

编号: 皖 WH20240600022

合肥金狮化工有限公司
高纯电子气体新材料一期工程项目

安全验收评价报告

(报批稿)

建设单位: 合肥金狮化工有限公司

法定代表人: 董宜忠

建设项目单位: 合肥金狮化工有限公司

主要负责人: 董宜忠

建设项目单位联系人: 凌志坤

建设项目单位联系电话: 18326061896

二〇二四年七月十六日



安全评价机构资质证书

统一社会信用代码:

91340100756800366T

机构名称:
注册地址:
法定代表人:
证书编号:
首次发证:
有效期至:
业务范围:

安徽省杰邦科技发展有限公司
合肥市庐阳区濉溪路9号富荣大厦
周厚俊
APJ-(皖)-018
2021年06月15日
2026年07月15日
石油加工业, 化学原料, 化学品及医药制造业, 烟花爆竹制造业。



编号：皖 WH20240600022

合肥金狮化工有限公司
高纯电子气体新材料一期工程项目

安全验收评价报告

(报批稿)

评价机构：安徽省杰邦科技发展有限公司

资质证书编号：APJ-(皖)-018

法定代表人：周厚俊

技术负责人：周厚俊

评价负责人：郝建国

联系电话：0551-65614155



二〇二四年七月十六日

合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目安全验收评价报告

评价人员

人员类别	姓 名	资格证书号	签 字
项目负责人	郝建国	1600000000200542	郝建国
项目组成员	李立群	1200000000100114	李立群
	张晓玉	1100000000301187	张晓玉
	刘桂华	1100000000100517	刘桂华
	明 红	1100000000201488	明红
	刘彩军	1500000000200386	刘彩军
	侯 滨	1800000000300683	侯滨
	齐冬冬	1800000000301034	齐冬冬
报告编制人	李立群	1200000000100114	李立群
	刘彩军	1500000000200386	刘彩军
报告审核人	赖荣国	0800000000102754	赖荣国
技术负责人	周厚俊	1200000000100111	周厚俊
过程控制负责人	刘云飞	1600000000200406	刘云飞

报告修改说明

根据 2024 年 6 月 27 日，合肥市应急管理局组织的高纯电子气体新材料一期工程项目安全生产许可现场核查，本公司根据现场核查问题清单对高纯电子气体新材料一期工程项目安全验收评价报告进行了修改。问题隐患整改及报告修改情况说明如下。

问题隐患整改及报告修改说明

序号	现场核查发现的问题隐患	问题隐患整改及报告修改情况
(一) 评价报告		
1	补充变更符合性评价内容；核实安全许可品种及规模。	已补充施工期间的变更符合性评价，项目不涉及重大变更，见第二章 2.2.2 节。已核实本项目的安全生产许可产品为 260t/年的八氟环丁烷和 300t/年的六氟乙烷，见表 2-5.1；本项目的安全经营许可产品为 30000 瓶/年高纯氮、20000 瓶/年高纯二氧化碳、90000 瓶/年食品级二氧化碳、30000 瓶/年高纯氩、20000 瓶/年高纯氦、3000 吨/年液体二氧化碳、13500 吨/年液氮、4500 吨/年液氩、25000 瓶/年混合气（二氧化碳氮氩氦氖混合气），见表 2-5.2。
2	完善内、外部防火间距及低温液体储罐间间距检查；完善个人风险、社会风险、多米诺效应分析内容。	①已根据《低温液体贮运设备使用安全规则》（JB/T 6898-2015）补充了低温液体储罐间的间距检查，检查结果合格，见表 7-4。 ②已补充完善了个人风险、社会风险、多米诺效应分析的内容，见第六章 6.2 节相关内容。
3	完善循环水、仪表空气、供电等公辅工程评价内容。	①经过复核，因氮气膜压机取消、2#灌装车间冷冻机取消，氮气膜压机、冷冻机使用的循环冷却水系统取消。 ②已核实项目仪表空气采用外购高纯空气瓶组供气，现场也已整改为外购高纯空气瓶组供气。 ③已核实仪表用电为一级负荷，配备了 UPS 电源等内容。
4	完善安全设施一览表、主要设备一览表、主要特种设备一览表。	①已完善安全设施一览表，核实数量，见表 7-10。 ②已完善主要设备一览表，确认氮气管束车为外来车辆，纳入相关方管理，其使用登记证见附件 F6.16；干冰机和颗粒机属于块状干冰生产线的设备，共两套。 ③已完善主要特种设备一览表，确认氮气管束车为外来车辆，纳入相关方管理，其使用登记证见附件 F6.16。
5	核实自动化控制系统报警、联锁阈值与设计、现场的一致性。	已核实气化器出口温度低于-5℃时报警，低于-10℃联锁关阀停泵，设计单位已进行了设计变更，控制室调整了联锁设定值，满足相关规范标准的要求。
6	补充控制室、机柜间设置符合性评价内容。	已补充控制室、机柜间设置符合性评价内容，见第二章 2.2.9 节相关内容。
7	补充完善自动化控制系统及其电源、气源符合性评价。	项目自动化控制系统已处于可操控状态，按照设计专篇设置了联锁值参数。仪表系统用电负荷为一级负荷，配备了 UPS 电源，满足要求。仪表系统采用外购 2 组 8×47L 高纯空气瓶组，减压至 0.5MPa 进入 1m³ 空气缓冲罐。

		作为仪表气源,项目仪表风需求量 5Nm ³ /min,定期巡检记录,可以满足项目不间断的仪表气使用。
8	补充《HAZOP 分析报告》建议措施落实情况评价。	已补充《HZAOP 分析报告》建议措施落实情况评价,见第七章 7.2.4 节相关内容。
9	核实管束车工作压力。	已核实企业现场氮气管束车工作压力为 20MPa。管束车为外来车辆,在厂区临时停放,纳入相关方管理。
(二) 现场		
1	应急预案演练记录无参加人员签字。	演练记录已补充参加人员签字页,见附件 F6.31 序号 1。
2	6 月 14 日动火作业未承诺。	企业已组织相关人员对安全承诺公告制度进行培训,见附件 F6.31 序号 2。
3	无工艺卡片、无设备维修人员。	现场已配备工艺卡片,已与第三方签订设备维修协议,见附件 F6.31 序号 3。
4	部分员工工伤保险未在本公司缴纳。	已根据实际情况,将金狮员工工伤保险缴纳在本公司,见附件 F6.31 序号 4。
5	现场仪表未挂牌;未制定联锁摘除/投用作业票。	现场仪表已挂牌,已制定联锁摘除/投用作业票,见附件 F6.31 序号 5。
6	核实联锁用电动切断阀门是否为故障安全型。	企业已与电动切断阀厂家核实所采购的电动切断阀为故障安全型,见附件 F6.31 序号 6。
7	1#生产车间部分用电设备无保护接地。	1#生产车间未接地的用电设备已增设保护接地,见附件 F6.31 序号 7。
8	现场仪表气源使用氮气和干冰装置空压机,与设计不一致。	现场仪表气源已使用外购的高纯空气瓶组,与设计一致,见附件 F6.31 序号 8。
9	水浴式气化器液位计无防护。	水浴式气化器液位计已增设防护措施,见附件 F6.31 序号 9。
10	低温液体储罐液位、压力联锁处于手动状态。	低温液体储罐液位、压力联锁已处于自动状态,见附件 F6.31 序号 10。
11	GDS 系统部分现场仪表显示数据失真,报警控制器显示数值与现场不一致。	企业已联系厂家现场调试,确保 GDS 数据真实有效以及报警控制器数值与现场一致,见附件 F6.31 序号 11。
12	现场钢瓶采用叉车直接运输。	已按要求将钢瓶放置钢瓶框内固定后运输,见附件 F6.31 序号 12。
13	干冰系统电源配电未正规设计。	干冰系统设备为成套设备,已按要求重新布置电源线缆,见附件 F6.31 序号 13。
14	控制室 PLC 系统操作站无法进行操作,PID 图未设置设备和仪表位号。	企业已联系厂家对操作系统按设计要求进行修改,PID 图设置设备和仪表位号,并组织人员培训,确保操作人员熟悉 PLC 系统操作,见附件 F6.31 序号 14。





前 言

合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目属于新建危险化学品生产、经营项目。为落实项目安全设施“三同时”制度，本公司接受该公司委托，进行一期工程项目安全设施竣工验收评价。根据《危险化学品安全管理条例》《危险化学品建设项目安全监督管理办法》《危险化学品建设项目安全评价细则》等有关法律法规、标准规范和规定，结合专家审查意见及隐患整改情况，按照安全生产许可专家现场核查意见编制完成一期工程项目安全验收评价报告（报批稿）。

本报告共分九个部分：第一章安全评价工作经过；第二章建设项目概况；第三章危险有害因素辨识；第四章安全评价单元划分；第五章安全评价方法选择；第六章定性、定量评价；第七章安全条件的分析结果；第八章结论和建议；最后为附图、附件。

在安全评价过程中，得到合肥市应急管理局、肥东县应急管理局和该公司的大力支持，在此一并致谢。

编 者

2024年7月16日

目 录

第一章	安全评价工作经过.....	1
1.1	安全评价的目的.....	1
1.2	安全评价对象和范围.....	2
1.3	安全评价工作经过和程序.....	3
第二章	建设项目概况.....	4
2.1	建设单位基本情况.....	4
2.2	建设项目概况.....	5
第三章	危险有害因素辨识.....	45
3.1	原料、中间产品、最终产品或储存危化品理化性能、危险特性..	45
3.2	主要危险有害因素及其分布.....	47
3.3	其它危险有害因素及其分布.....	53
3.4	危险化工工艺辨识.....	58
3.5	重大危险源辨识.....	58
第四章	安全评价单元划分.....	60
第五章	安全评价方法选择.....	61
第六章	定性、定量评价.....	62
6.1	固有危险程度分析.....	62
6.2	风险程度分析.....	63
6.3	事故案例.....	70
第七章	安全条件的分析结果.....	73
7.1	建设项目的安全条件.....	73
7.2	安全生产条件的分析结果.....	83
7.3	危化品经营、储存场所安全条件.....	113
7.4	危化品经营、储存场所安全检查.....	117

7.5 可能发生的危险化学品事故及后果、对策.....	121
第八章 结论和建议.....	123
8.1 存在问题及安全隐患整改对策措施与建议.....	123
8.2 存在问题及安全隐患整改复查判定.....	124
8.3 重大安全隐患情况检查.....	125
8.4 安全设施竣工验收过程.....	126
8.5 安全生产条件检查.....	129
8.6 结论.....	131
8.7 建议.....	133
附图、附件.....	135
F1 附图.....	135
F2 选用的安全评价方法简介.....	140
F3 定性、定量评价的过程.....	141
F4 依据国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准目录.....	153
F5 危险化学品危险特性表.....	160
F6 收集的主要资料、附件.....	166

第一章 安全评价工作经过

1.1 安全评价的目的

安全验收评价是建设项目安全设施竣工验收、安全许可的重要环节，其目的如下。

（1）贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，促进项目安全设施和技术措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

（2）依据国家相关安全生产法律法规、标准规范的规定要求，对项目采取的安全设施和措施的合理性、有效性进行符合性评价，查找、分析建设项目存在的危险有害因素，分析发生事故的可能性和可能导致的危险、危害后果和程度，提出合理、可行的安全对策措施和建议，提高项目本质安全程度。

（3）促进企业安全管理的标准化和科学化，为建设项目安全设施竣工验收提供有力的支撑，为应急管理部门实施安全监管提供依据。

合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目属于危险化学品新建项目，为履行一期工程项目安全设施“三同时”制度，该公司委托本公司进行一期工程项目安全设施竣工验收评价，为一期工程项目安全许可和安全管理提供依据。

1.2 安全评价对象和范围

本安全验收评价对象为合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目。一期工程项目详细情况见表 2-3。

本安全验收评价范围为合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程 1#灌装车间、2#灌装车间、综合楼、储罐区、戊类瓶库、危废库、事故水池、门卫一、门卫二、变配电室、控制室及相关给排水、供配电、供热、供气、消防、电信等配套公辅工程。

1.3 安全评价工作经过和程序

1.3.1 安全评价工作经过

评价组在确定一期工程项目安全评价对象和范围后，认真收集、整理评价所需各种资料和数据，检查现场安全状况，将评价过程中遇到的有关问题及时反馈给合肥金狮化工有限公司，与该公司管理和技术人员进行了多次沟通、交流，就有关问题充分交换意见，并将报告初稿反馈给该公司提出修改意见。在该公司大力支持与配合下，完成一期工程项目安全验收评价报告编制工作。

1.3.2 安全评价工作程序

本安全验收评价工作程序如图 1-1 所示。

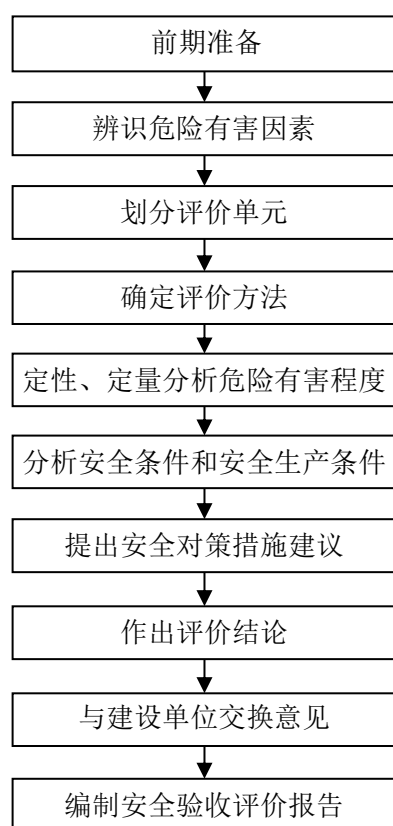


图 1-1 安全验收评价工作程序

第二章 建设项目概况

2.1 建设单位基本情况

合肥金狮化工有限公司创立于2007年1月，厂址位于合肥肥东化工园区内，厂区北侧为丰草路，东侧四顶山路，厂区面积24226平方米（约36.34亩）。

前期投资筹建配套佳通轮胎等企业的粘合剂系列（甲类）产品效益近年大幅下滑，整个行业长期不景气，导致公司生产和销售已经停滞2年之久。

企业原有建筑物3栋，2#厂房（钢结构）（丙类库）位于厂区东侧，占地面积5621平方米；粘合剂（甲类）厂房（钢结构）位于厂区西侧，占地面积1587平方米；门卫一位于厂区东侧，占地面积24平方米。厂房内原生产设备均已拆除。

表 2-1 建设单位基本情况

序号	名 称	说 明
1	企业名称	合肥金狮化工有限公司
2	单位地址	合肥市肥东县撮镇镇合肥循环经济示范园纬六路南、经三路西
3	法定代表人	董宜忠
4	企业性质	有限责任公司
5	注册资金	900 万元人民币
6	工商注册登记日期	2007 年 01 月 09 日
7	主营业务	一般项目：专用化学产品制造（不含危险化学品）；电子专用材料制造；电子专用材料销售；新材料技术研发；化工产品销售（不含许可类化工产品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）等

2.2 建设项目概况

2.2.1 项目基本情况

考虑到企业生存和发展，公司引进科创板上市公司（广东华特气体股份有限公司）股东、也曾是美国最大气体公司普莱克斯中国区的电子气体国人团队，生产刻蚀清洗气体、反应气体、清洁气体、高纯电子瓶装气体等，另外也将与园区内中盐红四方紧密合作，研究并提炼其生产过程中副产品。

合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目总投资 12000 万元，总用地约 24226m²。厂区内新建立式真空绝热储罐 6 台：包括 30m³ 液氮 2 台、30m³ 液氩 2 台、30m³ 液体工业二氧化碳 1 台、30m³ 液体高纯二氧化碳 1 台。

厂区内新建综合楼、变配电室、戊类瓶库、危废库、消防水池、门卫二。

原厂区内 2#厂房（丙类库）改造为 1#灌装车间（戊类），车间内灌装氮瓶装气、高纯二氧化碳瓶装气、食品级二氧化碳、氮瓶装气、氩瓶装气、二氧化碳氮氮氮氮氮氮为元素的混合瓶装气、固体二氧化碳（干冰）生产。

原厂区内粘合剂（甲类）厂房改造为 2#灌装车间（戊类），进行八氟环丁烷提纯充装、六氟乙烷提纯充装。

表 2-2 项目建设内容

序号	名 称	建设内容说明	备注
1	1#灌装车间	由原厂内2#厂房（丙类库）改造而成，占地面积及建筑面积不变，原设备均已拆除。车间内进行灌装氮瓶装气、高纯二氧化碳瓶装气、食品级二氧化碳、氮瓶装气、氩瓶装气、二氧化碳氮氮氮氮氮氮为元素的混合瓶装气、固体二氧化碳（干冰）的生产。	改造
2	2#灌装车间	由原厂内粘合剂（甲类）改造而成，占地面积及建筑面积不变，原设备均已拆除。车间内进行八氟环丁烷提纯充装、六氟乙烷提纯充装的生产。	改造
3	门卫一	原有建筑，位于厂区东南侧物流门旁。	依托原有
4	门卫二	位于厂区北侧人流门旁。	新建

序号	名 称	建设内容说明	备注
5	综合楼	位于厂区西北，生产区和办公区之间采用护栏分隔。消防水池、消防泵房位于综合楼负一层。	新建
6	变配电室	位于厂区西北角，作为厂区总变配电室。	新建
7	戊类瓶库	位于厂区西南侧，用于储存原料及产品。	新建
8	危废库	位于厂区东南角，分为一个固废间和一个危废间。	新建
9	事故应急池	位于厂区东南角，用于收集事故状态下和消防时的污染水。	新建

表 2-3 项目基本情况

序号	项 目	内 容
1	项目名称	高纯电子气体新材料一期工程项目
2	项目总投资	12000 万元，其中固定资产投资 9633.5 万元，流动资金 2366.5 万元
3	投资单位及出资比例	企业自筹 12000 万元
4	项目建设地点	合肥市肥东县合肥循环经济示范园丰草路与四顶山路交口西南角
5	占地面积	项目总用地 24226m ²
6	项目类型	新建危险化学品生产、经营（带储存）项目
7	建设规模及主要内容	建设规模：260 吨/年电子级八氟环丁烷提纯充装、300 吨/年电子级六氟乙烷提纯充装、215000 瓶/年瓶装气（包括：30000 瓶/年氦瓶装气、20000 瓶/年高纯二氧化碳瓶装气、90000 瓶/年食品级二氧化碳、30000 瓶/年氮瓶装气、20000 瓶/年氩瓶装气、25000 瓶/年以二氧化碳氮氩氖氙氙为元素的混合瓶装气）、21000 吨/年液体二氧化碳、氮、氩分装（包括：3000 吨/年液体二氧化碳、13500 吨/年液氮、4500 吨/年液氩）、1000 吨/年固体二氧化碳（干冰）生产。
8	主要原、辅材料	八氟环丁烷（99.9%）、六氟乙烷（99.9%）、氮（5N）、液体二氧化碳（4N/5N）、氩（5N）、氮（5N）、氖气、氦气、氙气
9	主要产品、副产品	产品：八氟环丁烷（5N）、六氟乙烷（5N）、干冰、高纯氮（5N）、高纯二氧化碳（液化，5N）、食品级二氧化碳（液化，4N）、高纯氩（5N）、液氩（5N）、高纯氮（5N）、液氮（5N）、二氧化碳氮氩氖氙氙混合气；
10	涉及安全生产许可的危险化学品及其产能	八氟环丁烷（危险化学品序号 39，260 吨/年） 六氟乙烷（危险化学品序号 1344，300 吨/年）
11	涉及危险化学品经营许可的危险化学品及其产能	30000 瓶/年氮（压缩的、危险化学品序号 929）、20000 瓶/年高纯二氧化碳（液化的、危险化学品序号 642）、90000 瓶/年食品级二氧化碳（液化的、危险化学品序号 642）、30000 瓶/年氮（压缩的、危险化学品序号 172）、20000 瓶/年氩（压缩的、危险化学品序号 2505）、3000 吨/年二氧化碳（液化的、危险化学品序号 642）、13500 吨/年氮（液化的、危险化学品序号 172）、4500 吨/年氩（液化的、危险化学品序号 2505）、25000 瓶/年混合

序号	项 目	内 容
		气（二氧化碳氮氢氟氩氖氙混合气）
12	项目备案	已在合肥市发展改革委备案，项目代码 2020-340122-26-03-008116
13	可研报告编制单位	合肥金狮化工有限公司
14	安全条件评价编制单位、审查情况	安全条件评价报告编制单位：安徽本质安全工程咨询有限公司 安全条件评价审查意见：合危化项目安条审字（2020）0036 号 安全条件评价报告审查时间：2020 年 11 月 23 日
15	安全设施设计专篇编制单位、变更及审查情况	安全设施设计专篇编制单位：安徽华东化工医药工程有限责任公司 设计单位资质证书资质：化工石化医药行业化工工程甲级 安全设施设计审查意见书：合危化项目安设审字（2021）009 号 安全设施设计专篇审查时间：2021 年 4 月 26 日 安全设施设计变更编制单位：安徽华东化工医药工程有限责任公司 设计单位资质证书资质：化工石化医药行业化工工程甲级 安全设施设计变更审查意见书：合危化项目安设审字（2023）040 号 安全设施设计变更审查时间：2023 年 10 月 25 日
16	试生产方案编制情况、试生产时间	试生产方案编制单位：合肥金狮化工有限公司 试生产方案专家评审时间：2023 年 12 月 09 日 试生产方案专家论证时间：2024 年 01 月 09 日 试生产时间：2024 年 03 月 01 日至 2025 年 02 月 28 日
17	土建施工单位及其资质	土建施工单位：安徽长平建设工程有限公司 土建施工单位资质：建筑工程施工总承包贰级
18	监理单位及其资质	监理单位：南京华源工程管理有限公司 监理单位资质：房屋建筑工程监理甲级、化工石油工程监理甲级
19	设备安装单位及其资质	设备安装单位：上海吉威电子系统工程有限公司 设备安装单位资质：石油化工工程施工总承包二级
20	消防验收情况	东公消验〔2013〕第 0016 号 东建消备凭字〔2023〕第 0098 号
21	应急预案备案情况	备案编号：34012220230034

表 2-4 项目人员花名册

序号	姓名	学历	专业	职务
1	董宜忠	本科	机械设计制造及其自动化	总经理 企业主要负责人
2	汪小燕	本科	市场营销	总经理助理
3	芮春光	本科	应用化学	安全副总 分管安全负责人
4	崔凯	本科	应用化学	分管技术负责人
5	牛东平	大专	应用化学	分管生产负责人

6	凌志坤	本科	化学	安全部长
7	范博韬	本科	应用化学	专职安全员
8	刘琦	本科	法律	分管设备负责人
9	吴骏	大专	化工仪表及自动化	充装工
10	靳文	本科	市场营销	充装工
11	孙康	大专	建筑工程	操作工
12	牛文东	高中	/	操作工
13	熊军	大专	公路项目管理	操作工
14	席庆柱	高中	/	电工
15	楚丽娜	大专在读	机电一体化	操作工
16	何义璇	本科	金融学	行政
17	陈梦莲	大专	电子商务	后勤
18	郑群香	本科	自动化	财务
19	董宜旺	初中	/	后勤（保安）

2.2.2 项目设计变更情况

一、《合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目安全设施设计变更》主要变更内容如下：

1、1#灌装车间

- ①1#灌装车间氦气充装工艺取消氦气膜压机，采用氦气撬车直接充装；
- ②工业液氮充装系统和高纯液氮充装系统原设计为 2 套气化器两套充装栅，现取消一台气化器和一套充装栅，两套系统共用一台气化器和一套充装栅。
- ③工业液氩充装系统和高纯液氩充装系统系统原设计为 2 套气化器两套充装栅，现取消一台气化器和一套充装栅，两套系统共用一台气化器和一套充装栅；

④1#灌装车间配电室、1#灌装车间机柜间位置变更由 1#灌装车间北侧改为南侧；取消外观处理间；

⑤取消空压机及空压机室，采用高纯空气瓶组配减压阀减压到 0.7MPa 作为仪表气源；

⑥1#灌装车间设备布置及设备数量、设备功率、仪表位号发生变化；
原辅料及产品方案生产规模未发生变化。

2、2#灌装车间

①2#灌装车间八氟环丁烷纯化及六氟乙烷纯化工艺，六氟乙烷、八氟环丁烷新增水浴汽化器的电加热器控制水温在 50℃对六氟乙烷、八氟环丁烷进行换热，控制换热后进料温度 25℃；

八氟环丁烷冷凝器由冷冻机控温-15℃改为冷凝器使用 1#灌装车间充装的液氮杜瓦罐控温，液氮通过的是冷凝器壳程，通过冷凝器内的换热管进行换热。冷凝器壳程设计压力 3MPa，液氮气化压力 1MPa，液氮进入到精馏塔冷凝器壳程内，气化后的氮气直接放空，液氮只通过壳程内的换热管，与精馏塔冷凝器为两个相互独立系统，换热管后端设置有调节阀，为常开状态，冷凝器进出口设有压力连锁报警；

冷凝器出口设有调节阀 PV-2105 与精馏塔的压力传感器进行连锁，通过调节阀的开度控制液氮的蒸发量，以此来控制精馏塔冷凝器的温度控制在-15℃左右；

本次制冷变更的技术在国内使用的厂家有：广东华特气体股份有限公司、天津绿菱气体有限公司。

②2#灌装车间配电室、2#灌装车间机柜间位置变更由车间北侧改为南侧；

③因 2#灌装车间取消气动阀门采用电磁阀控制，现场不需要仪表气源故取消了 2#灌装车间空压机室；

④2#灌装车间设备布置调整，及设备数量，仪表位号发生变化；

原辅料及产品方案生产规模未发生变化。

2#灌装车间纯化工艺在产能不变化的情况下，提高生产效率，减少制冷剂的使用量，达到了节能降耗。

已于 2023 年 10 月 25 日通过了安全设施设计变更报告的审查。

二、根据施工安装、试生产情况以及安全生产许可现场核查问题清单，进行了设计变更（变更材料见附件）。

1、由于 1#灌装车间原配电室与机柜间的西侧，厂房结构有剪字撑，机柜间和配电室无法开门，1#灌装车间配电室和机柜间开门方向由往西开变更为往南开。（2023 年 12 月 24 日变更）

2、1#灌装车间的二氧化碳充装间增加 1 套钢瓶真空干燥机。（2023 年 12 月 24 日变更）

3、2#灌装车间在生产中需临时存放生产工具，增加一个工具间。（2023 年 12 月 24 日变更）

4、因工艺条件变更：1#灌装车间内钢瓶处理车间和在线分析间布置细化；X-1503B 块状干冰生产线布置发生变化；二氧化碳充装间增加 1 台钢瓶真空干燥机。对 1#灌装车间可燃有毒气体检测布置图进行变更。（新增两个氧气检测器，变更后位置见竣工图，2023 年 12 月 25 日变更）

5、因提高罐区自动化水平，现对低温工业液氮储罐 V-1101、低温高纯液氮储罐 V-1201、低温工业液氩储罐 V-1301、低温高纯液氩储罐 V-1401、低温工业

级 LCO₂ 储罐 V-1501、低温食品级 LCO₂ 储罐 V-1601 分别增加一个差压液位变送器和一个卸料切断阀。（2024 年 1 月 25 日变更）

6、对项目的 25000 瓶混合气的原料年用量和储存量进行补充说明。

序号	名称	年用量（瓶）	最大储存量（瓶）	储存方式	储存场所
1	二氧化碳	8000	80	气瓶	戊类瓶库
2	氮气	6000	60	气瓶	戊类瓶库
3	氩气	5000	50	气瓶	戊类瓶库
4	氦气	3000	30	气瓶	戊类瓶库
5	氟气	1000	10	气瓶	戊类瓶库
6	氯气	1000	10	气瓶	戊类瓶库
7	氙气	1000	10	气瓶	戊类瓶库

7、汽化器 E1201 出口 TISA1201 的温度报警和联锁，原设计是温度低于-10℃报警，温度低于-30℃联锁关闭 XV-1201，停泵 P-1101A，P-1201；汽化器 E1401 出口 TISA1401 的温度报警和联锁，原设计是温度低于-10℃报警，温度低于-30℃联锁关闭 XV-1401,停泵 P-1301A，P-1401。

依据《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB16912-2008）第 6.7.6 条，现场以上两个温度报警和联锁修改如下：

汽化器 E1201 出口 TISA1201 的温度报警和联锁，修改为温度低于-5℃报警，温度低于-10℃联锁关闭 XV-1201，停泵 P-1101A，P-1201；汽化器 E1401 出口 TISA1401 的温度报警和联锁，修改为温度低于-5℃报警，温度低于-10℃联锁关闭 XV-1401，停泵 P-1301A，P-1401。

8、2024 年 7 月 11 日，合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目安全生产许可现场核查复核，现场储罐的液位报警及联锁值使用体积单位，原设计文件中的储罐液位报警及联锁值使用百分比单位，现将储罐的液位使用单

位由百分比修改为体积单位：

①液氮储罐 V-1101 的总容积为 30m^3 。原设计液位低到 15%时报警，低到 10%时联锁停 P1101A 和 P1101B；液位高到 85%时报警，高到 90%时联锁关闭 XV1101 阀门。现修改为液氮储罐 V-1101 储量低到 4.5m^3 时报警，低到 3m^3 时联锁停 P1101A 和 P1101B；储量高到 25.5m^3 报警，高到 27m^3 时联锁关闭 XV1101 阀门。

②液氮储罐 V-1102 的总容积为 30m^3 。原设计液位低到 15%时报警，低到 10%时联锁停 P1201；液位高到 85%时报警，高到 90%时联锁关闭 XV1202 阀门。现修改为液氮储罐 V-1201 储量低到 4.5m^3 时报警，低到 3m^3 时联锁停 P1201；储量高到 25.5m^3 报警，高到 27m^3 时联锁关闭 XV1202 阀门。

③液氩储罐 V-1301 的总容积为 30m^3 。原设计液位低到 15%时报警，低到 10%时联锁停 P1301A 和 P1301B；液位高到 85%时报警，高到 90%时联锁关闭 XV1301 阀门。现修改为液氩储罐 V-1301 储量低到 4.5m^3 时报警，低到 3m^3 时联锁停 P1301A 和 P1301B；储量高到 25.5m^3 报警，高到 27m^3 时联锁关闭 XV1301 阀门。

④液氩储罐 V-1401 的总容积为 30m^3 。原设计液位低到 15%时报警，低到 10%时联锁停 P1401；液位高到 85%时报警，高到 90%时联锁关闭 XV1402 阀门。现修改为液氩储罐 V-1401 储量低到 4.5m^3 时报警，低到 3m^3 时联锁停 P1401；储量高到 25.5m^3 报警，高到 27m^3 时联锁关闭 XV1402 阀门。

⑤ LCO_2 储罐 V-1501 的总容积为 30m^3 。原设计液位低到 15%时报警，低到 10%时联锁停 P1501；液位高到 85%时报警，高到 90%时联锁关闭 XV1501 阀门。现修改为 LCO_2 储罐 V-1501 储量低到 4.5m^3 时报警，低到 3m^3 时联锁停 P1501；储量高到 25.5m^3 时报警，高到 27m^3 时联锁关闭 XV1501 阀门。

⑥ LCO_2 储罐 V-1601 的总容积为 30m^3 。原设计液位低到 15%时报警，低到

10%时联锁停 P1601；液位高到 85%时报警，高到 90%时联锁关闭 XV1602 阀门。
现修改为 LCO₂ 储罐 V-1601 储量低到 4.5m³ 时报警，低到 3m³ 时联锁停 P1601；
储量高到 25.5m³ 时报警，高到 27m³ 时联锁关闭 XV1602 阀门。

变更符合性：

- a 项目主要技术、工艺路线、产品方案或者装置规模未发生重大变化；
- b 未在施工期间重新设计；

因此，本项目（一期）变更不属于以上变更情形，属于一般变更。

2.2.3 采用的主要技术、工艺（方式）水平对比

1、国家产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，高纯电子气体新材料一期工程项目中八氟环丁烷提纯充装、六氟乙烷提纯充装属于“第一类 鼓励类 十一、石化化工（7.电子气体）”，其他生产工艺技术及设备设施不属于限制类、淘汰类，属于允许类，符合当前国家产业政策。

根据《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）、《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）、《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）》（应急厅〔2024〕86 号），高纯电子气体新材料一期工程项目采用的技术工艺、产品和设备均不属于淘汰落后类。

根据《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》，高纯电子气体新材料一期工程项目不涉及重点监管的危险化工工艺，项目八氟环丁烷提纯充装、六

氟乙烷提纯充装设置 PLC 控制系统对生产工艺过程进行集中监控，对生产过程中的温度、压力、流量、液位等重要参数进行远传显示和控制，信号远传至控制室。

根据《精细化工反应安全风险评估规范》（GB/T 42300-2022），高纯电子气体新材料一期工程项目不需要进行反应安全风险评估。

根据《原国家安全监管总局办公厅关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》（原安监总厅管三函〔2014〕5 号），高纯电子气体新材料一期工程项目涉及的原辅材料和产品一般不具有爆炸危险性，但车间内存在物理爆炸危险性。

2、主要技术、工艺对比

（1）八氟环丁烷和六氟乙烷充装

目前八氟环丁烷和六氟乙烷的纯化方法有催化吸附法，共沸萃取精馏法，冷却精馏法，吸附法等。

技术对比：

1) 催化吸附法：

生产采用几个步骤：

1.将原炭用酸洗涤，然后用水洗涤；

2.将原炭脱氧和脱水；

3.原炭在温度 500-700 摄氏度再碳化；

4.原炭在温度 700-900 摄氏度下在包含惰性气体，二氧化碳，水蒸汽的混合气体中活化，将粗的八氟环丁烷或六氟乙烷与吸附剂充分接触，得到高纯度八氟环丁烷。缺点，不能有效除去氢氧氮一氧化碳等杂质。

2) 共沸萃取精馏法

利用常规萃取精馏装置纯化八氟环丁烷或六氟乙烷的方法，包括将粗产品精馏后得到八氟环丁烷或与六氟乙烷其沸点相近的组份，进入萃取精馏塔，萃取剂采用四氯化碳，乙二醇，二甲醚，丙酮，甲苯或甲醇等，萃取出高纯度八氟环丁烷或六氟乙烷等高纯产品。缺点是会引入夹带剂，导致某些组份杂质脱除深度不够，产品纯度不能达标。

针对目前已有报道的纯化工艺，单一的精馏法可以除去大部分的氟碳化合物，但对于沸点相近的杂质就无能为力，萃取精馏法设备昂贵，过程繁琐，而且可能会引入杂质，对于规模化生产电子级高纯度产品并不适用；另外吸附法对于八氟环丁烷或六氟乙烷的相似结构和物理性质接近的杂质难以脱除。

而本项目采用的是吸附加低温精馏结合的方法，不仅能除去难以除去的杂质，而且可以有效提高产品纯度，杂质含量可以做到极低水平，通过一级吸附，一级精馏可以有效除掉氢，氧氮，二氧化碳，水，卤代烃等杂质；二级精馏，二级吸附后，可以得到 99.999%以上的高纯产品，完全满足电子级八氟环丁烷和六氟乙烷的技术要求，目前本工艺生产出来的产品，已经经过台积电，中芯国际大厂的检验，完全满足半导体中电子级蚀刻气体的应用。也完全替代了进口产品。

本项目所采用工艺技术成熟可靠，易操作，且自控水平高，无环保安全等隐患。上述工艺在广东华特气体股份有限公司，运行 5 年以上，均正常，产品质量稳定，未出现过生产安全事故，因此该工艺技术成熟可靠。

(2) 氮、氩、氦、二氧化碳充装

高纯电子气体新材料一期工程项目液氮、液氩由储罐存储，经低温泵增压后由气化器气化充装或直接充装；氦气经高压管束槽车直接充入钢瓶。液体二氧化

碳采用低温泵增压后一路经过汇流排采用自动称重限量切换系统充入钢瓶，一路去干冰机制成干冰，以上技术、工艺技术成熟、可靠，均为目前普遍采用的充装、分装工艺技术。

2.2.4 项目选址、用地面积、生产规模

1、项目选址

高纯电子气体新材料一期工程项目选址于肥东县合肥循环经济示范园丰草路与四顶山路交口西南角合肥金狮化工有限公司现有厂区内，项目选址合理。厂区东侧为四顶山路，路东为中盐安徽红四方股份有限公司；厂区南侧为合肥灵达化工科技有限公司，西南侧为规划的污水处理厂用地；厂区西侧为合肥亚龙化工有限责任公司；厂区北侧为丰草路，路北为合肥同创化工有限公司。

项目厂区北侧设厂区出入主大门，厂区东南侧设置物流出入口大门。

2、用地面积

合肥金狮化工有限公司厂区占地面积为 24226m²（全厂）。

3、产品生产规模

产品生产规模见下表。

表 2-5.1 产品生产规模一览表（生产许可）

序号	产品名称	危险化学品序号	物态	单位	产能	生产车间	储存场所	储存规模（t）
1	八氟环丁烷	39	液体	吨/年	260	2#灌装车间	戊类瓶库	50瓶47L， 压力0.76MPa
2	六氟乙烷	1344	液体	吨/年	300	2#灌装车间	戊类瓶库	50瓶47L， 压力12.5MPa

表 2-5.2 产品生产规模一览表

序号	产品名称	危险化学品序号	物态	单位	产能	生产车间	储存场所	储存规模（t）	备注
1	液体二氧化碳	642	液体	吨/年	3000	1#灌装车间	戊类瓶库	100瓶40L，压力7.5MPa	经营许可
2	食品级二氧化碳	642	液体	瓶/年	90000	1#灌装车间	戊类瓶库	100瓶40L，压力7.5MPa	经营许可
3	高纯二氧化碳	642	液体	瓶/年	20000	1#灌装车间	戊类瓶库	100瓶40L，压力7.5MPa	经营许可
4	固体二氧化碳（干冰）	/	固体	吨/年	1000	1#灌装车间	戊类瓶库	0.4m³ 保温箱，共 4m³，2 吨	/
5	高纯氦	929	气体	瓶/年	30000	1#灌装车间	戊类瓶库	1000瓶40L，压力15MPa	经营许可
6	高纯氮	172	气体	瓶/年	30000	1#灌装车间	戊类瓶库	50瓶40L，压力15MPa	经营许可
7	高纯氩	2505	气体	瓶/年	20000	1#灌装车间	戊类瓶库	200瓶40L，压力15MPa	经营许可
8	液 氮	172	液体	吨/年	13500	1#灌装车间	戊类瓶库	30瓶175L，压力2.5MPa	经营许可
9	液 氩	2505	液体	吨/年	4500	1#灌装车间	戊类瓶库	30瓶175L，压力2.5MPa	经营许可
10	以二氧化碳氮氦氩氙为元素的混合气	/	气体	瓶/年	25000	1#灌装车间	戊类瓶库	4L、8L、16L、20L、40L、50L（共200瓶）压力0-15MPa	经营许可

2.2.5 原辅材料年用量、储存量、储存场所

涉及的主要原辅材料年用量、储存量及储存场所见下表。

表 2-6 原辅材料年用量、最大储存量及储存场所一览表

序号	名 称	状态	规格	火险类别	年使用量	最大储存量	储存场所、包装方式	备注
1	八氟环丁烷	液	99.9%	戊	265t	4.2t	8 个 400L 气瓶，戊类瓶库	汽车运输，气瓶规格
2	六氟乙烷	液	99.9%	戊	310t	50 瓶 47L	气瓶，戊类瓶库	汽车运输
3	氦	气	5N	戊	35t	25.5m³	氦气撬车，氦气拖车停车位	撬车运输或管束槽运输

序号	名 称	状态	规格	火险类别	年使用量	最大储存量	储存场所、包装方式	备注
4	氮	液	5N	戊	13742t	44t	储罐区	槽车运输
5	氩	液	5N	戊	4731t	74t	储罐区	槽车运输
6	液体二氧化碳	液	4N/5N	戊	6640t	54t	储罐区	槽车运输
7	二氧化碳	气		戊	8000 瓶	80 瓶	戊类瓶库	用于生产混合气
	氮气	气		戊	6000 瓶	60 瓶	戊类瓶库	
	氩气	气		戊	5000 瓶	50 瓶	戊类瓶库	
	氦气	气		戊	3000 瓶	30 瓶	戊类瓶库	
	氟气	气		戊	1000 瓶	10 瓶	戊类瓶库	
	氯气	气		戊	1000 瓶	10 瓶	戊类瓶库	
	氙气	气		戊	1000 瓶	10 瓶	戊类瓶库	
8	废活性炭	固	/	丙	1t	200kg	危废库	汽车运输
9	柴 油	液	桶装	丙	备用	100L	消防泵房	
					备用	300L	变配电室单独隔间	

2.2.6 工艺流程、主要装置、设施的布局及其与上下游生产装置的关系

本项目八氟环丁烷和六氟乙烷提纯生产工艺不涉及化学反应过程，为纯物理分离方法。

1、八氟环丁烷纯化充装工艺

（1）提纯工艺原理

粗产品八氟环丁烷(纯度 99.9%)作为生产原料，以液氮为冷媒，采用低温精馏的方法提纯粗产品八氟环丁烷到 99.999%等，轻组份主要是氧、氮、二氧化碳、四氟化碳等无毒无害气体,从顶空排放,剩余重组份主要为 C₄F₁₀、C₅F₁₂ 和一定浓度的八氟环丁烷可继续提纯使用,最终 C₄F₁₀、C₅F₁₂ 从底部经过吸附装置吸附后放

空。

（2）工艺流程概述

瓶装八氟环丁烷(99.9%纯度)经检验合格后,气体通过汇流排进入水浴气化器 E-2101 内,在水浴气化器内通过盘管与热水(电加热器控制水温在 50℃)进行换热,控制换热后进料温度 25℃,从而使八氟环丁烷完全气化(温度 25℃、压力 0.4MPa); 气化后的八氟环丁烷进入到吸附器(S-2101),在吸附器 S-2101 内,八氟环丁烷与干燥剂(氧化铝+分子筛)相接触,把八氟环丁烷中的水深度脱除,吸附器 S-2101/2102 设有压力连锁报警 PISA2101,压力高于 0.45MPa 时报警,高于 0.5MPa 时连锁关闭切断阀 PV2101,然后进入到吸附器 S-2103/2104 内,八氟环丁烷与吸附剂相接触,把八氟环丁烷内的一些重组分 C_4F_{10} 、 C_5F_{12} 吸附除去,吸附器 S-2103 设有压力连锁报警 PISA2103,压力高于 0.45MPa 时报警,高于 0.5MPa 时连锁关闭切断阀 PV2103; 经过干燥和吸附后的八氟环丁烷进精馏塔 T-2101 中段、下端进口(压力 0.3MPa、温度 25℃),精馏塔设有液位报警 LISA2101,液位高于 85%报警,液位高于 90%连锁关闭切断阀 FV2103; 液位低于 10%报警,液位低于 5%连锁关闭调节阀 FV2106; 在精馏塔内部分气体上升至 C_4F_8 精馏塔顶部冷凝器后,降温至-8℃,冷凝器使用 1#灌装车间充装的液氮杜瓦罐进行控温,液氮(温度-196℃、压力 2.2MPa)通过的是冷凝器壳程; 液氮进入到精馏塔冷凝器内,通过冷凝器内的换热管进行换热; 冷凝器出口设有调节阀 PV-2105 与精馏塔的压力传感器进行连锁,通过调节阀门的开度控制液氮的蒸发量,以此来控制精馏塔冷凝器的温度控制在-15℃左右。冷凝器下方设有压力连锁 PISA2105,压力低于 0.2MPa 报警,压力低于 0.1MPa 时连锁关闭调节阀 PV2105, C_4F_8 部分液化至釜底再沸器成为重组分,少量的轻组分上升至塔顶排放至废气处理系统,重组分

液体落入精馏塔塔釜再沸器 E-2104（压力：0.3MPa、温度 10℃），精馏塔塔釜上方设有压力连锁报警 PISA2108，压力高于 0.45MPa 报警，压力高于 0.5MPa 连锁关闭切断阀 PV2108，纯品 C₄F₈ 升温气化去精馏塔塔顶，塔顶出口（压力：0.2MPa、温度-2℃），精馏塔塔顶设有压力连锁报警 PISA2109,压力低于 0.15MPa 报警，压力低于 0.1MPa 连锁关闭切断阀 FV2106,纯品 C₄F₈通过翅片管进入到缓冲罐 V-2102(压力：0.2MPa、温度 10℃)内，送至充装排充装。其他重组分通过底部排放经过翅片管气化后去尾气处理。

吸附器(S-2101)中分子筛每年停产检修期采用热氮脱附，氮气来自杜瓦罐，经电加热器加热后给吸附器(S-2101)供热。分子筛可重复使用 4-5 次，视情况报废。废分子筛储存于危废库，定期由有资质单位处理。

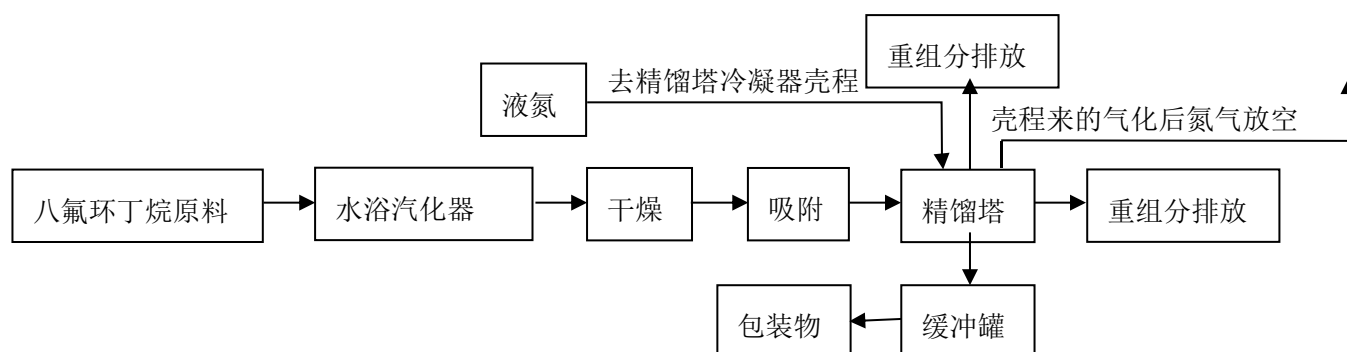


图 2-1 八氟环丁烷生产工艺流程图

2、六氟乙烷纯化充装工艺

（1）提纯工艺原理

粗产品六氟乙烷(99.9%纯度)作为生产原料，以液氮为冷媒，采用低温精馏的方法提纯粗产品六氟乙烷到 99.999%等，轻组份主要是氧、氮、二氧化碳、CF₄等无毒无害气体,从顶空排放,剩余重组份主要为 C₃F₈、C₄F₈、C₄F₁₀、C₅F₁₂ 和一定浓度的六氟乙烷 C₂F₆ 可继续提纯使用,最终 C₃F₈、C₄F₈、C₄F₁₀、C₅F₁₂ 从底部经过吸附装置吸附后放空。

（2）工艺流程概述：

瓶装六氟乙烷(99.9%纯度)经检验合格后，气体通过汇流排进入水浴气化器 E-2201 内，在水浴气化器内通过盘管与热水进行换热，从而使六氟乙烷完全气化（25℃、0.8MPa）；气化后的六氟乙烷进入到吸附器 S-2201 中，在吸附器 S-2201 内，六氟乙烷与吸附剂充分接触，把六氟乙烷内的 H₂O、SF₆ 等杂质吸附除去；吸附器 S-2201 设有压力连锁报警 PISA2201，压力高于 0.85MPa 时报警，高于 0.9MPa 时连锁关闭调节阀 PV2201，经过干燥和吸附后的六氟乙烷输入精馏塔 T-2201 进口原料状态（压力 0.7MPa、温度 25℃），精馏塔设有液位报警 LISA2201，液位高于 85%报警，液位高于 90%连锁关闭调节阀 FV2202；液位低于 10%报警，液位低于 5%连锁关闭调节阀 FV2205；在精馏塔内部分气体上升至 C₂F₆ 精馏塔顶部冷凝器后，冷凝器使用液氮控温，液氮通过的是冷凝器壳程；液氮进入到精馏塔冷凝器内，通过冷凝器内的换热管进行换热；冷凝器出口设有调节阀与精馏塔的温度传感器进行连锁，通过调节阀的开度控制液氮的蒸发量，以此来控制精馏塔冷凝器的温度控制在-60℃左右。冷凝器下方设有压力连锁 PISA2203，压力低于 0.3MPa 报警，压力低于 0.1MPa 时连锁关闭调节阀 PV2203,降温至-80℃，C₂F₆ 部分液化至釜底再沸器成为重组分，精馏塔塔釜上方设有压力连锁报警 PISA2206，压力高于 0.85MPa 报警，压力高于 0.9MPa 连锁关闭调节阀 PV2206，少量的轻组分上升至塔顶排放至废气处理系统，重组分液体落入精馏塔塔釜再沸器 E-2204（压力：0.7MPa、温度-42℃），纯品 C₂F₆ 升温气化去精馏塔塔顶，塔顶出口（压力：0.6MPa、温度-50℃），精馏塔塔顶设有压力连锁报警 PISA2207，压力低于 0.2MPa 报警，压力低于 0.1MPa 连锁关闭调节阀 FV2205，纯品 C₂F₆ 通过管式气化器进入到缓冲罐 V-2201(压力：0.6MPa、温度 10℃)内，送至充装排充

装。其他重组分通过底部排放经过翅片管气化后去尾气处理。

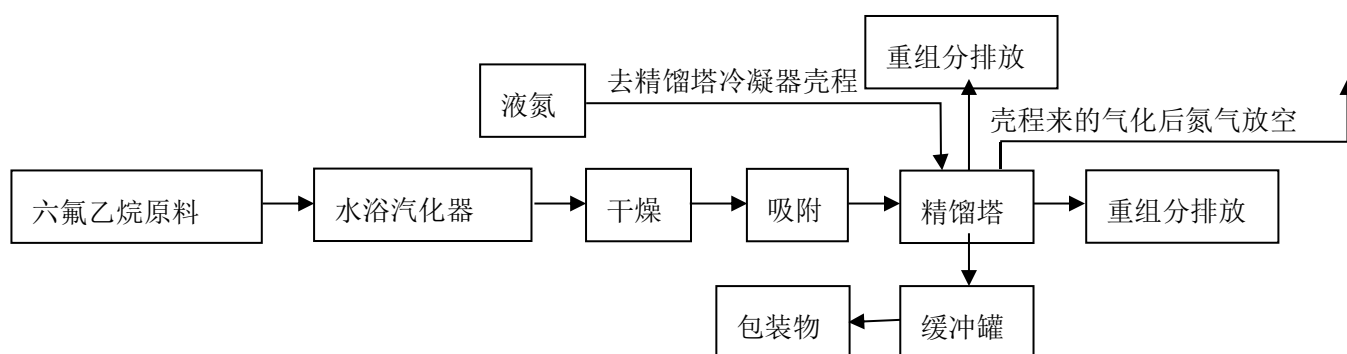


图 2-2 六氟乙烷生产工艺流程简图

3、高纯二氧化碳、食品级二氧化碳充装装置工艺流程

液态二氧化碳通过专用液态二氧化碳槽车运到现场，通过槽车上的增压系统把液态二氧化碳压送至液态二氧化碳贮罐（温度-78℃、压力 2.2MPa），然后用低温液体泵（温度-78℃、压力 10MPa）打向汇流排进行液态二氧化碳充装至钢瓶，入库，到用户。

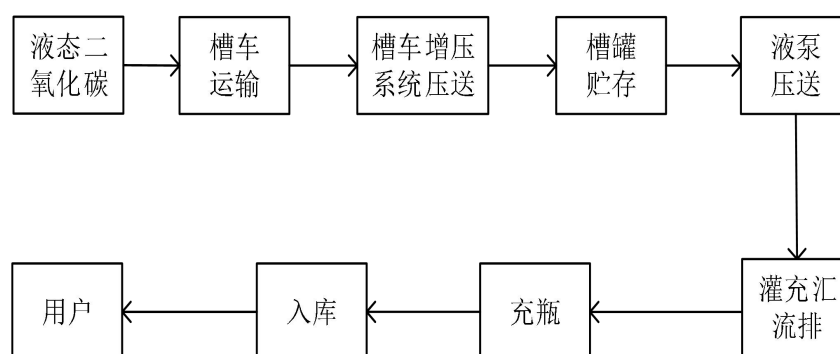


图 2-3 液态二氧化碳充装工艺流程简图

4、高纯氩充装装置工艺流程

液态氩气通过专用液氩槽车运到现场，通过槽车上的增压系统或液体泵增压输送系统把液氩压送至液氩贮罐（温度-186℃、压力 0.8MPa），然后用低温液体泵（温度-186℃、压力 15MPa）加压输送经空温式气化器，液体泵后设置有压力报警联锁 PISA-1202，泵后压力高于 16.5MPa 报警，高于 18MPa 联锁。气化器后设置有温度报警联锁 TISA-1201，气化器温度低于-5℃报警，低于-10℃联锁，液

态氩气变为氩气，再经过汇流排（温度 25℃、压力 15MPa）进行氩气充装钢瓶，入库，到用户。

5、高纯氮充装装置工艺流程

液态氮气通过专用液氮槽车运到现场，通过槽车上的增压系统或液体泵增压输送系统把液氮压送至液氮贮罐（温度-196℃、压力 0.8MPa），然后用低温液体泵（温度-196℃、压力 15MPa）加压输送经空温式气化器，液体泵后设置有压力报警联锁 PISA-1402，泵后压力高于 16.5MPa 报警，高于 18MPa 联锁。气化器后设置有温度报警联锁 TISA-1401，气化器温度低于-5℃报警，低于-10℃联锁，液态氮气变为氮气，再经过汇流排（温度 25℃、压力 16.5MPa）进行氮气充装钢瓶，入库，到用户。

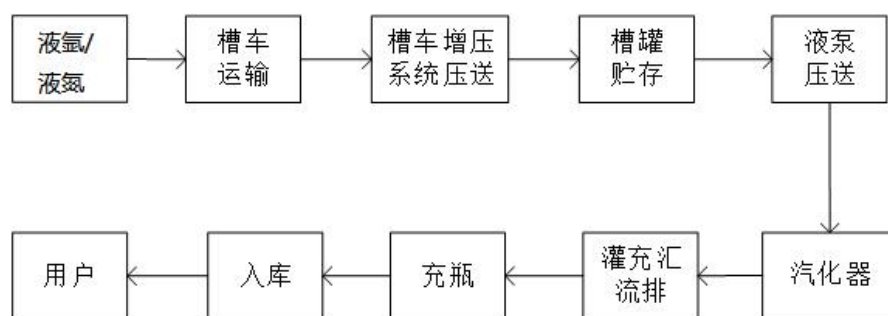


图 2-4 氩气/氮气充装工艺流程图

6、高纯氮充装装置工艺流程

氦气由氦气橇装管束车（温度 25℃、压力 20MPa）运来，氦气橇装管束车经管道直接充装，经过汇流排进行氦气充装，入库，到用户。

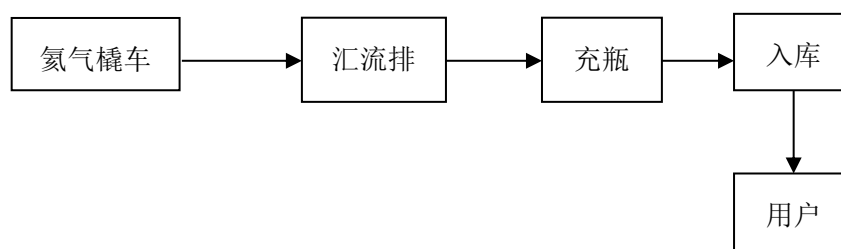


图 2-5 氦气充装工艺流程简图

7、以二氧化碳氮氖氩氙为元素的混合气体配置工艺原理

根据客户要求按比例配制各种气体。如气体激光器领域用各种激光气体，医疗用各种呼吸用气，气体分析用标准物质等。混合气体的配制方法主要有称量法，分压法，体积法，渗透法，饱和法，流量法等，一般国内外普遍采用绝对称量法，采用物理学上的绝对称量法，采用进口德国高精度电子天平，自动化程度高的混合配比柜来精确配制混合气体，技术特点，高精度，生产效能高，安全环保等特性。

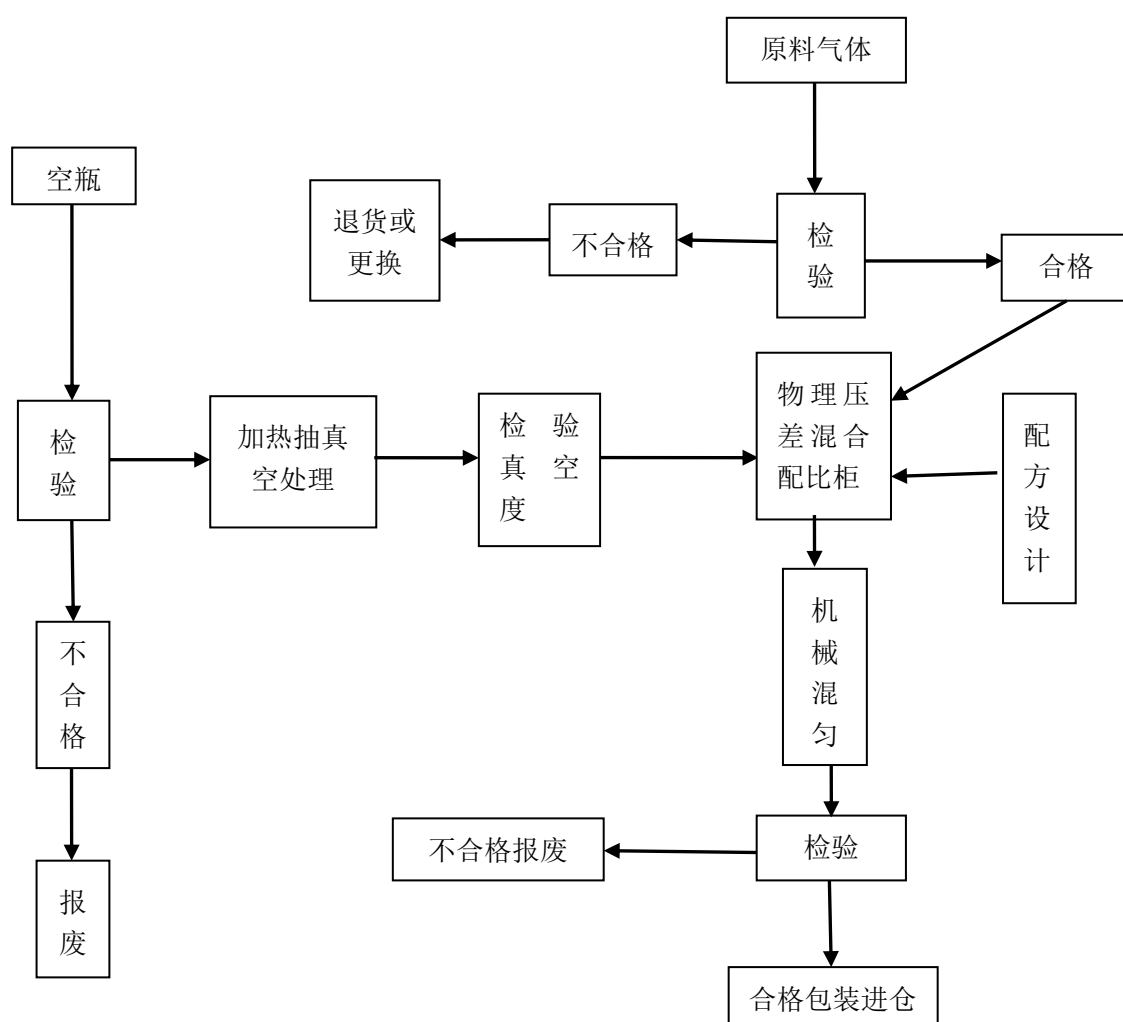


图 2-6 混合气配置充装工艺流程简图

8、液氮分装工艺流程

液氮直接由低温储罐经过低温泵（温度-196℃、压力 0.8MPa），充入焊接绝

热气瓶。

9、液氮分装工艺流程

液氮直接由低温储罐经过低温泵（温度-186℃、压力 0.8MPa），充入焊接绝热气瓶。

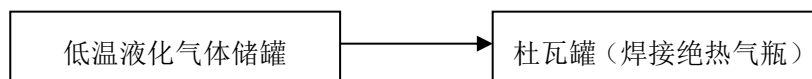


图 2-7 液氮、液氮分装工艺流程简图

10、干冰生产装置工艺流程

液态二氧化碳通过专用液态二氧化碳槽车运到现场，通过槽车上的液体泵增压输送系统把液态二氧化碳压送至液态二氧化碳贮罐（温度-78℃、压力 2.2MPa），直接管道接入干冰机造粒机（温度-78℃、常压），经过干冰压块机包装后，入库，到用户。

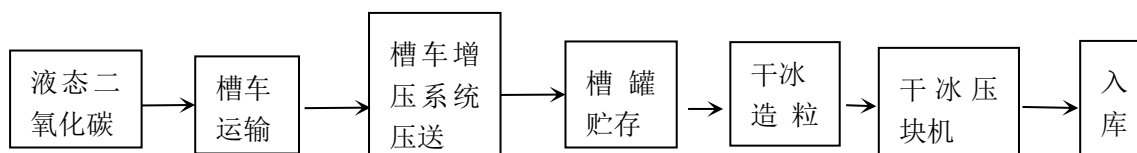


图 2-8 干冰生产装置工艺流程简图

11、环保工程工艺简介

1) 废气治理

八氟环丁烷、六氟乙烷纯化过程中的精馏工序产生的废气，主要为八氟环丁烷、六氟乙烷及其他碳氟化合物，以非甲烷总烃计，经管道收集后采用两级活性炭吸附”装置处理，处理后废气通过一根 15m 高排气筒排放。

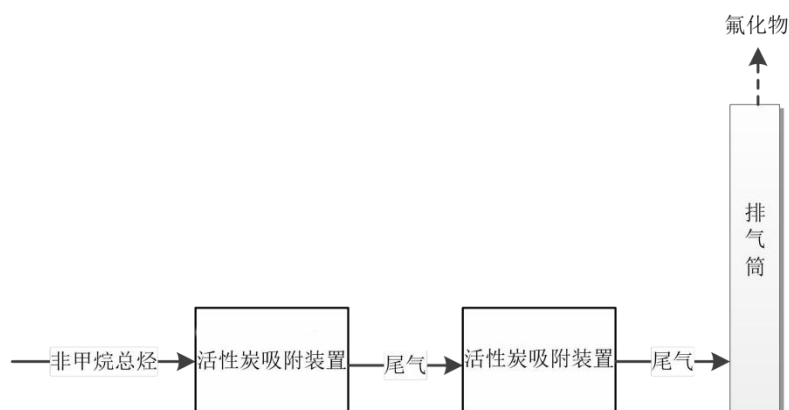


图 2-9 废气处理装置流程简图

2) 废水治理

项目废水主要为生活污水、循环冷却系统外排水，生活污水经化粪池收集后同循环冷却系统外排水一起接管至合肥循环经济示范园污水处理厂深度处理，化粪池设计处理能力为 $9\text{m}^3/\text{d}$ 。

3) 危废治理

本项目新建 1 座危废库，分一个固废间和一个危废间，并按重点防渗的要求，地下铺设 HDPE 防渗膜，地面防腐并建有导流沟及渗滤液收集池，并配套危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。

本项目固废主要为废钢瓶，废钢瓶交由钢瓶检验站进行破坏性处理，销毁方式为压扁或锯切。

本项目危险废物主要为废分子筛、废活性炭、废润滑油、废真空泵油、废含油抹布及手套、废油桶等，危险废物均采用桶装，委托有资质的单位处置。

12、与上下游生产装置的关系

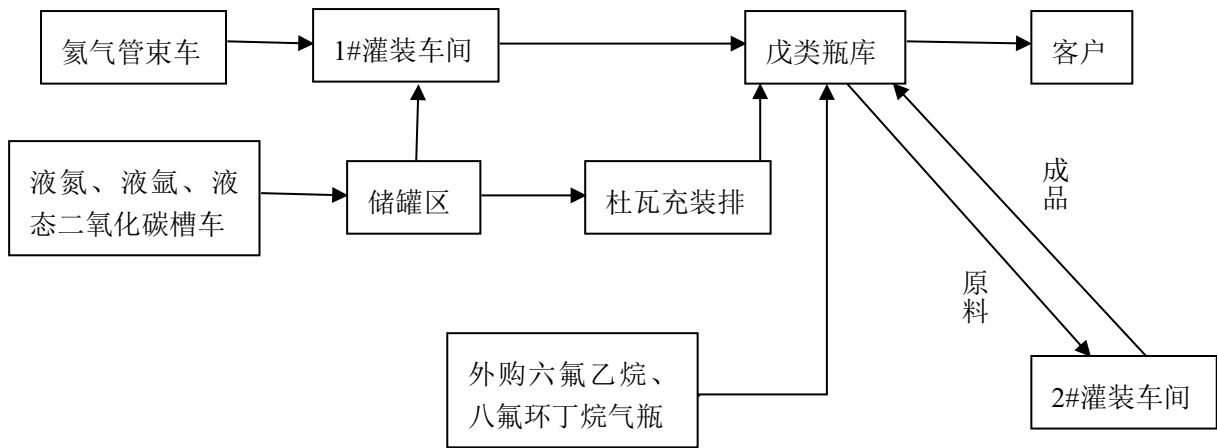


图 2-10 项目上下游生产装置关系图

2.2.7 配套和辅助工程的名称、能力(负荷)、介质（物料）来源

一、给排水

1、给水

1) 供水水源

由园区接一根 DN150 给水管，可形成生产、生活与消防给水系统，供水压 0.4MPa。

2) 用水量

表 2-7 用水量表（单位 m³/a）

序号	物料名称	温度 °C	压力 MPa(G)	正常值	最大值	状态	起止位置	运输方式
1	新鲜水 (生活用水)	常温	0.4	10m ³ /d	15m ³ /d	液相	自供水管网来	连续

2、排水

全厂排水系统采用雨、污分流制排水系统，即生产污水、生活污水和雨水分流排放。

1) 生活污水排水系统

生活污水经化粪池排入园区污水处理厂。

2) 生产污水排水系统

生产污水废水总量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，项目生产污水通过厂区污水管道排入园区污水处理厂。

3) 雨水系统

雨水通过厂区雨水管网收集后，排入工业园区内的雨水排水管网。

二、供配电

本厂区自园区 110kV 变电站，采用 10kV 铠装电缆埋地进入厂区总变配电室。因本厂区内用电设备额定电压均为 AC220/380V，故厂区内只设置 10kV 及 0.4kV 两个电压等级。

本项目用电设备总装机容量为 419kW，常开负荷 349kW，设置一座高低压变配电室，一路 10kV 电源引自园区开关站。变配电室内设置 1 台 500kW 变压器及一台 100kW 的柴油发电机作为备用电源（供整个消防系统应急用电等）。

本项目设置专用的 UPS 电源（一台 5400W，一台 1600W），作为 PLC 系统、GDS 系统、火灾报警系统、视频监控系统的备用电源，满足其不间断供电的要求，保证供电可靠性。应急照明灯具可满足 90min 应急照明供电要求。

本工程均为连续运行用电设备。消防泵（55kW，一用一备）、稳压泵（一用一备）、应急疏散照明、火灾报警系统为二级负荷，总功率约为 63.5kW。

本项目工艺设备、普通空调、照明等用电设备为三级负荷。仪表系统为一级负荷。

表 2-8 负荷等级表

序号	负荷名称	负荷等级	负荷功率
1	仪表系统	一级	3
2	应急照明	二级	3
3	消防泵、稳压泵	二级	56.5
4	火灾报警系统	二级	4

三、消防

(1) 厂区消防水系统

厂区消防泵房 1 座位于综合楼负一层。消防用水量为 378m³，消防水最大有效储量为 378m³，系统工作压力为 0.6~0.65MPa,消防时最不利点压力不低于 0.35MPa（g）。

表 2-9 消防水泵站主要设备一览表

编号	名称	型号规格	单位	数量	备注
1	电动消防水泵	XBD5.6/40-125-220(W)	台	1	
2	柴油机消防水泵	XBC6.8/40-W150-20X4	台	1	
3	消防稳压装置	XW(L)-II-1.5-74-ADL	套	2	一用一备

(2) 消防水源

本项目消防水源为厂区新建消防水池位于综合楼负一层。消防水池补水来自市政给水管网。消防水池液位变送器显示液位，并设置高低液位报警，信号转至消防控制室。

厂区消防采用设置有稳压装置的临时高压消防给水系统。消防泵房内设置两台消防水泵，一用一备；两台消防稳压装置。消防水泵采用电动消防泵，流量 40L/s，扬程 56m，备用泵采用柴油消防泵流量 40L/s，扬程 68m。

（3）消防水量

本项目最大消防用水处为灌装车间。其室外消火栓流量为 25L/s，室内消火栓流量为 10L/s，火灾延续时间为 3h，消防用水量为 378m³，项目建一座有效水量为 378m³的消防水池，位于厂区东北角。

厂区采用独立的稳高压消防给水系统。由消防水加压泵站通过环状消防管网向消火栓等消防设施提供高压消防水。

（4）室外水消防系统

本装置内沿消防道路敷设 DN150 的环状消防水管道。消防水管道上设置 SS100/65-1.0 型防冻自泄式地上式消火栓共 16 套，布置间距不超过 60m，保护半径小于 120m。

室外地上式消火栓有一个直径为 150mm 或 100mm 和两个直径为 65mm 的栓口。

（5）室内水消防系统

在本装置建筑单体设置室内设置室内消火栓。室内消火栓系统管网布置成环状。室内消火栓的布置满足同一平面有 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时到达任何部位的要求。布置间距小于 30m。

（6）移动灭火设施

本装置内灭火器配置如下：

表 2-10 灭火器设置一览表

序号	所在场所及部位	名称	规格、型号
1	消防泵房	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	MF/ABC
2	控制室	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	MF/ABC
3	配电室	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	MF/ABC

序号	所在场所及部位	名称	规格、型号
4	1#灌装车间	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	MF/ABC
5	2#灌装车间	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	MF/ABC
6	门卫一	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	MF/ABC
7	门卫二	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	MF/ABC
8	综合楼	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	MF/ABC
9	戊类瓶库	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	MF/ABC
10	危废库	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	MF/ABC
11	储罐区	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	MF/ABC

四、供气与制氮系统

1#灌装车间仪表气源采用外购 2 组 8×47L 高纯空气瓶组，减压至 0.5MPa 进入 1m³ 空气缓冲罐作为仪表气源，设置在 1#灌装车间南侧。项目仪表风需求量 5Nm³/min，定期巡检记录，可以满足项目不间断的仪表气使用。

2#灌装车间阀门因车间内无气动阀门无需仪表空气。2#车间吸附器中吸附剂分子筛采用热氮脱附。氮气来源于厂区内产品移动杜瓦罐，经电加热器加热后对吸附器进行换热。氮气量可满足脱附使用。

五、制冷

2#灌装车间八氟环丁烷纯化工艺中采用液氮杜瓦罐（二用一备）作为制冷系统，液氮(温度-196℃、压力 2.2MPa)，设置在 2#灌装车间南侧。

2.2.8 主要装置（设备）和设施

选用的主要装置设备和设施的情况如下表所示。

表 2-11 项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量 (台/ 个)	材质	规格 型号	操作温 度(°C)	设计 温度 (°C)	操作压力 (MPa)	设计压力 (MPa)	主要 介质	生命 周期
高纯八氟环丁烷提纯充装装置										
1	原料瓶	2	CS	400L	常温	-40	0.76	22.5	C ₄ F ₈	10 年
2	C ₄ F ₈ 充装 系统	1	SUS304	/	常温	-40	0.35	15	C ₄ F ₈	10 年
3	100L 吸附器	4	SUS304	100L	常温	400	0.35	1.65	C ₄ F ₈	10 年
4	脱轻/脱重 精馏塔	1	SUS304	/	-5	-130	壳程：1 管程 0.35	壳程：3 管程：2.5	C ₄ F ₈	10 年
5	1000L 缓冲罐	1	SUS304	1000L	-4	50	0.35	1.8	C ₄ F ₈	10 年
6	C ₄ F ₈ 钢瓶	50	CS	47L	常温	-40	0.35	22.5	C ₄ F ₈	10 年
7	C ₄ F ₈ 汇流 排 A/B	2	316L	最高充装 压力 15MPa	常温	常温	0.35	15	C ₄ F ₈	10 年
8	系统 控制仪表	1	PLC	/	常温	/	/	/	/	10 年
9	水浴式 加热器	1	SUS304	/	60	壳程： 95 管程： -20	0.4	壳程：常 压 管程：2.5	C ₄ F ₈	10 年
10	10kW 电加热器	2	SUS304		常温	450°C	0.1	1.2	氮气	10 年
11	2.7m ³ 不锈 钢水箱	1	SUS304	2.7m ³	70	80°C	常压	常压	水	10 年
12	14m ² 再沸器	1	SUS304	14m ²	50°C	壳程： 50 管程： -60	0.35	壳程：0.6 管程：2.5	水、 C ₄ F ₈	10 年
13	6m ² 换热器	2	SUS304	6m ²	常温	壳程： 200 管程：	0.1	壳程：0.15 管程：0.9	氮气	10 年

						60				
14	C ₄ F ₈ 充装 衡器	2	SUS304	/	常温	常温	常压	常压	C ₄ F ₈	10 年
15	立式 离心泵	1	SUS304	4m ³ /h	50℃	80℃	0.15	0.4	水	10 年
16	氮气汇流 排 A/B	1	SUS304	/	常温	-40	0.8	15	液氮	10 年
高纯六氟乙烷提纯充装装置										
1	原料瓶	50	CS	47L	常温	-40	0.76	22.5	C ₂ F ₆	10 年
2	C ₂ F ₆ 充装 系统	1	SUS304	/	常温	-40	0.76	15	C ₂ F ₆	10 年
3	100L 吸附器	2	SUS304	100L	常温	400	0.76	1.65	C ₂ F ₆	10 年
4	脱轻/脱重 精馏塔	1	SUS304	/	-85℃	-196	0.76	2.5	C ₂ F ₆	10 年
5	1000L 缓冲罐	1	SUS304	1000L	常温	50	0.76	1.8	C ₂ F ₆	10 年
6	C ₂ F ₆ 钢瓶	50	CS	47L	常温	-40	0.76	22.5	C ₂ F ₆	10 年
7	C ₂ F ₆ 汇流 排 A/B	2	316L		常温	-40	0.76	22.5	C ₂ F ₆	10 年
8	系统 控制仪表	1	PLC	/	常温	/	/	/	/	10 年
9	水浴式 加热器	1	SUS304	/	50℃	壳程： 90 管程： -90	0.76MPa	壳程：常 压 管程：2.5	C ₂ F ₆	10 年
10	10kW 电加热器	1	SUS304	0.026m ³	常温	壳程： 200 管程： 60	0.1MPa	壳程：0.15 管程：0.9	氮气	10 年
11	12m ² 再沸器	1	SUS304	12m ²	50℃	壳程： 50 管程：	0.76MPa	壳程：0.6 管程：2.5	水、 C ₂ F ₆	10 年

						-60				
12	6m ² 换热器	1	SUS304	6m ²	常温	壳程： 200 管程： 60	0.1MPa	壳程：0.15 管程：0.9	氮气	10 年
13	C ₂ F ₆ 充装 衡器	2	SUS304	/	常温	常温	常压	常压	C ₂ F ₆	10 年
14	氮气汇流 排 A/B	1	SUS304	/	常温	-40	0.8	1.6	液氮	10 年
食品级二氧化碳充装装置（4N）										
1	低温 LCO ₂ 泵	1	组合件	流量： 20Nm ³ /h	-40	-196	10	18	二氧化 化碳	10 年
2	限量充装 系统	6	组合件	限 量 24kg,Led 显示	常温	/	常压	/	/	10 年
3	低温 LCO ₂ 储罐	1	304	30m ³	内罐： -35℃/- 14℃ 外罐： -20℃/5 0℃	内罐： -13℃ 外罐： 50℃	内罐：2.2 外罐：-0.1	内罐：2.32 外罐：-0.1	二氧化 化碳	10 年
4	钢瓶	100	CS	40L, 压力 15MPa	常温	/	10	/	二氧化 化碳	30 年
液化二氧化碳、高纯液化二氧化碳、食品级二氧化碳充装装置										
1	低温 LCO ₂ 泵	1	组合件	流量： 20Nm ³ /h	-40	-196	10	18	二氧化 化碳	10 年
2	限量充装 系统	1	组合件	限量 20kg,Led 显示	常温	/	常压	/	/	10 年
3	LCO ₂ 充装排	1	304	DN20	常温	/	10	/	二氧化 化碳	10 年
4	低温 LCO ₂ 储罐	1	304	30m ³	内罐： -35℃/- 14℃ 外罐： -20℃/5 0℃	内罐： -13℃ 外罐： 50℃	内罐：2.2 外罐：-0.1	内罐：2.32 外罐：-0.1	二氧化 化碳	10 年
5	钢瓶	100	CS	40L, 压力 15MPa	常温	/	10	/	二氧化 化碳	30 年

氮气充装装置										
1	低温液氮储罐	2	组合件	30m ³	内罐：-196~-155 外罐：-20/50	内罐：-196 外罐：50	内罐：0.8 外罐：-0.1	内罐：0.84 外罐：-0.1	氮	10 年
2	低温液氮泵	1	组合件	300-600L/H	-196~常温	-196	16.5	18	氮	10 年
3	低温液氮泵	1	组合件	300-600L/H	-196~常温	-196	16.5	25	氮	10 年
4	钢瓶	200	CS	压力 15MPa, 40L	常温	/	16.5	/	氮	10 年
5	低温液氮气化器	1	铝翅片管	QQN-500/25.0	-196~常温	-196	16.5	30	氮	10 年
6	氮气充装汇流排	1	组合件	16×2	常温	/	16.5	/	氮	30 年
氩气充装装置										
1	低温液氩储罐	2	组合件	30m ³	内罐：-196~-155 外罐：-20/50	内罐：-196 外罐：50	内罐：0.8 外罐：-0.1	内罐：0.84 外罐：-0.1	氩	10 年
2	低温液氩泵	1	组合件	300-600L/H	-186℃-常温	-196	16.5	18	氩	10 年
3	低温液氩泵	1	组合件	300-600L/H	-186℃-常温	-196	16.5	25	氩	10 年
4	钢瓶	200	CS	压力 16.5, 40L	常温	/	16.5	/	氩	30 年
5	低温液氩气化器	2	铝翅片管	QQN-500/25.0	-186~常温	-196	16.5	30	氩	10 年
6	氩气充装汇流排	1	组合件	16*2	常温	/	16.5	/	氩	10 年
氦气充装装置										
1	钢瓶	1000	CS	压力 15, 50L	常温	/	15	/	氦	30 年

2	充装 汇流排	2	组合件	16×2, 最 高压 16.5	常温	/	15	16.5	氩	10 年
3	氩气管束 车（外来车 辆）	2	组合件	25.3m³	常温	/	20	/	氩	
液氩分装装置										
1	液氩泵	1	组合件	1000-200 0L/H	-186	-196	0.8	18	氩	10 年
2	焊接 绝热气瓶	100	304	175L 压力 2.88MPa	-186	-196	2.2	2.88	氩	10 年
3	电子磅称 系统	1	组合件	量程 2000kg,d =100g	常温	/	常压	/	/	10 年
液氮分装装置										
1	液氮泵	1	组合件	1000-200 0L/H	-196	-196	0.8	18	氮	10 年
2	焊接绝热 气瓶	100	304	175L 压力 2.88MPa	内罐： -196 外罐： -20/65	-196	2.2	2.88	氮	10 年
3	电子磅称 系统	1	组合件	量程 2000kg,d =100g	常温	/	常压	/	/	10 年
以二氧化碳氮氩氩氩氩氩为元素的混合气生产装置										
1	标准 配气柜	4	组合件	1200×400 ×1800	常温	/	0-20MPa	/	混合 气	10 年
2	精密标准 天平 1	1	组合件	量程 150kg, 精 度 1g	-	/	-	/	-	10 年
3	精密标准 天平 2	1	组合件	量程 35kg, 精 度 0.1g	-	/	-	/	-	10 年
4	钢瓶 加热柜	2	组合件	最高温度 70℃, 5×2	70℃	/	气瓶真空 干燥机	/	氮气	10 年
5	气瓶	500	CS	4L, 8L,	常温	/	0-15MPa	/	混合	30 年

				16L, 20L, 40L, 50L					气	
干冰生产装置（已重新采购安装到位，产能，操作温度、压力不变）										
1	块状干冰 生产线	2	组合件	GP-K-010 00	-40	/	常压	/	二氧化 化碳	
2	空气 缓冲罐	1	304	C-5, 1m³	常温	150	0.7	0.84	空气	10 年
仪表空气装置										
1	钢瓶	16×2	CS	压力 13.5, 47L	常温	/	10	13.5	高纯 空气	30 年
2	空气 缓冲罐	1	304	C-5, 1m³	常温	150	0.5	0.84	高纯 空气	10 年

涉及的主要特种设备见下表。

表 2-12 主要特种设备表

序号	设备名称	数量 （台/ 个）	材质	主要 介质	物态	操作温度 （℃）	操作压力 （MPa）	规格型号	功率	备注
1	原料瓶	2	CS	八氟环 丁烷	液态	常温	0.76	400L	/	
2	100L 吸附器	4	SUS304	八氟环 丁烷	气态	常温	0.35	100L	/	
3	脱轻/脱重精 馏塔	1	SUS304	八氟环 丁烷	气态	-5	0.35	/	/	
4	1000L 缓冲罐	1	SUS304	八氟环 丁烷	气态	-4	0.35	1000L	/	
5	C ₄ F ₈ 钢瓶	50	CS	八氟环 丁烷	气、液 态	常温	0.35	47L	/	
6	水浴式加热 器	1	SUS304	C ₄ F ₈	气、液 态	60	0.4	/	9kW	
7	10kW 电加热 器	2	SUS304	氮气	气	常温	0.1	0.026m³	10kW	
8	14m² 再沸器	1	SUS304	水、	液	50℃	0.35	14m²	/	

序号	设备名称	数量 (台/ 个)	材质	主要 介质	物态	操作温度 (°C)	操作压力 (MPa)	规格型号	功率	备注
				C4F8						
9	6m ² 换热器	2	SUS304	氮气	气	常温	0.1	6m ²	/	
10	原料瓶	50	CS	六氟 乙烷	气、液	-40	0.76	47L	/	
11	100L 吸附器	2	SUS304	六氟 乙烷	气态	常温	0.76	100L	/	
12	脱轻/脱重 精馏塔	1	SUS304	六氟 乙烷	气、液	-85°C	0.76	/	/	
13	1000L 缓冲罐	1	SUS304	六氟 乙烷	气态	常温	0.76	1000L	/	
14	C ₂ F ₆ 钢瓶	50	CS	六氟 乙烷	气、液	常温	0.76	47L	/	
15	水浴式加热 器	1	SUS304	六氟 乙烷	气、液	50°C	0.76	/	9kW	
16	10kW 电加热 器	1	SUS304	氮气	气	常温	0.1	0.026m ³	10kW	
17	12m ² 再沸器	1	SUS304	水、 C ₂ F ₆	液	50°C	0.76	12M	/	
18	6m ² 换热器	1	SUS304	氮气	气	常温	0.1	6m ²	/	
19	低温 LCO ₂ 储 罐	1	304	二氧 化碳	液态	内罐： -35°C/-14°C 外罐： -20°C/50°C	内罐：2.2 外罐：-0.1	2.2MPa 30m ³	-	非标 设备
20	钢瓶	100	CS	二氧 化碳	液态	常温	10MPa	40L，压力 10MPa	-	包装物
21	低温 LCO ₂ 储 罐	1	304	二氧 化碳	液态	内罐： -35°C/-14°C 外罐： -20°C/50°C	内罐：2.2 外罐：-0.1	30m ³	-	非标 设备
22	钢瓶	100	CS	二氧 化碳	液态	常温	10	40L，压力 10MPa	-	包装物

序号	设备名称	数量 (台/ 个)	材质	主要 介质	物态	操作温度 (°C)	操作压力 (MPa)	规格型号	功率	备注
23	低温液氮储罐	2	组合件	氮	液态	内罐： -196~-155 外罐： -20/50	内罐：0.8 外罐：-0.1	30m³		共用
24	钢瓶	200	CS	氮	气态	常温	16.5	压力 16.5MPa， 40L	-	包装物
25	低温液氩储罐	2	组合件	氩	液态	内罐： -196~-155 外罐： -20/50	内罐：0.8 外罐：-0.1	30m³		共用
26	钢瓶	200	CS	氩	气态	常温	16.5	压力 16.5MPa， 40L	-	
27	钢瓶	1000	CS	氮	气态	常温	15	压力 15MPa， 50L	-	包装物
28	焊接绝热气瓶	100	304	氩	液态	-186	0.8	175L 压力 0.8MPa	-	
29	焊接绝热气瓶	100	304	氮	液态	内罐：-196 外罐： -20/65	0.8	175L 压力 0.8MPa	-	包装物
30	混合气气瓶	500	CS	混合气	气态	常温	0-15MPa	4L， 8L， 16L， 20L， 40L， 50L	-	
31	氦气管束车 (外来车辆)	2	组合件	25.3m³	常温	/	20	/	氦	
32	空气缓冲罐	1	304	高纯 空气	气态	常温	0.5MPa	C-5 1m³	-	
33	叉车	1	组合件	/	/	常温	常压	CPCD 3.5t		

2.2.9 主要建、构筑物

主要建（构）物情况见表2-13所示。

表 2-13 主要建构筑物一览表

序号	名 称	结构形式	火险类别	耐火等级	占地面积 m²	建筑面积 m²	层数	备注
1	综合楼 (设控制室)	钢筋混凝土 框架	民用 建筑	二级	357	1071	3/-1	新建
2	门卫一	砖混	民用 建筑	二级	24	24	1	利用原有建筑
3	门卫二	砖混	民用 建筑	二级	24	24	1	新建
4	变配电室	钢筋混凝土 框架	丁类	二级	120	240	2	新建
5	1#灌装车间	轻钢结构	戊类	二级	5618	5618	1	利用原有建筑 改造，原火险 类别为丙类
6	2#灌装车间	轻钢结构	戊类	二级	1551.25	1551.25	1	利用原有建筑 改造，原火险 类别为甲类
7	戊类瓶库	钢排架	戊类	二级	472.5	472.5	1	新建
8	危废库	钢排架	丙类	二级	36	36	1	新建
9	储罐区	露天	戊类		104.96			新建
10	事故水池	钢筋砼	/	/	160	160	1	新建

项目控制室设置在综合楼 1 楼北侧，1#、2#灌装车间内设置 1#、2#机柜间，机柜间信号引至控制室。

依据《合肥金狮化工有限公司综合楼、门卫爆炸荷载评估报告》（2023.10.11）结论与建议：综合楼受到的峰值入射超压为 2.9kPa，迎爆面为南面。根据《石油化工建筑物抗爆设计标准》（GB/T 50779-2022）中第 5.1.2 条及 5.2.1 条：爆炸冲击波峰入射超压大于 1.0kPa 且不大于 3.0kPa 时，可选用可开启外窗及钢制外门，安装在建筑外墙上的门窗玻璃应采用钢化玻璃，设置在建筑安全出口的外门

应向外开启，并应设置自动闭门器。项目控制室单体结构为混凝土框架结构，砌体填充墙；在门、窗洞口两侧以及填充墙墙长大于 5m 的墙，均按要求设置了混凝土构造柱；墙高大于 4m 的墙以及门、窗洞口顶，均要求设置了混凝土圈梁；因此可满足峰值入射超压为 2.9kPa 的抗爆要求。1#、2#机柜间面向厂房侧为抗爆墙。

控制室包括操作室、空调机房等。操作室内设置操作员站、工程师站、历史站、事件顺序记录站、辅助操作台、打印机等。

机柜间内设置 PLC 系统柜、PLC 辅助柜、PLC 网络通讯柜、电源柜、电信网络柜等，显示、控制 1#、2#灌装车间工艺参数、储罐区仪表参数；UPS 放置 1#、2#灌装车间的机柜间内。项目设置 PLC 系统。PLC 系统实现对装置及罐区生产流程的监视和控制，从而完成对人员和装置的安全保障。

控制室设空调保持合适的温度和湿度。操作室、机柜室地面采用防静电活动地板。控制室的照明采用人工照明，同时设置应急照明系统。

2.2.10 项目所在地自然条件

1、气象

合肥地区属北亚热带季风气候，气候温和，四季分明，雨量适中。年平均气温20.3℃，历史最高气温40.0℃，极端最低气温-17℃。年平均降雨量为879.9mm。

主要气象要素如下：

表 2-14 肥东县主要气象、气候特征

序号	名称	参数	备注
一	气温		
1	年平均温度	20.3℃	
2	最冷月平均温度	1℃	
3	最热月平均温度	28.0℃	
4	极端最高温度	40℃	

序号	名称	参数	备注
5	极端最低温度	-17℃	
二	气压		
6	最大气压	104.41kPa	
7	最小气压	98.78 kPa	
三	湿度		
8	年平均相对湿度	78%	
9	年平均蒸发量	1484.3mm	
四	风向		
10	年主导风向	东偏北	
11	年平均风速	2.6 m/s	
12	月平均风速	2.5 m/s	
13	最大风速	19.5 m/s	
14	基本风压	0.35kN/m ²	50 年一遇
五	降雨		
15	年平均降雨量	879.9mm	
16	年最大降雨量	1691.5mm	
17	年最小降雨量	442.1mm	
18	日最大降雨量	216.7mm	
六	其他		
19	最大积雪深度	35.0cm	
20	基本雪压	0.60kN/m ²	50 年一遇
21	最大冻土深度	11.0cm	
22	全年日照时数	2081.2 小时	
23	全年无霜期	237 天	
24	干燥度（蒸发量与降水量之比）	1.69	
25	全年雷暴日数	30.1 天	

2、水文条件

合肥地区多年平均径流量与降水分布相同，从南向北减少。南部肥西县为 427mm，北部长丰县 270mm。汛期（5～9）月经流量，占全年径流量 60～70%。

本地区属长江流域巢湖水系。本项目正常补给水源来自巢湖。排放废水的纳污水体是店埠河、南淝河及巢湖。各水系概况如下：

1）巢湖

巢湖属长江下游左岸水系，是我国五大淡水湖泊之一，汇水流域面积 9131km²，汇流入巢湖有 33 条河流，其中主要入湖河流有丰乐河、南淝河、派河、白石河。巢湖多年平均水位 8.31m，在此水位下湖泊面积 760 平方公里,蓄水 19

亿立方米,巢湖是一具半封闭的湖泊,裕溪河是其与长江间唯一通道,多年平均出湖径流量为 35.0 亿 m^3 ,最小年引江入湖量为-2.4 亿 m^3 。水位受巢湖闸水利设施调控,可预防洪水和引江水入湖。该湖也是巢湖和合肥地区重要水源地。由于诸多人为因素,其水质受到污染,呈富营养化状态。

2) 店埠河

店埠河是南淝河的最大支流,发源于长丰县的吴店乡,向南流经肥东县的众兴、永安、店埠、撮镇、临河集等地至三汊河入南淝河。县境内河流长度为 37km。店埠以南河面宽 70~90m,河底高程为 4.5m,可通航 300t 级船舶。店埠以北河道弯窄,坡度大,水位不稳。

3) 南淝河

南淝河是巢湖一级支流,发源于合肥中部的将军岭,毕子店一带,全长 70 公里,其间有四里河、板桥河、甘里河汇入,在施口处流入巢湖,流域面积 1700 m^2 ,上游建有董铺、泗水、大官塘等中、小型水库。由于淝河干渠的切割及董铺水库的蓄水,自董铺水库到施口 27.8km 河段已无主水源,经流来自降水补给,并接纳合肥市 90%的工业废水和生活污水,水位受巢湖控制,基本属渠化河道。市区河段水质自上而下污染逐渐加重。

4) 地下水

本场地中的地下水主要为赋存于层素填土中上层滞水,水量贫乏,主要补给来源为大气降水,水位随气候变化而变化,钻探期间稳定地下水位埋深 0.60~1.10m。

项目所在巢湖岸边分别设有巢湖闸（闸上游）、忠庙、塘西水位站,各站均有较长系列的水位观测资料。巢湖闸水文站位于巢湖市西南巢湖通裕溪河口处,历年最高水位建闸前为 12.93m（1954 年）,建闸后为 12.71m（1991 年）;最低水位 6.47m（1978 年）;多年平均水位 8.41m。年平均水位系列年内变化规律为:

最高水位出现在 8 月份，最低水位出现在 2 月份，两者相差 1.52m。巢湖 100 年一遇设计洪水位为 13.36m。项目所在地自然标高 21.93~25.03m。

3、地质条件

项目建场址位于合肥肥东化工园区。合肥地区在大地构造上处于华北板块南缘的合肥盆地偏低部位。该盆地位于华北板块，扬子板块和大别山造山带之间，南以信阳—舒城断裂与大别山造山带相邻，北以寿县—定远断裂与蚌埠隆起相隔，东以郟—庐断裂与下扬子板块相接，西与信阳盆地相连。

本场地地貌单元属波状平原，微地貌为凹凸相间。

根据区域地质资料，该地区区域上出露的地层主要由新近堆积的杂填土（Q_{4m1}）、第三系全新统（Q_{3pl+al}）冲洪积成因的粘性土组成，下伏基岩为白垩系（K）的一套紫红色泥质砂岩。

4、地震情况

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），肥东地区的抗震设防烈度为 7 度，位于第一组，设计基本地震加速度值为 0.10g，场地类别为 II 类，场地特征周期值 0.35s，场地土为中硬场地土，属抗震有利地段，且场地稳定，地基均匀。

第三章 危险有害因素辨识

3.1 原料、中间产品、最终产品或储存危化品理化性能、危险特性

涉及的主要物质有八氟环丁烷、六氟乙烷、二氧化碳（气、液、固）、氮（气）、氮（气、液）、氩（气、液）、活性炭、混合气、柴油（柴油发电机组、备用消防泵柴油泵）、六氟化硫（六氟乙烷粗品中的杂质）等。

根据《危险化学品目录》（2015 版）、《应急管理部 工业和信息化部 公安部 生态环境部 交通运输部 农业农村部 卫生健康委员会 市场监督管理总局 铁路局 民用航空局公告》（2022 年第 8 号）、《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），危险化学品有：八氟环丁烷、六氟乙烷、氮（压缩的或液化的）、氩（压缩的或液化的）、二氧化碳（压缩的或液化的）、氮气、混合气（压缩的二氧化碳氮氩氩氩氩）、柴油，无剧毒化学品。

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〕95 号）和《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），不涉及重点监管的危险化学品。

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号，2020 年），不涉及监控化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，第 703 号令修订），不涉及易制毒化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），不涉及易制爆化学品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（2020 年），不涉及特别管控危险化学品。

涉及的危险化学品理化性能、危险特性如表 3-1。

表 3-1 涉及的危险化学品理化性能、危险特性

序号	化学品名称	危险化学品序号	CAS 号	化学品理化性能和毒性指标						火灾危险性	危险性类别
				状态	闪点 ℃	爆炸 极限% (V)	毒性 mg/m³				
							MAC	PC-TWA	PC-STEL		
1	八氟环丁烷	39	115-25-3	气/液	/	/	/	/	/	戊	加压气体
2	六氟乙烷	1344	76-16-4	气/液	/	/	/	/	/	戊	加压气体
3	氮[压缩的或液化的]	172	7727-37-9	气/液	/	/	/	/	/	戊	加压气体
4	氩[压缩的或液化的]	2505	7440-37-1	气/液	/	/	/	/	/	戊	加压气体
5	氦[压缩的]	929	7440-59-7	气	/	/	/	/	/	戊	加压气体
6	二氧化碳[压缩的或液化的]	642	124-38-9	气/液	/	/	/	9000	18000	戊	加压气体，特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应)
7	以二氧化碳氮氩氟氩为元素的混合气	/	/	气	/	/	/	/	/	戊	加压气体
8	柴油	1674	/	液	>60	/	/	/	/	丙	易燃液体，类别 3

资料来源：

- 1、《危险化学品目录》（2015 版）
- 2、《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》（安监总厅管三〔2015〕80 号）
- 3、《危险化学品安全技术全书》（第 3 版）
- 4、《危险货物品名表》（GB 12268-2012）
- 5、《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）
- 6、企业提供的相关资料

3.2 主要危险有害因素及其分布

为使危险有害因素辨识简洁明了、系统全面，分析过程主要依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）等进行事故分类，并对评价范围内造成事故的危险有害因素进行辨识与分析。

3.2.1 火灾、爆炸

一、生产过程火灾、爆炸危险性

①项目涉及压力容器、压力管道和氢气橇车。因此，生产过程中存在设备、管道及橇车超压爆炸的危险。项目中压力容器、工艺管道及橇车在承压状态下运行。当设备的安全附件（安全阀、压力表等）失效、失控、金属材料腐蚀、疲劳或维护保养不当等，存在着发生超压爆炸的危险。压力容器、压力管道及氢气橇车等因本身质量问题、违章操作、操作不当、未按规定进行定期检验、安全附件及安全装置损坏失效、以及生产、运输、使用、管理不当等，都可能发生压力容器、压力管道及氢气橇车的超压爆炸事故。

1）若压力容器、压力管道及橇车没有设置应有的安全装置，如安全泄压装置，安全阀等，压力容器、压力管道及橇车就有可能发生超压而无法及时泄压，发生爆炸事故。

2）压力容器、压力管道及氢气橇车还可因管理不善而发生爆炸事故。如焊

接质量差；检修质量差；设备超压运行，致使设备或管道承受能力下降；安全装置和安全附件不全、不灵敏或失效；当压力容器、压力管道及撬车超压时又不能自动泄压；设备超期运行，带病运行；高低压系统的串联部位易发生操作失误，高压气体窜入低压系统，引起爆炸。

3) 带压设备或压力管道，若受外界不良影响，如设计和焊接缺陷、外界挤压或撞击、管内外腐蚀严重、或操作与管理上失误，从而造成工艺参数失控或安全措施失效，可能引起反应器等压力容器或压力管道等在超出自身承受能力的情况发生物理爆破危险。

4) 项目低温液体气化为气体时，体积会迅速膨胀，在密闭容器内，因液化气体使压力升高，可能引起容器或管道超压爆炸。如日光曝晒使储罐受热，火灾时储罐温度升高等均会引起储罐、管道内压力升高，超过容器承受压力时，就会导致物理爆炸。爆炸时物质释放出的能量一部分用于撕裂容器及抛出碎片，大部分则以冲击波的形式使周围空气产生强烈扰动致使周围设备的破坏或导致人员伤亡。

高纯电子气体新材料一期工程项目管道在输送过程中，由于压力急剧上升，可引起管道因超压而产生物理爆炸。

②高纯电子气体新材料一期工程项目生产过程中存在发生电气火灾的可能性，电气设备引起火灾的主要原因如下：

1) 电气线路短路。电气线路中相线与相线、相线与零线之间短接起来，在短路点处会产生强烈的电弧和电火花放电，其温度使金属导线被融化或汽化，所形成的熔珠、火星四处飞溅，不仅使电气设备或导线外的绝缘层被烧毁，同时还会引起周围的可燃物燃烧，从而构成电气火灾。

2) 过载。也称过负荷运行，是指超过电气线路和设备允许负荷运行的现象。线路发生过载的主要原因是导线截面积选用过小，实际负荷远远超出了导线的安全载流量。或在线路中又加入过多或功率过大的设备等原因所造成的。因此要想避免此类电气火灾的发生，就应该合理选用导线截面，不准乱拉电线和随意增加负荷。

二、储存过程爆炸危险性

(1) 储罐、撬车、气体钢瓶储存的压缩或液化气体，具有一定的压力，这些气体物质本身由于分子间的运动具有扩散性，当储存装置因受高热、受碰撞、电击、雷击等外力条件下受损承压能力降低，或因缺陷、安全附件失灵等情况下，或未进行定期检测，致使安全附件失灵，使系统超温、超压，或设备长期使用腐蚀严重，未能及时更换，或气化器缺陷，或因装置内气体在高温下受热膨胀压力升高超压，这些气体分子在高压作用下，可能发生泄漏，以较高的速度喷出，很快扩散到周围较大范围的区域，甚至发生物理爆炸。

(2) 项目氮、氩、二氧化碳等采用低温储罐储存，当储罐的保温设施或内外罐之间的保温措施被破坏时，低温液体汽化为气体时，体积会迅速膨胀，在密闭容器内，因液化气体压力升高，可能引起容器或管道超压爆炸。如日光曝晒使储罐受热，火灾时储罐温度升高等均会引起储罐、管道内压力升高，超过容器承受压力时，就会导致物理爆炸。爆炸时物质释放出的能量一部分用于撕裂容器及抛出碎片，大部分则以冲击波的形式使周围空气产生强烈扰动致使周围设备的破坏或导致人员伤亡。

(3) 钢材在-40℃以下具有冷脆性。若设备选用材质不当，将引起设备的低温冷脆，降低机械强度，可能导致物理爆炸。

三、检维修过程火灾、爆炸危险性

在设备维修过程中，涉及使用氧气、乙炔进行气焊、气割作业，或使用焊接机进行焊接作业，工具不符合质量标准，钢瓶靠近焊接点、倒置、卧放或用尽，安全附件不齐全或不可靠，安全距离不够；电弧焊割作业时，没有设立独立的电源开关，电焊机的接地接零及绝缘不好，多人作业或交叉作业时没有设防护遮板等，这些都有可能引发火灾、爆炸事故。

生产车间管道以及储罐等设备老化、腐蚀等原因需要维修、更换时必然涉及动火作业，动火作业前违反作业规程，如未对作业现场和作业过程可能存在的危险有害因素进行辨识，未制定相应的安全措施；作业前未对作业人员进行培训、未对设备、管线进行隔绝、清洗、置换；违规审批；现场存在可燃物等杂物等情况，动火时可引发火灾、爆炸事故。动火结束后动火作业监护人未对作业现场进行清查、验收，可能在所有人员离开后引起火灾。

四、其他火灾、爆炸危险性

1) 如果气瓶瓶体腐蚀，壁厚严重减薄，气瓶又未定期检验，超期使用；在充装过程中不按操作规程操作，充装速度过快、超压或者在装卸过程中野蛮操作造成气瓶互相碰撞，均可能造成气瓶的物理爆炸。

2) 气瓶搬运、储存过程，在夏季的阳光直晒下，可能导致气瓶的温度升高，使得气瓶内压力增大，并超过气瓶的材料耐压极限，而发生爆炸事故，造成人员伤害。

3) 气瓶安全附件缺失，搬运过程发生碰撞、受温度影响内压增大等，可能会发生爆炸。

4) 厂区、车间内使用的叉车等机动车辆以柴油为燃料，如果发生车辆碰撞

墙体、柱体或其它坚硬部位，柴油洒出，遇火源有火灾的可能。

5) 项目所在地属强雷暴区，在夏季由于雷击、强风等影响，会导致设备破裂泄漏，在雷电的点火作用下，有发生火灾爆炸事故的可能。

3.2.2 中毒、窒息

氮气：空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。

氩气：高浓度时，使氧分压降低而发生窒息。氩浓度达 50% 以上，引起严重症状；75% 以上时，可在数分钟内死亡。

二氧化碳：低浓度时，对呼吸中枢呈兴奋作用，高浓度时则产生抑制甚至麻痹作用。中毒机制中还兼有缺氧窒息。

氦气都会降低空气中氧的含量，引起缺氧窒息。本品在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下，氦气可呈现出麻醉作用。八氟环丁烷热解时能放出高毒的氟化氢。六氟乙烷可引起快速窒息。接触后引起头痛、恶心和眩晕。

可能引发中毒和窒息事故的危险有害因素有：

(1) 工艺设备发生故障，储存设施、管道、阀门、法兰、垫片等密封不严，装置设施的制造、安装缺陷，腐蚀穿孔，均会造成气体泄漏，会使局部区域窒息性气体浓度过高，如果未加检测，人员直接进入高浓度区，很有可能发生中毒和窒息事故；

(2) 项目雨水井、化粪池、事故水池、消防水池等属于受限空间，开停车或设备检修时进入雨水井、化粪池或其他受限空间作业前，置换不彻底，通风不良，或未完全与系统隔绝，未办理进入雨水井、化粪池等受限空间作业证而进行检修、作业，监护不当等均有造成检修人员中毒窒息的危险；

（3）操作人员违反操作规程，使装置、设备在超温、超压条件下运行，易造成物料泄漏，也存在发生中毒和窒息的可能；

（4）操作人员作业时未配备必要的防护用品，或未正确使用防护用品，也可造成人员中毒和窒息事故；

（5）项目化学品进行装卸时，未进行连接可靠性确认，装卸时接头、管道泄漏，化学品泄漏，发生中毒和窒息事故；

（6）发生火灾时，物质燃烧时能产生大量有毒烟雾，这些有毒气体会造成人员中毒和窒息。

3.2.3 低温灼烫

高纯电子气体新材料一期工程项目生产过程中储罐及管线，阀门等大多带有低温操作，而且管道、法兰连接部分很多，一旦泄漏就可能導致员工在充装作业过程中引起皮肤和其他机体组织的严重冻伤。液氮为低温液化气体，在101.325kPa压力下，液氮沸点为-195.65℃，当与人体皮肤、眼睛接触会引起冻伤（冷烧灼）。高纯电子气体新材料一期工程项目涉及的都是低温的液化或压缩气体，生产和装卸过程中，因设备缺陷或操作错误，大量低温气体喷出，吸热使周围温度下降，如人员个体防护用品佩戴不齐全，接触低温气体，易造成人体皮肤冻伤。气化器等低温设备运行时，如人员接触设备，易造成人体皮肤冻伤。

可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险有害因素辨识如下。

表 3-2 主要危险有害因素分布

序号	危险有害因素	危险有害因素分布
1	火灾、爆炸	1#灌装车间、2#灌装车间、戊类瓶库、配电室、罐区
2	中毒、窒息	1#灌装车间、2#灌装车间、戊类瓶库、受限空间、罐区
3	低温、灼烫	1#灌装车间、2#灌装车间、戊类瓶库、罐区

3.3 其它危险有害因素及其分布

3.3.1 触电

(1)在设备运行、检修过程中，由于电气设备或线路故障，导致不该带电设备带电、或者应接地设备没有接地，设备、线路没有安装保护装置或损坏，配电柜不符合“五防”规定，操作人员违反操作规定，都可能发生触电事故。

(2)电气设备的短路、误操作可能引发触电。

(3)电气设施的防护措施(触电保护、漏电保护、短路保护、过载保护、绝缘、电气隔离、屏护等)不完备造成的触电或其他伤害；使用无安全认证的电气设备造成的触电。

(4)因电气设备及设施安全防护措施不完备(接地、漏电保护器、绝缘保护等)造成的触电伤害；照明不采用安全电压造成的触电伤害；将接地保护线连接错误引起的触电；电工作业违章操作或不按规定穿戴劳保用品造成的触电及电弧伤害。

(5)高压方面带电拉隔离开关；工作时不验电、不挂接地线、不戴绝缘手套；巡视设备时不穿绝缘靴等引起的事故。

(6)值班电工倒闸操作或检修停电未严格执行工作票或使用安全工具，可能引起触电或反送电导致伤亡事故。

(7)变压器围栏内无关人员盲目进入，可能引起电击等事故。

(8)防雷接地装置若不能定期检测、且接地功能失效，可能引起雷雨天气遭雷击，导致高压闪路、短路、变压器燃烧等事故；暴雨天气雨水密度太大时，可能引起电气母排、接线端子相间短路造成电弧、变压器烧坏，如果巡视电工在附近，

可能引起电击和电伤等伤亡事故。

(9)车间设备、金属管道可能遭受雷击，若防雷设施不齐全、防雷接地措施不符合要求，可能发生设备损坏、人员雷电伤害事故。

(10)发生雷击时，如果无避雷装置或避雷装置故障、人员接触避雷装置引下线，可能造成厂房设施、电气设备雷击损坏和人员伤害；厂房、库房设置的避雷引下装置在雷雨时，如人员靠近，可能形成跨步电压，造成人员触电事故。

(11)室外变配电装置、配线(缆)、构架、箱式配电站及电气室都有遭受雷击的可能。

(12)若防雷设计不合理、施工不规范、接地电阻值不符合规范要求，则雷电过电压在雷电波及范围内会严重破坏建筑物及设备设施，并可能危及人身安全乃至有致命的危险。

3.3.2 机械伤害

(1)对转动机械如物料输送泵、搅拌机械等在检修和操作中若不注意安全，容易引起机械伤害。如转动部位未设置防护罩或防护罩存在缺陷，用手进行擦拭或触及；疲劳工作，注意力不集中、误操作等，可引起机械伤害。

(2)设备检、维修时，工器具放置不合理，操作人员未按规定操作、违章佩戴手套操作旋转设施等，都可能发生机械伤害事故。

3.3.3 高处坠落和物体打击

(1)操作平台防护栏腐蚀破损及平台踏板腐蚀老化未及时修复，操作人员思想麻痹，安全意识不强等原因，可能导致工作人员高处坠落。

(2)因设备检修等原因，栏杆拆除后没有及时恢复；人员误操作等原因，人员高处作业时意外跌落而发生高处坠落事故。

(3)登高作业防护不当，工作场所、平台、楼梯等护栏腐蚀破损、采光不良、人员操作失误等都可能造成高处坠落事故的发生。

(4)操作平台孔洞的周围未按要求设置防护栏杆或盖板，各类梯子、平台设计、选材不当、焊接不牢，使用过程中腐蚀严重、年久失修，可能导致物体打击事故的发生。

(5)在操作平台等高处作业人员随意向下丢重物或者高处重物放置不稳定等原因可能造成物体打击。

(6)高处悬挂物体坠落，或高处作业工具坠落，打击人体；泵类设备运转发生故障时，零件飞出打击人体；均可发生物体打击事故。

3.3.4 车辆伤害

该项目物料使用汽车及叉车进行物料运输和转运，以下几种原因可能导致车辆伤害事故发生。

(1)车辆的技术状况不良，如制动失灵、转向失灵等因素，驾驶员不能有效控制车辆的运行状态，该停的时候停不下来，运行的方向不能控制，而造成伤害事故。

(2)驾驶员的技术素质和安全意识不强，没有健全的厂内运输安全方面的规章制度或有违章操作，是造成厂内机动车辆伤害事故的主要原因。

(3)运行通道条件、装卸场地的作业环境、在门、柱等车辆经过点无防撞设施；通道被占据、车辆的技术状况、物流管理等方面，也是造成车辆伤害事故的重要原因。

(4)车辆维护保养不善，不能定期对其安全防护性能进行检测。

(5)本项目在戊类瓶库运输原辅料，1#、2#灌装车间内使用叉车运输物料时，

会造成车辆伤害。

3.3.5 噪声危害

生产过程中物体的冲撞、机器的转动、电磁性震动、高压气流的喷出等，均可产生噪声。工厂的各种设备产生的噪声声级一般较高，对厂内人员带来较大的影响。噪声主要危害有：干扰睡眠、损伤听力、影响人体生理及心理健康，造成工作效率下降、差错率上升，导致操作配合失误，增加工伤事故发生。

该项目物料输送泵等机械设备，如未选择低噪声设备、未及时维护或维护不当，设备运转时可能产生较大的噪音，作业人员将受到噪声的危害。如人员未佩戴防噪声护具，长时间在此环境下作业，就可能受到噪声伤害。

3.3.6 高/低温危害

当地极端最高气温为 41.1℃，夏季在高气温和烈日暴晒下，压力容器易爆炸；人员易出现失误、中暑。

3.3.7 淹溺

项目建消防水池、事故水池等，若水池防护栏杆设置不符合规范要求，警示标志不足，安全管理不到位，人员的安全意识较低，人员坠落水池均有可能发生淹溺事故。

3.3.8 窒息

因工艺需要，人员可能要对反应釜、槽罐等大型设备进行内部进行清洗、维修、改造及检测工作，在这些设备内作业前未办理作业许可，作业过程中作业人员安全意识淡薄、置换不彻底、未及时检测氧气含量、与设备相通的管道没有彻底切断、设备内作业时通风不畅，致使新鲜空气不能有效补充，受限空间作业时，监护人员擅离职守、应急救援措施没有落实到位等，可能导致窒息事故发生。

3.3.9 受限空间辨识

根据中华人民共和国国家标准《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）关于受限空间的定义：受限空间是指进出口受限，通风不良，可能存在易燃易爆、有毒有害物质或缺氧，对进入人员的身体健康和生命安全构成威胁的封闭、半封闭设施及场所，如反应器、塔、釜、槽、罐、炉膛、锅筒、管道以及地下室、害井、坑（池）、管沟或其他封闭、半封闭场所，本项目雨水井、化粪池、事故水池、消防水池等属于受限空间范畴。

3.3.10 坍塌

- (1)建筑物墙体、门、窗等设计，如果不符合规范要求，将可能引起楼面、地面的开裂、墙体外维护腐蚀，发生坍塌危险。
- (2)建构筑物地基处理、基础选型未充分考虑地质情况、上部建构筑物结构荷载大小及抗震等级要求，可能会导致地基沉降、房屋坍塌等事故的发生。
- (3)建筑物因使用功能和承载力要求不同，若房屋结构形式选择不合理，设计强度不能满足外力作用要求，可能会造成中部位开裂、坍塌危险。
- (4)靠近路边的建、构筑物未设置防撞设施，可能造成车辆碰撞，从而发生坍塌事故。
- (5)厂房、库房等建筑采用屋顶如强度不足，可能风、雪等载荷的作用，发生坍塌事故。

可能造成作业人员伤亡的其他危险有害因素辨识结果及说明见表 3-3。

表 3-3 其他危险有害因素分布

序号	名称 分布地点	危险因素名称									
		触电	机械伤害	高处坠落	物体打击	车辆伤害	坍塌	窒息	淹溺	低温危害	噪声伤害
1	1#灌装车间	√	√		√	√	√	√		√	√
2	2#灌装车间	√	√	√	√	√	√	√		√	√

序号	名称	危险因素名称									
	分布地点	触电	机械伤害	高处坠落	物体打击	车辆伤害	坍塌	窒息	淹溺	低温危害	噪声伤害
3	控制室	√					√				
4	变配电室	√					√				
5	消防泵房	√	√				√				√
6	事故应急池							√	√		
7	厂区道路					√					
8	储罐区	√	√			√		√		√	√
9	戊类瓶库	√	√			√	√	√		√	
注：“√”表示存在此危险有害因素。											

3.4 危险化工工艺辨识

根据应急管理局《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（原安监总管三〔2009〕116号）、《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》（原安监总管三〔2013〕3号）的要求，项目未涉及重点监管危险化工工艺。

3.5 重大危险源辨识

危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用或经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

单元是指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。生产单元是指危险化学品的生产、加工及使用等的装置和设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。储存单元是指用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独

立的单元。

临界量是指某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。当单元中的物质数量等于或超过该标准所规定的临界量，则该单元定为重大危险源。

当生产、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与单元内各危险化学品相对应的的临界量，t。

生产单元划分以危化品生产装置工艺连续性为主，有物料切断阀的以切断阀为界；储存单元划分按照仓库以独立建筑物为界，罐区以防火堤为界的原则；主要划分为生产装置生产单元及罐区等储存单元。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）以及企业实际情况，生产单元及储存单元不涉及辨识范围内危化品。公辅工程涉及到辨识范围内危化品为柴油，储存场所为消防泵房（100L），变配电室单独隔间（300L）。因此项目重大危险源辨识结果见下表。

表 3-4 危险化学品重大危险源辨识计算表

序号	名称	储存位置	存在量 t	临界量 t	q/Q	s	辨识结果
1	柴 油	消防泵房	0.085	5000	0.000017	$0.000017 < 1$	未构成重大危险源
2	柴 油	变配电室 隔间	0.255	5000	0.000051	$0.000051 < 1$	未构成重大危险源

经辨识，本项目各单元均未构成危险化学品重大危险源。

第四章 安全评价单元划分

合理、正确地划分评价单元，是安全评价的重要环节。依据上述危险、有害因素分析的结果，结合项目特点，按照评价单元划分的原则，划分为外部安全条件、总平面布置、生产装置、储存设施、公辅工程和安全管理等 6 个评价单元。评价单元的划分及理由说明见表 4-1。

表 4-1 评价单元的划分及理由说明

序号	评价单元	单元内容	理由说明
1	外部安全条件	项目选址、外部防火间距、外部环境、自然条件等	项目涉及多种原料、产品，且为危险物品，有一定危险性。根据上述特点，为简化评价工作、减少评价工作量、避免遗漏、避免以最危险单元的危险性来表征整个系统的危险，提高评价的准确性，本评价划分以上评价单元。
2	总平面布置	功能分区、工艺和建筑物布置、厂内道路、内部防火间距等	
3	生产装置	1#灌装车间、2#灌装车间	
4	储存设施	储罐区、戊类瓶库、危废库等	
5	公辅工程	给排水、供配电、供气、消防等	
6	安全管理	安全生产责任制、安全管理组织机构、安全生产管理制度、操作规程、事故应急救援预案、主要负责人、安全管理人员培训、持证情况、特种设备检验、特种设备操作人员及特种作业人员持证情况等	

第五章 安全评价方法选择

选择的安全评价方法有：（1）安全检查表法；（2）事故后果模拟分析法。
采用的评价方法及理由说明见表 5-1。

表 5-1 评价方法选择及理由说明

序号	评价单元	评价方法	理由说明
1	外部安全条件	安全检查表法	为了检查项目选址及规划与国家法律法规、标准、规范的符合性，采用安全检查表法
2	总平面布置	安全检查表法	为了检查总平面布置、内部安全距离与国家法律法规、标准、规范的符合性，采用安全检查表法
3	生产装置	安全检查表法 事故后果模拟分析法	对主要装置和储存设施采用安全检查表法。对压缩气体储罐/钢瓶使用事故后果模拟分析法进行分析评价
4	储存设施	安全检查表法 事故后果模拟分析法	
5	公辅工程	安全检查表法	为了检查项目公辅工程的符合性，采用安全检查表法。
6	安全管理	安全检查表法	对安全管理的有效性进行检查分析，采用安全检查表法

第六章 定性、定量评价

6.1 固有危险程度分析

6.1.1 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所（部位）及其状况（温度、压力）

项目不涉及爆炸性化学品，不涉及毒性、腐蚀性的化学品。涉及的柴油为易燃化学品。

表 6-1 具有可燃性的化学品数量、浓度及所在作业场所一览表

序号	化学品名称	危险性	最大储存	状态	场所或部位	状况	
						温度（℃）	压力（MPa）
1	柴 油	易燃性	100L	液	消防泵房	常温	常压
			300L	液	变配电室	常温	常压

6.1.2 评价范围内总的和各个评价单元的固有危险程度定量分析

评价单元中生产装置区、储存设施存在具有易（可）燃性、毒性化学品，对上述单元进行定量计算。见表 6-2。

表 6-2 生产储存装置单元固有危险程度定量分析

化学品名称	爆炸性化学品		可燃性化学品		毒性化学品		腐蚀性化学品	
	质量（t）	相当于 TNT 当量（kg）	质量（t）	燃烧后出热量（kJ）	质量（t/瓶数）	浓度或含量（%）	质量（t）	浓度或含量（%）
消防泵房								
柴 油	/	/	0.085	3.3×10 ⁶	/	/	/	/
原料库（丙类）								
柴 油	/	/	0.255	9.9×10 ⁶	/	/	/	/

6.2 风险程度分析

6.2.1 出现具有爆炸性、可燃性、毒性的化学品泄漏的可能性

项目涉及的具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的物质有压缩气体、柴油等。设备、管件和包装物等易产生泄漏，由于设备损坏或密封不严、操作失误引起泄漏，造成泄漏的原因主要有四类：

（1）设计失误

选材不当，如强度不够，耐腐蚀性差、规格不符等；安全设施设计失误，不符合规范、标准要求，导致控制措施缺失。如未设计液位槽、流量计等。

（2）设备原因

定型产品质量不合格，设备的安装不符合要求，设备长期使用后未按规定进行检修，或检修质量差造成泄漏，计测仪表计量不准，阀门损坏或开关泄漏未及时更换，设备附件质量差，或长期使用后材料变质、腐蚀或破裂等。

（3）管理原因

未制定完善的安全操作规程，已发现的问题不及时解决，未严格执行监督检查制度，违章指挥，未经培训的工人上岗，缺乏操作技能，设备带病运转。

（4）人为失误

误操作、违反操作规程，野蛮装卸，判断错误，擅自脱岗，思想不集中，发现异常现象不知如何处理。

只要加强设备、设施的检修和维护，加强操作人员的技能培训和安全生产的管理工作，发生泄漏导致事故的可能性小。物料经设备、管线、阀门等泄漏，出现爆炸、火灾、中毒的可能性见下表。

表 6-3 出现爆炸、火灾、中毒、腐蚀的化学品泄漏的可能性

序号	化学品名称	危险性	泄漏状态（注 1）	发生可能性（注 2）
1	爆 炸	易燃物质	设备、管线、阀门连续泄漏	E
2	火 灾	易燃物质	设备、管线、阀门瞬时泄漏	D

3	中 毒	有毒物质	设备、管线、阀门连续泄漏	E
4	腐 蚀	腐蚀性物质	设备、管线、阀门瞬时泄漏	D

注 1：连续泄漏：泄漏时间持续 10 分钟以上；瞬时泄漏：泄漏时间不超过 30 秒；（依据国家安全生产监督管理总局《安全评价》修订版）

注 2：事故发生可能性分级：A 经常发生 B 容易发生 C 偶尔发生 D 很少发生 E 不易发生 F 极难发生；（依据张景林、崔国璋主编的高等学校安全工程专业教材《安全系统工程》2002 年出版）

6.2.2 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件

项目涉及可燃液体柴油，可能有发生泄漏的可能性，但泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间，是可燃物的蒸气与空气混合达到爆炸极限浓度，遇火源，二者同时具备才有可能发生。

项目化学品泄漏在车间或罐区具有爆炸危险性，可燃性的化学品泄漏后遇点火源可能立即造成火灾、爆炸事故。

6.2.3 出现具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

项目涉及的主要为窒息性气体，若发生泄漏，防护不当，可能会造成人员缺氧窒息等事故。

6.2.4 出现物理爆炸事故造成人员伤亡的范围

项目储存、使用大量加压气体、液化气体，若储罐温度过高且泄压设施失效，可能发生压力容器物理爆炸事故，造成厂区及周围人员的伤害和财产损失。

运用南京安元科技公司定量风险评价软件对压力容器物理爆炸事故后果事故模拟，模拟分析储罐完全破裂物理爆炸造成事故伤害后果，装置基本参数见表 6-4，计算结果见表 6-5。

本评价模拟计算的伤害范围仅供该公司在生产、检修、应急救援和安全管理时参考，以最大限度地减少和减轻事故对人身伤害。

表 6-4 装置基本参数

序号	装置基本参数	
低温工业液氮储罐	装置体积：30m³ 物料类型：低活性液化气体 容器最大存量：22t	泄漏模式：完全破裂 事故类型：压力容器物理爆炸 泄漏孔尺寸：600mm
低温工业液氩储罐	装置体积：30m³ 物料类型：低活性液化气体 容器最大存量：37t	泄漏模式：完全破裂 事故类型：压力容器物理爆炸 泄漏孔尺寸：600mm
低温工业级 LCO ₂ 储罐	装置体积：30m³ 物料类型：低活性液化气体 容器最大存量：27t	泄漏模式：完全破裂 事故类型：压力容器物理爆炸 泄漏孔尺寸：600mm
二氧化碳钢瓶	装置体积：0.04m³ 物料类型：低活性液化气体 容器最大存量：25kg	泄漏模式：完全破裂 事故类型：压力容器物理爆炸 泄漏孔尺寸：600mm
八氟环丁烷原料罐	装置体积：0.4m³ 物料类型：低活性液化气体 容器最大存量：525kg	泄漏模式：完全破裂 事故类型：压力容器物理爆炸 泄漏孔尺寸：600mm
六氟乙烷原料罐	装置体积：0.047m³ 物料类型：低活性液化气体 容器最大存量：75kg	泄漏模式：完全破裂 事故类型：压力容器物理爆炸 泄漏孔尺寸：600mm

表 6-5 事故后果模拟结果

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	财产损失半径
低温工业液氮储罐	完全破裂	0.000006	压力容器物理爆炸	6	8	10.5	4.5
低温工业液氩储罐	完全破裂	0.000006	压力容器物理爆炸	6	8	10.5	4.5
低温工业级 LCO ₂ 储罐	完全破裂	0.000006	压力容器物理爆炸	9	12	15.5	6.5
二氧化碳钢瓶	完全破裂	0.000006	压力容器物理爆炸	4	5	6.5	3
八氟环丁烷原料罐	完全破裂	0.000006	压力容器物理爆炸	2.5	3.5	4.5	2
六氟乙烷原料罐	完全破裂	0.000006	压力容器物理爆炸	1.5	2	2.5	1

6.2.5 个人风险和社会风险

（1）个人风险分析

个人风险是指假设个体 100%处于某一危险场所且无保护，由于发生事故而导致的死亡频率，单位为次/年。系统根据预设的个人风险标准，采用个人风险等值线填充的形式来进行模拟分析。

标准名称：中国：《GB36894-2018》新建、改建、扩建装置

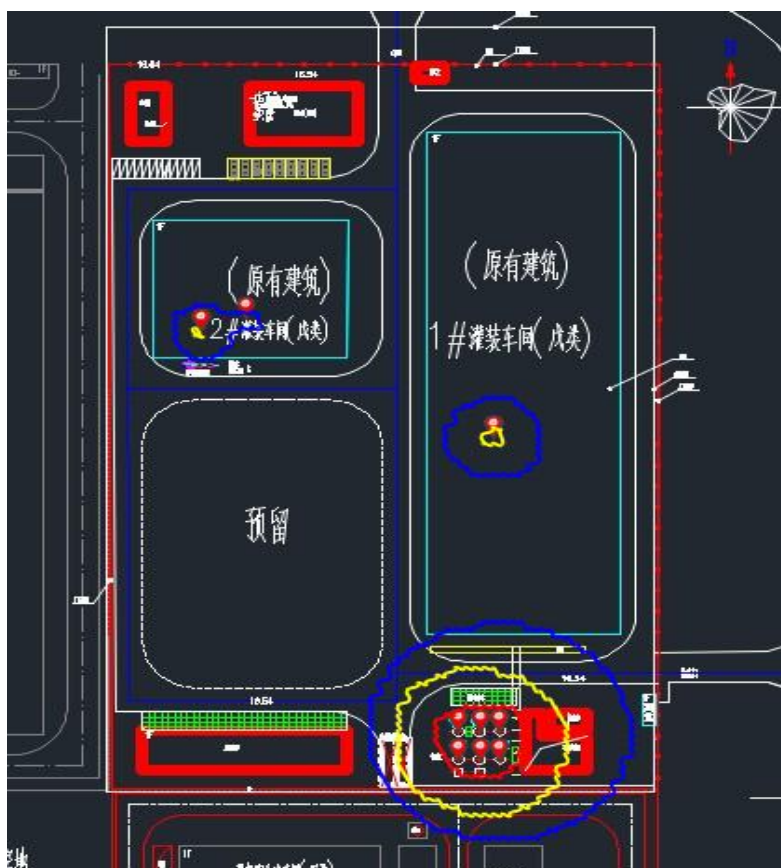


图 6-1 总体个人风险分析

模拟分析表明，在设定的参数下，泄漏事故总体个人风险主要分布在厂区内，对企业南部安徽灵达化工科技有限公司的冷却塔可能有一定影响。周边无高敏感防护目标、重要防护目标，其个人风险满足可接受风险标准要求，个人风险可接受。

（2）社会风险分析

社会风险是指能够引起大于等于 N 人死亡的事故累积频率（F），也即单位时间内（通常每年）的死亡人数，常用社会风险曲线（F-N 曲线）表示。其中虚线部分代表社会风险标准曲线，介于两条虚线之间的区域为“尽可能降低区”，上方的区域为“不可接受区”，下方的区域为“可接受区”，实线表示该区域的实际社会风险分布情况。

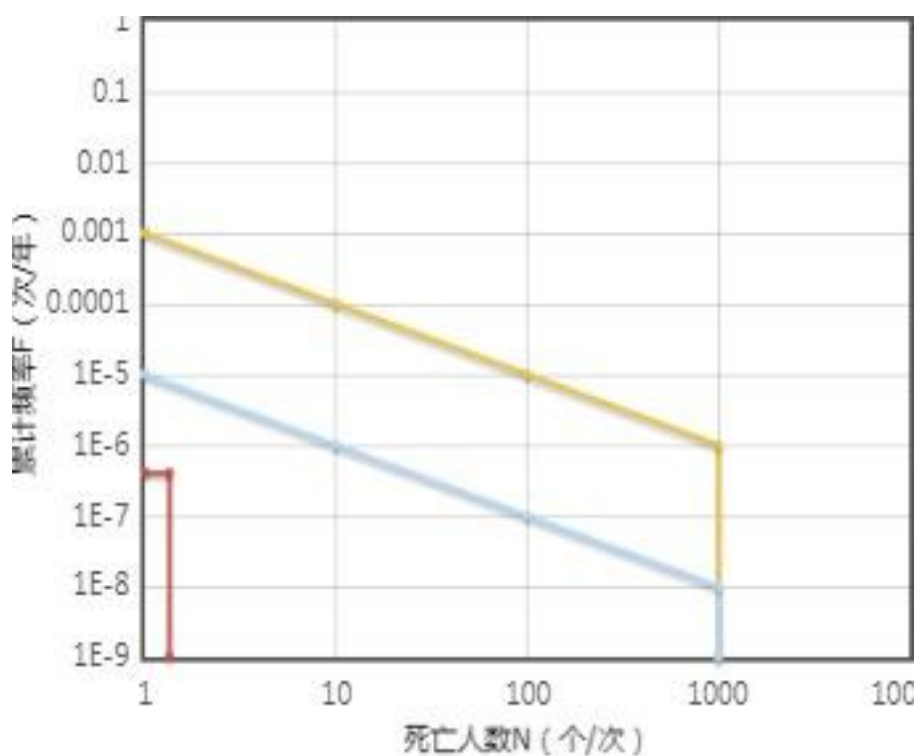


图 6-2 社会风险分析

模拟分析表明，总体社会风险分布在“可接受区”，社会风险可接受。

6.2.6 外部安全防护距离确定

本项目不涉及爆炸物，且不涉及毒性气体或易燃气体且设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和小于 1，故外部安全防护距离执行相关标准规范《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）的有关距离的要求。

根据《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）(2018 年版)表 4.1.9，注 5：丙类工艺装置或设施（危废库）的防火间距，可按甲、乙类工艺装置或设施的规定减少 25%。甲、乙类工艺装置或设施与居民区、公共福利设施、村庄防火间距为 100 米，因此本项目外部安全防护距离确定为 75 米（大于软件模拟的最远外部安全防护距离 17.2 米）。项目 75 米范围内无学校、医院、养老院等高敏感场所，无图书馆、寺庙等重要防护目标，无体育场馆、旅馆等一般防护目标，外部安全防护距离符合要求。

6.2.7 多米诺效应分析

表 6-6 多米诺效应分析

装置名称	目标装置类型	多米诺半径（m）	多米诺半径内装置情况	多米诺效应
低温工业液氮储罐	常压容器	9.46	/	/
	压力容器	11.37	氢气橇车、罐区储罐、槽车、气化器等	可能造成容器破裂，对设备造成热负荷、冲击波、抛射碎片的危害影响。
	长型设备	7.58	管道等	可能对设备造成热负荷、冲击波、抛射碎片的危害影响。
	小型设备	6.91	泵等	可能对设备造成热负荷、冲击波、抛射碎片的危害影响。
低温工业液氩储罐	常压容器	9.45	/	/
	压力容器	11.36	氢气橇车、罐区储罐、槽车、气化器等	可能造成容器破裂，对设备造成热负荷、冲击波、抛射碎片的危害影响。
	长型设备	7.57	管道等	可能对设备造成热负荷、冲击波、抛射碎片的危害影响。
	小型设备	6.9	泵等	可能对设备造成热负荷、冲击波、抛射碎片的危害影响。
低温工业级 LCO ₂ 储罐	常压容器	14.31	/	/
	压力容器	17.2	氢气橇车、罐区储罐、槽车、气化器等	可能造成容器破裂，对设备造成热负荷、冲击波、抛射碎片的危害影响。
	长型设备	11.47	管道等	可能对设备造成热负荷、冲击波、抛射碎片的危害影响。
	小型设备	10.46	泵等	可能对设备造成热负荷、冲击波、抛射碎片的危害影响。
二氧化碳气瓶	常压容器	5.94	/	/
	压力容器	7.13	其他气瓶	可能造成容器破裂，对设备造成热负荷、冲击波、抛射碎片的危害影响。
	长型设备	4.76	/	/
	小型设备	4.34	/	/
八氟环丁烷原料罐	常压容器	3.99	/	/
	压力容器	4.79	纯化装置	可能造成容器破裂，对设备造成热负荷、冲击波、抛射碎片的危害影响。
	长型设备	3.2	管道等	可能对设备造成热负荷、冲击波、抛射碎片的危害影响。
	小型设备	2.91	/	/
六氟乙烷原料罐	常压容器	1.95	/	/
	压力容器	2.35	纯化装置	可能造成容器破裂，对设备造成热负荷、冲击波、抛射碎片的危害影响。
	长型设备	1.57	管道等	可能对设备造成热负荷、冲击波、抛射碎片的危害影响。
	小型设备	1.43	/	/

根据多米诺效应分析计算结果，项目惰性气体储罐或钢瓶可能会发生压力容器物理爆炸事故，造成人员伤亡和财产损失，破坏周边的设备设施、建构筑物及

人员，且爆炸会导致容器碎片等落在周边区域，可能进一步引发事故。

厂区内：根据本评价设定的模拟场景以及选定的危险装置，惰性气体储罐或钢瓶发生压力容器物理爆炸事故后，与邻近的压力容器、管道等可能会发生多米诺效应，可能引发物理爆炸、窒息等事故。

厂区外：

①东侧

根据《合肥肥东化工园区整体性安全风险评估报告》（安徽祥源科技股份有限公司，2022年6月），中盐安徽红四方保险粉项目加压塔、吡咯烷酮项目一甲胺储罐危险源装置的多米诺效应半径超越厂区，其他危险源装置多米诺半径仅局限在厂区范围内。其中，保险粉项目加压塔 BLEVE 灾害模式多米诺半径 68m，吡咯烷酮项目一甲胺储罐云爆灾害模式多米诺半径 121m，金狮化工围墙距中盐安徽红四方保险粉项目加压塔约 88.4m，距吡咯烷酮项目一甲胺储罐 >400m，均不在中盐安徽红四方危险源装置多米诺效应半径范围内，因此中盐安徽红四方不会与金狮化工发生多米诺效应。

②南侧

根据《合肥肥东化工园区整体性安全风险评估报告》（安徽祥源科技股份有限公司，2022年6月），合肥灵达化工的危险源装置多米诺半径仅局限在厂区范围内，因此合肥灵达化工不会与金狮化工发生多米诺效应。

③西侧

根据《合肥肥东化工园区整体性安全风险评估报告》（安徽祥源科技股份有限公司，2022年6月），合肥亚龙化工的危险源装置多米诺半径仅局限在厂区范围内，因此合肥亚龙化工不会与金狮化工发生多米诺效应。

④北侧

根据《合肥肥东化工园区整体性安全风险评估报告》（安徽祥源科技股份有限公司，2022 年 6 月），合肥同创化工的危险源装置多米诺半径仅局限在厂区范围内，因此合肥同创化工不会与金狮化工发生多米诺效应。

综上所述，周边企业的危险源装置不会与金狮化工发生多米诺效应。

6.3 事故案例

氩气窒息事故

1999 年 11 月 8 日，酒泉钢铁公司供气厂 6000m³/h 制氧二车间氩气充填站，发生了因高压氩管道泄漏，大量氩气顺采暖地沟窜入氩气收发室，造成两人窒息死亡事故。此事故为充填用高压氩气管道损坏造成瞬间穿透，使氩气外泄所致。

[事故经过]:

1999 年 11 月 8 日上午 8:50，氩气充填站与制氧主控室联系送氩气，准备充填氩气作业。经管道置换和预压后开始装瓶工作。此时因敷设在进收发室采暖管沟内的氩气管道突发性泄漏未被发现（前日均正常作业，收发室内每日有人工作未觉异常）。9:30 厂氧气调度长去氩气收发室，检查氩气台账，此时室内已充满大量惰性（无味）氩气，当两人打开门时，将部分空气随两人同时带入，故两人进入室内瞬时未发现异常。但当比重大于空气的高纯度氩气不断由地下涌出，自下而上超过人体高度时造成两人供氧不足，发生窒息。9:53 被他人发现，送往医院抢救无效而死亡。

[事故原因]:

(1) 高压氩气管道与入室生活用采暖管道同一地沟敷设，去氩充填站的 DN38×4mm 无缝钢管设计压力 15MPa，此前曾连续工作五年均未发现异常，且氩气收发室每天有人工作也未发现异常。因此推断为当日充气时地管瞬间穿透。该高压管道一旦发生泄漏，氩气会很快充满地沟，并通过地沟窜入室内。

(2) 原设计中，该管道为架空管道，后改为地沟敷设，并与热水管同沟，但未考虑地下地沟内湿度大，没有做加强型防腐。

(3) 在距该管沟西侧入口不到 1m 处地表植树，平时用水浇树又使得周围土壤湿度增大，管道腐蚀加剧。

(4) 安全点检与检测不到位，对该管道在高湿度管沟内长时间未检测腐蚀情况，未能及时发现并予以清除。

(5) 氩气管道泄漏点是在地沟西侧入口弯头处，经检测为气焊烧灼损伤(经确认为安装施工时造成，未被发现)，伤痕长 20mm，宽 16mm，烧灼深度>2mm，即该处管壁仅存厚度<2mm，且管壁下陷，致使管道内侧气体流通截面在此处变窄。当管道进入工作状态时，此处气体流速猛增，流经管壁较薄的受伤点处，在高压、高流速的气体不断冲刷下该管道发生穿爆，使气体外泄，沿地沟窜入室内，从而造成两人工亡的严重后果。

(6) 该充填站为东西向建筑，收发室为充填站北面第一间，第二间内为充填休息室，与充填场所相连，第三间为瓶库。该收发室门向西侧，窗在北侧（该地区冬季常年刮西北风，且寒冷），故当人员进入收发室内时大都随手将门关上，以防冷空气进入。当时现场的情况是门关着，窗有一扇略开 1/3，且窗面距地面高度为 115m，超过人在室内坐着的高度。由此推断，氩气由地下窜入收发室后，在地面聚集沿地面逐渐升高至充满室内，形成置换。据有关资料显示，人在这种环境下，只需 5~8 分钟即可窒息死亡。

[防范措施]:

(1) 在易发生窒息的岗位、班组，配备氧气测试报警器。在设备厂房和阀门室、操作间，安装强排通风换气装置，以防止窒息、火灾和爆炸事故发生。

(2) 为防止 DN38×4mm 氩气管道再次发生泄漏事故，在该直埋管段外圈加装放散套管，套管两端开口并引出至地面以上 300mm 处，如一旦发生泄漏，漏出

的氩气可通过套管及时排放到空气中，并在大气作用下很快得到稀释，避免存在高浓度氩气。

(3) 加强直埋管段及其套管的防腐处理。采用沥青防腐涂层，分为冷底子层、沥青涂层、加强包扎层、封闭层、沥青涂层及外包扎层，共六层。

(4) 建立定期检测制度，对所有压力管道做有针对性的周期性的检查，每年一次，及时发现隐患，消除隐患，避免重复事故发生。

第七章 安全条件的分析结果

7.1 建设项目的安全条件

7.1.1 项目外部安全条件

本项目选址位于位于合肥循环经济示范园宏图大道北侧，南侧安徽灵达化工科技有限公司，东侧四顶山路，北侧为丰草路，西侧为合肥亚龙化工有限责任公司。

根据《危险化学品安全管理条例》、《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）等标准、规范，对项目外部安全条件进行检查，见表 7-1、表 7-2，检查结果符合要求。

表 7-1 项目选址安全检查表

序号	检查内容	依 据	选址情况	检查 结果
1	厂址选择必须符合国家工业布局 和当地城镇总体规划的要求，应 严格执行国家建设前期工作的规 定进行。	国务院令 第 591 号 第 11 条	项目选址于合肥市肥东化工 园区宏图大道北侧，项目选 址符合工业布局 and 当地城镇 总体规划。	符合
2	新设立的化工企业应建在政府规 划的化工园区内。	皖安监三 (2011) 183 号 第 2.1.1 条 皖安监三 (2012) 107 号 第 3.7 条	厂区选址在合肥市肥东化工 园区宏图大道北侧	符合
3	严格执行新建化工项目进入化工 基地、专业化工园和化工集中区 的规定。	皖安监三 (2012) 120 号 第一条		
4	厂址应具有建设必需的场地面积 和适于建厂的地形，并应根据工 厂发展的需要，留有适当的 发展余地。	GB50489-2009 第 3.2.1 条	厂址的面积和坡度选择适 宜，并留有适当的发展用地。	符合
5	厂址不应选择在重要矿床分布地 段及采矿陷落(错动)区。	GB50489-2009 第 3.1.13.3 条	厂址不在重要矿床分布地 段，不位于采矿陷落（错动） 区。	符合
6	厂址不应在爆破危险区范围内。	GB50489-2009 第 3.1.13.9 条	附近无爆破作业场所。	符合

序号	检查内容	依据	选址情况	检查结果
7	不应位于供水水源卫生保护区。	GB50489-2009 第 3.1.13.6 条	不位于供水水源保护区。	符合
8	厂址不应选择在不能确保安全的 水库，在库坝决溃后可能淹没的 地区。	GB50489-2009 第 3.1.13.8 条	厂址周边 5 公里范围内无水库。	符合
9	有严重放射性物质污染影响区。	GB50489-2009 第 3.1.13.11 条	不在严重放射性物质污染影响区。	符合
10	不应位于国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。	GB50489-2009 第 3.1.13.4 条	不在此区域内。	符合
11	厂址选择应同时满足交通运输、能源和动力设施、防洪设施、环保工程及生活配套设施的要求。	GB50489-2009 第 3.1.4 条	厂址所在地具有良好能源和动力、防洪、环保工程及生活配套设施。交通运输条件可满足要求。	符合
12	厂址应具有方便和经济的运输条件。	GB50489-2009 第 3.1.6 条	项目所在地与公路、码头等相距较近，运输条件良好。	符合
13	厂址应有充足、可靠的水源和电源，应满足企业发展的需要。	GB50489-2009 第 3.1.7 条	水源、电源有园区集中供给，满足生产需求。	符合
14	厂址不应选择在地震断层及地震烈度高于九度的地震区。	GB50489-2009 第 3.1.13 条	项目所在地不在地震断层区域，地震烈度为 7 度。	符合
15	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。	GB50489-2009 第 3.1.5 条	道路交通方便，主要原料和能源供应条件较好。	符合
16	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。	GB50489-2009 第 3.1.10 条	厂址远离城镇、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，安全间距符合国家相关规范的要求。	符合
17	不应位于对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内。	GB50187-2012 第 3.0.14 条	不在此范围内。	符合
18	不应位于Ⅳ级自重湿性黄土、厚度大的新近堆积黄土，高压缩性的饱和黄土和Ⅲ级膨胀土等工程地质恶劣地区。	GB50187-2012 第 3.0.14 条	不在地质恶劣地区。	符合
19	选择厂址应充分考虑地震、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，采取可靠技术方案，避开断层、滑波、泥石流、地下溶洞等比较发育的地区。	HG20571-2014 第 2.1.2 条	项目位于合肥金狮化工有限公司厂区内，为新建化工项目，厂址地质情况符合地质要求。	符合
20	不应位于具有开采价值的矿藏区	GB50187-2012 第 3.0.14 条	不在此范围内。	符合

序号	检查内容	依据	选址情况	检查结果
21	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。	GB50187-2012 第 3.0.12 条	项目所在巢湖岸边分别设有巢湖闸、忠庙、塘西水位站。巢湖闸水位站位于巢湖市西南巢湖通裕溪河口处，巢湖流域的总体防洪标准为 20 年一遇，相应巢湖设计水位为 12.5m。5 年、10 年和 100 年一遇巢湖洪水位分别为 10.8、11.6 和 13.36m。园区建有排涝设施；项目设置完善的雨水排放系统。	符合
22	工业企业选址宜避开自然疫源地；对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。	GBZ1-2010 第 5.1.2 条	项目不在自然疫源地。	符合
23	同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时，宜避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。	GBZ1-2010 第 5.1.5 条	该项目和周边企业之间不存在不同职业危害因素交叉污染的危害	符合
24	发生重大事故时，能得到地方政府消防、医疗等紧急救援。	国务院令 第 591 号第 52 条	化工基地设置有消防站，一旦发生火灾，消防人员可在 5 分钟到达，可以依托。项目南 7km 有桥头集镇卫生院，且距肥东县人民医院 16km，半小时车程，当意外事故发生时，医师力量完全可以满足救援需求。	符合
25	厂址应位于城镇或居住区全年最小频率风向的上风侧。	GB50489-2009 第 3.1.8 条	该项目所在区域为化工园区，园区规划时已综合考虑。	符合
26	公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.1.6 条	无公路和架空电力线路穿越生产区。	符合
27	地区输油（输气）管道不应穿越厂区。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.1.8 条	无输油（输气）管道穿越厂区。	符合
28	石油化工企业与相邻工厂或设施的防火间距不应小于表 4.1.9 的规定。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.1.9 条	厂房距外部安全间距满足要求，具体见表 7-2。	符合
	石油化工企业与同类企业及油库的防火间距不应小于表 4.1.10 的规定。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.1.10 条		

表 7-2 项目外部防火间距检查表

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距（m）	实际间距（m）	检查结果
一	高纯电子气体新材料一期工程项目与厂外周边设施防火间距					
1	东	1#灌装车间(戊类、二级)—四顶山路	A4.1.9	/	39.7	符合
2		1# 灌 装 车 间 (戊 类 、 二 级) —110kV 架空电力线(杆高 27m)	C10	10	20.8	符合
3	南	戊类瓶库（戊类、二级）—合肥灵达化工科技有限公司聚氨酯灌装车间（甲类、二级）	B3.4.1	12	20.1	符合
4		戊类瓶库（戊类、二级）—合肥灵达化工科技有限公司冷冻及真空泵房（丁类、二级）	B3.4.1	10	23.1	符合
5		储罐区（戊类）—合肥灵达化工科技有限公司聚氨酯灌装车间（甲类、二级）	B3.4.1	12	29.7	符合
6		储罐区（戊类）—合肥灵达化工科技有限公司冷冻及真空泵房（丁类、二级）	B3.4.1	10	24.4	符合
7		储罐区（戊类）—合肥灵达化工科技有限公司标准配套车间（危废库、二级）	B3.4.1	10	23.4	符合
8		危废库（丙类）—合肥灵达化工科技有限公司标准配套车间（危废库、二级）	A4.1.10	30	30.6	符合
9	西	2#灌装车间(戊类、二级)—合肥亚龙化工有限责任公司草酸亚铁车间（丁类、二级）	B3.4.1	10	24.3	符合
10		危废库（丙类）—合肥亚龙化工有限责任公司草酸亚铁车间（丁类、二级）	B3.4.1	10	111	符合
11		戊类瓶库(戊类、二级)—合肥亚龙化工有限责任公司草酸亚铁车间（丁类、二级）	B3.4.1	10	22.2	符合
12	北	1#灌装车间(戊类、二级)—丰草路	A4.1.9	/	22.1	符合

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距（m）	实际间距（m）	检查结果
说明		A—《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）； B—《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014，2018 年版）。 C—《电力设施保护条例（2011 年修正）》（国务院令第 239 号） 本项目主规范采用《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）； 第 3 条：戊类瓶库（戊类、二级）—合肥灵达化工科技有限公司聚氨酯灌装车间（甲类、二级）的间距因 A4.1.10 没有甲类与戊类间距要求故选用 B 3.4.1				

7.1.2 总平面布置

根据《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）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）等有关标准规范，厂区总平面布置检查、内部防火间距检查符合要求，分别见表 7-3、表 7-4。

表 7-3 厂区总平面布置检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	储存和使用危险品的车间、仓库不得与员工宿舍在同一建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第四十二条	厂区未设员工宿舍	符合
2	总平面布置应在总体布置的基础上，根据工厂的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求，并结合当地自然条件进行布置，经方案比较后择优确定	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009） 第 5.1.1 条	总平面布置结合生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、施工及检修等要求，结合场地自然条件，布置较合理。	符合
3	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、行政办公及生活服务区，辅助生产区、公用工程设施区也可布置在生产装置区	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009） 第 5.1.4 条	厂区总平面布置按功能分区为：生产区、储存区、辅助工程区和办公区	符合
4	总平面布置应结合工程地质及水文地质条件进行设计，并应符合下列要求： 1、大型建筑物、构筑物，以及大型设备、储罐，宜布置在工程地质良好的地段； 2、地下构筑物宜布置在水位较低的填方地段； 3、有可能渗透腐蚀性介质的生产、储存和装卸设施，宜布置在可能受其地下水流向影响	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009） 第 5.1.8 条	总平面布置，充分考虑工程地质及水文地质条件，合理布置建筑物、构筑物和有关设施	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	的重要设施地段的下游			
5	总平面布置应根据当地气象条件和地理位置，使建筑物具有良好的朝向和自然通风条件。生产有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。在丘陵和山区建厂时，建筑朝向应根据地形和气象条件确定	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009） 第 5.1.9 条	厂区自然通风条件良好，建筑物朝向良好	符合
6	总平面布置应防止或减少有害气体、烟雾、粉尘、振动、噪声对周围环境的影响	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009） 第 5.1.10 条	对周围环境影响较小	符合
7	运输线路的布置，应使物流顺畅、短捷并应避免或减少折返迂回。人流、物流组织应合理，并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路和道路平面交叉	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009） 第 5.1.13 条	运输线路布置合理	符合
8	化工企业厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距	《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014） 第2.2.1条	厂区根据功能进行合理分区布置，各建筑之间安全距离符合相关标准规范要求。	符合
9	生产设施的布置，应根据工艺流程、生产的火灾危险性类别、安全、卫生、施工、安装、检修及生产操作等要求，以及物流输送与储存方式等条件确定；生产上有密切联系的建筑物、构筑物、露天设备、生产装置，应布置在同一个街区或相邻的街区内；当采用阶梯式布置时，宜布置在同一台阶或相邻台阶上	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009） 第 5.2.1 条	生产设施的布置结合项目需求进行布置，内部安全距离符合标准规范要求。	符合
10	原料、燃料、材料成品及半成品的仓库、堆场及储罐，应根据其储存物料的性质、数量、包装及运输方式等条件，按不同类别相对集中布置，并宜靠近相关装置和运输路线，且应符合防火、防爆、安全、卫生的规定	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009） 第 5.4.1 条	项目原料、成品、仓库按其储存物料的性质分别布置，符合要求。	符合
11	散发有害气体和粉尘的厂房，不得设计成口、山型半封闭式	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009） 第 5.1.12 条第 3 款	车间设置为矩形。	符合
12	厂区出入口的位置和数量，应符合下列要求： 1、出入口的位置和数量，应根据工厂规模、厂区用地面积和当地规划要求等因素综合确定，不宜少于 2 个； 2、人流、货流出入口应分开设置； 3、主要人流出入口，应设在工厂主干道通往居住区和城镇的一侧；主要货流出入口，应位于主要货流方向，并应靠近运输繁忙的仓库、堆场，同时应与厂外运输路线连接方便； 4、铁路出入口，应具备良好的瞭望条件，且不得兼作其他出入口	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009） 第 5.6.4 条 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008） （2018 年版） 第 4.3.1 条	厂区设有 2 个主出入口，分别为人流出入口和物流出入口，分开设置	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
13	具有或能产生危险、有害因素的生产装置和场所，应根据生产特点，在保证从业人员和公众安全、卫生的原则下合理布置	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T 12801-2008) 第 5.2.2.b 条	车间、仓库布置合理。	符合

表 7-4 项目内部防火间距检查表

序号	名称	方位	检查项目	依据	标准要求 (m)	实际间距 (m)	检查结果
1	1#灌装车间 (戊类、二级)	东	围 墙	A 第 3.4.12 条	5	7.2	符合
2		南	危废库（丙类、二级）	A 表 3.4.1	10	20.9	符合
3			门卫一（民建、二级）	A 表 3.4.1	10	16.4	符合
4			储罐区（戊类、二级）	A	-	24.1	符合
5		西	2#灌装车间 (戊类、二级)	A 表 3.4.1	10	17.5	符合
6			配电室（丁类、二级）	A 表 3.4.1	10	57.25	符合
7		西南	戊类瓶库（戊类、二级）	A 表 3.4.1	10	30.5	符合
8		北	围 墙	A 第 3.4.12 条	5	17.9	符合
9			门卫二（民建、二级）	A 表 3.4.1	10	13.9	符合
10		西北	综合楼（民建、二级） 含消防泵房	A 表 3.4.1	10	15	符合
11	2#灌装车间 (戊类、二级)	南	戊类瓶库（戊类、二级）	A 表 3.4.1	10	98.5	符合
12		西	围 墙	A 第 3.4.12 条	5	10	符合
13		北	综合楼（民建、二级） 含消防泵房	A 表 3.4.1	10	20.6	符合
14			配电室（丁类、二级）	A 表 3.4.1	10	20.5	符合
15	戊类瓶库 (戊类、二级)	东	储罐区（戊类、二级）	A	-	22.8	符合
16			危废库（丙类、二级）	A 表 3.4.1	10	44.5	符合
17		南	围 墙	A 第 3.4.12 条	5	5	符合
18		西	围 墙	A 第 3.4.12 条	5	6.7	符合
19	危废库 (丙类、二级)	东	门卫一（民建、二级）	A 表 3.4.1	10	12.2	符合
20			围 墙	A 第 3.4.12 条	5	15.4	符合
21		南	围 墙	A 第 3.4.12 条	5	15.5	符合

序号	名称	方位	检查项目	依据	标准要求 (m)	实际间距 (m)	检查结果
22	储罐区 (戊类、二级)	南	围墙	A 第 3.4.12 条	5	6.7	符合
23	配电室 (丁类、二级)	东	综合楼（民建、二级）	A 表 3.4.1	10	18	符合
24		西	围墙	A 第 3.4.12 条	5	5	符合
25		北	围墙	A 第 3.4.12 条	5	5.4	符合
26	综合楼（民建、 二级）	东南	1#灌装车间（戊类、二级）	A 表 3.4.1	10	15	符合
27		南	2#灌装车间（戊类、二级）	A 表 3.4.1	10	20.6	符合
28		西	配电室 (丁类、二级)	A 表 3.4.1	10	18	符合
29		北	围墙	A 第 3.4.12 条	5	5.1	符合
30	低温工业液氮 储罐	南	低温高纯液氮储罐	B 第 4.2.9 条	2	5.1	符合
31		东	低温工业液氮储罐	B 第 4.2.9 条	2	2	符合
32	低温高纯液氮 储罐	北	低温工业液氮储罐	B 第 4.2.9 条	2	5.1	符合
33		东	低温高纯液氮储罐	B 第 4.2.9 条	2	2	符合
34	低温工业液氮 储罐	西	低温工业液氮储罐	B 第 4.2.9 条	2	2	符合
35		东	低温工业级 LCO ₂ 储罐	B 第 4.2.9 条	2	2	符合
36		南	低温高纯液氮储罐	B 第 4.2.9 条	2	5.1	符合
37	低温高纯液氮 储罐	北	低温工业液氮储罐	B 第 4.2.9 条	2	5.1	符合
38		西	低温高纯液氮储罐	B 第 4.2.9 条	2	2	符合
39		东	低温食品级 LCO ₂ 储罐	B 第 4.2.9 条	2	2	符合
40	低温工业级 LCO ₂ 储罐	南	低温食品级 LCO ₂ 储罐	B 第 4.2.9 条	2	5.1	符合
41		西	低温工业液氮储罐	B 第 4.2.9 条	2	2	符合
42	低温食品级 LCO ₂ 储罐	北	低温工业级 LCO ₂ 储罐	B 第 4.2.9 条	2	5.1	符合
43		西	低温高纯液氮储罐	B 第 4.2.9 条	2	2	符合

注：

1、A-《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）

2、B-《低温液体贮运设备使用安全规则》（JB/T 6898-2015）

3、对于《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 中无要求的间距，参照《建筑设计防火规范（2018 版）》GB50016-2014 执行

7.1.3 项目内在的危险、有害因素和项目可能发生的各类事故对项目周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响

高纯电子气体新材料一期工程项目周边无重要公共建构筑物、基本农田保护区、自然保护区、军事禁区及管理区等法律、行政法规予以保护的区域，高纯电子气体新材料一期工程项目与周边建构筑物保持安全距离，选址条件较好，项目不涉及易燃易爆、高毒的危险化学品，正常生产情况下对周边影响较小。根据储罐物理爆炸事故多米诺效应分析，当储罐区发生液体储罐完全破裂等极端情况时，其爆破能量可能会造成南侧合肥灵达化工科技有限公司冷却塔的建筑物损坏。

高纯电子气体新材料一期工程项目选址于合肥肥东化工园区内，厂址周边1km无居民区，高纯电子气体新材料一期工程项目内在的危险有害因素及可能发生的各类事故对周边居民生活造成的影响较小。

7.1.4 建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对项目投入生产后的影响

合肥金狮化工有限公司位于合肥肥东化工园区内，项目选址合理。厂区东侧为四顶山路，路东为中盐安徽红四方股份有限公司；厂区南侧为合肥灵达化工科技有限公司，西南侧为规划的污水处理厂用地；厂区西侧为合肥亚龙化工有限责任公司；厂区北侧为丰草路，路北为合肥同创化工有限公司。

高纯电子气体新材料一期工程项目生产及储存设施与周边公司已建建构筑物、设施之间，满足有关标准规范的要求保持防火距离。因此，正常情况下，高纯电子气体新材料一期工程项目周边公司生产、经营活动对高纯电子气体新材料一期工程项目的影响在可以接受的范围内。

项目北侧的合肥同创化工有限公司2010年通过安全设施竣工验收（安全验收评价报告编制单位安徽省化工研究院），其储存有苯类、醇类和酯类等危险化学品，根据其评价报告定量风险评估结论，项目不在其重大危险源的一级、二级、

三级个人风险区域范围内，风险等级可接受，其重大危险源社会风险均在可容许区范围内，因此其经营活动对高纯电子气体新材料一期工程项目的影响在可以接受的范围内。

项目南侧合肥灵达化工科技有限公司2013年通过安全设施竣工验收（安全验收评价报告编制单位安徽天成和众安全技术咨询服务有限公司），其聚氨酯合成车间使用乙酸乙酯，每次使用量约50kg，其发生蒸汽云爆炸的轻伤半径约为19米，对项目戊类瓶库和低温液体储罐区南侧道路和卸车场地会有一定的影响。

项目西侧合肥亚龙化工有限责任公司主要生产草酸亚铁，不生产、储存和使用易燃易爆、有毒的危险化学品，与项目防火间距符合要求，对本项目影响较小。

项目东侧中盐红四方涉及易燃、易爆、有毒物料，其距离高纯电子气体新材料一期工程项目较远，正常情况下对高纯电子气体新材料一期工程项目影响较小，若其发生大规模火灾、爆炸事故，可能对高纯电子气体新材料一期工程项目产生一定影响。若其有毒气体泄漏，对高纯电子气体新材料一期工程项目影响较大。

高纯电子气体新材料一期工程项目选址于合肥肥东化工园区内，厂址周边1km无居民区，居民生活对高纯电子气体新材料一期工程项目造成的影响较小。

7.1.5 建设项目所在地自然条件对项目投入生产后的影响

自然条件对安全方面的影响主要包括气象条件和水文地质条件。

1、强风

大风可能会对比较高大的设施产生一定影响。在大风天气下若发生毒物泄漏，会加快扩散。

2、雾

大雾会造成户外工作时的视线障碍。大雾水汽会引起电气绝缘体拉弧短路事故。

3、雷电与洪水

雷电对比较高大的厂房建筑和露天室外装置有较大影响，若防雷设施失效或接地电阻不合格，有可能因雷击放电而导致火灾爆炸事故的发生。一般情况下，厂区受洪水影响可能性较小。

4、高、低温

高温易导致密闭容器内气体膨胀，内压力升高，如充装过量易发生容器超压爆炸事故。低温不仅影响作业效率及安全，低温环境中的各种设备若保温不善，还会造成设备冻裂或输送管道内的介质冻结，从而引起设备的损坏。

5、地震

据企业提供的资料，当地地震抗震设防烈度7度。当地震发生时，泄漏的毒性物质，可能发生严重的“次生灾害”，造成厂区人员和周边居民的中毒事故。

综上，项目所在地自然条件，特别是极端气象条件，对项目投入生产或使用后有一定影响。厂址充分考虑了地震、软地基等地质因素，项目无高大的建构筑物，对地基的要求不是很高。厂址选择为考虑洪水和内涝的威胁。建筑物安装避雷设施后可防止雷击的影响，阀门、泵及管道采取蒸汽保温措施能减小低温的影响。因此，采取一定的防范措施后，自然条件对生产装置、设施影响较小。

7.2 安全生产条件的分析结果

7.2.1 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

一、建设项目安全设施施工情况

项目装置设施设备安装单位为上海吉威电子系统工程有限公司，监理单位为南京华源工程管理有限公司，相关资质符合要求，资质证书见附件。

项目安全设施按照设计专篇（含设计变更等）进行施工，验收合格。

二、建设项目安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性情况

项目建筑已建设施，由建设单位组织设计、安装和监理等单位进行验收，验收结论为合格。

项目防雷设施检测合格，检测时间见下表。

表 7-5 项目防雷检测情况汇总

检测位置	防雷类别	报告有效期	检测结果
1#灌装车间	第三类	2024 年 04 月 08 日-2025 年 04 月 07 日	合格
2#灌装车间	第三类	2024 年 04 月 08 日-2025 年 04 月 07 日	合格
罐 区	第二类	2024 年 05 月 30 日-2024 年 12 月 30 日	合格
综合楼	第三类	2023 年 12 月 08 日-2024 年 12 月 07 日	合格
变配电室	第三类	2023 年 12 月 08 日-2024 年 12 月 07 日	合格
戊类瓶库	第三类	2023 年 12 月 08 日-2024 年 12 月 07 日	合格
危废库	第三类	2023 年 12 月 08 日-2024 年 12 月 07 日	合格

项目压力容器等特种设备均检测合格并办理使用登记，可燃气体探测器、需要强检的安全阀、压力表等均经有资质单位检定或校准合格。特种设备、压力表、安全阀等法定检测、检验情况见下表。

表 7-6 项目特种设备检测情况汇总

压力容器									
序号	设备名称	报告编号	设备代码	容器类别	使用登记证编号	本次检验时间	安装位置	下次检验时间	结论
1	低温液体贮罐	ZJG-RC-2022-ZJ-01437	213010116202200972	固定式第三类	容 13 皖 AE00390（23）	2023.4.13	罐区	2026.4.19	合格
2	低温液体贮罐	ZJG-RC-2022-ZJ-01011	215010116202200614	固定式第二类	容 15 皖 AE03704（23）	2023.4.13	罐区	2026.4.19	合格
3	低温液体贮罐	ZJG-RC-2022-ZJ-01181	215010116202200712	固定式第二类	容 15 皖 AE03703（23）	2023.4.13	罐区	2026.4.19	合格
4	低温液体贮罐	ZJG-RC-2022-ZJ-01180	215010116202200817	固定式第二类	容 15 皖 AE03702（23）	2023.4.13	罐区	2026.4.19	合格
5	低温液体贮罐	ZJG-RC-2022-ZJ-00961	215010116202200646	固定式第二类	容 15 皖 AE03701（23）	2023.4.12	罐区	2026.4.30	合格
6	低温液体贮罐	ZJG-RC-2022-ZJ-01438	213010116202200936	固定式第三类	容 13 皖 AE00391（23）	2023.4.13	罐区	2026.4.19	合格
7	吸附器	BSH-E02204113	215044098202200109	固定式第二类	容 15 皖 AE03759（23）	2023.5.5	2#车间	2026.5.9	合格
8	吸附器	BSH-E02204112	215044098202200108	固定式第二类	容 15 皖 AE03758（23）	2023.5.5	2#车间	2026.5.9	合格
9	吸附器	BSH-E02204111	215044098202200107	固定式第二类	容 15 皖 AE03757（23）	2023.5.5	2#车间	2026.5.9	合格
10	吸附器	BSH-E02204110	215044098202200106	固定式第二类	容 15 皖 AE03756（23）	2023.5.5	2#车间	2026.5.9	合格
11	吸附器	BSH-E02204109	215044098202200105	固定式第二类	容 15 皖 AE03755（23）	2023.5.5	2#车间	2026.5.9	合格

12	吸附器	BSH-E022 04108	21504409820 2200104	固定式 第二类	容 15 皖 AE03754（23）	2023.5.5	2#车间	2026.5.9	合格
13	缓冲罐	BSH-E022 04008	21504409820 2200092	固定式 第二类	容 15 皖 AE03753（23）	2023.5.5	2#车间	2026.5.9	合格
14	缓冲罐	BSH-E022 04007	21504409820 2200091	固定式 第二类	容 15 皖 AE03752（23）	2023.5.5	2#车间	2026.5.9	合格
15	换热器	BSH-E022 04116	21504409820 2200085	固定式 第一类	容 17 皖 AE02573（23）	2023.5.5	2#车间	2026.5.9	合格
16	换热器	BSH-E022 04115	21504409820 2200084	固定式 第一类	容 17 皖 AE02572（23）	2023.5.5	2#车间	2026.5.9	合格
17	换热器	BSH-E022 04114	21504409820 2200083	固定式 第一类	容 17 皖 AE02571（23）	2023.5.5	2#车间	2026.5.9	合格
18	再沸器	BSH-E022 04117	21504409820 2200110	固定式 第二类	容 15 皖 AE03751（23）	2023.5.5	2#车间	2026.5.9	合格
19	再沸器	BSH-E022 04107	21504409820 2200103	固定式 第二类	容 15 皖 AE03750（23）	2023.5.5	2#车间	2026.5.9	合格
20	脱轻/脱重 精馏塔	BSH-E022 04006	21504409820 2200090	固定式 第二类	容 15 皖 AE03749（23）	2023.5.5	2#车间	2026.5.9	合格
21	脱轻/脱重 精馏塔	BSH-E022 04005	21504409820 2200089	固定式 第二类	容 15 皖 AE03748（23）	2023.5.5	2#车间	2026.5.9	合格
22	储气罐	HAJADXL JRJ40Z202 30713	21704139120 23A0001	固定式 第一类	容 17 皖 AE02570（23）	2023.4.27	1#车间	2026.4.30	合格
23	气瓶				瓶 31 皖 AE00109（23）	2023	1#车间 2#车间 戊类瓶库		合格
叉车									
序号	设备名称	型号	车架编号	报告编号	产品编号	检验时间	检测结论	备注	
1	平衡重式 叉车	CPCD	010309CG0 36	0NJ5110-24 02-D00719	010359CG033	2024.2.29	合格		

表 7-7 项目安全阀检测情况汇总

序号	型号	安装位置	检验编号	本次校检日期	下次校检日期	校验 结论
1.	PRV9432T	二氧化碳储罐（北）	21-23-09880	2023.8.4	2024.8.3	合格
2.	PRV9432T	二氧化碳储罐（北）	21-23-09881	2023.8.4	2024.8.3	合格
3.	DA22Y-40P	二氧化碳储罐（北）	21-23-09876	2023.8.4	2024.8.3	合格
4.	DA22Y-40P	二氧化碳储罐（北）	24L-0307	2024.1.31	2025.1.30	合格
5.	DA22F-40P	二氧化碳储罐（北）	24L-0303	2024.1.31	2025.1.30	合格
6.	DA22F-40P	二氧化碳储罐（北）	21-23-09878	2023.8.4	2024.8.3	合格

7.	PRV9432T	二氧化碳储罐（北）	21-23-09879	2023.8.4	2024.8.3	合格
8.	DA22F-40P	二氧化碳储罐（南）	TLDS-2024-04377	2024.5.31	2025.5.30	合格
9.	DA22F-40P	二氧化碳储罐（南）	24L-0302	2024.1.31	2025.1.30	合格
10.	DA22Y-40P	二氧化碳储罐（南）	21-23-12202	2023.8.4	2024.8.3	合格
11.	DA22Y-40P	二氧化碳储罐（南）	21-23-09877	2023.8.4	2024.8.3	合格
12.	PRV9432T	二氧化碳储罐（南）	TLDS-2024-04378	2024.5.31	2025.5.30	合格
13.	PRV9432T	二氧化碳储罐（南）	21-23-08812	2023.8.4	2024.8.3	合格
14.	PRV9432T	二氧化碳储罐（南）	TLDS-2024-04379	2024.5.31	2025.5.30	合格
15.	DGA-15	二氧化碳（罐区管路）	11-23-00128	2023.8.4	2024.8.3	合格
16.	DGA-15	二氧化碳（罐区管路）	TLDS-2024-04380	2024.5.31	2025.5.30	合格
17.	DGA-15	二氧化碳（罐区管路）	TLDS-2024-04381	2024.5.31	2025.5.30	合格
18.	A21H-160P	二氧化碳（车间管路）	11-23-00088	2023.7.30	2024.7.29	合格
19.	A21H-160P	二氧化碳（车间管路）	11-23-00087	2023.7.30	2024.7.29	合格
20.	PRV9432TP350PSIG	液氩储罐（南）	TLDS-2024-04383	2024.5.31	2025.5.30	合格
21.	PRV9432TP350PSIG	液氩储罐（南）	TLDS-2024-04384	2024.5.31	2025.5.30	合格
22.	PRV9432TP350PSIG	液氩储罐（南）	TLDS-2024-04385	2024.5.31	2025.5.30	合格
23.	PRV9432TP350PSIG	液氩储罐（南）	TLDS-2024-04386	2024.5.31	2025.5.30	合格
24.	PRV9432TP350PSIG	液氩储罐（南）	TLDS-2024-04387	2024.5.31	2025.5.30	合格
25.	PRV9432TP350PSIG	液氩储罐（南）	TLDS-2024-04388	2024.5.31	2025.5.30	合格
26.	DA22F-40P	液氩储罐（南）	TLDS-2024-04395	2024.5.31	2025.5.30	合格
27.	DA22F-40P	液氩储罐（南）	TLDS-2024-04396	2024.5.31	2025.5.30	合格
28.	DA22F-40P	液氩储罐（管路）	TLDS-2024-04401	2024.5.31	2025.5.30	合格
29.	PRV9432TP350PSIG	液氩储罐（北）	TLDS-2024-04389	2024.5.31	2025.5.30	合格

30.	PRV9432TP350PSIG	液氩储罐（北）	TLDS-2024-04390	2024.5.31	2025.5.30	合格
31.	PRV9432TP350PSIG	液氩储罐（北）	TLDS-2024-04391	2024.5.31	2025.5.30	合格
32.	PRV9432TP350PSIG	液氩储罐（北）	TLDS-2024-04392	2024.5.31	2025.5.30	合格
33.	PRV9432TP350PSIG	液氩储罐（北）	TLDS-2024-04393	2024.5.31	2025.5.30	合格
34.	PRV9432TP350PSIG	液氩储罐（北）	TLDS-2024-04394	2024.5.31	2025.5.30	合格
35.	DA-08A2-255	液氩储罐（北）	24L0306	2024.1.31	2025.1.30	合格
36.	DA-08A2-255	液氩储罐（北）	24L0304	2024.1.31	2025.1.30	合格
37.	DA-08A2-255	液氩储罐（北）	24L0305	2024.1.31	2025.1.30	合格
38.	DA22F-40P	液氩储罐（北）	TLDS-2024-04397	2024.5.31	2025.5.30	合格
39.	DA22F-40P	液氩储罐（北）	TLDS-2024-04398	2024.5.31	2025.5.30	合格
40.	DA22F-40P	液氩储罐（北）	TLDS-2024-04399	2024.5.31	2025.5.30	合格
41.	PRV9432T	液氩泵进出口管路	21-23-08807	2023.8.4	2024.8.3	合格
42.	PRV9432T	液氩泵进出口管路	21-23-08806	2023.8.4	2024.8.3	合格
43.	DAG-15	液氩泵进出口管路	24L-0328	2024.1.31	2025.1.30	合格
44.	DAG-15	液氩泵进出口管路	24L-0309	2024.1.31	2025.1.30	合格
45.	DAG-15	液氩汽化器	TLDS-2024-04400	2024.5.31	2025.5.30	合格
46.	A21H-250P	氩气充装台管路	TLDS-2024-04422	2024.5.31	2025.5.30	合格
47.	PRV9432T	液氮储罐	21-23-08810	2023.8.4	2024.8.3	合格
48.	PRV9432T350C	液氮储罐	TLDS-2024-04402	2024.5.31	2025.5.30	合格
49.	PRV9432T350C	液氮储罐	TLDS-2024-04403	2024.5.31	2025.5.30	合格
50.	PRV9432T350C	液氮储罐	TLDS-2024-04404	2024.5.31	2025.5.30	合格
51.	PRV9432T350C	液氮储罐	TLDS-2024-04405	2024.5.31	2025.5.30	合格

52.	PRV9432T350C	液氮储罐	TLDS-2024-04406	2024.5.31	2025.5.30	合格
53.	DA22F-40P	液氮储罐	TLDS-2024-04414	2024.5.31	2025.5.30	合格
54.	DA22F-40P	液氮储罐	TLDS-2024-04415	2024.5.31	2025.5.30	合格
55.	DA22F-40P	液氮储罐	TLDS-2024-04416	2024.5.31	2025.5.30	合格
56.	PRV9432T	液氮储罐进出口泵	21-23-08808	2023.8.4	2024.8.3	合格
57.	PRV9432T	液氮储罐进出口泵	21-23-08809	2023.8.4	2024.8.3	合格
58.	DAG-15	液氮储罐进出口泵	24L-0329	2024.2.1	2025.1.31	合格
59.	DAG-15	液氮储罐进出口泵	24L-0308	2024.1.31	2025.1.30	合格
60.	DAG-15	液氮储罐汽化器	TLDS-2024-04413	2024.5.31	2025.5.30	合格
61.	PRV9432T350C	液氮储罐	TLDS-2024-04407	2024.5.31	2025.5.30	合格
62.	PRV9432T350C	液氮储罐	TLDS-2024-04408	2024.5.31	2025.5.30	合格
63.	PRV9432T350C	液氮储罐	TLDS-2024-04409	2024.5.31	2025.5.30	合格
64.	PRV9432T350C	液氮储罐	TLDS-2024-04410	2024.5.31	2025.5.30	合格
65.	PRV9432T	液氮储罐	21-23-08811	2023.8.4	2024.8.3	合格
66.	PRV9432T	液氮储罐	24L-0327	2024.1.31	2025.1.30	合格
67.	PRV9432T	液氮储罐	24L-0326	2024.1.31	2025.1.30	合格
68.	PRV9432T350C	液氮储罐	TLDS-2024-04411	2024.5.31	2025.5.30	合格
69.	DA22F-40P	液氮储罐	TLDS-2024-04418	2024.5.31	2025.5.30	合格
70.	DA22F-40P	液氮储罐	TLDS-2024-04419	2024.5.31	2025.5.30	合格
71.	DA22F-40P	液氮储罐	TLDS-2024-04417	2024.5.31	2025.5.30	合格
72.	A21H-250P	氮气充装台	TLDS-2024-04421	2024.5.31	2025.5.30	合格
73.	A21H-250P	氮气充装台	TLDS-2024-04423	2024.5.31	2025.5.30	合格

74.	RVH-1/4F-S6	六氟乙烷	OFD11-23-08818	2023.8.4	2024.8.3	合格
75.	RVH-1/4F-S6	六氟乙烷	OFD11-23-08813	2023.8.4	2024.8.3	合格
76.	DA21F-40T	六氟乙烷	TLDS-2024-04427	2024.5.31	2025.5.30	合格
77.	DA21F-64T	六氟乙烷	TLDS-2024-04426	2024.5.31	2025.5.30	合格
78.	DA21F-64T	六氟乙烷	TLDS-2024-04441	2024.5.31	2025.5.30	合格
79.	DA21F-64T	六氟乙烷	TLDS-2024-04442	2024.5.31	2025.5.30	合格
80.	DA21F-40T	六氟乙烷	TLDS-2024-04430	2024.5.31	2025.5.30	合格
81.	DA21F-40T	六氟乙烷	TLDS-2024-04431	2024.5.31	2025.5.30	合格
82.	DA21F-40T	六氟乙烷	OFD11-23-08815	2023.8.4	2024.8.3	合格
83.	DA21F-40T	六氟乙烷	TLDS-2024-04439	2024.5.31	2025.5.30	合格
84.	RVH-1/4F-S6	六氟乙烷	OFD11-23-08814	2023.8.4	2024.8.3	合格
85.	DA21F-40T	八氟环丁烷	TLDS-2024-04429	2024.5.31	2025.5.30	合格
86.	DA21F-40T	八氟环丁烷	TLDS-2024-04432	2024.5.31	2025.5.30	合格
87.	DA21F-40T	八氟环丁烷	TLDS-2024-04433	2024.5.31	2025.5.30	合格
88.	DA21F-40T	八氟环丁烷	TLDS-2024-04438	2024.5.31	2025.5.30	合格
89.	DA21F-40T	八氟环丁烷	TLDS-2024-04434	2024.5.31	2025.5.30	合格
90.	DA21F-40T	八氟环丁烷	TLDS-2024-04435	2024.5.31	2025.5.30	合格
91.	DA21F-40T	八氟环丁烷	TLDS-2024-04436	2024.5.31	2025.5.30	合格
92.	DA21F-40T	八氟环丁烷	TLDS-2024-04437	2024.5.31	2025.5.30	合格
93.	DA21F-40T	八氟环丁烷	TLDS-2024-04424	2024.5.31	2025.5.30	合格
94.	DA21F-64T	八氟环丁烷	TLDS-2024-04425	2024.5.31	2025.5.30	合格
95.	DA21F-64T	八氟环丁烷	OFD11-23-08817	2023.8.4	2024.8.3	合格

96.	DA21F-40T	八氟环丁烷	TLDS-2024-04440	2024.5.31	2025.5.30	合格
97.	DA21F-40T	八氟环丁烷	OFD11-23-08816	2023.8.4	2024.8.3	合格
98.	DA21F-40T	八氟环丁烷	TLDS-2024-04428	2024.5.31	2025.5.30	合格
99.	PRV9432T350C	液氩储罐（北）	TLDS-2024-04412	2024.5.31	2025.5.30	合格
100.	A21H-250P	氮气管路	TLDS-2024-04420	2024.5.31	2025.5.30	合格

表 7-8 项目压力表检测情况汇总

序号	规格型号	所属设备名称	校准日期	证书编号	下次检验日期	所属车间
1	0-40MPa	氮气充装	2024.7.4	JH20240704046050	2025.1.3	1#车间
2	0-40MPa	氮气充装	2024.7.4	JH20240704046051	2025.1.3	1#车间
3	0-40MPa	氮气充装	2024.7.4	JH20240704046052	2025.1.3	1#车间
4	0-40MPa	氮气充装	2024.7.4	JH20240704046053	2025.1.3	1#车间
5	0-40MPa	氮气充装	2024.7.4	JH20240704046054	2025.1.3	1#车间
6	0-40MPa	氮气充装	2024.7.4	JH20240704046055	2025.1.3	1#车间
7	0-1.6MPa	液氮储罐	2024.7.4	JH20240704046056	2025.1.3	1#车间
8	0-1.6MPa	液氮储罐	2024.7.4	JH20240704046057	2025.1.3	1#车间
9	0-1.6MPa	液氩储罐	2024.7.4	JH20240704046042	2025.1.3	1#车间
10	0-1.6MPa	液氩储罐	2024.7.4	JH20240704046043	2025.1.3	1#车间
11	0-40MPa	氩气充装	2024.7.4	JH20240704046044	2025.1.3	1#车间
12	0-40MPa	氩气充装	2024.7.4	JH20240704046046	2025.1.3	1#车间
13	0-40MPa	氩气充装	2024.7.4	JH20240704046045	2025.1.3	1#车间
14	0-40MPa	氩气充装	2024.7.4	JH20240704046047	2025.1.3	1#车间
15	0-40MPa	氩气充装	2024.7.4	JH20240704046048	2025.1.3	1#车间
16	0-40Mpa	氩气充装	2024.7.4	JH20240704046049	2025.1.3	1#车间
17	0-4MPa	二氧化碳储罐	2024.7.4	JH20240704046033	2025.1.3	1#车间
18	0-4MPa	二氧化碳储罐	2024.7.4	JH20240704046034	2025.1.3	1#车间
19	0-40MPa	二氧化碳充装	2024.7.4	JH20240704046035	2025.1.3	1#车间
20	0-40MPa	二氧化碳充装	2024.7.4	JH20240704046036	2025.1.3	1#车间
21	0-40MPa	二氧化碳充装	2024.7.4	JH20240704046037	2025.1.3	1#车间
22	0-40MPa	二氧化碳充装	2024.7.4	JH20240704046038	2025.1.3	1#车间
23	0-40MPa	氮气充装	2024.7.4	JH20240704046039	2025.1.3	1#车间

24	0-40MPa	氦气充装	2024.7.4	JH20240704046040	2025.1.3	1#车间
25	0-40MPa	氦气充装	2024.7.4	JH20240704046041	2025.1.3	1#车间
26	0-4MPa	八氟环丁烷	2024.7.4	JH20240704046003	2025.1.3	2#车间
27	0-4MPa	八氟环丁烷	2024.7.4	JH20240704046004	2025.1.3	2#车间
28	0-4MPa	八氟环丁烷	2024.7.4	JH20240704046006	2025.1.3	2#车间
29	0-4MPa	八氟环丁烷	2024.7.4	JH20240704046007	2025.1.3	2#车间
30	0-4MPa	八氟环丁烷	2024.7.4	JH20240704046008	2025.1.3	2#车间
31	0-4MPa	八氟环丁烷	2024.7.4	JH20240704046009	2025.1.3	2#车间
32	0-4MPa	八氟环丁烷	2024.7.4	JH20240704046010	2025.1.3	2#车间
33	0-4MPa	八氟环丁烷	2024.7.4	JH20240704046011	2025.1.3	2#车间
34	0-4MPa	八氟环丁烷	2024.7.4	JH20240704046012	2025.1.3	2#车间
35	0-4MPa	八氟环丁烷	2024.7.4	JH20240704046013	2025.1.3	2#车间
36	0-6MPa	八氟环丁烷	2024.7.4	JH20240704046001	2025.1.3	2#车间
37	0-6MPa	八氟环丁烷	2024.7.4	JH20240704046002	2025.1.3	2#车间
38	0-2.5MPa	八氟环丁烷	2024.7.4	JH20240704046005	2025.1.3	2#车间
39	0-2.5MPa	八氟环丁烷	2024.7.4	JH20240704046014	2025.1.3	2#车间
40	0-2.5MPa	八氟环丁烷	2024.7.4	JH20240704046015	2025.1.3	2#车间
41	0-2.5MPa	八氟环丁烷	2024.7.4	JH20240704046016	2025.1.3	2#车间
42	0-2.5MPa	八氟环丁烷	2024.7.4	JH20240704046017	2025.1.3	2#车间
43	0-16MPa	八氟环丁烷	2024.7.4	JH20240704046018	2025.1.3	2#车间
44	0-6MPa	六氟乙烷	2024.7.4	JH20240704046019	2025.1.3	2#车间
45	0-6MPa	六氟乙烷	2024.7.4	JH20240704046020	2025.1.3	2#车间
46	0-6MPa	六氟乙烷	2024.7.4	JH20240704046021	2025.1.3	2#车间
47	0-4MPa	六氟乙烷	2024.7.4	JH20240704046022	2025.1.3	2#车间
48	0-4MPa	六氟乙烷	2024.7.4	JH20240704046023	2025.1.3	2#车间
49	0-4MPa	六氟乙烷	2024.7.4	JH20240704046024	2025.1.3	2#车间
50	0-4MPa	六氟乙烷	2024.7.4	JH20240704046025	2025.1.3	2#车间
51	0-4MPa	六氟乙烷	2024.7.4	JH20240704046026	2025.1.3	2#车间
52	0-4MPa	六氟乙烷	2024.7.4	JH20240704046027	2025.1.3	2#车间
53	0-4MPa	六氟乙烷	2024.7.4	JH20240704046028	2025.1.3	2#车间
54	0-4MPa	六氟乙烷	2024.7.4	JH20240704046029	2025.1.3	2#车间
55	0-4MPa	六氟乙烷	2024.7.4	JH20240704046030	2025.1.3	2#车间
56	0-4MPa	六氟乙烷	2024.7.4	JH20240704046031	2025.1.3	2#车间

57	0-16MPa	六氟乙烷	2024.7.4	JH20240704046032	2025.1.3	2#车间
58	-0.1-0.9MPa	气瓶烘干机	2024.4.22	JH20240422018028	2024.10.21	1#车间
59	-0.1-0.9MPa	气瓶烘干机	2024.4.22	JH20240422018027	2024.10.21	1#车间

表 7-9 氧气探测器检定情况汇总

序号	名称	上次检测日期	下次检测日期	位置	检测介质	证书编号	报警值VOL	检测结果
1	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	干冰机位置	氧气	JH20240422018001	19.5%	合格
2	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	真空干燥机	氧气	JH20240422018002	19.5%	合格
3	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	氮气充装台	氧气	JH20240422018003	19.5%	合格
4	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	氩气充装台	氧气	JH20240422018004	19.5%	合格
5	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	氦气充装台	氧气	JH20240422018005	19.5%	合格
6	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	混配间	氧气	JH20240422018006	19.5%	合格
7	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	混配间	氧气	JH20240422018007	19.5%	合格
8	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	混配间	氧气	JH20240422018008	19.5%	合格
9	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	混配间	氧气	JH20240422018009	19.5%	合格
10	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	1 车间配电室	氧气	JH20240422018010	19.5%	合格
11	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	分析室	氧气	JH20240422018011	19.5%	合格
12	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	真空干燥机	氧气	JH20240422018012	19.5%	合格
13	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	六氟乙烷充装间	氧气	JH20240422018013	19.5%	合格
14	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	六氟乙烷充装间	氧气	JH20240422018014	19.5%	合格
15	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	八氟环丁烷充装间	氧气	JH20240422018015	19.5%	合格
16	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	八氟环丁烷充装间	氧气	JH20240422018016	19.5%	合格
17	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	八氟环丁烷汇流排	氧气	JH20240422018017	19.5%	合格
18	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	吸附器处	氧气	JH20240422018018	19.5%	合格
19	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	六氟乙烷汇流排	氧气	JH20240422018019	19.5%	合格
20	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	离心泵处	氧气	JH20240422018020	19.5%	合格
21	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	分析室	氧气	JH20240422018021	19.5%	合格

22	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	2#车间 PLC 柜间	氧气	JH20240422018022	19.5%	合格
23	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	分析室	氧气	JH20240422018023	19.5%	合格
24	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	分析室	氧气	JH20240422018024	19.5%	合格
25	氧气探测器	2024.4.22	2025.4.21	干冰颗粒机 处	氧气	JH20240422018025	19.5%	合格
26	移动式氧气 检测仪	2024.3.8	2025.3.7	1#灌装车间	氧气	LH26-1-2403080004		合格
27	移动式氧气 检测仪	2024.3.8	2025.3.7	2#灌装车间	氧气	LH26-1-2403080005		合格

三、项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

项目试生产前进行了安全设施调试，生产、储存设施和场所安全设施调试运行情况良好，符合设计及使用要求。

7.2.2 采用的安全设施情况

一、采用的安全设施

安全设施分为预防事故设施、控制事故设施、减少与消除事故影响设施三类。

预防事故设施主要包括检测报警设施、设备安全防护设施、防爆设施、作业场所防护设施以及安全警示标志等 5 个方面。

控制事故设施包括泄压和止逆设施、紧急处理设施等 2 个方面。

减少与消除事故影响设施包括防止火灾蔓延设施、灭火设施、紧急个体处置设施、应急救援设施、逃生避难设施，以及劳动防护用品和装备等 6 个方面。

项目采用的安全设施检查情况见下表。

表 7-10 项目安全设施一览表

序号	安全设施名称	名称	数量	设置部位	是否符合或高于标准条款	备 注
1、预防事故措施						
(1) 检测、报警设施						
1	压力检测和报警设施	压力检测	28	1#灌装车间、 2#灌装车间、 罐区	符合	
		压力远传	31			

序号	安全设施名称	名称	数量	设置部位	是否符合或高于标准条款	备 注
2	温度检测和报警设施	温度远传	18	1#灌装车间、 2#灌装车间	符合	
3	液位检测和报警设施	液位联锁	2	1#灌装车间、 2#灌装车间、 罐区	符合	
4	流量检测设施	流量远传	11	1#灌装车间、 2#灌装车间	符合	
5	组份检测和报警设施	/	/	/	/	不涉及
6	有毒、有害气体检测和报警设施	有毒气体检测器(固定)	/	/	/	不涉及
		有毒气体检测器(便携)	/			
7	可燃气体检测和报警设施	可燃气体检测器(固定)	/	/		不涉及
		可燃气体检测器(便携)	/			
8	氧气检测和报警设施	氧气检测器(便携)	2	控制室	符合	
		氧气检测器(固定)	25	1#灌装车间、 2#灌装车间	符合	
9	用于安全检查和数据分析检验检测设备、仪器	万用表	2	综合楼办公室	符合	全厂
(2) 设备安全防护设施						
10	防护罩	电机护罩	12	电机	符合	
11	防护屏	/	/	/	/	不涉及

序号	安全设施名称	名称	数量	设置部位	是否符合或高于标准条款	备 注
12	负荷限制器	/	/		不涉及	不涉及
13	行程限制器	/	/			不涉及
14	制动设施	/	/			不涉及
15	限速设施	/	/			不涉及
16	防潮	防潮层	1	控制室、变配电室、车间更衣室	符合	
17	防雷设施	接地网	1	设备、管道、构架	符合	
		避雷网	1	建构筑物		
18	防晒设施	/	/	/	/	不涉及
19	防冻设施	保温层	1	户外水管道	符合	
20	防腐设施	防腐处理	1	厂房、钢构件、设备储罐及管道等	符合	
21	防渗漏设施	防渗涂层	1	水池、罐区围堰等	符合	
22	传动设备安全锁闭设施	/	/	/	/	不涉及
23	电器过载保护设施	短路保护	1	电机	符合	
24	静电接地设施	接地网	1	设备、管道等	符合	
(3) 防爆设施						
25	电气防爆设施	/	/	/	/	不涉及
26	仪表防爆设施	/	/	/	/	不涉及
27	抑制助燃物品混入设施	氮气吹扫及保护设备管道密闭	1	装置吹扫	符合	

序号	安全设施名称	名称	数量	设置部位	是否符合或高于标准条款	备注
28	抑制易燃、易爆气体形成设施	/	/	/	/	不涉及
29	抑制粉尘形成设施	/	/	/	/	不涉及
30	阻隔防爆器材	/	/	/	/	不涉及
31	防爆工具	/	/	/	/	不涉及
(4) 作业场所防护设施						
32	防辐射设施	/	/	/	/	不涉及
33	防静电设施	接地网	1	设备、管道等	符合	
		抗静电活动板	1	控制室机柜室	符合	
		防静电工作服	/	/	/	不涉及
34	防噪音设施	隔离操作	1	控制室	符合	
		防噪声耳塞	20	1#、2#灌装车间		
35	通风设施（除尘、排毒）	自然通风		生产装置	符合	
36	防护栏（网）	设置防护栏杆	5	楼梯、钢平台	符合	1.2 米高
37	防滑设施	设置防滑散水坡道	宽 1.2 米	车间入口、墙体四周	符合	
		防滑地面		钢平台		
		花纹钢板	1	检修平台	符合	
38	防灼烫设施	保温隔热层	1	温度大于 60℃ 的管道和设备	符合	
(5) 安全警示标志						
39	指示标志	设置色标	若干	管道	符合	
		设置“灭火器”等标志	35	消防设备存放地点		
40	警示作	防触电标志	2	变配电室	符合	

序号	安全设施名称	名称	数量	设置部位	是否符合或高于标准条款	备 注
	业安全标志	防泄漏、防火灾等标志	1	储罐区		
		限速标志	2	厂区进出口		
		限高标示	2	厂区进出口		
41	逃生避难标志	安全出口标志灯	若干	全厂	符合	
42	风向标志	风向标	1	综合楼	符合	
2、控制事故设施						
(6) 泄压和止逆设施						
43	泄压阀门	安全阀	100	1#、2#灌装车间	符合	
44	爆破片	爆破片	6	储罐区	符合	
45	放空管	放空管	61	1#、2#灌装车间	符合	
46	止逆阀门	止逆阀	17	消防水泵、水泵出口等	符合	
47	真空系统密封设施	/	/	/	/	不涉及
(7) 紧急处理设施						
48	紧急备用电源	UPS 电源	3 套	PLC、GDS 和消防报警备用电源	符合	
49	紧急切断设施	紧急切断阀	30	1#、2#灌装车间、罐区	符合	
50	分流设施	/	/	/	/	不涉及
51	排放设施	/	/	/	/	不涉及
52	吸收设施	/	/	/	/	不涉及
53	中和设施	/	/	/	/	不涉及
54	冷却设施	/	/	/	/	不涉及
55	通入或加入惰性气体设施	氮气吹扫系统		装置开停车置换、管线置换	符合	
56	反应抑制剂	/	/	/	/	不涉及
57	紧急停车设施	/	/	/	/	不涉及

序号	安全设施名称	名称	数量	设置部位	是否符合或高于标准条款	备 注
58	仪表连锁设施	连锁控制仪表	38	1#、2#灌装车间、罐区	符合	
3、减少与消除事故影响设施						
(8) 防止火灾蔓延设施						
59	阻火器	/	/	/	/	不涉及
60	安全水封	/	/	/	/	不涉及
61	回火防止器	/	/	/	/	不涉及
62	防油（火）堤	/	/	/	/	不涉及
63	防爆墙	/	/	/	/	不涉及
64	防爆门	/	/	/	/	不涉及
65	防火墙	/	/	/	/	不涉及
66	防火门	甲级防火门	10	综合楼、变配电室	符合	
67	蒸汽幕	/	/	/	/	不涉及
68	水幕	/	/	/	/	不涉及
69	防火材料涂层	耐火涂料	1	车间、罐区钢构件	符合	按二级耐火等级处理
(9) 灭火设施						
70	水喷淋设施	/	/	/	/	不涉及
71	惰性气体释放设施	/	/	/	/	不涉及
72	蒸气释放设施	/	/	/	/	不涉及
73	泡沫释放设施	/	/	/	/	不涉及
74	消火栓	室外消火栓	8	界区内	符合	
75	高压水枪（炮）	/	/	/	/	不涉及
76	消防车	/	/	/	/	不涉及
77	消防水管网	消防水管	1 套	界区内	符合	
78	消防站	消防水池	1	消防水池、消防泵	符合	

序号	安全设施名称	名称	数量	设置部位	是否符合或高于标准条款	备 注
	化学灭火器材	MF/ABC2、MF/ABC4、MF/ABC6	166	1#、2#灌装车间、戊类瓶库、危废库、变配电室、综合楼	符合	
(10) 紧急个体处置设施						
79	洗眼器	/	/	/	/	不涉及
80	喷淋器					
81	逃生器	/	/	/	/	不涉及
82	逃生素	/	/	/	/	不涉及
83	应急照明设施	应急灯	72	综合楼、1#、2#灌装车间、戊类瓶库	符合	
(11) 应急救援设施						
84	堵漏设施	堵漏工具和装具	2	1#灌装车间应急救援柜	符合	
85	工程抢险装备	化学防护服	2	1#灌装车间应急救援柜	符合	
86	现场受伤人员医疗抢救装备	担架	1	厂区办公室	符合	
		急救箱	2	1#灌装车间应急救援柜、控制室		
(12) 逃生避难设施						
87	安全通道(梯)	安全疏散通道、楼梯	若干	1#、2#灌装车间、综合楼	符合	
88	安全避难所	/	/	/	/	不涉及
89	避难信号	/	/	/	/	不涉及
(13) 劳动防护用品装备						
90	头部防护装备	安全帽	35	工作人员	符合	
91	面部防护装备	防毒面具	/	/	/	不涉及
92	视觉防护装备	化学品防护眼镜	5	应急及维修人员	符合	
93	呼吸防护装备	防尘口罩	/	/	/	不涉及
		自给式正压呼吸器	2	应急救援	符合	
94	听觉器官防护装备	耳塞	若干	现场实操人员	符合	
95	四肢防护装备	纱手套	若干	现场操作人员	符合	
		橡胶手套(耐油)	/	/	/	不涉及
		防静电鞋	/	/	/	不涉及

序号	安全设施名称	名称	数量	设置部位	是否符合或高于标准条款	备注
96	躯干防护装备	防静电工作服	/	/	/	不涉及
97	防毒装备	全面罩防毒面罩	2	1#灌装车间应急救援柜	符合	
98	防灼烫装备	隔热服	2	1#灌装车间应急救援柜	符合	隔热服
99	防腐蚀装备	化学品防护服	2	1#灌装车间应急救援柜	符合	
100	防噪声装备	耳塞	若干	现场实操人员	符合	
101	防光射装备	/	/	/	/	不涉及
102	防高处坠落装备	安全带	2	登高作业人员	符合	
103	防砸伤装备	/	/	/	/	不涉及
104	防刺伤装备	/	/	/	/	不涉及

二、借鉴国内外同类建设项目所采用的安全设施

项目按国家标准和要求设置安全设施。

三、未采用设计专篇的安全设施

项目安全设施设计专篇（包括设计变更）设计的安全设施均已采用，符合要求。

7.2.3 安全生产管理情况

一、 安全生产责任制的建立和执行情况

该公司制定了安全生产责任制制度，建立了主要负责人、安全生产管理人员、各职能部门、岗位安全职责。明确了管生产必须管安全，管业务必须管安全，总经理是公司安全生产主要负责人，对公司安全生产工作全面负责。

该公司制定了从公司领导层到各部门及各部门工作人员的安全职责，安全生产责任制清单见下表。

公司制定了安全生产会议制度，成立了安委会，定期召开安全生产会议，建立了安全生产责任制。安全生产责任制清单见下表。

表 7-11 安全生产责任制清单

序号	安全生产责任制	序号	安全生产责任制
1	安委会主任/总经理安全生产职责	2	安委会副主任安全职责
3	总经理部安全生产职责	4	管理者代表安全职责
5	安委会成员安全生产职责	6	安全主任安全生产职责
7	安全部安全管理人员安全生产职责	8	人力资源部安全生产第一责任人职责
9	财务部安全生产第一责任人职责	10	采购商务部安全生产第一责任人职责
11	工程部安全生产第一责任人职责	12	品质工程部安全生产第一责任人职责
13	仓库安全生产第一责任人职责	14	体系部安全生产第一责任人职责
15	其他非生产部门（开发部、市场部、计划部、采购订单履行部、供应商管理部、售后服务部、开发部）安全生产第一责任人职责：	16	生产部门安全生产第一责任人职责
17	保安部门安全生产第一责任人职责	18	主管安全生产职责
19	班组长安全生产职责	20	保安主管安全职责
21	保安安全职责	22	仓管员安全职责
23	电工安全职责	24	设备技术人员安全职责
25	机修技术员安全生产职责	26	土木工安全生产职责
27	厂车司机安全生产职责	28	危险化学品仓库管理员安全职责
29	员工安全生产职责	30	安全生产管理委员会的工作职责
31	安全部的工作职责	32	人力资源部安全生产职责
33	财务部安全产职责	34	采购商务部安全生产职责
35	工程部安全生产职责	36	品质管控部安全职责
37	仓库安全生产职责	38	体系部门安全职责
39	其他非生产部门（开发部、市场部、计划部、采购订单履行部、供应商管理部、售后服务部、开发部）安全职责	40	生产部门安全生产职责
41	保安部门安全职责		

二、安全生产管理制度的制定和执行情况

该公司建立了安全管理制度及特殊作业制度，见下表，执行情况较好。

表 7-12 安全管理制度及特殊作业制度清单

序号	制度名称	序号	制度名称
1	识别和获取适用的安全生产法律、法规、标准及政府其他要求的制度	2	安全生产目标管理制度
3	安全生产责任制度	4	安全生产信息管理制度
5	安全生产举报制度	6	安全教育培训管理制度
7	安全生产会议管理制度	8	生产安全事故报告及调查处理管理规定
9	安全标志标识管理制度	10	变更管理制度
11	领导干部带班、值班管理制度	12	安全设施管理制度
13	工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度	14	安全生产规章制度和操作规程管理评审制度

15	安全投入保障制度	16	应急救援管理制度
17	应急救援物资管理制度	18	劳保用品管理制度
19	防尘、防毒安全管理制度	20	防火、防爆安全管理制度
21	防雷、防静电设施安全管理制度	22	危险化学品安全管理制度
23	仓库安全管理制度	24	安全生产风险研判和安全承诺公告管理制度
25	风险评价与控制管理制度	26	隐患排查、治理、报告安全管理制度
27	特种作业人员管理制度	28	动火作业安全管理制度
29	受限空间安全管理制度	30	检维修安全管理办法
31	临时用电安全管理办法	32	盲板抽堵安全管理办法
33	高处作业安全管理办法	34	动土作业安全管理办法
35	吊装作业安全管理办法	36	断路作业安全管理办法
37	承包商安全管理制度	38	安全生产奖惩管理制度

三、安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

该公司制定了各项安全技术规程和作业安全规程，主要安全生产操作规程具体情况见下表，执行情况较好。

表 7-13 安全操作规程的制定与执行情况

序号	名 称	执行情况	备 注
1	氮气充装操作规程	良好	
2	二氧化碳充装操作规程	良好	
3	氦气充装操作规程	良好	
4	氩气充装操作规程	良好	
5	杜瓦罐充装操作规程	良好	
6	混合气充装操作规程	良好	
7	干冰生产操作规程	良好	
8	八氟环丁烷操作规程	良好	
9	六氟乙烷操作规程	良好	
10	气瓶真空干燥机组操作规程	良好	
11	罐区卸车操作规程	良好	
12	应急发电机操作规程	良好	

该公司在相应的安全操作规程中明确了岗位任务和职责、工艺原理和工艺流程介绍、主要工艺指标、岗位主要设备、开车、停车及紧急停车、不正常情况及处理、现场应急处置方案、安全健康环境、岗位内危险品种等内容。

四、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

该公司成立了安委会，设置了安全部，配备了专职安全管理人员 1 人，注册安全工程师（化工安全）1 人，安全管理人员均持证上岗。该公司现有从业人员 19 人，专职安全员配备符合要求。安全管理人员相关证件见附件。

五、主要负责人、分管负责人、安全管理人员、其他管理人员安全生产知识和管理能力

该公司主要负责人、安全管理人员进行了安全生产培训，取得了安全考核合格证书，专职安全管理人员 1 名，相关证书见附件。

该公司分管安全负责人芮春光、分管生产负责人牛东平、分管技术负责人崔凯具有一定的化工专业知识，专职安全员学历证明材料见附件。

表 7-14 主要负责人及安全管理人员持证情况

序号	姓名	学历	专业	职位	证书编号	证书有效期	备注
1	董宜忠	本科	机械设计制造及其自动化	主要负责人	34012119791126737X	2024.5.10-2027.5.9	化工中级职称，化工行业从业经验 20 年
2	芮春光	本科	应用化学	分管安全负责人	220283198910205232	/	注册安全工程师（化工）
					220283198910205232	2024.1.15-2028.8.31	注册证
3	凌志坤	本科	化学	安全部长	341021199307045951	2023.3.10-2026.3.9	
4	范博韬	本科	应用化学	专职安全员	340404199710262213	2023.09.19-2026.09.18	
5	崔凯	本科	应用化学	技术负责人	340121198810307912	2024.4.18-2027.4.17	
6	牛东平	大专	应用化学	生产负责人	340123199002182856	2021.07.19-2024.07.18	
7	刘琦	本科	法律	设备负责人	610627198209010051	2024.5-2028.5	特种设备管理人员证

六、其他从业人员掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的情况

该公司对从业人员进行了安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的相关培训。特种作业包括低压电工作业、化工自动化仪表控制作业等，特种设备包括叉车等，经过相关部门培训，考核合格后持证上岗。特种作业人员和特种设备作业人员证件均在有效期内，证件扫描件见附件。特种作业人员持证情况

见下表。

表 7-15 特种作业和特种设备作业人员持证情况

序号	姓名	性别	证件类型	有效日期	复审时间	证书编号	备 注
1	席庆柱	男	低压电工作业	2020.08.27-2026.08.26	2023.7.28	T340123197907204512	已复审
2	靳文	男	气瓶充装	2023.6-2027.5		34012219810907693X	
3	牛东平	男	叉车司机	2024.5.23-2027.5.22		340123199002182856	
4	吴骏	男	气瓶充装	2021.5-2025.4		110105197309163313	

七 安全生产投入情况

该公司严格执行建设项目安全设施“三同时”制度，安全设施和主体工程同时设计，同时施工，同时投入生产和使用。项目总投资万 12000 万元，其中安全投入 52 万元。该公司重视安全生产工作，对发现的隐患能及时落实资金进行整改。

八、安全生产检查情况

该公司制定了有针对性的安全检查制度，正常生产期间由当班管理人员（班长）和专职安全员进行各岗位的巡回检查，协调处理生产中出现工艺技术和安全操作问题，保证生产运行正常。作业人员日常根据职责范围进行监督检查、维护。企业实行节假日、季节性、专业性、综合性等多种检查方式，对检查中发现的安全生产隐患，及时落实整改。该公司安全检查制度执行情况较好。

九、从业人员劳动防护用品的配备、发放情况及其检修、维护和法定检验、检测情况

该公司根据各工序特点，按照国家相关要求制定了劳保用品发放标准，为相关岗位配备了安全帽、工作鞋、手套、工作服、护目镜等劳动防护用品，劳动防护用品均从有相关生产资质的厂家购置，按要求进行检修、维护。特种劳动防护用品有安全标志，劳动防护用品验收合格后，督促、检查职工正确佩戴，安全员定期对防护用品、防护器材进行检查，做到及时检修、检测和更换、报废。

7.2.4 试生产及自控系统

一、项目试生产的情况

该公司制定了项目试生产方案，经过专家审查和论证，对专家提出的隐患问题积极进行整改，确认项目具备试生产条件，2024 年 3 月 1 日开始进行试生产至 2025 年 2 月 28 日。

项目试生产前，公司组织全体人员进行了岗前培训，在试生产过程中，安全设施使用情况良好，操作人员严格按规范要求操作，对发现的安全隐患及时整改。

项目选用的设备均为正规厂家成型设备，其主要装置、设施均不属于《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）、《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）、《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）》（应急厅〔2024〕86 号）所列淘汰落后安全技术装备，选用主要装置、设施安全可靠。试生产期间设备、设施运行基本平稳，供配电系统能保证用电稳定，试生产运行状况较好。

二、危险化学品生产、储存过程控制系统及安全联锁系统等运行情况

项目按照《国家安全监管总局、住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（原安监总管三〔2013〕76 号）的文件要求开展了危险与可操作性（HAZOP）分析，对安全设施设计中 HAZOP 提出的建议措施落实采纳情况见下表。

表 7-16 HAZOP 分析报告提出的建议措施落实采纳情况检查表

序号	HAZOP 分析建议	设计采纳情况	现场检查情况	检查结果
1.	建议各精馏塔塔顶温度显示增设高报警。	已采纳	各精馏塔塔顶温度显示增设高报警。	符合
2.	建议所有气化器后温度低联锁的测温探头及切断阀最大限度的靠近气化器出口。	已采纳	气化器后温度低联锁的测温探头及切断阀靠近	符合

			气化器出口。	
3.	建议确认所有气动阀门的故障安全位置并且在PID图中标识。	已采纳	已对气动阀门故障安全位置在 PID 上进行标识。	符合
4.	建议加强对各空浴式气化器外部结霜程度的监控。	已采纳	已安排专人对气化器外部结霜程度进行监控，并及时进行除霜。	符合
5.	建议加强对各低温储罐保冷系统工作状态的监控。	已采纳	已安排专人定期对低温储罐真空进行检测。	符合

本项目为间歇式生产装置，重要的工艺参数采用远传仪表送至控制室的可编辑逻辑控制器（PLC）进行监视和控制。1#、2#灌装车间及公用工程和配套辅助设施的主要工艺检测和控制变量都在 PLC 进行显示、调节、记录、报警等操作。主要机泵等电气设备的运行状态均在 PLC 进行显示。自动控制方案主要采用单回路自动控制，并根据不同工艺过程的特性及要求还分别采用串级、分程等复杂控制。

装置的主要工艺参数都在 PLC 进行显示、调节、记录、报警等操作。上述各工艺参数由 PLC 监控，当生产过程中出现不正常状态时，安全联锁可紧急启动，对异常参数进行记录、分析和调节。

罐区设置有低温泵压力报警联锁及气化器温度联锁装置，槽车物料卸至储罐时，储罐气相口与槽车连通，防止储罐液位满溢造成超压。

表 7-17 生产装置及罐区 PLC 检测、报警及联锁情况

序号	工段	设备	参数	设置情况	调节/联锁功能	备注
一	1#灌装车间					
1	氮气充装	低温泵 P-1201 后管道 PISA-1202	压力高 16.5MPa 报警，压力高与 18MPa 连锁；	显示联锁报警	压力高于 16.5MPa 报警，压力高于 18MPa,连锁关阀 XV-1201 停泵 P-1101A、P-1201；	
		气化器 E-1201 TISA-1201	温度低于-5℃报警，温度低于-10℃连锁；	显示联锁报警	温度低于-5℃报警，温度低于-10℃连锁关阀 XV-1201，停泵 P-1101A、P-1201；	

2	液氮充装	低温泵 P-1101B 后管道 PI-1101	/	显示	/	
3	氩气充装	低温泵 P-1401 后管道 PISA-1402	压力高 16.5MPa 报警，压力高与 18MPa 连锁；	显示联锁报警	压力高于 16.5MPa 报警，压力高于 18MPa,连锁关阀 XV-1401 停泵 P-1301A、P-1401；	
		气化器 E-1401 TISA-1401	温度低于-5℃报警，温度低于-10℃连锁；	显示联锁报警	温度低于-5℃报警，温度低于-10℃连锁关阀 XV-1401，停泵 P-1301A、P-1401；	
4	液氮充装	低温泵 P-1301B 后管道 PI-1301	/	显示	/	
5	液体二氧化碳充装	低温泵 P-1501 后管道 PISA-1502	压力高 11.5MPa 报警，压力高与 13MPa 连锁；	显示联锁报警	压力高于 11.5MPa 报警，压力高于 13MPa,连锁关阀 XV-1601 停泵 P-1501/P-1601；	
		低温泵 P-1601 后管道 PISA-1602	压力高 11.5MPa 报警，压力高与 13MPa 连锁；	显示联锁报警	压力高于 11.5MPa 报警，压力高于 13MPa,连锁关阀 XV-1601 停泵 P-1501/P-1601	
6	氦气充装	低温泵 P-1701 后管道 PISA-1702	压力高 16.5MPa 报警，压力高与 18MPa 连锁；	显示联锁报警	压力高于 16.5MPa 报警，压力高于 18MPa,连锁关阀 XV-1701	
二	2#灌装车间					
1	六氟乙烷充装	吸附器 S2201 吸附器顶部 PISA2201	压力高于 0.85MPa 报警，压力高于 0.9MPa 连锁；	显示联锁报警	压力高于 0.85MPa，报警，压力高于 0.9MPa，联锁关闭 PV2201	
2		吸附器 S2202 吸附器顶部 PISA2202	压力高于 0.85MPa 报警，压力高于 0.9MPa 连锁；	显示联锁报警	压力高于 0.85MPa，报警，压力高于 0.9MPa，联锁关闭 PV2202	
3		精馏塔 T-2201 液位计 LISA2201	液位高于 85%报警，液位高于 90%连锁；液位低于 10%报警，液位低于 5%连锁；	显示联锁报警	液位高于 85%报警，液位高于 90%连锁关闭调节阀 FV2202；液位低于 10%报警，液位低于 5%连锁关闭调节阀 FV2205；	
4		精馏塔 T-2201 精馏塔塔釜上方 PISA2206	压力高于 0.85MPa 报警，压力高于 0.9MPa 连锁；	显示联锁报警	压力高于 0.85MPa 报警，压力高于 0.9MPa 联锁关闭调节阀 PV2206；	
5		精馏塔 T-2201 精馏塔冷凝器下方 PISA2203	压力低于 0.3MPa 报警，压力低于 0.1MPa 连锁；	显示联锁报警	压力低于 0.3MPa 报警，压力低于 0.1MPa 联锁关闭调节阀 PV2203；	
6		精馏塔 T-2101 塔顶出口 PISA2207	压力低于 0.2MPa 报警，压力低于 0.1MPa 连锁；	显示联锁报警	压力低于 0.2MPa 报警，压力低于 0.1MPa 联锁关闭调节阀 FV2205；	
1	八氟环丁烷充装	吸附器 S2101 吸附器顶部 PISA2101	压力高于 0.45MPa 报警，压力高于 0.5MPa 连锁；	显示联锁报警	压力高于 0.45MPa，报警，压力高于 0.5MPa，联锁关闭 PV2101	
2		吸附器 S2102 吸附器顶部 PISA2102	压力高于 0.45MPa 报警，压力高于 0.5MPa 连锁；	显示联锁报警	压力高于 0.45MPa，报警，压力高于 0.5MPa，联锁关闭 PV2102	

3		吸附器 S2103 吸附器顶部 PISA2103	压力高于 0.45MPa 报警，压力高于 0.5MPa 联锁；	显示联锁报警	压力高于 0.45MPa，报警，压力高于 0.5MPa，联锁关闭 PV2103	
4		吸附器 S2104 吸附器顶部 PISA2104	压力高于 0.45MPa 报警，压力高于 0.5MPa 联锁；	显示联锁报警	压力高于 0.45MPa，报警，压力高于 0.5MPa，联锁关闭 PV2104	
5		精馏塔 T-2101 液位计 LISA2101	液位高于 85%报警，液位高于 90%联锁；液位低于 10%报警，液位低于 5%联锁；	显示联锁报警	液位高于 85%报警，液位高于 90%联锁关闭调节阀 FV2103；液位低于 10%报警，液位低于 5%联锁关闭调节阀 FV2106；	
6		精馏塔 T-2101 精馏塔塔釜上方 PISA2108	压力高于 0.45MPa 报警，压力高于 0.5MPa 联锁；	显示联锁报警	压力高于 0.45MPa 报警，压力高于 0.5MPa 联锁关闭调节阀 PV2103；	
7		精馏塔 T-2101 精馏塔冷凝器下方 PISA2105	压力低于 0.2MPa 报警，压力低于 0.1MPa 联锁；	显示联锁报警	压力低于 0.2MPa 报警，压力低于 0.1MPa 联锁关闭调节阀 PV2105；	
8		精馏塔 T-2101 塔顶出口 PISA2109	压力低于 0.15MPa 报警，压力低于 0.1MPa 联锁；	显示联锁报警	压力低于 0.15MPa 报警，压力低于 0.1MPa 联锁关闭调节阀 FV2106；	
三	罐区					
1	液氮储罐	液氮储罐 V-1101 增加远传液位计 LISA1101，卸车管道上增加切断阀 XV1101。	储量低到 4.5m ³ 时报警，低到 3m ³ 时联锁；储量高到 25.5m ³ 时报警，高到 27m ³ 时联锁。	显示联锁报警	当储罐储量低到 4.5m ³ 时报警，低到 3m ³ 时，联锁停 P-1101A（1#低温液氮泵）和 P-1101B（低温液氮杜瓦泵）；当储罐储量高到 25.5m ³ 时报警，高到 27m ³ 时，联锁关闭 XV1101 阀门。	
2		液氮储罐 V-1201 增加远传液位计 LISA1201，卸车管道上增加切断阀 XV1201。	储量低到 4.5m ³ 时报警，低到 3m ³ 时联锁；储量高到 25.5m ³ 时报警，高到 27m ³ 时联锁。	显示联锁报警	当储罐储量低到 4.5m ³ 时报警，低到 3m ³ 时，联锁停 P-1201（2#低温液氮泵）；当储罐储量高到 25.5m ³ 时报警，高到 27m ³ 时，联锁关闭 XV1202 阀门。	
3	液氩储罐	液氩储罐 V-1301 增加远传液位计 LISA1301，卸车管道上增加切断阀 XV1301。	储量低到 4.5m ³ 时报警，低到 3m ³ 时联锁；储量高到 25.5m ³ 时报警，高到 27m ³ 时联锁。	显示联锁报警	当储罐储量低到 4.5m ³ 时报警，低到 3m ³ 时，联锁停 P-1301A（1#低温液氩泵）和 P-1301B（低温液氩杜瓦泵）；当储罐储量高到 25.5m ³ 时报警，高到 27m ³ 时，联锁关闭 XV1301 阀门。	
4		液氩储罐 V-1401 增加远传液位计 LISA1401，卸车管道上增加切断阀 XV1402。	储量低到 4.5m ³ 时报警，低到 3m ³ 时联锁；储量高到 25.5m ³ 时报警，高到 27m ³ 时联锁。	显示联锁报警	当储罐储量低到 4.5m ³ 时报警，低到 3m ³ 时，联锁停 P-1401（2#低温液氩泵）；当储罐储量高到 25.5m ³ 时报警，高到 27m ³ 时，联锁关闭 XV1402 阀门。	
5	LCO ₂ 储罐	LCO ₂ 储罐 V-1501 增加远传液位计 LISA1501，卸车管道上增加切断阀 XV1501。	储量低到 4.5m ³ 时报警，低到 3m ³ 时联锁；储量高到 25.5m ³ 时报警，高到 27m ³ 时联锁。	显示联锁报警	当储罐储量低到 4.5m ³ 时报警，低到 3m ³ 时，联锁停 P-1501（1#低温液 LCO ₂ 泵）；当储罐储量高到 25.5m ³ 时报警，高到 27m ³ 时，联锁关闭 XV1501 阀门。	
6		LCO ₂ 储罐 V-1601 增加远传液位计 LISA1601，卸车管道上增加切断阀 XV1602。	储量低到 4.5m ³ 时报警，低到 3m ³ 时联锁；储量高到 25.5m ³ 时报警，高到 27m ³ 时联锁。	显示联锁报警	当储罐储量低到 4.5m ³ 时报警，低到 3m ³ 时，联锁停 P-1601（2#低温液 LCO ₂ 泵）；当储罐储量高到 25.5m ³ 时报警，高到 27m ³ 时，联锁关闭 XV1602 阀门。	

三、可燃及有毒气体检测和报警设施的设置情况

本项目涉及的物料有氮、氩、二氧化碳、八氟环丁烷、六氟乙烷，依据《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）本项目在 1#灌装车间、2#灌装车间设置固定式氧浓度报警器及区域报警器。

表 7-18 氧气检测报警仪设置数量一览表

序号	安装位置	主要检测气体	数量	高度（m）	报警值
1	1# 灌装车间	氧气	16	距地面 1.5m-2m	氧气 19.5%VOL 时，车间区域报警器进行声光报警，同时信号传入控制室的 GDS 系统进行声光报警
2	2# 灌装车间	氧气	9	距地面 1.5m-2m	氧气 19.5%VOL 时，车间区域报警器进行声光报警，同时信号传入控制室的 GDS 系统进行声光报警

四、火灾自动报警系统

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）、《石油化工设计防火标准》（GB50160）（2018 年版）以及《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013），本项目在综合楼、配电房设置烟感火灾自动报警系统。本项目的火灾自动报警系统采用集中报警系统。

本厂区的火灾自动报警系统采用集中报警系统。系统内包含火灾报警主机、火灾探测设备、消防电源监控系统、图形显示系统、警报系统、联动系统和消防电话系统，防火门监控系统，应急照明控制系统，防火门监控系统。

全厂火灾自动报警系统，为总线式控制。在综合楼的消防控制室内设一台火灾报警控制主机，并作为全厂消防控制室，实现对厂区内的火警的集中控制。

7.2.5 装置、设备和设施

一、装置、设备和设施的运行情况

项目选用的设备均为正规厂家成型设备，其主要装置、设施均不属于《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）、《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）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录》（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）》（应急厅〔2024〕86号）所列淘汰落后安全技术装备，选用主要装置、设施安全可靠。试生产期间设备、设施运行基本平稳，供

配电系统能保证用电稳定，试生产运行状况较好。

二、装置、设备和设施的检修、维护情况

项目装置、设备和设施由设备技术员、专职维修人员定期进行检查，发现事故隐患，及时整改，确保了装置、设备和设施的正常运行。

三、装置、设备和设施的法定检测、检验情况

项目特种设备、防雷设施等均经法定检测、检验合格，符合要求，具体情况见附件。

四、建（构）筑物的建设情况

项目建设单位组织设计、施工和监理单位建设完成，涉及的主要建构筑物情况见表 2-12。

项目建筑物 1#车间、2#车间的消防设施经肥东县公安消防大队验收合格；综合楼、变配电室、戊类瓶库、危废库由肥东县住房和城乡建设局出具了消防备案凭证。

7.2.6 危险化学品包装、储存、运输情况

项目涉及的危险化学品包装、储存、运输情况见下表。

表 7-19 危险化学品包装、储存、运输情况

序号	品名	包装要求	储存要求	运输要求	本项目情况
1	八氟环丁烷	气瓶充装单位应当在充装完毕验收合格的气瓶上牢固粘贴充装产品合格标签，标签上至少注明充装单位名称和电话、气体名称、充装日期和充装人员代号。无标签的气瓶不准出充装单位。	储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。库温不宜超过 30℃。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。铁路运输时要禁止溜放。	本项目原料罐装（或气瓶）；本项目产品的气瓶贴有符合要求的标签；储存于戊类瓶库，符合要求。产品的厂外运输不在评价范围内。（氢气储存于氢气管束车中）
2	六氟乙烷		六氟乙烷产品应存放在阴凉、干燥、通风的库房内，不应暴晒，远离热源		
3	氮（压缩的）		储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。库温不宜超过 30℃。远离火种、热源。应与易（可）燃物分开		
4	氩（压缩的）				
5	二氧化碳（压缩的）				
6	氦（压缩的）				
7	混合气（压缩的）				

			存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。	的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。铁路运输时要禁止溜放。	
8	柴油	无资料	储存于阴凉，通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	运输前应检查包装容器是否完整、密封。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时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。夏季最好早晚运输。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。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中要防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具拆卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他产品。船运时，配置位置应远离卧式、厨房，并与机舱、电源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。	本项目柴油桶装，位于消防泵房以及配电房内的单独隔间内，应急使用。配电室内柴油隔间已设置防溢流隔板，隔间内设置了通风管道，管道上设置了带阻火器的呼吸阀，储存条件合格。厂外运输不在评价范围内。

7.2.7 作业场所的法定职业危害监测、监控情况

项目作业现场主要职业病危害因素为噪声、振动等物理有害因素和部分有毒有害物质二氧化碳化学有害因素。该公司 2024 年 4 月委托安徽祥源科技股份有限公司进行了工作场所职业病危害因素检测，检测结果合格，该公司为从业人员配备了符合要求的个体劳动防护用品。职业病危害因素检测结果详见附件。

7.2.8 事故及应急管理

一、事故状态下“清净下水”收集处理措施

当装置发生火灾事故后，现场人员立即启动应急预案，实施科学自救和灭火，并即时科学地启用消火栓、灭火器等对火灾发生区域进行灭火，同时利用消防水枪对消防人员实施掩护。

二、可能发生的事故应急救援预案的编制情况

该公司针对生产过程可能发生的事故类型，依据相关标准规范要求，编制了《合肥金狮化工有限公司生产安全事故应急预案》，2023 年 4 月 6 日已在肥东县应急管理局备案，备案编号：34012220230034，符合要求。

三、事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

项目存在窒息性、低温气体，一旦发生泄漏或事故性溢出，有可能造成人员伤害或财产损失。应急预案已明确应急救援指挥机构总指挥、副总指挥、各成员单位及其配备人员和相应职责，符合要求。

四、事故应急救援预案的演练情况

公司对制定的生产安全事故应急预案进行了培训，并组织应急演练，以便增强事故应急处置能力，同时检验所编应急预案的可操作性。应急演练相关照片见附件。

五、事故应急救援器材、设备的配备情况

该公司配备了必要的通讯联络器材、应急照明灯具，按国家有关规定配备劳动防护用品和应急救援器材。

本项目应急救援器材、设备的配备情况见下表。

表 7-20 应急救援器材、装备一览表

序号	名称	数量	存放地点	管理人	备注
1	手提式干粉灭火器	166 只	厂房、配电房、消防泵房、危废库、罐区	凌志坤	
2	消防栓	16 只	厂区	凌志坤	
3	固定电话	4 台	综合楼 2 台、配电房 1 台、低压配电室 1 台	凌志坤	

4	防冻服	2 套	应急柜	凌志坤	
5	轻型安全绳	2 根	应急柜	凌志坤	
6	五点式安全带	2 套	应急柜	凌志坤	
7	警示牌、警示带	若干	应急柜	凌志坤	
8	堵漏工具	1 套	应急柜	凌志坤	
9	绝缘手套	2 付	应急柜	凌志坤	
10	绝缘鞋	1 双	应急柜	凌志坤	
11	厂内火灾报警器	1 套	厂区	凌志坤	
12	消防水泵	2 台	消防泵房	凌志坤	
13	正压式呼吸器	2 套	应急柜	凌志坤	
14	急救箱	2 台	应急柜	凌志坤	
15	对讲机	6 个	值班室	凌志坤	

六、事故调查处理与吸取教训的工作情况

本项目试生产期间未发生生产安全事故。

7.3 危化品经营、储存场所安全条件

本项目涉及危险化学品经营许可证的危险化学品及其产能为 30000 瓶/年氮(压缩的、危险化学品序号 929)、20000 瓶/年高纯二氧化碳（液化的、危险化学品序号 642）、90000 瓶/年食品级二氧化碳（液化的、危险化学品序号 642）、30000 瓶/年氮（压缩的、危险化学品序号 172）、20000 瓶/年氩（压缩的、危险化学品序号 2505）、3000 吨/年二氧化碳（液化的、危险化学品序号 642）、13500 吨/年氮（液化的、危险化学品序号 172）、4500 吨/年氩（液化的、危险化学品序号 2505）、25000 瓶/年混合气（二氧化碳氮氩氩氩混合气），均为有仓储经营。根据《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB 18265-2019）进行检查，检查情况见下表。

表 7-21 危化品经营企业安全技术基本要求检查

序号	检查内容	检查情况	检查结果
1	危险化学品仓库应符合本地城乡规划，选址在远离市区和居民区的常年最小频率风向的上风侧。	项目选址于合肥市肥东化工园区宏图大道北侧，项目选址符合工业布局 and 当地城镇总体规划。	符合
2	危险化学品仓库防火间距应按 GB50016 的规定执行。危险化学品仓库与铁路安全防护距离，与公路、广播电视设施、石油天然气管道、电力设施距离应符合其法规要求。	戊类瓶库按 GB50016 设计、建设、验收，防火间距符合有关法规、标准要求。	符合
3	爆炸物库房除符合本表第 2 项要求外，与防护目标应至少保持 1000m 距离。还应按 GB/T 37243 的规定，采用事故后果法计算外部安全防护距离。事故后果法计算时应采用最严重事故情景计算外部安全防护距离。	不涉及爆炸物。	符合
4	涉及有毒气体或易燃气体，且其构成危险化学品重大危险源的库房除符合本表第 2 项要求外，还应按 GB/T 37243 的规定，采用定量风险评价法计算外部安全防护距离。定量风险评价法计算时应采用可能储存的危险化学品最大量计算外部安全防护距离。	评价范围内未构成重大危险源。储存危化品仓库外部安全防护距离符合要求。	符合
5	危险化学品仓库建设应按 GB50016 平面布置、建筑构造、耐火等级、安全疏散、消防设施、电气、通风等规定执行。	戊类瓶库按照 GB50016 标准规范平面布置、建筑构造、耐火等级、安全疏散、消防设施、电气、通风等规定执行。	符合
6	爆炸物库房建设应按 GB50089 或 GB50161 平面布置、建筑与结构、消防、电气、通风等规定执行。	不涉及爆炸物。	符合
7	爆炸物库房建设应按 GB50089 或 GB50161 平面布置、建筑与结构、消防、电气、通风等规定执行。	不涉及爆炸物。	符合
8	危险化学品储存禁忌应按 GB15603 的规定执行。	戊类瓶库内的危化品储存禁忌按相关规定执行，现场复查时未发现危化品禁忌储存现象。	符合
9	应建立危险化学品追溯管理信息系统，应具备危险化学品出入库记录，库存危险化学品品种、数量及库内分部等功能，数据保存期限不得少于一年，且应异地实时备份。	戊类瓶库内的危化品有出入库记录，相关数据保存期限不少于一年，并备份管理。	符合
10	构成危险化学品重大危险源的危险化学品仓库应符合国家法律法规、标准规范关于危险化学品重大危险源的技术要求。	未构成重大危险源。	符合
11	爆炸物宜按不同品种单独存放。当受条件限制，不同品种爆炸物需同库存放时，应确保爆炸物之间不是禁忌物品且保证完整无损。	不涉及。	符合
12	有机过氧化物应储存在危险化学品库房特定区域内，避免阳光直射，并应满足不同品种的	不涉及。	符合

	存储温度、湿度要求。		
13	遇水放出易燃气体的物质和混合物应密闭存储在设有防水、防雨、防潮措施的危险化学品库房中的干燥区域内。	不涉及。	符合
14	自热物质和混合物的存储温度应满足不同品种的存储温度、湿度要求，并避免阳光直射。	不涉及。	符合
15	自反应物质和混合物应储存在危险化学品库房特定区域内，避免阳光直射并保持良好通风，且应满足不同品种的存储温度、湿度要求。自反应物质及其混合物只能在原装容器中存放。	不涉及。	符合
16	危险化学品库房内的爆炸危险环境电力装置应按 GB50058 的规定执行。危险化学品库房爆炸危险环境内使用的电瓶车、铲车等作业工具应符合防爆要求。	不涉及爆炸危险区域。	符合
17	危险化学品仓库防雷、防静电应按 GB50057、GB12158 的规定执行。	戊类瓶库防雷、防静电经专门机构检测合格，见附件。	符合
18	储存可能散发可燃气体、有毒气体的危险化学品库房应按 GB50493 的规定配备相应的气体检测报警装置，并与风机连锁。报警信号应传至 24h 有人值守的场所，并设声光报警器。	不涉及。	符合
19	储存易燃液体的危险化学品库房应设置防液体流散措施。剧毒物品的危险化学品库房应安装通风设备。	不涉及。	符合
20	危险化学品库房、作业场所和安全设施、设备上，应按 GB 2894 的规定设置明显的安全警示标志。不能用水、泡沫等灭火的危险化学品库房应在库外适当位置设置醒目标识。	戊类瓶库和安全设施、设备上，按规定设置了明显的安全警示标志。	符合
21	危险化学品仓库应在库区建立全覆盖的视频监控系统。	戊类瓶库已建立全覆盖的视频监控系统。	符合
22	危险化学品仓库应按 GB50016、GB50140 的规定设置消防设施和消防器材。	戊类瓶库按规定设置了消防设施和消防器材。	符合
23	危险化学品仓库应按 GB 30077 的规定配备相应的防护装备及应急救援器材、设备、物质，并保障其完好和方便使用。	戊类瓶库已设置相应的防护装备和应急救援器材。	符合
24	危险化学品库房应防潮、平整、坚实、易于清扫。可能释放可燃性气体或蒸汽，在空气中能形成粉尘、纤维等爆炸性混合物的危险化学品库房应采用不发生火花的地面。储存腐蚀性危险化学品的库房的地面、踢脚应采取防腐材料。	戊类瓶库为敞开式厂房、平整、坚实、易于清扫。	符合

因此，按照危险化学品经营安全技术基本要求，检查结果符合要求。

依据《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令第55号，第79号令修订），采用安全检查表法对危险化学品经营许可证安全条件的符合性进行检查，检查结果符合要求，见下表。

表 7-22 危险化学品经营许可证安全条件检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况检查	检查结果
1	从事危险化学品经营的单位（以下统称申请人）应当依法登记注册为企业，并具备下列基本条件： （1）经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）、《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156）、《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定； （2）企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书；特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证书；其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格； （3）有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程； （4）有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备； （5）法律、法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。 前款规定的安全生产规章制度，是指全员安全生产责任制度、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度等。	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条	（1）合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目危险化学品经营储存仓库、建筑符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）等相关要求； （2）企业主要负责人和安全生产管理人员分别持有主要负责人和安全生产管理人员安全合格资格证在有效期内；叉车操作人员有特种作业人员操作证，持证上岗；其他作业人员均经培训合格，见附件； （3）企业有健全的安全生产管理制度和岗位操作规程； （4）企业制定了危险化学品事故应急救援预案，并配备有必要的应急救援器材； （5）该企业具备法律、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
2	申请人经营剧毒化学品的，除符合本办法第六条规定的条件外，还应当建立剧毒化学品双人验收、双人保管、双人发货、双把锁、双本账等管理制度。	《危险化学品经营许可证管理办法》第七条	本评价范围不涉及剧毒化学品经营。	不涉及
3	申请人带有储存设施经营危险化学品的，除符合本办法第六条规定的条件外，还应当具备下列条件：	《危险化学品经营许可证管理办法》	（1）项目选址于合肥市肥东化工园区宏图大道北侧，项目选址符合工业布局 and 当地城镇总体规划；	符合

(1) 新设立的专门从事危险化学品仓储经营的，其储存设施建立在地方人民政府规划的用于危险化学品储存的专门区域内； (2) 储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定； (3) 依照有关规定进行安全评价，安全评价报告符合《危险化学品经营企业安全评价细则》的要求； (4) 专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类或者安全工程类中等职业教育以上学历，或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者危险物品安全类注册安全工程师资格； (5) 符合《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《常用化学危险品贮存通则》（GB15603）的相关规定。申请人储存易燃、易爆、有毒、易扩散危险化学品的，除符合本条第一款规定的条件外，还应当符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493）的规定。	可证管 理办法》 第八条	(2) 评价范围内储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合规范要求； (3) 企业依照有关规定进行安全评价； (4) 专职安全生产管理人员学历或职称符合要求； (5) 企业符合《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》等相关规定； (6) 戊类瓶库为敞开式厂房。	
---	--------------------	--	--

检查结果，合肥金狮化工有限公司危险化学品经营安全条件符合要求。

7.4 危化品经营、储存场所安全检查

根据危险化学品仓库安全风险检查和危险化学品经营单位安全评价相关要求，对合肥金狮化工有限公司危险化学品经营储存场所进行现场检查、评价。从安全管理制度、安全管理组织、从业人员、仓储场所要求、仓库建筑要求、消防与电气设施等方面相关内容进行检查，检查情况见下表。

表 7-23 危险化学品经营储存场所安全检查表

项目	检查内容	实际情况	检查结果
一、安全管 理 制 度	1. 有各级各类人员的安全管理责任制。	制定了安全生产责任制及考核管理步骤书。	符合
	2. 有健全的安全管理（包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理）制度。	制定了健全的安全管理制度。	符合
	3. 有完善的经营、销售（包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等）管理制度。	制定了经营销售管理制度。	符合
	4. 建立安全检查（包括巡回检查、夜间和节假日值班）制度。	制定领导干部带班、值班管理制度。	符合

	5. 有各岗位（包括装卸、搬运、劳动保护用品的佩戴和防火花工具使用等）安全操作规程。	各岗位均制定有安全操作规程。	符合
	6. 有事故应急救援措施；构成重大危险源的，建立事故应急救援预案，内容一般包括：应急处理组织与职责、事故类型和原因、事故防范措施、事故应急处理原则和程序、事故报警和报告、工程抢险和医疗救护、演练等。	制定了生产安全事故应急救援预案，并且 2023 年 4 月 6 日在肥东县应急管理局备案，备案编号：34012220230034。	符合
	7. 企业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。	已建立并实施了隐患排查、治理、报告安全管理制度，采用有关技术、管理措施及时消除事故隐患，并如实做好事故隐患的记录。	符合
二、安全管理组织	1. 有安全管理机构或者配备专职安全管理人员；从业人员在 10 人以下的，有专职或兼职安全管理人员；个体工商户可委托具有国家规定资格的人员提供安全管理服务。	企业成立安全部，配备安全部长及 1 名专职安全管理人员。	符合
	2. 可燃、有毒气体探测器的报警信号传至 24h 值班室，并设声光报警器。	设置的氧气探测器报警信号传至 24h 值班控制室，控制室设有声光报警器。	符合
	3. 仓库应确定一名主要管理人员为安全负责人，全面负责仓库安全管理工作。	企业有主要管理人员负责仓库安全管理工作。	符合
三、从业人员要求	1. 单位主要负责人和安全生产管理人员经县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	主要负责人和安全生产管理人员均经安全管理部门培训，取得安全合格证，持证上岗。	符合
	2. 其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训，并经考核合格，取得上岗资格。	其他从业人员经本单位专业培训合格后上岗。	符合
	3. 特种作业人员经有关监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	特种作业人员经相关监管部门考核合格并取得上岗资格，具体见附件。	符合
	4. 自 2020 年 5 月起，新入职的涉及重大危险源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；自 2020 年 5 月起，新入职的涉及爆炸危险性化学品的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。	未构成重大危险源、不涉及爆炸危险性化学品。	符合
四、仓储场所要求	1. 从事批发业务的单位应有公安消防部门验收合格的专用仓库（自有或租用）。所经营的危险化学品不得存放在业务经营场所。 没有也不租赁储存场所从事批发业务的单位，不得将所经营的危险化学品存放在业务经营场所。	戊类瓶库经肥东县住房和城乡建设局验收合格（东建消备凭字〔2023〕第 0098 号）。	符合
	2. 营业场所只允许存放单件质量小于 50kg 或容积小于 50L 的民用小包装危险化学品，其存放总质量不得超过 1t，且营业场所内危险化学品的量与 GB18218 中规定的临界量比值之和不大于 0.3。	不涉及。	符合

	3.应按国家标准分区分类储存危险化学品，不应超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	现场检查时，未发现有超量、超品种、超许可范围储存危险化学品，以及相互禁配物质混放混存等现象。	符合
	4.储存仓库内禁止进行开桶、分装、改装作业。	现场检查时，未发现戊类瓶库内进行开桶、分装、改装作业。	符合
	5.爆炸物库房与防护目标应至少保持 1000m 的距离，还应采用事故后果法计算外部安全防护距离。	不涉及。	符合
五、仓库建筑要求	1. 库房耐火等级、层数、占地面积、安全通道和防火间距，甲、乙、丙类液体储罐、堆场的布置和防火间距，可燃、助燃气体储罐的防火间距，液化石油气储罐的布置和防火间距，易燃、可燃材料的露天、半露天堆场的布置和防火间距，仓库、储罐区、堆场的布置及与铁路、道路的防火间距，应符合《建筑设计防火规范》第四章的要求。	戊类瓶库火险类别为戊类，耐火等级二级；与周边设施间距符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）的要求。	符合
	2. 毒害品、腐蚀性物品库房的耐火等级不低于二级。	不涉及。	符合
	3. 甲、乙类库房内不准设办公室、休息室。设在丙、丁类库房内的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于 2.5h 的不燃烧隔墙和耐火极限不低于 1h 的楼板分隔开，其出口应直通室外或疏散通道。	项目涉及的为戊类瓶库。	符合
	4. 对于易产生粉尘、蒸汽、腐蚀性气体的库房，应有防护措施。剧毒物品的库房应有机械通风排毒设备。	不涉及。	符合
	5. 库房的采暖、通风和空气调节应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第九章的要求。	戊类瓶库为敞开式库房。	
	6. 库房采暖应采用水暖，不得使用蒸汽采暖和机械采暖，其散热器、供暖管道与储存物品的距离不小于 0.3m。采暖管道和设备的保温材料应采用非燃烧材料。	不涉及。	符合
	7.可燃气体和有毒气体检测报警器的设置与报警值的设置应满足 GB/T50493 要求，并完好、处于正常投用状态；应采用 UPS 装置供电。后备电池的供电时间不小于 30min。	不涉及。	符合
	8. 仓库不应与办公室、休息室等辅助用房及其他场所贴邻。	戊类瓶库未与办公室、休息室等辅助用房场所贴邻。	符合
	9.甲、乙类仓库不应设置在地下或半地下。	不涉及。	符合
六、消防与电气设施	1.仓库的消防给水和灭火设备应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第八章的规定。	戊类瓶库按要求设有消防给水系统和灭火设备。	符合
	2. 仓库的消防设施、器材有专人管理。消防器材应设置在明显和便于取用的地点，周围不准存放其它物品。	企业消防设施、消防器材有专人管理。消防器材设置在明显且便于取用的位置，周围无其他物品。	符合

	3. 仓库应设置醒目的防火、禁止吸烟和用明火标志。	戊类瓶库设有醒目的防火、禁止吸烟和用明火标志。	符合
	4. 仓库的电气设备应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第十章的规定。	不涉及。	符合
	5. 爆炸和火灾危险场所的电气设备应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定。	不涉及。	符合
	6. 甲、乙类物品库房设置的电瓶车、铲车是防爆型的。	不涉及。	符合
	7. 库房内不准设置移动式照明灯具，不准设置电炉、电烙铁、电熨斗等电热器具和电视机、电冰箱等家用电器。	库房内未使用移动式照明灯具、电炉、电烙铁、电熨斗等电热器具和其他家用电器	符合
	8. 散发可燃气体、可燃蒸气的甲类场所，有可燃气体浓度检漏报警仪。	不涉及。	符合
	9. 仓库有符合国家标准《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)规定的防雷装置。	戊类瓶库按规定设有防雷装置，企业 2023 年 12 月 8 日对戊类瓶库雷电防护装置进行了定期检测，检测结论均为基本符合规范要求，检测编号：1132017002 （ AH 雷 定 检 ） [2023]5242-2。	符合
	10. 储存甲、乙、丙类物品的储罐、管道及其装卸设施应有符合相应国家标准设计规范规定的防静电措施。	不涉及。	符合

检查结果：经营储存场所符合安全要求。

表 7-24 危化品经营储存安全管理检查

序号	检查内容	检查依据	实际情况检查	检查结果
1.	空气中含有易燃、易爆危险物质的房间，其送、排风系统应采用防爆型的通风设备。当送风机布置在单独分隔的通风机房内且送风干管上设置防止回流设施时，可采用普通型的通风设备。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 9.3.4 条	不涉及	符合
2.	可能突然放散大量有害气体或有爆炸危险气体的场所应设置事故通风。事故通风量宜根据放散物的种类、安全及卫生浓度要求，按全面排风计算确定，且换气次数不应小于 12 次/h。	《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012	不涉及	符合
3.	工作场所设置有有毒气体或有爆炸危险气体监测及报警装置时，事故通风装置应与报警装置连锁。	《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015 第 6.4.6 条	不涉及	符合
4.	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	不涉及	符合

		规范》GB50019-2015 第 6.4.7 条		
5.	建筑物内可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所应设置可燃气体报警装置。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 8.4.3 条	不涉及	符合
6.	手动报警按钮的设置应满足人员快速报警的要求，每个防火分区或楼层应至少设置 1 个手动火灾报警系统。	《消防设施通用规范》GB55036-2022 第 12.0.7 条	不涉及	符合
7.	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》GB55036-2022 第 12.0.13 条	不涉及	符合

检查结果，以上安全检查内容符合相关要求。

7.5 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

项目生产过程涉及的危险化学品有：八氟环丁烷、六氟乙烷、氮（压缩的或液化的）、氩（压缩的或液化的）、二氧化碳（压缩的或液化的）、氦气、混合气（压缩的二氧化碳氮氦氖氙氙）、柴油、八氟丙烷（六氟乙烷粗品中的杂质）、六氟化硫（六氟乙烷粗品中的杂质）。在纯化及充装过程中等生产过程中可能发生的危险化学品事故主要为物理爆炸、窒息、冻伤等。

物理爆炸事故后果是生产、储存场所人员伤亡和建构筑物损坏；窒息事故后果主要是作业场所人员缺氧会导致人员身体受到伤害，严重时窒息死亡。冻伤事故后果主要是作业场所人员身体受到伤害，严重时可能会造成死亡。

针对项目可能发生的物理爆炸、窒息等危险化学品事故，提出如下安全对策。

防止物理爆炸、窒息事故的对策

- 1、库管员和充装操作人员必须清楚各类气体的性能和特性，做到发放、充装准确无误。
- 2、各类气瓶必须有明显的漆色标记，佩戴好瓶帽、防震圈。
- 3、戊类瓶库周围严禁烟火，库区要保持整洁；各类气瓶（实瓶、空瓶、不同气瓶）要分类存放、定点存放。对不符合安全技术要求的气瓶严禁入库和使用，

废旧气瓶按规定回收。

4、气瓶储存必须远离热源和明火，严禁暴晒，严禁和易燃物品、可燃物品混放一起，应避开放射性源等有毒有害物质。

5、装卸气瓶要轻卸轻放，严禁使用油污手套，严禁野蛮装卸，严禁敲击碰撞。

6、严禁在装卸过程中流动吸烟、用火，严禁使用电磁起重机和金属链绳吊装。

7、严禁使用外表腐蚀严重或外表损伤严重的气瓶，严禁在气瓶上进行电焊引弧。气瓶立放时，应有防倾倒措施。

8、对于涉及低温液化气体的设备操作时应佩戴必要的劳动防护用品。

9、对于可能泄露气体的区域设置氧气气体检测器，定期检验，保证其处于正常投用状态。

10、加强车间内通风，加强员工安全教育培训，严格按照安全操作规程作业。

11、进行气体充装时必须严格遵守安全操作规程，确保操作者穿戴适当的个人防护装备，使用符合国家标准和工程标准的充装设备和管路，并定期对设备和容器进行检查和维护。

12、在充装过程中，应密切监控气象、氧含量、压力、流量等参数，及时调整控制，确保充装过程的安全进行。

第八章 结论和建议

8.1 存在问题及安全隐患整改对策措施与建议

本公司根据相关法律法规、标准规范，采用安全检查表法对生产装置、储存设施、公辅工程和安全管理等单元进行检查。经归纳、汇总，检查发现的主要问题隐患 10 项，提出的问题隐患整改措施与建议见下表。

表 8-1 主要问题隐患、整改对策措施与建议汇总

序号	现场检查发现的主要隐患问题	整改措施与建议	备注
1	作业现场安全操作规程内容不符合相关规范要求	应按要求完善安全操作规程内容，包括正常开停车、异常处置、紧急停车、偏离工况的处置与措施等	
2	车间配电箱内开关功能标识不齐全，箱柜未编号	车间配电箱内开关功能标识齐全，箱柜应编号	
3	1#车间一处消火栓箱内水带未规范盘放，该消火栓箱未纳入定检	消火栓箱内水带应规范盘放，并定期检查，确保消防设施完好	
4	1#车间多只急停按钮无相应功能标识	急停按钮处应增设功能标识	
5	厂区另一出口关闭，架设铁丝网，不满足 2 处进出口的要求	厂区另一出口应保持有人值守，随时可开启状态	
6	危废库处直爬梯不符合规范要求	直爬梯应规范增设防护笼：防护笼立杆数量不应少于 5 根，间距不大于 300mm，均匀分布	
7	储罐现场安全阀泄放口未规范接引	安全阀排放口不得朝向临近设备或有人通行的地方	
8	2#车间电加热设施防护板未规范紧固	2#车间电加热设施防护板应规范紧固	
9	2#车间风险告知牌中风险因素内容不符合实际	应如实辨识车间风险内容，规范设置风险告知牌	
10	2#车间提纯设备未标识设备名称	提纯设备应标识设备名称	

8.2 存在问题及安全隐患整改复查判定

该公司对提出的主要问题隐患整改对策措施与建议，积极采纳并及时进行了整改。整改完成后，本公司对整改完成情况进行了复查，符合要求。整改复查结果见下表。

表 8-2 现场检查发现的主要问题隐患整改确认情况

序号	现场检查发现的主要隐患问题	整改情况	整改结果确认
1	作业现场安全操作规程内容不符合相关规范要求	已按照规范要求修订了作业现场安全操作规程	合格
2	车间配电箱内开关功能标识不齐全，箱柜未编号	车间配电箱内开关功能标识已补充完全，已对箱柜进行编号	合格
3	1#车间一处消火栓箱内水带未规范盘放，该消火栓箱未纳入定检	已将消火栓内水带规范盘放，纳入定检	合格
4	1#车间多只急停按钮无相应功能标识	急停按钮处已增设功能标识	合格
5	厂区另一出口关闭，架设铁丝网，不满足2处进出口的要求	厂区物流门已安排人员值守	合格
6	危废库处直爬梯不符合规范要求	直爬梯已按要求设护笼	合格
7	储罐现场安全阀泄放口未规范接引	安全阀排放口已连接弯头，排放口未朝向设备或行人通道	合格
8	2#车间电加热设施防护板未规范紧固	2#车间电加热设施防护板已规范紧固	合格
9	2#车间风险告知牌中风险因素内容不符合实际	已更新 2#车间风险告知牌	合格
10	2#车间提纯设备未标识设备名称	提纯设备已标识设备名称	合格

8.3 重大安全隐患情况检查

根据《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）》（原安监总管三〔2017〕121号），本公司对可能存在的重大安全隐患情况进行检查，检查结果，不涉及重大安全隐患，见下表。

表 8-3 重大安全隐患检查情况表

序号	检查项目	检查情况	重大安全隐患检查结果	备注
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	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均已考核合格。	不涉及	
2	特种作业人员未持证上岗	特种作业人员持证上岗。	不涉及	
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	不涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施。	不涉及	
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	不涉及重点监管危险化工工艺。	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	未构成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	不涉及液化烃储罐。	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	不涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装。	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	不涉及。	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	厂区生产区无地区架空电力线路穿越。	不涉及	
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计复核	本项目由安徽华东化工医药工程有限责任公司编制安全设施设计专篇，具有化工石化医药行业化工工程甲级资质，符合项目设计资质要求。	不涉及	
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	项目装置未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	不涉及	
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场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	不涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所。不涉及爆炸危险场所。	不涉及	
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	不涉及火灾、爆炸危险性装置。	不涉及	

	防爆的要求			
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	项目电源引起园区开关站，变配电室内设置 1 台 500kw 变压器及一台 100kw 的柴油发电机作为备用电源。本项目设置专用的 UPS 电源，作为 PLC 系统、GDS 系统、火灾报警系统、视频监控系统的备用电源，满足其不间断供电的要求。	不涉及	
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用	本项目安全阀等安全附件均正常投用。	不涉及	
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	企业已建立建全安全生产责任制和生产安全事故隐患排查治理制度。	不涉及	
17	未制定操作规程和工艺控制指标	已制定操作规程和工艺控制指标。	不涉及	
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	已制定特殊作业管理制度，并有效执行。	不涉及	
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	新建装置制定了试生产方案。不涉及国内首次使用的化工工艺。	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	项目储存设施为罐区及仓库，现场复查时，物料均分类存放，未发现混放混存现象。	不涉及	

8.4 安全设施竣工验收过程

8.4.1 建设项目安全设施竣工验收条件审查

根据《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南》（应急〔2022〕52号），对项目安全设施竣工验收条件进行检查，检查结果符合要求。安全设施竣工验收条件检查见下表。

表 8-4 安全设施竣工验收条件检查

序号	检查内容	实际情况	检查结果
1.	试生产各项指标达到要求，安全设施有效运行，并已编制试生产总结报告；说明试生产期间是否发生事故、采取的防范措施以及整改情况	该公司编制了试生产总结报告，明确了试生产各项指标达到要求，安全设施有效运行，试生产期间未发生事故，试生产期间的整改情况见附件 F6.26。	符合
2.	消防设施取得消防意见书	消防设施已验收，见 F6.6。	符合
3.	安全设施设计专篇、投资概算中确定的安全设施已	安全设施设计专篇、投资概算中确定的安全	符合

	按设计建成投用	设施已按设计建成投用。	
4.	防雷装置已完成竣工验收,取得防雷防静电检测意见书	防雷、防静电已检测合格,有防雷、防静电检测报告。	符合
5.	防爆电气选型、安装符合有关标准要求,并经有资质的检验检测机构检验合格,取得防爆合格证	项目不涉及爆炸危险区域。	符合
6.	压力容器、压力管道、厂内专用机动车辆等特种设备按照相关技术规范要求办理使用登记,安全附件如安全阀、压力表等经有资质的部门检测检验合格	压力容器、压力管道、厂内专用机动车辆等特种设备已按照相关技术规范要求办理使用登记,安全附件如安全阀、压力表等已经有资质的部门检测检验合格。	符合
7.	组织机构已健全,设置了安全管理机构和配备了专职安全管理人员	建立健全了组织机构,设置了安全部并配备了专职安全管理人员。	符合
8.	各项生产管理制度、责任制、操作规程已建立清单并颁布实施	已建立各项生产管理制度、责任制、操作规程并颁布实施。	符合
9.	特种作业人员、特种设备操作人员、注册安全工程师已持证上岗,主管生产、设备、工艺、安全等方面负责人专业、学历及经验方面符合性证明材料,从业人员安全教育、培训合格的证明材料	特种作业人员、特种设备操作人员、注册安全工程师已持证上岗;生产负责人牛东平具有专科/应用化工技术的学历专业;安全负责人芮春光为注册安全工程师;技术负责人崔凯具有本科/应用化学的学历专业;从业人员经安全教育、培训合格后上岗,有安全教育、培训记录。	符合
10.	为从业者提供符合国家标准、行业标准的劳动防护用品,并监督、教育从业人员按使用规则佩戴使用。	已为从业者提供符合国家标准、行业标准的劳动防护用品,并对从业人员进行了安全教育培训,并监督从业人员正确佩戴。	符合
11.	为从业人员缴纳工伤保险的证明材料,属于国家规定的高危行业、领域的项目企业投保的安全生产责任保险的证明材料	已为从业人员购买工伤保险,已购买安全生产责任险。	符合
12.	已编制完成建设项目安全设施施工、监理情况报告;提供建设项目施工、监理单位资质证书	已提供项目安全设施施工、监理情况报告并提供了项目施工、监理单位资质证书。	符合
13.	已编制安全验收评价报告	已按有关规定委托具备国家规定资质的安徽省杰邦科技发展有限公司进行安全评价,已编制了安全验收评价报告。	符合
14.	完成重大危险源安全监测监控有关数据接入危险化学品安全生产风险监测预警系统,提供危险化学品重大危险源备案证明材料	本项目生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。	符合
15.	完成化学品登记和应急预案备案	已进行危险化学品登记(编号 34012400049)。生产安全事故预案已取得应急预案备案登记表(备案编号 34012220230034)。	符合

8.4.2 安全设施竣工验收的组织及验收过程

2024年6月4日,合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目安全设施竣工验收会。参加会议的有项目设计单位、施工单位、监理单位和本公司代表及特邀专家。会议成立了安全验收专家组,推选了专家组组长,本项目设计单位、施工单位、监理单位代表分别介绍了一期工程项目相关情况,建设单位介绍了一期工程项目试生产情况,本公司汇报了一期工程项目安全设施竣工验收评

价报告编制情况。与会人员查看了现场，审阅了有关资料，经过充分讨论，形成专家验收意见。

本项目安全验收的组织及验收过程符合相关法律、法规的规定，并符合原安徽省安全监管局《关于印发危险化学品非煤矿山建设项目安全设施“三同时”暂行规定的通知》（皖安监法〔2015〕29号）的相关要求。

8.4.3 安全隐患整改及评价报告修改完成情况

该公司对一期工程项目安全设施竣工验收会专家指出的隐患隐患问题进行了整改，本公司根据专家验收意见和企业整改情况，对安全验收评价报告进行了修改完善。隐患整改情况及报告修改情况，见一期工程项目安全验收评价报告附件F6.29。

8.4.4 安全生产许可现场核查问题整改落实情况

2024年6月27日，合肥市应急管理局组织召开合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目安全生产许可现场核查，对《合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目安全验收评价报告》指出问题9项，对现场指出问题14项，详见《合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目安全生产许可现场核查问题清单》。该公司根据现场核查问题，积极落实整改。该公司的现场核查问题整改落实情况见附件F6.31。

2024年7月11日，该公司组织专家对现场核查问题整改情况进行现场复核，本单位和该公司分别介绍了报告修改和现场整改情况，经质询、讨论和现场检查，专家组认为评价报告9项问题已经补充完善，现场14项问题已经整改完成，详见《合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目安全生产许可现场核查问题整改复核意见》。

该公司的安全生产许可现场核查问题整改情况符合要求。

8.5 安全生产条件检查

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等有关规定，对项目安全生产条件进行检查，检查结果符合要求，具备安全生产条件，见下表。

表 8-5 安全生产条件检查表

序号	检查内容	实际情况	检查结果
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。	项目位于合肥肥东化工园区，选址符合要求。	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。	不涉及。	符合
3.	生产企业总体布局是否符合 GB 50489、GB 50187 和 GB 50016 等标准的要求，石油化工企业及安监总管三〔2013〕76 号规定的有关建设项目是否符合 GB 50160 等标准的要求。	项目总体布局符合 GB 50489、GB 50187、GB 50016 和 GB 50160 等标准的要求。	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。	项目及其储存设施和安全设施、设备经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；项目不涉及危险化工工艺，不涉及重点监管危险化学品，设计单位为安徽华东化工医药工程有限责任公司（化工石化医药行业化工工程甲级资质），符合项目设计资质要求。	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。	未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	符合
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。	不涉及。	符合
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。	不涉及。	符合
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。	不涉及危险化工工艺，不涉及重点监管危险化学品，设置了 PLC 系统。	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。	不涉及。	符合

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。	不涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品，设置了氧气探测器。	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。	生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或行业标准规定的距离。	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。	项目生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规定。 厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置适用同一标准的规定。	符合
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。	配备相应的职业危害防护设施；并为从业人员配备了符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。	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。	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，项目未构成危险化学品重大危险源。	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。	项目未构成危险化学品重大危险源。	符合
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。	设置了安全部，足额配备专职安全生产管理人员。	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。	全员安全生产责任制与从业人员的安全生产责任与职务、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。	安全生产管理制度满足《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定要求。	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。	已根据项目特点和实际情况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，取得安全资格证书。	主要负责人董宜忠、分管安全负责人芮春光和安全生产管理人员范博韬按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。	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。	生产企业分管安全负责人芮春光、分管生产负责人牛东平、分管技术负责人崔凯具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。	符合
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，或具备危险物品安全类注册安全工程师资格。	专职安全管理人员学历符合规定要求。分管安全负责人芮春光为化工安全注册安全工程师，已注册于公司。	符合
23.	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，	特种作业人员经专门培训并考核合格，取得特种作业操作证书。	符合

	并取得特种作业操作证书。		
24.	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。	其他从业人员已按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。	符合
25.	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。	已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。	符合
26.	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	已为从业人员缴纳工伤保险费。	符合
27.	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。	依法进行了危险化学品登记，并为用户提供化学品安全技术说明书，张贴安全标签。	符合
28.	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。	按照国家有关规定编制生产安全事故应急预案，并于 2023.4.6 进行备案（备案编号：34012220230034）。	符合
29.	是否组建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，并定期进行培训、演练、修订。	已组建应急救援组织，配备了必要的应急救援器材，并定期培训、演练。	符合
30.	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）。	不涉及。	符合
31.	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。	已按有关规定委托具备国家规定资质的安徽省杰邦科技发展有限公司进行安全验收评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全隐患问题进行整改。	符合
32.	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。	企业具备有关法律、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

8.6 结论

8.6.1 项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

本项目位于合肥肥东化工园区内，所在地的安全条件符合要求。厂区周围无公共建筑和其他重要场所、设施，装置与其他周边装置、设施之间相互影响相对较小，一期工程项目内、外部防火间距、外部安全防护距离符合国家有关法律、法规、标准规范要求。个人风险和社会风险可接受。

8.6.2 项目安全设施设计的采纳情况和已采用（取）的安全设施水平

在评价范围内，一期工程项目安全设施专篇设计的安全设施已采纳。安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

采用的安全设施为国内同类项目普遍采用，符合国家标准要求，达到国内同行业先进水平。

8.6.3 项目试生产中表现出来的技术、工艺和装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平

一期工程项目技术、工艺成熟，选用的技术、工艺，设备、设施能满足安全生产要求，安全可靠性和安全水平较高。

选用的主要装置、设施均不在国家明令淘汰的范围内，技术、工艺、设备、设施安全、可靠性符合规范、标准要求。

8.6.4 项目试生产中设计缺陷和事故隐患及其整改情况

试生产过程中发现事故隐患和缺陷已整改，对安全验收评价过程中发现的安全隐患、设计缺陷，企业已进行了整改，符合要求。

8.6.5 建设项目试生产后具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件

项目工艺技术成熟，安全设施试运行情况良好，具备国家现行相关法律法规、标准规范规定和要求的安全生产条件。

8.6.6 结论

一期工程项目安全验收评价结论：合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目安全设施符合国家有关法律法规、标准规范的要求，试生产期间运行正常，安全风险可控，具备竣工验收条件，并具备申请危险化学品安全生产许可证规定的安全生产条件。

8.7 建议

8.7.1 安全设施的更新与改进

安全设施应定期维修、保养，及时更新与改进。生产过程中对装置、设施进行技术工艺的变更或改进的同时，需充分考虑原有安全设施的符合性、有效性，进行研究加以改进，确保装置安全、可靠。应加强化工工艺过程安全管理。应加强工艺、设备等变更管理，应符合规定的变更程序，取得相应变更手续。

8.7.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

项目安全条件和安全生产条件是动态的，会发生变化，需不断地进行完善与维护。企业应按设计的化学品品种、规格、装置、场所等进行生产、储存，不得随意改变设计。

企业应对在岗从业人员进行经常性的安全培训教育，不断增强员工安全意识，杜绝“三违”行为。同时保证重要岗位管理人员、操作人员的相对稳定，保持安全生产条件。

8.7.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

生产过程中应加强工艺、设备安全管理，做好设备（设施）的日常维护，严禁设备“带病”工作，对关键装置、重点部位要重点维护和管理。定期对所有可能使用的特种设备和安全阀、压力表等安全附件进行法定检测，加强仪器仪表的检测和管理，保证准确、灵敏、可靠。

严禁未经许可非法违法擅自建设设备设施，工艺、设备设施变更须严格执行变更管理有关规定。

8.7.4 安全生产投入

企业应完善隐患排查和隐患整改长效机制、安全生产管理持续改进机制，按

规定提取安全技术费用，专款专用，完善安全生产投入在人、财、物方面保障制度，确保安全生产投入持续、有效。

8.7.5 其他建议

- 1、不得擅自改变设计的建筑物、仓储设施等用途。
- 2、应定期进行危险化学品泄漏、火灾、爆炸、窒息等事故应急演练。
- 3、加强维护应急器材和个体防护用品，确保发生事故时完好有效。
- 4、自动化控制系统和安全仪表系统应进行经常性检查、维修、保养，确保正常使用、完好有效。
- 5、应按照现行法律法规和标准规范，持续改进，提升本质安全水平。
- 6、应加强环保设施隐患排查治理及安全设施检测维护。

附图、附件

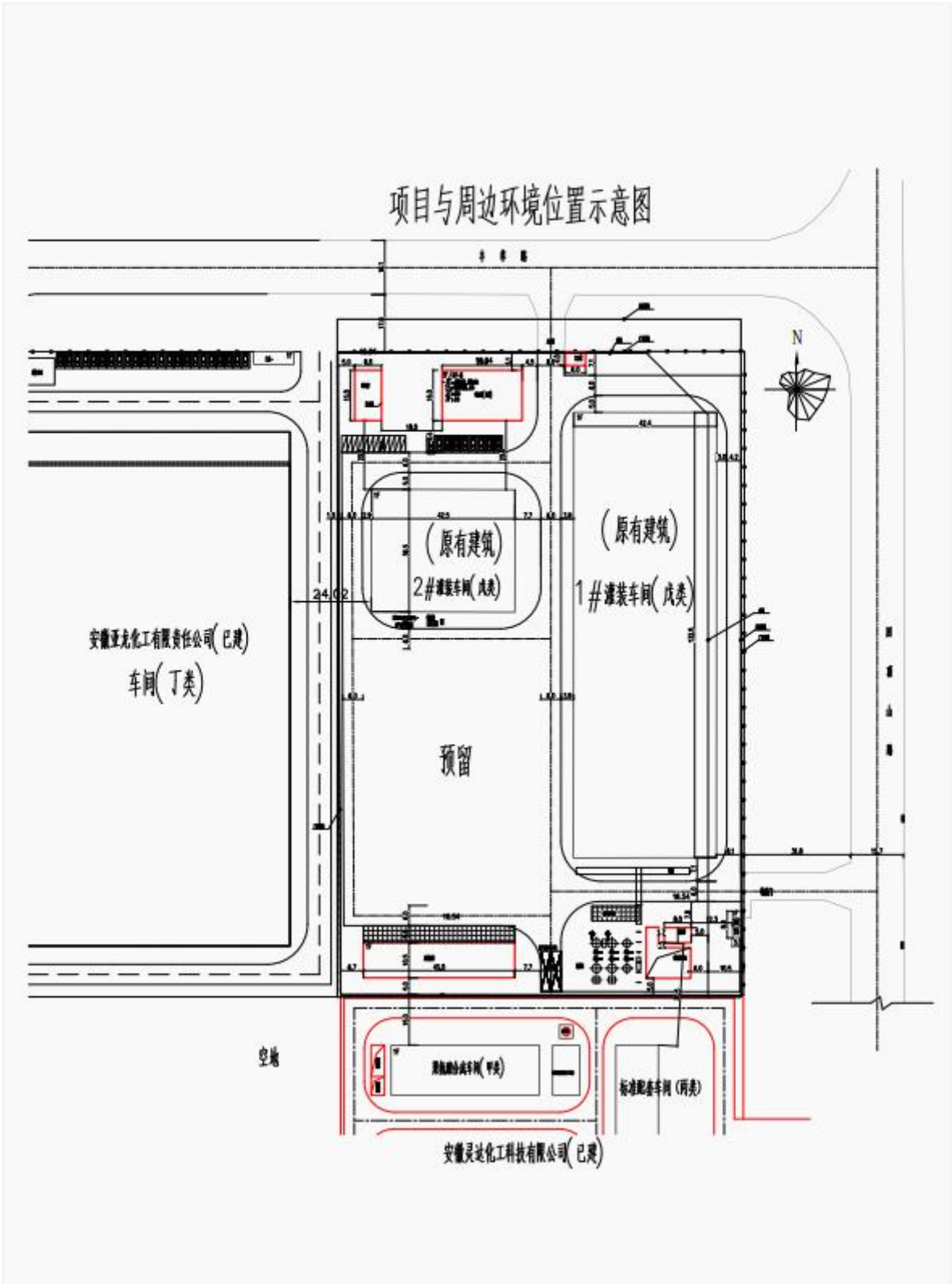
F1 附 图

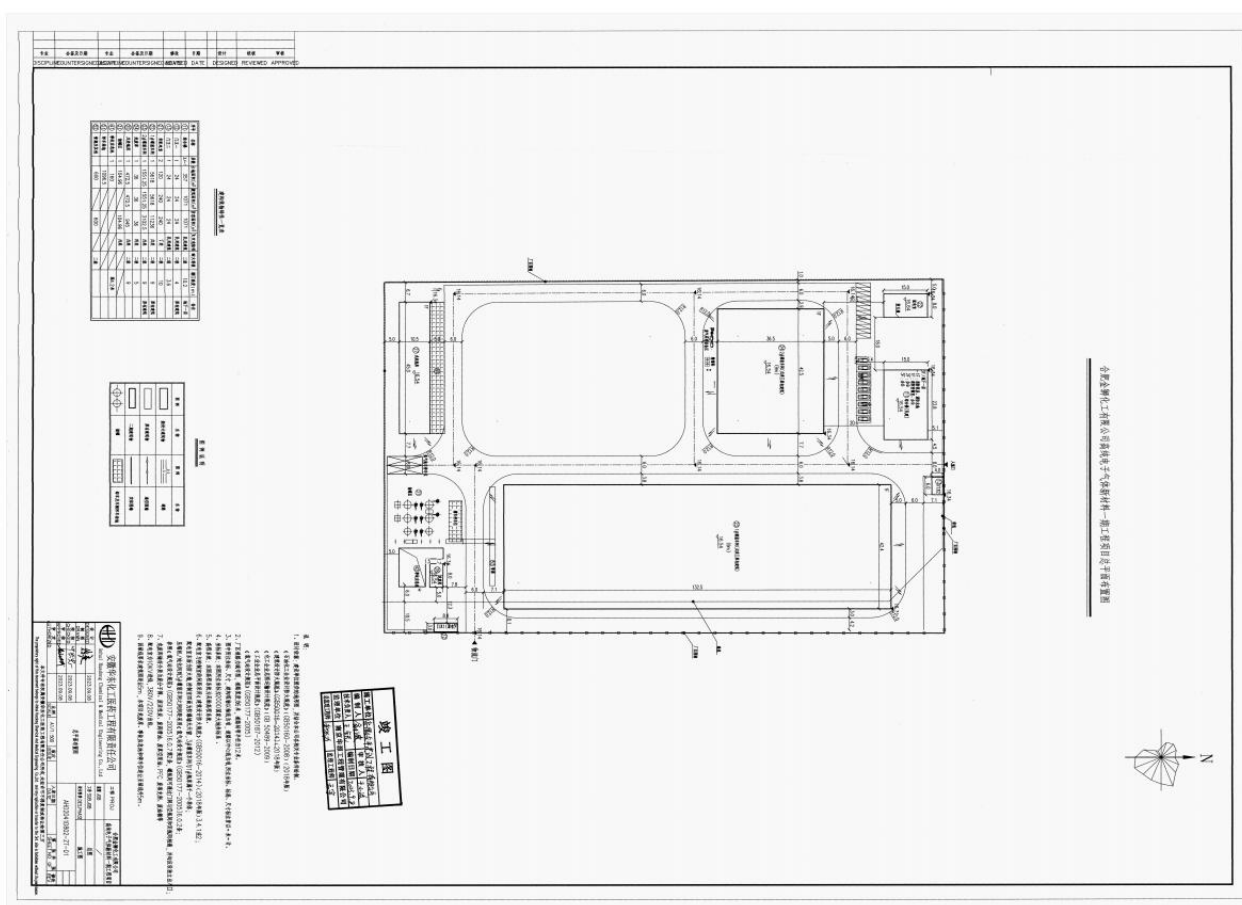
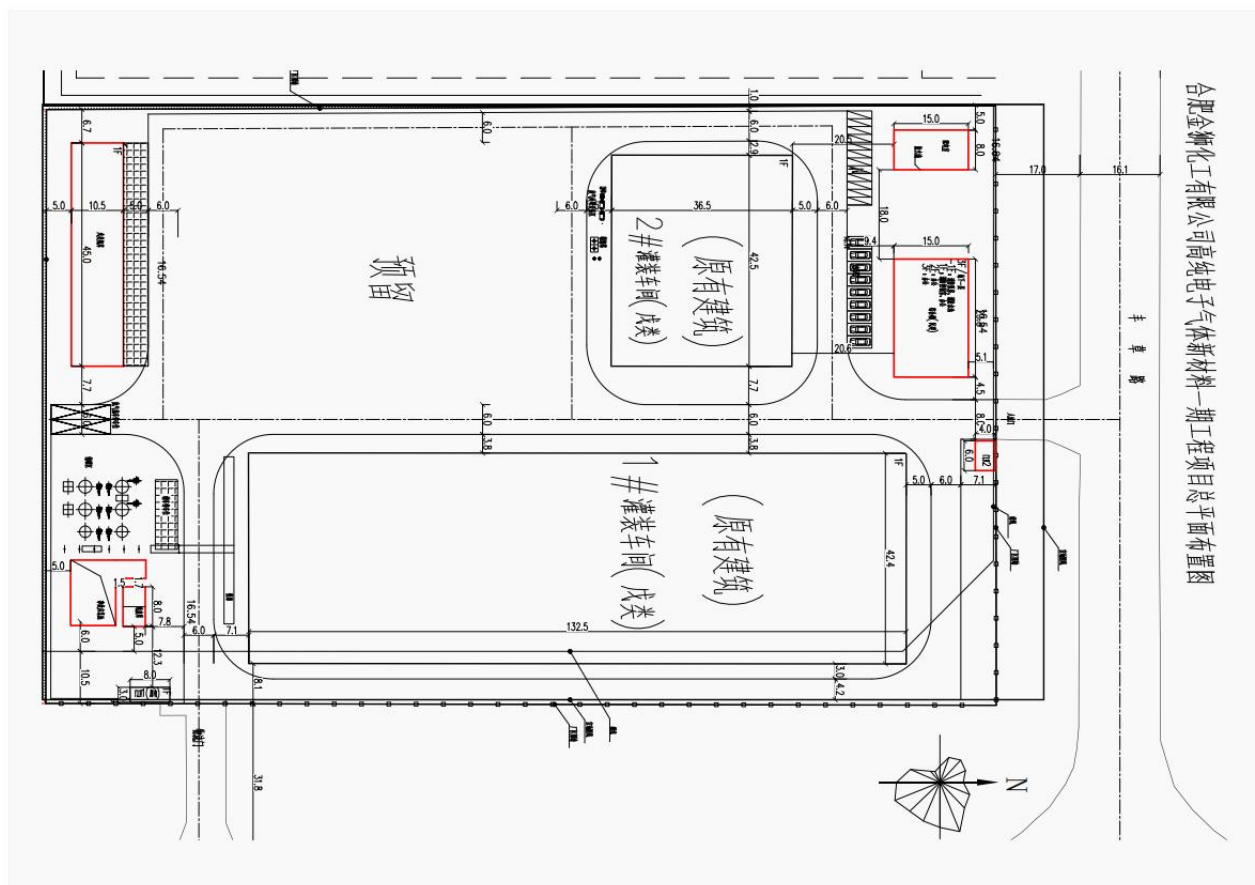
F1.1 项目与周边环境位置示意图

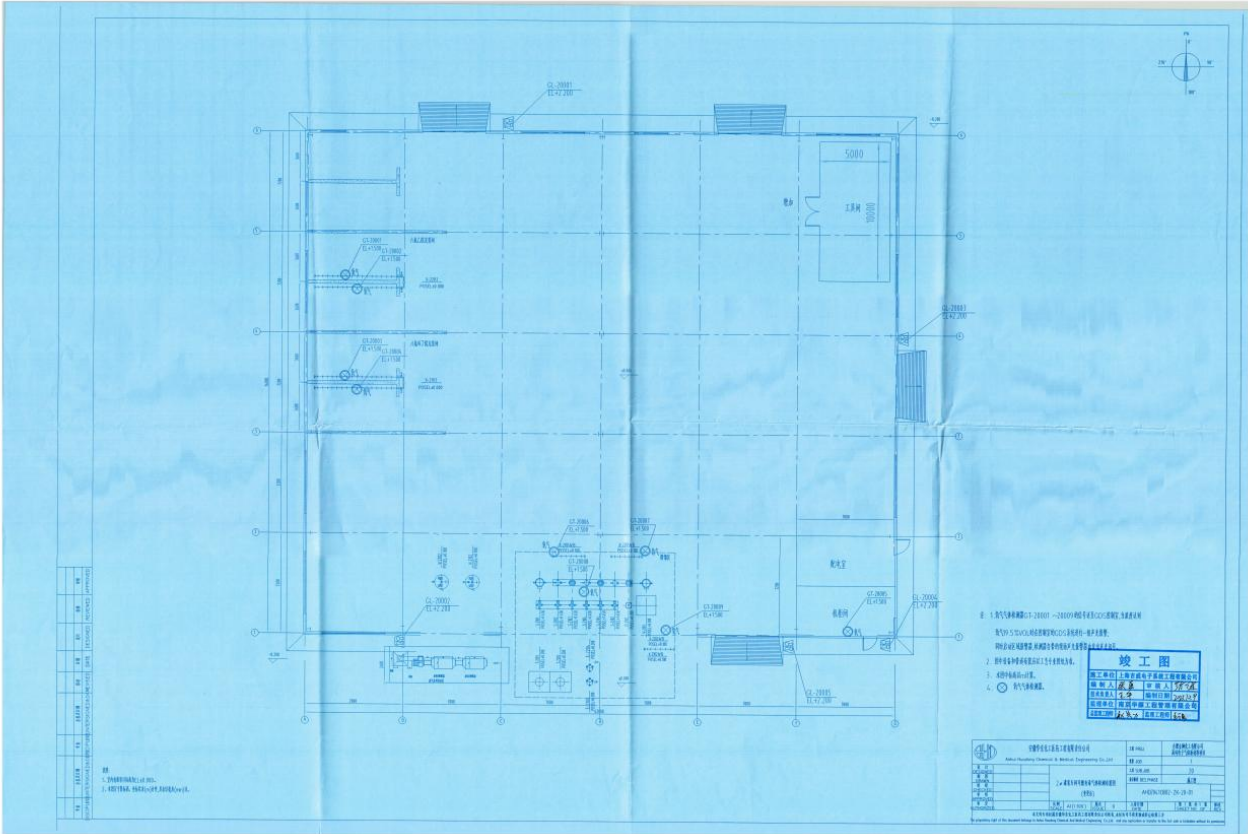
F1.2 项目总平面布置示意图

F1.3 项目总平面布置竣工图

F1.4 氧气探测器布置示意图







F2 选用的安全评价方法简介

安全评价方法是对系统的危险性、危害性及其程度进行分析评价的工具。按评价方法的特点可分为定性安全评价、定量安全评价和综合安全评价，本次安全评价采用的安全评价方法简介如下。

F2.1 安全检查表法

安全检查表法即 SCL 法是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统危险性评价方法，它主要依据现行国家有关安全法律、法规和技术标准、规定，参考同行业安全范例和统计资料，充分分析评价对象，列出需检查的单元、部位、工程及要求，编制成安全检查表，然后按检查表所列工程，逐一对照审查。可以系统、完整、全面地分析各项安全因素，从而保证安全评价的质量。同时也可以给使用人员准确深刻的印象和明确的启示，供设计人员、安全管理人员和安全监察人员使用，以系统地识别工程的主要危险性，了解基本的安全对策措施，避免工作疏漏。

但安全检查表一般属于定性类的安全评价方法，可能产生因检查要点多而显得重点不突出。为此，可以应用其它种类的安全评价方法从不同的角度予以进一步分析。

F2.2 事故后果模拟分析法

事故后果模拟分析是运用数学模型进行分析的一种评价方法。对火灾、爆炸、中毒等常见重大事故所造成的事故后果进行模拟，分析事故发生后有害物质扩散的范围、浓度和危害人数以及达到爆炸极限的条件和时间等。

F3 定性、定量评价的过程

F3.1 安全检查表法

根据相关法律法规、标准和规范，对生产装置、储存设施、公辅工程和安全管理等，采用安全检查表进行检查，检查结果见附表 3-1~附表 3-3。

附表 3-1 生产装置和储存设施安全检查表

序号	检查内容	依 据	实际情况	检查 结果
1.	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。	《安全生产法》（国家主席令第 88 号） 第四十二条	车间、仓库内无宿舍	符合
2.	生产厂房、仓库和各种构筑物的结构强度、耐火等级，抗震设防烈度、通风、采光、照明等，均应按其使用特点和地区环境条件符合有关标准规定，应有抗震、防水、防漏、防风、防雷等措施	《生产过程安全卫生要求总则》 （GB/T 12801-2008） 第 5.4.1 条	车间、仓库结构强度、耐火等级，抗震设防烈度、通风、采光、照明等符合相应要求	符合
3.	具有爆炸危险场所的建（构）筑物的结构形式以及选用的建筑材料，应符合防火、防爆要求	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第 5.4.5 条	车间、仓库、罐区的结构形式以及选用的建筑材料符合防火、防爆要求	符合
4.	危险性作业场所，必须设置安全通道	《生产过程安全卫生要求总则》 （GB/T 12801-2008） 第 5.4.6 条	车间、仓库等按要求设置安全通道	符合
5.	应尽量选用自动化程度高的设备。危险性较大的、重要的关键性生产设备，应由具备有效资质的单位进行设计、制造和检验	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第 5.6.1 条	设备由具备有效资质的单位进行设计、制造和检验	符合
6.	设备本身应具备必要的防护、净化、减振、消音、保险、联锁、信号、监测等可靠的安全、卫生装置。对有突然超压或瞬间爆炸危险的设备，还必须设置符合标准要求的泄压、防爆等安全装置	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第 5.6.5 条	设置了联锁、信号、监测、泄压等相应的安全防护设施	符合
7.	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》 （GB/T12801-2008） 第 5.7.1 条 c 款	符合要求	符合
8.	危险化学品应储存在专门的仓库中，并应有符合规定的包装，包装上应附有危险化学品安全标签	《生产过程安全卫生要求总则》 （GB/T12801-2008） 第 6.8.1 条	符合要求	符合
9.	设备和管线应按有关标准的规定涂识别	《生产过程安全卫生要	设备和管线按有关标准	符合

	色、识别符号和安全标识	求总则》（GB/T 12801-2008）第 6.8.4 条	的规定涂识别色、识别符号和安全标识	
10.	装置控制室、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	《石油化工企业设计防火标准》(GB 50160-2008)（2018 年版）第 5.2.16 条	符合要求	符合
11.	在非正常条件下，可能超压的下列设备应设安全阀： 1.顶部最高操作压力大于等于 0.1MPa 的压力容器； 2.顶部最高操作压力大于 0.03MPa 的蒸馏塔、蒸发塔和汽提塔（汽提塔顶蒸汽通入另一蒸馏塔者除外）； 3.往复式压缩机各段出口或电动往复泵、齿轮泵、螺杆泵等容积式泵的出口（设备本身已有安全阀者除外）； 4.凡与鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵出口连接的设备不能承受其最高压力时，鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵的出口； 5.可燃气体或液体受热膨胀，可能超过设计压力的设备； 6.顶部最高操作压力为 0.03~0.1MPa 的设备应根据工艺要求设置。	《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）第 5.5.1 条	液化气体储罐等压力容器设置了安全阀	符合
12.	厂房内每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层,其安全出口的数量应经计算确定,且不应少于 2 个;当符合有关条件时,可设置 1 个安全出口:	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 3.7.2 条	厂房安全出口按要求设置	符合
13.	厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于表 3.7.4 的规定。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 3.7.4 条	车间任一点至安全出口的距离符合要求	符合
14.	总配电房穿越墙体的电缆桥架空隙应采用不燃材质封堵	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 6.1.6、6.7.11 条	符合要求	符合
15.	可燃气体检测报警的配置应满足《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）的要求	《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）	氧气探测器已检测合格	符合
16.	固定设备（塔、容器、机泵、换热器、过滤器等）的外壳，应进行静电接地。	《石油化工静电接地设计规范》（SH3097—2017）第 5.1.1 条	固定设备已静电接地	符合
17.	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的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》（GB 4053.3-2009）第 4.1.1 条	符合要求	符合
18.	直爬梯应规范增设防护笼：防护笼立杆数量不应少于 5 根，间距不大于 300mm，均匀分布	《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》（GB4053.1-2009）第 5.7.1 条	危废库处直爬梯不符合规范要求	不符合
19.	生产场所、作业点的紧急通道和出入口，	《生产过程安全卫生要	符合要求	符合

	应设置明显醒目的标志	求总则》（GB/T 12801-2008） 第 6.7.3 条		
20.	产生职业病危害的用人单位的工作场所，生产布局合理，与生活场所分开	《工作场所职业卫生监督管理规定》 （国家卫健委令 第 5 号） 第十二条	符合要求	符合
21.	国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度，具体目录由国务院安全生产监督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。 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。	《安全生产法》 （国家主席令第 88 号） 第三十八条 《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）	未使用淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	符合
22.	涉及重点监管危险化工工艺、重点监管危险化学品和危险化学品重大危险源（以下简称“两重点一重大”）的大型建设项目，其设计单位资质应为工程设计综合资质或相应工程设计化工石化医药、石油天然气（海洋石油）行业、专业资质甲级。	《国家安全监管总局住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76 号）	项目不涉及“两重点一重大”，设计单位资质满足要求	符合
23.	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	《消防法》（国家主席令 第 81 号，2021 年修订） 第二十八条	符合要求	符合
24.	应建造专用的危险废物贮存设施	《危险废物贮存污染控制标准》 （GB 18597-2001） （2013 年修订）	已建危废库	符合
25.	安全阀排放管口不得朝向邻近设备或有人通过的地方	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008） （2018 年版）第 5.5.11 条	安全阀排放管口朝向附近人行道路	不符合
26.	急停装置应保证在关键控制点能及时、安全地操作，在所有模式下均应有效，不受其他功能干扰。急停装置的形状应区别于其他操作装置，并应配有中文标示，急停装置的颜色应为红色或具有鲜明的红色标记。急停装置应手动复位后，其控制系统才能再次启动。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023） 第 5.6.6.2 条	急停按钮位置不明显，应增设功能标识	不符合
27.	用电产品的安装应符合相应产品标准的规定。	《用电安全导则》 （GBT13869-2017） 第 5.1.1 条	2#车间电加热设施防护板未规范紧固	不符合

28.	设备和管线应按有关标准的规定涂识别色、识别符号和安全标识。	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T 12801-2008) 第 6.8.4 条	2#车间提纯设备未标识设备名称	不符合
-----	-------------------------------	--	-----------------	-----

单元小结：对生产装置和储存设施进行安全检查，发现 5 项内容不符合相关要求：①危废库钢直梯无护笼，不符合要求；②安全阀排放管口朝向附近人行道路；③急停按钮位置不明显，应增设功能标识；④2#车间电加热设施防护板未规范紧固；⑤2#车间提纯设备未标识设备名称。（试生产期间整改后合格，见附件 F6.26）

附表 3-2 公辅工程安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1.	在下列情况下，仪表电源应采用 UPS 1、采用 PLC、FCS、SIS 的生产装置； 2、CCS； 3、参与联锁和过程控制的在线分析仪； 4、可燃气体和有毒气体检测报警系统	《仪表供电设计规范》 (HG/T 20509-2014) 第 5.3.1 条	项目 PLC 系统、GDS 系统采用 UPS 电源	符合
2.	变电站的布置宜接近负荷中心	《20kV 及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013) 第 2.0.1 条	靠近负荷中心布置	符合
3.	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，应采用不燃烧材料制作的双向弹簧门。	《20kV 及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013) 第 6.2.2 条	配电室门向外开启	符合
4.	变电所、配电所(包括配电室，下同)和控制室应布置在爆炸危险区域范围以外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区内。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 (GB50058-2014) 第 5.3.5 条	项目不涉及爆炸危险区域	符合
5.	配变电室的耐火等级不应低于二级。	《20kV 及以下变电所设计规范》 (GB 50053-2013) 第 6.1.1 条	变配电室耐火等级为二级	符合
6.	布线系统通过地板、墙壁、屋顶、天花板、隔墙等建筑构件时，其空隙应按等同建筑构件耐火等级的规定封堵	《低压配电设计规范》 (GB 50054-2011) 第 7.1.5 条	符合要求	符合
7.	配电室内配电柜前后应设置绝缘垫 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、蛇类等小动物进入网罩，其防护等级不宜低于现行国家标准《外壳防护等级（IP 代码）GB4208 规定的 IP3X 级。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011) 第 4.3.7 条 《用电安全导则》 (GB/T 13869-2017) 第 9 条	符合要求	符合
8.	在成套设备中，应能识别出各个电路和它们的保护器件。标签应清晰易读、经久耐用且适合自然环境。	《低压成套开关设备和控制设备第 1 部分：总则》 (GB7251.1-2013) 第 6.3 条	车间配电箱内开关功能标识不齐全，箱柜未编号	不符合
9.	一般环境下，用电产品以及电气线路的周围	《用电安全导则》	用电产品以及电	符合

	应留有足够的安全通道和工作空间，且不应堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。	（GB/T 13869-2017） 第 5.1.1 条	气线路的周围留有足够的安全通道和工作空间	
10.	正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，应按要求设施接地装置	《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014） 第 4.4.1 条	电气设备外露可导电部分设置了接地装置	符合
11.	具有火灾爆炸、尘毒和人身危害的作业区域以及消防站、供配电站等公用设施应设置事故照明	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014） 第 5.5.3 条	设置了事故照明	符合
12.	化工建设项目应根据生产特点配置必要的静电检测仪器、仪表	《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014） 第 4.2.11 条	设置了静电接地装置	符合
13.	工厂主要出入口不应少于 2 个，并应位于不同方位。	《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008） （2018 年版）第 4.3.1 条	物流门关闭，无人值守	不符合
14.	消防水泵的主泵应采用电动泵，备用泵应采用柴油机泵，且应按 100%备用能力设置，柴油机的油料储备量应能满足机组连续运转 6h 的要求；柴油机的安装、布置、通风、散热等条件应满足柴油机组的要求	《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008） （2018 年版）第 8.3.8 条	按要求设置了消防水泵	符合
15.	按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效	《消防法》（主席令第 81 号 修订）第十六条	1#车间一处消防栓箱内水带未规范盘放，该消防栓箱未纳入定检	不符合
16.	消火栓的设置应符合下列规定： 1. 宜选用地式消火栓； 2. 消火栓宜沿道路敷设； 3. 消火栓距路面边不宜大于 5m；距建筑物外墙不宜小于 5m； 4. 地上式消火栓距城市型道路路边不宜小于 1.0m；距公路型双车道路路边不宜小于 1.0m； 5. 地上式消火栓的大口径出水口应面向道路。当其设置场所可能受到车辆冲撞时，应在其周围设置防护设施； 6. 地下式消火栓应有明显标志。	《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008） （2018 年版）第 8.5.5 条	室外消火栓采用地上式，距建筑物外墙和路边距离符合要求	符合
17.	生产区内宜设置干粉型或泡沫型灭火器，控制室、机柜间、计算机室、电信站、化验室等宜设置气体型灭火器。	《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008） （2018 年版）第 8.9.1 条	按要求设置了干粉型和二氧化碳灭火器	符合
18.	石油化工企业的生产区、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施的火灾危险场所应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。	《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008） （2018 年版）第 8.12.1 条	项目设置了火灾自动报警系统，采用集中报警系统，按要求设置了火灾报警电话	符合
19.	控制室、机柜间面向有火灾危险性设备侧的外墙应为无门窗洞口、耐火极限不低于 3h 的不燃烧材料防火墙	《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008） （2018 年版）第 5.2.18 条。	控制室、机柜间面向有火灾危险性设备侧的外墙满足防火防爆要求。	符合

20.	控制室不应与危险化学品库相邻布置	《控制室设计规范》 (HG/T 20508-2014) 第 3.2.6 条	控制室未与危险化学品库相邻布置	符合
21.	控制室内应设置火灾自动报警装置，并应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 的规定	《控制室设计规范》(HG/T 20508-2014) 第 3.9.1 条	控制室内设置火灾自动报警装置	符合
22.	控制室内应设置消防设施	《控制室设计规范》(HG/T 20508-2014) 第 3.9.2 条	控制室内设置了应急照明和灭火器	符合
23.	应急池应设置防雨、排水措施	安全管理要求	符合要求	符合
24.	空气压缩机组的联轴器和皮带，必须装设安全防护设施	《压缩空气站设计规范》 (GB50029-2014) 第 4.0.14 条	联轴器和皮带有防护设施	符合
25.	建筑物内以下情况宜采用生活污水与生活废水分流的排水系统。1.建筑物使用性质对卫生标准要求较高时；2.生活污水需经化粪池处理后才能排入市政排水管网；3.生活废水需回收利用时。	《建筑给水排水设计标准》 (GB50015-2019) 第 4.2.2 条	生活污水和生产污水分流	符合

小结：对公辅工程进行安全检查，发现 3 项内容不符合相关要求：①车间配电箱内开关功能标识不齐全，箱柜未编号；②物流门关闭，无人值守；③1#车间一处消火栓箱内水带未规范盘放，该消火栓箱未纳入定检。（试生产期间整改后合格，见附件 F6.26）

附表 3-3 安全管理检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
1	主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责	《安全生产法》（国家主席令 88 号）第五条	主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责	符合
2	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、健全本单位安全生产责任制； （二）组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）保证本单位安全生产投入的有效实施； （四）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划。 （五）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。	《安全生产法》（国家主席令 88 号）第二十一条	组织制定了安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程、员工教育培训和应急救援预案	符合

3	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。	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第二十八条	主要负责人和专职安全员均取得安全合格证	符合
4	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。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第二十八条	从业人员经安全生产教育和培训合格	符合
5	特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第三十条	电工、化工自动化控制仪表等特种作业人员经培训合格、持证上岗	符合
6	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。	《特种设备安全法》（国家主席令（2013）第 4 号）第三十三条	压力容器等特种设备办理了使用登记	符合
7	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。检验检测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检验。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号）第 28 条	压力容器等在检测有效期内	符合
8	安全附件应实行定期检验制度。安全附件的定期检验按照《在用压力容器检验规程》的规定进行。《在用压力容器检验规程》未作规定的，由检验单位提出检验方案，报省级安全监察机构批准。 安全阀一般每年至少应校验一次，拆卸进行校验有困难时应采用现场校验（在线校验）。 爆破片装置应进行定期更换，对超过最大设计爆破压力而未爆破的爆破片应立即更换；在苛刻条件下使用的爆破片装置应每年更换；一般爆破片装置应在 2-3 年内更换（制造单位明确可延长使用寿命的除外）。 压力表和测温仪表应按使用单位规定的期限进行校验	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）第 8.3 条	安全阀、压力表经过校验，在使用有效期内	符合
9	特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得	《特种设备安全法》（国家主席令（2013）第 4 号）	压力容器作业人员等取得相应的资格证书	符合

	相应资格，方可从事相关工作。特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当严格执行安全技术规范和管理制度，保证特种设备安全。	第十四条		
10	中华人民共和国境内的各类企业、有雇工的个体工商户应当依照本条例规定参加工伤保险，为本单位全部职工或者雇工缴纳工伤保险费	《工伤保险条例》（国务院令 第 586 号） 第二条	全员缴纳工伤保险	符合
11	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	《安全生产法》（国家主席令 第 88 号）第四十五条	车间规范设置职业危害防护设施，作业人员规范佩戴相应的防护器材	符合
12	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品和安全培训的经费	《安全生产法》（国家主席令 第 88 号）第四十七条	有用于配备劳动防护用品和安全培训的经费	符合
13	生产经营单位应组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案	《安全生产法》（国家主席令 第 88 号）第八十条	制定了应急预案	符合
14	应急预案的编制应当符合下列基本要求： （一）符合有关法律、法规、规章和标准的规定；（二）结合本单位的安全生产实际情况；（三）结合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、具体的事故预防措施和应急程序，并与其应急能力相适应；（六）有明确的应急保障措施，并能满足本地区、本部门、本单位的应急工作要求；（七）预案基本要素齐全、完整，预案附件提供的信息准确；（八）应急预案内容与其他应急预案相互衔接	《应急管理部关于修改<生产安全事故应急预案管理办法>的决定》（应急管理部令 第 2 号） 第八条	应急预案的编制符合上述八个方面的基本要求	符合
15	应急预案应当包括应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备清单等附件信息。附件信息应当经常更新，确保信息准确有效	《应急管理部关于修改<生产安全事故应急预案管理办法>的决定》（应急管理部令 第 2 号） 第十六条	应急预案包括了应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备清单等附件信息	符合
16	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。	《应急管理部关于修改<生产安全事故应急预案管理办法>的决定》（应急管理部令 第 2 号） 第二十六条	应急预案已备案	符合
17	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	《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591	作业现场配备了对讲机、报警电话等装置	符合

	置，并保证处于适用状态。	号，第 645 号令修订）第二十一条		
18	建设单位应当在建设项目初步设计完成后、详细设计开始前，向出具建设项目安全条件审查意见书的安全生产监督管理部门申请建设项目安全设施设计审查，提交下列文件、资料，并对其真实性负责	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 45 号，总局令第 79 号修订）第十七条	安全设施设计经过安监部门审查	符合
19	建设单位应当组织建设项目的设计、施工、监理等有关单位和专家，研究提出建设项目试生产（使用）（以下简称试生产〈使用〉）可能出现的安全问题及对策，并按照有关安全生产法律、法规、规章和国家标准、行业标准的规定，制定周密的试生产（使用）方案。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 45 号，总局令第 79 号修订）第二十三条	建设单位制定了试生产方案，并经过专家审查、论证	符合
20	加强设计变更的管理。在详细设计和施工安装阶段，设计发生重大变更的，设计单位应按管理程序重新报批。在采购和施工过程中的设计变更不应影响工程安全质量。设计单位在施工完成后应及时整理编制设计竣工图，涉及到危险化学品介质的地下管道、阀门和设备等地下隐蔽工程必须提供完整的竣工资料。	《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76 号）第（十）条	符合要求	符合
21	规范动火、进入受限空间等特殊作业管理，严格落实特殊作业审批制度，以零容忍态度严格查处特殊作业违法违规行为；企业应建立并严格执行承包商评估考核和淘汰制度，实行统一安全管理，承包商不得独自审批和实施特殊作业	《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中整治整顿工作的通知》（皖应急〔2021〕74 号）第 3 条	已严格落实特殊作业审批制度	符合
22	企业现有主要负责人、分管安全生产负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人等人员安全资质条件过渡政策和达标管理的原则，参照《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》相关要求执行，力争 2022 年年底前达标。	《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中整治整顿工作的通知》（皖应急〔2021〕74 号）第 12 条	主要负责人、分管安全生产负责人和专职安全员资质符合要求	符合
23	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	《防雷减灾管理办法》（中国气象局第 24 号令）第十九条	按要求进行防雷检测	符合
24	未经消防验收或消防验收不合格的，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	《消防法》（国家主席令第 81 号，2021 年修订）第十三条	项目建构筑物已进行消防验收和备案	符合
25	企业应按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效	《消防法》（国家主席令第 81 号，2021 年修订）第十六条	企业按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组	符合

			织检验、维修，确保完好有效	
26	企业应结合实际情况，制定本企业风险分级管理标准，对辨识出的所有危害进行风险评估和分级。	《化工过程安全管理导则》 (AQ/T3034-2022) 第 4.6.2 条	风险辨识与实际情况不符	不符合
27	操作规程内容应至少包括：开车、正常操作、临时操作、异常处置、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及报警、联锁值设置，偏离正常工况的后果及预防措施和步骤；操作过程的人身安全保障、职业健康注意事项等。企业应根据操作规程中确定的重要控制指标编制工艺卡片。	《化工过程安全管理导则》 (AQ/T3034-2022) 第 4.9.1.3 条	操作规程内容不完善	不符合

单元小结：对安全管理单元进行安全检查，发现 2 项内容不符合相关要求：
①风险辨识与实际情况不符②操作规程内容不完善。（试生产期间整改后符合要求，见附件 F6.26）

F3.2 事故后果模拟分析

1.系统使用的标准及参数

1.1 个人风险标准

个人风险是指假设个体 100%处于某一危险场所且无保护，由于发生事故而导致的死亡频率，单位为次/年。系统根据预设的个人风险标准，采用个人风险等值线填充的形式来进行模拟分析。

个人风险标准详细配置（单位：次/年）

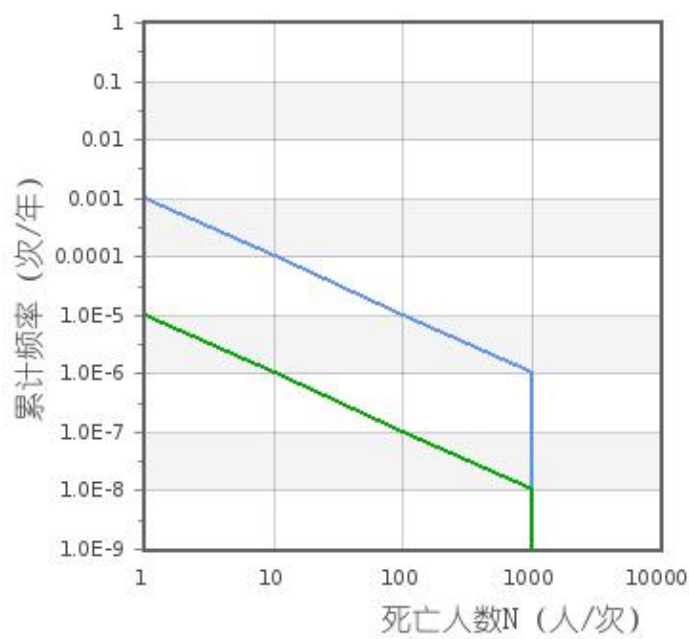
风险等级	风险值	风险颜色
一级风险	1.0E-5	
二级风险	3.0E-6	
三级风险	3.0E-7	
四级风险		

五级风险		
六级风险		

1.2 社会风险标准

社会风险是指能够引起大于等于 N 人死亡的事故累积频率（F），也即单位时间内（通常每年）的死亡人数，常用社会风险曲线（F-N 曲线）表示。其中虚线部分代表社会风险标准曲线，介于两条虚线之间的区域为“尽可能降低区”，上方的区域为“不可接受区”，下方的区域为“可接受区”，实线表示该区域的实际社会风险分布情况。

社会风险标准曲线



1.3 气象条件

气象条件

参数名称	参数取值
所在区域	合肥
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	A
环境压力（pa）	101000

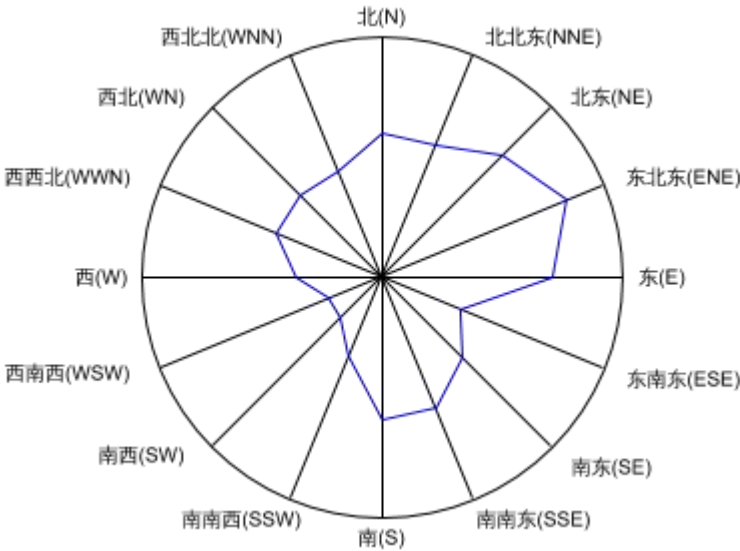
环境平均风速（m/s）	3.0
环境大气密度（kg/m³）	1.293
环境温度（K）	298
建筑物占地百分比	0.03

1.4 人口区域密度

区域人口密度（个/m²） :0.002

1.5 风向玫瑰图

风向玫瑰图所属地域：合肥



F4 依据国家现行有关安全生产法律、法规和部门

规章及标准目录

F4.1 主要法律法规、规章和规范性文件

- 1、《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 88 号，2021 年修订）
- 2、《中华人民共和国消防法》（国家主席令第 81 号，2021 年修订）
- 3、《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第 4 号）
- 4、《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令第 69 号，2024 年修订）
- 5、《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令第 9 号，2014 年修订）
- 6、《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令第 24 号，2018 年修订）
- 7、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 344 号，第 645 号令修订）
- 8、《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，第 703 号令修订）
- 9、《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号）
- 10、《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第 352 号）
- 11、《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号）
- 12、《工伤保险条例》（国务院令第 375 号，第 586 号令修改）
- 13、《建设工程抗震管理条例》（国务院令第 744 号）
- 14、《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，第 638 号令第一次修正，第 653 号令第二次修正）
- 15、《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号）
- 16、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号）
- 17、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安监总局令第 40 号，第 79 号令修订）

- 18、《应急管理部关于修改<生产安全事故应急预案管理办法>的决定》（应急管理部令第2号）
- 19、《国家安全监管总局 住房城乡建设部 关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号）
- 20、《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）
- 21、《各类监控化学品名录》（工信部令第52号，2020年）
- 22、应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则》的通知（应急〔2023〕123号）
- 23、《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）
- 24、《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95号）
- 25、《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142号）
- 26、《第二批重点监管危险化学品名录及安全措施和应急处置原则》（安监总管三〔2013〕12号）
- 27、《危险化学品目录》（2015年版）
- 28、《危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）》（安监总厅管三〔2015〕80号）
- 29、《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）
- 30、《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）
- 31、《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理指导意见》（安监总管三〔2014〕116号）

- 32、《危险化学品重大危险源企业专项检查督导工作方案》（应急厅〔2020〕23号）
- 33、《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）
- 34、《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）
- 35、《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）
- 36、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕86号）
- 37、《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）》（安监总管三〔2017〕121号）
- 38、《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全监管总局令第3号，第80号令修订）
- 39、《易制爆危险化学品名录》（2017年版）
- 40、《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》（应急〔2022〕52号）
- 41、《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（原安监总管三〔2014〕68号）
- 42、《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》（安监总危化〔2007〕255号）
- 43、《关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（原安监总管三〔2014〕116号）
- 44、《安徽省安全生产条例》（安徽省人民代表大会常务委员会公告（十四届）第二十四号）

- 45、《转发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》（皖安监化〔2010〕190号）
- 46、《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的实施意见》（皖安监三〔2012〕88号）
- 47、《安徽省安全监管局转发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》（皖安监三函〔2018〕196号）
- 48、《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知》（皖应急〔2021〕74号）
- 49、《安徽省应急管理厅关于严格控制高风险危险化学品建设项目的通知》（皖应急〔2021〕89号）
- 50、《关于印发危险化学品非煤矿山建设项目安全设施“三同时”暂行规定的通知》（皖安监法〔2015〕29号）
- 51、其他有关法律法规和规定

F4.2 主要标准规范和规程

- 1、《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）
- 2、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）
- 3、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018年版）
- 4、《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018年版）
- 5、《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB/T 50770-2013）
- 6、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016，2016年修订）
- 7、《移动式压力容器安全技术监察规程》（TSG R0005-2011，第3号修改单，2021年第三次修改）
- 8、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ/T 230-2010）
- 9、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）

- 10、《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）
- 11、《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）
- 12、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）
- 13、《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）
- 14、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）
- 15、《精细化工反应安全风险评估规范》（GB/T 42300-2022）
- 16、《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）
- 17、《建筑抗震设计标准》（GB/T 50011-2010）（2024 年版）
- 18、《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
- 19、《20kV 及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）
- 20、《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）
- 21、《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）
- 22、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）
- 23、《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）
- 24、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）
- 25、《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）
- 26、《仓储场所消防安全管理通则》（XF 1131-2014）
- 27、《危险货物品名表》（GB 12268-2012）
- 28、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）
- 29、《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》（GB 39800.1-2020）
- 30、《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）
- 31、《化工企业工艺报警管理实施指南》（T/CCSAS 012-2022）

- 32、《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）
- 33、《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）
- 34、《石油化工静电接地设计规范》（SH/T 3097-2017）
- 35、《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）
- 36、《仪表供气设计规范》（HG/T 20510-2014）
- 37、《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）
- 38、《安全评价通则》（AQ 8001-2007）
- 39、《安全验收评价导则》（AQ 8003-2007）
- 40、《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）
- 41、《化工企业静电接地设计规程》（HG/T 20675-1990）
- 42、《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）
- 43、《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T50065-2011）
- 44、《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）
- 45、《安全色》（GB 2893-2008）
- 46、《电子工业用气体 六氟乙烷》（GB/T 34091-2017）
- 47、《电子工业用气体 氩》（GB/T 16945-2009）
- 48、《电子工业用气体 氮》（GB/T 16944-2009）
- 49、《电子工业用气体 氦》（GB/T 16943-2009）
- 50、《高纯二氧化碳》（GB/T 23938-2021）
- 51、《工业液体二氧化碳》（GB/T 6052-2011）
- 52、《纯氮、高纯氮、超纯氮》（GB/T 8979-2008）
- 53、《纯氦、高纯氦、超纯氦》（GB/T 4844-2011）
- 54、《混合气体气瓶充装规定》（GB/T34526-2017）
- 55、《气瓶安全技术规程》（TSG 23-2021）
- 56、《低温液化气体安全指南》（GB/T 35528-2017）

- 57、《液化气体气瓶充装规定》（GB/T 14193-2009）
- 58、《低温液体贮运设备使用安全规则》（JB/T 6898-2015）
- 59、其他有关标准规范 and 规定

F4.3 其他依据

- 1、合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目安全设施设计专篇及审查意见书
- 2、合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目安全设施设计变更及审查意见书
- 3、合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目试生产方案及专家论证意见
- 4、安全评价委托书
- 5、企业提供的其他有关资料

F5 危险化学品危险特性表

F5.1 八氟环丁烷危险特性表

标识	中文名：八氟环丁烷；全氟环丁烷； 制冷剂 RC-318		英文名：octafluorocyclobutane；perfluorocyclobutane	
	分子式：C ₄ F ₈	分子量：200.03	CAS 号：115-25-3	
理化性质	性状：无色、无臭的气体			
	溶解性：无资料			
	熔点（℃）：-41.4	沸点（℃）：-6.04	相对密度（水=1）：1.51（21.1℃）	
	临界温度（℃）：115.3	临界压力（MPa）：无资料	相对密度（空气=1）：7.33	
	燃烧热（kJ/mol）：无资料	PH 值：无意义	饱和蒸汽压(kPa):172.37(21.1℃)	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃，无特殊燃爆性	危险的分解产物：氟化氢		
	闪点（℃）：无意义	燃烧热（kJ/mol）：无资料		
	爆炸下限（%）：无意义	稳定性：稳定		
	爆炸上限（%）：无意义	避免接触的条件：无资料		
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：强氧化剂		
	危险特性：内装加压气体，遇热可能爆炸			
	灭火方法：迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火			
毒性	接触限值：中国未制定标准 美国未制定标准			
对人体危害	侵入途径：吸入、皮肤接触。 健康危害：热解时能放出高毒的氟化氢			
急救	皮肤接触：如果发生冻伤将患者浸泡于保持在 38~42℃的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，就医 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医			
防护	工程防护：生产过程密闭，全面通风 个人防护：①呼吸系统防护：空气中浓度较高时，应视污染气体浓度的高低和作业环境中是否缺氧来选择过滤式防毒面具（半面罩）或空气呼吸器②眼睛防护：一般不需特殊防护③皮肤和身体防护：穿一般作业防护服④手防护：戴一般作业防护手套			
泄漏处理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风向、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿一般作业工作服。液化气体泄漏时穿防寒服。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源；环境保护措施：防止气体通过下水道、通风系统和有限空间扩散；喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体；泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：漏出气允许排入大气中。泄漏场所保持通风			
贮运	UN 编号：1976 储运条件：储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。库温不宜超过 30℃。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。 采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。铁路运输时要禁止溜放。			

F5.2 六氟乙烷危险特性表

标识	中文名：六氟乙烷；全氟乙烷；制冷剂 R-116		英文名：hexafluoroethane；freon 116；perfluoroethane	
	分子式：C ₂ F ₆	分子量：138.0118	CAS 号：76-16-4	
理化性质	性状：无色、无臭的气体			
	溶解性：无资料			
	熔点（℃）：-94		沸点（℃）：-79	相对密度（水=1）：1.59
	临界温度（℃）：无资料		临界压力（MPa）：无资料	相对密度（空气=1）：4.8
	燃烧热（kJ/mol）：无资料		PH 值：无意义	饱和蒸汽压（kPa）：无资料
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃，无特殊燃爆性		危险的分解产物：氟化氢	
	闪点（℃）：无意义		燃烧热（kJ/mol）：无资料	
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义		避免接触的条件：无资料	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：强氧化剂、强碱、金属	
	危险特性：内装加压气体，遇热可能爆炸			
	灭火方法：迅速切断电源，用水喷淋，保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火			
毒性	接触限值：中国未制定标准 美国未制定标准			
对人体危害	侵入途径：吸入、皮肤接触。 健康危害：本品可引起快速窒息。接触后引起头痛、恶心和眩晕。接触液态本品可引起皮肤冻伤			
急救	皮肤接触：如果发生冻伤用 38~42℃的温水复温。忌用热水或辐射热，不要揉搓。就医 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医			
防护	工程防护：生产过程密闭，全面通风 个人防护：①呼吸系统防护：空气中浓度较高时，应视污染气体浓度的高低和作业环境中是否缺氧来选择过滤式防毒面具（半面罩）或空气呼吸器②眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜 ③皮肤和身体防护：一般不需特殊防护④手防护：戴一般作业防护手套			
泄漏处理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风向、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿一般作业工作服。液化气体泄漏时穿防寒服。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源；环境保护措施：防止气体通过下水道、通风系统和有限空间扩散；喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体；泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：漏出气允许排入大气中。泄漏场所保持通风			
贮运	UN 编号：2193 储运条件：储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。库温不宜超过 30℃。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。 采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。铁路运输时要禁止溜放。			

F5.3 氮危险特性表

标识	中文名：氮；氮气		英文名：nitrogen；nitrogen gas	
	分子式：N ₂	分子量：28.01		CAS 号：7727-37-9
理化性质	性状：无色、无味、压缩气体			
	溶解性：微溶于水、乙醇，溶于液氨			
	熔点（℃）：-209.9		沸点（℃）：-196	相对密度（水=1）：0.81（-196℃）
	临界温度（℃）：-147.1		临界压力（MPa）：3.4	相对密度（空气=1）：0.97
	燃烧热（kJ/mol）：无资料		PH 值：无意义	饱和蒸汽压(kPa): 1026.42(-173℃)
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		危险的分解产物：无意义	
	闪点（℃）：无意义		燃烧热（kJ/mol）：无资料	
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义		避免接触的条件：无资料	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：无资料	
	危险特性：内装加压气体，遇热可能爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险			
	灭火方法：根据着火原因选择适当灭火剂灭火			
毒性	接触限值：中国未制定标准 美国未制定标准			
对人体危害	侵入途径：吸入、皮肤接触。 健康危害：常压下氮气无毒。当作业环境中氮气浓度增高、氧气相对减少时，引起单纯性窒息作用。当氮浓度大于 84%时，可出现头晕、头痛、眼花、恶心、呕吐、呼吸加快、脉率增加、血压升高、胸部压迫感，甚至失去知觉，出现阵发性痉挛、紫绀、瞳孔缩小等缺氧症状，如不及时脱离环境，可致死亡。氮麻醉出现一系列神经精神症状及共济失调，严重时出现昏迷。高压下氮气可引起减压病。液态氮具有低温作用，皮肤接触时可引起严重冻伤。			
急救	皮肤接触：如发生冻伤用 38~42℃的温水复温。忌用热水或辐射热，不要揉搓。就医 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医			
防护	工程防护：密闭操作。提供良好的自然通风条件 个人防护：①呼吸系统防护：一般不需特殊防护。当作业场所空气中氧气浓度低于 18%时，必须佩戴空气呼吸器或长管面具②眼睛防护：一般不需特殊防护③皮肤和身体防护：穿一般作业工作服④手防护：戴一般作业防护手套			
泄漏处理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：大量泄漏时根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿一般作业工作服。液化气体泄漏时穿防寒服。尽可能切断泄漏源			
贮运	UN 编号：1066（压缩）；1977（液化） 储运条件：储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。库温不宜超过 30℃。远离火种、热源。储区应备有泄漏应急处理设备。 采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。铁路运输时要禁止溜放。			

F5.4 氩危险特性表

标识	中文名：氩		英文名：argon	
	分子式：Ar	分子量：39.95	CAS 号：7440-37-1	
理化性质	性状：无色无味的惰性气体			
	溶解性：微溶于水			
	熔点（℃）：-189.2	沸点（℃）：-185.9	相对密度（水=1）：1.4（-186℃）	
	临界温度（℃）：-122.3	临界压力（MPa）：4.86	相对密度（空气=1）：1.66	
	燃烧热（kJ/mol）：无资料	PH 值：无意义	饱和蒸汽压（kPa）：202.64（-179℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		危险的分解产物：无意义	
	闪点（℃）：无意义		燃烧热（kJ/mol）：无资料	
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义		避免接触的条件：无资料	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：无资料	
	危险特性：内装加压气体，遇热可能爆炸。			
	灭火方法：根据着火原因选择适当灭火剂灭火			
毒性	接触限值：中国未制定标准 美国未制定标准			
对人体危害	侵入途径：吸入、皮肤接触。 健康危害：常气压下无毒。高浓度时，使氧分压降低而发生窒息。氩浓度达 50%以上，引起严重症状；75%以上时，可在数分钟内死亡。当空气中氩浓度增高时，先出现呼吸加速、注意力不集中、共济失调；继之，疲倦乏力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐，甚至死亡。液态氩可致皮肤冻伤；眼部接触可引起炎症			
急救	皮肤接触：如发生冻伤用 38~42℃的温水复温。忌用热水或辐射热，不要揉搓。就医 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医 眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医			
防护	工程防护：密闭操作。提供良好的自然通风条件 个人防护：①呼吸系统防护：一般不需特殊防护。当作业场所空气中氧气浓度低于 18%时，必须佩戴空气呼吸器或长管面具②眼睛防护：一般不需特殊防护③皮肤和身体防护：穿一般作业工作服④手防护：戴一般作业防护手套			
泄漏处理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿一般作业工作服。液化气体泄漏时穿防寒服。尽可能切断泄漏源			
贮运	UN 编号：1006（压缩）；1951（液化） 储运条件：储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。库温不宜超过 30℃。远离火种、热源。应与易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。 采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。铁路运输时要禁止溜放。			

F5.5 氦危险特性表

标识	中文名：氦		英文名：helium	
	分子式：He	分子量：4.0026		CAS 号：7440-59-7
理化性质	性状：无色无味的惰性气体			
	溶解性：不溶于水、乙醇			
	熔点（℃）：-272.2	沸点（℃）：-268.9	相对密度（水=1）：0.15（-271℃）	
	临界温度（℃）：-267.9	临界压力（MPa）：0.23	相对密度（空气=1）：0.14	
	燃烧热（kJ/mol）：无资料	PH 值：无意义	饱和蒸汽压（kPa）：202.64（-268℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		危险的分解产物：无意义	
	闪点（℃）：无意义		燃烧热（kJ/mol）：无资料	
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义		避免接触的条件：无资料	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：无资料	
	危险特性：内装加压气体，遇热可能爆炸。			
	灭火方法：根据着火原因选择适当灭火剂灭火			
毒性	接触限值：中国未制定标准 美国未制定标准			
对人体危害	侵入途径：吸入、皮肤接触。 健康危害：本品为惰性气体，高浓度时可使氧分压降低而有窒息危险。当空气中氦浓度增高时，患者先出现呼吸加快、注意力不集中、共济失调；继之出现疲倦无力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐，以致死亡。皮肤接触液态本品可引起冻伤			
急救	皮肤接触：如发生冻伤用 38~42℃的温水复温。忌用热水或辐射热，不要揉搓。就医 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医			
防护	工程防护：密闭操作。提供良好的自然通风条件 个人防护：①呼吸系统防护：一般不需特殊防护。当作业场所空气中氧气浓度低于 18%时，必须佩戴空气呼吸器或长管面具②眼睛防护：一般不需特殊防护③皮肤和身体防护：穿一般作业工作服④手防护：戴一般作业防护手套			
泄漏处理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：大量泄漏时根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿一般作业防护服。尽可能切断泄漏源。			
贮运	UN 编号：1046（压缩）；1963（液化） 储运条件：储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。库温不宜超过 30℃。远离火种、热源。应与易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。 采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。铁路运输时要禁止溜放。			

F5.6 二氧化碳危险特性表

标识	中文名：二氧化碳：碳（酸）酐		英文名：carbon dioxide； carbonic anhydride	
	分子式：CO ₂		分子量：44.01	
理化性质	CAS 号：124-38-9			
	性状：无色无味气体			
	溶解性：溶于水，溶于烃类等多数有机溶剂			
	熔点（℃）：-56.6（527kPa）		沸点（℃）：-78.5（升华）	
	相对密度（水=1）：1.56（-79℃）		临界温度（℃）：31.3	
燃烧爆炸危险性	临界压力（MPa）：7.39		相对密度（空气=1）：1.53	
	燃烧热（kJ/mol）：无资料		PH 值：无资料	
	饱和蒸汽压（kPa）：1013.25（-39℃）		燃烧性：不燃	
	危险的分解产物：无意义		闪点（℃）：无意义	
	燃烧热（kJ/mol）：无资料		爆炸下限（%）：无意义	
	稳定性：稳定		爆炸上限（%）：无意义	
	避免接触的条件：无资料		引燃温度（℃）：无意义	
毒性	禁忌物：无资料			
	危险特性：内装加压气体，遇热可能爆炸，可能引起昏昏欲睡或眩晕			
对人体危害	灭火方法：根据着火原因选择适当灭火剂灭火			
	接触限值：中国 PC-TWA：9000mg/m ³ ；PC-STEL：18000 mg/m ³ 美国（ACGIH） TLV-TWA：5000ppm；TLV-STEL：30000ppm			
急救	健康危害：在低浓度时，对呼吸中枢呈兴奋作用，高浓度时则产生抑制甚至麻痹作用。中毒机制中还兼有缺氧的因素。急性中毒：轻度中毒出现头晕、头痛、疲乏、恶心等，脱离接触后较快恢复。人进入高浓度二氧化碳环境，在几秒钟内迅速昏迷倒下，反射消失、瞳孔扩大或缩小、大小便失禁、呕吐等，更严重者出现呼吸、心跳停止及休克，甚至死亡。慢性影响：经常接触较高浓度的二氧化碳者，可有头晕、头痛、失眠、易兴奋、无力等神经功能紊乱等。但在生产中是否存在慢性中毒国内外均未见病例报道。			
防护	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医			
泄漏处理	工程防护：密闭操作。提供良好的自然通风条件 个人防护：①呼吸系统防护：一般不需特殊防护。高浓度接触时可佩戴空气呼吸器②眼睛防护：一般不需特殊防护③皮肤和身体防护：穿一般作业工作服④手防护：戴一般作业防护手套			
贮运	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：大量泄漏时根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。			
贮运	UN 编号：1013；2187（冷冻液化）			
	储运条件：储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。库温不宜超过 30℃。远离火种、热源。应与易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。铁路运输时要禁止溜放。			

F6 收集的主要资料、附件

- F6.1 企业营业执照
- F6.2 项目备案文件
- F6.3 不动产权证
- F6.4 建设工程规划许可证
- F6.5 建设工程消防验收意见书
- F6.6 消防备案凭证
- F6.7 雷电防护装置检测报告
- F6.8 应急预案备案登记表及应急演练记录、照片
- F6.9 危险化学品登记证
- F6.10 项目安全条件审查意见
- F6.11 项目安全设施设计及设计变更专家审查意见书
- F6.12 设计变更
- F6.13 项目试生产方案专家审查意见
- F6.14 设计、施工、安装、监理等单位资质证书
- F6.15 工伤保险和安责险缴费证明
- F6.16 特种设备及安全附件等法定检测报告（部分）
- F6.17 成立安全管理机构的通知和专职安全管理人员等任命文件
- F6.18 主要负责人、专职安全员安全合格证及注册安全工程师证书
- F6.19 主要负责人、专职安全员等人员学历证书
- F6.20 氧气探测器检测报告（部分）
- F6.21 特种设备作业人员证和特种作业操作证
- F6.22 职业病危害因素控制效果评价报告
- F6.23 项目施工、监理等单位总结报告以及试生产总结报告

F6.24 安全培训记录

F6.25 安全评价委托书

F6.26 试生产期间安全隐患整改情况

F6.27 试生产期间各级、专项安全隐患整改完成情况及其证明材料

F6.28 安全设施竣工验收审查表、专家组人员签名表、安全竣工验收人员签名表、专家个人审查意见、报告修改说明

F6.29 安全设施竣工验收会现场隐患整改照片

F6.30 安全生产许可现场核查问题清单

F6.31 现场检查问题清单提出的现场整改图片

F6.32 合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目安全生产许可现场核查问题整改复核意见

F6.33 设备维修协议书，部分维修人员证件（合肥航帆建筑工程有限公司）

F6.34 安全技术说明书，安全标签（部分）

F6.1 企业营业执照

统一社会信用代码
91340122796447245B(1-1)

营业执照
(副本)

扫描二维码
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称
合肥金狮化工有限公司

类型
有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

法定代表人
董宜忠

经营范围
一般项目：专用化学产品制造（不含危险化学品）；电子专用材料制造；电子专用材料销售；新材料技术研发；化工产品销售（不含许可类化工产品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；通用设备制造（不含特种设备制造）；通用设备修理；机械设备的销售；机械零件、零部件销售；非居住房地产租赁；机械设备租赁；国内贸易代理；技术进出口；货物进出口；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除许可业务外，可自主依法经营法律法规禁止或限制的项目）

注册资本
玖佰万圆整

成立日期
2007年01月09日

住所
肥东县撮镇镇合肥循环经济示范园纬六路
南经三路西

登记机关
合肥市市场监督管理局

2022年09月13日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示

国家市场监督管理总局监制

F6.2 项目备案文件

合肥市发展和改革委员会文件

合发改备〔2021〕1号

关于合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目备案的通知

肥东县人民政府：

你们报来“肥东县人民政府关于提请对合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料项目审议的请示”及有关附件收悉。鉴于项目单位已按市政府批准的《合肥市发展改革委关于优化化工项目审批流程的请示》（合发改审批〔2019〕1332号）文件的要求，完成了项目前期相关工作，分别是肥东县人民政府的初审意见以及专家论证意见；《关于高纯电子气体新材料一期工程项目环境影响报告表的批复》（环建审字〔2021〕1004号）；《危险化学品

—1—

建设项目安全条件审查意见书》（合危化项目安条审字〔2020〕0036 号）以及《关于合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程的能耗说明》。经研究，该项目现予以备案。

项目代码：2020-340122-26-03-008116

现将项目建设有关事项要求如下：

一、项目建设地点和规模。该项目建设地点位于肥东县合肥循环经济示范园化工集中区，厂区北侧为丰草路，东侧四顶山路，占地面积约 24226 平方米。项目达产后可实现 260 吨/年八氟环丁烷提纯充装；215000 瓶/年瓶装气（包括：30000 瓶/年氮瓶装气、20000 瓶/年高纯二氧化碳瓶装气、90000 瓶/年食品级二氧化碳、30000 瓶/年氮瓶装气、20000 瓶/年氩瓶装气、25000 瓶/年以二氧化碳氮氩氖氙氙为元素的混合瓶装气）；21000 吨/年液体二氧化碳、氮、氩分装（包括：3000 吨/年液体二氧化碳、13500 吨/年液氮、4500 吨/年液氩）；1000 吨/年固体二氧化碳（干冰）生产；300 吨/年六氟乙烷提纯充装。

二、项目主要建设内容及产品方案。该项目一期工程内容：

1、八氟环丁烷（C₄F₈）提纯、压缩充装设施；2、氮（含食品级液氮）氩氩产品分装设施；3、液体二氧化碳，食品级二氧化碳压缩充装设施，固体二氧化碳（干冰）生产设施；4、六氟乙烷（C₂F₆）提纯、压缩充装设施；5、以二氧化碳氮氩氖氙氙为元素的混合气体的分装；6、建 1 个气瓶库：气瓶库（丁类）；7、

—2—

相关配套的公用工程及相关辅助设施。

三、项目总投资约 12000 万元，其中固定资产投资 9633.5 万元，流动资金 2366.5 万元。所需资金由项目单位自筹解决。

四、根据《企业投资项目事中事后监管办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2018 第 14 号）的要求，请你们督促项目单位严格按照批准的项目建设内容加快项目建设，加强事中事后监管和服务工作，并按要求及时向我委报送项目建设相关信息。

五、项目单位据此通知开展下一阶段工作，涉及国土、规划、环保、安全生产等相关问题，请按有关法律法规办理相关手续。

合肥市发展和改革委员会

2021年1月27日

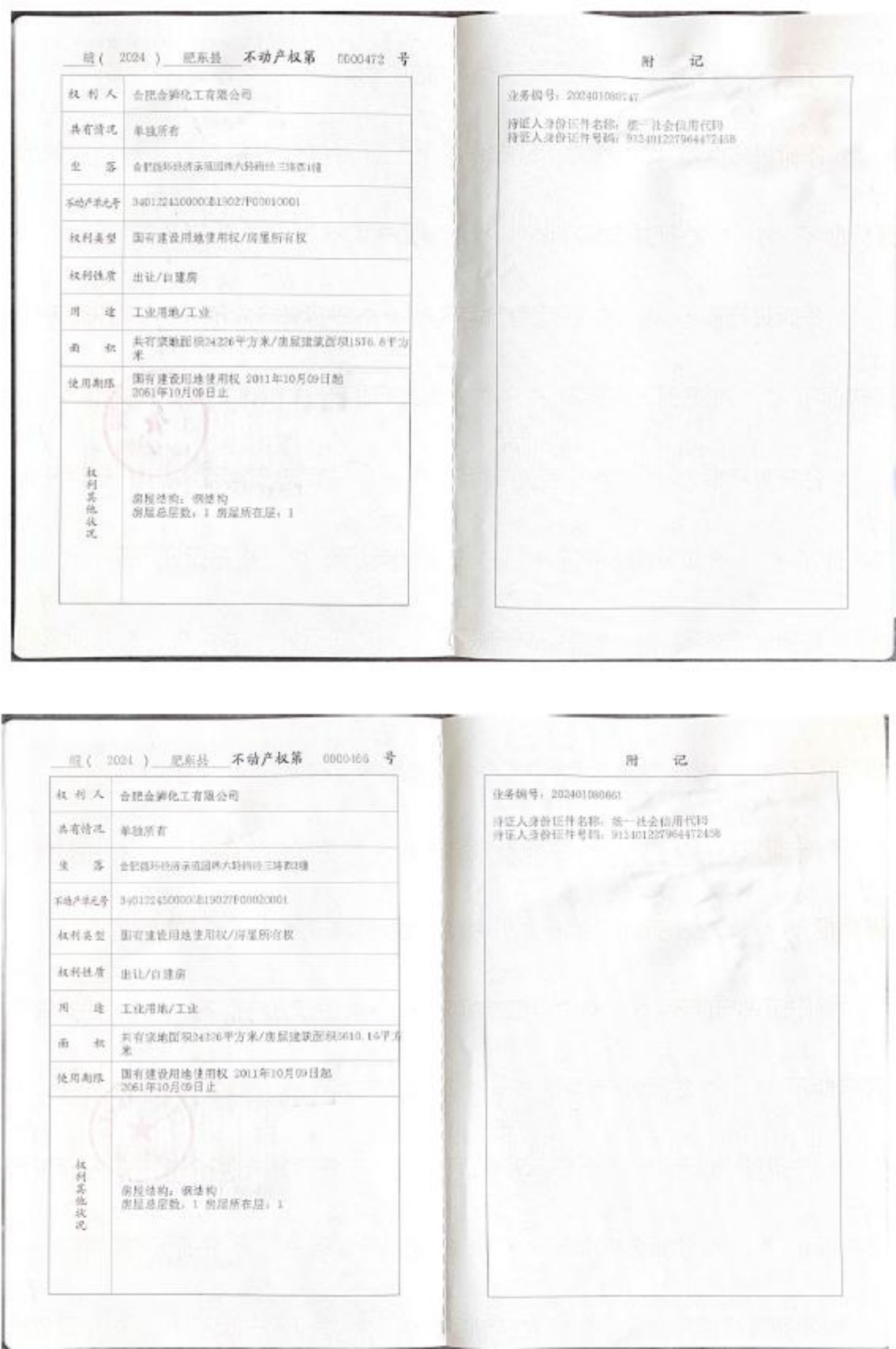
抄送：市生态环境局，市应急管理局，市自然资源和规划局，市经信局，市城建局，合肥金狮化工有限公司。

合肥市发展和改革委员会

2021 年 1 月 27 日印发

—3—

F6.3 不动产权证



皖（2024）肥东县 不动产权第 0000468 号		附 记	
权利人	合肥金狮化工有限公司	业务编号：202401080724	
共有情况	单独所有	持证人身份证件名称：统一社会信用代码	
坐落	合肥经济开发区南园纬六路同兴三路交口901综合楼	持证人身份证件号码：91340122796447245B	
不动产单元号	340122450000GB1902700110001	负一层为消防水池泵房	
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权		
权利性质	出让/自建房		
用途	工业用地/综合楼		
面积	共有宗地面积24226平方米/房屋建筑面积1372.68平方米		
使用期限	国有建设用地使用权 2011年10月09日起 2061年10月09日止		
权利其他状况	房屋结构：钢筋混凝土结构 房屋总层数：4 房屋所在层：-1-3		

皖（2024）肥东县 不动产权第 0000469 号		附 记	
权利人	合肥金狮化工有限公司	业务编号：202401080741	
共有情况	单独所有	持证人身份证件名称：统一社会信用代码	
坐落	合肥经济开发区南园纬六路同兴三路交口902综合楼	持证人身份证件号码：91340122796447245B	
不动产单元号	340122450000GB1902700040001		
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权		
权利性质	出让/自建房		
用途	工业用地/工业		
面积	共有宗地面积24226平方米/房屋建筑面积38.54平方米		
使用期限	国有建设用地使用权 2011年10月09日起 2061年10月09日止		
权利其他状况	房屋结构：钢筋混凝土结构 房屋总层数：1 房屋所在层：1		

皖 (2024) 肥东县 不动产权第 0000467 号

权利人	合肥金狮化工有限公司
共有情况	单独所有
坐落	合肥循环经济示范园南大路西侧三纬五金街0033类厂房
不动产单元号	340122450000013027900020001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权
权利性质	出让/自建房
用途	工业用地/工业
面积	共有宗地面积24236平方米/房屋建筑面积458平方米
使用期限	国有建设用地使用权 2011年10月09日起 2061年10月08日止
权利其他状况	房屋结构：钢结构 房屋总层数：1 房屋所在层：1

附 记

业务编号：200401080677
持证人身份证件名称：统一社会信用代码
持证人身份证件号码：91340122796447245B

皖 (2024) 肥东县 不动产权第 0000463 号

权利人	合肥金狮化工有限公司
共有情况	单独所有
坐落	合肥循环经济示范园南大路西侧三纬五金街0033类厂房
不动产单元号	340122450000013027900120001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权
权利性质	出让/自建房
用途	工业用地/工业
面积	共有宗地面积24226平方米/房屋建筑面积358.78平方米
使用期限	国有建设用地使用权 2011年10月09日起 2061年10月08日止
权利其他状况	房屋结构：钢混钢筋混凝土结构 房屋总层数：2 房屋所在层：1

附 记

业务编号：200401080583
持证人身份证件名称：统一社会信用代码
持证人身份证件号码：91340122796447245B

F6.4 建设工程规划许可证

皖 N^o 3064519

中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第140122201200018 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关

肥东县规划局

日期

二〇一三年八月十四日

建设单位（个人）	合肥金狮化工有限公司
建设项目名称	粘合剂生产厂房（1#厂房）（一层）
建设位置	合肥循环经济示范园纬六路南侧三路西
建设规模	壹仟伍佰捌拾贰（1582）平方米

附图及附件名称

1. 肥东县建设工程竣工规划验收申报表
2. 竣工资料

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得擅自变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

已办房屋产权登记备案

皖 N^o 3064517

中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第140122201200019 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关

肥东县规划局

日期

二〇一三年八月十四日

建设单位（个人）	合肥金狮化工有限公司
建设项目名称	2#厂房（一层）
建设位置	合肥循环经济示范园纬六路南侧三路西
建设规模	伍仟伍佰捌拾贰（5588）平方米

附图及附件名称

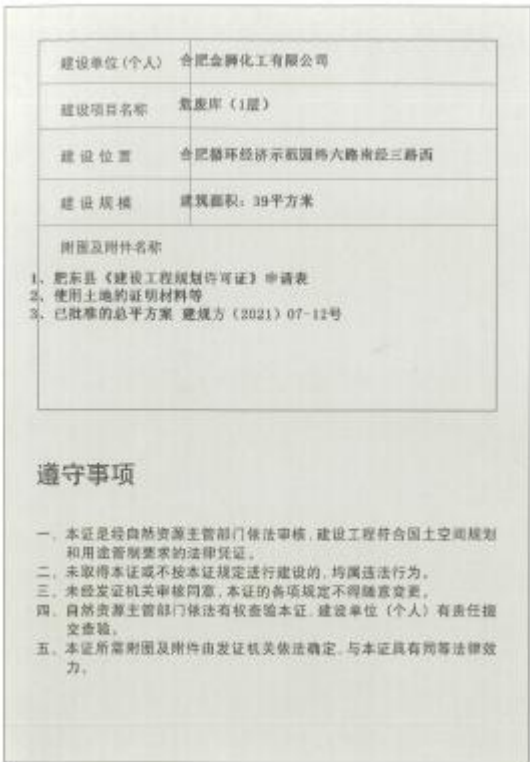
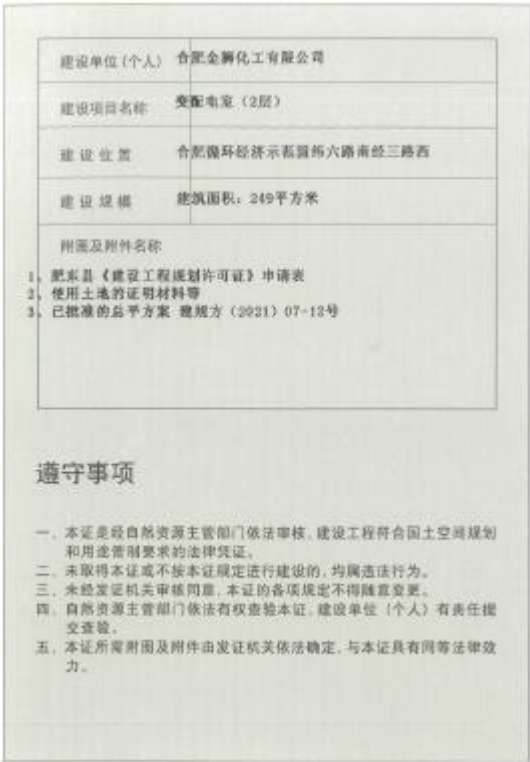
1. 肥东县建设工程竣工规划验收申报表
2. 竣工资料
3. 该企业关于占绿线的承诺报告存稿

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得擅自变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

已办房屋产权登记备案

已办房屋产权登记备案



中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第 340122202100859 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设工程符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。



发证机关

肥东县自然资源和规划局

日期

2021-11-26

建设单位(个人)	合肥金狮化工有限公司
建设项目名称	液氧罐库(1层)
建设位置	合肥循环经济示范园纬六路南经三路西
建设规模	建筑面积：468平方米

附图及附件名称

1. 肥东县《建设工程规划许可证》申请表
2. 使用土地的证明材料等
3. 已批准的总平方案 建规方〔2021〕07-12号

遵守事项

一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设工程符合国土空间规划和用途管制要求的法律凭证。

二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法行为。

三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。

四、自然资源主管部门依法有权查验本证，建设单位(个人)有责任提交查验。

五、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第401222021100858 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设工程符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。



发证机关

肥东县自然资源和规划局

日期

2021-11-26

建设单位(个人)	合肥金狮化工有限公司
建设项目名称	综合楼(地上3层、地下1层)
建设位置	合肥循环经济示范园纬六路南经三路西
建设规模	建筑面积：1397平方米(其中：负1层消防水箱泵房258平方米)

附图及附件名称

1. 肥东县《建设工程规划许可证》申请表
2. 使用土地的证明材料等
3. 已批准的总平方案 建规方〔2021〕07-12号
注：1-3层为办公

遵守事项

一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设工程符合国土空间规划和用途管制要求的法律凭证。

二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法行为。

三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。

四、自然资源主管部门依法有权查验本证，建设单位(个人)有责任提交查验。

五、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

F6.5 建设工程消防验收意见书

肥东县公安消防大队

建筑工程消防验收意见书

东公消验〔2013〕第 0016 号

合肥金狮化工有限责任公司：

你单位申报的由安徽省电子工业设计院有限公司设计，安徽海联建筑安装工程有限公司施工的 1 号、2 号厂房工程（受理凭证号为东公消验凭字〔2013〕第 0016 号）消防验收申请及有关资料收悉。

一、1 号厂房为单层轻钢结构，占地面积和建筑面积均为 1574 m²，火灾危险性为甲类，屋顶设置泄压设施；设置了火灾报警系统，设有室内消火栓，防爆型消防应急照明和安全疏散指示标志，设置 4 个安全疏散出口，配备灭火器。2 号厂房均为单层轻钢结构，建筑面积分别为 5578 m²，火灾危险性为丙类；设置了室内消火栓，设置了 4 个安全疏散出口，配备了灭火器。

二、依据《建设工程消防验收评定规则》及相关国家规范，我大队对该工程进行了消防验收，认为该工程在消防方面具备使用条件，消防验收合格。同时提出以下要求：

- 1、对建筑消防设施和消防器材应当定期维修保养，保证完整有效。
- 2、经此次消防验收的工程如有改建、扩建、用途变更等，应向公安消防机构申报审批。

二〇一三年七月三日

此份交建设单位

合肥金狮化工有限公司

消防验收情况说明

合肥金狮化工有限公司原有厂房于 2013 年通过了消防验收，现高纯电子气体新材料一期工程项目没有改变原有厂房的结构、防火分区和消防设施，原 1 号厂房变为现 2 号厂房，火灾危险性由甲类降为戊类，原 2 号厂房变为现 1 号厂房，火灾危险性由丙类降为戊类，均降低了耐火等级，经与属地消防主管部门沟通，无需再重复报验。

特此说明！



F6.6 消防备案凭证

合肥市建设工程消防验收备案凭证

合肥金狮化工有限公司：

东建消备凭字（2023）第 0098 号

根据《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国消防法》、《建设工程质量管理条例》、《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》等有关规定，你单位于 2023 年 6 月 9 日申请综合楼、变配电室、戊类瓶库、危废库建设工程（地址：合肥循环经济示范园纬六路南经三路西；综合楼地上建筑面积：1139.25 m²、地下建筑面积：258.70 m²；建筑高度：10.40m；建筑层数：地上 3 层、地下 1 层；使用性质：工业建筑。变配电室建筑面积：249.28 m²；建筑高度：12.20m；建筑层数：地上 2 层；使用性质：工业建筑。戊类瓶库建筑面积：468.00 m²；建筑高度：8.50m；建筑层数：地上 1 层；使用性质：工业建筑。危废库建筑面积：38.54 m²；建筑高度：5.20m；建筑层数：地上 1 层；使用性质：工业建筑。）消防验收备案，备案申请表编号为第 0098 号，提交的下列备案材料：

- ☒1、消防验收备案表；
- ☒2、工程竣工验收报告（含建设工程消防查验报告）；
- ☒3、涉及消防的建设工程竣工图纸。
- ☒备案材料齐全，准予备案。
- ☒该工程未被确定为检查对象。
- ☐该工程被确定为检查对象，我单位将在十五个工作日内进行检查，请做好准备。
- ☐存在以下情形，不予备案：
 - ☐1、依法不应办理消防验收备案；
 - ☐2、提交的上列第 项材料不符合相关要求；
 - ☐3、申请材料不齐全，需要补正上列第 项材料。



备注：本意见书一式两份，一份交建设单位，一份存档。

F6.7 雷电防护装置检测报告

雷电防护装置定期检测报告总表

编号：1132017002（All 雷定检）[2024]5111

委托单位	合肥金狮化工有限公司			地址	合肥循环园四顶山路与丰草路交叉口西南角			
联系部门	-	联系人	凌志坤	电话	18326061896	邮编		
检测项目列表								
序号	项目名称			防雷类别	检测结论			
1	1#灌装车间			三	符合规范要求			
2	2#灌装车间			三	符合规范要求			
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
本次检测时间				合肥市气象科技服务中心 检测机构（公章） 2024年4月9日				
2024年4月8日		至	2024年4月8日					
下次检测时间								
2025年4月8日以前								
签发人	柯礼号							

检测机构：合肥市气象科技服务中心
地址：合肥市蜀山区鸡鸣山路与湖光西路交叉口南240米
电话：0551-62873604

雷电防护装置定期检测报告总表

编号：1132017002（AH 雷定检）[2023]5242-2

委托单位	合肥金狮化工有限公司			地址	合肥循环园四顶山路与丰草路交口西南角			
联系部门	-	联系人	邓前	电话	15926307663	邮编		
检测项目列表								
序号	项目名称			防雷类别	检测结论			
1	综合楼			三	符合规范要求			
2	配电室			三	符合规范要求			
3	戊类瓶库			三	符合规范要求			
4	危废库			三	符合规范要求			
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
本次检测时间								
2023年12月8日		至	2023年12月8日					
下次检测时间								
2024年12月8日以前								
签发人	柯礼喜							

检测机构：合肥市气象科技服务中心
地址：合肥市芜湖路220号 电话：0551-62873604

雷电防护装置定期检测报告总表

编号：1132017002（AH 雷电检）[2024]5134

委托单位		合肥金狮化工有限公司		地址		合肥循环园四顶山路与丰草路交口西南角		
联系部门		-	联系人	邓前	电话	15926307663	邮编	
检测项目列表								
序号	项目名称			防雷类别	检测结论			
1	罐区			二	符合规范要求			
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
本次检测时间								
2024年5月30日		至	2024年5月30日					
下次检测时间								
2024年11月30日以前								
签发人		柯红						

检测机构：合肥市气象科技服务中心
地址：合肥市蜀山区鸡鸣山路与湖光西路交叉口南240米
电话：0551- 67711968

F6.8 应急预案备案登记表及应急演记录、照片

生产经营单位生产安全事故
应急预案备案登记表

备案编号：34012220230034

单位名称	合肥金狮化工有限公司		
单位地址	肥东县撮镇镇合肥循环经 济示范园纬六路南经三路 西	邮政编码	231600
法定代表人	董宜忠	经 办 人	梁静
联系电话	18356004414	传 真	/

你单位上报的：

《合肥金狮化工有限公司生产安全事故应急预案》以及
相关备案材料，经形式审查符合要求，予以备案。

（盖章）

2023年4月6日

行政审批专用章

注：应急预案备案编号由县及县以上行政区划代码、年份和流水序号组成。

应急演练签到表

单位名称	合肥金狮化工有限公司							
演练名称	液氮泄露专项应急预案演练							
演练时间	2023 年 11 月 24 日		地点		公司储罐区			
主要演练内容	见应急演练脚本							
参与演练人员签到								
序号	工号	姓名	部门	岗位	是否签到	签到时间	本人签字	备注
1		章俊	工艺		☒ 是 ☐ 否	8:45	章俊	
2		邓前	质量		☐ 是 ☐ 否	8:45	邓前	
3		张豪东	工艺		☐ 是 ☐ 否	8:45	张豪东	
4		张东	生产		☐ 是 ☐ 否	8:45	张东	
5		马贞春	生产		☐ 是 ☐ 否	8:45	马贞春	
6		彭佛晓	生产		☐ 是 ☐ 否	8:45	彭佛晓	
7		刘玉玲	仓储		☐ 是 ☐ 否	8:45	刘玉玲	
8		靳文	销售		☐ 是 ☐ 否	8:45	靳文	
9		吴其福	销售		☐ 是 ☐ 否	8:45	吴其福	
10		魏凯	销售		☐ 是 ☐ 否	8:45	魏凯	
11		冯校亮	销售		☒ 是 ☐ 否	8:45	冯校亮	
12					☐ 是 ☐ 否			
13					☐ 是 ☐ 否			
14					☐ 是 ☐ 否			
15					☐ 是 ☐ 否			
16					☐ 是 ☐ 否			
17					☐ 是 ☐ 否			
18					☐ 是 ☐ 否			
签到统计	本次参与演练人员数				11			
	本次实际签到演练人员数				11			
	本次缺勤签到演练人员数				0			
备注								

记录人：汪小燕

记录日期：2023.11.24



F6.9 危险化学品登记证

	
危险化学品登记证	
(正本)	
证书编号:	34012400049
企业名称:	合肥金狮化工有限公司
注册地址:	肥东县撮镇镇合肥循环经济示范园纬六路南经三路西
企业性质:	危险化学品生产企业
登记品种:	八氟环丁烷、六氟乙烷等 详见登记品种附页
有效期:	2024 年 05 月 06 日至 2027 年 05 月 05 日
登记办公室	危险化学品登记中心
	
中华人民共和国应急管理部监制	



危险化学品登记证

(副本)

证书编号:

34012400049

企业名称:

合肥金狮化工有限公司

注册地址:

肥东县撮镇镇合肥循环经济示范园纬六路南经三路西

企业性质:

危险化学品生产企业

登记品种:

八氟环丁烷、六氟乙烷等详见登记品种附页

有效期:

2022年05月06日至2027年05月05日

说明

1. 《危险化学品登记证》是危险化学品生产企业、进口企业对生产或者进口危险化学品进行登记的凭证。

2. 《危险化学品登记证》分为正本和副本。正本为悬挂式，副本为折页式，正、副本具有同等法律效力。

3. 《危险化学品登记证》不得伪造、涂改、损毁、出租、出借、转让。如有遗失，请向本地登记办公室提出申请，由化学品登记中心补发。

4. 本证书栏目由化学品登记中心填写，证书由化学品登记中心和企业在所在地登记办公室盖章后生效。



登记办公室



2024年05月06日

中华人民共和国应急管理部监制

安徽省杰邦科技发展有限公司

187

电话：0551-65614155 13500507576

危险化学品登记品种

企业名称：合肥金狮化工有限公司
登记证书号：34012400049

省份：安徽

序号	化学品名称	别名	化学品性质	生产能力或进口量(吨)	化学品登记号	登记日期
1	八氟环丁烷	RC318	原料			2024-05-06
2	氯[压缩的或液化的]		经营化学品			2024-05-06
3	八氟环丁烷	RC318	产品	260.0000	3401801332400002	2024-05-06
4	六氟乙烷	R116：全氟乙烷	产品	300.0000	3401801332400003	2024-05-06
5	二氧化碳[压缩的或液化的]	碳酸酐	经营化学品		3401801332400005	2024-05-06
6	氯[压缩的或液化的]		经营化学品		3401801332400006	2024-05-06
7	氯[压缩的或液化的]		经营化学品		3401801332400007	2024-05-06
8	二氧化碳/氟氮氟氮混合气		经营化学品		3401801332400008	2024-05-06
9	六氟乙烷	R116：全氟乙烷	原料			2024-05-06



F6.10 项目安全条件审查意见书

危险化学品建设项目安全条件审查意见书

合危化项目安条审字〔2020〕0036 号

合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目：

根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全监管总局令第 45 号）的规定，同意合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目通过安全条件审查。

本意见书自颁发之日起有效期为两年，有效期满未开工建设的，本意见书自动失效。



抄送：肥东县应急局

F6.11 项目安全设施设计及设计变更专家审查意见书

危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书

合危化项目安设审字（2021）009 号

合肥金狮化工高纯电子气体新材料一期工程项目：

根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全监管总局令第 45 号）第十六条、第十八条的规定，你单位提出的合肥金狮化工高纯电子气体新材料一期工程项目安全设施设计申请受理后，经组织专家和有关单位对你单位提交的该建设项目安全设施设计审查申请文件、资料内容（和现场情况）的审查，同意该建设项目安全设施设计专篇，请严格按照该建设项目安全设施设计专篇进行详细设计和施工。此外，如果你单位改变了该建设项目安全设施设计且可能降低安全性能，或者在施工期间重新设计，应当及时向我局申请该建设项目安全设施变更设计的审查。

该建设项目试生产（使用）前，要按照有关规定制定周密的试生产（使用）方案，并履行试生产（使用）方案备案程序后，该建设项目方可试生产（使用）。



抄送：肥东县应急局

危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书

合危化项目安设审字〔2023〕040号

合肥金狮化工有限公司：

根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全监管总局令第45号）的规定，你单位提出的高纯电子气体新材料一期工程项目安全设施设计变更审查申请受理后，经组织专家和有关单位对你单位提交的该建设项目安全设施设计审查申请文件、资料内容（和现场情况）的审查，同意该建设项目安全设施设计变更，请严格按照该建设项目安全设施设计专篇进行详细设计和施工。此外，如果你单位改变了该建设项目安全设施设计且可能降低安全性能，或者在施工期间重新设计，应当及时向我局申请该建设项目安全设施变更设计的审查。

该建设项目试生产（使用）前，要按照有关规定制定周密的试生产（使用）方案，并组织试生产（使用）方案审查（论证）后，该建设项目方可试生产（使用）。

联系人：张勋

联系电话：0551-63771829



抄送：肥东县应急局、安徽华东化工医药工程有限责任公司

F6.12 设计变更

安徽华东化工医药工程有限责任公司
设计(施工)修改通知

2023 年 12 月 24 日编号：GYBG-01 号

项目名称	合肥金狮化工有限公司 高纯电子气体新材料项目		专 业	工 艺	原图号	AHD2041D802-GD-10/11-01 AHD2041D802-YBTJ-20/01
原 设 计	徐	修改人	任	审批人	中兴	

- 一、修改原因
- 1、由于1#车间原配电室与机柜间的西侧，厂房结构有剪字撑，机柜间和配电室无法开门，1#车间配电室和机柜间开门方向由往西开变更为往南开。
 - 2、1#车间的二氧化碳充装间增加1套钢瓶真空干燥机。
 - 3、2#车间在生产中需临时存放生产工具，增加1个工具间。

- 二、图纸名称
- AHD2041D802-GD-10/11-01
- AHD2041D802-YBTJ-20/01

- 三、修改内容
- 1、1#车间的配电室和机柜间开门方向详见附图
 - 2、1#车间的一氧化碳充装间增加1套真空干燥机，详见附图
 - 3、2#车间的一氧化碳充装间增加1套真空干燥机，详见附图
- 工程勘察设计院(出图)专用章

安徽华东化工医药工程有限责任公司

工程设计甲级 证书编号:A234008179

安徽省住房和城乡建设厅监制(A)

有效期至2024年11月21日

共 1 页， 第 1 页， 附页 2 张： 一式 4 份， 发出 年 月 日
发 给：

 安徽华东化工医药 工程有限责任公司	设计变更通知单			项目号：AHD2041D802		
	合肥金狮化工有限公司 高纯电子气体新材料项目 1#灌装车间 /			通知单编号： AHD2041D802-ZK-2023-1225		
	仪表			顾客要求：		
				第 1 页 共 1 页		
日期： 2023. 12. 25						
变更内容： 因工艺条件变更:1#灌装车间内钢瓶处理间和在线分析间布置细化；X-1503B 块状干冰生产线布置发生变化；二氧化碳充装间增加 1 台钢瓶真空干燥机。 故对 1#灌装车间可燃有毒气体检测布置图进行变更。 详细变更详见附件（《1#灌装车间可燃有毒气体检测布置图》，图号 AHD2041D802-ZK-10-01）。 以下空白 工程勘察设计资质(出图)专用章 安徽华东化工医药工程有限责任公司 工程设计甲级 证书编号:A234008179 安徽省住房和城乡建设厅监制(A) 有效期至2024年11月21日						
更改 原因 及 依据	1#灌装车间设备布置图发生变更			概(预) 算 价值 (元)	原 设 备 费	
					原 建 安 费	
					更改后设备费	
					更改后建安费	
更改人	张忠文	校 审 人	孙志超	专业	工 艺	
设计总代表		用户代表		会签	中兴忠	

 安徽华东化工医药 工程有限责任公司	设计变更通知单		项目号：AHD2041D802		
	合肥金狮化工有限公司 高纯电子气体新材料项目		通知单编号： AHD2041D802-ZK-2024-0125		
	罐区		顾客要求：		
	/		第 1 页 共 1 页		
仪表		日期：2024.01.25			
变更内容： 因提高罐区自动化水平，现对低温工业液氮储罐 V-1101、低温高纯液氮储罐 V-1201、低温工业液氮储罐 V-1301、低温高纯液氮储罐 V-1401、低温工业级 LC02 储罐 V-1501、低温食品级 LC02 储罐 V-1601 分别增加一个差压液位变送器和一个卸料切断阀。 详细变更详见附件（《差压液（界）位变送器规格书》，图号 AHD2041D802-ZK-10-03-01；《电动阀规格书》，图号 AHD2041D802-ZK-10-03-02）。 以下空白 工程勘察设计资质(出图)专用章 安徽华东化工医药工程有限责任公司 工程设计甲级 证书编号：A234008179 安徽省住房和城乡建设厅监制(A) 有效期至2024年11月21日					
更改原因及依据	提高罐区自动化水平			概(预)	原 设 备 费
				算	原 建 安 费
				价值	更改后设备费
				(元)	更改后建安费
更改人	张忠文	校 审 人	张忠文	专业	工 艺
设计总代表		用户代表		会签	张忠文

安徽华东化工医药工程有限责任公司

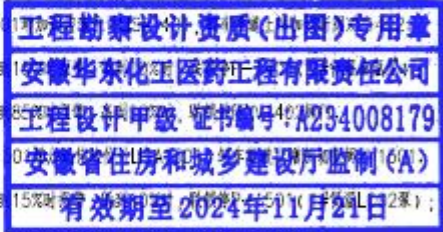
设计(施工)修改通知

2023 年 12 月 20 日

编号：GYBG-01 号

项目名称	合肥金狮化工有限公司 高纯电子气体新材料项目		专业	工 艺	原图号	
原 设 计	修 改	修改人	牛洪恩	审批人	黄庆康	

- 一、修改原因：
- 根据设计生产方案评审专家提出的对低温罐区自动化控制的要求，增加内容如下：
1. 低温储罐增设远传液位计
2. 卸车管道上增设切断阀
- 二、具体变更如下：
1. 液氧储罐V-1101增加远传液位计LISA1101，卸车管道上增加切断阀XV1101。
(1) 当储罐液位低到15%时报警，低到10%时，联锁停P-1101A(1#低温液氧泵)和P-1101B(低温液氧柱泵)；
(2) 当储罐液位高到85%时报警，高到90%时，联锁关闭XV1101阀门。
2. 液氧储罐V-1201增加远传液位计LISA1201，卸车管道上增加切断阀XV1202。
(1) 当储罐液位低到15%时报警，低到10%时，联锁停P-1201(2#低温液氧泵)；
(2) 当储罐液位高到85%时报警，高到90%时，联锁关闭XV1202阀门。
3. 液氧储罐V-1301增加远传液位计LISA1301，卸车管道上增加切断阀XV1301。
(1) 当储罐液位低到15%时报警，低到10%时，联锁停P-1301A(1#低温液氧泵)和P-1301B(低温液氧柱泵)；
(2) 当储罐液位高到85%时报警，高到90%时，联锁关闭XV1301阀门。
4. 液氧储罐V-1401增加远传液位计LISA1401，卸车管道上增加切断阀XV1401。
(1) 当储罐液位低到15%时报警，低到10%时，联锁停P-1401(2#低温液氧泵)；
(2) 当储罐液位高到85%时报警，高到90%时，联锁关闭XV1401阀门。
5. LC02储罐V-1601增加远传液位计LISA1601，卸车管道上增加切断阀XV1602。
(1) 当储罐液位低到15%时报警，低到10%时，联锁停P-1601(2#低温LC02泵)；
(2) 当储罐液位高到85%时报警，高到90%时，联锁关闭XV1602阀门。



共 1 页， 第 1 页， 附图 0 张； 一式 4 份。 发出 年 月 日
发 给： 施工单位1份

安徽华东化工医药工程有限责任公司

设计(施工)修改通知

2024 年 07 月 02 日

编号： G18G-02 号

项目名称	合肥金狮化工有限公司 高纯电子气体新材料一期工程项目		专业	工艺	原图号	
原设计	徐	修改人	毕兴忠	审批人	张	

一、修改原因

2024年6月27日，合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目安全生产许可现场核查。依据问题清单，对本项目的设计进行修改如下：

二、修改内容

- 1、本项目安全设施设计变更（2023年9月）中氮管束车的工作压力（15MPa）和管束车容积（3000m3）与实际不符，现修改管束车的工作压力为20MPa，总容积为25.3m3；
- 2、依据专家意见，对本项目的25000瓶混合气的原料的年用量和储存量进行补充说明

序号	名称	物态	年用量（瓶）	最大储存量（瓶）	储存方式	储存场所	备注
1	二氧化碳	气	8000	80	气瓶	戊类瓶库	
2	氮气	气	6000	60	气瓶	戊类瓶库	
3	氩气	气	5000	50	气瓶	戊类瓶库	
4	氦气	气	3000	30	气瓶	戊类瓶库	
5	氟气	气	1000	10	气瓶	戊类瓶库	
6	氖气	气	1000	10	气瓶	戊类瓶库	
7	氙气	气	1000	10	气瓶	戊类瓶库	

- 3、汽化器E1201出口TISA1201的温度报警和联锁，原设计是温度低于-10℃报警，温度低于-30℃连锁关阀XV-1201，停泵P-1101A、P-1201；
汽化器E1401出口TISA1401的温度报警和联锁，原设计是温度低于-10℃报警，温度低于-30℃连锁关阀XV-1401，停泵P-1301A、P-1401；
依据《深冷冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB16912-2008）第6.7.6条，现将以上两个温度报警和联锁修改如下：
汽化器E1201出口TISA1201的温度报警和联锁，修改为温度低于-5℃报警，温度低于-10℃连锁关阀XV-1201，停泵P-1101A、P-1201；
汽化器E1401出口TISA1401的温度报警和联锁，修改为温度低于-5℃报警，温度低于-10℃连锁关阀XV-1401，停泵P-1301A、P-1401；
- 三、以上变更不涉及重大变更

工程勘察设计资质(出图)专用章

安徽华东化工医药工程有限责任公司

工程设计甲级 证书编号:A234008179

安徽省住房和城乡建设厅监制(A)

有效期至2024年11月21日

共 1 页， 第 1 页， 附图 1 张； 一式 4 份。 发出 年 月 日

发 给： 施工单位1份

安徽华东化工医药工程有限责任公司

设计(施工)修改通知

2024 年 07 月 11 日

编号：GJB-03 号

项目名称	合肥金狮化工有限公司 高纯电子气体新材料一期工程项目		专业	工艺	原图号	
原设计	徐	修改人	张	审批人	张	

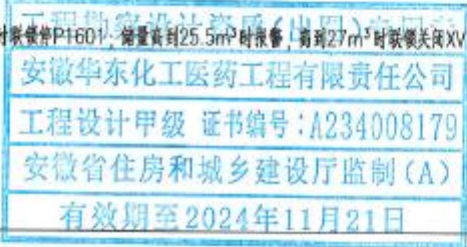
一、修改原因

2024年7月11日，合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目安全生产许可现场核查，现场储罐的液位报警及联锁值使用体积单位，原设计文件中的储罐液位报警及联锁值使用百分比单位，现将储罐的液位使用单位由百分比修改为体积单位

二、修改内容

- 1、液氮储罐V-1101的总容积为30m³。原设计液位低到15%时报警，低到10%时联锁停P1101A和P1101B；液位高到85%时报警，高到90%时联锁关闭XV1101阀门。
现修改为：
液氮储罐V-1101储量低到4.5m³时报警，低到3m³时联锁停P1101A和P1101B；储量高到25.5m³时报警，高到27m³时联锁关闭XV1101阀门。
- 2、液氮储罐V-1201的总容积为30m³。原设计液位低到15%时报警，低到10%时联锁停P1201；液位高到85%时报警，高到90%时联锁关闭XV1202阀门。
现修改为：
液氮储罐V-1201储量低到4.5m³时报警，低到3m³时联锁停P1201；储量高到25.5m³时报警，高到27m³时联锁关闭XV1202阀门。
- 3、液氮储罐V-1301的总容积为30m³。原设计液位低到15%时报警，低到10%时联锁停P1301A和P1301B；液位高到85%时报警，高到90%时联锁关闭XV1301阀门。
现修改为：
液氮储罐V-1301储量低到4.5m³时报警，低到3m³时联锁停P1301A和P1301B；储量高到25.5m³时报警，高到27m³时联锁关闭XV1301阀门。
- 4、液氮储罐V-1401的总容积为30m³。原设计液位低到15%时报警，低到10%时联锁停P1401；液位高到85%时报警，高到90%时联锁关闭XV1402阀门。
现修改为：
液氮储罐V-1401储量低到4.5m³时报警，低到3m³时联锁停P1401；储量高到25.5m³时报警，高到27m³时联锁关闭XV1402阀门。
- 5、LC02储罐V-1501的总容积为30m³。原设计液位低到15%时报警，低到10%时联锁停P1501；液位高到85%时报警，高到90%时联锁关闭XV1501阀门。
现修改为：
LC02储罐V-1501储量低到4.5m³时报警，低到3m³时联锁停P1501；储量高到25.5m³时报警，高到27m³时联锁关闭XV1501阀门。
- 6、LC02储罐V-1601的总容积为30m³。原设计液位低到15%时报警，低到10%时联锁停P1601；液位高到85%时报警，高到90%时联锁关闭XV1602阀门。
现修改为：
LC02储罐V-1601储量低到4.5m³时报警，低到3m³时联锁停P1601；储量高到25.5m³时报警，高到27m³时联锁关闭XV1602阀门。

三、以上变更不涉及重大变更



共 1 页， 第 1 页， 附图 1 张； 一式 1 份， 发出 年 月 日
发 给： 施工单位1份

F6.13 项目试生产方案专家审查意见

合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料 一期工程项目试生产（使用）方案专家论证意见

2023 年 12 月 9 日，合肥金狮化工有限公司组织召开了《合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目试生产（使用）方案》（以下简称《试生产方案》）专家论证会。参加会议的有安徽华东化工医药工程有限责任公司（设计单位）、苏州管通超净技术有限公司（施工单位）、南京华源工程管理有限公司（监理单位）等单位的代表及安全生产专家。专家组听取了建设单位关于项目试生产方案及试生产准备情况的汇报，听取了设计、施工、监理等单位代表同意开展试生产工作的总结报告，对项目现场进行了查看，形成专家论证意见如下：

一、《试生产方案》的主要内容包括工程概况，建设项目设备及管道试压、吹扫、气密、单机试车、联动试车等生产准备的完成情况，建设项目安全设施的检验检测情况，试生产可能出现的安全问题及对策等。

二、项目建设单位提供了压力管道试压、吹扫清洗记录、特种设备使用证等。

《试生产方案》应按照以下意见修改/整改完善并经专家组复核确认后通过试生产论证。

三、意见

（一）试生产方案

1. 补充完善设计、施工、监理单位试生产方案确认意见及派员参加试生产情况说明。
2. 补充设备设施安装等工程中间交接报告。
3. 核实管道试压的介质、压力及管道射线探伤的符合性，补充完善管道试压、射线探伤记录和检测合格证明材料。
4. 补充设计变更情况说明，核实压力表、安全阀、爆破片、GDS 设置位置、数量等与设计一致性；完善安全阀及爆破片位置、型号、设定值内容。
5. 细化完善试生产前“三查四定”及隐患整改情况说明。

6. 补充完善 HAZOP 分析、安全完整性等级（SIL）定级评估报告提出建议措施的落实情况。

7. 补充完善试生产难点分析及可能出现的安全问题，完善安全对策及应急处置措施。

8. 完善精馏系统、充装系统等投料试车方案及操作规程，操作规程应包括开车、正常操作、临时操作、异常处置、正常停车和紧急停车的操作步骤与安全要求。

9. 完善建设项目设备管道试压、吹扫、气密试验、仪表调校、联动试车的具体时间、责任人、完成情况。

10. 补充主要工艺参数报警联锁整定值表，核实温度、压力、液位等工艺参数报警联锁阈值设置符合性。

11. 补充应急救援预案演练情况说明。

12. 补充完善电工、仪表自动化维护保养等特种作业人员的培训和持证上岗。

13. 完善压力表、防雷检测、GDS 系统检验、特种设备和安全附件等法定检测检验情况说明，补充压力表、防雷检测、GDS 系统检验、特种设备和安全附件等法定检测检验情况汇总表。

14. 补充完善设置安全管理机构及专职安全人员配备文件；完善试生产人员台账，补充主要负责人、分管负责人、安全管理人员、技术人员、操作人员等人员的学历和专业及其证明材料。

15. 按照应急（2022）52 号文第 9.3 节有关要求，完善试生产方案有关内容。

（二）现场

16. 中控室储罐区、精馏塔等温度、压力、液位等工艺参数报警联锁阈值设置与设计不一致。

17. 储罐未设置液位高高、低低联锁切断设施，应核实设计合规性。

18. 1#灌装车间、2#灌装车间内设置叉车、功能房间等，与设计不一致。

19. 1#灌装车间气体检测间在线检测设施未完工，气体检测间、机柜间和控制室未安装氧气检测仪器，部分 GDS 检测探头安装不规范，现场部分 GDS 显示错乱，二氧化碳灌装区气体检测器覆盖范围不足，控制室未安装区域声光报警器。

20. 1#灌装车间 PLC 机柜未安装在 PLC 机柜间。

21. 部分消防栓未作保温。

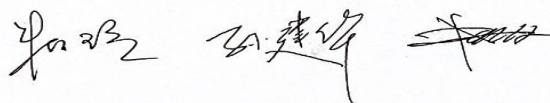
22. 生产车间多处采用民用插座；电气柜等用电设施接地不规范。

23. 储气罐等设备基础未固定。

24. 控制室人员配备数量不足；氧气浓度高报和低报无处置记录。

专家及与会人员提出的其他意见一并修改/整改。

专家组：



2023 年 12 月 9 日

F6.14 设计、施工、安装、监理等单位资质证书

	
工 程 设 计 资 质 证 书	
企 业 名 称：安徽华东化工医药工程有限责任公司	
详 细 地 址：安徽省合肥市蜀山区绿地蓝海国际大厦C座1616室	
统一社会信用代码：91340100148955946E	法定代表人：纪志愿
注册 资 本：5000.0万元人民币	经 济 性 质：其他有限责任公司
证 书 编 号：A234008179	有 效 期：2024年11月21日
资质类别及等级： 化工石化医药行业化工工程甲级 化工石化医药行业炼油工程甲级 化工石化医药行业甲级 市政行业城镇燃气工程乙级 建筑行业建筑工程乙级	
 工程设计企业电子证照查询	发证机关：  2022年 行政审批专用章 日



建筑业企业资质证书

企业名称：上海吉威电子系统工程有限公司

注册地址：中国（上海）自由贸易试验区锦绣东路2777弄36号701-706室

统一社会信用代码：913100007514647460
营业执照注册号：

法定代表人：高新明

注册资本：1761.9000万美元

经济性质：有限责任公司（外国法人独资）

证书编号：DW231514747

有效期：至2026年07月18日

资质类别及等级：建筑工程施工总承包二级，石油化工工程施工总承包二级，电子与智能化工程专业承包二级，消防设施工程专业承包二级，建筑装修装饰工程专业承包二级，建筑机电安装工程专业承包二级，环保工程专业承包二级（有效期至：2024年12月31日）

本使用件仅用于：各地投标等

使用期限 2024-01-25至2024-04-24



发证机关：

批准日期：2024年04月25日



企业最新信息可通过微信服务号“上海建筑业”扫描二维码查询。

	
建筑业企业资质证书	
企业名称： 安徽长平建设工程有限公司	
详细地址： 长丰县水湖镇长寿路中段南侧	
统一社会信用代码： 91340121MA2MT4GA35	法定代表人： 王锐
注册资本： 5000万元人民币	经济性质： 有限责任公司(自然人投资或控股)
证书编号： D234218263（临）	有效期： 2025年04月23日
资质类别及等级：	
公路路面工程专业承包贰级 建筑工程施工总承包贰级 公路路基工程专业承包贰级 公路工程施工总承包贰级	
 建筑业企业资质查询	发证机关：  2024 年 4 月 23 日



F6.15 工伤保险和安责险缴费证明

安徽省单位参保证明

单位名称: 合肥金狮化工有限公司			单位编号: D01657		查询时段: 202401-202407					
序号	姓名	性别	身份证号码	基本养老保险		失业保险		工伤保险		备注
				是否参保	缴费时段	是否参保	缴费时段	是否参保	缴费时段	
1	席庆柱	男	340123197907204512	是	暂无缴费	是	暂无缴费	是	暂无缴费	
2	刘琦	男	610627198209010051	是	暂无缴费	是	暂无缴费	是	暂无缴费	
3	汪小燕	女	340822198312296282	是	暂无缴费	是	暂无缴费	是	暂无缴费	
4	熊军	男	340826198503260819	是	202404 至 202406	是	202404 至 202406	是	202404 至 202406	
5	陈梦莲	女	340421199710014224	是	暂无缴费	是	暂无缴费	是	暂无缴费	
6	何义璇	女	340827199510011328	是	暂无缴费	是	暂无缴费	是	暂无缴费	
7	崔凯	男	340121198810307912	是	暂无缴费	是	暂无缴费	是	暂无缴费	
8	芮春光	男	220283198910205232	是	暂无缴费	是	暂无缴费	是	暂无缴费	
9	牛东平	男	340123199002182856	是	202402 至 202406	是	202402 至 202406	是	202402 至 202406	
10	楚丽娜	女	342423198409262587	是	202403 至 202406	是	202403 至 202406	是	202403 至 202406	
11	董宜忠	男	34012119791126737X	是	暂无缴费	是	暂无缴费	是	暂无缴费	
12	靳文	男	34012219810907693X	是	202401 至 202406	是	202401 至 202406	是	202401 至 202406	
13	凌志坤	男	341021199307045951	是	202404 至 202406	是	202404 至 202406	是	202404 至 202406	
14	孙康	男	340123199602072853	是	202401 至 202406	是	202401 至 202406	是	202401 至 202406	
15	郑群香	女	330824198410166829	是	暂无缴费	是	暂无缴费	是	暂无缴费	
16	范博韬	男	340404199710262213	是	暂无缴费	是	暂无缴费	是	暂无缴费	
17	吴敏	男	110105197309163313	是	暂无缴费	是	暂无缴费	是	暂无缴费	
18	董宜旺	男	340121196812257411	是	暂无缴费	是	暂无缴费	是	暂无缴费	
19	牛文东	男	340123199112142871	是	202403 至 202406	是	202403 至 202406	是	202403 至 202406	

重要提示

本证明与经办窗口打印的材料具有同等效应



验真码：CR7B 2AEB 4A74
扫描二维码或访问安徽省人社厅网站-->在线办事-->便民热点，点击【社会保险凭证在线验真】进入验真网验真。
注：如有疑问，请至经办归属地社保经办机构咨询。





太平洋保险
CPIC



中国太平洋财产保险股份有限公司
China Pacific Property Insurance Co.,Ltd.
全国客户服务电话: 95500

人员清单

保单号：AHEFFD11N124QAAAAA7U

工种序号	人员姓名	证件类型	证件号码	性别	健康情况	工种名称
1	董宜忠	身份证	34012119791126737X			化工工人
1	汪小燕	身份证	340822198312296282			化工工人
1	芮春光	身份证	220283198910205232			化工工人
1	邓前	身份证	429004198907174112			化工工人
1	牛东平	身份证	340123199002182856			化工工人
1	凌志坤	身份证	341021199307045951			化工工人
1	郑群香	身份证	330824198410166829			化工工人
1	张豪东	身份证	640323199612251013			化工工人
1	靳文	身份证	34012219810907693X			化工工人
1	孙康	身份证	340123199602072853			化工工人
1	刘琦	身份证	610627198209010051			化工工人
1	牛文东	身份证	340123199112142871			化工工人
1	楚丽娜	身份证	342423198409262587			化工工人
1	董宜旺	身份证	340121196812257411			化工工人

中国太平洋财产保险股份有限公司
批改申请书

保险类别：安全生产责任险
保单号码：AHEFFD11N124QAAAAA7U

被保险人：合肥金狮化工有限公司

申请事由

我单位与 2024 年 3 月 26 日投保的 安全生产责任保险（2018 版） 险种，投保单号：AHEFFD11N124QAAAAA7U，需要批改。请予办理为感！

邓前	429004198907174112	替换为	董宜诚	430802198105250317
郑群香	330824198410166829	替换为	张国俊	340123196409164111
		新增	王茹	340123198905271126

投保人签章：

申请日期：2024 年 4 月 23 日



中国太平洋财产保险股份有限公司
China Pacific Property Insurance Co., Ltd.

全国客户服务电话：95500



DZCA24000012018212

批单

ENDORSEMENT

批单号（End.No）：BHEFFD11N124QAAAAA2C

保单流水号：	DZCA24000007699954		
被保险人：	合肥金狮化工有限公司		
Name of Insured:			
保险金额：	人民币3000000.00		
Insured Amount:			
险种：	安全生产责任保险（2018版）		
Kind of Insurance:			
保险单或凭证号次：	AHEFFD11N124QAAAAA7U	日期：	2024-06-27
Policy/Certificate No:		Date:	

批文：
Endorsement:

根据被保险人的申请，自2024年06月27日00时00分起，本保单做如下修改：

本保单共批改3个人员，批改的人员有：
由人员 王茹 证件类型 身份证 证件号码 340123198905271126 替换为人员 熊军 证件类型 身份证 证件号码 340826198503260819，责任起期：2024年06月27日00时00分。
由人员 张豪东 证件类型 身份证 证件号码 640323199612251013 替换为人员 崔凯 证件类型 身份证 证件号码 340121198810307912，责任起期：2024年06月27日00时00分。
由人员 汪小燕 证件类型 身份证 证件号码 340822198312296282 替换为人员 周建平 证件类型 身份证 证件号码 340123197207120836，责任起期：2024年06月27日00时00分。
直至保险期满。其他事项不变。
特此批改。

中国太平洋财产保险股份有限公司
CHINA PACIFIC PROPERTY INSURANCE CO., LTD.

授权签发：
AUTHORIZED SIGNATURE



核保	宋小雨	制单	孙莹莹	经办	蔡传来	签单日期	2024-06-26
----	-----	----	-----	----	-----	------	------------



中国太平洋财产保险股份有限公司
China Pacific Property Insurance Co., Ltd.
全国客户服务电话: 95500



批单
ENDORSEMENT

批单号 (End. No): BHEFFD11N124QAAAAA3F

保单流水号:	DZCA24000012018212
被保险人:	合肥金狮化工有限公司
Name of Insured:	
保险金额:	人民币3000000.00
Insured Amount:	
险种:	安全生产责任保险 (2018版)
Kind of Insurance:	
保险单或凭证号次:	AHEFFD11N124QAAAAA7U
Policy/Certificate No:	
日期:	2024-06-27
Date:	

批文:
Endorsement:

根据被保险人的申请,自2024年06月27日00时00分起,本保单做如下修改:

工种信息发生以下批改:
[修改]工种为 化工工人 的工种,人数由 15 变更为 23

承保信息 作了以下更改:
[修改]保单项目中,工种序号为 1,责任序号为 2,责任名称为 安全生产责任 的承保项目,调整后保费由 3880.05 变更为 5480.05,保费变化值由 0 变更为 1600.00

公式:加收/退还保费=加/退保险种年保费x加/退保天数对应的短期费率
合计应加收 = CNY1600
人民币(大写):壹仟陆佰元整

人员信息发生以下批改:

本保单增加 8 个人,增加的人员有:

工种	姓名	证件类型	证件号码	责任起期	责任止期	保费
化工工人	范博韬	身份证	340404199710262213	2024-06-27	2025-03-26 24时	200.00
化工工人	吴骏	身份证	110105197309163313	2024-06-27	2025-03-26 24时	200.00
化工工人	虞海学	身份证	340826199507024017	2024-06-27	2025-03-26 24时	200.00
化工工人	张宝	身份证	320922198410083338	2024-06-27	2025-03-26 24时	200.00
化工工人	彭佛晓	身份证	430721199406021911	2024-06-27	2025-03-26 24时	200.00

中国太平洋财产保险股份有限公司
CHINA PACIFIC PROPERTY INSURANCE CO., LTD.

授权签发:
AUTHORIZED SIGNATURE



核保	宋小雨	制单	孙莹莹	经办	蔡传来	签单日期	2024-06-27
----	-----	----	-----	----	-----	------	------------



太平洋保险
CPIC



官方微信

中国太平洋财产保险股份有限公司
China Pacific Property Insurance Co., Ltd.
全国客户服务电话: 95500



DZCA24000012081867

批单
ENDORSEMENT

批单号 (End.No) : BHEFFD11N124QAAAAA3F

化工工人	何义璇	身份证	340827199510011328	2024-06-27	2025-03-26 24时	200.00
化工工人	郑群香	身份证	330824198410166829	2024-06-27	2025-03-26 24时	200.00
化工工人	陈梦莲	身份证	340421199710014224	2024-06-27	2025-03-26 24时	200.00

加收缴费计划如下：

序号	币种	缴费日期	缴费金额
1	人民币元	2024-06-27	1600

直至保险期满。其他事项不变。
特此批改。
根据国税总局要求，保险行业2016年5月1日起正式实行增值税，以上保险费为含税价，应税产品的税率为6%。具体增值税发票开具的相关事宜，请咨询我司各网点。



中国太平洋财产保险股份有限公司
CHINA PACIFIC PROPERTY INSURANCE CO., LTD.

授权签发:
AUTHORIZED SIGNATURE



核保	宋小雨	制单	孙莹莹	经办	蔡传来	签单日期	2024-06-27
----	-----	----	-----	----	-----	------	------------



太平洋保险
CPIC



中国太平洋财产保险股份有限公司
China Pacific Property Insurance Co., Ltd.
官方微信

全国客户服务电话: 95500



DZCA24000012909622

批单
ENDORSEMENT

批单号 (End.No) : BHEFFD11N124QAAAAA4Y

保单流水号:	DZCA24000012081867		
被保险人:	合肥金狮化工有限公司		
Name of Insured:			
保险金额:	人民币3000000.00		
Insured Amount:			
险种:	安全生产责任保险（2018版）		
Kind of Insurance:			
保险单或凭证号次:	AHEFFD11N124QAAAAA7U	日期:	2024-07-09
Policy/Certificate No:		Date:	

批文:
Endorsement:

根据被保险人的申请，自2024年07月09日00时00分起，本保单做如下修改：

本保单共批改2个人员，批改的人员有：

由人员 张宝 证件类型 身份证 证件号码 320922198410083338 替换为人员 席庆柱 证件类型 身份证 证件号码 340123197907204512，责任起期：2024年07月09日00时00分。

由人员 彭佛晓 证件类型 身份证 证件号码 430721199406021911 替换为人员 汪小燕 证件类型 身份证 证件号码 340822198312296282，责任起期：2024年07月09日00时00分。

直至保险期满。其他事项不变。
特此批改。

中国太平洋财产保险股份有限公司
CHINA PACIFIC PROPERTY INSURANCE CO., LTD.

授权签发:
AUTHORIZED SIGNATURE



公司签章 Stamp
保单专用章

核保	宋小雨	制单	孙莹莹	经办	蔡传来	签单日期	2024-07-08
----	-----	----	-----	----	-----	------	------------

F6.16 特种设备及安全附件等法定检测报告（部分）



广东精衡检测科技有限公司

Guangdong Jingheng Detection Technology Co., Ltd.

校准证书
CALIBRATION CERTIFICATE证书编号：
Certificate No. JH20240704046004委托方：
Client 合肥金狮化工有限公司委托方地址：
Address 肥东县撮镇镇合肥循环经济示范园纬六路南经三路西仪器名称：
Description 压力表型号/规格：
Model/Type (0~4) MPa制造商：
Manufacturer /出厂编号：
Serial No. 23030122管理编号：
Asset No. /接收日期：
Date of Receipt 20 24 年 Y 07 月 M 04 日 D校准日期：
Calibration Date 20 24 年 Y 07 月 M 04 日 D批准日期：
Date of Approval 20 24 年 Y 07 月 M 05 日 D校 准：
Calibrated by 谢伟才核 验：
Inspected by 梁镇浩批 准：
Approved by [Signature]发证单位（专用章）
Issued By (Stamp)

计量校准机构备案号：粤校备2017S007

地址：中国·广东·东莞·长安镇长青北路344号105室

Address: Room105, No.344, Changqing North Road,

Chang'an, Dongguan, Guangdong, China

电子邮件 (E-mail): jh@dgsjh.cn

总机(Tel): 86-769-85339086

客服专线(Tel): 86-769-89088086(转817)

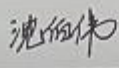
投诉热线 (Tel): 133-80190200

传真(Fax): 86-769-85339085

网址(Web): http://www.dgsjh.cn

安徽遂达机电科技有限公司安全阀校验站

安全阀校验报告

使用单位	合肥金狮化工有限公司		
单位地址	安徽省肥东县撮镇镇合肥循环经济示范园纬六路南经三路西		
联系人	陈孝生	联系电话	13075521501
被保护设备代码	/	安装位置	LAr充装管道
安全阀类型	☒ 弹簧式 ☐ 先导式 ☐ 重锤式	安全阀型号	DA-08A2-255
产品编号	190326004	公称通径	8 mm
工作压力	1.60 MPa	工作介质	液氩
要求整定压力	1.76 MPa	执行标准	TSG ZF001, GB/T12243等
校验方式	离线	校验介质	氮气
整定压力	1.76 MPa	密封试验压力	1.59 MPa
制造单位	丹阳市飞轮气体阀门有限公司	校验结果	合格
维护检修情况说明：经解体清洗、检查合格。			
校验日期	2024年01月31日	下次校验日期	2025年01月30日
校验： 	日期：2024年01月31日	检验机构核准编号：TS7434F43-2025  (校验机构校验专用章) 2024年01月31日	
审核： 	日期：2024年01月31日		
审批： 	日期：2024年01月31日		

特种设备使用登记证

编号：容25粤T00001(19)

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位：中山市粤佳气体有限公司

产品名称：管束式集装箱

设备品种：管束式集装箱

设备类别：移动式压力容器

设备代码：225010C95201900035

产品编号：19GS79A-001

单位内编号：GLBTT001



充装介质：氮气

此证仅代表该设备已在本机关注册登记。该设备须经检验合格，在检验确定的有效期内，并符合安全技术规范要求，方可投入使用。

登记机关：中山市市场监督管理局

发证日期：2019年05月29日

变更日期：2020年09月11日

依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期和技术参数范围内使用。

特种设备使用登记证

编号：容25粤T00002(19)

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位：中山市粤佳气体有限公司

产品名称：管束式集装箱

设备品种：管束式集装箱

设备类别：移动式压力容器

设备代码：225010C95201900065

产品编号：19GS79D-003

单位内编号：GLBTT002



充装介质：氮气

此证仅代表该设备已在本机关注册登记。该设备须经检验合格，在检验确定的有效期内，并符合安全技术规范要求，方可投入使用。



登记机关：中山市市场监督管理局

发证日期：2019年05月29日

发证日期：2020年09月11日

依据安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期和技术参数范围内使用。

特种设备变更登记申请表

非发证事项	☐ 停用 ☐ 报废 ☐ 注销 ☐ 重新启用 ☐ 其他_____				
发证事项	☐ 地址更名 ☒ 单位更名 ☐ 改造后登记 ☐ 过户不移装（ ☐ 原址过户 ☐ 未注册设备登记到新单位） ☐ 市内移装不过户 ☐ 市内移装并过户 ☐ 外市移入 ☐ 达到设计使用年限继续使用 ☐ 其他_____				
使用单位	单位名称	中山市粤佳气体有限公司		联系人	黄健文
	统一社会信用代码（身份证号码）	91442000560866443F		联系电话	13763341413
设备清单	序号	设备名称	设备注册代码	出厂编号	单位内部编号
	1	管束式集装箱	225010C95201900035	19GS79A-001	GLBTT001
	2	管束式集装箱	225010C95201900065	19GS79D-003	GLBTT002
	3				
	4				
	5				
使用单位	使用单位申请变更登记内容： 申请对以上 <u>2</u> 台（套）特种设备办理 <u>单位更名</u> 业务。 使用单位声明：我（单位）承诺按照法律法规的相关规定，承担并履行使用单位责任，保障特种设备安全。 使用单位（公章） 2020年9月2日			产权单位意见：  同意 产权单位（公章） 2020年9月2日	
仅在过户时原使用单位填写	原使用单位声明（仅在过户时填写）： 本表所列原属于我（单位）使用的特种设备，现变更到_____ _____单位使用。特此声明。 原使用单位（公章） 年 月 日			原产权单位意见（仅在过户时填写）： 同意 原产权单位（公章） 年 月 日	
登记机关意见：  登记机关登记人员：何艳萍 已办理					
备注					

注：1.此表一式三份，登记机关和使用单位各存一份，抄送检验机构一份；2.设备台数较多时，可另行附表说明。3.办理过户注销和迁出本市注销后，由登记机关出具《特种设备使用登记证变更证明》。

F6.17 成立安全管理机构的通知和专职安全管理人员等任命文件

SHAREWIN
先 微

合肥金狮化工有限公司文件

合肥金狮字〔2023〕第 001 号

主要负责人任命书

为了认真贯彻执行“安全第一，预防为主，综合治理”的安全管理方针，提高企业安全管理水平，经公司总经理办公会研究决定：聘用董宜忠同志为合肥金狮化工有限公司安全生产主要负责人。根据安全生产法有关规定行使下列有关安全生产工作职权：

- 1、建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全标准化建设；
- 2、组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程；
- 3、组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；
- 4、保证本单位安全生产投入的有效实施；
- 5、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、检查本单位安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；
- 6、组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；
- 7、及时、如实报告生产安全事故。

此任命自公布之日起生效。



SHAREWIN
先微

合肥金狮化工有限公司文件

合肥金狮字〔2023〕第 006 号

签发：



关于芮春光同志的任命通知

公司各部门：

为了认真贯彻执行“安全第一，预防为主，综合治理”的安全管理方针，提高企业安全管理水平，经公司总经办公会研究决定：任命芮春光为本公司分管安全副总经理，分管本公司安全生产方面的日常管理工作。

特此通知。



SHAREWIN
先 威

合肥金狮化工有限公司文件

合肥金狮字〔2024〕第 001 号

签发：李强

关于牛东平同志的任命通知

公司各部门：

为了认真贯彻执行“安全第一，预防为主，综合治理”的安全管理方针，提高企业安全管理水平，经公司总经办公会研究决定：任命牛东平为公司生产部负责人，分管本公司车间生产方面的工作，在主要负责人的领导下，主持公司气体生产充装及产品调度等方面的工作。

特此通知。



SHAREWIN
先微

合肥金狮化工有限公司文件

合肥金狮字〔2024〕第 002 号

签发：李强

关于建立公司安全生产组织机构的通知

公司各部门：

为了全面贯彻实施《中华人民共和国安全生产法》，进一步提高公司安全生产管理水平，适应安全生产新形势要求，加强基础工作，改进监管方式，依法落实各级安全生产责任制，经公司总经办会研究决定：建立安全部，设立安全部办公室，全面负责公司的各项安全生产事务。

特此通知。

合肥金狮化工有限公司
二零二三年三月一日

SHAREWIN
先 锐

合肥金狮化工有限公司文件

合肥金狮字〔2024〕第 004 号

签发：李锐

关于凌志坤、张豪东同志的任命通知

公司各部门：

为了认真贯彻执行“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，提高企业管理水平，经公司总经办会研究决定：任命凌志坤为本公司安全部门负责人，在总经理和安全副总的领导下，负责本公司安全相关管理工作；任命张豪东为本公司专职安全员，专职负责本公司安全生产管理工作。

特此决定。



SHAREWIN
先施

合肥金狮化工有限公司文件

合肥金狮字〔2024〕第 012 号

签发：



关于崔凯同志的任命通知

公司各部门：

为了认真贯彻执行“安全第一，预防为主，综合治理”的安全管理方针，提高企业安全管理水平，经公司经理办公会研究决定：免去邓前技术负责人职务，并任命崔凯为公司技术、研发部门负责人，分管本公司工艺技术以及产品研发方面等工作，在主要负责人的领导下，主持公司生产技术、产品研发以及产品质量管理等方面的工作。

特此通知。



SHAREWIN
先微

合肥金狮化工有限公司文件

合肥金狮字〔2024〕第 015 号

签发：



关于范博韬同志的任命通知

公司各部门：

为了认真贯彻执行“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，提高企业管理水平，经公司总经办会研究决定：免去张豪东的专职安全员职务，并任命范博韬为本公司专职安全员，在安全副和安全部长的领导下，专职负责本公司安全生产管理工作。

特此决定。

合肥金狮化工有限公司

二零二四年六月二十二日



SHAREWIN
先施

合肥金狮化工有限公司文件

合肥金狮字〔2024〕第 017 号

签发：[Signature]

关于刘琦同志的任命通知

公司各部门：

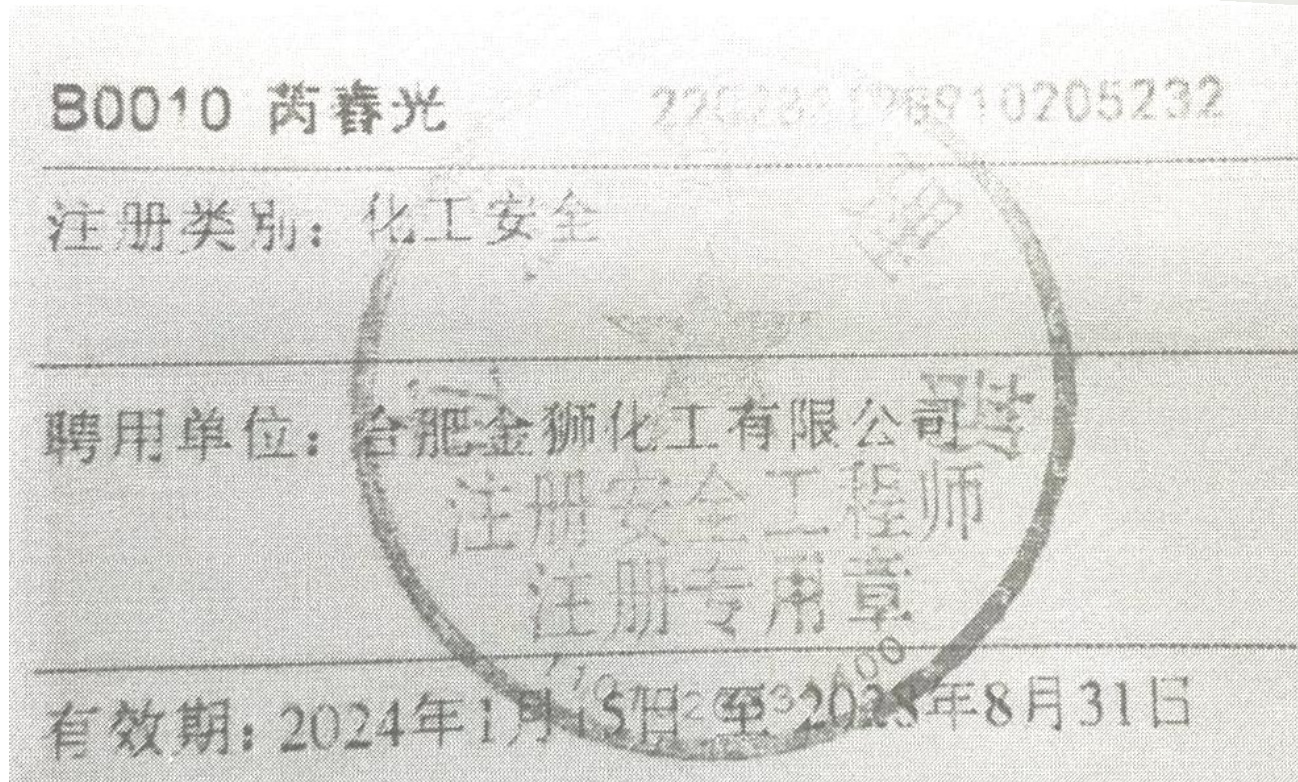
为了认真贯彻执行“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，提高企业管理水平，经公司总经办公会研究决定：任命刘琦为本公司分管设备负责人，在主要负责人的领导下，主持公司设备管理、登记，协调相关人员进行设备检修检查等工作。

特此决定。



F6.18 主要负责人、专职安全员安全合格证及注册安全工程师证书

1、注册安全师证书



2、主要负责人、安全生产管理人员安全合格证



证号

34012119791126737X

姓名

董宜忠

人员类型

主要负责人

性别

男

行业类别

危险化学品生产单位

初始日期

2024-05-10

有效期限

2024-05-10至2027-05-09

发证机关

合肥市应急管理局





证号

341021199307045951

姓名

陈志坤

人员类型

安全生产管理人员

性别

男

行业类别

危险化学品生产单位

初始日期

2023-03-10

有效期限

2023-03-10至2026-03-09

发证机关

滁州市应急管理局





证号

340404199710262213

姓名

范博

人员类型

安全生产管理人员

性别

男

行业类别

危险化学品生产单位

初始日期

2023-09-19

有效期限

2023-09-19至2026-09-18

发证机关

滁州市应急管理局





证号

340121198810307912

姓名

崔凯

人员类型

安全生产管理人员

性别

男

行业类别

危险化学品生产单位

初始日期

2024-04-18

有效期限

2024-04-18至2027-04-17

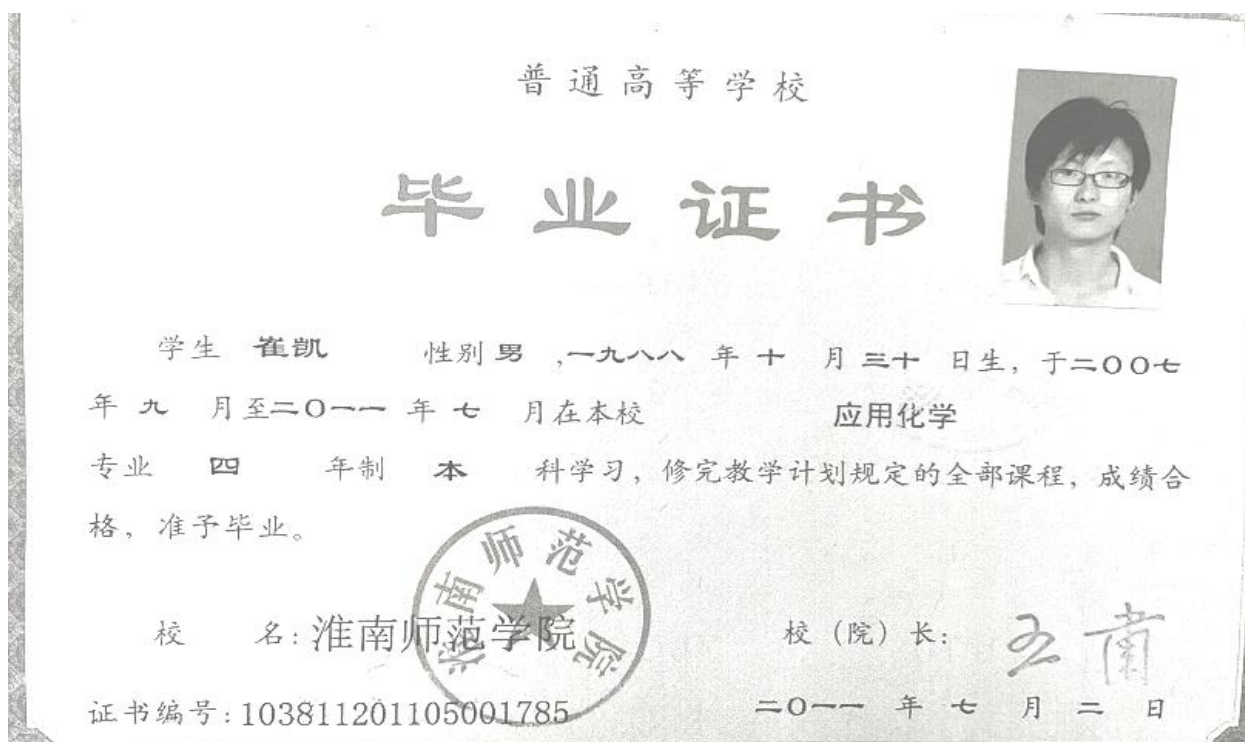
发证机关

合肥市应急管理局



F6.19 主要负责人、专职安全员等人员学历证书







教育部学籍在线验证报告

更新日期：2024年06月21日

姓名	范博韬
性别	男
出生日期	1997年10月26日
民族	汉族
证件号码	340404199710262213
院校	巢湖学院
层次	本科
院系	
班级	19应化专升本1班
专业	应用化学
学号	19014006
学制	2年
类型	普通高等教育
形式	普通全日制
入学日期	2019年08月27日
学籍状态	毕业（毕业日期：2021年07月01日）

在线验证码AXK48HGQ9X8E8CF7

①验证报告在线查询网址：<https://www.chsi.com.cn/xlcx/bgcx.jsp>

②使用学信网App扫描二维码验证

注意事项：

1、《学籍在线验证报告》是教育部学籍电子注册备案的查询结果。

2、报告内容如有修改，请以最新在线验证的内容为准。

3、未经学籍信息权利人同意，不得将报告用于违背权利人意愿之用途。

4、报告在线验证有效期由报告权利人设置（1-6个月），其在报告验证到期前可再次延长验证有效期。



F6.20 氧气探测器检测报告（部分）



广东精衡检测科技有限公司
Guangdong Jingheng Detection Technology Co., Ltd.



校准证书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号：
Certificate No. JH20240422018007

委托方：
Client 合肥金狮化工有限公司

委托方地址：
Address 肥东县撮镇镇合肥循环经济示范园纬六路南经三路西

仪器名称：
Description 氧气探测器

型号/规格：
Model/Type GT-TCB6-02

制造商：
Manufacturer 河南欧泰威尔电子科技有限公司

出厂编号：
Serial No. 2023050410

管理编号：
Asset No. /

接收日期：
Date of Receipt 20 24 年 Y 04 月 M 22 日 D

校准日期：
Calibration Date 20 24 年 Y 04 月 M 22 日 D

批准日期：
Date of Approval 20 24 年 Y 04 月 M 30 日 D

校准：
Calibrated by 谢伟才

核验：
Inspected by

批准：
Approved by

发证单位（专用章）
Issued By (Stamp)

计量校准机构备案号：粤校备2017S007

地址：中国·广东·东莞·长安镇长青北路344号105室

Address: Room105, No.344, Changqing North Road,

Chang'an, Dongguan, Guangdong, China

电子邮件 (E-mail): jh@dgsjh.cn

总机(Tel): 86-769-85339086

客服专线(Tel): 86-769-89088086 (转817)

投诉热线 (Tel): 133-80190200

传真(Fax): 86-769-85339085

网址(Web): http://www.dgsjh.cn



广东精衡检测科技有限公司

Guangdong Jingheng Detection Technology Co., Ltd.

中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L4487

校准证书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号：
Certificate No. JH20240422018021委托方：
Client 合肥金狮化工有限公司委托方地址：
Address 肥东县撮镇镇合肥循环经济示范园纬六路南经三路西仪器名称：
Description 氧气探测器型号/规格：
Model/Type GT-TCB6-02制造商：
Manufacturer 河南欧泰威尔电子科技有限公司出厂编号：
Serial No. 2023050404管理编号：
Asset No. /接收日期：
Date of Receipt 20 24 年 Y 04 月 M 22 日 D校准日期：
Calibration Date 20 24 年 Y 04 月 M 22 日 D批准日期：
Date of Approval 20 24 年 Y 04 月 M 30 日 D校准：
Calibrated by 谢伟才核 验：
Inspected by批 准：
Approved by发证单位（专用章）
Issued By (Stamp)

计量校准机构备案号：粤校备2017S007

地址：中国·广东·东莞·长安镇长青北路344号105室

Address: Room105, No.344, Changqing North Road,

Chang'an, Dongguan, Guangdong, China

电子邮件 (E-mail): jh@dgsjh.cn

总机(Tel): 86-769-85339086

客服专线(Tel): 86-769-89088086 (转817)

投诉热线 (Tel): 133-80190200

传真(Fax): 86-769-85339085

网址(Web): http://www.dgsjh.cn

F6.21 特种设备作业人员证和特种作业操作证



特种设备安全管理和作业人员电子证书

姓 名：牛东平

证件编号：340123199002182856



作业项目	项目代号	有效期	发证(复审)机关
叉车司机	N1	2024-03	合肥市市场监督管理局
叉车司机	N1	2028-03	复审



F6.22 职业病危害控制效果评价报告

编 号：ZJ31-01

安徽祥源科技股份有限公司

检 测 报 告

检测报告编号 2024043

检测项目 工作场所职业病危害因素

委托单位 合肥金狮化工有限公司

单位地址 肥东县合肥循环经济示范园化工集中区丰
草路与四顶山路交口西南角



F6.23 项目施工、监理等单位总结报告以及试生产 总结报告

1、安全设施施工总结报告

①土建施工总结报告

合肥金狮化工有限公司
高纯电子气体新材料一期工程项目

工
程
施
工
总
结

安徽长平建设工程有限公司
2023 年 10 月 28 日

的监管下，在设计部门有关人员的指导下，以及在主管部门的支持下，我单位能严格按照图纸设计和企业标准进行施工，严把材料质量关，材料质量证明书及复试报告基本齐全，材料质量可靠，施工程序规范，报验及时，质量控制资料完整、真实、人员签字齐全。一致同意安全设施竣工验收。

五、自评意见

我单位在施工过程中，严格按照设计图纸和国家规范、标准的精神精心组织、精心施工，强化质量、安全意识，规范质量检查制度，加大检查力度，在施工过程始终使每个环节都处于可控状态，得到了甲方及监理单位的充分肯定。

对分包单位我方严格按合同、规范及法律法规实行严格管理，安全无事故，质量优良，专项工程全部顺利通过验收。

现我单位已完成本工程所有合同规定的工作内容，已形成使用功能，质量控制资料、质量验收资料及其它技术资料基本齐全有效，施工过程中出现的质量问题均已处理完毕，现场检查未发现结构性能和使用功能隐患，工程质量符合设计要求和规范要求，观感质量好。

安徽长平建设工程有限公司（盖章）

2023 年 10 月 28 日

②设备安装施工总结报告

合肥金狮化工有限公司

设 备 安 装 施 工 总 结

上海吉威电子系统工程有限公司

合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材
料一期工程项目

5. 安全文明施工

本工程自开工以来，我项目部对项目组织施工，建立、健全了安全管理制度，合理布置施工现场，使得现场文明、整洁，在醒目之处设置安全警示标志，在重要建设场所设置隔离围栏。项目部设置专职安全员1名，负责每天的安全生产检查，做好员工的安全教育工作。施工中我们对有关部门提出的安全隐患及时进行整改，对违章作业、违反安全生产规章制度的进行从严处罚。

6. 综合评定

该工程在建设单位、监理单位、设计单位的严格要求及应急管理部門的监督下，通过我公司项目部全体员工的共同努力，科学管理、精心施工，公司及项目部自检评定本项目工程质量合格。

上海吉威电子系统工程有限公司

2024年1月28日

2、项目监理单位总结报告

南京华源工程管理有限公司

监理总结

金狮化工高纯电子气新材料项目一期工程

监理工作总结

2022 年 5 月 13 日 至 2024 年 1 月 28 日

编制：王宇

批准：[Signature]



监理单位（章）：

南京华源工程管理有限公司

2024 年 1 月 28 日

南京华源工程管理有限公司

监理总结

发现不合乎规范及设计要求时，通过监理工程师联系单和监理工程师通知单的方式及时予以纠正。跟踪返工处理，确保合格。

工程所用的材料、器材等，必须有出厂合格证、检验报告，并有施工单位的复验报告，经确认后，方可用到工程中。监理人员组织各相关职能部门参加设备开箱等检查和验收。

现场施工我监理部配合业主各职能科室检查工作，对过程中提出的质量、安全问题，要求施工单位及时整改，确保了所有结构安全评估和竣工验收一次性通过。

防雷接地的检测是由第三方检测合格，业主代表、监理单位、施工单位共同参与，检测结果合格。

消防的验收是由施工单位、监理单位、业主各职能部门参加，经第三方检测机构现场检查，肥东住建局现场验收和查阅资料模式，全场消防验收合格。

监理人员发现施工过程质量问题或者事故隐患，先当场要求施工分包单位改正，然后由专业监理工程师签发《监理通知单》；并根据承包商有关整改结果的书面回复，由专业监理工程师组织复查，确保无质量隐患。所有设计所设计安全措施施工质量过程全部在控，经验收合格。

4 监理评定

该工程已机械竣工验收。

南京华源工程管理有限公司

2024年1月28日



3、项目试生产总结报告

高纯电子气体新材料一期工程项目 试生产情况总结报告

合肥金狮化工有限公司

2024 年 4 月

试生产达产达标情况描述

本公司 2 车间八氟环丁烷和六氟乙烷纯化装置是间歇式生产装置，在试生产期间 3、4 月，两台装置均进行了满负荷连续性生产，每天精馏纯化两个批次，每批次 6 小时，每批次纯化后产品为 500 公斤左右，实际产量达到设计产量的 95%。按全年 300 天计算，可实现纯化八氟环丁烷 260 吨/年和六氟乙烷 300 吨/年的设计产能。

1 车间工业气体充装和干冰生产，自试生产以来，保持安全稳定充装运行，气体充装每日能达到 800 瓶，液体充装每日能达到 70 吨，干冰每日生产 4 吨，按全年 300 天计算，可实现 215000 瓶/年瓶装气、21000 吨/年液体二氧化碳、氮、氩分装、1000 吨/年固体二氧化碳（干冰）生产的设计产能。

试生产期间，按要求开展安全生产教育培训和应急演练；期间安全验收单位、应急部门等对我司进行多次安全检查，针对检查的安全隐患，均在限期内整改完毕。试生产期间未发生因设备、操作原因等导致的安全事故，符合验收要求。

	混合气	128 瓶	合格	/	13.5	40L 钢瓶	
	液氮	49200kg	合格	120	/	175L 杜瓦罐	
	液氩	24000kg	合格	200	/	175L 杜瓦罐	
	干冰	3984kg	合格	/	/	0.4m³ 保温箱	

5、总结

- 1) 目标完成情况：生产工艺设计合理，制定的试生产方案与现场情况符合。生产设备完好，能够完成生产符合，设备连续运行正常。
- 2) 安全保障工作：本次试生产，未发生安全生产事故。坚持“安全第一、预防为主”的原则，建立健全各项管理制度和操作规程，开展了全面全方位的检查，对隐患进行了及时的处理，注重对设备的检查确认，加强对员工的培训教育，提高员工的操作水平，增强员工的安全意识，并开展应急演练活动，增强员工应急处置能力。
- 3) 存在的问题：需要进一步加强员工的安全防范意识及应急处置能力，改善现场作业条件，加强现场安全设施、应急救援设施方面的投入。
- 4) 结论：经设计、监理、施工单位现场检查后达成一致意见，确认该项目试生产通过，符合验收条件。

建设单位(盖章)	设计单位(盖章)	施工单位(盖章)	监理单位(盖章)
			

合肥金狮化工有限公司
2024 年 4 月 3 日

F6.24 安全培训记录（部分）

合肥金狮化工有限公司										版本/版次		A/0							
员工安全教育培训档案										页 码		第 1 页 共 2 页							
										受控状态		受 控							
姓名		崔凯		性别		男		出生年月		1988.10.30		入职时间		2024 年 5 月 6 日					
学历		本科		专业		应用化学		入职部门		技术部		入职岗位		技术负责人					
No		培训主题		授课人		培训日期		培训时长		培训方式		考核方式		考核成绩		考核人		考核结果	
1		化工厂安全生产基础知识、公司安全管理制度		凌志坤		2024.5.6-5.8		24h		ppt 课件		笔试		92		凌志坤		合格	
2		应急器材实操		芮春光		2024.5.9		8h		现场实操		实操		90		芮春光		合格	
3		车间（部门级）安全教育培训		牛东平		2024.5.10-14		24		ppt 课件和现场讲解		笔试		93		牛东平		合格	
4		班组级安全教育培训		牛东平		2024.5.15-17		16		ppt 课件和现场实操		实操		89		牛东平		合格	

合肥金狮化工有限公司
安全三级（厂级）教育试题姓名：崔利 部门：_____ 成绩：92（80分合格）

填空题（10分，每空0.5分）

- 1、我国安全生产工作应当 以人为本，坚持 安全发展，坚持 安全第一、预防为主、综合治理 的方针。
- 2、岗位消防安全“四会”：会报警、会使用消防器材、会扑救初起火灾、会逃生。
- 3、生产过程中的三违是指 违章作业、违章指挥、违反劳动纪律。
- 4、发生事故的三种原因是 人的不安全行为、物的不安全状态、管理上缺陷。
- 5、具有 易燃、易爆、有毒、有害 及 有腐蚀 特性，对人员、设施、环境造成伤害或损害的化学品属于危险化学品。

二、单项选择题（每题1分，共20分，）

- 1、发生电器火灾时应使用（B）进行扑救。
A、水 B、干粉灭火器 C、泡沫灭火器
- 2、从业人员发现直接危及人身安全的紧急情况时，应（A）。
A、停止作业，撤离危险现场 B、继续作业 C、向上级汇报，等待上级命令
- 3、发生危险化学品事故后，应该向（B）方向疏散。
A、下风 B、上风 C、顺风
- 4、6级以上大风（A）室外高处动火作业。
A、禁止 B、允许 C、无所谓
- 5、氧气、乙炔瓶在使用时的安全距离为（B）。
A、2米 B、5米以上 C、1米
- 6、离岗三个月以上六个月以下复工的工人，要重新进行（A）。
A、岗位安全教育 B、厂级安全教育 C、车间安全教育
- 7、职业病防治工作原则是（B）。
A 预防为主，防消结合 B 预防为主，防治结合 C 专门机关的原则
- 8、三级安全教育是指（C）。
A、总厂、分厂、车间 B、集团公司、车间、班组
C、厂、车间、班组
- 9、如果有化学品进入眼睛，应立即（B）。
A、滴氯霉素眼药水 B、用大量流动清水冲洗眼睛 C、用干净手帕擦拭
- 10、为了保证检修动火和罐内作业的安全，检修前要对设备内的易燃易爆、有毒气体进行（A）。
A、置换 B、吹扫 C、清理
- 11、生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业。特种作业操作证一般每（A）年复审1次。
A、3 B、2 C、1 D、6
- 12、受限空间作业前，应根据受限空间盛装（过）的物料的特性，对受限空间进行清洗或置换，并达到下列要求。（A）
A、氧含量一般为19%~21%
B、氧含量一般为15%~18%
C、氧含量一般为20%~22%

第一页共四页

F6.25 安全评价委托书

委 托 书

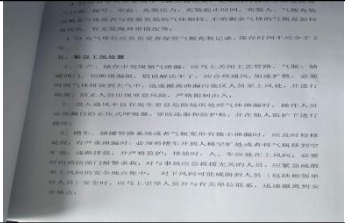
安徽省杰邦科技发展有限公司：

为履行项目安全设施“三同时”制度，本公司特委托贵公司编制高纯电子气体新材料一期工程项目安全验收评价报告。有关具体事宜在合同中商定。



合肥金狮化工有限公司
2024年1月18日

F6.26 试生产期间安全隐患整改情况

序号	现场检查发现的主要隐患问题	有关隐患问题照片	整改后照片
1	作业现场安全操作规程内容不符合相关规范要求		
2	车间配电箱内开关功能标识不齐全，箱柜未编号	 	 
3	1#车间一处消火栓箱内水带未规范盘放，该消火栓箱未纳入定检		
4	1#车间多只急停按钮无相应功能标识		
5	厂区另一出口关闭，架设铁丝网，不满足2处进出口的要求		
6	危废库处直爬梯不符合规范要求		

7	储罐现场安全阀泄放口未规范接引		
8	2#车间电加热设施防护板未规范紧固		
9	2#车间风险告知牌中风险因素内容不符合实际		
10	2#车间提纯设备未标识设备名称		

F6.27 试生产期间各级、专项安全隐患整改完成情况及证明材料



(扫描查收电子文书)

安全生产行政执法文书

整改复查意见书

(肥东) 应急复查 (2024) 危化-14 号

合肥金狮化工有限公司(统一社会信用代码: 91340122796447245B):

本机关于2024年4月8日作出了责令限期整改的决定[(肥东) 应急责改 (2024) 危化-6 号],
经对你(单位)整改情况进行复查,复查情况如下:

复查当日,你(单位):

1、“未按《化工过程安全管理导则》AQ/T3034-2022要求编制安全操作规程管理制度,安全操作规程内容不完善”已完成整改;

2、“查企业安全制度汇编,安全生产责任制中主要负责人职责不完善,特殊作业管理制度不完善”已完成整改;

3、“2#车间部分六氟乙烷钢瓶防倾倒设施缺失”已完成整改;

4、“2#车间部分设备安装管道安全阀排放口未引至安全处”已完成整改;

5、“2#车间水浴加热器排放口朝向人员易到达处”已完成整改;

6、“2#车间精馏塔部分仪表采用串联方式接地”已完成整改;

7、“1#车间在线分析间有一只氧浓度检测仪器断电,未正常使用”已完成整改;

被复查单位负责人(签名):

崔凯

应急管理行政执法人员(签名):

周黎
黄晓梅

证号: 12010124043

证号: 12010124065



本文书一式两份:一份由应急管理部门备案,一份交被检查单位。

共2页 第1页

(扫描接收电子文书)

8、“1#车间存放二氧化碳空瓶，未设置空瓶、实瓶安全标识”已完成整改。

(以下空白)

被复查单位负责人（签名）：

崔凯

应急管理行政执法人员（签名）：

周黎
黄晓梅

证号：12010124043

证号：12010124065



本文书一式两份：一份由应急管理部门备案，一份交被检查单位。

共2页 第2页

F6.28 安全设施竣工验收审查表、专家组人员签名表、安全竣工验收人员签名表、专家个人审查意见、报告修改说明

项目安全设施竣工验收审查表			
建设单位	合肥金狮化工有限公司		
项目名称	高纯电子气体新材料一期工程项目		
项目类型	新建 ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐		
审查地点	合肥市	审查时间	2024.06.04
涉及安全生产许可的危险化学品及其产能	八氟环丁烷（260t/a）、六氟乙烷（300t/a）		
涉及危险化学品经营许可的危险化学品及产能	30000 瓶/年氮（压缩的、危险化学品序号 929）、20000 瓶/年高纯二氧化碳（液化的、危险化学品序号 642）、90000 瓶/年食品级二氧化碳（液化的、危险化学品序号 642）、30000 瓶/年氨（压缩的、危险化学品序号 172）、20000 瓶/年氩（压缩的、危险化学品序号 2505）、25000 瓶/年混合气（压缩的、二氧化碳氮氩氩氩氩）、3000 吨/年二氧化碳（液化的、危险化学品序号 642）、13500 吨/年氮（液化的、危险化学品序号 172）、4500 吨/年氩（液化的、危险化学品序号 2505）		
序号	审查要点	审查意见	
1	是否按照相关规定向专家组提交了齐全的验收审核材料。	已提交	
2	是否存在国家安监总局第 36 号令第十六条、第 45 号令第二十一条所规定的变更，若存在，是否依法履行相关变更审批手续。	项目在施工期间进行了安全设施设计变更，已依法履行审批手续。	
3	企业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。	项目位于合肥肥东化工园区，选址符合要求。	
4	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。	项目未构成重大危险源	
5	生产企业总体布局是否符合 GB 50489、GB 50187 和 GB 50016 等标准的要求，石油化工企业及安监总管三（2013）76 号规定的有关建设项目是否符合 GB 50160 等标准的要求。	项目总体布局符合 GB 50489、GB 50187、GB 50016 和 GB 50160 等标准的要求。	
6	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。	项目不涉及危险工艺，由符合资质要求的单位进行设计、施工、监理。	
7	是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	

8	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。	不涉及
9	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。	不涉及
10	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。	不涉及危险化工工艺，不涉及重点监管危险化学品，设置了 PLC 系统。
11	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。	不涉及
12	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。	不涉及易燃易爆、有毒气体化学品，仅涉及窒息性气体，设置了氧气探测器。
13	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。	生产区与非生产区采用二道门分开设置，有效隔离，并符合国家标准或行业标准规定的距离。
14	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。	项目生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规定。厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置适用同一标准的规定。
15	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。	已配备职业危害防护设施；并为从业人员配备了符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。
16	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。	已按照国家现行标准进行危险化学品重大危险源辨识。
17	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。	项目未构成重大危险源。
18	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。	设置了安全部，足额配备专职安全生产管理人员。
19	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。
20	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	根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善了相应的安全管理制度。
21	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。	已根据项目特点和实际情况编制岗位操作安全规程。
22	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，取得安全资格证书。	主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员按规定进行安全培训，取得安全培训合格证。

23	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。	生产企业分管安全负责人芮春光（应用化学，本科）、分管生产负责人牛东平（应用化学，大专）、分管技术负责人崔凯（应用化学，本科）具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。
24	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，或具备危险物品安全类注册安全工程师资格。	专职安全管理人员张豪东（安全工程，本科）学历符合规定要求。分管安全负责人芮春光为化工安全注册安全工程师，已注册于公司。
25	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。	特种作业人员经专门培训，取得特种作业证。
26	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。	其他从业人员已按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。
27	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。	已按照国家规定投入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。
28	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	已为从业人员缴纳工伤保险。
29	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。	企业已依法进行危险化学品登记，并为用户提供化学品安全技术说明书，张贴安全标签。
30	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。	按照国家有关规定编制生产安全事故应急预案，并于2023.4.6在肥东县应急管理局备案（备案编号：34012220230034）。
31	是否组建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，并定期进行培训、演练、修订。	已组建应急救援组织，配备了必要的应急救援器材，并定期培训、演练、修订。
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）。	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。	已按有关规定委托具备国家规定资质的安徽省杰邦科技发展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隐患问题进行整改。
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它安全生产条件。	符合国家规定的其它安全生产条件。
审核结论：		

上述 34 条符合要求，符合安全验收条件。

专家签字：

2024 年 6 月 4 日

专家审核意见：

2024年6月4日，安徽金狮化工有限公司（建设单位）组织召开高纯电子气体新材料一期工程项目安全设施竣工验收会议。参加会议的有安全设施设计专篇编制单位安徽华东化工医药工程有限责任公司、监理单位南京华源工程管理有限公司、土建施工单位安徽长平建设工程有限公司、设备安装单位上海吉威电子系统工程有限公司、评价单位安徽省杰邦科技发展有限公司等单位代表及特邀专家。与会人員听取了建设单位、设计、施工、监理单位关于项目建设情况和试生产情况的汇报、评价单位对评价报告的汇报，查阅了资料，查看了现场，经充分讨论，形成以下专家意见。

一、评价单位安徽省杰邦科技发展有限公司具有相应的评价资质；建设单位提交的项目安全设施竣工验收资料基本齐全、有效，符合相关规定。

二、项目落实了安全设施设计内容，试生产期间安全设施运行正常。

三、评价报告对建设项目进行了危险有害因素辨识、危险程度及风险程度分析、对项目安全条件、安全生产条件进行了分析评价，报告结论客观，符合《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》等有关规定。

专家组原则同意通过合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目安全设施竣工验收。

四、意见及建议：

（一）评价报告

1.完善设计变更、试生产和设备运行情况说明；核实现场安全设施数量，完善安全设施一览表。

2.补充完善八氟环丁烷、六氟乙烷纯化工艺流程说明及其危险有害因素辨识；细化其精馏系统自动化控制措施符合性评价。

3.核实并完善生产装置及罐区 PLC 检测、报警及联锁情况表。

4.补充完善经营许可证品种的仓储、经营等安全评价内容。

5.补充完善与现场一致的总平面竣工图；细化内、外部防火间距检查。

6.明确人员到岗及生产达标情况；补充特种作业和特种设备作业人员符合性评价。

7.完善生产及仓储过程中可能发生的危险化学品事故及其后果、对策措施。

（二）现场

- 1.1#灌装车间在线分析室内缺少疏散指示。
2. 1#灌装车间部分实瓶缺少瓶帽，部分钢瓶防倾覆设施不牢靠。
3. 2#灌装车间充装区缺少防钢瓶倾覆设施、充装作业安全告知牌。
4. 1#、2#灌装车间空瓶与实瓶放置混乱，部分钢瓶区缺少标识。
5. 戊类瓶库未规范使用。
6. 罐区低温液体泵基础未二次灌浆，电机外壳未保护接地。
7. 柴油发电机组未处于投用状态，柴油间油箱通气管未设带阻火器的呼吸阀。
8. 控制系统、GDS 系统报警处置记录不完善。

专家组签字：胡忠玉 张瑞芳 盛巍巍

2024 年 6 月 4 日

专家组对整改意见的整改完成情况确认：

已整改、整改完成。

专家组长签字：胡忠玉

2024 年 6 月 7 日

专家组名单

	姓 名	单 位	职 称	专 业	签 字
组长	胡忠玉	合肥上华工程设计有限公司	高工	总图与设计	胡忠玉
成员	张瑞芳	中国科技大学	高工	化工	张瑞芳
	盛巍巍	东华科技	高工	电气及自动化	盛巍巍

合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目
安全设施竣工验收会专家签名表

2024年 6月 4日						
	姓名	单位	职称	专业	签名	联系电话
组长	王健	合肥金狮化工有限公司	高工	总图设计	王健	13955101642
	李振高	中国科学技术大学	高工	化工	李振高	13965001085
	盛秋葵	东中科技	高工	化工设计	盛秋葵	13605097381
成员						

合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目 安全设施竣工验收会签到表

2024 年 6 月 4 日

序号	姓名	单 位	职务/职称	联系电话
1	李宜忠	合肥金狮化工有限公司	总经理	13927706639
2	李兴忠	安徽华东医药工程股份有限公司	高工	1756031837
3	赵兴力	南京华源工程管理有限公司	监理工程师	18739258775
4	凌志坤	合肥金狮化工有限公司	安全部长	18326061896
5	苏春云	合肥金狮化工有限公司	分管安全负责人	18656325918
6	崔良	合肥金狮化工有限公司	分管技术负责人	18361856595
7	李亚鹏	安徽新亚科技发展有限公司	咨询师	13912972089
8	李建国	安徽新亚科技发展有限公司	咨询师	1856008758
9	牛春云	合肥金狮化工有限公司	生产负责人	1995502701
10	邵小华	上海吉成机电系统工程有限公司	经理	13927769816
11	孙德志	安徽数安年康投资有限公司	项目经理	15159797560

危险化学品建设项目安全设施竣工验收审查专家个人意见

签名：丁俊

建设单位：合肥金狮化工有限公司

建设项目：高纯电子气体新材料一期工程项目

审查时间：2024年6月4日

个人意见：一、验收评价报告：

- ① 对安全设施设计、施工工艺流程及其危险有害因素辨识、
- ② 报警柴油火灾类别，对其储存场所危险性评价、
- ③ 装置内外部防火间距核查，（外部需增加危化库，内部需增加综合库同防火间距核查、
- ④ 对工艺装置量、位置变更，按变更处理数量、
- ⑤ 对当时工艺纯化、充装等生产过程中可能发生的安全事故及后果、对采取措施、

二、发现问题：

- ① 1#灌装车间中间北边疏散门未设门槛、
- ② 1#灌装车间部分钢瓶帽缺失、防倾覆设施缺失、
- ③ 2#灌装车间钢瓶充装区缺少防倾覆设施和充装作业安全告知牌、
- ④ 钢瓶未投入使用、
- ⑤ 该装置的位置与原设计不一致，2#总称灌2#、

2024.6.4

危险化学品建设项目安全设施竣工验收审查专家个人意见

签名：张喜芳

建设单位：合肥金狮化工有限公司

建设项目：高纯电子气体新材料一期工程项目

审查时间：2024年6月4日

个人意见：

1. 详细设计变更情况说明，完善供气与制氮系统介绍。
2. 完善火灾、爆炸危险有害因素识别分析。
3. 完善原料材料一览表，表中活性炭是原料不是固废？
4. 详细分析循环水系统和六氟磷酸锂的化工工艺流程。
5. 补充试生产阶段发现问题及整改情况，明确人员到岗到位及生产大起大落中情况。
6. 补充完善设计中存在的安全隐患，将操作人员将中建设作业人员符合性评价。

现场：

1. 车间内气瓶存放存在违规，空瓶与实瓶放置混乱。
2. 在线分析间（即灌装间）内未设置安全警示标识和应急照明灯。
3. 气瓶瓶位置与设计图不一致，气瓶瓶相序存放其它产品。

危险化学品建设项目安全设施竣工验收审查专家个人意见

签名：盛航

建设单位：合肥金狮化工有限公司

建设项目：高纯电子气体新材料一期工程项目

审查时间：2024年6月4日

个人意见：

一、安全验收评价报告

1. PDA完善火灾、爆炸危险有害因素分析及采取的安全措施。

2. 报警及紧急PLC检测、报警及联锁情况，未包括罐区

V-1101~V-1601液位控制联锁措施。

3. 完善紧急切断阀设置数量一览表。

二、其他

1. 1#灌装泵的分析小屋内未设置紧急疏散指示。

2. 储罐低液位液体泵未二次灌装，罐体外壳未保护接地。

3. 事故水泵未设置双电源切换措施。

4. 现场机柜间无空调。

5. 柴油间油箱通气管未设置阻火器的呼吸阀。

6. 控制室无控制室、GOS报警处置记录。

7. 柴油发电机未处于备用状态。

8. 紧急切断阀未设置紧急切断阀，核实其设置

合理性。

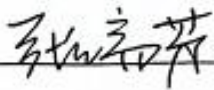
报告修改说明

2024 年 6 月 4 日，合肥金狮化工有限公司组织召开高纯电子气体新材料一期工程项目安全设施竣工验收会。本公司根据专家验收审查意见及隐患整改情况，对一期工程项目安全设施竣工验收评价报告进行了修改完善。隐患整改及报告修改情况说明如下。

隐患整改及报告修改说明

序号	专家审查意见	隐患整改及报告修改情况
(一) 评价报告		
1	完善设计变更、试生产和设备运行情况说明；核实现场安全设施数量，完善安全设施一览表。	已完善设计变更内容的说明，见第 2.2.2 节。 完善了试生产和设备运行情况说明，见第 7.2.4 节。 核实现了现场安全设施数量，完善了安全设施一览表，核实爆破片为 6 个等有关数据，见表 7-10。
2	补充完善八氟环丁烷、六氟乙烷纯化工艺流程说明及其危险有害因素辨识；细化其精馏系统自动化控制措施符合性评价。	已补充完善八氟环丁烷、六氟乙烷纯化工艺流程说明，核对了吸附过程为氧化铝+分子筛的物理吸附，见第 2.2.6 节相关内容； 重新辨识了纯化工艺危险有害因素； 已细化其精馏系统自动化控制措施符合性评价，见第 7.2.4 节及表 7-16。
3	核实并完善生产装置及罐区 PLC 检测、报警及联锁情况表。	已核实并完善生产装置及罐区的 PLC 检测、报警及联锁情况，见表 7-16。
4	补充完善经营许可证品种的仓储、经营等安全评价内容。	已补充完善经营许可证品种的仓储、经营等安全评价内容，见第 7.3 节、第 7.4 节。
5	补充完善与现场一致的总平面竣工图；细化内、外部防火间距检查。	已补充完善与现场一致的总平面竣工图，见附件 F1 附图，F1.3 项目总平面竣工图。 已细化内、外部防火间距检查，增加了危废库、综合楼的相关间距检查，见表 7-2、表 7-4。
6	明确人员到岗及生产达标情况；补充特种作业和特种设备作业人员符合性评价。	已明确企业现有 25 人，充装持证人员 3 人，操作工 5 人，项目不设夜班，可以满足生产的需要。 企业已在试生产总结报告中补充试生产达标达产情况的说明，见附件 F6.24 试生产情况总结报告。
7	完善生产及仓储过程中可能发生的危险化学品事故及后果、对策措施。	已完善生产及仓储过程中可能发生的危险化学品事故及后果、对策措施，见第 7.5 节。
(二) 现场		
1	1#灌装车间的在线分析室内缺少疏散指示。	1#灌装车间的在线分析室内已增设疏散指示，见附件 F6.28 序号 1。
2	1#灌装车间部分实瓶缺少瓶帽，部分钢瓶防倾覆设施不牢靠。	1#灌装车间已补充瓶帽，完善了钢瓶防倾覆设施，见附件 F6.28 序号 2。

3	2#灌装车间充装区缺少防钢瓶倾覆设施、充装作业安全告知牌。	2#灌装车间充装区增加了钢瓶防倾覆设施，增加了充装作业安全告知牌。见附件 F6.28 序号 3。
4	1#、2#灌装车间空瓶与实瓶放置混乱，部分钢瓶区缺少标识。	1#、2#灌装车间空瓶与实瓶已定置定位重新摆放，钢瓶区增加了标识，见附件 F6.28 序号 9。
5	戊类瓶库未规范使用。	戊类瓶库已规范使用，见附件 F6.28 序号 4。
6	罐区低温液体泵基础未二次灌浆，电机外壳未保护接地。	罐区低温液体泵基础已二次灌浆，电机外壳进行了保护接地，见附件 F6.28 序号 5。
7	柴油发电机组未处于投用状态，柴油间油箱通气管未设带阻火器的呼吸阀。	柴油发电机组已处于投用状态，见附件 F6.28 序号 12；柴油间油箱通气管已设带阻火器的呼吸阀，见附件 F6.28 序号 6。
8	控制系统、GDS 系统报警处置记录不完善。	补充了控制系统、GDS 系统报警处置记录，见附件 F6.28 序号 7。
胡忠玉专家个人意见		
序号	专家个人意见	隐患整改及报告修改情况
1	补充完善吸附、脱附工艺流程及其危险有害因素辨识。	已补充完善八氟环丁烷、六氟乙烷纯化工艺流程说明，核实吸附过程为氧化铝+分子筛的物理吸附，见第 2.2.6 节相关内容。已重新辨识纯化工艺的危险有害因素。
2	核实柴油火灾类别，补充其储存场所符合性评价。	已核实企业采购的柴油为闪点大于 60℃的丙类柴油，已补充柴油储存场所的符合性评价，见表 7-18。
3	完善内、外部防火间距检查。（外部需增加危废库，内部需增加综合楼周边防火间距检查）	已完善内、外部防火间距检查，增加了危废库、综合楼的相关间距检查，见表 7-2、表 7-4。
4	补充气化器数量，位置等变更，核实安全设施数量。	经核实气化器数量为 2 个，位置与竣工图一致，安全设施数量未变化。
5	针对性完善特气纯化、充装等生产过程中可能发生的危险化学品事故及后果、对策措施。	已针对特气纯化、充装等生产过程中可能发生的危险化学品事故及后果，完善了对策措施及建议。见第 7.5 节相关内容。
6	1#灌装车间中间北侧疏散门被设备阻挡。	被设备阻挡的大门处疏散标识悬挂错误，为非疏散门，已拆除疏散标识，见附件 F6.28 序号 14。
7	1#灌装车间部分钢瓶帽缺失，防倾覆设施不完善。	1#灌装车间实瓶已补充瓶帽，完善了钢瓶防倾覆设施，见附件 F6.28 序号 2。
8	2#灌装车间钢瓶充装区缺少防倾覆措施和充装作业安全告知牌。	2#灌装车间充装区增加了钢瓶防倾覆设施，增加了充装作业安全告知牌，见附件 F6.28 序号 3。
9	瓶库未投入使用。	戊类瓶库已规范使用，见附件 F6.28 序号 4。
10	气化器的位置与原设计不一致，缺少总平面竣工图。	已提供总平面布置竣工图，气化器的位置与设计一致，见附件 F6.28 序号 14。
		

张瑞芳专家个人意见		
1	细化设计变更情况描述，完善供气与制氮系统介绍。	已细化设计变更情况描述，补充了《合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目安全设施设计变更》中的主要变更内容。已完善供气与制氮系统介绍，见第 2.2.7 节相关内容。
2	完善火灾、爆炸危险有害因素辨识分析。	已完善火灾、爆炸危险有害因素辨识分析。
3	完善原辅材料一览表，表中活性炭是辅料还是固废？	已核实原辅材料一览表中活性炭为固废，储存于危废库中，项目活性炭原料不储存，一次性添加进吸附塔中，定期更换。
4	细化八氟环丁烷和六氟乙烷的纯化工艺流程。	已补充完善八氟环丁烷、六氟乙烷纯化工艺流程说明，核实吸附过程为氧化铝十分子筛的物理吸附，见第 2.2.6 节相关内容。
5	补充试生产过程中发现问题及整改情况，明确人员到岗及生产达产达标情况。	已补充试生产过程中发现问题及整改情况，见附件 F6.26、F6.27。 已明确企业现有 25 人，充装持证人员 3 人，操作工 5 人，项目不设夜班，可以满足生产的需要。 企业已在试生产总结报告中补充试生产达产达标情况的说明，见附件 F6.24，试生产情况总结报告。
6	补充特种作业和特种设备作业人员符合性评价。	企业已增加 2 名充装持证人员吴俊、彭佛晓，可以满足日常生产需要。
7	车间内钢瓶存放区无定置区，空瓶与实瓶放置混乱。	车间内钢瓶存放已定置定位，空瓶与实瓶分开存放，见附件 F6.28 序号 9。
8	在线分析间（1#灌装间）内未设置安全出口指示标识和应急照明灯。	在线分析间（1#灌装间）内已设置安全出口指示标识和应急照明灯，见附件 F6.28 序号 1。
9	气化器位置与设计图不一致，钢瓶棚库存放其他物品。	已提供总平面布置竣工图，气化器的位置与设计一致，见附件 F6.28 序号 14。 戊类瓶库已规范使用，见附件 F6.28 序号 4。
		
盛巍巍专家个人意见		
1	P41 页完善火灾、爆炸危险有害因素分析及采取的安全措施。	已完善项目火灾、爆炸危险有害因素分析及采取的安全措施。
2	生产装置及罐区 PLC 检测、报警及连锁情况未包括罐区 V-1101~V-1601 液位控制连锁措施。	已补充完善生产装置及罐区的 PLC 检测、报警及连锁情况表，见表 7-16。
3	完善氧气检测报警仪设置数量一览表。	已完善氧气检测报警仪设置数量一览表，增加了便携式氧气检测仪，核实了设置数量，见表 7-9。
4	1#灌装车间分析小屋内未设应急疏散指示。	1#灌装车间分析小屋内已设应急疏散标识，见附件 F6.28 序号 1。
5	罐区低温液体泵未二次灌浆，电机外壳未保护接地。	罐区低温泵基础已二次灌浆，电机进行了保护接地，见附件 F6.28 序号 5。
6	事故水泵未设双电源切换措施。	新采购了移动式柴油泵作为备用泵，型号满足要求，见附件 F6.28 序号 10。

7	现场机柜间无空调。	现场机柜间已增设空调，见附件 F6.28 序号 11。
8	柴油间油箱通气管未设带阻火器的呼吸阀。	柴油间油箱通气管已增设带阻火器的呼吸阀，见附件 F6.28 序号 6。
9	控制室无控制系统、GDS 报警处置记录。	控制室补充了控制系统、GDS 系统报警处置记录，见附件 F6.28 序号 7。
10	柴油发电机组未处于投用状态。	柴油发电机组已处于投用状态，见附件 F6.28 序号 12。
11	罐区卸料切断阀为电动阀，核实其电源符合性。	罐区卸料阀的电动阀使用 UPS 不间断电源控制，见附件 F6.28 序号 13。
张超		

高建忠、马培高

张超

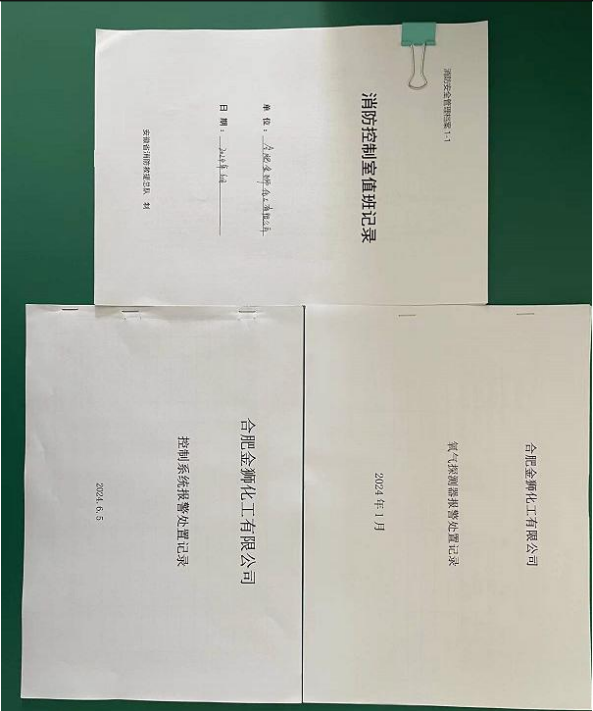
F6.29 安全设施竣工验收现场隐患整改照片

序号	存在隐患/问题	整改照片
1	1#灌装车间的在线分析室内缺少疏散指示和应急照明灯	在线分析室内已增设疏散指示和应急照明灯 
2	1#灌装车间部分实瓶缺少瓶帽，部分钢瓶防倾覆设施不牢靠	1#灌装车间实瓶已补全瓶帽  已完善钢瓶防倾覆设施

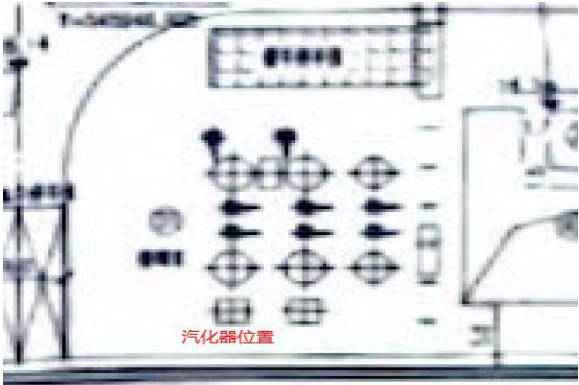
		
3	2#灌装车间充装区缺少防钢瓶倾覆设施、充装作业安全告知牌	2#灌装车间充装区增加了防钢瓶倾覆设施，增加了充装作业安全告知牌 
4	戊类瓶库未规范使用	戊类瓶库已规范使用

		
5	罐区低温液体泵基础未二次灌浆，电机外壳未保护接地。	罐区低温泵基础已二次灌浆，电机进行了保护接地 

		
6	柴油间油箱通气管未设带阻火器的呼吸阀。	柴油间油箱通气管已增设带阻火器的呼吸阀 
7	控制系统、GDS 系统报警处置记录不完善。	补充了控制系统、GDS 系统报警处置记录

		
8	1#灌装车间中间北侧疏散门被设备阻挡。	被设备阻挡的大门疏散标识已拆除 
9	1#、2#灌装车间空瓶与实瓶放置混乱，部分钢瓶区缺少标识	现场气瓶已定置定位重新摆放，增加标识 

		
10	事故水泵未设双电源切换措施。	新采购了移动式柴油泵作为备用泵，型号满足使用 
11	现场机柜间无空调。	机柜间已增设空调 

12	柴油发电机组未处于投用状态。	柴油发电机已处于投用状态  The image shows a SmartGen Genset Controller panel mounted on a wall. The panel has a digital display showing various parameters: Voltage (0.0kV), Frequency (50.0Hz), Current (0.00A), Power (0.00kW), and Temperature (20.0°C). The display also indicates '自动模式' (Automatic Mode). To the left of the panel, there is a red emergency stop button and a power switch labeled '电源开' (Power On) and '电源关' (Power Off). Below the panel, there are buttons for 'Load', 'Close', 'Open', 'Genset', 'Auto', 'Manual', 'Start', and 'Stop'.
13	罐区卸料切断阀为电动阀，核实其电源符合性。	罐区卸料阀的电动阀使用 UPS 不间断电源控制  The image consists of two photographs of a UPS system. The left photograph shows the front of a large, black, rack-mounted UPS unit with a digital display and the 'SANTAK' logo. The right photograph shows the side of the same unit, revealing a large battery bank with multiple cells.
14	汽化器的位置与原设计不一致，缺少总平面竣工图。	已补充与设计一致的汽化器位置的竣工图  The image is a technical drawing of a process flow diagram. It shows a series of vessels and pipes. A red label '汽化器位置' (Vaporizer Position) points to a specific location in the diagram. The drawing is a detailed schematic of the industrial process.

F6.30 安全生产许可现场核查问题清单

合肥金狮化工有限公司高纯电子气体 新材料一期工程项目安全生产 许可现场核查问题清单

2024 年 6 月 27 日,合肥市应急管理局组织专家对合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目安全生产许可进行现场核查,发现以下问题:

一、评价报告

1. 补充变更符合性评价内容;核实安全许可品种及规模。
2. 完善内、外部防火间距及低温液体储罐间间距检查;完善个人风险、社会风险、多米诺效应分析内容。
3. 完善循环水、仪表空气、供电等公辅工程评价内容。
4. 完善安全设施一览表、主要设备一览表、主要特种设备一览表。
5. 核实自动化控制系统报警、联锁阈值与设计、现场的一致性。
6. 补充控制室、机柜间设置符合性评价内容。
7. 补充完善自动化控制系统及其电源、气源符合性评价;
8. 补充《HAZOP 分析报告》建议措施落实情况评价。
9. 核实管束车工作压力。

二、现场

1. 应急预案演练记录无参加人员签字。
2. 6 月 14 日动火作业未承诺。
3. 无工艺卡片、无设备维修人员。

4. 部分员工工伤保险未在本公司缴纳。
5. 现场仪表未挂牌；未制定联锁摘除/投用作业票。
6. 核实联锁用电动切断阀门是否为故障安全型。
7. 1#生产车间部分用电设备无保护接地。
8. 现场仪表气源使用氮气和干冰装置空压机，与设计不一致。
9. 水浴式汽化器液位计无防护。
10. 低温液体储罐液位、压力联锁处于手动状态。
11. GDS 系统部分现场仪表显示数据失真，报警控制器显示数值与现场不一致。
12. 现场钢瓶采用叉车直接运输。
13. 干冰系统电源配电未正规设计。
14. 控制室 PLC 系统操作站无法进行操作，PID 图未设置设备和仪表位号。

专家组：

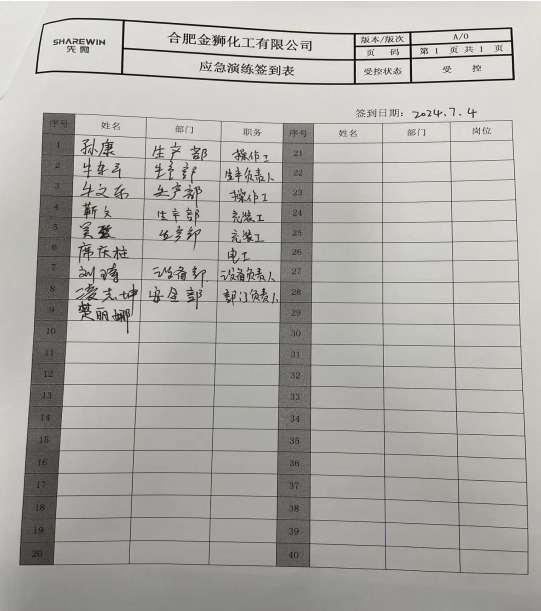


企业负责人签字：



日期：2024.6.27

F6.31 现场核查问题清单提出的现场整改图片

序号	存在隐患/问题	整改照片
1	应急预案演练记录无参加人员签字。	演练记录已补充参加人员签字页 
2	6月14日动火作业未承诺。	企业已组织相关人员对安全承诺公告制度进行培训 

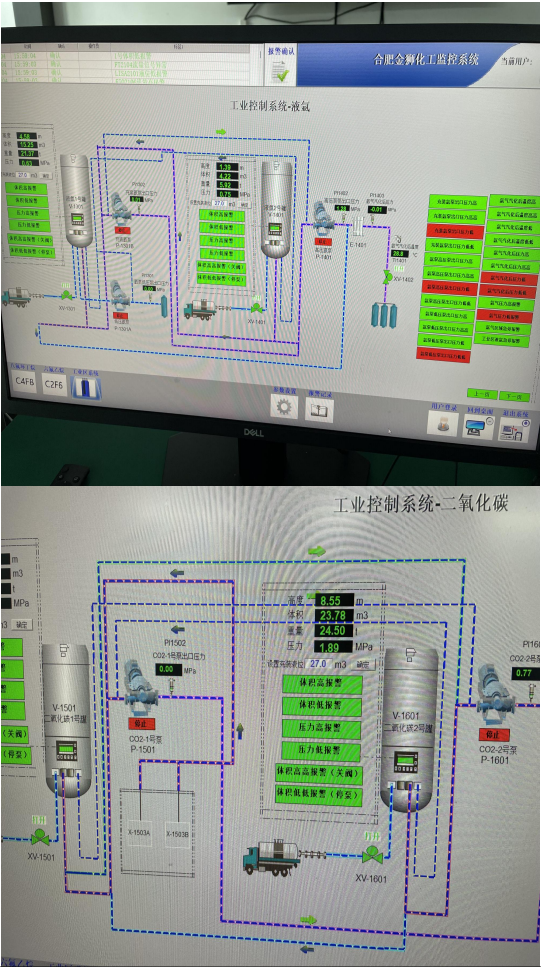
3	无工艺卡片、无设备维修人员。	现场已配备工艺卡片，已与第三方签订设备维修协议  设备维修协议书 甲方（客户）信息： 名称：合肥金狮化工有限公司 地址：合肥市肥东县循环工业园丰草路与四顶山路交口 法定代表人：董宜忠 联系电话：0551-62519558 乙方（服务商）信息： 名称：合肥航帆建筑工程有限公司 地址：安徽省合肥市肥东县陈集镇广响路光华社区办公楼二楼 法定代表人：徐庆丰 联系电话：15105605741 鉴于甲方拥有并运营的生产设施设备需要专业的维修维护服务，乙方作为专业设备维修维护提供商，双方根据《中华人民共和国合同法》及相关法律法规，经友好协商，就合肥金狮化工有限公司全厂设备服务达成如下协议： 八、其他 1. 本协议一式两份，甲乙双方各执一份，具有同等法律效力。 2. 本协议自双方签字盖章之日起生效。 签字盖章： 甲方（签字/盖章）：_____ 日期：2024年 7 月 1 日 乙方（签字/盖章）：_____ 日期：2024年 7 月 1 日
---	----------------	--

5	现场仪表未挂牌；未制定联锁摘除/投用作业票。	现场仪表已挂牌，已制定联锁摘除/投用作业票  报警、联锁摘除/恢复作业票 <table><tr><td>装置名称</td><td></td><td>工作票编号</td><td></td></tr><tr><td>仪表位号</td><td></td><td>联锁级别</td><td></td></tr><tr><td>联锁名称</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>解除时间</td><td></td><td>恢复时间</td><td></td></tr><tr><td colspan="4">联锁解除原因：</td></tr><tr><td colspan="4">提出人：</td></tr><tr><td colspan="4">联锁解除风险评估：</td></tr><tr><td colspan="4">评估人：</td></tr><tr><td colspan="4">联锁解除后的安全保证措施：</td></tr><tr><td colspan="4">制定人：</td></tr><tr><td colspan="4">执行人员签字：</td></tr><tr><td>操作工：</td><td>时间：</td><td>仪表工：</td><td>时间：</td></tr><tr><td>监护人：</td><td>时间：</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="4">审批负责人签字：</td></tr><tr><td>技术负责人：</td><td>时间：</td><td>安全负责人：</td><td>时间：</td></tr><tr><td>生产负责人：</td><td>时间：</td><td>设备负责人：</td><td>时间：</td></tr></table>	装置名称		工作票编号		仪表位号		联锁级别		联锁名称				解除时间		恢复时间		联锁解除原因：				提出人：				联锁解除风险评估：				评估人：				联锁解除后的安全保证措施：				制定人：				执行人员签字：				操作工：	时间：	仪表工：	时间：	监护人：	时间：			审批负责人签字：				技术负责人：	时间：	安全负责人：	时间：	生产负责人：	时间：	设备负责人：	时间：
装置名称		工作票编号																																																																
仪表位号		联锁级别																																																																
联锁名称																																																																		
解除时间		恢复时间																																																																
联锁解除原因：																																																																		
提出人：																																																																		
联锁解除风险评估：																																																																		
评估人：																																																																		
联锁解除后的安全保证措施：																																																																		
制定人：																																																																		
执行人员签字：																																																																		
操作工：	时间：	仪表工：	时间：																																																															
监护人：	时间：																																																																	
审批负责人签字：																																																																		
技术负责人：	时间：	安全负责人：	时间：																																																															
生产负责人：	时间：	设备负责人：	时间：																																																															
6	核实联锁用电动切断阀门是否为故障安全型。	企业已与电动切断阀厂家核实所采购的电动切断阀为故障安全型																																																																

		说 明 合肥金狮化工有限公司在我司购买的电动阀门（合同编号：QSAHT-20230301-001），均为设计故障安全型。具体型号规格如下： <table><tr><th>序 号</th><th>产品名称</th><th>信号规格</th><th>数量/台</th></tr><tr><th></th><th>DESCRIPTION</th><th>MODEL</th><th>QTY/PCS</th></tr><tr><td>1</td><td>电动调节阀</td><td>OSATVQ20-B40-C6-H3/4-D24-316L-4-20mA</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>电动调节阀</td><td>OSATVQ20-B40-CB2-H3/4-D24-316L-4-20mA</td><td>4</td></tr><tr><td>3</td><td>电动调节阀</td><td>OSATVQ20-B25-C33-H3/4-D24-316L-4-20mA</td><td>1</td></tr><tr><td>4</td><td>电动调节阀</td><td>OSATVQ20-B10-C1-H3/4-D24-316L-4-20mA</td><td>3</td></tr><tr><td>5</td><td>电动调节阀</td><td>OSATVQ25-B10-C1-H1-D24-316L-4-20mA</td><td>1</td></tr><tr><td>6</td><td>电动调节阀</td><td>OSATVQ25-B25-CB5-H1-D24-316L-4-0mA</td><td>2</td></tr><tr><td>7</td><td>电动调节阀</td><td>OSATVQ20-B40-C6-H3/4-D24-316L-4-20mA</td><td>3</td></tr><tr><td>8</td><td>开关阀</td><td>OSAWQ96120-B40-C6-H3/4-D24-316L</td><td>4</td></tr><tr><td>9</td><td>开关阀</td><td>OSAWQ96120-B40-C6-H3/4-D24-316L</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>开关阀</td><td>OSAQ96120-B100-C8-H3/4-D24-316L</td><td>3</td></tr></table> 以上阀门均为设计故障安全型。 特此说明！  上海沃萨电磁阀有限公司 2024.07.01	序 号	产品名称	信号规格	数量/台		DESCRIPTION	MODEL	QTY/PCS	1	电动调节阀	OSATVQ20-B40-C6-H3/4-D24-316L-4-20mA	1	2	电动调节阀	OSATVQ20-B40-CB2-H3/4-D24-316L-4-20mA	4	3	电动调节阀	OSATVQ20-B25-C33-H3/4-D24-316L-4-20mA	1	4	电动调节阀	OSATVQ20-B10-C1-H3/4-D24-316L-4-20mA	3	5	电动调节阀	OSATVQ25-B10-C1-H1-D24-316L-4-20mA	1	6	电动调节阀	OSATVQ25-B25-CB5-H1-D24-316L-4-0mA	2	7	电动调节阀	OSATVQ20-B40-C6-H3/4-D24-316L-4-20mA	3	8	开关阀	OSAWQ96120-B40-C6-H3/4-D24-316L	4	9	开关阀	OSAWQ96120-B40-C6-H3/4-D24-316L	8	10	开关阀	OSAQ96120-B100-C8-H3/4-D24-316L	3
序 号	产品名称	信号规格	数量/台																																															
	DESCRIPTION	MODEL	QTY/PCS																																															
1	电动调节阀	OSATVQ20-B40-C6-H3/4-D24-316L-4-20mA	1																																															
2	电动调节阀	OSATVQ20-B40-CB2-H3/4-D24-316L-4-20mA	4																																															
3	电动调节阀	OSATVQ20-B25-C33-H3/4-D24-316L-4-20mA	1																																															
4	电动调节阀	OSATVQ20-B10-C1-H3/4-D24-316L-4-20mA	3																																															
5	电动调节阀	OSATVQ25-B10-C1-H1-D24-316L-4-20mA	1																																															
6	电动调节阀	OSATVQ25-B25-CB5-H1-D24-316L-4-0mA	2																																															
7	电动调节阀	OSATVQ20-B40-C6-H3/4-D24-316L-4-20mA	3																																															
8	开关阀	OSAWQ96120-B40-C6-H3/4-D24-316L	4																																															
9	开关阀	OSAWQ96120-B40-C6-H3/4-D24-316L	8																																															
10	开关阀	OSAQ96120-B100-C8-H3/4-D24-316L	3																																															
7	1#生产车间部分用电设备无保护接地。	1#生产车间未接地的用电设备已增设保护接地 																																																
8	现场仪表气源使用氮气和干冰装置空压机，与设计不一致。	现场仪表气源已使用外购的高纯空气瓶组，与设计一致 																																																

9	水浴式气化器液位计无防护。	水浴式气化器液位计已增设防护措施 
10	低温液体储罐液位、压力联锁处于手动状态。	低温液体储罐液位、压力联锁已处于自动状态 
11	GDS 系统部分现场仪表显示数据失真，报警控制器显示数值与现场不一致。	企业已联系厂家现场调试，确保 GDS 数据真实有效以及报警控制器数值与现场一致 

		
12	现场钢瓶采用叉车直接运输。	已按要求将钢瓶放置钢瓶框内固定后运输  安徽省，合肥市，2024/04/28-09:12
13	干冰系统电源配电未正规设计。	干冰系统设备为成套设备，已按要求重新布置电源线缆 

14	控制室 PLC 系统操作站无法进行操作，PID 图未设置设备和仪表位号。	企业已联系厂家对操作系统按设计要求进行修改，PID 图设置设备和仪表位号，并组织人员培训，确保操作人员熟悉 PLC 系统操作 
----	--------------------------------------	---

F6.32 合肥金狮化工有限公司高纯电子气体新材料一期工程项目 安全生产许可现场核查问题整改复核意见

合肥金狮化工有限公司 高纯电子气体新材料一期工程项目安全生产许可现场核 查问题整改复核意见

2024 年 7 月 11 日，合肥金狮化工有限公司组织专家对合肥金狮化工有限公司安全生产许可现场核查问题的整改情况进行复核，参加会议的有肥东县应急管理局、合肥循环经济示范园管理中心、安徽省杰邦科技发展有限公司（评价单位）等单位的代表，会议听取了评价单位及企业现场核查问题修（整）改情况的介绍，并进行现场复核，经质询交流及讨论，形成问题整改复核意见如下：

一、评价单位及企业已经根据 2024 年 6 月 27 日合肥金狮化工有限公司安全生产许可证现场核查问题清单进行了修（整）改。

二、评价报告 9 项问题已经补充完善，现场 14 项问题已经整改完成，评价单位对现场问题整改进行了复核确认。

综上所述，专家组认为合肥金狮化工有限公司安全生产许可现场核查 23 项问题已经修（整）改到位。

专家组： 

2024 年 7 月 11 日

合肥金狮化工有限公司安全生产许可 现场核查问题复核意见

2024 年 6 月 27 日，合肥市应急管理局组织专家对合肥金狮化工有限公司安全生产许可进行了现场核查，共发现 23 项问题，其中评价报告 9 项问题，现场 14 项问题。

2024 年 7 月 11 日，肥东县应急管理局对上述问题的整改情况进行复核。经复核，上述问题已全部完成整改。

复核人员：



黄晓梅

企业负责人：



2024 年 7 月 11 日

F6.33 设备维修协议书，部分维修人员证件（合肥航帆建筑工程有限公司）

设备维修协议书

甲方（客户）信息：

名称：合肥金狮化工有限公司

地址：合肥市肥东县循环经济园丰草路与四顶山路交口

法定代表人：董宜忠 联系电话：0551--62519558

乙方（服务商）信息：

名称：合肥航帆建筑工程有限公司

地址：安徽省合肥市肥东县陈集镇广响路光华社区办公楼二楼

法定代表人：徐庆丰

联系电话：15105605741

鉴于甲方拥有并运营的生产设施设备需要专业的维修维护服务，乙方作为专业设备维修维护提供商，双方根据《中华人民共和国合同法》及相关法律法规，经友好协商，就合肥金狮化工有限公司全厂设备服务达成如下协议：

一、服务范围

1. 故障响应：提供 24 小时故障报修响应服务，紧急故障 4 小时内到达现场。
2. 技术支持：提供远程及现场技术咨询、故障分析、解决方案建议等。

五、违约责任

任一方违反本协议约定，应赔偿对方因此遭受的直接和间接损失，并可依据协议约定支付违约金。

六、保密条款

双方应对本协议内容及服务过程中获知的对方商业秘密严格保密，未经对方书面同意，不得泄露给第三方。

七、争议解决

因本协议引起的或与本协议有关的任何争议，双方应首先通过友好协商解决；协商不成时，提交甲方所在地人民法院诉讼解决。

八、其他

1. 本协议一式两份，甲乙双方各执一份，具有同等法律效力。
2. 本协议自双方签字盖章之日起生效。

签字盖章：

甲方（签字/盖章）



日期：2024年7月1日

乙方（签字/盖章）：



日期：2024年7月1日



F6.34 安全技术说明书，安全标签（部分）

化学品安全技术说明书

产品名称：六氟乙烷
按照：GB/T 17519-2013, GB/T 34091-2017 编制
修订日期：2024 年 4 月 26 日
SDS 编号：JS-LF-20240426-2
最初编制日期：2024 年 3 月 1 日
版本：2.0

第 1 部分 化学品及企业标识

化学品中文名称：六氟乙烷
化学品英文名称：Hexafluoroethane
企业名称：合肥金狮化工有限公司
企业地址：安徽省合肥市肥东县撮镇镇合肥循环经济示范园纬六路南经三路西
邮编：231600 联系电话：0551-62519559
电子邮件地址：782612480@qq.com
企业应急电话：0551-62519558
产品推荐及限制用途：绝缘气体和等离子蚀刻剂，六氟乙烷被用作电气设备中的绝缘气体以及半导体制造过程中的等离子蚀刻剂。在微电子工业中，六氟乙烷用于清洗电子器件表面，特别是在处理超大规模集成电路时。其作为超低温制冷剂，应用于科研和医疗领域，如手术中的低温制冷。化学反应中的氟化物添加剂；其被用作化学反应的氟化物添加剂；六氟乙烷还用于生产光纤。此外，六氟乙烷还具有无毒无臭、高稳定性等特点，使其在半导体制造过程中被广泛应用，例如作为蚀刻剂、化学气相沉积（CVD）后的清洗气体，在等离子工艺中作为二氧化硅和磷硅玻璃的干蚀气体。

第2部分 危险性概述

紧急情况概述：
内装高压气体；遇热可能爆炸。

六氟乙烷 Hexafluoroethane $\geq 99.999\%$ **警 告****内装加压气体，遇热可能爆炸****【预防措施】**

- 远离热源、火花、明火、热表面。禁止吸烟、必须使用防火花、防爆型工具和设备。
- 避免接触眼睛、皮肤，避免吸入气体、蒸汽、喷雾和烟雾。

【事故响应】

- 皮肤接触：如果发生冻伤，将患部浸泡在保持38-42℃的温水中复温。不要涂擦，不要使用热水和辐射热，使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，应及时就医。
- 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏，并立即送往医院就医。

【预防措施】

- 容器密闭，储存于阴凉、通风的库房；远离火种、热源；库房温度不宜超过37℃。
- 应与氧化剂、食用化学品分开存放，切记混存。
- 钢瓶应戴好瓶帽，直立放置并设防倾倒设施。

【废弃措施】

- 请不要企图处置残留或者未使用的产品，应将钢瓶送回供应商处理。

请参阅化学品安全技术说明书

供应商：合肥金狮化工有限公司

安全值班电话：0551-62519559

地址：合肥市肥东县撮镇镇合肥循环经济示范园纬六路南经三路西

邮编：231600

应急咨询电话：0551-62519558

化学品安全技术说明书

产品名称：八氟环丁烷 按照：GB/T 17519-2013, GB/T 36572-2018 编制
修订日期：2024 年 4 月 26 日 SDS 编号：JS-BF-20240426-2
最初编制日期：2024 年 3 月 1 日 版本：2.0

第 1 部分 化学品及企业标识

化学品中文名称：八氟环丁烷
化学品英文名称：Octafluorocyclobutane
企业名称：合肥金狮化工有限公司
企业地址：安徽省合肥市肥东县撮镇镇合肥循环经济示范园纬六路南经三路西
邮编：231600 联系电话：0551-62519559
电子邮件地址：782612480@qq.com
企业应急电话：0551-62519558

产品推荐及限制用途：主要用于在电子领域中，八氟环丁烷被广泛应用于半导体行业。它是一种用于清洗半导体设备的清洗剂，可以有效地去除设备表面的污垢和杂质。在医药领域中，八氟环丁烷被广泛应用于手术麻醉。它是被广泛使用的一种麻醉气体，因为它具有快速的麻醉效果和快速的清醒时间。在手术过程中，医生可以根据患者的需要来控制八氟环丁烷的剂量，从而达到良好的麻醉效果。在环保领域中，八氟环丁烷被广泛应用于大气污染治理。它是一种用于清洗油漆喷枪的清洗剂，可以有效地去除油漆喷枪中的油漆残留物。

第2部分 危险性概述

紧急情况概述：

内装高压气体；遇热可能爆炸。

GHS 危险性类别：

八氟环丁烷 Octafluorocyclobutane ≥99.999%	
警告	
内装加压气体，遇热可能爆炸 【预防措施】 • 远离热源、火花、明火、热表面。禁止吸烟、必须使用防火花、防爆型工具和设备。 • 避免接触眼睛、皮肤，避免吸入气体、蒸汽、喷雾和烟雾。 【事故响应】 • 皮肤接触：如果发生冻伤，将患部浸泡在保持38-42℃的温水中复温。不要涂擦，不要使用热水和辐射热，使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，应及时就医。 • 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏，并立即送往医院就医。 【预防措施】 • 容器密闭，储存于阴凉、通风的库房；远离火种、热源；库房温度不宜超过37℃。 • 应与氧化剂、食用化学品分开存放，切记混存。 • 钢瓶应戴好瓶帽，直立放置并设防倾倒设施。 【废弃措施】 • 请不要企图处置残留或者未使用的产品，应将钢瓶送回供应商处理。	
请参阅化学品安全技术说明书 供应商：合肥金狮化工有限公司 安全值班电话：0551-62519559 地址：合肥市肥东县撮镇镇合肥循环经济示范园纬六路南经三路西 邮编：231600 应急咨询电话：0551-62519558	