度控制的同时，也能对液位和压力起到相应的控制作用。由于试剂所产品的特殊要求，其硝酸、硫酸、盐酸精馏主要设备采用石英玻璃材质，可以满足生产要求（相关说明见附录）。	符合
32	具有化学灼伤危险的生产装置，其设备布置应保证作业场所所有足够空间，并保证作业场所畅通，避免交叉作业。如果交叉作业不可避免，在危险作业点应采取避免化学灼伤危险的防护措施。	《化工企业安全卫生设计规范》5.6.3	现场检查时，各作业场所畅通。	符合
33	距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆。	《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》4.1.1	现场检查时，本项目距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘设置了防护栏杆。	符合
34	根据钢防护栏杆及钢平台的使用场合及环境条件，应对其进行合适的除锈和防腐涂装。	《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》4.6.2	现场检查时，钢防护栏杆及钢平台进行了合适的除锈和防腐涂装。	符合
35	防护罩结构和布局应设计合理，使人体不能直接进入危险区域。	《机械安全 防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》5.1.2	本项目防护装置结构和布局设计合理，使人体不能直接进入危险区域。	符合
36	防护装置的可移除部分应设计得具有合适的尺寸和质量以易于装卸。	《机械安全 防护装置固定式和活动式防护	本项目防护装置的可移除部分具有合适的尺寸	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
		装置设计与制造一般要求》5.2.5.2	和重量，易于装卸。	
37	危险性作业场所，设置安全通道；设置照明、安全标志和疏散指示标志；门窗向外开启；通道和出口保持畅通；出入口的设置符合有关规定。	《生产过程安全卫生要求总则》5.4.6	现场检查时，本项目作业场所设置有相应安全通道、应急照明、安全标志等。	符合
38	配置设备、设施、管线、电缆和组织作业区的基本要求： a.在生产厂房和作业场地上配置的生产设备、设施、管线、电缆以及堆放的生产物料、产品和剩余物料，不应対人员、生产和运输造成危险和有害影响； b.各设备之间，管线之间，以及设备、管线与厂房、建（构）筑物的墙壁之间的距离，都应符合有关设计和建筑规范要求； c.在设备、设施、管线上需要人员操作、检查和维修，并有发生高处坠落危险的部位，应配置扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施。	《生产过程安全卫生要求总则》5.7.1	现场检查时，各车间物料管线采取固定或防护措施，符合要求。	符合
39	设备布置的原则： a.便于操作和维护； b.发生火灾或出现紧急情况时，便于人员撤离； c.尽量避免生产装置之间危害因素的相互影响，减小对人员的综合作用； d.布置具有潜在危险的设备时，应根据有关规定进行分散和隔离，并设置必要的提示、标志和警告信号； e.对振动、爆炸敏感的设备，应进行隔离或设置屏蔽、防护墙、减振设施等； f.设备的噪声超过有关标准规定时，应予以隔离； g.加热设备及反应釜等的作业孔、操纵器、观察孔等应有防护设施；作业区的热辐射强度不应超过有关规定。	《生产过程安全卫生要求总则》5.7.2	本项目设备布置按照上述原则考虑。	符合
40	操作人员应掌握工艺安全信息，主要包括： （1）化学品危险性信息：物理特性、化学特性、毒性、职业接触限值； （2）工艺信息：流程图、化学反应过程、最大储存量、工艺参数安全上下限值； （3）设备信息：设备材料、设备和管道图纸、电气类别、调节阀系统、安全设施。	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》5.5.4.1	本项目操作人员掌握包括3个方面内容的工艺安全信息。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
41	企业应保证下列设备设施运行安全可靠、完整： (1) 压力容器和压力管道，包括管件和阀门； (2) 泄压和排空系统； (3) 紧急停车系统； (4) 监控、报警系统； (5) 联锁系统； (6) 各类动设备，包括备用设备等。	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》5.5.4.2	本项目有机精馏塔加装有温度检测点，与加热蒸汽实现联锁控制，温度高于沸点温度则报警进而切断加热蒸汽。高纯试剂部涉及到的压力表均进行了定期检定，符合要求。	符合
42	应避免电缆金属铠装/护套与有可燃性气体、蒸气或液体管道系统之间的偶然接触，利用电缆上非金属外护套进行隔离通常可避免这种偶然接触。各种线路不应与工业管道缠绕走线。	《危险场所电气防爆安全规范》6.1.1.1.8	现场检查时，本项目各电力线与管道不存在缠绕等现象。	符合
43	产生或可能存在毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所应设冲洗设施。	《工业企业设计卫生标准》6.1.2 《危险化学品经营企业分装作业安全管理规范》5.15	本项目分装间 2、分装间 1、氢氟酸间、硝酸间、硫酸间、盐酸间、冲洗间设洗眼器。	符合
44	在涉及易燃、易爆、有毒介质设备和管线的排放口、采样口等排放部位，应通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施，减少泄漏的可能性。	《关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》第五条	现场检查时发现，多品种部-硼源 2 号间内蒸发甲醚处气体排放口未设置双阀。企业已整改，整改回执详见附件。	符合
45	以作业人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，均应设置安全卫生防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》6.1.5	硼酸结晶间二层平台通风机无防护措施。企业已整改，整改回执详见附件。	符合
46	排放管口不得朝向邻近设备或有人通过的地区。	《石油化工金属管道布置设计规范》8.2.5a)	现场检查时发现，硝酸间，排放残液管路朝向人员进口。企业已整改，整改回执详见附件。	符合
47	使用环境或介质易致其腐蚀的生产设备(包括零部件)应选用相应的耐腐蚀材料制造，并应采取防腐蚀措施。	《生产设备安全卫生设计总则》5.2.4	现场检查时发现，硝酸间，个别支架及接地排腐蚀较严重。企业已整改，整改回执详见附件。	符合
48	场(厂)内专用机动车辆有下列情形之一仍继续使用的，应判定为重大事故隐患。 a) 定期检验的检验结论为“不合格”。 b) 电动车辆电源紧急切断装置缺失或失效。 c) 制动(包括行车、驻车)装置缺失或失效。 d) 观光列车的牵引连接装置及其二	《特种设备重大事故隐患判定准则》4.10	本项目涉及使用叉车，叉车定期检测，具备检验合格标识。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
	次保护装置缺失或失效。 e) 非公路用旅游观光车辆超过最大行驶坡度使用。			
49	企业应制定开停车安全管理制度,明确管理内容、职责、工作程序。	《化工过程安全管理导则》4.9.3.2	该公司生产工艺为间歇式操作。 该公司制定有《停开车安全管理制度》,明确有适用范围、职责与分工、控制程序等内容。 该公司制定有《工艺安全管理制度》,规定有“工艺装置紧急情况处理”操作规程中规定相应的紧急停车步骤。	符合
50	企业应对变更或维修的设备、管道、仪表及其他辅助设施进行重点检查,确保具备安全使用条件。	《化工过程安全管理导则》4.9.3.5	该公司制定有《停开车安全管理制度》,规定有,对开车前应满足的条件逐条确认。	符合
51	企业应严格执行开停车方案,建立重要环节责任人签字确认机制.引进物料时应指定有经验的人员进行流程确认,实时监测物料流量、温度、压力、液位等参数变化情况;严格按方案控制进退物料的顺序和速率,现场应安排专人不间断巡检,监控泄漏等异常现象。	《化工过程安全管理导则》4.9.3.6	该公司制定有《停开车安全管理制度》,规定有“停开车方案由生产运行部、安全部组织科研开发部、质量检验部等有关部室进行审核,于大检修开始前2周前审核完毕,报送安全副总、生产副总、总经理批准,批准后由生产运行部、生产车间组织实施。”并制定有《开车前条件确认表》《停车前条件确认表》。	符合
52	下列介质应采取密闭循环取样: a) 极度危害和高度危害的介质; b) 甲类可燃气体; c) 液化烃。	《石油化工金属管道布置设计规范》7.2.3	该公司生产工艺不涉及极度危害介质、甲类可燃气体和液化烃,试剂所产品氢氟酸属于高毒物质,氢氟酸仅分装,不生产。	符合
53	取样口不得设在有振动的设备或管道上,否则应采取减振措施。	《石油化工金属管道布置设计规范》7.2.4	该公司生产工艺中有机精馏不设置取样口,无机精馏中硫酸、盐酸精馏设固定取样口,硝酸精馏取样在分装口进行,多品种生产部涉及的取样口未设在有振动的设备和管道上。	符合

小结: 采用安全检查表法对该公司生产过程进行评价, 共检查 53 项, 均符合要求。

F3.6 储运过程评价

F3.6.1 安全检查表法

依据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《危险货物道路运输安全技术要求》（DB11/ 415-2016）等法律法规、标准规范，使用安全检查表对本项目储运过程进行评价，详见下表：

表 F3.6.1-1 储运过程安全检查表

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
1	国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度，具体目录由国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定并公布。法律、行政法规对目录的制定另有规定的，适用其规定。	《中华人民共和国安全生产法》第三十六条	本项目储存设施未使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	符合
2	不应采用《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》（工产业（2010）第 122 号）中规定的工艺技术和设备。	《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》	该公司采用的储存工艺技术、设备不属于淘汰落后的。	符合
3	不应采用《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》（安监总科技（2015）75 号）中规定的工艺技术和设备。	《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》		符合
4	不应采用《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅（2020）38 号）中规定的工艺技术和设备。	《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》		
5	不应采用《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知（应急厅（2024）86 号）中规定的工艺技术和设备。	《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》		符合
6	生产、储存、使用、经营、运输危险化学品的单位(以下统称危险化学品单位)的主要负责人对本单位的危险化学品安全管理工作全面负责。	《危险化学品安全管理条例》第四条	该公司主要负责人，对危险化学品安全管理工作全面负责。	符合
7	在使用或产生可燃和有毒气体（蒸气）的工艺装置、系统单元和储运设施区内，应按区域控制和重点控制相结合的原则，设置可燃和有毒气体报警系统。	《安全生产等级评定技术规范 第 33 部分：危险化学品生产企业》3.3.1.2	本项目高纯试剂生产部、多品种生产部、质量检验部分析实验室、危废暂存间等设置气体泄漏检测仪。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
8	甲、乙、丙类仓库距其他建筑设施的防火间距应符合本标准第 4.2.9 条的有关规定。	《精细化工企业工程设计防火标准》 5.5.2	本项目涉及的乙类库 B11、丙类库 C13 和 C31 所在主体建筑属于华腾，华腾已取得经营许可证，此 3 个库房的防火间距符合相关要求。	符合
9	危险货物道路运输企业或单位应依法取得《道路运输经营许可证》或《道路危险货物运输许可证》。	《危险货物道路运输安全技术要求》 4.1	试剂所原辅料、产品均使用汽车运输至厂区库房，涉及到危险化学品运输车辆时，委托有资质的单位（北京市通县永升化工厂）完成，道路运输资质详见附录。	符合
10	危险货物道路运输企业或单位应配备与危险货物性质、专用车辆等设备数量相适应的驾驶人员、押运人员和装卸管理人员。上述人员应取得相应的从业资格证书。	《危险货物道路运输安全技术要求》 4.2	试剂所原辅料、产品均使用汽车运输至厂区库房，涉及到危险化学品运输车辆时，委托有资质的单位（北京市通县永升化工厂）完成，运输单位配备有相应资质人员，道路运输资质详见附录。	符合
11	危险货物道路运输从业人员，应按照 JT618 的规定进行汽车运输、危险货物装卸等作业。	《危险货物道路运输安全技术要求》 4.6	试剂所原辅料、产品均使用汽车运输至厂区库房，涉及到危险化学品运输车辆时，委托有资质的单位（北京市通县永升化工厂）完成，运输单位配备有相应资质人员，道路运输资质详见附录。	符合

小结：采用安全检查表对储运过程进行评价，共设检查项 10 项，均符合相关要求。

F3.6.2 危险度评价法

采用危险度评价法对该公司生产涉及主要装置的固有危险程度进行评价。本项目选取主要设备或危险性大的设备作为该单元的代表性设备：

丙酮成品罐、甲醇成品罐、乙醇成品罐、异丙醇成品罐为代表设备。

表 F3.6.2-1 各对象参数情况

区域	评价对象	物质	容量	温度	压力(绝压)	操作
高纯试剂生产部	丙酮成品罐(1m ³)	甲 _B 类物质 取 5 分	1m ³ , 取 0 分	常温, 取 0 分	常压, 取 0 分	单批式操作, 取 5 分
	甲醇成品罐(1m ³)	甲 _B 类物质 取 5 分	1m ³ , 取 0 分	常温, 取 0 分	常压, 取 0 分	单批式操作, 取 5 分
	乙醇成品罐(1m ³)	甲 _B 类物质 取 5 分	1m ³ , 取 0 分	常温, 取 0 分	常压, 取 0 分	单批式操作, 取 5 分
	异丙醇成品罐(1m ³)	甲 _B 类物质 取 5 分	1m ³ , 取 0 分	常温, 取 0 分	常压, 取 0 分	单批式操作, 取 5 分
多品种生产部	甲醇收集罐(<1m ³)	甲 _B 类物质 取 5 分	<1m ³ , 取 0 分	常温, 取 0 分	常压, 取 0 分	单批式操作, 取 5 分
	乙二醇单甲醚备料罐(<1m ³)	乙 _A 类物质 取 5 分	<1m ³ , 取 0 分	常温, 取 0 分	常压, 取 0 分	单批式操作, 取 5 分

表 F3.6.2-2 危险度评价取值表

区域	评价对象	各参数取值					危险度值	危险度分级
		物质	容量	温度	压力	操作		
高纯试剂生产部	丙酮成品罐(1m ³)	5 分	0 分	0 分	0 分	5 分	10	III
	甲醇成品罐(1m ³)	5 分	0 分	0 分	0 分	5 分	10	III
	乙醇成品罐(1m ³)	5 分	0 分	0 分	0 分	5 分	10	III
	异丙醇成品罐(1m ³)	5 分	0 分	0 分	0 分	5 分	10	III
多品种生产部	甲醇收集罐(<1m ³)	5 分	0 分	0 分	0 分	5 分	10	III
	乙二醇单甲醚备料罐(<1m ³)	5 分	0 分	0 分	0 分	5 分	10	III

小结：采用危险度评价法得出的结果为丙酮成品罐、甲醇成品罐、乙醇成品罐、异丙醇成品罐、甲醇收集罐(<1m³)、乙二醇单甲醚备料罐(<1m³)危险等级为 III 级，属于低度危险。

F3.7 生产过程自动化控制评价

依据《安全生产等级评定技术规范 第 33 部分：危险化学品生产企业》

(DB11/T-1322.33-2018)、《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)等对该公司生产过程自动化控制单元进行符合性评价, 详见下表:

表 F3.7-1 生产过程自动化控制评价单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
1	应根据精细化工生产的特点与需要, 确定监控的工艺参数, 设置相应的仪表及自动控制系统。	《精细化工企业工程设计防火标准》 5.8.1	高纯试剂生产部有机精馏塔属于常压物理过程, 精馏过程中主要控制温度、液位和压力三个参数, 有机精馏塔的塔径处设有温度监测点, 在蒸汽管道上设电磁阀, 通过温控表来控制电磁阀的开合以实现联锁控制。	符合
2	在工艺装置上有可能引起火灾、爆炸的部位, 应设置超温、超压等检测仪表、报警(声、光)和安全联锁等装置。	《安全生产等级评定技术规范 第33部分: 危险化学品生产企业》 3.3.1.1	高纯试剂生产部有机精馏塔属于常压物理过程, 精馏过程中主要控制温度、液位和压力三个参数, 有机精馏塔的塔径处设有温度监测点, 在蒸汽管道上设电磁阀, 通过温控表来控制电磁阀的开合以实现联锁控制。	符合
3	在使用或产生可燃和有毒气体(蒸气)的工艺装置、系统单元和储运设施区内, 应按区域控制和重点控制相结合的原则, 设置可燃和有毒气体报警系统。	《安全生产等级评定技术规范 第33部分: 危险化学品生产企业》 3.3.1.2	高纯试剂生产部有机间、硝酸间、氢氟酸间、质量检验部分实验室、危废暂存间等设置气体泄漏检测仪。	符合
4	压力表应定期校验, 并保证铅封完好, 刻度盘上应标出最高工作压力和最低工作压力红线。	《安全生产等级评定技术规范 第33部分: 危险化学品生产企业》 3.5.2.10	现场查看, 压力表均定期校验, 铅封完好, 刻度盘上已标出最高工作压力和最低工作压力红线。	符合
5	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内, 可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于5m; 有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于2m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》4.2.2	高纯试剂生产部、多品种生产部、科研开发部、质量检验部、危废暂存间等设置有可燃/有毒气体检测报警器, 保护半径可以满足要求。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
6	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警，并有报警与处警记录，对报警原因进行分析；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.3	各房间设置的气体泄漏检测仪一旦浓度超过设定值（两级），将立即报警，报警信号传至各生产部控制器，同时远传至华腾科技园消防控制室。	符合
7	进入爆炸性气体环境或有毒气体环境的现场工作人员，应配备便携式可燃气体和（或）有毒气体探测器。进入的环境同时存在爆炸性气体和有毒气体时，便携式可燃气体和有毒气体探测器可采用多传感器类型。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.7	试剂所配备有 2 台便携式气体浓度检测仪。	符合
8	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.8	本项目气体检测报警系统独立于其他系统设置。	符合
9	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器等供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.9	试剂所设 4 个 UPS 电源为各车间气体报警系统作备用电源，可应急供电 90min 以上。	符合
10	报警值设定应符合下列规定： 1 可燃气体的一级报警设定值应小于或等于 25%LEL。 2 可燃气体的二级报警设定值应小于或等于 50%LEL。 3 有毒气体的一级报警设定值应小于或等于 100%OEL，有毒气体的二级报警设定值应小于或等于 200% OEL。当现有探测器的测量范围不能满足测量要求时，有毒气体的一级报警设定值不得超过 5%IDLH，有毒气体的二级报警设定值不得超过 10%IDLH。 4 环境氧气的过氧报警设定值宜为 23.5%vol，环境欠氧报警设定值宜为 19.5%vol。 5 线性可燃气体测量一级报警设定值应为 1LEL•m；二级报警设定值应为 2LEL•m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》5.5.2	本项目涉及的可燃/有毒气体检测报警值和氧含量报警值设定符合相关要求。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
11	环境氧气探测器的安装高度宜距地坪或楼地板 1.5m~2.0m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》6.1.3	现场检查时发现，科研开发部和质量检验部（如 203、216、221 等房间）内部分氧气探头安装高度距离地面不足 1.5m。企业已整改，整改回执详见附件。	符合
12	可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的控制室等建筑物内。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》6.2.1	各间设置的气体泄漏检测仪一旦浓度超过设定值（两级），将立即报警，报警信号传至各生产部控制器，同时远传至华腾科技园消防控制室。	符合
13	使用危险化学品的单位，应根据危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、调温、防火、灭火、防爆、防毒、防潮、防雷、防静电、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并应对安全设施、设备进行经常性维护、保养，定期检测。	《安全生产等级评定技术规范 第 2 部分：安全生产通用要求》3.8.2.4	现场检查时发现，多品种生产部-硼源 2 号间内多处气体检测报警器未垂直安装。企业已整改，整改回执详见附件。	符合
14	在测量稳定的压力时，正常操作压力值应在仪表量程的 1/3~2/3 范围内。	《自动化仪表选型设计规范》5.2.8（1）	本项目涉及正常操作压力值在仪表量程的 1/3~2/3 范围内。	符合
15	一般测量用的压力表、膜盒压力表及膜片压力表的精确度宜为 1.6 级。精密测量和校验用压力 6.2.3 表的精确度宜为 0.5 级、0.2 级或 0.1 级。	《自动化仪表选型设计规范》6.2.3	现场检查时发现，硼源 1#间，使用压力表选型精度为 1.5 级。企业已整改，整改回执详见附件。	符合
16	企业要对在役生产装置和储存设施开展危险与可操作性分析（HAZOP 分析）和保护层分析（LOPA 方法），系统地对企业潜在的危险进行预先的识别、分析和评估，提高装置工艺过程的安全性和可操作性，科学确定安全仪表功能及其风险降低要求，划分安全完整性等级（SIL），验证安全仪表系统是否满足装置和设施要求，并针对化工安全仪表系统存在的问题进行专项整治。	《北京市应急管理局关于印发<化工安全仪表系统专项整治工作方案>的通知》（四）	该公司委北京上德自动化系统有限公司出具了《北京化学试剂研究所有限责任公司高纯试剂部危险与可操作性分析（HAZOP）报告》（2022 年 7 月）、《北京化学试剂研究所有限责任公司多品种生产部危险与可操作性分析（HAZOP）报告》（2022 年 7 月）；该公司委北京上德自动化系统有限公司出具了《北京化学试剂研究所有限责任公司 SIL 定级（LOPA）分析报告》（2022 年 7 月）。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
17	企业要建立仪表自动化控制系统安全管理制度。要建立健全仪表自动化控制系统日常维护保养制度，建立安全联锁保护系统停运、变更专业会签和技术负责人审批制度。	《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》第十六条	该公司建立有监视和测量设备管理制度等相关安全管理制度。	符合
18	企业应建立、健全仪表管理制度和台帐。包括检查、维护、使用、检定等制度及各类仪表台帐。	《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》第十六条	该公司建立有监视和测量设备管理制度等相关安全管理制度。	符合
19	可燃气体、有毒气体检测报警器管理应满足以下要求： 1.绘制可燃、有毒气体检测报警器检测点布置图； 2.可燃、有毒气体检测报警器按规定周期进行检定或校准，周期一般不超过一年。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》仪表安全风险隐患排查表	该公司设有气体检测报警器检测点布置图，可燃、有毒气体检测报警器按要求进行定期检定。	符合
20	关键机组和设备应设置在线监测系统，对设备运行状态参数进行实时监控、预警，及时对设备运行异常进行分析、处理。	《化工过程安全管理导则》4.10.5.3	高纯试剂生产部有机精馏塔属于常压物理过程，原精馏塔采用立式夹套加热方式，列管换热面积随物料液位变化而变化，当液位增高时，换热面积增大，气化速度加大，液位降低，反之亦然，液位具有自平衡功能，属于本安型设计。精馏过程中主要控制温度、液位和压力三个参数，塔压为微正压，塔顶气相设有水封，通过控制水封液位保持在4-6cm，实现塔压控制。温度对精馏过程安全影响较大，温度控制的同时，也能对液位和压力起到相应的控制作用。有机精馏塔的塔径处设有温度监测点，在蒸汽管道上设电磁阀，通过温控表来控制电磁阀的开合以实现联锁控制。	符合

小结：本单元采用安全检查表对生产过程自动化控制进行评价，共设检查项 20 项，均符合要求。

F3.8“两重点一重大”监测、监控评价

F3.8.1 重点监管的危险化学品监测、监控评价

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕第95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号），该公司生产涉及国家重点监管的危险化学品：甲醇、乙酸乙酯、氢氟酸。

依据北京市《关于加强涉及重点监管危险化学品企业安全监管工作的通知》（京安监发〔2013〕47号），该公司生产涉及北京市重点监管的危险化学品有：丙酮、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、乙腈。

依据《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142号）、《北京市重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（京安监发〔2013〕47号），对本项目生产过程涉及的重点监管危险化学品采取的安全措施进行检查：（注：本项目科研开发和质量检验中涉及使用部分重点监管的危险化学品，使用量较少，用于实验研究和检验检测。）

表 F3.8.1-1 重点监管危险化学品（甲醇）安全措施检查表

文件要求	相应装置采用的安全措施	结论
【一般要求】 （1）操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 （2）密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 （3）储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。 （4）生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	（1）操作人员经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 （2）设备密闭操作，车间设置通风。区域及周边无火种、热源，工作场所严禁吸烟。爆炸危险区域电气选用防爆型，试剂所配备有相应劳动防护用品。 （3）本项目不涉及储罐。生产相关设备根据实际需求配备有相应监测设施。 （4）生产区域设置相应安全警示标志。成品灌装时控制流速。设置接地和跨接设施。企业配备消防器材及应急处理设备。	符合

文件要求	相应装置采用的安全措施	结论
【操作安全】 (1) 打开甲醇容器前, 应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在; 避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火, 应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。 (2) 设备罐内作业时注意以下事项: ——进入设备内作业, 必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入; 清洗置换不合格不进入; 行灯不符合规定不进入; 没有监护人员不进入; 没有事故抢救后备措施不进入; ——入罐作业前 30 分钟取样分析, 易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风; 对通风不良环境, 应采取间歇作业; ——在罐内动火作业, 除了执行动火规定外, 还必须符合罐内作业条件, 有毒气体浓度低于国家规定值, 严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊(割)具留在罐内。 (3) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池, 经处理合格后才可排放。	(1) 试剂所制定有相应操作规程, 区域设置通风设施, 车间采取了防火、防爆措施, 设置有相应的灭火器材。 (2) 该公司制定有特殊作业相关安全管理制度。 (3) 管道、阀门和水封装置冻结时, 严禁使用明火烘烤。 (4) 试剂所生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水不随意排放, 所在园区设置有污水处理站。	符合
【储存安全】 (1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内, 远离火种、热源。库房温度不宜超过 37°C, 保持容器密封。 (2) 应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰, 围堰的容积等于储罐的容积。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 (3) 注意防雷、防静电, 厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057) 的规定设置防雷防静电设施。	试剂所危险化学品生产涉及到原辅料、产品储存的 7 个甲类库房, 均由北京华腾化工有限公司管理, 双方签订有仓储保管协议。华腾已取得经营许可证。	符合
【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准, 运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 甲醇装于专用的槽车(船)内运输, 槽车(船)应定期清理; 用其他包装容器运输时, 容器须用盖密封。严禁与氧化剂、酸类、碱金属等混装混运。运输时运输车辆应配备 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。不准在有明火地点或人多地段停车, 高温季节应早晚运输。 (3) 在使用汽车、手推车运输甲醇容器时, 应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时, 应妥善固定。 (4) 甲醇管道输送时, 注意以下事项: ——甲醇管道架空敷设时, 甲醇管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上; 在已敷设的甲醇管道下面, 不得修建	试剂所原辅料、产品均使用汽车运输至厂区库房, 涉及到危险化学品运输车辆时, 委托有资质的单位(北京市通县永升化工厂)完成, 道路运输资质详见附录。	符合

文件要求	相应装置采用的安全措施	结论
与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品； ——管道消除静电接地装置和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于 10Ω ，防静电的接地电阻值不大于 100Ω ； ——甲醇管道不应靠近热源敷设； ——管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志； ——甲醇管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定； ——室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。		

结论：依据《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142号），对项目涉及的甲醇的安全措施进行了符合性检查，符合要求。

表 F3.8.1-2 重点监管危险化学品（乙酸乙酯）安全措施检查表

文件要求	相应装置采用的安全措施	结论
【一般要求】 （1）操作人员必须经过专门培训，应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病知识和操作能力，严格遵守操作规程。 （2）生产过程密闭，全面通风。防止乙酸乙酯蒸气泄漏到工作场所空气中；在有乙酸乙酯存在或使用乙酸乙酯的场所，设置可燃气体检测报警仪，并与应急通风连锁。禁止接触高温和明火。可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具，穿防静电工作服。戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟。工作毕，沐浴更衣。注意个人卫生。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。提供安全淋浴和洗眼设备。 （3）储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 （4）避免与强氧化剂、酸类、碱类接触。 （5）生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。进入作业场所时，应去除身体携带的静电。	（1）操作人员经过专门培训，具备操作技能和应急处置知识，同时公司制定有操作规程，要求严格执行。 （2）设备密闭操作，场所设置有通风设施。车间内设置有可燃气体探测器，与风机连锁，制定有相应操作规程。试剂所配备有相应劳动防护用品。 （3）本项目不涉及储罐。生产相关设备根据实际需求配备有相应监测设施。 （4）未与强氧化剂、酸类、碱类接触。 （5）设置相应安全警示标志。设置接地和跨接设施。配备消防器材及应急处理设备。	符合
【操作安全】 （1）乙酸乙酯挥发性极强，在大量存在乙酸乙酯的区域或使用乙酸乙酯作业的人员，应配备便携式可燃气体检测报警仪。 （2）灌装时控制管道内流速小于 3m/s ，且有良好接地装置，防止静电积聚。	（1）试剂所配备有便携式气体检测报警仪。 （2）产品灌装时控制流速，设备设置接地装置。 （3）试剂所制定有相应操作规程，设置有冷却循环水系统。	符合

文件要求	相应装置采用的安全措施	结论
(3) 避免将容器置于调温环境中，以免发生泄漏和爆炸。 (4) 生产装置中宜采用微负压操作，以免蒸气泄漏。	(4) 生产相关设备根据实际需求配备有相应监测设施。	
【储存安全】 (1) 储存于阴凉，通风的库房。远离火种，热源。库房内温度不宜超过 30℃。保持容器密封。 (2) 应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。库房内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在室外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	试剂所危险化学品生产涉及到原辅料、产品储存的 7 个甲类库房，均由北京华腾化工有限公司管理，双方签订有仓储保管协议。华腾已取得经营许可证。	符合
【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防爆晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区，勿在居民区和人口稠密区停留。高温季节最好早晚运输。	试剂所原辅料、产品均使用汽车运输至厂区库房，涉及到危险化学品运输车辆时，委托有资质的单位（北京市通县永升化工厂）完成，道路运输资质详见附录。	符合

结论：依据《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 号），对项目涉及的乙酸乙酯的安全措施进行了符合性检查，符合要求。

表 F3.8.1-3 重点监管危险化学品（氢氟酸）安全措施检查表

文件要求	相应装置采用的安全措施	结论
【一般要求】 (1) 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 (2) 严加密闭，防止泄漏，提供充分的局部排风和全面通风或采用露天设置，提供安全淋浴和洗眼设备。作业现场应设置氟化氢有毒气体检测报警仪。配备两套以上重型防护服。穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套，工作场所浓度超标的，操作人员应该佩戴自吸过滤式防毒面具。宜采用隔离式、机械化、自动化操作。避免产生酸雾。 (3) 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的连锁	(1) 操作人员经过专门培训，具备操作技能和应急处置知识，同时公司制定有操作规程，要求严格执行。 (2) 设备密闭操作，严防泄漏。车间设置通风设施，设置淋洗设施。氢氟酸间设置有氟化氢气体探测器。试剂所配备有相应的劳动防护用品。 (3) 本项目不涉及储罐。生产相关设备根据实际需求配备有相应监测设施。 (4) 未与氧化剂、酸类、碱类接触。	符合

文件要求	相应装置采用的安全措施	结论
装置。重点储罐需设置紧急切断装置。 (4) 避免与氧化剂、酸类、碱类接触。 (5) 生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。吊装时,应将气瓶放置在符合安全要求的专用筐中进行吊运。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎,或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。保持良好的卫生习惯。车间应配备急救设备及药品。倒空的容器可能残留有害物质应及时处理。	(5) 设置相应安全警示标志。设置接地和跨接设施。配备消防器材及应急处理设备。	
【操作安全】 (1) 打开氢氟酸容器时,确定工作区通风良好且无火花或引火源存在,避免让释出的蒸气进入工作区的空气中,并有随时可以用于灭火及处理泄漏的紧急应变装置。一旦发生物品着火,应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火,切忌水流冲击物品。 (2) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池,经处理合格后才可排放。 (3) 充装时使用万向节管道充装系统,严防超装。	(1) 试剂所制定有相应的操作规程,区域设置通风设施和消防器材。 (2) 试剂所生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水不随意排放,所在园区设置有污水处理站。 (3) 本项目不涉及充装,过滤后人工分装到所需瓶内。	符合
【储存安全】 (1) 储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。库房温度不宜超过 30℃。包装要求密封。氢氟酸若留存时间长,则因少量水分的作用而发生聚合,生成黑褐色的聚合物。由于聚合是放热反应,且有自动催化作用,有时会突然爆炸,为此,储存时要特别小心,贮存时间不宜太长,并注意添加稳定剂。 (2) 氢氟酸储存区设置围堰,地面进行防渗透处理,并配备倒装罐或储液池。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。 (3) 应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放,切忌混储。 (4) 定期检查氢氟酸的储罐、槽车、阀门和泵等,防止泄漏。	试剂所危险化学品生产涉及到原辅料、产品储存的 7 个甲类库房,均由北京华腾化工有限公司管理,双方签订有仓储保管协议。华腾已取得经营许可证。	符合
【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准,运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 用其他包装容器运输时,容器须用耐腐蚀材料的盖密封。运输车辆应符合符合消防安全要求,配备相应的消防器材。运输车辆进入厂区,保持安全车速。 (3) 氢氟酸搬运人员必须注意防护,按规定穿戴必要的防护用品;搬运时,管理人员必须到现场监卸监装;夜晚或光线不足时、雨天不宜搬运。若遇特殊情况必须搬运时,必须得到部门负责人的同意,还应有遮雨等相关措施;严禁在搬运时吸烟。禁止在居民区和人口稠密区停留。	试剂所原辅料、产品均使用汽车运输至厂区库房,涉及到危险化学品运输车辆时,委托有资质的单位(北京市通县永升化工厂)完成,道路运输资质详见附件。	符合

结论: 依据《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险

化学品安全措施和应急处置原则的通知》(安监总厅管三〔2011〕142号), 对项目涉及的氢氟酸的安全措施进行了符合性检查, 符合要求。

表 F3.8.1-4 重点监管危险化学品(丙酮)安全措施检查表

文件要求	相应装置采用的安全措施	结论
【一般要求】 (1) 操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程, 熟练掌握操作技能, 具备应急处置知识。 (2) 密闭操作, 防止泄漏, 全面通风。 (3) 生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪, 使用防爆型的通风系统和设备。操作人员应穿防静电工作服, 戴耐油橡胶手套, 穿防化安全靴。当空气中浓度超标时, 佩戴过滤式防毒面具。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。 (4) 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计, 并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 (5) 避免与氧化剂接触。 (6) 生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	(1) 操作人员经过专门培训, 具备操作技能和应急处置知识, 同时公司制定有操作规程, 要求严格执行。 (2) 设备密闭操作, 防止泄漏, 设置通风设施。 (3) 场所设置有可燃气体检测报警仪, 爆炸危险区域电气采用防爆型, 试剂所配备有相应的劳动防护用品。制度、操作规程规定远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。 (4) 本项目不涉及储罐。生产相关设备根据实际需求配备有相应监测设施。 (5) 未与氧化剂接触。 (6) 设置相应安全警示标志。规定搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备消防器材及应急处理设备。	符合
【操作安全】 (1) 设置必要的安全联锁及紧急排放系统、易燃物质检测报警系统以及正常及事故通风设施, 通风设施应每年进行一次检查。 (2) 在传送过程中, 容器、管道必须接地和跨接, 防止静电积聚。 (3) 保持设备的压力正常, 有关管线要畅通。维护保养好设备, 消除跑、冒、滴、漏等现象, 使设备处于完好状态。 (4) 生产区域内, 严禁明火和可能产生明火、火花的作业。生产需要或检修期间需动火时, 必须办理动火审批手续。	(1) 装置设置有温度与加热蒸汽联锁控制, 设置有通风设施, 通风设施定期检查。 (2) 输送过程装置、管道等设置有必要的接地和跨接。 (3) 试剂所制定有相应操作规程, 严防超压和泄漏。 (4) 试剂所制定有相应特殊作业管理制度。	符合
【储存安全】 (1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内, 远离火种、热源。库房温度不宜超过 29°C, 保持容器密封。 (2) 应与易爆品、氧化剂、酸类等分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。仓库内设置可燃气体检测报警仪。露天储罐夏季要有降温措施。 (3) 注意防雷、防静电, 厂(车间)内的储罐应按《建筑	试剂所危险化学品生产涉及到原辅料、产品储存的 7 个甲类库房, 均由北京华腾化工有限公司管理, 双方签订有仓储保管协议。华腾已取得经营许可证。	符合

文件要求	相应装置采用的安全措施	结论
物防雷设计规范》(GB 50057) 的规定设置防雷防静电设施。		
【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准, 运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域, 确需进入禁止通行区域的, 应当事先向当地公安部门报告。 (2) 采用专用槽罐车运输, 配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输时所用的槽(罐) 车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸, 禁止溜放。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防曝晒、防雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区, 勿在居民区和人口稠密区停留。高温季节最好早晚运输。 (3) 拥有齐全的危险化学品运输资质, 必须配备押运人员, 并随时处于押运人员的监管之下, 不得超装、超载; 运输时车速不宜过快, 不得强行超车。	试剂所原辅料、产品均使用汽车运输至厂区库房, 涉及到危险化学品运输车辆时, 委托有资质的单位(北京市通县永升化工厂) 完成, 道路运输资质详见附录。	符合

结论: 依据北京市《关于加强涉及重点监管危险化学品企业安全监管工作的通知》(京安监发〔2013〕47 号), 对项目涉及的丙酮的安全措施进行了符合性检查, 符合要求。

表 F3.8.1-5 重点监管危险化学品(乙醇) 安全措施检查表

文件要求	相应装置采用的安全措施	结论
【一般要求】 (1) 操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程, 熟练掌握操作技能, 具备应急处置知识。 (2) 密闭操作, 防止泄漏, 全面通风。 (3) 生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪, 使用防爆型的通风系统和设备。操作人员应穿防静电工作服, 戴耐油橡胶手套, 穿防化安全靴。当空气中浓度超标时, 佩戴过滤式防毒面具。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。 (4) 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计, 并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 (5) 避免与氧化剂接触。 (6) 生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	(1) 操作人员经过专门培训, 具备操作技能和应急处置知识, 同时公司制定有操作规程, 要求严格执行。 (2) 设备密闭操作, 防止泄漏, 设置通风设施。 (3) 场所设置有可燃气体检测报警仪, 爆炸危险区域电气采用防爆型, 试剂所配备有相应的劳动防护用品。制度、操规规定远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。 (4) 本项目不涉及储罐。生产相关设备根据实际需求配备有相应监测设施。 (5) 未与氧化剂接触。 (6) 设置相应安全警示标志。规定搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备消防器材及应急处理设备。	符合

文件要求	相应装置采用的安全措施	结论
【操作安全】 (1) 设置必要的安全联锁及紧急排放系统、易燃物质检测报警系统以及正常及事故通风设施,通风设施应每年进行一次检查。 (2) 在传送过程中,容器、管道必须接地和跨接,防止静电积聚。 (3) 保持设备的压力正常,有关管线要畅通。维护保养好设备,消除跑、冒、滴、漏等现象,使设备处于完好状态。 (4) 生产区域内,严禁明火和可能产生明火、火花的作业。生产需要或检修期间需动火时,必须办理动火审批手续。	(1) 装置设置有温度与加热蒸汽联锁控制,设置有通风设施,通风设施定期检查。 (2) 输送过程装置、管道等设置有必要的接地和跨接。 (3) 试剂所制定有相应操作规程,严防超压和泄漏。 (4) 试剂所制定有相应特殊作业管理制度。	符合
【储存安全】 (1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内,远离火种、热源。库房温度不宜超过 29℃,保持容器密封。 (2) 应与氧化剂、酸、碱金属、胺类分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。仓库内设置可燃气体检测报警仪。 (3) 注意防雷、防静电,厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷防静电设施。	试剂所危险化学品生产涉及到原辅料、产品储存的 7 个甲类库房,均由北京华腾化工有限公司管理,双方签订有仓储保管协议。华腾已取得经营许可证。	符合
【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准,运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。确需进入禁止通行区域的,应当事先向当地公安部门报告。 (2) 采用专用槽罐车运输,配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸,禁止溜放。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防曝晒、防雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区,勿在居民区和人口稠密区停留。高温季节最好早晚运输。 (3) 拥有齐全的危险化学品运输资质,必须配备押运人员,并随时处于押运人员的监管之下,不得超装、超载;运输时车速不宜过快,不得强行超车。	试剂所原辅料、产品均使用汽车运输至厂区库房,涉及到危险化学品运输车辆时,委托有资质的单位(北京市通县永升化工厂)完成,道路运输资质详见附录。	符合

结论: 依据北京市《关于加强涉及重点监管危险化学品企业安全监管工作的通知》(京安监发〔2013〕47号),对项目涉及的乙醇的安全措施进行了符合性检查,符合要求。

表 F3.8.1-6 重点监管危险化学品（乙腈）安全措施检查表

文件要求	相应装置采用的安全措施	结论
【一般要求】 (1) 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 (2) 密闭操作，防止泄漏，全面通风。 (3) 生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。操作人员应穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套，当空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 (4) 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 (5) 避免与氧化剂接触。 (6) 生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	(1) 操作人员经过专门培训，具备操作技能和应急处置知识，同时公司制定有操作规程，要求严格执行。 (2) 设备密闭操作，防止泄漏，设置通风设施。 (3) 场所设置有可燃气体检测报警仪，爆炸危险区域电气采用防爆型，试剂所配备有相应的劳动防护用品。制度、操作规程规定远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 (4) 本项目不涉及储罐。生产相关设备根据实际需求配备有相应监测设施。 (5) 未与氧化剂接触。 (6) 设置相应安全警示标志。规定搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备消防器材及应急处理设备。	符合
【操作安全】 (1) 设置必要的安全联锁及紧急排放系统、易燃物质检测报警系统以及正常及事故通风设施，通风设施应每年进行一次检查。 (2) 在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止静电积聚。 (3) 保持设备的压力正常，有关管线要畅通。维护保养好设备，消除跑、冒、滴、漏等现象，使设备处于完好状态。 (4) 生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。	(1) 装置设置有温度与加热蒸汽联锁控制，设置有通风设施，通风设施定期检查。 (2) 输送过程装置、管道等设置有必要的接地和跨接。 (3) 试剂所制定有相应操作规程，严防超压和泄漏。 (4) 试剂所制定有相应特殊作业管理制度。	符合
【储存安全】 (1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 29℃，保持容器密封。 (2) 应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。仓库内设置可燃气体检测报警仪。 (3) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057) 的规定设置防雷防静电设施。	试剂所危险化学品生产涉及到原辅料、产品储存的 7 个甲类库房，均由北京华腾化工有限公司管理，双方签订有仓储保管协议。华腾已取得经营许可证。	符合
【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车	试剂所原辅料、产品均使用汽车运输至厂区库房，涉及到危险化学品运输车辆时，委托有资质的	符合

文件要求	相应装置采用的安全措施	结论
辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告。 （2）采用专用槽罐车运输，配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸，禁止溜放。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防曝晒、防雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区，勿在居民区和人口稠密区停留。高温季节最好早晚运输。 （3）拥有齐全的危险化学品运输资质，必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载；运输时车速不宜过快，不得强行超车。	单位（北京市通县永升化工厂）完成，道路运输资质详见附录。	

结论：依据北京市《关于加强涉及重点监管危险化学品企业安全监管工作的通知》（京安监发〔2013〕47号），对项目涉及的乙腈的安全措施进行了符合性检查，符合要求。

F3.8.2 重点监管的危险化工工艺监测、监控评价

根据《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）、《第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号），该公司生产工艺不属于重点监管的危险化工工艺。

F3.8.3 危险化学品重大危险源监测、监控评价

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该公司不构成危险化学品重大危险源。

F3.8.4 HAZOP 分析报告提出的建议措施采纳情况评价

该公司委北京上德自动化系统有限公司出具了《北京化学试剂研究所有限责任公司高纯试剂部危险与可操作性分析（HAZOP）报告》（2022年7月）、《北京化学试剂研究所有限责任公司多品种生产部危险与可操作性

分析（HAZOP）报告》（2022 年 7 月）。

该公司 HAZOP 分析报告提出的建议措施采纳情况见下表：

表 F3.8.4-1 HAZOP 分析报告提出的建议措施采纳情况检查表

序号	报告名称	HAZOP 分析报告提出的建议措施	实际情况	采纳情况
1	《北京化学试剂研究所有限责任公司高纯试剂部危险与可操作性分析（HAZOP）报告》	建议加强对可燃气体探头和有毒气体探头的检查维护，确保需要时正常动作。	试剂所按照专业机构建议情况，一是针对全所可燃气体探头、有毒气体探头建立了设备台账，每年聘请有资质的专业机构对探头进行校准和坚定，确保每个探头能保证正常工作。二是将可燃气体探头和有毒气体探头接入到上级集团公司创建的企业安全风险智能化管控平台中，平台中能实时反映探头的运行状态，起到了提醒、监控的效果。三是聘请服务单位 24 小时为整个华腾园区进行维保服务，如发生探头误报，损坏等情况维保单位能第一时间进行处理，确保探头正常工作。	是
2	《北京化学试剂研究所有限责任公司多品种生产部危险与可操作性分析（HAZOP）报告》	建议硼源生产装置加强对可燃气体探头的检查维护，确保需要时正常动作。		是

小结：该公司针对《北京化学试剂研究所有限责任公司高纯试剂部危险与可操作性分析（HAZOP）报告》、《北京化学试剂研究所有限责任公司多品种生产部危险与可操作性分析（HAZOP）报告》（北京上德自动化系统有限公司，2022 年 7 月）中提出的建议措施（共 2 项）项均采纳，并采取了措施。

F3.9 高危储存设施评价

高危储存设施指：涉及剧毒、易燃易爆化学品的储罐区、库区；构成重大危险源的液化气体、剧毒液体等重点储罐。

本项目不涉及高危储存设施。

F3.10 专项整治等工作完成情况评价

F3.10.1 危险化学品储罐区的专项整治工作完成情况

依据《北京市应急管理局关于开展化学品储罐区安全风险排查评估整治工作的通知》的排查范围，企业不涉及排查范围的危险化学品罐区。

F3.10.2 爆炸性化学品生产装置安全评估工作完成情况

该公司不涉及爆炸性化学品及生产装置。

F3.10.3 危险化学品重点企业“体检式”筛查工作完成情况

根据该公司反馈信息，该公司近 3 年不涉及“体检式”筛查活动。

F3.10.4 化工安全仪表系统专项整治工作完成情况

该公司委北京上德自动化系统有限公司出具了《北京化学试剂研究所有限责任公司高纯试剂部危险与可操作性分析（HAZOP）报告》（2022 年 7 月）、《北京化学试剂研究所有限责任公司多品种生产部危险与可操作性分析（HAZOP）报告》（2022 年 7 月）；

在 HAZOP 分析中，共提出 2 项建议措施，该公司针对 HAZOP 分析报告提出的建议措施中 2 项均采纳，并采取了措施，详见附录。

该公司委北京上德自动化系统有限公司出具了《北京化学试剂研究所有限责任公司 SIL 定级（LOPA）分析报告》（2022 年 7 月）。

根据 LOPA 分析报告，该公司生产工艺 SIF 回路无 SIL 等级（SIL1、SIL2、SIL3）要求。

F3.10.5 化工企业专项整治工作完成情况

该公司未列入 2019 年 12 月《北京市化工企业危险化学品安全专项整

治工作》的整治范围内企业。

F3.10.6 危险化学品安全专项整治三年行动工作完成情况

依据北京市安全生产委员会印发的《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（京安发〔2020〕3号）附件4编制检查表进行检查：

表 F3.10.6-1 危险化学品安全专项整治三年行动实施方案检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
一	提升危险化学品重大安全风险管控能力			
1	严格化工项目准入条件。坚持首都功能定位，牢固树立安全发展理念，强化源头管控，推进产业级次提升，严格落实本市新增产业的禁止和限制目录，除涉及城市运行、高精尖新材料、重大科研项目、国家重大专项和工程等配套制造以外，严格限制其他危险化学品建设项目新建、扩建。严格落实“疏解整治促提升”的总要求，依法淘汰退出不符合标准条件的化工企业。2022 年底前，各区要严格落实危险化学品“禁限控”目录，对涉及光气、氯气、氨气等有毒气体（以下简称有毒气体），硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸危险性化学品（指《危险化学品目录》中危险性类别为爆炸物的危险化学品）的建设项目要严格控制。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（一）1	该公司不涉及左述的危险性化学品项目。	不涉及
2	支持危险化学品生产企业开展安全生产技术改造升级，依法淘汰达不到安全生产条件的产能。		该公司不涉及淘汰工艺、设备。	不涉及
3	深入开展企业安全风险隐患排查治理。督促辖区内危险化学品企业按照《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》，在 2020 年 6 月底前全面完成安全风险隐患排查工作并制定整改方案，对于重大隐患要依法上报各有关监管部门并实施挂牌督办，经整改仍达不到安全生产条件的，依法予以关闭，实现规范达标一批、改造提升一批、依法淘汰一批。依据应急管理部《危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）》，对危险化学品企业组织实施精准化安全风险排查评估，区分“红、橙、黄、蓝”四级安全风险，按照“一企一策”原则，实施最严格的治理整顿。大力推进危险化学品企业安全风险分级管控和隐患排查治理体系建设，运用信息化手段实现企业、化工园区（集中区）、监管部	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（一）3	该公司制定有《生产安全事故隐患排查治理制度》，根据《北京市危险化学品企业安全生产风险评估情况汇总表》（北京市劳保所科技发展有限公司，2024-10-25），该公司安全风险等级为一般风险。该公司双重预防体系已建设完成，数据已与市局平台进行对接。	否

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
	门信息共享、上下贯通，2022 年底前涉及重大危险源的危险化学品企业要全面完成以安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制为重点的安全预防控制体系建设。			
4	加强危险化学品管道安全管理，对停用危险化学品输送管道进行安全风险评估，严格落实风险管控措施，有效妥善处置停用危险化学品输送管道；危险化学品企业要严格落实管道管理相关标准和规范要求，对铺设的危险化学品管道设置明显标志，对危险化学品管道定期检查、检测，对管道附属安全设施定期维护保养。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（一）3	本项目不涉及停用危险化学品输送管道。	不涉及
5	涉及“两重点一重大”生产装置或储存设施的企业，要运用危险与可操作性分析（HAZOP）方法，每 3 年开展一次风险辨识分析，并严格落实管控措施。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（一）3	该公司按要求对生产装置和储存设施进行 HAZOP 分析。	否
6	推动危险化学品重点企业（危险化学品生产企业、取得危险化学品安全使用许可证的企业、危险化学品重大危险源企业、涉及重点监管危险化工工艺的化工企业）建立“安全内审”长效机制，督促企业每三年聘请一次第三方技术服务机构，依据《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》，对安全基础管理、化工过程安全管理、工艺安全管理、设备设施安全、电气仪表使用维护、设计与总图、消防与应急管理等方面情况，开展全面的安全内审。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（一）3	该公司 2024 年委托专家组进行了安全内审，编制了安全审计报告。安全审计项目组成员名单详见附件。	否
7	强化危险化学品运输安全管理。加强危险化学品等危险货物运输安全监管，严格行业准入，严禁未经许可擅自开展经营性运输。研究外埠进京危险化学品运输车辆管控措施，重点加强“京津冀”联控，强化托运、承运、装卸、车辆运行等危险货物运输全链条安全监管。推动北京市危险货物道路运输电子运单系统有效应用，督促企业严格落实我市危险货物电子运单制度要求，强化危险货物道路运输源头管控和动态监控。开展危险货物运输车辆防撞报警系统相关标准贯彻实施，2022 年底前危险货物运输车辆要全部强制安装远程提醒监控系统，实行运输过程实时定位及路径记录。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（一）4	该公司危险化学品道路运输委托北京市通县永升化工厂，具有相应资质证书。	否
8	严格特大型公路桥梁、特长公路隧道、饮用水源地危险货物运输车辆通行管控。加强机场、铁路车站以及与铁路接轨的专用线、专用铁路等危险货物装卸、储存场所和设施的安全监管，对不符合安全生产条件的进行清	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（一）4	该公司不属于左述类型单位。	不涉及

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
	理整顿。			
9	研究落实常压危险货物储罐强制监测制度。鼓励化工园区（集中区）内具有上下游产业链关联的企业运用管道输送代替道路运输。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（一）4	该公司不涉及储罐。	不涉及
10	强化危险化学品使用安全管理。各区、各相关部门要依据国务院安委会《涉及危险化学品安全风险的行业品种目录》，建立健全危险化学品使用单位台账，重点加强工业、涉氨、涉氯、电力（发电）、水厂（水处理）、新能源、消毒产品生产等企业及教育、卫生、科研、建筑、体育等行业领域危险化学品使用安全管理。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（一）5	该公司检验分析实验建立有危险化学品使用相关台账。	否
11	强化危险化学品废弃处置安全管理。贯彻落实《北京市危险废物等安全专项整治三年行动实施方案》，组织全面开展废弃危险化学品等危险废物排查，重点整治化工园区（集中区）、化工企业存在的违规堆存、随意倾倒、私自填埋危险废物等问题，确保危险废物贮存、运输、处置安全。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（一）6	该公司危废委托具有资质单位定期处理。	否
二	提高危险化学品企业本质安全水平			
12	全面排查管控危险化学品生产储存企业外部安全防护距离。各区要按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》和《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》等标准规范，对辖区内危险化学品生产储存企业开展外部安全防护距离排查治理。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（二）7	该公司外部安全防护距离符合要求。	否
13	不符合外部安全防护距离要求的涉及“两重点一重大”的生产装置和储存设施，经评估具备就地整改条件的，整改工作必须在 2020 年底前完成，未完成整改的一律停止使用；需要实施搬迁的，在采取尽可能消减安全风险措施的基础上于 2022 年底前完成。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（二）7	该公司外部安全防护距离符合要求。	否
14	严格落实化工园区（集中区）空间规划和土地规划，保护危险化学品企业和化工园区（集中区）外部防火间距和外部安全防护距离，禁止在外部防火间距范围内布设其他建筑物和设施，禁止在外部安全防护距离内布局劳动密集型企业、人员密集场所；爆炸危险性化学品的生产和储存企业要保持足够的外部安全防护距离，严禁超设计量储存，并尽可能减少储存量，防止安全风险外溢。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（二）7	该公司外部安全防护距离符合要求。	否
15	进一步提升危险化学品企业自动化控制水平。继续推进“两重点一重大”生产装置、储存	《北京市危险化学品安全专项整治	高纯试剂生产部有机精馏塔属于常压物理	否

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
	设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统、化工安全仪表系统的建设完善，2020 年底前涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施的上述系统装备和使用率必须达到 100%，未实现或未投用的，一律停产整改。	治三年行动实施方案》（二）8	过程，原精馏塔采用立式夹套加热方式，列管换热面积随物料液位变化而变化，当液位增高时，换热面积增大，气化速度加大，液位降低，反之亦然，液位具有自平衡功能，属于本安型设计。精馏过程中主要控制温度、液位和压力三个参数，塔压为微正压，塔顶气相设有水封，通过控制水封液位保持在 4-6cm，实现塔压控制。温度对精馏过程安全影响较大，温度控制的同时，也能对液位和压力起到相应的控制作用。2019 年 3 月，按照专家论证意见，在有机精馏塔的塔径处加装温度监测点，在蒸汽管道上加装电磁阀，通过温控表来控制电磁阀的开合以实现联锁控制。当塔径温度高于物料沸点温度时，休息室 的控制端蜂鸣器会有报警提示，随着温度的继续升高达到上上限 温度时会断开电磁阀，进而切断蒸汽。以甲醇为例，当温度达到 67℃时，控制器蜂鸣报警，当温度达到 72℃时，切断加热蒸汽电磁阀。该技改可以满足生产安全的要求，也满足了国家和北京市对于重点监管危险化学品的控制要求。三年来，生产运行稳定。	

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
16	推动涉及重点监管危险化工工艺的生产装置实现全流程自动化控制，2022 年底前所有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制，最大限度减少作业场所人数。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（二）8	该公司不涉及左述危险化工工艺。	不涉及
17	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室不得布置在装置区内，已建成投用的必须于 2020 年底前完成整改；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室原则上不得布置在装置区内，确需布置的，应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》，在 2020 年底前完成抗爆设计、建设和加固。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（二）8	该公司控制室不在甲乙类装置区内。	不涉及
18	具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房（含装置或车间）和仓库内的办公室、休息室、外操室、巡检室，2020 年 8 月前必须予以拆除。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（二）8	该公司不涉及左述情况。	不涉及
19	加强精细化工企业安全监管。凡列入精细化工反应安全风险评估范围但未开展评估的精细化工生产装置，一律不得生产。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（二）9	该公司不涉及需要进行精细化工反应安全评估范围的情况。	否
20	推动技术创新。积极推广应用机械化、自动化生产设备设施，实现机械化减人、自动化换人，降低高危岗位现场作业人员数量。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（二）11	该公司结合工艺实际需求设置相应的自动化设施。	否
三	提升从业人员专业素质能力			
21	强化从业人员教育培训。落实危险化学品企业“五项制度”，组织危险化学品生产、贮存企业主要负责人进行年度述责述安和考核，督促企业配备化工安全类注册安全工程师，严格落实安全风险研判和安全承诺公告。研究建立重大生产安全隐患责任追究制度。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（三）14	该公司严格落实危险化学品企业“五项制度”，制定有主要负责人考核相关制度、主要负责人述责述安制度、企业配备有化工安全类注册安全工程师，严格落实安全风险研判制度、安全承诺公告制度。	否
22	鼓励危险化学品生产企业配备专职安全总监。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（三）14	该公司设有专职安全总监。	否
23	危险化学品企业按照高危行业领域安全技能提升行动计划实施意见，开展在岗员工安全技能提升培训，培训考核不合格的不得上岗，并按照新上岗人员培训标准离岗培训，2021 年底前安排 10% 以上的重点岗位职工（包括主要负责人、安全管理人员和特种作业人员）	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（三）14	该公司主要负责人-王云祥对公司全面负责，主要负责人具备应用化学（生物化学）本科学历和注册安全工程师证书（化工安	否

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
	完成职业技能晋级培训，2022 年底前从业人员中取得职业资格证书或职业技能等级证书的比例要达到 30%以上；严格从事危险化学品特种作业岗位人员的学历要求和技能考核，2020 年底前要做到考试合格后持证上岗。		全)。该公司总人数为 68 人，设置安全管理机构-安全部，配备 1 名安全总监，安全总监具备注册安全工程师证书（化工安全）；试剂所共有 4 名注册安全工程师（化工安全）；设有 2 名专职安全管理人员，具备化工相关专业大专以上学历，且从事相关工作 2 年以上；特种作业人员均持证上岗。	
24	提高从业人员准入门槛。自 2020 年 5 月起，对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平，新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历；不符合上述要求的现有人员应在 2022 年底前达到相应水平。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（三）15	该公司专职安全管理人员均为企业原有员工，具备化工相关专业大专及以上学历。该公司不涉及重大危险源和重点监管危险化学品工艺。不涉及爆炸性化学品。	否
四	推动企业落实主体责任			
25	危险化学品企业主要负责人必须建立企业安全技术和管理团队，必须做出安全承诺并定期报告安全生产履职及企业安全风险管控情况，不按规定作出安全承诺和定期报告安全生产履职及企业安全风险管控情况，或安全承诺和报告失实的，要依法依规对有关企业及其主要负责人实施联合惩戒，对因未履行安全生产职责受到刑事处罚或撤职处分的，依法对其实施职业禁入。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（四）16	该公司建立有生产部和安全部等，作为主要负责人的安全技术和管理团队。主要负责人作出承诺并公告。该公司所属集团定期对该公司进行安全检查。	否
26	全面推进安全生产标准化建设。危险化学品生产企业和重大危险源企业要全部创建标准化二级，化工、医药制造企业要全部创建标准化三级。积极培植安全生产标准化一级企业，树立一批安全生产标准化示范企业。推进安全生产标准化建设内容和日常执法检查重点内容有机结合，持续改进企业安全管理。积极开展安全文化示范企业创建工作，危险化学品生产企业要在 2022 年底前完成创建。	《北京市危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（四）17	该公司取得有二级安全生产标准化证书，详见附录。	否

小结：依据《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》共检查 26 项，其中 8 项不涉及，18 项不存在整治项。

F3.10.7 危险化学品生产使用企业老旧装置安全风险评估工作完成情况

依据《关于印发〈危险化学品生产使用企业老旧装置安全风险评估指南（试行）〉的通知》第二（一）老旧装置范围与分类，指南所指老旧装置为在取得危险化学品安全生产许可、安全使用许可的企业中，涉及重大危险源、重点监管的危险化工工艺、毒性气体和爆炸品，且主要反应器、压力容器、常压储罐、低温储罐和 GC1 级压力管道等设备设施达到设计使用年限，或未规定设计使用年限、但实际投产运行时间超过 20 年的装置（包括独立装置和联合装置）。

该公司为危险化学品生产企业，取得安全生产许可证，该公司生产原料/产品不涉及重大危险源、重点监管的危险化工工艺、毒性气体（毒性气体为《危险化学品目录》（2015 版）中列入重点监管的或特别管控的 21 种剧毒（高毒）危险化学品（指南中附件 1））和爆炸品。

根据“表 2.3.1 1 高纯试剂生产部主要生产设备设施一览表”和“表 2.3.1 2 多品种生产部主要设备设施一览表”，该公司生产装置实际投产运行时间未超过 20 年。该公司两台简单压力容器投用时间（2022 年投用）未超过设计使用年限（10 年）。

因此该公司不涉及老旧装置。

F3.10.8 2023 年危险化学品企业装置设备带“病”运行安全专项整治完成情况

该公司为进一步贯彻《国务院安委会办公室关于辽宁省盘锦浩业化工有限公司“1·15”重大爆炸着火事故的通报》，以及《北京市安委会办公室关于转发〈国务院安委会办公室关于辽宁省盘锦浩业化工有限公司“1·15”重

大爆炸着火事故的通报>的要求，落实北京市应急局关于开展危险化学品企业装置设备带“病”运行专项整治的通知的工作部署，试剂所开展了自查，并编制了《北京化学试剂研究所有限责任公司设备带“病”运行自查报告》。检查共发现了 4 项一般隐患，无带病运行设备，均已按照定“五定”要求完成整改。详见报告附录。

F3.10.9 精细化工企业整治任务“四个清零”完成情况

为进一步贯彻精细化工企业“四个清零”整治任务，试剂所成立了以主要负责人为组长的专项工作小组，对全所的工艺设备进行了整体排查，针对反应安全风险评估“清零、自动化控制装备改造“清零”、从业人员学历资质不达标“清零”、人员密集场所搬迁改造“清零”。四项具体清零任务，试剂所开展逐条落实，已完成“四个清零”。详见报告附录。

F3.10.10 安全生产治本攻坚三年行动专项工作情况

根据《北京市安全生产委员会关于印发<北京市危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案（2024-2026 年）>的通知》、《中共北京市委大兴区工委安全生产与应急管理委员会关于印发<大兴区安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）>的通知》，该公司主要进行了以下行动：

（1）组织落实方面。按照北京市、属地大兴区及化工集团要求，试剂所召开安全专项工作会，制定适合本单位的《危险化学品安全生产治本攻坚三年行动方案》，实行清单化管理，任务落实到部门和主管负责人并对全所人员进行了专题传达和培训。

（2）具体工作方面。2024 年每月带队开展检查，组织安委会成员开展公司重大安全隐患排查判断；每季度通报各部门安全生产工作及责任落实情况，完善安全生产设备设施的配备；加强特殊作业管理，规范使用“企安安”报送机制；组织 10 名一线职工参加职业技能培训，完成资质提升。

2024 年组织 5 人参加注册安全工程师考试,1 人取得注册安全工程师证书。

F3.11 公用工程及其他单元危险性评价

F3.11.1 公用工程及其他单元危险性评价

依据《低压配电设计规范》(GB50054-2011)、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)、《建筑设计防火规范》(2018 年版)》(GB50016-2014)、《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)、《实验室危险化学品安全管理规范 第 1 部分:工业企业》(DB11/T 1191.1-2018)等对该公司公用工程及其他单元进行符合性评价,检查情况详见下表:

表 F3.11.1-1 公用工程及其他单元检查表

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
供配电				
1	配电室内除本室需用的管道外,不应有其它的管道通过。室内水、汽管道上不应设置阀门和中间接头;水、汽管道与散热器的连接应采用焊接,并应做等电位联结。配电屏上、下方及电缆沟内不应敷设水、汽管道。	《低压配电设计规范》4.1.3	配电室内无其他管道穿过。	符合
2	落地式配电箱的底部应抬高,高出地面的高度室内不应低于 50mm,室外不应低于 200mm;其底座周围应采取封闭措施,并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》4.2.1	室内落地式配电箱底部高出地面 50mm。	符合
3	配电室长度超过 7m 时,应设 2 个出口,并宜布置在配电室两端。当配电室双层布置时,楼上配电室的出口应至少设一个通向该层走廊或室外的安全出口。配电室的门均应向外开启,但通向高压配电室的门应为双向开启门。	《低压配电设计规范》4.3.2	配电室的门均向外开启。	符合
4	配电室的门、窗关闭应密合;与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩,其防护等级不宜低于《外壳防护等级分类》(GB4208)的 IP3X 级。	《低压配电设计规范》4.3.7	配电室设有防鼠挡板。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
5	具有火灾爆炸、毒尘危害和人身危害的作业区以及企业的供电站、供水泵房、消防站、气体防护站、救护站、电话站等公用设施，应设计事故状态时能延续工作的事事故照明。	《化工企业安全卫生设计规范》 5.5.3	配电室设有应急照明。	符合
6	爆炸危险环境电力装置设计应按现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的规定执行。	《精细化工企业工程设计防火标准》 11.2.5	现场检查时发现，多品种部-硼源分装间内电气设备不防爆。企业已整改，整改回执详见附件。	符合
7	室内环境应符合下列要求：a) 变压器、高压配电装置、低压配电装置的操作区、维护通道应铺设绝缘胶垫。	《安全生产等级评定技术规范 第2部分：安全生产通用要求》3.1.2.1	现场检查时发现，多品种部-整体厂房东侧机组配电柜未设置防雨棚、绝缘胶垫。企业已整改，整改回执详见附件。	符合
8	室外安装的非防护型的电气设备应有防雨、雪侵入的措施	《安全生产等级评定技术规范 第2部分：安全生产通用要求》 3.6.2.3.7		符合
9	配电箱（柜）应张贴醒目的安全警告标志和编号、标识，且应符合下列要求： a) 配电箱（柜）应标识所控对象的名称、编号等，且与实际相符合； b) 应有电气控制线路图，标明进出线路、电气装置的型号、规格、保护电气装置整定值等； c) 对于多路控制的配电箱（柜），应在控制位置上标明所控制的电气设备的名称，且用途标识应齐全清晰。	《安全生产等级评定技术规范第2部分：安全生产通用要求》 3.6.2.3.1	现场检查，配电箱（柜）张贴有安全警告标志和编号、标识，符合检查项目要求。	符合
10	电气线路通过地板、墙壁、屋顶、天花板、隔墙等建筑构件时，其孔隙应按同建筑物构建耐火等级的规定封堵。	《安全生产等级评定技术规范第2部分：安全生产通用要求》 3.6.2.1.8	现场检查未发现问题。电气线路穿越墙壁等处进行了封堵。	符合
11	应配备质量合格、数量满足工作需求的安全工器具： ——绝缘安全工器具：绝缘杆、验电器、携带型短路接地线、绝缘手套、绝缘靴（鞋）等； ——登高作业安全工器具：防静电安全帽、安全带、安全绳、非金属材质梯子等； ——检修工具：螺丝刀、扳手、钢锯、电工刀、电工钳等； ——测量仪表：红外温度测试仪、万用表、钳形电流表、绝缘电阻表、钳形接地电阻测试仪等。	《配电室安全管理规范》6.1.1	该公司配置有相应的安全工器具。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
12	配电室内环境整洁，场地平整，设备间不应存放与运行无关的物品，不应有与其无关的管道和线路通过，巡视道路应畅通。	《配电室安全管理规范》6.3.10	该公司配电室内环境整洁，场地平整，巡视道路通畅。	符合
13	爆炸危险环境电力装置设计应按现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的规定执行。	《精细化工企业工程设计防火标准》	现场检查时发现，多品种生产部-硼源分装间内电气设备不防爆。企业已整改，整改回执详见附件。	符合
14	室内环境应符合下列要求：a) 变压器、高压配电装置、低压配电装置的操作区、维护通道应铺设绝缘胶垫”3.6.2.3.7“室外安装的非防护型的电气设备应有防雨、雪侵入的措施。	《安全生产等级评定技术规范 第2部分：安全生产通用要求》3.1.2.1	现场检查时发现，多品种生产部-整体厂房东侧机组配电柜未设置防雨棚、绝缘胶垫。企业已整改，整改回执详见附件。	符合
15	管道、电气线路敷设在墙体内或穿过楼板、墙体时，应采取防火保护措施，与墙体、楼板之间的缝隙应采用防火封堵材料堵塞密实。	《建筑设计防火规范》(2018 年版) 11.0.9	现场检查时发现，硼源1#间，管线穿墙孔洞未封堵。企业已整改，整改回执详见附件。	符合
16	配电箱（柜）前方 1.2 m 范围内应无任何妨碍操作与维修的物品，如因工艺布置、设备安装确有困难时可减至 0.8m，但不应影响箱门开启和操作。	《安全生产等级评定技术规范 第2部分：安全生产通用要求》3.2.3.3	现场检查时发现，科研开发部-2 楼高温电池测试间配电箱被遮挡，配电箱门损坏。企业已整改，整改回执详见附件。	符合
17	配电箱（柜）的箱门应完好无损，装有电器的箱门与箱体 PE 线应进行可靠跨接。	《安全生产等级评定技术规范 第2部分：安全生产通用要求》3.6.2.3.2		符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果																		
18	钢管与钢管、钢管与电气设备、钢管与钢管附件之间的连接,应采用螺纹连接,不得采用套管焊接,并应符合下列规定: 1 螺纹加工应光滑、完整、无锈蚀,钢管与钢管、钢管与电气设备、钢管与钢管附件之间应采用跨线连接,并应保证良好的电气通路,不得在螺纹上缠麻或绝缘胶带及涂其他油漆。 2 在爆炸性气体环境1区或2区与隔爆型设备连接时,螺纹连接处应有锁紧螺母。 3 外露丝扣不应过长。 4 除本质安全电路外,电压为1000V 及以下的钢管配线的技术要求应符合表 5.3.2 的规定。 表5.3.2 爆炸性环境内电压为1000V及以下的钢管配线技术要求 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">爆炸危险区域</th><th colspan="3">钢管配线用绝缘导线铜芯的最小截面(mm²)</th><th rowspan="2">管子连接要求</th></tr> <tr> <th>电力</th><th>照明</th><th>控制</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1区、20区、21区</td><td>2.5</td><td>2.5</td><td>2.5</td><td>钢管螺纹旋合不应少于5扣</td></tr> <tr> <td>2区、22区</td><td>2.5</td><td>1.5</td><td>1.5</td><td>钢管螺纹旋合不应少于5扣</td></tr> </tbody> </table>	爆炸危险区域	钢管配线用绝缘导线铜芯的最小截面(mm ²)			管子连接要求	电力	照明	控制	1区、20区、21区	2.5	2.5	2.5	钢管螺纹旋合不应少于5扣	2区、22区	2.5	1.5	1.5	钢管螺纹旋合不应少于5扣	《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》5.3.2	现场检查时发现,车间隔爆接线箱的进出口未设置锁紧螺母。企业已整改,整改回执详见附件。	符合
爆炸危险区域	钢管配线用绝缘导线铜芯的最小截面(mm ²)			管子连接要求																		
	电力	照明	控制																			
1区、20区、21区	2.5	2.5	2.5	钢管螺纹旋合不应少于5扣																		
2区、22区	2.5	1.5	1.5	钢管螺纹旋合不应少于5扣																		
给排水																						
19	工业企业用水量应根据生产工艺要求确定。大工业用水户或经济开发区宜单独进行用水量计算;一般工业企业的用水量可根据国民经济发展规划,结合现有工业企业用水资料分析确定。	《室外给水设计标准》4.0.4	生产、生活由华腾科技园自备井供给,消防水由市政供水系统供给。	符合																		
20	污水管、雨水管和合流污水管的检查井井盖应有标识。	《室外排水设计规范》4.4.1A	排水系统井盖上标明了名称。	符合																		
21	检查井与管渠接口处,应采取防止不均匀沉降的措施。	《室外排水设计规范》4.4.10	采取了相应措施,现场未见不均匀沉降。	符合																		
22	室内给水管道不得布置在遇水会引起燃烧、爆炸的原料、产品和设备的上面。	《建筑给水排水设计标准》3.6.3	本项目不涉及遇水燃烧的原料,未见室内给水管道布置在电气设备上面。	符合																		
防雷防静电接地																						
23	可能产生静电危害的工作场所,应配置个人防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的人口处,应设计人体导除静电装置。	《化工企业安全卫生设计规范》4.2.10	该公司根据实际情况采取相应的防静电措施。	符合																		
24	建筑物内的设备、管道、构架、电缆金属外皮、钢屋架、钢窗等较大金属物和突出屋面的放散管、风管等金属物,均应接到防闪电感应的接地装置上。	《建筑物防雷设计规范》4.2.2	该公司按照相应要求设有防雷接地装置,定期进行防雷检测,检测报告详见附件。	符合																		

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
25	在爆炸危险环境的电气设备的金属外壳、金属构架、安装在已接地的金属结构上的设备、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆的金属护套等非带电的裸露金属部分，均应接地。	《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》7.1.1	现场检查时发现，车间防爆接线箱、保护管、可燃气体探测器外壳等未规范接地。企业已整改，整改回执详见附录。	符合
26	爆炸危险场所除 2 区内照明灯具以外所有的电气设备应采用专用接地线；宜采用多股软绞线，其铜芯截面积不得小于 4mm ² 。金属管线、电缆的金属外壳等可作为辅助接地线。中性点不接地系统，接地电阻值不大于 10Ω；中性点接地系统，接地电阻值不大于 4Ω。	《危险场所电气防爆安全规范》6.1.1.4.2	现场检查时发现，现场的跨接线使用的是单股铜线，非多股编制铜线。企业已整改，整改回执详见附录。	符合
27	爆炸性环境电气线路的安装应符合下列规定：5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封，且应符合下列规定： 1)在正常运行时，所有点燃源外壳的 450mm 范围内应做隔离密封。 2)直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处应做隔离密封。 3)相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其他危险环境或非危险环境之间应进行隔离密封。进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径，且不得小于 16mm。 4)供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	现场检查时发现，爆炸危险区域的消防手动报警按钮安装不符合隔爆的要求。企业已整改，整改回执详见附录。	符合
28	投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。	《中国气象局关于修改〈防雷减灾管理办法〉的决定》第十九条	现场检查时发现，《雷电防护装置检测报告》（北京油库技术开发服务有限公司，2024 年 9 月 5 日）中，无固废暂存间防雷接地检测内容。企业已整改，整改回执详见附录。	符合
消防				
29	在建筑使用或运营期间，应确保疏散出口、疏散通道畅通，不被占用、堵塞或封闭。	《建筑防火通用规范》12.0.6	现场检查时未发现疏散通道被占用、堵塞等情况。	符合
30	消防设施投入使用后，应定期进行巡查、检查和维护，并应保证其处于正常运行或工作状态，不应擅自关停、拆改或移动。超过有效期的灭火介质、消防设施或经检验不符合继续使用要求的管道、组件和压力容器不应使用。	《消防设施通用规范》2.0.4	该公司厂内消防设施定期巡查、检查和维护，处于正常运行状态。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
31	消防设施上或附近应设置区别于环境的明显标识，说明文字应准确、清楚且易于识别，颜色、符号或标志应规范。手动操作按钮等装置处应采取防止误操作或被损坏的防护措施。	《消防设施通用规范》2.0.10	该公司厂内消防设施或附近设有区别环境的标识，说明文字清晰准确，现场检查时未发现手动操作按钮防护措施缺少或被损坏现象。	符合
32	民用建筑、厂房、仓库、储罐（区）和堆场周围应设置室外消火栓系统。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》8.1.2	本项目所在华腾科技园内车间和仓库周围布置了呈环状的消防给水管网，均匀布置室外地上消火栓，间距不大于 120m，保证半径不大于 150m。每个消火栓有 DN65 出口两个，室外消火栓流量 25L/s。	符合
33	下列建筑或场所应设置室内消火栓系统： 1 建筑占地面积大于 300m ² 的厂房和仓库；	《建筑设计防火规范（2018 年版）》8.2.1	该公司设有室内消火栓系统。	符合
34	任何单位、个人不得损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距，不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道。人员密集场所的门窗不得设置影响逃生和灭火救援的障碍物。	《中华人民共和国消防法》（主席令第 81 号）28	现场检查时未发现擅自拆除、停用消防设施、器材等情况，未发现占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口等现象。	符合
35	厂房、仓库、储罐（区）和堆场，应设置灭火器。	《建筑设计防火规范（2018 版）》第 8.1.10	本项目厂房设置了灭火器。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
36	灭火器的配置类型应与配置场所的火灾种类和危险等级相适应，并应符合下列规定： 1 A 类火灾场所应选择同时适用于 A 类、E 类火灾的灭火器。 2 B 类火灾场所应选择适用于 B 类火灾的灭火器。B 类火灾场所存在水溶性可燃液体（极性溶剂）且选择水基型灭火器时，应选用抗溶性的灭火器。 3 C 类火灾场所应选择适用于 C 类火灾的灭火器。 4 D 类火灾场所应根据金属的种类、物态及其特性选择适用于特定金属的专用灭火器。 5 E 类火灾场所应选择适用于 E 类火灾的灭火器。带电设备电压超过 1kV 且灭火时不能断电的场所不应使用灭火器带电扑救。 6 F 类火灾场所应选择适用于 E 类、F 类火灾的灭火器。 7 当配置场所存在多种火灾时，应选用能同时适用扑救该场所所有种类火灾的灭火器。	《消防设施通用规范》10.0.1	该公司根据场所的火灾种类和危险等级配置相应的灭火器材。	符合
37	灭火器应定期维护、维修和报废。灭火器报废后，应按照等效替代的原则更换。	《消防设施通用规范》10.0.7	厂区灭火器定期维护、维修。	符合
38	稳压泵吸水管应设置明杆闸阀，稳压泵出水管应设置消声止回阀和明杆闸阀。	《消防给水及消火栓系统技术规范》（5.3.5）	现场检查时发现，2 号喷淋泵房的稳压泵进出口使用蝶阀。企业已整改，整改回执详见附录。	符合
39	下列场所配置的灭火器，应按附录 C 的要求每半月进行一次检查。 1 候车（机、船）室、歌舞娱乐放映游艺等人员密集的公共场所； 2 堆场、罐区、石油化工装置区、加油站、锅炉房、地下室等场所。	《建筑灭火器配置验收及检查规范》5.2.2	灭火器每半月检查一次。	符合
40	灭火器的检查记录应予保留。	《建筑灭火器配置验收及检查规范》5.2.4	企业保留了灭火器的检查记录。	符合
41	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。	《建筑灭火器配置设计规范》5.1.1 《安全生产等级评定技术规范 第 33 部分：危险化学品生产企业》3.7.4.1	现场检查时，灭火器设置在位置明显和便于取用的地点，且不影响安全疏散。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
42	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。	《建筑灭火器配置设计规范》5.1.3	现场检查时灭火器放置符合要求。	符合
43	消防应急照明灯安装应牢固，工作正常，定期进行测试。	《安全生产等级评定技术规范第 2 部分：安全生产通用要求》3.7.6.2	消防应急照明灯工作正常，企业定期进行测试。	符合
44	机动车进出厂房、仓库、车间大门、停车场、生产现场、危险路段、倒车时，最高行驶速度不得超过 5km/h。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》6.4.2	机动车进出厂区处设置了限速标识。	符合
45	净宽和净空高度均不应小于 4 m，转弯半径应满足消防车道转弯要求，消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物。	《安全生产等级评定技术规范 第 33 部分：危险化学品生产企业》3.7.2.2	消防车道净宽和净空高度均不小于 4 m。	符合
46	可燃气体探测报警系统应独立组成，可燃气体探测器不应直接接入火灾报警控制器的报警总线。	《消防设施通用规范》12.0.13	该公司可燃气体探测报警系统未接入火灾报警控制器总线。	符合
采暖与通风				
47	在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所，应设置事故通风装置及与事故排风系统相连锁的泄漏报警装置。	《安全生产等级评定技术规范 第 33 部分：危险化学品生产企业》3.9.8	气体检测报警装置与风机可实现连锁。	符合
48	事故通风量宜根据工艺设计条件通过计算确定，且换气次数不应小于 12 次/h。房间计算体积应符合下列规定：1 当房间高度小于或等于 6m 时，应按房间实际体积计算；2 当房间高度大于 6m 时，应按 6m 的空间体积计算。	《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》6.4.3	本项目主要场所的通风量可以满足要求。	符合
49	在下列任一情况下，供暖、通风与空调设备均应采用防爆型： 1 直接布置在爆炸危险性区域内时； 2 排除、输送或处理有甲、乙类物质，其浓度为爆炸下限 10% 及以上时； 3 排除、输送或处理含有燃烧或爆炸危险的粉尘、纤维等物质，其含尘浓度为其爆炸下限的 25% 及以上时。	《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》6.9.15	该公司爆炸危险区域电气设备采用防爆型。	符合
50	事故通风的通风机应分别在室内及靠近外门的外墙上设置电气开关。	《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》6.4.7	现场检查时发现，硼源 1、2#间门口未设置排风开关。企业已整改，整改回执详见附录。	符合
检验分析				

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
51	应制定实验室安全管理制度，至少应当包括以下内容：a) 岗位安全责任制度；b) 危险化学品采购、储存、运输、发放、使用和废弃的管理制度；c) 气瓶和气体管线安全管理制度；d) 爆炸性化学品、剧毒化学品和易制爆、易制毒危险化学品的特殊管理制度；e) 危险化学品安全使用的教育和培训制度；f) 危险化学品事故隐患排查治理和应急管理制度；g) 个体防护装备、消防器材的配备和使用制度；h) 其他必要的安全管理制度。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》4.1	实验室制定的管理制度包括左述要求。	符合
52	应编制危险化学品实验和实验设备安全操作规程。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》4.2	试剂所编制有危险化学品实验和实验设备安全操作规程。	符合
53	有可燃气体使用、产生的实验室不应设吊顶。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》5.1	质量检验部各间未设吊顶。	符合
54	实验工作区和办公休息区应隔开设置。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》5.2	实验工作区和办公休息区隔开设置。	符合
55	在散发可燃气体、可燃蒸气的实验室应配备防爆型电气设备。应设可燃气体检（探）测器且与风机联锁。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》5.7	208 实验分析室配备防爆型电气设备。设可燃气体检（探）测器且与风机联锁。	符合
56	使用气体应配置气瓶柜或气瓶防倒链、防倒栏栅等设备。气瓶设置在室外，应设在避雨通风的安全区域。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》5.8	气瓶采用防倒链措施。室外气瓶棚设在避雨通风的安全区域。	符合
57	具有化学灼伤危险的实验室应按照 HG 20571 的要求设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》5.9	部分实验室根据作业特点，设置洗眼器。	符合
58	应根据 GB 17914、GB 17915 和 GB 17916 中规定的易燃易爆性化学品、腐蚀性化学品和毒害性化学品的灭火方法，针对实验室使用的化学品的危险性质，在明显和便于取用的位置定位设置以下消防器材。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》5.10	质量检验部配置有灭火器材、灭火毯。	符合
59	应根据实际需要，在实验室内方便取用的地点设置急救箱或急救包。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分：工业企业》5.12	质量检验部设置急救箱。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
60	领用时应填写危险化学品领用记录,按品种、规格记录购入、发放、退回的日期、单位及经手人、数量以及结存数量和存放地点。领用剧毒化学品、爆炸性化学品和易制爆危险化学品时还应详细记载用途。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分:工业企业》6.4.4	质量检验部有危险化学品领用记录。	符合
61	样品应存放在符合送检方要求的专用样品柜或样品间内。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分:工业企业》6.5.3	质量检验部设有样品专用样品柜。	符合
62	危险化学品的储存可参照 GB 15603 执行。易燃易爆化学品、腐蚀性化学品、毒害性化学品的储存方法可分别参照 GB 17914、GB 17915 和 GB 17916 执行。各类危险化学品不应与相禁忌的化学品混放。常用危险品化学贮存禁忌物配存表见附录 A。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分:工业企业》7.1.5	质量检验部对危险化学品采用化学品专柜储存,考虑其禁忌等因素。实验室有禁忌表和反应矩阵表。	符合
63	气瓶存放时应牢固地直立,并固定,配戴好瓶帽(有防护罩的气瓶除外),套好防震圈。空瓶与实瓶应分区存放,并有明显分区标识。对不合格气瓶,应单独存放,并加标识。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分:工业企业》7.1.7	气瓶存放时直立,并固定,配戴好瓶帽,套好防震圈。空瓶与实瓶分区存放,并有明显分区标识。	符合
64	7.2.1 每间实验室内存放的除压缩气体和液化气体外的危险化学品总量不应超过 100L 或 100kg,其中易燃易爆性化学品的存放总量不应超过 50L 或 50kg,且单一包装容器不应大于 25L 或 25kg。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分:工业企业》7.2.1	质量检验部各实验间危险危险化学品的储存不超量。	符合
65	应委托具有相关资质的单位处置废弃化学品。	《实验室危险化学品安全管理规范 第1部分:工业企业》8.3	试剂所委托有相关资质的单位处置废弃化学品。	符合
66	采用防爆柜、防腐柜等专柜储存易燃易爆、腐蚀性危险化学品的,专柜应放置于阴凉干燥通风处,专柜应有进风口和排风口,且直通到室外,柜体应进行可靠接地。	《安全生产等级评定技术规范 第2部分:安全生产通用要求》3.8.5.2	现场检查时发现,科研开发部一楼有机实验室危险化学品试剂柜接地线脱落。企业已整改,整改回执详见附录。	符合
其他				

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
67	企业重点部位视频监控应实现全覆盖。	《安全生产等级评定技术规范 第33部分：危险化学品生产企业》 3.3.1.10 《危险化学品经营企业分装作业安全管理规范》 5.17	高纯试剂生产部各间均设置视频监控探头，可以全覆盖。	符合
68	距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆。	《固定式钢梯及平台安全要求第3部分：工业防护栏杆及钢平台》 (GB4053.3-2009) 4.1.1	该公司厂区相应位置设置防护栏杆。	符合
69	根据钢防护栏杆及钢平台的使用场合及环境条件，应对其进行合适的除锈和防腐涂装。	《固定式钢梯及平台安全要求第3部分：工业防护栏杆及钢平台》4.6.2	现场检查未见异常。	符合
70	使用危险化学品的单位，应根据危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、调温、防火、灭火、防爆、防毒、防潮、防雷、防静电、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并应对安全设施、设备进行经常性维护、保养，定期检测。	《安全生产等级评定技术规范 第2部分：安全生产通用要求》 3.8.2.4	现场检查时发现，①科研开发部一层药品间（气瓶间）未设置机械通风。②高纯试剂生产部-硝酸间摄像头穿线保护管破损。	符合
71	储存可能散发易燃、毒性气体或蒸气的危险化学品专用储存室和气瓶间应设置防爆型通风设施，机械通风正常通风换气次数不少于 6 次/h，事故排风换气次数不应少于 12 次/h；并应在专用储存室和气瓶间外设置事故通风紧急按钮。	《安全生产等级评定技术规范 第2部分：安全生产通用要求》 3.8.4.6	企业已整改，整改回执详见附件。	符合
72	在生产过程中可能导致环境氧气浓度变化，出现欠氧、过氧的有人员进入活动的场所，应设置氧气探测器。当相关气体释放源为可燃气体或有毒气体释放源时，氧气探测器可与相关的可燃气体探测器、有毒气体探测器布置在一起。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 4.1.6	现场检查时发现，①科研开发部一层有机实验室内使用氮气，未设置氧气探测器。②科研开发部一层无机实验室内使用氮气，未设置氧气探测器。③科研开发部一层氧化硼玻璃体成型间涉及使用氮气，未设置氧气探测器。企业已整改，整改回执详见附件。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
73	生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	《中华人民共和国安全生产法》三十六	现场检查时发现，硼源1#间，一处可燃气体泄漏报警探头故障。企业已整改，整改回执详见附录。	符合
74	在爆炸危险环境的电气设备的金属外壳、金属构架、安装在已接地的金属结构上的设备、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆的金属护套等非带电的裸露金属部分，均应接地。	《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》7.1.1	现场检查时发现，个别可燃气体泄漏报警探头未接地，固定不牢。企业已整改，整改回执详见附录。	符合
75	生产用酸、碱等腐蚀性物质的工序宜采用自动化程度高、密封性好，并具有防飞溅、防腐蚀措施的设备及设施。	《机械工程项目职业安全卫生设计规范》4.5.9	现场检查时发现，高纯试剂生产部-硝酸间内气体检测器及电缆配线腐蚀严重、盐酸间门口处配电箱腐蚀严重。企业已整改，整改回执详见附录。	符合
76	小剂量存放场所出入口应设置防盗安全门，或将易制爆危险化学品存放在房间的专用储存柜内。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》7.5	该公司研发和质检涉及使用易制爆危险化学品，存放在专用试剂柜内。	符合
77	小剂量存放场所出入口或存放部位应安装视频监控装置，出入口的监视和回放图像应能清晰辨别进出人员的面部特征，存放部位的监视和回放图像应能清晰显示物品存取情况和人员活动情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》8.1.4	该公司设置易制爆危险化学品的储存场所设置有监控摄像头。	符合

小结：采用安全检查表法对该公司公用工程及其他单元进行检查，共检查 77 项，全部符合要求。

F3.11.2 特种设备、安全设施定期检定情况评价

本项目涉及的特种设备有固定式压力容器 2 台（简单压力容器，无需强制检测），叉车 2 台，安全附件安全阀 12 块、压力表 107 块，气体探测器 81 台。（气体钢瓶均由供应方负责检验检测）。

本项目特种设备及安全附件、气体探测器等安全设施检测台账详见报告 2.3.4 节。抽查的检测报告等详见附录。

F3.12 爆炸性粉尘环境危险性评价

该公司危险化学品生产不涉及爆炸性粉尘环境。

F3.13 安全生产管理机构和从业人员安全生产基本条件评价

F3.13.1 安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况评价

依据《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2014〕第 13 号；主席令〔2021〕第 88 号修正）第二十四条：矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。

该公司属于危险化学品生产单位，成立有安全管理机构-安全部，主要有以下职责：组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和安全生产事故应急救援预案；组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；组织开展危险源辨识和评估，监督指导本单位开展安全生产隐患排查治理工作，及时排查事故隐患，检查生产、作业的安全条件，制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；组织或者参与本单位应急救援演练；检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议等。该公司设 2 名专职安全管理人员，满足法规要求。

F3.13.2 主要负责人安全生产知识和管理能力评价

该公司主要负责人-王云祥对公司全面负责，主要负责人具备应用化学（生物化学）本科学历和注册安全工程师证书（化工安全）。

该公司主要负责人从事化工安全生产工作近 8 年，具有从事生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

F3.13.3 安全总监、安全管理人员、注册安全工程师从业条件评价

该公司配备 1 名安全总监，安全总监具备注册安全工程师证书（化工安全）。

依据《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186 号）规定，专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人）。该公司现有职工 68 人，设 2 名专职安全管理员，专职安全管理人员配备满足要求。

该公司专职安全管理人员具备化工相关专业大专以上学历，且从事相关工作 2 年以上。

依据《中华人民共和国安全生产法》第二十七条，危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。该公司共有 4 人具备注册安全工程师证书，均在该公司注册，详见本报告表 2.6-1。

F3.13.4 涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业新入职的安全管理人员从业条件评价

该公司生产工艺不属于重点监管危险化工工艺，不构成危险化学品重大危险源。该公司生产原料及产品部分涉及国家及北京市重点监管的危险化学品。

本期换证，该公司专职安全管理人员任命进行了调整，任命张馨仪、钱竹影、王立猛为该公司专职安全管理人员，该公司专职安全管理人员具备化工相关专业大专及以上学历或注册安全工程师（化工安全）证书，且从事相关工作 2 年以上。

F3.13.5 特种作业人员、特种设备作业人员及“两重点一重大”装置的专业管理人员、操作人员从业条件评价

该公司特种作业人员及特种设备作业人员均考核合格，持证上岗。

作业证书详见附录，特种作业及特种设备作业人员台账详见下表 F3.13.5-1 和 F3.13.5-2。

试剂所危险化学品生产及扩散源生产过程涉及到重点监管危险化学品，其相应操作人员台账详见表 F3.13.5-3。

该公司消防中控室依托华腾科技园区。

表 F3.13.5-1 特种设备操作人员台账一览表

部门	数量	序号	姓名	性别	学历	出生日期	作业项目	代号	身份证号	有效期至
运行	2	1	何伟豪	男	大学本科	1999.12	特种设备安全管理	A	110112199912220338	2027.09.19
		2	刘东江	男	中等职业教育	1985.04	特种设备安全管理	A	610630198504251235	2027.09.19
综合	1	3	高雄	男	大学本科	1987.03	特种设备安全管理	A	131022198703130018	2028.8
科研防伪	2	4	华玉彬	男	大学专科	1983.10	叉车司机	N1	110224198310103210	2026.04.29
		5	徐杰	男	大学专科	1980.07	叉车司机	N1	110105198007086118	2028.07
多品种	2	6	李海龙	男	大学本科	1988.05	叉车司机	N1	110223198805146013	2028.10
		7	李敬	男	大学专科	1990.10	叉车司机	N1	110224199010092833	2026.11.14
高纯	2	8	陈克虎	男	中等职业教育	1971.09	叉车司机	N1	110224197109193838	2027.06.30
		9	马群	男	大学本科	1978.10	叉车司机	N1	110223197810126039	2028.12
运行	1	10	钱保营	男	中等职业教育	1969.02	叉车司机	N1	110224196902283818	2028.08
	1	11	刘东江	男	中等职业教育	1985.04	叉车司机	N1	610630198504251235	2027.07.20

表 F3.13.5-2 特种作业人员台账一览表

部门	序号	姓名	性别	学历	出生日期	操作项目	证号	有效期限	复审日期
施工组(外委第三方人员)	1	孟宪鑫	男	中等职业教育	1993.06	高压电工作业(运行)	T130824199306283010	2024.01.21 至 2030.01.20	2027.01.20 前
	2	李广志	男	初级中学教育	1967.11	熔化焊接与热切割作业	T132626196711153017	2022.03.02 至 2028.03.01	2025.03.01 前 (已复审, 发证部门不发新证)
运行部	3	刘东江	男	中等职业教育	1985.04	化工自动化控制仪表作业	T610630198504251235	2022.10.14 至 2028.10.13	2025.10.13 前
	4		男			制冷设备安装修理作业	T610630198504251235	2023.05.09 至 2029.05.08	2026.05.08 前
	5		男			低压电工作业	T610630198504251235	2023.06.13 至 2029.06.12	2026.06.12 前
	6		男			防爆电气作业	T610630198504251235	2024.07.13 至 2030.07.12	2027.07.12 前
	7		男			高处安装、维护、拆除作业	T610630198504251235	2024.11.07 至 2030.11.06	2027.11.06 前

表 F3.13.5-3 涉及重点监管危险化学品作业人员台账一览表

部门	序号	姓名	性别	身份证号	学历	是否具有中等职业技能等级证书	证书编号
高纯试剂生产 (涉及甲醇、乙酸乙酯、氢氟酸、丙酮、乙醇、乙腈)	1	马群	男	110223197810126039	本科	否	/
	2	韩东	男	110224198806134010	本科	否	/
	3	王大松	男	110111198011260032	大专	否	/
	4	袁洪利	男	11010519651022251x	/	是	S000011055006244000220
	5	林广波	男	110223196602120033	本科	否	/
	6	陈克虎	男	110224197109193838	/	是	S000011055006244000218
	7	杨亚楠	女	610602198512240629	大专	否	/

部门	序号	姓名	性别	身份证号	学历	是否具有中等职业技能等级证书	证书编号
	8	马丹丹	女	110224197511303847	/	是	S000011055006244000216
	9	李辉	女	110227198201182123	中专	是	S000011055006244000205
	10	诸葛敬军	女	130228197703072325	/	是	S000011055006244000221
	11	季美娜	女	110224198510145423	大专	否	/
	12	杜金娥	女	132801197606022822	/	是	S000011055006244000219
扩散源生产 (涉及甲醇岗位)	1	李海龙	男	110223198805146013	本科	否	/
	2	杨晓东	男	110223197401301078	本科	否	/
	3	李敬	男	110224199010092833	专科	否	/
	4	李秀秀	女	110224198609203427	本科	否	/

该公司的其他从业人员均按该公司的规定经过安全生产教育，操作人员经过了岗前培训与考核，掌握了安全生产的操作方法和事故处理方法、掌握了职业卫生防护和应急救援知识及技能。经现场调研，其他操作人员明确知晓各自的安全生产责任，掌握了安全生产操作规程，取得了该公司上岗资格。

该公司建立有《安全教育培训制度》。对新上岗的临时工、合同工、劳务工、轮换工、协议工等进行强制性安全培训，保证其具备本岗位安全操作、自救互救以及应急处置所需的知识和技能后，方能安排上岗作业；对新上岗的从业人员安全培训时间不得少于 72 学时，每年再培训的时间不得少于 20 学时。换岗的、离岗 6 个月以上的、采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备的，安全培训均不得少于 4 学时；离开特种作业岗位 6 个月以上的特种作业人员，应当重新进行实际操作考试，经确认合格后方可上岗作业。

厂级岗前安全培训内容应当包括：

- (1) 本单位安全生产情况及安全生产基本知识；
- (2) 本单位安全生产规章制度和劳动纪律；
- (3) 从业人员安全生产权利和义务；
- (4) 有关事故案例等；

(5) 安全培训除包括上述内容外，应当增加事故应急救援、事故应急预案演练及防范措施等内容。

车间级岗前安全培训内容应当包括：

- (1) 工作环境及危险因素；
- (2) 所从事工种可能遭受的职业伤害和伤亡事故；
- (3) 所从事工种的安全职责、操作技能及强制性标准；
- (4) 自救互救、急救方法、疏散和现场紧急情况的处理；

- (5) 安全设备设施、个人防护用品的使用和维护；
- (6) 本车间安全生产状况及规章制度；
- (7) 预防事故和职业危害的措施及应注意的安全事项；
- (8) 有关事故案例；
- (9) 其他需要培训的内容。

班组级岗前安全培训内容应当包括：

- (1) 岗位安全操作规程；
- (2) 岗位之间工作衔接配合的安全与职业卫生事项；
- (3) 有关事故案例；
- (4) 其他需要培训的内容。

F3.14 安全生产管理评价

F3.14.1 安全生产责任制的建立和执行情况评价

该公司制定有各级人员的安全生产责任制，责任制目录见下表：

表 F3.14.1-1 该公司安全生产责任制一览表

序号	责任制名称
1	安全生产委员会安全责任制
2	安全环保部安全责任制
3	生产运行部安全责任制
4	经营部安全责任制
5	财务部安全责任制
6	综合管理部安全责任制
7	高纯试剂部安全责任制
8	多品种部安全责任制
9	质量检验部安全责任制
10	科研开发部安全责任制
11	法定代表人安全责任制
12	总经理安全责任制
13	主管生产副总经理安全责任制
14	主管技术副总经理安全责任制
15	主管采购副总经理安全责任制
16	主管安全副总经理安全责任制
17	主管销售副总经理安全责任制
18	总会计师（财务负责人）安全责任制
19	安全总监安全责任制
20	总经理助理安全责任制
21	工会主席（兼职）安全职责
22	工会副主席（兼职）安全责任制

序号	责任制名称
23	综合管理部部长安全责任制
24	综合管理部副部长安全责任制
25	综合管理部办事员安全责任制
26	综合管理部专职司机安全责任制
27	综合管理部值班员安全责任制
28	安全环保部部长安全责任制
29	安全环保部副主任工程师安全责任制
30	多品种部副主任工程师安全责任制
31	安全环保部副部长安全责任制
32	安全环保部安全管理岗安全责任制
33	安全环保部环保管理岗安全责任制
34	专职安全生产管理人员安全责任制
35	生产运行部部长安全责任制
36	生产运行部副部长安全责任制
37	生产运行部存储运输业务主管安全责任
38	生产运行部办事员安全责任制
39	生产运行部维修岗安全责任制
40	生产运行部库管员安全责任制
41	生产运行部危险化学品运输司机安全责任制
42	生产运行部危险化学品运输押运员安全责任制
43	生产运行部纯水岗安全责任制
44	生产运行部动态监控人员安全责任制
45	生产运行部设备管理岗安全责任制
46	生产运行部副主任工程师安全责任制
47	经营部部长安全责任制
48	经营部副部长安全责任制
49	经营部办事员安全责任制
50	经营部内勤安全责任制

序号	责任制名称
51	财务部部长安全责任制
52	财务部出纳岗安全责任制
53	财务部会计岗安全责任制
54	高纯试剂部部长安全责任制
55	高纯试剂部副部长安全责任制
56	高纯试剂部精馏操作工安全责任制
57	高纯试剂部包装工安全责任制
58	高纯试剂部分装岗安全责任制
59	多品种部部长安全责任制
60	多品种部副部长安全责任制
61	多品种部氧化硼岗位安全责任制
62	多品种部扩散源配料岗位安全责任制
63	多品种部硼酸配料岗位安全责任制
64	多品种部分装岗位安全责任制
65	多品种部包装岗位安全责任制
66	质量检验部部长安全责任制
67	质量检验部副部长安全责任制
68	质量检验部原料分析岗安全责任制
69	质量检验部产品分析岗安全责任制
70	质量检验部标准化岗安全责任制
71	科研开发部部长安全责任制
72	科研开发部中试实验室主任安全责任制
73	科研开发部副部长安全责任制
74	科研开发部副主任工程师安全责任制
75	科研开发部操作工安全责任制
76	科研开发部实验员安全责任制
77	电工安全责任制
78	叉车工安全责任制

序号	责任制名称
79	班组长安全责任制
80	车间兼职安全员安全责任制
81	防爆电气作业工安全责任制
82	化工自动化控制仪表作业工安全责任制
83	特种设备安全管理员安全责任制
84	首席工程师安全责任制

备注：2025 年 5 月 22 日，企业根据安全管理相关建议将原“安全环保部”变更为“安全部”，由于此次变更涉及多个文件同步变更，周期较长，本报告中部分“安全环保部”描述未变更，企业应及时完成相应文件的名称和内容变更。

通过现场检查及对各级人员的现场抽查，该公司近三年不断完善安全生产责任制，建立健全适合自身实际的安全生产责任制，建立了考核奖惩机制，制定的各项安全生产责任制能够落实到人，符合要求。同时制定有考核标准，对各级人员定期进行考核。

该公司严格按照《承包商管理制度》对承包商进行管理。

F3.14.2 安全生产管理制度的制定和执行情况评价

依据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令〔2017〕第 89 号修订）第十四条：企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度：（一）安全生产例会等安全生产会议制度；（二）安全投入保障制度；（三）安全生产奖惩制度；（四）安全培训教育制度；（五）领导干部轮流现场带班制度；（六）特种作业人员管理制度；（七）安全检查和隐患排查治理制度；（八）重大危险源评估和安全管理度；（九）变更管理制度；（十）应急管理制度；（十一）生产安全事故或者重大事件管理制度；（十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；（十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；（十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度；（十五）危险化学品安全管理制度；（十

六) 职业健康相关管理制度; (十七) 劳动防护用品使用维护管理制度; (十八) 承包商管理制度; (十九) 安全管理制度及操作规程定期修订制度。该公司制定有各类安全生产管理制度, 包含要求的制度内容, 管理制度目录见下表:

表 F3.14.2-1 该公司安全生产管理制度目录

序号	制度名称
1	安全生产责任制考核制度
2	安全标准化自评制度
3	安全承诺和公告管理制度
4	安全风险研判管理制度
5	安全奖惩制度
6	安全培训教育制度
7	主要负责人考核制度
8	主要负责人述责述安制度
9	安全生产承诺制度
10	安全生产档案管理制度
11	安全生产投入保障管理制度
12	安全生产会议制度
13	安全生产举报制度
14	安全生产“反三违”管理制度
15	安全生产一般规定
16	识别和获取安全生产法律法规与其他要求管理制度
17	专职安全总监和注册安全工程师管理制度
18	管理部门、基层班组安全活动管理制度
19	承包商管理制度
20	承包商违章行为处罚标准
21	公用工程安全管理制度
22	防火防爆防中毒管理制度
23	风险评价管理制度

序号	制度名称
24	领导干部带班制度
25	值班制度
26	库房安全管理制度
27	危险化学品安全管理制度
28	危险化学品防泄漏管理制度
29	危险化学品"一书一签"管理制度
30	危险废物收集存放的管理规定
31	易制毒化学品管理制度
32	易制爆危险化学品管理制度
33	风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制管理制度
34	安全生产检查管理制度
35	生产安全事故隐患排查治理制度
36	事故事件管理制度
37	特殊作业管理制度
38	特种设备管理制度
39	特种作业人员和特种设备操作人员管理制度
40	关键装置、重点部位安全管理制度
41	外包工程施工安全管理制度
42	外来人员参观厂区的管理规定
43	供应商管理制度
44	应急预案管理制度
45	应急预案定期评估管理制度
46	应急物资柜管理制度
47	应急器材管理制度
48	劳动防护用品发放与管理制度
49	应急管理制度
50	消防安全管理制度
51	危险废物污染防治责任管理制度

序号	制度名称
52	下水管网管理制度
53	职业卫生管理制度（含若干子项，不再赘述）
54	异常工况下应急处理的授权决策管理制度
55	作业场所危害因素检测管理制度
56	安全生产管理制度及操作规程评审、修订制度
57	专家安全内审管理制度
58	重大危险源评估和安全管理制
59	设备设施安全管理制度
60	变更管理制度
61	具有较大危险因素的生产经营场所设备设施安全管理制度
62	仪表及自动化控制系统安全管理制度
63	安全仪表联锁保护系统管理制度
64	配电室巡视检查制度
65	配电室设备缺陷管理制度
66	配电室场地环境管理制度
67	设备包机制管理制度
68	电气安全设备管理制度
69	动静设备管理制度
70	监视和测量设备管理制度
71	设备检修安全管理制度
72	开停车管理制度
73	试生产安全管理制度
74	安全设施管理制度
75	工艺安全管理制度
76	操作规程及工艺卡片管理制度
77	设备润滑管理制度
78	设备保温管理制度
79	防静电管理制度

经检查，该公司安全管理制度符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令〔2011〕第 41 号，〔2017〕第 89 号令修订）第十四条的要求。

现场抽查该公司制定的《安全检查制度》和《生产安全事故隐患排查治理制度》，制度中明确有各种事故隐患排查的形式、内容、频次、组织与参加人员、事故隐患治理、上报及其他有关要求。

F3.14.3 安全风险研判与承诺公告落实和执行情况评价

该公司制定有《安全风险研判管理制度》，同时按照管理办法落实安全风险研判与承诺公告制度相关工作，安全风险研判的重点内容包括：

（1）生产装置的安全运行状态。

- 1)温度、压力、液位、流量等主要工艺参数是否处于安全运行状态；
- 2)容器、管道等特种设备是否处于检测合格状态；
- 3)各类设备设施的静动密封是否完好无泄漏；
- 4)报警、紧急切断、联锁等各类安全设施配备是否齐全，并可靠运行；
- 5)各项变更的审批程序是否符合规定。

（2）危险化学品生产、储存、使用过程中安全运行状态。

- 1)管路、机泵、阀门等是否完好无泄漏；
- 2)反应罐的液位、温度、压力是否超限运行；
- 3)生产所用原料是否符合当班使用要求；
- 4)库存危险化学品是否按规定码放，外包装无破损，现场无遗撒；
- 5)可燃及有毒气体报警和联锁是否处于可靠运行状态。

（3）特殊作业的风险可控状态。

- 1)各项特殊作业前是否进行风险识别，按计划审批实施；
- 2)生产装置（设备、管道）、储罐等动火作业前的清洗、蒸煮、吹扫、置换、分析、隔离、监火、应急等防范措施是否可靠落实；

3)危险化学品存放区动火作业是否做到升级管理等。

该公司制定有《安全承诺和公告管理制度》，在该公司厂区主通道附近设置电子显示屏予以公告，公告内容主要包括：

（1）企业状态：主要公告企业当天的生产运行状态和可能引发安全风险的主要活动，包括：

- 1)企业共有几套生产装置，其中几套运行，几套停产；
- 2)厂区内是否存在特殊作业及作业的种类、次数；
- 3)是否存在检维修及承包商作业；
- 4)是否处于开停车、试生产阶段等。

（2）风险等级：按照科学设定的风险矩阵，输入企业固有风险后果大小和引发事故的可能性数据（包括动态气象预警数据），并判定风险等级。

（3）企业承诺：企业在进行全面风险研判的基础上，落实相关的有效风险管控措施，由企业主要负责人承诺当日所有装置、罐区以及特殊作业是否处于安全运行状态。

公告时间：每天早 10 时更新，至次日 10 时。

公告地点：

（1）企业及所在地应急管理部门网站；

（2）企公司在科研开发楼东侧外墙上设置了电子公告栏，要求文字显示清晰，易于辨识。

符合《危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74 号）的要求。

F3.14.4 危险化学品企业安全风险智能化管控平台运行情况评价

该公司安全风险智能化管控平台主要建设内容包括系统管理、基础信息管理、风险分级管控、隐患排查治理、智能巡检、特殊作业管理、承诺

公告管理、安全教育培训、应急资源管理、人员定位管理等。

F3.14.4.1 安全管理基础信息

根据《危险化学品企业安全风险智能化管控平台建设指南（试行）》对该公司安全风险智能化管控平台危险化学品企业安全管理基础信息进行评价，详见下表：

表 F3.14.4-1 安全风险智能化管控平台危险化学品企业安全管理基础信息检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	实际情况	结论
1	安全生产许可相关证照和有关报告信息：实现危险化学品安全生产许可证、危险化学品登记证、安全生产标准化证书、安全评价报告、安全“三同时”等相关材料按统一格式录入信息和定期更新。支持相关证照到期自动提醒、安全材料关键信息缺失自动核验，以及与园区平台互通。	《危险化学品企业安全风险智能化管控平台建设指南（试行）》四（一）1	该公司已将危险化学品安全生产许可证、危险化学品登记证、安全生产标准化证书、安全评价报告等情况信息录入平台。	符合
2	生产过程基础信息：建立生产过程基础信息电子档案及线上管理流程，包括但不限于危险工艺名称、反应类型、涉及的危险化学品 MSDS、重大危险源、重点监控单元、工艺简介、工艺危险特点、重点监控工艺参数指标、现有安全控制手段、开停车信息等。支持与危险化学品登记信息管理系统、化学品安全信息检索系统数据对接，以及与园区平台互通。	《危险化学品企业安全风险智能化管控平台建设指南（试行）》四（一）2	该公司已将有机精馏、无机精馏、分装、扩散源生产工艺名称、工艺简介、重点监控工艺参数指标等情况信息录入平台。	符合
3	设备设施基础信息：建立特种设备和安全设施电子档案及线上管理流程，包括但不限于特种设备清单及定期检测记录、登记注册表、安全阀清单及定期校验记录、爆破片清单及更换记录、安全仪表联锁清单等。支持安全阀临期校验、爆破片临期更换等提醒。	《危险化学品企业安全风险智能化管控平台建设指南（试行）》四（一）3	该公司特种设备情况信息录入平台。	符合
4	企业人员基础信息：建立企业人员基础信息电子档案及线上管理流程，包括但不限于主要负责人、分管安全负责人、企业在册从业人数、专职安全人员人数、注册安全工程师人数、姓名及证号、特种作业人数、值班值守等，支持相关人员从业证书、安全培训临期提示。支持从业人员学历、专职安全人员人数、注册安全工程师人数的合规性自诊断，与园区平台数据对接。	《危险化学品企业安全风险智能化管控平台建设指南（试行）》四（一）4	该公司已在系统平台录入主要负责人、安全总监、企业在册从业人数、专职安全人员人数、注册安全工程师人数、姓名及证号、特种作业人数等情况。	符合
5	第三方人员基础信息：建立企业第三方人员基础信息电子档案及线上管理流程，包括但不限于承包商、供应商、临时访客等第三方外来人	《危险化学品企业安全风险智能化管控平	该公司建立了第三方人员基础信息（主要是供应商）。	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	实际情况	结论
	员；具备作业人员证书、外来人员证书管理等功能。支持与特殊作业模块、人员定位模块功能联动。	台建设指南（试行）》四（一）5		

小结：根据《危险化学品企业安全风险智能化管控平台建设指南（试行）》对该公司安全风险智能化管控平台安全管理基础信息进行检查，检查项共 5 项，均符合要求。

F3.14.4.2 重大危险源安全管理

该公司不涉及重大危险源。

该公司在线监测预警实现实时监测及视频监控数据智能分析。根据《危险化学品企业安全风险智能化管控平台建设指南（试行）》对该公司在线监测预警进行评价，详见下表：

表 F3.14.4-2 该公司安全风险智能化管控平台在线监测预警检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	实际情况	结论
1	实时监测：汇聚现有储罐、装置、危险化学品库等的液位、温度、压力和可燃有毒气体浓度的实时监测数据、报警数据，支持信息查询、历史数据查询、多维度对比、统计分析，实现报警监控、报警管理、运行监控、报警处置、报警分析、实时（短信）通知、设备管理、预警管理等功能。	《危险化学品企业安全风险智能化管控平台建设指南（试行）》四（二）2（1）	录入关键点位参数。原则上已覆盖市局接入点位，均处于有效在线状态。	符合
2	视频监控数据智能分析：汇聚企业内视频监控画面信息，实现重点场所（如硝酸铵仓库、中控室）、关键部位（如重大危险源现场）的监控视频智能分析，支持对火灾、烟雾、人员违章（中控室脱岗）等进行全方位的识别和预警。	《危险化学品企业安全风险智能化管控平台建设指南（试行）》四（二）2（2）	该公司安全风险智能化管控平台将视频监控录入平台，符合要求。	符合

根据《危险化学品企业安全风险智能化管控平台建设指南（试行）》对该公司在线监测预警进行检查，检查项共 2 项，均符合要求。

F3.14.4.3 双重预防机制数字化建设

该公司数字化系统处于运行阶段，按要求执行隐患排查任务，网站截图如下：

清单管理											
状态		所属岗位		排査频次		排査频次		排査频次		排査频次	
操作	所属公司	清单名称	状态	指标数量	所属岗位	排査频次	排査生成天数	创建时间	预计开始时间	预计结束时间	NFC
1	北京化学试剂研究所有限责任公司	SK-高纯有机区域精馏操作工(天)	11	高纯试剂部-精馏	天	0	2024-12-22 11:03:55				1d849650950000
2	北京化学试剂研究所有限责任公司	SK-高纯无机区域精馏操作工(天)	11	高纯试剂部-精馏	天	0	2024-12-22 11:03:49				1d800450950000
3	北京化学试剂研究所有限责任公司	SK-高纯试剂部安全双控清单(周)	应用	142	高纯试剂部-安全	周	0	2023-12-04 13:27:34	周1	周5	
4	北京化学试剂研究所有限责任公司	SK-安全环保部环保管理双控清单	应用	4	安全环保部-环保	月	0	2023-12-04 09:55:18	1号	31号	
5	北京化学试剂研究所	SK-总经理助理双控清单(半年)	应用	29	总经理助理	年	0	2023-11-21 15:12:17	1月1号	12月31号	
6	北京化学试剂研究所	SK-总经理双控清单(季度)	应用	24	总经理	季	0	2023-11-21 15:12:17	第1月1号	第3月31号	
7	北京化学试剂研究所	SK-综合管理部专职司机双控清单(日)	应用	5	综合管理部-专职	周	0	2023-11-21 15:12:17	周1	周5	
8	北京化学试剂研究所	SK-综合管理部值班司机双控清单(日)	应用	3	综合管理部-值班	天	0	2023-11-21 15:12:17			
9	北京化学试剂研究所	SK-综合管理部部长双控清单(月)	应用	13	综合管理部-部长	月	0	2023-11-21 15:12:17	1号	31号	
10	北京化学试剂研究所	SK-综合管理部办事员双控清单(周)	应用	3	综合管理部-办事	周	0	2023-11-21 15:12:17	周1	周5	

所属公司	巡査名称	状态	排査频次	所属岗位	巡査人	预计排査时间	预计结束时间	实际巡査时间	巡査
北京化学试剂研究所	SK-质量检验部原料分析岗双控清单	已巡査	天	质量检验部-原料分析岗	质量检验部原	2025-02-18	2025-02-18	2025-02-18	普通
北京化学试剂研究所	SK-质量检验部产品分析岗双控清单	已巡査	天	质量检验部-产品分析岗	质量检验部产	2025-02-18	2025-02-18	2025-02-18	普通
北京化学试剂研究所	SK-质量检验部标准化岗双控清单(日)	已巡査	天	质量检验部-标准化岗	质量检验部标	2025-02-18	2025-02-18	2025-02-18	普通
北京化学试剂研究所	SK-科研开发部实验员双控清单(日)	已巡査	天	科研开发部-新品研发实验员	科研开发部新	2025-02-18	2025-02-18	2025-02-18	普通
北京化学试剂研究所	SK-科研开发部防伪材料实验员双控清单(日)	已巡査	天	科研开发部-防伪材料实验员	科研开发部防	2025-02-18	2025-02-18	2025-02-18	普通
北京化学试剂研究所	SK-科研开发部叉车岗双控清单(日)	已巡査	天	科研开发部-叉车岗	科研开发部叉	2025-02-18	2025-02-18	2025-02-18	普通
北京化学试剂研究所	SK-经营部库管员双控清单(日)	已巡査	天	经营部-库管员	经营部库管	2025-02-18	2025-02-18	2025-02-18	普通
北京化学试剂研究所	SK-经营部叉车岗双控清单(日)	已巡査	天	经营部-叉车岗	经营部叉	2025-02-18	2025-02-18	2025-02-18	普通

操作	企业名称	隐患名称	隐患类型	隐患级别	隐患大类	隐患子类	状态	上报时间	认定时间	认定人名称	实际整改时	整改人名称	复查时间	复查人名称	验收结果
1	北京化学试剂研究所有限责任公司	纯水站职业卫生	一般隐患	五级隐患	场所环境类	周边环境类	已复查	2025-02-07 14:05:49	2025-02-05	安全环保部部长	2025-02-05	安全环保部部长	2025-02-05	安全环保部部长	通过
2	北京化学试剂研究所有限责任公司	高纯试剂部环境	一般隐患	五级隐患	设施设备类	其他设施设备类	已复查	2025-02-07 13:29:45	2025-02-05	安全环保部部长	2025-02-05	安全环保部部长	2025-02-05	安全环保部部长	通过
3	北京化学试剂研究所有限责任公司	科研开发部实验室	一般隐患	五级隐患	场所环境类	作业环境类	已复查	2025-01-02 10:05:13	2024-12-31	安全环保部部长	2024-12-31	安全环保部部长	2024-12-31	安全环保部部长	通过
4	北京化学试剂研究所有限责任公司	高纯试剂部环境	一般隐患	五级隐患	安全管理类	安全生产记录档案	已复查	2024-12-19 15:10:09	2024-12-10	安全环保部部长	2024-12-10	安全环保部部长	2024-12-11	安全环保部部长	通过
5	北京化学试剂研究所有限责任公司	多品种氧化剂	一般隐患	五级隐患	场所环境类	作业环境类	已复查	2024-12-19 15:06:05	2024-12-10	安全环保部部长	2024-12-10	安全环保部部长	2024-12-11	安全环保部部长	通过
6	北京化学试剂研究所有限责任公司	质检气密性安全	一般隐患	五级隐患	场所环境类	安全标志及标识	已复查	2024-11-20 09:13:45	2024-11-18	安全环保部部长	2024-11-18	安全环保部部长	2024-11-18	安全环保部部长	通过
7	北京化学试剂研究所有限责任公司	防伪材料实验室	一般隐患	五级隐患	设施设备类	其他设施设备类	已复查	2024-11-03 10:07:34	2024-10-21	安全环保部部长	2024-10-21	安全环保部部长	2024-10-21	安全环保部部长	通过
8	北京化学试剂研究所有限责任公司	高纯试剂部环境	一般隐患	五级隐患	场所环境类	安全出口及疏散	已复查	2024-09-26 13:41:06	2024-09-18	安全环保部部长	2024-09-18	安全环保部部长	2024-09-18	安全环保部部长	通过
9	北京化学试剂研究所有限责任公司	防伪实验室有爆	一般隐患	五级隐患	设施设备类	辅助系统设备设	已复查	2024-09-26 13:35:23	2024-09-18	安全环保部部长	2024-09-18	安全环保部部长	2024-09-18	安全环保部部长	通过
10	北京化学试剂研究所有限责任公司	科研部设备管理	一般隐患	五级隐患	安全管理类	安全生产记录档案	已复查	2024-08-09 14:01:59	2024-07-29	安全环保部部长	2024-07-29	安全环保部部长	2024-07-30	安全环保部部长	通过

根据《北京市应急管理局关于开展双重预防机制数字化建设评估工作的通知》（京应急通〔2022〕218号）附件1《危险化学品企业双重预防机制数字化建设运行成效评估标准(试行)》、对该公司双重预防机制数字化建设运行情况进行评价，详见下表：

表 F3.14.4-3 该公司双重预防机制数字化建设运行情况检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	实际情况	结论
1	企业应建立双重预防机制建设领导机构，主要负责人任组长，成员应包括分管负责人及各部门（车间）负责人，并明确各自职责。	《危险化学品企业双重预防机制数字化建设运行成效评估标准(试行)》	该公司成立以主要负责人为组长的双重预防建设领导小组，全面负责推进双重预防建设和运行工作。该公司明确分级管控的范围和责任，落实到主要负责人、部门领导、车间主任及一线员工。上	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	实际情况	结论
			一级负责管控的风险，下一级必须同时负责管控，逐级落实。	
2	企业应制定全员参与的双重预防机制建设实施方案，明确工作目标、任务、实施步骤、进度安排等，做到责任层层分解。	《危险化学品企业双重预防机制数字化建设运行成效评估标准(试行)》	该公司制定有全员参与的双重预防机制建设实施方案，方案中明确了工作目标、任务、实施步骤、进度安排等。	符合
3	1.企业应制定培训计划，明确培训学时、培训内容、参加人员、考核方式等。 2.企业应组织开展培训，主要培训双重预防机制建设的思路、安全风险分析清单编制流程、数字化系统操作使用等内容。 3.培训考核结果应记入培训档案。	《危险化学品企业双重预防机制数字化建设运行成效评估标准(试行)》	检查培训记录，该公司针对双重预防机制建设的思路、安全风险分析清单编制流程、信息化系统操作使用等内容制定有培训计划，明确有培训学时、培训内容、参加人员、考核方式等。并保存有培训记录。	符合
4	1.企业应结合双重预防机制建设相关要求，制修订安全生产责任制、安全风险分级管控、隐患排查治理、培训教育、奖惩管理等相关管理制度。 2.管理制度应符合企业实际、具有可操作性，并在岗位得到有效执行。	《危险化学品企业双重预防机制数字化建设运行成效评估标准(试行)》	该公司结合双重预防机制建设相关要求，修订安全生产责任制，结合实际情况建立《风险评价管理制度》、《安全风险研判管理制度》、《生产安全事故隐患排查治理制度》、《安全生产责任制考核制度》、《安全奖惩制度》等。	符合
5	1.按照“功能独立、大小适中、易于管理”的原则，选取涉及危险化学品生产、储存的所有生产装置、储存设施或场所作为安全风险分析对象。按照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218)构成重大危险源的应独立作为安全风险分析对象。 2.企业应根据生产工艺流程顺序或设备设施布局，将安全风险分析对象分解为若干相对独立的安全风险分析单元，主要设备设施均应纳入安全风险分析单元。	《危险化学品企业双重预防机制数字化建设运行成效评估标准(试行)》	该公司选取生产装置、作业场所等作为风险分析对象，主要设备纳入风险分析单元。	符合
6	1.企业应组织各相关部门、专业、岗位，应用 SCL、JHA、HAZOP 等方法对安全风险分析单元进行安全风险辨识，评估可能导致事故后果。 2.企业应根据安全风险辨识结果，选择可能造成爆炸、火灾、中毒、窒息等严重后果的事件作为重点管控的安全风险事件。企业可根据安全管理实际补充其他安全风险事件。	《危险化学品企业双重预防机制数字化建设运行成效评估标准(试行)》	该公司结合多种方法对安全风险分析单元进行风险辨识，选择可能造成火灾、爆炸、中毒和窒息等严重后果的事件作为重点管控的安全风险事件。 该公司建立有安全风险	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	实际情况	结论
	3.企业应建立安全风险清单，主要内容 包括安全风险分析对象、责任部门、责 任人、分析单元、安全风险事件等		清单，主要包括安全风险 分析对象、责任部门、责 任人、分析单元、安全风 险事件等。	
7	1.企业应根据安全风险事件可能造成的 后果严重程度，对安全风险分析对象 进行科学分级。 2.从高到低依次划分为重大安全风险、 较大安全风险、一般安全风险和低安全 风险 4 个等级，分别采用红、橙、黄、 蓝四种颜色进行标示。 3.在数字化系统中绘制安全风险空间 分布图。	《危险化学品企 业双重预防机制 数字化建设运行 成效评估标准(试 行)》	该公司根据安全风险事 件可能造成的后果严重 程度完成安全风险空间 分布图绘制，从高到低 依次划分为重大风险、较大 风险、一般风险和低分险 4 个等级，分别采用红、 橙、黄、蓝四种颜色进行 标记。系统中绘制有四色 图。	符合
8	1.针对安全风险事件，企业应从工程技 术、维护保养、人员操作、应急措施等 方面识别评估现有管控措施的有效性， 其中工程技术类管控措施主要针对关 键设备部件、安全附件、工艺控制、安 全仪表等方面；维护保养类管控措施主 要保障动设备和静设备正常运行；人员 操作类管控措施主要包括人员资质、操 作规程、工艺指标等内容；应急措施类 管控措施主要包括应急设施、个体防 护、消防设施、应急预案等内容。管控 措施应按照企业规定，经主要负责人评 估确定。 2.企业在以上管控措施的基础上，可结 合实际情况，制定其他管控措施。 3.管控措施应涵盖重大危险源安全包 保责任制有关要求，并根据企业管理实 际细化三类安全包保责任人管控内容。 4.根据运行情况，不断更新管控措施， 及时纠正偏差。	《危险化学品企 业双重预防机制 数字化建设运行 成效评估标准(试 行)》	该公司针对安全风险事 件，根据相关要求并结合 实际，从工程技术、维护 保养、人员操作、应急措 施等方面识别评估现有 管控措施的有效性。管控 措施经主要负责人评估 确定。该公司按照规定由 相应部门按照《危险化学 品企业双重预防机制数 字化建设工作指南（试 行）》的要求，对双重预 防运行效果进行评估，重 点评估风险管控措施适 宜性、隐患排查任务可操 作性等内容。	符合
9	1.企业应将安全风险事件对应的管控 措施分解到企业领导、部门、车间、班 组和岗位人员等各层级，确保安全风险 管控措施有效实施。 2.上一级负责管控措施，责任相关的下 一级必须同时负责管控，并逐级落实。	《危险化学品企 业双重预防机制 数字化建设运行 成效评估标准(试 行)》	该公司明确分级管控的 范围和责任，落实到主 要负责人、安全总监、安 全部各部门等。上一级负 责管控的风险，下一级必 须同时负责管控，逐级落 实。	符合
10	1.企业应将安全风险管控措施作为隐 患排查的任务，明确隐患排查责任人、 频次等。隐患排查任务应涵盖全员、 责任清晰、周期明确，且与日常巡检 等计划性内容相融合。 2.企业应按照国家法律法规及标准要 求，结合实际，制定综合性、专业性、	《危险化学品企 业双重预防机制 数字化建设运行 成效评估标准(试 行)》	该公司根据风险分析辨 识出的分析单元，制定相 应的管控措施，开展隐患 排查，并依据风险源清单 的隐患排查内容，定期对 公司进行隐患排查，对发 现的隐患分配负责人进	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	实际情况	结论
	季节性、重点时段及节假日前等形式的隐患排查任务。		行整改。建立定内容、定频次、定时间、定人员、定奖惩的双重预防工作机制。	
11	企业应根据隐患排查任务，按期开展隐患排查，确保管控措施落实。	《危险化学品企业双重预防机制数字化建设运行成效评估标准(试行)》	该公司岗位人员按期开展隐患排查。	符合
12	1.排查发现的隐患，能立即整改的隐患必须立即整改，无法立即整改的隐患，制定隐患治理计划，做到整改措施、责任、资金、时限和预案“五到位”，确保按时整改。 2.整改完成后要组织对隐患治理效果进行验收，完成隐患闭环管理。	《危险化学品企业双重预防机制数字化建设运行成效评估标准(试行)》	该公司对发现的隐患分配负责人进行整改。建立定内容、定频次、定时间、定人员、定奖惩的双重预防机制工作机制。整改完成后组织对隐患治理效果进行验收，完成隐患闭环管理。	符合
13	1.企业应开发或改造数字化系统，包含电脑管理端和移动 APP 端，满足数据交换规范的要求。 2.电脑管理端具备动态监控安全风险管控措施落实、隐患排查任务推送、隐患排查治理情况跟踪监督、机制运行效果评估、异常状态自动预警及考核奖惩等功能；移动 APP 端具备隐患排查任务和预警信息接收、现场隐患排查情况实时上报、隐患治理全程跟踪等功能。 3.企业应配足移动终端，利用移动终端开展隐患排查。 4.企业数字化系统与政府系统实现数据互联互通。	《危险化学品企业双重预防机制数字化建设运行成效评估标准(试行)》	该公司双预防系统包含电脑端和 APP 端。利用智能化管控平台，实现电子巡检、人员定位监测、设备预防性维护、人员不安全行为分析、风险监测预警等基本功能，安全管理要素全过程动态管理。	符合
14	1.企业建立双重预防机制运行激励约束制度，明确考核奖惩的标准、频次、方式方法等，并与员工工资薪酬（或奖金）挂钩。 2.根据数字化系统自动生成的绩效考核结果，落实激励约束制度，定期兑现。 3.企业要构建逐级响应的提醒预警机制，对隐患排查任务未完成、隐患超期未整改等问题及时提醒预警，并自动生成记录。	《危险化学品企业双重预防机制数字化建设运行成效评估标准(试行)》	该公司建立有《安全奖惩制度》。	符合
15	1.企业应根据每周双重预防机制运行效果，查找原因，及时制定整改措施，持续改进。 2.企业至少每年一次对双重预防机制运行效果进行评估并加以改进，重点评估安全风险管控措施适宜性、隐患排查	《危险化学品企业双重预防机制数字化建设运行成效评估标准(试行)》	该公司按照规定对双重预防运行效果进行评估，重点评估风险管控措施适宜性、隐患排查任务可操作性等内容。对双重预防机制运行过程中发现	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	实际情况	结论
	任务可操作性等内容。 3.当发生下列情形时，应及时开展评估改进： 1) 法律法规或其他要求发生变更； 2) 操作条件变化、设备或工艺改变； 3) 存在技术改造项目； 4) 组织机构发生变更。		的问题及时纠正，不断改进提升安全管理成效。	
16	在双重预防机制数字化系统基础上，企业可根据实际情况拓展以下功能： 1.特殊作业电子作业票； 2.视频智能分析； 3.其他功能。	《危险化学品企业双重预防机制数字化建设运行成效评估标准(试行)》	该公司在双重预防机制数字化系统基础上拓展了人员定位、智能巡检模块、特殊作业电子作业票等功能。	符合
17	企业应根据安全风险清单中的管控措施，制定隐患排查任务，确定排查责任人、排查周期、方式等。 企业根据隐患排查标准及安全风险管控措施要求，按照隐患排查任务，采取相应的排查方式开展隐患排查，形成隐患排查治理清单，并组织相关人员对隐患排查治理情况进行验收。	《危险化学品生产经营企业双重预防机制数字化建设数据交换规范（2024年修订版）3.2	该公司隐患排查治理中岗位清单包括排查任务、岗位名称、排查周期、任务执行状态等。 该公司根据隐患排查标准及安全风险管控措施要求，按照隐患排查任务，将隐患整改、隐患验收、隐患排查制定按照要求录入系统。	符合
18	1.风险分析对象是否覆盖所有重大危险源装置及设施。 2.隐患排查任务是否覆盖全部有安全生产责任的岗位，重点查看主要负责人、技术负责人、操作负责人三类安全包保责任人。 3.是否存在不同岗位隐患排查任务雷同、频次是否满足日常生产要求。 4.隐患排查任务是否覆盖工艺、设备等巡检，并标明温度、压力等关键参数是否处于安全生产范围。	《双重预防机制数字化应用提升重点检查项》1	该公司不涉及重大危险源装置及设施；隐患排查任务覆盖全部有安全生产责任的岗位；不同岗位隐患排查任务满足日常生产要求；隐患排查任务覆盖工艺、设备等巡检。	符合
19	1.各类政府专项检查及企业排查发现的所有隐患是否及时上传及闭环管理。 2.企业端是否有运行效果计算统计功能，是否有隐患超期未整改、任务临期未排查逐级提醒功能。 3.核查提醒是否及时处置、销警。	《双重预防机制数字化应用提升重点检查项》2	该公司将专项检查及排查发现的隐患及时上传及闭环管理；企业端有运行效果计算统计功能，有隐患超期未整改、任务临期未排查逐级提醒功能。核查提醒能进行及时处置、销警。	符合

小结：该公司按照规定对双重预防运行效果进行评估，重点评估风险管控措施适宜性、隐患排查任务可操作性等内容。对双重预防机制运行过程中发现的问题及时纠正，不断改进提升安全管理成效。根据《北京市应

急管理局关于开展双重预防机制数字化建设评估工作的通知》（京应急通〔2022〕218 号）附件 1《危险化学品企业双重预防机制数字化建设运行成效评估标准(试行)》、《危险化学品生产经营企业双重预防机制数字化建设数据交换规范（2024 年修订版）》对该公司双重预防机制数字化建设工作进行检查，共设 19 项检查项，均符合要求。

F3.14.4.4 特殊作业许可与作业过程管理

该公司安全风险智能化管控平台特殊作业管理主要包括：动火安全作业、受限空间安全作业、盲板抽堵安全作业、高处安全作业、吊装安全作业、临时用电安全作业、断路安全作业、特殊作业归档等。

目前系统端特殊作业已录入内容为测试内容，未见该公司实际特殊作业过程和痕迹管理内容，经与企业进行沟通，该公司目前不涉及特殊作业，如后期涉及特殊作业，建议该公司将特殊作业许可与作业过程管理系统与实践相结合，实现特殊作业申请、预约、审查、安全条件确认、许可、监护、验收全流程信息化、规范化、程序化管理，提高企业事故预防和风险管控能力。

F3.14.4.5 智能巡检

该公司安全风险智能化管控平台智能巡检主要包括：巡检点位管理（包括生产装置、风险源名称、巡检点位名称等）、巡检任务管理（包括所属部门、所属岗位、任务名称、巡检负责人、巡检点位、巡检周期、巡检任务状态等）、巡检记录管理（包括所属部门、所属岗位、任务名称、巡检负责人、巡检周期、巡查率、任务状态等）、巡检任务跟踪（包括所属部门、所属岗位、任务名称、巡检负责人、巡检周期、任务时间、任务状态等）。

目前该公司智能巡检内容系统端已完成，该公司根据《工业互联网+危化安全生产”智能巡检系统建设应用指南（试行）》等相关要求，根据 PID

工艺流程图、数字化交付资料、风险分析单元划分、隐患排查清单、岗位安全风险责任清单等，分角色制定巡检任务、规划巡检路线，匹配巡检清单及制度规范。巡检人员通过移动终端自动获取巡检任务要求。巡检人员按规定时间、规定位置、规定要求完成数据采集，并将设备设施运行状态、设备设施故障以及各类安全生产隐患等信息实时传输回管理后台，实现内外操人员、管理人员、企业各个信息化系统间共享巡检数据。有专人对智能巡检系统进行管理，并将智能巡检系统接入监控室，确保及时处置巡检过程中的预警信息和隐患情况，实现闭环管理。

同时，该公司应将智能巡检系统建设与风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设有机结合，将智能巡检系统作为落实隐患排查和隐患闭环管理的重要手段，打通智能巡检系统与双重预防机制信息化平台的数据接口，确保双重预防机制落到实处。

F3.14.4.6 人员定位

该公司安全风险智能化管控平台人员定位主要包括：人员定位、人员聚集。

目前该公司人员定位内容系统端已完成，该公司根据《“工业互联网+危化安全生产”人员定位系统建设应用指南(试行)》、《基于人员定位系统的人员聚集风险监测预警功能建设应用指南（试行）》等相关要求，接受与发送报警信息，与定位标签绑定的可穿戴设备、手持终端和嵌入式系统应具有有效、可靠的警报发生装置。通过 GIS 可视化技术与人员定位的融合，把人员在空间中的具体位置直观的表现出来。人员数量统计包含静态人数统计以及动态人数统计。系统具备查询人员历史轨迹，具备人员聚集等异常工况的报警功能。

F3.14.5 安全操作规程和工艺控制指标制定和持续改进情况评价

该公司近三年根据安全生产方面现行的相关法律法规、标准和规范性文件，不断改进本项目的岗位操作规程。编制的各岗位操作规程，涵盖了所有的岗位和工种，通过对现场岗位记录的检查，从业人员都经过了适当的培训并掌握了作业的范围、风险和相应的预防和控制措施，各个规程现均有效实施。该公司岗位操作规程在法规、国家标准或者人员结构变更后，会进行修订，其余情况一般每 3 年修订一次，修订完善后，及时组织相关管理人员、作业人员培训学习，确保有效贯彻执行。岗位操作规程符合现行相关的安全生产法律法规、标准和规范性文件要求。该公司生产涉及操作规程见下表。

表 F3.14.4-1 该公司操作规程一览表

序号	文件名称	编号
1	硫酸（MOS 级）产品操作规程	ShG0501-2025
2	硝酸（MOS 级）产品操作规程	ShG0502-2025
3	盐酸（MOS 级）产品操作规程	ShG0503-2025
4	氟化铵溶液 40%(MOS 级)产品操作规程	ShG0506-2025
5	氢氧化铵（MOS 级）产品操作规程	ShG0508-2025
6	过氧化氢（MOS 级）产品操作规程	ShG0509-2025
7	乙酸乙酯（MOS 级）产品操作规程	ShG0515-2025
8	乙酸丁酯（MOS 级）产品操作规程	ShG0516-2025
9	环己烷（MOS 级）产品操作规程	ShG0520-2025
10	盐酸（BV-III级）产品操作规程	ShG0530-2025
11	硝酸（BV-III级）产品操作规程	ShG0531-2025
12	硫酸（BV-III级）产品操作规程	ShG0532-2025
13	氟化铵溶液 40%(BV-III级)产品操作规程	ShG0537-2025

序号	文件名称	编号
14	甲醇（BV-III级）产品操作规程	ShG0539-2025
15	发烟硝酸（BV-III级）产品操作规程	CZGC 0022-2025
16	异丙醇（BV-III级）产品操作规程	ShG0541-2025
17	异丙醇（BV-IV级）产品操作规程	CZGC 0022-2025
18	乙酸乙酯（BV-III级）产品操作规程	ShG0542-2025
19	乙酸丁酯（BV-III级）产品操作规程	ShG0543-2025
20	丙酮（BV-III级）产品操作规程	ShG0544-2025
21	氟化铵缓冲腐蚀液（MOS级）产品工艺操作规程	ShG0545-2025
22	49%氢氟酸（MOS级）产品操作规程	ShG0548-2025
23	49%氢氟酸（BV-III级）产品操作规程	ShG0549-2025
24	磷酸（MOS级）产品操作规程	ShG0550-2025
25	氢氧化铵(BV-III级)操作规程	CZGC 0006-2025
26	无水乙醇（BV-III级）产品操作规程	CZGC 0007-2025
27	过氧化氢（BV-III级）产品操作规程	CZGC 0008-2025
28	高纯试剂生产部纯水系统操作规程	CZGC 0009-2025
29	无水乙醇（MOS级）操作规程	CZGC 0010-2025
30	甲醇（MOS级）操作规程	CZGC 0011-2025
31	异丙醇（MOS级）操作规程	CZGC 0012-2025
32	丙酮（MOS级）操作规程	CZGC 0013-2025
33	氢氟酸（MOS级）产品操作规程	CZGC 0014-2025
34	氢氟酸（BV-III级）产品操作规程	CZGC 0015-2025
35	N-甲基吡咯烷酮（BV-III级）操作规程	CZGC 0016-2025
36	电子级超净高纯化学试剂包装操作规程	BG001-2025
37	乙腈（色谱级）操作规程	CZGC 0020-2025
38	有机品种更换精馏塔清洗操作规程	CZGC 0021-2025

序号	文件名称	编号
39	高纯三氧化二硼（粉末）产品操作规程	ShG1106-2025
40	硼源产品操作规程	ShG1108-2024
41	硼源包装操作规程	BG004-2024
42	高纯三氧化二硼（粉末）包装操作规程	BG011-2024
43	自检设备校准操作规程（通用）	YX-01-2024
44	自检设备校准操作规程 CLS-700T	YX-03-2024
45	自检设备校准操作规程 ICP-MS	YX-04-2024
46	叉车岗位安全操作规程	YX-03-02-2024
47	电加热蒸汽发生器操作规程-天神	YX-03-01.2-2024
48	超纯水制备操作规程	ShG1003-2024
49	电气设备安全操作规程	YX-05-02-2024
50	电气设备检修规程	YX-05-03-2024
51	电气运行规程	YX-05-04-2024
52	设备检修规程	YX-04-02-2024
53	UH200 操作规程	CZGC/ZS 03-2025
54	B601 操作规程	CZGC/ZS 04-2025

该公司规定有各项作业的操作规程，按照相关要求，严格规定和控制生产过程的各项工艺控制指标，并根据实际情况，对工艺控制指标等进行持续改进，确保工艺安全可靠。同时制定有《变更管理制度》，当按照相应规定识别和执行变更程序，包括变更申请、变更审批、变更实施、变更验收等。

F3.14.6 北京市危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南情况评价

根据《北京市危险化学品企业安全生产风险评估情况汇总表》（北京

市劳保所科技发展有限公司，2024-10-25），该公司安全风险等级为一般风险。

汇总表详见附件。

F3.14.7 危险化学品企业安全分类整治工作完成情况评价

依据《应急管理部关于印发<危险化学品企业安全分类整治目录>（2020 年）的通知》（应急〔2020〕84 号）附件：危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）编制检查表进行检查：

表 F3.14.7-1 危险化学品企业安全分类整治检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
一	暂扣或吊销安全生产许可证类			
1	新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款	本项目不属于新、改、扩建项目；本项目不涉及重点监管的危险化工工艺；本项目生产涉及重点监管的危险化学品。 原北京市化工橡胶设计院（化工甲级，现已多次改制）设计；2019 年试剂所委托福斯特惠勒（河北）工程设计有限公司（化工石化医药行业甲级）进行了安全设计提升； 2022 年委托中国电子系统工程第四建设有限公司（化工石化医药行业工程设计甲级）重新出具了总图、高纯试剂生产部爆炸危险区域划分图等；多品种生产部生产装置由河北英科石化工程有限公司（化工石化医药行业工程设计化工工程甲级）进行了设计诊断。 2024 年委托洛阳石化工程设计有限公司（化工石化医药行业甲级）重新出具了总图等。	否
2	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	《安全生产法》第三十五条；《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款；《化工和危险化学品生产经营单	试剂所不涉及国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	否

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
		《重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十一条		
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求，且无法整改的。	《安全生产法》第十七条；《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第二款、第九条第五款；《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第三条	试剂所不涉及重点监管的危险化工工艺、不涉及重大危险源的装置（高纯试剂生产部分装）外部安全防护距离符合要求。	否
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款；《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第四条	试剂所不涉及重点监管的危险化工工艺。	不涉及
二	停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类			
5	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	《危险化学品安全管理条例》第十四条、第二十九条、第三十三条	试剂所于 2022 年 6 月 14 日取得安全生产许可证，许可证有效期至 2025 年 6 月 13 日。	否
6	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；国内首次使用的化工工艺，未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条；《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款；《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十九条	试剂所不涉及新开发、国内首次使用的化工工艺。	不涉及
7	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条；《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条；《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第五条	试剂所生产和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。	不涉及
8	涉及重点监管危险化工工艺的装置	《安全生产法》第六	试剂所不涉及重点监管危险	不涉及

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
	未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	十二条；《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款；《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款；《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第四条	化工工艺。	
9	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第一款第三项；《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）5.2.16	试剂所控制室、配电室、办公室等不存在左述情况。	否
10	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条；《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十二条	试剂所高纯试剂生产部分装间 2、有机间、分装间 1，多品种生产部为爆炸危险区域，爆炸危险区域内电气设备选用防爆型，符合防爆要求。	否
11	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条；《危险化学品输送管道安全管理规定》第七条；《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第八条	试剂所生产不涉及。	不涉及
12	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条；《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第六条	试剂所生产不涉及。	不涉及
13	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）	《安全生产法》第六十二条；《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第七条	试剂所生产不涉及。	不涉及
14	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程	《危险化学品重大危	试剂所生产不涉及。	不涉及

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
	紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等联锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。	险源监督管理暂行规定》第十三条第二、三项；《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》“9 重点危险化学品特殊管控安全风险隐患排查清单（六）氯乙烯”第六、十一条		
15	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《安全生产法》第六十二条；《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条；《危险化学品经营许可证管理办法》第六条第一款第二项；《危险化学品安全使用许可证管理办法》第九条；《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第一条	试剂所主要负责人、分管安全负责人、专职安全生产管理人员具有应急管理局颁发的安全资格证书或注册安全工程师证书。	否
16	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	《安全生产法》第六十二条；《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》第五条；《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第二条	试剂所生产不涉及。	不涉及
17	未建立安全生产责任制。	《安全生产法》第六十二条；《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十六条	试剂所建立有安全生产责任制。	否
18	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	《安全生产法》第六十二条；《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条；《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十七条	试剂所编制有岗位操作规程，明确关键工艺控制指标。	否

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
19	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条；《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十八条	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度符合国家标准。	否
20	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条；《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十九条	试剂所生产不涉及。	不涉及
21	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条；《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第二十条	按国家标准分区分类储存危险化学品。	否
三	限期改正类			
22	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。	《安全生产法》第三十八条；《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》3.2.3	该公司委北京上德自动化系统有限公司出具了《北京化学试剂研究所有限责任公司高纯试剂部危险与可操作性分析（HAZOP）报告》（2022年7月）、《北京化学试剂研究所有限责任公司多品种生产部危险与可操作性分析（HAZOP）报告》（2022年7月）； 该公司委北京上德自动化系统有限公司出具了《北京化学试剂研究所有限责任公司 SIL 定级（LOPA）分析报告》（2022年7月）。	否
23	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于30天）等功能。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第一项	试剂所生产和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。	不涉及
24	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照	《安全生产法》第六十二条；《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐	试剂所生产不涉及。	不涉及

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
	《关于加强精细化工反应安全风险 评估工作的指导意见》(安监总管三 (2017) 1 号) 的有关方法对相关 原料、中间产品、产品及副产物进 行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储 存等单元操作的风险评估; 已开展 反应安全风险评估的企业未根据反 应危险度等级和评估建议设置相应 的安全设施, 补充完善安全管控措 施的。	患判定标准 (试行)》 第十九条		
25	涉及爆炸危险性化学品的生产装置 控制室、交接班室布置在装置区内, 且未完成搬迁的; 涉及甲乙类火灾 危险性的生产装置控制室、交接班 室布置在装置区内, 但未按照《石 油化工控制室抗爆设计规范》 (GB50779) 完成抗爆设计、建设 和加固的。	《安全生产法》第三 十八条;《危险化学品 生产企业安全生产许 可证实施办法》第八 条第三款, 第九条第 四、五款;《危险化学 品企业安全风险隐患 排查治理导则》附件 《安全风险隐患排查 表》“2 设计与总图安 全风险隐患排查表 (二) 总图布局”第七 项	试剂所生产不涉及。	不涉及
26	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、 过氧化工艺装置的上下游配套装置 未实现自动化控制。	《安全生产法》第三 十八条;《危险化学品 生产企业安全生产许 可证实施办法》第九 条;《危险化学品安全 使用许可证管理办 法》第七条第三款	试剂所生产不涉及。	不涉及
27	控制室或机柜间面向具有火灾、爆 炸危险性装置一侧不满足国家标准 关于防火防爆的要求。	《安全生产法》第六 十二条;《化工和危险 化学品生产经营单位 重大生产安全事故隐 患判定标准 (试行)》 第十三条	试剂所不涉及左述情况。高纯 试剂生产部有机间有机精馏 塔温度控制器 (温度与蒸汽联 锁) 设在质量检验楼内一层。 高纯试剂生产部实行白班制, 生产作业时办公室有人值守。	否
28	未按照标准设置、使用有毒有害、 可燃气体泄漏检测报警系统; 可燃 气体和有毒气体检测报警信号未发 送至有人值守的现场控制室、中心 控制室等进行显示报警。	《安全生产法》第六 十二条;《危险化学品 生产企业安全生产许 可证实施办法》第九 条第一款第三项;《化 工和危险化学品生产 经营单位重大生产安 全事故隐患判定标准 (试行)》第十二条	可燃气体和有毒气体检测报 警信号可远传至华腾 24h 有人 值守的控制室进行显示报警。	否

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
29	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	《安全生产法》第六十二条;《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第九条	未穿越生产区。	否
30	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	《安全生产法》第六十二条;《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十四条;《供配电系统设计规范》(GB50052-2009) 3.0.2	试剂所各生产间用电来自 3# 变电室, 3# 变电室电源引自华腾科技园 110kV 变电站, 外部电源采用双回路供电。华腾科技园同时设置 3 台柴油发电机, 作为备用电源。	否
31	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业, 新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称; 新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平; 新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。	中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》“十一、加强专业人才培养” 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条	该公司主要负责人-王云祥对公司全面负责, 主要负责人具备应用化学(生物化学)本科学历和注册安全工程师证书(化工安全)。该公司总人数为 68 人, 设置安全管理机构-安全部, 配备 1 名安全总监, 安全总监具备注册安全工程师证书(化工安全); 试剂所共有 4 名注册安全工程师(化工安全); 设有 2 名专职安全管理人员, 具备化工相关专业大专以上学历, 且从事相关工作 2 年以上。 本项目不涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施。	否
32	未建立安全风险研判与承诺公告制度, 董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.1.5	试剂所建立安全风险研判与承诺公告制度, 现场检查, 主要负责人每天作出安全承诺并向社会公告。	否
33	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书, 未在包装(包括外包装件)上粘贴、拴挂化学品安全标签。	《危险化学品安全管理条例》第十五条	试剂所已进行了危险化学品登记, 为用户提供化学品安全技术说明书, 符合要求。	否
34	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理, 或在变更时未进行安全风险分析。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.12	试剂所建立有变更管制制度, 变更分类包括工艺、技术、设备设施、管理等变更, 并进行了安全风险分析。	否

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在整治项
35	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	《安全生产法》第七十九条 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）	按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	否

小结：依据《危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）》共检查 35 项，其中 14 项不涉及，21 项不存在整治项。

F3.14.8 安全生产费用提取和使用情况评价

该公司 2022 年 11 月之前的安全生产费用提取和使用按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（财企〔2012〕16 号）规定进行，2022 年 11 月之后的安全生产费用提取和使用按照《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财资〔2022〕136 号）规定提取和使用安全生产费用，上一年度营业收入不超过 1000 万元的，按照 4.5% 提取；上一年度营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 2.25% 提取；上一年度营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.55% 提取；上一年度营业收入超过 10 亿元的部分，按照 0.2% 提取。

该公司 2021 年营业收入 41159710.98 元，2022 年提取安全生产费用 937927.98 元，实际使用 930285.83 元；2022 年营业收入 41257587.19 元，2023 年提取安全生产费用 1234466.22 元，实际使用 1271181.3 元；2023 年营业收入 35300044.29 元，2024 年营业收入 42855909.02 元，2025 安全生产费用预算 1750000 元。

该公司安全投入主要费用包括安全费用主要用于完善、改造和维护安全防护设施设备支出（不含“三同时”要求初期投入的安全设施）；配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急救援队伍建设、应急预案制修订与应急演练支出；安全风险分级管控和事故隐患排查整改支出，安全生产

风险监测预警系统等安全生产信息系统建设、运维和网络安全支出；安全生产检查、评估评价（不含新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出；配备和更新现场作业人员安全防护用品支出；安全生产宣传、教育、培训和从业人员发现并报告事故隐患的奖励支出；安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出；安全设施及特种设备检测检验、检定校准支出；安全生产责任保险支出；与安全生产直接相关的其他支出。安全费用提取和使用情况详见附录。

F3.14.9 保险缴纳情况评价

根据国家法律法规的规定，该公司为所有在职职工足额缴纳了工伤保险。符合《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2014〕第 13 号；主席令〔2021〕第 88 号修正）、《工伤保险条例》（国务院令第 586 号）相关要求。

同时该公司投保了安全生产责任保险，符合《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2014〕第 13 号；主席令〔2021〕第 88 号修正）、《国家安监总局 保监会 财政部关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》（安监总办〔2017〕140 号）相关要求。

工伤保险缴纳凭证及安责险投保证明见附录。

F3.14.10 安全管理评价

依据《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕88 号修订）、《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186 号）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令〔2017〕第 89 号修订）、《北京市安全生产条例》等对该公司安全管理单元进行检查，详见下表：

表 F3.14.10-1 安全管理单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
安全生产管理组织机构和安全生产管理人员				
1	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》第二十四条	该公司成立有安全管理机构-安全部，设有专职安全管理人员。	符合
2	危险物品的生产、储存单位以及矿山、金属冶炼单位的安全生产管理人员的任免，应当告知主管的负有安全生产监督管理职责的部门。	《中华人民共和国安全生产法》第二十六条	该公司主要负责人和安全生产管理人员的任免已告知负有安全生产监督管理职责的部门。	符合
3	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输、危险物品的生产经营单位，应当按照下列规定设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员，但国家另有规定的除外： (一)从业人员总数超过 100 人的，应当设置安全生产管理机构，按照不少于从业人员总数 1%的比例配备专职安全生产管理人员，且最低不得少于 3 人； (二)从业人员总数在 100 人以下的，应当配备专职安全生产管理人员。	《北京市生产经营单位安全生产主体责任规定》第十一条	该公司现有工作人员 68 人，成立有安全管理机构-安全部，专职安全管理人员人数（2 名）符合要求。	符合
4	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人），要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作 2 年以上经历，取得安全管理人员资格证书。	《关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于加强企业安全生产工作的通知>的实施意见》第一章第三条	该公司总人数为 68 人，有 2 名专职安全管理人员，取得有相应资格证书，且从事相关工作 2 年以上。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
5	本市符合下列条件或情形之一的具有生产经营活动的生产经营单位推行安全总监制度： (一)从业人员总数超过 300 人的生产经营单位。 (二)从业人员总数超过 100 人的易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输、城市轨道交通运营等行业领域的生产经营单位。 (三)行业领域部门有特殊规定的，还应符合其规定。 (四)鼓励支持其他有条件的生产经营单位，结合生产经营规模、安全风险等因素推行安全总监制度。	《北京市生产经营单位安全总监制度实施办法（试行）的通知》	该公司为危险化学品生产企业，从业人数未超过 100 人。该公司设有安全总监。	符合
6	要求各危险化学品生产企业必须要配备专职安全总监和注册安全工程师，鼓励其他危险化学品重点企业设立专职安全总监和注册安全工程师。	《北京市应急管理局关于危险化学品重点企业全面实施“五项制度”的通知》	该公司设有专职安全总监。	符合
7	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全合格证书。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条	该公司主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员取得安全合格证书或注册安全工程师（化工安全）证书。	符合
8	危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理，具体办法由国务院人力资源和社会保障部门、国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定。	《中华人民共和国安全生产法》第二十七条	该公司具有注册安全工程师证（化工安全）。	符合
9	企业应当按照不低于安全生产管理人员 20%的比例配备注册安全工程师从事安全生产管理工作，但不应少于 1 人。	《安全生产等级评定技术规范 第 33 部分：危险化学品生产企业》3.1.4.3	该公司设有 2 名专职安全管理人员，4 名注册安全工程师证（化工安全）。	符合
主要负责人及安全管理人员的能力				
10	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《中华人民共和国安全生产法》第二十七条	该公司主要负责人和安全生产管理人员取得有相应资格证书。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
11	危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。		该公司主要负责人和安全生产管理人员取得有相应资格证书。	符合
12	从事涉及重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和重大危险源的作业人员还应当具备高中或中等职业教育以上学历，并有1年以上的跟班实习操作经历，有独立操作能力。	《安全生产等级评定技术规范 第33部分：危险化学品生产企业》3.1.4.7	该公司涉及重点监管危险化学品，不涉及重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源，生产作业人员具有高中及以上学历或职业技能等级证书（中级工证书），有1年以上的跟班实习操作经历，有独立操作能力。	符合
13	生产经营单位的主要负责人应当依法履行本单位安全生产管理职责，定期组织研究安全生产工作，每年向职工代表大会或者职工大会报告安全生产工作情况；依法不需要建立职工代表大会或者职工大会的小型、微型企业等规模较小的生产经营单位，应当每年向从业人员通报安全生产工作情况。	《北京市安全生产条例》十三	试剂所建立有《主要负责人述责述安制度》。	符合
安全生产管理制度				
14	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十三条	该公司根据实际生产工作制定有各岗位安全生产责任制。	符合
15	生产经营单位的安全生产责任制应当明确主要负责人、其他负责人、各职能部门负责人、车间和班组负责人、其他从业人员等全体人员的安全生产责任范围和考核标准等内容。 生产经营单位应当每年对安全生产责任制落实情况进行考核，考核结果作为安全生产奖励和惩罚的依据。	《北京市生产经营单位安全生产主体责任规定》第六条	该公司建有安全生产责任制明确全员责任制和考核等内容。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
16	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设； （二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； （四）保证本单位安全生产投入的有效实施； （五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患； （六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案； （七）及时、如实报告生产安全事故。	《中华人民共和国安全生产法》 第二十一条	该公司主要负责人落实了上述职责，建立《生产安全事故隐患排查制度》、《风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制管理制度》。主要负责人组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程、安全生产教育和培训计划、生产安全事故应急救援预案。该公司近三年未发生生产安全事故。	符合
17	生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。 生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。	《中华人民共和国安全生产法》 第二十二条	该公司全员安全生产责任制明确各岗位的责任人员、责任范围，建有绩效考核管理办法。	符合
18	生产经营单位的安全生产责任制应当明确主要负责人、其他负责人、各职能部门负责人、车间和班组负责人、其他从业人员等全体人员的安全生产责任范围和考核标准等内容。 生产经营单位应当每年对安全生产责任制落实情况进行考核，考核结果作为安全生产奖励和惩罚的依据。	《北京市生产经营单位安全生产主体责任规定》 第六条	该公司根据实际生产工作制定有全员安全生产责任制及考核标准，定期进行考核。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
19	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。	《中华人民共和国安全生产法》第四十一条	该公司建立《风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制管理制度》，按照安全风险分级采取相应的管控措施。建立健全并落实《生产安全事故隐患排查制度》。	符合
20	建立和严格执行领导干部带班制度。企业要建立领导干部现场带班制度，带班领导负责指挥企业重大异常生产情况和突发事件的应急处置，抽查企业各项制度的执行情况，保障企业的连续安全生产。企业副总工程师以上领导干部要轮流带班。生产车间也要建立由管理人员参加的车间值班制度。要切实加强企业夜间和节假日值班工作，及时报告和处理异常情况和突发事件。	《关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于加强企业安全生产工作的通知>的实施意见》4	该公司建立和严格执行领导干部带班制度。	符合
21	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度： （八）重大危险源评估和安全管理 制度； （十五）危险化学品安全管理制度；	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条	现场检查未见重大危险源评估和安全管理 制度。危险化学品安全管理制度和实际生产经营情况出入较大：比如危险化学品储存于华腾化工，实际储存中执行的华腾化工的制度要求。企业已进行整改，整改回执见附录。	符合
22	确定风险辨识分析内容。化工过程风险分析应包括：工艺技术的本质安全性及风险程度；工艺系统可能存在的风险；对严重事件的安全审查情况；控制风险的技术、管理措施及其失效可能引起的后果；现场设施失控和人为失误可能对安全造成的影响。在役装置的风险辨识分析还要包括发生的变更是否存在风险，吸取本企业和其他同类企业事故及事件教训的措施等。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（六）	现场检查时发现，风险辨识相关制度中无对作业环境进行辨识的要求，无规定当管理机构、人员构成、生产装置等发生重大变化或发生安全事故时，及时进行安全风险辨识分析的要求，未进行控制措施失效后进行后果分析的要求。企业已进行整改，整改回执见附录。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
23	企业应定期评审或检查风险评价结果和风险控制效果。	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》5.2.6.2	现场检查时发现，在风险评价相关制度中，无“应定期评审或检查风险评价结果和风险控制效果”相关要求。企业已进行整改，整改回执见附录。	符合
24	企业应在下列情形发生时及时进行风险评价： 1) 新的或变更的法律法规或其他要求； 2) 操作条件变化或工艺改变； 3) 技术改造项目； 4) 有对事件、事故或其他信息的新认识； 5) 组织机构发生大的调整。	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》5.2.6.3	现场检查时发现，在风险评价相关制度中，未制定如下内容： 企业应在下列情形发生时及时进行风险评价： 1) 新的或变更的法律法规或其他要求； 2) 操作条件变化或工艺改变； 3) 技术改造项目； 4) 有对事件、事故或其他信息的新认识； 5) 组织机构发生大的调整。企业已进行整改，整改回执见附录。	符合
25	1.企业有关制度中应对如下厂区内人员密集场所及可能存在的较大风险的情况做出具体要求： (1) 试生产投料期间，区域内不得有施工作业； (2) 系统性检修时，同一作业平台或同一受限空间内不得超过9人； (3) 装置出现泄漏等异常状况时，严格控制现场人员数量。 2.企业不得存在以上情况。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》附件“安全基础管理安全风险隐患排查”(五)安全风险管控管理第五条	现场检查时发现，风险评价相关制度中未见如下要求：应对如下厂区内人员密集场所及可能存在的较大风险的情况做出具体要求：(1) 试生产投料期间，区域内不得有施工作业； (2) 系统性检修时，同一作业平台或同一受限空间内不得超过9人； (3) 装置出现泄漏等异常状况时，严格控制现场人员数量。企业已进行整改，整改回执见附录。	符合
26	变更需求单位应提交变更申请表，写明申请变更的原因、目的、变更类别、潜在风险及控制措施、预计实施时间、变更内容及实施方案、变更涉及的相关方、变更后预期达到的效果、需更新的文件资料等。	《化工过程安全管理导则》4.15.4.2	现场检查时发现，变更审批表较简单，同规范要求不一致。企业已进行整改，整改回执见附录。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
27	建立危险作业许可制度。企业要建立并不断完善危险作业许可制度，规范动火、进入受限空间、动土、临时用电、高处作业、断路、吊装、抽堵盲板等特殊作业安全条件和审批程序。实施特殊作业前，必须办理审批手续。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》十八	该公司建立有相应安全管理制度。	符合
28	操作规程管理。企业要制定操作规程管理制度，规范操作规程内容，明确操作规程编写、审查、批准、分发、使用、控制、修改及废止的程序和职责。操作规程的内容应至少包括：开车、正常操作、临时操作、应急操作、正常停车和紧急停车的操作步骤与安全要求；工艺参数的正常控制范围，偏离正常工况的后果，防止和纠正偏离正常工况的方法及步骤；操作过程的人身安全保障、职业健康注意事项等。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》八	现场检查时发现，安全管理资料-未制定操作规程和工艺卡片管理制度。企业已进行整改，整改回执见附录。	符合
29	企业应严格执行联锁管理制度，并符合以下要求：1.现场联锁装置必须投用、完好；2.摘除联锁有审批手续，有安全措施；3.恢复联锁按规定程序进行。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》十六	现场检查时发现，安全管理资料-未制定联锁管理制度。企业已进行整改，整改回执见附录。	符合
30	企业应制定泄漏管理制度，明确泄漏管理工作目标和计划，责任落实到人，保证资金投入；不断完善泄漏检测、报告、处理、消除的闭环管理流程，建立设备泄漏管理台账。	《化工过程安全管理导则》4.10.8.1	现场时发现，该公司制定了泄漏管理制度，但内容未明确责任落实到人，保证资金投入；不断完善泄漏检测、报告、处理、消除的闭环管理流程，建立设备泄漏管理台账等。企业已进行整改，整改回执见附录。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
31	建立和不断完善泄漏检测、报告、处理、消除等闭环管理制度。建立定期检测、报告制度，对于装置中存在泄漏风险的部位，尤其是受冲刷或腐蚀容易减薄的物料管线，要根据泄漏风险程度制定相应的周期性测厚和泄漏检测计划，并定期将检测记录的统计结果上报给企业的生产、设备和安全管理部门，所有记录数据要真实、完整、准确。企业发现泄漏要立即处置、及时登记、尽快消除，不能立即处置的要采取相应的防范措施并建立设备泄漏台账，限期整改。加强对有关管理规定、操作规程、作业指导书和记录文件以及采用的检测和评估技术标准等泄漏管理文件的管理。	《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》 十六	现场时发现，未制定防腐蚀计划。企业已进行整改，整改回执见附录。	符合
32	正常运行期间，操作人员应严格执行操作规程和工艺卡片要求。	《化工过程安全管理导则》4.9.2.1	现场时发现，检查过程中发现生产产品放在通道边无人管理。企业已进行整改，整改回执见附录。	符合
33	企业无力解决的重大事故隐患，除采取有效防范措施外，应书面向企业直接主管部门和当地政府报告。	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》5.2.4.3	现场时发现，事故隐患排查治理相关制度中无“企业无力解决的重大事故隐患，除采取有效防范措施外，应书面向企业直接主管部门和当地政府报告。”的相关要求。企业已进行整改，整改回执见附录。	符合
特种设备管理				
34	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十三条	该公司特种设备定期检测，按期取得使用登记证书。	符合
35	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十四条	该公司建有特种设备相关管理制度，制定操作规程。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
36	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： （一）特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件； （二）特种设备的定期检验和定期自行检查记录； （三）特种设备的日常使用状况记录； （四）特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录； （五）特种设备的运行故障和事故记录。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十五条	该公司建立有特种设备安全技术档案。	符合
37	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。 特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《中华人民共和国特种设备安全法》第四十条	本项目涉及到的特种设备有压力容器、叉车等；安全附件有压力表、安全阀等。该公司强检设备及安全附件均定期检测。	符合
38	使用单位应当建立压力容器装置巡检制度，并且对压力容器本体及其安全附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表进行经常性维护保养。对发现的异常情况及时处理并记录，保证在用压力容器始终处于正常使用状态。	《固定式压力容器安全技术监察规程》7.1.4	抽查台账未发现问题。	符合
39	使用单位应当在压力容器定期检验有效期届满的1个月以前，向特种设备检验机构提出定期检验申请，并且做好定期检验相关的准备工作。	《固定式压力容器安全技术监察规程》7.1.6	现场检查时压力容器使用登记证均在有效期内。	符合
40	压力表的检定和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》9.2.1.2	现场查看，压力表定期校验，铅封完好，刻度盘上已标出最高工作压力和最低工作压力红线。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
41	显示仪表应安装在便于观察示值的位置。	《自动化仪表工程施工及质量验收规范》6.1.1.3	现场检查时发现，压力表安装位置不便于人员观察。企业已进行整改，整改回执见附录。	符合
从业人员安全教育培训				
42	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	《中华人民共和国安全生产法》第二十八条	该公司定期对从业人员进行安全生产教育和培训；建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	符合
43	生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。生产经营单位接收中等职业学校、高等学校学生实习的，应当对实习学生进行相应的安全生产教育和培训，提供必要的劳动防护用品。学校应当协助生产经营单位对实习学生进行安全生产教育和培训。	《中华人民共和国安全生产法》第二十八条	该公司制定有安全教育培训相关管理制度，该公司每年对进行相关安全教育培训。	符合
44	单位应制订年度安全生产培训计划。	《安全生产等级评定技术规范 第2部分》3.1.5.1	该公司建立有年度安全生产培训计划。详见附录。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
45	安全生产教育和培训主要包括下列内容： （一）安全生产法律、法规、规章和相关标准； （二）安全生产规章制度和操作规程； （三）岗位安全操作技能； （四）安全设备、设施、工具、劳动防护用品的使用、维护和保管知识； （五）生产安全事故防范和应急措施、自救互救知识，生产安全事故案例； （六）其他需要培训的内容。	《北京市安全生产条例》第二十二条	现场检查时发现，分层级制定的培训内容，将各部门领导放到一起，制定的培训内容不切合实际。企业已进行整改，整改回执见附录。	符合
46	加强泄漏管理培训。企业要开展涵盖全员的泄漏管理培训，不断增强员工的泄漏管理意识，掌握泄漏辨识和预防处置方法。新员工要接受泄漏管理培训后方可上岗。当工艺、设备发生变更时，要对相关人员及时培训。对负责设备泄漏检测和设备维修的员工进行泄漏管理专项培训。	《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》第十三条	现场检查时发现，年度培训计划不包括防泄漏的培训。企业已进行整改，整改回执见附录。	符合
47	企业应根据需求调查编制年度安全教育培训计划。培训计划应包括培训的实施单位、方式内容、培训对象、日程安排、培训教材及达到的预期效果等内容。将双预防建设纳入安全教育培训计划，开展双预防建设、风险分析方法等专题培训。	《深化危险化学品企业双重预防机制数字化建设工作实施方案》		符合
48	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	《中华人民共和国安全生产法》第四十四条	该公司教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程，并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	符合
49	从业人员在本生产经营单位内调整工作岗位或离岗一年以上重新上岗时，应当重新接受车间（工段、区、队）和班组级的安全培训。	《生产经营单位安全培训规定》第十七条	该公司制定有相应的安全管理制度。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
50	企业新上岗的从业人员安全培训时间不得少于 72 学时。从业人员每年再培训的时间不得少于 20 学时。	《生产经营单位安全培训规定》第十三条	该公司制定有安全教育培训相关管理制度，规定新入职的从业人员安全培训时间不少于 72 学时，从业人员每年再培训的时间不少于 20 学时。	符合
51	企业应对新上岗的临时工、合同工、劳务工、轮换工、协议工等进行强制性安全培训。	《生产经营单位安全培训规定》第十一条	查新入职人员三级教育培训：车间级培训，本日学习总结不到位，内容：受益匪浅；班组级考试，得 65 分。企业已进行整改，整改回执见附录。	符合
52	生产经营单位应当建立健全从业人员安全生产教育和培训档案，由生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员详细、准确记录培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	《生产经营单位安全培训规定》二十二条	该公司建立有从业人员安全生产教育和培训档案。	符合
53	对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。	《北京市生产经营单位安全生产主体责任规定》第十七条（一）	该公司定期对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识和能力。	符合
特种作业人员培训				
54	特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得《中华人民共和国特种作业操作证》后，方可上岗作业。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》第五条 《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	该公司特种作业人员及特种设备作业人员持证上岗，不涉及危险化工工艺。	符合
安全投入				
55	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。	《安全生产法》第二十三条	该公司建有《安全生产投入保障管理制度》，保障安全投入。安全生产费用在成本中据实列支。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
56	企业应当加强安全生产费用管理,编制年度企业安全生产费用提取和使用计划,纳入企业财务预算,确保资金投入。	《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》 第四十六条	该公司编制年度安全费用提取和使用计划,纳入该公司财务预算。	符合
57	生产经营单位必须依法参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费。国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险;属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位,应当投保安全生产责任保险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。	《中华人民共和国安全生产法》 第五十一条	该公司依法参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费,投保安全生产责任保险。	符合
劳动防护				
58	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品,并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》 第四十五条	能够正确佩戴、使用劳动防护用品。	符合
59	企业应当有相应的职业危害防护设施,并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》 第十条	该公司有相应的职业危害防护设施,并根据不同岗位的特点对职工发放劳动安全防护用品。	符合
60	生产、储存危险化学品的单位,应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	《危险化学品安全管理条例》 第二十条	该公司在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	符合
61	生产、储存危险化学品的单位,应当在其作业场所设置通信、报警装置,并保证处于适用状态。	《危险化学品安全管理条例》 第二十一条	该公司作业场所设置通信、报警装置,处于适用状态。	符合
其他				
62	1 企业应建立识别和获取适用的安全生产法律、法规、标准及其他要求管理制度,明确责任部门,确定获取渠道、方式和时机,及时识别和获取,定期更新。 2 企业应将适用的安全生产法律、法规、标准及其他要求及时对从业人员进行宣传和培训,提高从业人员的守法意识,规范安全生产行为。 3 企业应将适用的安全生产法律、法规、标准及其他要求及时传达给相关方。	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》第 5.3.1.1 条	该公司建有相应的安全管理制度及内容。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
63	企业各级管理人员应参与风险评价工作,鼓励从业人员积极参与风险评价和风险控制。	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》 第 5.2.2.2 条	该公司制定有《风险评价管理制度》。	符合
64	企业主要负责人应深入基层,宣传安全生产理念、了解基层安全生产状况、倾听员工建议,以个人良好的安全行为带动企业形成良好的安全文化氛围。企业主要负责人应自觉带头履行安全承诺,通过率先垂范,展示领导的示范力、行动力和影响力;通过制定和落实个人月度安全行动计划,带动全员参与安全管理,确保安全领导力贯穿于基层员工中。	《化工过程安全管理导则》 4.1.7	现场检查时未见主要负责人、管理层的月度个人安全行动计划。企业已整改,整改回执详见附件。	符合
65	企业应建立变更管理制度,至少包含以下内容:变更的事项、起始时间,变更的技术基础、可能带来的安全风险,消除和控制安全风险的措施,是否修改操作规程,变更审批权限,变更实施后的安全验收等。 企业应将工艺、设备、仪表、电气、公用工程、备件、材料、化学品、生产组织方式和人员等方面发生的所有变化,纳入变更管理制度。企业应建立健全变更管理档案。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》 二十二	现场检查时发现,变更审批表较简单,同规范要求不一致。企业已整改,整改回执详见附件。	符合
66	变更需求单位应提交变更申请表,写明申请变更的原因、目的、变更类别、潜在风险及控制措施、预计实施时间、变更内容及实施方案、变更涉及的相关方、变更后预期达到的效果、需更新的文件资料等。	《化工过程安全管理导则》4.15.4.2		符合
67	企业应建立变更管理制度,变更管理制度至少包含需纳入变更管理的范围、变更分类分级原则、管理职责和程序、变更风险辨识及控制、变更实施及验收等内容。	《化工过程安全管理导则》 4.15.1	现场检查时发现,制度中无变更管理的范围、变更分类分级原则内容。企业已整改,整改回执详见附件。	符合
68	按专业可将变更分为总图变更、工艺技术变更、设备设施变更、仪表系统变更、公用工程变更、管理程序和制度变更、企业组织架构变更、生产组织方式变更、重要岗位的人员和职责变更、供应商变更、外部条件变更等。	《化工过程安全管理导则》 4.15.2.2	现场检查发现,科研开发部内部一层和二层部分房间使用性质发生变更,未见变更相关材料。企业已整改,整改回执详见附件。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
69	企业应建立变更管理档案,档案至少应包括变更申请审批表、风险评估记录、变更实施的相关资料、变更关闭确认记录、其他与变更相关的文件资料等。	《化工过程安全管理导则》 4.15.8.2		符合
70	企业应建立承包商管理制度,并按制度要求对承包商资格预审、选择、开工前准备、作业过程监督、表现评价、续用等过程进行管理;与选用的承包商签订安全协议书,并定期识别与采购有关的风险。	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》 5.6.4.2	该公司建有《承包商管理制度》,与承包签订安全管理协议。	符合
71	在有安全风险的工作岗位设置安全告知卡,告知从业人员本企业、本岗位主要危险有害因素、后果、事故预防及应急措施、报告电话等内容。	《企业安全生产标准化基本规范》5.4.4	该公司在有安全风险的工作岗位设有安全告知卡,告知从业人员本企业、本岗位主要危险有害因素、后果、事故预防及应急措施、报告电话等内容。	符合
72	生产、储存危险化学品的单位,应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	《危险化学品安全管理条例》 二十	该公司厂区作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	符合
73	确保设备设施完整性。企业要制定特种设备、安全设施、电气设备、仪表控制系统、安全联锁装置等日常维护保养管理制度,确保运行可靠;防雷防静电设施、安全阀、压力容器、仪器仪表等均应按照有关法规和标准进行定期检测检验。对风险较高的系统或装置,要加强在线检测或功能测试,保证设备、设施的完整性和生产装置的长周期安全稳定运行。	《关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于加强企业安全生产工作的通知>的实施意见》十	该公司制定有特种设备、安全设施、电气设备、监视和测量设备等相关安全管理制度。 现场检查时发现,设备设施管理制度编制时间为2021.03,相关内容较分散,未及时进行修订。企业已整改,整改回执详见附录。 查设备检维修通知单(搪瓷反应釜),检修时间2024.02.04,交付验收栏未填写完成验收时间。企业已整改,整改回执详见附录。	符合
74	生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养,并定期检测,保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录,并由有关人员签字。	《中华人民共和国安全生产法》三十六	该公司对安全设施定期进行维护保养,定期检测。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
75	企业各种安全检查表应作为企业有效文件，并在实际应用中不断完善。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》 5.10.1.3	现场检查时发现：安全检查记录填写不规范，检查部门未填写，检查记录有的写无，有的未填，有的填写的是提醒的内容，不是现场问题。企业已整改，整改回执详见附件。	符合
76	作业场所危险化学品可采用专柜存储，但不应替代专用储存室，存储量不应超过本岗位当班使用量；每个专柜的存储量不应超过 50 L 或 50 kg。	《安全生产等级评定技术规范 第 2 部分：安全生产通用要求》3.8.5.1	现场检查时发现：科研开发部一层有机实验室内试剂柜储存的危险化学品总量超过允许最大量。企业已整改，整改回执详见附件。	符合
77	实验工作区和办公休息区应隔开设置。	《实验室危险化学品安全管理规范第 1 部分：工业企业》 5.2	现场检查时发现：质检部-111 实验室内实验区与办公区未分开布置。企业已整改，整改回执详见附件。	符合
78	除 7.1.1、7.1.2、7.1.3 规定以外的危险化学品应储存在专用的通风型储存柜内。从通风柜到排风口的整个系统应定期进行检查和维护。	《实验室危险化学品安全管理规范第 1 部分：工业企业》 7.1.4	现场检查时发现：质检部-209 室储存酸类腐蚀性化学品的试剂柜未采用具有防腐蚀功能的储存柜。企业已整改，整改回执详见附件。	符合

小结：采用安全检查表法对本项目安全管理单元进行检查，共检查 78 项，均符合要求。

F3.15 应急救援管理评价

F3.15.1 应急救援组织评价

该公司成立有应急救援组织机构，由法定代表人任总指挥，总经理、副总经理、安全总监任副总指挥（总指挥不在时应按照先后顺序承担总指挥职责），设有应急指挥部办公室，办公室设在安全部，各管理职能部门、生产部门、辅助部门负责人组成应急抢险组、技术保障组、后勤保障组及专家组等四个应急救援小组。

公司应急组织机构如下图所示。

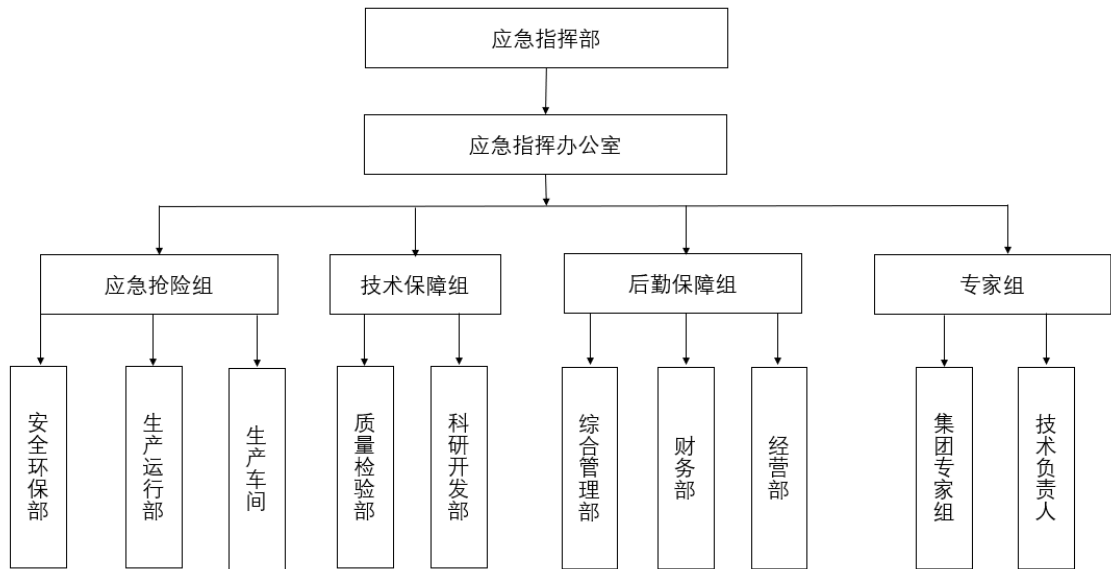


图 F3.15.1-1 该公司应急组织体系图

该公司有关应急联动部门等人员名单及联系方式详见下表：

表 F3.15.1-1 试剂所应急组织机构人员名单及联系方式

序号	机构职务	部门	姓 名	电话
1	总指挥	主要负责人	王云祥	13811081008
2	副总指挥	总经理	高雄	13810088840
3		副总经理	高鹏	13810101570
4	公司级救援队队长	安全总监	赵小清	15901460342
5		总经理助理	孟宪冬	15311436938
6	公司级救援队队员	综合管理部	李天阳	18701308475
7		经营部	肖石	15733297598

8	生产运行部	王立猛	13116192866
9	质量检验部	王连旺	13401176053
10	多品种部	李海龙	13810791300
11	科研开发部	杨长青	13641185337
12	高纯试剂部	马群	15810470323
13	科研开发部	徐杰	13661311555
14	经营部	戢凯旋	15010167861
15	经营部	韩洪	13621019236
16	经营部	常家灵	13501303909
17	安全部	钱竹影	15811333453
18	安全部	张馨仪	17752022509

说明：高纯试剂生产部、多品种生产部、质量检验部、科研开发部分别成立部门兼职应急救援队，本部门部长为救援队队长，高纯试剂部救援队长为马群、多品种部救援队长为李海龙、质量检验部救援队长为孟宪冬、科研开发部救援队长为杨长青。本部门所有人员为救援队队员，各部门救援队接受公司级救援领导，主要负责本部门应急救援任务，当其他部门发生事故需要应急支援时，由公司总指挥根据救援队伍救援能力和应急物资配备情况进行调配，各部门兼职救援队伍职责参照公司救援队，加强日常的培训，掌握本部门危险化学品救援和自救互救知识，参加公司组织的应急预案演练，提高应急处置和救援能力。

内部联系电话：

安全部： 80239116

生产运行部： 80239791

综合管理部： 80239006

公司值班室： 80238610

该公司建立有兼职应急救援队，同时与北京华腾化工有限公司、北京化工厂有限责任公司、北京华腾天海环保科技有限公司等签订有安全协议（详见附录）。按计划进行了应急救援队伍训练及管理工作。

该公司与北京普莱克斯实用气体有限公司签订有应急支援联动互助协议。详见附录。

外部应急部门、机构联络方式一览表：

表 F3.15.1-4 外部应急部门、机构联系方式

类 别	名 称	联系电话
常用电话	火警	119
	匪警	110
	医疗急救台	120 或 999
	人工信息服务台	160
	道路交通事故报警台	122
	气象综合信息服务台	211
	国网北京市电力公司服务热线	95598

类 别	名 称	联系电话
	中毒援助热线	12320
	北京华腾化工有限公司	80238888-3119
上级部门	北京化学工业集团有限责任公司值班室	010-67861508
	北京化学工业集团有限责任公司安全环保部	010-67864213
属地政府	大兴区应急管理局	010-69207142
	大兴区生态环境局	010-69293006
	大兴区安定派出所	010-80231110
	大兴区安定镇政府	010-80232965
	北京市大兴区安定消防救援站	010-80228119、119
	大兴区人民医院	010-60283006
	大兴区安定镇中心卫生院	010-80232120
北京市	北京市应急管理局	010-55579802
	北京市生态环境局	010-55522366
	北京市交通委员会	010-12328
	北京市经济和信息化局	010-55521000

F3.15.2 应急预案编制、修订、演练、备案等情况评价

（1）应急预案编制情况

该公司编制了《北京化学试剂研究所有限责任公司生产安全事故综合应急预案》（包括综合预案、专项预案等），已于 2024 年 5 月 13 日在北京市应急管理局备案，备案编号：京应急备字〔2024〕危化-7 号，有效期至 2027 年 5 月 12 日。备案登记表见附录。

该公司编制的应急预案包括生产安全事故综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案、应急处置卡等。专项应急预案包括：危险化学品泄漏专项预案、火灾爆炸专项预案、中毒窒息专项应急预案、自然灾害事故专项预案、恐怖袭击事故专项预案。现场处置方案包括：危化品火灾事故现场处置方案、危化品中毒和窒息事故现场处置方案、车辆伤害事故现场处置方案、腐蚀类危化品灼烫伤事故现场处置方案、化学品泄漏事故现场处置方案、人员触电现场处置方案。该公司制定有应急处置卡，如火灾爆炸事故应急处置卡、中毒窒息事故应急处置卡、腐蚀品灼伤事故应急处置卡、触电事故应急处置卡、机械伤害事故应急处置卡、危化品泄漏事故应急处置卡、车辆伤害事故应急处置卡、高处坠落事故应急处置卡等。

该公司编制的综合应急预案、专项应急预案及现场处置方案较为全面，具有可操作性，对企业应对突发事件能够起到指导作用。

（2）事故应急救援组织的建立和人员配备情况

该公司生产安全事故应急救援预案中确定了该公司本身存在的危险目标，明确了报警、通讯联络方式，事故发生后应采取的紧急处理措施，人员紧急撤离、疏散，危险区的隔离，检测、抢险、救援及控制措施，受伤人员现场救护、救治等。

该公司成立有应急救援组织机构，由主要负责人任总指挥，总经理、副总经理、安全总监任副总指挥（总指挥不在时应按照先后顺序承担总指挥职责），设有应急指挥部办公室，办公室设在安全部，各管理职能部门、生产部门、辅助部门负责人组成应急抢险组、技术保障组、后勤保障组及专家组等四个应急救援小组。

预案中对上述组织的职责、具体工作内容有明确分工。

预案中对各部门的应急职责、各作业班现场应急职责作了明确规定。

（3）应急预案的演练情况

该公司依据生产作业情况，不断对预案的内容进行完善，保证预案的实际可操作性。该公司演练方式以现场实战演练为主，桌面演练为辅。每年至少组织一次综合应急预案演练，每半年至少组织一次专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练，并保证所有类型应急预案在预案评审周期内至少组织一次演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题，不断修订和完善应急救援预案。

该公司于 2025 年 1 月 23 日进行了 2025 年危险化学品泄漏专项、现场处置演练，演练后针对预警与信息报告、紧急动员、事故处置、应急资源管理、应急通信等方面进行了评估。相关演练记录、演练照片等见附录。

（4）应急响应

该公司应应急预案建立应急响应机制，包含信息报告、预警、响应启

动、应急处置、应急支援、响应终止等内容。

F3.15.3 应急物资、器材、设施等情况评价

该公司配备了应急物资，各应急物资在不同岗位固定位置存放，应急物资由责任部门登记建档，并定期进行检查其完好情况，发现问题及时进行处理，确保器材完好。应急救援装备包括事故发生时所使用的消防器材、通讯设备、救援器材、防护用品、运输工具等。该公司应急物资等配备情况见下表：

表 F3.15.3-1 该公司应急物资清单

序号	物资名称	型号规格	数量	单位	完好状态	存放地点	负责人	联系电话	有效期
1	全面罩防毒面具	3M6800	10	副	良好	高纯试剂部应急柜	韩东	13426027125	2027.05
2	重型防护服	FHLWS-002 (43#)	2	套	良好	高纯试剂部应急柜	韩东	13426027125	2026.06
3	医药箱(葡萄糖酸钙粉末)	葡萄糖酸钙粉末 2×250g	3	套	良好	高纯试剂部应急柜	韩东	13426027125	/
4	正压式空气呼吸器		2	个	良好	高纯试剂部应急柜	韩东	13426027125	2027.7
5	滤毒盒	3M6006CN	13	包	良好	高纯试剂部应急柜	韩东	13426027125	2025.6/2026.05
6	护目镜		7	副	良好	高纯试剂部应急柜	韩东	13426027125	/
7	吸附棉		3	包	良好	高纯试剂部应急柜	韩东	13426027125	/
8	灭火毯		7	个	良好	高纯试剂部应急柜	韩东	13426027125	/
9	安全帽		4	个	良好	高纯试剂部应急柜	韩东	13426027125	2026.2
10	消防过滤式呼吸器	TZL30	6	个	良好	高纯试剂部应急柜	韩东	13426027125	2027.4
11	半面罩防毒面具	3M6200	6	副	良好	高纯试剂部应急柜	韩东	13426027125	/
12	化学品防护服	耐酸碱	3	套	良好	高纯试剂部应急柜	韩东	13426027125	/
13	耐酸碱手套	胶皮	9	双	良好	高纯试剂部应急柜	韩东	13426027125	/
14	雨鞋		6	双	良好	高纯试剂部应急柜	韩东	13426027125	/
15	防护面罩		2	副	良好	高纯试剂部应	韩东	13426027125	/

序号	物资名称	型号规格	数量	单位	完好状态	存放地点	负责人	联系电话	有效期
						急柜			
16	雨衣		2	套	良好	高纯试剂部应 急柜	韩东	13426027125	/
17	耐酸碱胶鞋		4	双	良好	高纯试剂部应 急柜	韩东	13426027125	/
18	方白袋		3	包	良好	高纯试剂部应 急柜	韩东	13426027125	/
19	防爆手电筒		5	个	良好	高纯试剂部应 急柜	韩东	13426027125	/
20	胶皮手套		5	副	良好	多品种应急柜	李敬	15110186426	/
21	铁锹		2	把	良好	多品种应急柜	李敬	15110186426	/
22	安全帽		5	个	良好	多品种应急柜	李敬	15110186426	2026.9
23	雨鞋	黑胶	5	双	良好	多品种应急柜	李敬	15110186426	/
24	灭火毯		2	个	良好	多品种应急柜	李敬	15110186426	/
25	自救呼吸器		5	个	良好	多品种应急柜	李敬	15110186426	2027.4
26	防护服		4	个	良好	多品种应急柜	李敬	15110186426	/
27	应急药箱		1	套	良好	多品种应急柜	李敬	15110186426	/
28	吸附棉		1	包	良好	多品种应急柜	李敬	15110186426	/
29	自给开路式 压缩空气呼 吸器		2	个	良好	多品种应急柜	李敬	15110186426	2027.7
30	雨衣		2	套	良好	多品种应急柜	李敬	15110186426	/
31	防爆手电筒		2	个	良好	多品种应急柜	李敬	15110186426	/
32	方白袋		20	个	良好	多品种应急柜	李敬	15110186426	/
33	胶皮手套	胶皮	8	副	良好	科研开发部应 急柜	许宝丹	13910975493	/
34	铁锹		5	把	良好	科研开发部应 急柜	许宝丹	13910975493	/
35	安全帽		10	个	良好	科研开发部应 急柜	许宝丹	13910975493	2026.9
36	雨鞋	黑胶	9	双	良好	科研开发部应 急柜	许宝丹	13910975493	/
37	灭火毯		6	个	良好	科研开发部应 急柜	许宝丹	13910975493	/
38	消防过滤式 自救呼吸器	TZL30	6	个	良好	科研开发部应 急柜	许宝丹	13910975493	2027.4
39	应急药箱		1	套	良好	科研开发部办 公室	许宝丹	13910975493	/
40	吸附棉		60	张	良好	科研开发部应 急柜	许宝丹	13910975493	/
41	自给开路式 压缩空气呼 吸器		2	个	良好	科研开发部应 急柜	许宝丹	13910975493	2027.7
42	全面式防护 罩	3M6800	4	个	良好	科研开发部应 急柜	许宝丹	13910975493	/

序号	物资名称	型号规格	数量	单位	完好状态	存放地点	负责人	联系电话	有效期
43	滤毒盒	3M6006CN	10	包	良好	科研开发部应急柜	许宝丹	13910975493	/
44	医用箱		2	个	良好	科研开发部应急柜	许宝丹	13910975493	/
45	防护眼镜		6	个	良好	科研开发部应急柜	许宝丹	13910975493	/
46	毛巾		3	条	良好	科研开发部应急柜	许宝丹	13910975493	/
47	医用手套		53	付	良好	科研开发部应急柜	许宝丹	13910975493	2026.7
48	雨衣	XL	7	套	良好	科研开发部应急柜	许宝丹	13910975493	/
49	皮围裙		1	条	良好	科研开发部应急柜	许宝丹	13910975493	/
50	防爆手电		6	个	良好	科研开发部应急柜	许宝丹	13910975493	/
51	半面式防护罩	3M6200	10	个	良好	科研开发部应急柜	许宝丹	13910975493	/
52	自救呼吸器		3	个	良好	质量检验部应急柜	李展俏	18301265620	2027.4
53	安全帽		3	个	良好	质量检验部应急柜	李展俏	18301265620	2026.2
54	半面罩防毒面具	6200	2	个	良好	质量检验部应急柜	李展俏	18301265620	2025.5
55	滤毒盒		2	个	良好	质量检验部应急柜	李展俏	18301265620	2026.5
56	耐酸碱手套	胶皮	5	双	良好	质量检验部应急柜	李展俏	18301265620	/
57	雨鞋	黑胶	5	双	良好	质量检验部应急柜	李展俏	18301265620	/
58	防水围裙		1	件	良好	质量检验部应急柜	李展俏	18301265620	/
59	铁锹		1	把	良好	质量检验部应急柜	李展俏	18301265620	/
60	吸附棉		1	包	良好	质量检验部应急柜	李展俏	18301265620	/
61	雨衣		2	套	良好	质量检验部应急柜	李展俏	18301265620	/
62	防爆手电筒		2	个	良好	质量检验部应急柜	李展俏	18301265620	/
63	全面罩防毒面具	6800	1	副	良好	质量检验部应急柜	李展俏	18301265620	2029.3
64	防爆对讲机	KB-70A-Ex	4	台	良好	值班室	钱竹影	13426027125	/
65	强光手电筒		2	个	良好	值班室	钱竹影	15811333453	/
66	风向标		1	个	良好	值班室	钱竹影	15811333453	/

序号	物资名称	型号规格	数量	单位	完好状态	存放地点	负责人	联系电话	有效期
67	自救呼吸器		2	套	良好	值班室	钱竹影	15811333453	/
68	正压式空气呼吸器		2	套	良好	值班室	钱竹影	15811333453	2027.8
69	化学服		2	套	良好	值班室	钱竹影	15811333453	/
70	安全帽		5	个	良好	值班室	钱竹影	15811333453	2025.9
71	铁锹		2	把	良好	值班室	钱竹影	15811333453	/
72	方白袋（收容）		50	个	良好	值班室	钱竹影	15811333453	/
73	吸附棉		8	个	良好	值班室	钱竹影	15811333453	/
74	雨衣		4	个	良好	值班室	钱竹影	15811333453	/
75	雨鞋		4	双	良好	值班室	钱竹影	15811333453	/
76	消防战斗服（02式）		2	套	良好	劳保库	钱竹影	15811333453	/
77	隔离带		2	个	良好	办公室	钱竹影	15811333453	/
78	便携式泵吸气体检测仪	X-4(BX)	2	个	良好	办公室	钱竹影	15811333453	/

表 F3.15.3-2 该公司消防应急器材清单

序号	物资名称	型号规格	数量	单位	完好状态	存放地点	负责人	联系电话
1	室内消火栓	SN65	个	13	良好	高纯试剂部 车间内墙上	韩东	13426027125
2	室内消火栓箱	尺寸 800×650×240，配 Φ19mm 水枪一支， Φ65mm、L=25m 麻质衬胶水龙带 一条	个	13	良好	高纯试剂部 车间内墙上	韩东	13426027125
3	灭火器	手提式 5kg 干粉灭火器	个	56	良好	高纯试剂部 车间楼道	韩东	13426027125
4	灭火器	手提式 8kg 干粉灭火器	个	4	良好	高纯试剂部 车间楼道	韩东	13426027125
5	灭火器	手提式 4kg 干粉灭火器	个	2	良好	高纯试剂部 车间楼道	韩东	13426027125
6	灭火器	手提式 3kg 二氧化碳 碳灭火器	个	2	良好	高纯试剂部 车间楼道	韩东	13426027125

序号	物资名称	型号规格	数量	单位	完好状态	存放地点	负责人	联系电话
7	灭火器	手提式 2kg 二氧化碳灭火器	个	2	良好	高纯试剂部 车间楼道	韩东	13426027125
8	灭火器	手提式 7kg 二氧化碳灭火器	个	2	良好	高纯试剂部 车间楼道	韩东	13426027125
9	推车式灭火器	干粉 35kg	个	1	良好	高纯试剂部	韩东	13426027125
10	烟感报警器	/	个	49	良好	高纯试剂部	韩东	13426027125
11	火灾报警控制器	JB-QB/LD128E(Q)	套	2	良好	高纯试剂部	韩东	13426027125
12	声光报警	/	个	5	良好	高纯试剂部	韩东	13426027125
13	手动报警按钮	J-SA -M-LD2000E(Ex)	只	5	良好	高纯试剂部	韩东	13426027125
14	室内消火栓	SN65	个	5	良好	多品种部	李敬	15110186426
15	室内消火栓箱	尺寸 800×650×240, 配 Φ19mm 水枪一支, Φ65mm、L=25m 麻质衬胶水龙带 一条	个	5	良好	多品种部	李敬	15110186426
16	灭火器	手提式 8kg 干粉灭火器	个	7	良好	多品种部	李敬	15110186426
17	灭火器	手提式 5kg 干粉灭火器	个	27	良好	多品种部	李敬	15110186426
18	灭火器	手提式 3kg 二氧化碳灭火器	个	3	良好	多品种部	李敬	15110186426
19	烟感报警器	/	个	6	良好	多品种部	李敬	15110186426
20	手动报警按钮	J-SA P-M-LD2000E-A	只	2	良好	多品种部	李敬	15110186426
21	室内消火栓	SN65	个	3	良好	科研开发部	许宝丹	13910975493
22	室内消火栓箱	尺寸 800×650×240, 配	个	3	良好	科研开发部	许宝丹	13910975493

序号	物资名称	型号规格	数量	单位	完好状态	存放地点	负责人	联系电话
		Φ19mm 水枪一支, Φ65mm、L=25m 麻质衬胶水龙带 一条						
23	灭火器	手提式 5kg 干粉灭火器	个	28	良好	科研开发部	许宝丹	13910975493
24	灭火器	手提式 8kg 干粉灭火器	个	4	良好	科研开发部	许宝丹	13910975493
25	灭火器	手提式 3kg 二氧化碳灭火器	个	16	良好	科研开发部	许宝丹	13910975493
26	灭火器	手提式 7kg 二氧化碳灭火器	个	2	良好	科研开发部	许宝丹	13910975493
27	烟感报警器	/	个	18	良好	科研开发部	许宝丹	13910975493
28	手动报警按钮	J-SA P-M-LD2000E-A	只	3	良好	科研开发部	许宝丹	13910975493
29	室内消火栓	SN65	个	4	良好	质量检验部	李展俏	18301265620
30	室内消火栓箱	尺寸 800×650×240, 配 Φ19mm 水枪一支, Φ65mm、L=25m 麻质衬胶水龙带 一条	个	4	良好	质量检验部	李展俏	18301265620
31	灭火器	手提式 5kg 干粉灭火器	个	14	良好	质量检验部	李展俏	18301265620
32	灭火器	手提式 3kg 二氧化碳灭火器	个	10	良好	质量检验部	李展俏	18301265620
33	灭火器	手提式 2kg 二氧化碳灭火器	个	10	良好	质量检验部	李展俏	18301265620
34	烟感报警器	/	个	17	良好	质量检验部	李展俏	18301265620
35	手动报警按钮	J-SA P-M-LD2000E-A	只	2	良好	质量检验部	李展俏	18301265620

该公司应急救援物资配备满足《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）相关要求，该公司定期对应急救援器材进维护、保

养，确保其在有效状态。

F3.15.4 应急救援管理评价

根据《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部 2 号令）、《危险化学品安全管理条例》、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）、《生产安全事故应急条例》（国务院令 708 号）等规定的要求，对该公司应急管理单元进行检查：

表 F3.15.4-1 应急管理单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
1	生产经营单位应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。生产经营单位应根据有关法律、法规和相关标准，结合本单位组织管理体系、生产规模和可能发生的事故特点，科学合理确立本单位的应急预案体系，并注意与其他类别应急预案相衔接。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》5.1	试剂所编制的《生产安全事故应急预案》包括综合预案、专项预案等，同时也考虑到了与其他应急预案相衔接。	符合
2	生产经营单位应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。	《生产安全事故应急预案管理办法》第六条		符合
3	综合应急预案中应有适用范围：说明应急预案适用的范围。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》6.1.1	试剂所编制的综合应急预案有适用范围说明。	符合
4	综合应急预案中应有响应分级：依据事故危害程度、影响范围和生产经营单位控制事态的能力，对事故应急响应进行分级，明确分级响应的基本原则。响应分级不必照搬事故分级。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》6.1.2	试剂所编制的综合应急预案有响应分级，响应分级符合企业的实际情况。	符合
5	综合应急预案中应有应急组织机构及职责：明确应急组织形式（可用图示）及构成单位（部门）的应急处置职责。应急组织机构可设置相应的工作小组，各小组具体构成、职责分工及行动任务应以工作方案的形式作为附件。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》6.2	试剂所编制的综合应急预案中有应急组织机构及职责。	符合
6	综合应急预案中应有信息报告，内容应包括信息接报、信息处置与研判内容。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》6.3.1	试剂所编制的综合应急预案中有信息报告，内容包括信息接报、信息处置与研判内容。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
7	综合应急预案中应有预警，内容应包括预警启动、响应准备、预警解除。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》6.3.2	试剂所编制的综合应急预案中有预警，内容包括预警启动、响应准备、预警解除。	符合
8	综合应急预案中应有响应启动。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》6.3.3	试剂所编制的综合应急预案中有响应启动。	符合
9	综合应急预案中应有应急处置。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》6.3.4	试剂所编制的综合应急预案中有应急处置。	符合
10	综合应急预案中应有应急支援。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》6.3.5	试剂所编制的综合应急预案中有应急支援。	符合
11	综合应急预案中应有响应终止。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》6.3.6	试剂所编制的综合应急预案中有响应终止。	符合
12	综合应急预案中应有后期处置。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》6.4	试剂所编制的综合应急预案中有后期处置。	符合
13	综合应急预案中应有应急保障，内容应包括通信与信息保障、应急队伍保障、物资装备保障、其他保障。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》6.5	试剂所编制的综合应急预案中有应急保障，内容包括有通信与信息保障、应急队伍保障、物资装备保障、其他保障。	符合
14	综合应急预案中应有应急保障，内容应包括通信与信息保障、应急队伍保障、物资装备保障、其他保障。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》6.5	试剂所编制的综合应急预案中有应急保障，内容包括有通信与信息保障、应急队伍保障、物资装备保障、其他保障。	符合
15	专项应急预案中应有适用范围：说明专项应急预案适用的范围，以及与综合应急预案的关系。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》7.1	试剂所编制的专项应急预案中有适用范围说明。	符合
16	专项应急预案中应有应急组织机构及职责：明确应急组织形式(可用图示)及构成单位(部门)的应急处置职责。应急组织机构以及各成员单位或人员的具体职责。应急组织机构可以设置相应的应急工作小组,各小组具体构成、职责分工及行动任务建议以工作方案的形式作为附件。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》7.2	试剂所编制的专项应急预案中有应急组织机构及职责，与企业情况符合。	符合
17	专项应急预案中应有响应启动。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》7.3	试剂所编制的专项应急预案中有响应启动。	符合
18	专项应急预案中应有处置措施。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》7.4	试剂所编制的专项应急预案中有处置措施。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
19	专项应急预案中应有应急保障。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》7.5	试剂所编制的专项应急预案中有应急保障。	符合
20	现场处置方案中应有事故风险描述。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》8.1	试剂所编制的现场处置方案中有事故风险描述。	符合
21	现场处置方案中应有应急工作职责。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》8.2	试剂所编制的现场处置方案中有应急工作职责。	符合
22	现场处置方案中应有应急处置。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》8.3	试剂所编制的现场处置方案中有应急处置。	符合
23	现场处置方案中应有注意事项。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》8.4	试剂所编制的现场处置方案中有注意事项。	符合
24	应急预案编制完成后,生产经营单位应按法律法规有关规定组织评审或论证。参加应急预案评审的人员可包括有关安全生产及应急管理方面的、有现场处置经验的专家。应急预案论证可通过推演的方式开展。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》4.8.1	试剂所编制的应急预案已通过专家评审。	符合
25	矿山、金属冶炼企业和易燃易爆物品、危险化学品的生产、经营（带储存设施的，下同）、储存、运输企业，以及使用危险化学品达到国家规定数量的化工企业、烟花爆竹生产、批发经营企业和中型规模以上的其他生产经营单位，应当对本单位编制的应急预案进行评审，并形成书面评审纪要。	《生产安全事故应急预案管理办法》第二十一条		符合
26	应急预案评审内容主要包括:风险评估和应急资源调查的全面性、应急预案体系设计的针对性、应急组织体系的合理性、应急响应程序和措施的科学性、应急保障措施的可行性、应急预案的衔接性。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》4.8.2		符合
27	通过评审的应急预案,由生产经营单位主要负责人签发实施。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》4.9	试剂所编制的应急预案已经主要负责人签发实施。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
28	生产经营单位的应急预案经评审或者论证后，由本单位主要负责人签署，向本单位从业人员公布，并及时发放到本单位有关部门、岗位和相关应急救援队伍。事故风险可能影响周边其他单位、人员的，生产经营单位应当将有关事故风险的性质、影响范围和应急防范措施告知周边的其他单位和人员。	《生产安全事故应急预案管理办法》第二十四条	现场检查时发现，应急预案未见对周边单位予以告知相关规范内容。企业已整改，整改回执详见附件。	符合
29	生产经营单位应当针对本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，进行风险辨识和评估，制定相应的生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布。	《生产安全事故应急条例》第五条	试剂所应急预案向本单位从业人员公布。	符合
30	应急预案的编制应当符合下列基本要求： （一）有关法律、法规、规章和标准的规定； （二）本地区、本部门、本单位的安全生产实际情况； （三）本地区、本部门、本单位的危险性分析情况； （四）应急组织和人员的职责分工明确，并有具体的落实措施； （五）有明确、具体的应急程序和处置措施，并与其应急能力相适应； （六）有明确的应急保障措施，满足本地区、本部门、本单位的应急工作需要； （七）应急预案基本要素齐全、完整，应急预案附件提供的信息准确； （八）应急预案内容与相关应急预案相互衔接。	《生产安全事故应急预案管理办法》第八条	试剂所编制的应急预案包括左述要求。	符合
31	编制应急预案前，编制单位应当进行事故风险辨识、评估和应急资源调查。	《生产安全事故应急预案管理办法》第十条	试剂所编制有事故风险辨识、评估和应急资源调查报告。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
32	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当在应急预案公布之日起20个工作日内，按照分级属地原则，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，并依法向社会公布。	《生产安全事故应急预案管理办法》第二十六条	试剂所生产安全事故应急救援预案已经过评审、备案，于2024年5月13日在北京市应急管理局备案，备案编号：京应急备字〔2024〕危化-7号，有效期至2027年5月12日。	符合
33	企业应（一）按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第二十一条		符合
34	企业制定的预案要与周边社区、周边企业、周边医疗机构、专兼职救援队伍和地方政府的预案相互衔接，并按规定报市政府有关部门备案。	《安全生产等级评定技术规范 第33部分：危险化学品生产企业》3.1.6.2		符合
35	生产经营单位应当及时将本单位应急救援队伍建立情况按照国家有关规定报送县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门，并依法向社会公布。	《生产安全事故应急条例》第十二条		符合
36	生产经营单位应当组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施。 应急培训的时间、地点、内容、师资、参加人员和考核结果等情况应当如实记入本单位的生产安全教育和培训档案。	《生产安全事故应急预案管理办法》第三十一条	试剂所开展有应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，有相关记录。	符合
37	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	《生产安全事故应急预案管理办法》第三十三条	试剂所制定有应急演练计划，每年至少组织一次综合应急预案演练，每半年至少组织一次专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
38	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当至少每半年组织 1 次生产安全事故应急救援预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。	《生产安全事故应急条例》第八条	置方案演练，并保证所有类型应急预案在预案评审周期内至少组织一次演练，并对演练结果做了记录。	符合
39	机关、团体、企业、事业等单位应当组织进行有针对性的消防演练。	《中华人民共和国消防法》第十六条		符合
40	应急预案演练结束后，应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。	《生产安全事故应急预案管理办法》第三十四条	抽查 2024 年 6 月 28 日的综合演练的记录，评估报告中缺少对应急救援预案的充分性和有效性，并形成记录。企业已整改，整改回执详见附录。	符合
41	应急预案编制单位应当建立应急预案定期评估制度，对预案内容的针对性和实用性进行分析，并对应急预案是否需要修订作出结论。 矿山、金属冶炼、建筑施工企业和易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输企业、使用危险化学品达到国家规定数量的化工企业、烟花爆竹生产、批发经营企业和中型规模以上的其他生产经营单位，应当每三年进行一次应急预案评估。	《生产安全事故应急预案管理办法》第三十五条	试剂所建立有急预案定期评估制度，有要求对预案内容的针对性和实用性进行分析，并对应急预案是否需要修订作出结论。每年进行一次应急预案评估。	符合
42	生产经营单位应当按照应急预案的规定，落实应急指挥体系、应急救援队伍、应急物资及装备，建立应急物资、装备配备及其使用档案，并对应急物资、装备进行定期检测和维护，使其处于适用状态。	《生产安全事故应急预案管理办法》第三十八条	试剂所配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。同时定期对应急器材进行维护保养，确保其处于正常状态。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
43	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当根据本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，配备必要的灭火、排水、通风以及危险物品稀释、掩埋、收集等应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《生产安全事故应急条例》第十三条		符合
44	企业应（二）建立应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第二十一条		符合
45	企业应加强应急物资储备和动态管理，定期核查并及时补充和更新。应急救援物资的配备应符合 GB 30077 的规定。	《安全生产等级评定技术规范 第 33 部分：危险化学品生产企业》3.1.6.3		符合
46	危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《中华人民共和国安全生产法》第八十二条		符合
47	依据安全生产风险等级情况，在平面分布图中用“红橙黄蓝”四种颜色进行标示，绘制安全风险四色分布图。	《生产经营单位安全生产风险评估与管控》9.5	试剂根据安全生产风险等级情况，绘制有安全风险四色分布图。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
48	根据工作开展目标, 确定辨识范围。安全生产风险辨识的范围包括但不限于: a) 设备设施类: 涵盖存在能量或危险物质的载体, 如化工装置、特种设备、公辅设施等; b) 作业活动类: 涵盖常规作业活动和特殊作业活动, 常规作业活动如日常维修、装卸、运输等, 特殊作业活动如有限空间作业、动火作业等; c) 场所区域类: 涵盖风险相对单一或较少风险的场所或区域, 对于生产经营全过程中设备设施、作业活动未覆盖的进行补充, 如危险废物仓库、办公室等; d) 其他类: 其他依据生产经营实际情况需补充的。	《生产经营单位安全生产风险评估与管控》7.1	试剂所结合实际情况确定辨识范围, 包括左述主要内容。	符合
49	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当建立应急救援组织; 生产经营规模较小的, 可以不建立应急救援组织, 但应当指定兼职的应急救援人员。	《中华人民共和国安全生产法》第八十二条	试剂所组建有应急救援指挥部, 并制定有救援指挥部职责。	符合
50	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位, 矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位, 以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位, 应当建立应急救援队伍; 其中, 小型企业或者微型企业等规模较小的生产经营单位, 可以不建立应急救援队伍, 但应当指定兼职的应急救援人员, 并且可以与邻近的应急救援队伍签订应急救援协议。 工业园区、开发区等产业聚集区域内的生产经营单位, 可以联合建立应急救援队伍。	《生产安全事故应急条例》第十条	试剂所设有兼职应急救援队伍。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
51	救援队伍建设。救援队伍是企业开展应急处置和救援行动的专业队和主力军。危险化学品企业应按现行法律法规制度建立应急救援队伍（或者指定兼职救援人员、签订救援服务协议），配备必需的人员、装备、物资，加强教育培训和业务训练，确保救援人员具备必要的专业知识、救援技能、防护技能、身体素质和心理素质。 本要素包括队伍设置、能力要求、队伍管理、对外公布与调动四个项目。	《危险化学品企业生产安全事故应急准备指南》要素 11		符合
52	加强企业危险化学品应急救援队伍建设。所有大中型危险化学品企业都要依法按照相关标准建立专业应急救援队；不具备建立专职救援队条件的其他危险化学品企业，必须建立兼职救援队；没有建立专职应急救援队的企业必须与邻近的具备相应能力的专业救援队签订应急救援协议。	《国务院安委会办公室关于贯彻落实国务院《通知》精神 进一步加强安全生产应急救援体系建设的实施意见》二（三）4		符合
53	危险化学品单位应建立应急救援物资的有关制度和记录： ——物资清单； ——物资使用管理制度； ——物资测试检修制度； ——物资租用制度； ——资料管理制度； ——物资调用和使用记录； ——物资检查维护、报废及更新记录。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 9.1	现场检查时发现，制定有《应急物资柜管理制度》，内容不全，缺少报废更新的内容和测试检修的内容。企业已整改，整改回执详见附件。	符合
54	应急救援物资应明确专人管理。应急救援物资应严格按照产品说明书要求进行日常检查、定期维护保养。应急救援物资应存放在便于取用的固定场所，摆放整齐，不应随意摆放、挪作他用。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 9.2	抽查高纯车间和多品种车间的应急物资柜，内部配备的物资与应急资源调查报告的装备表不一致，未见定期检查的记录。企业已整改，整改回执详见附件。	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	结果
55	在危险化学品单位作业场所，应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜、应急站或指定地点。作业场所应急物资配备应符合表 1 的要求。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 表 1	现场检查时发现，应急物资配备种类与数量与规范不符，未见四合一检测器、防爆手电、防爆工具等，同时数量请企业核实是否符合规范要求。企业已整改，整改回执详见附件。	符合

小结：采用安全检查表法对本项目应急救援管理单元进行检查，共检查 55 项，全部符合要求。

F3.16 重大生产安全事故隐患判定

依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知（安监总管三〔2017〕121 号）对该公司进行检查：

表 F3.16-1 重大生产安全事故隐患判定表

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在重大隐患
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	安监总管三〔2017〕121 号	该公司主要负责人-王云祥对公司全面负责，主要负责人具备应用化学（生物化学）本科学历和注册安全工程师证书（化工安全）。该公司主要负责人从事化工安全生产工作近 8 年，该公司专职安全管理人员具备化工相关专业大专以上学历，且从事相关工作 2 年以上。具有从事生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	否
2	特种作业人员未持证上岗。		试剂所涉及到的作业人员均取得了特种作业资格证书，符合要求。	否
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		试剂所涉及重点监管的危险化学品生产设施外部安全防护距离符合国家标准的要求。试剂所不涉及重点监管的危险化工工艺和危险化学品重大危险源。	否

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在重大隐患
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		试剂所生产不涉及危险化工工艺。	不涉及
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。		试剂所不涉及左述情况的危险化学品重大危险源。	不涉及
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		试剂所不涉及。	不涉及
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。		试剂所不涉及。	不涉及
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。		试剂所不涉及光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道。	不涉及
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		试剂所不存在架空电力线路穿越生产区的现象。	否
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	安监总管三(2017)121号	本项目不属于新、改、扩建项目；本项目不涉及重点监管的危险化工工艺；本项目生产涉及重点监管的危险化学品。 原北京市化工橡胶设计院（化工甲级，现已多次改制）设计；2019年试剂所委托福斯特惠勒（河北）工程设计有限公司（化工石化医药行业甲级）进行了安全设计提升； 2022年委托中国电子系统工程第四建设有限公司（化工石化医药行业工程设计甲级）重新出具了总图、高纯试剂生产部爆炸危险区域划分图等；多品种生产部生产装置由河北英科石化工程有限公司（化工石化医药行业工程设计化工工程甲级）进行了设计诊断。 2024年委托洛阳石化工程设计有限公司（化工石化医药行业甲级）重新出具了总图等。	否
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	安监总管三(2017)121号	试剂所未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	否
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所		涉及可燃气体泄漏的场所按标	否

序号	检查内容	依据	实际情况	是否存在重大隐患
	所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。		准设置检测报警装置，爆炸危险场所按标准安装使用防爆电气设备。	
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。		试剂所不涉及左述情况。高纯试剂生产部有机间有机精馏塔温度控制器（温度与蒸汽联锁）设在华腾质量检验楼内一层。高纯试剂生产部实行白班制，生产作业时办公室有人值守。视频监控信号均接至试剂所所在办公楼三层值班室，24h 有人值守。	否
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。		试剂所各生产间用电来自华腾的 3#变电室，华腾 3#变电室电源引自华腾科技园 110kV 变电站，外部电源采用双回路供电。华腾科技园同时设置 3 台柴油发电机，作为备用电源。	否
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		安全阀、压力表等安全附件正常投用。	否
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	安监总管三（2017）121 号	试剂所已建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定有实施生产安全事故隐患排查治理制度。	否
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		试剂所制定有操作规程和工艺控制指标。	否
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。		试剂所制定有特殊作业管理制度，并按《化学品生产单位特殊作业安全规范》编制有作业票。现场检查时查看作业票，按要求执行。	否
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。		试剂所不涉及。	不涉及
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。		试剂所不存在危险化学品禁忌混存现象。	否

小结：依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患

判定标准（试行）》，共检查 20 项，其中 6 项不涉及，14 项不存在重大生产安全事故隐患。

F3.17 安全生产风险监测预警系统

本项目不涉及危险化学品重大危险源。

F3.18 个人风险和社会风险分析

本章节采用南京安元科技有限公司的模拟计算软件，选取丙酮成品罐、甲醇成品罐、乙醇成品罐、异丙醇成品罐、甲醇收集罐、乙二醇单甲醚备料罐（详见报告表 6-1）为模拟对象，模拟易燃液体泄漏发生的蒸气云爆炸和池火灾事故导致的伤害范围。同时根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）对本项目涉及的危险化学品生产装置的个人风险和社会风险进行计算。

南京安元科技有限公司已取得软件企业认定证书，证书编号为苏 R-2004-1035，其产品“安全评价与风险分析系统软件（V7.0）”获得国家安全生产监督管理局规划科技司颁发的科学技术成果鉴定证书（安监管科鉴字〔2004〕第 06 号）；其“重大危险源区域定量风险评价与安全监控关键技术及应用”获得中国职业安全健康协会科学技术一等奖（2009-1-01）。该公司模拟计算软件产品被全国 70 多家咨询公司、安全评价机构等采用。

F3.18.1 事故后果模拟

试剂所危险化学品生产位于高处试剂部厂房，多品种生产部生产原料涉及部分危险化学品。试剂所高纯试剂生产属于订单式，车间内原料和产品均属于暂存，当班结束送往库房储存。危险化学品在车间仅做暂存，均为常规规格产品。

风险模拟场景描述：结合实际情况，高纯试剂生产部选取主要生产产

品中涉及丙酮成品罐、甲醇成品罐、乙醇成品罐、异丙醇成品罐作为模拟对象；多品种生产部选取涉及易燃危险化学品的甲醇收集罐、乙二醇单甲醚备料罐进行事故后果模拟。

①高纯试剂生产部:假设液体（丙酮）容器发生泄漏（完全泄漏），易燃液体泄漏至环境中，在房间内挥发形成蒸气云，遇到点火源导致蒸气云爆炸/池火灾事故，同时考虑多米诺效应，继而导致甲醇成品罐、乙醇成品罐、异丙醇成品罐、甲醇收集罐、乙二醇单甲醚备料罐均完全泄漏，蒸气云爆炸和池火灾事故扩大。（泄漏量为最大暂存量,详见报告表 2.4.1-2）。

②多品种生产部：假设多品种生产部甲醇收集罐发生泄漏（完全泄漏），易燃液体泄漏至环境中，在房间内挥发形成蒸气云，遇到点火源导致蒸气云爆炸/池火灾事故，同时考虑多米诺效应，继而导致乙二醇单甲醚备料罐完全泄漏，蒸气云爆炸和池火灾事故扩大。（泄漏量按照容器容积进行计算）。

（1）基础参数

表 F3.18.1-1 基础参数一览表

参数名称	参数取值
所在区域	北京市
地面类型	分散的高矮建筑物（城市）
辐射强度	中等(白天日照)
大气稳定度	C
环境压力（Pa）	101325
环境平均风速（m/s）	2.5
环境大气密度（kg/m ³ ）	1.293
环境温度（K）	293

（2）风向玫瑰图

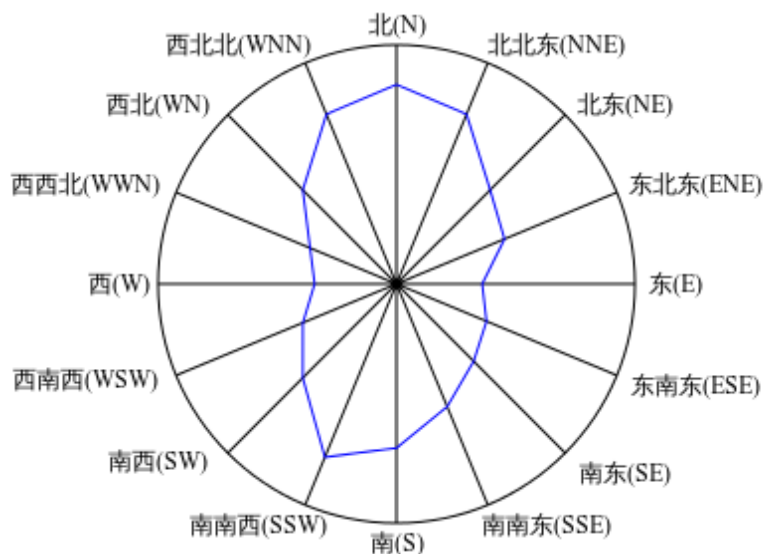


图 3.18.1-1 风向玫瑰图（来自安元软件）

（3）假设事故条件

本报告选取的典型事故模拟场景详见报告第 6 章表 6-1。事故模拟汇总如下。

本项目模拟条件下，假设容器破损，导致物质泄漏，小孔、中孔、大孔泄漏和完全破裂四种情形下，各个易燃液体罐泄漏导致的池火灾事故后果半径相同，蒸气云爆炸事故后果半径相同，因此下表中以完全破裂导致的事故后果截图为例进行展示说明。

F3.18.1.1 丙酮成品罐

装置信息

丙酮成品罐

+

?

合

×

装置基本信息

事故情景描述

装置名称: 丙酮成品罐

装置编号: 1

装置坐标: 511.8, 465

坐标定位

物料名称: 丙酮

装置类型: 固定式的常压容器和储罐

单站罐

是否修正: 否

物料类型: 易燃液体

提示

装置容积(m³): 1

容器最大存量(kg): 500

泄漏模式:

☒ 泄漏到大气中-小孔泄漏

☒ 泄漏到大气中-中孔泄漏

☒ 泄漏到大气中-大孔泄漏

☒ 泄漏到大气中-完全破裂

泄漏模式

泄漏孔尺寸 (mm)

泄漏速率 (kg/s)

泄漏时间 (s)

泄漏总量 (kg)

事故类型

源项计算

泄漏到大气中-小孔泄漏

5

0.156

3210

500

☒ 池火灾

☒ 蒸气云爆炸

泄漏到大气中-中孔泄漏

25

3.907

128

500

☒ 池火灾

☒ 蒸气云爆炸

泄漏到大气中-大孔泄漏

100

62.512

8

500

☒ 池火灾

☒ 蒸气云爆炸

泄漏到大气中-完全破裂

150

/

/

500

☒ 池火灾

☒ 蒸气云爆炸

/

池火灾

蒸气云爆炸

危险单元类型: 无防火堤

地面性质: 混凝土地面

液体密度 (kg/m³): 800

燃料燃烧热 (kJ/kg): 30797.176

定压比热 (kJ/(kg·K)): 1.28

液体蒸发潜热 (kJ/kg): 546

液体常压沸点 (K): 329.5

人员暴露时间 (s): 20

安全措施-事故后果控制、削减修正:

响应系统—探测系统

C (外观检查、照相机、或带远距功能的探测器)

响应系统—隔离系统

无隔离系统

减缓系统—减缓设置

仅消防水监视器

泄漏模式

泄漏总量 (Kg)

泄漏到大气中-小孔泄漏

500

泄漏到大气中-中孔泄漏

500

泄漏到大气中-大孔泄漏

500

泄漏到大气中-完全破裂

500

池火灾

北京国信安科技有限公司 电话：010—63299678 399 传真：010—63707001 E-mail:info@sarva.cn

蒸汽云爆炸

丙酮成品罐

装置基本信息

装置名称: 丙酮成品罐

装置编号: 1

装置坐标: 511.8, 465

物料名称: 丙酮

装置类型: 固定的常压容器和储罐

单防壁

是否修正: 否

物料类型: 易燃液体

装置容积(m³): 1

容器最大存量(kg): 500

泄漏模式: 泄漏到大气中-小孔泄漏, 泄漏到大气中-中孔泄漏, 泄漏到大气中-大孔泄漏, 泄漏到大气中-完全破裂

事故情景描述

泄漏模式	泄漏孔尺寸(mm)	泄漏速率(kg/s)	泄漏时间(s)	泄漏总量(kg)	事故类型	源项计算
泄漏到大气中-小孔泄漏	5	0.156	3210	500	池火灾, 蒸气云爆炸	
泄漏到大气中-中孔泄漏	25	3.907	128	500	池火灾, 蒸气云爆炸	源项计算
泄漏到大气中-大孔泄漏	100	62.512	8	500	池火灾, 蒸气云爆炸	
泄漏到大气中-完全破裂	150	/	/	500	池火灾, 蒸气云爆炸	/

池火灾, 蒸气云爆炸

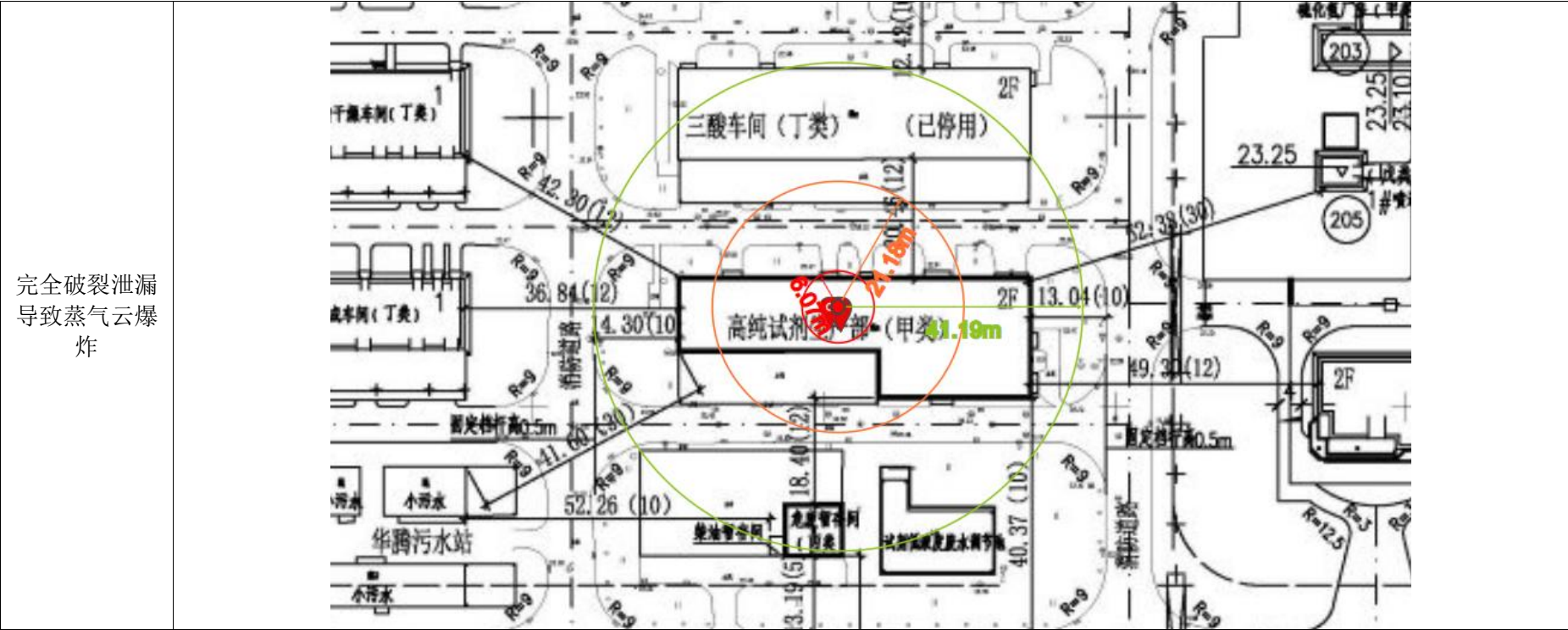
燃料燃烧热(kj/kg): 30797.176

泄漏模式	泄漏总量(kg)	蒸气云质量(kg)
泄漏到大气中-小孔泄漏	500	500
泄漏到大气中-中孔泄漏	500	500
泄漏到大气中-大孔泄漏	500	500
泄漏到大气中-完全破裂	500	500

模拟场景

模拟结果

完全破裂导致池火灾



F3.18.1.2 甲醇成品罐

装置信息

池火灾

甲醇成品罐

+

□

☰

装置基本信息

装置名称:

甲醇成品罐

装置编号:

2

装置坐标:

513

,

465

坐标定位

物料名称:

甲醇

装置类型:

固定的常压容器和储罐

单防罐

是否修正:

否

物料类型:

易燃液体

提示

装置容积(m³):

1

容器最大存量(kg):

500

泄漏模式:

☒ 泄漏到大气中-小孔泄漏

☒ 泄漏到大气中-中孔泄漏

☒ 泄漏到大气中-大孔泄漏

☒ 泄漏到大气中-完全破裂

事故情景描述

泄漏模式	泄漏孔尺寸(mm)	泄漏速率(kg/s)	泄漏时间(s)	泄漏总量(kg)	事故类型	源项计算
泄漏到大气中-小孔泄漏	5	0.155	3226	500	☒ 池火灾 ☒ 蒸气云爆炸	
泄漏到大气中-中孔泄漏	25	3.881	129	500	☒ 池火灾 ☒ 蒸气云爆炸	源项计算
泄漏到大气中-大孔泄漏	100	62.092	9	500	☒ 池火灾 ☒ 蒸气云爆炸	
泄漏到大气中-完全破裂	150	/	/	500	☒ 池火灾 ☒ 蒸气云爆炸	/

池火灾

蒸气云爆炸

危险单元类型:

无防火堤

地面性质:

混凝土地面

液体密度 (kg/m³) :

790

燃料燃烧热 (kj/kg) :

22565.543

定压比热 (kj/(kg.k)) :

2.51

液体蒸发潜热 (kj/kg) :

1109

液体常压沸点 (k) :

337.7

人员暴露时间 (s) :

20

安全措施-事故后果控制、削减修正:

响应系统—探测系统	C (外观检查、照相机, 或带远距功能的探测器)
响应系统—隔离系统	无隔离系统
减缓系统—减缓设置	仅消防水监视器

泄漏模式	泄漏总量 (Kg)
泄漏到大气中-小孔泄漏	500
泄漏到大气中-中孔泄漏	500
泄漏到大气中-大孔泄漏	500
泄漏到大气中-完全破裂	500

蒸气云爆炸

甲醇成品罐

+

□

🗑

装置基本信息

事故情景描述

装置名称: 甲醇成品罐

装置编号: 2

装置坐标: 513, 465

坐标定位

物料名称: 甲醇

装置类型: 固定的常压容器和储罐

单防堤

是否修正: 否

物料类型: 易燃液体

提示

装置容积(m³): 1

容器最大存量(kg): 500

泄漏模式:

× 泄漏到大气中-小孔泄漏

× 泄漏到大气中-中孔泄漏

× 泄漏到大气中-大孔泄漏

× 泄漏到大气中-完全破裂

泄漏模式	泄漏孔尺寸(mm)	泄漏速率(kg/s)	泄漏时间(s)	泄漏总量(kg)	事故类型	模拟计算
泄漏到大气中-小孔泄漏	5	0.155	3226	500	× 池火灾 × 蒸气云爆炸	
泄漏到大气中-中孔泄漏	25	3.881	129	500	× 池火灾 × 蒸气云爆炸	模拟计算
泄漏到大气中-大孔泄漏	100	62.092	9	500	× 池火灾 × 蒸气云爆炸	
泄漏到大气中-完全破裂	150	/	/	500	× 池火灾 × 蒸气云爆炸	/

池火灾

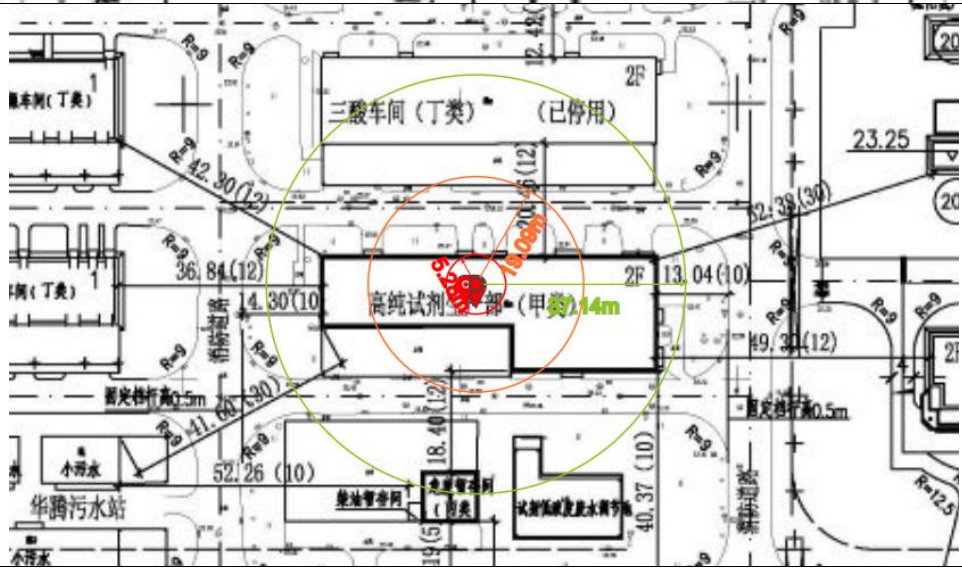
蒸气云爆炸

燃料燃烧热 (kj/kg) : 22565.543

泄漏模式	泄漏总量(kg)	蒸气云质量(kg)
泄漏到大气中-小孔泄漏	500	500
泄漏到大气中-中孔泄漏	500	500
泄漏到大气中-大孔泄漏	500	500
泄漏到大气中-完全破裂	500	500

模拟场景

模拟结果

完全破裂导致池火灾	
完全破裂泄漏导致蒸气云爆炸	

F3.18.1.3 乙醇成品罐

装置信息

乙醇成品罐

+

📄

🗑

×

装置基本信息

事故情景描述

装置名称:乙醇成品罐

装置编号:3

装置坐标:513, 466.2

坐标定位

物料名称:乙醇

装置类型:固定式压力容器和储罐

单防提

是否修正:否

物料类型:易燃液体

提示

装置容积(m³):1

容器最大存量(kg):500

泄漏模式:

☒ 泄漏到大气中-小孔泄漏

☒ 泄漏到大气中-中孔泄漏

☒ 泄漏到大气中-大孔泄漏

☒ 泄漏到大气中-完全破裂

泄漏模式

泄漏孔尺寸(mm)

泄漏速率(kg/s)

泄漏时间(s)

泄漏总量(kg)

事故类型

源项计算

泄漏到大气中-小孔泄漏

5

0.155

3226

500

☒ 池火灾

☒ 蒸气云爆炸

泄漏到大气中-中孔泄漏

25

3.881

129

500

☒ 池火灾

☒ 蒸气云爆炸

源项计算

泄漏到大气中-大孔泄漏

100

62.092

9

500

☒ 池火灾

☒ 蒸气云爆炸

泄漏到大气中-完全破裂

150

/

/

500

☒ 池火灾

☒ 蒸气云爆炸

/

池火灾 蒸气云爆炸

危险单元类型:无明火罐

地面性质:混凝土地面

液体密度(kg/m³):790

燃料燃烧热(kj/kg):29639.679

定压比热(kj/(kg.k)):2.42

液体蒸发潜热(kj/kg):712

液体常压沸点(k):351.3

人员暴露时间(s):20

安全措施-事故后果控制、削减修正:

响应系统—探测系统

C (外观检查、照相机、或带远距功能的探测器)

响应系统—隔离系统

无隔离系统

减缓系统—减缓设置

仅辅助水监视器

泄漏模式

泄漏总量(Kg)

泄漏到大气中-小孔泄漏

500

泄漏到大气中-中孔泄漏

500

泄漏到大气中-大孔泄漏

500

泄漏到大气中-完全破裂

500

池火灾

北京国信安科技有限公司

电话: 010—63299678

405

传真: 010—63707001

E-mail:info@sarva.cn

乙醇或品罐

+

□

☰

×

装置基本信息

事故情景描述

装置名称:乙醇或品罐

装置编号:3

装置坐标:513, 466.2

坐标定位

物料名称:乙醇

装置类型:固定的常压容器和储罐

单防堤

是否修正:否

物料类型:易燃液体

提示

装置容积(m³):1

容器最大存量(kg):500

泄漏模式:

☒ 泄漏到大气中-小孔泄漏

☒ 泄漏到大气中-中孔泄漏

☒ 泄漏到大气中-大孔泄漏

☒ 泄漏到大气中-完全破裂

泄漏模式	泄漏孔尺寸(mm)	泄漏速率(kg/s)	泄漏时间(s)	泄漏总量(kg)	事故类型	源项计算
泄漏到大气中-小孔泄漏	5	0.155	3226	500	☒ 池火灾 ☒ 蒸气云爆炸	
泄漏到大气中-中孔泄漏	25	3.881	129	500	☒ 池火灾 ☒ 蒸气云爆炸	源项计算
泄漏到大气中-大孔泄漏	100	62.092	9	500	☒ 池火灾 ☒ 蒸气云爆炸	
泄漏到大气中-完全破裂	150	/	/	500	☒ 池火灾 ☒ 蒸气云爆炸	/

池火灾

蒸气云爆炸

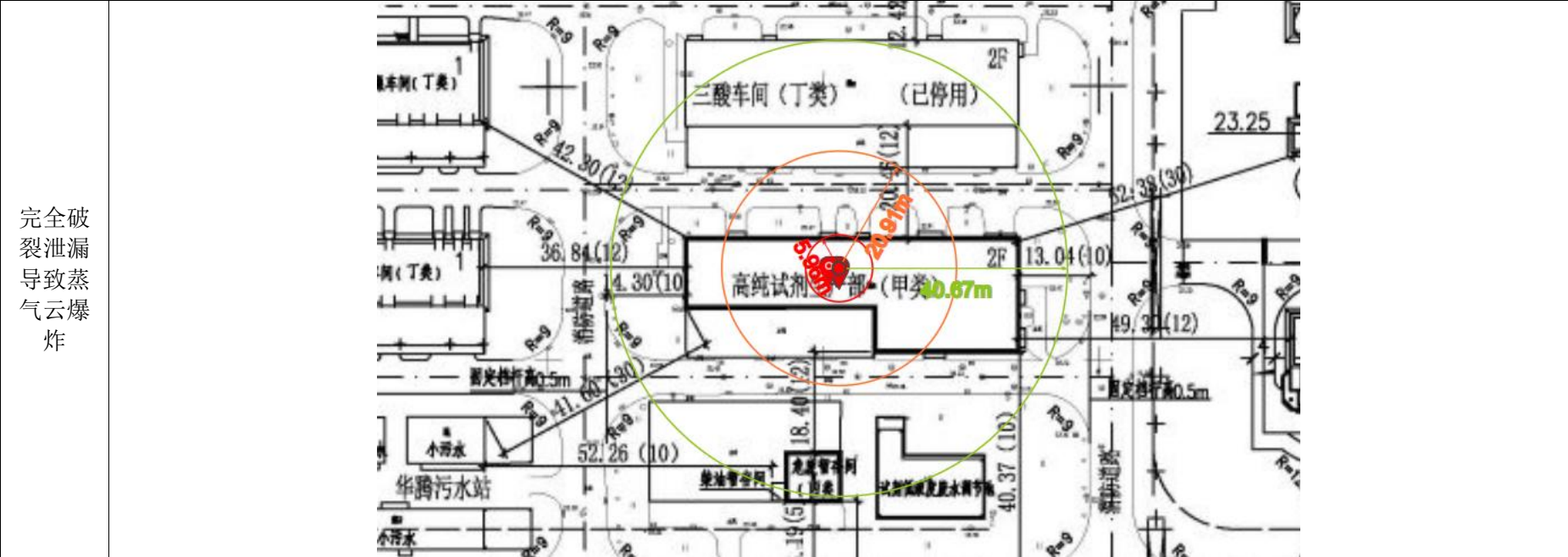
燃料燃烧热(kj/kg):29639.679

泄漏模式	泄漏总量(kg)	蒸气云质量(kg)
泄漏到大气中-小孔泄漏	500	500
泄漏到大气中-中孔泄漏	500	500
泄漏到大气中-大孔泄漏	500	500
泄漏到大气中-完全破裂	500	500

模拟场景

模拟结果

完全破裂导致池火灾



F3.18.1.4 异丙醇成品罐

装置信息

池火灾

异丙醇成品罐

+

📄

🏠

×

装置基本信息

装置名称:

异丙醇成品罐

装置编号:

4

装置坐标:

508.2

,

465

坐标定位

物料名称:

2-丙醇

装置类型:

固定的常压容器和罐区

单防堤

是否修正:

否

物料类型:

易燃液体

提示

装置容积(m³):

1

容器最大容量(kg):

100

泄漏模式:

☑ 泄漏到大气中-小孔泄漏

☑ 泄漏到大气中-中孔泄漏

☑ 泄漏到大气中-大孔泄漏

☑ 泄漏到大气中-完全破裂

事故情景描述

泄漏模式	泄漏孔尺寸(mm)	泄漏速率(kg/s)	泄漏时间(s)	泄漏总量(kg)	事故类型	源项计算
泄漏到大气中-小孔泄漏	5	0.155	646	100	☑ 池火灾 ☑ 蒸气云爆炸	
泄漏到大气中-中孔泄漏	25	3.881	26	100	☑ 池火灾 ☑ 蒸气云爆炸	源项计算
泄漏到大气中-大孔泄漏	100	62.092	2	100	☑ 池火灾 ☑ 蒸气云爆炸	
泄漏到大气中-完全破裂	150	/	/	100	☑ 池火灾 ☑ 蒸气云爆炸	/

池火灾 蒸气云爆炸

危险单元类型:

无防火堤

地面性质:

混凝土地面

液体密度 (kg/m³) :

790

燃料燃烧热 (kj/kg) :

33202.995

定压比热 (kj/(kg.k)) :

2.55

液体蒸发潜热 (kj/kg) :

666

液体常压沸点 (k) :

355.5

人员暴露时间 (s) :

20

安全措施-事故后果控制: 削减修正:

响应系统—探测系统

C (外观检查、照相机, 或带远距功能的探测器)

响应系统—隔离系统

无隔离系统

减缓系统—减缓设置

仅消防水监视器

泄漏模式	泄漏总量 (Kg)
泄漏到大气中-小孔泄漏	100
泄漏到大气中-中孔泄漏	100
泄漏到大气中-大孔泄漏	100
泄漏到大气中-完全破裂	100

北京国信安科技有限公司 电话: 010—63299678 408 传真: 010—63707001 E-mail:info@sarva.cn

异丙醇成品罐

+

□

⌂

×

装置基本信息

事故情景描述

装置名称: 异丙醇成品罐

装置编号: 4

装置坐标: 508.2, 465

坐标定位

物料名称: 2-丙醇

装置类型: 固定的常压容器和储罐

单防護

是否修正: 否

物料类型: 易燃液体

提示

装置容积(m³): 1

容器最大存量(kg): 100

泄漏模式:

× 泄漏到大气中-小孔泄漏

× 泄漏到大气中-中孔泄漏

× 泄漏到大气中-大孔泄漏

× 泄漏到大气中-完全破裂

泄漏模式	泄漏孔尺寸(mm)	泄漏速率(kg/s)	泄漏时间(s)	泄漏总量(kg)	事故类型	源项计算
泄漏到大气中-小孔泄漏	5	0.155	646	100	× 池火灾 × 蒸气云爆炸	
泄漏到大气中-中孔泄漏	25	3.881	26	100	× 池火灾 × 蒸气云爆炸	源项计算
泄漏到大气中-大孔泄漏	100	62.092	2	100	× 池火灾 × 蒸气云爆炸	
泄漏到大气中-完全破裂	150	/	/	100	× 池火灾 × 蒸气云爆炸	/

池火灾 蒸气云爆炸

燃料燃烧热 (kj/kg) : 33202.995

泄漏模式	泄漏总量(kg)	蒸气云质量(kg)
泄漏到大气中-小孔泄漏	100	100
泄漏到大气中-中孔泄漏	100	100
泄漏到大气中-大孔泄漏	100	100
泄漏到大气中-完全破裂	100	100

模拟场景

模拟结果

完全破裂导致池火灾



F3.18.1.5 甲醇收集罐

装置信息

池火灾

甲醇收集罐

装置基本信息

事故情景描述

装置名称: 甲醇收集罐

装置编号: 5

装置坐标: 571.77, 199.27

坐标定位

物料名称: 甲醇

装置类型: 固定的常压容器和储罐

单防提

是否修正: 否

物料类型: 易燃液体

提示

装置容积(m³): 0.89

容器最大存量(kg): 700

泄漏模式:

☒ 泄漏到大气中-小孔泄漏

☒ 泄漏到大气中-中孔泄漏

☒ 泄漏到大气中-大孔泄漏

☒ 泄漏到大气中-完全破裂

池火灾 蒸气云爆炸

危险单元类型: 无防火堤

地面性质: 混凝土地面

液体密度 (kg/m³): 790

燃料燃烧热 (kJ/kg): 22565.543

定压比热 (kJ/(kg.k)): 2.51

液体常压沸点 (k): 337.7

液体蒸发潜热 (kJ/kg): 1109

人员暴露时间 (s): 20

安全维修-事故后果控制、削减修正:

响应系统—探测系统

响应系统—隔离系统

衰减系统—衰减设置

C (外观检查、照相机、或带远距功能的探测器)

无隔毒系统

仅部分视频监控

池火灾 蒸气云爆炸

池火灾

蒸气云爆炸

泄漏模式	池漏孔尺寸 (mm)	池漏速率 (kg/s)	池漏时间 (s)	池漏总量 (kg)	事故类型	源项计算
泄漏到大气中-小孔泄漏	5	0.155	4517	700	☒ 池火灾 ☒ 蒸气云爆炸	
泄漏到大气中-中孔泄漏	25	3.881	181	700	☒ 池火灾 ☒ 蒸气云爆炸	源项计算
泄漏到大气中-大孔泄漏	100	62.092	12	700	☒ 池火灾 ☒ 蒸气云爆炸	
泄漏到大气中-完全破裂	150	/	/	700	☒ 池火灾 ☒ 蒸气云爆炸	/

池火灾 蒸气云爆炸

燃料燃烧热 (kJ/kg): 22565.543

池漏模式	池漏总量 (kg)
泄漏到大气中-小孔泄漏	700
泄漏到大气中-中孔泄漏	700
泄漏到大气中-大孔泄漏	700
泄漏到大气中-完全破裂	700

蒸气云爆炸

甲醇收集罐

装置基本信息

事故情景描述

装置名称: 甲醇收集罐

装置编号: 5

装置坐标: 571.77, 199.27

坐标定位

物料名称: 甲醇

装置类型: 固定的常压容器和储罐

单防提

是否修正: 否

物料类型: 易燃液体

提示

装置容积(m³): 0.89

容器最大存量(kg): 700

泄漏模式:

☒ 泄漏到大气中-小孔泄漏

☒ 泄漏到大气中-中孔泄漏

☒ 泄漏到大气中-大孔泄漏

☒ 泄漏到大气中-完全破裂

池火灾 蒸气云爆炸

燃料燃烧热 (kJ/kg): 22565.543

池漏模式	池漏总量(kg)	蒸气云质量(kg)
泄漏到大气中-小孔泄漏	700	700
泄漏到大气中-中孔泄漏	700	700
泄漏到大气中-大孔泄漏	700	700
泄漏到大气中-完全破裂	700	700

模拟

模拟结果

北京国信安科技术有限公司 电话：010—63299678 411 传真：010—63707001 E-mail:info@sarva.cn

场景	
完全破裂导致 池火灾	
完全破裂泄漏 导致蒸气云爆 炸	

F3.18.1.6 乙二醇单甲醚备料罐

装置信息

乙二醇单甲醚备料罐

装置基本信息

装置名称: 乙二醇单甲醚备料罐

装置编号: 6

装置坐标: 569.37, 197.67

物料名称: 乙二醇甲醚

装置类型: 固定常压容器和储罐

是否为正: 否

物料类型: 易燃液体

装置容积(m³): 0.42

容器最大存品(kg): 400

泄漏模式: 池漏到大气中-小孔泄漏, 池漏到大气中-中孔泄漏, 池漏到大气中-大孔泄漏, 池漏到大气中-完全破裂

事故情景描述

池漏模式

池漏到大气中-小孔泄漏

池漏到大气中-中孔泄漏

池漏到大气中-大孔泄漏

池漏到大气中-完全破裂

池漏尺寸(mm)

5

25

100

150

池漏速率(kg/s)

0.173

4.336

69.371

/

池漏时间(s)

2313

93

6

/

池漏总量(kg)

400

400

400

400

事故类型

池火灾

池火灾

池火灾

池火灾

源项计算

源项计算

源项计算

源项计算

池火灾

蒸气云爆炸

危险单元类型: 无明火

液体密度(kg/m³): 970

定压比热(kJ/(kg·K)): 2.2

液体沸点(k): 397.5

地面性质: 泥瓦士地面

燃料燃烧热(kJ/kg): 5250.361

液体蒸发潜热(kJ/kg): 527

人员暴露时间(s): 20

响应系统-探测系统: C(外观检查, 照相机, 或带远程功能的探测器)

响应系统-隔离系统: 无隔离系统

响应系统-减慢设置: 仅消防水监测器

池漏模式

池漏到大气中-小孔泄漏

池漏到大气中-中孔泄漏

池漏到大气中-大孔泄漏

池漏到大气中-完全破裂

池漏总量(kg)

400

400

400

400

乙二醇单甲醚备料罐

装置基本信息

装置名称: 乙二醇单甲醚备料罐

装置编号: 6

装置坐标: 569.37, 197.67

物料名称: 乙二醇甲醚

装置类型: 固定常压容器和储罐

是否为正: 否

物料类型: 易燃液体

装置容积(m³): 0.42

容器最大存品(kg): 400

泄漏模式: 池漏到大气中-小孔泄漏, 池漏到大气中-中孔泄漏, 池漏到大气中-大孔泄漏, 池漏到大气中-完全破裂

事故情景描述

池漏模式

池漏到大气中-小孔泄漏

池漏到大气中-中孔泄漏

池漏到大气中-大孔泄漏

池漏到大气中-完全破裂

池漏尺寸(mm)

5

25

100

150

池漏速率(kg/s)

0.173

4.336

69.371

/

池漏时间(s)

2313

93

6

/

池漏总量(kg)

400

400

400

400

事故类型

池火灾

池火灾

池火灾

池火灾

源项计算

源项计算

源项计算

源项计算

池火灾

蒸气云爆炸

燃料燃烧热(kJ/kg): 5250.361

池漏模式

池漏到大气中-小孔泄漏

池漏到大气中-中孔泄漏

池漏到大气中-大孔泄漏

池漏到大气中-完全破裂

池漏总量(kg)

400

400

400

400

蒸气云质量(kg)

400

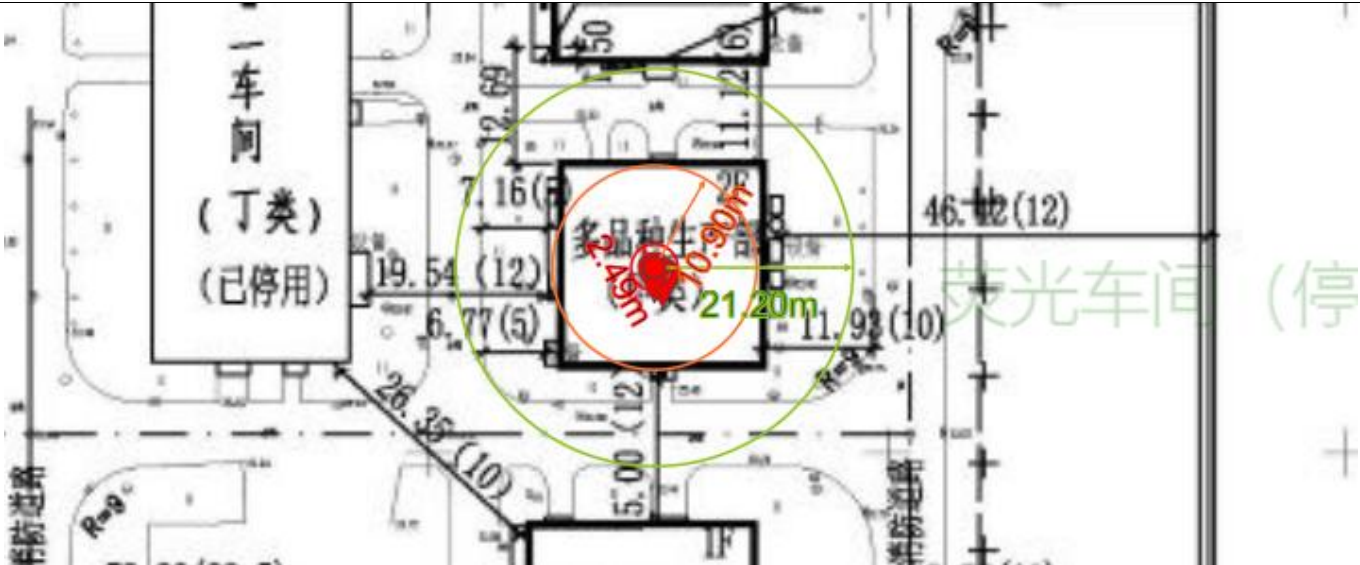
400

400

400

模拟

模拟结果

场景	
完全破裂导致池火灾	在当前池火灾的人员暴露时间下，不会达到标准规定下的死亡，重伤，轻伤热通量。无法输出死亡，重伤，轻伤半径。
完全破裂泄漏导致蒸气云爆炸	

F3.18.1.7 事故后果模拟汇总表

表 F3.18.1-2 本项目各装置事故后果模拟结果统计表

装置名称	泄漏模式	泄漏频率	事故类型	事故后果 (m)		
				死亡半径	重伤半径	轻伤半径
丙酮成品罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	0.00004	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	7.40	12.50
			蒸气云爆炸	6.07	21.18	41.19
	泄漏到大气中-中孔泄漏	0.0001	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	7.40	12.50
			蒸气云爆炸	6.07	21.18	41.19
	泄漏到大气中-大孔泄漏	0.00001	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	7.40	12.50
			蒸气云爆炸	6.07	21.18	41.19
	泄漏到大气中-完全破裂	0.00002	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	7.40	12.50
			蒸气云爆炸	6.07	21.18	41.19
甲醇成品罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	0.00004	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	7.20
			蒸气云爆炸	5.28	19.09	37.14
	泄漏到大气中-中孔泄漏	0.0001	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	7.20
			蒸气云爆炸	5.28	19.09	37.14
	泄漏到大气中-大孔泄漏	0.00001	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	7.20
			蒸气云爆炸	5.28	19.09	37.14
	泄漏到大气中-完全破裂	0.00002	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	7.20
			蒸气云爆炸	5.28	19.09	37.14
乙醇成品罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	0.00004	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	6.50	10.50
			蒸气云爆炸	5.96	20.91	40.67
	泄漏到大气中-中孔泄漏	0.0001	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	6.50	10.50
			蒸气云爆炸	5.96	20.91	40.67
	泄漏到大气中-大孔泄漏	0.00001	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	6.50	10.50
			蒸气云爆炸	5.96	20.91	40.67

装置名称	泄漏模式	泄漏频率	事故类型	事故后果 (m)		
				死亡半径	重伤半径	轻伤半径
	泄漏到大气中-完全破裂	0.00002	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	6.50	10.50
			蒸气云爆炸	5.96	20.91	40.67
异丙醇成品罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	0.00004	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	3.00	5.10
			蒸气云爆炸	3.06	12.70	24.70
	泄漏到大气中-中孔泄漏	0.0001	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	3.00	5.10
			蒸气云爆炸	3.06	12.70	24.70
	泄漏到大气中-大孔泄漏	0.00001	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	3.00	5.10
			蒸气云爆炸	3.06	12.70	24.70
	泄漏到大气中-完全破裂	0.00002	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	3.00	5.10
			蒸气云爆炸	3.06	12.70	24.70
甲醇收集罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	0.00004	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	8.70
			蒸气云爆炸	6.14	21.36	41.54
	泄漏到大气中-中孔泄漏	0.0001	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	8.70
			蒸气云爆炸	6.14	21.36	41.54
	泄漏到大气中-大孔泄漏	0.00001	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	8.70
			蒸气云爆炸	6.14	21.36	41.54
	泄漏到大气中-完全破裂	0.00002	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	8.70
			蒸气云爆炸	6.14	21.36	41.54
乙二醇单甲醚备料罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	0.00004	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离
			蒸气云爆炸	2.49	10.90	21.20
	泄漏到大气中-中孔泄漏	0.0001	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离
			蒸气云爆炸	2.49	10.90	21.20
	泄漏到大气中-大孔泄漏	0.00001	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离
			蒸气云爆炸	2.49	10.90	21.20

装置名称	泄漏模式	泄漏频率	事故类型	事故后果 (m)		
				死亡半径	重伤半径	轻伤半径
	泄漏到大气中-完全破裂	0.00002	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离
			蒸气云爆炸	2.49	10.90	21.20

F3.18.2 个人风险和社会风险

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB36894-2018)、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019)对该公司的个人风险和社会风险进行计算。

(1) 风险基准

1) 个人风险基准

危险化学品生产装置和储存设施周边防护目标所承受的个人风险应不超过下表中个人风险基准的要求。

表 F3.18.2-1 个人风险基准

防护目标	个人风险基准/(次/年) ≤	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施
高敏感防护目标 重要防护目标 一般防护目标中的一类防护目标	3×10^{-7}	3×10^{-6}
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-5}
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	3×10^{-5}

2) 社会风险基准

通过两条风险分界线将社会风险划分为 3 个区域,即:不可接受区、尽可能降低区和可接受区。具体分界线位置如下图。

若社会风险曲线进入不可接受区,则应立即采取安全改进措施降低社会风险。

若社会风险曲线进入尽可能降低区,尽可能采取安全改进措施降低社会风险。

若社会风险曲线进入可接受区，则该风险可接受。

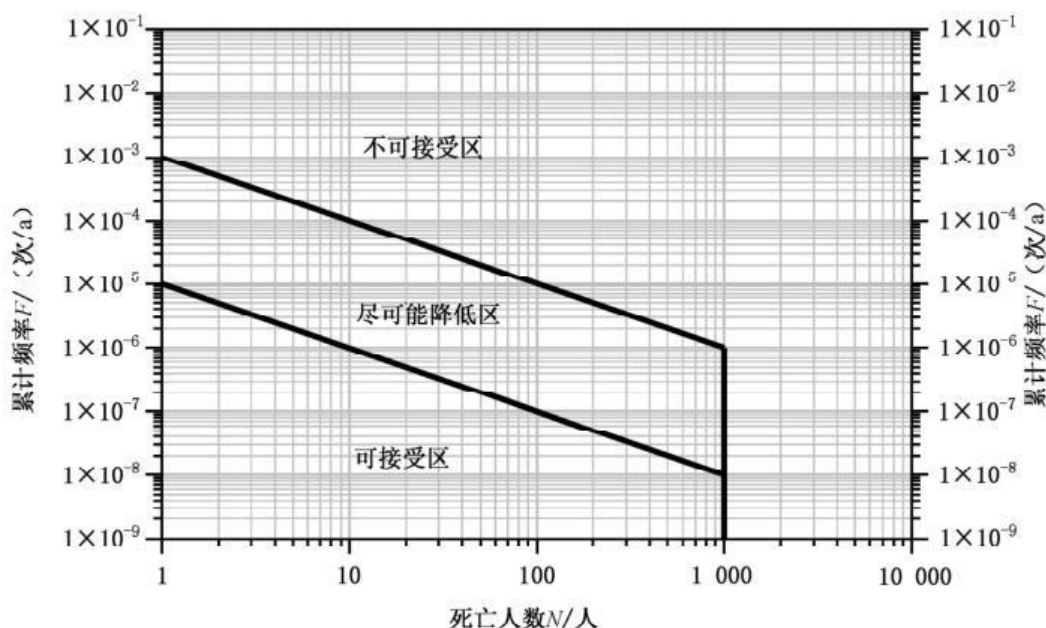


图 3.18.2-1 社会风险基准

（2）分析过程

依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018），采用定量风险评价方法进行安全评估，确定个人和社会风险值。

本报告采用 QRA 区域定量风险评价软件（南京安元安全评价与风险分析系统 V7.0）对本项目甲醇成品罐等（详见报告表 6-1）进行定量风险评价，确定个人和社会风险值。该软件基于设备设施失效概率、各种事故情景概率以及相应的事故后果，进行整体量化风险计算，得出个人风险和社会风险，最终依据风险标准来判定危险源造成的风险是否可接受。

关于软件中人口区域参数的输入，遵循装置事故状态下可能影响的最大范围，确定人口统计的地域边界。

根据事故模拟结果，本项目选取的各个装置泄漏导致的事故后果半径中，均为包含项目外建筑，其总体个人风险结果中波及化工厂有机合成车间东侧一小部分。

建筑，其总体个人风险结果中波及化工厂有机合成车间东侧一小部分，因此在进行人口区域划分时，以其事故后果的轻伤半径边界选取半径内有人区域进行人口区域划分。根据企业提供信息，覆盖区域内建筑涉及有人当班或者常住的建筑及人口数量统计如下：

表 F3.18.2-3 人口区域块划分

区块名称	当班人数	全天人员存在率	热辐射抵消系数	冲击波抵消系数
彩色荧光粉联合生产厂房部分区域（停用）	2	0.5	0.5	0.5
备注：彩色荧光粉联合生产厂房目前停用，本项目模拟计算按照 2 人（巡检）考虑。				

依据软件模拟，总体社会风险模拟结果如下图：

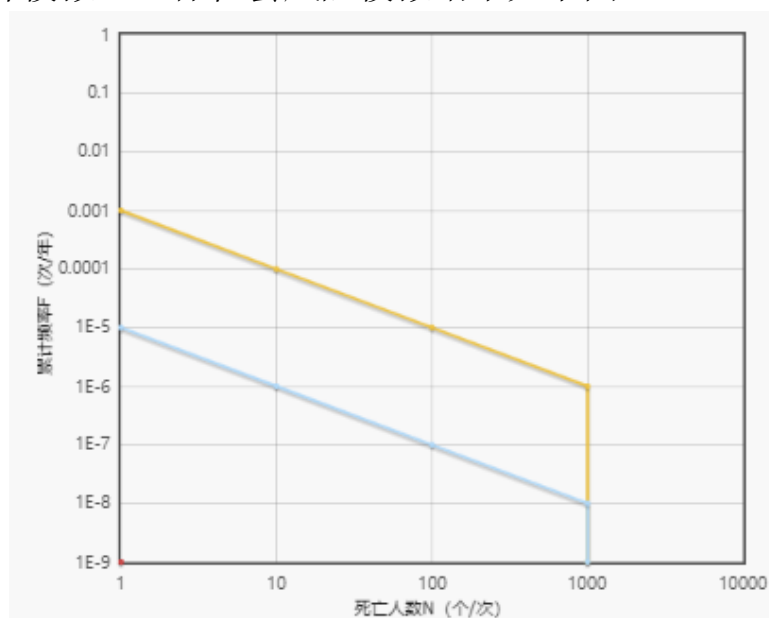


图 3.18.2-1 本项目模拟条件下总体社会风险结果

由上图可知，本项目模拟条件下的总体社会风险未输出，总体社会风险可接受。

F3.18.3 外部安全防护距离

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）外部安全防护距离确定流程如下图所示：

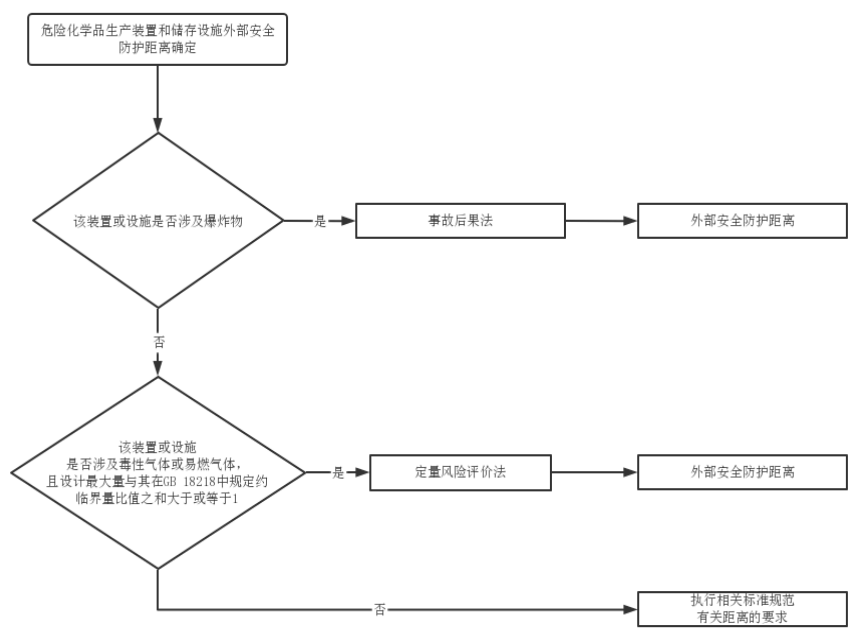


图 F3.8.13-1 危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定流程

依据上述流程，本项目危险化学品生产装置和储存设施不涉及爆炸物、有毒气体；生产中涉及存在易燃液体类危险化学品，其设计最大量与GB18218中规定的临界量比值小于1。

因此本项目外部安全防护距离执行相关标准规范有关距离的要求。

本项目涉及建筑物与周边建构筑物之间的防火间距符合《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）等相关要求。详细检查见报告2.1.4节。

F3.18.4 各装置的多米诺半径

根据事故模拟后果可知，本项目模拟的各装置泄漏的多米诺半径：

表 F3.18.4-1 本项目模拟各装置泄漏场景事故后果多米诺半径

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
丙酮成品罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	34.04
		蒸气云爆炸	压力容器	41.15
		蒸气云爆炸	长型设备	26.69
		蒸气云爆炸	小型设备	23.68
		池火灾	常压容器	7.91

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径 (m)
		池火灾	压力容器	6.41
		池火灾	长型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00
	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	34.04
		蒸气云爆炸	压力容器	41.15
		蒸气云爆炸	长型设备	26.69
		蒸气云爆炸	小型设备	23.68
		池火灾	常压容器	7.91
		池火灾	压力容器	6.41
		池火灾	长型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00
	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	34.04
		蒸气云爆炸	压力容器	41.15
		蒸气云爆炸	长型设备	26.69
		蒸气云爆炸	小型设备	23.68
		池火灾	常压容器	7.91
		池火灾	压力容器	6.41
		池火灾	长型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00
	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	34.04
		蒸气云爆炸	压力容器	41.15
		蒸气云爆炸	长型设备	26.69
		蒸气云爆炸	小型设备	23.68
		池火灾	常压容器	7.91
		池火灾	压力容器	6.41
		池火灾	长型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00
甲醇成品罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	30.69
		蒸气云爆炸	压力容器	37.10
		蒸气云爆炸	长型设备	24.06
		蒸气云爆炸	小型设备	21.35
		池火灾	常压容器	6.45
		池火灾	压力容器	6.45
		池火灾	长型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00
	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	30.69
		蒸气云爆炸	压力容器	37.10
		蒸气云爆炸	长型设备	24.06
		蒸气云爆炸	小型设备	21.35
		池火灾	常压容器	6.45
		池火灾	压力容器	6.45
		池火灾	长型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00
	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	30.69
		蒸气云爆炸	压力容器	37.10
		蒸气云爆炸	长型设备	24.06
		蒸气云爆炸	小型设备	21.35
		池火灾	常压容器	6.45
		池火灾	压力容器	6.45

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径 (m)
		池火灾	长型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00
	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	30.69
		蒸气云爆炸	压力容器	37.10
		蒸气云爆炸	长型设备	24.06
		蒸气云爆炸	小型设备	21.35
		池火灾	常压容器	6.45
		池火灾	压力容器	6.45
		池火灾	长型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00
乙醇成品罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	33.61
		蒸气云爆炸	压力容器	40.63
		蒸气云爆炸	长型设备	26.35
		蒸气云爆炸	小型设备	23.38
		池火灾	常压容器	6.75
		池火灾	压力容器	6.45
		池火灾	长型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00
	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	33.61
		蒸气云爆炸	压力容器	40.63
		蒸气云爆炸	长型设备	26.35
		蒸气云爆炸	小型设备	23.38
		池火灾	常压容器	6.75
		池火灾	压力容器	6.45
		池火灾	长型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00
	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	33.61
		蒸气云爆炸	压力容器	40.63
		蒸气云爆炸	长型设备	26.35
		蒸气云爆炸	小型设备	23.38
		池火灾	常压容器	6.75
		池火灾	压力容器	6.45
		池火灾	长型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00
	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	33.61
		蒸气云爆炸	压力容器	40.63
		蒸气云爆炸	长型设备	26.35
		蒸气云爆炸	小型设备	23.38
		池火灾	常压容器	6.75
		池火灾	压力容器	6.45
		池火灾	长型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00
异丙醇成品罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	20.41
		蒸气云爆炸	压力容器	24.68
		蒸气云爆炸	长型设备	16.01
		蒸气云爆炸	小型设备	14.20
		池火灾	常压容器	3.14
		池火灾	压力容器	2.94
		池火灾	长型设备	0.00

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径 (m)
	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
		蒸气云爆炸	常压容器	20.41
		蒸气云爆炸	压力容器	24.68
		蒸气云爆炸	长型设备	16.01
		蒸气云爆炸	小型设备	14.20
		池火灾	常压容器	3.14
		池火灾	压力容器	2.94
		池火灾	长型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00
	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	20.41
		蒸气云爆炸	压力容器	24.68
		蒸气云爆炸	长型设备	16.01
		蒸气云爆炸	小型设备	14.20
		池火灾	常压容器	3.14
		池火灾	压力容器	2.94
		池火灾	长型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00
	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	20.41
		蒸气云爆炸	压力容器	24.68
		蒸气云爆炸	长型设备	16.01
		蒸气云爆炸	小型设备	14.20
		池火灾	常压容器	3.14
		池火灾	压力容器	2.94
		池火灾	长型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00
甲醇收集罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	34.33
		蒸气云爆炸	压力容器	41.50
		蒸气云爆炸	长型设备	26.92
		蒸气云爆炸	小型设备	23.88
		池火灾	常压容器	7.61
		池火灾	压力容器	7.61
		池火灾	长型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00
	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	34.33
		蒸气云爆炸	压力容器	41.50
		蒸气云爆炸	长型设备	26.92
		蒸气云爆炸	小型设备	23.88
		池火灾	常压容器	7.61
		池火灾	压力容器	7.61
		池火灾	长型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00
	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	34.33
		蒸气云爆炸	压力容器	41.50
		蒸气云爆炸	长型设备	26.92
		蒸气云爆炸	小型设备	23.88
		池火灾	常压容器	7.61
		池火灾	压力容器	7.61
		池火灾	长型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径 (m)
	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	34.33
		蒸气云爆炸	压力容器	41.50
		蒸气云爆炸	长型设备	26.92
		蒸气云爆炸	小型设备	23.88
		池火灾	常压容器	7.61
		池火灾	压力容器	7.61
		池火灾	长型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00
乙二醇单甲醚备料罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	17.52
		蒸气云爆炸	压力容器	21.18
		蒸气云爆炸	长型设备	13.74
		蒸气云爆炸	小型设备	12.19
		池火灾	常压容器	5.22
		池火灾	压力容器	5.22
		池火灾	长型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00
	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	17.52
		蒸气云爆炸	压力容器	21.18
		蒸气云爆炸	长型设备	13.74
		蒸气云爆炸	小型设备	12.19
		池火灾	常压容器	5.22
		池火灾	压力容器	5.22
		池火灾	长型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00
	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	17.52
		蒸气云爆炸	压力容器	21.18
		蒸气云爆炸	长型设备	13.74
		蒸气云爆炸	小型设备	12.19
		池火灾	常压容器	5.22
		池火灾	压力容器	5.22
		池火灾	长型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00
	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	17.52
		蒸气云爆炸	压力容器	21.18
		蒸气云爆炸	长型设备	13.74
		蒸气云爆炸	小型设备	12.19
		池火灾	常压容器	5.22
		池火灾	压力容器	5.22
		池火灾	长型设备	0.00
		池火灾	小型设备	0.00

F3.19 安全生产条件符合性评价

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令

〔2011〕第 41 号，〔2017〕第 89 号令修订〕的要求，对该公司的安全生产条件进行检查，检查结果见下表：

表 F3.19-1 危险化学品安全生产条件检查情况

序号	检查项目及内容	实际情况	结果
1	企业的选址布局是否符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。新设立企业是否在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。	本项目厂址位于北京市大兴区安定镇安定南街 1 号，所属集团用地取得有土地使用证。	符合
2	危险化学品生产装置或储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域之间的距离应符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。	本项目不构成危险化学品重大危险源。	不涉及
3	生产企业总体布局是否符合 GB50489、GB50187 和 GB50016 等标准的要求，石油化工企业是否符合 GB50160 等标准的要求。	本项目厂址位于北京市大兴区安定镇安定南街 1 号，取得有土地使用证。厂区总体布局符合规范要求（详见报告 F3.4.1 节内容）。	符合
4	新建、改建、扩建建设项目及其储存设施和安全设施、设备是否经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，是否由符合资质要求的设计单位进行设计。	本项目不属于新、改、扩建项目；本项目不涉及重点监管的危险化工工艺；本项目生产涉及重点监管的危险化学品。 原北京市化工橡胶设计院（化工甲级，现已多次改制）设计；2019 年试剂所委托福斯特惠勒（河北）工程设计有限公司（化工石化医药行业甲级）进行了安全设计提升； 2022 年委托中国电子系统工程第四建设有限公司（化工石化医药行业工程设计甲级）重新出具了总图、高纯试剂生产部爆炸危险区域划分图等；多品种生产部生产装置由河北英科石化工程有限公司（化工石化医药行业工程设计化工工程甲级）进行了设计诊断。 2024 年委托洛阳石化工程设计有限公司（化工石化医药行业甲级）重新出具了总图等。	符合
5	是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	该公司未采用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备，符合要求。	符合

序号	检查项目及内容	实际情况	结果
6	新开发的危险化学品生产工艺是否是在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。	本项目不涉及新开发危险化学品生产工艺。	不涉及
7	国内首次使用的化工工艺，是否经过省级有关部门组织的安全可靠性论证。	本项目不涉及国内首次使用的化工生产工艺。	不涉及
8	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置是否装设自动化控制系统。	本项目不涉及危险化工工艺。2019年3月，按照专家论证意见，在有机精馏塔的塔径处加装温度监测点，在蒸汽管道上加装电磁阀，通过温控表来控制电磁阀的开合以实现联锁控制。当塔径温度高于物料沸点温度时，休息室的控制端蜂鸣器会有报警提示，随着温度的继续升高达到上上限温度时会断开电磁阀，进而切断蒸汽。以甲醇为例，当温度达到67℃时，控制器蜂鸣报警，当温度达到72℃时，切断加热蒸汽电磁阀。该技改可以满足生产安全的要求，也满足了国家和北京市对于重点监管危险化学品的控制要求。截至目前，生产运行稳定。	符合
9	涉及危险化工工艺的大型化工装置是否装设紧急停车系统。	本项目不涉及危险化工工艺。	不涉及
10	涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所是否装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。	本项目根据实际情况已装设相应气体泄漏检测报警等安全设施。	符合
11	生产区与非生产区是否分开设置，并符合国家标准或行业标准规定的距离。	本项目生产区与非生产区分开设置，符合要求。	符合
12	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离是否符合有关标准规范的规定。同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置是否适用同一标准的规定。	依据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）等对该公司内部建构筑物、设备设施之间的防火间距进行检查，试剂所建构筑物间防火间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）等相关要求。	符合

序号	检查项目及内容	实际情况	结果
13	生产企业是否配备相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。	该公司配备有职业危害防护设施，为作业人员配备劳保用品，符合要求。	符合
14	是否按照国家有关标准，对该企业的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识。	已根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对该公司的生产、储存和使用装置、设施、场所进行危险化学品重大危险源辨识。	符合
15	对已确定为重大危险源的，是否按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求进行管理并备案。	该公司不构成危险化学品重大危险源。	不涉及
16	是否依法设置安全生产管理机构，足额配备专职安全生产管理人员。	该公司设专职安全管理机构-安全部，设安全总监 1 名和 2 名专职安全管理人员，符合要求。	符合
17	是否建立全员安全生产责任制，并保证每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	已建立健全的安全生产责任制，包括各类人员和各级部门的安全职责，各类人员的安全职责与职务、岗位相匹配。	符合
18	是否根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善至少包括《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定的十九项制度。	已根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定安全生产管理制度，包括《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》要求的相关制度。	符合
19	是否根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	已按生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	符合
20	生产企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员是否按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全合格证书。	该公司主要负责人-王云祥对公司全面负责，主要负责人具备应用化学（生物化学）本科学历和注册安全工程师证书（化工安全）。该公司总人数为 68 人，设置安全管理机构-安全部，配备 1 名安全总监，安全总监具备注册安全工程师证书（化工安全）；试剂所共有 4 名注册安全工程师（化工安全）；设有 2 名专职安全管理人员，具备化工相关专业大专以上学历，且从事相关工作 2 年以上。	符合
21	生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人是否具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。	该公司设有分管安全、技术、生产、负责人，具有化工、化学类专业本科学历和专业知识。	符合

序号	检查项目及内容	实际情况	结果
22	专职安全生产管理人员是否具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或化工化学类中级以上专业技术职称。	该公司设有 2 名专职安全管理人员，具备化工相关专业大专以上学历。	符合
23	企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。	该公司具有 4 名注册安全工程师证（化工安全）。	符合
24	特种作业人员是否依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经过专门的安全技术培训并考核合格，并取得特种作业操作证书。	该公司特种作业人员均取得了特种作业资格证书，持证上岗，符合要求。	符合
25	其他从业人员是否按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。	其他从业人员按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格后上岗，符合要求。	符合
26	是否按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	按照国家规定提取与安全生产有关的费用，可保证安全生产所必须的资金投入，符合要求。	符合
27	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	该公司已为员工缴纳工伤保险，有缴费凭证，符合要求。	符合
28	是否依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	该公司已进行了危险化学品登记，委托第三方进行危险化学品运输，危险化学品包装（槽车）上粘贴与包装内危险化学品相符的化学品安全标签，符合要求。	符合
29	是否按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案。	该公司编制了较详细的应急救援预案，已进行了备案，详见附录，符合要求。	符合
30	建立应急救援组织，规模较小的企业可以不建立应急救援组织，但应指定兼职的应急救援人员。	该公司组建有应急救援组织，明确了应急救援人员，符合要求。	符合
31	配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	该公司配备有必要的应急救援器材、设备设施，并进行经常性维护、保养，保证应急救援器材的完好状态。	符合
32	生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，是否配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，是否设立气体防护站（组）。	该公司生产、储存不涉及氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体，符合要求。	不涉及
33	企业是否按有关规定委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	该公司按有关规定委托北京国信安科技有限公司进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	符合

序号	检查项目及内容	实际情况	结果
34	是否符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	本项目符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	符合

小结：依据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令〔2011〕第41号，〔2017〕第89号令修订）检查34项，其中6项不涉及，28符合要求。

F4 对可能发生的危险化学品事故后果的预测过程

任何安全生产事故的发生都不是偶然的，事故的发生是有其必然规律可循的。一般来说，事故的发生离不开人、设备设施、危险物质、安全管理和周围环境这几方面的因素。

F4.1 可能发生的事故分析

从试剂研究所危险化学品生产过程中安全管理、人员素质、生产工艺过程、设备设施、有关物质的危险特性，可以预测试剂所主要存在着发生危险化学品火灾爆炸、腐蚀灼伤、中毒窒息、容器爆炸的危险。

试剂所高纯试剂生产部主要危险化学品分为以下几种：

（1）易燃液体

在受热、撞击或剧烈震动的条件下，容器内压增大，管阀损坏引起介质泄漏，甚至使容器破裂爆炸，从而导致燃烧、爆炸、中毒、窒息等事故发生。

易燃液体在常温下易挥发，其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物。其危险性分析如下：

易燃液体大部分属于沸点低、闪点低、挥发性强的物质。随着温度的升高，蒸发速度加快，当蒸气与空气达到一定浓度时遇火源极易发生燃烧爆炸。

易燃液体还具有流动和扩散性，大部分粘度较小，易流动，有蔓延和扩大火灾的危险。

易燃液体受热后，体积膨胀，液体表面蒸气压同时随之增加，部分液体挥发成蒸气。在密闭容器中贮存时，常常会出现鼓桶或挥发现象，如果体积急剧膨胀就会引起爆炸。

大部分易燃液体为非极性物质，在管道、贮罐、槽车、油船的输送、

灌装、摇晃、搅拌和高速流动过程中，由于摩擦易产生静电，当所带的静电荷积聚到一定程度时，就会产生静电火花，有引起燃烧和爆炸的危险。

有的易燃液体易于聚合(与本身化合或反应)，以致放出热或气体，有的可能导致容器破裂。

所生产、储存的易燃液体的蒸气或多或少具有麻醉作用，长时间吸入会使人失去知觉，深度或长时间麻醉可导致死亡。有些易燃液体同时具有特殊的毒性，对人体的内脏器官和神经系统有毒性作用。

(2) 腐蚀品

1) 腐蚀性分析

腐蚀品如硫酸、盐酸、硝酸等挥发放出的蒸气能刺激眼睛、粘膜，对人体、设备、建筑物、构筑物、车辆、船舶的金属结构都易发生化学反应，而使之腐蚀并遭受破坏。腐蚀品还具有放热性，多种腐蚀品遇水会放出大量的热，液体四处飞溅造成人体灼伤。

2) 火灾危险性分析

酸性腐蚀品具有较强的氧化性，腐蚀性物质如浓硫酸、硝酸等都是氧化性很强的物质，与还原剂接触易发生强烈的氧化还原反应，放出大量的热，接触可燃物容易引起燃烧。有些有机碱性腐蚀品和其他腐蚀品具有可燃或易燃性。

3) 毒性危害

大部分酸性腐蚀品受热或遇水会放出有毒烟雾腐蚀品，挥发的蒸气或粉尘能刺激眼睛、粘膜，吸入会引起中毒。

(3) 氧化剂

过氧化氢(20%≤含量≤60%)属于强氧化剂，本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆

炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。

（4）毒害品/有毒物质

毒害品是指进入人体后，累积达一定的量，能与体液和组织发生生物化学作用或生物物理学变化，扰乱或破坏肌体的正常生理功能，引起暂时性或持久性的病理状态，甚至危及生命的物品。几乎所有毒害品在卷入水内或遇热分解时都散发出毒性气体。有些毒害品还具有其他危险性。分析如下：

溶解性，很多毒害品水溶性或脂溶性较强。毒害品在水中溶解度越大，毒性越大。因为易于在水中溶解的物品，更易被人吸收而引起中毒。如氯化钡易溶于水，对人体危害大。但有的毒物是不溶于水但可溶于脂肪，这类物质也会对人体产生一定危害。

挥发性，大多数有机毒害品挥发性较强，易引起吸入中毒。毒物的挥发性越强，导致中毒的机会越多。一般沸点越低的物质，挥发性越强，空气中存在的浓度高，易发生中毒。

分散性，固体毒物颗粒越小，分散性越好，特别是一些悬浮于空气中的毒物颗粒，更易吸入肺泡而中毒。

（5）容器爆炸

试剂所高纯试剂生产部涉及到生产设备如精馏柱、冷却塔器、溶剂釜等，若其温控设备失灵，有可能造成持续加热，造成设备内压力升高，发生超压容器爆炸。

由于试剂生产活动中存在多种危险化学品，并且这些危险化学品之间会发生剧烈的化学反应，互为禁忌，所以一旦发生事故，很可能发生相应的次生事故，造成更大的损失和影响。

试剂所多品种生产部、科研开发部等多处涉及使用氮气钢瓶，属于压力容器，若选用材料不当；承压部件选型不合理；应力分析失误；管材本身存在的原始缺陷；未定期进行检验；或违规使用等，可能发生容器爆炸

事故。

F4.2 事故可能性分析

(1) 试剂所多年来一直从事高纯化学试剂的研制与生产，形成一套完整的设计、安装、生产知识产权，高纯化学试剂是试剂所具有技术特色和悠久历史的传统项目，工艺掌握已经极为熟练。

(2) 试剂所拥有符合企业制度要求的运行机制，培训合格的员工队伍，丰富的生产经验，企业在生产管理方面具有自己的优势。

(3) 2019 年 3 月 7 日，试剂所组织专家对有机精馏塔增设自动化监控设备方案进行了论证，即增加温度控制联锁，对有机精馏塔加装温度检测点，与加热蒸汽实现联锁控制，温度高于沸点温度则报警进而切断加热蒸汽。该方案已经过专家组论证，安全、可行。各设备布局、人员配备及装置、设备和设施的选择均严格按照国家法律法规及标准要求选择。

由此可见，在作业人员遵照安全操作技术规程操作，各系统运行正常的情况下，生产储存可靠性良好，发生泄漏导致发生火灾爆炸、腐蚀灼伤、中毒等的可能性较小。

F4.3 出现爆炸事故造成人员伤亡的范围

F4.3.1 事故发生的可能性

本项目危险化学品生产-高纯试剂生产属于订单式，车间内原料和产品均属于暂存，当班结束送往库房储存。本节选择上周期有过订单、且车间的暂存量较大的危险化学品进行事故模拟计算。模拟假设条件：当设备、设施在机械作用（如撞击、打击）、化学作用（如腐蚀）或热作用（如火焰环境、热冲击）下发生破坏，导致大量的液体泄漏，可燃蒸气遇到火源，达到爆炸极限有可能发生蒸气云爆炸；大量泄漏遇到火源还可能会引起池火

灾。经综合考虑，选取丙酮成品罐、甲醇成品罐、乙醇成品罐、异丙醇成品罐的蒸气云爆炸事故和池火灾事故进行模拟计算。

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019），表 C.3 固定的常压容器和储罐泄漏频率值，详见下表（单位为每年）：

设备类型	泄漏到大气中				泄漏到外罐中			
	小孔 泄漏	中孔 泄漏	大孔 泄漏	完全 破裂	小孔 泄漏	中孔 泄漏	大孔 泄漏	完全 破裂
单防罐	4×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-5}	2×10^{-5}	—	—	—	—
双防罐	—	—	—	1.2×10^{-8}	1×10^{-4}	1×10^{-5}	1×10^{-7}	5×10^{-8}
全防罐	—	—	—	1×10^{-8}	—	—	—	—
半地下储罐	—	—	—	1×10^{-8}	—			
地下储罐	—							

由上表可知，固定的常压容器和储罐（单防罐）泄漏频率中，中孔泄漏发生频率最高，但是完全破裂导致的事故后果往往更严重。本报告针对危险化学品生产装置分别选取储罐/容器发生小孔、中孔、大孔泄漏和完全破裂进行事故后果模拟。

F4.3.2 出现事故造成人员伤亡的范围

本报告采用南京安元科技有限公司的模拟计算软件，该公司已取得软件企业认定证书，证书编号为苏 R-2004-1035，其产品“安全评价与风险分析系统软件（V7.0）”获得国家安全生产监督管理局规划科技司颁发的科学技术成果鉴定证书（安监管科鉴字〔2004〕第 06 号）；其“重大危险源区域定量风险评价与安全监控关键技术及应用”获得中国职业安全健康协会科学技术一等奖（2009-1-01）。该公司模拟计算软件产品被全国 70 多家咨询公司、安全评价机构等采用。

本报告选取的典型事故模拟场景详见报告第 6 章表 6-1，详细的模拟过程见报告 F3.18.1 节内容。

在特定的假设条件下，本报告选取的事故模型后果会对其周边人员及

设备设施造成一定的伤害，伤害范围结果详见本报告表 6-2。

F 4.4 事故案例分析

F4.4.1 甲醇爆炸事故案例

(1) 事故原因

2008 年 7 月 30 日，该安装公司在处于生产状况下的甲醇罐区违规将精甲醇 C 储罐顶部备用短接打开，与二氧化碳管道进行连接配管，管道另一端则延伸至罐外下部，造成罐体内部通过管道与大气直接连通，致使空气进入罐内，与甲醇蒸汽形成爆炸性混合气体。8 月 2 日上午，因气温较高，罐内爆炸性混合气体通过配管外泄，使罐内、管道及管口区域充斥爆炸性混合气体，由于精甲醇 C 罐旁边又在违规进行电焊等动火作业（未取得动火证），引起管口区域爆炸性混合气体燃烧，并通过连通管道引发罐内爆炸性混合气体爆炸，罐底部被冲开，大量甲醇外泄、燃烧，使附近地势较底处储罐先被烈火加热，罐内甲醇剧烈汽化，又使 5 个储罐相继发生爆炸燃烧。事故造成在现场的施工人员 3 人死亡，2 人受伤。

(2) 事故暴露出的问题

施工单位缺乏化工安全的基本知识，施工中严重违规违章作业。同时又严重违规违章在罐旁进行电焊等动火作业，没有严格履行安全操作规程和动火作业审批程序，最终引发事故。

企业安全生产主体责任不落实。对施工作业管理不到位，在施工单位资质已过期的情况下，企业仍委托其进行施工作业；对外来施工单位的管理、监督不到位，现场管理混乱，生产、施工交叉作业没有统一的指挥、协调，危险区域内的施工作业现场无任何安全措施。

(3) 防范措施

切实加强对危险化学品生产、储存场所施工作业的安全监管，对施工

单位资质不符合要求、作业人员不清楚作业现场危害以及存在严重违规违章行为的施工作业要立即责令立即停工整顿并进行处罚。

督促、监督企业加强对外来施工单位的管理，确保企业对外来施工单位的教育培训到位；危险区域施工现场的管理、监督到位；交叉作业的统一管理到位；动火、入罐、进入受限空间作业等危险作业的票证管理制度落实到位；危险区域施工作业的各项安全措施落实到位。

企业应加强对从业人员的安全培训工作，增强员工安全意识，安全知识，以及应急能力。

加强对外来施工人员的培训教育工作，选择有资质的施工单位来进行施工作业，严格外来施工单位资质审查。

F4.4.2 乙醇燃烧事故

(1) 事故经过

2005 年 8 月 28 日 7 时 30 分，某化工厂操作工准备向该厂 R116 反应罐中投乙醇、硫化钠、活性炭制备化学中间体，由于没有回收乙醇，经某请示领导，安排用新乙醇代替回收乙醇使用。随即操作工按照操作步骤计量，开始向反应罐内投新乙醇、硫化钠和活性炭。

投完料后，操作人员边某将反应罐罐盖安装好后，8 时 53 分，离开岗位到休息室存放、清理工具。代班长随即给反应罐进行蒸汽升温，2min 后，罐内温度由 27℃上升到 33℃，便关闭蒸汽，此时发现通向尾气管道的视盅中有物料上窜，料液从引风管中滴流出，致使 R116 反应罐周边 1.5m²处洒满乙醇与罐内物料的混合液。

操作工立即关闭搅拌。这时 R114 反应罐操作人员查看温度，发现 R116 反应罐冲料，随即到值班室告诉值班长，就在操作工接自来水准备冲洗地面时，他们同时看见 R116 反应罐旁防爆灯上方引风管与分厂主风筒接口部位起火。一团燃烧物掉在防爆灯架上后流到地面，地面上抛洒的乙醇与

罐外物料迅速着火，并快速引燃含有残存乙醇与料液的垂直引风管，造成火势扩大。

此次火灾，造成 R116 反应罐上尾气管道与风筒连接段 2m 烧毁，风筒垂直引风管内外表面烧毁，垂直引风管与主风筒连接处主风筒前后 50cm 处烧毁，风筒塌陷，风筒下方电缆桥架上电线烧毁，通向反应罐的电线烧毁，R116、R114 反应罐控制按钮过火，R114 反应罐上塑料引风管烧毁。

（2）事故原因

根据现场情况分析，调查组经过分析讨论认为火灾事故的原因是：

1)R116 反应罐尾气管道与风筒接口处下方电气打火，致使反应过程中冲料产生的乙醇蒸气、乙醇液体燃烧是造成火灾事故发生的直接原因。

2)反应过程中冲料造成 R116 反应罐周边 1.5m² 处洒满乙醇与罐内物料是造成火灾事故扩大的主要原因。

3)在投完硫化钠后，立即给反应罐升温是导致冲料事故发生的主要原因。

（3）事故责任

1)当班操作人员在生产操作中未严格按照操作规程进行升温操作，对温度控制不当致使反应过程中冲料，冲料产生的乙醇蒸气、乙醇液体燃烧起火，对火警事故负直接责任。冲料造成 R116 反应罐周边 1.5m² 处洒满乙醇与罐内物料，发现起火后未及时进行灭火，反而离开事故现场，对火灾事故扩大负主要责任。

2)分厂对员工工艺纪律执行及生产过程控制监督管理不到位导致冲料事故发生，对分厂员工安全应急教育培训不够，生产岗位员工在起火后未及时进行灭火，反而都离开现场，对火灾事故扩大负一定责任。

（4）整改措施

1)对分厂所有电气线路、电缆、电气元件进行一次彻底检查，对不符合安全要求的进行全面更换。

2)清楚所操作的工艺设备状况。

3)增配 35kg 灭火器，并做到灭火器规格、型号统一，便于操作使用。

4)改进化学中间体产品工艺中硫化钠与活性炭投料方式，防止粉尘聚集，消除产生自燃的因素。对存在高温溶剂的投料，尤其是投硫化钠、活性炭等易燃固体时，在投料前后必须进行氮气置换，确保安全。

5)对化学中间体产品还原反应罐单独接风筒与尾气管道，并采取防静电措施，消除产生静电的因素。

6)加强员工安全生产意识教育、培训，使员工掌握安全应急救援的能力，提高员工安全操作与突发事件应急处理技能。

F4.4.3 仓库火灾爆炸事故

(1) 事故简介

2015 年 8 月 12 日 23:30 左右，位于天津市滨海新区天津港的瑞海公司危险品仓库发生火灾爆炸事故。该事故造成 165 人遇难、8 人失踪，798 人受伤，304 幢建筑物、12428 辆商品汽车、7533 个集装箱受损，已核定的直接经济损失 68.66 亿元，事故对事故中心及周边局部区域大气环境、水环境和土壤环境造成不同程度的污染，是一起特别重大生产安全责任事故。

(2) 事故原因

1) 直接原因

瑞海公司危险品仓库运抵区南侧集装箱内的硝化棉由于湿润剂散失出现局部干燥，在高温（天气）等因素的作用下加速分解放热，积热自燃。引起相邻集装箱内的硝化棉和其他危险化学品长时间大面积燃烧，导致堆放于运抵区的硝酸铵等危险化学品发生爆炸。

2) 间接原因

瑞海公司违法违规经营和储存危险货物，安全管理及其混乱，未履行

安全生产主体责任，致使大量安全隐患长期存在：未批先建、边建边经营危险货物堆场；长期违法违规经营危险货物；以不正当手段获得经营危险货物批复；违规大量储存硝酸铵；严重超负荷经营、超量储存；违规混存、超高堆码危险货物；违规开展拆箱、搬运、装卸；未按要求进行重大危险源登记备案；安全生产教育培训严重缺失。

地方党委、政府和部门存在有法不依、执法不严、监管不力、履职不到位等问题。

中介及技术服务机构弄虚作假，违法违规进行安全审查、评价和验收。

（3）建议措施

1）强化港口危险货物作业安全管理，严格管控作业安全风险。

企业层面，除严格按照现有法律法规、规章规定要求取得相应行政许可资质外，最核心的就是务必强化港口作业安全管理，严格管控危险货物装卸、储存、拆装箱等作业安全风险。

2）明晰和落实部门安全监管职责，健全安全监管机构和强化指挥监管。

3）利用大数据、物联网等信息技术手段，对危险化学品生产、经营、运输、储存、使用、废弃处置进行全过程、全链条的信息化管理，实现危险化学品来源可循、去向可溯、状态可控。

F4.4.4 氮气窒息事故

（1）事故经过

2007 年 4 月 15 日 7 时 50 分左右，滨州市天安机电设备工程有限公司在山东滨化集团化工公司石化车间计量罐区进行检修施工时，发生氮气窒息事故，造成 1 人死亡，2 人受伤。

滨州市天安机电设备工程有限公司，于 2006 年 4 月 4 日在滨州市工商局注册，注册资金 50 万元，经营范围为中央空调设备及安装，路灯、

楼宇自控、建材销售，电器设备，太阳能设备销售及安装，防腐、保温、屋面防水。从4月7日始，滨化集团化工公司石化车间开始停车检修。天安公司4月14日上午完成了环氧丙烷计量罐盘管更换项目的施工作业。随后，石化车间根据工艺需要向环氧丙烷计量罐充氮并进行水压试验，水压试验过程中发现短节有漏点。在16时30分左右召开的检修例会上，车间决定更换短节并由周向东、郝新坡负责安排落实。17时30分左右，周向东、郝新坡通知刘景超，要求对计量罐内一段法兰短节进行更换。刘景超在未办理《进入受限空间作业许可证》的情况下就指示职工打开环氧丙烷计量罐人孔盖，刘滨滨未采取相应安全措施，通过人孔进入罐内发生窒息，另有2人在施救过程中又先后中毒窒息。其中刘滨滨经抢救无效死亡。

（2）事故原因

滨化集团化工公司石化车间4号环氧丙烷计量罐已经充氮，罐内氮气含量过高，严重缺氧，刘景超未办理进入《进入受限空间作业许可证》就指示职工打开环氧丙烷计量罐人孔盖，刘滨滨未采取相应安全措施，通过人孔进入罐内发生窒息死亡，是事故发生的直接原因。

滨化集团化工公司对检修施工承包单位安全生产工作缺乏统一协调、管理；安全评价公司在对滨化集团化工公司的安全评价报告中没有对生产、

检修过程中的氮气进行危险有害因素分析和提出安全防范措施建议，也是事故发生的主要原因。

（3）防范措施

1) 切实加强安全生产工作的领导，健全各项安全规章制度，修改和完善安全操作规程，全面落实各级安全生产责任制，严格考核。对违章违纪严肃处理，决不手软；

2) 加强对职工安全生产教育和培训；

3) 深入开展检维修作业风险分析工作，加强现场管理；

4) 选择具备资质的业务水平相对较高的安全评价机构进行本单位下一步的安全评价工作。

F4.4.5 触电事故

(1) 事故经过

2002 年 05 月 17 日, 某电厂公司检修班职工刁某带领张某检修 380 V 直流焊机。电焊机修后进行通电试验良好, 并将电焊机开关断开。刁某安排工作组成员张某拆除电焊机二次线, 自己拆除电焊机一次线。约 17:15, 刁某蹲着身子拆除电焊机电源线中间接头, 在拆完一相后, 拆除第二相的过程中意外触电, 经抢救无效死亡。

(2) 原因分析

1) 直接原因: 刁某违章作业是此次事故的直接原因。

2) 间接原因

①工作组成员张某虽为工作班成员, 在工作中未有效地进行安全监督、提醒, 未及时制止刁某的违章行为。

②刁某在工作中不执行规章制度, 疏忽大意, 凭经验、凭资历违章作业。

③该公司领导对“安全第一, 预防为主”的安全生产方针认识不足, 存在轻安全重经营的思想, 负有直接管理责任。

(3) 防范措施

1) 采取有力措施, 加强对现场工作人员执行规章制度的监督、落实, 杜绝违章行为的发生。工作班成员要互相监督, 严格执行《安规》和企业的规章制度。

2) 所有工作必须执行安全风险分析制度, 并填写安全分析卡, 安全分析卡保存 3 个月。

3) 完善设备停送电制度, 制订设备停送电检查卡。

4) 加强职工的技术培训和安全知识培训, 提高职工的业务素质和安全意识, 让职工切实从思想上认识作业性违章的危害性。

5) 完善车间、班组制度, 建立个人安全生产档案, 对不具备本职岗位所需安全素质的人员, 进行培训或转岗; 安排工作时, 要及时了解职工的安全思想状态, 以便对每个人的工作进行周密、妥善的安排, 并严格执行工作票制度, 确保工作人员的安全可控与在控。

6) 各级领导要确实提高对电力企业安全生产形势的认识, 加大对电力企业的安全资金投入力度, 加强电力企业人员的技术、安全知识培训, 调整人员结构, 完善职工劳动保护, 加强现场安全管理, 确保人员、设备安全, 切实转变电力企业被动的安全生产局面。

F5 法定检验检测情况汇总

F5.1 建设工程消防验收

试剂所相关各期消防验收情况见下表。

表 F5.1-1 试剂所相关消防验收情况汇总表

项目	验收意见书编号	验收意见	备注
三酸生产车间、高纯试剂生产部（无机生产车间）	京消验字〔2005〕第0010510183040号	合格	2005年11月1日，北京市公安局消防局出具
质量检验楼（检测楼）、乙类库	京消验字〔2007〕第0010705103043号	合格	2007年5月25日，北京市公安局消防局出具
甲类库、丙类库、办公楼等	京消验字〔2009〕114号	合格	2009年4月9日，北京市公安局消防局出具
注：质量检验楼（检测楼）、乙类库、甲类库、丙类库、办公楼等均属于华腾科技园，试剂所根据实际需要租赁各建筑中的一部分。			

F5.2 防雷、消、电检

本项目建筑的防雷、电气防火检测、建筑消防设施检测情况见下表：

表 F5.2-1 防雷、消电检检测情况汇总表

项目	检测内容	报告编号	检测单位	检测结论	有效期至
雷电防护装置检测报告	接闪器、引下线、接地装置、等电位连接、电涌保护器。	1012017005-110115-2025-41-04002	北京油库技术开发服务有限公司	符合	2025.9.5/2025.10.28
电气防火检测报告	变配电装置、低压配电线路、照明装置和一般低压用电设备、接地和等电位联接	FJB（2024）DJ4092	北京富锦博消防科技有限公司	合格	2025.11.24
建筑消防设施检测报告	火灾自动报警系统、消防给水及消火栓系统、消防应急照明和疏散指示标志、可燃气体探测报警系统、灭火器	FJB（2024）XJBG4092	北京富锦博消防科技有限公司	合格	2025.11.24
备注：质量检验部、乙类库 B11、丙类库 C13 和 C31 所在主体建筑属于华腾，华腾针对相应建筑进行了雷电防护装置检测、电气防火检测和建筑消防设施检测，华腾已取得经营许可证。					

F5.3 强检设备设施

本项目涉及的特种设备有固定式压力容器 2 台（简单压力容器，无需强制检

测), 叉车 2 台, 安全附件安全阀 12 块、压力表 107 块, 气体探测器 81 台。

(气体钢瓶均由供应方负责检验检测)。

表 F5.3-1 强检设备设施检测情况汇总表

名称	数量	最近检验有效期至/下次更换日期	检测/校准机构	检测结论
压力容器(简单式)	2	在设计使用年限内不需要进行定期检验(出厂日期 2020 年, 设计使用年限 10 年)。		
叉车	2	2025.7	北京市大兴区特种设备检测所	合格
压力表	107	2025.7.25	北京华腾检测认证有限公司	合格
安全阀	12	2026.3	天津市兴泰检验检测有限公司	符合
气体泄漏检测仪(固定式、便携式)	81	2025.12	北方测盟(北京)科技有限公司	合格

F6 被评价单位提供的原始资料

表 F6-1 收集的文件、资料目录

序号	资料名称	备注
1	北京化学试剂研究所有限责任公司危险化学品生产企业安全现状评价报告	北京国信安科技有限公司，2022.6
2	北京化学试剂研究所有限责任公司高纯试剂部危险与可操作性分析（HAZOP）报告	北京上德自动化系统有限公司，2022.7
3	北京化学试剂研究所有限责任公司多品种生产部 HAZOP 分析报告	北京上德自动化系统有限公司，2022.7
4	北京化学试剂研究所有限责任公司 SIL 定级（LOPA）分析报告	北京上德自动化系统有限公司，2022.7
5	北京化学试剂研究所有限责任公司危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离评估报告	北京国信安科技有限公司，2020.9
6	北京市危险化学品企业安全生产风险评估情况汇总表	北京市劳保所科技发展有限责任公司，2027.5.12
7	北京化学试剂研究所有限责任公司防伪材料项目安全验收评价报告	北京龙安康华安全生产研究中心，2023.10.12
8	总平面布置图、高纯试剂部内部平面布置等图纸	洛阳石化工程设计有限公司
9	项目其它资料	/

附录

类别	序号	名称	页码
F6.2 基础资料	1	企业营业执照	1
	2	项目相关立项及资产划分资料、土地证	2
	3	安全生产许可证	22
	4	危险化学品经营许可证	23
	5	华腾经营许可证	24
	6	非药品类易制毒化学品生产备案证明	25
	7	企业安全生产标准化证书	26
	8	消防验收意见书	27
	9	危险化学品登记证	30
	10	应急预案备案登记表及说明	33
	11	道路危险货物运输许可证（第三方）	36
	12	工伤保险缴纳凭证（抽取近期月份凭证）及安责险投保证明	37
F6.3 从业人员培训台账及资格证书	13	安全管理机构成立文件、人员变更任命文件、安全总监、专职安全管理人员、分管（分管安全、生产、技术负责人）负责人等任命文件	42
	14	主要负责人、安全总监、分管负责人、安全管理人员资格证/注册安全工程师证书	47
	15	主要负责人、安全总监、分管负责人、安全管理人员等学历证书	58
	16	特种设备作业人员及特种作业人员资格证	65
	17	涉及重点监管危险化学品作业人员中级技能证书	82
F6.4 相关检验检测报告	18	强检设备抽检报告（压力容器合格证、叉车、可燃气体泄漏检测仪、安全阀、压力表等）	88
	19	雷电防护装置检测报告	136
	20	建筑消防设施检测报告	158
	21	电气防火检测报告	163
F6.5 涉及的危险化学品	22	主要危险化学品 SDS	168
F6.6 专项整治等工作完成情况资料	23	危险化学品储罐区的专项整治工作情况	不涉及
	24	危险化学品重点企业“体检式”安全筛查工作情况	不涉及
	25	HAZOP 分析建议措施采纳情况说明文件	380
	26	HAZOP 分析报告和 SIL 定级报告封页及结论页	382
	27	化工企业专项整治	不涉及
	28	安全专项整治三年行动工作总结报告	393
	29	企业不涉及老旧装置说明	398
	30	装置设备带“病”运行自查报告	399

类别	序号	名称	页码
	31	“四个清零”专项工作总结	401
F6.7 物理危险性鉴定报告		不涉及	/
F6.8 上次取证以来的专项评价报告	32	北京化学试剂研究所有限责任公司防伪材料项目安全验收评价报告评价结论页、专家评审意见、报告及企业修改说明、专家确认意见	405
F6.9 附图	33	地理位置图	415
	34	区域位置图	416
	35	总平面布置图	417
	36	工艺流程图（PID 图）	418
	37	本项目主要场所可燃气体探测器平面布置图	433
	38	本项目主要场所消防设施布置图	443
	39	爆炸危险区域划分图	453
	40	工艺联锁台账及逻辑图	455
F6.10 其他附件	41	安全评价委托书	461
	42	责任制、管理制度、操作规程部分签发记录等	462
	43	部分应急预案培训记录、应急演练记录	471
	44	2025 年度应急演练计划	485
	45	2025 年度安全生产教育培训计划	494
	46	相邻企业安全生产应急支援互助协议和安全管理协议	503
	47	变更内容对应的部分变更文件	514
	48	洛阳石化-设计营业执照及资质证书	549
	49	劳动防护用品配备标准及发放记录	553
	50	北京市危险化学品企业安全生产风险评估情况汇总表	564
	51	关于对北京华腾化工有限公司管理授权的决定	570
	52	华腾库房租用合同	581
	53	关于有机精馏塔增设自动化监控设备专家论证意见和多品种生产部树脂提纯工艺自动化改造专家评审意见	584
	54	试剂所安全内审项目组人员名单及企业整改说明	586
	55	关于生产设备使用石英玻璃的相关说明	619
	56	本项目主要场所紧急逃生线路及风险图	620
	57	柴油暂存间停用说明	630
	58	试剂所租赁华腾 B11、C13 及 C31 入库登记台账	631
	59	北京化学工业集团有限责任公司站上路开通对北京精细化工基地产生的安全风险评估报告部分页	634
	60	巡查情况记录、参数情况、现场岗位记录等样表	639
	61	设计院出具的说明文件	645
	62	企业成立兼职消防队文件	646

类别	序号	名称	页码
	63	现场隐患告知书	648
	64	企业整改回执	685