



报告编号：皖 WH20250900014

安徽海沃精细化工有限公司
年产 4 万吨甲胺类和 4 万吨电子级过氧化氢项目
安全设施竣工验收评价报告

建设单位：安徽海沃精细化工有限公司

建设单位法定代表人：王祺

建设项目单位：安徽海沃精细化工有限公司

建设项目单位主要负责人：王祺

建设项目单位联系人：

建设项目单位联系电话：

(建设单位公章)

2025 年 12 月

报告编号：皖 WH20250900014

安徽海沃精细化工有限公司
年产 4 万吨甲胺类和 4 万吨电子级过氧化氢项目
安全设施竣工验收评价报告

评价机构名称：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

审核定稿人：徐立春

评价负责人：崔 鑫

评价机构联系电话：0566-2096590

（安全评价机构公章）

2025 年 12 月

前 言

安徽海沃精细化工有限公司，成立于 2018 年 12 月 18 日，注册地位于安徽省定远县盐化工业园德胜路北，法定代表人为王祺。经营范围包括普通化学品销售（不含危险化学品）。

该公司新建年产 4 万吨甲胺类和 4 万吨电子级过氧化氢项目，于 2021 年 01 月 21 日在滁州市发展改革委备案，项目编码：2019-341125-26-03-007224。目前该项目已完成建设并进入试生产阶段。由于该项目产品一甲胺溶液、二甲胺溶液、三甲胺溶液、一甲胺（无水）、二甲胺（无水）、三甲胺（无水）、过氧化氢属于危险化学品，安徽海沃精细化工有限公司需领取危险化学品安全生产许可证。

该项目为新建危险化学品建设项目，为落实该项目安全设施“三同时”制度，安徽本质安全工程咨询有限公司承接安徽海沃精细化工有限公司委托，进行该项目安全设施竣工验收评价工作。根据《安全生产法》、《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（2015 修正）》、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》和《关于贯彻实施〈危险化学品建设项目安全监督管理办法〉的意见》（皖安监三〔2012〕34 号）等有关法律法规、标准规范和规定，编制完成该项目安全设施竣工验收评价报告。

本报告共分十个部分：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、有害因素辨识结果及依据说明；第四章安全评价单元划分结果及理由说明；第五章采用的安全评价方法及理由说明；第六章定性、定量分析危险、有害程度的结果；第七章安全条件的分析结果；第八章结论和建议；第九章与建设单位交换意见情况；第十章安全评价报告附件。

在本报告的编制过程中，得到了安徽海沃精细化工有限公司有关领导及相关人员的积极配合与协助，在此表示诚挚的感谢，本评价报告难免存在不足和需进一步完善的地方，欢迎各位领导和专家提出宝贵意见。

评价项目组

2025 年 12 月

目 录

1	安全评价工作经过	1
1.1	前期准备	1
1.2	评价对象、范围	2
1.3	评价工作经过和程序	3
2	建设项目概况	5
2.1	建设单位基本情况	5
2.2	建设项目概况	6
3	危险、有害因素辨识结果及依据说明	47
3.1	危险化学品理化性能指标	47
3.2	危险、有害因素及其分布	51
3.3	重大危险源辨识结果	51
3.4	项目爆炸危险区域划分及防爆电气设备选型	53
3.5	重点监管的危险化工工艺分析	53
4	安全评价单元划分结果及理由说明	55
4.1	评价单元划分的原则和方法	55
4.2	评价单元的划分	56
5	采用的安全评价方法及理由说明	57
6	定性、定量分析危险、有害程度的结果	58
6.1	固有危险程度分析结果	58
6.2	风险程度分析结果	62
7	安全条件和安全生产条件的分析结果	72
7.1	安全条件分析结果	72
7.2	安全生产条件的分析结果	90
7.3	可能发生的危险化学品事故及后果、对策	205
8	结论和建议	211
8.1	存在问题及安全隐患整改对策措施与建议	211
8.2	整改的复查情况	212
8.3	结论	212
8.4	结论性意见	216
8.5	建议	219
9	与建设单位交换意见情况	224
10	安全评价报告附件	225
10.1	公司地理位置及区域图	225
10.2	选用的安全评价方法简介	226
10.3	定性定量分析危险、有害程度的过程	228
10.4	重大危险源辨识	266
10.5	危险度分析	273
10.6	定量风险评价	275
10.7	依据的法律、法规和规章及标准、规范	313
10.8	其他附件	317

1 安全评价工作经过

1.1 前期准备

建设项目安全评价的目的是贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，安全验收评价是在建设项目竣工、试生产运行正常后，通过对建设项目的设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的检查、确认、分析，查找其存在的危险、有害因素，确定其与安全生产法律法规、技术标准的符合性，预测发生事故或造成职业危害的可能性和严重程度，提出科学、合理、可行的安全管理对策措施建议。

接受项目建设单位委托后，我公司成立了项目安全验收评价小组，在该项目可行性研究报告、安全条件评价报告、安全设施设计专篇的基础上，结合生产场所的实际情况，积极开展评价前期工作，针对项目存在的隐患督促企业整改完善，进一步消除、预防或减弱生产装置的危险性，为该项目安全生产提供安全技术服务，提高建设项目本质安全程度，为该生产装置正常运行及安全生产监督管理提供支持。

本评价前期工作主要包括以下几方面内容。

- 1.明确评价对象和评价范围，收集国内外相关法律法规、标准、规章、规范，收集并分析评价对象的基础资料、选择收集相关事故案例等；
- 2.辨识和分析评价建设项目的危险、有害因素和固有危险、有害程度；
- 3.检查建设项目的安全条件和厂址选择与国家有关法律、法规和相关规范、标准的符合性；
- 4.调查、评价其安全设施的施工、检验、检测和调试情况；
- 5.分析评价其安全生产条件；
- 6.分析评价其事故应急救援预案的实际可操作性及其预案演练的情况。

1.2 评价对象、范围

本次评价对象是：安徽海沃精细化工有限公司年产4万吨甲胺类和4万吨电子级过氧化氢项目。

本次评价的范围为：年产4万吨甲胺类和4万吨电子级过氧化氢项目的外部安全条件、总平面布置、主要工艺装置及设备设施、储存设施及其配套的公辅工程、安全管理等。

本次评价内容为年产4万吨甲胺类和4万吨电子级过氧化氢项目的建设内容，主要包含：甲胺生产车间、电子级产品车间、甲胺灌装车间、甲类仓库一、甲类仓库二、埋地甲胺罐区一、埋地甲胺罐区二、甲类罐区、公用工程房、配电及消防泵房、中控室、综合楼、门卫、消防水池、应急池、污水处理装置、甲胺生产车间循环水池等设施以及供电、给排水等附属设施建设。

表 1-1 评价范围

名称	具体内容	评价内容	备注
生产装置	甲胺生产车间	年产0.4万吨一甲胺水溶液装置 年产1.2万吨二甲胺水溶液装置 年产2万吨三甲胺水溶液装置 年产0.2万吨优等级一甲胺装置 年产0.1万吨优等级二甲胺装置 年产0.1万吨优等级三甲胺装置	已建
	甲胺灌装车间	灌装车间	已建
	电子级产品车间	年产3万吨电子级过氧化氢装置 年产1万吨工业级过氧化氢装置	已建
罐区	埋地甲胺罐区一	1台100m ³ 一甲胺储罐、2台100m ³ 三甲胺储罐	已建
	埋地甲胺罐区二	1台100m ³ 一甲胺储罐、3台100m ³ 二甲胺储罐	已建
	甲类罐区	1台120m ³ 一甲胺水溶液储罐 2台150m ³ 二甲胺水溶液储罐 3台150m ³ 三甲胺水溶液储罐 3台120m ³ 双氧水原料储罐 2台120m ³ 双氧水成品储罐 1台120m ³ 双氧水截流液储罐	已建
仓库	甲类仓库一	存储产品电子级过氧化氢	已建
	甲类仓库二	储存产品一甲胺水溶液、二甲胺水溶液、三甲胺水溶液、优等级一甲胺钢瓶、优等级二甲胺钢瓶、优等级三甲胺钢瓶	已建

公辅工程	综合楼	整体规划	已建
	中控室	整体规划	已建
	配电及消防泵房	整体规划	已建
其它已建设施	公用工程房	整体规划	已建
	甲胺生产车间循环水池	整体规划	已建
	消防水池	整体规划	已建
	应急池	整体规划	已建
	污水处理装置	整体规划	已建
	门卫	整体规划	已建

1.3 评价工作经过和程序

1.3.1 评价工作经过

1、受企业委托后，评价机构组织相关人员、专家，对本验收项目进行了风险分析，并签订安评合同和安全评价委托书，成立了竣工验收安全评价项目组。

2、评价期间，评价组结合该项目安全设施设计专篇，收集、整理安全评价过程中的各项文件、资料并多次对企业现场进行了考察，项目组依据相关法律法规、标准、行政规章、规范，对该项目的周边情况、总平面布置、安全间距等进行现场考察与测量，对项目安全评价范围内的所有装置、设施、安全管理等进行评价，针对现场发现的问题，发出整改建议，再对整改情况进行复查，对整改符合性进行评价；在报告编制过程中，项目组与企业相关技术人员就报告内容进行了充分交流。

3、本报告依据《安全评价通则》、《安全验收评价导则》、《危险化学品建设项目安全评价细则》（试行）编制而成，并对该项目安全设施竣工验收安全评价报告进行了审核修改后定稿。

1.3.2 评价工作程序

根据《危险化学品建设项目安全评价细则》（试行）和《安全评价通则》、《安全验收评价导则》的规定，本次安全评价工作程序见图 1-1 所示。

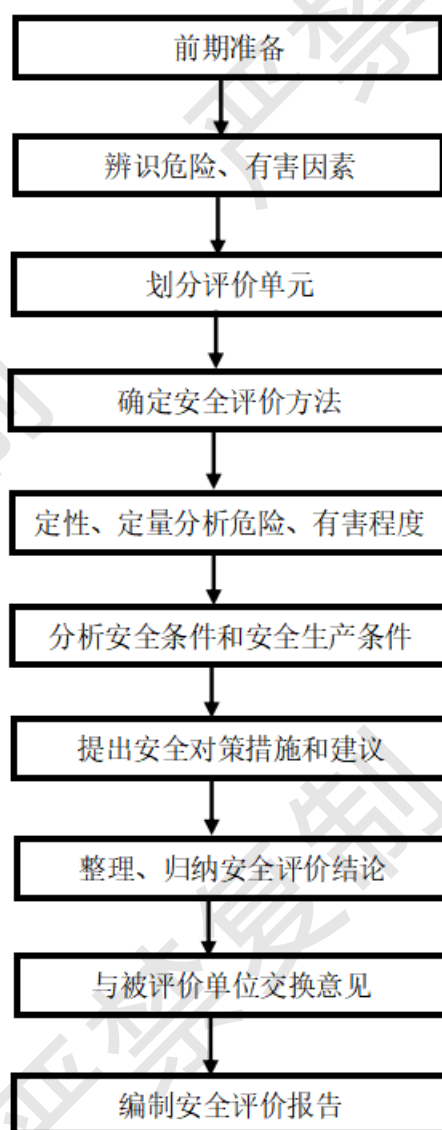


图 1-1 安全评价工作程序图

2 建设项目概况

2.1 建设单位基本情况

安徽海沃精细化工有限公司成立于2018年12月18日，注册资金2000万元，法定代表人王祺，公司位于安徽省滁州市定远县盐化工业园德胜路北，厂区东侧为光大绿色环保固废处置（滁州）有限公司，西侧为安徽海沃精细化工有限公司，南侧隔园区道路为定远县丹宝树脂化工有限公司，北侧为安徽金轩科技有限公司。经营范围包括普通化学品销售（不含危险化学品）。该项目公司总人数20人。其中生产人员9人，管理及技术人员10人，后勤人员1人，目前实行长白班制度，公司成立了安全生产管理委员会，设置安环部、财务部、生产部、运营部、设备部等职能部门。

安徽海沃精细化工有限公司于安徽省滁州市定远县盐化工园区，目前已经完成年产4万吨甲胺类和4万吨电子级过氧化氢项目建设。基本情况汇总见表2-1。

表 2-1 安徽海沃精细化工有限公司基本情况表

2.2 建设项目概况

2.2.1 项目基本情况

安徽海沃精细化工有限公司年产4万吨甲胺类和4万吨电子级过氧化氢项目建设完成并通过了试生产。项目基本情况见表2-2。

表 2-2 建设项目情况表

该项目实施后总体生产规模和该项目生产规模分别见表2-3。

表 2-3 该项目生产规模一览表

2.2.1.1 项目变更情况

建设阶段，本项目安全设施按照山东鸿运工程设计有限公司编制的《安全设施设计专篇》的要求实施；

项目根据公司产品的特殊性和长期的实践以及厂区的实际状况，做出如下几点变更：

表 2-4 安全设施设计变更情况一览表

综上，本次变更不改变产品产能，不改变产品主要生产工艺路线。本次变更后未降低安全设施，不属于重大变更。详细变更内容详见附件，设计变更单。

2.2.2 该项目“三同时”实施情况

1、安全条件评价

[REDACTED]

2、安全设施设计

[REDACTED]

3、施工完成情况

[illegible]

[REDACTED]	
[REDACTED]	
[REDACTED]	
[REDACTED]	
[REDACTED]	
[REDACTED]	
[REDACTED]	
[REDACTED]	

表 2-5 各装置设计单位、施工单位、监理单位一览表

[REDACTED]	
[REDACTED]	
[REDACTED]	
[REDACTED]	
[REDACTED]	
[REDACTED]	
[REDACTED]	
[REDACTED]	
[REDACTED]	
[REDACTED]	
[REDACTED]	
[REDACTED]	
[REDACTED]	
[REDACTED]	
[REDACTED]	

以上单位符合项目建设要求，具体见附件。

4、试生产

该项目于 2022 年 8 月破土动工，截至 2024 年 8 月，现场安装、施工、调试和“三查四定”工作已全部结束，安徽海沃精细化工有限公司成立试生产组织机构，编制了试生产方案，统一指挥试生产工作。

滁州市应急管理局于 2024 年 9 月 30 日在安徽海沃精细化工有限公司组

织召开了《安徽海沃精细化工有限公司新材料有限公司年产4万吨甲胺类和4万吨电子级过氧化氢项目试生产方案》专家论证会，与会专家对试生产方案文本和装置现场提出了整改建议，安徽海沃精细化工有限公司于2024年12月23日整改完毕并经专家签字确认，具备试生产条件。

目前试生产已稳定运行6个月，在试生产过程中，公司严格执行各项安全管理制度和操作规程，所有安全设施与主体生产装置同步试车，及时发现并解决试生产过程中存在的问题，各项安全设施总体运行状况良好。

5、安全验收评价

受安徽海沃精细化工有限公司的委托，安徽本质安全工程咨询有限公司负责编制《安徽海沃精细化工有限公司新材料有限公司年产4万吨甲胺类和4万吨电子级过氧化氢项目安全设施竣工验收评价报告》。

2.2.3 项目的产业政策符合性及工艺技术

1、项目产业政策符合性

对照国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2021年修订）、《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007年本）、《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）、《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）》（安监总科技〔2016〕137号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安全生产监督管理总局、科学技术部、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），该项目不属于淘汰类限制类项目，该项目中不涉及淘汰设备和工艺，2021年01月21日，滁州市发展改革委以项目编码2019-341125-26-03-007224，准予项目备案。因此，项目符合国家产业政策要求。

依据《关于印发<滁州定远化工园区危险化学品禁止、限制和控制目录>

的通知》（定经发〔2025〕43号）辨识，该项目未涉及禁止、限制和控制类危险化学品，且项目不属于限制类、淘汰类产业，符合定远盐化工业园入园政策。

2、主要技术、工艺水平对比

[illegible]

[illegible]

[illegible]

2.2.4 “两重点一重大”

[illegible]

2.2.5 自动化及仪表控制水平

自控系统遵循“经济合理、技术先进、运行可靠、操作方便”的原则，根据工艺装置的生产规模、流程特点、工艺操作要求，并参考国内外同类或类似装置的自动化水平，该项目设置1套分散型控制系统（DCS），1套安全仪表系统（SIS），1套可燃气体检测系统（GDS）（独立设置），实现对生产装置的远程控制。

2.2.6 主要原辅材料和产品名称、数量、储存方式

表 2-6 主要原辅料及产品储存一览表

2.2.7 地理位置、用地面积

1、地理位置

该项目厂址位于安徽定远盐化工业园，厂区东侧为光大绿色环保固废处置（滁州）有限公司，西侧为安徽海沃精细化工有限公司项目，南侧隔园区道路为定远县丹宝树脂化工有限公司，北侧为安徽金轩科技有限公司，交通十分便利。详见总平面布置图。

定远县地处安徽省东部，是皖东地区最大第一大县，行政上隶属于滁州市。国土面积 2998k m²，人口 93.8 万，辖内 22 个乡，253 个行政村。定远县地理位置优越，东接滁州，西邻淮南，南依合肥，北连蚌埠。近入南京、合肥都市圈，远融以上海为中心的国内经济最发达、最具活力的长江三角洲经济区，具有得天独厚的区位优势。

2、用地面积

该项目总占地面积为 40668.62m²，约 61 亩。

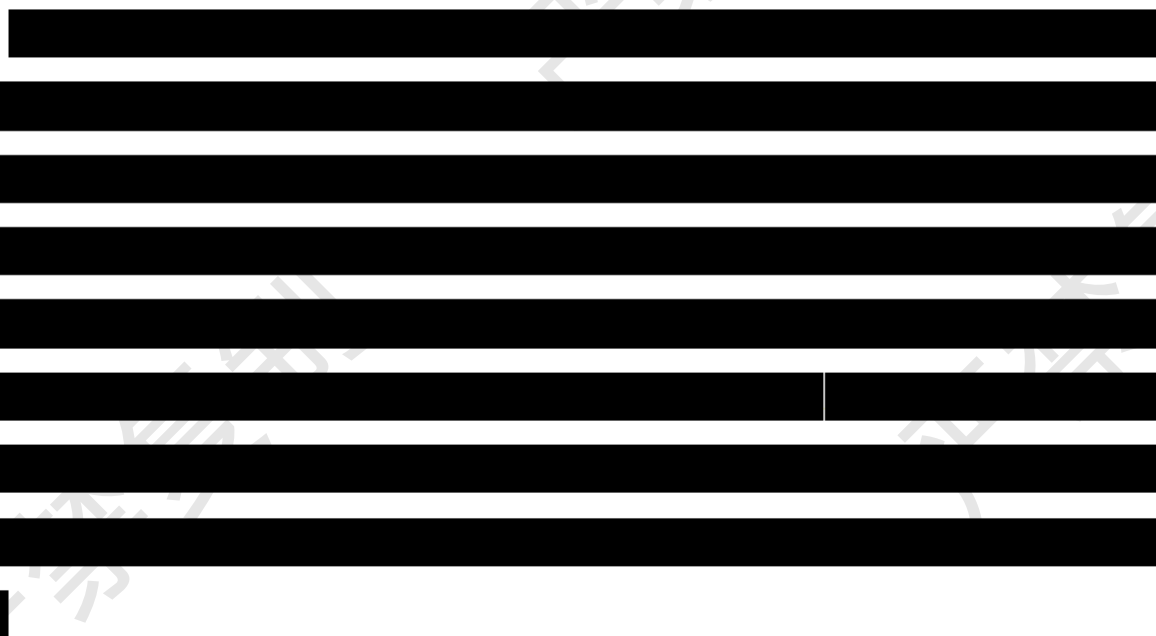
2.2.8 工艺流程、主要装置和设施的布局及其与上下游生产装置的关系

2.2.8.1 工艺流程

2.2.8.2 主要装置和设施的布局及其上下游生产装置关系

总平面布置严格执行国家及地方有关标准、规范，力求管线短捷，工艺流程顺畅。在充分考虑风向、防火、建筑朝向、通风、采光、施工、安装、检修等因素的基础上，合理确定功能分区，方便工厂内外人流、物流运输管理。根据《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）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）

相关规定的要求进行布置。



该项目所在厂区南侧靠近规划支路设置3个出入口，东部为行人主出入口，中间为物流出入口，西部设有应急出口，以减少人货交叉干扰。

该项目平面布置详见总平面布置图。

2、上下游装置的关系



2.2.9 配套和辅助工程的名称、能力（或负荷）、介质（或物料）来源

该项目配套和辅助工程符合性检查表如下：

表 2-7 配套和辅助工程表

序号	工程名称	能力或负荷	介质及来源	基本情况	能否满足要求
1	供配电	装机总容量约700KW	电来自园区电站	1) 主电源引自园区韭山变电所，备用电源引自炉桥变电所，以1用1备两路10kV电源供电。 2) 配电室内设置1台1250kVA变压器作为主变压器、1台400kVA变压器作为备用变压器；设置高低压配电柜，供车间用电设备用电。 3) 用电负荷、负荷等级：该项目消防电源以及应急照明为二级负荷，生产设备中尾气风机为二级负荷，其	满足需求

序号	工程名称	能力或负荷	介质及来源	基本概况	能否满足要求
				他生产用电负荷均为三级，其中DCS和SIS控制系统为一级负荷中的特别重要负荷，DCS和SIS控制系统、GDS报警系统采用UPS供电。 仪表备用电源由UPS电源和一路仪表普通电源，其中：UPS电源供生产和储存装置DCS系统、SIS系统、GDS系统使用，仪表普通电源供盘内照明、维护插座和风扇等使用。UPS电源的容量为10kVA。	
2	给排水	该项目最大用水量为173.79m ³ /d。	园区自来水管网	园区自来水管网，供水压力为0.35MPa，供水能力约2400t/d。	满足需求
		排水	污水	该项目排水采用清污分流，清净雨水通过雨水管网收集后排至厂外市政雨水管网；该项目所产生的污水主要为：生产废水、生活污水等，该项目各项排水均由企业污水处理站处理达到园区接管标准后排入园区污水处理厂处理。	满足需求
3	消防	/	消防水	该项目最大消防用水单体为甲胺灌装车间，室内消防用水量10L/s，室外消防用水量25L/s，灭火时间为3h。计算该项目消防用水量为378m ³ 。 该项目设置室内外消火栓系统。厂区内沿道路设置DN200消防环状管网，消防环网上布置14座室外地上式消火栓，消火栓间距不大于120m，保护半径不超过150m。各建筑物内设置室内消火栓系统。	满足需求
4	供热	5.0t/h	园区蒸汽管网	定远盐化工业园采用集中供热，接管网供汽能力89万t/a，供汽压力1.6MPa，富裕量大于100t/h，可以满足该项目需要。该项目平均用汽量3.0t/h，最大用汽量5.0t/h，用汽压力1.2MPa。	满足需求
5	供冷	所需冷量约230kW，温度0℃~8℃，	自产	公用工程房设置1套型号为LSBLG290的螺杆压缩机，制冷量290kW，出水温度0℃~5℃，能够满足该项目生产使用。	满足需求
6	供气	7.5m ³ /min，压力0.6MPa。	自产	公用工程房设置压缩机3台，2开1备，单台排气量为5.6m ³ /min，供气压力为0.8MPa，分别设置仪表用气储罐1台和压缩空气储罐1台。	满足需求
		24m ³ /h，压力0.6MPa。	自产	公用工程房设有1套型号为TY-30的制氮机组，制氮能力30m ³ /h，压力0.8MPa，设置容积为10m ³ 的氮气储罐一台。	满足需求
7	控制室	/	/	该项目新建中控室，位于厂区东南角，已进行抗爆设计，实现对罐区和生产车间的远程监控和控制。 中控室包括机柜间、工业电视监控站等，机柜间内设置控制站、I/O机柜及端子柜、总线设备、配电柜及网络设备等。	满足需求

2.2.10 主要装置（设备）和设施名称、型号（或者规格）、材质、数量

表 2-8 主要生产设备一览表

该项目选用的主要特种设备如表 2-10。

表 2-9 特种设备一览表

2.2.11 建（构）筑物的建设情况

该项目土建工程根据其使用性质的不同，分为生产车间及辅助工程两大类。所有新建、构筑物均严格执行《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的要求，妥善解决建筑物防火、防爆、防腐及通风采光等劳动生产安全的规定。

表 2-10 建构筑物一览表

2.2.12 建设项目所在地的自然条件

1、气象条件

项目所在地气候温和、湿润，属亚热带季风气候区，年平均温度 15.5℃，极高气温 41.2℃，极低气温-22.2℃，平均无霜期 230-250d。年平均降水量 928.5 mm。春末夏初梅雨占全年降水量的 40-50%。七、八月份多台风、暴雨，全年主导风为东南风。见表 2-12。

表 2-11 气象条件一览表（定远气象站常规气象项目统计（2001-2020））

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		15.78		
累年极端最高气温（℃）		37.34	2012-06-13	39.90
累年极端最低气温（℃）		-8.03	2016-01-24	-10.90
多年平均气压（hPa）		1008.01		
多年平均水汽压（hPa）		15.27		
多年平均相对湿度（%）		73.56		
多年平均降雨量（mm）		1121.05		
多年平均最大日降雨量（mm）		107.14	2018-06-28	172.40
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.05		
	多年平均雷暴日数（d）	25.82		
	多年平均冰雹日数（d）	0.11		
	多年平均大风日数（d）	2.74		
多年实测极大风速（m/s）		20.54	2009-06-05	26.90

多年平均风速 (m/s)	2.35		
多年主导风向、风向频率 (%)	E12.6		
多年静风频率 (风速<0.2m/s) (%)	6.60		

2、地质、地貌条件

定远县属于淮南皖东丘陵地区，区域地貌属于江淮波状平原区，现代地貌形状是在第三纪末准平原的基础上经过地面的升降和构造运动形成的，现代地貌作用主要表现为剥蚀和堆积。本地区到目前没有泥石流发生的记载。公司选址在盐化工业园内，工业园离高塘湖边较近，上部为第四纪粘土沉积物厚度 35.0~61.79、下部为新生代第三纪定远组（红层），岩性以粉砂质泥岩、粉砂岩、砂砾岩为主。

3、地震

地震活动一般发生在两组断裂交汇处。从史志记载以来，西部炉桥区未发生过地震；但在区外，沿断裂或多组断裂交汇处均发生过大小不等的地震如：1868 年定远老人仓发生 5.5 级地震；1960 年定远西南发生 5 级地震，1966 年定远发生 4 级地震。

该项目所在地区位于华北地震区长江下游—南黄海地震活动带，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016 年版），地震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，处于设计地震分组第一组。经计算土层等效剪切波速为 327.88m/s，覆盖厚度为 9m~80m，从而确定地基土类型为中硬土，建筑场地类型为二类；场地内无活动断裂通过，该场地属于建筑抗震有利地段，为可进行建筑的一般场所布。

3 危险、有害因素辨识结果及依据说明

危险、有害因素辨识依据：

1) 按照《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-1986) 进行分类将事故分为 20 类，分别是物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、冒顶片帮、透水、放炮、火药爆炸、瓦斯爆炸、锅炉爆炸、容器爆炸、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害等。

2) 参照《职业病危害因素分类目录》(国卫疾控发〔2015〕92 号) 将危险、有害因素分为粉尘、化学因素、物理因素、生物因素、放射性因素、其他因素等 6 类。

3) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)。

4) 《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，79 号令修正) 等。

3.1 危险化学品理化性能指标

该项目涉及的产品有一甲胺水溶液、二甲胺水溶液、三甲胺水溶液、优等级一甲胺、优等级二甲胺、优等级三甲胺、电子级过氧化氢，副产工业级过氧化氢。原辅材料包括一甲胺、二甲胺、三甲胺、过氧化氢、工艺用水、活性炭、树脂、滤芯和滤膜，氮封和吹扫使用氮气，制冷系统采用一氯二氟甲烷(R22)作为制冷剂，备用消防泵使用柴油。

对照《危险化学品目录》(2015 版，2022 年调整)，上述物质中属于危险化学品的有一甲胺溶液、二甲胺溶液、三甲胺溶液、一甲胺(无水)、二甲胺(无水)、三甲胺(无水)、过氧化氢、一氯二氟甲烷(R22)、氮、柴油。

依据《危险化学品目录》(2015 年版，2022 年调整)、《易制毒化学品管理条例》(国务院令 445 号，2018 修订)、《易制爆危险化学品名录》

（2017年版）、《监控化学品管理条例》（国务院令第190号）、《剧毒化学品名录》（2015版）、《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版）、《特别管控危险化学品目录（第一版）》等相关法律法规进行辨识，辨识结果如下表。

表 3-1 该项目危险化学品辨识汇总表

序号	危险性类别	相关危险化学品
1	重点监管的危险化学品	一甲胺（无水）、二甲胺（无水）
2	高毒化学品	--
3	第一、二类易制毒化学品	--
4	第三类易制毒化学品	--
5	剧毒化学品	--
6	第一、二、三、四类监控化学品	--
7	易制爆化学品	无水一甲胺、一甲胺水溶液、过氧化氢
8	特别管控危险化学品	--

爆炸危险性：依据《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》（安监总厅管三函〔2014〕5号）的有关要求，该项目生产所涉及的甲胺及甲胺溶液均易燃，泄漏后与空气能够形成爆炸性混合物，具有爆炸危险性，因此，该项目属于具有爆炸危险性的建设项目。

根据《危险化学品分类信息表》（安监总厅管三〔2015〕80号）和《危险化学品安全技术全书》，该公司危险化学品生产项目涉及的危险化学品危险特性指标，见表 3-2。

表 3-2 原料、产品危险化学品理化性质、危险性等数据表

3.2 危险、有害因素及其分布

该项目存在的爆炸/火灾、中毒和窒息、灼烫事故危险、有害因素分析过程详见报告第十章，其分布见表 3-3 所示。

表 3-3 危险、有害因素及其分布表

序号	危险因素	触发事件	存在主要部位
1.	火灾（电气火灾）	高温、明火、静电、雷电、易燃可燃物质泄漏	甲胺等易燃可燃物存在场所，配电场所、电线电缆等
2.	容器爆炸	超温超压、安全附件缺失或失效、未定期检测	计量槽、缓冲罐、储气罐等带压设备
3.	其它爆炸	高温、明火、静电、雷电、粉尘积累未清扫	甲胺等易燃可燃物存在场所
4.	中毒和窒息	甲胺泄漏、设备及有限空间检修时未置换	甲胺存在场所，设备检修、有限空间作业
5.	灼烫	甲胺等液化气体、高温设备及管道未保温或保温脱落、接触腐蚀性介质	甲胺等液化气体、高温设备及管道、腐蚀性介质存在场所
6.	触电	电器设备漏电，接地不良，违章操作。	作业现场的电机、变配电设备、照明灯具、电缆及变配电室、仪表控制室或接临时电源处等有电气设备设施的场所。
7.	机械伤害	转动机械无防护罩、网、安全遮栏等安全设施或安全设施损坏，人体接触到转动设备。	使用电动机械设备，在机械设备与电动机的传动联结器等转动部件位置。
8.	车辆伤害	超速行驶、疲劳驾驶、酒后驾驶，交通标志不完善。	有车辆行驶的道路及电石破碎等涉及装卸的场所。
9.	高处坠落	楼梯、平台无护栏，沟、洞、孔缺盖板，人员未系安全带，未设安全标志。	在高于地面或操作平台2m以上的设备、塔器、平台、框架、房顶、杆上等作业场所。
10.	物体打击	高空坠物、部件飞出。	在有高处作业的设备、塔器、平台、框架、房顶、杆上等场所的下方。
11.	淹溺	各类水池的防护栏杆、平台塔板破损，人员巡检过程中。	循环水池等的场所。
12.	坍塌	外力作用、堆放过高或不齐	建构筑物、仓库、物料堆放处
13.	高低温	生产装置高低温设备、高低温物料	存在有高低温设备及高低温物料的场所，或高低温户外作业。
14.	噪声	离心机、压缩机、各类泵等。	有电动机械设备，如输送泵、离心机、压缩机等作业场所。

3.3 重大危险源辨识结果

对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，该项目整个厂区危险化学品重大危险源辨识，见表 3-4。

表 3-4 危险化学品重大危险源分级计算表

辨识结果：依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），安徽海沃精细化工有限公司年产4万吨甲胺类和4万吨电子级过氧化氢项目甲胺灌装车间构成危险化学品四级重大危险源；甲胺生产车间、甲类仓库二构成危险化学品三级重大危险源；埋地甲胺罐区一、埋地甲胺罐区二、甲类罐区构成危险化学品二级重大危险源（计算过程详见第十章）。

3.4 项目爆炸危险区域划分及防爆电气设备选型

该项目危险区域划分遵循 IEC79-10 标准和 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》、《建筑设计防火规范》等相关内容，该项目生产车间、罐区存在爆炸性气体环境。

装置或单元的爆炸危险区域划分及防爆电气设备选型情况具体见表 3-5。

表 3-5 生产、储存场所爆炸危险区域划分及防爆电气设备选型

3.5 重点监管的危险化工工艺分析

依据《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》（原安监总管三〔2009〕116号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原安监总管三〔2013〕3号），安徽海沃精细化工有限公司年产4万吨甲胺类和4万吨电子级过氧化氢项目生产过程为精馏、水溶液复配以及过滤过程，不涉及危险化工工艺。

4 安全评价单元划分结果及理由说明

4.1 评价单元划分的原则和方法

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，要便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性。评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征为基础，有机结合危险、有害因素的类别、分布进行划分。还可以按评价的需要，将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。

评价单元划分的原则和方法为：

(1) 以危险、有害因素的类别为主划分

1) 按工艺方案、总体布置和自然条件、社会环境等对建设项目（系统）综合影响的危险、有害因素分析和评价，宜将整个建设项目（系统）作为一个评价单元。

2) 将具有共同危险因素、有害因素的场所和装置划为一个评价单元。

①按危险因素类别各划归一个单元，再按工艺、物料、作业特点（即其潜在危险因素不同）划分成子单元分别评价。

②进行有害因素评价时，宜按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。例如，将噪声、辐射、粉尘、毒物、高温、体力劳动强度有害的场所各划归一个评价单元。

(2) 按装置和物质特征划分

1) 按装置工艺功能划分；

2) 按布置的相对独立性划分；

3) 按工艺条件划分；

4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；

5) 按事故损失程度或危险性划分。

4.2 评价单元的划分

根据评价单元划分的原则、方法及评价细则的相关要求，本次验收评价将该项目划分为以下评价单元。评价单元的划分结果及理由说明见下表。

表 4-1 评价单元的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	选址条件	场址的自然条件、周围企事业单位、厂矿、学校等的安全距离，车间、储罐区的防火间距。	外部安全条件单元的划分主要针对该项目的选址条件、外部安全距离是否满足国家法律、法规及相关标准的要求。
		外部防火间距		
2	总平面布置	总体布局、竖向布置	功能分区、建构筑物 and 主要装置设施布置、厂区道路等符合性及安全距离	有利于检查对建构筑物、装置设施、厂区道路等法律、规范符合性及安全距离。
		内部防火间距		
3	主要装置（设施）	生产装置（设施）	生产技术工艺、精馏等主要设备的匹配性、可靠性。	利于检查对技术工艺、生产装置对应的法律、规范安全符合性
	储存（设施）	储存（设施）	原料、产品储存装置的匹配情况。	利于检查对储存装置对法律、规范安全符合性
4	公用工程	/	供气、供水、供电、仪表及消防等匹配情况。	利于检查对水、电、汽能否满足项目的需要
5	安全管理	/	企业内部安全管理，为软件部分	检查企业的安全生产管理符合性和可操作性

5 采用的安全评价方法及理由说明

安全评价方法是对系统的危险、有害性及其程度进行分析评价的工具。目前，已开发出数十种评价方法，每种方法的原理、特点、适用范围和应用条件等均不尽相同。本次评价综合考虑项目原辅材料、产品性质；工艺流程；总平面布置；装置特点和划分的评价单元等因素，结合各种评价方法的原理、特点、适用范围和应用条件，选用了“安全检查表法”、“事故后果模拟分析法”进行定性、定量分析评价，计算出危险程度。各评价单元、子单元采用的安全评价方法及理由说明如下表所示。

表 5-1 安全评价方法一览表

序号	评价单元	子单元	评价方法	理由说明
1	外部安全条件	选址条件	安全检查表法	国内外通用的安全评价方法，运用安全检查表法评价项目的选址、总平面布置及内、外部安全条件是否满足国家相关法律法规和标准、规范的要求。
		外部防火间距		
2	总平面布置	总体布局	安全检查表法	
		内部防火间距		
3	主要装置（设施）	生产装置（设施）	安全检查表法、事故后果模拟分析法	
		储存装置（设施）	安全检查表法、危险度评价法、事故后果模拟分析法	
4	公用工程	/	安全检查表	应用检查表法评价安全管理是否符合国家相关法律法规和标准、规范的要求。
5	安全生产管理	/	安全检查表	

6 定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 固有危险程度分析结果

6.1.1 定量分析建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性化学品数量、浓度（含量）、状态和所在作业场所（部位）及其状况（温度、压力）

表 6-1 化学品数量、浓度（含量）、状态和所在场所（部位）及其状况

6.1.2 定性分析建设项目总的和各个作业场所的固有危险程度

采用危险度评价法对储存区各储存设施进行分析，经过分析，该项目主要设备中，罐区的一甲胺（无水）、二甲胺（无水）、三甲胺（无水）、一甲胺溶液、二甲胺溶液、三甲胺溶液的危险等级为I级，属高度危险；过氧化氢的危险等级为II级，属中度危险。分析过程见第十章节。

6.1.3 建设项目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

该项目的一甲胺（无水）、二甲胺（无水）、三甲胺（无水）、一甲胺溶液、二甲胺溶液、三甲胺溶液具有易燃易爆性，燃烧后相当于梯恩梯（TNT）的当量，计算结果见下表：

表 6-2 具有爆炸性危险化学品质量及 TNT 当量一览表

注：1、爆炸性化学品相当于 TNT 当量是假设各单元发生危险物质的蒸汽云爆炸时的能量。

TNT 当量计算公式如下： $W_{TNT} = 1.8\alpha \times W_f \times Q_f / Q_{TNT}$

式中： α —蒸汽云当量系数；取 0.04；

1.8—地面爆炸系数；

W_{TNT} —蒸汽云的 TNT 当量，kg；

W_f —蒸汽云中燃料的总质量，kg；

Q_f —蒸汽的燃烧热，J/kg；

Q_{TNT} —TNT 的爆炸热，一般取 4.52×10^6 J/kg

2、具有可燃性的化学品

该项目的一甲胺（无水）、二甲胺（无水）、三甲胺（无水）、一甲胺溶液、二甲胺溶液、三甲胺溶液具有易燃易爆性，燃烧后放出的热量，计算

结果见下表：

表 6-3 具有可燃性危险化学品情况一览表

3、具有毒性/窒息或腐蚀性的化学品

该项目的一甲胺（无水）、二甲胺（无水）、三甲胺（无水）、一甲胺溶液、二甲胺溶液、三甲胺溶液、过氧化氢具有一定毒性或腐蚀性，其相应浓度及质量见下表 6-4：

表 6-4 腐蚀性化学品质量及浓度一览表

6.2 风险程度分析结果

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

该项目中涉及的爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性化学品。在储存、使用、生产过程中由于化学品容器、管道、泵体、阀门等具有泄漏的可能性，其发生概率可参见表 6-6。该表引用中国安全生产科学研究院于立见、吴宗之等专家的论文，其基础统计数据来源于 COVO 研究小组和国外其它相关机构。

表 6-5 出现具有爆炸性、可燃性、毒性和腐蚀性的化学品泄漏的可能性

序号	泄漏发生的情况	泄漏的可能性	数据来源
1	容器整体破裂	1.00E-6 (a-1)	Crossthwaiteetal
2	容器泄漏孔径 50-100mm	5.00E-6 (a-1)	Crossthwaiteetal
3	容器泄漏孔径 10-25mm	1.00E-5 (a-1)	Crossthwaiteetal
4	压力容器整体破裂	6.50E-5 (a-1)	COVOStudy
5	管道泄漏孔径 1mm	2.00E-5 (m·a-1)	DNV
6	管道明显泄漏	5.30E-6 (m·a-1)	COVOStudy
7	管道全管径泄漏	2.60E-7 (m·a-1)	COVOStudy
8	管道腐蚀泄漏	3.887E-3 (a-1)	Combiningprobabilitydistributionsfromexpertsinriskanalysis
9	泵体明显泄漏	1.00E-4 (a-1)	COVOStudy

序号	泄漏发生的情况	泄漏的可能性	数据来源
10	泵体整体破裂	1.00E-5 (a-1)	COVOStudy
11	阀门：微孔泄漏	5.50E-2 (a-1)	COVOStudy

从表 6-5 可看出，在正常情况下的故障率，大多是可以接受的。但由于该项目在生产、输送过程或在自控系统失效、管道及阀门异常等情况下，仍有可能发生危险物质泄漏，因此必须加以防范，不容忽视。

危险化学品发生泄漏的可能性因素有：设备、管道和管件等在运行过程中易产生泄漏，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 2 类：

(1) 设备设施的设计、制造、安装缺陷：选材不当，如强度不够，耐腐蚀性差、规格不符等；定型产品质量不合格，设备的安装不符合要求；

(2) 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；设备长期使用后未按规定定期检修，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。

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。

6.2.2 事故后果分析

本次评价范围的个人风险和社会风险计算是依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018，本次评价采用《CASST-QRA 重大危险源区域定量风险评价软件 V2.1》软件计算。

本评估报告按照新建项目计算，具体的计算过程见第 10.6 章节。

6.2.2.1 事故后果

事故后果依据《石油化工过程风险定量分析标准》（SH/T 3226-2024）

选取可信事故场景，即根据场景事件发生频率，筛选出事故后果的发生频率不低于 $1 \times 10^{-5}/a$ 的事件。

表 6-6 事故后果表（单位：m）

6.2.2.2 多米诺效应分析

（1）、该项目多米诺效应相互影响分析

本次评估采用中国安全生产科学研究院研发的《CASST-QRA 重大危险源区域定量风险评价软件 V2.1》计算，根据中国安全生产科学研究院定量风险评价与管理软件定量计算，依据《石油化工过程风险定量分析标准》（SH/T3226-2024）选取可信事故场景，即根据场景事件发生频率，筛选出事故后果的发生频率不低于 $1 \times 10^{-5}/a$ 的事件。各装置的多米诺效应半径结果如下表所示。

表 6-7 该项目多米诺效应相互影响分析表

根据上表，在可信事故场景下该项目所有生产储存设施中多米诺效应影响范围最大的是三甲胺精馏塔（甲胺生产车间）塔器大孔泄漏导致云爆事故其多米诺效应影响半径为 73 米，影响到本公司甲胺埋地罐区、甲类罐区、装卸区、电子级产品车间、甲胺灌装车间、甲类仓库二等建构筑物、装置和设施，以及厂区外部影响：壹石通东侧运输道路，该范围内不涉及生产储存装置，不会发生多米诺效应；

其次为二甲胺精馏塔（甲胺生产车间）塔器大孔泄漏导致云爆事故，其多米诺效应影响半径为 72 米，影响到本公司甲胺埋地罐区、甲类罐区、装卸区、电子级产品车间、甲胺灌装车间、甲类仓库二等建构筑物、装置和设施，以及厂区外部影响：壹石通东侧运输道路，该范围内不涉及生产储存装置，不会发生多米诺效应；

再次是二甲胺埋地储罐（ $110.8m^3$ ）容器大孔泄漏导致云爆事故其多米诺效应影响半径为 70 米，影响到本公司甲类罐区、装卸区、电子级产品车间、甲胺生产车间等建构筑物、装置和设施，以及厂区外部影响：安徽金轩氯化亚砷项目运输道路、装卸区，该范围内不涉及生产储存装置，不会发生

多米诺效应；以及壹石通东侧运输道路、丁类仓库，该范围内丁类仓库无易燃易爆介质，不会发生多米诺效应。

安徽海沃精细化工有限公司埋地储罐和甲类罐区设置了DCS控制系统，增设了SIS系统等预防事故、控制事故、减少与消除事故影响的安全设施，按要求制定了安全管理制度和安全操作规程，针对可能发生的事故形式编制了生产安全事故应急救援预案并定期组织演练，能够有效预防火灾事故的发生，有效降低事故的发生概率及事故后果和损失，因此发生泄漏造成火灾爆炸事故的可能性较小。

企业甲胺埋地储罐、甲胺配制罐、甲胺蒸馏装置发生事故后多米诺效应相互影响范围较大，补充以下建议：

1、建议企业在制定甲胺埋地储罐应急预案时，应充分考虑消防和被动保护设施，确定应急策略。

2、建议通过HAZOP分析，制定物料安全转移的措施。

3、当发生外部火灾时，在保证安全的前提下要尽量把外部明火带离甲胺埋地储罐、甲胺配制罐、甲胺蒸馏装置区域，建议在制定应急预案时，应急策略应该首要考虑将明火带离甲胺埋地储罐、甲胺配制罐、甲胺蒸馏装置区域，并对应急人员展开培训和演练，确保知道事故的前兆，以及何时需要马上撤离。

4、企业应加强储罐区、仓库、生产车间的安全管理、安全设施维护、检查以及DCS和SIS系统的有效运行，确保各装置的温度、压力、流量远程监控、报警和联锁、紧急停车，确保储罐压力、温度、液位的远传监测、报警和联锁，确保罐区氮气保护系统、冷却水系统、可燃气体报警系统的有效性以及联动性，确保静电消除设施的有效性以及杜绝一切明火源，定期对设备以及管道、阀门、仪表、切断阀的维护、巡检和定期强检，提高本质安全，降低安全事故发生概率，同时建议系统性检维修时，同一作业平台不得超过9人，同一受限空间内原则上不得超过3人，确需超过3人的，不得超

过9人。临时性检维修时，同一作业平台或同一受限空间内原则上不得超过3人，生产车间现场作业人员不得超过9人。

(2)、周边企业对本企业多米诺分析

表 6-8 周边对本企业的多米诺效应分析

6.2.2.3 个人风险值

该项目的个人风险模拟如图 6-1（1）所示：

图 6-1 个人风险模拟图

由该项目个人风险等值线图可知：

(1) 3×10^{-7} 个人风险等值线内无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。

(2) 3×10^{-6} 个人风险等值线内无一般防护目标中的二类防护目标。

(3) 1×10^{-5} 个人风险等值线内无一般防护目标中的三类防护目标。

小结：该项目危险源对外部的个人风险基准可接受。

6.2.2.4 社会风险计算

社会风险数据如下所示。

整体性的社会风险基准图：

图 6-2 整体性的社会风险基准图

由全厂社会风险标准（F-N）曲线可知：该项目社会风险曲线落在可容许区，该风险是可以被接受的。

7 安全条件和安全生产条件的分析结果

7.1 安全条件分析结果

7.1.1 项目选址条件

7.1.1.1 规划部门批准意见

表 7-1 规划部门批准意见

7.1.1.2 项目选址安全检查表分析

表 7-2 选址条件安全检查表

评价结果：项目选址情况采用安全检查表法进行检查，共计 17 项，全部符合要求。

7.1.1.3 该项目装置、设施与周边生产装置、设施之间的防火间距汇总表

建设项目位于安徽省定远县盐化工业园，厂区周围无居民区、学校、医院等设施，没有文物、风景名胜，水源和生态敏感点等。本项目东侧为光大绿色环保固废处置（滁州）有限公司，南侧为定远县丹宝树脂化工有限公司，西侧为安徽海沃精细化工有限公司，北侧为安徽金轩科技有限公司，均属于同类企业。

本项目属于涉及“两重点一重大”的建设项目，应按照原安监总管三〔2013〕76 号第十四条规定，执行《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等标准规范，并以最严格的安全条款为准。

该项目装置、设施与周边居民、其他企业之间的防火间距汇总表见表 7-3 所示。

表 7-3 项目工艺装置、设施与周边建构筑物之间的防火间距

评价小结：装置、设施与周边居民、其他企业之间的防火间距对照《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018）等标准规范进行检查，

符合规范要求。

7.1.1.4 与八大类场所的距离及其他建构筑物的距离

该项目构成危险化学品重大危险源，依据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号修订）第19条的要求检查该项目与八大类场所、区域的距离，检查表如下：

表 7-4 与八大类场所、区域间距检查表

八大类场所周边间距检查小结：

通过表 7-4 说明，该项目与《危险化学品安全管理条例》第 19 条规定的八大类场所、区域的距离符合要求。

7.1.1.5 外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）第 4.1 条“危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定流程”，本评价项目涉及涉及有毒气体或易燃气体，且构成危险化学品重大危险源，本评价报告采用定量风险评价方法用于确定危险化学品生产、储存装置的外部安全防护距离。

图 7-1 个人风险模拟图

注：外侧的橙色线区域为 3×10^{-7} 线，中间粉色线区域为 3×10^{-6} 线，内侧红色区域为 1×10^{-5} 线。

外部安全防护距离情况检查表见下表。

表 7-5 外部安全防护距离情况检查表

个人风险基准	风险标准值覆盖范围的最远端与厂区红线之间的距离 (m)	是否涉及以下场所				
		一般防护目标中的第三类防护目标	一般防护目标中的第二类防护目标	高敏感防护目标	重要防护目标	一般防护目标中的第一类防护目标
1×10 ⁻⁵ (红线)范围内	128	不涉及	--	--	--	--
3×10 ⁻⁶ (粉线)范围内	275	--	不涉及	--	--	--

个人风险 基准	风险标准值 覆盖范围的 最远端与厂 区红线之间 的距离 (m)	是否涉及以下场所				
		一般防护目 标中的第三 类防护目标	一般防护目 标中的第二 类防护目标	高敏感防 护目标	重要防护 目标	一般防护目 标中的第一 类防护目标
3×10 ⁻⁷ (橙线)范 围内	570	--	--	不涉及	不涉及	不涉及

注：①上述距离起算点为企业围墙（用地红线）。

②防护目标人数参考《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》。

小结，上表可以看出红色线为 1×10^{-5} 、粉色线 3×10^{-6} 、橙色 3×10^{-7} 线范围内不涉及高敏感防护目标、重要防护目标及一般防护目标中的第一类防护目标等。综上，外部安全防护距离符合要求。

7.1.2 总平面布置

1、总平面布置安全检查表

建设项目的总平面布置安全检查结果见下表。

表 7-6 总平面布置检查表

评价小结：项目总平面布置情况采用安全检查表法进行检查，共计 13 项，均符合要求。项目内部设施之间的防火间距对照《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018）等标准规范进行检查，符合规范要求。

2、项目内部防火间距检查

项目内部防火间距检查情况见下表。

表 7-7 项目各相邻装置、设施、建构筑物防火间距一览表

3、厂房、仓库层数和防火分区面积符合性

根据《建筑设计防火规范，2018 年版》（GB50016-2014）的相关要求，检查各厂房、仓库的火灾危险性、耐火等级、建筑层数、最大允许占地面积及每个防火分区最大允许建筑面积，检查情况见表 7-8。

表 7-8 厂房和仓库层数和防火分区面积对照表

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

该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，与周边企业、道路等防火距离符合标准要求，正常生产情况下对单位生产、经营活动或者居民生活影响较小。但该项目涉及易燃易爆危险化学品，存在发生火灾、爆炸等事故的可能性，会对周边装置产生一定的影响。该项目一甲胺埋地储罐容器整体破裂在静风中中毒扩散，影响范围轻伤为 1104m，重伤为 922 米，死亡半径为 746m，对周边企业如泉盛化工、金轩科技、壹石通、光大绿色环保、丹宝树脂、嘉禾植物、润泰化工、二邦化工、禹泰化工、天择化工、云森科技、阳城化工、华纳化学、龙泽源化工、弘源新材料等企业有一定影响。

根据多米诺效应分析结果，在可信事故场景下该项目所有生产储存设施中多米诺效应影响范围最大的是三甲胺精馏塔（甲胺生产车间）塔器大孔泄漏导致云爆事故其多米诺效应影响半径为 73 米，影响到本公司甲胺埋地罐区、甲类罐区、装卸区、电子级产品车间、甲胺灌装车间、甲类仓库二等建构筑物、装置和设施，以及厂区外部影响：壹石通东侧运输道路，该范围内不涉及生产储存装置，不会发生多米诺效应；

其次为二甲胺精馏塔（甲胺生产车间）塔器大孔泄漏导致云爆事故，其多米诺效应影响半径为 72 米，影响到本公司甲胺埋地罐区、甲类罐区、装卸区、电子级产品车间、甲胺灌装车间、甲类仓库二等建构筑物、装置和设施，以及厂区外部影响：壹石通东侧运输道路，该范围内不涉及生产储存装置，不会发生多米诺效应；

再次是二甲胺埋地储罐（ 110.8m^3 ）容器大孔泄漏导致云爆事故其多米诺效应影响半径为 70 米，影响到本公司甲类罐区、装卸区、电子级产品车间、甲胺生产车间等建构筑物、装置和设施，以及厂区外部影响：安徽金轩

氯化亚砷项目运输道路、装卸区，该范围内不涉及生产储存装置，不会发生多米诺效应；以及壹石通东侧运输道路、丁类仓库，该范围内丁类仓库无易燃易爆介质，不会发生多米诺效应。

其余生产储存装置发生的多米诺效应影响范围均在厂区范围内。

安徽海沃精细化工有限公司事故应急救援体系较完善，应急救援器材配备充足，事故突发应急能力较强。该项目若发生事故，有关人员可按照应急预案及时采取应急响应、现场处置、事故控制、人员救护等措施。因此，若发生灼烫、机械伤害等一般事故，经有关人员及时处理，能将风险控制在装置区内，对周边装置的影响相对较小。由于安徽海沃精细化工有限公司位于化工园区内，除厂区毗邻的安徽金轩科技有限公司等企业外，该项目周边500m范围内无居民区等敏感区域，一旦发生较重大事故，这些场所受到有害物质污染的可能性较小，同时，安徽海沃精细化工有限公司还能利用自身并依托外部救援力量，通过及时有效的事故应急救援，最大限度的控制事故影响范围，将损失降至最低。

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

安徽海沃精细化工有限公司各出入口设置有安全保卫和门禁系统，视频监控系統，严格控制无关人员进出，生产区和办公区隔离，减少、降低外来因素带来的影响。

该项目位于定远县盐化工业园内，园区内其他企业的生产装置及公用工程如发生泄漏、火灾、爆炸、毒性气体泄漏等事故，可能会影响该项目的安全运行。安徽海沃精细化工有限公司周边危险化学品生产企业如安徽金轩科技有限公司等均履行了安全生产“三同时”手续，其现有生产装置设施均具有相应的安全性，如果周边企业易燃易爆物质泄漏引发火灾、爆炸，未能及时控制，会影响到该项目，故项目周边单位生产、经营活动对该项目投入生产安全有一定的影响。

该项目周边500m范围内无居民区，厂外居民生活对该项目安全生产影响较小。

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

自然条件对安全生产的影响主要是指气象、水文、地质、地震等方面的影响。

(1) 强风

强风可能引起高大设备的晃动、倾覆，使与设备相连的管线断裂，物料泄漏，引起火灾等危害；强风对建筑物受风面积大的建构筑物会产生较大的风压，结构不牢固的建构筑物有可能在强大的风压下倾倒。同时，强风会对室外作业产生较大影响。

该项目装置区内高、大、细、长的构筑物在设计时充分考虑到风载荷，避免由于大风造成人员伤亡和财产损失。

(2) 雷雨

本地区年平均降雨量为1121.05mm。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。

雷电的袭击有可能使建、构筑物及装置设备受到火灾或损坏，甚至造成人员的伤亡。项目厂区不属于雷电高发区域，建设单位将在所有高大建、构筑物，设备及用电设备设置防雷接地及避雷设施，能够降低雷击事故对项目的影

(3) 高、低温

高温会导致作业人员中暑；加快易燃有毒液体的挥发速度，导致作业环境有毒有害物质超标，危害作业人员健康；泄漏挥发的易燃气体及易燃蒸气还可能在作业场所形成爆炸性混合物，导致火灾爆炸危险。

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。

(4) 地震

地震灾害具有突发性、瞬时性、造成损失及伤亡大等特点，地震会造成可燃液体泄漏、有毒有害气体扩散，从而造成火灾、爆炸等次生灾害，危及生产及人身安全。该项目建构筑物按照国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》进行抗震设计和施工，降低了地震对项目的影响。

(5) 雷击

雷击能破坏建筑物和设备，并可能导致火灾和爆炸事故的发生。

该项目中采用的防雷接地系统按《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）等有关规范进行设计。所有高大建、构筑物 and 塔类、容器类、换热器类、泵类及用电设备均采用防雷接地措施。

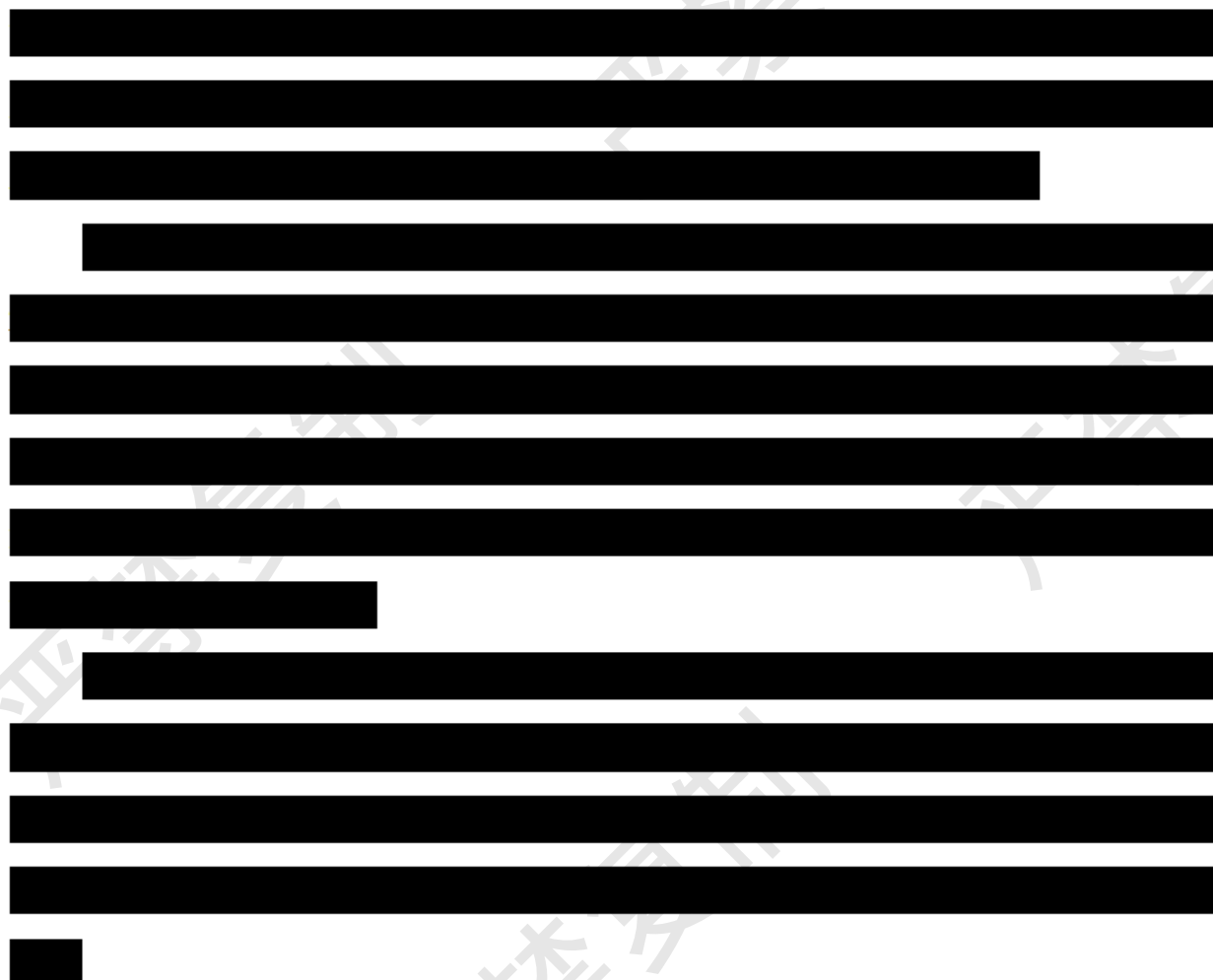
综上所述，强风、雷雨、高低温等气象条件以及地震对该项目的安全生产具有一定的影响，但该项目采取相关措施抵御灾害，将风险降到可接受的程度。

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

7.2.1.1 建设项目安全设施的施工质量情况

该



经对工程竣工资料、现场进行检查、分析，该工程的安全设施施工、安装过程质量控制资料齐全，质量验收记录填写规范，质量验收及评定结果为合格。

建设项目安全设施的施工质量检查情况见表 7-9。

表 7-9 建设项目安全设施的施工质量情况

序号	检查内容	实际情况	结论
1.	建设项目安全设施的施工应当由取得相应工程施工资质的施工单位进行。	建设项目安全设施的施工由具备相应资质的施工单位进行，施工单位资质证书见附件。	符合
2.	安全设施及其原材料要检验、检测合格。	具有合格证。	符合
3.	建设项目的施工单位必须按照批准的安全设施设计施工，以保证安全设施的工程质量。	按照批准的安全设施设计施工。	符合
4.	主要装置、设施的施工要进行监督控制。	由建设单位、监理单位进行监督控制。	符合
5.	建设项目安全设施竣工后，建设单位应当按照有关安全生产的法律、法规、规章和标准的规定，对建设项目安全设施进行检验、检测，保证建设项目安全设施满足危险化学品生产、储存的安全要求，并	由有资质单位出具检测结果合格的报告。	符合

4	委托有资质的检测检验机构对建设项目安全设施进行检验、检测。建设项目涉及的安全设施、特种设备、管道、仪器、仪表等属于法定检测项目的，应提供法定机构出具的检测检验报告；不属于法定检测项目的，应提供产品合格证书。	委托有资质检测检验机构对安全设施进行了检验、检测，并出具检测合格的报告。	符合
5	特种设备出厂时，应当附有安全技术规范要求的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维修说明、监督检验证明等文件。	文件齐全，企业存档。	符合
二、安全设施在施工后的检验、检测情况及有效性			
1	生产单位新建项目的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。	按“三同时”程序进行。	符合
2	竣工后，安装、改造、维修的施工单位应当在验收后30日内将有关技术资料移交使用单位。使用单位应当将其存入该特种设备的安全技术档案。	已存档。	符合
3	特种设备未经监督检验合格的不得出厂或者交付使用。	特种设备有检测合格报告。	符合
4	在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上设置明显的安全警示标志。	设置了明显的安全警示标志。	符合
5	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。	按标准配备了相应劳动防护用品。	符合
6	特种设备以及危险物品的容器、运输工具经取得专业资质的机构检测、检验合格，取得安全使用证或者安全标志，投入使用。	按要求投入使用。	符合
7	不使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。	未使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。	符合

该项目安全设施安装完成后，建设单位对关键部位的设备、设施均进行仔细的检查、调试、检测检验，建设项目安全设施试生产（使用）前的调试的检查情况具体见表 7-11。

表 7-11 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

序号	内容	实际情况	结论
1	试车范围内的工程已按设计文件规定的内容和标准完成。	建设内容完工。	符合
2	安全设施按照建设项目安全设施设计文件施工或者施工质量达到建设项目安全设施设计文件要求。	建设项目符合要求。	符合
3	建设项目安全设施的施工符合国家有关施工技术标准。	施工符合国家有关施工技术标准。	符合
4	建设项目安全设施竣工后进行检验、检测。	有检测合格报告。	符合
5	安全设施和安全生产条件符合或者达到有关安全生产法律、法规、规章规定和标准要求。	符合要求。	符合
6	发现建设项目试生产（使用）期间存在事故隐患整改应完成。	按照相关要求进行了。	符合
7	试车范围内的设备和管道系统的内部处理及耐压试验、严密性试验应合格。	试验合格。	符合
8	试车范围内的电气系统和仪表装置的检测及报警系统等必须符合设计文件的规定。	按设计文件安装。	符合
9	试生产所需的水、电、汽、气及各种原辅材物料满足试生产的需要。	按生产规模匹配。	符合

10	试车现场已清理干净，道路、照明等满足试生产的需要。	满足需求。	符合
11	物质及技术准备工作：1. 投料试车前，工艺规程、安全规程、检修规程、分析规程及岗位操作规程等下发实施；2. 盲板已按批准的带盲板工艺流程图安装或拆除，并经检查无误，质量合格；3. 投料试车装置的安全设施、应急救援器材配置到位；4. 安全设施已委托有资质的检测检验机构进行检验、检测合格；5. 投料试车装置的消防设施已经消防主管部门验收合格；6. 投料试车装置的环境保护和监测设施已经环保主管部门验收合格。	投料试车前，下发岗位操作规程，应急救援器材配置到位，安全设施检测合格，消防设施及消防器材已经确认能满足消防要求	符合

试生产情况表明，该项目的各类安全设施（包括 DCS、SIS 系统均进行调试、运行，且正常）运行正常，到目前为止，未遇到不正常状况出现。

7.2.2 建设项目采用（取）的安全设施情况

7.2.2.1 建设项目采用（取）的全部安全设施

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。

该项目采用的安全设施一览表见下表（表中“/”表示不涉及）；安全设施设计专篇、设计变更中所列出的其他安全设施均采纳，采取的安全设施与安全设施设计专篇的内容一致。

采用的安全设施综合检查情况汇总见下表。

表 7-12 项目采用（取）的全部安全设施一览表

该项目安全设施设计专篇中所列出的安全设施均采纳，采取的安全设施符合或高于安全设施设计专篇和设计变更的要求，符合要求。

7.2.2.2 列出借鉴国内外同类建设项目所采取（用）的安全设施，并对每个安全设施说明依据

按国家相关标准要求设置了安全设施，符合标准条款的要求。

7.2.2.3 列出未采取（用）设计的安全设施

该项目安全设施设计的安全设施均已采用，符合要求。

7.2.2.4 钢直梯、钢斜梯、平台护栏等防护设施安全条件

表 7-13 钢直梯、钢斜梯、平台护栏等防护设施检查表

序号	项目	所在部位	标准要求	依据标准条款	检测结果	结论
1	钢斜梯	操作平台	固定式钢斜梯与水平面的倾角应在30°~75°范围内	B4.2.1	倾角均在30°~75°范围内	符合
2			在同一梯段内，踏步高与踏步宽的组合应保持一致	B4.2.2	踏步高与踏步宽的组合一致。	符合
3			安装后的梯子不应有歪斜、扭曲、变形及其他缺陷	B4.4.1	现场勘查未见梯子有歪斜、扭曲、变形及其他缺陷	符合
4			根据钢斜梯使用场合及环境条件，应对梯子进行合适的防锈及防腐涂装	B4.5.2	梯子已进行防锈及防腐涂装	符合
5	踏板	踏板	顶部踏板的上表面应与平台平面一致，踏板与平台间应无空隙	B5.3.3	顶部踏板的上表面与平台平面一致，踏板与平台间无空隙	符合
6			踏板应采用防滑材料或至少有不少于25mm宽的防滑突缘。应采用厚度不小于4mm的花纹钢板，或经防滑处理的普通钢板，或采用由25mm×4mm扁钢和小角钢组焊成的格板或其他等效的结构	B5.3.4	踏板采用厚度不小于4mm的花纹钢板	符合
7	防护栏杆	所有平台	距下方相邻地板或地面1.2m及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆	C4.1.1	距下方相邻地板或地面1.2m及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘已设置防护栏杆	符合
8			在平台、通道或工作面上可能使用工具、机器部件或物品场合，应在所有敞开边缘设置带踢脚板的防护栏杆。当平台设有满足踢脚板功能及强度要求的其他结构边沿时，防护栏杆可不设踢脚板	C4.1.2和4.1.4	消防泵房台阶栏杆处无踢脚板，现已整改	不符合

9			当平台、通道及作业场所距基准面高度小于2m时,防护栏杆高度应不低于900mm。 在距基准面高度大于等于2m并小于20m的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于1050mm	C5.2.1和5.2.2	防护栏杆高度符合要求	符合
10	钢直梯	倾角	钢直梯应与其固定的结构表面平行并尽可能垂直水平面设置。当受条件限制不能垂直水平面时,两梯梁中心线所在平面与水平面倾角应在75°~90°范围内	A4.2	钢直梯与其固定的结构表面平行	符合
11		防锈、腐	根据钢直梯使用场合及环境条件,应对梯子进行合适的防锈及防腐涂装	A4.5.2	已做防锈、防腐蚀处理	符合
12		梯段高度	单段梯高宜不大于10m,攀登高度大于10m时宜采用多段梯,梯段水平交错布置,并设梯间平台,平台的垂直间距宜为6m。单段梯及多段梯的梯高均应不大于15m	A5.3.1	单段梯高小于10m	符合
13		梯段高度	梯段高度大于3m时宜设置安全护笼。单梯段高度大于7m时,应设置安全护笼。当攀登高度小于7m,但梯子顶部在地面、地板或屋顶之上高度大于7m时,也应设置安全护笼	A5.3.2	有安全护笼,安全护笼设置符合要求	符合
14	钢直梯	踏棍	梯子的整个攀登高度上所有的踏棍垂直间距应相等,相邻踏棍垂直间距应为225mm~300mm,梯子下端的第一级踏棍距基准面距离应不大于450mm	A5.5.1	梯子的整个攀登高度上所有的踏棍垂直间距符合要求	符合
15			圆形踏棍直径应不小于20mm,若采用其他截面形状的踏棍,其水平方向深度应不小于20mm。踏棍截面直径或外接圆直径应不大于35mm,以便于抓握。在同一攀登高度上踏棍的截面形状及尺寸应一致。 在正常环境下使用的梯子,踏棍应采用直径不小于20mm的圆钢,或等效力学性能的正方形、长方形或其他形状的实心或空心型材	A5.5.2、5.5.3	踏棍采用直径不小于20mm的圆钢,在同一攀登高度上踏棍的截面形状及尺寸一致	符合
16		梯梁	在正常环境下使用的梯子,梯梁应采用不小于60mm×10mm的扁钢,或具有等效强度的其他实心或空心型钢材	A5.6.2	采用不小于60mm×10mm的扁钢	符合
参照标准: A——《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分: 钢直梯》(GB4053.1-2009) B——《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分: 钢斜梯》(GB4053.2-2009) C——《固定式钢梯及平台安全要求第3部分.工业防护栏杆及钢平台》(GB4053.3-2009)						

通过对作业场所钢直梯、钢斜梯、平台护栏等防护设施检查,共检查16项,其中消防泵房台阶栏杆处无踢脚板,经整改后符合要求,其余均符合要求。

7.2.3 安全生产管理情况

企业很重视安全生产投入和管理，建立健全安全生产管理系统，成立了安全生产委员，制定了安全生产责任制度、安全生产管理制度和安全操作规程，日常管理突出以人为本，预防为主、综合治理的方针。通过试生产运行，该公司进一步完善了各级安全生产责任制、安全管理制度和各岗位安全操作规程。

7.2.3.1 安全生产责任制的建立和执行情况

安徽海沃精细化工有限公司成立了安环部作为该公司安全生产管理的管理组织机构。主要负责人、分管负责人、安全管理人员均已取得相关安全考核合格证书，具备与其岗位相适应的安全管理能力。

安徽海沃精细化工有限公司安全生产责任制按照安全生产委员会、各级人员、各部门的安全职责等三个层次建立安全生产责任制，自制度建立以来执行情况良好。

表 7-14 安全生产责任制的制定和执行情况表

序号	安全生产责任制	制定情况	执行情况
1.	执行董事安全生产责任制	已制定	企业建立有较完善的各级人员、各职能部门安全生产责任制。在安全生产管理过程中，督促各部门、各级人员各司其职，各负其责，并定期对安全生产责任履行情况进行考核，根据考核结果实施奖惩，促进了安全生产职责的有效履行，确保安全生产工作有条不紊地进行。
2.	总经理安全生产责任制	已制定	
3.	安环部部长安全生产责任制	已制定	
4.	安全员安全生产责任制	已制定	
5.	门卫保安安全生产责任制	已制定	
6.	会计安全生产责任制	已制定	
7.	仓库管理员安全生产责任制	已制定	
8.	物流部部长安全生产责任制	已制定	
9.	设备部部长安全生产责任制	已制定	
10.	工艺部部长安全生产责任制	已制定	
11.	化验员安全生产责任制	已制定	
12.	运营部部长安全生产责任制	已制定	
13.	生产部安全生产责任制	已制定	
14.	生产班长安全生产责任制	已制定	
15.	生产操作工安全生产责任制	已制定	

序号	安全生产责任制	制定情况	执行情况
16.	仪表工安全生产责任制	已制定	
17.	电工安全生产责任制	已制定	
18.	叉车工安全生产责任制	已制定	

该公司结合最新文件要求，不断的对已制定的安全生产责任制进行修订、完善。企业建立有较完善的各级人员、各职能部门安全生产责任制。在安全生产管理过程中，督促各部门、各级人员各司其职，各负其责，并定期对安全生产责任履行情况进行考核，根据考核结果实施奖惩，促进了安全生产职责的有效履行，确保安全生产工作有条不紊地进行。

7.2.3.2 安全生产管理制度的制定和执行情况

安徽海沃精细化工有限公司制定了 70 项安全管理制度，各项安全生产管理制度内容齐全、规范。对各个岗位的人员有培训记录，培训合格后才上岗。

表 7-15 安全生产管理制度制定、执行情况表

序号	安全生产管理制度	制定情况	执行情况	检查结果
1.	安全目标管理制度	已建立	良好	符合
2.	安全生产责任制	已建立	良好	符合
3.	安全生产法律、法规、标准及其他要求识别和获取管理制度	已建立	良好	符合
4.	安全会议管理制度	已建立	良好	符合
5.	安全生产投入保障制度	已建立	良好	符合
6.	安全生产奖惩管理制度	已建立	良好	符合
7.	特种作业人员管理制度	已建立	良好	符合
8.	风险管理制度	已建立	良好	符合
9.	风险评价准则	已建立	良好	符合
10.	安全检查和安全隐患排查治理管理制度	已建立	良好	符合
11.	变更管理制度	已建立	良好	符合
12.	事故事件管理制度	已建立	良好	符合
13.	消防、防火、防爆、禁烟管理制度	已建立	良好	符合
14.	仓库、罐区安全管理制度	已建立	良好	符合
15.	关键装置和重点部位安全管理制度	已建立	良好	符合
16.	生产设施安全管理制度	已建立	良好	符合
17.	安全设施管理制度	已建立	良好	符合

序号	安全生产管理制度	制定情况	执行情况	检查结果
18.	特种设备管理制度	已建立	良好	符合
19.	监视和测量设备安全管理制度	已建立	良好	符合
20.	安全作业管理制度	已建立	良好	符合
21.	动火作业安全管理制度	已建立	良好	符合
22.	高处作业安全管理制度	已建立	良好	符合
23.	进入受限空间作业安全管理制度	已建立	良好	符合
24.	动土作业管理制度	已建立	良好	符合
25.	施工作业安全管理制度	已建立	良好	符合
26.	盲板抽堵作业安全管理规定	已建立	良好	符合
27.	临时用电和电气检修作业安全管理规定	已建立	良好	符合
28.	临时用电安全管理制度	已建立	良好	符合
29.	检维修安全管理制度	已建立	良好	符合
30.	生产设施拆除和报废管理制度	已建立	良好	符合
31.	相关方安全管理制度	已建立	良好	符合
32.	外来人员安全管理制度	已建立	良好	符合
33.	危险化学品安全管理制度	已建立	良好	符合
34.	危化品装卸、运输安全管理制度	已建立	良好	符合
35.	职业健康管理制度	已建立	良好	符合
36.	职业卫生健康管理制度	已建立	良好	符合
37.	职业危害因素监测与分级管理规定	已建立	良好	符合
38.	劳动防护用品管理制度	已建立	良好	符合
39.	应急救援器材维护制度	已建立	良好	符合
40.	防尘、防再管理制度	已建立	良好	符合
41.	交接班管理制度	已建立	良好	符合
42.	领导带班管理制度	已建立	良好	符合
43.	事故应急救援预案	已建立	良好	符合
44.	厂内交通安全管理制度	已建立	良好	符合
45.	文件档案管理制度	已建立	良好	符合
46.	建设项目安全设施“三同时”管理制度	已建立	良好	符合
47.	安全标准化检查绩效考核制度	已建立	良好	符合
48.	开、停车管理制度	已建立	良好	符合
49.	公用工程管理制度	已建立	良好	符合
50.	“5S”管理制度	已建立	良好	符合
51.	设备巡检管理制度	已建立	良好	符合
52.	危险化学品巡线管理制度	已建立	良好	符合
53.	工艺管理制度	已建立	良好	符合
54.	化工生产专家安全检查制度	已建立	良好	符合

序号	安全生产管理制度	制定情况	执行情况	检查结果
55.	安全生产“反三违”管理制度	已建立	良好	符合
56.	安全生产风险研判和安全承诺公告管理制度	已建立	良好	符合
57.	地下管网管理制度	已建立	良好	符合
58.	设备防腐蚀管理制度	已建立	良好	符合
59.	隐恶排查举报奖励制度	已建立	良好	符合
60.	自动化仪表控制系统管理制度	已建立	良好	符合
61.	开停车安全条件检查确认制度	已建立	良好	符合
62.	泄漏管理制度	已建立	良好	符合
63.	设备润滑管理制度	已建立	良好	符合
64.	安全生产信息管理制度	已建立	良好	符合
65.	操作规程与工艺卡片管理制度	已建立	良好	符合
66.	有毒有害、可燃气体泄漏检测报警管理制度	已建立	良好	符合
67.	易制爆化学品管理制度	已建立	良好	符合
68.	重大危险源安全管理制度	已建立	良好	符合
69.	危险化学品重大危险源包保责任制管理制度	已建立	良好	符合
70.	异常工况处置制度	已建立	良好	符合

各项安全管理制度内容详细，规定的内容可操作性强，与安全生产标准化的规定要求相符合，能够在实际生产管理中发挥良好的效果，符合相关法律法规要求。该项目在试生产过程中，严格执行上述制度，人员培训合格后方允许上岗，特种设备操作人员、特种作业人员经相关部门培训取证后持证上岗。

7.2.3.3 安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

该企业安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况见表 7-16:

表 7-16 安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	企业应制定操作规程管理制度，明确操作规程编制、审查、批准、分发、使用、控制、修改及废止的程序和职责。	《化工过程安全管理导则》 (AQ/T3034-2022) 第4.9.1.1条	建设单位制定了《操作规程与工艺卡片管理制度》，明确了操作规程编制、审查、批准、分发、使用、控制、修改及废止的程序和职责。	符合
2	企业应按照供应商提供的有关技术规程和收集的安全生产信息、风险分析结果以及同类装置操作经验编制操作规程，操作人员应参与操作规程的编制、修订和审核工作。	《化工过程安全管理导则》 (AQ/T3034-2022) 第4.9.1.2条	建设单位编制了甲胺生产安全操作规程、过氧化氢安全操作规程等。	符合

3	操作规程的内容应至少包括：开车、正常操作、临时操作、应急操作、正常停车和紧急停车的操作步骤与安全要求；工艺参数的正常控制范围，偏离正常工况的后果，防止和纠正偏离正常工况的方法及步骤；操作过程的人身安全保障、职业健康注意事项等。	《化工过程安全管理导则》 (AQ/T3034-2022) 第4.9.1.3条	企业操作规程包含开车、正常操作、临时操作、应急操作、正常停车和紧急停车的操作步骤与安全要求；异常工况处置、工艺联锁参数一览表等。	符合
4	企业应每年对操作规程的适应性和有效性进行确认，至少每三年对操作规程进行一次审核修订。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，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风险分析提出修订要求时，应及时组织对操作规程中的相应内容进行修订。	《化工过程安全管理导则》 (AQ/T3034-2022) 第4.9.1.4条	企业定期对操作规程进行修订。	符合
5	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) 第4.9.1.5条	评价期间现场有最新的操作规程文本、工艺卡片方便现场操作随时查用。	符合
6	企业应根据生产特点编制工艺卡片，工艺卡片应与操作规程中的工艺控制指标一致。	《国家安监总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第(八)条	操作规程中的工艺控制与工艺卡片一致	符合
7	企业应在日常工作中，对照异常工况情形，进行风险评估，建立或明确紧急处置程序，开展培训和演练	应急管理部办公厅关于印发《化工企业生产过程异常工况安全处置准则（试行）》的通知（应急厅〔2024〕17号）	企业建立了紧急处置程序，开展了相关的培训和演练	符合
8	紧急处置程序应至少包括：处置步骤、安全措施、停车条件		紧急处置程序包括：处置步骤、安全措施、停车条件等内容	符合
9	动火、受限空间、设备或管线打开等作业，企业应按照规定办理作业审批		企业按照GB30871履行特殊作业审批手续	符合
10	紧急处置时，企业未开展评估和进行审批，不得摘除或旁路联锁以强制维持设备或装置运行		企业能够按照规定执行	符合

安徽海沃精细化工有限公司能严格执行制定的各项安全技术操作规程，生产运行稳定，能满足安全生产要求。

7.2.3.4 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

该企业安全生产管理机构的设置和专职安全员的配置情况见表 7-17。

企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全生产监督管理总局令第41号）（第79号令修订）的规定主要负责人、安全管理人员均经培训、考核合格，具备了必要的安全生产知识和管理能力。

7.2.3.6 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

该公司特种作业人员及特种设备作业人员具备有高中以上学历，并经有关业务主管部门考核合格已取得特种作业操作资格证书，其他从业人员经过了企业的安全生产教育和培训并考核合格，员工持证上岗，根据现场检查和询问，其他从业人员能够掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识。见下表。

表 7-19 特种设备及特种作业人员资格情况

该公司特种作业人员及特种设备作业人员均持证上岗，符合要求。

除特种作业人员及特种设备作业人员外，公司对其他从业人员定期开展安全教育和培训，对公司新进员工开展“三级安全教育”，进行专业技术培训和其他各种形式的安全教育活动，各类人员充分了解、掌握自己所从事工作的相关安全知识、职业危害及防护知识，提高应急处置能力。现场查阅了对公司从业人员进行的安全培训记录，公司的从业人员均参加企业内部培训，经考核合格后上岗。

表 7-20 其他从业人员的相关知识培训情况一览表

通过外部培训和内部培训相结合的方式，使企业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的能力能够满足安全生产的需要。

7.2.3.7 安全生产投入的情况

公司严格执行建设项目“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 25912 万元，其中安全投入 573.49 万元，占总投资的 2.21%。具体情况投资比例见下表。该公司重视安

全生产工作，对生产中发现的隐患能及时落实资金，进行整改。

表 7-21 项目安全生产投入一览表

序号	名称	概算金额(万元)
一、预防事故设施费用		
1	防爆监控设施	35
2	钢结构防火涂层	20
3	安全附件(压力表、温度计、安全阀等)	26
4	防腐保温设施	70
二、控制事故设施费用		
5	报警自动联锁装置	30
三、减少与消除事故影响设施费用		
6	消防器材	10
7	消防水系统	120
8	消防水池、消防水泵	210
9	生产场所安全装置(包括洗眼器、防雷防静电设施、安全防护栏(网)、防泄漏抢修用具等)	15
10	防毒用具等应急物资	3
11	职工劳动防护用品	3
12、	告知牌、警示牌	4
四、其他安全设施费用		
13	全员安全教育	2
14	安全评价	20
15	员工体检	0.29
17	事故应急预案演练	0.2
18	其他安全设施	5
合计		573.49

7.2.3.8 安全设计管理

依据《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则·设计与总图风险隐患排查表》进行检查，检查过程及结果见表 7-22。

表 7-22 安全设计管理检查表

序号	排查内容	排查依据	检查情况	检查结果
1	企业应委托具备国家规定资质等级的设计单位承担建设项目工程设计。涉及“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	《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）	委托山东鸿运工程设计有限公司(化工石化医药行业(化工工程)专业甲级，进行了设计。	符合

	化工石化医药、石油天然气（海洋石油）行业、专业甲级资质。			
2	建设项目应经过正规设计或开展安全设计诊断。	《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》（安监总管三〔2012〕87号）	该项目经过正规设计，编制了设计专篇，并通过了专家评审。	符合
3	在规划设计工厂的选址、设备布置时，应按照GB/T37243要求开展外部安全防护距离评估核算；外部安全防护距离应满足根据GB36894确定的个人风险基准的要求。	《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）	开展了外部安全防护距离评估核算，外部安全防护距离满足GB36894确定的个人风险基准的要求。	符合
4	企业应在建设项目基础设计阶段组织开展危险与可操作性（HAZOP）分析，形成分析报告。	《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）《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》（T/CCSAS001-2018）	该项目设计专篇中开展了危险与可操作性（HAZOP）分析且HAZOP分析建议措施已落实到位。	符合
5	新建化工装置必须设计装备自动化控制系统。应根据工艺过程危险和风险分析结果，确定是否需要装备安全仪表系统。涉及重点监管危险化学品工艺的大、中型新建项目要按照《过程工业领域安全仪表系统的功能安全》（GB/T21109）和《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB50770）等相关标准开展安全仪表系统设计。	《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）	该项目不涉及重点监管危险化学品工艺	符合
7	企业在建设项目详细设计和施工安装阶段，发生以下重大变更的，设计单位应按管理程序重新报批：1.改变安全设施设计且可能降低安全性能的；2.在施工期间重新设计的。	《企业安全生产标准化建设管理办法》（国家安全生产总局令第45号）第二十条	该项目未发生检查项中的重大变更，对于普通变更设计院出具了《变更单》及《说明》，《说明》中明确无重大设计变更。	符合
8	企业应委托具备国家资质要求的设计单位承担建设项目的工程设计。涉及“两重点一重大”的大型危险化学品建设项目和涉及高危工艺的危险化学品建设项目，其设计单位应具有工程设计综合资质或化工石化医药行业、专业甲级资质。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ3062-2025）第7.1.1条		

7.2.3.9 安全生产检查

该项目安全生产检查情况见表 7-23，重大生产安全事故隐患检查判定情况见表 7-24。经检查表检查，该项目无重大生产安全事故隐患。

表 7-23 安全生产检查情况

序号	内容	依据	检查情况	结论
1	生产经营单位应当建立健全事故隐患排查治理制度。 生产经营单位主要负责人对本单位事故隐患排查治理工作全面负责	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》第四条	建立了事故隐患排查治理制度，确定了安全第一责任人。	符合
2	生产经营单位是事故隐患排查、治理和防控的责任主体；生产经营单位应当建立健全事故隐患排查治理和建档监控等制度，逐级建立并落实从主要负责人到每个从业人员的隐患排查治理和监控责任制。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》第八条	建立了事故隐患排查治理和建档监控等制度。	符合
3	生产经营单位应当定期组织安全生产管理人员、工程技术人员和其他相关人员排查本单位的事故隐患。对排查出的事故隐患，应当按照事故隐患的等级进行登记，建立事故隐患信息档案，并按照职责分工实施监控治理	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》第十条	建立了安全检查制度，制订了检查计划。	符合
4	生产经营单位应当每季、每年对本单位事故隐患排查治理情况进行统计分析，统计分析表应当由生产经营单位主要负责人签字。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》第十四条	企业每季、每年对本单位事故隐患排查治理情况进行统计分析。	符合
5	生产经营单位应当保证事故隐患排查治理所需的资金，建立资金使用专项制度	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》第九条	建立了事故隐患排查治理资金使用专项制度。	符合
6	对于一般事故隐患，由生产经营单位（车间、分厂、区队等）负责人或者有关人员立即组织整改。 对于重大事故隐患，由生产经营单位主要负责人组织制定并实施事故隐患治理方案。重大事故隐患治理方案应当包括以下内容： （一）治理的目标和任务； （二）采取的方法和措施； （三）经费和物资的落实； （四）负责治理的机构和人员； （五）治理的时限和要求； （六）安全措施和应急预案。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》第十五条	建立了事故隐患整改制度。	符合
7	生产经营单位在事故隐患治理过程中，应当采取相应的安全防范措施，防止事故发生。事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的，应当从危险区域内撤出作业人员，并疏散可能危及的其他人员，设置警戒标志，暂时停产停业或者停止使用；对暂时难以停产或者停止使用的相关生产储存装置、设施、设备，应当加强维护和保养，防止事故发生。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》第十六条	建立了相应的安全防范措施。	符合
8	生产经营单位应当加强对自然灾害的预防。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》第十七条	建立了自然灾害的预防制度和措施。	符合

9	建设项目试生产前,应及时组织设计、施工、监理、生产等单位的工程技术人员开展“三查四定”。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第6.15条	进行了《三查四定》检查,并落实整改。	符合
---	--	---	--------------------	----

表 7-24 重大生产安全事故隐患检查判定情况

序号	检查内容	依据标准	实际情况	检查结果
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。	《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)	主要负责人和安全生产管理人员已经考核合格,并取证	符合
2	特种作业人员未持证上岗。		特种作业人员持证上岗	符合
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。		外部安全防护间距符合国家标准要求	符合
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。		该项目不涉及重点监管的危险化工工艺	符合
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。		该项目构成二级重大危险源,罐区已按要求设置紧急切断功能,并设置的安全仪表系统	符合
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		涉及甲胺储罐,甲胺易溶于水,故未设置注水措施	符合
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。		使用万向管道充装系统	符合
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	符合
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		地区架空电力线路未穿越生产区	符合
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		该项目经甲级设计院设计	符合
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	符合
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。		设置了气体检测报警装置,爆炸危险区域设置了防爆电气设备,防爆电器设备的选型符合标准要求	符合
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。		控制室远离生产装置区域,控制室按抗爆设计,其作用能满足防火防爆的要求	符合
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。		设置了双电源供电,自动化控制系统设置了不间断电源。	符合

15	安全阀、爆破片等安全附件未正常使用。	安全阀、爆破片等安全附件正常使用	符合
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。	建立全员安全生产责任制，制定并实施了生产安全事故隐患排查治理制度	符合
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	符合
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。	建立作业票制度，并有效执行	符合
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。	按照制定试生产方案投料开车	符合
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。	危险化学品储存于储罐区和仓库内，无禁配物混放混存情况	符合

该公司制定了有针对性的安全检查制度，安全检查分为综合性安全检查、节前安全检查、日常性安全检查、季节性安全检查及专业性安全检查。正常生产期间由车间领导每周一次巡回检查；当班管理人员（班长、安全员）进行各岗位的巡回检查，每班一次，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。各岗位职工日常根据职责范围进行监督检查、维护。企业24小时实行管理人员值班制，公司级安全生产委员会每个季度召开一次会议，回顾前一阶段安全生产工作，总结经验教训，安排下一阶段安全生产工作等。安环部每月召开一次会议，总结本月安全生产情况，针对安全生产问题作出决策。部门、车间级安全生产例会每月召开一次，研究总结安全生产情况，布置下月安全生产工作计划和安全技术措施计划。

通过现场抽查交接班记录及巡回检查记录台账，在试生产过程中，每个班组执行交接班情况良好，试生产期间未发生伤亡事故。

7.2.3.10 已确定的重大危险源检测、评估和监控情况

安徽海沃精细化工有限公司甲胺灌装车间构成危险化学品四级重大危险源；甲胺生产车间、甲类仓库二构成危险化学品三级重大危险源；埋地甲

胺罐区一、埋地甲胺罐区二、甲类罐区构成危险化学品二级重大危险源。现场设置了可燃气体泄漏报警系统、视频监控系统和火灾报警系统，配备了相应的消防器材；同时设置了DCS和SIS系统。

表 7-25 重大危险源检查表

7.2.3.11 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

该公司配备了口罩、安全帽、安全带、耳塞、防静电手套、防静电工作服等劳动防护用品，均新购自有相关生产资质的厂家，按要求进行检修、维护。

对耳塞、手套、工作服等能按时发放，职工也能按要求着装、佩戴；对于空气呼吸器等应急防护用品，能及时检查、保持完好；对于安全帽、安全带等能定人、定点配置，及时更换、检查和检测，使之满足安全防护需要。

通过对企业现场检查、查阅劳保用品发放记录与法定检测报告分析，企业从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和检测情况符合要求。

表 7-26 从业人员防护用品的配备及其检修维护和法定检测、检验情况

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	用人单位应当为劳动者提供符合国家标准或行业要求的劳动防护用品。	《用人单位劳动防护用品管理规范》安监总厅安健〔2018〕3号第7条	为从业人员配备相应劳动防护用品，按时发放。	符合
2	劳动者在作业过程中，应当按照规章制度和劳动防护用品使用规则，正确佩戴和使用劳动防护用品。	安监总厅安健〔2018〕3号第8条	按照相关要求使用。	符合
3	用人单位应当根据劳动防护用品配备标准制定采购计划，购买符合标准的合格产品。	安监总厅安健〔2018〕3号第16条	制定规章制度，购买合格产品。	符合
4	用人单位应当查验并保存劳动防护用品检验报告等质量证明文件的原件或复印件。	安监总厅安健〔2018〕3号第17条	按照相关要求执行。	符合
5	用人单位应当按照本单位制定的配备标准发放劳动防护用品，并作好登记。	安监总厅安健〔2018〕3号第18条	定期按标准发放，做好登记。	符合
6	用人单位应当对劳动者进行劳动防护用品的使用、维护等专业知识的培训。	安监总厅安健〔2018〕3号第19条	有相关培训内容。	符合
7	用人单位应当定期对劳动防护用品的使用情况进行检查，确保劳动者正确使用。	安监总厅安健〔2018〕3号第21条	定期检查。	符合
8	劳动防护用品应当按照要求妥善保存，及时更换，保证其在有效期内。公用的劳动防护用品应当由车间或班组统一保管，定期维护。	安监总厅安健〔2018〕3号第22条	定点存放、及时更换，公用的统一保管定期维护。	符合

9	用人单位应当对应急劳动防护用品进行经常性的维护、检修，定期检测劳动防护用品的性能和效果，保证其完好有效。	安监总厅安健(2018)3号第23条	按照相关要求执行。	符合
10	用人单位应当按照劳动防护用品发放周期定期发放，对工作过程中损坏的，用人单位应及时更换。	安监总厅安健(2018)3号第24条	定期发放。	符合
11	安全帽、呼吸器、绝缘手套等安全性能要求高、易损耗的劳动防护用品，应当按照有效防护功能最低指标和有效使用期，到期强制报废。	安监总厅安健(2018)3号第25条	劳动防护用品均在有效期内使用。	符合

7.2.4 技术、工艺

7.2.4.1 建设项目试生产（使用）的情况

项目建成后，该公司成立了试生产领导小组，编制了试生产方案。企业人员经过培训合格。试生产前，试生产小组对所有设备、设施均进行了仔细的检查、调试；对整个系统进行了强度和严密性试验；工艺系统开车前利用氮气置换，氧含量检测合格后加入工艺介质。

██

██

██

██

██

██

██

在试生产过程中，严格执行各项安全管理制度和操作规程，所有安全设施与主体生产装置同步试车，及时发现并解决试生产过程中存在的问题，各项安全设施总体运行状况良好。

本次试生产情况表明，该项目的各类安全设施运行正常，到目前为止，未遇到不正常状况出现。现场设置安全、消防警示标牌，试生产过程中未发生伤亡事故。

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

一、采用的自动化控制系统情况

[illegible]

表 7-27 DCS 报警联锁一览表

表 7-28 SIS 控制逻辑关系表

二、安全泄压和止逆措施

在非正常工况下，可能超压的设备设计了安全阀、呼吸阀、泄压人孔等安全设施，见表。

(1) 安全阀

表 7-29 该项目采用的安全阀、爆破片、放空管、止逆阀一览表

以上安全泄放设施，如安全阀、阻火器、爆破片等，经检查均已设置。

(2) 紧急切断

本项目埋地甲胺罐区、甲类罐区装卸鹤管设置有紧急切断阀。设置情况

具体如下：

表 7-30 该项目紧急切断联锁控制情况一览表

三、可燃、有毒气体检测报警仪设置检查情况

该项目可燃、有毒气体检测报警仪设置情况见表 7-31，可燃/有毒气体检测报警仪经检测校准合格，均在有效期内。该项目可燃、有毒气体检测报警仪设置符合要求。

表 7-31 可燃/有毒气体检测报警仪设置情况一览表

该项目可燃、有毒报警器及氧气浓度检测器共 63 台全部经过检查检定，校准报告见附件。区域报警的覆盖范围及报警值符合相关规定。

四、视频监控系统设置情况

该项目甲胺灌装车间构成危险化学品四级重大危险源；甲胺生产车间、甲类仓库二构成危险化学品三级重大危险源；埋地甲胺罐区一、埋地甲胺罐区二、甲类罐区构成危险化学品二级重大危险源，在甲胺生产车间、电子级产品生产车间、甲胺灌装车间、甲胺埋地罐组、甲类罐区设置监控摄像头，并在厂区主要出入口及道路折边处设置高清摄像机，重大危险源区域监控视频能够全覆盖，该项目监控系统设施一览表详见下表。

表 7-32 监控系统设施一览表

7.2.4.3 安全技术及监控措施

1、液化烃储罐区安全风险重点检查

安徽海沃精细化工有限公司甲胺埋地罐组涉及液化烃，依据《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南（试行）》补充液化烃储罐区安全风险重点检查表：

表 7-33 液化烃储罐区安全风险重点检查表

2、重点监管危化品监控措施落实情况

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通

知》（安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142号），对安徽海沃精细化工有限公司重点监管的危险化学品一甲胺（无水）、二甲胺（无水）进行列表检查，检查内容见下表。

表 7-34 重点监管危险化学品安全措施检查情况

3、过氧化氢装置采取的安全设施与相关规定的符合性

该项目涉及电子级过氧化氢生产，根据《关于深化过氧化氢生产企业安全风险隐患排查整治的函》（附件：过氧化氢生产企业安全风险隐患排查指南）中相关规定的要求补充过氧化氢生产企业重点检查项安全风险隐患排查表：

表 7-35 过氧化氢生产企业重点检查项安全风险隐患排查表

7.2.5 装置、设备和设施

该项目生产装置、设备和设施的运行检查情况见表 7-36，检修、维护情况检查见表 7-37，法定检测、检验检查情况见表 7-38、生产装置、设备和设施与相关标准规范要求符合性检查情况见表 7-39，存储设施与相关标准规范要求符合性检查情况见表 7-40，特种设备安全附件法定检测、检验情况见表 7-41、7-42、7-43。

表 7-36 装置、设备和设施的运行情况

表 7-37 装置、设备和设施的检修、维护情况

表 7-38 装置、设备和设施的法定检验、检测情况表

序号	内容	实际情况	结论
1	禁止安装、使用国家明令淘汰的特种设备。	不涉及国家明令淘汰的特种设备。	符合
2	购买具有相应资质单位制造的特种设备。	设备具有相应资质单位制造。	符合
3	委托有相应资质单位进行特种设备的安装、改造和维修。	由具备相应资质单位进行施工。	符合
4	使用符合安全技术规范要求的特种设备，不得超参数使用特种设备。	按规范操作。	符合
5	特种设备应检验检测合格。	检验检测合格。	符合

6	一般设备应检验检测合格。	检验检测合格。	符合
7	场（厂）内机动车辆按照国家有关规定实行年检制度。	有检测合格报告。	符合
8	设备、设施的防雷、防静电检测合格。	检测合格。	符合
9	场所的消防验收合格。	消防验收合格。	符合

表 7-39 装置、设备和设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查方式	检查情况	检查结果
(一) 设备设施管理体系的建立与执行					
1	企业应建立健全设备设施管理制度。	《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）第十条	查制度	建立了生产设施、设备安全管理制度。	符合
2	企业应配备设备专业管理人员和设备维修维护人员。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十六条	查机构设置、人员配备文件等	配备了设备专业管理人员和设备维修维护人员。	符合
3	企业应对所有设备进行编号，建立设备设施台账、技术档案，确保设备台账、档案信息准确、完备。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十六条、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	查档案、台账	有设备设施台账、技术档案。	符合
4	企业应编制关键设备的操作和维护规程。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十六条	查操作规程	有关键设备的操作和维护规程。	符合
5	企业应对设备定期进行巡回检查，并建立设备定期检查记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十六条	查巡检记录	对设备定期进行巡回检查。	符合
6	对出现异常状况的设备设施应及时处置。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十六条	查巡检记录、维修记录	有相关记录。	符合
7	对设备设施的变更应严格履行变更程序。	《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院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）	查变更资料	有变更记录。	符合
8	企业不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的设备。	《安全生产法》第三十五条 《关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75号） 《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（安监总科技〔2016〕137号）	查安全评价报告、现场	未使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的设备。	符合
(二) 设备的预防性维修和检测					
1	企业应加强防腐蚀管理，确	《国家安全生产总局关于加	查防腐蚀	设备管道进行	符合

序号	检查内容	检查依据	检查方式	检查情况	检查结果
	定检查部位，定期检测，定期评估防腐效果。	《强化化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94号）	计划、测厚报告、现场等	了防腐。	
2	在涉及易燃、易爆、有毒介质设备和管线的排放口、采样口等排放部位，应通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施，减少泄漏的可能性。	《国家安全监管总局关于强化化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94号） 《石油化工金属管道布置设计规范》（SH3012-2011）	查现场	甲胺溶液储罐采样口未设置双阀。	不符合
3	定期对涉及液态烃、高温油等泄漏后果严重的部位（如管道、设备、机泵等动、静密封点）进行泄漏检测，对泄漏部位及时维修或更换。	《国家安全监管总局关于强化化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94号）	查检测记录	定期进行泄露检测。	符合
4	凡在开停工、检修过程中，可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围应设置不低于150mm的围堰和导液设施。	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018年版）第5.2.28条	查现场	储罐等设有围堰。	符合
5	承压部位的连接件螺栓配备应齐全、紧固到位。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	查现场	现场检查设备设施、管道法兰的连接件螺栓配备应齐全、紧固到位	符合
（三）动设备的管理和运行状况					
1	企业应设置机组、机泵防止意外启动的措施。	《机械安全 防止意外启动》（GB/T19670-2023）	查现场	机泵启动按钮设置了防止意外启动措施。	符合
2	企业应监测大机组和重点动设备转速、振动、位移、温度、压力等运行参数，及时评估设备运行状况。	《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）	查现场	对运行参数有监测。	符合
3	可燃气体压缩机、液化烃、可燃液体泵不得使用皮带传动。在爆炸危险区域内的其他传动设备若必须使用皮带传动时，应使用防静电皮带。	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018年版）第5.7.7条	查现场	可燃气体压缩机、液化烃、可燃液体泵未使用皮带传动。	符合
4	传动带、转轴、传动链、皮带轮、齿轮等转动部位，都应设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）第6.1.6条	查现场	转动部位设有安全防护装置。	符合
（四）静设备的管理					
1	企业应定期对储罐进行全面检查。	《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）	查制度、计划、记录	定期检查。	符合
2	企业应对储罐呼吸阀（液压安全阀）、阻火器、泡沫发生器、液位计、通气总管等安全附件按规范设置，并定期检查或检测，填写检	《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》（安监总管三〔2014〕68号）	查制度、计划、记录、现场	安全附件设置规范，定期检查检测。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查方式	检查情况	检查结果
	查维护记录。				
3	可燃液体地上储罐的进出口管道应采用柔性连接。	《石油化工企业设计防火标准(2018版)》(GB50160-2008)第6.2.25条	查现场	可燃液体储罐进出口管道采用柔性连接。	符合
4	具有化学灼伤危害的物料不应使用玻璃等易碎材料制成管道、管件、阀门、流量计、压力计等。	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)第5.6.2条	查现场	具有化学性灼伤物质未使用玻璃等易碎材料。	符合
(五) 安全附件的管理					
1	企业应建立安全附件台账、爆破片更换记录。		查台账、更换记录	有台账。	符合
2	企业应对监视和测量设备进行规范管理,建立监视和测量设备台账,定期进行校准和维护,并保存校准和维护活动的记录。	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》(AQ3013-2008)第5.5.2.5条	查校准、维护记录	有台账、记录。	符合
3	安全阀、压力表等安全附件应定期检验并在有效期内使用。	《安全阀安全技术监察规程》(TSGZF001-2006)第B4.2(4)条	查检验报告	在有效期内。	符合
4	压力容器与安全泄放装置之间得连接管与管件得通孔,其截面积不得小于安全阀得进口截面积,其接管应当尽量短而直	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG21-2016)第9.1.3条	查现场	压力容器与安全泄放装置之间得连接管与管件得通孔,其截面积符合要求	符合
5	在用安全阀进出口切断阀应全开,并采取铅封或锁定;爆破片应正常投用。	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG21-2016)第9.1.3条 《安全阀安全技术监察规程》(TSGZF001-2006)第B4.2(4)条	查现场	在用安全阀进出口切断阀全开;爆破片正常投用。	符合
6	压力表的选型应符合相关要求,压力范围及检定标记明显。	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG21-2016)第9.2.1条	查现场	压力表设置符合要求。	符合
(六) 仪表安全管理					
1	企业应建立仪表自动化控制系统安全管理、日常维护保养等制度。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》见《安监总管三(2013)88号》第十六条	查制度	企业制定自动化控制系统安全管理等相关管理制度。	符合
2	企业应建立健全仪表检查、维护、使用、检定等各类台账及仪表巡检记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》见《安监总管三(2013)88号》第十六条	查台账、巡检记录	有记录。	符合
3	控制系统管理应满足以下要求: 1.控制方案变更应办理审批手续; 2.控制系统故障处理、检修及组态修改记录应齐全;	《工业自动化和控制系统网络安全集散控制系统(DCS)第2部分:管理要求》(GB/T33009.2-2016)第5.11.2、5.9.2条	查记录	有故障处理、检修记录。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查方式	检查情况	检查结果
	3.控制系统建立有应急预案。				
(七) 控制系统设置					
1	新建化工装置必须设置自动化控制系统,根据工艺过程的危险和安全风险分析结果,确定配备安全仪表系统。	《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)第十九条	查现场	按照设计专篇的要求配置DCS控制系统及SIS安全仪表系统	符合
2	对涉及“两重点一重大”的需要配置安全仪表系统的化工装置应开展安全仪表功能评估。	《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》(安监总管三〔2014〕116号)第四、十四条	查评估报告	该项目设计时进行SIS安全仪表系统定级,施工完成后进行了SIL认证。	符合
3	安全联锁系统的设计应满足SIS的安全要求规定。安全联锁系统的设计应满足SIL等级要求,并加以验证。	《信号报警及联锁系统设计规范》(HG/T 20511-2014) 4.1.2 条	查资料	该项目设计时进行SIS安全仪表系统定级,施工完成后进行了SIL认证。	符合
(八) 仪表系统设置					
1	化工生产装置自动化控制系统应设置不间断电源,可燃有毒气体检测报警系统应设置不间断电源,后备电池的供电时间不小于30min。	《仪表供电设计规范》(HG/T20509-2014)第7.1.3条	查现场	自动化控制系统设置有不间断电源,后备电池供电时间大于30min。	符合
2	仪表气源应符合下列要求: 1.采用清洁、干燥的空气; 2.应设置备用气源。备用气源可采用备用压缩机组、贮气罐或第二气源(也可用干燥的氮气)。	《仪表供气设计规范》(HG/T20510-2014)第3.0.1、3.0.2、3.0.3、4.4.1、4.4.2条 《石油化工仪表供气设计规范》(SH/T3020-2013)第3.0.1、4.3.1条	查现场	采用仪表空气。	符合
3	安装DCS、PLC、SIS等设备的控制室、机柜室、过程控制计算机的机房,应考虑防静电接地。其室内的导静电地面、活动地板、工作台等应进行防静电接地。	《仪表系统接地设计规范》(HG/T20513-2014)第5.3.1条 《石油化工仪表接地设计规范》(SH/T3081-2019)第2.4.1条	查现场	控制室内工作台等设置有静电接地。	符合
4	爆炸危险场所的仪表、仪表线路的防爆等级应满足区域的防爆要求。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)第5.2.3条 《石油化工自动化仪表选型设计规范》(SH/T3005-2016)第4.9条	查现场	按设计要求选用满足相应防爆等级的仪表。	符合
5	保护管与检测元件或现场仪表之间应采取相应的防水措施。防爆场合应采取相应防爆级别的密封措施。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)第5.4.3条 《自动化仪表工程施工及质量验收规范》(GB50093-2013)第7.4.8条	查现场	甲类罐区部分仪表线头路裸露在外	不符合

序号	检查内容	检查依据	检查方式	检查情况	检查结果
		《石油化工仪表管道线路设计规范》(SH/T3019-2016)第8.4.6条			
9	罐区储罐高高、低低液位报警信号的液位测量仪表应采用单独的液位连续测量仪表或液位开关,报警信号应传送至自动控制系统。	《石油化工储运系统罐区设计规范》(SH/T3007-2014)第5.4.5条	查现场	报警信号远传至自控系统。	符合
(九) 电气安全管理					
1	企业应编制电气设备设施操作、维护、检修等管理制度并实施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十六条	查制度	编制有相应的管理制度。	符合
2	临时用电应经有关主管部门审查批准,并有专人负责管理,限期拆除。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB30871-2022)	查制度、查作业票	临时用电有相关制度,并开有工作票。	符合
(十) 供配电系统设置及电气设备设施					
1	企业的供电电源应满足不同负荷等级的供电要求: 1.一级负荷应由双重电源供电,当一电源发生故障时,另一电源不应同时受到损坏; 2.一级负荷中特别重要的负荷供电,尚应增设应急电源,并严禁将其他负荷接入应急供电系统;设备的供电电源的切换时间,应满足设备允许中断供电的要求; 3.二级负荷的供电系统,宜由两回线路供电。在负荷较小或地区供电条件困难时,二级负荷可由一回6kV及以上专用的架空线路供电。	《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)第3.0.1条	查设计专篇、现场	有双电源供电。	符合
2	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施	《20kV及以下变电所设计规范》第6.2.4条		配电室等门口设置有挡鼠板,配电室内设空调,窗户为常闭。	符合
3	配电室内除本室需用的管道外,不应有其他的管道通过。室内水、汽管道上不应设置阀门和中间接头;水、汽管道与散热器的连接应采用焊接,并应做等电位联结。配电屏的上、下方及电缆沟内不应敷设水、汽管道	《低压配电设计规范》第4.1.1条	查现场	配电室无无关管道穿过	符合
4	在电缆穿过墙壁、楼板或进入电气盘、柜的孔洞处,用防火堵料密封封堵。	《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》(GB50168-2018)	查现场	电缆穿过孔洞处,均用防火堵料密封封堵	符合

序号	检查内容	检查依据	检查方式	检查情况	检查结果
5	商品应避免阳光直射，远离火源、热源、电源及产生火花的环境。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）第4.3.1条	查现场	易燃易爆性商品储存符合检查项要求。	符合
（十一）防雷、防静电设施					
1	工艺装置内露天布置的塔、容器等，当容器顶板厚度等于或大于4mm时，可不设避雷针、线保护，但必须设防雷接地。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）第9.2.2条	查现场	防雷设施按照设计要求设置。	符合
2	可燃气体、液化烃、可燃液体的钢罐，必须设防雷接地，并应符合下列规定： 1.甲B、乙类可燃液体地上固定顶罐，当顶板厚度小于4mm时应设避雷针、线，其保护范围应包括整个储罐； 2.丙类液体储罐，可不设避雷针、线，但必须设防感应雷接地； 3.浮顶罐（含内浮顶罐）可不设避雷针、线，但应将浮顶与罐体用两根截面不小于25mm ² 的软铜线作电气连接； 4.压力储罐不设避雷针、线，但应作接地。	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018年版）第9.2.3条	查现场	可燃气体、液化烃、可燃液体的钢罐，已设防雷接地。防雷检测合格	符合
3	在生产加工、储运过程中，设备、管道、操作工具等，有可能产生和积聚静电而造成静电危害时，应采取静电接地措施。	《石油化工静电接地设计规范》（SH/T3097-2017）第4.1.1条	查现场	设备、管道、工具有防静电措施。	符合
4	重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第4.2.10条	查现场	罐区、车间均设置有人体导除静电装置。	符合
5	在爆炸危险区域内设计有静电接地要求的管道，当每对法兰或其他接头间电阻值超过0.03Ω时，应设导线跨接。	《工业金属管道工程施工规范》（GB50235-2010）第7.13.1条	查现场	具有爆炸危险管道设置有导线跨接。	符合
（十二）防爆电气设备选型及安装					
1	爆炸和火灾危险环境的电气装置的安装，应按已批准的设计文件进行施工。	《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB50257-2014）第3.0.1条	查现场	防爆电气按照设计已批准的设计文件进行安装	符合
2	采用的设备和器材，应有合格证件。设备应有铭牌，防爆电气设备应有防爆标志。	《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB50257-2014）第3.0.3条	查现场	现场检查防爆电气均有防爆合格证，防爆设备有防爆标志	符合
3	防爆电气设备的类型、级别、组别、环境条件以及特殊标	《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工	查现场	防爆电气的选型等符合设计	符合

序号	检查内容	检查依据	检查方式	检查情况	检查结果
	志等，应符合设计要求。	及验收规范》 (GB50257-2014) 第3.0.9条		要求	
4	隔爆型电机的轴与轴孔、风扇与端罩之间应间隙均匀、无摩擦，正常工作状态下不应产生碰擦。	《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》 (GB50257-2014) 第4.2.3条	查现场	电机的轴与轴孔、风扇与端罩之间应间隙均匀，无异常摩擦及碰擦	符合
5	敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方；当不能避开时，应采取预防措施。	《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》 (GB50257-2014) 第5.1.2条	查现场	现场的电气线路均采用镀锌管和防爆挠性软管保护	符合
6	电缆线路在爆炸危险区域内，必须在相应的防爆接线盒或分线盒内连接或分路。	《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》 (GB50257-2014) 第5.2.1条	查现场	爆炸危险环境内的电缆线路均在防爆接线盒或分线盒内连接或分路	符合
7	电缆配线引入防爆电动机需挠性连接时，可采用挠性连接管，其与防爆电动机接线盒之间，应按防爆要求加以配合，不同的使用环境条件应采用不同材质的挠性连接管。	《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》 (GB50257-2014) 第5.2.3条	查现场	电缆配线引入防爆电动机采用防爆挠性软管连接	符合
(十三) 公用工程					
1	化工装置防静电设计应符合国家现行标准《防止静电事故通用导则》GB12158和《化工企业静电接地设计规定》HG/T 20675的规定。电子信息系统的静电接地应符合现行国家标准《电子信息系统机房设计规范》HG/T50174的规定	《化工企业安全卫生设计规范》第4.2.1条	查现场	项目装置的防静电设计按要求设计、施工	符合
2	化工装置在爆炸危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道等应设置静电接地，不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。非导体设备、管道等应采用间接接地或静电屏蔽方法，屏蔽体应可靠接地	《化工企业安全卫生设计规范》第4.2.4条	查现场	项目爆炸危险区域内金属设备、管道按要求设静电接地装置	符合
3	具有火灾爆炸危险的场所、静电对产品质量有影响的生生产过程以及静电危害人身安全的作业区内，所有的金属用具及门窗零部件、移动式金属车辆、梯子等均应设计接地	《化工企业安全卫生设计规范》第4.2.5条	查现场	项目爆炸危险区域内，所有金属用具、梯子等均设接地装置	符合
4	对可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防静电防	《化工企业安全卫生设计规范》第4.2.10条	查现场	作业场所操作人员配备防静电	符合

序号	检查内容	检查依据	检查方式	检查情况	检查结果
	护用品。重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体静电导除装置； 为消除人体静电，在罐、塔梯子的进口处，应装设接地金属棒，或在已接地的金属栏杆上留出一米长的裸露金属面	《化工企业静电接地设计规程》第3.1.6条		电工作服、鞋等防静电用品。 装置区、储罐区进口处均设置静电导除装置	
5	化工建设项目应根据生产特点配备必要的静电检测仪器、仪表	《化工企业安全卫生设计规范》第4.2.11条	查现场	卸车区域设静电接地报警器	符合
6	有火灾爆炸的危险化工装置、露天设备、储罐、电气设施及建(构)筑物应设计防直击雷装置，并应采取雷电感应的措施	《化工企业安全卫生设计规范》第4.3.3条	查现场	厂区已按规范要求采取防雷电感应的措施	符合
7	平行布置的间距小于100mm金属管道或交叉距离小于100mm的金属管道，应设计防雷电感应装置，防雷电感应装置可与防静电装置联合设置； 金属设备与设备之间，管道与管道之间，如用金属法兰连接时，可不另接跨接线。但必须有两个以上的螺栓连接	《化工企业安全卫生设计规范》第4.3.5条 《化工企业静电安全检查规程》第5.1.2条	查现场	项目管道、设备等设防雷电感应装置，管道与管道、设备与设备之间设跨接	符合
8	化工装置的架空管道以及变配电装置和低压供电线路终端，应设计防雷电波侵入的防护措施； 架空金属管道，在进出建筑物处，应与防闪电感应的接地装置相连。距离建筑物100m内的管道，宜每隔25m接地一次，其冲击接地电阻不应大于 30Ω ，并应利用金属支架或钢筋混凝土支架的焊接、绑扎钢筋网作为引下线，其钢筋混凝土基础宜作为接地装置。埋地或地沟内的金属管道，在进出建筑物处应等电位连接到等电位连接带或防闪电感应的接地装置上	《化工企业安全卫生设计规范》第4.3.6条 《建筑物防雷设计规范》第4.2.3条	查现场	按要求设置防雷电波侵入措施	符合
9	防雷装置的接地应与电气和电子系统等接地共用接地装置，并应与引入的金属管线做等电位连接。外部防雷装置的专设接地装置宜围绕建	《建筑物防雷设计规范》第4.4.4条	查现场	防雷装置的接地与电气系统等接地共用接地装置，防雷装置验收合格	符合

序号	检查内容	检查依据	检查方式	检查情况	检查结果
	筑物敷设成环形接地体				
10	汽车罐车和装卸栈台应设静电专用接地线；每组专设的静电接地体的接地电阻值宜小于100Ω	《石油化工企业设计防火标准》第9.3.5、9.3.6条	查现场	汽车罐车、装卸栈台设有静电专用接地线，经检测合格	符合
11	安装的防雷装置实行定期检测制度。石油、化工等易燃易爆物资的生产、储存、输送、销售等场所和设施的防雷装置检测周期为每半年一次，其他为每年一次。防雷装置的产权单位或者使用单位应当按照前款规定的期限，向防雷装置检测单位申报检测	《安徽省防雷减灾管理办法》第13条	查现场	企业的防雷装置按要求设置，并定期检测	符合
12	防雷装置的产权单位和使用单位应当做好防雷装置的日常维护工作，发现问题及时维修或者报告该装置的检测单位进行处理	《安徽省防雷减灾管理办法》第15条	查现场	由安全员定期对防雷装置进行检查维护，发现问题及时处理	符合
13	易燃易爆罐区应设置防止雷电、静电的接地保护系统；工作接地的接地体应设置在控制室附近，接地干线与接地体的连接点应有两处以上，工作接地电阻应小于等于4Ω	《易燃易爆罐区安全监控预警系统验收技术要求》第7.4.1、7.4.2条	查现场	罐区设置防雷、防静电接地保护系统，并经滁州市公共气象服务中心检测合格	符合
14	生产区内宜设置干粉型或泡沫型灭火器，但仪表控制室、计算机室、电信站、化验室等宜设置二氧化碳型灭火器	《化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018年版）第8.9.1条	查现场	生产区设置灭火器，配电室，控制室设置有二氧化碳型灭火器	符合
15	消火栓、灭火器、灭火桶、火灾报警器等消防用具以及严禁人员进入的危险作业区的护栏采用红色	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第6.1.2条	查现场	消火栓、灭火器、灭火桶等消防用具护栏采用红色	符合
16	消防产品的质量必须符合国家标准或者行业标准。禁止生产、销售或者使用未经依照产品质量法的规定确定的检验机构检验合格的消防产品。禁止使用不符合国家标准或者行业标准的配件或者灭火剂维修消防设施和器材	《中华人民共和国消防法》第十九条	查现场	现场检查消防器材在有效期内	符合
17	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）第5.1.1条	查现场	灭火器设置在位置明显和便于取用的地点，且不影响安全疏散	符合

序号	检查内容	检查依据	检查方式	检查情况	检查结果
18	危险化学品单位应建立应急救援物资的有关制度和记录	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB 30077-2023) 第9.1条	查制度、查记录	制定了应急器材管理与维护保养制度,有维护保养记录	符合
19	应急救援物资应保持完好,随时处于备战状态。物资若有损坏或影响安全使用的,应及时修理、更换或报废。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB 30077-2023) 第9.3条	查记录	建立了应急器材台账,有定期维护保养记录	符合
20	进入爆炸性气体环境或有毒气体环境的现场工作人员,应配备便携式可燃气体和(或)有毒气体探测器。进入的环境同时存在爆炸性气体和有毒气体时,便携式可燃气体和有毒气体探测器可采用多传感器类型。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)	查现场	企业已配备了便携式可燃气体检测仪和便携式有毒气体检测仪,已检定,在有效期内	符合
21	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(2018年版)》(GB50160-2008) 第8.12.1条	查现场	现场检查车间、配电、仓库有火灾自动报警系统	符合
22	消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明,其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014) 第10.3.3条	查现场	控制室、消防水泵房、发电机房、配电房设有应急灯	符合
23	企业消防道路应畅通无阻,满足消防车辆通行;可燃液体罐组、可燃液体储罐区、可燃气体储罐区、装卸区及化学危险品仓库区应按要求设置环形消防车道。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008) 第4.3.4条	查现场	厂区消防通道能保持道路畅通	符合
24	厂区消防车道净宽度、净空高度应满足消防救援要求。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008) 第4.3.4条 《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)	查现场	厂区消防车道净宽、净空符合要求	符合
25	储罐区消防栓供水压力应正常,满足消防要求;设置稳高压消防给水系统的,其管网压力宜为0.7~1.2MPa。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008) 第8.5.1条	查现场	罐区消防栓供水压力正常	符合
(十四) 其他					
1	工业管道的基本识别色标识可从以下五种方法中选择。 a) 管道全长上标识; b) 在管道上以宽为150mm	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB7231-2003)	查现场	管道设置安全色、安全标识	符合

序号	检查内容	检查依据	检查方式	检查情况	检查结果
	的色环标识； c) 在管道上以长方形的识别色标牌标识； d) 在管道上以带箭头的长方形识别色标牌标识； e) 在管道上以系挂的识别色标牌标识。 当采用b), c), d), e)方法时，二个标识之间的最小距离应为10m。 c), d), e)的标牌最小尺寸应以能清楚观察识别色来确定。 当管道采用b), c), d), e)基本识别色标识方法时，其标识的场所应该包括所有管道的起点、终点、交叉点、转弯处、阀门和穿墙孔两侧等的管道上和其他需要标识的部位。 危险化学品管道应设置危险标识。 b)表示方法：在管道上涂150mm宽黄色，在黄色两侧各涂25mm宽黑色的色环或色带。 c)表示场所：基本识别色的标识上或附近。 消防专用管道应在管道上标识“消防专用”识别符号。				

表 7-40 存储设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
1.	新建、扩建和改建的仓库建筑设计，要符合国家建筑设计防火规范的有关规定，并经公安消防监督机构审核。仓库竣工时，其主管部门应当会同公安消防监督等有关部门进行验收；验收不合格的，不得交付使用。	《仓库防火安全管理规则》（公安部令第6号）第五条	仓库经过正规设计，且已经过土建验收	符合
2.	仓库保管员应当熟悉储存物品的分类、性质、保管业务知识和防火安全制度，掌握消防器材的操作使用和维护保养方法，做好本岗位的防火工作。	《仓库防火安全管理规则》（公安部令第6号）第十二条	仓库保管员经过企业培训，熟悉储存物品的分类、性质、保管业务和防火知识和防火安全制度，熟悉消防器材的使用和维护保养方法	符合
3.	库存物品应当分类、分垛储存，每垛占地面积不宜大于一百平方米，垛与垛间距不小于一米，垛与墙间距不小于零点	《仓库防火安全管理规则》（公安部令第6号）第十八条	储存物料分类、分垛储存	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
	五米，垛与梁、柱的间距不小于零点三米，主要通道的宽度不小于二米。			
4.	各种机动车辆装卸物品后，不准在库区、库房、货场内停放和修理。	《仓库防火安全管理规则》（公安部令第6号）第三十一条	现场未见机动车辆停放和修理	符合
5.	库房内不准设置移动式照明灯具。	《仓库防火安全管理规则》（公安部令第6号）第三十九条	库房内未见移动式照明灯具	符合
6.	库房内敷设的配电线路，需穿金属管或用非燃硬塑料管保护。	《仓库防火安全管理规则》（公安部令第6号）第四十条	仓库的电器线路均穿管保护	符合
7.	仓库必须按照国家有关防雷设计安装规范的规定，设置防雷装置，并定期检测，保证有效。	《仓库防火安全管理规则》（公安部令第6号）第四十四条	仓库已按规范要求设置防雷装置，经过验收并检验合格	符合
8.	仓库应当设置醒目的防火标志。	《仓库防火安全管理规则》（公安部令第6号）第四十六条	仓库已设置防火标志	符合
9.	消防器材应当设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品和杂物。	《仓库防火安全管理规则》（公安部令第6号）第五十二条	仓库消防器材设置在便于取用的地点，周围无杂物	符合
10.	仓库的消防设施、器材，应当由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效，严禁圈占、埋压和挪用。	《仓库防火安全管理规则》（公安部令第6号）第五十三条	仓库灭火器未点检	不符合
11.	单位应当保障疏散通道、安全出口畅通，并设置符合国家规定的消防安全疏散指示标志和应急照明设施，保持防火门、防火卷帘、消防安全疏散指示标志、应急照明、机械排烟送风、火灾事故广播等设施处于正常状态。	《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》（公安部令第61号）第二十一条	仓库应急疏散指示标志故障或损坏	不符合
12.	仓库应设置定置定位线，且应设置标识牌	《生产过程安全卫生总则》（GB12801-2008）第5.8.1条	仓库物品摆放整齐，已设置标志标识牌	符合
13.	危险化学品必须储存在专用仓库	《危险化学品安全管理条例》第二十四条、第二十五条	危险化学品都存放在专用仓库中	符合
14.	危险化学品出入库应有记录的台帐		有出入库记录台账	符合
15.	贮存的危险化学品应有明显的标志	《危险化学品仓库储存通则》、《危险化学品安全管理条例》、《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》、《毒害性商品储藏养护技术条件》、《腐蚀性商品	贮存的危险化学品贴有明显的标志	符合
16.	根据危险品的性能分类、分区、分库储存，各类危险品不得与禁忌物混合贮存。灭火方法不同的危险化学品不能同库贮存		分区、分类明显，各类危险品未与禁忌物混合贮存	符合
17.	库存危险化学品应保持相应的垛距、墙距、柱距		危险化学品储存保持相应的垛距、墙距、柱距	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
18.	危险化学品仓库应设置、配备足够的消防设施和器材	《仓储养护技术条件》	仓库设置、配备足够的消防栓及干粉灭火器	符合
19.	商品避免阳光直射、远离火源、热源、电源		商品避免阳光直射、远离火源、热源、电源	符合
20.	库房周围无杂草和易燃物		无杂草和易燃物	符合
21.	库房内经常打扫,地面无漏撒商品,保持地面与货垛清洁卫生		地面无漏撒	符合
22.	危险化学品储存单位应根据危险化学品仓库设计要求,严格控制危险化学品的储存品种、数量。应根据储存危险化学品的特性及其化学品安全技术说明书的要求,实行分库、分区、分类储存,禁忌物品不应同库储存。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022) 4.4.3	经现场检查,未见企业有超品种、超量储存;存储的化学品分区、分类明显,各类危险品未与禁忌物混合贮存	符合
23.	危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》GB 15603-2022第5.1条	危险化学品分别存储于、甲乙、丙、戊类罐区、仓库二、仓库三	符合
24.	应根据危险化学品仓库的设计和经营许可要求,严格控制危险化学品的储存品种、数量	《危险化学品仓库储存通则》GB 15603-2022第5.3条	现场检查时未见超品种、超量存储危险化学品	符合
25.	危险化学品储存应满足危险化学品分类,包装,储存方式及消防要求	《危险化学品仓库储存通则》GB 15603-2022第5.4条	甲类仓库中存有隔热棉等物品	不符合
26.	储存具有火灾危险性危险化学品的仓库,耐火等级、层数面积及防火间距应符合GB50016的要求。	《危险化学品仓库储存通则》GB 15603-2022第5.8条	仓库的耐火等级、层数面积及防火间距符合要求	符合
27.	应做到轻拿轻放,不应拖拉、翻滚、撞击、摩擦、摔扔、挤压等。	《危险化学品仓库储存通则》GB 15603-2022第6.1.2条	现场检查时工人对原辅材料、产品的搬运未见拖拉、翻滚、撞击、摩擦、摔扔、挤压等行为	符合
28.	危险化学品堆码应整齐、牢固、无倒置;不应遮挡消防设备、安全设施、安全标志和通道	《危险化学品仓库储存通则》GB 15603-2022第6.2.1条	危险化学品堆码无遮挡消防设备、安全设施、安全标志和通道的情况	符合
29.	应对入库危险化学品的品名、规格、数量与入库信息或单据的一致性进行查验。	《危险化学品仓库储存通则》GB 15603-2022第7.3、8.1、9.1条	有出入库记录台账	符合
30.	应定期进行盘点并记录。发现账货不符,应及时进行处理			
31.	应在出库作业前,进行账货核对			
32.	危险化学品储存单位应建立完善的个体防护制度,应配置安全有效的个体防护装备,并符合GB39800.1和GB39800.2的要求。	《危险化学品仓库储存通则》GB 15603-2022第10.1条	企业制定有有出入库管理制度并配备了相应防护用品	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
33.	从业人员应经过专业防护知识培训,根据作业对象的危险特性应正确穿戴相应的防护装备作业。	《危险化学品仓库储存通则》GB 15603-2022第10.2条	从业人员均经过培训并能够根据作业的危险特性正确穿戴相应的防护装备	符合
34.	应建立覆盖全员的应急响应程序,编制危险化学品事故应急预案,至少每半年进行一次演练	《危险化学品仓库储存通则》GB 15603-2022第11.1.4条	已建立安全生产事故应急预案,预案演练频次符合要求	符合
35.	储存危险化学品的仓库和作业场所应设置明显的安全标志,并符合GB2894、AQ 3047的规定	《危险化学品仓库储存通则》GB 15603-2022第11.2.1条 《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》(公安部令第61号)第二十一条	企业在相应场所设置了明显的安全标志	符合
36.	储存仓库内禁止进行开桶、分装、改装作业	《危险化学品仓库储存通则》GB 15603-2022第11.3.3	未见企业有开桶、分装、改装作业	符合
37. 罐区子单元				
38.	厂区配电房、生产车间、储罐区需要提醒人们注意安全的场所应设置安全警示标志牌等。	《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)	厂区配电房、生产车间、储罐区需要提醒人们注意安全的场所设置了安全警示标志牌等。	符合
39.	危险化学品储存应符合下列要求: 1.化学危险品储运应按现行标准《建筑设计防火规范》GB50016、《石油化工企业设计防火标准(2018版)》GB50160、《工业企业设计卫生标准》GBZ1和《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007规定执行; 2.危险化学品罐区应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施,并配备通信报警装置和工作人员防护物品; 3.性质相抵触或消费要求不同的危险化学品,应按分开储存进行设计	《化工企业安全卫生设计规范》第4.5.1条	项目甲胺埋地罐组、甲罐区按要求设计,有相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防雨等设施,并配备火灾报警装置、可燃/有毒气体泄露报警装置和温度报警装置,同时为工作人员配备有防护物品	符合
40.	危险化学品装卸运输应符合下列要求: 1.装运易爆、可燃气体等危险化学品,应采用专用运输工具; 2.危险化学品装卸应配备专用工具,专用装卸器具的电气设备应符合防火、防爆要求; 在危险化学品槽车充装环节,推广使用金属万向管道充装系统代替充装软管,禁止使用软管充装液氯、液氨、液化石	《化工企业安全卫生设计规范》第4.5.2条 《关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于加强企业安全生产工作的通知>的实施意见》第2章第14条	公司危险化学品采用专用运输车辆;配备金属万向管道进行甲胺装卸,现场均使用防爆电气设备,同时现场配备可燃/有毒气体检测报警装置	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
	油气、液化天然气等液化危险化学品			
41.	设备和管道应根据其内部物料的火灾危险性和操作条件, 设置相应的仪表、自动联锁保护系统或紧急停车措施。	《石油化工企业防火设计标准(2018)》 GB 50160-2008第5.1.2条	已采用DCS自动控制系统, 甲乙类罐区采用了SIS安全仪表系统	符合
42.	在使用或产生甲类气体或甲、乙A类液体的工艺装置、系统单元和储运设施区内, 应按区域控制和重点控制相结合的原则, 设置可燃气体报警系统。	《石油化工企业防火设计标准(2018)》 GB 50160-2008第5.1.3条	罐区、泵组、装卸区均已设置可燃/有毒气体检测报警器。	符合
43.	爆炸危险区域的范围应按《爆炸和火灾危险电力装置设计规范》(GB 50058)的规定执行。受工艺特点或自然条件限制的设备可布置在建筑物内。	《石油化工企业防火设计标准(2018)》 GB 50160-2008第5.2.8条	罐区、泵组、装卸区属于爆炸危险区域, 采用防爆电器, 防爆电气设备选型、安装符合标准要求。	符合
44.	在易于产生静电的场所, 根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质应采取相应的消除静电措施。对下列设备管线应作接地处理: 1、生产、储存、装卸和输送液化石油气、可燃气体、易燃液体的设备和管道。	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T 12801-2008) 第6.3.5条	甲类罐区管道均做接地处理, 但部分管道法兰未做防静电跨接。	不符合
45.	报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等处, 并进行声光报警。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第3.0.3、3.0.4条	气体检测报警信号送入控制室, 现场、控制室均有声光报警。	符合
46.	化工装置安全色执行《安全色》规定。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第6.1.1条	罐区管道设置了安全色和物料流向标识。	符合
47.	化学品作业场所安全警示标志以文字和图形符号组合的型式, 表示化学品在工作场所所具的危险性和安全注意事项。标志要素包括化学品标识、理化特性、危险象形图、警示词、危险性说明、防范说明、防护用品说明、资料参阅提示语以及报警电话等。	《化工企业安全卫生设计规范》(HG 20571-2014)第6.2条	罐区已设置危险化学品安全告知牌	符合
48.	以操作人员的操作位置所在平面为基准, 凡高度在2m之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位, 都必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB 5083-1999)第6.1.6条	物料泵转轴危险部位设置安全防护装置。	符合
49.	装置区、罐区以及其他存在潜在危险需要经常观测处, 应设火灾探测报警装置、连续检测可燃气体浓度的探测报警装置和连续检测液化天然气泄露的低温检测报警装置。相应位置设置适量的现场手动火灾报警按钮。探测器和报警器的信号盘应设置在其保护区的控制室或操作	《石油天然气工程设计防火规范》第10.4.3条	项目装置区、罐区等位置设有火灾探测报警装置、可燃/有毒气体泄漏报警装置和温度检测报警装置, 相应场所现场设手动火灾报警按钮, 报警信号设在控制室	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
	室内			
50.	防火堤、防护墙应采用不燃烧材料建造，且必须密实、闭合、不泄露	《储罐区防火堤设计规范》第3.1.3条	防火堤采用不燃烧材料建造，且密实、闭合、不泄露	符合

表 7-41（1） 特种设备法定检验、检测情况表（生产、存储装置）

表 7-41（2） 特种设备法定检验、检测情况表（叉车）

表 7-41 (3) 特种设备法定检验、检测情况表 (压力管道)

表 7-41 (4) 特种设备法定检验、检测情况表 (气瓶)

表 7-42 安全阀检测情况一览表

表 7-43 压力表检测情况一览表

表 7-44 可燃气体检测报警器检验检测台账

表 7-45 氧含量检测报警器检验检测台账

表 7-46 企业采用的爆破片台账

评价小结：通过检查表检查，该项目生产装置、设备和设施检查项有 6 项不符合：

- 1、甲胺溶液储罐采样口未设置双阀
- 2、甲类罐区部分仪表线头路裸露在外
- 3、仓库灭火器未点检
- 4、仓库应急疏散指示标志故障或损坏
- 5、甲类仓库中存有隔热棉等物品
- 6、甲类罐区管道均做接地处理，但部分管道法兰未做防静电跨接。

以上不符合项经整改后均符合要求，详见 8.2 节整改的复查情况。

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

该项目涉及的危险化学品包装、储存、运输符合规范要求；具体情况见下表。

表 7-47 该项目所涉及的危险化学品包装、储存、运输情况一览表

7.2.7 作业场所

7.2.7.1 职业危害防护设施的设置情况

该公司为相关作业人员配备了工作服、防护靴、护目镜等个体防护用品，在车间设置了洗眼器、药品，并设置应急救援器材箱配备空气呼吸器、防护服和防毒面具等职业危害防护设施，适应职业危害防护工作的需求。

7.2.7.2 职业危害防护设施的检修、维护情况

公司制定有相关管理制度、检查制度。作业场所职业危害防护设施由专人进行定期、不定期的检查、维护、保养并记录，使其处于完好状态。试生产期间，职业危害防护设施保持正常使用状态。

7.2.7.3 建（构）筑物的建设情况

该项目建（构）筑物的建设情况见第 2.2.11 章节，符合要求。建构筑物抗震烈度均为 7 度，甲类仓库一、甲类仓库二、甲胺灌装车间、甲胺生产车间、电子级产品车间、埋地甲胺罐组一、埋地甲胺罐组二、甲类罐区按照 8 度设防，其余按规范要求进行设计、建造，该项目建构筑物均已经过消防验收合格，已取得《特殊建设工程消防验收意见书》。

7.2.8 事故及应急管理

7.2.8.1 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。在采用消火栓灭火的情况下，存在着有毒有害物质随消防水排入雨水管网而进入地表水的可能性。为了避免有毒有害物质泄漏对地表水环境造成威胁，必须对产生的污水、废液进行有效的收集和储存，采用防范措施如下：

1) 设置事故应急池

为了更好地控制事故可能造成的污染，设置事故池，将事故状态下的消防水等含有毒有害物质的废水全部收集在事故池中，待事故救援处理后，再根据有关规定和具体情况对事故池中的水进行相应处理。

该项目在厂区东南侧设一座有效容积 1200m³ 的事故应急池，兼初期雨水池。

2) 外排水设置切换装置

按最不利情况考虑，事故水进入厂区内雨水排水管网。此时必须启动事故应急预案，采用应急措施：将雨水排水管网外排水的管道关闭，将含有毒有害物质的污水排到事故池贮存，待泄漏事故处理完毕后，对事故池中的水进行专门处理，经处理后的水经检测达标后按要求回用或外排。

7.2.8.2 可能发生的事故应急救援预案的编制情况

该公司为了控制生产现场及其它场所可能发生的火灾、爆炸、中毒等突发重大事故，造成大量人员伤亡、重大经济损失和环保事故，依据《中华人民共和国安全生产法》、《生产安全事故报告和调查处理条例》、《生产安全事故应急条例》、《生产安全事故应急预案管理办法》（应急部令第2号）、《安徽省安全生产条例》等相关法律法规、按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）对《安徽海沃精细化工有限公司生产安全事故应急预案》进行编制和发布，并于2024年6月19日在滁州市应急管理局进行了备案，备案编号：34110020240025。

7.2.8.3 事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

该企业事故应急救援组织的建立和人员配备情况见表 7-48。

表 7-48 事故应急救援组织的建立和人员配备情况

序号	内容	实际情况	结论
1	应急救援指挥中心	成立了应急救援指挥部。	符合
2	应急救援队	成立了应急救援队。	符合
3	要有组织领导作保证	由总经理负责。	符合
4	必须配备懂得应急救援知识的专业人员	对应急救援的专业人员进行培训： 1.了解各种危险化学品性质及其毒性； 2.懂得各种应急救援技术； 3.经过专门的培训和演练； 4.了解国家及本行业的法律、法规及安全救护规程； 5.熟悉应急救援组织的任务和职责； 6.掌握应急救援行动的方法、技能和注意事项； 7.熟悉本单位安全生产情况和存在的危险化学品的性能及毒性； 8.掌握应急救援器材、设备的性能、使用方法、常见故障处理和维护保养要求。	符合

7.2.8.4 事故应急救援预案的演练情况

该公司事故应急救援预案能够进行定期演练，经过抽查企业 2025 年 2 月 11 日、5 月 6 日的应急预案演练记录，发现该公司能够按照事故应急救援预案的内容与程序，进行了危险化学品事故应急救援预案的演练。该公司按照综合演练、专项演练及现场处置方案演练每半年一次执行，目前已经组织完成甲类储罐火灾演练，甲胺卸车鹤管管道泄漏事故应急演练等活动。

演练结束后，总指挥召集重点部门领导及相关人员对预案演练情况进行评价。并能结合日常生产工作中易发生的突发事故为例，通过演练检验，提高岗位人员在平时工作中对突发事故的应变处置能力和快速地排除故障能力。非演习员工观看了事故预案演练后，了解了在发生突发事故时，应如何进行处置，正确、快速地控制事态发展，避免在事故面前，惊慌失措盲目处理，使事故扩大化，提高了广大员工处理突发事故的能力。

7.2.8.5 事故应急救援器材、设备的配备情况

依据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）辨识，该企业涉及二级重大危险源，从业人数300人以下，属于第三类危险化学品单位，该企业在生产场所及储存区域设置数量充足的灭火器材，灭火器材设置在位置明显和便于取用的地点。

在厂区配备了通讯器材、担架、堵漏设施、工程抢险设施等，配置有应急急救药箱。应急器材配置符合《消防应急救援装备配备指南》（GB/T29178-2012）等规范要求和安全设施设计专篇的要求。

表 7-49 事故应急救援器材、设施设备一览表

7.2.8.6 事故调查处理与吸取教训的工作情况

该项目投入试生产以来未发生伤亡事故，事故调查处理遵循《生产安全事故报告和调查处理条例》和公司安全管理制度的要求。

7.2.8.7 事故及应急安全检查情况

根据《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第2号）、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008）、《生产安全事故应急条例》（国务院令第708号）等相关要求，对该项目事故及应急安全检查情况见表7-50。经检查，该项目事故及应急安全措施均符合要求。

表 7-50 事故及应急安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查方式	检查情况	检查结果
（一）应急管理					
1	企业应确立本单位的应急预案体系，按照GB/T29639要求编制综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案和应急处置卡。	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第2号）第六、十九条	查应急预案	建立了应急预案体系，按照GB/T29639要求编制了综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案。	符合
2	企业应建立应急指挥系统，配备应急救援队伍，实行分级管理，明确各级应急指挥系统和救援队的职责。	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008）		建立了应急指挥系统，配备了应急救援队伍，实行分级管理，明确了各级应急指挥系统和救援队职责。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查方式	检查情况	检查结果
3	企业应制定应急值班制度,成立应急处置技术组,实行24小时应急值班。	《生产安全事故应急条例》(国务院令第708号)第十四条	查制度、值班记录	有24小时应急值班。	符合
4	1.企业应制定应急预案定期评估制度,应每三年进行一次应急预案评估,对应急预案内容的针对性和实用性进行分析,并对应急预案是否需要修订作出结论;2.企业应按应急预案的评估结论及有关规定对应急预案及时修订。	《生产安全事故应急条例》(国务院令第708号)第六条《生产安全事故应急预案管理办法》(应急管理部令第2号)第三十五、三十六条	查制度、预案评估记录	企业试生产进行中,应急预案进行了备案。	符合
5	1.企业应在应急预案公布之日起20个工作日内,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;2.应急预案修订涉及组织指挥体系与职责、应急处置程序、主要处置措施、应急响应分级等内容变更的,企业应按照有关应急预案报备程序重新备案。	《生产安全事故应急条例》(国务院令第708号)第七条《生产安全事故应急预案管理办法》(应急管理部令第2号)第二十六、三十七条	查备案记录	制定了应急预案	符合
6	企业应定期组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动,使有关人员了解应急预案内容,熟悉应急职责、应急处置程序和措施。	《生产安全事故应急预案管理办法》(应急管理部令第2号)第三十一条	查应急知识培训记录	有培训记录。	符合
7	企业应制定本单位的应急预案演练计划,每半年至少组织一次安全生产事故应急预案演练。	《生产安全事故应急条例》(国务院令第708号)第八条《生产安全事故应急预案管理办法》(应急管理部令第2号)第三十三条	查预案演练计划、演练记录	制定了应急预案演练计划,约每半年组织一次演练,演练频率符合要求。	符合
8	应急预案演练结束后,企业应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估,撰写应急预案演练评估报告,分析存在的问题,并对应急预案提出修订意见。	《生产安全事故应急预案管理办法》(应急管理部令第2号)第三十四条	查应急演练评估记录	记录表有演练过程和演练过程发现的问题总结。	符合
(二) 应急器材和设施					
1	企业应制定应急器材管理与维护保养制度。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2013)第9.1条	查制度	有制度。	符合
2	企业应建立应急器材台账、维护保养记录,按照制度要求定期检查应急器材。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2013)第9.1、9.3条	查台账、维护保养记录	有台帐,记录。	符合
3	企业应在有毒有害岗位配备应急器材柜(气防柜),设置与柜内器材相符的应急器材清单。应急器材完好有效。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2013)第9.1、9.3条	查现场	有应急器材清单,器材完好有效。	符合
4	企业存在可燃、有毒气体的区域应	《危险化学品单位应急救援	查现场	配备了便携式检测仪,	符合

序号	检查内容	检查依据	检查方式	检查情况	检查结果
	配备便携式检测仪，并定期检定。	《援物资配备要求》 (GB30077-2013)第9.3条 《可燃气体检测报警器》 (JJG693-2011)第5.5条		定期检定。	
5	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》(GB50160-2008, 2018年版)第8.12.1条	查现场	设置了火灾自动报警系统。	符合
6	消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018年版)第10.3.3条	查现场	消防泵房设有备用照明，照度符合要求	符合
7	消防水泵房及其配电室的消防应急照明采用蓄电池作备用电源时，其连续供电时间不应少于3h。	《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008, 2018年版)第9.1.2条	查现场， 查测试记录	设有备用照明	符合
8	控制室应设置应急照明系统，应急电源应在正常供电中断时，可靠供电20min~30min。	《控制室设计规范》 (HGT20508-2014) 3.5.6条	查现场	控制室设置有应急照明。	符合
(三) 消防安全					
1	企业消防道路应畅通无阻，满足消防车辆通行；可燃液体罐组、可燃液体储罐区、可燃气体储罐区、装卸区及化学危险品仓库区应按要求设置环形消防车道。	《石油化工企业设计防火标准》(2018年版)《 (GB50160-2008)第4.3.4条	查现场	消防道路畅通，可燃液体罐组、装卸区及化学危险品仓库区设置了环形消防车道。	符合
2	厂区消防车道净宽度、净空高度应满足消防救援要求。	《石油化工企业设计防火标准》(2018年版)《 (GB50160-2008)第4.3.4条《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)	查现场	消防车道净宽度、净空高度满足消防救援要求。	符合
3	储罐区消防栓供水压力应正常，满足消防要求；设置稳高压消防给水系统的，其管网压力宜为0.7~1.2MPa。	《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008, 2018年版)第8.5.1条	查现场	罐区消防栓，水压正常，高压管网压力0.7MPa。	符合
4	消防水泵、稳压泵应分别设置备用泵。	《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008, 2018年版)第8.3.6条	查现场	分别设置了备用泵。	符合
5	消防栓(炮)是否满足下列要求： 1.消防栓有编号，开启灵活，出水正常，排水良好，出水口扣盖、橡胶垫圈齐全完好；2.消防栓阀门井完好，防冻措施到位；3.消防炮完好无损、无泄漏，防冻措施落实；消防炮阀门及转向齿轮灵活，润滑无锈蚀现象。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB50974-2014)第13.2.13条	查现场	消火栓满足要求。	符合
6	消防器材应满足下列要求：1.消防柜内器材配备齐全，附件完好无	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	查现场	消防柜内器材配备齐全，附件完好无损；定	符合

序号	检查内容	检查依据	检查方式	检查情况	检查结果
	损; 2.有专人负责定期检查消防器材, 药剂定期更换, 有更换记录和有效期标签。	(GB30077-2013) 第9.3条 《建筑灭火器配置验收及检查规范》 (GB50444-2008) 第5.2.3条		期检查。	
8	可燃液体地上立式储罐应设固定或移动式消防冷却水系统, 罐壁高于17m储罐、容积等于或大于10000m ³ 储罐、容积等于或大于2000m ³ 低压储罐应设置固定式消防冷却水系统。	《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008, 2018年版) 第8.4.5条	查现场	储罐设了消防冷却水系统。	符合
9	工厂水源直接供给不能满足消防用水量、水压和火灾延续时间内消防用水总量要求时, 应建消防水池(罐), 并应符合下列规定: 1.水池(罐)的容量, 应满足火灾延续时间内消防用水总量的要求。当发生火灾能保证向水池(罐)连续补水时, 其容量可减去火灾延续时间内的补充水量; 2.水池(罐)的总容量大于1000m ³ 时, 应分隔成两个, 并设带切断阀的连通管; 3.水池(罐)的补水时间, 不宜超过48h; 4.当消防水池(罐)与生活或生产水池(罐)合建时, 应有消防用水不作他用的措施; 5.寒冷地区应设防冻措施; 6.消防水池(罐)应设液位检测、高低液位报警及自动补水设施。	《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008, 2018年版) 第8.3.2条	查现场	按要求建有消防水池, 总有效容积为583m ³ , 容量满足要求, 消防水池设液位检测、高低液位报警。	符合

7.2.9 其它方面

7.2.9.1 与已有生产、储存装置、设施和辅助(公用)工程的衔接情况

本项目为新建生产装置, 装置区装置和设备布置与厂区管廊、运输路线相互协调、衔接顺畅。供水、供电、消防等辅助(公用)工程均在厂区内设置。

7.2.9.2 与周边社区、生活区的衔接情况

本项目位于滁州定远盐化工业园内。企业现已经与周边企业及园区消防站等签订应急救援协议或者互救协议。发生重大事故超出企业应急救援范围时, 请求当地政府、环保、公安、消防或周围企业等机构支援。

本项目人员较少，厂内未设置生活区。职工骑车或自驾车上下班，与周边社区、生活区衔接较好。

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

该项目可能发生的危险化学品事故主要是火灾、爆炸和中毒和窒息事故。这些事故都会造成一定的人员伤亡和财产损失，特别是火灾、爆炸事故，可能造成严重的事故后果。

该项目可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策见表 7-51 所示。

表 7-51 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

可能的危险化学品事故	事故后果	对策措施
火灾、爆炸	建筑物、设备损坏；现场人员伤亡	1.控制与消除火源 严禁吸烟、携带火种和穿带钉皮鞋进入易燃易爆场所； 严格执行动火证制度，并加强防范措施； 易燃易爆场所一律使用防爆型电气设备； 严禁钢性器具敲击、抛掷，应使用无火花工具； 按标准装置避雷设施，并由有资质的单位定期检查合格； 严格执行防静电措施； 加强门卫管理，严禁未装阻火器机动车辆进入火灾、爆炸危险区，运送物料的机动车辆必须正确行驶，不能发生任何故障和车祸； 设备转动部位要保持清洁，防止因磨擦引起杂物等燃烧。 2.严格控制设备及其安装质量 (1)设备及电气按规范和标准采购、安装，定期检修，保持完好状态； (2)压力容器及其仪表要定期检验、检测、试压； (3)对设备、报警器监测仪表定期检、保、修； 3.严格工艺管理，防止易燃、易爆物料的跑、冒、滴、漏，确保安全操作 (1)禁忌性物料不得存放在一处；或在操作区设防火分区； (2)杜绝“三违”（违章作业、违章指挥、违反劳动纪律），严守工艺规定，防止工艺参数发生变化； (3)坚持巡回检查，发现问题及时处理，如报警器、消防及救护设施是否完好，消防通道和地沟是否畅通； (4)检修时做好隔离、清空、通风，取样分析合格后，在监护下进行动火等作业； (5)加强培训、教育、考核工作，经常性检查有否违章、违纪现象； (6)严防车辆撞坏管线、管架桥等设施。 4.安全设施齐全、完好 5.对危险性大的生产工艺设备、设施，危险化学品储存设施采取自动化控制操作系统。 6.制定、完善应急救援预案，并定期组织演练。
中毒和窒息	人员中毒和窒息	1.严格控制设备及其安装质量，具体措施与前面“火灾、爆炸”防范措施

可能的危险化学品事故	事故后果	对策措施
	窒息	中的“严格控制设备及其安装质量；严格工艺管理，防止有毒物料的跑、冒、滴、漏；安全设施保持齐全、完好”中的各项相同。 2.严防车辆行驶时撞坏设备。 3.车间、作业场所保持通风。 4.泄漏后应采取相应措施： 如泄漏量大，应疏散有关人员至安全处，并采取应急处理措施； 作业时，穿戴劳动防护用品，有人监护，并有抢救后备措施，保证通风良好；制定中毒应急救援预案，抢救时要正确使用防毒过滤器、氧气呼吸器及其它劳动防护用品。 5.组织管理措施 严格执行“五双”管理； 加强检查、检测有毒有害物质是否跑、冒、滴、漏； 教育、培训职工掌握有关毒物的毒性，预防中毒和窒息的方法及其急救法； 要求职工严格遵守规章制度、操作规程，增强自我防护意识； 设立危险、有毒标志； 设立急救点，配备相应的急救药品、器材； 培训医务人员对中毒和窒息、灼烫等的急救处理能力。 6.有毒场所配备有毒气体浓度检测报警仪。
灼烫	人员烫伤	1.防止泄漏首先采用质量合格设备、管线等，并精心安装； 2.合理选用防腐材料，保证焊缝质量及连接密封性； 3.定期检查跑、冒、滴、漏，保持罐、槽、器、管阀完好，保温层完好无缺； 4.涉及高温物料的作业，必须穿戴相应防护用品，如防护服、手套及防护眼镜等，高温设备、管道外进行保温或设置防护设施； 5.加强对有关高温物料烫伤的预防知识和应急处理方法的培训和教育； 6.设立救护点，并配备器材和急救药品； 7.设立警示标志。

各种危险化学品事故的发生，大多与危险化学品的泄漏密切相关，应重点防范“跑”、“冒”、“滴”、“漏”现象的出现，加强对设备（装置）的维护保养，确保不带病运行。

要防止事故的发生，减少事故损失，就必须严格安全管理，落实各项安全生产制度，生产、装卸、检修等作业严格遵守安全操作规程，杜绝“三违”现象；加强安全设施的维护和保养，使之保持完好状态；加强从业人员的安全教育，不断完善事故应急救援预案，并加强演练，并对周边生活的群众做好应急安全疏散宣传工作，提高应急救援能力。

7.3.2 列举与建设项目同样或者类同生产技术、工艺、装置（设施）在生产或者储存危险化学品过程中发生的事故案例的后果和原因

通过列举不同事故案例，并对其进行对照、类比、预测、分析思考，分

析事故发生原因，总结吸收教训，使得项目建设单位能够举一反三，更好地做好安全生产工作。

[案例一]山东省某化工公司一甲胺火灾事故

(1) 事故经过

2003年12月12日16时左右，因前工序蒸汽管道出现漏点需补焊，化工车间被迫停车。前工序蒸汽管道大约4h才能补焊完，化工车间决定利用这4h将一甲胺精馏塔塔底更换流量表，当时化工车间技术人员认为该精馏塔各切断阀门都不漏气，为了赶进度，决定关死阀门泄压，再用排污阀向内冲氮气后升压、泄压，如此反复两遍后，办理动火证动火。

电焊上将原流量计割下后，已到18时的开饭时间，于是一行人都去食堂吃饭，大约0.5h后回来火焊接，当焊枪接近管道用打火机点火时，突然从塔底管道处着火，并蔓延到整个地沟，监护人一看情况不妙，就开大排污阀加大氮气通入量，导致火势更加猛烈。当消防员关死排污阀后，用水枪堵住已被焊割开的漏洞，并用大量水扑救地沟中的火，直到熄灭。

(2) 事故原因

此动火作业严格来说是带压不置换动火，用氮气置换也是增加保险系数而已。此类动火关键在于两点：一是正压，二是流出物质不断燃烧。而本次作业却犯了两个错误：一是虽充氮气但没有控制流量，导致氮气没有完全稀释可燃气体，系统及周围空气没得到置换；二是吃饭时间内因一切断阀内漏（事后查出是气相阀）使可燃物质进入精馏塔，而又割开焊口使可燃物质顺着焊口流出，可燃物积存在周围地沟中，导致一开打火机就发生剧烈燃烧这一火灾事故。

发生着火事故后，监护人犯了一个错误，就是将向塔内充氮气的排污阀开大，误认为这样会使火势减小，但这时塔内可燃液体在氮气压力下，顺着隔开的焊口喷出来，导致火势越来越大。

(3) 事故教训

① 此类带压不置换动火时一定要先检查有无泄漏阀门，实在没有把握就加盲板安全隔绝，防止物料串入，导致动火时突然增加大量可燃物质，有可能控制不住火势导致火灾事故的发生。

② 最重要的一点，此类动火一定要检测周围空气中可燃物的浓度，动火分析后，如可燃浓度高，一定先要稀释周围空气，待浓度降到合格后再进行动火作业。

(4) 防范措施

此类带压不置换动火首先要抓住根本就是正压，作业程序是先分析漏点周围空气中可燃物浓度，如果可燃物浓度低于其爆炸极限则应在漏点处将可燃物点燃，如可燃物浓度高于其爆炸极限，一定注意用防爆的方法稀释。中间最好不停止作业，如停止，一定重复以上步骤方可作业。

二是焊接之前应先测定泄漏设备的壁厚，以确定合理的焊补方案，防止壁厚过薄，焊接时烧穿设备导致火热突然猛烈增大。

三是注意泄漏设备内的含氧量，应控制在1%以下。

四是注意如需高处作业，要准备好安全撤离通道。

[案例二]山东国金化工厂双氧水生产装置“8.25”爆炸事故

2012年8月25日18时46分许，山东国金化工厂双氧水生产装置在停车过程中发生爆炸事故，造成3人死亡，7人受伤。

(1) 事故企业概况

山东国金化工厂位于淄博市桓台县经济开发区化学产业园，主要产品生产能力：氢氧化钠12万吨/年、液氯10万吨/年、双氧水4万吨/年。

发生事故的4万吨/年双氧水生产装置2006年5月份投入生产。反应过程由氢化、氧化、萃取、净化、工作液处理等工序组成，氧化反应为放热反应。

(2) 事故简要经过

该企业双氧水生产装置于2010年10月份停车，2012年8月份恢复开车，

8月16日投料运行。8月25日15时10分左右，循环工作液泵跳停，开启备用泵约5分钟后氧化液泵跳停，装置于15时18分左右紧急停车，车间通知电工检修线路、未发现异常。16时左右，操作人员交接班，接班后相关人员作开车准备。18时24分，控制室操作人员发现氧化塔内压力持续升高后，通过远程控制尾气调节阀进行了一次泄压，此后压力继续升高。18时39分，压力急剧升高。18时46分许，氧化塔突然发生爆炸，大量重芳烃喷出，整套装置起火燃烧；同时，爆炸造成附近装置的氯气管道受损，少量氯气泄漏。事故发生后，当地政府、企业立即组织力量进行抢救，至26日6时许，火灾被扑灭。事故共造成3人当场死亡，7人因爆炸或吸入氯气受伤。

（3）事故原因初步分析

经初步调查，此次事故的直接原因是：双氧水装置内氧化液含钨催化剂和氧化铝等杂质较多，导致双氧水逐渐分解，在系统紧急停车后，未采取可靠的防范措施，双氧水分解产生的压力和热量无法释放和移走、分解加剧，造成氧化塔发生爆炸。

该起事故暴露出以下主要问题：一是企业在双氧水装置开车前，未对系统长期停车可能产生杂质的因素彻底排除，致使开车后系统内杂质含量较多，双氧水不稳定，构成事故隐患。二是操作人员未掌握异常工况下的应急处置措施，在系统紧急停车后、发现氧化塔内压力、温度升高等异常现象时，未正确判断原因，也未采取将氧化液排入萃取塔等有效措施防止事故发生。三是双氧水装置安全操作规程不完善，缺少对长期停车、紧急停车、工艺参数偏离正常工况等重要事项的相关操作规定。四是企业安全管理混乱，安全管理机构不健全，安全管理人员素质较差，安全生产责任制不落实，主要特种设备未按规定检测检验，生产操作人员没有经过系统的安全培训等。

8 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

运用安全检查表，对项目外部安全条件、总平面布置、主要装置及设施、公辅工程、安全管理单元等单元进行检查。依据相关法律、法规、标准和规范要求，对存在问题及安全隐患经整理汇总，并提出整改措施与建议，见表8-1。

表 8-1 存在问题及安全隐患、整改对策措施与建议汇总

序号	存在问题及安全隐患	检查依据	检查方式	整改措施及建议
1.	各重大危险源场所设置了包保制告知牌，明确项目人员、信息等，但相关人员职责不全。	《关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》第七条	查现场	更新重大危险源场所的包保制告知牌
2.	甲胺溶液储罐采样口未设置双阀。	《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94号） 《石油化工金属管道布置设计规范》（SH3012-2011）	查现场	对甲胺溶液储罐采样口设置双阀
3.	甲类罐区部分仪表线头路裸露在外	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第5.4.3条 《自动化仪表工程施工及质量验收规范》（GB50093-2013）第7.4.8条 《石油化工仪表管道线路设计规范》（SH/T3019-2016）第8.4.6条	查现场	防爆场合应采取相应防爆级别的密封措施。
4.	仓库灭火器未点检	《仓库防火安全管理规则》（公安部令第6号）第五十三条	查现场	灭火器定期点检
5.	仓库应急疏散指示标志故障或损坏	《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》（公安部令第61号）第二十一条	查现场	对故障或损坏应急照明设施进行维修或更换，保持消防设施处于正常状态。
6.	甲类仓库中存有隔热棉等物品	《危险化学品仓库储存通则》GB 15603-2022第5.4条	查现场	移除与生产不相关的物品
7.	甲类罐区管道均做接地处理，但部分管道法兰未做防静电跨接。	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第6.3.5条	查现场	对未做静电跨接的管道法兰做静电跨接处理

8.2 整改的复查情况

该公司对提出的主要问题及安全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，我单位对整改完成情况进行了复查。整改复查结果整理后见表 8-2，单项整改结果照片见附件。

表 8-2 存在问题及安全隐患整改复查判定表

序号	存在的问题及安全隐患	整改完成情况	结果
1.	各重大危险源场所设置了包保制告知牌，明确项目人员、信息等，但相关人员职责不全。	已更新重大危险源场所的包保制告知牌	符合
2.	甲胺溶液储罐采样口未设置双阀。	已取消甲胺溶液储罐采样口，设置甲胺溶液密闭取样器	符合
3.	甲类罐区部分仪表线头路裸露在外	甲类罐区部分仪表线头已采用防爆挠性软管保护	符合
4.	仓库灭火器未点检	已对全厂灭火器进行点检	符合
5.	仓库应急疏散指示标志故障或损坏	已对故障或损坏急照明设施进行维修过更换	符合
6.	甲类仓库中存有隔热棉等物品	已经移除与生产不相关的物品	符合
7.	甲类罐区管道均做接地处理，但部分管道法兰未做防静电跨接。	已对未做静电跨接的管道法兰做静电跨接处理	符合

8.3 结论

8.3.1 建设项目所在地的安全条件和周边的安全防护距离

项目选址与总平面布置合理，生产、储存装置或设施与外部的安全防火距离以及厂区内生产、储存装置或设施之间的防火距离符合《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）等标准、规范要求，与周边的安全防护距离符合要求。

8.3.2 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

该项目安全设施设计中的预防事故设施、控制事故设施、减少与消除事故影响设施以及在该项目设计中所采用（取）的安全设施和措施在装置中得到了很好采纳和应用，部分缺失或缺陷部分在本次评价中已提出并经企业整改已得到完善。

根据此次评价结果，该项目所采取（用）的安全设施水平能够达到我国现行相关法律、法规及规范、标准要求。

8.3.3 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

该项目试生产正常，工艺技术成熟，装置和设备能满足设计的生产能力，安全设施运行正常。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。

8.3.4 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

该项目试生产过程中未发现设计缺陷，验收现场检查时发现的安全隐患经整改合格。

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

根据本评价报告各单元的评价结果，该项目的安全生产条件符合国家现行的有关法律法规和标准规范的要求。

（1）外部安全条件单元分析结果：该项目所在地的安全条件符合要求，建设项目生产装置、设施与周边的安全间距符合标准、规范的要求。

（2）总平面布置单元分析结果：该项目总平面布置合理，路面平整，能满足消防、急救车辆通行，工艺设施之间的防火间距符合标准要求。

（3）工艺装置与设施单元分析结果：该项目涉及的安全设施已全部安装到位，压力容器、压力管道、安全阀等均经法定单位检测、检验，均在有效期内使用；试运行期间未发现安全设备和安全设施的损坏，各项技术指标运行正常，设备和安全设施安全性、可靠性达到了预期的安全水平。

（4）工艺技术分析：该项目工艺技术成熟、装置和设备能够满足设计的生产能力，经试运行后，已具备安全生产条件。

（5）公辅工程单元分析结果：项目供电、给排水、防雷、防静电、消

防等均能满足安全生产需要。

(6) 危险有害因素的辨识结果：项目的主要危险有害因素为火灾、爆炸、容器爆炸、中毒和窒息危害；其他危险有害因素有触电、高处坠落、灼烫、机械伤害、车辆伤害、物体打击、坍塌、淹溺等。

(7) 重点监管危险化学品管理情况：项目使用的原料一甲胺[无水]、二甲胺[无水]属于重点监管的危险化学品。

(8) 重大危险源的辨识结果：根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，该项目甲胺灌装车间构成危险化学品四级重大危险源；甲胺生产车间、甲类仓库二构成危险化学品三级重大危险源；埋地甲胺罐区一、埋地甲胺罐区二、甲类罐区构成危险化学品二级重大危险源。

(9) 应急救援分析：该项目设置有较完善的应急救援体系，编制了应急救援预案，配备了相应的应急救援器材、设备和设施，并与外部单位应急救援力量衔接，能满足在事故状态下应急处置措施要求。

(10) 安全管理单元分析结果：安徽海沃精细化工有限公司编制了各级人员安全生产责任制，各项安全制度和安全操作规程，内容完整、规范，能严格执行；公司主要负责人、分管负责人、安全管理人员和专职安全员及特种作业人员全部经有关部门考核合格，取得上岗资格证，其他从业人员经公司内部安全教育培训。按要求进行日安全管理，隐患排查得到落实，各项设备、设施及安全设施均能可靠有效的运行，企业安全管理现状良好。

该项目在试生产期间工艺装置、储存设施符合安全要求，相关的安全设施、设备运行正常、有效，安全管理可满足该项目的运行安全要求，安全设施与建设项目落实了“三同时”的要求，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经营条件。

8.3.6 验收过程符合性评价

依据《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》(原皖安监法〔2015〕29号)要求，项目安全设施竣工验收后，

安全评价报告应增加章节，专门对验收情况进行补充评价。

按照《安全生产法》、《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》（原皖安监法〔2015〕29号）文等相关规定，安徽海沃精细化工有限公司于2025年9月29日在该企业组织“年产4万吨甲胺类和4万吨电子级过氧化氢项目”安全设施竣工验收评审会。

安徽海沃精细化工有限公司组织了安全评价单位、项目设计、施工、监理等参与了竣工验收活动。

安徽海沃精细化工有限公司向专家组提交了建设项目竣工报告、安全验收评价报告、经原安全监管部门审查通过的安全设施设计专篇等材料。

专业组成的专家组在听取了各参与方对于该项目的汇报，查阅了有关文件、资料，进行了现场查看。

表 8-3 验收过程符合性评价表

序号	检查内容	依据	验收组织及过程实际情况	检查结果
1	建设项目安全设施施工完成后，施工单位应当编制建设项目安全设施施工情况报告。	《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》（原皖安监法〔2015〕29号）	安全设施完工后，施工单编制了安全设施施工情况报告。	符合
2	建设项目试生产期间，建设单位应当委托有相应资质的安全评价机构对建设项目及其安全设施试生产情况进行安全验收评价，且不得委托在可行性研究阶段进行安全评价的同一安全评价机构。		可行性研究阶段进行的安全条件评价，报告由安徽祥源科技股份有限公司编制。安全验收评价报告由安徽本质安全工程咨询有限公司编制。安全条件评价与验收评价非同一安全评价机构实施。	符合
3	建设项目安全验收评价报告应当符合《危险化学品建设项目安全验收评价细则》的要求，内容全面，结论明确。	《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》（原皖安监法〔2015〕29号）	安全验收评价报告依据原国家安全生产监督管理总局《危险化学品建设项目安全验收评价细则》的要求进行编制。	符合
4	建设单位应在试生产结束前，聘请专家组成专家组，对建设项目开展安全设施竣工验收。专家组应对安全设施的施工情况，与通过审查的建设项目安全设施设计的符合性情况和依法开展安全评价情况进行全面审核。		安徽海沃精细化工有限公司在该项目试生产结束前，聘请了5名专家组成专家组对该项目进行了验收审查。专家组对照已通过审查的《安全设施设计专篇》、《安全验收评价报告》，并结合企业现场进行了全面审核。	符合
5	建设单位工程技术人员、安全评价单位、建设施工及监理单位等应当参加竣工验收。	《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》（原皖安监法〔2015〕29号）	公司安全、生产、工艺技术人员和安全评价机构、安全设施设计单位、施工单位等有关人员参加了竣工验收。	符合
6	专家组成员由建设单位根据项目的实际情况，在安全监管部门公布的		安徽海沃精细化工有限公司组织，所选5名专家均为应急管理部门公布的	符合

序号	检查内容	依据	验收组织及过程实际情况	检查结果
	安全生产专家库中选择,应当包括具有化工工艺、化工设备、仪表自动化、安全管理等特长的专家。所选专家应当征求所在市、省直管县安全监管局意见,并就有关验收工作事宜进行沟通。	《通知》(原皖安监法(2015)29号)	安全生产专家库中成员,并征求了应急管理局的意见。	
7	专家组应当认真审核相关资料,并进行现场核查,提出审核中发现的问题和隐患,出具审核意见并签字。		专家组经认真审核和现场核查,提出了现场整改事项,出具了审核意见并签字。	符合
8	矿山、金属冶炼建设项目和用于生产、储存危险物品的建设项目竣工投入生产或者使用前,应当由建设单位负责组织对安全设施进行验收;验收合格后,方可投入生产和使用。安全生产监督管理部门应当加强对建设单位验收活动和验收结果的监督核查。	《中华人民共和国安全生产法》(国家主席令13号)第31条	安徽海沃精细化工有限公司组织5名专家和有关人员对该项目进行验收审查。	符合

8.4 结论性意见

8.4.1 安全验收评价结论

综上所述,安徽海沃精细化工有限公司年产4万吨甲胺类和4万吨电子级过氧化氢项目的安全设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入使用”的“三同时”过程,满足国家现行有关安全生产法律、法规和标准的要求,具备安全验收条件。

8.4.2 安全生产许可条件结论

该项目为危险化学品生产建设项目,需要领取安全生产许可证。评价组依据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(国家安监总局令第41号)的有关规定对企业的安全生产条件进行了评价,结果见表8-4。

表8-4 安全设施竣工验收检查表

序号	评价内容	检查情况	检查结果
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	提交	符合
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	该项目涉及的变更已由设计单位出具变更单,该项目无重大设计变更	符合
3	企业选址布局是否符合国家产业政策以及当	该项目所在厂区位于定远县盐化工园	符合

	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	区	
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	该项目甲胺灌装车间构成危险化学品 四级重大危险源；甲胺生产车间、甲 类仓库二构成危险化学品三级重大危 险源；埋地甲胺罐区一、埋地甲胺罐 区二、甲类罐区构成危险化学品二级 重大危险源；该项目生产装置、储存 设施与八大场所、区域的距离符合要 求，具体见报告表7-4	符合
5	生产企业总体布局是否符合GB50489、 GB50187和GB50016等标准的要求，石油化工 企业及安监总管三（2013）76号规定的有关建 设项目是否符合GB50160等标准的要求	该项目总体布局符合相关规定	符合
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	该项目设计单位为山东鸿运工程设 计有限公司具有化工石化医药行业（化 工工程）专业甲级资质；施工单位为 为中国化学工程第十三建设有限公 司，具有建筑工程施工总承包壹级； 冶金工程施工总承包壹级；石油化工 工程施工总承包壹级；市政公用工程 施工总承包壹级；机电工程施工总承 包壹级；钢结构工程专业承包壹级资 质。证书编号：D113018421；工程监 理单位安徽顺泽工程咨询有限公司具 有化工石油工程监理乙级、电力工程 监理乙级资质；资质证书编号 E234032493。设计、施工、设备安装、 监理单位资质均符合规范要求。	符合
7	是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工 艺、设备	该项目未使用国家明令淘汰、禁止使 用的工艺、设备	符合
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	未涉及	符合
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	该项目使用的化工工艺不属于国内首 次使用的工艺	符合
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	该项目涉及重点监管危险化学品，装 置设置了自动化控制系统	符合
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	该项目不涉及危险化工工艺	符合
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	该项目设有可燃、有毒气体报警仪	符合
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	生产区和非生产区分开设置，其间距 符合规范要求	符合
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	危险化学品生产装置和储存设施之间 及其与建（构）筑物之间的距离符合 有关标准规范的规定	符合
15	生产企业是否配备相应的职业危害防护设施，	该项目为员工配备了相应的劳动防护	符合

	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	用, 如防静电工作服等	
16	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	对重大危险源进行辨识, 该项目甲胺灌装车间构成危险化学品四级重大危险源; 甲胺生产车间、甲类仓库二构成危险化学品三级重大危险源; 埋地甲胺罐区一、埋地甲胺罐区二、甲类罐区构成危险化学品二级重大危险源	符合
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	制定重大危险源管理制度等相关制度, 并进行管理	符合
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	公司总人数24人。该公司设置了安环部为安全生产管理机构, 共配置了1名专职安全生产管理人员。	符合
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	该项目制定了安全生产责任制等	符合
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	该项目制定了安全管理制度	符合
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	该项目制定了安全操作规程	符合
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	该公司主要负责人、分管负责人、专职安全管理人员均持安全资格证书, 并在有效期内。具体见报告表7-18	符合
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	该项目主要负责人全面负责该项目的安全生产工作, 分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人具备一定的化工专业知识或相应的专业学历	符合
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	设置1名专职安全管理人员, 具有化工化学类(或安全工程)大专以上学历; 配置了化工安全专业注册安全工程师	符合
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	特种作业人员取得了特种作业操作证书, 并在有效期内	符合
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	他从业人员经安全教育培训合格	符合
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	已经按照国家规定保证安全生产所必须的资金投入	符合
28	是否依法参加工伤保险, 为从业人员缴纳保险费	为从业人员缴纳保险费, 具体见报告附件	符合
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	该项目危险化学品已进行危险化学品登记	符合
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	该项目应急预案报滁州市应急管理局备案	符合
31	是否组建应急救援组织或者明确应急救援人	已编制应急预案, 并配备了相应的应	符合

	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	急救援器材, 定期进行演练	
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	符合
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	已委托安徽本质安全工程咨询有限公司进行安全评价, 并按安全评价报告的意见进行整改, 见报告表8-2	符合
34	是否符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件	符合	符合

安全生产许可条件评价结论: 通过对上述 34 项的综合评价, 该项目符合《安全生产许可证条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》规定的各项安全生产条件, 具备申请领取安全生产许可证的条件。

8.5 建议

根据国、内外同类危险化学品生产或者储存装置(设施)持续改进的情况和企业管理模式和趋势, 以及国家有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的发展趋势提出建议:

8.5.1 安全设施的更新与改进

建议随时关注国、内外同类生产装置(设施)技术水平的发展情况, 在以后进行新、改、扩建时, 不断吸收先进技术、更新设备, 对装置本体和安全设施进行更新、改进和完善。在生产过程中对装置、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。

加强劳动防护用品、装备和应急救援器材的配备。同时定期对安全设施进行维修、保养, 及时更新与改进。防雷、防静电设施等法定检测项目应定期检测。

8.5.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

对该项目的安全条件和安全生产条件提出如下建议:

(1) 周边新的建（构）筑物必须与该项目的装置和设施保持足够的安全距离。密切关注周边建构筑物，确保建（构）筑物之间的距离满足国家相关标准规范的要求。

(2) 本企业以后新、改、扩建项目过程中，应按照有关规定，重新履行许可手续，并严格按设计施工。

(3) 按照《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部2号令）的要求，对危险化学品事故应急救援预案不断进行修改和完善，使之更加合理、可行，同时，应定期进行演练。

(4) 企业应按照《关于印发<持续开展危险化学品重点县（市、区）安全生产攻关工作方案>的通知》的相关要求，大力提升企业自动化控制水平，彻底完成涉及危险化学品“两重点一重大”企业的自动化系统改造。

(5) 该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。企业应不断完善操作规程，严格按照规范要求进行生产作业。应对特种作业人员和在岗从业人员进行经常性的安全培训教育，不断增强职工安全意识，同时保证重要岗位管理人员、操作人员的相对稳定，培训教育和考核工作应做好相应的记录和归档。

8.5.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

(1) 对该项目的装置、设备（设施）和特种设备建立登记台帐；

(2) 对重要设备（设施）和特种设备建立安全检查书面报告制度；

(3) 应制定相关人员和有关部门的安全管理职责；

(4) 各种动、静设备、设施、附件保持完好标准；

(5) 对特种设备应进行自检和定期的法定检验、检测，以确保特种设备（含气瓶）的安全、有效运行；

(6) 各类安全设施、消防设施应齐全、灵敏、完好，符合有关规程和规定的要求。

8.5.4 安全生产投入

为搞好安全生产费用管理工作，保障安全费用能够落到实处，切实维护企业员工的合法权益，确保安全生产工作的有序开展，保证以下安全费用的投入。

- (1) 完善、改造和维护安全防护设施设备
- (2) 配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急救援队伍建设、应急预案制修订与应急演练
- (3) 安全风险分级管控和事故隐患排查整改、安全生产风险监测预警系统等安全生产信息系统建设、运维和网络安全
- (4) 安全生产检查、评估评价（不含新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设
- (5) 配备和更新现场作业人员安全防护用品
- (6) 安全生产宣传、教育、培训和从业人员发现并报告事故隐患的奖励
- (7) 安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用
- (8) 安全设施及特种设备检测检验、检定校准
- (9) 安全生产责任保险
- (10) 与安全生产直接相关的其他支出

8.5.5 其它方面

(1) 强化职工安全教育和培训，强调爆炸危险区域禁止使用不防爆的电气设施和易产生火花的检修工具。生产设备不得超负荷运转，加强生产中巡查，发现问题要及时处理，设备转动部位的防护装置要完好可靠，检修完毕要恢复原位。严格执行生产工艺指标，做好生产记录。

(2) 企业应加强内部管理，不要占用安全通道，保持路面的整洁畅通。

(3) 企业应加强维护保养，保证消防器材、消防设施的完好性。

(4) 对进入厂区的车辆要加以引导，不得停放过多的车辆。严格按照要求，负责做好车辆装卸前、中和后的检查，对驾驶人员或车辆资质不全、安全设施不全、作业现场不满足充装条件等情况，不得进行充装。并做好充装记录。

(5) 企业应积极组织开展安全生产标准化工作，依照《危险化学品从业单位安全标准化规范》的要求规范生产经营活动，在规定时间内达到安全生产标准化相应标准，提高安全管理水平。

(6) 加强对外来务工人员及参观学习人员安全教育和培训，减少非在岗人员在厂内逗留时间。公司要制定相关倒班宿舍管理制度，严控人员数量。

(7) 根据事故后果计算结果，企业甲胺埋地储罐、甲胺配制罐、甲胺蒸馏装置发生事故后多米诺效应相互影响范围较大，补充以下建议：

1、建议企业在制定甲胺埋地储罐应急预案时，应充分考虑消防和被动保护设施，确定应急策略。

2、建议通过 HAZOP 分析，制定物料安全转移的措施。

3、当发生外部火灾时，在保证安全的前提下要尽量把外部明火带离甲胺埋地储罐、甲胺配制罐、甲胺蒸馏装置区域，建议在制定应急预案时，应急策略应该首要考虑将明火带离甲胺埋地储罐、甲胺配制罐、甲胺蒸馏装置区域，并对应急人员展开培训和演练，确保知道事故的前兆，以及何时需要马上撤离。

4、企业应加强储罐区、仓库、生产车间的安全管理、安全设施维护、检查以及 DCS 和 SIS 系统的有效运行，确保各装置的温度、压力、流量远程监控、报警和联锁、紧急停车，确保储罐压力、温度、液位的远传监测、报警和联锁，确保罐区氮气保护系统、冷却水系统、可燃气体报警系统的有效性以及联动性，确保静电消除设施的有效性以及杜绝一切明火源，定期对设备以及管道、阀门、仪表、切断阀的维护、巡检和定期强检，提高本质安全，降低安全事故发生概率，同时建议系统性检维修时，同一作业平台不得

超过9人，同一受限空间内原则上不得超过3人，确需超过3人的，不得超过9人。临时性检维修时，同一作业平台或同一受限空间内原则上不得超过3人，生产车间现场作业人员不得超过9人。

9 与建设单位交换意见情况

该项目在评价过程中，多次对如下问题与安徽海沃精细化工有限公司交换意见并协调一致。

- 1) 本评价机构就该项目的有关资料与企业进行了充分的沟通交流。
- 2) 报告定稿交该企业征求意见，该企业予以确认后发稿。

10 安全评价报告附件