

项目编号：皖 WH20251200208

安徽飞时达化工科技有限公司
年产 10 万吨新型环保增塑剂建设项目（二期）
安全设施竣工验收评价报告
(报备稿)

建设单位：安徽飞时达化工科技有限公司

建设单位法定代表人：刘以荣

建设项目单位：安徽飞时达化工科技有限公司

建设项目单位主要负责人：刘以荣

建设项目单位联系人：

建设项目单位联系电话：

二〇二六年七月

项目编号：皖 WH20251200208

安徽飞时达化工科技有限公司
年产 10 万吨新型环保增塑剂建设项目（二期）
安全设施竣工验收评价报告

（报备稿）

评价机构：安徽本质安全工程咨询有限公司

资质证书编号：APJ-（皖）-004

法定代表人：章亦军

技术负责人：崔 鑫

项目负责人：李 敏

评价机构联系电话：0566-2096587

二〇二六年七月

目录

第一章 安全评价工作经过	1
1.1 前期准备	1
1.2 评价对象及范围	1
1.3 评价工作经过和程序	2
第二章 建设项目概况	5
2.1 建设项目所在单位基本情况	5
2.2 建设项目概况	5
第三章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明	20
3.1 原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品的理化性能指标、危险性和危险类别及数据来源	20
3.2 危险化学品储存、运输的技术要求	21
3.3 建设项目可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素及其分布	23
3.4 建设项目可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素及其分布	23
3.5 重大危险源辨识结果	24
第四章 安全评价单元的划分结果及理由说明	25
第五章 采用的安全评价方法及理由说明	26
第六章 定性、定量分析危险、有害程度的结果	27
6.1 固有危险程度的分析结果	27
6.2 风险程度的分析结果	31
第七章 安全条件、安全生产条件分析结果	33
7.1 安全条件分析结果	33
7.2 安全生产条件的分析结果	39
7.3 可能发生的危险化学品事故及后果、对策	89
第八章 结论和建议	93
8.1 存在问题和安全隐患及整改对策措施与建议	93
8.2 存在问题及安全隐患整改复查判定	95
8.3 结论	104
8.4 建议	112
第九章 与建设单位交换意见情况	113
第十章 安全评价报告附件	114
10.1 项目与周边环境关系位置图、平面布置图、流程简图、装置防爆区域划分图以及安全评价过程制作的图表	115
10.2 选用的安全评价方法简介	129
10.3 危险、有害因素辨识过程	132
10.4 危险、有害程度定性、定量分析过程	147
10.5 安全评价依据的国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的目录	224
10.6 收集的文件、资料目录	231
10.7 法定检测、检验情况汇总表	233
10.8 人员取证情况汇总表	247
10.9 相关附件	249
10.10 专家审查意见及报告修改说明	370

第一章 安全评价工作经过

1.1 前期准备

为了加强危险化学品建设项目安全监督管理，根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》，中华人民共和国境内新建、改建、扩建危险化学品生产、储存装置和设施，伴有危险化学品产生的化学品生产装置和设施的建设项目，在建设项目安全设施竣工后，应经验收合格后方可投入生产和使用。安徽飞时达化工科技有限公司年产 10 万吨新型环保增塑剂建设项目（二期）属于新建危险化学品建设项目，为此安徽飞时达化工科技有限公司委托安徽本质安全工程咨询有限公司编制了本项目安全设施竣工验收评价报告。

接受被评价单位委托后，我公司按程序文件规定成立了评价组，制订了评价方案。收集了相关法律法规、标准、规章、规范和评价对象的基础资料，在确定安全评价范围后，对收集的各种文件、资料和数据进行分析，并对项目现场进行实地检查和检测。

本报告是依据《安全验收评价导则》、《危险化学品建设项目安全验收评价细则》及国家有关安全方面的法律、法规、规章和技术标准编制而成。

1.2 评价对象及范围

本次安全验收评价对象为安徽飞时达化工科技有限公司年产 10 万吨新型环保增塑剂建设项目（二期）主体工程及其辅助设施。

评价范围：安徽飞时达化工科技有限公司新建年产 10 万吨新型环保增塑剂建设项目（二期）的选址、总平面布置（厂房（装置）内布置、二道门设置）、乙类生产车间内的氯化石蜡、氯代甲酯生产线各 2 条生产装置及其配套设施。包括从液氯储罐来的液氯输送管道、气化器、缓冲罐、氯气输送管道以及氯化石蜡、氯代甲酯生产线各 2 条生产装置、制酸装置

（含尾气吸收和脱酸尾气吸收、氯化工艺的全流程自动化）。液氯库为重大危险源，由于国家标准的更新，因此，液氯库也纳入评价范围。本项目（二期）的供配电装置、给排水、供气（汽）、消防、环保设施（含尾气处理设施）、建（构）筑物（含控制室）、罐组一（含酸、碱储罐）等均在项目（一期）建成验收，不在本次评价范围。具体见表 1-1。

表 1-1 评价范围一览表

序号	设施名称	建设内容	评价范围
1	乙类厂房及其尾气吸收装置（车间内共布置氯化石蜡、氯代甲酯生产线各 6 条，液氯气化装置区的 6 组液氯气化装置；6 套盐酸制酸装置、1 套生产尾气吸收装置和 1 套脱酸尾气吸收装置。）	本项目（一期）布置有氯化石蜡、氯代甲酯生产线各 4 条，4 套盐酸制酸装置。（位于车间内的北侧，独立分区）；液氯气化装置区的 4 组液氯气化装置（位于车间东北侧）。	否
		本项目（二期）布置有氯化石蜡、氯代甲酯生产线各 2 条，2 套盐酸制酸装置。（位于车间内的南侧，独立分区）；液氯气化装置区的 2 组液氯气化装置（位于车间西北侧，与一期的液氯气化装置成组布置）；1 套生产尾气吸收装置和 1 套脱酸尾气吸收装置（一期同步建成，与二期共用）。	是
2	液氯仓库（含液氯罐车卸载）及事故氯吸收装置（一、二期共用）	包括液氯罐区及装卸区。液氯仓库内设 32.8m ³ 液氯储罐 3 台，2 用 1 备；液氯罐车卸载区含有 2 个停车位、1 台气化器及卸载平台；事故氯吸收装置位于乙类厂房东南侧，液氯仓库北侧布置有液氯卸车区；自澄扬化工来的液氯管线（本厂区围墙为界）。一期已建成。	是
3	罐组一及装卸区（一、二期共用）	罐组一：设有原料储罐共 11 台，其中植物油甲酯储罐 2 台、石蜡油储罐 9 台；成品储罐共 9 台，其中氯代甲酯储罐 3 台、氯化石蜡储罐 6 台。预留储罐 4 台。氢氧化钠溶液（32%）1 台，盐酸储罐 9 台，盐水储罐 1 台及原料、产品装卸设施。一期已建成。	否
4	公辅工程（一、二期共用）	供配电、给排水、事故水池（应急事故水池和初期雨水池）、循环水池、供气（汽）、消防系统、控制室（含综合楼）及生产辅助用房和消防设施等。一期已建成。	否

1.3 评价工作经过和程序

1.3.1 评价工作经过

双方签订合同后，安徽本质安全工程咨询有限公司成立了评价组，先后多次深入企业生产现场进行调研、检测，并查阅大量有关技术资料和生产记录。本次评价采用定性和定量相结合的方式，对建设项目固有危险程度、风险程度以及安全条件和安全生产条件进行了分析评价；对可能发生的危险化学品事故后果进行预测，并针对建设项目存在的问题和安全隐患提出了相应的安全对策措施及建议。

本报告依据《安全验收评价导则》、《危险化学品建设项目安全验收评价细则》编制而成，并经过了安徽本质安全工程咨询有限公司的三级审核。报告中的被评价单位概况、安全管理制度等内容系根据建设单位提供的相关资料整理而成。

1.3.2 评价程序

根据安全评价工作的实际需要和国家有关规范的要求，本次安全评价程序如图 1-1 所示。

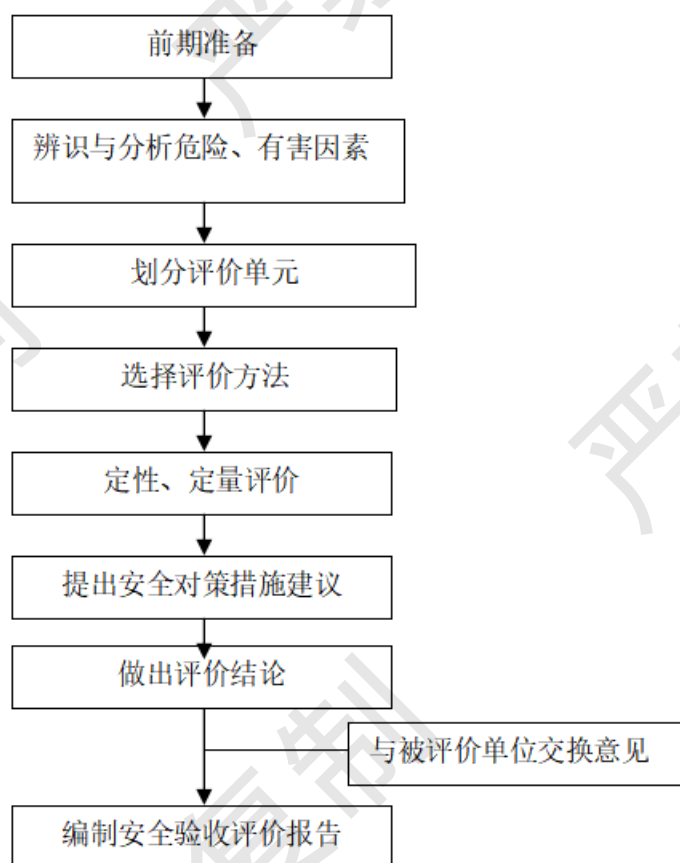


图 1-1 项目安全验收评价的工作程序

第二章 建设项目概况

2.1 建设项目所在单位基本情况

安徽飞时达化工科技有限公司为危险化学品生产企业，位于安徽省马鞍山市和县精细化工基地华星路7号，注册资金人民币捌仟陆佰万圆整。安徽飞时达化工科技有限公司原法人为陈士红，该公司于2026年7月13日进行法人变更，现法人为刘以荣。安全生产许可证相应进行了主要负责人变更，刘以荣为化工类中级注安师，符合任职资格。

该公司年产 10 万吨新型环保增塑剂建设项目分三期建设，其中一期建设氯代植物油甲酯 30000 吨/年、新型环保氯化石蜡 30000 吨/年；二期建设氯代植物油甲酯 20000 吨/年、新型环保氯化石蜡 20000 吨/年；三期建设三醋酸甘油酯 5000 吨/年、聚氨酯泡沫填缝剂（气雾剂）6000 万罐/年。

该公司年产 10 万吨新型环保增塑剂建设项目（一期）已于 2024 年 11 月 23 日通过安全验收，并于 2024 年 12 月 4 日取得安全生产许可证。由于法人变更，2026 年 7 月 16 日申请了安全生产许可证变更。目前，处于正常生产状态。

该企业现有员工 47 人，设置了综合部、生产部、安全部、财务部、工程研发部、商务客服等部门，安全部作为该企业安全管理机构，配备 1 名专职安全管理人员。

2.2 建设项目概况

2.2.1 建设项目基本情况

安徽飞时达化工科技有限公司年产 10 万吨新型环保增塑剂建设项目于 2018 年 2 月 23 日通过马鞍山市发展和改革委员会的审核并出具了有关项目备案的通知

全部由企业自筹。于 2019 年 01 月 10 日取得了《马鞍山市发展改革委项目

备案表》（项目编码：2017-340500-26-030289）。该项目分二期建设，其中一期建设氯代植物油甲酯 50000 吨/年、新型环保氯化石蜡 50000 吨/年；二期建设三醋酸甘油酯 5000 吨/年、聚氨酯泡沫填缝剂（气雾剂）6000 万罐/年。

于 2019 年 08 月 29 日更新了《马鞍山市发展改革委项目备案表》（项目编码：2017-340500-26-030289），马发改秘〔2019〕107 号（建设内容及规模变更）。该项目分二期建设，其中一期建设氯代植物油甲酯 50000 吨/年、新型环保氯化石蜡 50000 吨/年；二期建设三醋酸甘油酯 5000 吨/年、聚氨酯泡沫填缝剂（气雾剂）6000 万罐/年。并通过了安全条件评价和一期项目的安全设施设计审查。

于 2022 年 06 月 16 日更新了《马鞍山市发展改革委项目备案表》（项目编码：2017-340500-26-030289），马发改秘〔2019〕107 号（建设内容及规模变更）。分三期建设，其中一期建设氯代植物油甲酯 30000 吨/年、新型环保氯化石蜡 30000 吨/年；二期建设氯代植物油甲酯 20000 吨/年、新型环保氯化石蜡 20000 吨/年；三期建设三醋酸甘油酯 5000 吨/年、聚氨酯泡沫填缝剂（气雾剂）6000 万罐/年。

安徽飞时达化工科技有限公司于 2022 年 11 月委托

对公司年产 10 万吨新型环保增塑剂项目试生产过程中的安全设施设计编制变更专篇（含一期、二期项目）。由于生产的需要对其部分工艺、设备进行了变更，并于 2024 年 5 月 12 日编制了《安徽飞时达化工科技有限公司年产 10 万吨新型环保增塑剂建设项目安全设施变更设计说明》（含一期、二期项目）。

该公司年产 10 万吨新型环保增塑剂建设项目（一期）已于 2024 年 11 月 23 日通过安全验收，并于 2024 年 12 月 4 日取得安全生产许可证。

本项目（二期）2 万吨/年氯代植物油甲酯和 2 万吨/年新型环保氯化石蜡已于 2024 年 6 月 21 日进行了试生产，试生产期限为一年。在此期间，

该公司计划对尾气处理碱液中和吸收段进行工艺变更，欲增加中间产品次氯酸钠（未能完成变更），导致试生产超期。于是，该公司于2025年11月5日进行了重新试生产，试生产期限为一年。

建设项目基本情况见表2-1。

表2-1 建设项目基本情况一览表

2.2.2 采用的主要技术、工艺水平（方式）和国内、外同类建设项目水平对比情况

2.2.2.1 生产工艺对比及工艺技术选择

氯代甲酯的生产工艺主要有2种方法：热氯化法、光氯化法。

氯化石蜡生产工艺主要有3种方法：热氯化法、光氯化法、催化氯化法。生产方式有间歇式、连续式。各种方法的特点及对比情况如下：

（1）热氯化法

热氯化法是利用热能将氯分子离解，使其发生取代反应，这种方法称为热氯化法。我国使用最多的是间歇式双釜串联反应装置，设备生产能力低，氯气的转化率不高，随着技术的进步，国内许多厂家采用外循环式氯气反应器，该反应器大大增加了换热效果，但热氯化法的反应温度在110℃左右，产品的色泽也不是优等品。

（2）光氯化法

光氯化法是利用光能使氯气激发（氯分子的离解能约为238.49kJ/mol），获得自由基，使得反应温度降低，从而可以避免温度引起的某些杂质的反应对产品色泽造成影响。这种方法成本低，氯气的转换率高且环保。

（3）催化氯化法

催化氯化法即使用如偶氮二异丁腈、镁、过氧化醚等的化合物，作为一种高效催化剂，使烷烃催化。该方法的反应温度在60℃~90℃，温度低，色泽相对好，但由于催化剂中的成分可能对材料制品有一定的影响，使得

产品在使用中有局限性，所以催化氯化法生产使用不普遍。上述三种方法各有特点，其对比情况如表 2-2。

表 2-2 三种生产方法对比情况

序号	方法	优点	缺点	安全性
1	热氯化法	工艺成熟	反应时间长，能耗高；产品色泽达不到优等	反应温度高，危险性高
2	光氯化法	反应时间短；产品色泽好；反应温度低	原料要求高；设备要求高	反应温度低，系统压力接近常压，安全性最高
3	催化氯化法	反应温度低；反应时间短；能耗低；产品色泽好	催化剂的加入增加了一定的危险；加入催化剂后产品使用范围受到使用范围受到限制	压力不易控制，系统安全性差

采用光氯化法，反应温度低，系统压力接近常压，安全性好。工艺为连续工艺，氯气进入反应釜经过取代反应生成的氯化氢经过副釜除氯，再经四级吸收，整个系统无阀门控制，泄漏率低，安全性好。

本项目氯代甲酯和氯化石蜡均采用连续式光氯化法生产工艺。

2.2.2.2 项目技术来源

本项目（一期）已于 2024 年 11 月 23 日通过安全验收，并于 2024 年 12 月 4 日取得安全生产许可证。目前，处于正常生产状态。

为了核实本项目技术的完善性，安徽飞时达化工科技有限公司与技术来源单位潍坊春源化工有限公司签订了“新型环保增塑剂生产工艺”技术转让合同。见附件。

潍坊春源化工有限公司现有“年产 12 万吨氯代甲酯、6 万吨氯化石蜡项目”。其中二期工程建设年产 6 万吨氯代甲酯、6 万吨氯化石蜡及配套工程已经过安全“三同时”验收并于 2021 年 7 月取得安全生产许可证。

潍坊春源化工有限公司提供了完整的工艺包。工艺包内容包括：（1）装置规模及组成；（2）原辅料、主要产品的规格、消耗量、产量、物料平衡表；（3）主要主产品及原辅产品性能指标及检验方法；（4）工艺原理及特点；（5）工艺流程说明图；（6）主要设备一览表（带设备位号）；（7）自动化控制方案（带设备及仪表位号）；（8）工艺技术规程（带设

备及仪表位号）；（9）带控制节点的工艺流程图、逻辑图（带设备及仪表位号）；（10）设备图纸。

本工艺包内容符合《危险化学品生产建设项目安全风险控制指南》的规定。

“新型环保增塑剂项目”已在潍坊春源化工有限公司安全生产多年，工艺成熟可靠。该项目已经过安全“三同时”验收并于2021年7月取得安全生产许可证。符合国家相关规定。

本项目（二期）技术与项目（一期）相同，项目（二期）使用原料、产品（氯化深度）等与项目（一期）相同，工况参数相同。本项目（一期）已正式生产，工艺成熟可靠。

2.2.2.3 工艺技术安全性分析

1、装置技术、工艺特点

本项目工艺采用将植物油甲酯在光、热催化下与氯发生加成、取代反应，生成氯代植物油甲酯，经脱酸后即为成品-氯代植物油甲酯。石蜡（烷烃）和氯气在漫射光照下发生自由基取代反应，生成氯化石蜡（氯代烷烃）。因漫射光激发氯分子，使其共价键断裂，成为两个氯原子（氯自由基），使氯化反应可以在较低温度下顺利进行。氯化石蜡经脱酸后为成品。

通过提供的工艺包可知，该技术工艺成熟可靠，工艺参数明确，节能环保，产品质量稳定，废品率低，且生产过程安全能得到保障。

2、设备选型、设备管线材质选择、工艺操作难易程度和自动化控制水平等方面对比该项目设备、管道材质按照介质及工艺操作参数要求选择国内厂家定制。氯化反应釜采用搪瓷釜，降膜塔、换热器采用石墨材质，盐酸循环罐、喷淋塔、酸油罐等采用玻璃钢材质；液氯储罐、液氯气化器、氯气缓冲罐采用Q345R材质，氯气管道采用Q345B钢材质；原料植物油甲酯、石蜡油，产品氯代甲酯、氯化石蜡储罐、管道采用碳钢材质，储罐为常压固定顶储罐，盐酸储罐、管道采用玻璃钢材质，储罐为常压固定顶储罐。

该项目在设备选型、设备管线材质选择、工艺操作难易程度和自动化控制水平等方面与国内同类项目相比，水平相当。该项目工艺技术、设备、设施等均成熟可靠。

3、本项目采用 DCS、SIS 自动控制系统，对项目的生产过程进行自动控制。

2.2.2.4 装置技术、工艺产业政策等方面的符合性

对照国家发改委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《安徽省工业产业结构调整指导目录（2015 年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类。符合国家产业政策。

根据《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》（安监总科技〔2015〕75 号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（2017 年第二批）》（国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国工业和信息化部公告 2017 年第 19 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）的规定，本项目无淘汰落后安全技术装备。

2.2.2.5 精细化工反应安全风险评估

本项目涉及氯化工艺。该公司已委托德凯质量认证（上海）有限公司按照规定进行了《化学反应风险评估报告》（石蜡氯化反应工艺和棕榈油酸甲酯氯化反应工艺）。

2.2.3 地理位置、用地面积、生产或储存规模

1、建设项目所在地地理位置

安徽飞时达化工科技有限公司年产 10 万吨新型环保增塑剂建设项目（二期）位于马鞍山市和县乌江镇的安徽省精细化工产业基地华星路 7 号。公司南面为安徽澄扬化工有限公司（原安徽华星化工有限公司氯碱分厂），西面为安徽普米阳新材料有限公司，北面是安徽聚宝石化科技有限公司（原安徽海德化工科技有限公司），东面是华星路，相隔华星路相对的是安徽杭富固废环保有限公司、安徽精高水处理有限公司。公司周边关

系图见图 10.1-2。

2、用地面积

本项目占地面积 63570 平方米（约合 89.86 亩）。

3、生产或储存规模

本项目（二期）生产产品分别储存于一期建设罐组一区、盐酸储罐区内。（一、二期）产品生产、储存规模具体见表 2-3。

表 2-3 产品生产或储存规模一览表

2.2.4 涉及的主要原辅材料和品种名称、数量

本项目（二期）涉及主要原辅材料来源于项目（一期）已建成的原辅料储罐：主要原辅材料和品种、规格、数量、储存量见表 2-4。

表 2-4 主要原辅材料和品种名称、数量、储存方式、储存场所

2.2.5 建设项目选择的工艺流程和选用的主要装置（设备）和设施的布局及其上下游生产装置的关系

2.2.5.1 工艺流程

2.2.5.2 主要装置（设备）和设施的布局及其上下游生产装置的关系

1、主要装置（设备）和设施的布局

项目（二期）生产主要装置（设备）和设施布置在乙类生产车间，其中液氯气化装置布置在乙类生产车间西北角气化段的预留位置与项目（一期）液氯气化装置成组布置；氯化生产装置布置在乙类生产车间南部区域。

项目（二期）主要装置（设备）和设施的布局详见附图：乙类生产车间设备布置图。

2、主要装置（设备）和设施与上下游生产装置的关系

图 2-4 主要装置（设备）和设施的上下游关系图

2.2.6 配套和辅助工程名称、能力（或者负荷）、介质（或者物料）来源

本项目涉及的配套公用及辅助工程主要有供电、供水、供热、供气等。项目（一期、二期）涉及的配套公用及辅助工程同步设计，项目（一期、二期）涉及的配套公用及辅助工程在项目（一期）已建设完成，通过验收。

1、供配电

1) 用电负荷等级

根据《变配电系统设计规范》（GB50052-2009）的规定，并结合该项目的实际情况和工艺特点，确定该项目生产过程的有毒气体检测报警系统、自控系统用电、事故氯吸收装置（尾气风机、液碱循环泵）、氯化循环泵为一级负荷中特别重要负荷；循环冷却水系统、尾气吸收装置为一级负荷，应急照明系统、事故通风系统、火灾自动报警系统用电为二级负荷；其它用电设备为三级负荷。

根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 10.1.2 条的规定，该项目厂房（仓库）的室外消防用水量均为 25L/s，消防用电为二级负荷。

2) 供电电源及用电负荷

本项目供电来源于园区 110kV 变电所，两路供电。主供电源安星变电站 6422 线、备供电源黄坝变电站 112 线。厂区内安装 1 台 800KVA 变压器和 1 台 500KVA 变压器（备用）放射式向各用电设备供电。另外，一台 200kW 发电机作为备用电源，用于一级用电负荷中特别重要负荷的应急电源。已在项目（一期）建设完成，通过验收。

项目装机容量 1075.5kW，常用负荷 550kW。一级负荷 611.9W（其中一级用电负荷中特别重要负荷 344kW），二级负荷 134kW，三级负荷 329.6kW。项目一、二级装机容量 745.9KW，常用一、二级负荷约为 380kW（其中一级用电负荷中特别重要常用负荷为 180kW），常用三级负荷 170kW；本项目还设置了两组电容总量 27kW 的 UPS 电源，供项目 GDS 系统、DCS、SIS 控制系统等应急用电使用。

具体见表 2-5 用电负荷一览表。

表 2-5 用电负荷一览表

2、供排水

（1）供水

本项目（一期和二期）年用水量10万吨，由化工园区自来水网供水，可以满足公司供水需要；消防用水（一期和二期）一次最大消防水量1188m³，项目建2个600m³消防水罐，配套消防水管网，可以满足消防要求；一期及二期项目循环冷却水总用量500 m³/h, 项目建一个525m³的循环水池，能够满足冷却水用量要求。

（2）排水

本项目采用雨污分流制。生活废水经化粪池处理后排入园区管网；初期雨水以及少量设备清洗污水经厂内污水处理池油水分离后达标排放至园区污水处理站。

3、供热

本项目（一期和二期）蒸汽用量 1t/h，用于原料保温，由化工园区蒸汽管网供汽，蒸汽管道 DN300，蒸汽压力 0.8MPa，可以满足要求。

4、供气

本项目（一期）已设置 22kW 罗茨风机两台，配备 2 个 8m³的压缩空气储罐（工作压力 0.09MPa），保证项目（一期和二期）生产用气，两台 7.5kW 螺杆空压机，2 个 1m³压缩空气储罐（工作压力 0.6-0.7MPa）供项目（一期和二期）仪表用气。

本建设项目的配套和辅助工程如表 2-6。

表 2-6 建设项目（一、二期）配套和辅助工程

序号	配套和辅助工程名称	能力（或者负荷）	介质（或物料）	来源
1	供电	项目装机容量 1075.5KW	电	供电来源于园区 110KV 变电所。2 路供电，分别为 6422 线和 112 线。厂区内安装 1 台 800KVA 变压器和 1 台 500KVA 变压器（备用）向用电设备供电。另外设置一台 200KW 发电机作为本项目一级负荷中特别重要负荷备用电源，本项目消防主机、DCS、SIS 控制系统、GDS 系统等采用 UPS 电源作为备用电源。
2	供水	年用水量 10 万 t	自来水	生产生活用水来自化工园区自来水管网，生产用水来自循环水。

3	排水及污水处理	少量	污水	建设项目采用雨污分流制，生活废水经化粪池处理后排入园区管网；初期雨水以及少量设备清洗污水经厂内污水处理池油水分离后达标排放。
4	消防用水	一次最大消防水量 1188m ³	自来水	建设 2 个 600m ³ 消防水罐、配套消防水管网，满足要求。
5	冷却水、循环水	总量 500m ³ /h	自来水	建设 1 个 525m ³ 循环水池，满足冷却水用量要求。
6	空气	空气压缩机 出气压力 0.6-0.7MPa, 流量 30m ³ /h	压缩空气	设置两台 7.5KW 螺杆空压机，2 个 1m ³ 压缩空气储罐（工作压力 0.6-0.7MPa）供仪表用气
7	供汽	用量 1t/h	蒸汽	由化工园区蒸汽管网供汽，蒸汽管道 DN300，蒸汽压力 0.8MPa，可以满足要求。

综上，安徽飞时达化工科技有限公司配套公用及辅助工程能满足本项目（一期和二期）需求。

2.2.7 主要装置（设备）和设施名称、型号（或者规格）、材质、数量

2.2.7.1 主要装置（设备）和设施

本项目（二期）涉及的主要设备和设施如下表所示。

表 2-7 主要设备一览表

2.2.7.2 主要特种设备

本项目（二期）涉及的主要特种设备详见表 2-8。

表 2-8 主要特种设备一览表

2.2.8 主要建、构筑物名称、结构形式、火险类别、耐火等级、占地面积、建筑面积、层数

本项目（二期）不涉及建（构）筑物的建设。

本项目的主要建（构）筑物于项目（一期）建设完成并通过验收。主要建（构）筑物如表 2-9 所示。

本项目（二期）在乙类厂房中的预留位置建设，在乙类厂房疏散通道和安全出口增加 2 个。

表 2-9 主要建、构筑物一览表

2.2.9 建设项目所在地的自然条件（气象、水文、地质、地震等）

1、气象条件

建设项目所在地马鞍山市和县属于亚热带季风气候，主要气象资料及自然条件见表 2-10。

表 2-10 和县主要气象参数

项 目	单 位	参 数
年平均气温	°C	16
最热月平均气温	°C	28.7
最冷月平均气温	°C	2.7
极端最高气温	°C	42.7
极端最低气温	°C	-13.2
年最大降雨量	mm	1463.5
年最小降雨量	mm	525.5
年平均相对湿度	%	76
全年主导风向及频率		E 14 SE 10
最热月主导风向及频率		E 11 SE 11
年平均风速	m/s	3.3
地震设防烈度	度	6

2、水文地质情况

建设项目厂址处及周围地貌属长江冲积平原相，地层属长江平原相沉积物，地形比较平坦，地面高差较小。

(1) 厂址处场地工程地质条件如下：

①填土层，位于建场地的表层，堆积时间短，分布不均匀，工程地质条件差。

②耕土层，固结程度低，分布不均匀，湿度低，工程地质条件差。

③可塑状态粉质粘土层，为中等偏低压缩性土层，分布不普遍，厚度变化大，强度中等，有一定的承载力，工程地质条件一般。

④硬塑状态粉质粘土层，为偏低压缩性土层，分布广泛，强度高，承载力大，工程地质条件良好。

⑤可塑状态粉质粘土层，为中等压缩土层，分布不均匀，埋藏较深，厚度变化大，强度中等，具有一定承载力，工程地质条件一般。

(2) 地震烈度

根据 1990 年中国地震烈度区划图划分，厂址所在地区地震基本烈度为 VI 度。

根据《建筑抗震设计标准》（GB50011-2010）（2024 年版），抗震设防烈度为 VII 度，设计基本加速度值为 0.15g，地震动反应谱特征周期为 0.35s 设计地震分组为第一组。

2.2.10 劳动定员

公司现有员工共 47 人。其中特种（设备）作业人员包括氯化工艺、电工、焊工、仪表工、叉车工共 23 人，专职安全管理人员 1 人。

本项目（二期）依托公司现有组织机构和人员，不新增人员。

2.2.11 变更情况

本次变更情况见 2-11 变更情况一览表。

表 2-11 变更情况一览表

本项目（二期）变更主要涉及电气仪表、设施、人员等，本项目（二期）建设地址、周边环境、主要工艺路线、产品方案、装置规模等均未发生变化，不涉及重大设计变更。具体见附件：变更申请单。

第三章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品的理化性能指标、危险性和危险类别及数据来源

对照《危险化学品目录》（2015 版），本项目所涉及的物料中属《危险化学品目录》所列的危险化学品的是氯、盐酸（31%）、液碱（32%），其危险化学品理化性能指标、危险性和危险类别如表 3-1 所示。

表 3-1 涉及的危险化学品理化性能指标、危险性和危险类别

序号	化学 品 名 称	危险 化学 品 序 号	化学 品 理 化 性 能 和 毒 性 指 标					火 灾 危 险 性	危 险 类 别
			状 态 (气 、 固 、 液)	闪 点 ℃	爆 炸 极 限 %(V)	毒 性			
						LD ₅₀	LC ₅₀		
1.	氯	1381	气、液	无意义	无意义	无资料	850mg/m ³	乙	加压气体 急性毒性-吸入,类别2 皮肤腐蚀/刺激,类别2 严重眼损伤/眼刺激,类别2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害,类别1
2.	盐酸	2507	液	无意义	无意义	无资料	无资料	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别1B 严重眼损伤/眼刺激,类别1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害,类别2
3.	氢氧化钠溶液	1669	液	无意义	无意义	无资料	无资料	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1
4.	氯化氢	1475	气	无意义	无意义	400	4600, 1h（大鼠吸入）	戊	加压气体 急性毒性-吸入,类别3* 皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1 危害水生环境-急性危害,类别1

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三[2011]95 号文）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目录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）辨识，该项目的氯属于重点监管的危险化学品。

依据《危险化学品目录》（2015版）辨识，该项目氯为剧毒物质。

依据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号），该项目盐酸属于易制毒化学品。

依据《易制爆危险化学品目录》（2017版）辨识，该项目不涉及易制爆危险化学品。

依据《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T20660-2017），本项目涉及高毒物品为氯、氯化氢。

依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，本项目氯属于特别管控危险化学品。

3.2 危险化学品储存、运输的技术要求

涉及的原料、中间产品、最终产品属危险化学品的有：氯、盐酸（31%）、氢氧化钠溶液（32%）。其储存、运输的技术要求如表 3-2 所示。

表 3-2 涉及的危险化学品储存、运输的技术要求

序号	物质名称	包装要求	储存要求	运输要求	项目采取的包装、储存方式
1	氯	包装类别：O52。包装标志：有毒气体。包装方法：钢质气瓶。	储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源。库温不超过30℃，相对湿度不超过80%。应与易（可）燃物、醇类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。	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、醇类、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。公路运输按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。	采用储罐储存

序号	物质名称	包装要求	储存要求	运输要求	项目采取的包装、储存方式
2	盐酸 (31%)	包装类别： O52。包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶。塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过30℃，相对湿度不超过85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、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和合适的收容材料。	起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设施。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	储罐储存
3	氢氧化钠溶液 (32%)	包装类别： O52；包装方法：固体可装入0.5毫米厚的钢桶中严封，每桶净重不超过100公斤；塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱；镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于85%。包装必须严密，切勿受潮。应与易燃物、可燃物、酸类等分开存放。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。	采用储罐储存

序号	物质名称	包装要求	储存要求	运输要求	项目采取的包装、储存方式
4	氯化氢	包装类别：O53；包装方法：钢制气瓶。	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。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。严禁与碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。	本项目不涉及包装、储存

3.3 建设项目可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素及其分布

通过辨识本项目可能造成火灾、爆炸、中毒、灼烫事故的危险、有害因素及其分布情况如表3-3所示，具体辨识过程见10.2。

表 3-3 火灾、爆炸、中毒、灼烫危险、有害因素及其分布表

序号	危险、有害因素	存在的场所、部位
1	火灾	乙类生产车间
2	爆炸	乙类生产车间
3	中毒	乙类生产车间、受限空间作业
4	灼烫	乙类生产车间、蒸汽管道

3.4 建设项目可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素及其分布

通过辨识，本项目可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素及其分布情况如表3-4所示，具体辨识过程见10.2。

表 3-4 其它危险、有害因素及其分布表

序号	危险、有害因素	存在的场所、部位
1	高处坠落	高于2米的生产、检查、检修等作业场所
2	坍塌	设备、厂房基础
3	厂（场）内车辆致害	厂区道路等
4	窒息	生产装置区、原料及成品罐区等
5	物体打击	在高大设备下、装卸过程等
6	机械致害	泵及旋转电机等
7	触 电	电力线路、电机、雷电、静电危害部位、电修过程、电气开关、设备等
8	噪声与振动	泵等

3.5 重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目乙类车间不构成危险化学品重大危险源。液氯库构成二级重大危险源。具体辨识过程见10.3。

第四章 安全评价单元的划分结果及理由说明

根据主要危险、危害因素的分析和评价及选用的评价方法的需要，本项目评价单元划分结果及理由说明如表4-1所示。

表 4-1 评价单元划分结果及理由说明表

序号	评价单元	子单元	单元内容	理由说明
1	外部安全条件	项目选址	规划部门批准意见、项目选址、外部安全间距、自然条件等。	根据项目实际和安全评价的需要，外部安全条件列为评价单元。
		外部环境		
2	总平面布置	/	功能分区、设备、设施的布置，建、构筑物内部安全间距等。	根据项目实际和安全评价的需要，总平面布置、厂房（装置）布置列为评价单元。
3	主要装置或设施	生产装置	管道输送、液氯气化、氯化反应等各装置的工艺技术、设备、工艺管道、安全设施、自动化控制与仪表等。	根据项目实际和安全评价的需要，主要装置或设施列为评价单元。考虑每个装置的独立性和差异，又下分 3 个子单元。
4	公辅设施	/	电气、循环水系统	根据项目实际和安全评价的需要，主要评价生产系统的供电电源及供电负荷、循环水的设置要求。
5	安全管理	/	安全生产制度、安全培训教育、事故及应急救援等。	管理缺陷是导致企业发生生产安全事故的重要原因，故将安全生产管理列为单元进行评价。

第五章 采用的安全评价方法及理由说明

安全评价方法是进行定性、定量安全评价的工具。安全评价目的和对象不同，安全评价的内容和指标也不同。目前，安全评价方法有很多种，每种评价方法都有其适用范围和应用条件，因此选择适用的评价方法非常必要。根据安全评价对象和要实现的安全评价目标，结合项目的实际和生产工艺特点，本次评价采用安全检查表法、危险度评价法、事故后果模拟分析法。评价单元与评价方法对照表见表5-1。

表 5-1 评价单元与评价方法对照表

序号	评价单元	子单元	评价方法	理由说明
1	外部安全条件	项目选址	安全检查表法。	根据法律、法规和有关标准的要求，采用安全检查表法检查外部安全条件的符合性。
		外部环境		
2	总平面布置	/	安全检查表法。	根据法律、法规和有关标准的要求，采用安全检查表法检查总平面布置的符合性。
3	主要装置或设施	生产装置	安全检查表法、危险度评价法、事故后果模拟分析法。	1、采用安全检查表法检查装置、设施的符合性和配套安全设施的符合性； 2、采用事故后果模拟分析法，预测装置、设施发生事故的严重程度； 3、采用危险度评价法，分析装置和设施固有危险度。
4	公辅工程	供电、循环水系统	安全检查表法。	根据有关标准的要求，采用安全检查表法检查公辅工程的符合性。
5	安全管理	/	安全检查表法。	依据法律、法规进行符合性评价。

第六章 定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 固有危险程度的分析结果

6.1.1 定量分析建设项目中具有爆炸性、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）

本项目中涉及的化学品数量、浓度、状态和存在的作业场所及其状况分析结果如表6-1所示。

表 6-1 化学品存在状态与场所一览表（设计最大量）

6.1.2 建设项目总的和各个作业场所的固有危险程度定性分析结果

1、预先危险性分析

1) 根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）的规定，乙类生产车间属于乙类火灾作业场所。

2) 通过危险、有害因素辨识及预先分析可知，各评价单元的危险、有害因素及程度如表6-2。

表 6-2 各评价单元的危險、有害因素及危險、有害程度情况表

序号	评价单元	危險、有害因素	原因	后果	危險等级
1	乙类生产车间	火灾、爆炸	1. 易燃、易爆物料设备故障泄漏；2. 易燃、易爆物料阀门管线泄漏；3. 易燃、易爆物料泵泄漏；4. 操作失误造成易燃、易爆物料泄漏；5. 遇明火、火花或高热。	设备损坏、人员伤亡	Ⅲ级
		容器爆炸	氯气反应釜、氯气缓冲罐的压力容器超压爆炸。	设备损坏、人员伤亡	Ⅲ级
		中毒	涉氯设备（氯气缓冲罐、液氯气化器、氯化反应釜等）及其管道泄漏，人员吸入。	人员伤亡	Ⅲ级
		灼烫	盐酸、液碱泄漏触及人体。高温设备隔热防护不到位或蒸汽泄漏喷出触及人体。	人员伤亡	Ⅲ级
		坍塌	厂房及设备由于外力、基础沉降、腐蚀的引起。	人员伤亡、设备损坏	Ⅱ级
		高处坠落	进行登高架设、检修等作业	管道损坏、人员伤亡	Ⅱ级
		物体打击	高处物体由于失稳或外力作用打击人体。	人员伤亡	Ⅱ级
		触电	现场开关柜、电线漏电，未设置漏电保护器；人员触及带电体	人员伤亡	Ⅱ级

2、危险度评价结果

采用危险度评价法对生产装置、储存装置的固有危险程度进行定性分析,分析结果：乙类生产车间的氯化反应釜的固有危险度属于Ⅱ级（中度危险）的单元，氯气缓冲罐、脱酸釜、原料预处理釜、盐酸槽、液碱循环槽的固有危险度均属于Ⅲ级（低度危险）的单元。

具体见本报告 10.4.3。

6.1.3 建设项目安全评价范围内和各个评价单元的固有危险程度定量分析结果

1、具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量

本项目不涉及具有爆炸性的化学品。

2、具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

本项目液蜡、植物油甲酯具有可燃性，它们的质量及燃烧后放出的热量见表6-3，计算过程见10.4.1。

3、具有毒性的化学品的浓度及质量

本项目氯具有毒性，它们的质量及浓度见表6-3。

4、具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

本项目腐蚀性的化学品为盐酸、氢氧化钠溶液。它们的质量及浓度见表6-3。

表 6-3 各个评价单元的固有危险程度定量分析结果一览表

6.2 风险程度的分析结果

6.2.1 建设项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性

本建设项目作业场所具有火灾爆炸性、毒性、腐蚀性的化学品采用储罐方式储存，在未受到自然灾害（如地震等）、撞击等非正常情况下，发生泄漏的可能性很微小。若阀门渗漏、管道破裂等可能引起泄漏。生产系统在加料过程中，可能出现跑、冒、滴、漏现象，若违反操作规程，可导致这些化学物质的泄漏。

表 6-4 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性化学品泄漏的可能性情况表

序号	评价单元	泄漏的主要设备	造成泄漏的原因	泄漏的物质	可能性分级
1	乙类生产车间	氯化反应器、液氯气化器、氯气缓冲罐、氯气分汽缸、氯化冷凝器、脱酸釜、吸收塔、换热器、冷凝器、罐体、泵、阀门、管道等	B、C、D	氯、盐酸、液蜡、植物油甲酯	D
造成泄漏的原因：A、设计失误；B、设备原因；C、管理原因；D、人为失误。					
可能性分级：A、非常容易发生；B、容易发生；C、较容易发生；D、不容易发生；E、难以发生；F、极难发生。					

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、火灾事故的条件和需要的时间

表 6-5 化学品泄漏后造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间一览表

序号	化学品名称	场所	爆炸事故		火灾事故	
			触发条件	需要时间	触发条件	需要时间
1	氯	生产车间氯气气化器、缓冲罐、氯气管道	氯气泄漏，遇可燃物植物油甲酯、液蜡。	迅速反应，发生爆炸。	氯气泄漏，遇可燃物植物油甲酯、液蜡。	将在短时间发生火灾。
2	液蜡	生产装置	/	/	液蜡泄漏，遇火源，且能量达到最小点火能。	一旦达到触发条件，将在短时间发生火灾。

序号	化学品名称	场所	爆炸事故		火灾事故	
			触发条件	需要时间	触发条件	需要时间
3	植物油甲酯	生产装置	/	/	植物油甲酯泄漏，遇明火、高热，且能量达到最小点火能。	一旦达到触发条件，将在短时间发生火灾。

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

评价组假设液氯管道发生破裂，导致液氯泄漏，裂口为狭窄的长方形，裂口长度根据经验取管径（管道公称直径50mm）的60%，为30mm，宽度为2mm，泄漏时间假设为10min（连续泄漏）。出现氯气泄漏后达到人的接触最高限值的总时间 t 为611秒。（详细模拟计算过程见第10章）

6.2.4 出现氯气中毒事故造成人员伤亡的范围

依据中国安全生产科学研究院开发的“重大危险源区域（化工园区）定量风险评估软件”的评价，各装置（含一期）的事故后见表6-6。

表 6-6 各装置事故后果一览表

6.2.5 危险源多米诺效应分析

表 6-7 危险源多米诺效应计算结果

模拟过程见报告第 10.4 节。

第七章 安全条件、安全生产条件分析结果

7.1 安全条件分析结果

7.1.1 项目选址与外部防火间距

1、项目选址条件

该项目位于马鞍山市和县乌江镇安徽省精细化工基地，根据有关规定，对建项目的选址条件进行检查，检查结果分别见表 7-1。

表 7-1 项目选址条件安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	危险化学品生产、储存应符合设区的市级人民政府的规划和布局。	《危险化学品安全管理条例》第七条	该项目位于安徽省精细化工产业基地，为化工园区内。有马鞍山市发改委批复（马发改秘[2019]107 号）。符合城乡规划要求。	符合
2	新建、改建、扩建氯气建设项目应符合所在地的规划和产业准入条件	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 4.1.1		符合
3	厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.1 条		符合
4	厂址不应选择在下列地段或地区： 1、地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区。2、工程地质严重不良地段。3、重要矿床分布地段及采矿陷落（错动）区。4、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。5、对飞机起降、电台通信、电视转播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区。6、供水水源卫生保护区。7、易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。8、不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区。9、在爆破危险区范围内。10、大型尾矿库及废料场（库）的坝下方。11、有严重放射性物质污染影响区。12、全年静风频率超过 60%的地区。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.13 条	该项目位于安徽省精细化工产业基地，不位于上述地段或地区。	符合
5	新建、改建、扩建氯气建设项目应严格按照 GB/T37243 中的定量风险评价法确定外部安全防护距离，个人风险和社会风险应符合 GB36894 的规定。	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 4.1.2	通过外部安全防护距离的确认（见报告第 10.4.4 节），本项目危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
			离均符合要求。	
6	化工企业的厂址选择应全面考虑建设地区的自然环境、社会环境、地质因素和气象条件。应避开新旧矿开采区、国家及省市级文物保护区，并与航空站、气象站、文化中心等保持有关标准或规范所规定的安全距离。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 2.1.1 条~ 2.1.4 条	本项目选址已全面考虑建设地区的自然环境、社会环境、地质因素和气象条件。已避开新旧矿开采区、国家及省市级文物保护区，并与航空站、气象站、文化中心等保持有关标准或规范所规定的安全距离。	符合
7	按工厂生产类型及安全卫生要求与城镇、村庄和工厂居住区保持足够的间距。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 2.1.6 条	本项目与城镇、村庄和工厂居住区保持足够的间距。	符合
8	化工企业厂址必须考虑当地风向因素，一般应位于城镇、工厂居住区全年最小频率风向的上风方向。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 2.1.8 条	本项目位于安徽精细化工基地，和县县城以东约 15km 处，和县当地主导风向为东南风，本项目位于和县城下风向。	符合
9	在工业区内的化工区总体布置，应符合工业区的总体规划，并宜利用工业区内基础设施	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 第 4.1.3 条	项目充分利用园区基础设施	符合
10	化工区中的生产、辅助生产、公用工程、交通运输、仓储等设施，以及居住区、环境保护工程、卫生防护带、防洪排涝工程、施工基地及固体废物堆场等，应统一规划、合理布局，并应符合下列要求： 1.应根据规划用地的使用性质和功能，进行合理布置。 2.生产关联密切的工厂应靠近布置，并应满足相互间对安全生产、环境保护、工业卫生及发展等要求。 3.应有利于各工厂的三废治理及综合利用，并应合理布置固体废物堆场的位置。 4.化工区主要交通运输路线及交通运输设施的布置，应与当地交通运输现状和规划路线相协调，并应和区外路线合理衔接。应有利于各工厂货物运输、方便厂际间生产联系，物流宜顺畅，路线宜短捷，并应满足职工工作和生活的需要。在区内规划机动车和非机动车的车位用地时，应按有关停车场建设和管理的规定，结合各工厂的总平面布置，并以满足本单位车辆使用要求为原则进行规划。分期建设时，应以近期为主、近远期结合、一次规划、分期实施，并应根据生产的发展趋势及具体建设条件留	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 第 4.1.5 条	项目生产装置、罐组一、液氯库设置、配电间及办公楼分区布置，生产车间集中布置于项目中间位置，相互间防火间距满足标准要求；人流、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
	有发展余地			
11	污水处理厂及受污染消防水收集池，宜位于化工区边缘或化工区外的单独地段，且地势及地下水位较低处，并宜布置在化工区全年最小频风向的上风侧	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第4.1.15条	项目污水处理及受污染消防水收集池利用废水处理站处理。	符合

2、建设项目与外部防火间距

本项目位于安徽省和县乌江镇安徽省精细化工产业基地。位于马鞍山市和县乌江镇的安徽省精细化工产业基地华星路7号。公司南面为安徽澄扬化工有限公司（原安徽华星化工氯碱分厂），西面为安徽普米阳新材料有限公司，北面是安徽聚宝石化科技有限公司（原安徽海德化工），东面是华星路，相隔华星路相对的是安徽杭富固废环保有限公司。根据有关规定，对项目外部防火间距及危险化学品的生产装置与八大区域的间距进行检查，检查结果分别见表7-2和表7-3。

表 7-2 项目与外部防火间距检查表

表 7-3 危险化学品生产装置与八类场所、区域的距离检查表

小结：通过对项目的选址和与外部防火间距的检查可知，本项目已取得《建设工程规划许可证》，符合城乡规划要求。本项目选址符合要求。本项目与外部防火距离均符合有关法律、法规和标准的要求。本项目危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离均符合要求。

7.1.2 总平面布置（包括功能分区）和企业内部生产工艺装置、建（构）筑物、围墙、道路等之间防火间距

1、总平面布置

本项目的总平面布置（包括功能分区）和企业内部生产工艺装置、建（构）筑物、围墙、道路等之间防火间距在项目（一期）已通过安全验收。企业在人流、物流门处均按规定设置“二道门”。现场检查，除西北侧的大门封堵外，其它均未改变。

具体见本报告表10.4-4、表10.4-5、表10.4-6。符合相关规范要求。

2、工艺设备布置

本项目（二期）工艺设备布置在乙类生产车间。本次依据相关标准，对其厂房（装置）内布置情况进行检查，具体见表7-4。

表 7-4 厂房（装置）内布置安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	建设项目应按照生产流程顺序，将同类设备适当集中布置；因流程过远导致降温、降压不符合工艺控制要求，容易发生结焦、堵塞及副反应的相关设备应靠近布置。	《精细化工企业安全管理规范》 AQ3062-2025 7.3.1	本项目按照生产流程顺序，将同类设备集中布置；	符合
2	控制室、交接班室不应布置在涉及爆炸危险性化学品的厂房（装置）内。	《精细化工企业安全管理规范》 AQ3062-2025 7.3.2	控制室、交接班室未布置在涉及爆炸危险性化学品的厂房（装置）内。	符合
3	控制室、交接班室原则上不应布置在甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的装置区内；确需布置的，应按照 GB/T50779 的相关规定进行抗爆设计、建设和加固，存在有毒气体扩散中毒影响时，还应采取防止人员中毒的措施。	《精细化工企业安全管理规范》 AQ3062-2025 7.3.3	控制室、交接班室布置在综合楼。中央控制室已采取正压、进风口设置有毒气体检测报警设施等防止人员中毒的措施，并在项目（一期）已验收合格。	符合
4	办公室、休息室、外操室、巡检室、值班室、更衣室、淋浴室和有固定作业人员的机修间不应布置在具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房（装置）和仓库内，特殊情况必须设置更衣室、淋浴室的，应布置在爆炸危险区域外，并采取隔离、防火、防爆、防毒和超员报警等措施。	《精细化工企业安全管理规范》 AQ3062-2025 7.3.4	办公室、休息室、外操室、巡检室、值班室、更衣室、淋浴室和有固定作业人员的机修间班长在综合楼内；未布置在乙类生产厂房和液氯库内。	符合

小结：由表 7-4 检查可知，本项目（二期）厂房（装置）内布置符合规范要求。

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

由事故后果模拟可知，本项目氯气泄漏中毒事故，会对周边企业产生一定影响；本项目的其他事故主要影响范围为该企业内部，不会对周边企业产生影响。

7.1.4 建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目投入生产或者使用后的影响

本项目周边500米范围内无居民区，居民生活对建设项目投入生产或者使用后基本无影响。

本项目选址于安徽省精细化工产业基地，设立的企业多是容易发生火灾、爆炸、中毒事故的化工企业。由《马鞍山和县化工园区整体性安全风险评估报告》（中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司，2024年12月）可知，安徽澄扬化工发生氯气泄漏发生中毒事故，对本项目产生影响；安徽聚宝石化发生火灾、爆炸事故，对本项目产生影响；安徽聚宝石化危险源发生火灾、爆炸事故对周边企业不发生多米诺影响。为此，安徽飞时达化工科技有限公司分别与安徽聚宝石化科技有限公司、安徽澄扬化工有限公司签订了应急互助协议，实行了联动报警、消防联动救援、安全疏散等管控措施。安徽普米阳发生事故，对本项目影响较小。安徽杭富发生事故，对本项目无影响。

故本项目周边单位安徽澄扬化工、安徽聚宝石化发生事故将对本项目产生较大影响。安徽杭富、安徽普米阳发生事故，对本项目投入生产或者使用后影响不大。

7.1.5 建设项目所在地的自然条件对建设项目投入生产或者使用后的影响

本项目位于安徽省和县乌江镇安徽省精细化工产业基地内。根据当地的主要气象参数可知，本地区属于亚热带湿润性季风气候区，四季分明，春秋短，冬夏长。

1、温、湿度影响分析

本项目对湿度无特殊要求，本项目所在地的年平均相对湿度、月平均最大相对湿度、月平均最小相对湿度等方面的数据对本项目的生产工艺、原材料、产品基本无影响。

2、高、低温

本项目所在地的极端最低气温-13℃。低温会影响人员作业效率和安全，

低温环境中的各种设备若保温不善，还会造成设备、管线冻裂，导致危险有害物质的泄漏，危及生产安全。

本项目所在地极端最高气温为41.1℃。高温会导致作业人员中暑。

3、雷雨

本地区年平均降雨量为1315mm，年最大降雨量为2294mm。雨天作业潮湿易滑，潮湿的环境还会导致电器绝缘强度降低及设备腐蚀加剧。强降雨季节，如排水不畅，可能导致内涝。

本地区年平均雷电达44.3天，在雷雨季节人员及设施有遭受雷击的可能。雷电对生产装置、储罐区等有较大影响，如防雷设施失效或接地电阻不合格，有可能因为雷击放电而导致火灾、爆炸事故的发生。

4、地震

地震可能造成建筑（构）物倒塌，可能引起可燃液体泄漏，从而造成火灾、爆炸等次生灾害，危及生产及人身安全。本项目所在地地震烈度6度。本项目设施按照《建筑抗震设计规范》、《构筑物抗震设计规范》采取了相应的抗震措施，能尽量减少地震对项目造成的影响。

综上所述，雷雨、高低温等气象条件以及地震对本项目的安全生产具有一定的影响，但本项目采取了相应措施加以预防。

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

1、建设项目安全设施的施工质量情况

本项目（二期）自2023年4月8日开工建设，并于2023年12月20日竣工。生产装置及其配套工程设备、设施由江苏煌博设备安装工程有限公司负责安装；压力容器及其安全附件等均由生产厂家负责安装。工程由浙江工正工程管理有限公司负责监理。施工、监理单位均为有资质的专业单位，安全设施生产单位也都是专业生产厂家。

安全设施施工前，施工单位编制了组织施工设计方案，按照设计要求

及相关规范、标准、精心组织，严格施工、安装程序，保证了该工程的顺利实施。施工完成后，设计单位、施工单位、监理单位和建设单位对工程整体建设情况进行了现场验收。该工程已按照批准的设计文件建成，工程设计合理，能够满足日后安全生产使用要求；工程符合国家及行业规范标准要求。

2、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

建设单位严格采购过程管理，采购的产品、材料属行业使用信誉较高、认可的产品。

施工后，建设单位组织设计、安装单位对项目安全设施设计的落实情况进行检查，确保安全设施完好。

本项目（二期）属于强检的安全设施有：安全阀、压力表、有毒气体（氯气、氯化氢）检测报警仪、防雷设施。

安全阀、压力表、有毒气体检测报警仪等均经校验合格。防雷装置已经和县气象局验收合格。特种设备（压力容器和压力管道）也经检测合格，办理了使用登记证。

3、建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

本项目首次试生产前，设备、电气及仪表控制系统进行了单机调试试车，系统吹扫、清洗、试压试漏、装置水联动运行试验，联动调试试车。具体如下：

（1）仪表调校情况

该公司配合中钢矿院（马鞍山）智能应急科技有限公司于2023年1月31日至2月3日对仪表进行了仪表示单机调试，2023年2月1日—3日中钢矿院（马鞍山）智能应急科技有限公司对DCS系统进行了单机/单元调试，调试结果为合格。

2023年1月~2月，中钢矿院（马鞍山）智能应急科技有限公司、安徽飞时达化工科技有限公司、杭州和利时自动化有限公司对SIS系统进行了

单机/单元调试，调试结果为正常。

2023年1月31日~2月3日，安徽飞时达化工科技有限公司仪表专业人员，对气动阀门、流量计、液位计、温度变送器等自动化仪表进行了调试，调试结果为正常。

（2）联动试车情况

中钢矿院（马鞍山）智能应急科技有限公司于2023年2月25日~2月27日，会同杭州和利时自动化公司及本公司共同完成了DCS、SIS联动试车，试车介质用空气代替氯气，水代替液蜡，联动调试结果为合格。

调阅调试记录，符合设计要求。

重新试生产前，设备、电气及仪表控制系统进行了单机调试试车，系统吹扫、清洗、试压试漏、装置水联动运行试验，联动调试试车。具体如下：

（1）设备和管道系统的冲洗、吹扫

公司组织施工单位江苏煌博设备安装工程有限公司编制了《安徽飞时达化工科技有限公司年产10万吨新型环保增塑剂建设项目（二期）液氯管道试压吹扫方案》（2025.10.11）。

公司生产部于2025年10月21日至10月22日完成了乙类厂房生产装置I~L一非压力管道试压吹扫。调阅试压、吹扫记录，试压、吹扫结果为合格；

江苏煌博设备安装工程有限公司于2025年10月18日完成了生产装置I~L氯气输送总管冲洗、吹扫，试压。试压吹扫结果为合格。

（2）设备和管道气密性试验完成情况

施工单位江苏煌博设备安装工程有限公司于2025年10月17日对生产装置I~L氯气压力管道进行了水压试验。压力管道试压结果为合格。

安徽飞时达化工科技有限公司技术部编制了设备和管道的清洗、吹扫及气密性方案，并按照方案于2025年10月21日至10月22日对设备和非压力管道进行了气密性试验，气密性试验结果为合格。

（3）动设备的单机试车完成情况

该公司在驱动装置、动设备安装就位后，对逐台设备进行了单机试车，该公司于 2025 年 10 月 22 日完成了仪表、电机单机调试，调试结果为合格。

（4）仪表调校情况

该公司于 2025 年 10 月 22 日对仪表进行重新单机调试，并对 SIS、DCS 系统动作进行联调，调试结果正常。

（5）水联动试车情况

该公司于 2025 年 10 月 23 日至 2025 年 10 月 26 日完成了水联动试车。联动调试结果为合格。

4、试生产过程出现的安全问题及解决方式

试生产过程中出现的安全问题及解决方式见表 7-5。

表 7-5 试生产过程中出现的安全问题及解决方式一览表

序号	问题	整改措施	整改后效果
1	氯气管道安全阀前无爆破片	对氯气管道安全阀前增加爆破片，并在安全阀与爆破片之间增加压力表	问题已解决
2	氯代植物油甲酯工段中氯化循环泵（P0207I~J）和氯化循环泵（P0208I~J）输送能力不足	氯化循环泵（P0207I~J）和氯化循环泵（P0208I~J）型号由 IHF65-50-125 变更为 IHF80-65-125	已整改完毕，输送效果满足生产要求
3	氯化石蜡工段中氯化循环泵（P0207K~L）和氯化循环泵（P0208K~L）输送能力不足	氯化循环泵（P0207K~L）和氯化循环泵（P0208K~L）型号由 IHF65-50-125 变更为 IHF80-65-125；	已整改完毕，输送效果满足生产要求

综上所述，本项目严格按照国家相关法律法规的要求，进行了试车前检查和阶段试车条件的确认。在主体工程的调试及试车中对安全设施进行了同步检查和调试，经过试生产，本项目安全设施能够满足安全生产要求。

7.2.2 建设项目采用（取）的安全设施情况

1.建设项目（二期）采用（取）的全部安全设施

该项目（二期）采用（取）的安全设施情况如表 7-6 所示。

表 7-6 建设项目（二期）采用（取）安全设施情况表

小结：本项目由江苏天辰化工设计院有限公司进行安全设施设计，后又由扬州惠通科技股份有限公司/（证书编号A232060603/化工石化医药行业化工工程甲级）分别于2023年1月5日出具了《安徽飞时达化工科技有限公司年产10万吨新型环保增塑剂建设项目安全设施变更设计》、2024年1月27日《安徽飞时达化工科技有限公司年产10万吨新型环保增塑剂建设项目安全设施变更设计说明》及设计变更单。本项目设置的安全设施均与设计及设计变更一致。

2、钢直梯、钢斜梯、平台护栏等防护设施安全条件

本项目设置了钢直梯、钢斜梯、平台护栏多处。依据《固定式钢梯及平台安全要求》（GB4053.1～GB4053.3-2009），对本项目生产车间区域设置的钢斜梯、防护栏杆、钢平台进行抽查，抽查结果符合《固定式钢梯及平台安全要求》（GB4053.1～GB4053.3-2009）的要求。

3、工艺管道安全条件

本项目设置了蒸汽、液氯、液蜡、氯化石蜡、植物油甲酯、氯代植物油甲酯、盐酸等。依据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版），对本项目设置的工艺管道进行检查，检查结果分别见表7-7。

表 7-7 工艺管道安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	管道及其桁架跨越厂内铁路线的净空高度不应小于 5.5m；跨越厂内道路的净空高度不应小于 5m。在跨越铁路或道路的可燃气体、液化烃和可燃液体管道上不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件。	《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）第 7.1.2 条	本项目厂区内蒸汽、液氯、液蜡、氯化石蜡、植物油甲酯、氯代植物油甲酯、盐酸管道净高度大于 5m，在跨越道路上方的管道上未设置阀门及易发生泄漏的管道附件。	符合
2	可燃气体、液化烃、可燃液体的管道横穿铁路线或道路时应敷设在管涵或套管内。	《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）第 7.1.3 条	本项目厂区内蒸汽管道、液蜡、氯化石蜡、植物油甲酯管道敷设在套管内。	符合
3	永久性的地上、地下管道不得穿越或跨越与其无关的工艺装置、系统单元或储罐组；在跨越罐区泵房的可燃气体、液化烃和可燃液体的管道上不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件。	《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）第 7.1.4 条	本项目厂区内管道未跨越与其无关的工艺装置、系统单元或储罐组，在跨越泵区的管道上未设置阀门及易发生泄漏的管道附件。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
4	可燃气体、液化烃和可燃液体的管道不得穿过与其无关的建筑物。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.2.2 条	本项目厂区内管道未穿过与其无关的建筑物。	符合
5	可燃气体、液化烃和可燃液体的管道应架空或沿地敷设。	《石油化工企业设计防火标准》 (2018 年版) GB50160-2008 第 7.2.4 条	本项目厂区内管道架空设置。	符合
6	工艺和公用工程管道共架多层敷设时宜将介质操作温度等于或高于 250°C 的管道布置在上层，液化烃及腐蚀性介质管道布置在下层；必须布置在下层的介质操作温度等于或高于 250°C 的管道可布置在外侧，但不应与液化烃管道相邻。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.2.5 条	本项目盐酸管道单独敷设；蒸汽管道上层敷设、循环水管道、压缩空气管道、污水管道分别敷设在下层。	符合
7	进、出装置的可燃气体、液化烃和可燃液体的管道，在装置的边界处应设隔断阀和 8 字盲板，在隔断阀处应设平台，长度等于或大于 8m 的平台应在两个方向设梯子。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.2.16 条	本项目进、出装置的液蜡、氯化石蜡、植物油甲酯、氯代植物油甲酯管道，在装置的边界处设有隔断阀和 8 字盲板，在隔断阀处设有平台。	符合
8	液氯管道不得采用软管连接。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.2.18 条	液氯管道未采用软管连接。采用 Mn 钢管连接。	符合

小结：通过对本项目设置的工艺管道进行检查，检查结果符合相关规范要求。

7.2.3 安全生产管理情况

1. 安全领导能力方面

本次依据相关法律、法规规定，对公司安全领导能力方面进行了检查。见表 10.4-7。

检查结果：该公司的安全领导能力较强。建议在年度安全生产工作计划和定期考核、主要负责人加强制定月度个人安全行动计划。

2. 安全生产责任制的建立和执行情况

评价组依据相关法律、法规规定，对公司安全生产责任制方面进行了检查。见表 10.4-8。

评价组采用列表检查对照的方式对企业各部门（特别时安全生管理机构）、各级人员和各工种岗位安全生产责任制的建立和执行情况进行评价，结果如表 7-8、表 7-9。

表 7-8 安全生产责任制的建立和执行情况安全检查表

序号	部门设置情况	责任制建立情况	责任制执行情况	评价依据	评价结果	备注
1	安全生产委员会	已建立	较好	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十三条	符合	
2	安全部	已建立	较好		符合	
3	综合部	已建立	较好		符合	
4	生产部	已建立	较好		符合	
5	财务部	已建立	较好		符合	
6	工程研发部	已建立	较好		符合	
7	商务客服部	已建立	较好		符合	

表 7-9 人员安全生产责任制的建立和执行情况评价表

序号	人员设置情况	责任制建立情况	责任制执行情况	评价依据	评价结果	备注
1.	总经理	已建立	较好	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十三条	符合	
2.	常务副总经理	已建立	较好		符合	
3.	生产副总经理	已建立	较好		符合	
4.	商务副总经理	已建立	较好		符合	
5.	副总经理（安全总监）	已建立	较好		符合	
6.	安全部主管	已建立	较好		符合	
7.	生产部副经理	已建立	较好		符合	
8.	综合部经理	已建立	较好		符合	
9.	工程研发部经理	已建立	较好		符合	
10.	财务部经理	已建立	较好		符合	
11.	班组长	已建立	较好		符合	
12.	中控操作人员	已建立	较好		符合	
13.	氯化岗位操作人员	已建立	较好		符合	
14.	重大危险源操作人员	已建立	较好		符合	
15.	叉车工	已建立	较好		符合	
16.	储运人员	已建立	较好		符合	
17.	安全管理人员	已建立	较好		符合	
18.	保安（门卫）	已建立	较好		符合	
19.	工程研发主管	已建立	较好		符合	
20.	机修	已建立	较好		符合	
21.	仪表	已建立	较好		符合	
22.	电工	已建立	较好		符合	
23.	化验室主管	已建立	较好		符合	

序号	人员设置情况	责任制建立情况	责任制执行情况	评价依据	评价结果	备注
24.	化验员	已建立	较好		符合	
25.	出纳	已建立	较好		符合	
26.	行政专员	已建立	较好		符合	
27.	采购专员	已建立	较好		符合	
28.	销售专员	已建立	较好		符合	
29.	仓库专员	已建立	较好		符合	
30.	环保专员	已建立	较好		符合	

检查结果：由以上评价可知，企业根据项目的实际建立了各部门、各级人员、各岗位安全生产责任制，其设置符合要求，执行情况良好。

3. 安全生产管理制度的制定和执行情况

本次评价通过对企业管理台帐查阅、实地查看、现场提问等方式针对危险化学品经营企业应该建立的安全生产管理制度及其执行情况进行了评价，其结果如下表。安全生产管理制度清单见附件。

表 7-10 安全生产管理制度评价表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	安全生产例会等安全生产会议制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条	制定了《安全生产会议管理制度》，按期召开安全生产例会，并有安全会议台账。	符合
2	安全投入保障制度		制定了《安全生产费用提取和使用管理制度》，按规定提取及使用安全生产费用。	符合
3	安全生产奖惩制度		制定了《安全生产奖惩管理制度》、《安全生产责任制考核制度》，能按规定对安全生产进行考核。	符合
4	安全培训教育制度		制定了《安全生产培训教育与安全活动管理制度》，按规定对各类人员进行安全教育。	符合
5	领导干部轮流现场带班制度		制定了《领导干部带班管理制度》，有带班记录。	符合
6	特种作业人员管理制度		制定了《特种作业人员管理制度》，并按制度规定执行。	符合
7	安全检查和隐患排查治理制度		制定了《隐患排查治理管理制度》，各职能部门、车间按规定程序和要求开展安全检查及事故隐患排查治理工作，有隐患治理台账。	符合
8	变更管理制度		制定了《变更管理制度》，能按规定执行。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
9	应急管理制度		制定了《应急救援管理制度》，能按规定执行。	符合
10	生产安全事故管理制度		制定了《安全事故管理制度》，能按制度执行。	符合
11	防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度		制定了《防火、防爆、禁烟管理制度》、《防泄漏管理制度》、《仓库罐区管理制度》等管理制度，能按规定执行。	符合
12	工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度		制定了《工艺安全管理制度》、《关键装置重点部位安全管理制度》、《监视和测量设备管理制度》、《设备设施拆除和报废管理制度》、《检维修安全管理制度》、《公用工程管理制度》等安全管理制度，能按规定执行。	符合
13	作业安全管理制度		制定了《特殊作业安全管理制度》，对吊装作业、动火作业、动土作业、断路作业、高处作业、设备检修作业、盲板抽堵作业、受限空间作业、临时用电作业等危险性作业作了明确规定，能按规定执行。	符合
14	危险化学品安全管理制度		制定了《危险化学品管理制度》，能按规定执行。	符合
15	职业健康相关管理制度		制定了《职业卫生管理制度》、《作业场所职业危害因素检测管理制度》，能按规定执行。	符合
16	劳动防护用品使用维护管理制度		制定了《劳动防护用品(具)和保健品管理制度》，内容符合有关标准要求，劳保用品按标准进行发放。	符合
17	承包商管理制度		制定了《承包商管理制度》，能按规定执行。	符合
18	安全管理制度、应急救援预案的定期修订制度		制定了《应急救援管理制度》，对修订的时间做了明确规定。	符合
19	危险废物管理制度	《安全生产法》第 39 条	制定了《危险废物管理制度》	符合
20	安全风险分级管控制度	《安全生产法》第 41 条	制定了《安全风险分级管控制度》	符合
21	异常工况处理制度	应急厅（2024）17 号	制定了《异常工况处理制度》	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
22	企业安全风险研判与承诺公告制度	《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》应急〔2018〕74号	制定了《企业安全风险研判与承诺公告制度》。并在厂区外明显位置设置有安全承诺公告牌。	符合
23	其他安全管理制度	《危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准》	制定了《危险、有害因素辨识和风险评价管理制度》、《安全目标管理制度》、《文件档案管理制度》等一系列安全管理制度。	符合
24	易制毒化学品管理制度	《易制毒化学品安全管理条例》	建立了《易制毒化学品管理制度》，对盐酸的储存、使用、购买进行管理，相关证明、台账齐全。	符合
25	剧毒化学品管理制度	《危险化学品安全管理条例》	建立了《剧毒化学品管理制度》，对氯的储存、使用、购买进行管理，相关证明、台账齐全。	符合
26	事故隐患企业职工内部报告奖励制度	国务院安全生产委员会关于推动建立完善生产经营单位事故隐患内部报告奖励机制的意见（安委〔2024〕7号）	建立了《事故隐患企业职工内部报告奖励制度》	符合
27	操作规程管理制度	《化工过程安全管理导则》AQ/T3034-2022	建立了《操作规程管理制度》，明确操作规程编制、审查、批准、分发、使用、控制、修订及废止的程序和职责。	符合

由上表可知，企业按规定建立了各项安全管理制度。

本次依据相关法律、法规规定，还重点对安全教育和岗位操作技能培训、安全生产信息管理、安全风险管管理、变更管理、作业安全管理、承包商管理、安全事件管理7个方面进行了检查。见表10.4-8。

检查结果：

（1）安全教育和岗位操作技能培训方面

该公司建立了健全安全教育培训制度。并且编制了年度安全教育培训

计划并按计划实施。制度落实情况较好。

（2）安全生产信息管理方面

该公司制定了法律、法规识别和获取管理制度和安全生产信息管理制度，落实情况较好。

（3）安全风险管理方面

企业制定安全风险管理制度。落实情况较好。

（4）变更管理方面

试生产期间的变更情况见表7-11。企业建立变更管理制度。针对本项目（二期）的变更，有设计单位出具的变更设计通知单，变更了设计图纸并按变更后的图纸进行施工；针对项目（一期）的变更：查阅变更台账。有变更变更申请审批表、风险评估记录、变更实施的相关资料、变更的内容进行了安全验收。企业的变更内容符合《化工过程安全管理导则》AQ/T3034-2022的相关规定。

表 7-11 主要变更内容汇总表

本项目上述变更后的安全设施现场均已落实到位，其能满足安全运行的要求，符合法律法规、标准规范的要求。

（5）作业安全管理

制定有危险作业（含动火作业、受限空间作业、盲板抽堵作业、高处作业、吊装作业、临时用电作业、动土作业、断路作业等）许可制度。查阅作业票，危险作业得到有效落实。

（6）承包商管理方面

企业建立了承包商管理制度，并且落实情况较好。

（7）安全故事事件管理方面

企业建立了安全故事事件管理制度并且落实情况较好。建议企业进一步重视外部安全事故信息收集工作，认真吸取同类企业、装置的教训，提高安全意识和防范事故能力。

3.安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

根据有关规定，对企业的安全技术规程和作业安全规程制订和执行情况进行了评价，结果如下表。安全操作规程目录清单见附件。

表 7-12 安全技术规程与操作规程执行情况表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	企业应编制操作规程，并根据操作规程中重要的控制指标编制工艺卡片。操作规程、工艺卡片应根据试生产情况进行修订完善。操作规程和工艺卡片符合下列要求：1. 操作规程应包括开车、正常操作、临时操作、异常工况处置、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，以及报警、联锁值，偏离正常工况的后果、预防措施和步骤等。2. 工艺卡片应包括装置关键工艺过程和公用工程的各类工艺控制指标等，并与操作规程中的工艺控制指标以及 BPCS、SIS 对应的工艺参数值保持一致。	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 9.1.4	企业编制操作规程和工艺卡片。 操作规程内容包括开车、正常操作、临时操作、异常工况处置、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，以及报警、联锁值，偏离正常工况的后果、预防措施和步骤等。 工艺卡片内容包括装置关键工艺过程和公用工程的各类工艺控制指标等，并与操作规程中的工艺控制指标以及 BPCS、SIS 对应的工艺参数值保持一致。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
2	生产岗位有操作安全规程	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管【2013】88号）第八条	企业根据项目的实际制定了生产岗位安全操作规程、主要设备及操作系统安全操作规程等（见附件）。现场检查中未发现违规操作的现象。	符合
3	企业应每年对操作规程的适应性和有效性进行确认，并且至少每三年对操作规程进行一次审核、修订。本企业发生生产安全事故事件或行业内同类工艺装置发生事故时，企业应及时对操作规程进行审查；工艺技术、设备设施等发生变更或安全风险提出修订要求时，企业应及时组织对操作规程中的相应内容进行修订。	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 9.1.5	企业在工艺技术、设备设施等发生变更时已对操作规程中的相应内容河工艺卡片进行修订。	符合
4	企业应确保每个操作岗位存放有效的纸质版操作规程和工艺卡片，便于操作人员随时查用。	《化工过程安全管理导则》AQ/T3034-2022 4.9.1.5	每个操作岗位存放有效的纸质版操作规程和工艺卡片，便于操作人员随时查用。	符合
5	企业应定期开展操作规程培训，并对操作规程执行情况进行考核。	《化工过程安全管理导则》AQ/T3034-2022 4.9.1.6	查阅培训记录，有操作规程教育培训和考核。	符合
6	预防生产过程发生异常情况或误操作措施	《安全生产法》第 44 条	企业根据项目的实际制定了生产异常现象及处理措施。	符合

小结：企业根据项目的实际，制定了岗位操作规程和安全技术规程，在现场检查过程中未发现违规现象。

4.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

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》和相关法律、法规和规章的要求，评价组对企业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进行了评价，结果见表7-13。

表 7-13 安全生产管理机构的设置和安全生产管理人员配备评价表

序号	评价内容	依据	实际情况	评价结果
1	危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《安全生产法》第 24 条	企业设有安全部，并配备了专职安全管理人员。	符合

序号	评价内容	依据	实际情况	评价结果
2	专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人）。	国家安全监管总局、工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见（安监总管三〔2010〕186 号）	企业现有员工 47 人，配有 1 名专职安全员。	符合

小结：企业设置了安全生产管理机构——安全部，配备了专职安全管理人员。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符合规定。

5. 主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员、其他管理人员、高风险岗位操作人员学历、安全生产知识和管理能力

根据有关规定，对企业主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员、其他管理人员、高风险岗位操作人员学历、安全生产知识和管理能力进行检查，检查结果见表 7-14。

**表 7-14 主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员、其他管理人员
安全生产知识和管理能力情况检查表**

小结：公司主要负责人、分管安全、生产、技术负责人和专职安全员、高风险岗位操作人员学历、生产知识和管理能力，符合有关安全生产的规定。

6. 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

根据建设单位提交的证明材料可知：企业危险工艺操作人员、化工自动化控制仪表作业、电工均经培训取得了特种作业资质证，重点监管化工工艺生产装置和储存设施操作人员学历符合规定。特种作业人员持证上岗。具体情况见报告第 10.8 节、第 10.9 节。

查企业的安全教育、培训记录，并进行了现场询问，其他从业人员经过了内部培训，掌握了相应的安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识。

7. 安全生产投入情况

查企业安全投入台账，本项目安全投入主要包括：安全设施配备、安全设施及特种设备检测检验、消防器材和安全防护设备、设施的配备、应

急救援器材的配备、现场作业人员安全防护用品配备、安全生产宣传、教育、培训及应急救援演练费用等。本项目安全生产投入能够满足安全生产的要求。

8. 安全生产的检查情况

企业制定了《安全检查管理制度》，规定了综合性安全检查、专业性安全检查、季节性安全检查、日常安全检查、节假日安全检查的频次、内容及要求。各级人员能定期和不定期进行检查。试生产期间，公司开展了一系列的安全检查活动，检查的内容包括：公司安全装置检查、危险化学品罐区安全检查、生产车间安全检查、防火、防爆安全检查、防雷设施安全检查、电气设施安全检查、急救箱检查、消防器材检查、应急救援器材柜检查、特种设备检查等。对在检查过程中发现的问题及时进行整改，并保存记录。

9. 已确定的重大危险源安全管理情况

本项目液氯罐区构成二级危险化学品重大危险源。液氯罐区在项目（一期）已安全验收合格。根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》（应急厅〔2021〕12号）、《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024、《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 等的有关规定，评价组列出表 7-15 重大危险源安全管理评估表。

表 7-15 重大危险源安全管理评价表

序号	评价内容	依据	实际情况	评价结果
1	危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号）第十二条	该公司已制订《重大危险源管理制度》和各项安全操作规程，并得到有效执行。	符合
2	重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号）第十三条（一）	采用 DCS 和 SIS 控制，已配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统，已设	符合

序号	评价内容	依据	实际情况	评价结果
	等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。		置可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置，具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间 60 天。	
3	重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统；一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号）第十三条（二）	该公司重大危险源的化工生产装置中，危险工艺自动化控制与联锁符合《重点监管危险化工工艺目录（2013 版）》规定的安全控制要求。	符合
4	对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号）第十三条（三）	设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。配备独立的安全仪表系统（SIS）。	符合
5	重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统；	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号）第十三条（四）	液氯库设置视频监控系统；	符合
6	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号）第十三条（五）	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。见本表“重大危险源安全技术和监控措施”相关内容	符合
7	通过定量风险评价确定的重大危险源的个人和社会风险值，不得超过本规定附件 2 列示的个人和社会可容许风险限值标准。 超过个人和社会可容许风险限值标准的，危险化学品单位应当采取相应的降低风险措施。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号）第十四条	液氯储罐设置在封闭库内，设置氯气泄漏检测报警、配套吸风和事故氯气吸收处理装置、事故紧急停车装置和事故紧急切断装置。通过定量风险评价确定的重大危险源的个人和社会风险值，未超过本规定附件 2 列示的个人和社会可容许风险限值标准。	符合
8	危险化学品单位应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第	该公司对重大危险源的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪	符合

序号	评价内容	依据	实际情况	评价结果
	的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	40 号）第十五条	表定期进行校验、检修，查有校验记录。	
9	危险化学品单位应当明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号）第十六条	已明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人，并在现场设置有责任牌，责任人对重大危险源的安全生产状况能进行定期检查，查有检查记录。	符合
10	危险化学品单位应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号）第十七条	该公司已对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，重大危险源的管理和操作岗位人员了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	符合
11	危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号）第十八条	该公司已设置重大危险源安全警示标志。	符合
12	危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号）第十九条	该公司已设置重大危险源安全警示标志，注明重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息。	符合
13	危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。 对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，危险化学品单位应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备；涉及剧毒气体的重大危险源，还应当配备两套以上（含本数）气密型化学防护服；涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，还应当	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号）第二十条	该公司制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织和配备应急救援人员、配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备、四套气密型化学防护服（见表 7-27），并保障其完好和方便使用。并在和县应急管理局备案。	符合

序号	评价内容	依据	实际情况	评价结果
	配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。			
14	危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照下列要求进行事故应急预案演练： （一）对重大危险源专项应急预案，每年至少进行一次； （二）对重大危险源现场处置方案，每半年至少进行一次。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第40号）第二十一条	制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照要求进行事故应急预案演练。	符合
15	危险化学品单位应当对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。重大危险源档案应当包括下列文件、资料： （一）辨识、分级记录； （二）重大危险源基本特征表； （三）涉及的所有化学品安全技术说明书； （四）区域位置图、平面布置图、工艺流程图和主要设备一览表； （五）重大危险源安全管理规章制度及安全操作规程； （六）安全监测监控系统、措施说明、检测、检验结果； （七）重大危险源事故应急预案、评审意见、演练计划和评估报告； （八）安全评估报告或者安全评价报告； （九）重大危险源关键装置、重点部位的责任人、责任机构名称； （十）重大危险源场所安全警示标志的设置情况； （十一）其他文件、资料。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第40号）第二十二条	该公司已建立重大危险源档案。	符合
16	危险化学品单位新建、改建和扩建危险化学品建设项目，应当在建设项目竣工验收前完成重大危险源的辨识、安全评估和分级、登记建档工作，并向所在地县级人民政府安全生产监督管理部门备案。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第40号）第二十四条	企业已完成重大危险源的辨识、安全评估和分级、登记建档工作，并向和县应急管理局备案。	符合
17	危险化学品企业应当明确本企业每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人，从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》（应急厅〔2021〕12号）第三条	该公司建立了重大危险源安全包保责任制。明确本企业每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人，从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保。	符合

序号	评价内容	依据	实际情况	评价结果
18	重大危险源的主要负责人，对所包保的重大危险源负有下列安全职责： （一）组织建立重大危险源安全包保责任制并指定对重大危险源负有安全包保责任的技术负责人、操作负责人； （二）组织制定重大危险源安全生产规章制度和操作规程，并采取有效措施保证其得到执行； （三）组织对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全技能培训； （四）保证重大危险源安全生产所必需的安全投入； （五）督促、检查重大危险源安全生产工作； （六）组织制定并实施重大危险源生产安全事故应急救援预案； （七）组织通过危险化学品登记信息管理系统填报重大危险源有关信息，保证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。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》（应急厅〔2021〕12号）第四条	重大危险源安全包保责任制中明确了重大危险源的主要负责人（刘以荣）对所包保的重大危险源负有左侧列出的安全职责。	符合
19	重大危险源的技术负责人，对所包保的重大危险源负有下列安全职责： （一）组织实施重大危险源安全监测监控体系建设，完善控制措施，保证安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定； （二）组织定期对安全设施和监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证有效、可靠运行； （三）对于超过个人和社会可容许风险限值标准的重大危险源，组织采取相应的降低风险措施，直至风险满足可容许风险标准要求； （四）组织审查涉及重大危险源的外来施工单位及人员的相关资质、安全管理等情况，审查涉及重大危险源的变更管理； （五）每季度至少组织对重大危险源进行一次针对性安全风险隐患排查，重大活动、重点时段和节假日前必须进行重大危险源安全风险隐患排查，制定管控措施和治理方案并监督落实； （六）组织演练重大危险源专项应急预案和现场处置方案。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》（应急厅〔2021〕12号）第五条	重大危险源安全包保责任制中明确了重大危险源的技术负责人（徐作国）对所包保的重大危险源负有左侧列出的安全职责。	符合
14	重大危险源的操作负责人，对所包保的重大危险源负有下列安全职责： （一）负责督促检查各岗位严格执行	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》	重大危险源安全包保责任制中明确了重大危险源的操作负责人	符合

序号	评价内容	依据	实际情况	评价结果
	重大危险源安全生产规章制度和操作规程； （二）对涉及重大危险源的特殊作业、检维修作业等进行监督检查，督促落实作业安全管控措施； （三）每周至少组织一次重大危险源安全风险隐患排查； （四）及时采取措施消除重大危险源事故隐患。	《应急厅（2021）12号》第六条	（刘章军）对所包保的重大危险源负有左侧列出的安全职责。	
15	危险化学品企业应当在重大危险源安全警示标志位置设立公示牌，写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式，接受员工监督。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》（应急厅（2021）12号）第七条	已设置公示牌，写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式，接受员工监督。	符合
16	重大危险源安全包保责任人、联系方式应当录入全国危险化学品登记信息管理系统，并向所在地应急管理部门报备，相关信息变更的，应当于变更后 5 日内在全国危险化学品登记信息管理系统中更新。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》（应急厅（2021）12号）第七条	重大危险源安全包保责任人、联系方式已录入全国危险化学品登记信息管理系统，并向所在地应急管理部门报备。	符合
17	危险化学品企业应当按照《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74 号）有关要求，向社会承诺公告重大危险源安全风险管控情况，在安全承诺公告牌企业承诺内容中增加落实重大危险源安全包保责任的相关内容。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》（应急厅（2021）12号）第八条	在安全承诺公告牌企业承诺内容中有落实重大危险源安全包保责任的相关内容。	符合
18	危险化学品企业应当建立重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录，做到可查询、可追溯，企业的安全管理机构应当对包保责任人履职情况进行评估，纳入企业安全生产责任制考核与绩效管理。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》（应急厅（2021）12号）第九条	建立重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录。	符合
19	危险化学品生产企业主要负责人、分管安全生产负责人必须具有化工类专业大专及以上学历和一定实践经验，专职安全管理人员至少应具备中级及以上化工专业技术职称或化工安全类注册安全工程师资格，新招一线岗位从业人员必须具有化工职业教育背景或普通高中及以上学历并接受危险化学品安全培训，经考核合格后方可上岗。	中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》“十一、加强专业人才培养”；	氯化岗位操作人员均为高中以上学历，且取得特种作业人员证书。见附件。	符合
20	危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安	《安全生产法》第 27 条	配备注册安全工程师（徐作国、聂应	符合

序号	评价内容	依据	实际情况	评价结果
	全工程师从事安全生产管理工作。		虎)。	
21	涉及危险化学品重大危险源的企业应建立健全重大危险源管理制度，制定并落实重大危险源包保责任制。企业应当在危险化学品重大危险源场所设置明显的安全警示牌和安全包保责任制公示牌。	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 9.1.8	企业建立健全重大危险源管理制度，制定并落实重大危险源包保责任制。在危险化学品重大危险源场所设置明显的安全警示牌和安全包保责任制公示牌。	符合
重大危险源安全技术和监控措施				
1	涉及毒性气体的重大危险源，应采用定量风险评价方法进行安全评估，确定个人和社会风险值。	《化工过程安全管理导则》AQ/T3034-2022 4.12.4	通过定量风险评价方法进行安全评估可知，该公司液氯储罐区的个人风险等值线均未覆盖到周边防护目标，其外部安全防护距离符合要求；社会风险处于可接受区。	符合
2	涉及危险化学品储存的重大危险源应配备温度、压力、液位或流量等信息的不间断采集和监测系统以及可燃和有毒气体泄漏报警装置，并具备信息远传、安全预警、信息储存等功能；重大危险源的化工生产装置应设置满足安全生产要求的自动化控制系统；重大危险源场所应设置视频监控系統。	《化工过程安全管理导则》AQ/T3034-2022 4.12.5 a	液氯储罐按设计配备温度、压力、液位等信息的不间断采集和监测系统以及可燃和有毒气体泄漏报警装置，并具备信息远传、安全预警、信息储存等功能；液氯库设置视频监控系統。	符合
3	一级、二级重大危险源以及重大危险源中涉及毒性气体、剧毒液体、易燃气体和甲类易燃液体的储存设施应设置紧急切断装置；涉及毒性气体的设施，应设置气体紧急处置装置。	《化工过程安全管理导则》AQ/T3034-2022 4.12.5 b	液氯储罐设置紧急切断装置和氯气泄漏紧急处置装置。	符合
4	涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源，应设置独立的安全仪表系统。	《化工过程安全管理导则》AQ/T3034-2022 4.12.5 c	设置独立的安全仪表系统。	符合
5	企业应定期对重大危险源的安全设施和安全监测系统进行检测、检验和维护。重大危险源安全监测监控有关数据应接入危险化学品安全生产风险监测预警系统。	《化工过程安全管理导则》AQ/T3034-2022 4.12.6	定期对重大危险源的安全设施和安全监测系统进行检测、检验和维护。重大危险源安全监测监控有关数据已接入危险化学品安全生产风险监测预警系统。	符合
6	企业应通过风险分析或情景构建制定重大危险源专项应急预案和现场处置方案，定期进行演练。重大危险源专	《化工过程安全管理导则》AQ/T3034-2022 4.12.9	该公司制定了重大危险源专项应急预案和现场处置方案。查阅	符合

序号	评价内容	依据	实际情况	评价结果
	项应急预案至少每半年演练一次，重大危险源的现场处置方案至少每 3 个月演练一次。		演练计划可知，重大危险源专项预案和现场处置方案演练频次符合规定。	
7	液氯储罐厂房应符合以下要求：1.设置门槛，与厂房形成围堰，或在储罐周围设置围堰，围堰内有效容积不应小于单台最大液氯储罐的容积，且门槛或围堰高度不低于 300mm；2.围堰内地面设置不低于 3‰坡度，低洼处设置集液池，在其上部设置固定式吸风罩；3.储罐周围设置地沟，且不与外界相连。	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 6.1.1	液氯库设置门槛，与厂房形成围堰，围堰内有效容积不小于单台最大液氯储罐的容积，且门槛或围堰高度不低于 300mm；围堰内地面设置不低于 3‰坡度，低洼处设置集液池，在其上部设置固定式吸风罩；储罐周围设置地沟，且不与外界相连。	符合
8	液氯储罐区应设置 SIS，实现紧急切断功能，切换时实现远程自动化操作，并应符合以下要求：1.每台储罐液氯进出口管道设置手动阀和两道远程切断阀，两道远程切断阀中一道接入 BPCS，另一道接入 SIS；2.构成一级、二级重大危险源的应配备独立于 BPCS 的 SIS；3.设置压力、温度、液位的就地及远传仪表；4.液位监测配备两种及以上不同原理的仪表；5.就地液位计不应选用钛材质，远程液位计采用不与液氯接触的防泄漏型；6.设置高、低液位报警和高高、低低液位连锁；7.设置 1 台最大容积的液氯储罐为空罐，作为事故状态下应急备用接受罐。	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 6.1.2	液氯储罐区设置 SIS，实现紧急切断功能，切换时实现远程自动化操作。1.每台储罐液氯进出口管道设置手动阀和两道远程切断阀，两道远程切断阀中一道接入 BPCS，另一道接入 SIS；2.配备独立于 BPCS 的 SIS；3.设置压力、温度、液位的就地及远传仪表；4.液位监测配备两种及以上不同原理（磁翻板和雷达液位计）的仪表；5.就地液位计未选用钛材质，远程液位计采用不与液氯接触的防泄漏型；6.设置高、低液位报警和高高、低低液位连锁；7.3 台容积为 32m ³ 储罐。其中 1 台储罐为空罐，作为事故状态下应急备用接受罐。	符合
9	液氯储罐事故氯吸收装置应符合以下要求：1.独立设置并采用二级吸收工艺；2.碱吸收、热交换等能力与液氯泄漏量相匹配。液氯泄漏量综合考虑堵漏和倒罐作业时长、泄漏管径和速率等因素；3.具备 24h 连续运行能力，碱液循环吸收罐具备切换、备用和配液的条件；4.循环吸收液氢氧化	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 6.1.3	1.事故氯吸收装置独立设置并采用二级吸收工艺；2.碱吸收、热交换等能力与液氯泄漏量相匹配。3.具备 24h 连续运行能力，碱液循环吸收罐具备切换、备用和配液的条	符合

序号	评价内容	依据	实际情况	评价结果
	钠浓度为 15%-20%，且出塔时温度不大于 45℃。设置循环吸收液氢氧化钠浓度和温度在线监测设施，定期进行分析检测，氢氧化钠浓度低于 5%前及时置换或更新。5.风机具备手动和自动启动功能。在厂房内外易于操作处分别设置手动开关，并能实现远程启动；自动启动与封闭式（半敞开式）厂房内氯气探测器联锁。6 尾气排放口设置氯气探测器。7.循环泵、事故氯风机设置备用设备，用电负荷为一级负荷中特别重要的负荷。8.液氯充装、罐式专用车辆泄漏处置的氯气可并入事故氯吸收装置。		件；4.循环吸收液氢氧化钠浓度为 15%-20%，且出塔时温度不大于 45℃。设置循环吸收液氢氧化钠浓度和温度在线监测设施，定期进行分析检测，氢氧化钠浓度低于 5%前及时置换或更新。5.风机具备手动和自动启动功能。在厂房内外易于操作处分别设置手动开关，并能实现远程启动；自动启动与封闭式厂房内氯气探测器联锁。6 尾气排放口设置氯气探测器。7.循环泵、事故氯风机设置备用设备，用电负荷为一级负荷中特别重要的负荷。8.液氯卸车时罐式专用车辆泄漏处置的氯气可并入事故氯吸收装置。	
10	液氯储罐进出口管道应设置柔性连接或弹簧支吊架。	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 6.1.4	液氯储罐进出口管道设置柔性连接	符合
11	液氯储罐的储存系数不应大于 0.8。	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 6.1.5	液氯储罐的储存系数为 0.5	符合
12	液氯储罐气、液相工艺接管，应设置两道阀门，并定期检查。	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 6.1.6	液氯储罐出口管道设置两道阀门，并定期检查。	符合
13	液氯罐式集装箱、罐式专用车辆不应作为固定储罐使用。	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 6.1.7	液氯罐式集装箱、罐式专用车辆不作为固定储罐使用。	符合
14	液氯储罐厂房、瓶库 20m 范围内，不应堆放易燃和可燃物品。	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 6.1.8	液氯储罐厂房 20m 范围内，未堆放易燃和可燃物品。	符合
15	企业间氯气管道输送和接受两端应设置紧急切断阀，紧急切断阀应能实现远程控制，并与压力、流量等信号建立联锁关系。	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 4.3.2	安徽澄扬与本公司间氯气管道输送和接受两端均设置紧急切断阀，紧急切断阀能实现远程控制，并与压力、流量等信号建立	符合

序号	评价内容	依据	实际情况	评价结果
			联锁关系。	
16	氯气设备、管道应使用专用阀门，并使用耐氯、耐压、耐高温性能的密封垫片。维护、检修时应及时更换垫片，使用与氯气不发生反应的润滑剂。	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 4.3.3	氯气设备、管道使用专用阀门，并使用耐氯、耐压、耐高温性能的密封垫片。维护、检修时及时更换垫片，使用与氯气不发生反应的润滑剂。	符合
17	使用碳钢材质的氯气设备、管道内氯气温度不应高于 121℃。	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 4.3.4	使用碳钢材质的氯气设备、管道内氯气温度不高于 121℃。	符合
18	液氯输送泵应选择无轴封泵。	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 4.3.5	液氯输送泵选择无轴封泵。	符合
19	氯气设备、管道的安全阀前应设置爆破片，安全阀和爆破片之间设压力监测，安全阀放空线引至事故氯吸收装置。	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 4.3.6	氯气设备、管道的安全阀前均设置爆破片，安全阀和爆破片之间设压力监测，安全阀放空线引至事故氯吸收装置。	符合
20	氯气设备、管道应设置膜片式或隔膜式压力表，隔膜式压力表的隔膜液应采用不与氯气反应的介质。压力表表盘刻度极限值应为工作压力的 1.5 倍~3.0 倍，并有标定的工作压力区间及有效的检验标志。	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 4.3.7	氯气设备、管道设置隔膜式压力表，隔膜式压力表的隔膜液采用不与氯气反应的介质。压力表表盘刻度极限值为工作压力的 1.5 倍~3.0 倍，并有标定的工作压力区间及有效的检验标志。	符合
21	氯气系统电气、仪表及线路应做好密封防护，按腐蚀环境选用防腐产品。	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 4.3.8	氯气系统电气、仪表及线路密封完好，选用防腐产品。	符合
22	氯气设备、管道、阀门、安全附件、电气仪表、计量器具等应按定期检验、检定、校准、维护保养或更新。	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 4.3.9	氯气设备、管道、阀门、安全附件、电气仪表、计量器具等均按规定定期检验、检定、校准、维护保养或更新。	符合
23	液氯储罐厂房应采用密封式结构，内部不应设置水、碱等液体吸收喷淋设施和碱液中和池，外围门、窗等密封面应设置雾状水喷淋装置。密封式厂房（仓库）应设置氯气捕集设施，与事故氯吸收装置相连接，配备固定式吸风口和移动式非金属软管，固定式吸风口设置应靠近地面，移动式非金属软管长度应能延伸到所有可能发生泄漏的部位。	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 4.3.10	液氯储罐库采用密封式结构，内部不设置水、碱等液体吸收喷淋设施和碱液中和池，外围门、窗等密封面设置雾状水喷淋装置。密封式厂房（仓库）设置氯气捕集设施，与事故氯吸收装置相连接，配备	符合

序号	评价内容	依据	实际情况	评价结果
			固定式吸风口和移动式非金属软管，固定式吸风口设置靠近地面，移动式非金属软管长度能延伸到所有可能发生泄漏的部位。	
24	氯气场所应设置氯气探测器，氯气探测器量程应为 $0 \sim 10 \times 10^{-6}$ （体积分数），一级报警值应不大于 1×10^{-6} （体积分数），二级报警值应不大于 3×10^{-6} （体积分数）。	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 4.3.12	液氯库及卸车间设置氯气探测器，氯气探测器量程为 10ppm；一级报警值 1ppm，二级报警值为 3ppm。	符合
25	充装平台的逃生通道应不少于两处，其中至少一处逃生通道应能直通室外安全处，平台应设置安全围栏。	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 4.3.14	卸车库的充装平台设置了两处逃生通道，其中一处逃生通道直通室外安全处，平台设置安全围栏。	符合
26	液氯储罐等设备的压力、液位、温度等参数，应设置具有远传记录和超限报警功能的在线监测装置，并与进料设施联锁。	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 A.2.6	液氯储罐的压力、液位、温度等参数，设置具有远传记录和超限报警功能的在线监测装置，并与进料设施联锁。	符合
27	液氯储罐应设置安全阀，安全阀前应串接爆破片，爆破片和安全阀之间应进行压力监测；安全阀放空线引至吸收装置，不应直接排放。	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 A.2.7	液氯储罐设置安全阀，安全阀前串接爆破片，爆破片和安全阀之间进行压力监测；安全阀放空线引至吸收装置，不直接排放。	符合
28	液氯储罐区应设置事故应急罐，事故应急罐的容积应满足罐区内单台容积最大液氯储罐的倒罐要求，并保持空罐。液氯储罐储存系数不大于 0.8（容积比），储罐应至少设置两种不同原理的具有远传记录和超限报警功能的液位在线监测装置。	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 A.2.9	液氯罐区设置 1 台 32m^3 液氯储罐作为应急备用受罐。液氯储罐储存系数为 0.5（容积比），储罐设置两种不同原理（磁翻板和雷达液位计）的具有远传记录和超限报警功能的液位在线监测装置。	符合
29	与干燥氯气直接接触的设备、设施，不应使用钛材或钛合金材料。	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 A.2.10	与干燥氯气直接接触的设备、设施，采用 16Mn 钢，未使用钛材或钛合金材料。	符合
30	与湿氯气、氯水直接接触的设备设施，应选用钛钼合金、双向不锈钢、哈氏合金等具备抗氯离子应力腐蚀特性的金属材料，或 CPVC（氯化聚氯乙烯）、PVDF（聚偏二氟乙烯）等经氯离子渗透验证的非金属材料，不应使用奥氏体不锈钢材料；涉氯装置	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 A.2.11	氯化反应釜与湿氯气、氯水直接接触的管道选用玻璃钢材质的非金属材料，未使用奥氏体不锈钢材料。涉氯装置区设备、设施外表面采取	符合

序号	评价内容	依据	实际情况	评价结果
	区设备、设施外表面存在氯离子应力腐蚀风险时，应采取涂层或阴极保护等防腐蚀措施。		涂层防腐蚀。	
31	液氯槽车装卸应使用金属万向管道充装系统，并配备紧急切断阀。	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 A.2.12	液氯槽车卸车使用金属万向管道充装系统，并配备紧急切断阀。	符合
32	涉及少量氯气泄漏的场所应设置带吸风罩的移动式真空抽吸软管，并送至氯气吸收处理系统进行处理，移动软管应能延伸到可能发生泄漏的区域。	《精细化工企业安全管理规范》AQ3062-2025 A.2.13	液氯库及卸车间均设置带吸风罩的移动式真空抽吸软管，并送至氯气吸收处理系统进行处理，移动软管能延伸到可能发生泄漏的区域。	符合
33	企业按危险作业岗位少（无）人化的原则，正常生产期间进入氯气的生产装置（厂房）、储存场所的人员不应超过 3 人，其他情形应控制现场作业人员数量，基于人员定位系统，实现人员聚集风险监控预警。	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 4.2.2	对管理制度进行了修订。明确了正常生产期间进入氯气的生产装置（厂房）、储存场所的人员不应超过 3 人。设置了人员定位系统。	符合
34	异常工况处置应符合及时退守安全状态、现场处置人员最少化、全面辨识分析风险稳效防止能量意外释放、全局考虑统一指挥的原则，制定相应措施，现场处置人员不应超过 6 人。	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 4.2.4	编制了异常工况处置方案。明确了现场处置人员不应超过 6 人。	符合
35	不应在未清空的氯气设备、管道外壁进行动火作业。在氯气设备、管道附近进行动火作业时，采取防火花飞溅、隔热措施，防止使用碳钢材质的氯气设备、管道外壁温度超过 121℃。	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 4.2.5	不在未清空的氯气设备、管道外壁进行动火作业。在氯气设备、管道附近进行动火作业时，采取防火花飞溅、隔热措施，防止使用碳钢材质的氯气设备、管道外壁温度超过 121℃。	符合
36	液氯停止输送期间，不应封闭管道，防止管道出现满液封闭状态。液氯管道内压力出现异常情况时应采取安全泄放或抽真空措施，停产、泄漏时应采取抽空或氮气、干燥空气置换等措施，并将管道与液氯系统隔离。	《化工企业氯气安全技术规范》GB11984-2024 4.2.6	液氯停止输送期间，不封闭管道，防止管道出现满液封闭状态。液氯管道内压力出现异常情况时应采取抽真空措施。停产、泄漏时采取抽空措施，并将管道与液氯系统隔离。	符合
液氯储罐监控要求				
37	压力储罐的压力仪表的安装位置，应保证在最高液位时能测量气相压力并便于观察和维修。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.3.1.2	液氯储罐的压力仪表的安装位置，能保证在最高液位时能测量气相压力并便于观察和维修。	符合

序号	评价内容	依据	实际情况	评价结果
38	应将远传控制的开关阀开关状态信号远传至控制室显示，系统应具有判断开关状态正确与否的功能，并对错误状态予以报警。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.3.1.5	将远传控制的开关阀开关状态信号远传至控制室显示，系统应具有判断开关状态正确与否的功能，并对错误状态予以报警。	符合
39	压力储罐应至少设置 2 套液位连续检测仪表和 1 个高高液位开关，或设置 3 套液位连续检测仪表。液位连续检测仪表应具备液位就地指示、高低液位报警、高高和低低液位报警功能，高高液位报警应联锁关闭储罐进料管道上的紧急切断阀，并对进料泵采取防憋压措施；低低液位报警应联锁切断出料。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.3.3.1	液氯储罐设置 2 套液位连续检测仪表和 1 个高高液位开关。液位连续检测仪表具备液位就地指示、高低液位报警、高高和低低液位报警功能，高高液位报警联锁关闭储罐进料管道上的紧急切断阀，并对进料泵采取防憋压措施；低低液位报警联锁切断出料。	符合
40	高液位报警设定值不应大于储罐的设计储存高液位；低液位报警设定值应满足从报警开始 15min 内泵不会汽蚀的要求。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.3.3.2	高液位报警设定值不大于储罐的设计储存高液位；低液位报警设定值满足从报警开始 15min 内泵不会汽蚀的要求。	符合
41	高高液位报警设定值不应大于液相体积达到储罐计算容积 90 时的高度。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.3.3.3	高高液位报警设定值不大于液相体积达到储罐计算容积 90 时的高度。	符合
42	压力式储罐的压力报警高限应至少设置两级，第一级报警阈值应为正常工作压力的上限，第二级报警阈值应为下列计算值的最小值：1.正常工作压力的上限值与安全阀设定压力值之和的 50%；2.安全阀设定压力值的 90%。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.3.3.4	液氯储罐按设计要求设置二级压力报警。	符合
基本过程控制系统				
43	储存单元应配备满足安全要求的 BPCS。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.4.1.1	液氯储罐按设计要求配备满足安全要求的 BPCS。	符合
44	BPCS 应具备对危险化学品重大危险源的温度、压力、流量、物位、组分浓度等过程变量的连续测量、监视、报警、控制和联锁功能，并应同时具备连续记录、生成数据报表、数据远传通信、信息存储和信息集成等功能。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.4.1.2	液氯储罐 DCS 按设计要求设置温度、压力、液位等过程变量的连续测量、监视、报警、控制和联锁功能，并应同时具备连续记录、生成数据报	符合

序号	评价内容	依据	实际情况	评价结果
			表、数据远传通信、信息存储和信息集成等功能。	
安全仪表系统				
45	涉及有毒气体、液化气体、剧毒液体的一级或二级危险化学品重大危险源的生产单元、储存单元（仓库除外）应配备 SIS。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.4.2.1	液氯储罐按设计要求配备 SIS。	符合
46	SIS 的独立性应满足 SIF 的要求。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.4.2.3	SIS 的独立性满足 SIF 的要求。已通过验收	符合
47	SIS 的设计，应符合 GB/T20438（所有部分）、GB/T21109（所有部分）和 GB/T50770 的要求。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.4.2.4	SIS 的设计符合 GB/T20438（所有部分）、GB/T21109（所有部分）和 GB/T50770 的要求。	符合
气体检测报警系统				
48	在使用或产生有毒气体的重大危险源储存单元内，应按区域控制和重点控制相结合的原则，设置 GDS。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.4.3.1	在使用或产生有毒气体的重大危险源储存单元内，按区域控制和重点控制相结合的原则，设置 GDS。	符合
49	具有有毒气体释放源，释放时空气中有毒气体易于积聚且浓度有可能达到报警设定值并有人活动的场所，应设置有毒气体探测器。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.4.3.2	按设计要求设置有毒气体探测器。	符合
50	储罐区、卸车区物料进出连接法兰或阀门组、气体压缩机和液体泵的动密封处周围应设置有毒气体检测点。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.4.3.4	储罐区、卸车区物料进出连接法兰或阀门组、气体压缩机均液体泵的动密封处周围应设置有毒气体检测点。	符合
51	释放源处于封闭式厂房时，有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不应大于 2m。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.4.3.5j	液氯库房内有有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不大于 2m。	符合
52	GDS 应独立于 BPCS 和 SIS。当有毒气体探测器连锁回路具有 SIL 等级要求时，探测器应独立于 GDS 设置，探测器输出信号应送至 SIS，气体探测器连锁回路配置应符合 GB/T50770 的有关规定。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.4.3.7	GDS 应独立于 BPCS 和 SIS。探测器独立于 GDS 设置，探测器输出信号送至 SIS，气体探测器连锁回路配置符合 GB/T50770 的有关规定。	符合
53	储存单元内的工艺单元设置区域报警器。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024	液氯库设置区域报警器	符合

序号	评价内容	依据	实际情况	评价结果
		6.4.3.13		
54	区域报警器的启动信号应采用二级报警设定值。区域报警器的声压级应高于 110dBA，且距离区域报警器 1m 处的总声压值不应高于 120dBA。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.4.3.14	区域报警器的启动信号采用二级报警设定值。区域报警器的声压级高于 110dBA，且距离区域报警器 1m 处的总声压值不高于 120dBA。	符合
55	有毒气体的检测报警信号应送至至少一处 24h 有人值守的控制室显示报警；	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.4.3.15	有毒气体的检测报警信号送至中央控制室。	符合
56	气体探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所。探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净高不应小于 0.5m。检测比空气重的有毒气体时，气体探测器的安装高度应距地坪（或楼/框架地板）0.3m-0.6m 内。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.4.3.17	气体探测器安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所。探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净高不小于 0.5m。氯气气体探测器的安装高度距地坪 0.3m-0.6m 内。	符合
过程检测仪表				
57	在现场安装的电子式仪表，防护等级不应低于 GB/T4208 规定的 IP65；在现场安装的气动仪表及就地仪表，防护等级不应低于 IP55。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.4.4.4	在现场安装的电子仪表，防护等级 I65。	符合
58	温度计套管材质的选用应满足温度测量范围及防腐蚀、防磨蚀等要求。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.4.4.5	温度计套管材质的选用满足温度测量范围及防腐蚀、防磨蚀等要求。	符合
59	用于同一个 SIS 连锁源的多台压力、差压变送器不应共用取压口、根部阀及导压管，压力就地指示仪表和压力远传仪表不应共用一个取压口，多个压力远传仪表不应共用取样口。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.4.4.5	压力就地指示仪表和压力远传仪表不共用一个取压口，多个压力远传仪表不共用取样口。	符合
气象监测仪				
60	危险化学品重大危险源企业每个厂区应至少配备 1 套气象监测设施，监测风速、风向、大气压、环境温度和湿度等参数，采样频次不应少于 1 次/h。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.4.5.1	厂区内设置气象监测设施，监测风速、风向、大气压、环境温度和湿度等参数，连续监测。	符合
61	气象监测仪应安装在距地面 5m-15m 高处、空气清洁且流动良好、便于安装维护的非爆炸危险场所。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.4.5.2	气象监测仪安装高度 5m。处在空气清洁且流动良好、便于安装维护的非爆炸危险场所。	符合

序号	评价内容	依据	实际情况	评价结果
电视监视系统				
62	电视监视系统应具有与其他系统进行联网的接口，应能联动显示报警区域的图像。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.5.1	电视监视系统具有与其他系统进行联网的接口，能联动显示报警区域的图像。	符合
63	电视监视系统应支持检索图像记录，并具有逐帧回放及防篡改功能，显示及记录的图像应附带时间、监控区域的位置信息。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.5.4	电视监视系统支持检索图像记录，并具有逐帧回放及防篡改功能，显示及记录的图像应附带时间、监控区域的位置信息。	符合
64	摄像机应有效监视下列场所：1.压缩机、机泵等对生产操作和安全影响重大的重要设备及区域；2.易发生易燃易爆有毒有害气体、液体泄漏和火灾的部位；3.储罐顶部和储罐底部阀组区；4.重要巡检修通道、厂区及装置区进出通道、人员集中场所。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024 6.5.6	摄像机应有效监视储罐顶部和储罐底部阀组区；	符合

小结：通过检查可知，该公司对重大危险源的安全管理符合国家法律、法规、相关标准的要求。

10.从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况。

企业制定了《劳动防护用品管理制度》，其中明确规定了采购、验收、保管、发放及使用等内容。企业建立了劳动防护用品发放记录，劳动防护用品实行定期更换。为从业人员配备的个人劳动防护用品主要包括：工作服、胶靴、防烫手套、橡胶手套、防毒面具等。企业所发的劳动防护用品不属于法定检验、检测范畴。在现场检查过程中，作业人员都按要求正确佩戴和使用。

11.工伤保险和安责险购买情况

该公司在岗员工共47人。公司已为在岗人员47人购买了工伤保险。该公司已为在岗47人购买了安责险。

见报告附件第10.9节。

7.2.4 技术、工艺

7.2.4.1 建设项目试生产（使用）情况

2024年6月21日进行了首次试生产，试生产期间，本项目所有安全设施、环保设施与主体生产装置同步试车，各岗位员工严格执行公司各项安全管理制度和岗位操作规程，并留有操作记录。

根据建设单位提供的试生产总结报告，试生产期间，本项目设备、设施运行正常；安全设施（预防事故设施、控制事故设施、减少与消除事故影响设施等）运行正常；自控系统（DCS）和安全联锁系统运行良好，能够正确指示温度、压力、液位、流量和正确报警；有毒检测系统（GDS）运行良好；公用工程中的水、电、汽、风及各种原辅材料供应能满足生产使用的需要；试生产期间（2024年-2025年1月和2025年11月-2026年11月），累计生产6877吨产品，其中第二次试生产2025年11月至12月共生产1086吨产品，其试生产期间生成的产品质量达标，符合行业技术标准；在生产期间内因市场原因2025年2月至6月项目（二期）产线未开启，试生产期间，生产效率仅满足预计生产量34%。

试生产过程中发现异常情况能够及时解决，并加强改进；试生产期间未发生生产安全事故。

2025年11月5日，该公司进行年产10万吨新型环保增塑剂项目（二期）再次试生产。试生产期间，主体工艺、技术得到较好的验证，工艺参数正常，达到了设计要求，未显示技术和工艺缺陷，安全情况良好；生产的产品质量达标，符合行业技术标准。

7.2.4.2 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

1. 精细化工反应安全风险评估报告内容的符合性

该公司已委托德凯质量认证（上海）有限公司《化学反应风险评估报告》（石蜡氯化反应工艺和棕榈油酸甲酯氯化反应工艺）。该报告中的分析结论为：a)石蜡氯化反应：物质分解热评估为2级，失控反应严重度评估为4级，失控反应可能性评估为1级，风险评估为II级，反应工艺危险度为

2 级；后处理-尾气吸收工艺：物质分解热评估为 1 级，后处理-脱酸气工艺：物质分解热评估为 1 级，后处理-加稳定剂处理工艺：物质分解热评估为 2 级。建议：对于反应工艺危险度为 2 级的工艺过程，在配置常规自动控制系统，对主要反应参数进行集中监控及自动调节（DCS 或 PLC）的基础上，要设置偏离正常值的报警和联锁控制，在非正常条件下有可能超压的反应系统，应设置爆破片和安全阀等泄放设施。根据评估建议，设置相应的安全仪表系统。b)棕榈油酸甲酯氯化反应：物质分解热评估为 2 级，失控反应严重度评估为 3 级，失控反应可能性评估为 1 级，风险评估为 I 级，反应工艺危险度为 1 级。后处理-尾气吸收工艺：物质分解热评估为 1 级，后处理-脱酸气工艺：物质分解热评估为 1 级，后处理-加稳定剂处理工艺：物质分解热评估为 2 级。建议：对于反应工艺危险度为 1 级的工艺过程，应配置常规的自动控制系统，对主要反应参数进行集中监控机自动调节（DCS 或 PLC）。

氯化工艺全流程自动化是指从原料投入生产开始、到最终产品产出为止的全过程均实现自动化控制，通常包括氯化工艺装置及与其存在上下游关系的原料预处理、分步化学反应、产品后处理及储存、包装等工序的自动化控制。对照生产工艺实际，本项目的氯化工艺包括原料预处理（液氯气化）、氯化反应（主反应）、后处理（尾气吸收、脱气、加稳定剂处理工艺）及储存等工序。该报告对原料（石蜡、棕榈油甲酯）预处理、氯化反应、后处理（尾气吸收、脱气、加稳定剂处理工艺）及储存工序进行了评估。符合全流程全流程风险评估的规定。

2. 《化学反应风险评估报告》建议措施的落实情况

本项目《化学反应风险评估报告》建议措施的落实情况如表 7-16 所示。

表 7-16 反应安全风险评估报告建议措施的落实情况一览表

反应工艺名称	反应工艺危险度等级	《反应安全风险评估报告》建议措施	落实情况	检查结果
--------	-----------	------------------	------	------

反应工艺名称	反应工艺危险度等级	《反应安全风险评估报告》建议措施	落实情况	检查结果
石蜡氯化反应工艺	2 级	在配置常规自动控制系统，对主要反应参数进行集中监控及自动调节（DCS 或 PLC）的基础上，要设置偏离正常值的报警和联锁控制，在非正常条件下有可能超压的反应系统，应设置爆破片和安全阀等泄放设施。	已落实，具体见表 7-17、表 7-18、表 7-21、表 7-22	符合
棕榈油酸甲酯氯化反应工艺	1 级	应配置常规的自动控制系统，对主要反应参数进行集中监控机自动调节（DCS 或 PLC）。	已落实，具体见表 7-17、表 7-18、表 7-21、表 7-22	符合

小结：本项目《化学反应风险评估报告》建议措施已落实。

3.装置控制系统及安全联锁系统设置及运行情况

（1）装置控制系统设置及运行情况

本项目（二期）生产装置控制采用 DCS 控制系统。DCS 系统采用杭州优稳自动化公司的 DCS 控制系统。DCS 控制系统的设置见表 7-17。对照设计文件（含变更设计）和操作规程及工艺卡片可知，本项目（二期）生产装置控制采用 DCS 控制系统与操作规程及工艺卡片中工艺参数、物料配比与反应风险评估工艺信息一致。

表 7-17 本项目（二期）生产装置 DCS 检测、报警及联锁情况

（2）装置SIS报警及联锁及运行情况

本项目（二期）装置及液氯库 SIS 报警及联锁情况见表 7-18。对照设计文件（含变更设计）和操作规程及工艺卡片可知，本项目（二期）生产装置控制及液氯库采用 SIS 报警及联锁与操作规程及工艺卡片中工艺参数、物料配比与反应风险评估工艺信息一致。

表 7-18 生产装置及存储装置 SIS 报警及联锁情况

SIS 控制系统具体为：

- 1) 氯气气化器及缓冲罐设置压力联锁，压力测量值达到 0.9MPa 时，关闭气化器液氯进口阀（SZV0218、SZV0220）。
- 2) 氯化反应釜设置温度连锁、压力连锁，当温度测量值达到 98℃时、

压力测量值达到 0.098MPa 时，关闭反应氯气进料阀 SZV0221。

3) 乙类厂房设置有毒气体检测报警联锁。当有毒气体检测高报警时，自动切断氯气总管紧急切断阀或气化器液氯紧急切断阀。

4) 乙类车间设置 3 个 25m³ 液碱循环槽，常备 75 吨 15% 的碱液，用于吸收事故氯气，碱循环泵用独立电源连接，吸收后排放至事故应急池，待事故废液经处理达到国家水排放标准后排放。

5) 紧急切断

乙类厂房以及总控制室设有紧急切断按钮。

(3) 装置控制系统及安全联锁系统设置符合性及落实情况检查

1) HAZOP 分析报告中对策措施及安全仪表系统功能设置情况检查

本项目委托江苏泽航科技服务有限公司编制《安徽飞时达化工科技有限公司年产 10 万吨新型环保增塑剂建设项目 HAZOP 分析暨安全仪表系统功能安全评估报告》和《10 万吨/年新型环保增塑剂项目安全设施变更设计后危险与可操作性分析(HAZOP)报告》。本次依据该《报告》中针对本项目（二期）提出了工艺设计时建议对照现场装置控制系统及安全联锁系统的落实情况进行检查。检查结果见表 7-19、表 7-20。

表 7-19 HAZOP 分析安全对策措施建议落实情况检查表

表 7-20 安全仪表系统功能设置情况检查表

小结：通过对现场装置控制系统及安全联锁系统的检查可知，本项目（二期）生产过程控制系统及安全联锁系统落实了《安徽飞时达化工科技有限公司年产10万吨新型环保增塑剂建设项目HAZOP分析暨安全仪表系统功能安全评估报告》中的建议。符合要求。

企业针对年产10万吨新型环保增塑剂建设项目安全措施变更设计后委托江苏泽航科技服务有限公司编制《安徽飞时达化工科技有限公司年产10万吨新型环保增塑剂建设项目安全措施变更设计后HAZOP分析报告》。依据该《报告》中提出的安全对策措施建议1条即：“建议液氯卸车汽化器E0602蒸汽进汽管道设置切断阀，且与压力PIAS-0219联锁，当液氯卸车汽化器E0602压力超限时联锁关闭蒸汽进汽管道的切断阀。”该公司已落实到

位。

2) SIL定级及验证情况

根据江苏泽航科技服务有限公司于 2026 年 6 月 2 日编制《安徽飞时达化工科技有限公司年产 10 万吨新型环保增塑剂建设项目安全仪表完整性等级（SIL）定级报告》可知，该项目（二期）及液氯仓库区安全仪表系统进行安全完整性等级（SIL）定级，项目共有 20 个分析的仪表安全功能（SIF），分析结果如下：SIL1 有 20 个。具体见表 7-20a。

表 7-20a SIF 回路及 SIL 定级一览表

该公司委托江苏泽航科技服务有限公司编制了《安徽飞时达化工科技有限公司年产 10 万吨新型环保增塑剂项目 SIL 验证报告》（2026 年 7 月）。结论为“此次验算工作范围内的全部回路达到了 SIL 定级的目标。”

具体见表 7-20b SIL 验算汇总表。

表 7-20b SIL 验算汇总表

3) 危险化工工艺自控及联锁报警系统符合性和运行情况检查

依据《重点监管危险化工工艺目录（2013年完整版）》，本项目氯化工艺属于重点监管的危险化工工艺。

根据【国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知（安监总管三〔2009〕116号）】，评价组制作氯化工艺安全控制检查表，见表 7-21。

表 7-21 氯化工艺安全控制检查表

由表7-21检查可知，本项目所采取的自动化控制与联锁措施符合【国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知（安监总管三〔2009〕116号）】安全控制要求。目前控制系统和联锁保护装置处于有效运行状态。

4) 氯化工艺装置的上下游配套装置自动化控制检查

表 7-22 氯化工艺装置的上下游配套装置自动化控制检查表

小结：氯化工艺装置的上下游配套装置自动化控制符合相关规范要求。

7.2.4.3有毒气体检测和报警系统检查

本项目有毒气体检测器的信号分别送至控制室(GDS 系统)，当有毒气体浓度达到一级报警值时，在 GDS 系统进行一级声光报警，当浓度达二级报警设定值时，进行二级声光报警，同时检测器自带的现场声光报警器也发出声光讯号，并与位于中控室联动。

本项目安全设施设计及设计变更中共设置固定式有毒气体检测报警仪（检测介质：氯气气体检测报警器（氯气报警器量程为0-10ppm、一级报警值：1ppm、二级报警值：3ppm）共49个，氯化氢气体检测报警器（报警器量程为0-20ppm、一级报警值：4.5ppm、二级报警值：9ppm）20个）。根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）进行现场核查，本项目设置的有毒气体报警仪符合规范要求。

7.2.4.4火灾报警及监控系统

本项目在乙类厂房二期生产装置区增设火警接线模块箱、手动火灾报警按钮等、防爆型火灾广播系统、防爆型总线短路保护器、防爆型声光驱动模块等。接入项目（一期）设置的火灾自动报警及监控系统中。本项目设置火灾报警及监控系统运行正常，符合规范要求。

7.2.5 装置、设备和设施

1、装置的运行情况

评价组依据相关规定从工艺风险评估、操作规程与工艺卡片、工艺技术及工艺装置的安全控制、工艺运行管理、现场工艺安全、开停车管理等方面对项目装置运行情况进行了安全检查。检查结果符合要求。具体见表10.4-9。

2、设备和设施

评价组依据相关规定分别从设备设施管理体系的建立与执行、设备的预防性维修和检测、动设备的管理和运行状况、静设备的管理、安全附件的管理、设备拆除和报废等方面对项目设备运行情况进行了安全检查。检查结果符合要求。具体见表10.4-10。

3、装置、设备和设施的法定检验、检测情况

（1）本项目所有特种设备、强制检测检验设备种类

本项目涉及的特种设备、强制检测检验设备、设施有：压力容器、压力管道、有毒气体报警仪、安全阀、压力表和防雷防静电设施。

（2）特种设备、强制检测设备检验、检测情况

本项目特种设备、强制检测设备检验、检测情况如下表所示。

表 7-23 特种设备、强制检测设备检验、检测情况表

4、仪表安全

评价组依据相关规定分别从仪表安全管理、控制系统设置、仪表系统设置、气体检测报警管理等方面对项目仪表安全进行了安全检查。检查结果符合要求。具体见表10.4-11。

5、电气安全

评价组依据相关规定分别从电气安全管理、供配电系统设置及电气设备设施、防雷、防静电设施、现场安全等方面对项目电气安全进行了安全检查。检查结果符合要求。具体见表10.4-12。

6、防爆电气

评价组依据《安徽省应急管理厅关于加强化工和危化品企业防爆电气安全工作的通知》（皖应急函〔2023〕763号）的要求，对防爆电气进行检查。见表7-24。

表 7-24 防爆电气情况检查表

小结：依据《安徽省应急管理厅关于加强化工和危化品企业防爆电气安全工作的通知》（皖应急函〔2023〕763号）的要求，对防爆电气进行检查，企业已建立防爆电气设备台账和管理制度，并按要求已进行检测，检测结果符合要求。

7.2.6 属于危险化学品的原料、辅助材料、产品、中间产品的包装、储存、运输情况

1、本项目涉及的危险化学品

本项目涉及的危险化学品有：氯、盐酸（31%）、液碱（32%）。

2、包装、储存、运输技术条件的情况

（1）重点监管危险化学品生产使用及包装、储存、运输情况

根据《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版），本项目重点监管的危险化学品为氯。

依据《重点监管危险化学品安全措施和应急处置原则》、《第二批重点监管危险化学品安全措施和应急处置原则》、《危险化学品安全技术全书》的相关要求，对本项目重点监管的危险化学品生产使用及包装、储存、运输情况进行检查。

表 7-25 重点监管的危险化学品使用、包装、储存、运输技术条件情况表

序号	检查项目	检查内容	实际情况	检查结果
一	氯安全措施安全检查表			

序号	检查项目	检查内容	实际情况	检查结果
1	一般要求	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	岗位操作人员均经过三级教育培训，掌握本岗位操作技能，具备应急处置知识。	符合
2		严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风，工作场所严禁吸烟。提供安全淋浴和洗眼设备。	严加目标，排风良好，工作场所设置“严禁吸烟”标志和设置洗眼设施。	符合
3		生产、使用氯气的车间及贮氯场所应设置氯气泄漏检测报警仪，配备两套以上重型防护服。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴防化学品手套。工作场所浓度超标时，操作人员必须佩戴防毒面具，紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。	液氯库内设置氯气泄漏检测报警仪，配备 4 套重型防护服。工作人员配备化学安全防护眼镜，防静电工作服，防化学品手套和正压自给式空气呼吸器。	符合
4		液氯气化器、储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度带远传记录和报警功能的安全装置。设置整流装置与氯压机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的连锁装置。氯气输入、输出管线应设置紧急切断设施。	液氯储罐、缓冲罐及其管道均设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度带远传记录和报警功能的安全装置。氯气输入、输出管线设置紧急切断设施。	符合
5		避免与易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢接触。	现场无易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢。	符合
6		生产、储存区域应设置安全警示标志。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能存在残留有害物时应及时处理。	液氯库、生产车间设置“严禁烟火”、“当心中毒”、“危险化学品仓库严禁烟火、未经许可禁止入内”、“必须戴防护手套”、“必须戴防护眼镜”等安全警示标志。配备有灭火器材和应急处理设备。	符合
7	操作安全	氯化设备、管道处、阀门的连接垫料应选用石棉板、石棉橡胶板、氟塑料、浸石墨的石棉绳等高强度耐氯垫料，严禁使用橡胶垫。	现场抽查：企业采用高强度耐氯垫料，未使用橡胶垫。	符合
8		采用压缩空气充装液氯时，空气含水应 $\leq 0.01\%$ 。采用液氯气化器充装液氯时，只许用温水加热气化器，不准使用蒸汽直接加热。	不充装	/
9		液氯气化器、预冷器及热交换器等设备，必须装有排污装置和污物处理设施，并定期分析三氯化氮含量。如果操作人员未按规定及时排污，并且操作不当，易发生三氯化氮爆炸、大量氯气泄漏等危害。	液氯气化器装有排污装置和污物处理设施，并定期分析三氯化氮含量。	符合
10		严禁在泄漏的钢瓶上喷水。	不涉及钢瓶	/
11		充装量为 50kg 和 100kg 的气瓶应保留 2kg 以上的余量，充装量为 500kg 和 1000kg 的气瓶应保留 5kg 以上的余量。充装前要确认气瓶内无异物。	不涉及	/
12		充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。	使用万向节管道充装系统卸载液氯	符合

序号	检查项目	检查内容	实际情况	检查结果
13	储存安全	储存于阴凉、通风仓库内，库房温度不宜超过 30℃，相对湿度不超过 80%，防止阳光直射。	液氯储罐储存在室内。储罐采用保温措施。	符合
14		应与易（可）燃物、醇类、食用化学品分开存放，切忌混储。储罐远离火种、热源。保持容器密封，储存区要建在低于自然地面的围堤内。气瓶储存时，空瓶和实瓶应分开放置，并应设置明显标志。储存区应备有泄漏应急处理设备。	单独存放，现场无易（可）燃物、醇类、食用化学品。现场无火种、热源。	符合
15		对于大量使用氯气钢瓶的单位，为及时处理钢瓶漏气，现场应备应急堵漏工具和个体防护用品。	不使用氯气钢瓶。	/
16		禁止将储罐设备及氯气处理装置设置在学校、医院、居民区等人口稠密区附近，并远离频繁出入处和紧急通道。	液氯储罐设置位置合理。	符合
17		应严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。	执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。	符合
18	运输安全	运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。不得在人口稠密区和有明火等场所停靠。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。	液氯采用槽车运输。委托有资质单位运输。	/
		运输液氯钢瓶的车辆不准从隧道过江。	不涉及	/
19		汽车运输充装量 50kg 及以上钢瓶时，应卧放，瓶阀端应朝向车辆行驶的右方，用三角木垫卡牢，防止滚动，垛高不得超过 2 层且不得超过车厢高度。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。严禁与易燃物或可燃物、醇类、食用化学品等混装混运。车上应有应急堵漏工具和个体防护用品，押运人员应会使用。	不涉及	/
20		搬运人员必须注意防护，按规定穿戴必要的防护用品；搬运时，管理人员必须到现场监督卸装；夜晚或光线不足时、雨天不宜搬运。若遇特殊情况必须搬运时，必须得到部门负责人的同意，还应有遮雨等相关措施；严禁在搬运时吸烟。	不涉及	/
21		采用液氯气化法向储罐压送液氯时，要严格控制气化器的压力和温度，釜式气化器加热夹套不得包底，应用温水加热，严禁用蒸汽加热，出口水温不应超过 45℃，气化压力不得超过 1MPa。	采用液氯气化法向储罐压送液氯。严格控制气化器的压力和温度。出口水温不超过 45℃，气化压力不超过 1MPa。	符合

小结：氯安全措施符合《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）的相关规定。

（2）其它危险化学品包装、储存、运输情况

本项目其他危险化学品主要有：盐酸和氢氧化钠溶液。其包装、储存、运输技术条件如下表所示。

表 7-26 其它危险化学品包装、储存、运输技术条件情况表

序号	类别	相关要求	实际情况	检查结果
1. 盐酸（31%）				
1.1	包装条件	包装标志：酸性腐蚀品 包装类别：O52 包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。	包装采用式不锈钢储罐	符合
1.2	储存条件	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、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和合适的收容材料。	储存于罐组一中的盐酸储罐中。设置尾气吸收装置。罐区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	符合
1.3	运输条件	本品铁路运输时限使用有橡胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留	委托有资质单位公路槽车运输	符合
2. 氢氧化钠溶液				
2.1	包装条件	包装类别：O52。包装标志：碱性腐蚀品。包装方法：螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱；镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。	包装采用立式不锈钢储罐；	符合
2.2	储存条件	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	储存于罐组一中的氢氧化钠储罐中。罐区备有合适的收容材料。	符合
2.3	运输条件	铁路运输时，钢桶包装可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物、可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备应急处理设备。	委托有运输资质单位公路槽车运输	符合

小结：本项目其它危险化学品的使用、包装、储存、运输等符合相关规范要求。

3、易制毒化学品的安全管理情况

本项目盐酸为易制毒化学品（第三类）。评价组依据相关法律、法规规定对易制毒化学品进行了安全检查。具体见第 10.4.1.10 节的表 10.4-13。

检查结果：易制毒化学品的安全管理符合《易制毒化学品管理条例》的相关规定。

4、剧毒化学品的安全管理情况

本项目使用的氯（液氯）为剧毒化学品。评价组依据相关法律、法规规定对易制毒化学品进行了安全检查。具体见第 10.4.1.10 节的表 10.4-13。

检查结果：剧毒化学品的安全管理符合《危险化学品安全管理条例》的相关规定。

7.2.7 作业场所

1. 职业危害防护设施的设置情况

本项目生产过程中产生的职业危害主要有：氢氧化钠、氯、氯化氢及盐酸、高温、噪声等。该企业根据不同岗位采取了不同的防护设施，本项目存在的职业病危害因素及其防护设施设置情况见表 7-27。

表 7-27 职业病危害因素及其防护设施设置表

编号	职业病危害因素	可能导致的职业病	存在岗位	防护设施	评价结果
1	氢氧化钠	化学性眼灼伤	操作工、巡视工、检维修工	洗眼器、防毒面具、橡胶长手套	符合
2	氯	氯气中毒、化学性眼灼伤	操作工、巡视工、检维修工	有毒气体检测报警装置、洗眼器、防毒面具、橡胶长手套	符合
3	氯化氢及盐酸	牙酸蚀病，化学性眼灼伤，化学性皮肤灼伤，（中毒性呼吸系统疾病）	操作工、巡视工、检维修工	洗眼器、防毒面具、橡胶长手套	符合
4	高温	职业性中暑	操作工、巡视工、检维修工		符合
5	噪声	耳聋	操作工、巡视工	隔声、减振、消音、耳塞	符合

小结：企业根据职业病危害的种类，设置了相应的职业危害防护设施。职业危害防护设施的设置符合要求。

2. 职业危害防护设施的检修、维护情况

试生产期间，企业对防毒、防尘、防噪声等职业危害防护设施进行了调试、检查和维护，发现问题能及时处理。目前职业病危害防护设施能正常运行。

3、作业场所的法定职业危害监测、监控情况

该公司已委托安徽超美安全科技有限公司对本项目职业病危害控制效果进行了评价。经检测本项目氢氧化钠、氯、氯化氢及盐酸、高温、噪声的浓度或强度均未超标，作业场所其他职业危害因素符合《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2019）的要求。

4、建（构）筑物的建设情况

本项目建（构）筑物的建设已在项目（一期）建设完成。本项目（二期）不涉及建（构）筑物的建设。

7.2.8 事故及应急管理

1.事故状态下“清净下水”收集处理措施

该企业高度重视“清净下水”工作，储罐区设置了围堰、防火堤；厂区内设置了 1400m³ 事故应急池，可满足项目（一期、二期）事故状态下“清净下水”的收集。

2.可能发生的事故应急救援预案的编制情况

该企业根据项目可能发生的事故，公司重新编制了应急救援预案，包括综合预案、专项预案和现场处置方案。预案的内容符合《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639—2020）的要求，并于 2024.1.2 在和县应急管理局重新备案（备案编号：340523〔2024〕02001。

3.事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

建设单位已建立了应急救援组织，配备了相应的应急救援人员。事故应急救援组织的建立和人员的配备符合要求。

4.事故应急救援预案的演练情况

建设单位已对编制的事故应急救援预案进行了培训。并于 2025 年 2 月 6 日进行了综合预案的演练；2025 年 3 月 12 日，进行了液氯库氯气泄漏事故救援应急预案演练；2025 年 7 月 11 日进行了中毒与窒息（含泄漏）事故现场处置方案演练，并有演练记录。

企业按照年初应急演练计划，组织员工对专项和综合预案、现场处置方案每半年演练一次，重大危险源的现场处置方案每季度演练一次。

5.事故应急救援器材、设备的配备情况

该公司事故应急救援器材、设备的配备情况见表 7-28。

表 7-28 事故应急救援器材、设备的配备情况表

对照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2023，该公司属于第三类危险化学品企业。

依据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2023 和《气体防护站设计规范》SY/T6772-2009 检查可知，该公司应急救援物资的配备符合规范要求。

6.事故调查处理与吸取教训的工作情况

该公司于 2022 年 7 月 13 日发生一起物体打击造成 1 人死亡事故。该公司依据公司《事故调查处理管理制度》对这起事故进行了原因分析、事故责任人进行了处理、全员进行了教育、对事故制定了切实可行的整改措施并报和县应急管理局备案。建立了事故档案。

该公司建立了事故调查处理管理制度，并落实了“四不放过”原则。

7、应急与消防安全检查

评价组依据相关规定从应急管理、应急器材和设施、消防安全等方面对项目应急与消防安全进行了安全检查。具体见表 10.4-11。检查结果符合要求。

7.2.9 其它方面

1.与已有生产、储存装置、设施和辅助（公用）工程的衔接情况

（1）本项目原料液氯来自安徽澄扬化工有限公司（原华星氯碱分厂，与本公司相邻，不涉及公共区域）。通过液氯管道输送至本公司液氯库液氯储罐储存；本公司与安徽澄扬化工有限公司建立输送联系和应急联动机制。

（2）本项目（二期）所使用的原料和产品均依托项目（一期）已建的罐组一（含酸碱罐区）、液氯库；生产所需的原料均从相应的原料储罐中通过输送管道送入生产装置区；生产的产品氯化石蜡氯代植物油甲酯均通

过输送管道送出至罐组一的氯化石蜡储罐和氯代植物油甲酯储罐和盐酸储罐中。

(3) 本项目（二期）的生产尾气吸收装置和脱酸尾气吸收装置依托项目（一期）的尾气吸收装置，与项目（一期）的生产尾气吸收装置和脱酸尾气吸收装置共用（同步设计）。

(4) 本项目（二期）的供配电、供气（汽）、供排水、循环冷却水系统、环保设施、消防设施等均依托项目（一期）工程（同步设计）。

(5) 本项目（二期）的控制系统、消防控制系统均引入到中央控制室（一期已建成）中。

2.与周边社区、生活区的衔接情况

本项目位于安徽省精细化工产业基地内，距本项目 500 米范围内无社区及生活区。

7.2.10 重大生产安全事故隐患检查

表 7-29 重大生产安全事故隐患检查表

项目 序号	重大生产安全事故隐患判定标准	现场检查情况	重大生产 安全事故 隐患判断
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。	主要负责人及安全生产管理人员均持有效的安全管理合格证	否
2	特种作业人员未持证上岗。	特种作业人员均持证上岗	否
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	本项目外部安全防护距离符合 GB36894 等相关要求	否
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。	本项目重点监管的危险化工工艺（氯化工艺）的装置实现自动化控制，系统实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统投入使用	否
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。	本项目液氯库构成二级危险化学品重大危险源。其液氯库罐区实现紧急切断功能，配备独立的安全仪表系统。	否
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	本项目不涉及全压力式液化烃储罐	否
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。	本项目液氯罐车的液氯卸载使用万向管道充装系统	否

项目 序号	重大生产安全事故隐患判定标准	现场检查情况	重大生产 安全事故 隐患判断
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。	本项目液氯管道未穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域	否
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	厂区内无地区架空电力线穿越	否
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	本项目经正规设计	否
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	经辨识本项目未使用使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	否
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所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。	本项目按规定设置有毒气体检测报警装置，爆炸危险场所按国家标准安装使用防爆电气设备	否
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧符合防火防爆的要求。	否
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	本项目生产装置有双重电源供电，自动化控制系统设置了 UPS 不间断电源	否
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	本项目安全阀、爆破片等安全附件正常投用。	否
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	建立了有效的全员安全生产责任制及生产安全事故隐患排查治理制度	否
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	制定了操作规程和工艺控制指标	否
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	按照国家标准制定了特殊作业管理制度并有效执行	否
19	新开发的危险化学品的生产工艺未经小试、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（使用）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。	本项目不涉及新开发的危险化学品的生产工艺；该企业已按规范性文件要求开展反应安全风险评估	否
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。	本项目按国家标准分区分类储存危险化学品，未超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质未混放混存	否

评价小结：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）》（安监总管三〔2017〕121号），通过重大生产安全事故隐患判定标准专项检查表 20 项内容检查，本项目不构成重大生产安全事故隐患。

7.2.11“一防三提升”（适用性条款）符合性评价

表 7-30 “一防三提升”（适用性条款）符合性检查

评价小结：依据《安徽省应急管理厅关于聚焦“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)，企业均符合要求。

7.2.12 危险化学品企业安全分类整治目录符合性评价

表 7-31 危险化学品企业安全分类整治目录符合性检查

检查结果：该公司暂扣或吊销安全生产许可证类和停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类均符合要求。

7.3 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

7.3.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

通过对该项目危险、有害因素辨识，该项目可能发生的危险化学品事故及后果、对策分析见表 7-32。

表 7-32 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

序号	危险化学品事故类型	事故后果	存在的部位	对策与建议
1	火灾、爆炸	人员伤亡，生产设备、设施、建筑物毁坏	乙类生产车间	1.制订严格的操作规程，严禁违规操作；2.加强安全设施检查维护，确保完好有效；3.加强消防安全管理，严格控制各种火源；4.对作业人员进行安全教育培训，考核合格后上岗；5.按规定发放选型正确的劳动保护用品；6.加强管理，杜绝跑、冒、滴、漏现象；7.确保操作场所通风良好；8.制定事故应急救援预案并按计划组织演练。
2	中毒	人员伤亡	乙类生产车间	1.制订严格的操作规程，严禁违规操作；2.加强安全设施检查维护，确保完好有效；3.对产生有毒有害物质的场所加强管理，杜绝跑、冒、滴、漏现象；4.确保操作场所通风良好；5.对作业人员进行安全教育培训，考核合格上岗；6.按规定发放选型正确的劳动保护用品；7.制定应急措施，配备应急药品和器材。
3	灼烫	人员伤亡	乙类生产车间、盐酸、液碱储罐、蒸汽管道	1.制订严格的操作规程，严禁违规操作；2.加强保温设施检查维护，确保完好有效；3.对作业人员进行安全教育培训，考核合格上岗；4.按规定发放选型正确的劳动保护用品；5.加强管理，杜绝跑、冒、滴、漏现象。

7.3.2 事故案例分析

案例一、氯气泄漏中毒事故案例

1)事故经过

2007 年 11 月 8 日下午 5 点 20 分左右，石景山苹果园东口首钢日电子有限公司工厂发生氯气泄漏事件，15 名员工中毒。事件现场是生产集成电路的前工序现场，事故发生时，工人突然听到氯气泄漏的通报声，一名技术人员和两名工人进入现场检查。在没有安全装置的情况下，3 人检查报警的氯气瓶开关，没有发现异常，但有气味。3 人出来后，突然感到不舒服，被急救车送往朝阳医院京西院区检查。3 人被送走后，该公司派技术人员进入事件现场用机器检查，但尚未发现异常。晚饭后，12 名工人进入车间继续工作，不久出现头晕等症状，及时送往医院治疗。就诊的 15 人均确诊为氯气中毒，其中 3 人在心内科治疗，3 人在呼吸科，其余患者在耳鼻喉科。该公司装有泄漏报警装置，报警后自动关闭阀门，因此泄漏的氯气量不大。

2)事故原因

(1)直接原因是供给侧的气瓶箱泄漏，气瓶通报后启动关闭功能，初步认定是气瓶箱的阀门和配管泄漏。

(2)间接原因

①首钢 NEC 氯气供应采用单层管，提高事故发生的概率。

②没有相应的紧急应变程序或者该程序没有得到应有的训练和训练，事故发生时没有正确的程序指挥控制，事故扩大。

③员工安全意识薄弱，无法组织有效的训练，紧急救援人员进入处理时没有安装必要的防护器具，人员受伤。

④公司高层安全意识不足，事故原因不明之前安排员工进入生产，之后很多员工受伤的原因。

⑤紧急救援人员没有必要的紧急应对程序训练不足，安全意识和能力极差。

3)防范措施

(1)提高人员操作技能和应急应变技能

①加强相关特殊岗位工作人员操作技能，学习安全操作标准操作流程，严格按照标准操作流程要求操作。作业人员必须熟悉使用的化学品的特性和紧急处理方法。定期对重大危险场所进行有针对性的应变训练，提高应急应变技能。

②特殊成员需要加强训练。例如，应急救援人员可以在灾害发生时立即有效地处理事故，避免事态扩大。

③公司上层的安全意识需要加强，需要熟悉紧急应变过程、系统特征、气体特性等安全知识，在事故发生时可以正确有效地指挥危险救济。

(2)加强设备、管道和安全系统的日常维护

①加强现场的日常巡逻，必须定期检查设备、管道的安全运行，确保安全系统的有效运行。

②迎击救援人员使用的检测仪器需要定期检查，避免事故发生时无法正确检测误判，造成不必要的人员二次伤害。

③建设时尽量采用符合标准的管材阀，保证安全系数。

④送气前必须严格保压、氯气检查等程序。

案例二、5·13 沧州氯气泄漏事故

1、事故经过

2017 年 5 月 13 日，河北省沧州市利兴特种橡胶股份有限公司发生氯气泄漏事故，导致该公司现场员工及附近人员中毒，周边群众 1000 余人被紧急疏散。

2、事故伤亡

该事故造成 2 人死亡、25 人入院治疗。

3、事故原因

国务院安委会办公室近日通报了河北"5·13"氯气中毒事故，要求各地集中开展"小、散、乱"化工企业整治。

经初步分析，事故的直接原因是:利兴公司为降低氯气使用成本、避免频繁切换液氯钢瓶，违法建设一容积为 15 立方米的储罐，私自增加液氯储量;2017 年 5 月 13 日凌晨，在通过液氯罐车向该储罐卸料时，储罐底阀阀

后出料管破裂引发液氯泄漏;利兴公司第一时间应急处置不力,导致液氯长时间大量泄漏,致使现场员工及附近人员中毒。

通报要求,地方各级人民政府安委会要紧密切合正在开展的危险化学品安全综合治理,把排查整治"小、散、乱"化工企业作为防范遏制重特大事故的重要任务与有效载体。

第八章 结论和建议

8.1 存在问题和安全隐患及整改对策措施与建议

评价组根据国家有关安全生产的法律、法规和标准，对该项目的安全条件、安全生产条件等进行现场检查和评价。在检查和评价过程中，发现还存在一些问题和不足，针对存在的问题和不足评价组提出了安全对策措施与建议。具体情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 存在的问题与整改措施及建议

序号	存在问题	对策措施和建议
1	液氯气化系统调节阀未重复接地；	应将液氯气化系统调节阀进行接地。
2	盐酸储罐底部阀门缺少防喷溅设施。	应对腐蚀介质容易泄漏处增加放喷溅设施。
3	液氯接卸间充装平台逃生通道未直通室外安全处。	应对液氯接卸间充装平台处增加对外直通的逃生门。
4	乙类车间气化器一处进料管缺少跨接。	应对气化器处管道缺少静电跨接处进行补充。
5	配电室电气系统图未更新	更新电气系统图
6	氯气缓冲罐氯气管道安全阀未采用全螺牙双头螺栓	将氯气缓冲罐氯气管道安全阀非全螺牙双头螺栓进行更换符合要求的螺栓
7	车间部分电缆穿线管脱落	电缆穿线管应严密
8	循环吸收液氢氧化钠浓度应为 15%~20%，现场氢氧化钠浓度为 36%和 7.4%。	将循环吸收液氢氧化钠浓度重新配比为 15%~20%。
9	尾气排放口、界区液氯管道紧急切断阀未设置氯气探测器。	应对尾气排放口、界区液氯管道紧急切断阀设置氯气探测器。
10	氯化反应氯气进料管未设置氯气进料流量低限或气化器-反应器压差值低限时切断氯气进料的联锁。	氯化反应氯气进料管应设置氯气进料流量低限或气化器-反应器压差值低限时切断氯气进料的联锁
11	气化器未设置氯气温度就地显示仪表	气化器应设置氯气温度就地显示仪表
12	厂房内未设置带吸风罩的移动式真空抽吸软管	厂房内应设置带吸风罩的移动式真空抽吸软管
13	操作和巡检人员未携带便携式氯气探测报警器	操作和巡检人员应携带便携式氯气探测报警器
14	预处理釜未设置自动控制阀进行热媒、冷媒切换。	预处理釜应设置自动控制阀进行热媒、冷媒切换
15	循环泵未设置电机电流远传指示、监控、报警	循环泵应设置电机电流远传指示、监控、报警
16	厂房（装置）的仪表气总管未安装具有远传记录、超限报警功能的压力在线监测装置	厂房（装置）的仪表气总管应安装具有远传记录、超限报警功能的压力在线监测装置
17	液氯库为重大危险源的危险化学品仓库，未进行仓库外气温、湿度、风速、风向等环境参数监测，仓库内未设置温度、湿度监控信号	液氯库应进行仓库外气温、湿度、风速、风向等环境参数监测，仓库内应设置温度、湿度监控信号

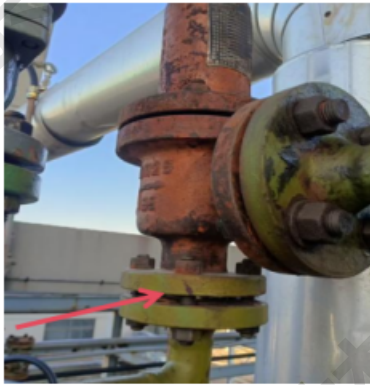
序号	存在问题	对策措施和建议
18	未定期组织开展安全管理体系评审、外部安全审计等活动，实现安全管理量化评估考核	应定期组织开展安全管理体系外部安全审计
19	未定期检测检查设备、压力管道的阀门、螺栓等附件的安全状态	应定期检测检查设备、压力管道的阀门、螺栓等附件的安全状态，并建立台账
20	未建立仪表台账	应建立仪表台账
21	气密型化学防护服配备不足（只配备 2 套气密型化学防护服）	应配备 4 套气密型化学防护服
22	未制定报警管理制度	应制定报警管理制度
23	未建立报警响应机制	应建立报警响应机制
24	液氯库外围门窗无喷淋设施	对液氯库外围增加喷淋设施，喷淋与 SIS 连锁
25	反应釜等部分螺栓锈蚀未更换；	锈蚀的螺栓应更换
26	氯气分配器排污管道未设置盲板；	氯气分配器排污管道应设置盲板；
27	生产装置 5 层平台有 2 处气动阀压力表损坏；	生产装置 5 层平台有 2 处气动阀压力表应更换
28	车间预处理釜的磁翻板液位计螺栓未上全，且螺栓未露 2-3 丝；	磁翻板液位计螺栓未上全，且螺栓未露 2-3 丝；
29	分汽缸的 SIS 切断阀未挂牌。	分汽缸的 SIS 切断阀应挂牌

8.2 存在问题及安全隐患整改复查判定

在评价过程中，评价组多次与建设单位安全部进行沟通和交流，并将存在的问题告知企业。企业领导非常重视，立即组织整改。评价组对整改情况进行了复查，其情况见表 8.2-1。

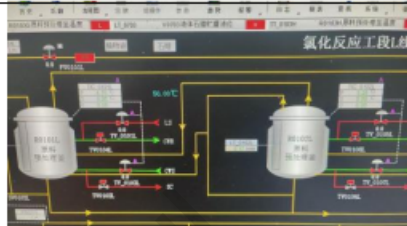
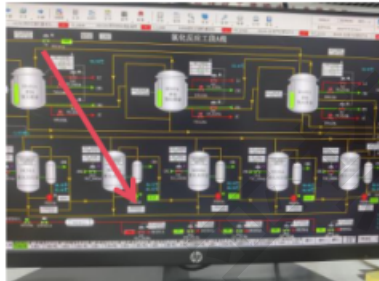
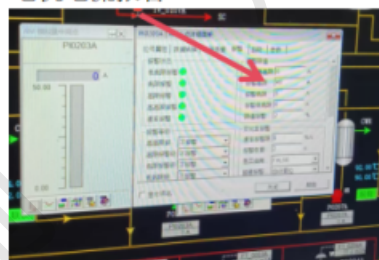
表 8.2-1 存在问题及安全隐患整改复查判定表

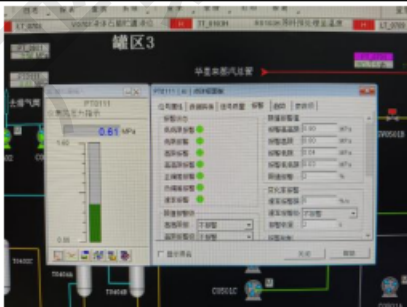
序号	存在问题及安全隐患	整改图片	复查认定
1	液氯气化系统调节阀未重复接地；		符合
2	盐酸储罐底部阀门缺少防飞溅设施。		符合
3	液氯装卸间充装平台逃生通道未直通室外安全处。		符合

序号	存在问题及安全隐患	整改图片	复查认定
4	乙类车间气化器一处进料管缺少跨接。		符合
5	配电室电气系统图未更新		符合
6	氯气缓冲罐氯气管道安全阀未采用全螺牙双头螺栓		符合
7	车间部分电缆穿线管脱落		符合

序号	存在问题及安全隐患	整改图片	复查认定
8	循环吸收液氢氧化钠浓度应为 15%~20%，现场氢氧化钠浓度为 36%和 7.4%。		符合
9	尾气排放口、界区液氯管道紧急切断阀未设置氯气探测器。		符合
			

序号	存在问题及安全隐患	整改图片	复查认定
10	氯化反应氯气进料管未设置氯气进料流量低限或气化器-反应器压差值低限时切断氯气进料的联锁。		符合
11	气化器未设置氯气温度就地显示仪表		符合
12	厂房内未设置带吸风罩的移动式真空抽吸软管		符合

序号	存在问题及安全隐患	整改图片	复查认定
13	操作和巡检人员未携带便携式氯气探测报警器		符合
14	预处理釜未设置自动控制阀进行热媒、冷媒切换。		符合
15	循环泵未设置电机电流远传指示、监控、报警	电机电流远传指示  电机电流监控  电机电流报警 	符合

序号	存在问题及安全隐患	整改图片	复查认定
16	厂房（装置）的仪表气总管未安装具有远传记录、超限报警功能的压力在线监测装置	 	符合
17	液氯库为重大危险源的危险化学品仓库，未进行仓库外气温、湿度、风速、风向等环境参数监测，仓库内未设置温度、湿度监控信号	 	符合

序号	存在问题及安全隐患	整改图片	复查认定
21	气密型化学防护服配备不足（只配备 2 套气密型化学防护服）		符合
22	未制定报警管理制度		符合
23	未建立报警响应机制		符合
24	液氯库外围门窗无喷淋设施		符合

序号	存在问题及安全隐患	整改图片	复查认定
25	反应釜等部分螺栓锈蚀未更换；	对反应釜等上涉及的锈蚀螺栓均已更换并做防腐处理。 	符合
26	氯气分配器排污管道未设置盲板；		符合
27	生产装置 5 层平台有 2 处气动阀压力表损坏；	气动阀压力表均已更换。 	符合

序号	存在问题及安全隐患	整改图片	复查认定
28	车间预处理釜的磁翻板液位计螺栓未上全，且螺栓未露 2-3 丝；	预处理釜的磁翻板液位计螺栓均已上满，且露出 2-3 丝 	符合
29	分汽缸的 SIS 切断阀未挂牌。		符合

8.3 结论

8.3.1 建设项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

本项目位于安徽省精细化工产业基地。项目的选址符合工业布局及城市规划的要求。厂区无不良地质、水文条件。内外部防火间距满足《石油化工企业设计防火标准》的相关要求。本项目生产装置与周边 8 大类场所、区域的距离符合有关法律法规、标准规范的要求。

8.3.2 项目存在的重大危险源、危险工艺、重点监管的危化品、受限空间辨识结果

该项目生产、储存场所涉及的危险化学品液氯库房构成二级重大危险源；该项目氯化工艺为重点监管的危险化工工艺；该项目涉及的危险化学品氯为重点监管的危险化学品；该项目存在反应器、各类储罐等受限空间。

8.3.3 建设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

本项目（二期）采纳了《安全设施设计专篇》和《安全设施设计变更设计》中的安全设施和措施，生产工艺过程采用了集散控制系统（DCS）以及紧急停车系统，配备了有毒气体检测报警系统、火灾报警系统、消防设施、防雷防静电设施等安全设施，采取的安全设施达到国内同类装置的先进水平。

本项目（二期）的氯化工艺的自控和安全联锁系统符合《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》的相应要求。氯化工艺实现了全流程自动化控制。

本项目重点监控危险化学品氯的安全设施符合《重点监管危险化学品安全措施和应急处置原则》的相关要求。

安全设施设计中提出的安全设施均已采用。

8.3.4 建设项目试生产（使用）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

本项目采用的工艺、技术成熟可靠，是国内同类行业普遍采用的工艺、技术。生产过程采用了 DCS 自动控制系统，并配置了紧急停车系统，设备自动化程度高。

本项目生产设备从专业厂家采购，设备及管道均具备相应资质的单位安装，压力容器、压力管道等特种设备及安全附件经检测、检验合格。在试生产期间，装置、设备（设施）运行正常。

本项目工艺、技术、设备、设施成熟、可靠。

8.3.5 建设项目试生产（使用）中发现的设计缺陷和事故隐患及其整改情况

1、本项目在试生产期间发现设计缺陷及其整改情况如下表。

表 8.3-1 设计缺陷及其设计变更情况一览表

2、在试生产期间发现的事故隐患及其整改情况

表 8.3-2 试生产期间发现的事故隐患及其整改情况一览表

总结：企业对试生产期间和本次验收评价过程中发现的问题及隐患进行了整改，对试生产阶段的设计变更均已落实了变更管理。

8.3.6 建设项目试生产（使用）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

本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。

8.3.7 安全设施验收工作程序符合法律法规要求的评价

本项目试生产日期为 2025 年 11 月 5 日至 2026 年 11 月 4 日。试生产期间，建设单位委托安徽本质安全工程咨询有限公司编制安全验收评价报告。建设单位按照《安徽省安监局〈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）的规定于 2026 年 1 月 4 日征求马鞍山市应急管理局、和县应急管理局等属地应急管理部門的意见聘请了 6 名专家进行了建设项目竣工验收会议，与会专家依照《危险化学品建设项目安全设施竣工验收审查表》的内容进行了逐项审查，专家组提出了整改建议，并给出了经专家组复核同意后通过验收的审查结论。建设单位、评价单位高度重视评审组的建议，逐项进行了整改落实（具体见本报告第 10.10.2 节、第 10.10.3 节）。专家组各成员对《评价报告》和现场存在问题的整改情况进行了复核，同意该项目通过安全验收。具体见本报告第 10.10 节。2026 年 3 月 12 日，安徽省应急管理厅组织专家对现场进行了核查，并提出了整改意见。建设单位高度重视核查组的建议，逐项进行了整改完成。具体见本报告第 10.10.4 节-第 10.10.6 节。

8.3.8 安全生产条件评价结果汇总

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的规定，项目组对企业的安全生产条件进行评价，评价结果见表 8.3-1。

表 8.3-1 企业安全生产条件评价结果汇总表

序号	审查内容	依据	审查意见	评价结论
1	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	第八(一)条	本项目位于安徽省精细化工产业基地。企业的选址布局符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。	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	第八(二)条	企业危险化学品生产装置、液氯库与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的人员密集场所、公共设施等场所、设施、区域之间的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。	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。 石油化工企业除符合本条第一款规定条件外，还应当符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）的要求。	第八(三)条	企业生产区与非生产区分开设置，建（构）筑物之间的防火距离符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）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	第九(一)条	本项目为新建项目。建设项目及其储存设施、安全设施、设备均经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由符合资质要求的设计单位进行设计，设计单位原江苏天辰化工设计院有限公司具有化工石化医药行业专业甲级资质，编号为：A134008172。现变更为扬州惠通科技股份有限公司具有化工石化医药行业工程甲级资质，编号为：A232060603	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	第九(二)条	企业没有采用国家明令淘汰、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	第九(二)条	不涉及	/
7	国内首次使用的化工工艺，是否经过省级有关部门组织的安全可靠性论证	第九(二)条	不涉及	/

序号	审查内容	依据	审查意见	评价结论
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	第九(三)条	本项目涉及的危险化工工艺（氯化工艺）、重点监管危险化学品（氯）的装置均装设 DCS 控制系统和 SIS 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	第九(三)条	本项目设有紧急停车系统。	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	第九(三)条	企业在乙类生产车间安装了有毒气体报警仪，并经校验合格。	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	第九(四)条	企业办公区与生产区分开设置，并符合国家标准和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	第九(五)条	企业内部防火距离符合《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）的要求。同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置均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	第十条	企业在储罐区、生产车间、液氯库房均设置了冲洗设施，并为从业人员配备了防毒面具、工作服、手套等劳动防护用品。	符合
14	是否按照国家有关标准，对企业的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识	第十一条	通过辨识，企业构成重大危险源，已对本企业的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识。	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	第十一条	该单位的液氯库构成二级重大危险源。已按照《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。	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	第十二条	企业现有员工 47 人，配备了 1 名专职安全生产管理人员（聂应虎）。专职安全生产管理人员配备符合要求。	符合
17	是否建立全员安全生产责任制，并保证每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配	第十三条	企业建立了全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	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	第十四条	企业根据生产工艺、装置、设施等实际情况，制定了完善的安全生产规章制度，内容包括了《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。	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	第十五条	企业根据生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制了各岗位操作安全规程。	符合

序号	审查内容	依据	审查意见	评价结论
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	第十六条	刘以荣为企业主要负责人；分管安全负责人李绪龙，聂应虎为安全生产管理人员。他们均参加了安全生产培训并经考核合格，取得了安全合格证或危险物品安全类注册安全工程师证书。	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	第十六条	企业分管安全负责人李绪龙，分管生产负责人和分管技术负责人为徐作国。均为化工专业学历。	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。企业是否有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。	第十六条	聂应虎为公司专职安全管理人员，为危险物品安全类注册安全工程师。	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，并取得特种作业操作证书	第十六条	该公司拥有电工 1 人，氯化工艺作业人员 16 人，化工自动化仪表作业人员 2 人，焊工 3 人。均取得了特种作业操作证书。见附件	符合
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	第十六条	其他从业人员能够按照国家有关规定，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	第十七条	企业按照国家规定提取了与安全生产有关的费用，并能够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	第十八条	企业依法参加了工伤保险，为从业人员缴纳了保险费。	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	第二十条	企业为用户提供化学品安全技术说明书，并在包装袋上粘贴与包装袋内危险化学品相符的化学品安全标签，危险化学品登记证已经办理。	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	第二十一条（一）条	企业按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案，并报和县应急管理局备案。	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	第二十一条（一）条	企业明确了应急救援人员，配备了空气呼吸器、防毒面具、灭火器、消防栓、医疗箱等应急救援器材、设备和物资，并能进行经常性维护、保养，保证正常运转。	符合

序号	审查内容	依据	审查意见	评价结论
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）	第二十一条（一）条	该企业储存和使用氯气。配备了四套全封闭防化服和设立了气体防护组。	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	第十九条	企业已委托安徽本质安全工程咨询有限公司进行评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行了整改。	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	第二十二条	安全生产条件符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准的规定。	符合

依据《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》的规定，项目组对企业项目的竣工验收条件进行评价，评价结果见表 8.3-2。

表 8.3-2 企业项目竣工验收条件评价结果汇总表

序号	审查内容	依据	审查意见	评价结论
1	试生产各项控制指标达到要求，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；	A10.3.3 (3) a)	试生产各项控制指标达到要求，安全设施有效运行，并已编制试生产总结报告。	符合
2	消防设施取得消防验收意见书；	A10.3.3 (3) b)	已取得消防验收意见书；见附件	符合
3	安全设施设计专篇、投资概算中确定的安全设施已按设计建成投用；	A10.3.3 (3) c)	安全设施设计专篇、投资概算中确定的安全设施已按设计建成投用；	符合
4	防雷装置已完成竣工验收，取得防雷防静电检测意见书；	A10.3.3 (3) d)	防雷装置已完成竣工验收，取得防雷防静电检测意见书；	符合
5	防爆电气的选型、安装应符合有关标准要求，并应经有资质的检测机构检测合格，取得防爆合格证；	A10.3.3 (3) e)	防爆电气的选型、安装应符合有关标准要求，已委托苏州恒安检测技术服务有限公司对该公司的防爆电气进行了检测合格。	符合
6	锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、厂内专用机动车辆等特种设备按照相关安全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；	A10.3.3 (3) f)	压力容器、压力管道、厂内专用机动车辆等特种设备均办理了使用登记证，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；	符合
7	组织机构已健全，设置了安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员；	A10.3.3 (3) g)	组织机构已健全，设置了安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员；	符合

序号	审查内容	依据	审查意见	评价结论
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；	A10.3.3 (3) h)	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；	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、安全等方面负责人的专业、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；	A10.3.3 (3) i)	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、安全等方面负责人的专业、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；	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；	A10.3.3 (3) j)	已为从业者提供符合国家标准、行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按使用规则佩戴使用；	符合
11	为从业人员缴纳工伤保险费的证明材料，属于国家规定的高危行业、领域的项目企业投保安全生产责任保险的证明材料；	A10.3.3 (3) k)	已为从业人员缴纳工伤保险费和投保安全生产责任保险。见附件。	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；	A10.3.3 (3) l)	施工、监理单位资质证书见附件。	符合
13	已编制安全验收评价报告；	A10.3.3 (3) m)	本评价报告	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，提交危险化学品重大危险源备案证明文件；	A10.3.3 (3) n)	重大危险源安全监测监控有关数据已接入危险化学品安全生产风险监测预警系统；危险化学品重大危险源备案证明见附件	符合
15	完成化学品登记和应急预案备案。	A10.3.3 (3) o)	化学品登记和应急预案备案见附件	符合

注：A--《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》

8.3.9 结论性意见

通过对本项目（二期）安全条件、安全生产条件的分析、评价，项目组认为本项目（二期）已具备《危险化学品建设项目安全监督管理办法》规定的安全验收条件，该公司具备《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》规定的取证条件。

8.4 建议

8.4.1 安全设施的更新与改进

建设单位应根据科学技术进步的要求，跟踪国内外安全科技进展情况，采纳先进技术，适时更新相关安全设施，提高安全设施装备水平。

8.4.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

建设单位应加强对国家新颁布的安全生产方面法律、法规、规章、文件的学习，根据要求不断加强企业安全生产管理制度建设，使企业的安全管理模式和管理制度得到持续改进，以满足安全生产方面的新要求，同时不断强化安全管理制度和安全操作规程的执行。

8.4.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

建设单位应加强对特种设备的安全管理，按期对特种设备及其安全附件进行检验、检测和维护保养。建设单位应加强对设备的检查，防止设备的跑、冒、滴、漏现象，确保设备安全完好、正常运行。

8.4.4 安全生产投入

建设单位应不断强化安全费用提取和使用制度的执行，保证足够的安全投入，逐步提高安全生产水平。对从事有毒有害作业的职工，定期组织体检，不适于从事有毒有害作业人员应及时调离或调换工作。

8.4.5 变更安全管理

建设单位在工艺、设备、仪表、电气、公用工程、备件、材料、化学品、生产组织方式和人员等方面发生的所有变化，都要纳入变更管理。

8.4.6 作业安全管理

建设单位要建立并不断完善危险作业许可制度，规范动火、进入受限空间、动土、临时用电、高处作业、断路、吊装、抽堵盲板等特殊作业安全条件和审批程序。实施特殊作业前，必须办理审批手续。

第九章 与建设单位交换意见情况

评价过程中，评价组就报告相关内容与建设单位交换了意见，特别是评价过程中提出的问题及对策措施和评价结论。建设单位对报告内容未提出异议。

第十章 安全评价报告附件