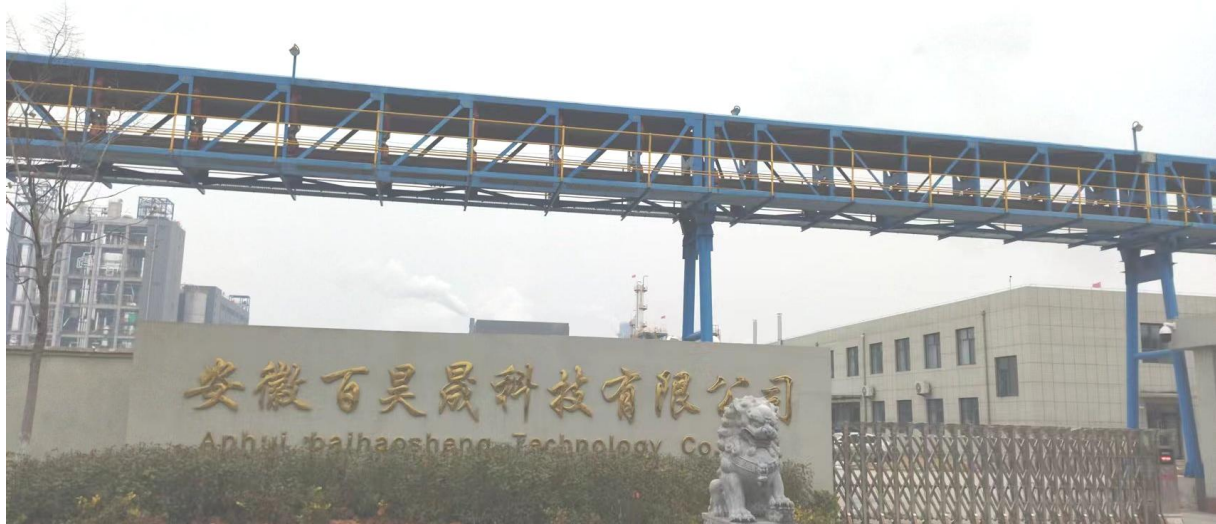




项目编号：皖 WH20240400084

安徽百昊晟科技有限公司
年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体
(SEBS/SBS) 项目
安全设施竣工验收评价报告



建设单位：安徽百昊晟科技有限公司

建设单位法定代表人：

建设项目单位：安徽百昊晟科技有限公司

建设项目主要负责人：

建设项目单位联系人：

建设项目单位联系电话：65225

(建设单位公章)

2024 年 7 月 30 日





安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 913416006941342482

机构名称: 安徽宇宸工程科技有限公司

办公地址: 亳州市希夷大道国购名城西侧综合楼南楼9楼

法定代表人: 吴超

证书编号: S/SBSPJ-(皖)-013

首次发证: 皖WH20240400084

有效期至: 2025年08月03日

业务范围: 石油加工业, 化学原料化学品及医药制造业

(发证机关盖章)

2020年 08月 07日

联系电话: 0558-5132032 网址: www.ahyckj.com

本资质加盖公司印章有效

安徽百昊晟科技有限公司
年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体
(SEBS/SBS) 项目
安全设施竣工验收评价报告

评价机构名称：安徽宇宸工程科技有限公司

资质证书编号：APJ-(皖)-013 号

法定代表人：

审核定稿人：

评价负责人：

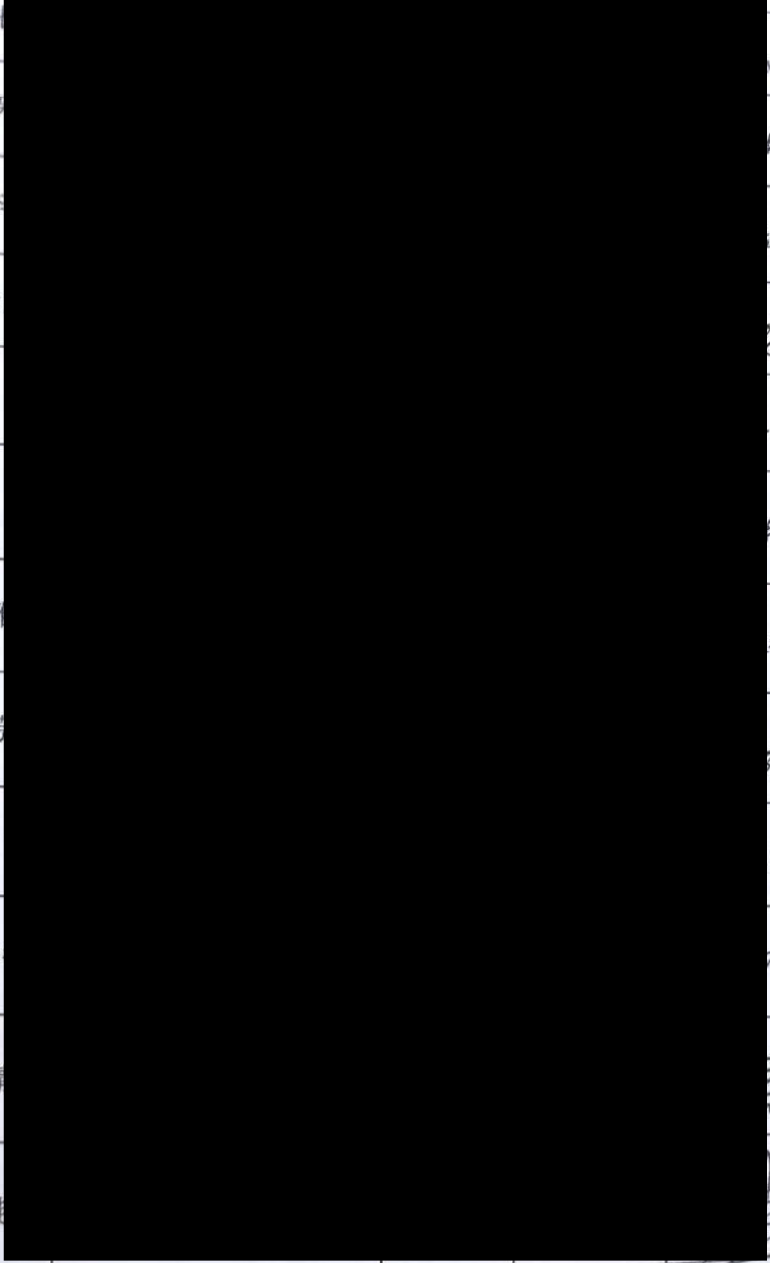
评价机构联系电话:0558—5858187

(安全评价机构公章)

2024 年 7 月 30 日



安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体
(SEBS/SBS) 项目安全设施竣工验收报告签字页

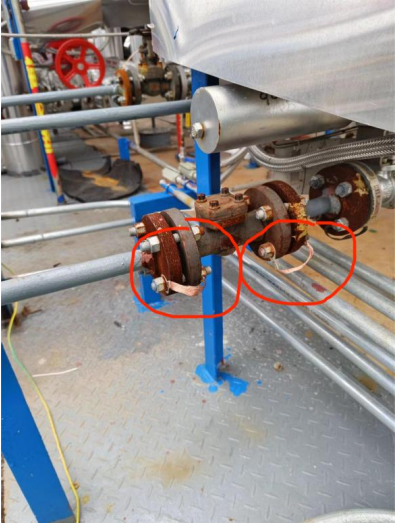
职责	姓名	资格证书号	从业登记编号	专业能力	签字
项目负责人	张				张
项目组成员	罗				罗
	李				李
	于				于
	李				李
报告编写人	罗				罗
	李				李
	于				于
	李				李
报告审核人	陈启				陈
过程控制负责人	赵				赵
技术负责人	尹				尹

安全许可核查报告修改说明

由阜阳市应急管理局于 2024 年 7 月 4 日组织专家对安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目进行安全许可现场核查，专家组查阅了《安全验收评价报告》等资料，并查看了装置现场。

专家核查结束后，我单位就专家组所提出的安全许可核查意见，于 2024 年 7 月 30 日完成了专家提出的全部整改工作。现将整改情况报告如下：

序号	存在的问题	整改情况（详细描述）	修改位置
专家审核意见			
报告部分			
1	核实聚合、加氢重点监管危险化工艺装置一、二级用电负荷供配电符合性；核实安全阀的数量和现场、设计的一致性。	已核实聚合、加氢重点监管危险化工艺装置为二级用电负荷；已核实安全阀的数量和现场、设计的一致性。	经核实，根据反应风险评估，聚合反应和加氢反应，反应风险等级为I级，属于可接受风险，可采取常规的控制措施并适当提高安全管理和装备水平。同时，工艺包商未对聚合、加氢反应用电有一级负荷要求。  见报告第 2.2.6.4 节；见报告附件 25 安全设施设计施工落实情况报告。
2	完善省级信息化平台平台的可燃有毒气体检测器一览表；核实 SIS 系统 SIL 验证与安全设施设计的一致性；完善 SIS 联锁设计变更说明。	已完善省级信息化平台平台的可燃气体检测器一览表；已核实 SIS 系统 SIL 验证与安全设施设计一致；已完善 SIS 联锁设计变更说明。	见报告第 2.2.6.18 节表 2-13、表 2-14；见附件 17 SIL 验证报告，附件 26 设计修改联络单。
3	完善聚合、加氢重点监管化工工艺重点监控参数及控制方式符合性评价。	已完善聚合、加氢重点监管化工工艺重点监控参数及控制方式符合性评价。	见报告第 7.2.7 节表 7-8。
4	补充 HAZOP 分析建议措施落实情况说明。	已补充 HAZOP 分析建议措施落实情况说明。	见报告第 7.2.12 节，和附件 32。
5	按照《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》要求，补充丁二烯、异丁烯储罐的安全措施符合性检查。	已按照《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》要求，补充丁二烯的安全措施符合性检查。	见报告第 10.5.3.1 节表 10.5-3，第 10.5.4.3 表 10.5-7，第 10.5.5.7 表 10.5-16。
现场部分			

1	SEBS 主装置未采取密闭循环取样；丁二烯球罐缺少密闭循环取样。	SEBS 主装置已采取密闭循环取样器取样；丁二烯球罐已采取密闭循环取样器取样。	
2	聚合活化剂进口法兰法兰缺少静电跨接。	聚合活化剂进口法兰静电跨接已补齐。	

3	丁二烯压缩机控制爆柜 屏幕未采用防爆封堵； P3003A 计量泵接线未 做有效封堵。	丁二烯压缩机控制防爆柜 屏幕已采用防爆封堵； P3003A 计量泵接线已做有 效封堵。	
4	丁二烯球罐组液化烃桥 架未做耐火材料。	丁二烯球罐组液化烃桥 架已做耐火材料。	

5	丁二烯球罐组氮气、阻聚剂等管线介质、流向标识不全。	丁二烯球罐区氮气、阻聚剂等管线介质、流向标识已贴。	
6	掺混罐组储罐爬梯进口处未设置人体导除静电装置；掺混罐组过滤器缺少静电接地。	掺混罐组储罐爬梯进口处已设置人体导除静电装置；过滤器已补充静电接地。	
专家组对安全许可核查意见的整改完成情况确认：			

报告修改说明

由安徽百昊晟科技有限公司组织的专家评审组于 2024 年 5 月 10 日对我单位编写的《安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目）安全设施竣工验收评价报告》进行了专家评审。

专家评审结束后，我单位就专家组所提出的问题，于 2024 年 6 月 7 日完成了专家提出的全部整改工作。现将整改情况报告如下：

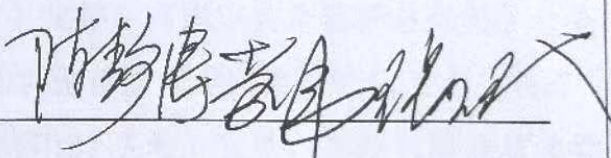
序号	存在的问题	整改情况（详细描述）	修改位置
专家审核意见			
报告部分			
1	核实 HAZOP 分析报告建议措施采纳落实情况。	已核实 HAZOP 分析报告建议措施采纳落实。	见报告第 7.2.12 节和附件 32。
2	生产及存储装置 DCS 报警及联锁与设计 and 实际控制系统的一致性、核实安全设施设计专篇自动化控制措施落实情况。	已核实生产及存储装置 DCS 报警及联锁与设计 and 实际控制系统一致；安全设施设计专篇自动化控制措施已落实。	见报告附件 26、附件 25。
3	完善全员安全生产责任制、操作规程、安全间距符合性检查及重大危险源安全检查内容；完善“两重一重大”生产装置和储存设施现有人员学历、专业符合性评价。	已完善全员安全生产责任制、操作规程、安全间距符合性检查及重大危险源安全检查内容；已完善“两重一重大”生产装置和储存设施现有人员学历、专业符合性评价。	见报告附件 11；见第 7.1.2 节；见第 10.5.5.7 节及附件 22。
4	补充周边装置对本项目多米诺影响分析评价。	已补充周边装置对本项目多米诺影响分析评价。	见报告第 6.2.6 节
5	核实项目采用的安全设施数量、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情况。	已核实项目采用的安全设施数量、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情况。	见报告附件 25、第 2.2.6.18 节
现场部分			

1	甲类库缺少安全风险告知牌及物料标识,部分装置设备标识及介质流向标志不全;现场液位计高低线部分标识不清。	已整改,甲类库已张贴安全风险告知牌及物料标识,装置设备添加标识及介质流向标志;现场液位计高低线部分重新按要求标识。	
2	终止剂加料泵压力表指针损坏,压力表上下限标识有误。	已整改,终止剂加料泵压力表已更换并标识上下限。	

3	加氢釜装置放置铁质扳手。	已整改，加氢釜装置区铁制扳手已更换为铜质等不产生火花的扳手。	
4	补充防爆电气检测合格证、设计变更、项目竣工图。	已补充防爆电气检测合格证、设计变更、项目竣工图。	见附件 30；见附件 26；见附件 33。

专家组对整改意见的整改完成情况确认：

经核定 各项隐患已整改完成

专家组签字： 

2024年6月11日

安徽宇宸工程科技有限公司

2024年6月7日



前 言

安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目（以下简称“本项目”），主要包括 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）生产装置（包含 SEBS 主装置、SEBS 后处理、引发剂卸车及储存、掺混罐组）、丁二烯球罐组、甲类罐区一（新增精环己烷储罐、环烷油储罐）、甲类罐区二（新增粗环己烷储罐）、汽车装卸栈台（新增丁二烯充装口、环己烷充装口、环烷油充装口）、装置机柜间、2#变配电室、2#循环水站、事故水池、焚烧炉（RTO）、地面火炬等。

依据《危险化学品目录》(2022 调整版)、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(原安监总局令第 45 号, 第 79 号修正)、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(原安监总局令第 41 号, 第 79 号、89 号修正), 本项目涉及安全生产许可的危险化学品有环己烷（回收套用）和重馏分。

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）文件；《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）文件，本项目涉及重点监管的危险化工工艺-聚合工艺和加氢工艺。

依据《危险化学品目录》（2022 调整版），本项目涉及苯乙烯、丁二烯、环己烷、氢气、四氢呋喃、四氯化硅、四甲基乙二胺、重馏分、加压氮气、属于危险化学品，不涉及剧毒化学品。依据《首批重点监管的危险化学品名录》、《第二批重点监管的危险化学品名录》，项目涉及危险化学品苯乙烯、氢气、丁二烯属于重点监管的危险化学品。依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》、《高毒物品目录》进行辨识，本项目不涉及特别管控危险化学品、高毒化学品。

依据《列入第三类监控化学品的新增品种清单》、《易制毒化学品管理条例》、《易制毒化学品分类和品种目录》、《易制爆危险化学品名录》等相关标准进行辨识，项目不涉及易制毒化学品、易制爆化学品、监控化学品。

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 本项目丁二烯球罐组构成危险化学品一级重大危险源; SEBS 主装置构成危险化学品二级重大危险源, 甲类罐区二 (经本项目扩建后) 构成危险化学品三级重大危险源; 甲类罐区一 (经本项目扩建后) 和掺混罐组均构成危险化学品四级重大危险源。

依据《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》(原安监总管三(2013)76 号)和《国家安全监管总局办公厅关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》(原安监总厅管三函(2014)5 号), 本项目属于具有爆炸危险性的危险化学品建设项目。

本项目经前期准备、建设、试生产等阶段, 现设备、设施试生产运行正常, 为尽快落实建设项目安全设施“三同时”, 满足安全生产要求, 该公司委托安徽宇宸工程科技有限公司(以下简称“我公司”)对本项目进行安全设施竣工验收评价。依据国家有关法律、法规及技术标准, 我公司接到委托后, 随即成立了安全评价项目组, 按照分工分别收集国、内外相关资料, 并组织人员到项目现场实地调查收集资料。按照《国家安全监管总局关于印发<危险化学品建设项目安全评价细则(试行)>的通知》(原安监总危化(2007)255 号)要求, 在详尽分析工程主要危险有害因素的前提下, 选用恰当的评价方法, 对其安全运行进行定性、定量的分析与评价; 根据安全评价结果, 提出合理可行的安全对策和措施, 继而得出本次安全设施竣工验收评价结论, 编制完成《安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体 (SEBS/SBS) 项目安全设施竣工验收评价报告》(以下简称“本报告”)。

在评价过程中, 得到了该建设项目有关领导及人员的大力协助, 在此表示衷心的感谢。报告中如有不妥之处, 敬请批评指正。评价涉及的有关原始资料数据由委托单位提供, 并对其内容的真实性负责。

安全评价项目组

2024 年 7 月 30 日

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 评价的程序	2
第二章建设项目概况	4
2.1 建设项目所在单位基本情况	4
2.2 建设项目概况	4
2.2.1 建设项目概况	4
2.2.2 主要技术、工艺（方式）水平对比	8
2.2.3 地理位置、用地面积和生产或者储存规模	15
2.2.4 项目涉及的主要原辅材料和产品、名称、数量，储存	15
2.2.5 工艺流程、主要装置和设施（设备）的布局及其上下游生产装置的关系	17
2.2.6 建设项目配套和辅助工程名称、能力（或负荷）、介质（或物料）来源	26
2.2.7 主要装置（设备）和设施、主要特种设备、人员和操作人员	62
2.2.8 建、构筑物	79
2.2.9 安全管理机构及人员配备	83
2.2.10 建设项目所在地的自然条件	84
第三章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明	90
3.1 原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品理化性能指标、危险性和危险类别及数据来源	90
3.2 建设项目可能造成泄漏、爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素及其分布	98
3.3 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	99
3.4 装置或单元的火灾危险性分类和爆炸危险区域划分	100
3.5 重大危险源辨识结果与分级	102
3.5.1 重大危险源辨识结果	102
3.5.2 重大危险源分级结果	103
第四章 安全评价单元的划分结果及理由说明	106
第五章 采用的安全评价方法及理由	107
第六章 定性、定量分析危险、有害程度的结果	108
6.1 固有危险程度的分析结果	108

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）	108
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	108
6.1.3 定量分析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	108
6.2 风险程度的分析结果	109
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 ..	109
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	111
6.2.3 出现爆炸、火灾事故造成人员伤亡的范围	112
6.2.4 个人风险和社会风险值	116
6.2.5 外部安全防护距离	117
6.2.6 多米诺效应分析	117
第七章 安全条件和安全生产条件的分析结果	120
7.1 安全条件	120
7.1.1 项目选址条件	120
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	123
7.1.3 人员伤亡范围周边 24 小时内生产经营活动和居民生活的情况	127
7.1.4 项目所在地的自然条件	127
7.1.5 危险化学品生产装置和储存数量构成重大危险源的储存设施与下列场所、区域的距离	127
7.2 安全生产条件分析结果	128
7.2.1 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	128
7.2.2 周围企业及居民对本项目的影响	129
7.2.3 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	130
7.2.4 安全设施的施工、检验、检测和调试情况	131
7.2.5 建设项目采用（取）的安全设施情况	132
7.2.6 安全生产管理情况调查、分析结果	139
7.2.7 技术、工艺	145
7.2.8 装置、设备和设施	160
7.2.9 属于危险化学品的原辅材料、产品、中间产品的包装、储存、运输情况	161
7.2.10 作业场所	161
7.2.11 事故及应急管理	162
7.2.12 HAZOP 分析建议措施落实情况检查和评价	164

7.2.13 其它方面	165
7.3 可能发生的危险化学品事故及后果、对策	165
7.3.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策	165
7.3.2 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	166
第八章 结论和建议	168
8.1 建设项目存在问题及安全隐患，以及提出的整改对策措施与建议汇总	168
8.2 存在问题及安全隐患整改复查判定	169
8.3 许可证申请所具备的安全生产条件	170
8.4 结论	174
8.5 建议	175
第九章 与建设单位交换意见的情况结果及本报告几点说明	179
第十章 安全评价报告附件	180
10.1 项目区域位置图、总平面布置图、工艺流程图、火灾自动报警系统图、气体检 测报警设备布置图、爆炸危险区域图以及安全评价过程制作的图表	180
10.2 选用的安全评价方法简介	184
10.3 危险、有害因素辨识过程	187
10.4 危险化学品重大危险源辨识及分级	196
10.4.1 危险化学品重大危险源的辨识	196
10.4.2 危险化学品重大危险源分级	198
10.5 定性、定量分析危险、有害程度的过程	200
10.5.1 厂址选择单元	200
10.5.2 总平面布置单元	205
10.5.3 生产储存场所单元	209
10.5.4 公辅工程单元	248
10.5.5 安全管理单元	261
10.6 法定检测、检验情况、应急装备配备和应急救援物资储备情况	289
10.7 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	293
10.7.1 法律法规	293
10.7.2 部门规章及规范性文件	293
10.7.3 地方法规、规定	296
10.7.4 标准规范	296
10.8 收集的文件、资料目录	300
1 委托书	错误！未定义书签。

- 2 营业执照及危化品登记证 错误! 未定义书签。
- 3 发改委备案文件及规划许可证 错误! 未定义书签。
- 4 土地证 错误! 未定义书签。
- 5 设计单位、监理单位、施工单位资质证书 错误! 未定义书签。
- 6 建设工程消防验收意见书 错误! 未定义书签。
- 7 安全条件审查意见书, 安全设施设计审查意见书 错误! 未定义书签。
- 8 特种设备检验报告及使用登记证 (附部分) 错误! 未定义书签。
- 9 压力表、安全阀、可燃/有毒气体检测报警探测器等仪器仪表校验检测台账及报告 (附部分) 错误! 未定义书签。
- 10 建构筑物雷电防护装置检测报告 错误! 未定义书签。
- 11 安全管理制度清单、组织机构、安全管理机构图、任命专职安全员文件 错误! 未定义书签。
- 12 特种 (设备) 作业人员 错误! 未定义书签。
- 13 主要负责人、安全管理人员安全考核合格证、注册安全工程师证 错误! 未定义书签。
- 14 应急预案备案登记表及部分应急预案演练资料 错误! 未定义书签。
- 15 工伤保险及安全生产责任险 错误! 未定义书签。
- 16 技术服务协议 错误! 未定义书签。
- 17 SIL 验证报告 错误! 未定义书签。
- 18 SIS 联锁、DCS 联锁调试记录 错误! 未定义书签。
- 19 工程竣工验收报告 (附部分) 错误! 未定义书签。
- 20 试生产方案专家论证意见、整改回复、试生产总结报告 错误! 未定义书签。
- 21 重大危险源备案 错误! 未定义书签。
- 22 重大危险源包保责任制任命及学历证明 错误! 未定义书签。
- 23 项目区域位置图 错误! 未定义书签。
- 24 现场隐患整改照片 错误! 未定义书签。
- 25 安全设施设计施工落实情况报告 错误! 未定义书签。
- 26 设计修改联络单 错误! 未定义书签。
- 27 施工单位、设计单位、监理单位对本项目试生产方案认可表 错误! 未定义书签。
- 28 职业病危害控制效果评价报告 错误! 未定义书签。
- 29 安全培训记录 (部分) 错误! 未定义书签。
- 30 防爆电气一览表及部分检测合格证 错误! 未定义书签。
- 31 安全设施竣工验收审查表 错误! 未定义书签。
- 32 HAZOP 分析报告建议措施采纳落实情况一览表 错误! 未定义书签。
- 33 总平面布置图、工艺流程图、可燃/有毒气体检测报警器布置图、爆炸危险区域图、设备布置图等 (部分) 错误! 未定义书签。

第一章安全评价工作经过

1.1 前期准备

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》等相关规定，建设项目安全设施竣工或者试运行完成后，生产经营单位应当委托具有相应资质的安全评价机构对安全设施进行验收评价，并编制建设项目安全设施竣工验收评价报告。为此，安徽百昊晟科技有限公司委托安徽宇宸工程科技有限公司对本项目进行安全设施竣工验收评价。

接受被评价单位委托后，我公司随即成立了安全评价项目组，安全评价项目组根据该企业提供的有关文字资料及现场调研，对照国家有关法律、法规和标准的要求，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）》编写完成了《安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目安全设施竣工验收评价报告》。

1.2 评价对象及范围

本次安全设施竣工验收评价对象为安徽百昊晟科技有限公司年产2.5万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目。

本次评价范围：年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目的选址、总平面布置、生产储存设施、公辅工程和安全管理等，详见下表。

表 1-1 项目评价范围表

序号	评价范围	评价范围具体组成
1	选址及总平面布置	选址、外部安全防护距离、总平面布置、防火间距、竖向布置等。
2	生产设施	工艺主装置（包括 SEBS/SBS 主装置、SEBS/SBS 后处理、引发剂卸车及储存、掺混罐组）。
3	储存设施	丁二烯球罐组，甲类罐区一（新增精环己烷储罐、环烷油储罐），甲类罐区二（新增粗环己烷储罐），汽车装卸栈台（新增丁二烯充装口、环己烷充装口、环烷油充装口）。
4	公用辅助工程	装置机柜间，2#变配电室，2#循环水站，事故水池，焚烧炉（RTO），

		地面火炬，污水处理站，冷冻站，初期雨水池，给排水系统，供配电系统，除尘系统等。
5	安全管理	安全管理机构、安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程、安全教育、人员培训、特种设备及特种作业、特种设备作业人员管理、应急预案编制管理、演练等。

本项目涉及到配套的其他公辅工程如综合楼、控制室、甲类仓库、危废仓库和丙类仓库依托厂区原有，仅对其符合性分析。

公用工程包括供气、供仪表风等全部依托昊源集团现有设施及管网，项目配套的燃料气输送公共管廊等设施均不在本项目验收范围内。

本次安全设施竣工验收评价所涉及的环境影响、水土资源、职业卫生健康危害等方面的内容，以建设单位或政府有关部门批准或认可的技术文件为准，不在本评价范围内。

1.3 评价的程序

项目安全设施竣工验收评价的工作程序见图 1-1 所示。

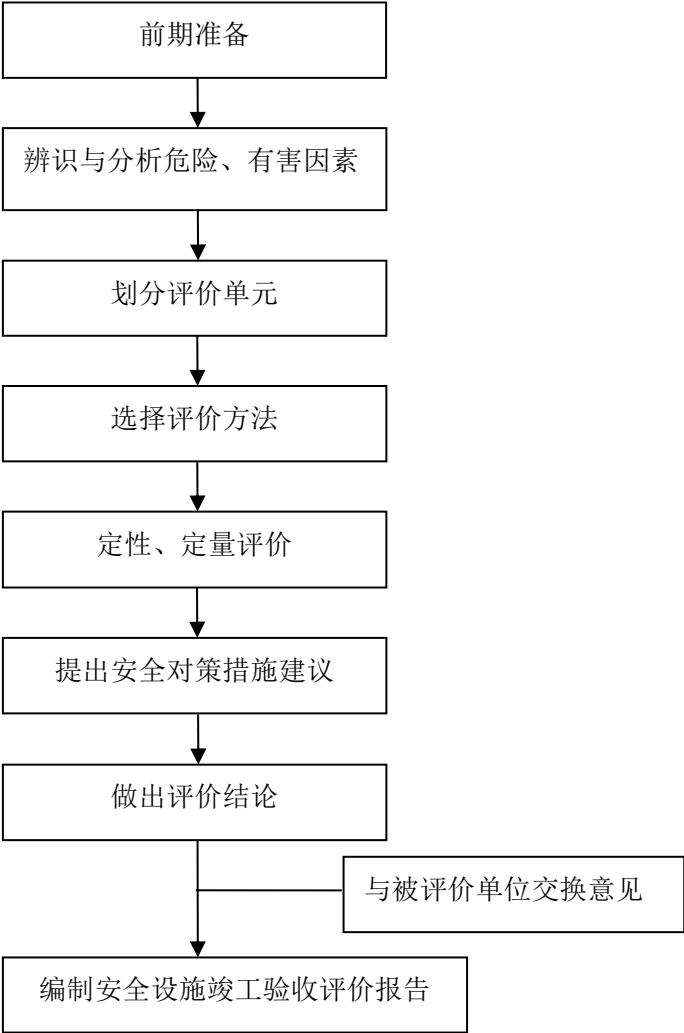


图 1-1 项目安全设施竣工验收评价程序图

第二章 建设项目概况

2.1 建设项目所在单位基本情况

安徽百昊晟科技有限公司（以下简称“百昊晟”）成立于 2020 年 08 月 26 日，法定代表人：张浩。注册资本：伍仟万圆。注册地位于安徽省阜阳市颍东区口孜镇煤基新材料产业园，属于阜阳颍东化工园区，该园区经省政府认定为安徽省第一批化工园区。经营范围包括：化工产品的生产、销售（不含危险化学品）；从事化工科技领域内的技术开发、技术转让、技术服务技术咨询；货物或技术进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外，依法需批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

目前厂内除本项目外现有：年产 1 万吨合成乙腈项目（已于 2023 年 7 月通过安全验收）；年产 1 万吨叔丁酯系列产品项目（已于 2023 年 7 月通过安全验收）。

本项目为年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体 SEBS/SBS 项目（经颍东区发展改革委备案，项目代码：2202-341203-04-01-368908），生产规模为年产 20000t SEBS（产品），5000t SBS（产品），1283t 次品胶（副产品），598t 重馏分（副产品）。

2.2 建设项目概况

2.2.1 建设项目概况

2.2.1.1 建设项目背景

本项目所在地阜阳材料产业园区于 2013 年 9 月经阜阳市人民政府发布《阜阳市人民政府关于设立阜阳煤基新材料产业园区的批复》（阜政秘

[2013]136 号文) 批准设立阜阳煤基新材料产业园区，并将立阜阳煤基新材料产业园区纳入颍东经济开发区的扩区范围。2021 年 4 月，园区经省政府认定为安徽省第一批化工园区，认定面积 7.74 平方公里。2024 年 3 月，安徽省应急管理厅公告（2024 年第 3 号），园区安全风险等级为 D 级。

2.2.1.2 项目基本情况

表 2-1 建设项目基本情况表

序号	项目	内容
1	项目名称	安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体
2	项目建设地点	安徽省阜阳市颍东区经济开发区（颍东区科技路西
3	项目类型	新建
4	建设规模及主要内容	工程包括：原料储存、环烷油、增丁二、配电室、站等。
5	主要原、辅材料	苯乙烯、乳、戊二、钠、四
6	主要产品、副产品	苯乙烯热塑性弹性体
7	涉及生产安全许可的危险化学品	苯乙烯
8	企业设立批准情况	已批准
9	本项目核准或备案	已核准（备案证号：皖发改投资〔2023〕8908 号）
10	总投资	4000 万元
11	投资单位组成及出资比例	安徽百昊晟科技有限公司 100%
12	安全条件评价报告单位及主管单位审查情况	已通过审查（备案号：皖安监〔2023〕123 号）

13	安全设施设计专篇及安全审查情况	安全设施设计专篇编制单位: 海质通科技有	
14	施工单位及资质等级	施公	设有限
15	安装单位及资质等级	安	
16	设计单位及资质等级	中资	
17	监理单位及资质等级	监资	
18	开工日期	2	
19	竣工日期	2	
20	试生产方案编制及试生产期限	试家 11 月 求 标 求	日经专 年 12 月 4 年 12 设计要 技术指 生产需
21	应急预案备案情况	本 3	编号:
22	重大危险源备案备案情况	20 备 储 案 B 甲	原备案, 是、掺混 险源备 编号: 3]024;
23	消防验收情况	2 设 区 理 消	及储存 甲类罐 污水处 颍东建
24	检验检测检定校验情况	防 资 压 安 核 压 检 可 计	日)]

25	劳动定员	本项目生产装置按 330 天/年生产计，定员 64 人，其中生产工人 60 人，管理和技术人员 4 人。
----	------	--

表2-2 本项目公用工程及依托设施一览表

序号	依托设施名称	用途	供给能力	本项目用量	是否满足
1	给水管网	生产生活用水			满足
2		循环水			满足
3		消防水			满足
4	排水管网	排水			满足
5		事故水			满足
6	变配电所	供电			满足
7	蒸汽管网	供热	本项目依托园区蒸汽管网。	为 9t/h。	满足

8	空压站和氮气站	氮气和仪表风	本项目公用工程所需仪表空气、低压氮气从安徽昊源购买，通过管道送至装置界区内。安徽昊源通过制氧量 7 万 Nm³/h 和 9 万 Nm³/h 的空气深冷分离装置，可生产 12 万 Nm³/h 的低压氮气，7000Nm³/h 的仪表空气，5000Nm³/h 的压缩空气，供下游各装置和周边企业使用。	本项目仪表空气、氮气依托昊源集团，并在厂内设置缓冲罐（1 台 64m³ 仪表空气缓冲罐、1 台 11.7m³ 氮气缓冲罐），满足项目使用负荷。	满足
9	控制室	/	控制室依托百昊晟已建的中心控制室，位于项目的东侧。	/	/
10	应急救援器材	/	存放于中控室应急器材柜。	/	/
11	甲类仓库	助剂	依托原有，存放四氢呋喃、四甲基乙二胺等。	/	/
12	丙类仓库	辅料、催化剂、产品	依托原有，存放产品 SEBS、SBS，副产品胶，邻甲基苯甲酸甲酯（助催化剂）、邻苯二甲酸二甲（助催化剂）、多元羧酸钠（分散剂）等。	/	/
13	危废仓库	危废	依托原有，存放废分子筛等。	/	/
14	精苯乙烯	原料	依托昊源集团，苯乙烯从昊源集团南厂区苯乙烯罐区经管道输送自本项目苯乙烯缓冲罐，在本项目厂区围墙内设有紧急切断阀在。	/	/
15	氢气管路	氢气	依托昊源集团，氢气来源自安徽昊源的 PSA 装置，在本项目厂区围墙内设有紧急切断阀。	/	/
16	厂区火灾报警控制中心	火灾报警系统、工业电视监控系统及应急广播系统	依托厂区原有火灾报警系统，线路引自原厂区火灾报警控制中心，在易燃易爆的 SEBS/SBS 装置、丁二烯球罐、掺混罐组、甲类罐区一、甲类罐区二等处设置；工业电视监控系统在 SEBS/SBS 装置、丁二烯球罐、甲类罐区一、甲类罐区二等设置生产系统电视监控系统，用于监控安全生产及设备运转情况；	/	/

2.2.2 主要技术、工艺（方式）水平对比

2.2.2.1 是否符合产业政策

本项目工艺非国内首次采用的化工工艺，产品及其生产工艺安全可靠。安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨/年苯乙烯热塑性弹性体项目采用的技术和工艺属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改

革委员会令第 7 号) 中鼓励类第十一项“石化化工”第 6 条: “橡胶: 万吨级液体丁基橡胶、官能团改性的溶聚丁苯橡胶、氢化丁腈橡胶、高乙烯基聚丁二烯橡胶 (HVBR)、集成橡胶 (SIBR)、丁戊橡胶、异戊二烯胶乳开发与生产, 合成橡胶化学改性技术开发与应用, 湿法 (液相) 和低温连续橡胶混炼技术, 热塑性聚酯弹性体 (TPEE)、氢化苯乙烯-异戊二烯热塑性弹性体 (SEPS) 等热塑性弹性体材料开发与生产, 新型天然橡胶开发与应用”

另依据《淘汰落后安全技术装备目录(2015 年第一批)》、《关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录(2016 年)的通知》(安监总科技(2016)137 号)、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录(第二批)》(国家安监总局、科技部、工信部公告 2017 年第 19 号)、《应急管理部办公厅关于印发<淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第一批)>的通知》(应急厅(2020)38 号)、《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)《安徽省工业产业结构调整指导目录(2007 年本)》, 本项目不在限制、淘汰落后工艺和设备的目录之列。

对照阜阳煤基新材料产业园区“禁限控”目录, 本项目不属于“禁限控”项目; 阜阳煤基新材料产业园区未制定“负面清单”, 故本项目符合阜阳市化工产业发展规划。

本项目于 2022 年 2 月 28 日取得阜阳市颍东区发展和改革委员会《年产 2.5 万吨/年苯乙烯热属性弹性体 (SEBS/SBS) 项目备案表》(项目编码: 2202-341203-04-01368908)。

综上, 本项目符合国家、地方的产业政策和相关规定要求。

2.2.2.2 主要工艺技术及与国内同类项目技术对比情况

本项目 SEBS 以丁二烯、苯乙烯为原料, 环己烷为溶剂, 正丁基锂为引发剂, 四氢呋喃为活化剂, 混合溶液经阴离子聚合, 制得基础胶液; 再以双环戊二烯氯化钛为主催化剂, 邻苯二甲酸酯类为助催化剂, 对基础胶的聚丁二烯段不饱和双键进行选择催化加氢; 加氢后的胶液经脱盐、

掺混、凝聚、干燥成型，最终获得粉料或粒料的、不同牌号规格的 SEBS 产品，最后进行包装。本项目采用 80m³ 聚合釜、加氢釜，共两条线生产；每条生产线配置一台 80m³ 聚合釜、一台 80m³ 加氢釜；共计两台聚合釜、两台加氢釜，轮流、交叉作业；后续的汽提和后处理等为连续操作。

SBS 聚合是以丁二烯、苯乙烯为单体，环己烷为溶剂，丁基锂为引发剂，经阴离子聚合反应制得。SBS 聚合过程和反应机理与 SEBS 相似，唯一区别是 SBS 未经过加氢工段的处理。

此法可延长装置连续运行时间，减少溶剂的消耗，产品完全符合欧盟标准，可以实现无人操作，提高生产能力，降低单耗。目前国内生产厂家主要技术、工艺水平比较情况，详见下表。

表 2-3a SEBS 技术、工艺水平比较一览表

序号	项目	中石化 巴陵石化公司	科元控股 集团有限公司	安徽百昊晟材料有限公司
1	工艺	SEBS 采用以丁二烯、苯乙烯为原料，环己烷为溶剂，正丁基锂为引发剂，四氢呋喃为活化剂，混合溶液经阴离子聚合，制得基础胶液；再以双环戊二烯二氯化钛为主催化剂，邻苯二甲酸酯类为助催化剂，对基础胶的聚丁二烯段不饱和双键进行选择催化加氢；加氢后的胶液经脱盐、掺混、凝聚、干燥成型，最终获得粉料或粒料的、不同牌号规格的 SEBS 产品，最后进行包装	SEBS 采用以丁二烯、苯乙烯为原料，环己烷为溶剂，正丁基锂为引发剂，四氢呋喃为活化剂，混合溶液经阴离子聚合，制得基础胶液；再以双环戊二烯二氯化钛为主催化剂，邻苯二甲酸酯类为助催化剂，对基础胶的聚丁二烯段不饱和双键进行选择催化加氢；加氢后的胶液经脱盐、掺混、凝聚、干燥成型，最终获得粉料或粒料的、不同牌号规格的 SEBS 产品，最后进行包装	SEBS 采用以丁二烯、苯乙烯为原料，环己烷为溶剂，正丁基锂为引发剂，四氢呋喃为活化剂，混合溶液经阴离子聚合，制得基础胶液；再以双环戊二烯二氯化钛为主催化剂，邻苯二甲酸酯类为助催化剂，对基础胶的聚丁二烯段不饱和双键进行选择催化加氢；加氢后的胶液经脱盐、掺混、凝聚、干燥成型，最终获得粉料或粒料的、不同牌号规格的 SEBS 产品，最后进行包装。本项目采用 80m³ 聚合釜、加氢釜，两条线生产；每条生产线配置一台 80m³ 聚合釜、一台 80 m³ 加氢釜。
2	优点	/	/	1) 丁二烯过滤系统脱水塔由高塔（塔板 40 层）改为低塔（30 层）设计，采用新型阻聚剂延长装置连续运行时间。 2) 凝聚系统油水分层罐由卧式改为立式，并增加组件，强化了溶剂分层效果，减少

序号	项目	中石化 巴陵石化公司	科元控股 集团有限公司	安徽百昊晟材料有限公司
				了溶剂的消耗。 3) 新增尾气压缩回收系统, 降低了溶剂的消耗。 4) 采用新型环保终止剂, 取代原有终止方式, 降低产品色度由原来 4-5 降至 1 左右, 并能实现产品完全符合欧盟标准。 5) 优化编制聚合控制程序, 可以实现无人操作 (巴陵为半自动, 科元为自动, 但需人为干预, 金海实现全自动), 稳定了产品质量。 6) 新建装置, 进一步实现技术升级, 新增加胶液浓缩技术, 降低蒸气和溶剂的消耗量。提高了生产能力, 降低单耗。
3	缺点	半自动生产	自动生产, 需要人工干预	/

表 2-3b SBS 技术、工艺水平比较一览表

序号	项目	中石化 巴陵石化公司	科元控股 集团有限公司	安徽百昊晟材料有限公司
1	工艺	SBS 聚合是以丁二烯、苯乙烯为单体, 环己烷为溶剂, 丁基锂为引发剂, 经阴离子聚合反应制得。SBS 聚合过程和反应机理与 SEBS 相似, 唯一区别是 SBS 未经过加氢工段的处理。	SBS 聚合是以丁二烯、苯乙烯为单体, 环己烷为溶剂, 丁基锂为引发剂, 经阴离子聚合反应制得。SBS 聚合过程和反应机理与 SEBS 相似, 唯一区别是 SBS 未经过加氢工段的处理。	SBS 聚合是以丁二烯、苯乙烯为单体, 环己烷为溶剂, 丁基锂为引发剂, 经阴离子聚合反应制得。SBS 聚合过程和反应机理与 SEBS 相似, 唯一区别是 SBS 未经过加氢工段的处理。本项目采用 80m³ 聚合釜, 两条线生产; 每条生产线配置一台 80m³ 聚合釜。
2	优点	/	/	1) 丁二烯过滤系统脱水塔由高塔 (塔板 40 层) 改为低塔 (30 层) 设计, 采用新型阻聚剂延长装置连续运行时间。 2) 凝聚系统油水分层罐由卧式改为立式, 并增加组件, 强化了溶剂分层效果, 减少了溶剂的消耗。 3) 新增尾气压缩回收系统, 降低了溶剂的消耗。 4) 采用新型环保终止剂, 取代原有终止方式, 降低产品色度由原来 4-5 降至 1 左右, 并能实现产品完全符合欧盟标准。 5) 优化编制聚合控制程序, 可以实现无人操作, 稳定了产品质量。

序号	项目	中石化 巴陵石化公司	科元控股 集团有限公司	安徽百昊晟材料有限公司
				6) 新建装置, 进一步实现技术升级, 新增加胶液浓缩技术, 降低蒸气和溶剂的消耗量。提高了生产能力, 降低单耗。
3	缺点	半自动生产	自动生产, 需要人工干预	/

由上表比较可以看出, 本项目工艺具有以下特点:

- 1) 丁二烯过滤系统脱水塔由高塔（塔板 40 层）改为低塔（30 层）设计, 采用新型阻聚剂延长装置连续运行时间。
- 2) 凝聚系统油水分层罐由卧式改为立式, 并增加组件, 强化了溶剂分层效果, 减少了溶剂的消耗。
- 3) 新增尾气压缩回收系统, 降低了溶剂的消耗。
- 4) 采用新型环保终止剂, 取代原有终止方式, 降低产品色度由原来 4-5 降至 1 左右, 并能实现产品完全符合欧盟标准。
- 5) 优化编制聚合控制程序, 可以实现无人操作（巴陵为半自动, 科元为自动, 但需人为干预）, 稳定了产品质量。
- 6) 新建装置, 进一步实现技术升级, 新增加胶液浓缩技术, 降低蒸气和溶剂的消耗量。提高了生产能力, 降低单耗。

本项目工艺技术已在宁波长鸿高分子科技股份有限公司投入生产（两条线, 年产 5 万吨）, 不属于国内首次使用生产技术, 本项目采用的主要技术、工艺成熟可靠。

2.2.2.3 精细化工反应安全性辨识:

根据《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》(原安监总管三〔2017〕1 号), 企业提供了厦门标案科技有限公司出具的《福建香江石化有限公司苯乙烯和丁二烯制备丁苯热塑性弹性橡胶聚合反应风险评估报告》(XMBA-FYPG-FJXJ-JQFY-202105 标安评字报[2021]第 0130 号)。评估结果: (1)此反应的总反应热为- 1.28kJ/g, 引起的绝

热温升为 283K, 热风险严重度等级为 3 级, 属于“工厂严重损失”。(2)聚合反应液对应的 TMRad(在绝热条件下失控反应最大反应速率到达时间)大于 24h, 反应失控发生的可能性为“低级”或等级 1, 属于“很少发生”。(3)聚合反应失控的严重度等级为 3、可能性等级为 1, 根据《精细化工反应安全风险评估导则(试行)》规定, 此反应的失控反应安全风险等级为 I, 属可接受风险, 可以采取常规的控制措施, 并适当提高安全管理和装备水平。

企业提供了厦门标案科技有限公司出具的《福建香江石化有限公司制备氢化丁苯热塑性弹性橡胶工艺加氢反应安全风险评估报告》

(XMBA-FYPG-FJXJ-JQFY-202105标安评字报[2021]第0131号), 评估结果: 此加氢反应以氢气为基础计算的比反应热为- 1.45kJ/g, 引起的绝热温升为 $\Delta T_a=56.4K$ 。根据《精细化工反应安全风险评估导则 (试 行)》相关规定, 该反应失控反应严重度等级为2, 属于“工厂短期破坏”。此反应产物对应的 TMRa(在绝热条件下失控反应最大反应速率到达时间) 大于24h, 反应失控发生的可能性等级为1, 属于“很少发生”。该加氢反应失控的严重度等级为2、可能性等级为1, 根据《精细化工反应安全风险评估导则(试行)》相关规定, 判定此反应的失控反应安全风险等级为1级, 属可接受风险, 可以采取常规的控制措施, 并适当提高安全管理和装备水平。

本项目工艺技术已在宁波长鸿高分子科技股份有限公司投入生产(两条线, 年产5万吨), 不属于国内首次使用生产技术, 本项目采用的主要技术、工艺成熟可靠。

2.2.2.4 是否属于重点监管危险化工工艺

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)文件;《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三〔2013〕3号)文件, 本项目涉及重点监

管的危险化工工艺-加氢工艺和聚合工艺。

2.2.2.5 是否属于具有爆炸危险性的建设项目

依据《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》(原安监总管三(2013)76 号)和《国家安全监管总局办公厅关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》(原安监总厅管三函(2014)5 号), 危险化学品建设项目所涉及的物料(原料、中间产品、副产品、产品)有下列情形之一的, 该建设项目应当认定为“具有爆炸危险性的建设项目”:

1) 是爆炸品或本身具有爆炸危险性, 或者在遇湿、受热、接触明火、受到摩擦、震动撞击时可发生爆炸;

2) 在生产过程中具有爆炸危险性, 包括可燃气体、可燃液体泄漏后与空气形成爆炸性混合物的情况。

经辨识, 本项目涉及到的苯乙烯、环己烷、丁二烯、氢气、四氢呋喃等泄漏后可能会与空气形成爆炸性混合物。因此, 本项目属于具有爆炸危险性的危险化学品建设项目。

2.2.2.6 自动化及仪表控制水平

本项目自动控制遵循“技术先进、经济合理、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、工艺介质及操作要求等, 并参考国内外同类型装置的自动化水平, 本项目设置集散控制系统(DCS), 通过检测各个系统关键点的压力、温度、流量等参数来实现对整套设备的自动控制和操作, 在必要的地方设置有自动放空阀、安全阀等安全措施; 设置独立设置的安全仪表系统(SIS)保护生产装置的安全; 设置可燃及有毒气体检测报警系统(GDS)监测整个装置危险区域可燃及有毒气体的泄露。设置工业电视监控系统(CCTV)对装置内重要设备及关键位置进行实时监控。安全仪表系统(SIS)和可燃及有毒气体检测报警系统按一级用电负荷重中特别重要的负荷供电, 设置了 UPS 电源装置供电。

SIS 系统独立设置, 包括操作站、控制站、辅助操作站等, SIS 作为全保护系统, 实时在线监测装置的安全性, 对生产设备进行安全保护, 避免

危险扩散造成巨大损失；气体检测报警系统(GDS)对整个装置危险区域内可燃气体泄露进行监测；工业电视系统实时在线监视工艺生产的关键位置。

目前，国内外同类型装置普遍采用 DCS 控制系统和安全仪表系统(SIS)相结合的自动化控制方案。本项目的自动化控制水平与国内同类型装置处于同一水平。

2.2.3 地理位置、用地面积和生产或者储存规模

1、地理位置

本项目位于阜阳煤基新材料产业园区（安徽百昊晟科技有限公司厂区内预留区）。园区位于安徽省阜阳市颍东区口孜镇和杨楼孜镇之间，距离阜阳城区约 25 公里，东靠口孜东矿，西距济广高速公路约 17 公里，北侧紧邻阜淮铁路，南濒颍河，已建成通车的 S316 省道东西穿越园区，成为连接矿区、园区、高速公路与阜阳城区之间的快捷通道。

2、用地面积

本项目建设地址位于颍东经济开发区煤基新材料产业园区内安徽百昊晟科技有限公司厂区内预留化工区，不再新征土地。用地面积 48915m²（约 73.4 亩）。

3、生产或储存规模

项目生产或储存规模详见下表。

表 2-4 项目生产或储存规模情况表

序号	产品种类	名称	规格	生产规模(t/a)	是否属于安全许可品种	储存方式/场所	最大储存量(t)	备注
1	产品	SEBS	15kg	20000	否	袋装/丙类仓库	420	
2		SBS	20kg	5000	否	袋装/丙类仓库	100	
3	副产品	胶	/	1283	否	袋装/丙类仓库	35	
4		重馏分	/	598	是	罐装/工艺装置内	45	
5	/	环己烷	99.5%	1750	是	罐装/甲类罐区一	562	回收套用

2.2.4 项目涉及的主要原辅材料和产品、名称、数量，储存

表 2-5 项目涉及的主要原辅材料和产品、名称、数量，储存

序号	名称	规格	年用量 (t)	最大存储 量 (t)	储存场所	储存 方式	备注
SEBS（SBS 共用原料，氢气除外）							
1	粗苯乙烯	≥99.5%	7847	18.8	SEBS 主装置	罐储	
2	精苯乙烯	≥99.8%	7831	29.4	SEBS 主装置	罐储	
3	粗环己烷	≥99.5%	1750	1685	甲类储罐区二	罐储	
4	精环己烷	≥99.8%	1746	562	甲类储罐区一	罐储	
5	粗丁二烯	≥99.5%	16790	397	丁二烯球罐组	罐储	
6	精丁二烯	≥99.8%	16756	38.9	SEBS 主装置	罐储	
7	氢气	≥99.9%	1000	0.45	SEBS 主装置	罐储	
8	引发剂（15%正丁基 锂，85%环己烷）	≥15%	200	35	引发剂卸车及 储存	罐储	
9	四氢呋喃（活化剂）	≥99.8%	6	0.6	甲类仓库	桶装	
10	四氯化硅（偶合剂）	≥99.8%	2.7	3	丙类仓库	桶装	
11	防老剂 1076	20kg	320	16	丙类仓库	袋装	
12	抗结块乳化硬脂酸钙 （抗粘剂）	1000kg	120	6	丙类仓库	袋装	
13	活性氧化铝	/	14m ³	/	丙类仓库	桶装	2 年更换一次
14	废分子筛	/	7	0.17	危废库	/	2 年更换一次
15	双环戊二烯二氯化钛 （主催化剂）	/	7	1	丙类仓库	桶装	
16	邻苯二甲酸二甲酯（助 催化剂）	≥99%	0.6	0.12	丙类仓库	桶装	
17	邻甲基苯甲酸甲酯（助 催化剂）	≥99%	0.8	0.16	丙类仓库	桶装	
18	多元羧酸钠	200kg	0.8	0.16	丙类仓库	桶装	
19	EFTM1885（稳定剂）	20kg	160	8	丙类仓库	袋装	
20	四甲基乙二胺（调节 剂）	/	4.4	0.44	甲类仓库	罐储	
21	TBC（阻聚剂）	20kg	0.8	0.16	丙类仓库	桶装	
22	抗氧剂 168	20kg	100	5	丙类仓库	袋装	

序号	名称	规格	年用量 (t)	最大存储 量 (t)	储存场所	储存 方式	备注
23	氯化钙（乳化剂）	20kg	160	8	丙类仓库	袋装	

注：本项目涉及的主要原辅材料中，氢气来源自安徽昊源的 PSA 装置，在本项目厂区围墙氢气输送管道内设置有紧急切断阀。苯乙烯从昊源集团南厂区苯乙烯罐区经管道输送自本项目苯乙烯缓冲罐，缓冲罐设置在装置区内，并在本项目厂区围墙内管道设置有紧急切断阀。

2.2.5 工艺流程、主要装置和设施（设备）的布局及其上下游生产装置的关系

2.2.5.1 项目的工艺流程

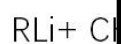
SEBS 聚
剂，经阴离子
相似，唯一
(1) 反应
本项目
并同时加入
引发温度后
系达到设定
釜夹套及内
工艺范围内
胶液升至适
气开始加氢
制。加氢反
汽提是
与胶液混合
水溶液，经

基锂为引发
机理与 SEBS
入到聚合釜，
达到设定的
束且反应体
过控制聚合
温度控制在
合活性，将
剂，通入氢
流量予以控
掺混。
水、分散剂
，形成胶粒

第一段：单体苯乙烯聚合

反应方程式如下：

链引发：



链增长



以上反应

第二段：

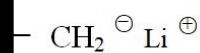
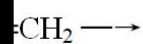


以上反应

第三段：

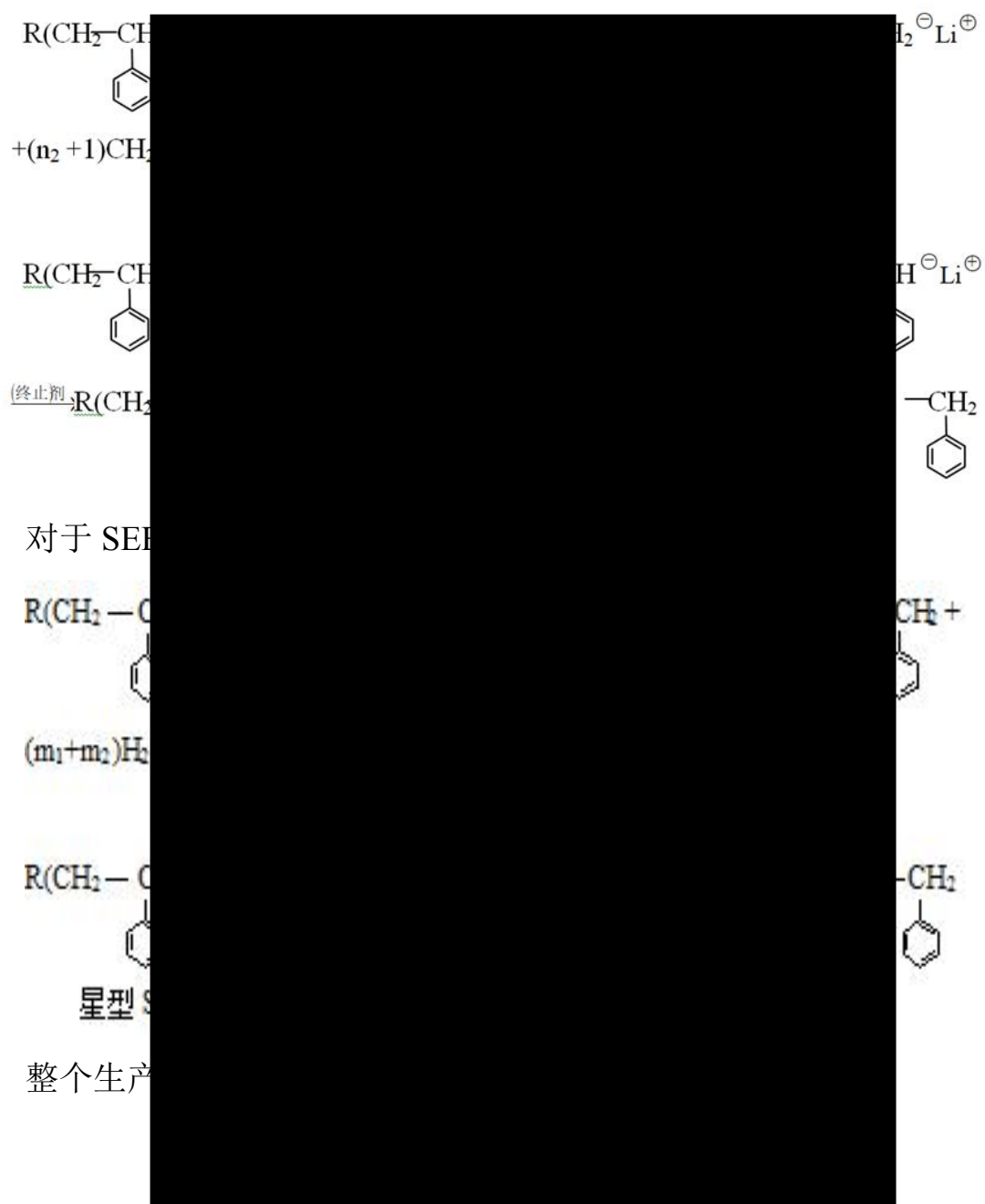
乙烯，进行三

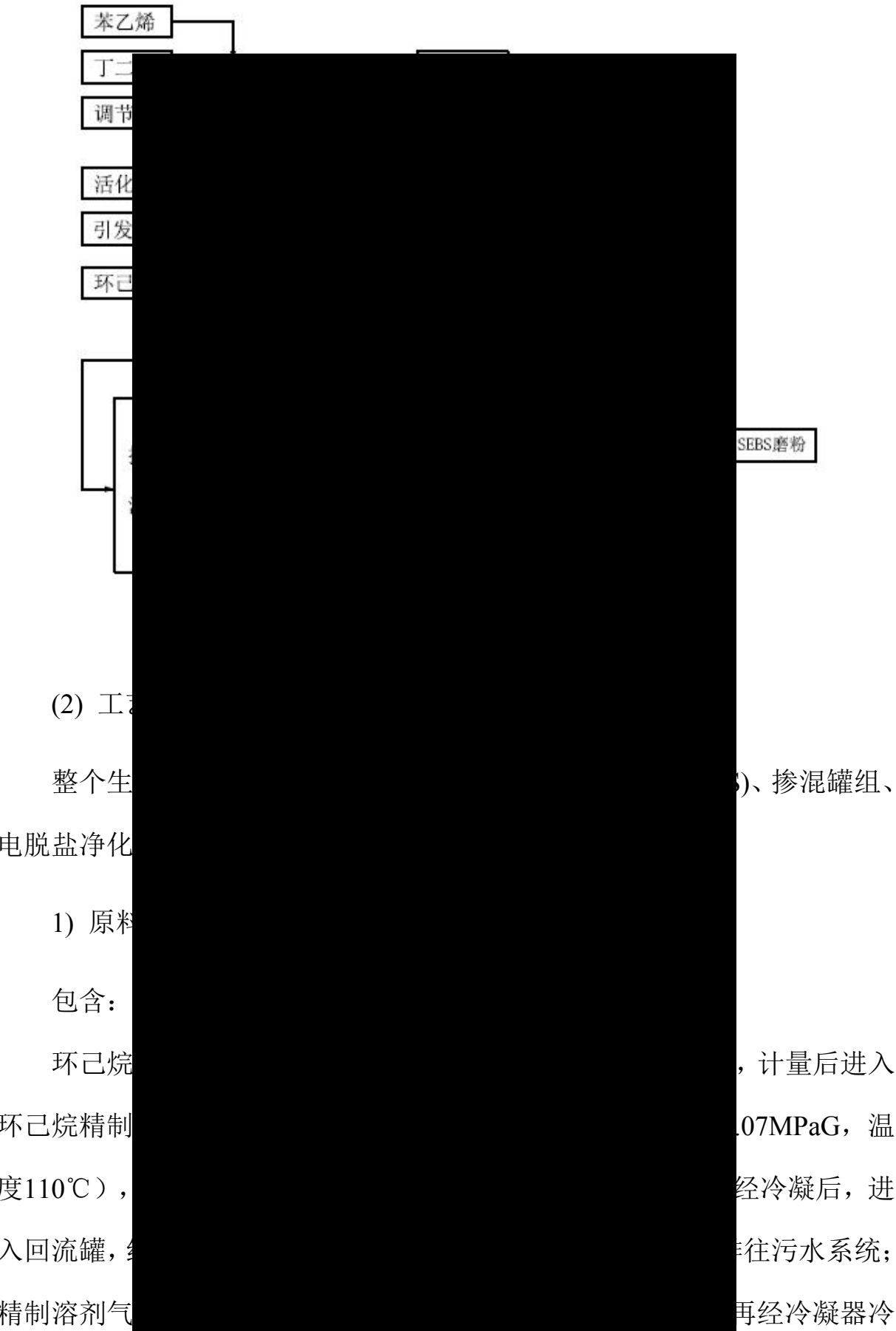
程式如下：



后再次加入苯

完成。反应方





理。

苯乙烯（设置紧急切断阀），经过泵送入苯乙烯干燥塔，在10~15℃，干燥合格后，（0.3MPaG）中备用。干燥塔

2) 助剂

外购的元通过泵经由外管送至组送来，在配制罐内进行外购桶装阻聚剂，通过烯脱水塔；外购桶装助剂制好泵入助剂储罐，外购稳定剂人工装酸剂由酸剂卸料泵送入的酸剂打入酸配置罐，液经搅拌循环混合均匀，更送往 SEBS 乳化泵前管稳定剂、调节剂、酸配置计量罐加入到聚合釜/加

3) 聚合

聚合釜，开启搅拌，

加入计量好的苯乙烯（15℃），活化剂等物料加入完毕，温度控制在40~70℃，将引发剂溶液加入，开始反应，然后加入计量好的丁二烯，反应压力0.5~0.8MPaG，温度最高可达105℃，加入苯乙烯，在二段反应完成之后，加入第三段苯乙烯，反应结束，打开出料阀，将物料加入加氢釜首先通入氢气鼓泡，反应结束后，迅速打开氢气进料阀，反应压力0.5~0.8MPaG，开始氢化反应，当加氢反应结束后，加入一定量的助催化剂，以提高反应效率，此时压力在0.5~0.8MPaG，反应结束后，将物料加入缓冲罐。胶液

4) SEBS

将不同组分物料加入反应釜，与热水、酸剂混合后经乳化，反应结束后，将破乳剂加入到反应釜中，反应结束后，进入电脱盐罐（压力0.1~0.2MPaG），反应结束后，破乳剂分层，净化胶液靠重力沉降，反应结束后，与稳定剂和防老剂混匀后，进入电脱盐污水缓冲罐内。

5) 汽提

从脱盐罐出来的物料，经混合后，进入汽

6) 后处

24

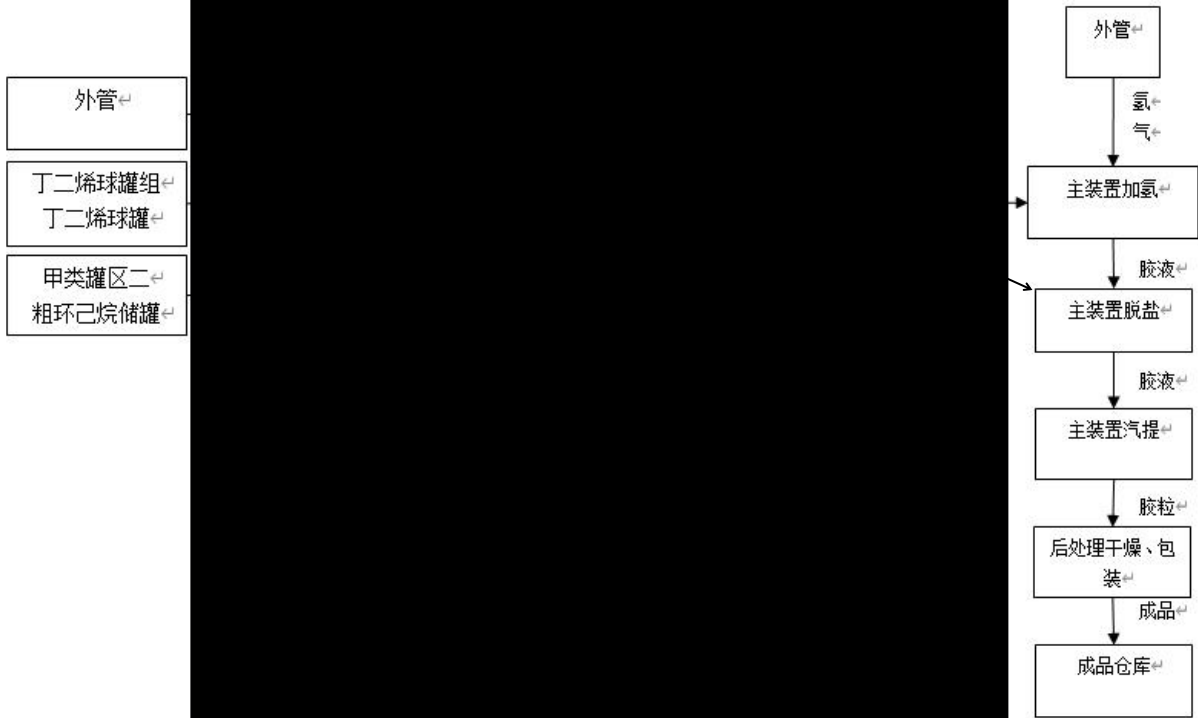
2.2.5.2

(1) 主要

25

与主体框架防火间距符合规范要求

(2) 上、



2.2.6 建设项目或物料）来源

2.2.6.1 本项目供水系统，消防给水系统。园区工业用水由市政供水管网输送至本厂

(1) 生活用水系统。本项目生活用水系统。本项目生

产生活用水量

(2) 循环水系统。本项目冷却塔、循环

水泵、水质稳定设备等。循环冷却水站能力为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目最大循环水用量为 $3407\text{m}^3/\text{h}$ ，富裕 $2593\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水能满足本项目需求。

（3）消防给水系统

本项目依托原有消防水系统，消防水系统依托昊源化工集团，昊源化工集团设置消防泵房和 2 台消防水罐，单罐容积为 5000m^3 ，消防泵房内设置 1 台电动消防泵，1 台柴油消防泵，一用一备。消防用水可以满足项目需求。

2.2.6.2 排水系统

本项目排水系统根据装置排出的污水的性质和清污分流的原则，划分为生活污水系统、生产污水系统、初期雨水系统、清净雨水和清净下水系统。

（1）生产生活污水排水系统：本系统收集的生活排水、地坪冲洗水，以及各生产单元清洁设备、地面等产生的废水集中排入新建污水处理站，总处理量 $8\text{m}^3/\text{h}$ ，处理达标后排放，能满足本项目产生的污废水处理需求。

（2）雨水排水系统：厂区雨水通过全厂雨水排水系统集中收集排至市政雨水管网。

（3）清净下水系统：清净下水系统主要收集循环水站过滤器排水，塔下水池排水及其它无污染下水，该污水排至循环水站内污水收集池，用泵提升到安徽昊源已建昊源中水处理站处理。

（4）事故水系统：为了更好地控制事故可能造成的污染，厂区新建有效容积 6000m^3 的事故池，将事故状态下的消防水等含有有毒有害物质的废水全部收集在事故池和初期雨水收集池中，待事故后，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，初期雨水收集池非事故状态下仅作为厂区初期雨水收集用，事故状态下可兼作用来收集事故水。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》第 7.2 条规定，事故水池的总有效容积计算如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

V_1 —收集系统范围内发生事故的一套装置的物料量；丁二烯球罐组 100m³。

注：装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；丁二烯球罐组 2916m³。

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的装置的同时使用的消防设施给水流量，装置区 142.2L/s。

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的消防历时，h；丁二烯球罐组 6h。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；装置区为 0。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；装置区为 0。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5 = 10qF$$

Q —降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = qa/n$$

qa —年平均降雨量，889.1mm；

n —年平均降雨日数，101.4 天。

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，厂区面积 8.53ha；

$$V_5 = 10 \times 889.1 \text{mm} \div 101.4 \text{天} \times 8.53 \text{ha} = 748 \text{m}^3$$

丁二烯球罐组计算应急事故池有效容积

$$V_{\text{总}} = (100 + 2916 - 0) + 0 + 748 = 3764 \text{m}^3$$

事故水量 3764 m³，厂区已建 1000 m³ 事故水池，本次新建一座有效容积 3200m³ 的事故水池，可以满足本项目的收集要求。

2.2.6.3 消防系统

(1) 消防水量

依据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）的规定，本项目厂区占地小于 100 万 m²，厂区消防用水量按照同一时间一处火灾用水量最大处确定。

1) 装置消防水量

根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）第 8.4.3 条第一款规定，本项目按照中型装置考虑，消防用水量按 295L/s 考虑，火灾延续供水时间 3h 计算，一次消防冷却水量为 2592m³。

2) 丁二烯球罐组消防水量

丁二烯球罐组共 2 台 400m³（Φ9.2m）球罐，设置固定水喷雾冷却消防水系统，喷水强度 10.1L/min·m²，着火罐和邻近罐的冷却范围均为罐体表面积，移动冷却水量 45L/s，总消防水量 135L/s，供给时间 6h，一次消防水用量 2916m³。

表 2-6 主要防火分区消防用水量计算表

序号	装置名称及类别	各单元规格	消防设施	喷水强度	持续时间(h)	消防用水量(L/S)	一次用水量m ³
1	SEBS 主装置（甲类）	114×22.7×23.5(h)m 框架	固定消防炮、消防竖管	/	3	295	2592
2	丁二烯球罐组（甲类）	2 座 400m ³ （Φ9.2m）球罐	固定水喷雾	着火罐 10.1L/ min.m ² 相邻罐 10.1L/min.m ²	6	135	2916
			移动水枪	45L/S	6		

(2) 消防水源

消防水由安徽昊源已建消防水站供给，消防水站内设有 2 台 Q=295L/s，H=120m 的消防水泵（1 用 1 备，1 台电动泵，1 台柴油机泵），以及 2 台

稳压泵（1 用 1 备），1 个稳压罐，Q=15L/s，H=120m。消防水站设有 2 个 5000m³ 消防水罐。根据昊源化工集团现有生产装置一次最大消防用水量为约 6000m³，富裕约 4000m³，满足本项目消防使用。

表 2-7 消防水站设备表

序号	设备名称	技术参数	单位	数量	备注
1	电动消防泵	Q=295L/s，H=120m	台	1	1 用
2	柴油机消防泵	Q=295L/s，H=120m	台	1	1 备
3	消防稳压泵	Q=15L/s，H=120m	台	2	1 用 1 备

(3) 室内、外消防给水系统

1) 室外消防给水系统

厂区设置稳高压消防供水系统供水，压力 1.0~1.2MPa，厂区设环状消防供水管网。干管管径 DN400，采用螺旋缝焊接钢管。在罐区和装置周围设室外地上式消火栓，消火栓的间距不大于 60m。

按规范 GB50160 第 8.6.5 条规定，本项目 SEBS 主装置框架沿梯子敷设管径为 DN100 的半固定式消防给水竖管，并在各层设带阀门的管牙接口，同时在生产单元四周设置 SPZK60 型消防水炮。

根据《石油化工企业设计防火标准》GB 50160-2008（2018 年版）8.4.5 条，甲类罐区一、甲类罐区二高度<17m，容积<10000m³，设置移动式消防冷却水系统。

根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）8.10.2 条规定，丁二烯球罐设置固定水喷雾冷却消防水系统。

(4) 泡沫灭火系统

依据《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008 中第 8.7.1，8.7.2 条规定，设置半固定式泡沫灭火系统。泡沫罐容量 3m³，设置 PHYM 型压力式比例混合装置，泡沫与水混合比 3:97，额定混合流量 8-32L/s。

甲类罐区二设有 2 个 1200m³ 环己烷内浮顶（铝浮盘）罐（Φ×H=11.5×12m），物料为非水溶性可燃液体，依据《泡沫灭火系统设计规范》GB50151-2010 采用混合比例为 3% 抗溶性泡沫液，泡沫供给强度为 6L/min.m²，泡沫混合液量 16L/s，延续时间为 60min，移动式泡沫混合液量 8L/s，延续时间为 20min，一次火灾使用泡沫原液用量 2.2m³。

（5）灭火器设置

根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 以及本工程不同地点的火灾危险等级配置了相应类型、数量的手提式或推车式小型灭火器用以扑救小型初始火灾。灭火器置于灭火器箱中，并放在明显和便于取用的地点，且不影响安全疏散。

根据装置各危险场所的生产类别、火灾危险等级等情况，装置区及辅助设施设置了手提式干粉灭火器和推车式干粉灭火器，在控制室、低压配电室等电气火灾场所设置二氧化碳灭火器。

（6）应急照明

本项目在 SEBS 主装置、装置机柜间、2#变配电室等设置消防应急照明灯具，并设置集中电源集中控制型消防应急照明系统。

消防应急照明照度值：建筑物内疏散走道地面最低水平照度不低于 1.0lx。

照明电源型式：应急疏散照明设置自带电源集中控制型消防应急照明和疏散指示系统，应急时间≥60min。

照明灯具配置：消防照明灯具选型符合国家标准要求。

线路选择及敷设方式：阻燃耐火电线/电缆穿钢管刷防火涂料明敷设。

消防疏散指示标志的设置部位：消防疏散指示标志的设置楼梯间、门头、走道。

表 2-8 应急照明设施一览表

序号	项目名称	部位	应急照明数量	备注
1	SEBS/SBS主装置	出入口上部、楼梯处	1套	应急时间不小于90min
2	SEBS/SBS后处理	出入口上部、楼梯处	1套	应急时间不小于90min
3	甲类仓库	出入口上部	1套	应急时间不小于90min
4	2#变配电室	出入口上部	1套	应急时间不小于90min
5	污水处理站	出入口上部	1套	应急时间不小于90min
6	装置机柜间	出入口上部	1套	应急时间不小于90min

（6）消防站

消防依托园区消防站，距离本项目 1.5KM，按一级站建设的，目前共三辆车，豪沃水罐车载液量 7 吨，东风水罐车载液量 2 吨，豪瀚举高喷射 JP16 载液量 2 吨泡沫 10 吨水；昊源自有消防车三辆：8 吨消防车一辆（5 吨水+3 吨泡沫）、高喷车一辆（8 吨水+3 吨泡沫）、干粉消防车一辆（3 吨干粉）。

本项目与已建项目共用消防水系统，依托昊源化工集团，本项目单位提供《消防设施公用协议》：昊源化工集团设置 2 台消防水罐，单罐容积为 5000m³。

昊源集团公司现有安全环保处，设有一支 30 人的义务消防队。公司内的消防水系统形成环状管网，且配有室外地上消防栓。各生产岗位上配有室内消火栓和灭火器。

昊源公司设有完备的消防管理机构，本项目不增设消防机构，消防队依托昊源公司的消防队。

2.2.6.4 供配电

(1) 用电负荷及等级

本项目用电负荷总计算容量为 5206.37 kW，其中 10kV 部分 1752kW，380V 部分 3454.37kW。

根据本项目的生产性质，大部分工艺装置（包含聚合、加氢装置）及相关的公用工程部分用电负荷属二级负荷，DCS、SIS、GDS 属于一级负荷中

特别重要负荷，应急照明系统、火灾报警系统属于一级负荷。

(2) 电源状况

本项目新建一座 2#变配电室，其两路 10kV 电源由厂区上级变电所 10kV 不同母线段引来，室内设置 4 台 10/0.4kV 1600kVA 变压器、10kV 配电装置及 0.4kV 配电装置若干。SEBS 后处理设置装置配电室，内设 2 台 10/0.4kV 变压器 1600kVA 及 0.4kV 配电装置若干，其两路 10kV 电源由 2#变配电室 10kV 不同母线段引来。

10kV 系统、低压 0.4kV 系统均设置单母线分段接线；以放射式供电方式为 10kV 用电设备和 0.4kV 用电设备供电。厂区上级变电所 10kV 电源满足二级负荷供电要求。

本项目 DCS、SIS、GDS 设置冗余 UPS 供电，保证应急供电时间不小于 30min，应急照明系统设置 EPS 为备用电源，火灾自动报警系统及消防应急广播系统自带 UPS 作为备用电源。

2.2.6.5 防雷接地

a、建筑防雷

对于 2 区爆炸危险环境中的建、构筑物，按第二类防雷建筑物设防，在建筑物屋顶装设避雷带，组成不大于 12mx8m(或 10mx10m)的网格作为接闪器，利用建构筑物的金属梁、柱或柱内主筋作引下线，引下线间距不大于 18m，钢筋砼基础内钢筋作接地极。

对于变电所，根据防雷规范和变电所的过电压保护要求，在建筑物屋顶装设避雷带，组成不大于 10mx10m 的网格作为接闪器，利用建构筑物的金属梁、柱或柱内主筋作引下线，引下线间距不大于 18m，设置热镀锌钢管 DN50 做接地极，利用钢筋砼基础内钢筋作辅助接地极。

其它建、构筑物按照第三类防雷建筑物设防，在屋顶装设避雷带（或利用金属屋面），组成不大于 24mx16m(或 20mx20m)的网格，利用建、构筑物的金属梁、柱或主筋以及钢筋水泥基础引下线和接地线，引下线间距不大于 25m。

b、设备（设施）防雷

对于壁厚≥4mm 的金属塔、罐等设备，设置直接接地防雷，对于可燃气体放空口，设置防爆阻火器的设置本体防雷接地，未设置阻火器的安装接闪器。

储罐的接地保护，利用储罐的基础结构柱内不少于两根φ16 的结构主筋或不少于四根φ10 的结构主筋作为接地极,要求接地电阻不大于 10 欧姆。

各储罐采用直接接地防雷，利用罐本体做接闪器，不做独立的避雷针。

利用不小于-40x4 的镀锌扁钢作为接地干线，根据罐周长，罐壁四周≤15 米通过-25x4 的镀锌扁钢作为接地支线与接地干线可靠连接。

储罐内各金属构件（升降器、仪表管道、金属浮体等），储罐上所有金属设备，灯具外壳，金属管道，金属盘梯及平台等，与罐体等电位连接并接地。

在罐顶取样操作平台上，操作口的两侧各设一组接地端子，为取样绳索、检尺等工具接地用。

内浮顶罐的内浮顶与罐顶有二处静电连接点，连线用 2 根 25mm² 扁镀锌软铜复绞线。连接点用铜接线端子及 3 个 M12 不锈钢螺栓连接并加防松垫片固定。

c、防雷波入侵

电缆铠装电缆或敷设在电缆桥架内的电缆引入时，在入户端将电缆金属外皮、金属桥架接地。架空和直接埋地的金属管道，在进出建筑物处就近与防雷接地装置相连。

表 2-9 主要建(构)筑防雷等级一览表

序号	装置	防雷等级	接闪器
1	SEBS/SBS主装置	第二类	10m×10m或12m×8m网格、屋面彩钢板
2	SEBS/SBS后处理	第二类	10m×10m或12m×8m网格
3	2#变配电室	第二类	10m×10m或12m×8m网格
4	汽车装卸站	第二类	10m×10m或12m×8m网格、屋面彩钢板
5	罐区一	第二类	设备金属壳体(壁厚大于4mm)
6	罐区二	第二类	设备金属壳体(壁厚大于4mm)

7	SEBS掺混罐组	第二类	设备金属壳体(壁厚大于4mm)
8	丁二烯球罐罐组	第二类	设备金属壳体(壁厚大于4mm)

2.2.6.6 防静电接地

对存在可燃气体及液体的设备、容器、储罐、工艺管道等予以可靠的防静电接地。法兰、阀门等有非金属连接处，做跨接处理。对于长距离无分支的管道，接地距离间隔 80m。管道在进出装置区处、分岔处进行接地；对于长距离无分支的管道，接地距离间隔 80m-100m。

法兰连接电阻大于 0.03Ω 的，设置防静电跨接。

电气设备外露可导电部分，与接地装置进行可靠的电气连接。

在每个装置或建筑物设有 2 个拆接卡，用来测试接地电阻。

储罐区防火堤盘梯入口、汽车装卸车栈台爬梯入口处设置人体静电消除设施。

现场仪表接地通过屏蔽电缆引至控制室内 DCS 系统，现有 DCS 设置总的接地端子。仪表系统的接地联结电阻不大于 1 欧。

(3) 保护接地

本项目低压配电系统的接地型式采用 TN-S 系统，中性线（N）与保护线（PE）自始至终是分开的。保护线（PE）在装置入口通过等电位联结端子重复接地。电气装置的外露可导电部分均通过保护线（PE）可靠接地。

(4) 接地网

本项目防雷接地、防静电接地与保护接地连成一体，采用建构筑物基础与专用接地装置（人工接地极加水平接地干线）联合构成共用接地装置，各单元之间互相连接，形成共用接地系统，接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。

本项目火灾自动报警、综合布线系统采用共用接地网，接地电阻值 $\leq 1\Omega$ 。

消防电子设备金属外壳和金属支架等设置保护接地，接地干线与电气保护干线（PE 线）相连接。

(5) 等电位联结

按接地故障保护要求，本装置的保护线（PE）、接地干线、金属水管、空调管以及各种工艺管道、建构筑物的金属构件等作总等电位联结，利用装置内接地干线组成不大于 25×25 米的网格兼作等电位联结干线。

本项目对于少于 5 根螺栓连接的工艺管道法兰，采用静电跨接。

2.2.6.7 供热

本项目所需的蒸汽依托阜阳煤基新材料产业园区的蒸汽管网，经工艺装置换热后的蒸汽凝液一部分作为装置的洗涤水洗涤丁二烯，一部分补充到系统热水进行汽提处理，剩余少部分外送界区。

2.2.6.8 供气

本项目公用工程所需的仪表空气、低压氮气从昊源集团购买，通过管道送至装置界区。安徽昊源通过制氧量 7 万 Nm³/h 和 9 万 Nm³/h 的空气深冷分离装置，可生产 12 万 Nm³/h 的低压氮气，7000Nm³/h 的仪表空气，5000Nm³/h 的压缩空气，供下游各装置和周边企业使用。本项目仪表空气、氮气均设置缓冲罐（1 台 64m³ 仪表空气缓冲罐、1 台 11.7m³ 氮气缓冲罐），满足项目紧急停车使用负荷。

2.2.6.9 焚烧炉

本项目新建焚烧炉（RTO），处理能力 34000 Nm³/h，附带余热锅炉系统，需要处理的废气情况如下：

后处理尾气设置水洗塔，用以去除废气中微量的橡胶粉末。经水吸收的后处理尾气与罐区常压尾气管路、工艺装置常压尾气管路、工艺装置干燥尾气在混风箱汇合，RTO 系统的一级配风系统和 LEL 废气浓度在线监测在混风箱的出口总管上，控制总风浓度<25%LEL。

废气汇总后进入 RTO 进行高温氧化处理。有机废气进入 RTO 后，在

预热室内，蜂窝陶瓷体将废气预热至 800℃ 以上，在燃烧室内停留 >0.75s，VOCs 在高温环境被氧气氧化成二氧化碳（CO₂）和水（H₂O），氧化过程中释放热量，使废气温度进一步升高，烧嘴控制燃烧室最低温度不低于 800℃，氧化后的烟气经过陶瓷蓄热体，陶瓷体吸收高温气体热量，以备下一个循环预热废气之用，整个过程将热量回收，达到节能效果。本项目废气浓度较高，有富余热量产生，从燃烧室引出一股高温烟气经余热锅炉回收富余热量产生过热蒸汽，之后的烟气与 RTO 底部排放气混合后经烟囱排入大气。

当废气浓度高于 25%爆炸下限时，自动开启应急排放阀，关闭主管道 RTO 进气阀门，通过应急排放阀将尾气切换到应急排放管路，经活性炭吸附罐吸收 VOC 后并入 RTO 尾气直排烟囱内，不再单独设置应急排放烟囱。

2.2.6.10 地面火炬

本项目配套新建一座封闭式地面火炬设施，用于处理项目生产过程中排出的尾气，以满足装置在开、停车状态及事故状态时产生的放空气能及时、安全、可靠的放空燃烧，并满足相关环保需要。

本项目火炬排放气设施处理能力 83 t/h（排放数据表中工况 2 与工况 10 叠加），采用单台燃烧塔。火炬设施内所有设备、管道的尺寸在该处理能力下进行安装。

2.2.6.11 气防站

本项目依托昊源公司南厂区气防站，气防站依据《气体防护站设计规范》SY/T6772-2009 的相关要求建设。

气体防护站由急救室、充气室、维修室、办公室组成，定员 13 人。气防站内配备有应急救援装备和急救人员的个人防护用品。

2.2.6.12 医院

距离本项目最近的医院有口孜中心卫生院，位于阜阳市颍东区镇中大道，距离约 2.6 公里。阜阳口孜东矿医院，位于安徽省阜阳市颍东区 022 乡道，距离约 5.4 公里。若遇突发事故，附近医院接到 120 求救电话后，可及时赶到现场进行医疗救援。

2.2.6.13 电气设备防爆及防护等级

本项目根据危险区域划分及环境特征，依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)，配备了相应的防爆动力箱、防爆操作柱等电器产品。装置区内各类的机泵、操作箱电缆选用 ZA-YJV、ZA-KYJV 型电缆；急照明配电箱备用电源电缆选用 NG-A 型电缆。

所有电缆均直埋或沿桥架敷设，再穿钢管敷设至各用电设备。所有进出防爆区管线、桥架及电缆沟采用非燃性材料封堵。

2.2.6.14 自控仪表

1、仪表备用电源

双路 UPS 电源和一路仪表普通电源，其中：UPS 电源供 DCS 系统、SIS 系统及 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。

时间不小于 30 分钟，切换时间 $\leq 3\text{ms}$ 。

2、仪表气源

本项目仪表气源压力 500~800kPa(G)，正常操作压力： $\geq 0.7\text{MPa(G)}$ (进入界区处)，仪表用气总量约为 $120\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

本项目设置仪表空气缓冲罐，作为供气中断的备用气源。

3、仪表自动化水平：

(1) 分散型控制系统（DCS 系统）

采用分散型控制系统（简称 DCS）实现分散控制、集中操作、安全生产、统一管理，从而提高产品产量和质量，降低能耗，充分发挥工艺装置的生产加工能力。

工艺检测和控制变量在 DCS 上进行显示、调节、记录、报警等操作，过程联锁也通过 DCS 实现。DCS 系统历史数据的存数时长不小于 180 天。因装置内机泵设备的互启在 DCS 内实现，所以机泵运行状态等信号也必须通过硬接线方式输入至 DCS 系统内，同样机泵的启停也通过 DCS 硬接线至 MCC，并根据工艺要求设置启停软按钮。DCS 系统通过通讯接口与 PLC、SIS、GDS 系统进行数据通讯。DCS 的人机操作界面还将同时监视其它控制系统的信息，如安全仪表系统(SIS)、设备包控制系统（PLC）等，即需要将这些系统的重要监测画面整合到 DCS 系统画面中。

本项目主装置（包括 SEBS 主装置、掺混罐组）的过程仪表信号引入装置机柜间内的 DCS 系统，该系统带有过程控制器，可独立实现对主装置的过程控制。同时，装置机柜间通过两路冗余的光缆将主装置的仪表信号引入中心控制室进行显示及操作。

本项目除主装置以外的各个主项单元仪表信号均引入中心控制室内的新增 DCS 系统。DCS 系统的操作站、打印机、数据存贮设备、工程师站及其它操作终端等均安装在中心控制室内；

DCS 系统采用冗余技术与系统自诊断，DCS 系统的中央处理器卡、通信卡、电源卡、接口卡等冗余容错配置，控制用重要的检测回路中的 I/O 卡件、供电单元冗余配置。

DCS 设置全厂网络和设备的时钟同步服务器（GPS）、防病毒服务器。DCS 具有开放性网络结构、支持 OPC 技术标准。DCS 系统具有接收和处理无线仪表信号的能力。

(2) 安全仪表系统（SIS 系统）

根据生产装置的特点和安全要求，安全联锁保护、紧急停车及关键设备联锁保护均在独立设置的 SIS 系统中实现。本项目在装置机柜间内设置有一套独立的 SIS 系统，负责主装置（包括 SEBS 主装置、掺混罐组）的安全联锁。其余各主项单元的 SIS 仪表信号引入中心控制室。装置机柜间的 SIS 系统信号最终通过冗余光缆通讯至中心控制室内的 SIS 操作站进行

显示操作。

SIS 系统采用故障安全型，与 DCS 系统实时数据通信。SIS 系统设工程师站、SOE 站、操作站、辅助操作台，相应的报警及操作通过中心控制室内辅助操作台上开关或按钮和 SIS 系统的操作站来实现。

在中心控制室辅助操作台上设置紧急停车按钮和报警灯屏，开关和报警灯信号采用硬接线接到中心控制室的机柜间内安装的 SIS 系统机柜，进行逻辑运算。

采用 SIS 操作站，作为过程报警、联锁动作报警显示的人机界面，并具有程序运行、联锁动作、输入输出状态、诊断结果等显示，并报警及记录；当操作员站失效时，SIS 逻辑处理功能不应受影响；SIS 操作站设置的软件旁路开关加键锁或口令保护，并设置旁路状态报警并记录；操作员站不应修改安全仪表系统的应用软件。

本项目 SIS 系统满足 GB/T21109 和 GB/T50770 的要求。

(3) 设备包控制系统（PLC 系统）

设备包控制系统由成套设备供应商成套供货。

该装置成套的 PLC 系统与 DCS 系统之间通过冗余通讯电缆进行实时数据通信，可在各自的 DCS 操作站上显示 PLC 系统相关报警信号。同时，PLC 系统中重要的信号经硬接线至 DCS 系统显示。

现场安装的变送器带输出信号指示，仪表满足 IEC60529 和 GB4208 标准规定的 IP65 的防护等级；机械式现场就地仪表 IP55 的防护等级。根据危险区域的等级划分，采用符合 IEC60079 标准或 GB3836 标准，具有防爆合格证的产品。安装在 0 区内的电子式仪表选用本安型仪表（Exi），安装在 1 区和 2 区的电子式仪表采用隔爆型（Exd）。

后处理系统内挤压干燥系统和长网干燥系统内物料颗粒度为直径 2-6mm，长度 1-6mm，不属于粉尘防爆范围。研磨成套系统和产品风送包装系统内电气、仪表均采用 22 区粉尘防爆设计，物料风送管道采用管道密闭输送，包装机采用负压密闭包装机包装。

流量仪表：流量测量选用涡街流量计，电磁流量计，配料工况选用质量流量计。

液位仪表：液位测量仪表优先选用双法兰式差压液位变送器或磁致伸缩液位计；易聚合、易结晶、强腐蚀性介质选用双法兰式差压液位变送器；大容量贮罐液位计选用雷达液位计；对于污水池等液位测量选用超声波液位计；液位开关使用音叉液位开关。

压力仪表：就地压力指示采用表盘直径为 $\Phi 100\text{mm}$ 的弹簧管不锈钢压力表，小量程的干燥气体压力测量选用膜盒压力表，有腐蚀或粘稠介质压力测量，选用膜片式压力表或隔膜压力表。压力表精度最低要求为 $\pm 1.5\%$ 。远传压力采用压力变送器，测量压差或微压力采用差压变送器，测量腐蚀性或易堵介质的压力采用隔膜密封式压力变送器。

温度仪表：就地温度指示选用表盘直径为 $\Phi 100\text{mm}$ 的万向型双金属温度计。远传温度测量采用铠装热电阻（Pt100）或铠装热电偶。

调节阀：采用 Globe 调节阀(单/双座和套筒式)。大口径或低差压工况，采用蝶阀。在气源故障时，保证阀门处于“故障安全”位置。

切断阀：根据要求选用快速切断 O 型球阀或蝶阀，所有切断阀要求配备电磁阀和阀位开关。

分析仪表：设置必要的在线分析仪表，对生产过程中的关键参数进行监控，以提高产品收集率，保证产品质量，减少环境污染。

仪表电缆：均采用阻燃型电缆。

(5) 仪表接地

1) 用电仪表的金属外壳及自控设备正常不带电的金属部分，由于各种原因（如：绝缘破坏等）而有可能带危险电压。下列用电仪表及自控设备作保护接地：

- ① 仪表盘、仪表操作台、仪表柜、仪表架和仪表箱；
- ② 仪表控制系统机柜和操作站；
- ③ 计算机系统机柜和操作台；

④ 供电盘、供电箱、用电仪表外壳、电缆桥架、保护管、接线箱和铠装电缆的铠装护层。

2) 控制室内的防静电活动地板，做静电接地。静电接地与保护接地合用接地系统。

3) 工作接地包括信号回路接地和屏蔽接地。非隔离的信号需要建立一个统一的信号参考点，进行信号回路接地（通常为直流电源负极）；电缆的屏蔽层、排扰线、仪表上的屏蔽接地端子均作屏蔽接地。多芯电缆的备用线芯做接地或绝缘处理。

4) 安装自控系统等设备的控制室、机柜间等，做防静电接地。相应的室内的导静电地面、防静电活动地板、工作台等做防静电接地。金属电缆桥架进行防静电接地。

5) 仪表系统各类接地汇接到总接地板，实现等电位连接。与电气装置合用接地装置与等电位网连接。

6) 对于现场仪表电缆桥架、仪表电缆保护管以及 36V 以上的仪表外壳的保护接地，每隔 30m 用接地连接线与就近已接地的金属构件相联，并保证其接地的可靠性及电气的连续性。

项目涉及的主要工段检测报警控制联锁情况见下表：

表 2-10 生产及存储装置 DCS 检测、报警及联锁情况

序号	所属系统	名称	单位	量程	现控制指标及报警					级别
					LL	L	正常操作范围	H	HH	
1	罐区储运系统	储罐 V1201A 液位	mm	0~9200	1900	1950	2000~7000	7115	7200	II
2		储罐 V1201B 液位	mm	0~9200	1900	1950	2000~7000	7115	7200	II
3		储罐 V1201A 液位	mm	0~9200	1900	1950	2000~7000	7115	7200	II
4		储罐 V1201B 液位	mm	0~9200	1900	1950	2000~7000	7115	7200	II
5		储罐 V1201A 液位	mm	0~9200	1800	1900	2000~7000	7200	7295	II
6		储罐 V1201B 液位	mm	0~9200	1800	1900	2000~7000	7200	7295	II
7		储罐 V1201A 压力	MpaG	0~0.56	/	0.03	0.05~0.4	0.45	0.50	III
8		储罐 V1201B 压力	MpaG	0~0.56	/	0.03	0.05~0.4	0.45	0.50	III
9		尾气总管压力	MpaG	0~0.56	/	0.03	0.05~0.4	0.45	0.50	III
10		储罐 V1201A 温度	℃	0~50	/	/	≤20	22	/	III
11		储罐 V1201B 温度	℃	0~50	/	/	≤20	22	/	III

序号	所属系统	名称	单位	量程	现控制指标及报警					级别
					LL	L	正常操作范围	H	HH	
12		V1102A 储罐液位	mm	0~8000	3000	3641	3800~6000	6290	6500	II
13		V1102B 储罐液位	mm	0~8000	3000	3641	3800~6000	6290	6500	II
14		V1102A 储罐液位	mm	0~8000	2000	3000	3800~6000	6500	7036	II
15		V1102B 储罐液位	mm	0~8000	2000	3000	3800~6000	6500	7036	II
16		V1501A 储罐液位	mm	0~7000	350	501	600~5500	5823	5936	II
17		V1501B 储罐液位	mm	0~7000	350	501	600~5500	5823	5936	II
18		V1501A 储罐液位	mm	0~7000	350	501	600~5500	5823	5936	II
19		V1501B 储罐液位	mm	0~7000	350	501	600~5500	5823	5936	II
20		V1102A 储罐氮封压力	KpaG	0~2.50	/	0.2	0.35~1.5	2	/	I
21		V1102B 储罐氮封压力	KpaG	0~2.50	/	0.2	0.35~1.5	2	/	I
22		V1501A 储罐温度	℃	0~100	/	30	35~50	65	/	III
23		V1501B 储罐温度	℃	0~100	/	30	35~50	65	/	III
24		精环己烷加料压力	MpaG	0~1.30	/	0.4	0.65~0.95	1.0	/	II
25		储罐 V1101A 液位	mm	0~12000	1880	1960	2000~10000	10800	10910	II
26		储罐 V1101B 液位	mm	0~12000	1880	1960	2000~10000	10800	10910	II
27		储罐 V1101A 液位	mm	0~12000	1800	1880	2000~10000	10910	11030	II
28		储罐 V1101B 液位	mm	0~12000	1800	1880	2000~10000	10910	11030	II
29		储罐 V1101A 压力	KpaG	0~2.50	/	0.2	0.35~1.5	2	/	I
30		储罐 V1101B 压力	KpaG	0~2.50	/	0.2	0.35~1.5	2	/	I
31	环己烷精制干燥系统	V2101 液包界位	mm	0~600	100	150	200~400	450	500	II
32		V2105 液包界位	mm	0~600	100	150	200~400	450	500	II
33		T2102 塔釜压力	KpaG	0~200	/	1	4~50	100	150	II
34		E-2103 蒸汽进料流量	kg/h	0~18000	/	5890	6000~12000	14136	/	III
35		T2101 塔顶进料流量	m³/h	0~120	/	35.5	36~85	85.8	/	III
36		V-2105 出料流量	m³/h	0~15	/	5.0	6~10	12.0	/	III
37		E-2105 蒸汽进料流量	kg/h	0~2500	/	750	800~1600	1800	/	III
38		V2101 出料流量	m³/h	0~40	/	13.5	14~32	32.4	/	III
39		V2102 出料流量	m³/h	0~120	/	25	26~58	60	/	III
40		T2102 塔釜流量	m³/h	0~35	/	10	11~24	25	/	III
41		V2106 液位	mm	0~2600	/	400	500~2000	2200	/	III
42		V2101 液位	mm	0~1600	/	300	400~1400	1500	/	III
43		V2102 液位	mm	0~1800	/	300	400~1500	1650	/	III
44		T2101 塔釜液位	mm	0~3000	/	780	850~1700	1820	/	III
45		V2105 液位	mm	0~1200	/	300	400~1000	1100	/	III
46		T2102 塔釜液位	mm	0~2500	/	780	850~1700	1820	/	III
47		V2104 液位	mm	0~800	/	250	300~600	650	/	III
48		T2101 塔釜压力	MpaG	0~0.25	/	0.05	0.12~0.14	0.15	/	III

序号	所属系统	名称	单位	量程	现控制指标及报警					级别
					LL	L	正常操作范围	H	HH	
49		T2102 塔中段压力	KpaG	0~60	/	1	12~45	50	/	III
50		T2102 塔釜泵出口压力	MpaG	0~0.85	0.02	0.3	0.35~0.55	0.6	/	III
51		T2102 回流泵出口压力	MpaG	0~1.20	0.02	0.3	0.35~0.65	0.8	/	III
52		V2106 罐顶压力	MpaG	0~0.60	/	0.05	0.1~0.25	0.3	/	III
53		T2101 塔顶压力	MpaG	0~0.6	/	/	<0.15	0.15	0.20	II
54		T2101 塔顶压力	KpaG	0~600	/	50	80~110	120	150	II
55		T2102 塔顶压力	KpaG	0~350	/	1	4~10	20	80	II
56		T2102 塔顶压力	MpaG	0~0.1	/	/	<0.08	0.08	0.1	II
57		V2101 罐顶压力	KpaG	0~250	/	50	75~110	150	200	III
58		V2102 罐顶压力	KpaG	0~250	/	10	20~80	150	/	III
59		T2101 中部压力	KpaG	0~250	/	50	105~115	150	/	III
60		V2105 罐顶压力	KpaG	0~100	/	1	3~15	20	/	III
61		E-2101 管程进料温度	℃	0~200	/	40	42~48	50	/	III
62		E-2102 壳程出料温度	℃	0~150	/	30	35~45	65	/	III
63		T2101 塔顶温度	℃	0~200	/	80	85~95	105	/	III
64		T2101 塔顶进料温度	℃	0~150	/	60	80~90	100	/	III
65		T2102 塔顶温度	℃	0~200	/	50	52~58	60	/	III
66		T2102 塔中部温度	℃	0~200	/	70	72~83	85	/	III
67		E-2106 壳程出料温度	℃	0~100	/	25	30~45	60	/	III
68		E-2104 壳程出料温度	℃	0~150	/	35	40~55	60	/	III
69		T2103A 上部填料温度	℃	0~400	/	/	≤320	330	/	III
70		T2103A 下部填料温度	℃	0~400	/	/	≤320	330	/	III
71		T2103B 上部填料温度	℃	0~400	/	/	≤320	330	/	III
72		T2103B 下部填料温度	℃	0~400	/	/	≤320	330	/	III
73		T2104A 上部填料温度	℃	0~400	/	/	≤320	330	/	III
74		T2104A 下部填料温度	℃	0~400	/	/	≤320	330	/	III
75		T2104B 上部填料温度	℃	0~400	/	/	≤320	330	/	III
76		T2104B 下部填料温度	℃	0~400	/	/	≤320	330	/	III
77		T2101 塔上中段温度	℃	0~200	/	95	103~108	110	/	III
78		T2102 塔釜温度	℃	0~200	/	75	80~90	95	/	III
79		T2101 塔底部回流温度	℃	0~200	/	100	103~108	110	/	III
80		T2101 塔釜温度	℃	0~200	/	100	105~115	120	130	III
81		T2101 塔釜温度	℃	0~200	/	/	<120	130	140	III
82	丁二	V2203 液包界位	mm	0~550	55	110	200~400	450	500	II
83	烯精	V2207A/B 压力	MpaG	0~0.7	0.05	0.1	0.12~0.3	0.45	0.5	II
84	制系	V2207A 液位	mm	0~4200	800	1000	1500~3000	3300	3500	II

序号	所属系统	名称	单位	量程	现控制指标及报警					级别
					LL	L	正常操作范围	H	HH	
85	统	V2207B 液位	mm	0~4200	800	1000	1500~3000	3300	3500	II
86		V2207A 液位	mm	0~5000	500	800	1500~3000	3500	3800	II
87		V2207B 液位	mm	0~5000	500	800	1500~3000	3500	3800	II
88		T2202 塔釜压力	MpaG	0~0.70	/	0.3	0.35~0.45	0.5	0.55	II
89		T2203 塔釜压力	MpaG	0~0.60	/	0.1	0.12~0.35	0.45	0.5	II
90		V2210 罐顶压力	MpaG	0~0.70	0.1	0.3	0.32~0.42	0.45	0.5	II
91		脱水塔回流量	m³/h	0~5	/	1.1	1.8~3.2	3.6	/	III
92		水洗塔脱盐水流量	m³/h	0~2.8	/	0.88	1.0~2.0	2.1	/	III
93		T2201 塔釜进料流量	m³/h	0~10	/	2	3.5~7.0	7.2	/	III
94		T2202 塔釜出料流量	m³/h	0~10	/	1	3.5~7.0	7.2	/	III
95		E-2201 蒸汽流量	kg/h	0~800	/	250	300~550	600	/	III
96		E-2204 蒸汽流量	kg/h	0~1500	/	500	600~1100	1200	/	III
97		T2201 塔顶界位	mm	0~3400	/	400	1200~2800	2000	/	III
98		V2202 液位	mm	0~2400	/	240	500~1800	2000	/	III
99		V2202 液位	mm	0~2400	/	240	500~1800	2000	/	III
100		V2208 液位	mm	0~1200	/	200	300~800	1000	/	III
101		V2210 液位	mm	0~1600	/	300	400~1200	1400	/	III
102		V2211 液位	mm	0~2200	/	400	500~1800	2000	/	III
103		V2201 液位	mm	0~2200	/	/	<1600	1800	2000	II
104		V2201 液位	mm	0~2200	/	400	500~1500	1600	1800	II
105		V2203 液位	mm	0~1300	/	200	300~1200	1200	/	III
106		T2202 塔釜液位	mm	0~2500	/	900	1000~2000	2100	/	III
107		T2203 塔釜液位	mm	0~1200	/	300	400~1000	1050	/	III
108		V2204 液位	mm	0~800	/	250	300~600	650	/	III
109		V2206 液位	mm	0~800	/	250	300~600	650	/	III
110		V2205 液位	mm	0~1200	/	200	300~700	800	900	III
111		V2205 液位	mm	0~1200	/	/	<900	900	1050	III
112		P2201A/B 进料压力	MpaG	0~1.50	/	0.55	0.7~0.9	1.00	/	III
113		T2201 塔顶出料压力	MpaG	0~0.70	/	/	≤0.45	0.5	/	III
114		P2203A/B 泵后压力	MpaG	0~1.20	/	0.5	0.6~0.8	0.85	/	III
115		T2203 塔顶压力	MpaG	0~0.60	/	/	<0.4	0.4	0.55	II
116		T2203 塔顶压力	MpaG	0~0.60	0.02	0.08	0.1~0.28	0.3	0.4	II
117		P2205A/B 出料压力	MpaG	0~1.20	/	0.45	0.55~0.65	0.8	/	III
118		P2207A/B 出料压力	MpaG	0~1.60	/	0.6	0.65~1.0	1.1	/	III
119		P2208A/B 出料压力	MpaG	0~1.20	/	0.45	>0.45	/	/	III
120		P2210A/B 出料压力	MpaG	0~1.40	/	0.4	>0.4	/	/	III
121		V2201 罐顶压力	MpaG	0~0.60	/	0.1	0.15~0.4	0.45	/	III
122		T2202 塔顶压力	MpaG	0~0.60	0.02	0.3	0.35~0.42	0.43	0.45	III
123		T2202 塔顶压力	MpaG	0~0.60	/	/	<0.45	0.45	0.50	III

序号	所属系统	名称	单位	量程	现控制指标及报警					级别
					LL	L	正常操作范围	H	HH	
124	苯乙烯干燥系统	V2203 罐顶压力	MpaG	0~0.60	0.02	0.3	0.35~0.42	0.43	0.45	III
125		V2205 罐顶压力	MpaG	0~0.60	0.02	0.08	0.1~0.28	0.3	0.4	III
126		V2202 罐顶压力	KpaG	0~100	/	10	50~70	80	/	III
127		V2201 温度	℃	0~100	/	10	15~20	25	/	III
128		T2201 塔顶出料温度	℃	0~100	/	15	20~30	35	/	III
129		T2202 塔顶温度	℃	0~100	/	35	38~45	48	/	III
130		T2202 塔中部温度	℃	0~100	/	35	38~50	52	/	III
131		E-2202A/B 物料出口温度	℃	0~100	/	25	30~40	45	/	III
132		T2202 塔釜温度	℃	0~100	/	40	42~48	55	/	III
133		T2203 塔顶温度	℃	0~100	/	/	<35	35	38	III
134		T2203 塔中温度	℃	0~100	/	/	<38	38	40	III
135		T2203 塔釜温度	℃	0~100	/	/	<55	55	/	III
136		E-2205A/B 物料出口温度	℃	0~100	/	15	20~25	35	/	III
137		V2207A 温度	℃	0~100	/	/	<20	20	/	III
138		V2207B 温度	℃	0~100	/	/	<20	20	/	III
139	苯乙烯干燥系统	V2302 液位	mm	0~3800	/	300	600~3000	3100	/	II
140		V2301 液位	mm	0~2200	/	400	500~1600	1800	/	III
141		P2302A/B 出料压力	MpaG	0~1.60	/	0.6	0.65~1.2	1.3	/	II
142		V2301 罐顶压力	KpaG	0~210	/	10	50~250	150	/	III
143		V2302 罐顶压力	MpaG	0~0.35	/	0.1	0.15~0.25	0.3	/	III
144		V2301 温度	℃	0~100	/	/	<25	25	/	III
145		T2301A 上部填料温度	℃	0~400	/	/	<250	250	/	III
146		T2301B 上部填料温度	℃	0~400	/	/	<250	250	/	III
147		T2302A 上部填料温度	℃	0~400	/	/	<250	250	/	III
148		T2302B 上部填料温度	℃	0~400	/	/	<250	250	/	III
149		T2301A 下部填料温度	℃	0~400	/	/	<250	250	/	III
150		T2301B 下部填料温度	℃	0~400	/	/	<250	250	/	III
151		T2302A 下部填料温度	℃	0~400	/	/	<250	250	/	III
152		T2302B 下部填料温度	℃	0~400	/	/	<250	250	/	III
153		V2302 温度	℃	0~100	/	/	<15	15	/	III
154	氢气储存系统	V2401 氢气进料流量	Nm³/h	0~2200	/	/	<1800	1800	/	III
155		V2401 进料压力	MpaG	0~5.0	/	2.8	2.9~3.4	3.5	/	III
156		V2401A 罐顶压力	MpaG	0~5.0	/	2.0	2.2~2.8	3.2	3.3	III
157		V2401B 罐顶压力	MpaG	0~5.0	/	2.0	2.2~2.8	3.2	3.3	III
158		V2401C 罐顶压力	MpaG	0~5.0	/	2.0	2.2~2.8	3.2	3.3	III
159		V2401D 罐顶压力	MpaG	0~5.0	/	2.0	2.2~2.8	3.2	3.3	III
160		V2401 进料温度	℃	0~100	/	/	<50	50	/	III

序号	所属系统	名称	单位	量程	现控制指标及报警					级别
					LL	L	正常操作范围	H	HH	
161		V2401A 温度	℃	0~100	/	/	<50	50	/	III
162		V2401B 温度	℃	0~100	/	/	<50	50	/	III
163		V2401C 温度	℃	0~100	/	/	<50	50	/	III
164		V2401D 温度	℃	0~100	/	/	<50	50	/	III
165	热氮系统	Q-2501A 出口温度	℃	0~600	/	/	<320	320	330	III
166	酸液配制系统	P3002A/B 出口压力	MpaG	0~0.95	/	/	≤0.45	0.5	0.7	II
167		V3003 液位	mm	0~2800	/	300	400~2100	2200	2400	II
168		V3001 液位	mm	0~1800	/	300	400~1600	1700	/	III
169		V3002 液位	mm	0~3400	/	300	400~2600	2700	/	II
170		P3003A/B 泵出口压力	MpaG	0~1.80	/	/	<1.0	1.2	1.3	II
171		V3002 罐顶压力	MpaG	0~0.60	0.05	0.08	0.1~0.2	0.3	0.35	III
172		V3002 温度	℃	0~50	/	20	25~35	40	/	III
173	A 线反应系统	V3102 压力	MpaG	0.1.0	0.05	0.1	0.15~0.35	0.4	0.5	II
174		V3102 液位	mm	0~3500	100	200	500~3200	3400	/	II
175		R3101 液位	mm	0~9600	/	/	≤8000	8050	8500	II
176		R3101 液位	mm	0~9600	/	/	≤8000	8500	9000	II
177		R3102 液位	mm	0~8700	/	/	≤7000	7500	7900	II
178		R3102 液位	mm	0~8700	/	/	≤7000	7250	7500	II
179		P3101A/B 出口压力	MpaG	0~1.80	/	/	<1.0	1.0	1.2	II
180		P3102A/B 出口压力	MpaG	0~2.50	/	/	≤0.8	0.9	1.0	II
181		R3101 压力	MpaG	0~1.00	0.05	0.07	0.1~0.5	0.55	0.6	I
182		R3101 压力	MpaG	0~1.00	/	/	<0.6	0.6	0.65	I
183		R3101 压力	MpaG	0~1.00	/	/	<0.6	0.6	0.65	I
184		R3101 压力	MpaG	0~1.00	/	/	<0.6	0.6	0.65	I
185		R3102 压力	MpaG	0~2.50	0.05	0.1	0.15~1.6	1.65	1.7	I
186		R3102 压力 A	MpaG	0~2.50	/	/	<1.7	1.7	1.8	I
187		R3102 压力 B	MpaG	0~2.50	/	/	<1.7	1.7	1.8	I
188		R3102 压力 C	MpaG	0~2.50	/	/	<1.7	1.7	1.8	I
189		R3101 上部温度	℃	0~200	/	/	<105	105	/	II
190		R3101 中下部温度	℃	0~200	/	/	<105	105	110	II
191		R3101 底部温度	℃	0~200	/	/	<110	110	115	II
192		R3101 底部温度	℃	0~200	/	/	<110	110	115	II
193		R3102 下部温度	℃	0~200	/	/	<105	105	110	II
194		R3102 底部温度	℃	0~200	/	/	<110	110	115	II
195		R3102 底部温度	℃	0~200	/	/	<110	110	115	II
196		R3102 顶部温度	℃	0~200	/	/	<110	110	/	II
197		V3103 液位	mm	0~2000	/	400	500~1300	1400	/	III
198		V3104 液位	mm	0~2000	/	300	400~900	1000	/	III

序号	所属系统	名称	单位	量程	现控制指标及报警					级别
					LL	L	正常操作范围	H	HH	
199		M3101 出口压力	MpaG	0~1.00	/	/	<0.45	0.45	/	III
200		A 线减压阀后压力	MpaG	0~2.0	/	/	<1.6	1.6	/	II
201		E-3102 出口压力	MpaG	0~0.45	/	/	<0.4	0.4	/	III
202		R3101 内冷水出口温度	℃	0~100	/	/	<70	70	/	III
203		R3102 内冷水出口温度	℃	0~100	/	/	<80	80	/	III
204		M-3101 出口温度	℃	0~200	/	/	<110	110	/	III
205		CY-3106 温度	℃	0~100	/	50	55~70	75	/	III
206	B 线反应系统	V3152 压力	MpaG	0~1.00	0.05	0.1	0.15~0.35	0.4	0.5	II
207		R3151 中下部温度	℃	0~200	/	/	<105	105	110	II
208		R3151 底部温度	℃	0~200	/	/	<110	110	115	II
209		R3151 底部温度	℃	0~200	/	/	<110	110	115	II
210		R3151 上部温度	℃	0~200	/	/	<105	105	/	II
211		R3152 底部温度	℃	0~200	/	/	<110	110	115	II
212		R3152 底部温度	℃	0~200	/	/	<110	110	115	II
213		R3152 下部温度	℃	0~200	/	/	<105	105	110	II
214		R3152 顶部温度	℃	0~200	/	/	<110	110	/	II
215		V3152 液位	mm	0~3402	100	200	500~3200	3400	/	II
216		R3151 液位	mm	0~9600	/	/	≤8000	8050	8500	II
217		R3151 液位	mm	0~9600	/	/	≤8000	8500	9000	II
218		R3152 液位	mm	0~8700	/	/	≤7000	7500	7900	II
219		R3152 液位	mm	0~8700	/	/	≤7000	7250	7500	II
220		P3151A/B 出口压力	MpaG	0~1.80	/	/	<1.0	1.0	1.2	II
221		P3152A/B 出口压力	MpaG	0~2.50	/	/	≤0.8	0.9	1.0	II
222		R3151 压力	MpaG	0~1.00	0.05	0.07	0.1~0.5	0.55	0.6	I
223		R3151 压力	MpaG	0~1.00	0.05	0.07	<0.6	0.6	0.65	I
224		R3151 压力	MpaG	0~1.00	0.05	0.07	<0.6	0.6	0.65	I
225		R3151 压力	MpaG	0~1.00	0.05	0.07	<0.6	0.6	0.65	I
226		R3152 压力	MpaG	0~2.50	0.05	0.1	0.15~1.6	1.65	1.7	I
227		R3152 压力	MpaG	0~2.50	0.05	0.1	0.15~1.6	1.7	1.8	I
228		R3152 压力	MpaG	0~2.50	0.05	0.1	0.15~1.6	1.7	1.8	I
229		R3152 压力	MpaG	0~2.50	0.05	0.1	0.15~1.6	1.7	1.8	I
230		V3153 液位	mm	0~1800	/	400	500~900	1400	/	III
231		V3154 液位	mm	0~2000	/	300	400~900	1000	/	III
232		M3151 出口压力	MpaG	0~1.00	/	/	<0.5	0.5	/	III
233		B 线减压阀后压力	MpaG	0~2.0	/	/	<1.6	1.6	/	II
234		E-3152 出口压力	MpaG	0~0.80	/	/	<0.6	0.6	/	III
235		E-3153 气相出口温度	℃	0~100	/	5	10~20	25	/	III

序号	所属系统	名称	单位	量程	现控制指标及报警					级别
					LL	L	正常操作范围	H	HH	
236		R3151 内冷水出口温度	℃	0~100	/	/	<80	80	/	III
237		R3152 内冷水出口温度	℃	0~100	/	/	<80	80	/	III
238		M-3151 出口温度	℃	0~200	/	/	<115	115	/	III
239	引发剂溶解液配制系统	V3301 液位	mm	0~5900	/	/	<4800	4800	5000	II
240		V3301 液位	mm	0~5900	300	500	600~4500	4600	4800	II
241		V3305 罐顶压力	KpaG	0~90	/	5	20~40	60	80	II
242		V3301 罐顶压力	MpaG	0~0.45	/	0.10	0.15~0.25	0.30	/	II
243		V3301 罐顶尾气压力	MpaG	0~0.45	0.05	0.10	0.15~0.25	0.35	0.40	II
244		V3304A 液位	mm	0~4100	/	/	≤3500	3600	3800	II
245		V3304B 液位	mm	0~4100	/	/	≤3500	3600	3800	II
246		V3302A/B 气相压力	MpaG	0~0.40	0.05	0.10	0.15~0.25	0.30	0.35	II
247		P3302AB 出口压力	MpaG	0~1.25	/	/	<0.5	0.5	0.6	II
248		P3302BC 出口压力	MpaG	0~1.25	/	/	<0.5	0.5	0.6	II
249		V3302A 液位	mm	0~3400	/	500	600~2400	2500	2650	II
250		V3302B 液位	mm	0~3400	/	500	600~2400	2500	2650	II
251		V3302A 液位	mm	0~3400	/	/	<2650	2650	2900	II
252		V3302B 液位	mm	0~3400	/	/	<2650	2650	2900	II
253		V3304A 气相管压力	MpaG	0~1.0	/	/	<0.7	0.7	/	III
254		V3304B 气相管压力	MpaG	0~1.0	/	/	<0.7	0.7	/	III
255		引发剂缓冲罐温度	℃	0~100	/	5	10~20	25	/	III
256		V3302A 温度	℃	0~100	/	5	10~20	25	/	III
257		V3302B 温度	℃	0~100	/	5	10~20	25	/	III
258	偶联剂系统	V3405A 液位	mm	0~3000	/	/	≤2600	2700	2800	III
259		V3405B 液位	mm	0~3000	/	/	≤2600	2700	2800	III
260		V3403A 罐顶压力	MpaG	0~0.40	0.05	0.1	0.15~0.25	0.3	0.35	II
261		V3403B 罐顶压力	MpaG	0~0.40	0.05	0.1	0.15~0.25	0.3	0.35	II
262		P3401AB 出口压力	MpaG	0~1.20	/	/	<0.6	0.6	0.8	II
263		P3402AB 出口压力	MpaG	0~1.20	/	/	<0.6	0.6	0.8	II
264		V3401A 液位	mm	0~1700	/	200	300~1400	1500	/	III
265		V3401B 液位	mm	0~1700	/	200	300~1400	1500	/	III
266		V3402A 液位	mm	0~2250	/	200	300~1800	2000	/	III
267		V3402B 液位	mm	0~2250	/	200	300~1800	2000	/	III
268		V3403A 液位	mm	0~3400	/	500	550~2800	2900	3000	III
269		V3403B 液位	mm	0~3400	/	500	550~2800	2900	3000	III
270		V3405A 气相压力	MpaG	0~1.00	/	/	<0.7	0.7	/	III
271		V3405B 气相压力	MpaG	0~1.00	/	/	<0.7	0.7	/	III
272	防老	V3501 液位	mm	0~4600	/	300	350~3600	3680	4000	II

序号	所属系统	名称	单位	量程	现控制指标及报警					级别
					LL	L	正常操作范围	H	HH	
273	剂系统	V3502 液位	mm	0~2800	/	200	300~2200	2400	2500	II
274		V3501 罐顶压力	KpaG	0~600	10	20	25~100	250	350	II
275		P3501A/B 出口压力	MpaG	0~2.60	/	/	<1.7	1.7	1.8	II
276		P3501B/C 出口压力	MpaG	0~2.60	/	/	<1.7	1.7	1.8	II
277		V3501 温度	℃	0~100	/	40	45~55	60	/	III
278	助催化剂系统	V3601A 液位	mm	0~1800	/	200	300~1400	1500	/	III
279		V3601B 液位	mm	0~1800	/	200	300~1400	1500	/	III
280		V3603 液位	mm	0~3400	/	500	550~2500	2600	3000	II
281		V3604A 液位	mm	0~3700	/	200	300~3000	3300	/	II
282		V3604B 液位	mm	0~3700	/	200	300~3000	3300	/	II
283		V3604A 气相压力	MpaG	0~1.92	/	/	<1.8	1.8	/	III
284		V3604B 气相压力	MpaG	0~1.92	/	/	<1.8	1.8	/	III
285		V3603 罐顶压力	MpaG	0~0.35	0.05	0.1	0.1~0.2	0.25	0.3	III
286		P3602A/B 出口压力	MpaG	0~0.95	/	/	<0.7	0.7	0.8	II
287		V3701 液位	mm	0~3400	/	200	300~2500	2600	3300	III
288	稳定剂/终止剂系统	V3702 液位	mm	0~2800	/	200	300~1800	2000	2300	II
289		V3706 液位	mm	0~3500	/	700	800~2900	3200	/	III
290		V3704A 液位	mm	0~3600	200	300	350~3000	3200	3300	II
291		V3704B 液位	mm	0~3600	200	300	350~3000	3200	3300	II
292		V3704A 气相压力	MpaG	0~0.80	/	/	<0.6	0.6	/	III
293		V3704B 气相压力	MpaG	0~0.80	/	/	<0.6	0.6	/	III
294		V3701 罐顶压力	MpaG	0~0.60	0.05	0.08	0.1~0.2	0.25	0.3	III
295		P3701A/B 出口压力	MpaG	0~1.60	/	/	≤0.8	0.9	1.0	II
296		P3702A/B 出口压力	MpaG	0~2.60	/	/	<1.8	1.8	1.85	II
297		P3702B/C 出口压力	MpaG	0~2.60	/	/	<1.8	1.8	1.85	II
298		V3701 温度	℃	0~100	/	40	45~55	60	/	III
299		V3702 温度	℃	0~100	/	40	45~55	60	/	III
300		V3704A 温度	℃	0~100	/	40	45~55	60	/	III
301		V3704B 温度	℃	0~100	/	40	45~55	60	/	III
302	调节剂系统	V3801 罐顶压力	MpaG	0~0.60	0.05	0.08	0.1~0.25	0.30	0.35	III
303		P3802A/B 出口压力	MpaG	0~0.95	/	/	<0.6	0.6	0.7	II
304		V3801 液位	mm	0~1600	/	200	300~1300	1400	/	III
305		SP3802A 液位	mm	0~1600	/	/	≤1200	1300	/	III
306		SP3802B 液位	mm	0~1600	/	/	≤1200	1300	/	III
307		V3802A 气相压力	MpaG	0~0.80	/	/	<0.7	0.7	/	III
308	活化剂系统	V3802B 气相压力	MpaG	0~0.80	/	/	<0.7	0.7	/	III
309		V3901 罐顶压力	MpaG	0~0.60	0.05	0.08	0.1~0.25	0.30	0.35	III
310		V3901 液位	mm	0~1600	/	300	400~1200	1300	/	III
311		P3902A/B 出口压力	MpaG	0~1.00	/	/	≤0.5	0.6	0.7	II

安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目
安全设施竣工验收评价报告

序号	所属系统	名称	单位	量程	现控制指标及报警					级别
					LL	L	正常操作范围	H	HH	
312		V3902A 液位	mm	0~3300	/	/	≤2800	2900	3000	III
313		V3902B 液位	mm	0~3300	/	/	≤2800	2900	3000	III
314		V3902A 气相压力	MpaG	0~0.72	/	/	<0.7	0.7	/	III
315		V3902B 气相压力	MpaG	0~0.72	/	/	<0.7	0.7	/	III
316	胶液脱盐系统	脱盐胶液缓冲罐压力	KpaG	0~250	10	20	30~150	200	/	III
317		V4005 液位	mm	0~4200	/	800	900~3600	3800	/	III
318		V4007 液位	mm	0~2100	/	400	500~1600	1800	/	III
319		V4006 液位	mm	0~2000	/	200	300~1600	1800	/	III
320		R4001 分散釜压力	MpaG	0~0.90	/	/	<0.25	0.25	0.7	II
321		胶液进料压力	MpaG	0~1.20	/	/	≤0.6	0.65	0.7	II
322	环烷油加料罐	V1386 液位	mm	0~3200	/	500	600~2500	2600	/	III
323	掺混凝聚系统	V4103 压力	KpaG	0~80	0	1	5~10	70	75	I
324		1#掺混罐液位	mm	0~9800	/	/	≤7500	7800	8000	III
325		2#掺混罐液位	mm	0~9800	/	/	≤7500	7800	8000	III
326		3#掺混罐液位	mm	0~9800	/	/	≤7500	7800	8000	III
327		掺混废气总管压力	KpaG	0~60	/	5	10~45	50	58	II
328		1#掺混罐压力	KpaG	0~60	/	5	10~45	50	58	II
329		2#掺混罐压力	KpaG	0~60	/	5	10~45	50	58	II
330		3#掺混罐压力	KpaG	0~300	/	5	10~45	50	58	II
331		掺混喷胶过滤器前压力	MpaG	0~1.20	/	/	≤0.3	0.35	/	III
332		V4101 界位	mm	0~1300	/	300	400~900	1100	/	III
333		R4101 液位	mm	0~5650	/	1200	1600~2200	2600	/	III
334		R4102 液位	mm	0~5600	/	1600	1900~3800	4100	/	III
335		R4103 液位	mm	0~5600	/	1600	1900~3800	4100	/	III
336		R4104 液位	mm	0~8000	/	2000	5000~5200	5300	/	III
337		V4101 油相液位	mm	0~2000	/	400	600~1200	1400	/	III
338		V4104 液位	mm	0~1000	/	200	300~700	800	/	III
339		P4108 泵后压力	MpaG	0~0.60	/	0.1	0.15~0.3	0.35	/	III
340		R4101 压力	KpaG	- 100~100	/	/	<70	70	/	III
341		R4102 压力	KpaG	- 100~250	/	/	<200	200	/	III
342		R4100 顶部压力	KpaG	0~100	/	5	10~45	50	/	III
343		R4100 底部温度	℃	0~200	/	90	95~105	110	/	III
344		K4101 出口压力	MpaG	0~0.35	/	0.15	0.18~0.2	0.25	/	III
345		V4104 压力	KpaG	0~350	/	50	180~200	250	300	III
346		R4103 压力	KpaG	- 100~60	/	-15	-5~5	20	/	III
347		R4104 压力	KpaG	- 100~60	/	-15	-5~5	20	/	III

序号	所属系统	名称	单位	量程	现控制指标及报警					级别
					LL	L	正常操作范围	H	HH	
348		E-4101 循环水出口温度	℃	0~100	/	/	<50	50	/	III
349		R4101 下部温度	℃	0~150	75	78	80~90	95	/	III
350		R4101 上部温度	℃	0~150	75	78	80~90	95	/	III
351		R4102 上部温度	℃	0~200	/	100	102~105	110	/	III
352		R4102 下部温度	℃	0~200	/	100	102~105	110	/	III
353		R4103 上部温度	℃	0~150	/	95	95~100	102	/	III
354		R4103 下部温度	℃	0~150	/	95	95~100	102	/	III
355		R4104 上部温度	℃	0~150	/	90	90~95	102	/	III
356		R4104 下部温度	℃	0~150	/	90	90~95	102	/	III
357	公用工程系统	火炬气分液罐液位	mm	0~1000	/	/	≤750	800	/	III
358		地下放净罐液位	mm	0~1600	/	/	≤1200	500	/	III
359		V6107 罐液位	mm	0~1600	/	/	<1000	1000	/	III
360		V6108 罐液位	mm	0~500	/	/	<350	350	/	III
361		冷冻水罐液位	mm	0~4500	/	1400	1500~4000	4400	/	III
362		蒸汽闪蒸罐液位	mm	0~1400	/	300	400~1000	1100	/	III
363		蒸汽闪蒸罐压力	MpaG	0~1.20	/	/	<0.45	0.45	/	III
364		2.5MpaG 蒸汽压力	MpaG	0~3.50	/	/	≤2.6	2.7	/	III
365		0.5MpaG 蒸汽压力	MpaG	0~1.20	/	/	≤0.55	0.6	/	III
366		地下放净罐压力	KpaG	0~100	/	30	50~70	80	/	III
367		氮气缓冲罐压力	MpaG	0~2.00	/	0.5	0.65~0.75	0.8	/	III
368		V6107 罐压力	MpaG	0~0.4	/	/	<0.2	0.2	/	III
369		冷冻水上水压力	MpaG	0~0.6	/	0.30	>0.3	/	/	III
370		冷冻水边界总管压力	MpaG	0~0.6	0.20	0.30	>0.3	/	/	III
371		冷冻水上水温度	℃	-20~20	/	/	<-5	-5	/	III
372		冷冻水罐温度	℃	-20~20	/	/	<2	2	/	III
373		冷冻水换热后温度	℃	-20~20	/	/	<-8	-8	/	III
374		1.0MpaG 蒸汽压力	MpaG	0~1.60	/	/	≤1.0	1.05	1.2	III
375		1.0MPaG 蒸汽温度	℃	0~300	/	/	≤190	190	/	III
376		高压氮气管线压力	MpaG	0~10.00	/	0.36	0.38~0.42	0.44	/	III
377		V08401 初期雨水池液位	mm	0~3500	/	1050	1100~3000	3100	3300	III
378		V08402 液位	mm	0~3500	/	1050	1100~3000	3200	3300	III
379		V08403 生产污水池液位	mm	0~1800	/	1100	1200~1600	1700	/	III
380		V16801 液位	mm	0~4500	/	1400	1500~4200	4400	/	III
381		冷冻水上水压力	MpaG	0~0.60	0.20	0.30	>0.3	/	/	II
382		冷冻水总管压力	MpaG	0~0.60	0.20	0.30	>0.3	/	/	II
383		冷冻水上水温度	℃	-20~20	/	/	<-5	-5	/	III

安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目
安全设施竣工验收评价报告

序号	所属系统	名称	单位	量程	现控制指标及报警					级别
					LL	L	正常操作范围	H	HH	
384		V16801 温度	℃	-20~20	/	/	<2	2	/	III
385		E-16801 热水侧出口温度	℃	-10~100	/	/	<-8	-8	/	III
386		冷冻水上水 PH	ph	0~14	/	7	>7	/	/	III
387		地下水池液位	mm	2300~8100	6200	6300	6400~7500	7700	7800	III
388		清浄废水池液位	mm	0~3500	900	1000	1200~2800	2930	3030	III
389		冷却塔电机 A 定子温度	℃	-1~200	/	/	≤130	150	155	III
390		冷却塔电机 A 定子温度	℃	-1~200	/	/	≤130	150	155	III
391		冷却塔电机 A 定子温度	℃	-1~200	/	/	≤130	150	155	III
392		冷却塔电机 A 轴承温度	℃	0~100	/	/	≤80	90	95	II
393		冷却塔电机 A 轴承温度	℃	0~100	/	/	≤80	90	95	II
394		冷却塔风机 B 温度	℃	0~150	/	/	≤80	88	92	III
395		冷却塔风机 A 温度	℃	0~150	/	/	≤80	88	92	III
396		冷却塔电机 B 定子温度	℃	-1~200	/	/	≤130	150	155	III
397		冷却塔电机 B 定子温度	℃	-1~200	/	/	≤130	150	155	III
398		冷却塔电机 B 定子温度	℃	0~200	/	/	≤130	150	155	III
399		冷却塔电机 B 轴承温度	℃	0~100	/	/	≤80	90	95	III
400		冷却塔电机 B 轴承温度	℃	0~100	/	/	≤80	90	95	III
401		P2601A 电机定子绕组温度	℃	-1~150	/	/	≤130	135	145	III
402		P2601A 电机定子绕组温度	℃	-1~150	/	/	≤130	135	145	III
403		P2601A 电机定子绕组温度	℃	-1~150	/	/	≤130	135	145	III
404		P2601A 轴伸端轴承温度	℃	0~100	/	/	≤80	90	95	III
405		P2601A 非轴伸端轴承温度	℃	0~100	/	/	≤80	90	95	III
406		P2601B 电机定子绕组温度	℃	-1~150	/	/	≤130	135	145	III

序号	所属系统	名称	单位	量程	现控制指标及报警					级别
					LL	L	正常操作范围	H	HH	
407		P2601B 电机定子绕组温度	℃	-1~150	/	/	≤130	135	145	III
408		P2601B 电机定子绕组温度	℃	-1~150	/	/	≤130	135	145	III
409		P2601B 轴伸端轴承温度	℃	0~100	/	/	≤80	90	95	III
410		P2601B 非轴伸端轴承温度	℃	0~100	/	/	≤80	90	95	III
411		P2601C 电机定子绕组温度	℃	-1~150	/	/	≤130	135	145	III
412		P2601C 电机定子绕组温度	℃	-1~150	/	/	≤130	135	145	III
413		P2601C 电机定子绕组温度	℃	-1~150	/	/	≤130	135	145	III
414		P2601C 轴伸端轴承温度	℃	0~100	/	/	≤80	90	95	II
415		P2601C 非轴伸端轴承温度	℃	0~100	/	/	≤80	90	95	II
416		冷却塔电机振动	mm/s	0~20	/	/	≤6	6.3	7	II
417		冷却塔电机振动	mm/s	0~20	/	/	≤6	6.3	7	II
418		冷却塔风机油位	mm	0~400	/	170	250~300	330	/	III
419		冷却塔风机油位	mm	0~400	/	170	250~300	330	/	III
420		热水罐液位	mm	0~3500	/	1800	>1800	/	/	III
421		抗粘剂配制罐液位	mm	0~3500	/	500	600~2800	3000	/	III
422		抗粘剂缓冲罐液位	mm	0~1800	/	400	>400	/	/	III
423		隔胶池液位	mm	0~3100	/	1300	1200~2400	2500	/	III
424	后处理	P5101AB 出口管线压力	MpaG	0~1.00	/	/	<0.8	0.8	/	III
425		门斗与粉尘防爆区域压差	KPaG	0~100	25	28	≥30	/	/	II
426		膨胀机机头压力	MpaG	0~35	/	/	<7	7	8	III
427		膨胀机机头温度	℃	0~300	/	/	<180	180	190	III
428		膨胀机二段温度	℃	0~300	/	/	<160	160	165	III
429		干燥热箱温度 A	℃	0~300	/	/	<180	180	190	III
430		干燥热箱温度 B	℃	0~300	/	/	<180	180	190	III
431		干燥热箱温度 C	℃	0~300	/	/	<180	180	190	III
432		长网加热一区温度 A	℃	0~300	/	/	<160	160	165	III
433		长网加热一区温度 B	℃	0~300	/	/	<160	160	165	III
434		长网加热一区温度 C	℃	0~300	/	/	<160	160	165	III
435		长网加热二区温度 A	℃	0~300	/	/	<160	160	165	III

序号	所属系统	名称	单位	量程	现控制指标及报警					级别
					LL	L	正常操作范围	H	HH	
436		长网加热二区温度 B	℃	0~300	/	/	<160	160	165	III
437		长网加热二区温度 C	℃	0~300	/	/	<160	160	165	III
438		长网加热三区温度 A	℃	0~300	/	/	<160	160	165	III
439		长网加热三区温度 B	℃	0~300	/	/	<160	160	165	III
440		长网加热三区温度 C	℃	0~300	/	/	<160	160	165	III
441		长网加热四区温度 A	℃	0~300	/	/	<160	160	165	III
442		长网加热四区温度 B	℃	0~300	/	/	<160	160	165	III
443		长网加热四区温度 C	℃	0~300	/	/	<160	160	165	III

2.2.6.15 可燃及有毒气体检测和报警设施的设置

本项目生产装置、罐区中存在可燃气体，在装置现场设置了气体检测器，信号引入独立设置的 GDS 系统。

在装置机柜间内设有 GDS 机柜，主装置（包括 SEBS 主装置、掺混罐组）的可燃气体检测信号先引入装置机柜间的 GDS 机柜后最终引入中心控制室的 GDS 系统。

GDS 的工程师站、操作站等设备配置在中心控制室内，在操作室内设置独立的 GDS 监视操作站，监控可燃气体报警画面、发出报警信号、显示现场泄漏位置，并能通过操作室内专门设置的声光警报器发出闪光和蜂鸣报警，提醒操作、管理人员注意，并采取相应的措施。同时根据各单元的具体情况，在现场分区域设置独立的声光警报器。

GDS 的主控制器布置在中心控制室的机柜间内。GDS 与 DCS 之间通过冗余通讯电缆进行实时数据通信，可在 DCS 操作站上显示报警。同步时钟由 DCS 发出，GDS 具有接受外部时钟信号的功能和配置。

另外，根据可燃气体检测报警器分布情况，在检测报警器集中的场所或独立生产功能分区设置区域警报器，一个区域内任一气体检测器二级报警时触发该区域的区域警报器声光报警。

2.2.6.16 控制室

本项目在 SEBS 主装置北侧新建一个抗爆的装置机柜间，用于主装置（包括 SEBS 主装置、掺混罐组）的生产过程控制及安全联锁。同时，在 SEBS 后处理车间三楼，设置一个现场控制室用于后处理成套设备的过程监测控制。现场控制室内设工程师站、操作站，并与原中心控制室内控制系

统通过冗余光缆通讯。除此以外的其余各主项单元仪表信号均引入原中心控制室内, 该中心控制室为抗爆结构。电缆采用电缆穿墙埋砂密封进线方式, 墙孔采用不燃材料封堵。

中心控制室包括操作室、机柜室、UPS 室、空调间, 其中集中空调系统设有空气净化设施, 有人值守房间温度可调。中心控制室负责对全厂除后处理以外各装置的生产操作及控制。

装置机柜间包括机柜室、工程师室及 UPS 室, 机柜间内设置柜式空调, 满足控制系统对温湿度的要求。

DCS/SIS/GDS 工作站、SIS 系统的辅助操作台、DCS 打印机等布置在中心控制室内的操作室。

控制室设空调保持合适的温度和湿度。室温保持在冬天 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$, 夏天 $26\pm 2^{\circ}\text{C}$, 变化率小于 $2^{\circ}\text{C}/\text{h}$, 相对湿度保持在 $50\%\pm 10\%$, 变化率小于 $2\%/\text{h}$ 。控制室的照明采用人工照明。操作室、工程师室照度为 300lx , 机柜室照度为 400lx 。同时设置应急照明系统, 操作室照度为 100lx , 其他区域照度为 50lx 。

2.2.6.17 火灾报警系统、工业电视监控系统及应急广播系统等

(1) 火灾自动报警系统、应急广播系统

本项目依托原厂区火灾报警系统, 线路引自原厂区火灾报警控制中心, 在易燃易爆的 SEBS 装置、引发剂卸车及储存、甲类罐区一、甲类罐区二、丁二烯球罐组、汽车装卸栈台等处设置火灾报警接线端子箱、感烟感温探测器、手动报警按钮、警铃、输入模块、输出模块, 在各装置区主要进出口处和走廊设置手动报警按钮和警铃(爆炸危险区域为防爆型)。安全隔离栅和模块放置于安全区的模块箱中, 由该模块箱引信号电缆和电源电缆至装置区防爆接线箱。火灾报警控制器采用共用接地, 接地电阻小于 $1\ \Omega$ 。由控制室专用接地板引接地干线至总等电位接地端子板上。

设置了消防电源监控系统, 控制器设在原有火灾报警控制中心内, 对系统内各消防用电设备的供电电源和备用电源工作状态进行监控, 并进行

欠压报警。

火灾报警控制器与相关的设备或系统连锁，如：启动消防水泵和应急照明、切断各设防单体的非消防电源进线，以便在发生火灾时，采取措施，保障安全。

消防紧急广播具有最高级别的优先权。消防应急广播系统的联动控制信号由消防联动控制器发出。当确认火灾后，同时向全楼进行广播。消防应急广播扬声器的额定功率不小于 3W，其数量能保证从一个防火分区内的任何部位到最近一个扬声器的直线距离不大于 25m，走道最末端距最近的扬声器距离不大于 12.5m。在环境噪声大于 60dB 的场所设置的扬声器，在其广播范围内最远点的播放声压级高于背景噪声 15dB。

设置防火门监控系统，对需要设置火灾报警系统的单体内的防火门状态进行监控，并在火灾时关闭常开防火门。

火灾报警系统配线为阻燃耐火型，线路在室外为穿管埋地敷设，在室内为穿钢管敷设。火灾报警控制器由 UPS 供电。

（2）电视监控系统

在 SEBS/SBS 主装置、罐区等设置生产系统电视监控系统，用于监控安全生产及设备运转情况，做到全程无死角实时监控，共设置带云台球形摄像机 21 套。

工业电视系统监控中心设置于控制室内，控制室内设置一台工作站及硬盘录像设备，实现对工艺设备的监控。设置带云台式数字摄像机，采用 4 芯光纤传输至机柜内的监控主机，同时预留部分监控点用于未来扩展使用。

室外前端摄像机的视频和监控系统均采用光缆传输，并安装避雷器。视频监控系统配线，沿电信桥架敷设，埋深敷设时穿多孔格栅管。各前端摄像机的金属外壳、线缆的金属屏蔽层均与附近电气装置可靠连接。

各摄像机电源为 AC220V50Hz，均由机柜内的电源模块供电。控制室内电视监控系统机柜内设置 UPS 电源。

2.2.6.18 危险化学品省级信息化平台工艺参数设计

根据《安徽省危险化学品领域安全防控监测信息系统数据采集处理实施指南（试行）》，对重点监管危险化工工艺、构成重大危险源的储存设备和库区的液位、温度、压力、气体浓度等参数的报警阈值、报警数据实时数据；安全连锁回路摘除报警等数据进行采集。

本建设项目生产工艺中涉及的重点监管的危险工艺为聚合工艺和加氢工艺，构成危险化学品重大危险源的储存单元。详见下表。

表 2-11 危险化工工艺传感器接入系统一览表

序号	传感器名称	仪器编号	高高限	高限	低限	低低限	量程上限	量程下限	计量单位
1	加氢反应釜 A 压力	PT_3104	1.8	1.7	/	/	2.5	0	Mpa
2	加氢反应釜 B 压力	PT_3154	1.8	1.7	/	/	2.5	0	Mpa
3	加氢反应釜 A 温度	TE_3110	115	110	/	/	200	0	℃
4	加氢反应釜 B 温度	TE_3160	115	110	/	/	200	0	℃
5	聚合反应釜 A 压力	PT_3101	0.65	0.6	/	/	1	0	Mpa
6	聚合反应釜 B 压力	PT_3151	0.65	0.6	/	/	1	0	Mpa
7	聚合反应釜 A 温度	TE_3105	115	110	/	/	200	0	℃
8	聚合反应釜 B 温度	TE_3155	115	110	/	/	200	0	℃

表 2-12 重大危险源传感器接入系统一览表

序号	传感器名称	仪器编号	高高限	高限	低限	低低限	量程上限	量程下限	计量单位
1	丁二烯球罐 A 压力	PT_1201A	/	0.55	/	/	0.56	0	Mpa
2	丁二烯球罐 B 压力	PT_1201B	/	0.55	/	/	0.56	0	Mpa
3	丁二烯球罐 A 液位	LZT_1203A	7295	7115	1950	1900	9200	0	mm
4	丁二烯球罐 B 液位	LZT_1203B	7295	7115	1950	1900	9200	0	mm
5	掺混罐 1 液位	LT_4001	8000	7800	/	/	9800	0	mm
6	掺混罐 2 液位	LT_4002	8000	7800	/	/	9800	0	mm
7	掺混罐 3 液位	LT_4003	8000	7800	/	/	9800	0	mm
8	精环己烷罐 A 液位	LZT_1102A	7036	6290	/	/	8000	0	mm
9	精环己烷罐 B 液位	LZT_1102B	7036	6290	/	/	8000	0	mm
10	粗环己烷罐 A 液位	LZT_1142A	11030	10910	/	/	12000	0	mm
11	粗环己烷罐 B 液位	LZT_1142B	11030	10910	/	/	12000	0	mm

表 2-13 重大危险源罐区可燃气体检测器接入系统一览表

序号	储存单元	仪器编号	高限	低限	高高限	低低限	量程上限	量程下限	计量单位	检测介质	安装位置
1	丁二烯球罐组	GT-17601	25	/	50	/	100	0	LEL%	丁二烯	丁二烯球罐区 V- 1201A 附近
2	掺混罐组	GT-72303	25	/	50	/	100	0	LEL%	环己烷	V-4002 东南
3	丁二烯球罐组	GT-17602	25	/	50	/	100	0	LEL%	丁二烯	丁二烯球罐区 V- 1201B 南侧
4	掺混罐组	GT-72304	25	/	50	/	100	0	LEL%	环己烷	V-4001 西侧

表 2-14 危险化工工艺可燃气体检测器接入系统一览表

序号	储存单元	仪器编号	高高限	高限	低限	低低限	量程上限	量程下限	计量单位	检测介质	安装位置
1	丁二烯球罐组	GT-17601	50	25	/	/	100	0	LEL%	丁二烯	丁二烯球罐区 V- 1201A 附近
2	掺混罐组	GT-72303	50	25	/	/	100	0	LEL%	环己烷	V-4002 东南
3	装车栈台	GT-15902	50	25	/	/	100	0	LEL%	丁二烯	装卸车栈台 X-1201 附近
4	苯乙烯干燥塔三楼	GT-72015	50	25	/	/	100	0	LEL%	环己烷、苯乙烯	SEBS 主装置

表 2-15 安全联锁回路一览表

序号	所属系统	仪表位号	用途	单位	低限不及时响应后果	联锁值	报警值	操作范围	报警值	联锁值	高限不及时响应后果	分级
						LL	L		H	HH		
1	罐区储运系统	LIA1202A	V1201A 液位	mm	球罐低液位联锁启动，低液位导致机泵抽空断料，影响生产的连续性；	1800	1850	1900~7000	7115	7295	①球罐高液位联锁启动，高液位导致物料溢流去废气管网，影响后续尾气系统运行安全； ②高液位时对于压力波动相应更快，容易容器超压和安全阀起跳；	II
2		LIA1202B	V1201A 液位	mm		1800	1850	1900~7000	7115	7295		II
3		LISA1201A	V1201A 液位	mm		1800	1850	1900~7000	7115	7295		II
4		LISA1201B	V1201B 液位	mm		1800	1850	1900~7000	7115	7295		II
5		LZISA1203A	V1201A 液位	mm		1800	1850	1900~7000	7115	7295		II
6		LZISA1203B	V1201B 液位	mm		1800	1850	1900~7000	7115	7295		II
7		PIA1201A	V1201A 压力	MPaG	丁二烯大量被泄放去废气系统，造成物料浪费和燃气浓度增加；	/	0.03	0.05~0.4	0.55	/	容器超压，影响设备运行安全；	III
8		PIA1201B	V1201B 压力	MPaG		/	0.03	0.05~0.4	0.55	/		III
9		PICA1205	尾气总管压力	MPaG		/	0.03	0.05~0.4	0.55	/		III
10		TIA1201A	V1201A 温度	℃	/	/	/	≤20	22	25	①物料大量汽化并泄放去火炬系统，造成物料浪费和燃气浓度增加； ②同时高温物料自聚速率增加，不利于物料的安全储存；	III
11		TIA1201B	V1201B 温度	℃	/	/	/	≤20	22	25		III
12		LISA1101A	V1102A 液位	mm	低液位联锁启动，	2000	3641	3800~6000	6290	7036	①高液位联锁启	II

安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目
安全设施竣工验收评价报告

序号	所属系统	仪表位号	用途	单位	低限不及时响应后果	联锁值	报警值	操作范围	报警值	联锁值	高限不及时响应后果	分级
						LL	L		H	HH		
13		LISA1101B	V1102B 液位	mm	浮盘落底；影响设备运行安全；	2000	3641	3800~6000	6290	7036	动，储罐停止进料； ②物料溢出现场，造成污染和浪费；	II
14		LZISA1102A	V1102A 液位	mm		2000	3641	3800~6000	6290	7036		II
15		LZISA1102B	V1102B 液位	mm		2000	3641	3800~6000	6290	7036		II
16		LISA1501A	V1501A 液位	mm	低液位联锁启动；影响设备运行安全；	350	501	600~5500	5823	5936		II
17		LISA1501B	V1501B 液位	mm		350	501	600~5500	5823	5936		II
18		LISA1502A	V1501A 液位	mm		350	501	600~5500	5823	5936		II
19		LISA1502B	V1501B 液位	mm		350	501	600~5500	5823	5936		II
20		PICA1101	V1102A 氮封压力	kPaG	空气被吸入储罐内浮顶，有形成爆炸性混合气的风险；空气的进入可导致聚合质量的波动；	/	0	0.35~1.5	2	/	①储罐泄放人孔大量向现场排气，造成环境污染； ②储罐超压运行破裂，物料大量泄漏；	III
21		PICA1102	V1102B 氮封压力	kPaG		/	0	0.35~1.5	2	/		III
22		TIA1501A	V1501A 温度	℃	物料变粘稠，无法正常输送；严重可堵塞管线；	/	30	35~50	65	/	物料变稀，不利于物料正常输送；同时废气量增加并排入现场造成污染；	III
23		TIA1501B	V1501B 温度	℃		/	30	35~50	65	/		III
24		LISA1141A	V1101A 液位	mm	低液位联锁启动，浮盘落底；影响设备运行安全；	1800	1960	2000~10000	10910	11030	高液位联锁启动，浮盘触顶，物料溢流至浮盘甚至现场	II
25		LISA1141B	V1101B 液位	mm		1800	1960	2000~10000	10910	11030		II

序号	所属系统	位号	名称	报警值	操作范围	报警值	联锁值	高限不及时响应后果	分级
						L	H		
26		LZ	安全泄放系统	1960	2000~10000	10400	11030		II
27		LZ		1960	2000~10000	10400	11030		II
28		PI		0	0.35~1.5	2	/	①储罐泄放人孔大量向现场排气，造成环境污染； ②储罐超压运行破裂，物料大量泄漏；	III
29		PI		0	0.35~1.5	2	/		III

2.2.7 主要装置

2.2.7.1 主要装置

一览表

序号	容器名称	工作压力 Mpa		介质		材质		备注
		壳程	管程	壳程	管程	壳程	管程	
1	精环己烷储罐	0.001	/	环己烷	/	Q235B	/	
2	精环己烷储罐	0.001	/	环己烷	/	Q235B	/	

安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目

安全设施竣工验收评价报告

3	含氮尾气分液									0.05	/	氢气环己烷	/	Q345R	/	
4	环己烷									0.002	/	环己烷 水	/	Q345R	/	
5	环己烷									0.08	/	环己烷残液	/	Q345R	/	
6	脱									常压	/	水	/	S30408	/	
7										0.035	/	火炬回放气	/	Q345R	/	
8										0.035	/	火炬回放气	/	Q345R	/	
9	环									常压	/	低压蒸汽	环烷油	20	Q235B	
10	环									常压	/	低压蒸汽	环烷油	20	Q235B	
11	环烷									常压	/	蒸汽	环烷油	S30408	Q235B	
12	丁二									0.05	/	丁二烯	/	Q345R	/	
13	环己									0.09	/	环己烷	/	Q345R	/	
14	油									0.05	/	环己烷	/	Q345R	/	

安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目
安全设施竣工验收评价报告

15	脱盐									0.05	/	污水	/	S30408	/	
16	尾									常压	/	环己烷	/	S31603	/	
17	抗粘									常压	/	汽	抗粘 剂	/	S30408	
18	冷冻									常压	/	40%乙二醇	/	Q235R	/	
19	环己									0.032	/	环己烷 73.8wt%C6 烷 烃 7.3wt%等	/	Q345R	/	
20	环己									常压	/	环己烷 88.4wt%C6 烷 烃 5.3wt%等	/	Q345R	/	
21	火炬									0.05	/	工艺气体	/	Q345R	/	
22	汽提									0.05	/	环己烷	/	Q345R	/	
23	防老									常压	/	防老剂	/	S30408	/	
24	稳定									常压	/	稳定剂	/	S30408	/	
25	引发									常压	/	白油引发剂环 己烷	/	Q235B	/	
26	引发									0.02	/	环己烷引发剂 气体	/	Q345R	/	

安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目
安全设施竣工验收评价报告

27	汽									0.068 /-0.01	/	胶粒水环己烷	/	S30408	/	
28	汽									0.15/ -0.01	/	胶粒水环己烷	/	S30408	/	
29	汽									0.01/ -0.05	/	胶粒水环己烷	/	S30408	/	
30	汽									0.01/ -0.05	/	胶粒水环己烷	/	S30408	/	
31										常压	/	胶液水溶液有 机酸	/	S31603	/	
32	破乳								B	常压	0.4	破乳剂	/	S31603	/	
33	分散								Y	常压	0.12	分散剂	/	S31603	/	
34	污								Y	常压	0.5	污水	/	S30408/ Q345R/ Q235B	/	
35										常压	/	热水	/	S30408	/	
36	抗粘								8	常压	0.5	/	/	S30408	/	
37	热水									常压	常压	/	/	S30408	/	
38	小									0.04	/	水环己烷	/	S30408	/	

安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目
安全设施竣工验收评价报告

39	乳体脱盐整理										常压	/	胶液环己烷 (污水)	/	S30408	/	
40	脱盐										0.05	/	脱盐胶液	/	+Q345R	/	
41	油										0.05	0.4	环己烷 84.8% 水 15.2%	循环 水	Q345R	Q345Q S30408	
42	环己烷										0.08	0.4	环己烷氮气	冷冻 水	Q345R	Q345R S30408	
43	环己烷 尾										0.02	0.4	环己烷氮气	冷冻 水	Q345R	Q345R S30408	
44	环己烷										0.08	0.4	环己烷氮气	循环 水	Q345R	Q345R S30408	
45	环己烷										0.004	0.4	环己烷羟类	循环 水	Q345R	Q345R S30408	
46	粗环己烷										0.002	/	环己烷	/	Q235R	/	
47	粗环己烷										0.002	/	环己烷	/	Q235R	/	
48	粗环己烷										0.03	/	环己烷	/	Q235R	/	
49	粗环己烷										0.03	/	环己烷	/	Q235R	/	
50	粗环己烷										0.03	/	环己烷	/	Q235R	/	

安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目
安全设施竣工验收评价报告

51	热		常压	/	空气	40%乙醇	S30408	S30408	
52			0.001 /-0.005	/	含尘空气	/	S30408	/	
53	旋		0.005	/	SBS	/	S30408	/	
54			0.01	/	含尘空气	/	S30408	/	
55	旋		0.005	/	SBS	/	S30408	/	
56			常压	/	/	/	Q345R	/	
57			0.005	/	干燥空气	/	Q345R S30408	/	
58	低压		常压	/	水	/	Q245R	/	
59			0.005	/	SBS	/	S30408	/	
60			0.01	/	含尘空气	/	S30408	/	

表 2-17 主要特种设备一览表

序号	容	工 作 温 度℃		工作压力 Mpa		类 别	用 途	介 质	
		壳程	管程	壳程	管程			壳程	管程
1	防	50	/	0.05-0.4	/	II	C	环己烷防老剂	/
2	稳	50	/	0.05-0.3	/	II	C	环己烷稳定剂	/
3	丁	40	/	0.4	/	II	C	TBC 丁二烯	/
4	粗	20	/	0.3	/	II	C	丁二烯 99.8wt%	/
5	精	15	-7	0.3	0.4	II	C	丁二烯	冷冻水 32wt%乙二
6	丁 罐	36	/	0.3	/	II	C	丁二烯	/
7	精	15	-7	0.3	0.4	II	C	丁二烯	冷冻水 32wt%乙二
8	精	25	/	2.0-2.8	/	III	C	氢气	/
9	精	25	/	2.0-2.8	/	III	C	氢气	/
10	精	25	/	2.0-2.8	/	III	C	氢气	/

安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目
安全设施竣工验收评价报告

序号	容	设计压力 MPa	设计温度℃	工 作 温		工作压力 Mpa		类 别	用 途	介 质	
				壳程	管程	壳程	管程			壳程	管程
11	精			25	/	2.0-2.8	/	III	C	氢气	/
12	引			15	-7	0.3	0.5	II	C	96wt%环 己烷	冷冻水 32wt%乙二
13	引			15	-7	0.3	0.5	II	C	96wt%环 己烷	冷冻水 32wt%乙二
14	丁			25	/	0.5	/	II	C	水 1.3 丁 二烯	/
15	丁			40	/	0.38	/	II	S	丁二烯 98.7%水	/
16	丁			39	/	0.35	/	II	S	丁二烯 98wt%二	/
17	丁 罐			38	/	0.37	/	II	C	丁二烯 98wt%其	/
18	丁 器			33	38	0.4	0.3 2		C	循环水	丁二烯
19	丁 器			33	38	0.4	0.3 2		C	循环水	丁二烯
20	丁 器			159	42	0.5	0.4		C	0.5MPA 蒸汽	混合物
21	丁 器			159	42	0.5	0.4		C	0.5MPA 蒸汽	混合物

安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目
安全设施竣工验收评价报告

序号	容	设计压力 MPa	工作温度℃	工作压力 Mpa		类别	用途	介质			
				壳程	管程			壳程	管程		
22	精				37	0.4	0.6	∥	E	冷冻水	精丁二烯
23	粗				30	0.4	0.3	∥	E	冷冻水	粗丁二烯
24	环器		2	45	0.4	0.6	0.6	∥	E	环己烷 C5 烃类 C6	环己烷 C5 烃类 C6 烃类四
25	丁器		59	46	0.5	0.4	0.4	∥	E	0.5MPA 蒸汽	丁二烯 99.5wt%其
26	丁器		2	43	0.4	0.38	0.38	∥	C	循环水	丁二烯其他
27	丁器		2	43	0.4	0.38	0.38	∥	C	循环水	丁二烯其他
28	丁				43	0.4	0.38	∥	C	冷冻水	氮气丁二烯等
29	加		3	107	0.4	0.4	0.4	∥	C	循环水	环己烷氢气
30	14		0	/	0.5	/	/	II	C	90%环己烷 10%新	/
31	14罐		0	/	0.3	/	/	II	C	92.3%环己烷 7.7%	/
32	14罐		0	/	0.3	/	/	II	C	92.3%环己烷 7.7%	/

安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目
安全设施竣工验收评价报告

序号	容					工 作 温 度℃		工作压力 Mpa		类 别	用 途	介 质	
						壳程	管程	壳程	管程			壳程	管程
33	14 制					20	/	0.3	/	II	C	环己烷邻 苯二甲酸	/
34	油					80	35	1.8	1.5	II	E	R507 油	R507
35	经					45	常 压	1.8	0.7 5	II	E	R507	R507
36	满					38	38	0.6	1.3	II	E	R507	35%乙二醇 溶液
37	冷					38	38	0.6	1.3	II	E	R507	循环水
38	油					50	/	1.8	/	II	S	R507、油 oil	/
39	胶					110	/	0.3	/	III	C	胶液环己 烷	/
40	胶					110	/	0.3	/	III	C	SBS 胶液 85%环己	/
41	助					常温	/	0.05-1.8	/	II	C	环己烷邻 苯二甲酸	/
42	助					常温	/	0.05-1.8	/	II	C	环己烷邻 苯二甲酸	/
43	加					50	/	0.5	/	II	C	环己烷	/

安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目

安全设施竣工验收评价报告

序号	容					工 作 温 度℃		工作压力 Mpa		类 别	用 途	介 质	
						壳程	管程	壳程	管程			壳程	管程
44	引					15	/	1.8	/	II	C	环己烷正 丁基锂	/
45	引					15	/	1.8	/	II	C	环己烷正 丁基锂	/
46	助					常温	/	0.2	/	I	C	邻苯二甲 酸二甲酯	/
47	助					常温	/	0.2	/	I	C	邻苯二甲 酸二甲酯	/
48	助					常温	/	0.2	/	I	C	邻苯二甲 酸二甲酯	/
49	助					常温	/	0.2	/	I	C	邻苯二甲 酸二甲酯	/
50	调					常温	/	0.15	/	II	C	调节剂四 甲基乙二	/
51	稳					50	/	1.8	/	II	C	环己烷稳 定剂	/
52	稳					50	/	1.8	/	II	C	环己烷稳 定剂	/
53	活					20	/	0.1	/	II	C	四氢呋喃	/
54	蒸					158	/	0.5	/	I	E	蒸汽及凝 液	/

安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目
安全设施竣工验收评价报告

序号	容	设计压力 MPa	设计温度℃	工 作 温		工作压力 Mpa		类 别	用 途	介 质	
				壳程	管程	壳程	管程			壳程	管程
55	仪			25	/	0.7	/	I	C	仪表空气	/
56	氮			25	/	0.7	/	I	C	氮气	/
57	活			常温	/	1.8	/	II	C	环己烷四 氢呋喃	/
58	活			常温	/	1.8	/	II	C	环己烷四 氢呋喃	/
59	汽			45	/	0.2	/	II	C	环己烷	/
60	缓			120	/	0.4	/	II	C	C6H12 45%	/
61	冷			55	120	0.4	0.4	II	C	水	C6H12 45% N2
62	环			150	85	0.5	0.7	II	E	环戊烷 C6 羟类环己	环戊烷 C6 羟 类环己烷
63	环			150	85	0.5	0.7	II	E	环戊烷 C6 羟类环己	循环水
64	环			180	165	0.05-1.3	0.5	II	E	蒸汽	苯乙烯环戊 烷 a-苯乙烯
65	环 器			180	165	0.05-1.3	0.5	II	E	蒸汽	C5 羟类 C6 羟类环己烷

安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目
安全设施竣工验收评价报告

序号	容					工 作 温		工作压力 Mpa		类 别	用 途	介 质	
						壳程	管程	壳程	管程			壳程	管程
66	分					100	/	0.5	/	II	S	环己烷 83.6wt%	/
67	丁 罐					150	/	0.8	/	I	C	0.5MPaG 蒸汽凝液	/
68	丁 罐					150	/	0.8	/	I	C	0.5MPaG 蒸汽凝液	/
69	环 罐					150	/	0.8	/	I	C	0.5MPaG 蒸汽凝液	
70	尾					40	/	0.3	/	II	C	丁二烯苯 乙烯环己	/
71	粗					40	/	0.3	/	II	C	苯乙烯	/
72	丁					50	/	0.5	/	II	C	丁二烯	/
73	TE					135	/	0.55	/	I	C	TBC/0.5 MPA 蒸汽	/
74	环					150	/	0.4	/	II	C	环己烷苯 乙烯及重	/
75	环					100	/	0.3	/	II	C	环己烷	/
76	苯					285	/	0.78	/	I	S	苯乙烯 99.5%其	/

安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目
安全设施竣工验收评价报告

序号	容					工 作 温 度℃		工作压力 Mpa		类 别	用 途	介 质	
						壳程	管程	壳程	管程			壳程	管程
77	苯					285	/	0.78	/	I	S	苯乙烯 99.5%其	/
78	苯					285	/	0.78	/	I		苯乙烯 99.5%其	/
79	苯					285	/	0.78	/	I	S	苯乙烯 99.5%其	/
80	环					285	/	0.78	/	I	S	环己烷 99.5%其	/
81	环					285	/	0.78	/	I	S	环己烷 99.5%其	/
82	环					285	/	0.78	/	I	S	环己烷 99.5%其	/
83	环					285	/	0.78	/	I	S	环己烷 99.5%其	/
84	精					45	/	0.3	/	II	C	苯乙烯	/
85	加					45	-10 /30	1.0	1.0	II	C	41.5wt% 环己烷	冷冻水
86	聚					45	-10 /30	1.0	1.0	II	C	41.5wt% 环己烷	冷冻水
87	稳					150	85	0.7	1.1	II	C	蒸汽	稳定剂

序号	容				设计压力 MPa	工 作 温 度℃		工作压力 Mpa		类 别	用 途	介 质	
						壳程	管程	壳程	管程			壳程	管程
88	偶					35	/	0.3	/	I	C	四氯化硅	/
89	偶					35	/	0.3	/	II	C	二氯二甲 基硅烷	/
90	酸					35	/	0.3	/	I	C	新葵酸	/
91	聚					85	/	0.4	/	II	C	环己烷	/
92	聚					12	/	0.7	/	II	S	环己烷	/
93	加					120	/	1.3	/	II	S	环己烷	/
94	偶					35	/	0.45	/	II	C	四氯化硅	/
95	偶					35	/	0.45	/	II	C	二氯二甲 基硅烷	/
96	偶					35	/	2.3	/	II	C	四氯化硅 溶液	/
97	偶					35	/	2.3	/	II	C	四氯化硅 溶液	/
98	防					50	/	1.2	/	I	C	蒸汽	防老剂

安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目

安全设施竣工验收评价报告

序号	容				设计压力 MPa	工 作 温 度℃		工作压力 Mpa		类 别	用 途	介 质	
						壳程	管程	壳程	管程			壳程	管程
99	酸					50	/	0.3	/	II	C	环己烷	/
100	聚					55	120	0.3	0.3	II	C	循环水	环己烷 96.8wt%氮
101	熔					172	85	1.4	1.4	II	E	中压蒸汽	环己烷
102	电 DI					85	/	0.4	/	S	C	胶液环己 烷水	/
103	加					130	130	1.8	0.3	III	C	胶液氢气 环己烷	循环水
104	加					130	130	1.8	0.3	III	C	胶液氢气 环己烷	循环水
105	聚					130	76	0.55	0.3	III	C	产品胶液 丁二烯	循环水
106	聚					130	76	0.55	0.3	III	C	产品胶液 丁二烯	循环水
107	凝					130	55	0.55	0.3	II	C	工艺气体	循环水
108	40					45	/	0.5	/	II	C	丁二烯	/
109	40					45	/	0.5	/	II	C	丁二烯	/

序号		工作压力	工 作 温 度℃		工作压力 Mpa		类 别	用 途	介 质	
			壳程	管程	壳程	管程			壳程	管程
110			380	/	0.3	/	I	E	氮气	/
111			45	/	0.4	/	II	C	环己烷	/

2.2.7.2 淘汰落后安全技术装备辨识：

根据《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》(安监总厅科技〔2015〕43 号)、《淘汰落后安全技术装备目录(2015 年第一批)》、《淘汰落后安全技术装备目录(2016 年第一批)》和《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)等文件的规定，本项目采用的设备不属于上述文件规定的淘汰落后装备。

2.2.7.3 特种作业人员、仪表自动化控制人员及加氢聚合工艺作业人

本项目特种作业人员、仪表自动化控制人员及加氢工艺、聚合工艺等作业人员详见附件 12。

2.2.8 建、构筑物

本项目

一览表

序号	建筑物名称	防火设计			层数	疏散通道或出口	耐火等级	备注
		火灾危险性	泄爆墙及泄压比	耐火保护				
1	装置中间罐	甲类	无	混凝土结构，满足一级耐火要求	1	每个房间 2 个安全出口	一级	新建
2	2#变电室	丙类	无	混凝土结构，满足二级耐火要求	4	2 部疏散楼梯	二级	新建
3	SEBS 装置发剂罐间	甲类	轻质屋面泄压 0.11	混凝土结构，满足二级耐火要求	1	4 个安全出口	二级	新建
4	SEBS 处理罐	甲类	轻质墙体泄压 0.0667	混凝土结构，满足一级耐火要求	3	3 部疏散楼梯	一级	新建
5	引发剂罐车及倒罐	甲类	轻质屋面泄压 0.11	混凝土结构，满足二级耐火要求	1	2 个安全出口	二级	新建
6	污水处理站	丙类	无	混凝土结构，满足二级耐火要求	1	每个房间 2 个安全出口	二级	新建
7	甲类仓库	甲类	轻质屋面	防火涂层		每个房间 2	二级	利旧

安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目
安全设施竣工验收评价报告

序号	建筑物名称	用途	占地面积	建筑面积	防火、防爆设计		层数	疏散通道或出口	耐火等级	备注
					泄爆墙及泄压比	耐火保护				
					泄压 0.11		1	个安全出口		
8	2#循环水站				/	混凝土结构，满足二级耐火要求	1	/	二级	新建
9	地面分馏罐区				/	满足耐火 2h	1	/	/	新建
10	尾气分馏罐区（RTU）				/	满足耐火 2h	1	/	/	新建
11	SEBS 混罐区				/	满足耐火 2h	1	/	/	新建
12	丁二烯混罐区				/	满足耐火 2h	1	/	/	新建
13	事故水池				/	满足耐火 2h	/	/	/	新建
14	初期雨水池				/	满足耐火 2h	/	/	/	新建
15	罐区				/	满足耐火 2h	1	/	/	利旧，新增精环己烷储罐、环烷油储罐
16	罐区				/	满足耐火 2h	1	/	/	利旧，新增粗环己烷储罐
17	中央控制室				/	/	1	/	/	利旧

安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目
安全设施竣工验收评价报告

序号	建构筑物名称	生产类别	结构形式	占地面积 m²	建筑面积 m²	防火、防爆设计						层数	疏散通道或出口	耐火等级	备注
						防火分区	防火墙	抗爆墙	楼面、地面	泄爆墙及泄压比	耐火保护				
	室		架												
18	丙类仓库	丙类	钢筋砼框架	972	972	/	/	/	细石混凝土	/	/	1	/	二级	利旧
19	汽车装卸栈台	甲A	钢框架	/	/	/	/	/	不发火花细石混凝土	/	/	1	/	二级	利旧, 新增卸车口

2.2.9 安全管理机构及人员配备

本公司组织机构完善，各部门分工明确，公司内设置有安全部，有主要负责人和 4 名安全管理员，聘有注册安全工程师，制定了上至公司领导至下至岗位员工的安全职责和安全生产责任制。制定了各项安全生产管理制度和安全 技术操作规程并能够严格认真落实。

主要负责人、安全管理人员，具备一定的化工专业知识，已取得安全生产知识和管理能力考核合格证。任命国家注册安全工程师作为公司安全管理人员，参与安全管理工作。重大危险源三级包保，主要负责人：

人、
安全管理人员考核合格证书、注册安全工程师证书。）

安全负责人及安全员、注册安全工程师名单见附件 13。

本项目生产装置按 330 天/年生产计，定员 64 人，其中生产工人 60 人，管理和技术人员 4 人。为人员配置的劳动防护用品见下表。

表 2-19 个人防护用品配置表

序号	名称	单位	常用数	备用数
1	安全帽	顶	与操作人数相同	按操作人数 30%配置
2	橡胶手套	付	与操作人数相同	按操作人数 30%配置
3	防静电鞋	双	与操作人数相同	按操作人数 30%配置
4	防静电工作服	套	与操作人数相同	按操作人数 30%配置
5	防尘口罩	只	与操作人数相同	按操作人数 30%配置
6	化学安全防护眼镜	付	与接触化学品操作人数相同	按接触化学品操作人数 30%配置
7	防噪耳塞	付	与压缩厂房操作人数相同	按压缩厂房操作人数 30%配置
8	安全带	根	5	

本项目在有毒和腐蚀危害的作业环境中，设置了洗眼器和喷淋器，具体见下表。

表 2-20 洗眼器和喷淋器配置一览表

序号	洗眼器设置场所	数量 (套)	备注
1	SEBS/SBS 主装置	16	在地面、楼板面设置
2	汽车装卸栈台（丁二烯卸车区）	3	在地面设置
3	甲类罐区二（粗环己烷储罐）	1	在地面设置
4	甲类罐区一（精环己烷储罐）	1	在地面设置
5	甲类罐区一（环烷油储罐）	1	在地面设置
6	掺混罐组	1	在地面设置
7	丁二烯球罐组	1	在地面设置

本项目涉及的受限空间作业，主要有罐区储罐、各车间各类反应釜等内部作业；以及事故应急池、污水池、消防水罐等各类水池底部的清理作业。

受限空间配备应急救援物资见下表。

表 2-21 受限空间配备应急救援物资一览表

序号	名称	型号及规格	数量	备注
1	轴流风机	BT35- 11 防腐轴流风机	2	
2	单人便携式电动送风长管呼吸器	型号：JD-B×12V 功耗：12V； 2.9AH 电源：220V；连续工作时间不限	2	
3	四合一气检仪器	型号:M5；电压：36V	2	
4	救援三脚架	工作负荷：800kg 阻断力：22kN 重量：16.5kg	1	
5	全身安全带	ZW-JB-HQ 双背双保险	2	

2.2.10 建设项目所在地的自然条件

2.2.10.1 厂址的地理条件

本项目位于阜阳煤基新材料产业园内。阜阳煤基新材料产业园位于颍东区口孜镇至杨楼镇之间。园区主要引进各类以煤及其下游产品和副产品

为原料的加工生产企业。阜阳位于安徽省西北部，淮河以北，华北平原南端，是安徽三大枢纽之一，地处北纬 $32^{\circ}24'$ — $33^{\circ}35'$ 、东经 $114^{\circ}52'$ — $116^{\circ}30'$ 之间。阜阳市西、西南部与河南省周口、信阳两市相邻，北、东北部与亳州市相连，南、东南部与淮南市、六安市为邻。阜阳市现辖颍州、颍泉、颍东三区、阜阳经济技术开发区和界首市、颍东县、临泉县、阜南县、颍上县。2018 年底市域总面积 10118.17 平方公里，总人口 10708 万人；阜阳市区（颍州、颍泉、颍东三区）总面积 1824 平方公里，总人口 198 万人。

本项目选址所在地依托阜阳地区的区位优势，北靠阜淮铁路，离口孜火车站约 3 公里；南临淮河第一大支流-颍河，离口孜镇汤沟码头约 3 公里；北靠 S316 公路，交通便利，优势明显。阜阳飞机场离新园区约 40 公里。

1、地形、地貌

由于降雨、河流的侵蚀作用和人类的长期活动及近代河流泛滥的影响，阜阳城区按颍西、颍东和泉北三大自然分区又有不同的小地形和微地貌，具有大平小不平的特点。开发区地势平坦开阔，地形总趋势为西北高、东南低，地面坡降为 1/8000。西部高程在 30 米左右（黄海高程系，下同），中部高程在 29.5 米左右，东部高程 28.5 米左右。

2、工程地质

阜阳城区土质为粘土、亚粘土、亚砂土及部分淤泥和人工填土，地基容许承载力为 60—260KPa。按工程地质分为颍河沿岸河漫滩坡平地、颍河沿岸带坡平地及颍河剥蚀平地三个分区。

3、水文

阜阳城区水系发达，通过城区的颍河是淮河的一级支流，颍河、泉河在城区三里湾处交汇。颍河阜阳闸上游历年最高水位 32.38 米（1975 年 8

月 18 日），最低水位 21.1 米，平均蓄水位 27.2 米。汛期上水位一般控制在 28.5—29.0 米，最大流量 3280 立方米/秒。城区主要内河 22 条，直接或间接与颍河或泉河相连。开发区内河沟主要有总干渠、东大沟、向阳沟、黄沟和幸福沟等，几条河沟均属于颍河支流——济河水系。

根据《安徽省阜阳市水文地质、工程地质、环境地质综合勘察报告》，阜阳城区在大地构造上属新生代的巨大凹陷盆地的一部分，地质构造以古河道为主的河湖相沉积。区内第四纪上更新世河流较发育，古河道有三条，呈西北—东南向，河道主流线宽约 1—2 公里，并以中部程集至三十里铺的一条最为发育，砂层累计厚 5—16 米。地下水类型为孔隙潜水，局部具微承压性，水位埋深一般为 0.5—3.0 米。地下水与地表水水力联系较为密切。水位多年变化具有明显的周期性，一般 1—4 月份埋深较大，5—8 月份水位逐渐回升，8—9 月份达最高峰，10—12 月份逐渐回落。地下水化学类型以 HCO-Ca 型为主。

4、地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），阜阳市口孜镇地震加速度值为 0.10g，设防烈度是 7 度。

2.2.10.2 当地气象条件

阜阳属于暖温带江淮气候区，具有四季分明，春季干湿，冷暖多变；夏季炎热雨水集中；秋季温和；冬季寒冷雨水偏少。主要气象参数如下：

1、气温

年平均（℃）14.9

极端最高气温（℃）40.8

极端最低气温（℃）-20.3

最冷月平均气温（℃）0.3（1 月）

最热月平均气温（℃）27.5（7 月）

平均干球温度 31.5℃

平均湿球温度 28℃

2、湿度

历年平均相对湿度 73%

最热月平均相对湿度 74%

最冷月平均相对湿度 68%

3、气压

年平均气压 kPa 101.1

极端最高气压 kPa 103.86（2000.1.30）

极端最低气压 kPa 99.8

最热月平均气压 kPa 99.44（1993.4.23）

4、风

历年最大风速 14m/s

平均风速 3.1m/s

冬季主导风向及风速东北风，3.3m/s

夏季主导风向及风速偏南风，2.7m/s

基本风压值 0.45 kN/m²(10m 高处)

5、雨雪

年平均降雨量 889.1mm

年最大降雨量 1618.7mm

年最小降雨量：440.8mm

一日最大降雨量 440.4mm

最大积雪厚度 45cm

基本雪压值 0.40kPa

年雷暴天数 40 天

无霜期 216 天

6、最大冻土深度 130mm

2.2.10.3 外部交通运输条件

颍东位于安徽省西北部，是安徽省城镇体系规划确定的皖西北城镇群和沿淮城镇群的重要组成部分。地理位置优越，交通发达。京九铁路贯穿其中，年客流量 400 万人次、日最大客流量 3 万人次的京九铁路阜阳客运站就在颍东区内，商阜、漯阜、青阜、阜淮铁路在此与京九铁路交汇，形成“米”字型框架，并与京沪、京广、陇海三线接轨，形成八线引入，五路交汇的铁路网。济（南）广（州）高速公路入口位于开发区内；贯穿开发区北部的 305 省道在开发区段已改造升级完备。这些公路交通干线为颍东开发区与周边联系的重要通道，增强了本区的对外联系及周边城市对开发区的经济辐射能力；区内有三条干线公路，往东北、东南呈放射状分布，即 S316 阜蚌公路，县道阜展路（阜阳-展沟）、谢路（在区内阜阳-八里段），另有几条大致南北纵向县道，基本呈网状，其中省道长 31.6km，属二级公路，县道 140.15km，其中沥青路面 118.1km，主要乡道 17 条长约 86.856km，村道 85 条，长 305km；阜阳客运东站、颍东客运站分布于城区。以颍东区面积为基数的公路网密度为 78km/百平方公里，以人口为基数的公路网密度为 9.5km/万人。区内河运也较发达，茨淮新河横卧东西，颍河纵贯南北，并与泉河相互交汇，穿境入淮，通江达海。4C 级阜阳民航机场可起落大中

型客机，已开通海口、北京、上海、广州、天津、西安、温州、厦门、长春、宁波等 10 个航线。

园区位于安徽省阜阳市颍东区口孜镇和杨楼孜镇之间，距离阜阳城区约 25 公里，东靠口孜东矿，西距济广高速公路约 17 公里，北侧紧邻阜淮铁路，南濒颍河，已建成通车的 S316 省道东西穿越园区，成为连接矿区、园区、高速公路与阜阳城区之间的快捷通道。

园区规划有物流仓储区域，物流仓储区紧邻阜淮铁路口孜站，并紧靠 S316，依据着园区具备的公路、铁路、水运等综合交通物流优势，物流便捷、成本较低。

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理化性能指标、危险性和危险类别及数据来源

本项目涉及的原辅料包括：苯乙烯、环己烷、丁二烯、氢气、引发剂（15%正丁基锂，85%环己烷）、四氢呋喃（活化剂）、四氯化硅（偶合剂）、2,4-二叔丁基苯基亚磷酸三酯（防老剂）、乳化硬脂酸钙（抗粘剂）、活性氧化铝、4A分子筛、双环戊二烯二氯化钛（主催化剂）、邻苯二甲酸二甲酯（助催化剂1）、邻甲基苯甲酸甲酯（助催化剂2）、多元羧酸钠、四甲基乙二胺（调节剂）、TBC（阻聚剂）、氮气（压缩）等；产品及副产品包括：SEBS、SBS、次品胶、重馏分；环己烷（回收套用）。

依据《危险化学品目录》（2022调整版），本项目涉及危险化学品有：苯乙烯、环己烷、丁二烯、氢气、四氢呋喃、四氯化硅、正丁基锂、重馏分、四甲基乙二胺和氮气（压缩）；不涉及剧毒化学品。

依据《重点监管的危险化学品名录》（第一批、第二批），本项目涉及重点监管的危险化学品有：苯乙烯、丁二烯、氢气。

依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，上述物料不涉及特别管控危险化学品。

依据《高毒物品目录》，上述物料不涉及高毒物品。

依据《列入第三类监控化学品的新增品种清单》、《易制毒化学品管理条例》、《易制毒化学品分类和品种目录》、《易制爆危险化学品名录》、等相关标准进行辨识，项目不涉及易制毒化学品、易制爆化学品、监控化学品。

根据《危险化学品目录》（2022调整版）及该公司提供的相关资料等，项目涉及的危险化学品主要理化性质和火灾危险类别见下表。

表 3-1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性化学品状态、浓度、分布汇总表

序号	物质名称	危险特性	状态	浓度/%	储存量(t)	场所		状况	
								温度/℃	压力/MPa
1	苯乙烯	可燃性、爆炸性	液态	99.5%	18.8	主装置	粗苯乙烯储罐	15	0.003 (氮封)
			液态	99.5%	0.0316		管道	10-15	0.1
			液态	99.8%	0.0316		加氢、聚合管道	40-110	0.2
			液态	78.9%	8.28		干燥塔	15	0.4
			液态	99.8%	29.4		苯乙烯缓冲罐	10	0.003 (氮封)
2	环己烷	可燃性、爆炸性	液态	99.5%	1685	甲类罐区二	粗环己烷储罐	35	0.35kpa (氮封)
			液态	99.8%	562	甲类罐区一	精环己烷缓冲罐	45	0.35kpa (氮封)
			液	92%~85%	1053	掺混罐组	掺混罐	93	0.03
			气态	99.5%	0.0346	主装置	管道	40-105	0.0054
			气态	99.8%	0.0346		加氢、聚合管道	40-110	0.2
			液	92%~85%	5		过滤器、管道	93	1.8
			液	92%~85%	45		聚合釜/台（共 2 台）	110	0.6
			液	92%~85%	0.3		聚合釜/台（共 2 台）	110	0.6
			液	92%~85%	45		加氢釜/台（共 2 台）	110	1.4
			液	92%~85%	0.3		加氢釜/台（共 2 台）	110	1.4
			液	92%~85%	45		闪蒸罐/台（共 2 台）	110	0.6
			液	92%~85%	0.3		闪蒸罐/台（共 2 台）	110	0.6
			液	70%~75%	20.1		防老剂配制罐	50	0.6
			液	92~96%	32		引发剂配制罐（2 台总容积 50m ³ ）	15	0.6
			液	90%	7.5		耦合剂配制罐	70	0.55
			液	99.5%	11.4		环己烷成品罐	45	0.09

序号	物质名称	危险特性	状态	浓度/%	储存量(t)	场所		状况	
								温度/℃	压力/MPa
3	丁二烯	可燃性、爆炸性	液	99.5%	8.9	主装置	环己烷回流罐	45	0.1
			液	9.82%	8.6		环己烷精制塔	98/105	0.08/0.11
			液	99.5%	0.3		管道	105	0.11
			液	99.5%	3.1		环己烷脱轻塔回流罐	40	0.002
			液	16.1%	2.8		环己烷脱轻塔	34/65	0.004/0.032
			液	99.5%	0.3		管道	34	0.004
			液	45.1%	11.6		环己烷干燥一塔（2 台总容积 17m ³ ）	40	0.002
			液	99.5%	27		环己烷残液罐	40	0.1
	丁二烯	可燃性、爆炸性	液态	99.8%	38.9		精丁二烯储罐	35	0.3（氮封）
			气态	99.8%	0.0661		加氢、聚合管道	40-110	0.2
			气态	99.5%	0.0661		管道	35	0.3
			气态	99.5%	11.4		粗丁二烯缓冲罐	20	0.3
			气态	25%	1.8		丁二烯水洗塔	25	0.5
			气态	99.5%	3.6		丁二烯脱水塔回流罐	38	0.37
			气态	61.3%	3.3		丁二烯脱水塔	40/43	0.38/0.4
			气态	99.5%	0.3		管道	43	0.4
			气态	99.5%	2.7		丁二烯脱重塔回流罐	36	0.3
			气态	58.1%	2.4		丁二烯脱重塔	39/45	0.36/0.38
			气态	99.5%	0.3		管道	39	0.36
			气态	99.5%	11.35		丁二烯残液罐	20	0.3
			液态	99.5%	455	丁二烯球罐组	粗丁二烯储罐	<25	0.3-0.4
4	氢气	可燃性、爆炸性	气态	99.999%	0.019	主装置	加氢、聚合管道	70-110	0.2
			气态	99.999%	0.45		氢气缓冲罐	10	2.5
5	四氢呋喃	可燃性、爆炸性	气态	99.8%	0.0001		加氢、聚合管道	40-110	0.2
			液态	99.8%	2.5		活化剂储罐	常温	常压
6	四氯化硅	腐蚀性	气态	99.8%	0.00004		加氢、聚合管道	40-110	0.2
			液态	99.8%	3		耦合剂储罐	常温	常压
7	正丁基锂	可燃性、腐蚀性	气态	15%	0.004	引发剂	聚合釜、管道	40-110	0.2
			液态	15%	5.25		引发剂储罐	10-20	常压

序号	物质名称	危险特性	状态	浓度/%	储存量(t)	场所		状况	
								温度/℃	压力/MPa
						卸车及储存			
8	四氢呋喃	可燃性、爆炸性	液态	99.8%	2.5	甲类仓库	桶装	常温	常压
9	四甲基乙二胺	可燃性、爆炸性	液态	/	0.44	甲类仓库	罐储	常温	常压

表3-2剧毒化学品、易制爆危险化学品、重点监管的危险化学品、易制毒化学品、监控化学品辨识情况表

序号	品名	危险化学品	目录序号	高毒化学品	易制毒化学品	监控危险化学品	特别管控危险化学品	易制爆危险化学品	重点监管的危险化学品	备注
1	原辅材料	苯乙烯	√	96	×	×	×	×	×	√
2		氢气	√	1648	×	×	×	×	×	√
3		丁二烯	√	223	×	×	×	×	×	√
4		氮气	√	172	×	×	×	×	×	×
5		环己烷	√	953	×	×	×	×	×	×
6		正丁基锂	×	2131	×	×	×	×	×	×
7		四氢呋喃	√	2071	×	×	×	×	×	×
8		四氯化硅	√	2051	×	×	×	×	×	×
9		四甲基乙二胺	√	2038	×	×	×	×	×	×
10	成品	SEBS	×	×	×	×	×	×	×	×
11		SBS	×	×	×	×	×	×	×	×
12		次品胶	×	×	×	×	×	×	×	×
13		重馏分	√	2828	×	×	×	×	×	×

表 3-3 涉及的危险化学品理化性质和火灾危险性

序号	物料名称	相对密度		熔点 ℃	沸点 ℃	闪点 ℃	自燃 点℃	爆炸极限 (V%)		火灾 危险 类别	毒 性 等 级	职业接触限值 (mg/m ³)			危险 化学 品目 录序 号	危险性类别
		液	气					上限	下限			M AC	PC -TW A	PC -ST EL		
1	环己烷	0.78	2.90	6.5	80.7	-18	/	8.4	1.2	甲 B 类	中 度	/	250		953	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应) 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1
2	苯乙烯	0.91	3.6	-30.6	146	31	/	6.8	0.9	乙 A 类	中 度	/	50	100	96	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 致癌性,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2
3	1,3 丁二 烯	0.62	1.87	-109	-4.4	-76	/	16.3	1.1	甲类	极 度	/	5		223	易燃气体,类别 1 加压气体 生殖细胞致突变性,类别 1B 致癌性,类别 1A
4	四氢呋 喃	0.89	2.5	-108.5	66	-14	/	11.8	1.8	甲 B 类	轻 度	/	300		2071	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2

安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目
安全设施竣工验收评价报告

序号	物料名称	相对密度		熔点 ℃	沸点 ℃	闪点 ℃	自燃 点℃	爆炸极限 (V%)		火灾 危险 类别	毒 性 等 级	职业接触限值 (mg/m ³)			危险 化学 品目 录序 号	危险性类别
		液	气					上限	下限			M AC	PC -TW A	PC -ST EL		
																致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）
5	正丁基锂	0.765/25		-94.9~-75.9	60-80	-21	/	/	/	甲 B 类	中度	/	/	/	2131	自燃液体,类别 1 遇水放出易燃气体的物质和混合物,类别 1
6	四氯化硅	1.48	5.86	-70	57.6	/	/	/	/	戊类	中度	/	/	/	2051	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）
7	氢气	0.07/-252	0.07	-259.2	-252.8	/	500~571	76	4	甲类	轻度	/	/	/	1648	易燃气体,类别 1 加压气体
8	重馏分	/	/	/	/	-24	/	/	/	甲 B 类	/	/	/	/	2828	易燃液体, 类别 2
9	四甲基乙二胺	0.78	/	-55.1	121~122	10	/	/	/	甲 B 类	轻度	/	/	/	2038	易燃液体, 类别 2

表 3-4 危险化学品包装、储存、运输情况汇总表

序号	名称	包装要求	储存要求	运输要求	备注
1.	苯乙烯	小开口钢桶；薄钢板桶或镀锡薄钢板桶 (罐) 外花格箱；安瓶瓶外普通木箱；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；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。	通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	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。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽 (罐) 车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。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。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。	本项目苯乙烯由昊源集团管道输送，存于装置中苯乙烯缓冲罐中。
2.	环己烷	小开口钢桶；安瓶瓶外普通木箱；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。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽 (罐) 车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。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。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。	本项目环己烷储存于甲类罐区环己烷储罐中。
3.	丁二烯	钢质气瓶	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、卤素等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。采用刚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。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。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。铁路运输时要禁止溜放。	本项目丁二烯存于丁二烯球罐组。
4.	氢气	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%。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。	采用刚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。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生	本项目氢气由昊源集团通过管道输送至装

			。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。	火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。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。铁路运输时要禁止溜放。	置内氢气缓冲罐。
5.	四氢呋喃	小开口钢桶；安瓶瓶外普通木箱；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。	通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过25℃，相对湿度不超过75%。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、碱类、醇类等分开存放，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。	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运，运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。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。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。	本项目四氢呋喃储存于甲类仓库内储罐。
6.	四氯化硅	玻璃瓶或塑料桶(罐)外全开口钢桶；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、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过25℃，相对湿度不超过75%。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、碱类、醇类等分开存放，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。	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。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。严禁与氧化剂、碱类、醇类、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。运输途中应防曝晒、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。	本项目四氯化硅桶装，存放于丙类仓库。

7.	正丁基锂	丁基锂遇水遇氧易发生放热反应，高浓度(大于1.0M)丁基锂溶液遇潮湿空气易迅速燃烧，包装容器内的溶剂普遍为低沸点易燃易爆液体，一旦受热膨胀容易导致爆炸。	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 15℃，包装必须密封，切勿受潮。应与酸类、醇类等分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存，采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	铁路运输时须报铁路局进行试运，试运期为两年。试运结束后，写出试运报告，报铁道部正式公布运输条件。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、醇类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。运输用车、船必须干燥，并有良好的防雨设施。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。	本项目正丁基锂存放于引发剂卸车及储存区储罐。
8	氮气	钢质气瓶；安瓿瓶外普通木箱。	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。储区应备有泄漏应急处理设备。本项目不储存，由管道直接送至用气单元。	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。本项目不涉及运输环节。	本项目氮气来自昊源集团，设置有缓冲罐。
9	四甲基乙二胺	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；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。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。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。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。	本项目四甲基乙二胺采用罐储，存于甲类仓库。

3.2 建设项目可能造成泄漏、爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危險、有害因素及其分布

依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）辨识，本项目可能造成火灾、爆炸、中毒、灼烫事故的危險、有害因素及其分布见下表，具体辨识过程见10.3。

表 3-5 火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫事故危险有害因素及其分布情况表

设施名称	主要危险部位	主要危险有害物质	主要危险有害因素	火灾分类
SEBS/SBS 主装置	聚合釜、加氢釜、缓冲罐等	氢气、丁二烯、苯乙烯、环己烷、正丁基锂	火灾、爆炸、中毒、灼烫、窒息等	甲类
SEBS/SBS 后处理	处理设施	环己烷、丁二烯、苯乙烯	火灾	丙类
装置机柜间	控制柜、配电柜等	/	火灾	丁类
掺混罐组	掺混罐	环己烷	火灾、爆炸	甲类
丁二烯球罐组	丁二烯球罐	丁二烯	火灾、爆炸	甲类
汽车装卸栈台	充装泵	丁二烯	火灾、爆炸	甲类
引发剂卸车及储存	引发剂储罐	正丁基锂、环己烷	火灾、爆炸、化学灼烫	甲类
甲类罐区一	精环己烷储罐	环己烷	火灾、爆炸	甲类
甲类罐区二	粗环己烷储罐	环己烷	火灾、爆炸	甲类
甲类仓库	/	四氢呋喃、乙酸叔丁酯、丙烯酸叔丁酯等	火灾、爆炸、中毒	甲类
丙类仓库	/	SBS、SEBS	火灾	丙类
公用工程单元	2#变配电室	变压器、电缆	火灾	丙类
	地面火炬	有机废气	火灾、爆炸	丁类
	尾气锅炉（RTO）	有机废气	火灾、爆炸	丁类
	污水处理站	污水、事故下水	火灾、中毒	戊类
	2#循环水站	循环水	火灾	戊类

3.3 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

依据《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）辨识，本项目可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素及其分布见下表，具体辨识过程见 10.3。

表 3-6 其它危险、有害因素及其分布情况表

序号	危险、有害因素	危险、有害因素存在部位
1	机械伤害	本项目生产装置区机械设备、储罐区、装卸场所、公用工程等涉及的各类机械设备传动部件、工器件等。

2	高处坠落		本项目设备设施场所登高处作业以及建筑、电气等高处检（维）修；高出周围 2m 以上的作业。
3	物体打击		作业场所高于 2m 以上作业平台，机械设备运动部件等。
4	触 电	电气伤害	各生产装置、配电室、控制室等处，各类电气控制箱、开关柜、配电装置。
		静电、雷电伤害	高大设备、输送苯乙烯、氢气、丁二烯、环己烷等易燃易爆物质管道、设备、设施等，未设防静电设施、防静电设施缺陷或薄弱部位，未跨接，或跨接脱离。
5	车辆伤害		原料、产品储存、装卸运输车辆；办公以及外来人员车辆出入厂区道路等。
6	坍塌		本项目 SEBS 装置的塔、器、反应釜等，其他辅助设施、高大建筑物等。
7	起重伤害		起重设备周围。
8	受限空间		设备停、开车、检修时涉及危险作业，如动火、进入受限空间、吊装、临时用电等作业，若未严格履行相关作业票制度，现场的人员未佩戴防护器材，或安全措施不到位，易发生火灾、爆炸，人员中毒等事故。
9	淹溺		污水处理池、2#循环水池和事故水池等，水池较深，存在人员掉入造成淹溺事故的危險。
10	其他伤害		各生产装置，厂区内管架，储罐区，公用辅助设施等

3.4 装置或单元的火灾危险性分类和爆炸危险区域划分

根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版），本项目装置或单元的火灾危险性分类见下表：

表 3-7 生产装置或单元的火灾危险性分类

装置或单元	序号	建构筑物名称	火灾危险性类别
生产装置	1	SEBS 主装置	甲类
	2	SEBS 掺混罐组	甲类
	3	引发剂卸车及储存	甲类
	4	SEBS 后处理	丙类
储存装置	5	丁二烯球罐区	甲类
	6	甲类罐区一	甲类
	7	甲类罐区二	甲类
	8	甲类仓库	甲类
	9	汽车装卸栈台	甲类
	10	丙类仓库	丙类

公用工程	11	2#变配电室	丙类
	12	地面火炬	丁类
	13	装置机柜间	丁类
	14	2#循环水站	戊类
	15	焚烧炉	丁类

表 3-8 生产、储存装置或单元的爆炸危险区域划分原则

序号	场所或设施名称	介质	危险性	划分原则
1	SEBS 主装置	丁二烯、氢气、环己烷、苯乙烯、四氢呋喃等	爆炸	释放源在地坪以上时，释放源高度低于 7.5m，以释放源为中心的 15m 范围可划分为 2 区，在爆炸区范围内，地坪下的沟、坑可划为 1 区。
2	SEBS 掺混罐组	环己烷	爆炸	在罐体内部未充惰性气体的液体表面以上的空间可划为 0 区，以放空口为中心，半径 1.5m 的空间和爆炸区域地坪下的坑，沟可划为 1 区。距离贮罐的外壁和顶部 3m 的范围内可划为 2 区，贮罐周围设围堤，贮罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围内可划为 2 区。
3	引发剂卸车及储存	环己烷、正丁基锂	爆炸	释放源在地坪以上时，释放源高度低于 7.5m，以释放源为中心的 15m 范围可划分为 2 区，在爆炸区范围内，地坪下的沟、坑可划为 1 区。
4	丁二烯球罐区	丁二烯	爆炸	在罐体内部未充惰性气体的液体表面以上的空间可划为 0 区，以放空口为中心，半径 1.5m 的空间和爆炸区域地坪下的坑，沟可划为 1 区。距离贮罐的外壁和顶部 3m 的范围内可划为 2 区，贮罐周围设围堤，贮罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围内可划为 2 区。
5	甲类罐区一（精环己烷储罐）	环己烷	爆炸	在罐体内部未充惰性气体的液体表面以上的空间可划为 0 区，以放空口为中心，半径 1.5m 的空间和爆炸区域地坪下的坑，沟可划为 1 区。距离贮罐的外壁和顶部 3m 的范围内可划为 2 区，贮罐周围设围堤，贮罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围内可划为 2 区。
6	甲类罐区二（粗环己烷储罐）	环己烷	爆炸	在罐体内部未充惰性气体的液体表面以上的空间可划为 0 区，以放空口为中心，半径 1.5m 的空间和爆炸区域地坪下的坑，沟可划为 1 区。距离贮罐的外壁和顶部 3m 的范围内可划为 2 区，贮罐周围设围堤，贮罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围内可划为 2 区。
7	甲类仓库		爆炸	释放源在地坪以上时，释放源高度低于 7.5m，以释放源为中心的 15m 范围可划分为 2 区，在爆炸

				区范围内，地坪下的沟、坑可划为 1 区。
8	汽车装卸 栈台	环己烷、丁二烯	爆炸	释放源在地坪以上时，释放源高度低于 7.5m，以释放源为中心的 15m 范围可划分为 2 区，在爆炸区范围内，地坪下的沟、坑可划为 1 区。

3.5 重大危险源辨识结果与分级

3.5.1 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，本装置将各生产装置划分为生产单元和储存单元。生产单元主要有 SEBS 主装

置、掺混罐组和引发剂卸车及储存。储存单元有甲类罐区一、甲类罐区二、甲类仓库和丁二烯球罐组。本次辨识按照装置内主要设备和管道所含险化学品的保有量来确定其是否为构成重大危险源：

表 3-9 装置区和罐区重大危险源辨识表

序号	单元名称	危险化学品名称	存在量(t)	类别	临界量(t)	S值	R值
1	甲类罐区二	粗环己烷（新增）	1685	表1	500	5.45	S>1, 构成重大危险源
		醋酸（已有）	693	W5.4	5000		
		乙腈（已有）	869	W5.3	1000		
		丙烯酸（已有）	555.5	W5.4	5000		
		丙烯酸叔丁酯（已有）	485.65	W5.3	1000		
		乙酸叔丁酯（已有）	473	W5.3	1000		
2	甲类罐区一	精环己烷（新增）	562	表1	500	1.45	S>1, 构成重大危险源
		醋酸（已有）	231	W5.4	5000		
		乙腈合成液（已有）	204.6	W5.3	1000		
		二异丁烯（已有）	78.65	W5.3	1000		
3	SEBS主装置	氢气	0.469	表1	5	30.6	S>1, 构成重大危险源
		四氢呋喃	0.0001 (40-110℃, 0.2MPa)	W5.1	10		
			2.5	W5.3	1000		
		丁二烯	76.2	表1	5		
		苯乙烯	56.58	表1	500		
		环己烷	124.7	W5.3	1000		
			149.9（工作温度高于沸点）	W5.1	10		

序号	单元名称	危险化学品名称	存在量 (t)	类别	临界量 (t)	S值	R值
4	掺混罐组	环己烷	1053 (93℃, 0.03Mpa)	W5.1	500	2.106	S>1, 构成重大危险源
5	丁二烯球罐组	丁二烯	455	表1	5	79.4	S>1, 构成重大危险源
6	引发剂卸车及储存	丁基锂	5.25	W8	50	0.1645	S<1, 不构成重大危险源
		环己烷	29.75	表1	500		
7	甲类仓库	乙酸叔丁酯（已有）	15	W5.3	1000	0.0579	S<1, 不构成重大危险源
		丙烯酸叔丁酯（已有）	15	W5.3	1000		
		甲基丙烯酸叔丁酯（已有）	15	W5.4	5000		
		叔丁醇（已有）	20	W5.3	1000		
		甲醇（已有）	1.0	表1	500		
		四氢呋喃（新增）	2.5	W5.3	1000		
		四甲基乙二胺（新增）	0.44	W5.3	1000		

经辨识，安徽百昊晟科技有限公司丁二烯球罐组、SEBS 主装置、掺混罐组、甲类罐区一、甲类罐区二构成危险化学品重大危险源。

3.5.2 重大危险源分级结果

一、分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

二、R 的计算方法

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \cdots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：吨）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险化学品相对应的临界量（单位：吨）；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ ——与各危险化学品相对应的校正系数；

α ——该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

校正系数 β 的取值

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 4 规定，苯乙烯、环己烷、醋酸、乙腈、丙烯酸、丙烯酸叔丁酯、乙酸叔丁酯、二异丁烯、四氢呋喃、正丁基锂、叔丁醇、甲醇的 β 值均为 1。其余氢气、丁二烯和工作温度高于沸点的环己烷、四氢呋喃的 β 值均为 1.5。

四、校正系数 α 的取值

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 5 规定，重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量超过 100 人， α 取值 2.0。

五、R 值计算

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）R 值计算公式

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q} + \beta_2 \frac{q_2}{Q} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q} \right)$$

进行计算。计算过程及结果见下表。

表 3-10 危险化学品重大危险源 R 值计算表

序号	单元名称	危险化学品名称	存在量(t)	类别	临界量(t)	S值	校正系数 α	校正系数 β	R值
1	甲类罐区二	粗环己烷（新增）	1685	表1	500	6.45	2	1	10.89 三级
		醋酸（已有）	693	W5.4	5000			1	
		乙腈（已有）	869	W5.3	1000			1	
		丙烯酸（已有）	555.5	W5.4	5000			1	
		丙烯酸叔丁酯（已有）	485.65	W5.3	1000			1	
		乙酸叔丁酯（已有）	473	W5.3	1000			1	
2	甲类罐区一	精环己烷（新增）	562	表1	500	1.45	2	1	2.91 四级
		醋酸（已有）	231	W5.4	5000			1	
		乙腈合成液（已有）	204.6	W5.3	1000			1	
		二异丁烯（已有）	78.65	W5.3	1000			1	
3	SEBS主装	氢气	0.469	表1	5	30.6	2	1.5	91.45
		四氢呋喃	0.0001	W5.1	10			1.5	二级

序号	单元名称	危险化学品名称	存在量(t)	类别	临界量(t)	S值	校正系数 α	校正系数 β	R值
	置		(40-110℃, 0.2MPa)						
			2.5	W5.3	1000			1	
		丁二烯	76.2	表1	5			1.5	
		苯乙烯	56.58	表1	500			1	
		环己烷	124.7	W5.3	1000			1	
			149.9 (工作温度高于沸点)	W5.1	10			1.5	
4	掺混罐组	环己烷	1053 (93℃, 0.03Mpa)	W5.1	500	2.106		1.5	6.32 四级
5	丁二烯球罐组	丁二烯	455	表1	5	91		1.5	273 一级

六、重大危险源分级

由上表可知本项目丁二烯球罐组构成一级重大危险源，SEBS 主装置构成二级重大危险源，甲类罐区二（经本项目扩建后）构成三级重大危险源，掺混罐组、甲类罐区一（经本项目扩建后）均构成四级重大危险源。

第四章 安全评价单元的划分结果及理由说明

根据本项目的实际情况和安全评价的需要，本次评价将本项目划分为选址；总平面布置；主要装置、设施；公用工程；安全生产管理5个评价单元，具体见表4-1。

表 4-1 评价单元划分表

序号	评价单元	单元内容	理由说明
1	选址	项目选址、四周安全间距、外部环境、自然条件等	评价项目的外部安全条件是否符合规范要求， 是否能满足安全生产的需要。
2	总平面布置	总体布局、内部防火间距	评价项目的内部建构筑物的布局是否合理，建构筑物之间的安全间距是否 符合规范要求，是否能满足安全生产的需要。
3	主要生产/储存装置、设施	生产装置、报警系统、电气防爆、防护设施、特种设备及检验检测、防雷及接地设施	评价项目的主要生产/储存装置设施是否能满足安全生产的需要。
4	公用工程	公用工程及辅助设施、防雷防静电、消防设施	评价项目的公用辅助工程是否能满足安全生产的需要，是否与生产能力相匹配。
5	安全生产管理	安全管理组织机构及安全管理制度、事故应急管理	评价项目的安全管理单元是是否能满足安全生产的需要。

第五章 采用的安全评价方法及理由

评价单元与评价方法对照如表5-1所示。

表 5-1 评价单元与评价方法对照表

序号	评价单元	评价方法	理由说明
1	选址	安全检查表法	检查项目外部防火间距、安全间距是否符合要求。
2	总平面布置	安全检查表法	检查项目内部建构筑物之间的防火间距是否符合要求，布局是否合理。
3	主要生产/储存装置、设施	危险度评价法	根据项目生产设备的操作条件、工艺过程等，定量地对工艺装置及所含物料的实际潜在火灾、爆炸和反应危险性行分析评价。
		安全检查表法（生产装置安全检查表、防护设施安全检查表、防雷及接地设施安全检查表、报警系统安全检查表、电气防爆安全检查表等）	检查生产和储存装置、设施的安全设施是否符合要求。
		事故后果模拟分析法	定量分析主要装置、设施可能出现爆炸事故对周边企业生产经营及居民生活等的影响。
4	公用工程	安全检查表法	检查企业的供电、供排水、防雷防静电、消防设施是否符合要求。
5	安全生产管理	安全检查表法	检查企业安全管理措施是否到位，是否依法为企业职工办理了相关职业保护和劳动保护措施，是否对于强制检测的设备设施及法定检测项目依法办理了相关的检验检测。

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）、状态及所在作业场所情况见第 3.1 节表 3-1。

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

通过危险度评价法对作业区的固有危险度进行评价，本项目各个作业场所的固有危险度见第 10.5.3.2 节。

6.1.3 定量分析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

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

本项目涉及的苯乙烯、氢气、丁二烯、环己烷等属于易燃物质，以上危险化学品的质量在第3.1节表3-1中已给出，具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量见表6-3。

2) 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

本项目具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量见下表。

表 6-1 有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

评价单元	化学品名称	爆炸性化学品		可燃性化学品	
		质量（t）	相当于 TNT 摩尔量（t）	质量（t）	燃烧后放出的热量（kJ）
SEBS 主装置	苯乙烯	56.54	21.0	56.54	2376319.6
	氢气	0.469	0.5	0.469	56233.3
	环己烷	274.57	113.1	274.57	12776183.2
	丁二烯	76.18	31.7	76.18	3578727.7
	四氢呋喃	2.5	0.024	2.5	2682.0
甲类罐区一	环己烷	562	231.4	562	26150762.8

甲类罐区二	环己烷	1685	693.9	1685	78405756.9
掺混罐组	环己烷	1053	433.6	1053	48997781.6
丁二烯球罐组	丁二烯	455	189.2	455	21374653.4
引发剂卸车及储存	环己烷	26.25	10.8	26.25	1221454.7
甲类仓库	四氢呋喃	2.5	0.024	2.5	2682.0

注：相当于 TNT 当量按下式计： $W_{TNT}=aW_fQ_f/Q_{TNT}$ （式中：a 系数取 a=4% W_f 易燃易爆物质的总质量(kg) Q_f 燃料的燃烧热(kJ/kg) Q_{TNT} 取 4520 kJ/kg）

4) 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

表 6-2 腐蚀性化学品质量及浓度

序号	物质名称	危险类别	作业场所（部位）	数量或含量（t）
1	正丁基锂	可燃性、腐蚀性	生产主装置、引发剂卸车及储存罐	35(15%)
2	四氯化硅	腐蚀性	生产主装置	3(99.8%)
3	四氢呋喃	可燃性、腐蚀性	生产主装置	2.5(99.8%)

本项目不涉及毒害性化学品。

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

危险物质的泄漏是引发相关重大危险源发生火灾、爆炸、有毒气体泄漏扩散事故的概率根源，即事故发生的概率首先取决于工艺过程装置本身的失效概率，也就是泄漏概率。泄漏的孔径不同，泄漏概率也不尽相同。典型泄漏孔径的概率需要根据孔径大小来确定。如果阀门、贮槽和管道的法兰、密封等部位泄漏，泵零部件及管道疲劳断裂，均可产生泄漏。

设备（设施）的基础泄漏概率可以用下式确定。

$$F_k = e^{\frac{\ln(F_z) - \ln(F_q)}{\ln(z-q)} \times \ln(k-q) + \ln(F_q)}$$

式中：k-计算泄漏概率的孔径，mm；

q-孔径区间的最小孔径，mm；

z-孔径区间的最大孔径，mm；

F_k -孔径 k 的泄漏概率， a^{-1} ；

F_q -孔径 q 的泄漏概率， a^{-1} ；

F_z -孔径 z 的泄漏概率， a^{-1} ；

F_q 和 F_z 按下表取值。

表 6-3 危险源定量风险评价基础泄漏概率表

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏概率	数据来源
1	容器	泄漏孔径 1mm	5.00E-4a-1	DNV
		泄漏孔径 10mm	1.00E-5a-1	Crossthwaite et al
		泄漏孔径 50mm	5.00E-6a-1	Crossthwaite et al
		整体破裂	1.00E-6a-1	Crossthwaite et al
		整体破裂（压力容器）	6.50E-5a-1	COVO Study
2	内径≤50mm 的管道	泄漏孔径 1mm	5.70E-5（m·a-1）	DNV
		全管径泄漏	8.80E-7（m·a-1）	COVO Study
3	50mm≤内径≤150mm 的管道	泄漏孔径 1mm	2.00E-5（m·a-1）	DNV
		全管径泄漏	2.60E-7（m·a-1）	COVO Study
4	内径>150mm 的管道	泄漏孔径 1mm	1.10E-5（m·a-1）	DNV
		全管径泄漏	8.80E-8（m·a-1）	COVO Study
5	离心式泵体	泄漏孔径 1mm	1.80E-3（a-1）	DNV
		整体破裂	1.00E-5（a-1）	COVO Study
6	往复式泵体	泄漏孔径 1mm	2.70E-2（a-1）	DNV
		整体破裂	1.00E-5（a-1）	COVO Study
7	离心式压缩机	泄漏孔径 1mm	2.00E-3（a-1）	DNV
		整体破裂	1.10E-5（a-1）	COVO Study
8	内径>150mm 手动阀门	泄漏孔径 1mm	5.50E-2（a-1）	COVO Study
		泄漏孔径 50mm	4.20E-8（a-1）	DNV
参考文献： 《定量风险评价中泄漏概率的确定方法探讨》（中国安全生产科学研究院）				

化工企业事故单元造成的不同程度事故发生概率和对策反应见表 6-6，根据《危险评价方法及应用》中研究，各种风险水平的可接受程度见表 6-7。

表 6-4 不同程度事故发生的概率与对策反应

事故类型	发生概率（次/年）	发生频率	对策反应
管道、输送泵、槽车损坏小型泄漏事故	10 ⁻¹	可能发生	必须采取措施
管线、贮罐、反应釜等破裂泄漏事故	10 ⁻²	偶尔发生	采取措施
管线、阀门、贮罐等严重泄漏事故	10 ⁻³	偶尔发生	采取对策
贮罐等出现重大爆炸、炸裂事故	10 ⁻⁴	极少发生	关心和防范

重大自然灾害引起事故	$10^{-5} \sim 10^{-6}$	很难发生	注意关心
------------	------------------------	------	------

表 6-5 各种风险水平及其可接受程度

风险值（死亡/a）	危险性	可接受程度
10^{-3} 数量级	操作危害性特别高不可接受，	应立即采取对策减少危险
10^{-4} 数量级	操作危害性中等	不需要人们共同采取措施，但要投资及排除产生损失的主要原因
10^{-5} 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属同一量级	人们对此关心，愿采取措施预防
10^{-6} 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不关心这类事故发生
$10^{-7} \sim 10^{-8}$ 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿为这种事故投资加以预防

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）、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）等资料，据我国不完全统计，设备容器一般破裂泄漏的事故概率在 1×10^{-5} 次/年左右，化工行业风险统计值为 8.33×10^{-5} 死亡/年。

该公司可能发生的危险化学品事故主要是生产和贮存过程中的危险化学品泄漏等导致的火灾、爆炸以及中毒事故。由于设备损坏或密封点不严、操作失误引起泄漏从而大量释放易燃、易爆、有毒有害物质，将会导致火灾、爆炸、中毒等事故发生。如果生产装置、压力管道（包括管道附件）、设备、设施按照国家标准要求设计、制造、安装，安全条件满足国家标准要求，操作人员严格执行操作规程和安全技术规程，加强安全管理，出现容器、管道破裂发生大量物料泄漏的可能性较小。本项目按要求设置完善的安全防范措施和自动化控制系统，抗事故风险能力较强。

因此，阀门或管线泄漏事故的最大可信事故风险概率为 10^{-5} ，法兰连接破裂为 10^{-7} ，往复泵为 10^{-5} ，属于可接受但期望减少的范畴。

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

本项目物质燃烧（爆炸）需要同时具备可燃物、助燃物和引爆源这三条件，才能造成爆炸、火灾事故。

该单位生产过程中产生危险物质较多，大部分具有爆炸性、可燃性，

一旦泄漏极易引起爆炸、火灾事故，其生产过程中具备有可燃物这一条件。

泄漏的危险物质达到爆炸、燃烧的另一个条件是助燃剂，如果泄漏与空气混合达到爆炸极限的浓度，遇引爆源可能引起爆炸、火灾事故。

生产过程中的危险物质一旦泄漏，在较短的时间就可以达到爆炸极限（如氢气的爆炸下限 4.0%），具备有助燃剂的另一条件。

在气体泄漏达到爆炸极限范围内，如有明火、静电、摩擦、撞击、高温表面等引爆源就有可能发生火灾、爆炸事故，具备有引爆源的另一条件。

从爆炸、火灾事故的三要素可见，只有让这三个条件不同时满足，就可以避免爆炸、火灾事故的发生。

首先避免泄漏发生就是避免有可燃物存在的条件，本项目为密闭生产，反应装置等压力容器取得登记使用证，安全附件经检定、校验合格，评价认为，本项目出现大量物料泄漏的可能性较小。

其次预防可燃物达到爆炸极限，本项目生产装置设置有可燃气体检测报警仪，可在泄漏初期控制泄漏源。

再次控制引爆源并且划定爆炸范围。本项目设置有静电接地仪，管道、法兰连接处进行了跨接，设备、管道设置了防雷防静电接地并经检测合格，仪表、电器采用防爆型等措施，评价认为，可以控制引爆源等。

6.2.3 出现爆炸、火灾事故造成人员伤亡的范围

采用中国安科院定量风险分析软件CASSTQRA对SEBS生产装置、储罐区等进行计算。

1、事故后果模拟结果(输出距离是距离装置原点的距离)

表 6-6 事故后果模拟结果一览表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
安徽百昊晟科技有限公司：丁二烯储罐	容器整体破裂	BLEVE	407	550	899	277

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
安徽百昊晟科技有限公司：精丁二烯缓冲罐	容器大孔泄漏	闪火:静风,E 类	180	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：精丁二烯缓冲罐	容器大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E 类	162	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：丁二烯储罐	容器大孔泄漏	闪火:静风,E 类	140	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：丁二烯储罐	容器大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E 类	126	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：精丁二烯缓冲罐	管道完全破裂	闪火:静风,E 类	118	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：精丁二烯缓冲罐	管道完全破裂	闪火:1.2m/s,E 类	106	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：精丁二烯缓冲罐	容器整体破裂	BLEVE	96	178	321	78
安徽百昊晟科技有限公司：精丁二烯缓冲罐	容器大孔泄漏	闪火:3.1m/s,D 类	96	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：精丁二烯缓冲罐	容器大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C 类	94	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：丁二烯储罐	管道完全破裂	闪火:静风,E 类	92	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：精丁二烯缓冲罐	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E 类	84	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：丁二烯储罐	管道完全破裂	闪火:1.2m/s,E 类	84	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：精丁二烯缓冲罐	阀门大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E 类	76	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：丁二烯储罐	容器大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C 类	74	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：丁二烯储罐	容器大孔泄漏	闪火:3.1m/s,D 类	74	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：精丁二烯缓冲罐	容器大孔泄漏	云爆	73	125	211	101
安徽百昊晟科技有限公司：精丁二烯缓冲罐	管道完全破裂	闪火:4.9m/s,C 类	64	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：精丁二烯缓冲罐	管道完全破裂	闪火:3.1m/s,D 类	62	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：丁二烯储罐	容器大孔泄漏	云爆	61	109	179	85

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
安徽百昊晟科技有限公司：丁二烯储罐	容器大孔泄漏	池火	61	74	111	30
安徽百昊晟科技有限公司：丁二烯储罐	容器整体破裂	池火	61	74	111	30
安徽百昊晟科技有限公司：丁二烯储罐	阀门大孔泄漏	池火	61	74	111	30
安徽百昊晟科技有限公司：丁二烯储罐	管道完全破裂	池火	61	74	111	30
安徽百昊晟科技有限公司：精丁二烯缓冲罐	管道完全破裂	云爆	55	97	161	76
安徽百昊晟科技有限公司：丁二烯储罐	管道完全破裂	闪火:4.9m/s,C 类	50	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：丁二烯储罐	阀门中孔泄漏	池火	49	60	89	23
安徽百昊晟科技有限公司：丁二烯储罐	容器中孔泄漏	池火	49	60	89	23
安徽百昊晟科技有限公司：丁二烯储罐	管道完全破裂	云爆	48	82	140	66
安徽百昊晟科技有限公司：丁二烯储罐	管道完全破裂	闪火:3.1m/s,D 类	48	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：精丁二烯缓冲罐	阀门大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C 类	46	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：精丁二烯缓冲罐	阀门大孔泄漏	云爆	45	78	132	63
安徽百昊晟科技有限公司：精氢气罐	容器中孔泄漏	闪火:静风,E 类	44	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：精氢气罐	管道完全破裂	闪火:1.2m/s,E 类	44	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：精氢气罐	阀门小孔泄漏	闪火:1.2m/s,E 类	44	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：精氢气罐	管道小孔泄漏	闪火:1.2m/s,E 类	44	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：精氢气罐	管道完全破裂	闪火:静风,E 类	44	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：精氢气罐	容器中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E 类	44	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：精氢气罐	管道小孔泄漏	闪火:静风,E 类	44	/	/	/

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
安徽百昊晟科技有限公司：精丁二烯缓冲罐	阀门大孔泄漏	闪火:3.1m/s,D 类	44	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：精氢气罐	阀门小孔泄漏	闪火:静风,E 类	44	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：粗环己烷储罐	管道完全破裂	池火	42	49	70	/
安徽百昊晟科技有限公司：粗环己烷储罐	阀门大孔泄漏	池火	42	49	70	/
安徽百昊晟科技有限公司：粗环己烷储罐	容器整体破裂	池火	42	49	70	/
安徽百昊晟科技有限公司：精丁二烯缓冲罐	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E 类	40	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：精丁二烯缓冲罐	容器中孔泄漏	闪火:静风,E 类	40	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：丁二烯储罐	阀门大孔泄漏	云爆	38	68	113	53
安徽百昊晟科技有限公司：精丁二烯缓冲罐	阀门中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E 类	37	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：精丁二烯缓冲罐	容器中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E 类	37	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：丁二烯储罐	阀门大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C 类	36	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：丁二烯储罐	阀门大孔泄漏	闪火:3.1m/s,D 类	34	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：丁二烯储罐	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E 类	32	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：精氢气罐	管道完全破裂	闪火:4.9m/s,C 类	32	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：精氢气罐	管道小孔泄漏	闪火:4.9m/s,C 类	32	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：精氢气罐	容器中孔泄漏	闪火:4.9m/s,C 类	32	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：精氢气罐	阀门小孔泄漏	闪火:4.9m/s,C 类	32	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：丁二烯储罐	容器中孔泄漏	闪火:静风,E 类	32	/	/	/
安徽百昊晟科技有限公司：丁二烯储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	30	51	87	41

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
安徽百昊晟科技有限公司：精环己烷储罐	容器整体破裂	池火	30	36	52	/
安徽百昊晟科技有限公司：精环己烷储罐	管道完全破裂	池火	30	36	52	/
安徽百昊晟科技有限公司：精环己烷储罐	阀门大孔泄漏	池火	30	36	52	/
安徽百昊晟科技有限公司：精丁二烯缓冲罐	容器中孔泄漏	云爆	29	49	83	40
安徽百昊晟科技有限公司：精丁二烯缓冲罐	阀门中孔泄漏	云爆	29	49	83	40
安徽百昊晟科技有限公司：丁二烯储罐	阀门中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E 类	29	/	/	/

6.2.4 个人风险和社会风险值

1、区域总体个人风险



图 6-1 区域个人风险图

该个人可接受风险标准（ 3×10^{-7} ）的范围内未见高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标，个人可接受风险标准

(3×10^{-6}) 的范围内未见一般防护目标中的二类防护目标, 个人可接受风险标准 (1×10^{-5}) 的范围内未见一般防护目标中的三类防护目标, 故项目造成的个人风险可接受。

2、区域总体社会风险

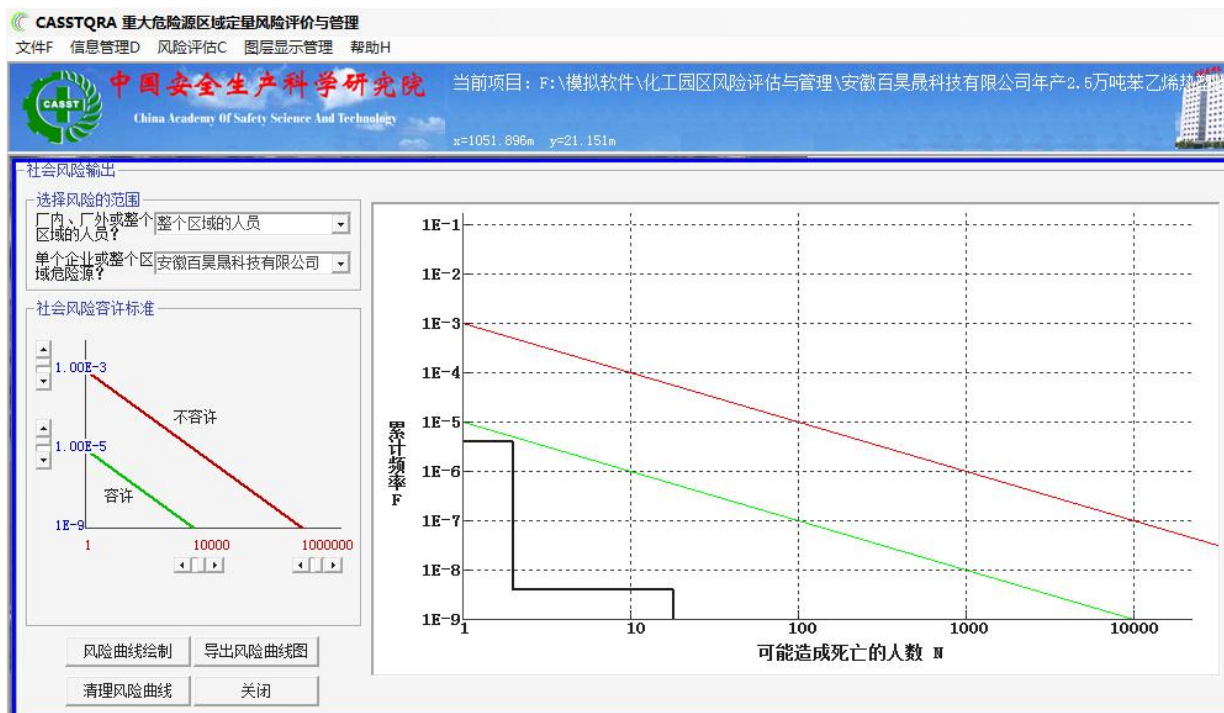


图 6-2 区域总体社会风险图

经计算, 本项目社会风险影响在“容许区”, 社会风险符合《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T 37243-2019) 要求, 社会风险可接受。

6.2.5 外部安全防护距离

采用中国安科院定量风险分析软件 CASSTQRA 进行外部安全防护距离计算。该企业外部安全防护距离范围内无劳动密集型企业及人员密集场所等防护目标。

6.2.6 多米诺效应分析

采用中国安科院定量风险分析软件 CASSTQRA 进行外部安全防护距离计算, 针对生产装置、储罐区等进行多米诺效应分析, 模拟分析结果见

上表 6-6，其多米诺效应可能造成其他储罐破裂、火灾、爆炸。

根据《安徽昊源化工集团有限公司年产 60 万吨瓶级聚酯（PET）项目危险化学品重大危险源评估报告》第 10.4.5.节内容分析，该项目装置产生的多米诺效应影响基本局限于厂区内，不会对本项目造成影响。

综上所述，本项目生产装置和储存设施发生事故产生的多米诺半径仅对安徽昊源化工集团有限公司（北厂区）部分区域造成一定影响，昊源化工产生的多米诺效应不会对本项目造成影响。

表 6-7 多米诺效应分析措施与建议采纳情况一览表

序号	意见和建议	采纳情况	是否采纳
1	完善自动化控制系统。涉及重点监管危险化工工艺和危险化学品生产装置，要按安全控制要求设置自动化控制系统、安全联锁或紧急停车系统和可燃及有毒气体泄漏检测报警系统。紧急停车系统、安全联锁保护系统要符合功能安全等级要求。危险化学品储存装置要采取相应的安全技术措施，如高、低液位报警和高高、低低液位联锁以及紧急切断装置等。	本装置工艺涉及危险化工艺加氢、聚合工艺，设置了 DCS 系统和 SIS 系统、GDS 系统，储罐设置高、低液位报警和高高、低低液位联锁以及紧急切断装置。	已采纳
2	建立和完善化工装置泄漏报警系统。企业要按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB50493)和《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》(GBZ/T223)等标准要求，在生产装置、储运、公用工程和其他可能发生有毒有害、易燃易爆物料泄漏的场所安装相关气体监测报警系统，可在事故早期阶段做到早预警、早诊断、早处置。	本装置涉及危险化品氢气、苯乙烯、丁二烯、环己烷等，设置一套 GDS 系统。	已采纳
3	进一步强化化学品罐区源头管控。可燃液体储罐要按单罐单堤的要求设置防火堤或防火隔堤。涉及重点监管危险化学品的罐区要定期进行危险与可操作性分析。	罐区按照单罐单堤设置，同时也设置了防火堤和防火隔。本项目也做了 HAZOP 分析报告。	已采纳
4	罐区配置冷却喷淋系统，进出口管道设置金属软管。	罐区储罐设置了冷却喷淋系统，储罐进出口设置金属软管。	已采纳
5	强化化学品罐区人员培训。加强储罐区管理和操作人员培训，确保掌握岗位安全风险和操作规程。确保操作人员能够正确使用劳动保护用品和应急防护器材，具备应急处置能力，特别是初期火灾的扑救能力和中毒窒息的科学施救能力。防止事故危害扩大和次生、衍生灾害发生。	本项目编制好岗位安全风险分析和操作规程，让建设单位加强员工学习和培训，防止事故危害扩大和次生、衍生灾害发生。	已采纳

6	建立应急响应机制。	建设单位已经建立应急响应机制。	已采纳
7	在应急响应时，组织现场人员疏散、撤离。	要求建设单位落实好，加强应急救援演练。	已采纳
8	企业距离消防救援队伍较远，应建立专职消防救援队伍，按照相关要求配备消防救援器材。	本项目依托昊源集团消防救援队伍，配备了相应的消防救援器材。	已采纳

第七章 安全条件和安全生产条件的分析结果

7.1 安全条件

7.1.1 项目选址条件

安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目位于阜阳煤基新材料产业园区（安徽百昊晟科技有限公司厂区内）。根据有关规定，对项目的选址条件以及外部建筑（构）物安全间距进行检查，选址条件检查见第 10.5.1.1 节，外部建筑（构）物安全间距检查结果见表 7-1、表 7-2。

表 7-1 项目与外部构筑物距离安全检查表

序号	项目装置及设施	方位	周边设施	标准间距（m）	实际间距（m）	执行标准	结论
1	SEBS 装置-SEBS 后处理（丙）	南侧	切片包装车间（丙类）	30	34.1	石化规表 4.1.10 注 5	符合
2	引发剂卸车及储存（甲）		危化品停车场（甲类设施）	40	42.1	石化规表 4.1.10	符合
3	焚烧炉（RTO）（明火）	西侧	200L 试验装置（丙类）	30	37.2	石化规表 4.1.10	符合
4	汽车装卸栈台（甲类）	北侧	1、4 丁二醇罐组（甲类）	50	61.1	石化规表 4.1.10	符合
5	甲类罐区一（精环己烷储罐 400m ³ ）（甲 B）		装车栈台（甲类）	50	93	石化规表 4.1.10	符合
6	甲类罐区一（精环己烷储罐 400m ³ ）（甲 B）	东侧	科技路（园区道路）	20	129	石化规表 4.1.19	符合
7	甲类罐区二（粗环己烷储罐 1200m ³ ）（甲 B）			20	130	石化规表 4.1.19	符合

由上表可以看出，本项目外部安全间距符合《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008，2018 年版）等有关法律法规、标准和规范的规定。

根据重大危险源辨识本项目丁二烯储罐组构成一级危险化学品重大危险源，SEBS 装置构成二级危险化学品重大危险源，甲类罐区一（经本项目扩增后）和掺混罐组构成四级危险化学品重大危险源，甲类罐区二（经本项目扩增后）构成三级危险化学品重大危险源。厂区构成重大危险源的生产装置及储存设施与《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，国务院令 645 号进行修订）第十九条规定的八类场所的安全距离检查情况，如下表所示。

表 7-2 重大危险源场所与八大类场所、区域的距离检查表

序号	场所、区域名称	依据标准条款	标准要求	实际情况	检查结果
1	居民区以及商业中心、公园等人员密集场所。	《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008，2018 年版）第 4.1.9 条	100m	本项目生产装置、储存装置周边 500m 范围内无该类场所。	符合
		《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019）	3×10^{-7} 个人风险基准线（基于个人风险的外部安全防护距离）	3×10^{-7} 个人风险基准线内无此类防护目标。	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。	《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008，2018 年版）第 4.1.9 条	100m	本项目生产装置、储存装置周边 500m 范围内无该类场所。	符合
		《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019）	3×10^{-7} 个人风险基准线（基于个人风险的外部安全防护距离）	3×10^{-7} 个人风险基准线内无此类防护目标（依据图 6.3-1）。	符合
3	供水水源、水厂及水源保护区。	《安徽省饮水水源环境保护条例》第 14 条	禁止新建扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目。	本项目选址不在水源保护区内。	符合
4	车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁	《公路安全保护条例》第 18 条	100m	本项目生产装置 500m 范围内无车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及	符合

序号	场所、区域名称	依据标准条款	标准要求	实际情况	检查结果
	路、水路交通干线、地铁风亭及出入口。			铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口。	
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地。	《安徽省基本农田保护条例》第 16 条	在基本农田保护区内不得设立非农业开发区和工业小区。	本项目 500 m 范围内无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地。	符合
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区。	《自然保护区条例》第 32 条	不得建设任何生产设施。	本项目生产装置未建设在河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	符合
		《风景名胜区条例》第 26 条	禁止修建储存毒性物品的设施		
7	军事禁区、军事管理区。	《军事设施保护法》第 17 条、第 22 条	不得危害军事设施的安全和使用效能。	本项目 500m 范围内无军事禁区、军事管理区	符合
		《军事设施保护法实施办法》第 16 条	不得影响作战工程的安全保密和使用效能。		
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	/	/	本项目 500 m 内无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	符合

评价小结：

依据《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号，国务院令 645 号进行修订）、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 等法规标准规范编制厂址选择和外部安全距离等安全检查表，检查内容涉及厂址选择、周边环境和外部防火间距等，共检查 31 项，31 项全部符合要求。

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019，通过采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离，其外部安全防护距离符合要求。

评价认为：本项目厂址选择符合要求。

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

根据有关规定对项目的总平面布置、内部防火间距进行检查，总平面布置检查见第 10.5.2.1 节，内部防火间距检查结果见下表。

表 7-3 项目内部安全间距检查表

项目装置及设施	类别	方位	相邻设施名称	标准间距(m)	实际间距(m)	执行标准	结论
SEBS 装置-SEBS 主装置	甲	南	引发剂卸车及储存(甲)	25	30.1	石化规 表 4.2.12	符合
		西	地面火炬(明火)	30	32.4	石化规 表 4.2.12	符合
		北	2#变配电室(二类区域性重要设施)	26.25	26.7	石化规 表 4.2.12	符合
			SEBS 掺混罐组	20	20.7	石化规 表 4.2.12	符合
			污水处理站(隔油池)	25	42.0	石化规 表 4.2.12	符合
		东	抗爆控制室	40	111.9	石化规 表 4.2.12	符合
			综合楼	40	105.4	石化规 表 4.2.12	符合
SEBS 装置-SEBS 后处理	丙	东	引发剂卸车及储存(甲)	15	20.9	石化规 表 4.2.12	符合
		南	运输道路	10	10.7	石化规 表 4.2.12	符合
SEBS 装置-SEBS 掺混罐组	甲 B	东	2#循环水站(二类区域性重要设施)	26.25	32.2	石化规 表 4.2.12	符合
		南	SEBS 掺混罐组(泵组)	10	10.1	石化规 表 4.2.12	符合
		西	污水处理站(隔油池)	25	32.0	石化规 表 4.2.12	符合
		北	甲类罐区二(甲 B, 固定顶, 557m ³)	30	55.7	石化规 表 4.2.12	符合
SEBS 掺混罐组(泵组)	甲	南	SEBS 装置-SEBS 主装置(甲)	20	20.1	石化规 表 4.2.12	符合
		西	污水处理站(隔油池)	15	29.5	石化规 表 4.2.12	符合
SEBS 装置-装置机柜间	丁	东	污水处理站(隔油池)	25	28.4	石化规 表 4.2.12	符合
			污水处理站	10	13.9	建规	符合

项目装置及设施	类别	方位	相邻设施名称	标准间距(m)	实际间距(m)	执行标准	结论
						表 3.4.1	
		西	2#变配电室	10	11.2	建规 表 3.4.1	符合
		北	丁二烯球罐组 (甲 A, 400m ³)	50	51.1	石化规 表 4.2.12	符合
引发剂卸车及储存	甲	南	运输道路	10	12.1	石化规 表 4.2.12	符合
丁二烯球罐组	甲 A	东	甲类罐区二(甲类泵区)	30	37.4	石化规 表 4.2.12	符合
		南	2#变配电室(二类区域性重要设施)	45	46.4	石化规 表 4.2.12	符合
			污水处理站(隔油池)	25	55.1	石化规 表 4.2.12	符合
			冷冻站 (二类全厂性重要设施)	60	71.2	石化规 表 4.2.12	符合
		西	事故水池	—	12.4	石化规 表 4.2.12	符合
		北	汽车装卸栈台(甲)	35	35.1	石化规 表 4.2.12	符合
			汽车装卸栈台(甲类泵区)	30	30.4	石化规 表 4.2.12	符合
甲类罐区一 (内浮顶罐 氮封,精环己 烷储罐 400m ³)	甲 B	南	甲类罐区二(甲 B)	7	7.4	石化规 6.2.14 条	符合
		东	已建乙腈装置(甲)	20	28.1	石化规 表 4.2.12	符合
		北	运输道路	10	31.7	石化规 表 4.2.12	符合
甲类罐区一 (泵区)	甲	南	甲类罐区一(甲 B)	8	8.3	石化规 表 4.2.12	符合
		东	已建乙腈装置(甲)	20	23.1	石化规 表 4.2.12	符合
		北	厂区围墙	15	15.1	石化规 表 4.2.12	符合
甲类罐区二 (内浮顶罐 氮封,粗环己 烷储罐 1200m ³)	甲 B	东	已建叔丁酯装置(甲)	30	30.9	石化规 表 4.2.12	符合
		南	2#循环水站 (二类区域性重要设	22.5	44.7	石化规 表 4.2.12	符合

项目装置及设施	类别	方位	相邻设施名称	标准间距(m)	实际间距(m)	执行标准	结论
甲类罐区二 (泵区)	甲		施)	15	31.7	石化规 表 4.2.12	符合
		东	已建叔丁酯装置(甲)	20	40.1	石化规 表 4.2.12	符合
地面火炬(分 液罐 ≤100m³)	丁	西	焚烧炉(RTO)(明火)	15	17.1	石化规 5.5.17A 条	符合
冷冻站	/	东	2#变配电室(丙)	10	29.3	建规 表 3.4.1	符合
		南	地面火炬(分液罐 ≤100m³)	15	38.1	石化规 5.5.17A 条	符合
2#变配电室	丙	西	地面火炬(分液罐 ≤100m³)	15	47.3	石化规 5.5.17A 条	符合
		东	SEBS 装置-装置机柜间	10	11.2	建规 表 3.4.1	符合
甲类仓库	甲	东	汽车装卸栈台(甲类)	25	32.8	石化规 表 4.2.12	符合
		南	丙类仓库(丙类)	15	17.0	建规 表 3.5.1	符合
		西	围墙	15	15.0	石化规 表 4.2.12	符合
		北	围墙	15	16.1	石化规 表 4.2.12	符合
汽车装卸栈 台	甲	东	异丁烯储罐	30	33.6	石化规 表 4.2.12	符合
		北	主要道路	10	13.4	石化规 表 4.2.12	符合
2#循环水站 (二类区域 性重要设施)	戊	东	变配电室(丙)	12	41.8	建规 表 3.4.1	符合
		东北	已建叔丁酯装置(甲)	35	35.1	石化规 表 4.2.12	符合
污水处理站 (双氧水罐- 甲类, 10m³)	甲	东	SEBS 装置-SEBS 掺混 罐组(甲)	25	25.2	石化规 表 4.2.12	符合
		西	SEBS 装置-装置机柜间 (丁)	25	27.1	石化规 表 4.2.12	符合
		北	丁二烯球罐组 (甲 A, 400m³)	25	51.5	石化规 表 4.2.12	符合

注:①表中《石化规》系指《石油化工企业设计防火标准》(2018 年版)(GB50160-2008)。

②表中《建规》系指《建筑设计防火规范》(2018 年版)(GB50016-2014)。

③“—”表示无间距要求或防火间距不限。

表 7-4a SEBE 装置内部间距一览表

项目装置及设施	类别	方位	相邻设施名称	标准间距（m）	实际间距(m)	执行标准	结论
SEBS 装置-SEBS 主装置	甲	南	SEBS 后处（丙）	9	13.2	石化规 表 5.2.1	符合
		北	装置机柜间（丁）	15	22.6	石化规 表 5.2.1	符合
SEBS 装置-SEBS 掺混罐组	甲 B	北	SEBS 主装置	7.5	20.7	石化规 表 5.2.5	符合

表 7-4b 罐区间距一览表（丁二烯球罐组）

储罐名称	相邻储罐名称	实际间距（m）	规范要求（m）	执行规范
丁二烯储罐（甲 A 类球罐）	丁二烯储罐	5.2	0.5D=4.6M	《石化规》 表 6.3.3

表 7-4c 罐区间距一览表（甲类罐区一）

储罐名称	相邻储罐名称	实际间距（m）	规范要求（m）	执行规范
精环己烷储罐（甲 B 内浮顶罐）	精环己烷储罐	5.0	0.4D=3.2	《石化规》 表 6.2.8
	环烷油储罐	6.7	0.4D=3.2	
环烷油储罐（丙 B 固定顶罐）	环烷油储罐	2	2	《石化规》 表 6.2.8
	精环己烷储罐	6.7	2	

精环己烷储罐与防火堤内堤脚线的距离最小为 4.1m，大于规范要求的 4m（0.5H）（《石油化工企业设计防火标准》6.2.13 条）。环烷油储罐与防火堤内堤脚线的距离均 $\geq 3.25\text{m}$ ，符合规范要求的 3.25m（0.5H）（《石油化工企业设计防火标准》6.2.13 条）。

精环己烷储罐与泵区距离均 $\geq 10.0\text{m}$ ，符合规范要求的 10m（《石油化工企业设计防火标准》5.3.5 条）。

环烷油储罐与泵区距离均 $\geq 22.7\text{m}$ ，大于规范要求的 10m（《石油化工企业设计防火标准》5.3.5 条）。

汽车装卸栈台装、卸车鹤管与集中布置的卸车泵之间间距均 $\geq 10.1\text{m}$ ，大于规范要求的 10m（《石油化工企业设计防火标准》6.4.3 条）。

表 7-4d 罐区间距一览表（甲类罐区二）

储罐名称	相邻储罐名称	设计间距 (m)	规范要求 (m)	执行规范
粗环己烷储罐（甲 B 内浮顶顶罐）	粗环己烷储罐	5.5	0.4D=4.8	《石化规》 表 6.2.8
	丙烯酸叔丁酯储罐	7.4	0.75D=6.69	
	乙酸叔丁酯储罐	7.4	0.75D=6.69	

粗环己烷储罐与防火堤内堤脚线的距离均为 6.0m，符合规范要求的 6.0m（0.5H）（《石油化工企业设计防火规范》6.2.13 条）。

粗环己烷储罐与泵区距离为均 $\geq 10.0\text{m}$ ，符合规范要求的 10m（《石油化工企业设计防火规范》5.3.5 条）。

依据《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、《建筑设计防火规范（2018 版）》GB50016-2014 等法规标准规范编制总平面布置和内部防火距离等安全检查表，检查内容涉及总平面布置和内部防火间距，全部符合要求。

评价认为：本项目总平面布置符合要求。

7.1.3 人员伤亡范围周边 24 小时内生产经营活动和居民生活的情况

本项目位于阜阳煤基新材料产业园区（安徽百昊晟科技有限公司厂区内），本项目周边的后海孜村、张簸箕庄等均已搬迁，北侧、西侧和南侧为昊源公司北厂。周边 500 米范围内无重要公共设施、居民聚集区、水源保护地等敏感设施。厂区以非燃烧实体墙与周围相隔。

7.1.4 项目所在地的自然条件

详情见 2.2.10 建设项目所在地的自然条件

7.1.5 危险化学品生产装置和储存数量构成重大危险源的储存设施与下列场所、区域的距离

- 1.居民区、商业中心、公园等人口密集区域；
- 2.学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；
- 3.供水水源、水厂及水源保护区；

4.车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口；

5.基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；

6.河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；

7.军事禁区、军事管理区；

8.法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

本项目丁二烯球罐组构成危险化学品一级重大危险源；SEBS 主装置构成二级重大危险源，甲类罐区二经本项目扩建后，构成危险化学品三级重大危险源，掺混罐组和甲类罐区一（经本项目扩建后），构成危险化学品四级重大危险源。

项目周边村庄均已搬迁，周边 500 米范围内无居民区、学校等上述 8 项保护区域；项目附件最近公路的距离见表 7-2；其余项，均不在本项目周边附近。

7.2 安全生产条件分析结果

7.2.1 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

1、对建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响

本项目存在火灾、爆炸、容器爆炸、粉尘爆炸、中毒和窒息、灼烫、触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、车辆伤害、淹溺、坍塌等危险有害因素。建设项目周边安全防火间距内无：

①居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；

②学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施；

③饮用水源、水厂以及水源保护区；

④车站、码头(依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及

通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；

⑤基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场(养殖小区)、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；

⑥河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；

⑦军事禁区、军事管理区；

⑧法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。

应用中国安科院定量风险分析软件 CASSTQRA，采用区域定量风险评估法(QRA 法)对本项目主要装置进行模拟评价，结果为：

个人可接受风险标准（ 3×10^{-7} ）的范围内未见高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标，个人可接受风险标准（ 3×10^{-6} ）的范围内未见一般防护目标中的二类防护目标，个人可接受风险标准（ 1×10^{-5} ）的范围内未见一般防护目标中的三类防护目标，故项目发生事故造成的个人风险可接受。

2、对厂内现有装置的影响

本项目位于阜阳煤基新材料产业园区（安徽百昊晟科技有限公司厂区）内，甲类罐区一和甲类罐区二存在的主要危险有害因素可能对厂内已建的乙腈装置（甲类）、叔丁酯装置（甲类）和在建装置造成影响的有火灾、爆炸等，火灾、爆炸主要通过热辐射和冲击波的形式对周边人员和建(构)筑物产生影响，对周边造成影响的程度和范围取决于单位时间内释放的能量大小，压力容器爆炸主要以爆炸碎片对周边环境造成破坏。

企业应加强安全管理、岗位安全风险分析和更新操作规程、日期巡检，定期检维修相关管道、设备、仪器仪表和储罐，使其保持良好状态等相关措施，加强员工学习和培训单位落实好，加强应急救援演练，以减少对乙腈装置（甲类）、叔丁酯装置（甲类）的影响。

7.2.2 周围企业及居民对本项目的影响

一般情况下，周边环境对本项目的影响可以接受。特殊情况下，如农

收时节燃烧秸秆、节假日燃放孔明灯、烟花爆竹可能会对本项目的生产安全有一定影响。

今后随着相关政策的进一步落实，入园化工企业会逐步增多，厂区周边会建设具有各种不同安全风险的化工企业，这些企业中可能存在使用明火或散发火花的场所，如果其他企业在设计布局上不规范，导致火源和本项目的间距不符合标准要求，会对本项目安全生产造成较大危险。

综上所述，周边单位生产、经营活动对本项目投入生产后的影响在可接受范围内。但项目建设单位仍应关注项目周边情况的变化，以免伴随周边环境变化而带来的某些不确定因素，从而对本项目造成不利影响。同时加强安全管理，预防外界因素对本项目的影响，将事故的概率降到最低。

7.2.3 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

（1）温、湿度影响分析

该企业对温、湿度无特殊要求，该企业所在地的年平均温度、最高月平均温度、最低月平均温度、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该企业基本无影响。

但该企业所在地的极端最低气温-20℃，低气温对该企业的设备、管线有冻裂危险，该企业所在地极端最高气温可达为 40℃，对设备有一定影响。

（2）降雨量影响分析

该企业所在地的年平均降水量约 923.3mm，最大降水量 1618.7mm，该企业设有排水设施，可有效降低降雨量对该企业的影响。

（3）雷电及雷暴天气影响分析

本地区夏季雨天多伴有雷电发生，雷电天气对该企业装卸设施及建、构筑物都将产生很大影响，如防雷设施失效或接地电阻不合格，有可能导致火灾爆炸事故的发生，其结果将非常严重。

（4）狂风及爆雪天气影响分析

该企业所在地最大风速为 14m/s，最大积雪深度为 0.36m，会对该企业将产生影响，若建筑质量不过关，可能会导致室外建构筑物、生产设备、

装卸台、罩棚等掀翻和压垮，造成人员伤亡。

（5）其它自然气候条件影响

该企业所在地属于暖温带半湿润气候区，区域内的其他气候条件如气压、降霜、降雾及蒸发量等方面的自然因素对本项目的影响比较小。

（6）地震影响分析

根据《建筑抗震设计规范（2016 年版）》（GB50011-2010）、《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目所在地区抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.1g，非地震烈度高的区域，地震发生的频率较低。该工程建（构）筑物按 7 度进行抗震设计，因而地震对本项目的影响也较小。

综上所述，该企业所在地的自然条件对该企业有一定影响，但这些影响已通过采取相应的防震减震设施与措施加以消除或减弱，能够将地震对项目影响降低到最低水平。

7.2.4 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

该企业安全设施的设计单位为中国化学赛鼎宁波工程有限公司；施工单位为苏华建设集团有限公司，安徽广硕建设有限公司；安装单位为苏华建设集团有限公司；监理单位为南京华源工程管理有限公司；设计、施工、安装、监理单位均为有资质的专业单位。根据工程竣工验收报告，本项目仪表、电气、设备及管道安装符合标准，满足合格要求。

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

2023 年 11 月 30 日，颖东区住建局出具了该工程消防验收意见书，消防验收合格。该企业防雷防静电装置在施工后已按要求委托吉林省北亚防雷装置检测咨询有限公司进行了检验，检测日期是 2024 年 4 月 11 日，检验结果合格，有效期至 2024 年 10 月 10 日。其余压力容器、压力表、安全阀、可燃和有毒气体检测报警设施等均经有资质单位检测合格，详见报告附件。

3.建设项目安全设施运行（使用）前的调试情况

各类管道使用前分别进行空气吹扫、氮气吹扫及蒸汽吹扫，并进行试压，安全阀逐一进行调试、确认，压力容器进行受压试验。常规安全设施如工业防护栏杆、安全标识、防雷设施、静电接地设施等进行试生产前的安全检查，并对项目配备的应急器材进行检查、核对、确认对检查出的不符合项逐一进行整改、确认。控制系统进行安全联锁调试，各安全设施调试合格后方进行试生产。

综上所述，本项目防雷防静电、消防设施、DCS、SIS、安全阀、压力表等安全设施施工质量、检验、检测及调试情况均符合要求。

7.2.5 建设项目采用（取）的安全设施情况

本项目安全设施经项目试生产过程中发现有不合理的地方，经设计单位同意后变更。下表列出建设项目采用（取）的全部安全设施，并对每个安全设施说明符合或者高于国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的具体条款。本项目的安全设施情况如下表所示，设计修改联络单见附件 25。

表 7-5 本项目全部安全设施一览表

序号	安全设施名称	设计（变更后）数量		实际数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
1、预防事故措施									
(1) 检测、报警设施									
1	压力检测、报警设施	现场	393	407	SEBS 装置、丁二烯球罐组、甲类罐区一、甲类罐区二、汽车装卸栈台、焚烧炉（RTO）、地面火炬	GB50160-2008（2018 年版）第 5.1.2 条	符合	完好	
		远传	194	224			符合	完好	
2	温度检测、报警设施	现场	158	166		GB50160-2008（2018 年版）第 5.1.2 条	符合	完好	
		远传	173	231			符合	完好	
3	液位检测、报警设施	现场	93	94		GB50160-2008（2018 年版）第 5.1.2 条	符合	完好	
		远传	124	134			符合	完好	
4	流量检测、报警设施	现场	0	0		GB50160-2008（2018 年版）第 5.1.2 条	符合	完好	
		远传	62	62			符合	完好	
5	可燃气体检测和报警设施	110		116 台可燃气体		GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	符合	完好	

序号	安全设施名称	设计(变更后)数量	实际数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
			体报警器, 26 台区域报警器					
6	有毒有害气体检测和报警设施	/	6		GB50493-2009 第 3.0.1 条	符合	完好	
7	用于安全检查和数据分析检验检测设备、仪器	/	2	/	/	符合	完好	
(2) 设备安全防护设施								
10	防护罩	若干	电机配套	机械传动部位	GB5083-1999 第 3.1.6 条	符合	完好	
11	防护屏	若干	配电柜配套	配电柜	《低压配电设计规范》(GB50054-2011)	符合	完好	
12	负荷限制器	3	3	电动葫芦等	TSGQ0002-2008	符合	完好	
13	行程限制器	3	3		TSGQ0002-2008	符合	完好	
14	制动设施	3	3		TSGQ0002-2008	符合	完好	
15	限速设施	3	3		TSGQ0002-2008	符合	完好	
16	防雷设施	若干	配套	各装置、建筑物及储罐	GB50057-2010	符合	完好	
17	防潮设施	若干	配套	所有建构筑物室内地坪以下	《危险化学品安全管理条例》第二十条	符合	完好	
18	防晒设施	/	/	/	/	/	/	
19	防冻设施	若干	配套	外露输送管道等	HG20571-2014 第 4.2.7 条	符合	完好	
20	防腐设施	若干	配套	钢构件、设备及管道等	HG20571-2014 第 4.6.4 条	符合	完好	
21	防渗漏设施	若干	配套	生产装置区、储运设施区	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.3.5 条	符合	完好	
22	传动设备安全锁闭设施	/	/	/	/	/	/	
23	电器过载保护设施	若干	配套	各配电回路和电动机回路	GB50054-2011 第 6.3.1 条	符合	完好	
24	静电接地设施	若干	配套	各爆炸危险环境、输送易燃	HG20571-2014 第 3.2.4 条	符合	完好	

序号	安全设施名称	设计(变更后)数量	实际数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
				易爆介质的设备、管道、控制室等				
(3) 防爆设施								
25	防爆电气	若干	配套	生产装置区、罐区、RTO、地面火炬等	GB50058-2014 第二、五条	符合	完好	
26	防爆仪表	若干	配套	生产装置区、罐区、RTO、地面火炬等	GB50058-2014 第二、五条	符合	完好	
27	抑制助燃物品混入设施	若干	配套	可燃介质管道及设备	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》	符合	完好	
28	防止易燃易爆气体形成设施	/	/	/	/	/	/	
29	防止粉尘形成设施	/	/	/	/	/	/	
30	阻隔防爆器材	/		/	/	/	/	
31	防爆工器具	3 套	3 套	维修组	安监总危化字[2007]225 号文	符合	完好	
(4) 作业场所防护设施								
32	防辐射设施	/		/	/	/	/	
33	防静电设施	若干	配套	各气体爆炸危险环境、输送易燃易爆介质设备、管道等	HG20571-2014 第 3.2.10 条	符合	完好	
34	防噪音设施	若干	配套	真空泵、压缩机	HG20571-2014 第 4.3.4 条	符合	完好	
35	通风(除尘、排毒设施)	/	配套	SEBS 后处理	GB/T12801-2008 第 6.4.3 条	符合	完好	
36	防护栏(网)	若干	配套	高处作业场所、污水处理池等水池	HG20571-2014 第 3.6.1 条	符合	完好	
37	防滑设施	若干	配套	钢平台、踏步	GB4053.2-2007 第 4.4 条	符合	完好	
38	防灼烫、冻伤设施	若干	配套	高温设备及蒸汽管、腐蚀性物质场所	HG20571-2014 第 4.6 条	符合	完好	
(5) 安全警示标志								
39	指示作业安全标志	20 处	18 处	各主项、厂内道路	HG20571-2014 第 5.1.1 条	符合	完好	
40	警示作业安全标志	20 处	32 处	装置、罐区、栈台、水池、变配电室等	HG20571-2014 第 5.2.1 条	符合	完好	
41	逃生避难标志	10 处	72 处	装置、罐区、栈台、变配电室出口及疏散	HG20571-2014 第 5.2 条	符合	完好	

序号	安全设施名称	设计(变更后)数量	实际数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
				通道				
42	风向标志	1 处	7 处	SEBS 装置	HG20571-2014 第 5.2.3 条	符合	完好	
2、控制事故设施								
(6) 泄压和止逆设施								
43	安全阀	53	93	各压力容器、 压力管道等	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.5.1 条	符合	完好	
44	爆破片(紧急 泄放人孔)	4	30	甲类罐组一、 二	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.5.1 条	符合	完好	
45	放空管	1	1	引发剂储罐	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.5.4 条	符合	完好	
46	止回阀	若干	配套	各输送离心泵	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.2.11 条	符合	完好	
47	真空系统密封 设施	/	/	/	/	/	/	
(7) 紧急处理设施								
49	紧急备用电源	2 套	2 套	火灾报警系统和 自控系统	GB 19041-2003 第 10.1 条	符合	完好	
50	紧急切断阀	若干	56	聚合反应、加 氢反应进料， 各储罐进料 口，危化品管 道厂界处	GB 19041-2003 第 6.3 条	符合	完好	
51	分流设施	1 套	1 套	厂区 1 套雨污 分流	GB50014-2006 第 1.0.4 条	符合	完好	
52	排放设施	/	1 套	事故水池	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.18 条	符合	完好	
53	吸收设施	/		/	/	/	/	
54	中和设施	/		/	/	/	/	
55	冷却设施	2 套	2 套	聚合、加氢反 应系统	/	符合	完好	
56	通入或加入惰 性气体的抑制 设施	7 套	7 套	生产装置、储 罐	/	符合	完好	
57	反应抑制剂设 施	1 套	1 套	聚合反应器	/	符合	完好	
58	紧急停车设施	1 套	1 套	SEBS 装置	/	符合	完好	
59	仪表联锁设施	1 套	1 套	SEBS 装置、罐 区等	/	符合	完好	
3、减少与消除事故影响设施								
(8) 防止火灾蔓延设施								
60	阻火器	14 个	14 个	厂内装置	HG/T20570.19- 95 第 3.0.1 条	符合	完好	

序号	安全设施名称	设计(变更后)数量	实际数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
61	安全水封	若干	5 个	装置和罐区	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.3.3 条	符合	完好	
62	回火防止器	/	2 套	地面火炬、尾气锅炉	/	符合	完好	
63	防油(火)堤	若干	5 套	装置和罐区	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.11 条	符合	完好	
64	防爆墙	/		/	/	/	/	
65	防爆门	/		/	/	/	/	
66	防火墙	若干	配套	后处理车间	GB50016-2014 (2018 年版)	符合	完好	
67	防火门	若干	16 套	建(构)筑物 楼梯间	GB50016-2014 (2018 年版)	符合	完好	
68	蒸汽幕	/	/	/	/	/	/	
69	水幕	/	/	/	/	/	/	
70	防火材料涂层	若干	配套	装置、罐区、 栈台等火灾危险场所的钢结构表面	GB50016-2014 (2018 年版)	符合	完好	
(9) 灭火设施								
71	水喷淋	/	/	/	/	/	/	
72	惰性气体	/	/	/	/	/	/	
73	蒸汽	/	/	/	/	/	/	
74	泡沫释放设施	若干	1 套	罐区	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.7.1 条	符合	完好	
75	室内消火栓	若干	10 套	厂区	GB50016-2014 (2018 年版) 第 8.4.3 条	符合	完好	
76	室外消火栓	若干	7 套	厂区	GB50016-2014 (2018 年版) 第 8.4.3 条	符合	完好	
77	消防水管网	若干	1 套	厂区	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.5.2 条	符合	完好	
(10) 紧急个体处置设施								
78	洗眼器	24	24	SEBS 主装置、 引发剂卸车及 储存、掺混罐 组、丁二烯球 罐组、甲类罐 区一、甲类罐 区二、汽车装 卸栈台	HG20571-2014 第 4.1.4 条	符合	完好	
79	喷淋器	/	24			符合	完好	
80	逃生器	/	/	/	/	/	/	
81	逃生索	/	/	/	/	/	/	
82	应急照明	若干	90 个	变配电站、机	GB50016-2014	符合	完好	

序号	安全设施名称	设计（变更后）数量	实际数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
				柜间及各建筑物疏散通道、楼梯	（2018 年版）			
（11）应急救援设施								
83	堵漏设施	1 套	1 套	厂区	安监总危化字[2007]225 号文	符合	完好	
84	工程抢险装备	1 套	1 套	厂区	GB/T29639-2020	符合	完好	
85	现场受伤人员医疗抢救装备	若干	1 套	控制室	GB/T29639-2020	符合	完好	
（12）逃生避难设施								
86	逃生安全通道（梯）	若干	23	厂区各建（构）筑物	HG20571-2014 第 3.1.12 条	符合	完好	
87	避难安全通道（梯）	/	/	/	/	/	/	
88	安全避难所	/	/	/	/	/	/	
89	避难信号	/	/	/	/	/	/	
（13）劳动防护用品和装备								
90	头部防护	按相关岗位人员数量配置	64	操作工	GB39800-2020	符合	完好	
91	面部防护	按相关岗位人员数量配置	64	操作工	GB39800-2020	符合	完好	
92	视觉防护	按相关岗位人员数量配置	40	操作工	GB39800-2020	符合	完好	
93	呼吸防护	按相关岗位人员数量配置	64	操作工	GB39800-2020	符合	完好	
94	听觉器官防护	按相关岗位人员数量配置	64	操作工	GB39800-2020	符合	完好	
95	四肢防护	按相关岗位人员数量配置	64	操作工	GB39800-2020	符合	完好	
96	防尘口罩	按相关岗位人员数量配置	64	操作工	GB39800-2020	符合	完好	
97	防毒	按相关岗位人员数量配置	40	各车间	GB39800-2020	符合	完好	
98	防灼烫	按相关岗位人员数量配置	30	高温作业区	GB39800-2020	符合	完好	
99	防腐蚀	按相关岗位人员数	30	使用酸碱的作业区	GB39800-2020	符合	完好	

序号	安全设施名称	设计(变更后)数量	实际数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
		量配置						
100	防噪声	按相关岗位人员数量配置	30	操作工	GB39800-2020	符合	完好	
101	防光射	按相关岗位人员数量配置	30	维修工	GB39800-2020	符合	完好	
102	防高处坠落	按相关岗位人员数量配置	30	坠落高度基准面大于 2m 的作业	GB39800-2020	符合	完好	
103	防砸击	按相关岗位人员数量配置	64	操作工	GB39800-2020	符合	完好	
104	防刺伤	按相关岗位人员数量配置	64	操作工	GB39800-2020	符合	完好	
备注: 1—《个体防护装备配备规范 第 1 部分: 总则》(GB 39800.1-2020); 2—《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 2018 版; 3—《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020); 4—《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999); 5—《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008); 6—《化工企业安全卫生设计规定》(HG20571-2014); 7—《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014); 8—《消防安全标志设置要求》(GB15630-1995); 9—《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010); 10—《低压配电设计规范》(GB50054-2011); 11—《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分: 钢斜梯》(GB4053.1-2009); 12—《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分: 钢斜梯》(GB4053.2-2009); 13—《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); 14—《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005); 15—《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008); 16—《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019); 17—《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 591 号); 18—《仪表供电设计规范》(HG/T20509-2014); 19—《石油化工仪表供电设计规范》(SH/T 3082-2019); 20—《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2023)。								

2. 借鉴国内外同类建设项目所采取(用)的安全设施

本项目的安全设施均为国内外同类生产企业所普遍采用, 未借鉴国外同类建设项目所采取的安全设施。

3. 列出未采取(用)设计的安全设施

本项目安全设施均按照《安全设施设计专篇》进行施工和安装, 部分

设计的设备和安全设施变更，已履行设计变更，设计变更文件详见附件 26：

小结：综上所述，本项目采用的安全设施可以满足安全生产的要求。

7.2.6 安全生产管理情况调查、分析结果

1. 全员安全生产责任制

该企业已建立各部门、各级人员的全员安全生产责任制，明确主要负责人为企业安全生产第一责任人。

该企业已制定各岗位的安全生产责任制，各岗位的安全生产责任制能够较好执行，详见第 10.5.5 节。

2. 安全生产管理制度的制定和执行情况

该企业编制了《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》所规定的十九项制度在内的 68 项安全管理制度，各项安全生产管理制度内容齐全、规范，执行情况良好。企业能执行制定的各项安全管理制度，生产运行稳定，近一年内未发生生产安全事故。

该企业已制定比较健全的安全管理制度，各种安全管理制度能够较好执行，详见第 10.5.5 节。

3. 安全技术操作规程的制定和执行情况

该企业编制了各岗位安全操作规程，内容齐全、规范，能严格执行。自试生产以来，企业能严格执行制定的各项安全技术操作规程，生产运行稳定，未发生安全生产事故。

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

该企业根据《安全生产法》第二十一条的规定，结合自身实际情况，公司成立了安全生产委员会，由公司法人代表张浩任主任。设置了安全部，作为安全生产管理机构，配备了专职安全生产管理人员。

5. 主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员、其他管理人员安全生产知识和管理能力

根据企业提交的证明材料可知：总经理张浩从事化工企业生产管理多

年，具备一定的化工专业知识，已取得安全生产知识和管理能力考核合格证。专职安全管理人员王克宇、卜祥奔、李长海、苗玉伟已参加安全管理资格培训，并考核合格，已取得安全生产知识和管理能力考核合格证。任命国家注册安全工程师作为公司安全管理人员，参与安全管理工作。（详见附件主要负责人、安全管理人员考核合格证书、注册安全工程师证书。）

表 7-6 安全生产管理机构设置和安全管理人员的配备情况检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第 12 条	该公司成立了安全部，任命了王克宇、李长海、卜祥奔、苗玉伟为专职安全管理人员	符合
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），要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作 2 年以上经历，取得安全管理人员合格证书。	《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》（原安监总管三〔2010〕186 号）第 1.3 条	项目定员 64 人，配备有 4 名专职安全管理人员，并取得了安全管理人员合格证书。	符合
3	危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理，具体办法由国务院人力资源和社会保障部门、国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定。	《安全生产法》第二十七条	聘用注册安全工程师李长海作为安全管理人员	符合

企业设置了安全部作为安全管理机构，本项目配备员工 64 人，配备了专职安全管理人员，聘用了注册安全工程师从事安全生产管理工作。安全管理人员的配备可以满足安全生产要求。

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

特种（设备）作业人员、仪表自动化控制人员及加氢、聚合工艺作业人员均取得了相应特种作业操作证书，证书合格、有效。详见附件 12。

小结：安全负责人、安全管理人员及特种作业操作人员学历和专业符合要求。

其他从业人员上岗前均已接受了三级教育培训，培训内容包括安全知识、专业技术、岗位操作技能知识、职业卫生防护和应急救援知识，并通过了考核。员工安全教育培训检查情况，详见 10.5.5.4。

表7-7 安全培训教育检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
从业人员培训				
1	新入厂培训教育	《安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号）第 28、29、30 条	针对本项目，企业开展新进厂员工的三级安全教育，有培训记录。	符合
2	变换工种培训教育	《安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号）第 28、29、30 条	本项目不涉及转岗人员。	符合
3	开停工前教育	《安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号）第 28、29、30 条	有开工教育记录。	符合
4	新工艺、新技术、新设备、新产品投产前的专门教育	《安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号）第 29 条	能进行新工艺、新技术、新装置、新产品投产前进行的专门培训，经考核合格后，方可上岗。	符合
5	定期进行安全知识教育	《安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号）第 28 条	能定期进行安全知识教育，开展班组安全活动。	符合
6	外来人员管理、教育	《安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号）第 40、44 条	能对外来人员及其他人员安全教育、培训。外来人员进行告知，并专人带领。	符合
7	如实告知危险因素、防范措施和事故应急措施	《安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号）第 28、29、30 条	安全教育培训中涉及相关内容，作业场所设置告知牌、事故应急处理措施。	符合
特种作业人员				
1	电工作业	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全监管总局令第 80 号修正）	持证上岗（见附件）	符合
2	焊接与热切割作业		本项目不涉及	—
3	高处作业		持证上岗（见附件 12）	符合
4	制冷与空调作业		持证上岗（见附件 12）	符合
5	煤矿安全作业		本项目不涉及	—
6	金属非金属矿山安全作业		本项目不涉及	—

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
7	石油天然气作业		本项目不涉及	—
8	冶金（有色）生产安全作业		本项目不涉及	—
9	烟花爆竹安全作业		本项目不涉及	—
10	危险化学品安全作业		持证上岗（见附件 12）	符合
11	锅炉作业	《特种设备作业人员监督管理办法》（国家质量监督检验检疫总局第 140 号令（2011）修订版）、市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告-2019 年第 3 号	持证上岗（见附件 12）	符合
12	压力容器作业		持证上岗（见附件 12）	符合
13	压力管道作业		本项目不涉及	—
14	起重机械作业		本项目不涉及	—
15	厂内专用机动车辆作业		持证上岗（见附件 12）	符合

7.安全生产投入的情况

依据《安全生产法》第二十三条规定：“生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。”该公司自试生产以来，按要求提取安全生产管理费用，用于安全培训、隐患整改、安全设施（预防类、控制类、减少和消除类）的维护和更新等。安全生产投入检查情况见第 10.5.5.6 节。

8.安全生产的检查情况

1.主要生产设备、设施（含储存设施）、装置管理规范：设备统一编号，建立设备台账，定期对设备设施、重点部位、关键装置专项检查，并对设备设施定期维护、保养，危险、重要装置责任到人等。

2.特种设备及其安全附件、有毒气体的检测报警装置：在检测有效期内，设备设施完好，有相关维护保养记录。

3.作业环境：厂区整洁、干净，大门完好，仓库、堆场基本要求堆放，动火、受限空间、高处作业等能够按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）相关要求执行，作业场所严格执行“三违”管理规定，对违章人员进行处罚，有相关记录资料。

4.车间管理制度、重要岗位操作规程上墙，对于违反制度的员工和集体严格按照要求进行处罚，有处罚相关措施。

5.隐患排查与治理：该公司根据安全生产特点，制定了相关安全检查表，对检查的隐患制定整改方案，先期整改，整改完成后，对整改情况进行验收，做到了 PDCA 循环。同时，能依据《危险化学品安全管理条例》对安全评价查出的隐患，进行整改，并向应急管理部门备案。保存了相关检查记录资料。

6.安全警示标志：重要危险设备或设施设置安全色；坑、沟、陡坡等场所设置围栏和警示标志；设备裸露的运转部分，应设有防护罩、防护栏杆或防护挡板；设置了重大危险源安全告知牌、危险化学品安全周知卡等安全警示标志，道路设置了限速牌、限高标志等。

该公司已制定《安全检查管理制度》，各级人员能定期进行检查。调阅该公司试生产期间的隐患排查记录，该公司针对本项目开展了一系列的安全检查活动，包括：日常安全检查、节假日安全检查、季节性安全检查、综合安全检查以及各类专项安全检查，并建立了安全隐患排查治理台帐。详见第 10.5.5.8 节。

9.重大危险源的辨识和已确定的重大危险源检测、评估和监控情况

经辨识，本项目丁二烯球罐组构成危险化学品一级重大危险源；SEBS 主装置构成二级重大危险源，掺混罐组构成四级重大危险源；甲类罐区一经本项目扩建后，构成危险化学品四级重大危险源，甲类罐区二经本项目扩建后，构成危险化学品三级重大危险源。日常生产中按照《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）、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010）等规范要求进行管理，为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、信息存储等功能。

按照《应急管理部办公厅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》（应急厅(2021) 12 号）的要求，建设单位明确了本企业内每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。明确了主要负责人、技术负责人和操作负责人的安全职责等。企业在重大危险源安全警示标志位置处设立了公示牌，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。建设单位已对重大危险源的管理做好重大危险源登记建档工作，已向应急管理部门备案。已按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施、数量、地点及管理人员情况报应急管理部门备案。

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

该企业已建立劳动防护用品发放制度，该公司为员工配备了防静电工作服、防护手套等劳动防护用品，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安全阀、压力表等法定检测报告分析，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。

11.工伤保险

企业已经按照相关法律法规要求，为全部从业人员，定期足额缴纳工伤保险。

单元小结：依据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令(2021) 第 88 号修正）、《中华人民共和国职业病防治法》、《生产安全事故应急预

案管理办法》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》、《安徽省安全生产条例》等规定要求，编制安全检查表，检查内容涉及：安全管理机构和安全管理人員、安全生产管理规章制度及职责、安全投入、安全教育和培训、重大危险源管理、特殊作业、隐患排查与治理、应急救援与管理等；无不符合项。

7.2.7 技术、工艺

1. 建设项目试运行（使用）的情况

（1）试生产情况

试生产方案由企业编制完成，项目试生产方案 2023 年 11 月 14 日经专家评审，2023 年 12 月 1 日经专家确认具备试生产条件，2023 年 12 月 2 日项目试生产。试生产至今，生产产品产能（72h 连续生产能力）达到设计要求，产品质量达标，各生产工序参数符合生产工艺的要求，各项技术指标均能满足生产的需要；供电、供水、供气等辅助工程能够满足生产需求。装置、设备、安全设施运行正常，并未发生安全生产事故。

（2）试生产过程中发现的问题及改进情况

在试生产之前，公司对项目的建筑、设备、消防设施、电气设施等进行了竣工验收。试生产前对作业人員进行了生产技术和安全作业培训，制定了详细的试生产方案和异常情况下的应急措施。

试生产期间为参与试生产人員配备了符合国家标准要求的防护用品，各项安全防范措施落实到位，确保项目的安全运行。

试生产开车后，对全厂主要生产装置设施、安全设施、储罐区、火灾报警系统、电气等进行了全天候测试，各岗位严格按制定的操作规程操作，遵守规章。试生产总结如下：

2023 年 12 月 2 日试生产至今，整个试生产期间生产工况平稳，生产系统受控，工艺指标执行较好，能够满足项目产能要求。试生产以来，无生

产安全事故发生。

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

本项目采用集散控制系统(DCS)对生产装置主要工艺参数集中检测和控制。对生产过程中不直接影响产品质量和安全的检测参数采用就地指示；对生产过程中的关键参数通过各种类型的传感器、变送器转换成 DCS 能够接受的标准信号传送到 DCS，在控制室操作控制站进行集中监控和报警；对影响产品质量和生产稳定的参数，由 DCS 对各种控制回路(包括单参数和复杂控制回路)进行自动调节。装置的信号报警、联锁由 DCS 实现，连锁输出信号从 DCS 送出；少数特别重要的报警信号送操作台或仪表盘上的信号报警器，通过声光信号提醒操作人员注意，并采取相应措施避免装置生产事故发生。报警器的信号来源有 DCS、现场信号传感器的接点开关和电机控制中(MCC)。

对压力、温度、液位等工艺参数设置报警联锁，装置现场设置相应介质浓度检测传感器，并设置紧急停车系统。本项目集中检测温度采用一体化温度变送器。

SEBS 装置、丁二烯球罐组、甲类罐区一、甲类罐区二等设置一套 GDS 系统，所有可燃和有毒信号均接入本系统，系统内设置两级报警，当浓度达到 25%LEL 时，进行一级声光报警；当浓度达到 50%LEL 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，以实现实时监控及必要的报警、联锁，提醒值班人员采取适当措施，防止事故发生。

SEBS 装置、丁二烯球罐组、甲类罐区一、甲类罐区二等均进行工作接地、防雷接地、防静电接地、保护接地和火灾报警系统接地。

根据《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T3007-2014 要求，本项目每个贮罐都设有二套液位测量仪，一套为就地显示仪表+远传仪表，另一套为远传仪表，信号送 DCS 显示及高低限报警或联锁。为防止可燃有毒有害

气体可能泄漏造成事故，在罐区内设置可燃气体报警装置，检测探头分布在罐区内，报警仪设在区域控制室。

本项目在储存易燃、易爆、有毒、有害物料的储罐进出口、装卸站台、进出界区管线、容器或反应器进出口处均设置了紧急切断设施。

为防止设备超压而造成事故，设置了紧急泄压阀，排出的气体经放空系统处理后，排放尾气处理设施。装车尾气、常压储罐大小呼吸排放的废气收集后送至弹性体装置经冷凝后送至 RTO 焚烧处理。丁二烯、氢气安全阀排放气送至地面火炬进行处理。

3.落实“两重点一重大”安全控制措施

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）文件；《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）文件，本项目涉及重点监管的危险化工工艺-聚合工艺和加氢工艺。

依据《关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（原安监总管三〔2011〕95 号）和《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（原安监总管三〔2013〕12 号），本项目涉及的苯乙烯、丁二烯、氢气属于重点监管的危险化学品。依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目丁二烯球罐组构成危险化学品一级重大危险源；SEBS 主装置构成二级重大危险源，甲类罐区二经本项目扩建后，构成三级重大危险源；甲类罐区一经本项目扩建后和掺混罐组，均构成危险化学品四级重大危险源。

依据相关法律法规和技术标准的要求，编制了《“两重点一重大”安全控制措施落实情况检查表》，经检查分析，全部符合，具体见下表。

表 7-8“两重点一重大”安全控制措施落实情况检查表

危险介质	文件规定	本项目所采取的措施	结论
------	------	-----------	----

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

加氢工艺	重点 监控 工艺 参数	加氢反应釜或催化剂床层温度、压力；	本项目加氢反应器设多点温度、压力就地/远传指示。	符合
		加氢反应釜内搅拌速率；	搅拌器设置转速指示，运行状态监测报警。	符合
		氢气流量；	氢气流量设远传监控。	符合
		反应物质的配料比；	不同牌号，原料用量不用，其原料苯乙烯、丁二烯、氢气均设有质量流量计计量。	符合
		系统氧含量；	本项目加氢釜在开车前进行氮气置换后，（1）进行带压操作，其最低操作压力约在 0.2MPaG；（2）系统氢气不循环，间断加氢在釜内运行，加氢结束，与后续设备气相连通出料，后排气泄压至 0.2MPaG；（3）进料，物料在加氢前先聚合，聚合釜是在密闭系统内反应，开车前氮气置换除氧，运行时氮封，系统压力维持在 0.05MPaG；与相关设备均进行氮封。（4）系统进氢气前，氢气设置氧含量在线分析仪；（5）本系统不涉及加氢催化剂再生和高温高压加氢工艺；（6）本加氢反应系统反应不会产生氧气；综上所述，加氢没有设置在线氧含量分析仪。	符合
		冷却水流量；	设有冷却水流量检测。	符合
		氢气压缩机运行参数、加氢反应尾气组成等。	本项目无氢气压缩机，氢气尾气组成：氢气 98%，烃类 2%。	符合
	安全 控制 的基 本要 求	温度和压力的报警和联锁；	反应器多点温度、压力设置报警并与氢气进料、冷却水进料、排气阀设置联锁。	符合
		反应物料的比例控制和联锁系统；	本系统采用顺控，不同牌号的产品的原料加入量设定好后，按一定的程序加入，一种物料加入完毕后联锁关阀。	符合
		紧急冷却系统；	加氢反应器热水温度设有自动调节回路，加氢反应设有温度高高时，联锁打开冷却水开关阀。	符合
		搅拌的稳定控制系统；	搅拌器运行状态设检测报警，搅拌事故停时联锁关闭进料开关阀。	符合
		氢气紧急切断系统；	氢气进料设置开关阀用于紧急切断，并与反应器压力设置联锁。	符合
		加装安全阀、爆破片等安全设施；	反应器设置安全阀、爆破片。	符合
		循环氢压缩机停机报警和联锁；	不涉及氢气压缩机。	符合
		氢气检测报警装置等。	反应系统周边设置可燃气体检测器。	符合
	宜采 用的 控制 方式	将加氢反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氢气流量、加氢反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。加入急冷氮气或氢气的系统。当加氢反应釜内温度或压	加氢反应温度过高时，联锁打开冷却水开关阀，压力过高时联锁打开尾气排放阀，关闭氢气进料切断阀。装置采用 DCS 系统进行过程控制和管理，采用 SIS 系统实现装置安全联锁停车。并设有紧急停车按钮。	

		力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加氢，泄压，并进入紧急状态。安全泄放系统。	反应器气相管线设置安全阀、爆破片泄压。	
聚合工艺	重点监控工艺参数	聚合反应釜内温度、压力；	聚合釜设置多点温度和多点压力检测、报警、联锁。	符合
		聚合反应釜内搅拌速率；	搅拌器设置转速指示，运行状态监测报警。	符合
		引发剂流量；	通过引发剂加料罐控制引发剂流量。	符合
		冷却水流量；	设有冷却水流量检测。	符合
		料仓静电；	设备设有可靠接地。	符合
		可燃气体监控。	反应釜周围设置有可燃气体检测报警器。	符合
	安全控制的基本要求	反应釜温度和压力的报警和联锁；	设有反应器温度高报警，高高联锁打开冷却水控制阀及终止剂开关阀；设有压力高报警，高高联锁打开尾气排放阀。；	符合
		紧急冷却系统；	设有反应器温度高报警，高高联锁打开冷却水控制阀及开关阀。	符合
		紧急切断系统；	反应器设置液位高报警，高高联锁切断进料。	符合
		紧急加入反应终止剂系统；	本项目设有反应器温度高报警，高高联锁打开终止剂开关阀。	符合
		搅拌的稳定控制和联锁系统；	搅拌器运行状态设检测报警，搅拌事故停时联锁关闭进料开关阀，加入终止剂。	符合
		料仓静电消除，可燃气体置换系统，可燃和有毒气体检测报警装置；	设备设有可靠接地，聚合釜设有氮气保护及氮气置换系统，装置周边设置可燃气体检测报警器。	符合
		高压聚合反应釜设有防爆墙和泄爆面等。	反应釜操作压力约 0.5MPa，设置在敞开框架结构中。	符合
	宜采用的控制方式	将聚合反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、聚合单体流量、引发剂加入量、聚合反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，在聚合反应釜处设立紧急停车系统。当反应超温、搅拌失效或冷却失效时，能及时加入聚合反应终止剂。安全泄放系统。	反应器温度过高时，联锁打开冷却水控制阀及开关阀，打开终止剂开关阀终止反应；压力过高时，联锁打开尾气排放阀。液位过高时，联锁切断进料。 装置采用 DCS 系统进行过程控制和管理，采用 SIS 系统实现装置安全联锁停车。并设有紧急停车按钮。 反应器气相管线设置安全阀、爆破片泄压。	
危险介质	文件规定		本项目所采取的措施	结论
国家安监总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知 安监总厅管三[2011] 142 号				
苯乙烯	【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。 操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。 设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体		1)建设单位对相关的操作人员进行专门培训，学习苯乙烯的理化性质和危险特性，学习操作规程，掌握急处置相关知识。并制定日常监督检查及考核机	符合
		制。		

	体报警器，宜增设有毒气体报警仪。选用屏蔽泵或磁力泵等无泄漏泵来输送本介质。苯乙烯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式或便携式）。采样宜采用循环密闭采样系统。使用防爆型的通风系统和设备，穿工作服，戴防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴正压自给式空气呼吸器。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋、洗眼器应在生产装置开车时进行校验。工作场所严禁吸烟。 储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。生产中为防止自聚所用到的阻聚剂属于高毒或剧毒类化学品，加注时除应采用自吸式的设备或装置外，还应在加注岗位附近设置冲洗设施以备应急之用。对加注的阻聚剂的安全和职业卫生防护知识应进行针对性培训。 与氧化剂、酸类等反应。能发生聚合放热，避免接触光照、接触空气。	2)本项目使用的苯乙烯由昊源集团提供，在本厂区内不储存，直接进入 SEBS 主装置的缓冲罐。SEBS 装置为框架结构，自然通风条件良好。 3)在 SEBS 主装置内设置可燃有毒气体检测报警控制系统 (GDS) 4)SEBS 主装置内电气设备设施均选用防爆型。 5)为相关操作人员配备合规的劳动防护用品。 6)苯乙烯缓冲罐设置有安全阀、现场及远传压力表。 7)在苯乙烯缓冲罐设置安全警示标志。	
	【操作安全】 （1）设置必要的安全联锁及紧急排放系统、有毒有害易燃物质检测报警系统以及正常及事故通风设施，通风设施应每年进行一次检查。 （2）在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。 （3）在生产企业设置 DCS 集散控制系统，同时并独立设置安全联锁与紧急停车系统（ESD）。 （4）苯乙烯物料有自聚性质，因此要注意对操作温度的检查和按规定添加阻聚剂，防止物料发生高温自聚而堵塞设备和管道。 （5）装置区所有设备、泵以及管线的放空均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。	1)严禁使用苯乙烯管道做电焊接地线，严禁敲打苯乙烯管道、设备。 2)SEBS 主装置设置可燃有毒气体检测报警控制系统(GDS)。	符合
	【储存安全】 （1）通常加有稳定剂。储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。不宜大量或久存。 （2）应与氧化剂、酸类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地	本项目使用的苯乙烯由昊源集团提供，经管道输送至 SEBS 主装置苯乙烯缓冲罐待用。苯乙烯缓冲罐及苯乙烯输送管道均做静电接地。	符合

	装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 （3）储罐宜采用氮封系统或者内浮顶，但采用内浮顶罐储存苯乙烯时应有相应的对策措施防范可能出现的苯乙烯自聚，并确保内浮盘良好的密封性能。生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。 （4）介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。 【运输安全】 （1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 （2）槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器（火星熄灭器）必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。 （3）车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放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。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。		
1, 3-丁二烯	【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。 生产过程密闭，全面通风。远离明火、热源。 生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，穿防静电工作服，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），必要时，戴化学安全防护眼镜，戴一般作业防护手套。工作现场严禁吸烟。 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。 避免与氧化剂、卤素接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装	1)建设单位对相关的操作人员进行专门培训，学习 1, 3-丁二烯的理化性质和危险特性，学习操作规程，掌握应急处置相关知识。并制定日常监督检查及考核机制。 2)本项目使用的 1, 3-丁二烯由厂内丁二烯球罐组提供，进入 SEBS 装置的丁二烯缓冲罐。SEBS 主装置为框架结构，自然通风条件良好。 3)在 SEBS 主装置内设置可燃有毒气体检测报警控制系统 (GDS)。 4)SEBS 主装置内电气设备设施	符合

	轻卸,防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	均选用防爆型。 5)为相关操作人员配备合规的劳动防护用品。 6)丁二烯缓冲罐设置有安全阀、现场及远传压力表。 7)在丁二烯缓冲罐设置安全警示标志。	
	【操作安全】 (1) 严格控制操作温度。丁二烯属于易于自聚的物质,其生成端基过氧化自聚物的倾向十分明显。丁二烯端基聚合物坚硬且不溶于已知溶剂,即便加热也不能熔融,很容易沉积在浓缩层中,黏附在器壁和管道上,造成管道、阀门和设备堵塞或涨裂。在 60~80℃或光照、撞击、摩擦时能发生爆炸。 (2) 严格控制系统氧含量。生产过程对于氧含量、水含量等要求非常严格,丁二烯在少量的氧存在的情况下就可能被氧化生成过氧化物,引发自聚。过氧化物自聚物在空气中的允许浓度仅为 100mg/m³,并在 125℃以上就可以发生分解爆炸。 (3) 夏季环境温度超过 30℃时应应对储罐采取冷却喷淋措施。 (4) 物料储存过程应采取倒罐措施,避免产生丁二烯自聚。 (5) 置换含有丁二烯自聚的设备,应用蒸汽或氮气多次置换、吹扫后,再打开人孔,注入水,加入硫酸亚铁并通蒸汽蒸煮,以破坏过氧化物。清除下来的过氧化物不得放在热的设备内、阳光下或扔到垃圾箱内,应及时送堆埋场烧掉。 (6) 充装时使用万向节管道充装系统,严防超装。	1)严禁使用丁二烯管道做电焊接地线,严禁敲打丁二烯管道、设备。 2)SEBS 主装置设置可燃有毒气体检测报警控制系统(GDS)	符合
	【储存安全】 (1) 储存于阴凉、通风的库房,库房内温度不宜超过 30℃。 (2) 应与氧化剂、卤素等分开存放。储罐远离火种、热源。采用防爆型照明、通风设施。不宜久存,如需长时间储存应加阻聚剂并经常检验。 【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准,运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消	本项目使用的丁二烯由厂内丁二烯球罐组提供,经管道输送至 SEBS 主装置丁二烯缓冲关待用。 丁二烯缓冲罐及丁二烯输送管道均做静电接地。	符合

	防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝车辆行驶方向的右方，堆放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。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。		
氢	【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。 密闭操作，严防泄漏，工作场所加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 生产、使用氢气的车间及贮氢场所应设置氢气泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。建议操作人员穿防静电工作服。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、温度计，并应装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。 避免与氧化剂、卤素接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应的品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	1)建设单位对相关的操作人员进行专门培训，学习氢的理化性质和危险特性，学习操作规程，掌握急处置相关知识。并制定日常监督检查及考核机制。 2)本项目使用的氢气由昊源集团提供。 SEBS 主装置为框架结构，自然通风条件良好。 3)SEBS 主装置内设置可燃有毒气体检测报警控制系统(GDS) 4)SEBS 主装置内电气设备设施均选用防爆型。 5)为相关操作人员配备合规的劳动防护用品。 6)在管道上设置安全警示标志。	符合
	【操作安全】 (1) 氢气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。制氢和充灌人员工作时，不可穿戴易产生静电的服装及带钉的鞋作业，以免产生静电和撞击起火。 (2) 当氢气作焊接、切割、燃料和保护气等使用时，每台(组)用氢设备的支管上应设阻火器。因生产需要，必须在现场（室内）使用氢气瓶时，其数量不得超过 5 瓶，并且氢气瓶与盛有易燃、易爆、可燃物质及氧化性气体的容器或气瓶的间距不应小于 8m，与空调装置、空气压缩机和通风设备等吸风口的间距不应小于 20m。 (3) 管道、阀门和水封装置冻结时，只能用热水或蒸汽加热解冻，严禁使用明火烘烤。不准在室内排放氢气。吹洗置换，应立即切断气源，进行通风，不得进行可能发生火花的一切操作。	1)严禁使用氢气管道做电焊接地线，严禁敲打氢气管道、设备。 2)SEBS 主装置设置可燃有毒气体检测报警控制系统(GDS)。	符合

	(4) 使用氢气瓶时注意以下事项： ——必须使用专用的减压器，开启时，操作者应站在阀口的侧后方，动作要轻缓； ——气瓶的阀门或减压器泄漏时，不得继续使用。阀门损坏时，严禁在瓶内有压力的情况下更换阀门； ——气瓶禁止敲击、碰撞，不得靠近热源，夏季应防止曝晒； ——瓶内气体严禁用尽，应留有 0.5MPa 的剩余压力。		
	【储存安全】 (1) 储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。 (2) 应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应有泄漏应急处理设备。储存室内必须通风良好，保证空气中氢气最高含量不超过 1%（体积比）。储存室建筑物顶部或外墙的上部设气窗或排气孔。排气孔应朝向安全地带，室内换气次数每小时不得小于 3 次，事故通风每小时换气次数不得小于 7 次。 (3) 氢气瓶与盛有易燃、易爆、可燃物质及氧化性气体的容器或气瓶的间距不应小于 8m；与空调装置、空气压缩机或通风设备等吸风口的间距不应小于 20m；与明火或普通电气设备的间距不应小于 10m。	本项目使用的氢气经管道输送至 SEBS 主装置内使用。 氢气管道做静电接地。	符合
危险介质	文件规定	本项目所采取的措施	结论
《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			
丁二烯球罐组、SEBS 主装置、掺混罐组、甲类罐区一、甲类罐区二	第十三条危险化学品单位应当根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，按照下列要求建立健全安全监测监控体系，完善控制措施： （一）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； （二）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	1) 本项目丁二烯球罐组、SEBS 主装置、掺混罐组、甲类罐区一、甲类罐区二配备有集散控制系统（DCS），可对温度、压力、液位、流量等信息的不间断采集和检测。设置有可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。 2) 丁二烯球罐组构成危险化学品一级重大危险源；SEBS 主装置构成二级重大危险源，甲类	符合

	源，装备紧急停车系统； （三）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）； （四）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； （五）安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。	罐区二经本项目扩建后构成三级重大危险源；甲类罐区一经本项目扩建后和掺混罐组，均构成危险化学品四级重大危险源，设置有满足安全生产要求的自动化控制系统。 3)设置有紧急切断装置和可燃、有毒有害气体检测报警装置。 并配备有安全仪表系统（SIS）。 4)本项目厂区内设置视频监控系统。监控中心设置在厂区控制室内。 5)符合要求。	
危险介质	文件规定	本项目所采取的措施	结论
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			
丁二烯球罐组、SEBS主装置、掺混罐组、甲类罐区一、甲类罐区二	1.强化重大危险源风险管控。严格落实重大危险源监测监控措施，构成重大事故隐患且排除前或排除过程中无法保证安全的，依法责令停产停业或停止使用相关设施、设备，整改无望且不具备安全生产条件的，依法提请县级以上人民政府予以关闭。严格落实重大危险源安全包保责任制，建立完善责任明确、权责一致、运行高效的企业安全管理责任体系。维护好危险化学品安全防控监测信息系统和企业监测监控系统有效运行，加强数据深度分析和实战化应用，强化报警处置。加强消地协同，开展重大危险源专项检查督导，常态化开展线上线下相结合的精准执法检查。鼓励通过淘汰退出、技术改造、工艺优化等措施，减少重大危险源数量、降低重大危险源等级，从源头上消减重大安全风险。	丁二烯球罐组、SEBS主装置、掺混罐组、甲类罐区一、甲类罐区二已进行重大危险源备案；已严格落实重大危险源安全包保责任制；已连接危险化学品安全防控监测信息系统和企业监测监控系统；	符合
	2.开展精细化工安全整治“四个清零”行动。全面排查精细化工企业未按要求开展反应安全风险评估、未按时完成自动化改造、从业人员达不到规定学历资质水平、控制室等人员密集场所设置不符合要求四个方面的问题，分类建立企业台账和问题清单。涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺企业，今年6月底前实现“四个清零”；其他重点危险化工工艺企业，今年年底前实现“四个清零”；凡未按期完成“四个清零”的，依法责令停产整改。	本项目丁二烯球罐组、SEBS主装置、掺混罐组、甲类罐区一、甲类罐区二配备有自动化控制系统，从业人员学历符合要求；控制室设置符合要求； 本项目不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺。	符合
	3.加强高危作业过程风险管控。企业实施开停车、	本项目试运行方案已经过专家	符合

	检维修作业前，根据实际情况制定作业方案并组织本企业相关专业技术人员或省市级专家进行论证，论证通过后方可组织实施。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。规范动火、进入受限空间等特殊作业管理，严格落实特殊作业审批制度，以零容忍态度严格查处特殊作业违法违规行为；企业应建立并严格执行承包商评估考核和淘汰制度，实行统一安全管理，承包商不得独自审批和实施特殊作业。	评审论证，论证结果通过。检维修作业、动火作业、受限空间作业等严格按照操作规程执行，符合要求；已设立承包商评估考核和淘汰制度。	
	4.开展非法违法“小化工”整治。要严格落实县乡两级政府和各类园区管委会“打非治违”安全生产工作责任制，采取举报奖励、分片包保、网格化管理等办法，加强公用工程运营管理，加强对企业用电、用汽、用水等情况的实时监测，出现明显异常及时组织核查，一经发现非法违法“小化工”，应追根溯源、依法处理，涉嫌犯罪的移交司法机关处理。	符合要求	符合

综上所述，该公司对重点监管危险化学品及重大危险源的安全措施符合要求。

4.重大隐患识别情况

依据《国家安全监管总局关于印发<化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>的要求，对企业是否存在所列的重大隐患进行列表检查：

表 7-9 重大隐患识别一览表

序号	安监总管三（2017） 121号	企业情况	是否构成重大隐患
1	一、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、安全管理人员均取得了安全管理资格证。	否
2	二、特种作业人员未持证上岗。	特种（设备）作业人员均取得了相应的特种作业证书。	否
3	三、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。	本项目与外部安全防护距离符合规范标准的要求。	否

4	四、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。	涉及聚合、加氢工艺，配备有DCS、SIS、紧急停车等自动化控制系统。	否
5	五、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。	本项目丁二烯球罐组构成危险化学品一级重大危险源；SEBS主装置构成二级重大危险源，甲类罐区二经本项目扩建后，构成三级重大危险源；甲类罐区一经本项目扩建后和掺混罐组，均构成危险化学品四级重大危险源，配备了独立的安全仪表系统。	否
6	六、全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	本项目丁二烯球罐组按国家标准设置注水措施。	否
7	七、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。	本项目丁二烯球罐组充装使用万向管道充装系统。	否
8	八、光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。	不涉及。	不涉及
9	九、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	架空电力不穿越厂区。	否
10	十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	严格按设施施工，三同时手续齐全。	否
11	十一、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。	否
12	十二、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。	设置有可燃有毒气体报警仪。涉爆场所的电气均按防爆要求施工、安装。	否
13	十三、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、装置机柜间不直接面对甲乙类工艺装置，满足相关防火防爆要求。	否
14	十四、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。	本项目设置双重电源供电，自动化控制系统设置不间断电源。	否
15	十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全阀正常使用，并定期检测。	否
16	十六、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。	已建立全员安全生产责任制，实施生产安全事故隐患排查治理制度。	否

17	十七、未制定操作规程和工艺控制指标。	制定由操作规程和工艺控制指标。	否
18	十八、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。	制定有动火、进入受限空间等特殊作业管理制度。	否
19	十九、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定性文件要求开展反应安全风险评估。	项目工艺为国内成熟的工艺技术，新装置制定了试生产方案，并按照方案组织试生产。	否
20	二十、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。	化学品均分类存放，未发现超量超品种现象。	否

综上，本项目不存在重大生产安全事故隐患，符合要求。

5.采取的其它工艺安全措施

(1) 正丁基锂相关安全设施

本项目涉及到 15%~20%正丁基锂溶液的储存，和正丁基锂溶液的配置；根据《石油化工企业设计防火标准》中第 8.11.6 条规定，50m³ 的 15%~20% 正丁基锂储罐设置在有钢筋混凝土隔墙的独立半敞开式的建筑物内，并设置围堰收集泄漏的物料；在投料前，正丁基锂在其配制区配制成更低浓度的溶液，配制区设置自动干粉灭火系统。

(2) 尾气压缩机相关安全设施

机组运行参数设置包含以下报警及联锁：压缩机进气压力低报警及联锁；排气压力高报警及联锁；润滑油压力低报警及联锁等。

有关压力和液位的报警变送器和停机压力开关分别设立。

压缩机还能监测的运行状态包括：主电机运行、主/辅油泵运行、各电加热器运行、仪表供电故障、手动紧急停机、允许主电机启动。

(3) 丁二烯、苯乙烯相关安全设施

对于苯乙烯和丁二烯的防聚合，丁二烯球罐和工艺装置内的中间罐采用冷冻水冷却，使其储存温度 15℃ 以下；在管道支管连接与主管最短；在不常用副线，两端设手动切断阀和盲板隔离，并设氮气吹扫。

对照应急管理部关于印发《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南

（试行）》的函、《丁二烯安全风险隐患排查指南》（试行）、《苯乙烯安全风险隐患排查指南》（试行）要求，本项目相关设施设置情况如下：

一、已按丁二烯排查指南的要求设置如下设施：1 在精馏塔顶出口管线增加两个在线氧含量分析仪；2 在 V-2207A/B 顶上和丁二烯球罐顶气相管线设置压力高报警，高高联锁开排气阀；3 在稳定剂（终止剂）加料罐设置温度高高 SIS 联锁开氮气阀和出料阀进聚合釜；4 在丁二烯残液罐上增加环己烷进料管线。5 现场就地压力表与远传压力变送器均采用独立的引压口进行安装；6 丁二烯储罐的远传压力及差压液位测量均选用隔膜密封式仪表；7 丁二烯系统取样采用密闭取样器；

二、已按苯乙烯排查指南的要求设置如下设施：1 系统取样采用密闭取样器；2 采用屏蔽泵；3 在稳定剂（终止剂）加料罐设置温度高高 SIS 联锁开氮气阀和出料阀进聚合釜；

三、本项目不涉及表 3.2 中第 6 条中丁二烯储罐二次脱水，本项目购买的是聚合级丁二烯，其它均符合。

(4) 储运设施相关安全设施

内浮顶储罐设有低液位报警及低低液位联锁停泵关阀措施，以防内浮顶罐浮盘落底。浮盘立柱高度 1.8m，低低液位值设为 3.0m。

丁二烯储罐设置有单独的消防注水管线，注水管道上设有远传操作阀，水源直接接自消防水管网。当球罐罐底焊缝或接管密封面出现泄漏或发生火灾球罐底泄漏时，打开消防水注水阀门，往球罐内注水，抬高丁二烯液面，减少丁二烯泄漏，为后期维修或火灾扑救争取时间。

液体桶装物料依托原有仓库储存，原有储罐均设有漫坡等防流淌措施。

本项目装车鹤管软管处设有氮气吹扫口，可用氮气将残留液体压至槽车内，也可使用卸车泵管线用氮气压至储罐内。

(5) 其他

1) 容器的对外连接管线，设置了可靠的隔断装置，符合有关标准、规范要求。

- 2) 易燃物料设备、储槽的管道，其法兰应按相关规范作静电跨接。
- 3) 室外设备的放散管，应高出本设备 0.5m 以上，且应高出相邻有人操作的最高设备操作平台 2m 以上,应便于操作、检查和维修。
- 4) 跨越道路的架空管道净高度不少于 5m。
- 5) 厂区内有发生坠落危险的操作岗位时应按规定设计便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施，并符合国家标准。
- 6) 可燃气体的管道不得穿过与其无关的建筑物。
- 7) 放空口必须高于周围建筑 3.5m 以上。
- 8) 车间中间槽场地四周设置围堰。
- 9) 危险性物料在装置的进出处设置切断阀。
- 10) 进入受限空间如苯乙烯、丁二烯、环己烷储罐等检修时，采取置换、强制通风、采用插入盲板等有效隔离措施与其它可能危及安全作业的管道隔绝，切断电源及加挂警示牌等，派专人监护，配戴必要的劳动保护用品，严格执行《个体防护装备安全管理规范》(AQ 6111—2023)及《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ3026-2008)等。

(6) 根据《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 号文要求，SEBS 装置每个班次人数为 3 人(主要是巡检工作),灌装站每个班次人数为 6 人,小于 9 人要求;SEBS 装置生产工艺自动化控制设置了 DCS 系统和 SIS 系统;公司厂区设置了二道门，厂前区和生产区完全隔离;开展专职安全管理和高风险岗位操作两类重点人员安全资质达标提升行动，并建立管理清单。对新入职人员严把达标关，对现有不达标人员逐岗对标。

7.2.8 装置、设备和设施

1.装置、设备和设施的运行情况

本项目装置、设备、管线选型、设计、选材均按照工程特点及有关标准，规范的规定进行，充分考虑腐蚀作用。设备选型、选材、设计合理、可行，满足运行的需要。

本项目生产工艺先进，工艺流程灵活，设备、管线设计合理、可靠。各生产装置、设备设施均能运行正常，未发现异常情况。

2.装置、设备和设施的检修、维护情况

评价组通过查阅建设单位提供的试生产小结和隐患排查处理记录、与员工交流等方式，了解到本项目在试生产期间，主要生产装置、设备和设施运行情况正常，达到设计要求，无需检修，建设单位已按要求进行了日常维护。

3.装置、设备和设施的法定检验、检测情况

该企业防雷防静电装置在施工后已按要求委托吉林省北亚防雷装置检测有限公司进行了检验，检测日期是 2024 年 4 月 11 日，检验结果合格，有效期至 2024 年 10 月 10 日。其余压力容器、压力表、安全阀等均经有资质单位检测合格，详见报告附件。

7.2.9 属于危险化学品的原辅材料、产品、中间产品的包装、储存、运输情况

本项目所涉及的危险化学品，其包装、储存、运输技术条件如第 3.1 节，表 3-4 所示。

综上所述，本项目涉及的危险化学品包装、存放、运输符合相关技术要求。

7.2.10 作业场所

1.职业危害防护设施的设置情况

本项目作业区域自然通风良好，设置了相应的职业危害防护设施。

2.职业危害防护设施的检修、维护情况

企业建立了规范的设备设施维护保养及检修制度，定期检查维护，防护设施运行正常。

3.作业场所的法定职业危害监测、监控情况

企业已经委托有资质的单位开展职业病控制效果评价，对作业场所有

害物质的浓度和噪声等职业危害因素进行检测，具体情况见项目《职业病危害控制效果评价报告》。

4.建（构）筑物的建设情况

2023 年 11 月 30 日，颖东区住建局出具了该工程消防验收意见书，消防验收合格。

7.2.11 事故及应急管理

1.事故状态下“清浄下水”收集处理措施

冲洗设备、地面的污水及初期雨水均经过厂区处理达标后排入园区污水处理厂。周边无饮用水源和居民聚集区，一般情况下，事故扑救水不会对周边环境造成污染。厂区已建 1000 m³ 事故水池，本次新建一座有效容积 3200m³ 的事故水池，事故应急池可以满足本项目“清浄下水”的要求。

2.可能发生的事故应急救援预案的编制情况

该企业依据实际情况，按照相关规范要求编制了《生产安全事故应急预案》，已在阜阳市应急管理局备案（见附件）。同时该企业组建了应急救援组织机构和应急救援队伍，配备了必要的器材、设备，并定期演练。

3.事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

该企业组建了应急救援组织机构和应急救援队伍，各应急救援小组人员配备基本能够满足应急救援需要，职责明确（具体情况见应急预案）。

4.事故应急救援器材、设备的配备情况

本项目配备了相应的事故应急救援器材和设备，如防化服、空气呼吸器、急救药箱等，见下表

表 7-10 事故应急救援器材、设备情况表

序号	职业危害防治以及应急救援设施名称	技术要求	设施位置	数量
1	安全帽	符合国家标准：《安全帽》(GB2811—1989)；应是阻燃型	主装置区	64 个

2	防静电工作服	符合国家标准：《防静电工作服》（GB12014-1989）。	主装置区	64 套
3	防静电胶底鞋	符合国家标准：《防静电胶底鞋、导电胶底鞋安全技术条件》	主装置区	64 套
4	洗眼、全身冲洗器	按照工业企业卫生设计规范进行设置，应选用同时满足能洗眼、全身冲洗要求的复合式洗眼器——既有洗眼喷头，也有喷淋系统的。	SEBS 主装置区、罐区、装卸车区等	24 套
5	防静电点塑手套	用防静电布或防静电针织物制成。用于需带手套操作的防静电环境。防静电织物和服装的防静电性能指标是：织物的面电荷电密度 $\leq 7\mu\text{C}/(\text{m}^2)$ ；服装的摩擦起电电量 $\leq 0.6\mu\text{C}/\text{件}$ ；洗涤次数：A 级 ≥ 100 次；B 级 ≥ 50 次。	主装置区	64 双
6	宽视野型护目镜	防化，防尘，防冲击，防雾，可调镜腿，能够起到密封的作用	主装置区	30 副
7	全面罩	符合国家标准：《过滤式防毒面具通用技术条件》（GB2890—1995）；《过滤式防毒面具面罩性能试验方法》（GB/T2891-1995）。使用方便，佩带舒适，面屏宽大，防酸防碱耐腐蚀，防刮擦防冲击，标准接口，可容纳面部毛发，眼镜等，有良好的气密性。	主装置区	64 套
8	防爆级手电筒	为各种易燃易爆场所以及其它工作现场提供移动照明。	主装置区	5 个
9	应急灯	为各种易燃易爆场所以及其它工作现场提供大范围的照明。	主装置区	5 个
10	急救箱	内置急需的急救药品。	控制室	1 套
11	正压空气呼吸器	符合产品的相关要求	控制室	2 套
12	堵漏工具	不燃材料	主装置区	若干

由上表可知企业针对项目可能发生的事故配备了必要的应急救援器材、设备，可满足应急救援工作的需要。

5.事故应急救援演练情况

根据企业内部管理体系的规定，企业定期组织应急预案演练，同时发现了演练过程中的不足，并提出了针对性的改进措施，出具了演练记录报告；每年至少组织两次综合应急预案演练或专项应急预案演练，组织四次现场处置方案演练。

6.事故调查处理与吸取教训的工作情况

本项目试运行期间未发生生产安全事故，企业定期对员工进行同行业有关生产安全事故案例分析及事故防范知识教育培训。

7.2.12 HAZOP 分析建议措施落实情况检查和评价

表 7-11 HAZOP 分析建议措施落实表

序号	建议描述	落实情况
1	建议 T2101 增设 TIA2107 高高联锁关蒸汽 XZV2101;	已增设该联锁
2	建议粗环己烷进料管线 CT-1111-150-2541 与回流交叉前设置止回阀;	已增设止回阀
3	建议 T2102 的 PICA2108 与 FICA2107 串级控制改成 TICA2110 与 FICA2107 串级控制;	设计已修改
4	建议 P2104A/B 出口取样分析增加水项分析;	已设有取样点, 企业增加分析项目
5	建议 LDG2201 设置就地带远传报警进行比对;	设计已修改
6	建议 LG2202 设置就地带远传报警进行比对;	设计已修改
7	建议 TG2204 改成远传;	设计已修改
8	建议 P2208A/B 出口设置 PI2216 增设低报警;	已增设低报警
9	建议 V2201 增设液位计高高联锁关进料管线新增切断阀;	已增设该联锁
10	建议丁二烯尾气总管设置缓冲罐, 缓冲罐设置压力调节尾气去热媒炉, 安全阀及压力高联锁开去火炬;	设计已落实
11	建议排污手阀设置双阀;	设计已落实
12	建议 T2201 旁路管线和进 T2201 管线加设盲板;	设计已落实
13	建议在冷冻水系统合适位置设置可燃气体检测报警;	已增设气体报警
14	建议 LICA2208 要求 SIL2 等级;	设计已落实
15	建议 V2205 增设液位计高高联锁关 T2203 蒸汽 XZV2205;	已增设该联锁
16	建议 V2207A/B 设置 LISA2214/2215 高低报警, 人员响应检查进出料; 高高联锁关 XV2201A/B, 开 XV2201B/A;	已按要求设置
17	建议 P2207A/B 出口定期取样分析提高分析频次;	企业按要求提高分析频次
18	建议核实热媒炉进气管道设置浓度检测仪, 高高联锁切换至旁路 (并进行 LOPA 分析);	设计已落实
19	建议核实热媒炉进气总管设置爆破片和阻火器;	设计已落实
20	建议 V2301 增设温度高报警;	已增设高报警
21	建议环己烷进料管线 TG3101 改成 TIA3101, 高低报警, 人员响应检查 E3101 蒸汽;	已修改为远传温度计
22	建议 V3102 增设雷达液位计, 低低联锁关 LV3104;	已增设该联锁
23	建议核实 V4001/02/03 安全阀泄放能力; 核实紧急泄放人孔设置的合理性;	设计已落实
24	建议 PIA2402、PIA2403、PIA2404、PIA2405 四选二高高联锁关 XV2401;	已按该要求设置联锁
25	建议将油封罐 V3305 气相管线引入砂槽;	设计已落实

序号	建议描述	落实情况
26	建议将油封罐 V3303 气相管线引入砂槽；	设计已落实
27	建议 V3302 增设 LIA3302A 高高联锁关 FV3301 A；LIA3302B 高高联锁关 FV3301B；	已增设该联锁
28	核实压缩机 K1201 入口设置压力高高联锁停机；	设计已落实
29	注水管线配管时尽量避免丁二烯死段，阀门设置在防火堤外易操作处；	设计已落实
30	建议有机废气联锁值按最易爆炸气体爆炸下限 25%设置	厂家已落实
31	建议阀门 XV-71010 阀门事故开	厂家已落实
32	依据《石油化工静电接地设计规范》的要求，做好管道法兰跨接和静电接地	厂家已落实
33	建议管道设置一定的坡度和低点排凝	厂家已落实
34	建议管道前端设置氮气吹扫管线或临时接氮气口	厂家已落实
35	建议动力电为二级负荷	厂家已落实
36	当炉膛温度超过一定值时，燃气管路的双电磁阀会自动关闭，避免燃气泄漏进入炉膛。	厂家已落实
37	建议每台燃烧器宜配置不低于 2 支火焰检测器	厂家已落实

由上表可知企业针对 HAZOP 分析报告给出的建议措施，已全部采纳。

7.2.13 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

本项目与已有生产、储存装置、设施和辅助（公用）工程的衔接情况较好。公用工程中供仪表风、供氮、消防系统等全部依托昊源现有设施及管网。

2.与周边社区、生活区的衔接情况

本项目位于阜阳煤基新材料产业园区（安徽百昊晟科技有限公司厂区）内，与周边社区、生活区的衔接情况良好。

本项目距离周围居民区、厂外道路安全间距满足规范要求。

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

（1）可能发生的事故

通过对本项目危险、有害因素分析可知，本项目可能发生的事故较多，

但火灾、爆炸是最主要、最严重的事故。其他如噪声、触电、起重伤害、中毒、窒息、雷击、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、坍塌、淹溺等为次要事故。

（2）事故后果

若发生次要事故，人员伤亡和财产损失较小，一般情况下，事故后果可控制在人可接受的范围内；若发生主要事故，可由此导致人员死亡、重伤，大量设备严重损坏、财产损失惨重等，其事故后果影响较大。

（3）事故发生后采取的对策

若发生火灾、爆炸等主要事故，应及时启动事故应急救援预案，按制定的危险化学品事故救援方案，结合其理化特性和施救方法，对事故进行堵漏、灭火、降温等，救援人员穿防火服，佩戴防毒口罩等救援器材。

若事态难以控制，应第一时间上报应急、环保、医疗、消防等部门，以得到有关部门的救助；并及时告知周边企业，紧急疏散本厂职工和周边群众。

7.3.2 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

[案例 1] 安徽马鞍山金星钛白（集团）有限公司“3·10”较大中毒和窒息事故

一、事故经过和危害

2023 年 3 月 10 日 13 时 20 分许，安徽金星钛白（集团）有限公司（以下简称金星钛白公司）粗品一部黑渣压滤车间在维修 1 号泥浆桶内蒸汽盘管时，发生一起中毒和窒息事故，造成 5 人死亡、1 人受伤，直接经济损失 1018 万元。

二、事故原因分析

经调查认定，该起事故的直接原因是：金星钛白公司作业人员违反受限空间作业安全管理规定，在未采取有效安全 1718 隔离措施 2、未进行有

效通风 3、未进行气体检测 4、未按标准要求佩戴个体防护装备的情况下，进入 1 号泥浆桶内作业，因吸入硫化氢等有毒气体导致事故发生；施救人员在未做好个体防护的情况下盲目施救，造成伤亡扩大。

三、同类事故防止措施

一是组织开展安全生产大检查，全面查找事故隐患，彻底整改和消除不安全因素。落实全员安全生产责任制，坚持以人为本，全面规范各项安全生产管理工作。

二是进一步强化员工教育，提高全员的安全责任意识和专业技能。全面加强员工技术业务和操作技能的培训，在应知应会上下功夫。使员工能够正确果断处理突发异常情况，从而确保生产装置的安全、平稳运行。

三是生产技术部门要对现有《操作规程》进行深入研究，进一步完善在异常情况下的操作和处理手段，补充非正常情况时的处理方案。

四是进一步加强生产工艺的管理，强化工艺纪律、操作纪律和劳动纪律管理，严格检查和考核制度，对违章违纪人员严肃处罚，做到精心管理、精心组织、精心操作。合理安排岗位定员，在任何情况下必须保证岗位不缺员。

五是深入开展事故反思活动，开展有针对性的安全教育活动，发动职工识别生产装置和岗位的风险，严格制定并落实风险削减和控制措施，加强对事故应急预案的学习，并做好实际演练工作，提高员工的应急处理能力。

六是加大安全投入，完善安全监控措施，对重要的控制仪表要采用声光报警设施或仪表控制连锁系统，并加强维护保养。

第八章 结论和建议

8.1 建设项目存在问题及安全隐患，以及提出的整改对策措施与建议汇总

依据国家相关法律、法规、标准要求，评价组对该企业进行了检查，在检查和分析评价过程中发现以下问题和不足，针对存在的问题，评价组提出了相应的对策措施和建议，具体如表 8-1 所示。

表 8-1 存在的问题及对策措施情况表

序号	存在问题	整改措施与建议
1	甲类罐区二粗环己烷储罐可燃气体探测器防爆接线盒未封口。	爆炸危险区域防爆接线盒应封堵完好。
2	甲类罐区二粗环己烷罐体部分警示标识脱落。	项目区域警示标识应完整无缺、覆盖危险区域，并不应脱落、损坏。
3	甲类罐区二粗环己烷罐 SIS 系统防爆软连接螺母未紧固。	防爆软连接螺栓应紧固防脱落。
4	甲类罐区二粗环己烷罐区北罐 SIS 系统切断阀防爆软连接断开。	爆炸危险区域防爆软连接应完好无缺。
5	甲类罐区二粗环己烷罐北侧防火堤有裂缝。	甲类罐区二粗环己烷罐区北侧防火堤裂缝进行防火防漏封堵。
6	甲类罐区二粗环己烷罐区北罐 SIS 系统切断阀管路与罐体连接处采用刚性支撑，若日后地基沉降可能导致罐体与管路连接处破裂泄漏。	管路与罐体连接处应采用柔性支撑，防止因地基沉降导致罐体与管路连接处破裂泄漏。
7	甲类罐区二粗环己烷储罐附近喷淋洗眼设施无水。	喷淋洗眼设施应保持完好无缺、随时可用。
8	甲类罐区一精环己烷储罐出料管路软连接接地跨接线断开。	防静电跨接线应保持完好无损并安装牢固。
9	SEBS 主装置一层西侧喷淋洗眼装置损坏，标识牌设置不在明显位置。	喷淋洗眼装置应保持完好无损、洁净，便于操作、位置合理，标识明显。
10	SEBS 主装置四层加氢反应釜，核实 1 个切断阀挂有 SIS 切断阀和 DCS 系统进料切断阀 2 个牌，两系统共用一个阀门是否符合设计要求。	现场标识应悬挂正确位置、以便于辨识和操作。
11	SEBS 主装置部分灭火器存放位置不合理，不便于使用。	现场灭火器、消防设施应存放于明显位置，便于取用。
12	SEBS 主装置稳定剂卸料罐人员操作平台缺少“高处坠落”“注意防尘”等警示标识等	SEBS 主装置稳定剂卸料罐人员操作平台应张贴“高处坠落”“注意防尘”等警示标识和

序号	存在问题	整改措施与建议
		“现场作业操作规程”。
13	SEBS 主装置防爆接线盒防接地跨接线脱落。	防爆接线盒接地跨接线重新连接。
14	SEBS 掺混罐组罐区掺混罐 C 出料管路手动阀门设置位置不合理，不方便人员操作，并缺少自动控制阀门。	SEBS 掺混罐组罐区掺混罐 C 出料管路手动阀门设置位置应便于人员操作，并配备自动控制阀门。

8.2 存在问题及安全隐患整改复查判定

在评价过程中，评价组与该企业进行沟通和交流，并将存在的问题反馈给企业。该企业领导非常重视，立即组织整改。评价组对该企业的整改情况进行确认，具体情况如下表：

表 8-2 整改复查情况汇总表

序号	存在问题	整改落实情况	复查判定
1	甲类罐区二粗环己烷储罐可燃气体探测器防爆接线盒未封口。	已按要求封口防爆接线盒，整改图片见附件 25。	符合
2	甲类罐区二粗环己烷罐体部分警示标识脱落。	已按要求张贴警示标识，整改图片见附件 25。	符合
3	甲类罐区二粗环己烷罐 SIS 系统防爆软连接螺母未紧固。	已按要求紧固防爆软连接螺母，整改图片见附件 25。	符合
4	甲类罐区二粗环己烷罐区北罐 SIS 系统切断阀防爆软连接断开。	已按要求连接防爆软连接，整改图片见附件 25。	符合
5	甲类罐区二粗环己烷罐北侧防火堤有裂缝。	已按要求维修防火堤，整改图片见附件 25。	符合
6	甲类罐区二粗环己烷罐区北罐 SIS 系统切断阀管路与罐体连接处采用刚性支撑，若日后地基沉降可能导致罐体与管路连接处破裂泄漏。	设计院证明地基沉降后刚性支撑对罐体不影响，见附件 25。	符合
7	甲类罐区二粗环己烷储罐附近喷淋洗眼设施无水。	已按要求维修喷淋洗眼设施，整改图片见附件 25。	符合
8	甲类罐区一精环己烷储罐出料管路软连接接地跨接线断开。	已按要求连接接地跨接线，整改图片见附件 25。	符合
9	SEBS 主装置一层西侧喷淋洗眼装置损坏，标识牌设置不在明显位置。	已按要求张贴标识牌，整改图片见附件 25。	符合
10	SEBS 主装置四层加氢反应釜，核实 1 个切断阀挂有 SIS 切断阀和 DCS 系统进料切断阀 2 个牌，两系统共用一个阀门是否符合设计要求。	已按要求张贴标识牌，整改图片见附件 25。	符合

序号	存在问题	整改落实情况	复查判定
11	SEBS 主装置部分灭火器存放位置不合理，不便于使用。	已按要求更改灭火器存放位置，整改图片见附件 25。	符合
12	SEBS 主装置稳定剂卸料罐人员操作平台缺少“高处坠落”“注意防尘”等警示标识。	已按要求张贴相关警示标识，整改图片见附件 25。	符合
13	SEBS 主装置防爆接线盒防接地跨接线脱落。	已按要求连接接地跨接线，整改图片见附件 25。	符合
14	SEBS 掺混罐组罐区掺混罐 C 出料管路手动阀门设置位置不合理，不方便人员操作，并缺少自动控制阀门。	已按要求改为自动控制阀门，整改图片见附件 25。	符合

8.3 许可证申请所具备的安全生产条件

取得安全生产许可证应当具备下列安全生产条件：

表 8-3 安全许可证申请所具备的安全生产条件

法律法规	本项目情况	结论
安全生产许可证条例		
(一)建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程；	已建立完善的全员安全生产责任制度和设备操作规程。	符合
(二)安全投入符合安全生产要求；	安全生产投入按规定提取。	符合
(三)设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员；	设置了主要负责人和专职安全员，设置有专职安全管理机构。	符合
(四)主要负责人和安全生产管理人员经考核合格；	项目负责人和安全员全部考核合格，持证上岗。	符合
(五)特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书；	特种作业人员全部持证上岗。	符合
(六)从业人员经安全生产教育和培训合格；	从业人员已经经过培训教育。	符合
(七)依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费；	项目人员已交保险。	符合
(八)厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求；	厂房、作业场所、设施设备符合要求。	符合
(九)有职业危害防治措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品；	已按要求配备劳动防护用品。	符合
(十)依法进行安全评价；	有安全评价报告。	符合
(十一)有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案；	符合条件。	符合
(十二)有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备；	已编制应急预案，并备案，配备有应急救援器材。	符合

(十三)法律、法规规定的其他条件。	符合要求。	符合
危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法		
第八条 企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应符合下列要求： （一）国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局；新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内； （二）危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定； （三）总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。 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规范》（GB50160）的要求。	1）本项目位于阜阳市颍东区阜阳煤基新材料产业园，该园区属于化工园区(有《阜阳市人民政府关于设立阜阳煤基新材料产业园区的批复》(阜政秘(2013) 136 号，阜阳市人民政府符合要府，2013 年 9 月 16 日)以及《安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》(皖政秘(2021) 93 号，安徽省人民政府，2021 年 4 月 19 日))。 2）丁二烯球罐组构成危险化学品一级重大危险源；SEBS 主装置构成危险化学品二级重大危险源，掺混罐组构成危险化学品四级重大危险源；甲类罐区一经本项目扩建后，构成危险化学品四级重大危险源，甲类罐区二经本项目扩建后，构成危险化学品三级重大危险源，生产设施、储存设施与八大类场所、设施、区域的距离符合要求。 3）总体布局符合要求。	符合
第九条 企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应符合下列要求： （一）新建、改建、扩建建设项目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，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计； （二）不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证； （三）涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施；	1）项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；由综合甲级设计单位设计。 2）无国家禁止使用的设备和工艺，不属于国内首次使用的化工工艺。 3）已装设自动化控制系统、紧急停车系统和易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警器。 4）生产区和非生产区分开设置，距离符合国家要求。 5）生产装置和储存设施与其建构构筑物之间的距离符合要求。	符合

（四）生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离； （五）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。 同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置必须适用同一标准的规定。		
第十条 企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	符合
第十一条 企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218），对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。 对已确定为重大危险源的生产和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	已对项目进行重大危险源辨识，丁二烯球罐组构成危险化学品一级重大危险源；SEBS 主装置构成危险化学品二级重大危险源，掺混罐组构成危险化学品四级重大危险源；甲类罐区一经本项目扩建后，构成危险化学品四级重大危险源，甲类罐区二经本项目扩建后，构成危险化学品三级重大危险源，按要求执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	符合
第十二条 企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	已设置安全生产管理机构，配备了专职安全员和负责人。	符合
第十三条 企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	已建立全员安全生产责任制。	符合
第十四条 企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度： （一）安全生产例会等安全生产会议制度； （二）安全投入保障制度； （三）安全生产奖惩制度； （四）安全培训教育制度； （五）领导干部轮流现场带班制度； （六）特种作业人员管理制度； （七）安全检查和隐患排查治理制度； （八）重大危险源评估和安全管理制	已建立健全各项安全规章制度，包含这十九项，符合要求。	符合

(十三) 工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度; (十四) 动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度; (十五) 危险化学品安全管理制度; (十六) 职业健康相关管理制度; (十七) 劳动防护用品使用维护管理制度; (十八) 承包商管理制度; (十九) 安全管理制度及操作规程定期修订制度。		
第十五条 企业应当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。	有健全的岗位操作规程, 符合要求。	符合
第十六条 企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力, 依法参加安全生产培训, 并经考核合格, 取得安全合格证书。 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历, 专职安全生产管理人员应当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者化工化学类中级以上专业技术职称。 企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。 特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》, 经专门的安全技术培训并考核合格, 取得特种作业操作证书。 本条第一、二、四款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定, 经安全教育培训合格。	主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力, 已依法参加安全生产培训, 并经考核合格, 取得安全合格证书。 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人具有一定的化工专业知识。 有化工类注册安全工程师证书从事安全生产管理工作。 特种作业人员已取得证书, 持证上岗。	符合
第十七条 企业应当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需的资金投入。	按照国家规定要求提取安全生产有关费用, 保证安全生产所必需的资金投入。	符合
第十八条 企业应当依法参加工伤保险, 为从业人员缴纳保险费。	已为从业人员缴纳工伤保险。	符合
第十九条 企业应当依法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。	符合
第二十条 企业应当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	已依法进行危险化学品登记。	符合

品安全标签。		
第二十一条 企业应当符合下列应急管理要求： （一）按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案； （二）建立应急救援组织，规模较小的企业可以不建立应急救援组织，但应指定兼职的应急救援人员； （三）配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。 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，除符合本条第一款的规定外，还应当配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，还应当设立气体防护站（组）。	已编制危化品应急预案并在阜阳市应急管理局备案；已建立应急救援队伍，并定期组织演练；定时保养维护应急救援器材；项目依托昊源气防站设置有两套以上全封闭防化服，符合要求。	符合
第二十二条 企业除符合本章规定的安全生产条件，还应当符合有关法律、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要求	符合

8.4 结论

8.4.1 建设项目存在的危险有害因素

依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）辨识，本项目存在火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、机械伤害、高处坠落、物体打击、触电、起重伤害、坍塌、车辆伤害、淹溺、受限空间等危险有害因素，本项目具有自动化控制系统、完善的管理制度、先进的设备设施、专业的技术人员管理等良好条件，经辨识，本项目存在的危险有害因素风险能够接受。

8.4.2 建设项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

本项目位于阜阳煤基新材料产业园区（安徽百昊晟科技有限公司南厂区），本项目周边的后海孜村、张簸箕庄等均已搬迁，厂界外侧 500m 范围内无村庄、学校、自然保护区等。该企业与周边安全防护距离符合安全要求。

8.4.3 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

该企业安全设施设计上设计的安全设施未全部采用，变更部分已进行

设计变更，已采用（取）的安全设施符合安全生产相关标准规范的要求。

8.4.4 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

本项目试生产期间，工艺参数正常，达到了设计要求，技术、工艺安全水平较高。选用的装置、设备（设施）运行正常、安全、可靠。

8.4.5 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

根据报告 8.2《存在问题及安全隐患整改复查判定》所述，该企业采纳了评价组提出的对策措施建议，进行了整改，经复查符合规定要求。目前生产系统稳定，达到了预期效果。

8.4.6 建设项目试生产（使用）后是否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

通过评价可知，本建设项目通过试生产期间的调试和进一步完善，项目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。

8.4.7 结论性意见

安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目试生产运行正常，采用了较为成熟的技术、工艺，装置、设备的运行情况良好，采用的安全设施安全可靠，达到了国家或行业标准的要求。企业能够遵守国家有关安全生产法律、法规、规章和技术标准的要求，建立较为有效的安全生产管理体系，岗位安全生产责任制、安全管理制度、岗位安全操作规程得到有效实施，安全管理措施和安全控制措施切实可行。项目可以满足安全生产要求，安全设施具备验收条件。

8.5 建议

8.5.1 安全设施的更新与改进

安全设施应定期维修、保养，及时更新与改进。液位计、温度计、压

力表、安全阀、防雷、防静电设施等应定期检测、校准。加强特种设备使用监督管理。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。

建设单位要完善各级安全生产责任制，并要落实到岗、落实到每个人。要建立完善的安全生产规章制度和安全操作规程，进行全员安全教育，100%持证上岗。加强特种作业及特种设备操作人员的管理。对可、易燃、有毒有害物质泄漏的潜在危险，必须始终保持警惕，应加强检查，杜绝泄漏现象发生。要完善应急救援预案，并加强演练，加强防护用品配备和使用管理。

企业应加强现场管理；对危险工艺的重点参数加强监控；加大现场巡检力度及现场工作人员的安全意识，确保装置安全、可靠。

8.5.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

- 1、进一步完善现有的安全管理制度和安全技术操作规程。
- 2、对作业人员进行安全及职业卫生知识教育，要求员工懂得预防职业中毒的方法，更好有效地保护自己，避免职业病的发生。
- 3、为防止闲杂人员进入厂内破坏设施或带入火种，建议做好夜间检查及值班工作。
- 4、为作业员工发放符合要求的个人防护用品，制定着装规定并严格执行。
- 5、加强作业过程中的安全管理，严禁吸烟，严禁携带火种和穿带铁钉的鞋进入爆炸危险区域。
- 6、加强对作业人员的安全意识和责任心的培养，避免和减少人为因素造成的误操作引起生产安全事故。

7、为防止突发事故发生，应不断完善现有的事故应急预案，使其可操作性更强，并定期作好演练，以确保事故发生时能快速处理。

8、要加强和当地政府、消防部门、卫生部门、应急部门的联系和合作，共同加强危险源的监控和应急处置。

9、设备及管道、阀门要定期进行检查、检测、防腐措施。

8.5.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

1、对设备进行科学管理，合理保养，计划检修，巩固提高设备完好率，保证指标的实现。

2、健全与贯彻质量保证体系，对于设备的大中修要严格按标准检查并对计划进度负责。

3、设备的使用严格按操作规程进行，应实行专人负责，定机定人。

4、严格按照设备维修的原则，定期维修。

5、加强对安全设施设备的维护保养；划定火灾爆炸危险区域，并加强管理。

6、加强对特种设备、危险性较大的设备、各种压力仪表等的监督检查及维护保养，做到及时发现及时处理。加强仪器仪表的检测及管理，保证其有效性和准确性，防止因仪器仪表的失灵导致事故发生。

7、加强对消防系统的维护保养，确保其完好和有效；

8、在日常生产过程中应加强对设备、装置进行检查、维护保养，保证其有运行正常有效。

9、加强维修作业现场管理，做到程序规范，标识齐全，防护到位。

8.5.4 安全生产投入

应按《企业安全生产费用提取和使用管理办法》规定，足额提取安全生产费用，保证足够的安全投入，逐步提高安全生产水平。

8.5.5 其它方面

1、严格对电路的施工、安装、检查、维修的管理，不允许无电工证的人员进行电工作业。

2、加强消防设备设施的检测和维护保养。

3、对于日常小量的跑、冒、滴、漏应有相应的应急处理措施，防止事故扩大，泄漏蔓延。

4、加强用电设备的检查，防止发生触电伤害和电气火灾事故，特别要加强火灾爆炸危险区域内的电气设备检查。

5、确保火灾报警和通讯联络设施完好、通畅、有效，万一发生火灾能快速得到附近消防力量的救援。

6、在火灾爆炸危险区域不允许使用铁质工具。

第九章 与建设单位交换意见的情况结果及本报告几点说明

一、与建设单位交换意见的情况结果

评价过程中，评价组及时将相关意见反馈给企业，并就报告主要内容与建设单位交换了意见，被评价单位未提出异议。

二、本报告几点说明

1、本报告是 2024 年 7 月 30 日对安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目安全设施竣工验收情况的客观评价。安徽宇宸工程科技有限公司对这一基准日以后企业生产条件、安全设施发生变化不负任何责任。

2、本报告未考虑政策变化以及不可抗拒的自然力对企业生产条件的影响。

3、本报告基准日以后企业生产工艺、装置、安全设施等发生重大变化的，须履行建设项目“三同时”手续，保证企业生产条件符合国家法律、法规及标准规范的要求。

第十章 安全评价报告附件

10.1 项目区域位置图、总平面布置图、工艺流程图、气体检测报警设备布置图、爆炸危险区域图以及安全评价过程制作的图表

10.1.1 项目区域位置图、总平面布置图、工艺流程图、气体检测报警设备布置图、爆炸危险区域图（见附件）

10.1.2 安全评价过程制作的图表

10.1.2.1 危险化学品的理化特性表

表 10.1-1 环己烷理化特性表

环己烷；六氢化苯		
标识	中文名：	环己烷；六氢化苯
	英文名：	Cyclohexane；Hexahydrobenzene
	分子式：	C6H12
	分子量：	84.16
理化性质	CAS 号：	110-82-7
	RTECS 号：	QU6300000
	UN 编号：	1145
	危险货物编号：	31004
燃烧爆炸危险性	IMDG 规则页码：	3114
	外观与性状：	无色液体，有刺激性气味。
	主要用途：	用作一般溶剂、色谱分析标准物质及用于有机合成。
	熔点(℃)：	6.5
包装与储运	沸点(℃)：	80.7
	相对密度(水=1)：	0.78
	相对密度(空气=1)：	2.90
	饱和蒸汽压(kPa)：	13.33/60.8℃
燃烧爆炸危险性	溶解性：	不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。
	临界温度(℃)：	280.4
	临界压力(MPa)：	4.05
	燃烧热(kJ/mol)：	3916.1
包装与储运	燃烧性：	易燃
	建规火险分级：	甲
	闪点(℃)：	-16.5
	自燃温度(℃)：	245
包装与储运	爆炸下限(V%)：	1.2
	爆炸上限(V%)：	8.4
	危险特性：	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物：	一氧化碳；二氧化碳。
包装与储运	稳定性：	稳定
	聚合危害：	不能出现
	禁忌物：	强氧化剂。
	灭火方法：	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
包装与储运	危险性类别：	第 3.1 类 低闪点易燃液体
	危险货物包装标志：	5
	包装类别：	II
	储运注意事项：	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 100mg/m ³ ; 苏联 MAC: 80mg/m ³ ; 美国 TWA: OSHA 300ppm, 1030mg/m ³ ; ACGIH 300ppm, 1030mg/m ³ ; 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD ₅₀ : 12705mg/kg(大鼠经口)
	健康危害:	对眼和上呼吸道有轻度刺激作用。持续吸入可引起头晕、恶心、倦睡和其他一些麻醉症状。液体污染皮肤可引起痒感。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水冲洗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 应该佩带防毒面具。紧急, 事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴安全防护眼镜。防护服: 穿工作服。手防护: 必要时戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
泄漏处置:		疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收, 然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制。成的乳液刷洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

表 10.1-2 苯乙烯理化特性表

苯乙烯; 乙烯基苯		
标识	中文名:	苯乙烯; 乙烯基苯
	英文名:	Phenylethylene; Styrene
	分子式:	C ₈ H ₈
	分子量:	104.14
理化性质	CAS 号:	100-42-5
	RTECS 号:	WL3675000
	UN 编号:	2055
	危险货物编号:	33541
燃烧爆炸危险性	IMDG 规则页码:	3381
	外观与性状:	无色透明油状液体。
	主要用途:	用于制聚苯乙烯、合成橡胶、离子交换树脂等。
	熔点(℃):	-30.6
燃烧爆炸危险性	沸点(℃):	146
	相对密度(水=1):	0.91
	相对密度(空气=1):	3.6
	饱和蒸汽压(kPa):	1.33/30.8℃
燃烧爆炸危险性	溶解性:	不溶于水, 溶于醇、醚等多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	369
	临界压力(MPa):	3.81
	燃烧热(kJ/mol):	4376.9
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	光照、接触空气。
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(℃):	34.4
燃烧爆炸危险性	自燃温度(℃):	490
	爆炸下限(V%):	1.1
	爆炸上限(V%):	6.1
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热, 可能发生聚合反应, 出现大量放热现象, 引起容器破裂和爆炸事故。
燃烧爆炸危险性	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	能发生
	禁忌物:	强氧化剂、酸类。
燃烧爆炸危险性	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
	危险性类别:	第 3.3 类 高闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	5
	包装类别:	III

	储运注意事项:	通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。包装要求密封,不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放。不宜大量或久存。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型,开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s),且有接地装置,防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准; 苏联 MAC: 30mg/m ³ ; 美国 TWA: OSHA100ppm; ACGIH 50ppm, 213mg/m ³ [皮]; 美国 STEL: ACGIH 100ppm, 426mg/m ³ [皮]
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属低毒类 LD ₅₀ : 5000mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 24000mg/m ³ 4 小时(大鼠吸入)
	健康危害:	属低毒类。对皮肤、粘膜有刺激作用,有麻醉作用。急性中毒:高浓度时,立即引起眼及上呼吸道粘膜的刺激,出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等,继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等。严重者可有眩晕、步态蹒跚。慢性影响:有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等;皮肤粗糙、皸裂和增厚。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂水及清水彻底冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时,立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者立即漱口,洗胃。就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭,加强通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时,佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时,建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护,高浓度接触时可戴化学安全防护镜。
	防护服:	穿相应的防护服。 手防护: 戴防化学品手套。也可使用皮肤防护膜。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具,穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发,但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收,然后收集运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

表 10.1-3 1,3-丁二烯理化特性表

标识	中文名:	1,3-丁二烯; 联乙烯; 乙烯基乙烯		英文名:	1,3-Butadiene	
	分子式:	C ₄ H ₆	分子量: 54.09	CAS 号:	106-99-0	
	UN 编号:	1010	危险货物编号: 21022	IMDG 规则页码:	2110	
理化性质	外观与性状:	无色无臭气体。有汽油味。				
	主要用途:	用于合成橡胶 ABS 树脂、酸酐等。				
	熔点(℃):	-108.9	沸点: -4.5	饱和蒸汽压(kPa): 245.27/21℃		
	相对密度(水=1):	0.62	相对密度(空气=1): 1.84			
	溶解性:	溶于丙酮、苯、乙酸、酯等多数有机溶剂。在水中“漂浮”并发生沸腾。能产生可见的易燃蒸气团。				
	临界温度(℃):	152.0	临界压力(MPa): 4.33	燃烧热(kJ/mol): 2541.0		
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	受热、光照。	燃烧性:	易燃, 最小引燃能量(mj): 0.013	建规火险分级:	甲
	自燃温度(℃):	415	爆炸下限(V%): 1.4	爆炸上限(V%): 16.3		
	危险特性:	与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源引着回燃。若遇高热, 可能发生聚合反应, 出现大量放热现象, 引起容器破裂和爆炸事故。				
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。				
	稳定性:	稳定	聚合危害:	能发生	禁忌物:	强氧化剂、卤素、氧。

	灭火方法:	切断气源。若不能立即切断气源,则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。如果该物质或被污部门。若不能切断气源,则不允许熄灭泄漏处的火焰。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物,让火自行烧尽。在安全防爆距离以外,使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高,罐体变色或有任何变形的迹象),立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险性类别:	第 2. 1 类 易燃气体 危险货物包装标志: 2 包装类别: II
	储运注意事项:	易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源,防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型,开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名,注意验瓶日期,先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。ERG 指南: 116P; ERG 指南分类: 气体一易燃(不稳定的)。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 100mg/m ³ ; 苏联 MAC: 100mg/m ³ ; 美国 STEL: 未制定标准; 美国 TWA: OSHA 1000ppm; ACGIH 10ppm, 22mg/m ³
	侵入途径:	吸入
	毒性:	属低毒类。LC ₅₀ : 285000mg/m ³ 4 小时(大鼠吸入)
	健康危害:	具麻醉及刺激作用。急性中毒: 中毒表现有头痛、头晕、恶心、咽痛、耳鸣、全身乏力、嗜睡,有时有呕吐、酒醉状态、呼吸困难、脉速等,后转入意识丧失和抽搐。脱离接触后,迅速恢复。头痛和嗜睡有时可持续一段时间。皮肤直接接触丁二烯可发生灼伤或冻伤。慢性影响: 长期接触一定浓度的丁二烯可出现头痛、头晕、全身乏力、失眠、多梦、记忆力减退、恶心、心悸等症状。IARC 评价: 可疑致癌物, 2B 级; NTP: 可疑致癌物; IDLH: 2000ppm[10% LEL]; 潜在人类致癌物。嗅阈: 0. 455ppm; OSHA 表 Z—1 空气污染物。健康危害(蓝色): 2; 易燃性(红色): 0; 反应活性(黄色): 3。
急救	皮肤接触:	若有皮肤冻伤,先用温水洗浴,再涂抹冻伤软膏,用消毒纱布包扎。就医。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖,保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时,立即进行人工呼吸。就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭,全面通风。
	呼吸系统防护:	高浓度环境中,佩带供气式呼吸器。高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL,任何可检测浓度下: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 装滤毒盒的空气净化式呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。防护服: 穿工作服。 手防护: 戴防护手套。
	泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并隔离直至气体散尽,切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿一般消防防护服。切断气源,喷雾状水稀释、溶解,抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能,将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器不能再用,且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。 环境信息: 防止空气污染法: 防事故泄漏/可燃物(款 112(r)表 3), 临界值(9Q) 4540kg。应急计划和社区知情权法: 款 304 应报告量 4. 54kg。应急计划和社区知情权法: 款 313 表 R 最低应报告浓度 0.1%。
	其他	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐或其它高浓度区作业,须有人监护。

表 10.1-4 氢气理化特性表

氢; 氢气		
标识	中文名:	氢; 氢气 英文名: Hydrogen
	分子式:	H ₂ 分子量: 2.01
	CAS 号:	133-74-0 RTECS 号: MW8900000
	UN 编号:	1049 危险货物编号: 21001 IMDG 规则页码: 2148
理化性质	外观与性状:	无色无臭气体。
	主要用途:	用于合成氨和甲醇等,石油精制,有机物氢化及作火箭燃料。
	熔点:	-259.2 沸点: -252.8
	相对密度(水=1):	0.07/-252℃ 相对密度(空气=1): 0.07
	饱和蒸汽压(kPa):	13.33/-257.9℃ 临界温度(℃): -240
	溶解性:	不溶于水,不溶于乙醇、乙醚。
	临界压力(MPa):	1.30 最大爆炸压力(MPa): 0.720 燃烧热(kJ/mol): 241.0 最小引燃能量(mJ): 0.02

燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	光照。 燃烧性: 易燃 建规火险分级: 甲
	闪点(℃):	<-50 自燃温度(℃): 引燃温度(℃): 400
	爆炸下限(V%):	4.1 爆炸上限(V%): 74.1
	危险特性:	与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。气体比空气轻, 在室内使用和储存时, 漏气上升滞留屋顶不易排出, 遇火星会引起爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。最小点火能(mJ): 0.019
	燃烧(分解)产物:	水。 稳定性: 稳定
	聚合危害:	不能出现 禁忌物: 强氧化剂、卤素。
包装与储运	灭火方法:	切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、二氧化碳。
	危险性类别:	第 2.1 类 易燃气体 危险货物包装标志: 2 包装类别: II
毒性危害	储运注意事项:	易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名, 注意验瓶日期, 先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。废弃: 根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。包装方法: 钢质气瓶。
	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准; 苏联 MAC: 未制定标准; 美国 TWA: ACGIH 窒息性气体; 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入
	毒性:	
急救	健康危害:	在很高的浓度时, 由于正常氧分压的降低造成窒息; 在很高的分压下, 可出现麻醉作用。
	皮肤接触:	
防护措施	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护:	高浓度环境中, 佩带供气式呼吸器或自给式呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。
其他	防护服:	穿工作服。 手防护: 一般不需特殊防护。
	泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。切断气源, 抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。
其他		工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业, 须有人监护。

10.2 选用的安全评价方法简介

10.2.1、安全检查表法（SCL）

安全检查表（Safety Check List, 缩写 SCL）是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统危险性评价方法。它主要依据有关的法规标准和积累的经验、教训, 通过邀请熟悉工艺过程与生产设备并具有丰富

安全管理经验的人员，充分分析评价对象，列出需检查的单元、部位、项目、要求等，编制成安全检查表。然后依检查表所列项目，逐一对安全技术和 管理进行审查。设计安全检查表主要供设计人员、安全管理和安全监察人员使用，其内容主要包括在安全设计工作中应完成或应关注的有关项目，如职业安全卫生“三同时”、工厂选址、危险危害因素识别、工艺与设备、锅炉压力容器、操作安全性、火源控制、土建与电气安全等项目，通过安全检查表列内容帮助设计人员和安全管理 人员识别工程项目的 主要危险性，避免工作漏项。另外，如果对检查项目赋以评分，则安全检查表也可进行半定量的安全评价。

10.2.2 固有危险程度评价

固有危险程度评价采用危险度评价法进行评价。该方法按“物质”、“容量”、“温度”、“压力”、“操作”五个环节对各评价单元赋分，其危险度分别以 A=10 分、B=5 分、C=2 分、D=0 分予以赋值计分，然后按各单元分值之和的大小，确定危险程度等级。评价赋分总分值在 16 分以上为 I 级（高度危险）、11～15 分为 II 级（中度危险）、10 分以下为 III 级（低度危险）。单元内若有取值差异时，按较大值计算总分值。

表 10.2-1 危险度分级表

单元总赋分值	危险等级	危险程度
≥16	I	高度危险
11～15	II	中度危险
≤10	III	低度危险

表 10.2-2 危险度评价取值方法

项目 \ 分值	10 分（A）	5 分（B）	2 分（C）	0 分（D）
物质（系指原材料、中间体或产品中危险程度最大的物质）	1.甲类可燃气体 2.甲 A 及液态烃类 3.甲类固体 4.极度危害介质	1.乙类可燃气体 2.甲 B、乙 A 类可燃液体 3.乙类固体 4.高度危害介质	1.乙 B、丙 A、B 类可燃液体 2.丙类固体 3.中、轻度危害介质	不属 A-C 项物质 见 GB50160 的分类；见 HG20660 表 1～3

项目 \ 分值	10 分 (A)	5 分 (B)	2 分 (C)	0 分 (D)
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100m ³ 以上	气体 500~1000m ³ 液体 50~100m ³	气体 100~500m ³ 液体 10~50m ³	气体 <100m ³ 液体 < 10m ³ (见 GB50160)
温度	1000℃ 以上使用, 其操作温度在燃点以上	(1) 在 1000℃ 以上使用,但操作温度在燃点以下 (2) 在 250~1000℃ 使用,其操作温度在燃点以上	(1) 在 250 ~ 1000℃ 使用,其操作温度在燃点以下 (2) 在低于 250℃ 使用,操作温度在燃点以上	在低于 250℃ 使用,操作温度在燃点之下
压力	100MPa	20~100MPa	1~20MPa	1Mpa 以下
操作	(1) 临界放热和特别剧烈的放热反应操作 (2) 在爆炸极限范围内或其附近的操作	(1) 中等放热反应(如烷基化、酯化、加成、氧化、聚合、缩合等反应)操作 (2) 系统进入空气中的不纯物质,可能发生危险的操作 (3) 使用粉状或雾状物质,有可能发生粉尘爆炸的操作 (4) 单批式操作	(1) 轻微放热反应(如加氢、水合、异构化、磺化、中和等反应)操作 (2) 精制操作中伴有化学反应 (3) 单批式,但开始用机械等手段进行程序操作 (4) 有一定危险操作	无危险的操作

10.2.3 事故后果模拟分析方法

事故后果模拟分析是安全评价的一个重要组成部分,其目的在于定量的描述一个可能发生的重大事故对厂内职工、厂外居民和环境造成危害的严重程度分析结果。为企业或主管部门提供关于重大事故后果的信息,为企业决策者和设计者提供关于决策采取何种防护措施的信息,以达到减轻事故影响的目的。世界银行国际信贷公司(IFO)编写的工业污染事故评价技术手册中提供的易燃易爆有毒物质的泄漏、扩散、火灾、爆炸、中毒等重大工业事故的事故模型和技术事故后果严重程度的公式,该方法可用于火灾、爆炸、毒物泄漏中毒等重大事故的危险、危害重大程度的评价。

通常一个复杂的问题或现象用数学来描述，往往是在一系列假设前提下按理想情况下建立的，有的经过验证，有的则可能和实际情况有较大出入，但对事故后果评价来说还是有参考价值的。

10.3 危险、有害因素辨识过程

10.3.1 物料危险、有害因素分析

本项目所涉及物料的理化性能指标和危险性见第3.1节表3-3。

通过上述的分析可知：环己烷、四氢呋喃、丁二烯、氢气的火灾危险性为甲类，苯乙烯的火灾危险性均为乙类。

10.3.2 工程运行过程中危险、有害因素分析

10.3.2.1 泄漏事故

10.3.2.1.1 可能的泄漏源

生产装置易发生泄漏的设备主要包括管道、阀门、反应器、泵、压缩机、贮罐等。

10.3.2.1.2 造成泄漏的主要原因

1.设计失误

(1) 基础设计错误，如地基下沉，造成容器底部产生裂缝，或设备变形、错位等；

(2) 选材不当，如强度不够，耐腐蚀性差、规格不符等；

(3) 布置不合理，如机泵和输出管道接口处，因振动而使管道破裂；

(4) 选用机械不合适，如转速过高、耐温、耐压性能差等；

(5) 选用计量、检测仪器不合适。

2.设备、管道及附件泄漏的主要原因

(1) 加工不符合要求，或未经检验擅自采用代用材料；

(2) 加工质量差，特别是不具有操作证的焊工进行焊接；

(3) 施工和安装精度不高，如泵和电机不同轴、机械设备不平衡、管道连接不严密等；

(4) 选用的定型产品质量不合格。

(5) 对安装的设备没有按《机械设备安装工程及验收规范》进行验收；

(6) 设备长期使用后，未按规定检修期进行检修，或检修质量差造成泄漏；

(7) 计量、检测仪表未定期校验，造成计量不准；

(8) 阀门损坏或开关泄漏，又未及时更换；

(9) 设备附件质量差，或长期使用后材料变质、腐蚀或破裂等。

3. 自动控制失效

自动控制系统存在缺陷或运行磨损以及受大气腐蚀、灰尘污染，使电器、仪表受损，动作失灵，导致运行工艺参数、设备、装置失控等。

4. 操作失误

作业人员不能严格执行安全操作规程、岗位责任制及安全管理规定，判断失误、擅自脱岗、思想不集中、发现异常现象不知如何处理等，误操作(检修)、违章指挥，借用其他工具及外力敲、打、振、撬、拉等导致机器、容器、管道或附件损坏，工艺控制参数偏离规定等。

5. 安全设施缺少

生产作业场所、设备、管道未严格执行相关标准、规范的规定要求，未设置检测、报警设施，如压力、温度、流量、组份等报警设施，可燃/有毒气体检测和报警设施等；未按规范设置设备安全防护设施，如防护罩、防雷、防晒、防冻、防腐、防渗漏等设施，传动设备安全锁闭设施，电器过载保护设施，静电接地设施；未按规范设置泄压和止逆设施，如用于泄压的阀门、放空管、用于止逆的阀门等设施；未按规范设置紧急处理设施，如紧急备用电源、紧急切断、紧急停车、仪表联锁等安全设施，可能导致泄漏。

6.腐蚀

本项目正丁基锂等物质均具有化学腐蚀性。如在生产过程中，设备、管道、阀门的材质选用不当，或未做防腐处理，化学腐蚀可使设备、管道壁厚减薄、穿孔，阀门内漏，以致造成设备、管道泄漏，轻则造成跑、冒、滴、漏，易燃易爆及有毒物质缓慢泄漏，重则由于设备强度降低，发生破裂，造成易燃易爆及毒性物质大量泄漏，导致火灾、爆炸或急性中毒事故的发生。

10.3.2.2 火灾、爆炸

1、物料的火灾、爆炸危险性

生产过程中，使用易燃物质苯乙烯、丁二烯、环己烷、氢气，涉及加氢、聚合、溶剂回收工序，如果在操作过程中，发生易燃物泄漏，遇静电、火花、明火等，可能发生火灾。

储罐中的可燃物质等发生泄漏以及可燃物输在送过程中发生泄漏，遇静电、火花等明火，可能发生火灾。

电气火灾：生产工艺装置使用电气设备，生产场所为甲类火灾场所，存在电气引发的火灾。

一、漏电火灾——生产场所线路因为某种原因使电线的绝缘或支架材料的绝缘能力下降，导致电线与电线之间、导线与大地之间有一部分电流通过，漏泄的电流在流入大地途中，如遇电阻较大的部位时，会产生局部高温，致使附近的可燃物着火，从而引起火灾。此外，在漏电点产生的漏电火花，同样也会引起火灾。

二、短路火灾——电气线路中的裸导线或绝缘导线的绝缘体破损后，火线与邻线，或火线与地线(包括接地从属于大地)在某一点碰在一起，引起电流突然大量增加形成短路，由于短路时电阻突然减少，电流突然增大，其瞬间的发热量也很大，大大超过了线路正常工作时的发热量，并在短路点易产生强烈的火花和电弧，不仅能使绝缘层迅速燃烧，而且能使金属熔

化，引起附近的易燃可燃物燃烧，造成火灾。

三、过负荷火灾——当导线中通过电流量超过了安全载流量时，导线的温度不断升高。当导线过负荷时，加快了导线绝缘层老化变质。当严重过负荷时，导线的温度会不断升高，甚至会引起导线的绝缘发生燃烧，并能引燃导线附近的可燃物，从而造成火灾。

四、接触电阻过大火灾——凡是导线与导线、导线与开关、熔断器、仪表、电气设备等连接的地方都有接头，在接头的接触面上形成接触电阻。当有电流通过接头时会发热，这是正常现象。如果接头处理良好，接触电阻不大，则接头点的发热就很少，可以保持正常温度。如果接头中有杂质，连接不牢靠或其他原因使接头接触不良，造成接触部位的局部电阻过大，当电流通过接头时，就会在此处产生大量的热，形成高温，这种现象就是接触电阻过大。在有较大电流通过的电气线路上，如果在某处出现接触电阻过大这种现象时，就会在接触电阻过大的局部范围内产生极大的热量，使金属变色甚至熔化，引起导线的绝缘层发生燃烧，并引燃烧附近的可燃物或导线上积落的粉尘、纤维等，从而造成火灾。

爆炸：在聚合、加氢、反应生成物分离回收等生产工艺中，反应釜、蒸馏釜、换热器、加热器等容器如果出现管道不通畅或堵塞等导致容器、设备内压力超限，可能导致反应釜及其连接管道超压爆炸；丁二烯、环己烷、氢气、易燃溶剂蒸汽泄漏挥发在局部空间，与空气混合达爆炸极限浓度，遇静电、电气火花、其它火花等明火，可能发生火灾爆炸。

2、工艺过程的火灾、爆炸危险

本项目涉及国家安全监管总局公布的《首批重点监管的危险化工工艺目录》中的聚合、加氢危险化工工艺。工艺危险特点：反应介质具有燃爆危险性；在常压下 20℃时，丁二烯的爆炸极限为 1.1%—16.3%，氢气的爆炸极限为 4.0%—74.2%，环己烷的爆炸极限为 1.3%—8.4%，随着温度、压力的升高，爆炸极限的范围增大。因此，在一定的温度、压力和催化剂的

作用下，聚合、加氢反应放出大量热，一旦氢气与空气比失调，就可能发生爆炸事故。

同时存在产品分离回收工艺过程中，采用的控制方式和监控工艺参数达不到安全控制的基本要求，装置区空气流通不畅，均有可能发生火灾、爆炸、中毒窒息事故。

3、物理爆炸事故

项目生产工艺设备中有压力容器、压力管道等，这些压力容器超压后可能引起物理爆炸事故。

10.3.2.3 中毒、窒息危险性分析（包含受限空间作业）

1、有毒气体导致中毒、窒息

本项目生产中使用的苯乙烯、丁二烯、环己烷等本身或散发的蒸气等具有不同程度的毒性危害。在生产中这些有毒物质在反应器中均以气态形式存在，一旦反应器或物料管道的阀门松动引起有毒物质泄漏，被人体吸入，会引起操作人员中毒、窒息。

2、受限空间作业中毒、窒息

受限空间是指封闭或部分封闭，进出口较为狭窄有限，未被设计为固定工作场所，自然通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或氧含量不足的空间。受限空间作业是指作业人员进入受限空间实施的作业活动。

本项目设有大量罐、容器、管道内部均形成受限空间，在检测、清洁、维护、修理及改造的作业过程中，可能存在以下危险有害因素：

（1）受限空间内检维修作业过程中可能发生火灾、爆炸、触电、物体打击、淹溺等事故；

（2）受限空间空气中的氧含量过低，人员误入可能发生窒息事故；

（3）内部产生的有毒有害气体或空气贫氧导致中毒、丧失知觉或窒息；

（4）密闭环境温度升高导致体温上升而丧失知觉；

（5）曾经储存的物品残留物在受限空间中可能改变环境的成份；

（6）受限空间内检维修可能作业受限，若检维修方案制定不切实际，使用工具较大，操作不便容易造成人员被物体打击事故。

10.3.2.4 灼烫、腐蚀

本项目生产过程处于高温、高压状态，用热、产热设备多，工艺流程长，操作点多，如若操作不当，设备防护不当或等泄漏原因都可能造成人员被高温物体烫伤等危害。

本项目在生产中的物料具有一定的腐蚀性。发生物料泄漏时，在引起火灾爆炸或是高温烫伤的危害的同时，还有可能会造成人体的化学灼伤。

10.3.2.5 可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素及其分布

1、高处坠落

本项目在生产运行、维护保养、检查修理中，存在高处作业。因此，各类登高固定式钢直梯、斜梯、平台、防护栏杆等的设计、制造、焊接缺陷及不良气候条件下防滑性能下降，扶手滑湿、照明不良、思想麻痹、注意力不集中等，都将可能造成作业人员发生高处坠落事故，特别是一些存在有毒蒸气泄漏的作业场所，由于毒气对人眼的强烈刺激，致使作业人员时常难以辨别前方的物体，极易导致高处坠落、碰伤、绊倒等各类事故。

2、触电

本建设项目涉及到许多电气设备，主要有电力变压器、高、低压开关柜、高、低压电机及其控制箱（柜）等。这些电气设备若防护不完善，会导致触电事故。若设备接地不良，在故障情况下外壳带电，也会导致触电事故。在生产装置区和储罐区，如电气线路设计、设备选型不合理，易燃物质泄漏时还可能导致火灾、爆炸事故。除上述原因外，电气设备不合格或日常的维护、监督、安全管理不善和操作人员在电气设备维修，停送电

操作、电工焊工作业过程中，如违章操作，人为操作失误，作业人员就会有触电事故以及漏电伤害、雷击伤害、带负荷拉（合）闸电弧烧伤、电气火灾等危险。

触电事故是一种在各行各业都有发生的人员伤亡较多的事故类型。发生此类事故的主要原因有：

①电气安全标准、规范不够完善；

②专业人员素质有待提高；

③防触电设备缺乏，如触电报警器、验电器、接地不良等；

④技术措施方面有待完善，如验电、挂电线，警告牌和遮拦等；

⑤重视程度不够。缺乏有效的组织措施和技术措施，甚至有些单位和个人忽视此类措施。

3、物体打击

本项目在设备、管道、阀门检修时，需要使用的金属工具、备品配件以及设备拆下的零部件，由于使用和放置不当，检修人员配合失误，均有可能在自身重力或其它外力的作用下产生失落，打击人体，造成人身伤害事故。

4、车辆伤害

本项目产品，需通过汽车运输。如果道路不平整、转弯处及交叉口视距不足、各路段转弯半径过小、缺乏交通标志、人货流不分等，可能发生车辆伤害事故。

易造成车辆伤害事故的原因有：车况不好，刹车失灵；运输设备和工具有缺陷；路况不好，路面斜度过大；司机素质不高，缺乏安全技术知识的教育，违反操作规程，违章驾驶；司机驾驶技能差；酒后开车；信号出现问题，造成误会；受害者精神紧张过度或其它身体原因，对车没有进行

有效躲闪；车辆超载；车辆超速；作业条件不符合安全要求。如通道、照明、场地等不符合要求；其它原因。

5、机械伤害

泵等机械设备当运动部件缺少护栏、护罩、护套或联锁装置失效，在操作、擦洗过程中人员触及转动部件，可能发生撞击、扎、绞、挤、压伤害。如维修时设备表面积油未清理，设备运行时手伸入危险部位清理废料，设备带病工作，防护装置缺损，不按操作规程等，均易造成机械伤害。

除机械设备本身的事故隐患即物的不安全状态外，人员操作失误或操作不当等人的不安全行为也是导致事故发生的重要因素。如设备检修中监护不当，或未挂“有人检修，禁止合闸”等安全标志牌，易发生误操作，造成机械伤害事故。

6 坍塌

本项目生产装置，特别是高大建筑物，若发生坍塌，将会造成人员伤亡、设备损坏的严重后果。如果建筑物设计、施工有缺陷，屋顶积雪也可能造成建筑物超载而发生坍塌事故。

7、起重伤害

起重伤害是指各种起重作业中发生的挤压、坠落、物体打击和触电事故。本项目的部分装置区有起重设备，其危害因素主要表现为起吊钢缆断裂、吊钩严重磨损断裂或滑动件滑脱、碰撞、或限位装置失灵等。起重机超载、产品未达到规定要求、违章操作、无证操作、开关失灵、突然停电等原因均会导致起重伤害事故的发生。

8、其他危害

1) 噪声和振动危害

本项目的噪声源有空压机、各种真空泵、物料输送泵等运转、震动设

备。噪声对人的危害是多方面的，不仅有可能造成职业性耳聋，还会引起其它多种疾病，是不容忽视的一种职业危害。振动不仅影响人体健康，还危害设备的安全运行。

由于噪声干扰作业人员交谈清晰度,影响作业过程中指挥信号、警示信号的准确传递，从而导致作业人员操作配合失误，增加了工伤事故发生的概率。

2) 高低温伤害

在夏季高温和烈日曝晒下，生产人员在高温环境下工作易发生中暑和操作失误，使各种意外事故的等危险性增加。消防水管线及其它含水管路、容器在寒冷的冬季，有可能造成冻堵，形成隐患，甚至可能冻裂、管道、容器造成物料泄漏，低气温还可能使室外作业人员冻伤。

表 10.3-1 主要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	生产装置区、储罐区以及公辅设施等
2	爆炸	生产装置区、储罐区等
3	中毒	生产主装置区、储罐区等
4	灼烫	生产装置区、储罐区以及蒸汽管道、设备等

表 10.3-2 其它危险、有害因素及其分布情况表

序号	危险有害因素	分布情况		备注
1.	触电	生产储存场所	用电部位	
		公用工程	用电部位	
2.	机械伤害	生产储存场所	泵运转部位	
		公用工程	水泵运转部位	
3.	高处坠落	生产储存场所	设备、设施等高出周围 2m 处的作业场所	
		公用工程	设备、设施等高出周围 2m 处的作业场所	
4.	物体打击	生产储存场所	设备、设施等高出周围 2m 处的作业场所	
		公用工程	设备、设施等高出周围 2m 处的作业场所	
5.	起重伤害	生产储存场所	工艺主装置	
		公用工程	循环水池等	
6.	车辆伤害	生产储存场所	原料、产品仓库区，装卸区等	
		公用工程	无	

7.	淹溺	生产储存场所	无	
		公用工程	循环水池等	

10.4 危险化学品重大危险源辨识及分级

10.4.1 危险化学品重大危险源的辨识

重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。临界量是指某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。其中生产单元是指危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元；储存单元是指用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房为界限划分为独立的单元。

判断项目是否构成重大危险源，依据的标准为《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)。生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

(a) 生产单元、储存单元存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源；

(b) 生产单元、储存单元存在的危险化学品为多品种时，按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1+q_1/Q_1+\dots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中：

S 为辨识标准。

$q_1, q_2, \dots, q_n$ 为每一种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）。

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

依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，进行危险化学品重大危险源辨识，本项目生产、使用、储存过程中涉及构成重大危险源的危险化学品主要是：苯乙烯、氢气、环己烷、丁二烯、四甲基乙二胺。本项目涉氢气主要存在车间装置中，苯乙烯、环己烷、丁二烯、四甲基乙二胺、四氢呋喃存在车间装置中、储罐中和甲类仓库，氢气依托昊源集团提供(不储存)，本项目计量以车间装置存量和储罐区储存量计算。重大危险源辨识如下：

表 10.4-1 装置区和罐区重大危险源辨识表

序号	单元名称	危险化学品名称	存在量 (t)	类别	临界量 (t)	S值	R值
1	甲类罐区二	粗环己烷（新增）	1685	表1	500	5.45	S>1，构成重大危险源
		醋酸（已有）	693	W5.4	5000		
		乙腈（已有）	869	W5.3	1000		
		丙烯酸（已有）	555.5	W5.4	5000		
		丙烯酸叔丁酯（已有）	485.65	W5.3	1000		
		乙酸叔丁酯（已有）	473	W5.3	1000		
2	甲类罐区一	精环己烷（新增）	562	表1	500	1.45	S>1，构成重大危险源
		醋酸（已有）	231	W5.4	5000		
		乙腈合成液（已有）	204.6	W5.3	1000		
		二异丁烯（已有）	78.65	W5.3	1000		
3	SEBS 主装置	氢气	0.469	表1	5	30.6	S>1，构成重大危险源
		四氢呋喃	0.0001 (40-110℃， 0.2MPa)	W5.1	10		
			2.5	W5.3	1000		
		丁二烯	76.2	表1	5		
		苯乙烯	56.58	表1	500		
		环己烷	124.7	W5.3	1000		
			149.9（工作温度高于沸点）	W5.1	10		

序号	单元名称	危险化学品名称	存在量 (t)	类别	临界量 (t)	S值	R值
4	掺混罐组	环己烷	1053 (93℃, 0.03Mpa)	W5.1	500	2.106	S>1, 构成重大危险源
5	丁二烯球罐组	丁二烯	455	表1	5	79.4	S>1, 构成重大危险源
6	引发剂卸车及储存	丁基锂	5.25	W8	50	0.1645	S<1, 不构成重大危险源
		环己烷	29.75	表1	500		
7	甲类仓库	乙酸叔丁酯（已有）	15	W5.3	1000	0.0579	S<1, 不构成重大危险源
		丙烯酸叔丁酯（已有）	15	W5.3	1000		
		甲基丙烯酸叔丁酯（已有）	15	W5.4	5000		
		叔丁醇（已有）	20	W5.3	1000		
		甲醇（已有）	1.0	表1	500		
		四氢呋喃（新增）	2.5	W5.3	1000		
		四甲基乙二胺（新增）	0.44	W5.3	1000		

经辨识，安徽百昊晟科技有限公司丁二烯球罐组、SEBS 主装置、掺混罐组、甲类罐区一（经本项目扩建后）、甲类罐区二（经本项目扩建后）构成危险化学品重大危险源。

10.4.2 危险化学品重大危险源分级

一、分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

二、R 的计算方法

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \cdots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：吨）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险化学品相对应的临界量（单位：吨）；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ —— 与各危险化学品相对应的校正系数；

α ——该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

校正系数β的取值

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 4 规定，苯乙烯、环己烷、醋酸、乙腈、丙烯酸、丙烯酸叔丁酯、乙酸叔丁酯、二异丁烯、四氢呋喃、正丁基锂、叔丁醇、甲醇的β值均为 1。其余氢气、丁二烯和工作温度高于沸点的环己烷、四氢呋喃的β值均为 1.5。

四、校正系数α的取值

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 5 规定，重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量超过 100 人，α取值 2.0。

五、R 值计算

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）R 值计算公式

$$R=\alpha\left(\beta_1\frac{q_1}{Q_1}+\beta_2\frac{q_2}{Q_2}+\cdots+\beta_n\frac{q_n}{Q_n}\right)$$

进行计算。计算过程及结果见下表。

表 10.4-2 危险化学品重大危险源 R 值计算表

序号	单元名称	危险化学品名称	存在量(t)	类别	临界量(t)	S值	校正系数α	校正系数β	R值
1	甲类罐区二	粗环己烷（新增）	1685	表1	500	6.45	2	1	10.89 三级
		醋酸（已有）	693	W5.4	5000			1	
		乙腈（已有）	869	W5.3	1000			1	
		丙烯酸（已有）	555.5	W5.4	5000			1	
		丙烯酸叔丁酯（已有）	485.65	W5.3	1000			1	
		乙酸叔丁酯（已有）	473	W5.3	1000			1	
2	甲类罐区一	精环己烷（新增）	562	表1	500	1.45		1	2.91 四级
		醋酸（已有）	231	W5.4	5000			1	
		乙腈合成液（已有）	204.6	W5.3	1000			1	

序号	单元名称	危险化学品名称	存在量(t)	类别	临界量(t)	S值	校正系数 α	校正系数 β	R值
		二异丁烯（已有）	78.65	W5.3	1000			1	
3	SEBS主装置	氢气	0.469	表1	5	30.6		1.5	91.45 二级
		四氢呋喃	0.0001 (40-110℃, 0.2MPa)	W5.1	10			1.5	
			2.5	W5.3	1000			1	
		丁二烯	76.2	表1	5			1.5	
		苯乙烯	56.58	表1	500			1	
		环己烷	124.7	W5.3	1000			1	
			149.9（工作温度高于沸点）	W5.1	10			1.5	
4	掺混罐组	环己烷	1053（93℃， 0.03Mpa）	W5.1	500	2.106		1.5	6.32 四级
5	丁二烯球罐组	丁二烯	455	表1	5	91		1.5	273 一级

六、重大危险源分级

由上表可知本项目丁二烯球罐组构成危险一级重大危险源，SEBS主装置构成二级重大危险源，甲类罐区二（经本项目扩建后）构成三级重大危险源，掺混罐组、甲类罐区一（经本项目扩建后）均构成四级重大危险源。

10.5 定性、定量分析危险、有害程度的过程

10.5.1 厂址选择单元

安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目位于阜阳颍东化工园区（原阜阳煤基新材料产业园），安徽百昊晟科技有限公司厂区预留空地内。厂区北侧、西侧和南侧均为安徽昊源化工北厂区；东侧为科技路（园区道路）。

依据《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 等法规标准规范编制厂址选择、外部防火距离等安全检查

表，评价本项目的厂址选择是否符合要求，检查内容见下表。

10.5.1.1 厂址选择安全检查表评价

表 10.5-1 厂址选择安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	结果
1	厂址选择应符合工业布局 and 当地城镇总体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	本项目位于阜阳煤基新材料产业园区内，建设地点属阜阳市政府划定的化工集中区内。2021年4月，该园区经省政府认定为安徽省第一批化工园区。	符合
	新建化工项目，原则上在省政府确定的基地和专业化工业园布局。其中，基础原料项目原则上只在基地布局。引导现有化工企业搬迁至园区，重点推动不符合城市规划、存在安全和环保隐患的企业实施搬迁。严格控制非园区化工企业扩大产能。开展专项清理整顿行动，坚决关闭不符合安全和环保要求的化工企业，坚决淘汰落后工艺、装备和产品。	《安徽省人民政府办公厅关于促进我省化工产业健康发展的意见》（皖政办〔2012〕57号）		
2	厂址选择应充分利用非可耕地和劣地，不宜破坏原有森林、植被，并应减少土石方开挖量。	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第3.1.3条	本项目建于阜阳煤基新材料产业园区内，不破坏森林、植被。	符合
3	厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第3.1.4条	本项目建于阜阳煤基新材料产业园区内交通运输、能源动力等能够满足。	符合
4	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第3.0.1条	本项目建于阜阳煤基新材料产业园区内，属于化工集中区。	符合
5	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第3.0.5条	本项目建于阜阳煤基新材料产业园区内，属于化工集中区。交通便利。	符合
6	厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和公共设施等方面的协作等方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第3.0.11条	厂区东侧为园区道路，能依托邻近的工业企业和城镇在交通运输、维修、综合利用、生活设施、消防和医疗救护等方面的协作。	符合

7	下列地段和地区不应选为厂址： 1 发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区；2 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；3 采矿陷落（错动）区地表界限内；4 爆破危险界限内；5 坝或堤决溃后可能淹没的地区；6 有严重放射性物质污染影响区；7 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域；8 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；9 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段；10 具有开采价值的矿藏区；11 受海啸或湖涌危害的地区。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 3.0.14 条	颍东区地震设防烈度为 7 度。	符合
8	架空电力线路的敷设，不应跨越用可燃材料建造的屋顶及火灾危险性属于甲、乙类的建筑物、构筑物，以及液化烃、可燃液体、可燃气体贮罐区。其布置尚应符合国家现行标准《66KV 及以下架空电力线路设计规范》GB 50061 和《110~500KV 架空送电线路设计技术规程》DL/T 5092 的有关规定。通信架空线的布置，应符合现行国家标准《工业企业通信设计规范》GBJ 42 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）8.3.4~5	无架空电力线和通讯线跨越易燃易爆危险区域。	符合
9	与居住区、学校、医院等人口密集区之间的消防、卫生防护距离符合现行国家、部门标准的有关规定。	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）第 5.1.4 条	厂址远离人口密集区、周边居民区、学校、医院等公共场所。	符合
10	厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 3.1.4 条	项目选址依托化工集中区的能源和动力设施、交通运输设施、环境保护工程及生活等配套工程，满足需要。	符合
11	厂址选择应同有关职能部门和有关专业协同对建厂条件进行调查，并全面认证和评价厂址对当地经济、社会和环境的影响，同时应满足防火、安全、环境保护及卫生防护的要求。	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）第 3.1.2 条	外部防火间距见检查表 7-1，本项目满足防火、安全要求。	符合

12	厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第3.1.7条	供水、供电来源可靠，满足需要，详见公用工程和配套设施部分内容。	符合
13	可能散发有害气体工厂的厂址，应避免易形成逆温及全年静风频率较高的区域。	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第3.1.9条	按要求选址。	符合
14	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第3.1.10条	选址远离人员密集场所和国家重要设施。	符合
15	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第3.1.11条	项目远离江、河，及供水水源保护区，距离符合要求。	符合
16	厂址不应选择在下列地段或地区：地震断层及地震基本烈度高于9度的地震区。工程地质严重不良地段。重要矿床分布地段及采矿陷落（错动）区。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。对飞机起降、电台通信、电视传播、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。供水水源卫生保护区。易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区。在爆破危险区范围内。大型尾矿库及废料场（库）的坝下方。有严重放射性物质污染影响区。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	厂址选择不在左侧所述区域。	符合

10.5.1.2 外部防火距离安全检查表

本项目外部安全间距符合《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008，2018 年版）等有关法律法规、标准和规范的规定。本项目构成重大危险源的生产装置及储存设施满足《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号，国务院令 645 号进行修订）第十九条规定的八类场所的安全距离要求。（详见报告第 7.1.1 节）

10.5.1.3 外部安全防护距离

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）第 4.2 条“涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施应采用事故后果法确定外部安全防护距离”、第 4.3 条“涉及有毒气体或易燃气体，且其涉及最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置和设置时，应将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离”、第 4.4 条“本标准 4.2 及 4.3 规定以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求”；本项目 SEBS 装置、罐区涉及易燃气体（丁二烯、氢气），可燃液体（苯乙烯、正己烷等），且构成重大危险源，故该项目采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离。（详见报告第 10.5.3.3 节）

上述危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离内无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标，故其外部安全防护距离符合要求。

10.5.1.4 厂址选择单元评价结果

依据《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》

GB50160-2008 等法规标准规范编制厂址选择和外部安全距离等安全检查表，检查内容涉及厂址选择、周边环境和外部防火间距等，共检查 31 项，31 项合格。

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019，通过采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离，其外部安全防护距离符合要求。

评价认为：本项目厂址选择符合要求。

10.5.2 总平面布置单元

依据《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、《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 等法规标准规范编制总平面布置和内部防火间距安全检查表，评价本项目的总平面布置是否符合要求，检查内容见下表。

10.5.2.1 总平面布置安全检查表评价

表 10.5-2 总平面布置安全检查表

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
1	工厂总平面应根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 4.2.1 条	总平面根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。	符合
2	可能散发可燃气体的工艺装置、罐组、装卸区或全厂性污水处理场等设施宜布置在人员集中场所及明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 4.2.2 条	工艺装置设施布置在全年最小频率风向的上风侧。	符合
3	工厂主要出入口不少于 2 个，并宜于不同方位。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 4.3.1 条	本项目布置在化工园区，主要出入口满足要求，本项目设置的安全出口满足要求。	符合
4	总平面布置应在总体布置的基础上，根据工厂的性质、规模、生产流程、	《化工企业总图运输设计规范》	总平面布置在总体布置的基础上，根据工厂的性	符合

	交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求,并结合当地自然条件进行布置,经方案比较后择优确定。	(GB50489-2009) 第 5.1.1 条	质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全等要求进行布置。	
5	总平面布置应符合国家有关用地控制指标的规定,并应符合下列要求: 1 工艺装置在生产、操作和环境条件许可时,应露天化、联合集中布置。 2 生产及辅助生产建筑物,在生产流程、防火、安全及卫生要求许可时,宜合并建造。 3 宜利用生产装置区的管廊及框架等处空间布置有关设施。 4 仓库设施宜按储存货物的性质及要求,合并设计为大体量仓库或多层仓库。对大宗物料的储存,宜采用机械化装卸设施。 5 行政办公及生活服务设施,宜根据其性质及使用功能,分别进行平面和空间的组合,并按多功能综合楼建筑设计。 6 应合理划分街区和确定通道宽度,街区、装置区和建筑物、构筑物的外形宜规整。 7 铁路线路、装卸设施及仓储设施,应根据其性质及使用功能,相对集中布置,并应避免或减少铁路进线在厂区内形成的扇形地带。 8 工厂改建或扩建时应结合原有总平面布置,以及生产运行管理的特点,相互协调、合理布置。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 第 5.1.2 条	工艺装置,总平面布置,满足左侧要求。	符合
6	厂区通道宽度应根据下列因素经计算确定: 1 应符合防火、安全、卫生间距的要求。 2 应符合各种管线、管廊、运输线路及设施、竖向设计、绿化等的布置要求。 3 应符合施工、安装及检修的要求。 4 厂区通道的预留宽度应为该通道计算宽度的 10%~20%。 5 当厂区通道宽度不具备按本条第	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 第 5.1.6 条	厂区通道宽度符合防火、安全、卫生间距等要求。	符合

	1~4 款因素计算时，通道的宽度可按表 5.1.6 采用。			
7	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、施工及检修等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.1 条	本项目总平面布置根据生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、施工及检修等要求布置。	符合
8	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时应符合下列要求： 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	GB50187-2012《工业企业总平面设计规范》第 5.1.2 条	总平面布置在节约集约用地，提高土地利用效率的前提下布置，符合有关要求。	符合
9	厂区的通道宽度，应符合下列要求： 1 应符合通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求； 2 应符合铁路、道路与带式输送机走廊等工业运输线路的布置要求； 3 应符合各种工程管线的布置要求； 4 应符合绿化布置的要求； 5 应符合施工、安装与检修的要求； 6 应符合竖向设计的要求； 7 应符合预留发展用地的要求。	GB50187-2012《工业企业总平面设计规范》第 5.1.4 条	厂区通道宽度，符合相关要求。	符合
10	总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，布置建筑物、构筑物和有关设施，应减少土方工程量和基础工程费用，并应符合下列要求： 1 当厂区地形坡度较大时，建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线布置； 2 应结合地形及竖向设计，为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。	GB50187-2012《工业企业总平面设计规范》第 5.1.5 条	总平面布置已充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，布置建筑物、构筑物和有关设施，并符合相关要求。	符合
10	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第	本项目建构筑物的总平面布置朝向、采光和自然通风条件良好。	符合

		5.1.6 条		
11	总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	GB50187-2012《工业企业总平面设计规范》5.1.7	符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	符合
12	总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求： 1 运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返； 2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉； 3 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉； 4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	GB50187-2012《工业企业总平面设计规范》5.1.8	总平面布置能够合理地组织货流和人流，并符合相关要求。	符合
13	火灾危险性属于甲、乙、丙类液体罐区的布置应符合下列要求： 1 宜位于企业边缘的安全地带，且地势较低而不窝风的独立地段； 2 应远离明火或散发火花的地点； 3 架空供电线严禁跨越罐区； 4 当靠近江、河、海岸边时，应布置在临江、河、海的城镇、企业、居住区、码头、桥梁的下游和有防泄漏堤的地段，并应采取防止液体流入江、河、海的措施； 5 不应布置在高于相邻装置、车间、全厂性重要设施及人员集中场所的场地，无法避免时，应采取防止液体漫流的安全措施； 6 液化烃罐组或可燃液体罐组，不宜紧靠排洪沟布置。	GB50187-2012《工业企业总平面设计规范》5.6.5	储罐区远离火花地点，无架空电力线经过。	符合
14	运输线路的布置，应符合下列要求： 1.应满足生产要求物流应顺畅线路应短捷，人流、货流组织应合理；2.应有利于提高运输效率应改善劳动条件运行应安全可靠，并使厂区内、外部运输、装卸、贮存形成完整的、连续的运输系统；3.应合理利用地形；4.应便于采用先进适用技术和设备；5.经营管理及维修应方便；6.运输繁忙的线	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 6.1.3 条	运输线路的布置，连接顺畅，运输方便，符合上述要求。	符合

	路，应避免平面交叉。			
15	消防车道的布置，应符合下列要求： 1.道路宜呈环状布置；2.车道宽度不应小于 4.0m；3.应避免与铁路平交。必须平交时，应设备用车道，且两车道之间的距离，不应小于进入厂内最长列车的长度。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 6.4.11 条	本项目厂区消防车道，符合上述要求。	符合

10.5.2.2 内部防火间距安全检查表评价

项目内部安全间距检查表详见报告 7.1.2 节。

10.5.2.3 总平面布置单元评价结果

依据《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、《建筑设计防火规范（2018 版）》GB50016-2014 等法规标准规范编制总平面布置和内部防火距离等安全检查表，检查内容涉及总平面布置和内部防火间距，全部符合要求。

评价认为：本项目总平面布置符合要求。

10.5.3 生产储存场所单元

10.5.3.1 安全检查表评价

依据《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008、《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 版）》GB50016-2014、《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999、《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770-2013、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号）、《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令〔2013〕第 4 号）、《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》等法规标准规范编制生产储存场所安全检查表，评价本项目的生产储存场所是否符合要求，检查内容见下表。

表 10.5-3 生产储存场所安全检查表

序号	检查项目	检查结果	评价依据	实际情况	备注
一	生产工艺				
1.	生产企业不得使用淘汰落后技术工艺目录列出的工艺。	符合	《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） 《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）〉的通知》应急厅〔2020〕38 号	本项目未使用淘汰落后技术工艺目录列出的工艺。	
2.	企业应建立操作规程与工艺卡片管理制度，包括编写、审查、批准、颁发、使用、控制、修改及废止的程序和职责等内容。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号） 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（原安监总管三〔2013〕88 号）第八条	企业建立有操作规程与工艺管理制度。	
3.	企业应制订操作规程，并明确工艺控制指标。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（原安监总管三〔2013〕88 号）第八条	该企业制订有操作规程，并明确工艺控制指标。	
4.	操作规程的内容至少应包括： 1.岗位生产工艺流程，工艺原理，物料平衡表、能量平衡表，关键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； 2.装置正常开车、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和安全要求； 3.工艺参数一览表，包括设计值、正常控制范围、报警值及连锁值； 4.岗位涉及的危险化学品危害信息、应急处理原则以及操作时的人身安全保障、职业健康注意事项。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（原安监总管三〔2013〕88 号） 第八条	该企业操作规程的内容包括：工艺流程，原理，关键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，正常开停车的操作步骤和安全要求等。	
5.	企业应每年确认操作规程与工艺卡片的适应性和有效性，应至少每三年对操作规程进行审核、修订。当工艺技术、设备发生重大变更时，要及时	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号	该企业操作规程每年进行修订，重大变更及时修订。	

	审核修订操作规程。		《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（原安监总管三〔2013〕88号）		
6.	企业应组织专业管理人员和操作人员编制、修订和审核操作规程，将成熟的安全操作经验纳入操作规程中。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78号 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（原安监总管三〔2013〕88号）	企业组织专业人员编制、修订和审核操作规程。	
7.	企业应在作业现场存有最新版本的操作规程文本，以方便现场操作人员的方便查阅。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78号 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（原安监总管三〔2013〕88号）	在作业现场存有最新版本的操作规程文本。	
8.	企业应定期对岗位人员开展操作规程培训和考核。	符合	《安全生产法》 第五十五条 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78号	该企业定期对岗位人员开展操作规程培训和考核。	
9.	企业涉及重点监管的危险化工工艺装置，应装设自动化控制系统。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78号 《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》（原安监总管三〔2012〕87号） 《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） 《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》（原安监总管三〔2013〕3号）	该企业生产装置设置有 DCS、SIS 系统。	
10.	1.涉及危险化工工艺的大型化工装置应装设紧急停车系统； 2.危险化工工艺装置的自动化控制和紧急停车系统应正常投入使用。	符合	同上	危险化工工艺设置自动化控制系统和紧急停车系统正常投入使用。	
11.	危险化工工艺的安全控制应按照重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案的要求，并结合 HAZOP 分析结果进行设置。	符合	《首批重点监管的危险化工工艺目录》（原安监总管三〔2009〕116号） 《第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺》（原安监总管三〔2013〕3号）	危险化工工艺的安全控制按照重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案的要求，并结合 HAZOP 分析结果进行设置。	

			三（2013）3号		
12.	在非正常条件下，下列可能超压的设备或管道应设置可靠的安全泄压措施以及安全泄压措施的完好性： 1.顶部最高操作压力大于等于 0.1MPa 的压力容器； 2.顶部最高操作压力大于 0.03MPa 的蒸馏塔、蒸发塔和汽提塔（汽提塔顶蒸汽通入另一蒸馏塔者除外）； 3.往复式压缩机各段出口或电动往复泵、齿轮泵、螺杆泵等容积式泵的出口（设备本身已有安全阀者除外）； 4.凡与鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵出口连接的设备不能承受其最高压力时，鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵的出口； 5.可燃气体或液体受热膨胀，可能超过设计压力的设备； 6.顶部最高操作压力为 0.03~0.1MPa 的备应根据工艺要求设置； 7.两端阀门关闭且因外界影响可能造成介质压力升高的液化烃、甲 B、乙 A 类液体管道。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》 （GB50160-2008） 第 5.5.1 条	可能超压的设备或管道设置可靠的安全阀，包括：压力容器或压力管道、压缩机各段出口、容积式泵的出口等。	
13.	因物料爆聚、分解造成超温、超压，可能引起火灾、爆炸的反应设备应设报警信号和泄压排放设施，以及自动或手动遥控的紧急切断进料设施。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》 （GB50160-2008） 第 5.5.13 条	设置有安全阀、爆破片、独立的安全仪表系统（SIS），配置有紧急切断装置。	
14.	安全阀、防爆膜、防爆门的设置应满足安全生产要求： 1.突然超压或发生瞬时分解爆炸危险物料的反应设备，如设安全阀不能满足要求时，应装爆破片或爆破片和导爆管，导爆管口必须朝向无火源的安全方向；必要时应采取防止二次爆炸、火灾的措施； 2.有可能被物料堵塞或腐蚀的安全阀，在安全阀前应设爆破片或在其他出入口管道上采取吹扫、加热或保温等措施。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》 （GB50160-2008） 第 5.5.5、5.5.12 条	安全阀、爆破片、防爆门的设置满足安全生产要求。	
15.	危险物料的泄压排放或放空的安全性应满足： 1.可燃气体、可燃液体设备的安全阀出口应连接至适宜的设施或系统； 2.对液化烃或可燃液体设备紧急排放时，液化烃或可燃液体应排放至安	是	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》	危险物料的泄压排放或放空的安全性满足相关要求。	

	全地点，剩余的液化烃应排入火炬； 3.对可燃气体设备，应将设备内的可燃气体排入火炬或安全放空系统； 4.常减压蒸馏装置的初馏塔顶、常压塔顶、减压塔顶的不凝气不应直接排入大气。		（GB50160-2008） 第 5.5.4、5.5.7、5.5.8、5.5.10 条		
16.	现场表指示数值、DCS 控制值与工艺卡片控制值应保持一致。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号	现场表指示数值、DCS 控制值与工艺控制值保持一致。	
17.	企业应建立岗位操作记录，对运行工况定时进行监测、检查，并及时处置工艺报警并记录。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《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） 第九条	该企业建有岗位操作记录，对运行工况定时进行监测、检查，并及时处置工艺报警并记录。	
18.	生产过程中严禁出现超温、超压、超液位运行情况；对异常工况处置应符合操作规程要求。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《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） 第九条	生产过程中严禁出现超温、超压、超液位运行；对异常工况处置符合操作规程要求。	
19.	企业应严格执行联锁管理制度，并符合以下要求： 1.现场联锁装置必须投用、完好； 2.摘除联锁有审批手续，有安全措施； 3.恢复联锁按规定程序进行。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《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	现场连锁全部投用、完好；连锁摘除有审批手续，有相应等安全措施；恢复连锁按规定程序进行。	
20.	当工艺路线、控制参数、原辅料等发生变更时，应严格执行变更管理制度，开展变更风险分析；变更后应对相关操作规程进行修订，并对相关人员进行培训。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《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） 第二十三、二十四条	制定有变更管理制度，当工艺路线、控制参数、原辅料等发生变更时，严格执行变更管理制度，开展变更风险分析，变更后对相关操作规程进行修订，并对相关人员进行培训。	
21.	企业应建立操作记录和交接班管理制度，并符合以下要求： 1.严格遵守操作规程，按照工艺参数操作； 2.按规定进行巡回检查，有操作记录； 3.严格执行交接班制度。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号） 第八条	企业建立操作记录和交接班管理制度，并严格遵守操作规程，按照工艺参数操作；按规定进行巡回检查，有操作记录。	

22.	泄爆泄压装置、设施的出口应朝向人员不易到达的位置。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《石油化工金属管道布置设计规范》（SH3012-2011） 第 8.2.4、8.2.5 条 《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 （G50160-2008） 第 5.5.11 条	安全阀出口、爆破片 导管朝向人员不易到 达的位置。	
23.	可燃气体放空管道内的凝结液应密闭回收，不得随地排放。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 （G50160-2008） 第 5.5.17 条	不涉及产生凝结液的 可燃气体管道。	
24.	1.极度危害和高度危害的介质、甲类可燃气体、液化烃应采取密闭循环取样系统。 2.取样口不得设在有振动的设备或管道上，否则应采取减振措施。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《石油化工金属管道布置设计规范》（SH3012-2011） 第 7.2.3、7.2.4 条	无极度危害介质，采 取密闭取样。	
25.	切水、脱水作业及其他风险较大的排液作业时，作业人员不得离开现场。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录》 （安监总管三〔2015〕113 号）	切水、脱水作业及排 液作业时，作业人员 不离开现场。	
二	生产装置				
26.	工艺设备（以下简称设备）、管道和构件的材料应符合下列规定： 1.设备本体（不含衬里）及其基础，管道（不含衬里）及其支、吊架和基础应采用不燃烧材料，但储罐底板垫层可采用沥青砂； 2.设备和管道的保温层应采用不燃烧材料，当设备和管道的保冷层采用阻燃型泡沫塑料制品时，其氧指数不应小于 30； 3.建筑物的构件耐火极限应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 （G50160-2008） 第 5.1.1 条	工艺设备、管道和构 件的材料符合相关规 定。	
27.	设备和管道应根据其内部物料的火	符合	《石油化工企业设计防火	设备和管道设置相应	

	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。		标准(2018年版)》 (G50160-2008) 第5.1.2条	的仪表、自动联锁保护系统或紧急停车措施。	
28.	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。	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (G50160-2008) 第5.1.3条	设置有可燃气体报警系统。	
29.	设备宜露天或半露天布置,并宜缩小爆炸危险区域的范围。受工艺特点或自然条件限制的设备可布置在建筑物内。	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (G50160-2008) 第5.2.8条	装置露天布置,符合要求。	
30.	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。装置的控制室与其他建筑物合建时,应设置独立的防火分区。	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (G50160-2008) 第5.2.16条	装置的控制室、机柜间、变配电站等不与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。装置的控制室独立建设。	
31.	装置的控制室、化验室、办公室等宜布置在装置外,并宜全厂性或区域性统一设置。当装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等布置在装置内时,应布置在装置的一侧,位于爆炸危险区范围以外,并宜位于可燃气体、液化烃和甲 B、乙 A 类设备全年最小频率风向的下风侧。	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (G50160-2008) 第5.2.17条	装置的控制室、化验室、办公室等布置在装置外。	
32.	高压和超高压的压力设备宜布置在装置的一端或一侧;有爆炸危险的超高压反应设备宜布置在防爆构筑物内。	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (G50160-2008) 第5.2.19条	高压设备布置在装置的一侧。	
33.	设备的构架或平台的安全疏散通道应符合: 1.可燃气体、液化烃和可燃液体的塔区平台或其他设备的构架平台应设置不少于两个通往地面的梯子,作为安全疏散通道,但长度不大于 8m 的甲类气体和甲、乙 A 类液体设备的平台或长度不大于 15m 的乙 B、丙类液体设备的平台,可只设一个梯子;	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (G50160-2008) 第5.2.26条	操作平台按要求设置疏散通道。	
34.	装置内地坪竖向和排污系统的设计应减少可能泄漏的可燃液体在工艺设备附近的滞留时间和扩散范围。火灾事故状态下,受污染的消防水应有效收集和排放。	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (G50160-2008) 第5.2.27条	装置内地坪竖向和排污系统减少可能泄漏的可燃液体在工艺设备附近的滞留时间和扩散范围。事故状态下,受污染的消防水有效收集和排放。	
35.	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	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》	在开停工、检修过程中,可能有可燃液体	

	置不低于 150mm 的围堰和导液设施。		(G50160-2008) 第 5.2.28 条	泄漏、漫流的设备区周围设置不低于 150mm 的围堰和导液设施。	
36.	在非正常条件下,可能超压的设备应设安全阀。	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (G50160-2008) 第 5.5.1 条	在可能超压的设备设置了安全阀。	
37.	单个安全阀的开启压力(定压),不应大于设备的设计压力。当一台设备安装多个安全阀时,其中一个安全阀的开启压力(定压)不应大于设备的设计压力;其他安全阀的开启压力可以提高,但不应大于设备设计压力的 1.05 倍。	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (G50160-2008) 第 5.5.2 条	安全阀的开启压力不大于设备的设计压力。	
38.	甲、乙、丙类的设备应有事故紧急排放设施,并应符合下列规定:1.对液化烃或可燃液体设备,应能将设备内的液化烃或可燃液体排放至安全地点,剩余的液化烃应排入火炬;2.对可燃气体设备,应能将设备内的可燃气体排入火炬或安全放空系统。	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (G50160-2008) 第 5.5.7 条	事故紧急排放设施,符合要求。	
39.	甲、乙、丙类设备或有爆炸危险性粉尘、可燃纤维的封闭式厂房和控制室等其他建筑物的耐火等级、内部装修及空调系统等设计均应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016、《建筑内部装修设计防火规范》GB50222 和《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019 中的有关规定执行。	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (G50160-2008) 第 5.7.1 条	封闭式厂房和控制室等其他建筑物的耐火等级、内部装修及空调系统等符合要求。	
40.	中央控制室应根据爆炸风险评估确定是否需要抗爆设计。布置在装置区的控制室、有人值守的机柜间宜进行抗爆设计,抗爆设计应按现行国家标准《石油化工控制室抗爆设计规范》GB50779 的规定执行。	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (G50160-2008) 第 5.7.1A 条	中央控制室抗爆。	
41.	散发比空气重的甲类气体、有爆炸危险性粉尘或可燃纤维的封闭厂房应采用不发生火花的地面。	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (G50160-2008) 第 5.7.4 条	采用不发生火花的地面。	
42.	有可燃液体设备的多层建筑物的楼板应采取措施防止可燃液体泄漏至下层,且应有效收集和排放泄漏的可燃液体。	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (G50160-2008) 第 5.7.5 条	采取措施防止可燃液体泄漏至下层,且有效收集和排放泄漏的可燃液体。	
43.	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转动设备若必须使用皮带传动时,应采用防静电皮带。	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (G50160-2008) 第 5.7.7 条	可燃气体、液体泵未使用皮带传动。	

44.	输送可燃气体、液化烃和可燃液体的管道在进、出石油化工企业时，应在围墙内设紧急切断阀。紧急切断阀应具有自动和手动切断功能。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（G50160-2008）第 7.2.17 条	苯乙烯、氢气由昊源集团供应，在围墙内侧供应管道设置紧急切断阀。	
45.	选定的各类机械设备应有噪声（必要时加振动）指标，设计中应选用低噪声的机械设备，对单机超标的噪声源，在设计中应根据噪声源特性采取有效的防治措施。	符合	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 5.3.4 条	选定的各类机械设备有噪声指标，对作业场所的噪声进行检测，检测结果合格。	
46.	具有火灾爆炸、毒尘危害和人身危害的作业区以及企业的供配电站、供水泵房、消防站、气防站、救护站、电话站等公用设施，应设计事故状态时能延续工作的事事故照明。	符合	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 5.5.3 条	配电房、泵房、控制室等公用设施设有事故状态时能延续工作的事事故照明。	
47.	化工装置安全色执行《安全色》规定。	符合	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 6.1.1 条	生产车间内设备、管道设置了安全色和物料流向标识。	
48.	化工装置安全标志执行《安全标志及其使用导则》规定； 化工装置区、油库、罐区、化学危险品储罐区等危险区应设置永久性“严禁烟火”标志； 在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	符合	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 6.2.1、6.2.2、6.2.3 条	设有永久性“严禁烟火”标志，在全厂最高处设置风向标。	
49.	新建和改扩建装置的管道、法兰、垫片、紧固件选型，必须符合安全规范和国家强制性标准的要求；压力容器与压力管道要严格按照国家标准要求进行检验。选型不符合现行安全规范和强制性标准要求的已建成装置，泄漏率符合规定的，企业要加强泄漏检测，监护运行；泄漏率不符合要求的，企业要限期整改	符合	《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	装置的管道、法兰、垫片、紧固件选型，符合安全规范和国家强制性标准的要求；压力容器与压力管道严格按照国家标准要求进行检验。	
50.	化工装置防静电设计应根据生产工艺要求，作业环境特点和物料的性质采取相应的防静电措施。	不符合	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 4.2.2 条	部分设备管道跨接线缺失。	
51.	具有火灾、爆炸危险的化工生产过程中的防火防爆设计应符合现行的国家标准《建筑设计防火规范》（GB50016）和《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160）等规范要求，爆炸危险场所的电气装置的设计应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058）的规定	不符合	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014	部分穿线管、电源箱、按钮箱电缆出入线口安装不牢固。	
52.	控制室应布置在爆炸危险区域范围以外。	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 2.5.7 条	控制室在爆炸危险区域范围以外。	
53.	联合装置或同一界区的多个工艺装	符合	《控制室设计规范》	全厂设一个中央控制	

	置,应合建控制室。具备条件的工厂, 全厂设一个中央控制室。		HG/T20508-2014 第 2.1.2 条	室。	
54.	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.3.1 条	设置有基础, 设备与基础有地脚螺栓固定牢固。	
55.	生产设备若通过形体设计和自身的质量分布不能满足或不能完全满足稳定性要求时, 则必须采取某种安全技术措施, 以保证其具有可靠的稳定性。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.3.2 条	设置有基础, 设备与基础有地脚螺栓固定, 有可靠稳定性。	
56.	若存在下列情况的可能性之一时, 生产设备则必须配置紧急开关: ——发生事故或出现设备功能紊乱时, 不能迅速通过停车开关来终止危险的运行; ——不能通过一个开关迅速中断若干个能造成危险的运动单元; ——由于切断某个单元会导致其他危险; ——在操纵台处不能看到所控制的全貌;	符合	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.6.2.1 条	设置有紧急停车按钮。	
57.	紧急开关必须有足够的数量, 应在所有控制点和给料点都能迅速而无危险地触及到。紧急开关的形状应有别于一般开关, 其颜色应为红色或有鲜明的红色标记。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.6.2.2 条	设置有紧急停车按钮。	
58.	对于在调整、检查、维修时需要察看危险区域或人体局部(手或臂)需要伸进危险区域的生产设备, 设计上必须采取防止意外起动措施。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.6.3.1 条	有防止意外起动措施。	
59.	需要进行检查和维修的部位, 必须能处于安全状态。需要定期更换的部件, 必须保证其装配和拆卸没有危险。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.10.2 条	有防止意外起动措施。需要定期更换的部件, 能保证其装配和拆卸没有危险。	
60.	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。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 6.1.6 条	高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、等设置安全防护装置。	
61.	生产岗位操作人对其操作范围内设备、管道及其附件的绝热结构作经常性检查和维护保养工作。发现绝热结构有凝露、破裂、剥落, 保护层有脱开及松散等现象时应及时修好。若工作量较大, 生产岗位操作工人完成有困难时, 则应及时报告有关部门进行检修, 以确保绝热效果良好。	符合	《设备及管道绝热技术通则》GB/T4272-2008 第 10.2 条	设备、管道及其附件均设有保温措施。	
62.	石油化工生产区符合下列规定的构	符合			

	筑物钢结构, 应进行防火保护设计: a) 单个容积等于或大于 5m ³ 的甲、乙 A 类液体设备的承重钢框架、钢支架; b) 在爆炸危险区范围内, 且处理、储存或输送毒性为极度危害和高度危害介质设备的承重钢框架、钢支架; c) 操作温度等于或高于自燃点的单个容积等于或大于 5m ³ 的乙 B、丙类液体设备的承重钢框架、钢支架; d) 在爆炸危险区范围内的装置主管廊的钢管架; e) 在爆炸危险区范围内的高径比等于或大于 8, 且总质量等于或大于 25t 的非可燃介质设备的承重钢框架、钢支架。		《石油化工钢结构防火保护技术规范》 SH/T 3137-2013 第 3.1 条	钢结构的框架、柱、支撑等处地面 10m 以下的范围均作防火涂层保护, 楼板采用透空篦子板。	
63.	易产生极度危害或高度危害的物料应采用密闭采样器, 密闭采样器的安装位置应便于使用。	符合	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 SH/T3047-2021 第 8.2.1.2 条	易产生极度危害或高度危害的物料现场采用密闭取样。	
64.	每个盲板应设标牌进行标识, 标牌编号应与盲板位置图上的盲板编号一致。	符合	《化学品生产单位盲板抽堵作业安全规范》AQ 3027-2008 第 5.14 条	各装置设备盲板编号齐全。	
65.	化工装置防静电设计应根据生产工艺要求, 作业环境特点和物料的性质采取相应的防静电措施	不符合	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 4.2.2 条	部分管道跨接线断开、部分未跨接。	
66.	企业应建立粉尘防爆相关安全管理制度 (包括除尘系统管理等) 和岗位安全操作规程。	符合	《粉尘防爆安全规程》GB 15577-2018 第 4.2 条	制定了粉尘防爆安全管理制度和岗位操作规程。	
67.	粉尘爆炸危险场所应严格控制区域内作业人员数量, 不得设有休息室、会议室等人员密集场所。	符合	《粉尘防爆安全规程》GB 15577-2018 第 5.7 条	非工作人员禁入装置涉爆粉尘场所, 未设休息室、会议室。	
68.	粉尘爆炸危险场所不应存在明火。当需要进行动火作业时, 应遵守规定。	符合	《粉尘防爆安全规程》GB 15577-2018 第 6.2.1 条	装置涉爆粉尘场所无明火, 动火作业审批后方可作业。	
69.	粉尘爆炸危险场所用电气设备应符合 GB12476.1、GB/T 3836.15 的相关规定。	符合	《粉尘防爆安全规程》GB 15577-2018 第 6.3.3 条	装置涉爆粉尘场所区域电气防爆。	
70.	离心空气压缩机的排气管上应装设止回阀和切断阀, 空气压缩机与止回阀之间, 必须设置放空管, 放空管上应装设防喘振调节阀和消声器	符合	《压缩空气站设计规范》 (GB50029-2014) 第 3.0.15 条	有止回阀, 有防喘振控制器和消声器。	
三 特种设备					
71.	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	符合	《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令 (2013) 第 4 号 第三十二条	百昊晟特种设备压力容器、压力管道等使用已取得许可生产并经检验合格。	

72.	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内,向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记,取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	符合	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令（2013）第 4 号第三十三条	特种设备已办理使用登记（见附件），取得使用登记证书。	
73.	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。	符合	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令（2013）第 4 号第三十四条	建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程。	
74.	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： （一）特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件； （二）特种设备的定期检验和定期自行检查记录； （三）特种设备的日常使用状况记录； （四）特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录； （五）特种设备的运行故障和事故记录。	符合	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令（2013）第 4 号第三十五条	已建立特种设备安全技术档案，符合要求。	
75.	电梯、客运索道、大型游乐设施等为公众提供服务的特种设备的运营使用单位，应当对特种设备的使用安全负责，设置特种设备安全管理机构或者配备专职的特种设备安全管理人员；其他特种设备使用单位，应当根据情况设置特种设备安全管理机构或者配备专职、兼职的特种设备安全管理人员。	符合	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令（2013）第 4 号第三十六条	配备专职、兼职的特种设备安全管理人员。	
76.	特种设备的使用应当具有规定的安全距离、安全防护措施。 与特种设备安全相关的建筑物、附属设施，应当符合有关法律、行政法规的规定。	符合	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令（2013）第 4 号第三十七条	特种设备具有规定的安全距离，安全附件齐全，与特种设备安全相关的建筑物、附属设施符合要求。	
77.	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。 特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。	符合	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令（2013）第 4 号第三十九条	特种设备经常进行维护保养和定期自行检查，安全附件、安全保护装置进行定期校验。	
78.	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。	符合	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令（2013）第 4 号第四十条	已取得特种设备使用登记证且定期效验。	

	特种设备检验机构接到定期检验要求后,应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备,不得继续使用。				
四	压力容器				
79.	使用单位应当按照规定在压力容器投入使用前或投入使用后 30 日内,向所在地负责特种设备使用登记的部门申请办理《特种设备使用登记证》。	符合	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 7.1.2 条	办理了压力容器登记使用证。	
80.	压力容器的使用单位,应当在工艺操作规程和岗位操作规程中,明确提出压力容器安全操作要求。	符合	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 7.1.3 条	建立了安全操作规程。	
81.	安全阀、爆破片、紧急切断阀等需要型式检验的安全附件,应当经过国家质检总局核准的型式试验机构进行并且取得型式试验证明文件。	符合	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 8.1 条	安全阀、爆破片等安全附件进行了检测、校核。	
82.	超压泄放装置与压力容器之间一般不宜安装截止阀门;为实现安全阀的在线校验,可在安全阀与压力容器之间安装爆破片装置;对于盛装毒性程度为极度、高度、中度危害介质,易爆介质,腐蚀、粘性介质或都贵重介质的压力容器,为便于安全阀的清洗与更换,经过使用单位安全管理负责人批准,并且制定可靠的防范措施,方可在超压泄放装置与压力容器之间装设截止阀门,压力容器正常运行期间截止阀门必须保证全开(加铅封或者锁定),截止阀门的结构和通径不得妨碍超压泄放装置的安全泄放。	符合	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 9.1.3 条	安全阀与压力容器之间装设的截止阀门。	
83.	压力表的选用压力表盘刻度极限值应当为最大允许工作压力的 1.5-3.0 倍,表盘直径不得小于 100mm。	符合	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSGR0004-2009 第 8.4.1 条	压力表选用符合要求。	
84.	压力表的检验和维护应当符合国家计量部门的有关规定,压力表安装前应当进行校验,在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线,注明下次校验日期。压力表校验后应当加铅封。	符合	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 8.4.2 条	压力表的检验和维护应当符合国家计量部门的有关规定。	
85.	压力表与压力容器之间应当装设三通旋塞或者针形阀(三通旋塞或者针形阀上应当有开启标记和锁紧装置),并且不得连接其他用途的任何配件或者接管。	符合	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 9.2.1.3 条 (2)	压力表与压力容器之间装设三通阀。	

86.	压力容器的使用单位,应当在工艺操作规程和岗位操作规程中,明确提出压力容器安全操作要求。操作规程至少包括以下内容: (1)操作工艺参数(含工作压力、最高或者最低工作温度); (2)岗位操作方法(含开、停车的操作程序和注意事项); (3)运行中重点检查的项目和部位,运行中可能出现的异常现象和防止措施,以及紧急情况的处置和报告程序。	符合	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG 21—2016 第 6.5 条	在工艺操作规程和岗位操作规程中,明确提出压力容器安全操作要求,包括:温度、压力等指标,岗位操作方法,异常况的处置和报告程序,符合要求。	
87.	压力容器的安全管理人员和操作人员应当持有相应的特种设备作业人员证。压力容器使用单位应当对压力容器作业人员定期进行安全教育与专业培训并且作好记录,保证作业人员具备必要的压力容器安全作业知识、作业技能,及时进行知识更新,确保作业人员掌握操作规程及事故应急措施,按章作业。	符合	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG 21—2016 第 6.6 条	压力容器的安全管理人员和操作人员持有相应的特种设备作业人员证,对压力容器作业人员定期进行安全教育与专业培训并且作好记录,保证作业人员具备必要的压力容器安全作业知识、作业技能等。	
88.	安全阀校验单位应当具有与校验工作相适应的校验技术人员、校验装置、仪器和场地,并且建立必要的规章制度。校验人员应当取得安全阀校验人员资格。校验合格后,校验单位应当出具检验报告并且对检验合格的安全阀加装铅封。	符合	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 9.1.4.5 条	有安全阀检验报告,安全阀加装铅封。	
89.	(1)安装位置应当便于操作人员观察和清洗,并且应当避免受到辐射热、冻结或者震动等不利影响; (2)压力表与压力容器之间,应当装设三通旋塞或者针形阀(三通旋塞或者针形阀上应当有开启标记和锁紧装置),并且不得连接其他用途的任何配件或者接管; (3)用于蒸汽介质的压力表,在压力表与压力容器之间应当装有存水弯管; (4)用于具有腐蚀性或者高粘度介质的压力表,在压力表与压力容器之间应当安装能隔离介质的缓冲装置。	符合	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 9.2.1.3 条	压力表安装位置便于操作人员观察和清洗,压力表与压力容器之间,装设三通旋塞或者针形阀,并且没有连接其他用途的配件或接管;用于蒸汽介质的压力表,在压力表与压力容器之间装有存水弯管;用于具有腐蚀性或者高粘度介质的压力表,在压力表与压力容器之间安装能隔离介质的缓冲装置。	
90.	液位计应当安装在便于观察的位置,否则应当增加其他辅助设施。大型压力容器还应当有集中控制的设施和警报装置。液位计上最高和最低安全液位,应当作出明显的标志。	符合	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016 第 9.2.2.2 条	液位计安装在便于观察的位置。液位计上最高和最低安全液位,作出明显的标志。	

91.	压力表的检定周期一般不超过半年。	符合	《弹性元件式一般压力表、压力真空表和真空表检定规程》JJG52-2013 第 5.5 条	压力表定期检定，并在有效期内。	
92.	安全阀定期校验，一般每年至少一次。	符合	《安全阀安全技术监察规程》TSGZF001-2006 第 B6.3.1 条	安全阀定期校验，并在有效期内。	
五	压力管道				
93.	管道的使用单位负责本单位管道的安全工作，保证管道的安全使用，对管道的安全性能负责。使用单位应当按照本规程及其标准的有关规定，配备必要的资源和具备相应资格的人员从事压力管道安全管理、安全检查、操作、维护保养和一般改造、维修工作。	符合	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》TSGD0001—2009 第九十六条	办理压力管道登记使用证，符合要求。	
94.	使用单位的管理层应当配备一名人员负责压力管道安全管理工作。管道数量较多的使用单位，应当设置安全管理机构或者配备专职的安全管理人员，在使用管道的车间(分厂)、装置均应当有管道的专职或者兼职安全管理人员；其他使用单位，应当根据情况设置压力管道安全管理机构或者配备专职兼职的安全管理人员。管道的安全管理人员应当具备管道的专业知识，熟悉国家相关法规标准，经过管道安全教育和培训，取得《特种设备作业人员证》后，方可从事管道的安全管理工作。	符合	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》TSGD0001—2009 第九十八条	使用单位设置有安全管理人员，特种设备操作人员，并具备相关专业专业知识。	
95.	管道使用单位应当建立管道安全技术档案并且妥善保管。管道安全技术档案应当包括以下内容： (一)管道元件产品质量证明、管道设计文件(包括平面布置图、轴测图等图纸)、管道安装质量证明、安装技术文件和资料、安装质量监督检验证书、使用维护说明等文件； (二)管道定期检验和定期自行检查的记录； (三)管道日常使用状况记录； (四)管道安全保护装置、测量调控装置以及相关附属仪器仪表的日常维护保养记录； (五)管道运行故障和事故记录。	符合	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》TSGD0001—2009 第九十九条	建立管道安全技术档案并妥善保管。	
96.	使用单位应当按照管道有关法规、安全技术规范及其相应标准，建立管道	符合	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》	建立压力管道安全管理制度并有效实施，	

	安全管理制度并且有效实施。管道安全管理制度内容至少包括以下内容： (一)管道安全管理机构以及安全管理人员的管理； (二)管道元件订购、进厂验收和使用的管理； (三)管道安装、试运行以及竣工验收的管理； (四)管道运行中的日常检查、维修和安全保护装置校验的管理； (五)管道的检验(包括制订年度定期检验计划以及组织实施的方法、在线检验的组织方法)、修理、改造和报废的管理； (六)向负责管道使用登记的登记机关报送年度定期检验计划以及实施情况、存在的主要问题以及处理； (七)管道事故的抢救、报告、协助调查和普后处理； (八)检验、操作人员的安全技术培训管理； (九)管道技术档案的管理； (十)管道使用登记、使用登记变更的管理。		TSGD0001—2009 第一百条	符合要求。	
97.	管道使用单位应当在工艺操作规程和岗位操作规程中,明确提出管道的安全操作要求,其内容至少应当包括: (一)管道的操作工艺指标(含最高工作压力、最高工作温度或者最低工作温度); (二)管道的操作方法(含开、停车的操作方法和注意事项); (三)管道运行中应当重点检查的项目和部位,运行中可能出现的异常现象和防止措施,以及紧急情况的处置和报告程序。	符合	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》 TSGD0001—2009 第一百零一条	管道使用单位在工艺操作规程和岗位操作规程中,明确提出管道的安全操作要求。	
98.	使用单位应当对管道操作人员进行安全教育和培训,保证其具备必要的管道安全作业知识。 操作人员应当取得《特种设备作业人员证》后,方可从事管道的操作工作。 压力管道操作人员在作业中应当严格执行压力管道的操作规程和有关的安全规章制度。操作人员在作业过程中发现安全隐患或者其他不安全因素,应当及时向现场安全管理人员和单位有关负责人报告。	符合	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》 TSGD0001—2009 第一百零二条	使用单位对管道操作人员进行安全教育和培训,保证其具备必要的管道安全作业知识。操作人员取得相应证书。	
99.	管道发生事故有可能造成严重后果	符合	《压力管道安全技术监察	该公司制定有事故应	

	或者产生重大社会影响的使用单位,应当制定应急救援预案,建立相应的应急救援组织机构,配置与之适应的救援装备,并适时演练。		规程—工业管道》 TSGD0001—2009 第一百零三条	急救援预案。	
100.	管道使用单位,应当按照《压力管道使用登记管理规则》的要求,办理管道使用登记,登记标志置于或者附着于管道的显著位置。	符合	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》 TSGD0001—2009 第一百零四条	该公司办理了压力管道登记使用证。	
101.	使用单位应当建立定期自行检查制度,检查后应当作出书面记录,书面记录至少保存 3 年。发现异常情况时,应当及时报告使用单位有关部门处理。	符合	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》 TSGD0001—2009 第一百零五条	该公司有巡检制度,符合要求。	
102.	在用管道发生故障、异常情况,使用单位应当查明原因。对故障、异常情况以及检查、定期检验中发现的事故隐患或者缺陷,应当及时采取措施,消除隐患后,方可重新投入使用。	符合	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》 TSGD0001—2009 第一百零六条	压力管道按要求定期检验,符合要求。	
103.	管道定期检验分为在线检验和全面检验。 在线检验是在运行条件下对在用管道进行的检验,在线检验每年至少 1 次(也可称为年度检验);全面检验是按一定的检验周期在管道停车期间进行的较为全面的检验。 GC1、GC2 级压力管道的全面检验周期按照以下原则之一确定: (一)检验周期一般不超过 6 年; (二)按照基于风险检验(RBD)的结果确定的检验周期,一般不超过 9 年; GC3 级管道的全面检验周期一般不超过 9 年。	符合	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》 TSGD0001—2009 第一百一十六条	压力管道按要求检验检测。	
104.	压力管道所用的安全阀、爆破片装置、阻火器、紧急切断装置等安全保护装置以及附属仪器或者仪表应当符合本规程的规定。制造安全泄放装置(安全阀、爆破片装置)、阻火器和紧急切断装置用紧急切断阀等安全保护装置的单位必须取得相应的《特种设备制造许可证》。	符合	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》 TSGD0001—2009 第一百二十五条	压力管道所用的安全阀、爆破片装置、阻火器、紧急切断装置等安全保护装置以及附属仪器或者仪表符合本规程的规定。	
105.	安全泄放装置用于防止管道系统发生超压事故,其控制仪器或者仪表和事故连(联)锁装置不能代替安全泄放装置作为系统的保护设施。在不允许安装安全泄放装置的情况下,并且控制仪表和事故连(联)锁装置的可靠性不低于安全泄放装置时,则控制仪器仪表和事故连(联)锁装置可以	符合	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》 TSGD0001—2009 第一百二十七条	安全泄放装置安装符合要求。	

	代替安全泄放装置作为系统的保护设施。				
106.	凡有以下情况之一者,应当设置安全泄放装置: (一)设计压小于系统外部压力源的压力出口可能被关断或者堵塞的容器和管道系统; (二)出口可能被关断的容积式泵和压缩机的出口管道; (三)因冷却水或者回流中断或者再沸器输入热量过多引起超压的蒸馏塔顶气相管道系统; (四)因不凝气积聚产生超压的容器和管道系统; (五)加热炉出口管道,如果设有切断阀或者调节阀时,该加热炉与切断阀或者调节阀之间的管道; (六)因两端切断阀关闭受环境温度、阳光辐射或者伴热影响产生热膨胀或者汽化的管道系统; (七)放热反应可能失控的反应器出口切断阀上游的管道; (八)凝汽式汽轮机的蒸汽出口管道; (九)蒸汽发生器等产汽设备的出口管道系统; (十)低沸点液体(液化气等)容器出口管道系统; (十一)管程可能破裂的热交换器低压网出口管道; (十二)减压阀组的低压侧管道; (十三)设计认为可能产生超压的其他管道系统。	符合	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》 TSGD0001—2009 第一百二十八条	安全泄放装置安装符合要求。	
六	自控系统				
107.	生产、储存重点监管的危险化学品的企业,应根据本企业工艺特点,装备功能完善的自动化控制系统,严格工艺、设备管理。对使用重点监管的危险化学品数量构成重大危险源的企业,应装备自动化控制系统,实现对温度、压力、液位等重要参数的实时监测。	符合	《关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(原安监总管三(2011)95号)第四条	根据本企业工艺特点,装备功能完善的自动化控制系统,严格工艺、设备管理。对使用重点监管的危险化学品数量构成重大危险源的生产储存装置,装备自动化控制系统,实现对温度、压力、液位等重要参数的实时监测。	
108.	涉及“两重点一重大”在役生产装置或设施的化工企业和危险化学品储存单位,要在全面开展过程危险分析(如危险与可操作性分析)基础上,通过风险分析确定安全仪表功能及其风险降低要求,并尽快评估现有安	符合	《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》(原安监总管三(2014)116号)	生产、储存设施在充分进行 HAZOP 分析的基础上,确定安全仪表功能及其风险降低要求并进行 SIL 定级,设置 DCS 自动化	

	全仪表功能是否满足风险降低要求。			控制系统和紧急停车系统（ESD）、可燃有毒气体报警系统（GDS），可满足安全控制要求。	
109.	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。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《仪表供电设计规范》 (HG/T20509-2014) 第 7.1.3 条	化工生产装置自动化控制系统设置不间断电源，可燃有毒气体检测报警系统设置不间断电源，后备电池的供电时间不小于 30min。	
110.	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）。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《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》（SH3020-2013）第 3.0.1、4.3.1 条	仪表气源符合相关要求。	
111.	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。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《仪表供气设计规范》 (HG/T20510-2014) 第 5.3.1 条 《石油化工仪表接地设计规范》SH/T3081-2003 第 2.4.1 条	安装 DCS、SIS 等设备的控制室、机柜室、过程控制计算机的机房，其室内的导静电地面、活动地板、工作台等进行防静电接地。	
112.	安全仪表系统的工程设计应满足石油化工工厂或装置的安全仪表功能、安全完整性等级等要求。	符合	《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013 第 5.0.1 条	安全仪表系统的工程设计满足石油化工工厂或装置的安全仪表功能、安全完整性等级等要求。	
113.	安全仪表系统应由测量仪表、逻辑控制器和最终元件等组成。安全仪表系统的功能应根据过程危险及可操作性分析，人员、过程、设备及环境的安全保护，以及安全完整性等级等要求确定。	符合	《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013 第 5.0.3、5.0.4 条	安全仪表系统由测量仪表、逻辑控制器和最终元件等组成；安全仪表系统的功能根据过程危险及可操作性分析，人员、过程、设备及环境的安全保护，以及安全完整性等级等要求确定。	
114.	石油化工工厂或装置的安全完整性	符合	《石油化工安全仪表系统	现场仪表 SIL 等级为	

	等级不应高于 SIL3 级。		设计规范》 GB/T50770-2013 第 5.0.5 条	SIL1 级。	
115.	安全仪表系统应独立于基本过程控制系统，并应独立完成安全仪表功能。 安全仪表系统不应介入或取代基本过程控制系统的工作。基本过程控制系统不应介入安全仪表系统的运行或逻辑运算。	符合	《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013 第 5.0.8、5.0.9、5.0.10 条	安全仪表系统独立于基本过程控制系统，并独立完成安全仪表功能；安全仪表系统不介入或取代基本过程控制系统的工作；基本过程控制系统不介入安全仪表系统的运行或逻辑运算。	
116.	安全仪表系统应设计成故障安全型。当安全仪表系统内部产生故障时，安全仪表系统应能按设计预定方式，将过程转入安全状态。	符合	《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013 第 5.0.11 条	安全仪表系统设计成故障安全型。当安全仪表系统内部产生故障时，安全仪表系统能按设计预定方式，将过程转入安全状态。	
117.	逻辑控制器的中央处理单元、输入输出单元、通信单元及电源单元等，应采用冗余技术。 安全仪表系统应根据国家现行有关防雷标准的规定实施系统防雷工程。 安全仪表系统的交流供电宜采用双路不间断电源的供电方式。 安全仪表系统的接地应采用等电位连接方式。	符合	《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013 第 5.0.14~5.1.17 条	逻辑控制器的中央处理单元、输入输出单元、通信单元及电源单元等，采用冗余技术；安全仪表系统根据国家现行有关防雷标准的规定实施系统防雷工程；安全仪表系统的交流供电采用双路不间断电源的供电方式；安全仪表系统的接地采用等电位连接方式。	
118.	在大型石油化工项目中设置多套安全仪表系统时，每套系统应能独立工作。	符合	《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013 第 5.0.21 条	每套系统应能独立工作。	
119.	在爆炸危险场所，测量仪表应采用隔爆型或本安型。当采用本安系统时，应采用隔离式安全栅。 现场安装的测量仪表，防护等级不应低于 IP65。	符合	《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013 第 6.1.3、6.1.4 条	爆炸危险场所现场测量仪表采用隔爆型，防护等级不低于 IP65。	
120.	测量仪表的性能和设置应满足安全完整性等级要求。	符合	《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013 第 6.1.7 条	满足安全完整性等级要求。	
121.	紧急停车按钮、开关、信号报警器及信号灯等，应安装在安全仪表系统的辅助操作台。	符合	《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013 第 10.2.1 条	设置有辅助操作台，紧急停车按钮、开关、信号报警器及信号灯等，安装在安全仪表系统的辅助操作台。	

122.	信号报警可采用信号报警器显示。 信号报警器应采用下列颜色的灯光： 1 红色灯光表示越限报警或紧急状态； 2 黄色灯光表示预报警； 3 绿色灯光表示运转设备或过程变量正常。 关键信号报警除在操作员站显示外，应同时在辅助操作台显示。	符合	《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013 第 10.2.2~10.2.4 条	信号报警采用信号报警器显示。 信号报警器符合要求。	
123.	紧急停车按钮、开关、信号报警器等与安全仪表系统连接，应采用硬接线方式，不应采用通信方式。紧急停车按钮应采用红色，旁路开关宜采用黄色，确认按钮宜采用黑色，试验按钮宜采用白色。	符合	《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013 第 10.2.5 条	紧急停车按钮、开关、信号报警器等与安全仪表系统连接，采用硬接线方式。紧急停车按钮采用红色。	
124.	紧急停车按钮、开关、信号报警器等与安全仪表系统相距较远的场合，应采用远程输入、输出接口或远程控制器方式进行信号连接。	符合	《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013 第 10.2.6 条	紧急停车按钮、开关、信号报警器等与安全仪表系统相距较远的场合，采用远程输入、输出接口或远程控制器方式进行信号连接。	
125.	紧急停车按钮应设置在辅助操作台上。紧急停车按钮动作应设状态报警和记录。紧急停车按钮不应设维护旁路开关或操作旁路开关。	符合	《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013 第 10.6.1~10.6.3 条	紧急停车按钮设置在辅助操作台上。紧急停车按钮动作设状态报警和记录。紧急停车按钮未设操作旁路开关。	
126.	变更管理应包括变更原因及方案、系统的版本升级、增减或修改逻辑、审核评估变更方案、确认变更的安全仪表功能、变更方案的设计与实施、变更软件功能的离线测试与检查、变更报告及操作维护规程更新等。	符合	《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013 第 14.0.2 条	自投产以来，主要装置没有进行过变更，部分附加装置进行变更，已履行相关变更手续，制定的变更管理制度中，包括以上内容。	
127.	仪表及控制系统的外露导电部分应实施保护接地。装有仪表或控制系统的金属盘、台、箱、柜、架等宜实施保护接地。与已经接地的金属盘、台、箱、柜、架等电气接触良好，或与其实施了导电连接的仪表和控制系统的外露导电部分可不另外实施保护接地。 非爆炸危险环境中，供电电压低于 36V 的现场仪表金属外壳、金属保护箱、金属接线箱，可不实施保护接地，但对于可能与高于 36V 电压设备接触的应实施保护接地。爆炸危险环境中，非本质安全系统的现场仪表金属	符合	《石油化工仪表接地设计规范》SH/T3081-2019 第 4.1.1~4.1.10 条	控制室设置防静电接地，室内的导静电地面、活动地板、工作台等进行防静电接地。	

	外壳、金属保护箱、金属接线箱应实施保护接地,本质安全系统的现场仪表金属外壳、金属保护箱、金属接线箱可不实施保护接地。用于雷电防护的现场仪表金属外壳、金属保护箱、金属接线箱应实施保护接地。需要实施保护接地的现场仪表金属外壳、金属保护箱、金属接线箱应就近连接到接地网,或连接到已经接地的金属电缆槽、金属保护管、电缆铠装层、金属支架、框架、平台、围栏、设备等金属构件上。金属电缆槽、电缆保护金属管应实施保护接地,应直接焊接或用接地导线就近连接到接地网或已接地的金属支架、框架、平台、围栏、设备等金属构件上,当电缆槽较长时,应多点重复接地,接地点间距不应大于 30m。金属电缆槽、电缆保护金属管在进入建筑物之前应就近接到建筑物外部的接地网。				
七	可燃、有毒气体检测报警系统				
128.	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内,泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时,应设置可燃气体探测器;泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时,应设置有毒气体探测器;既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质,应设有毒气体探测器;可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体,泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值,应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	生产装置区、储罐区设置了可燃/有毒气体探测器。	
129.	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时,有毒气体的报警级别应优先	符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.2 条	可燃气体和有毒气体的检测报警采用两级报警。	
130.	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警;现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构物物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置。现场区域报警器应有声、光报警功能。	符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.4 条	报警信号传至控制室,并能发出声光报警。	
131.	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告;参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体	符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.5 条	可燃/有毒气体探测器为防爆型的,取得了相关校验证证书,符合要求。	

	报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器；国家法规有要求的有毒气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。				
132.	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场警报器等的供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.9 条	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场警报器等的供电负荷，按一级用电负荷中特别重要的负荷进行供电，并配备有 UPS 电源。	
133.	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内。可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。	符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 4.2.2 条	按照设计要求进行安装，可有效覆盖释放源。	
134.	比空气轻的可燃气体或有毒气体释放源处于封闭或局部通风不良的半敞开厂房内。除应在释放源上方设置探测器外，还应在厂房内最高点气体易于积聚处设置可燃气体或有毒气体探测器。	符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 4.2.3 条	在厂房内可燃气体易积聚处设置了可燃气体探测器以检测比空气轻的可燃气体。	
135.	液化烃、甲 B、乙 A、类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内，应设探测器。可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m。有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。	符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 4.3.1 条	储罐的防火堤内，设探测器，距离符合要求。	
136.	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空不应小于 0.5m。	符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 6.1.1 条	探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间间距合理。	
137.	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器	符合	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 6.1.2 条	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m。	

	的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。				
138.	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于基本过程控制系统。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《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）第十一条	可燃气体和有毒气体检测报警系统独立于基本过程控制系统。	
139.	可燃气体、有毒气体检测报警器管理应满足以下要求： 1.绘制可燃、有毒气体检测报警器检测点布置图； 2.可燃、有毒气体检测报警器按规定周期进行检定或校准，周期一般不超过一年。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号	可燃气体、有毒气体检测报警器管理满足以下要求： 1.绘制可燃、有毒气体检测报警器检测点布置图； 2.可燃、有毒气体检测报警器按规定周期进行检定或校准，周期不超过一年。	
140.	可燃、有毒气体检测报警信号应发送至有操作人员常驻的控制室、现场操作室进行报警，并有报警与处警记录，对报警原因进行分析。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94 号）第十九条	可燃、有毒气体检测报警信号发送至有操作人员常驻的控制室、现场操作室进行报警，并有报警与处警记录，对报警原因进行分析。	
141.	可燃、有毒气体检测报警器应完好并处于正常投用状态。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号	可燃、有毒气体检测报警器完好并处于正常投用状态。	
八	防爆电气				
142.	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。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《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	爆炸危险场所的仪表、仪表线路的防爆等级满足区域的防爆要求。	
143.	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。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号	保护管与检测元件或现场仪表之间采取相应的防水措施。防爆	

			《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/T3019-2003) 第 8.4.6 条	场合采取相应防爆级别的密封措施。	
144.	防爆电气设备的级别、组别、环境条件以及特殊标志等，应符合设计要求。	符合	《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 3.0.9 条	防爆电气设备的级别、组别、环境条件以及特殊标志等，符合设计的规定。	
145.	防爆电气设备应有“EX”标志和标明防爆电气设备的类型、级别、组别的标志的铭牌，并在铭牌上标明防爆合格证号。	符合	《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 3.0.10 条	防爆电气设备有“Ex”标志，铭牌上标明有防爆合格证号。	
146.	防爆电气设备宜安装在金属制作的支架上，支架应牢固，有振动的电气设备的固定螺栓应有防松装置。	符合	《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 4.1.2 条	防爆电气设备安装在支架上，支架牢固。	
147.	防爆电气设备的进线口与电缆、导线引入连接后，应保持电缆引入装置的完整性和弹性密封圈的密封性，并将压紧元件用工具拧紧，且进线口应保持密封。多余的进线口其弹性密封圈和金属垫片、封堵件等应齐全，且安装紧固，密封良好。	符合	《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 4.1.4 条	进线口密封，符合防爆要求	
148.	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。	符合	《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	隔爆型电机的轴与轴孔、风扇等处不会产生碰擦。	
149.	正常运行时产生火花或电弧的隔爆型电气设备，其电气连锁装置应可靠；当电源接通时壳盖不应打开。壳盖打开后电源不应接通。用螺栓紧固的外壳应检查“断电后开盖”警告牌。并应完好。	符合	《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 4.2.4 条	隔爆型电气设备设有安全连锁。	
150.	爆炸性气体环境电气线路应在危险性小或远离释放源的地方敷设。	符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014	爆炸性气体环境电气线路在危险性较小的	

			第 2.5.8 条	地方敷设。	
151.	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。	符合	《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 5.1.3 条 《危险场所电气安全防爆规范》《危险场所电气安全防爆规范》AQ3009-2007 第 6.1.1.1.1 条	采用电缆桥架敷设。	
152.	爆炸危险环境内采用的低压电缆和绝缘导线，其额定电压必须高于线路的工作电压，且不得低于 500V，绝缘导线必须敷设于钢管内。电气工作中性线绝缘层的额定电压，必须相线电压相同，并应在同一护套或钢管内敷设。	符合	《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 5.1.3 条	爆炸危险环境内电缆采用钢管保护。	
153.	架空线路严禁跨越爆炸性危险环境；架空线路与爆炸性危险环境的水平距离，不应小于杆塔高度的 1.5 倍。	符合	《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 5.1.7 条	本项目爆炸危险区域环境无架空线路，附件架空线路大于杆塔高度的 1.5 倍。	
154.	电缆线路在爆炸危险环境内，必须在相应的防爆接线盒或分线盒内连接或分路。	符合	《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	电缆线路在爆炸危险环境内，在相应的防爆接线盒或分线盒内连接或分路。	
155.	钢管与钢管、钢管与电气设备、钢管与钢管附件之间的连接，应采用螺纹连接，不得采用套管焊接，并应符合下列规定： 1 螺纹加工应光滑、完整、无锈蚀，钢管与钢管、钢管与电气设备、钢管与钢管附件之间应采用跨线连接，并应保证良好的电气通路，不得在螺纹上缠麻或绝缘胶带及涂其他油漆。 2 在爆炸性气体环境 1 区或 2 区与隔爆型设备连接时，螺纹连接处应有锁紧螺母。 3 外露丝扣不应过长。 4 除本质安全电路外，电压为 1000V 及以下的钢管配线的技术要求应符合表 5.3.2 的规定。	符合	《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 5.3.2 条	钢管与钢管采用螺纹连接，钢管与钢管附件之间采用跨线连接，并保持良好通路。	
156.	在爆炸危险环境的电气设备的金属外壳、金属构架、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆的金属护套等非带电的裸露金属部分，均应接地或接零。	符合	《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 7.1.1 条	爆炸危险环境的电气金属外壳等均进行接地。	

			《危险场所电气安全防爆规范》AQ3009-2007 第 6.1.1.4.1 条		
157.	爆炸危险场所除 2 区内照明灯具以外所有的电气设备应采用专用接地线；宜采用多股软绞线，其铜芯截面积不得小于 4mm ² 。金属管线、电缆的金属外壳等可作为辅助接地线。	符合	《危险场所电气安全防爆规范》AQ3009-2007 第 6.1.1.4.2 条	爆炸危险场所内电气设备采用专用接地线。	
158.	电气设备及其专用接地线或接零保护线，应单独与接地干线（网）相连，电气线路中的工作零线不得作为保护接地线用。	符合	《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 7.1.6 条	接设置了接地专用线。	
九	储运设施				
159.	易燃、可燃液体及可燃气体罐区下列方面应符合 GB50183、GB 50160 及 GB50074 等相关规范要求： 1.防火间距； 2.罐组总容、罐组布置、罐组内储罐数量及布置； 3.防火堤及隔堤； 4.放空或转移； 5.液位报警、快速切断； 6.安全附件（如呼吸阀、阻火器、安全阀等）； 7.水封井、排水闸阀。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》 GB50160-2008 《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南（试行）》 第1条	易燃、可燃液体及可燃气体罐区符合 GB50183、GB50160 及 GB50074 等相关规范要求。	
160.	可燃、易燃液体罐区的专用泵应设在防火堤外，泵与储罐距离应符合 GB50160 要求。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》 GB50160-2008 第 5.3.5 条 《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南（试行）》 第3条	可燃、易燃液体罐区的专用泵设在防火堤外，泵与储罐距离符合 GB50160 等要求。	
161.	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区应实现紧急切断功能，并处于投用状态。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安监总局令第 40 号，79 号修正）	丁二烯球罐组构成一级重大危险源，实现紧急切断功能，并处于投用状态。	
162.	有氮气保护设施的储罐要确保氮封系统完好在用。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《关于进一步加强化学品	有氮气保护设施的储罐确保氮封系统完好在用。	

			罐区安全管理的通知》（原安监总管三（2014）68 号） 第二条		
163.	防火堤设计应符合 GB50351 要求： 1.防火堤的材质、耐火性能以及伸缩缝配置应满足规范要求； 2.防火堤容积应满足规范要求,并能承受所容纳油品的静压力且不渗漏； 3.液化烃罐区防火堤内严禁绿化。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急（2019）78 号 《储罐区防火堤设计规范》 （GB50351-2014）	防火堤符合 GB50351 相关要求。	
164.	可燃气体、助燃气体、液化烃和可燃液体的储罐基础、防火堤、隔堤及管架（墩）等，均采用不燃烧材料。防火堤的耐火极限不得小于 3h。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 6.1.1 条	储罐基础、防火堤、隔堤及管架（墩）等，均采用不燃烧材料。防火堤的耐火极限不小于 3h。	
165.	液化烃、可燃液体储罐的保温层应采用不燃烧材料。当保冷层采用阻燃型泡沫塑料制品时，其氧指数不应小于 30。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 6.1.2 条	可燃液体储罐的保温层采用不燃烧材料。	
166.	储运设施内储罐与其他设备及建构筑物之间的防火间距应按本标准第 5 章的有关规定执行。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 6.1.3 条	储运设施内储罐与其他设备及建构筑物之间的防火间距符合要求。	
167.	储罐应采用钢罐，并应符合下列规定： 1 浮顶储罐单罐容积不应大于 150000m ³ ； 2 固定顶和储存甲 B、乙 A 类可燃液体固定顶储罐直径不应大于 48m； 3 储罐罐壁高度不应超过 24m； 4 容积大于或等于 50000m ³ 的浮顶储罐应设置两个盘梯，并应在罐顶设置两个平台。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 6.2.1 条	储罐采用钢罐，并符合相关规定。丁二烯采用全压力球罐。	
168.	储存甲 B、乙 A 类的液体应选用金属浮舱式的浮顶或固定顶罐。对于有特殊要求的物料或储罐容积小于或等于 200m ³ 的储罐，在采取相应安全措施后可选用其他型式的储罐。浮盘应根据可燃液体物性和材质强度进行选用，并应符合下列规定： 1 当单罐容积小于或等于 5000m ³ 的固定顶储罐采用易熔材料制作的浮盘时，应设置氮气保护等安全措施； 2 单罐容积大于 5000m ³ 的固定顶储罐应采用钢制单盘或双盘式浮顶； 3 单罐容积大于或等于 50000m ³ 的浮顶储罐应采用钢制双盘式浮顶。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 6.2.2 条	储罐采用钢罐，并符合相关规定。丁二烯采用全压力球罐。	
169.	储存沸点低于 45℃ 的甲 B 类液体宜选用压力或低压储罐。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008	丁二烯采用全压力球罐。	

			第 6.2.3 条		
170.	甲 B 类液体固定顶罐或低压储罐应采取减少日晒升温的措施。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 6.2.4 条	储罐采取减少日晒升温的措施。	
171.	储罐应成组布置，并应符合下列规定： 1 在同一罐组内，宜布置火灾危险性类别相同或相近的储罐；当单罐容积小于或等于 1000m ³ 时，火灾危险性类别不同的储罐也可同组布置； 2 沸溢性液体的储罐不应与非沸溢性液体储罐同组布置； 3 可燃液体的压力储罐可与液化烃的全压力储罐同组布置； 4 可燃液体的低压储罐可与常压储罐同组布置。 5 轻、重污油储罐宜同组独立布置。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 6.2.5 条	同类物质成组布置。	
172.	罐组的总容积应符合下列规定： 1 浮顶罐组的总容积不应大于 600000m ³ ； 2 固定顶罐组的总容积：采用钢制单盘或双盘时不应大于 360000m ³ 采用易熔材料制作的固定顶及其与采用钢制单盘或双盘固定顶的混合罐组不应大于 240000m ³ ； 3 固定顶罐组的总容积不应大于 120000m ³ ； 4 固定顶罐和浮顶、固定顶罐的混合罐组的总容积不应大于 120000m ³ ； 5 固定顶罐和浮顶、固定顶罐的混合罐组中浮顶、固定顶罐的容积可折半计算。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 6.2.6 条	罐组的总容积符合相关规定。	
173.	罐组内储罐的个数应符合下列规定： 1 当含有单罐容积大于 50000m ³ 的储罐时，储罐的个数不应多于 4 个； 2 当含有单罐容积大于或等于 10000m ³ 且小于或等于 50000m ³ 的储罐时，储罐的个数不应多于 12 个； 3 当含有单罐容积大于或等于 1000m ³ 且小于 10000m ³ 的储罐时，储罐的个数不应多于 16 个； 4 单罐容积小于 1000m ³ 储罐的个数不受限制。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 6.2.7 条	罐组内储罐的个数符合相关规定。	
174.	罐组内相邻可燃液体地上储罐的防火间距不应小于表 6.2.8 的规定。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 6.2.8 条	罐区内相邻可燃液体地上储罐的防火间距符合表 6.2.8 的规定。	
175.	罐组应设防火堤。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》	罐组设防火堤。	

			GB50160-2008 第 6.2.11 条		
176.	防火堤及隔堤内的有效容积应符合下列规定： 1 防火堤内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积，当浮顶、固定顶罐组不能满足此要求时，应设置事故存液池储存剩余部分，但罐组防火堤内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐容积的一半； 2 隔堤内有效容积不应小于隔堤内 1 个最大储罐容积的 10%。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 6.2.12 条	防火堤及隔堤内的有效容积符合相关规定。	
177.	立式储罐至防火堤内堤脚线的距离不应小于罐壁高度的一半，卧式储罐至防火堤内堤脚线的距离不应小于 3m。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 6.2.13 条	立式储罐至防火堤内堤脚线的距离不小于罐壁高度的一半，符合要求。	
178.	相邻罐组防火堤的外堤脚线之间应留有宽度不小于 7m 的消防空地。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 6.2.14 条	相邻罐组防火堤的外堤脚线之间留有宽度不小于 7m 的消防空地。	
179.	事故存液池的设置应符合下列规定： 1. 设有事故存液池的罐组应设导液管（沟），使溢漏液体能顺利地流出罐组并自流入存液池内； 2. 事故存液池距防火堤的距离不应小于 7m； 3. 事故存液池和导液沟距明火地点不应小于 30m； 4. 事故存液池应有排水设施。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 6.2.18 条	事故存液池的设置符合相关规定。	
180.	甲 B、乙类液体的固定顶罐应设阻火器和呼吸阀；对于采用氮气或其他气体气封的甲 B、乙类液体的储罐还应设置事故泄压设备。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 6.2.19 条	甲 B、乙类液体的固定顶罐设阻火器和呼吸阀；对于采用氮气封的甲 B、乙类液体的储罐还设置事故泄压设备。	
181.	常压固定顶罐的罐顶应采用弱顶结构或采取其他泄压措施。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 6.2.20 条	常压固定顶罐的罐顶采用弱顶结构或采取其他泄压措施。	
182.	可燃液体的储罐应设液位计和高液位报警器，必要时可设自动联锁切断进料设施；并宜设自动脱水器。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 6.2.23 条	符合要求。	
183.	储罐的进料管应从罐体下部接入；若必须从上部接入，宜延伸至距罐底 200mm 处。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 6.2.24 条	储罐的进料管从罐体下部接入。	
184.	液化烃储罐、可燃气体储罐和助燃气体储罐应分别成组布置。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008	丁二烯储罐单独成组布置。	

			第 6.3.1 条		
185.	防火堤及隔堤的设置应符合下列规定: 1.液化烃全压力式或半冷冻式储罐组宜设不高于 0.6m 防火堤, 防火堤内堤脚线距储罐不应小于 3m, 堤内应采用现浇混凝土地面, 并应坡向外侧, 防火堤内的隔堤不宜高于 0.3m; 2.全压力式储罐组的总容积大于 8000m³ 时, 罐组内应设隔堤, 隔堤内各储罐容积之和不宜大于 8000m³。单罐容积等于或大于 5000m³ 时应每一个一隔; 3.全冷冻式储罐组的总容积不应大于 200000m³, 单防罐应每 1 个罐一隔, 隔堤应低于防火堤 0.2m。 4.沸点低于 45℃ 甲 B 类液体压力储罐组的总容积不宜大于 60000m³; 隔堤内各储罐容积之和不宜大于 8000m³。 5.沸点低于 45℃ 的甲 B 类液体的压力储罐, 防火堤内有效容积不应小于 1 个最大储罐的容积。当其与液化烃压力储罐同组布置时, 防火堤及隔堤的高度尚应满足液化烃压力储罐组的要求, 且二者之间应设隔堤; 当其独立成组时, 防火堤距储罐不应小于 3m, 防火堤及隔堤的高度设置应符合本标准第 6.2.17 条的要求。 6 全压力式、半冷冻式液氨储罐的防火堤和隔堤的设置应同液化烃储罐的要求。	符合	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》 GB50160-2008 第 6.3.5 条	防火堤及隔堤的设置符合相关规定。	
186.	液化烃储罐区不应毗邻布置在高于工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上。	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》第 2 条	液化烃储罐区未毗邻布置在高于工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上。	
187.	液化烃压力罐组专用泵不应布置在管架下方。	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》第 4 条	液化烃压力罐组专用泵未布置在管架下方。	
188.	储罐区应由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质单位设计。	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》第 5 条	储罐区由具有化工石化专业甲级设计资质单位设计。	
189.	储存不稳定的烯烃、烯烃等物质时, 应采取防生成过氧化物、自聚物的措施。丁二烯球形储罐应采取以下措施: 1.设置氮封系统; 2.储存周期在两周以下时, 应设置水	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》第 6 条	丁二烯球形储罐设置氮封系统; 设置水喷淋冷却系统; 安全阀出口管道应设氮气吹扫等。	

	喷淋冷却系统; 储存周期在两周以上时, 应设置冷冻循环系统和阻聚剂添加系统; 3·安全阀出口管道应设氮气吹扫。				
190.	在设备和管线的排放口、采样口等排放阀设计时, 应通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施, 减少泄漏的可能性。	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》第 7 条	在设备和管线的排放口、采样口等排放阀通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施, 减少泄漏的可能性。	
191.	液化烃的管道在下列部位应设静电接地设施: 1、进出装置或设施处; 2、爆炸危险场所的边界; 3、管道泵及泵入口永久过滤器、缓冲器等。	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》第 8 条	液化烃的管道在进出装置或设施处; 爆炸危险场所的边界; 管道泵及泵入口永久过滤器、缓冲器等设置静电接地设施。	
192.	液化烃球形储罐, 其法兰应采用带颈对焊钢制突面或凹凸面管法兰垫片应采用带内外加强环型(对应于突面法兰)或内加强环型(对应于凹凸面法兰)缠绕式垫片; 紧固件采用等长或通丝型螺柱、厚六角螺母。	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》第 9 条	液化烃球形储罐法兰采用带颈对焊钢制突面或凹凸面管法兰垫片, 采用带内外加强环型(对应于突面法兰)或内加强环型(对应于凹凸面法兰)缠绕式垫片; 紧固件采用等长或通丝型螺柱、厚六角螺母。	
193.	液化烃球罐支腿从地面到支腿与球体交叉处以下 0.2m 的部位应涂刷耐火涂料, 其耐火极限不应低于 2h。	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》第 10 条	液化烃球罐支腿从地面到支腿与球体交叉处以下 0.2m 的部位涂刷耐火涂料, 其耐火极限不低于 2h。	
194.	液化烃储罐区及装卸区应按照规定要求设置可燃、有毒气体探测器。	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》第 11 条	液化烃储罐区及装卸区按照规定要求设置可燃、有毒气体探测器。	
195.	自动化控制系统、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。	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》第 12 条	自动化控制系统、可燃有毒气体检测报警系统设置不间断电源, 后备电池的供电时间不小于 30min。	
196.	当企业的生产用电负荷为一级时, 液化烃储罐区消防水泵房用电负荷应按一级, 其他情况宜按二级。	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》第 13 条	液化烃储罐区消防水泵房用电负荷按一级。	
197.	液化烃的装卸应使用万向管道充装系统。	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》第 14 条	液化烃的装卸使用万向管道充装系统。	
198.	液化烃铁路和汽车的装卸设施应符合下列规定: 1.液化烃严禁就地排放; 2.低温液化烃装卸鹤位应单独设置;	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》第 15 条	低温液化烃装卸鹤位单独设置; 距装卸车鹤位 10m 以外的装卸	

	3.距装卸车鹤位 10m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀; 4.汽车装卸车场应采用现浇混凝土地面。			管道上设便于操作的紧急切断阀;汽车装卸车场应采用现浇混凝土地面等。	
199.	储存温度大于 0℃ 的液化烃压力储罐(物料密度比水大或易溶于水或与水发生化学反应导致严重后果的除外,储罐无底部开口的除外)应设注水设施。可以采用消防水直接注水或借用工艺泵或设置专用注水泵的间接注水的方案,泵配电敷设要求应符合《石油化工企业设计防(GB50160)第 9.1.3A 要求。	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》第 16 条	丁二烯储罐设有注水设施。	
200.	液化烃储罐应设置高液位报警和高高液位自动切断进料联锁。对于全冷冻式液化烃储罐还应设真空泄放设施和高、低温度检测,并应与自动控制系统相联。	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》第 18 条	设置高液位报警和高高液位自动切断进料联锁。	
201.	液化烃储罐下部进出物料管道应设置紧急切断阀,位置应靠近储罐,具备远程操作功能且应设置手轮,手轮应有防止误操作的措施。	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》第 19 条	储罐下部进出物料管道设置紧急切断阀,位置靠近储罐,具备远程操作功能且设置手轮,手轮有防止误操作的措施。	
202.	构成一级、二级重大危险源的液化烃储罐区应配备独立的安全仪表系统(SIS)。	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》第 20 条	丁二烯球罐组构成一级重大危险源,配备独立的安全仪表系统(SIS)。	
十	工艺管道布置				
203.	全厂性工艺及热力管道宜地上敷设;沿地面或低支架敷设的管道不应环绕工艺装置或罐组布置,并不应妨碍消防车的通行。	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》GB50160-2008 第 7.1.1 条	工艺及热力管道地上敷设在管架上,不妨碍车辆和消防车辆通行。	
204.	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。	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》GB50160-2008 第 7.1.2 条	管道跨越厂内道路的净空高度 5m,并不设阀门及易发生泄漏的管道附件。	
205.	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。	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》GB50160-2008 第 7.1.3 条	穿越道路的管道敷设在套管内。	
206.	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。	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》GB50160-2008 第 7.1.4 条	符合要求。	
207.	各种工艺管道及含可燃液体的污水	符合	《石油化工企业设计防火	各种工艺管道及含可	

	管道不应沿道路敷设在路面下或路肩上下。		标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 7.1.6 条	燃液体的污水管道不沿道路敷设在路面下或路肩上下。	
208.	可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。公称直径等于或小于 25mm 的可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时，除能产生缝隙腐蚀的介质管道外，应在螺纹处采用密封焊。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 7.2.1 条	采用法兰或焊接。	
209.	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。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 7.2.2 条	管道不穿过无关的建筑物。	
210.	可燃气体、液化烃和可燃液体的采样管道不应引入化验室。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 7.2.3 条	采样管道不引入化验室。	
211.	可燃气体、液化烃和可燃液体的管道应架空或沿地敷设。必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体、液化烃和可燃液体在管沟内积聚的措施，并在进、出装置及厂房处密封隔断；管沟内的污水应经水封井排入生产污水管道。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 7.2.4 条	管道架空敷设或沿地面敷设；采用管沟敷设时，采取防止可燃气体、液化烃和可燃液体在管沟内积聚的措施，并在进、出装置及厂房处密封隔断；管沟内的污水经水封井排入生产污水管道。	
212.	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℃ 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℃ 的管道可布置在外侧，但不应与液化烃管道相邻。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 7.2.5 条	符合要求。	
213.	公用工程管道与可燃气体、液化烃和可燃液体的管道或设备连接时应符合下列规定： 1.连续使用的公用工程管道上应设止回阀，并在其根部设切断阀； 2.在间歇使用的公用工程管道上应设止回阀和一道切断阀或设两道切断阀，并在两切断阀间设检查阀； 3.仅在设备停用时使用的公用工程管道应设盲板或断开。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 7.2.7 条	符合要求。	
214.	甲、乙 A 类设备和管道应有惰性气体置换设施。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 7.2.9 条	设置惰性气体置换设施以备需要置换时使用，符合要求。	
215.	当可燃液体容器内可能存在空气时，	符合	《石油化工企业设计防火	入口管从容器下部接	

	其入口管应从容器下部接入；若必须从上部接入，宜延伸至距容器底部 200mm 处。		标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 7.2.14 条	入或从上部延伸至容器底部 200mm 处。	
216.	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。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 7.2.16 条	在装置的边界处设置隔断阀并设置平台。	
十一	防护设施				
217.	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合 GB2893、GB2894、GB6527.2、GB15052 等标准规定。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 7.1 条	生产设备易发生危险的部位有相应的安全标志。	
218.	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。	符合	《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》 GB4053.1-2009 第 4.5.2 条	钢直梯采用涂漆防腐保护。	
219.	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。	符合	《固定式钢梯及平台安全要求第三部分：工业防护栏杆及钢平台》 GB4053.3-2009 第 4.1.1 条	距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘设置防护栏杆。	
220.	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。	符合	《固定式钢梯及平台安全要求第三部分：工业防护栏杆及钢平台》 GB4053.3-2009 第 4.1.2 条	在所有敞开边缘设置带踢脚板的防护栏杆。	
221.	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 900。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。在距基准面高度不小于 20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于 1200mm。	符合	《固定式钢梯及平台安全要求第三部分：工业防护栏杆及钢平台》 GB4053.3-2009 第 5.2 条	防护栏杆高度符合要求。	
222.	在扶手和踢脚板之间，应至少设置一道中间栏杆。	符合	《固定式钢梯及平台安全要求第三部分：工业防护栏杆及钢平台》 GB4053.3-2009 第 5.4.1 条	防护栏杆中间至少有一道中间栏杆。	
223.	踢脚板顶部在平台地面之上高度应不小于 100mm，其底部距地面应不大于 10mm。踢脚板宜采用不小于 100×2mm 的钢板制造。	符合	《固定式钢梯及平台安全要求第三部分：工业防护栏杆及钢平台》 GB4053.3-2009 第 5.6.1 条	踢脚板高度符合要求。	
224.	生产设备及其零部件，必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、贮存、安装和使用时，不得对人员造成危险。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 4.1 条	按要求选取各设备的材质。	

225.	在不影响使用功能的情况下,生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.4 条	未发现有人易接触的锐角、利棱、凹凸不平的表面。	
226.	设计、选用和配置操纵器应与人体操作部位的特性（特别是功能特性）以及控制任务相适应，除应符合 GB/T14775 规定外，还应满足以下要求：生产设备关键部位的操纵器，一般应设电气或机械联锁装置；对可能出现误动作或被误操作的操纵器，应采取必要的保护措施。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.5.1 条	生产设备关键部位的操纵器，一般应设电气或机械联锁装置；对可能出现误动作或被误操作的操纵器，采取必要的保护措施。	
227.	生产设备上易发生故障或危险性较大的区域，应配置声、光或声、光组合的报警装置。事故信号，宜能显示故障的位置和种类。危险信号，应具有足够强度并与其他信号有明显区别，其强度应明显高于生产设备使用现场其他声、光信号的强度。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.5.2 条 d	危险性较大的区域设置了报警设施。	
228.	自动或半自动控制系统应设有必要的保护装置，以防止控制指令紊乱。同时，在每台设备上还应辅以能单独操纵的手动控制装置。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.6.1.2 条	自动控制系统设置了保护装置。	
229.	若存在下列情况的可能性之一时，生产设备则必须配置紧急开关：发生事故或出现设备功能紊乱时，不能迅速通过停车开关来终止危险的运行；不能通过一个开关迅速中断若干个能造成危险的运动单元；由于切断某个单元会导致其他危险；在操纵台处不能看到所控制的全貌。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.6.2.1 条	大型转动设备设置了紧急开关。	
230.	生产设备上供人员作业的工作位置应安全可靠。其工作空间应保证操作人员的头、臂、手、腿、足在正常作业中有充分的活动余地。危险作业点应留有足够的退避空间。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.7 条	生产设备上供人员作业的位置安全可靠。	
231.	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。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 GB5083-1999 第 6.1.6 条	有转动的部位均加设了防护罩。	
232.	高速旋转零部件必须配置具有足够强度、刚度和合适形态、尺寸的防护罩，必要时，应在设计中规定此类零部件的检查周期和更换标准。	符合	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 6.2.1 条	高速旋转的部位加装了防护罩。	
233.	红色——各种禁止标志；交通禁令标志；消防设备标志；机械的停止按钮、	符合			

	刹车及停车装置的操纵手柄；机器转动部件的裸露部分，如飞轮、齿轮、皮带轮等轮辐部分；指示器上各种表头的极限位置的刻度；各种危险信号旗等。		《安全色》GB2893-2008 附录 A1.1	消防设施等处为红色。	
234.	黄色——各种警告标志；道路交通标志和标线；警戒标记，如危险机器和坑池周围的警戒线等；各种飞轮、皮带轮及防护罩的内壁；警告信号旗等。	符合	《安全色》GB2893-2008 附录 A1.2	各类警告标志为黄色。	
235.	蓝色——各种指令标志；交通指示车辆和行人行驶方向的各种标线等标志。	符合	《安全色》GB2893-2008 附录 A1.3	各种指令标志为蓝色。	
236.	绿色——各种提示标志；车间厂房内的安全通道、行人和车辆的通行标志、急救站和救护站等；消防疏散通道和其他安全防护设备标志；机器启动按钮及安全信号旗等。	符合	《安全色》GB2893-2008 附录 A1.4	各种提示标志为绿色。	
十二	建构筑物				
237.	高层厂房，甲、乙类厂房的耐火等级不应低于二级，建筑面积不大于 300m ² 的独立甲、乙类单层厂房可采用三级耐火等级的建筑。	符合	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.2.2 条	高层厂房，甲类厂房的耐火等级不低于二级。	
238.	使用或储存特殊贵重的机器、仪表、仪器等设备或物品的建筑，其耐火等级不应低于二级。	符合	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.2.4 条	办公楼、控制室、机柜间等建筑物的耐火等级不低于二级。	
239.	单层乙类仓库，单层丙类仓库，储存可燃固体的多层丙类仓库和多层丁、戊类仓库，其耐火等级不应低于三级。	符合	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.2.7 条	单层丙类仓库耐火等级为二级。	
240.	甲、乙类生产场所（仓库）不应设置在地下或半地下。	符合	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.3.4 条	生产场所、仓库未设置在地下或半地下。	
241.	员工宿舍严禁设置在厂房内。办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内，确需贴邻本厂房时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的防爆墙与厂房分隔，且应设置独立的安全出口。办公室、休息室设置在丙类厂房内时，应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部位分隔，并应至少设置 1 个独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。	符合	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.3.5 条	厂房内未设置员工宿舍、办公室、休息室。	
242.	厂房内设置中间仓库时，应符合下列规定： 1 甲、乙类中间仓库应靠外墙布置，其储量不宜超过 1 昼夜的需要量；	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.6 条	厂房内未设置中间仓库。	

	2 甲、乙、丙类中间仓库应采用防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与其他部位分隔； 3 设置丁、戊类仓库时，应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部位分隔； 4 仓库的耐火等级和面积应符合本规范第 3.3.2 条和第 3.3.3 条的规定。				
243.	变、配电室不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电站，当采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时，可一面贴邻，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 等标准的规定。 乙类厂房的配电站确需在防火墙上开窗时，应采用甲级防火窗。	符合	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.8 条	变配电站独立设置， 且不在爆炸性气体的 危险区域内。	
244.	员工宿舍严禁设置在仓库内。 办公室、休息室等严禁设置在甲、乙类仓库内，也不应贴邻。 办公室、休息室设置在丙、丁类仓库内时，应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部位分隔，并应设置独立的安全出口。隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。	符合	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.3.9 条	仓库内未设置员工宿舍、办公室、休息室。	
245.	石油化工企业总平面布置的防火间距除本标准另有规定外，不应小于表 4.2.12 的规定。 除本规范另有规定外，厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距不应小于表 3.4.1 的规定。	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 GB50160-2008 第 4.2.12 条 《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.4.1 条	内部防火间距符合左侧标准要求。	
246.	有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置，并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。	符合	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.6.1 条	有爆炸危险的甲类厂房独立设置，并采用敞开式。其承重结构采用钢筋混凝土框架结构。	
247.	散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房和有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房，应符合下列规定： 1 应采用不发火花的地面。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施。 2 散发可燃粉尘、纤维的厂房，其内表面应平整、光滑，并易于清扫。 3 厂房内不宜设置地沟，确需设置	符合	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.6.6 条	采用不发火花地面面层，无地沟。	

	时,其盖板应严密,地沟应采取防止可燃气体、可燃蒸气和粉尘、纤维在地沟积聚的有效措施,且应在与相邻厂房连通处采用防火材料密封。				
248.	仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层,其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。	符合	《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014 第 3.8.1 条	仓库的安全出口应分散布置。	
249.	危险性作业场所,应设置安全通道;应设应急照明、安全标志和疏散指示标志;门窗应向外出开启;通道和出口应保持畅通;出入口的设置应符合有关规定。	符合	《生产过程安全卫生要求总则》GB12807-2008 第 5.4.6 条	设置有安全通道;设应急照明、安全标志和疏散指示标志;门窗向外开启;通道和出口保持畅通;出入口的设置符合有关规定。	

依据《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、《建筑设计防火规范（2018 版）》GB50016-2014 等法规标准规范编制本项目的生产储存场所安全检查表,检查内容涉及本项目的生产储存场所,共检查 249 项,246 项合格,企业已对不符合项进行整改,详见附件 24。

10.5.3.2 危险度评价

对本项目主要装置或设施单元（SEBS 主装置、丁二烯球罐区、甲类罐区一、甲类罐区二、掺混罐组等）进行危险度评价,对各个装置确定的较大影响的单元设备进行评价,对于主要设备的物质、容量、温度、压力和操作分别进行赋值,逐个评定各单元设备的危险等级。具体评价过程及内容如下:

10.5-4 生产、储存场所的危险度评价表

序号	作业场所	物质		容量		温度		压力		操作	得分	危险等级
		名称	分数	m ³	分数	℃	分数	MPa	分数	分数		
1	SEBS 主装置	丁二烯	10	45	5	35	0	0.3	0	2	17	I 级
2	掺混罐组	环己烷	5	500	10	常温	0	常压	0	0	15	II 级
3	汽车装卸栈台	丁二烯	10	0	0	<25	0	<1	0	0	10	III 级
4	甲类罐区一	环己烷	5	800	10	常温	0	常压	0	0	15	II 级
5	甲类罐区二	环己烷	5	1200	10	常温	0	常压	0	0	15	II 级
6	丁二烯球罐组	丁二烯	10	400	10	<25	0	0.4	0	0	20	I 级
7	引发剂卸车及储存	环己烷	5	35	2	常温	0	常压	0	0	7	III 级

序号	作业场所	物质		容量		温度		压力		操作	得分	危险等级
		名称	分数	m ³	分数	℃	分数	MPa	分数	分数		
8	甲类仓库	四氢呋喃	5	3	2	常温	0	常压	0	0	7	III级
9	地面火炬	天然气	10	0	0	>1000	10	<1	0	0	20	I 级
10	尾气锅炉（RTO）	天然气	10	0	0	>1000	10	<1	0	0	20	I 级

备注：该项目原料和产品多为混合物，因各区域涉及的危险化学品不同，故选取该区域最具有代表性的物质（最危险或数量最大）进行危险度计算。

10.5.3.3 定量风险评价

本次评价采用中国安科院定量风险分析软件 CASSTQRA 对 SEBS 生产装置、储罐区等进行个人风险、社会风险、事故后果及多米诺效应分析，若后期装置设施发生变化，需重新分析计算，计算结果详见报告第 6.2 节。

10.5.3.4 生产储存单元评价结果

通过生产储存场所安全检查表、危险度评价和定量风险评价可知，本项目的生产储存场所符合要求。

10.5.4 公辅工程单元

依据《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、《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2003、《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013、《低压配电设计规范》GB50054-2011、《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019、《中华人民共和国消防法》等法规标准规范编制公辅工程安全检查表，评价本项目的公辅工程是否符合要求，检查内容见下表。

10.5.4.1 供配电系统安全检查表评价

表 10.5-5 供配电系统安全检查表

序号	检查项目	检查结果	评价依据	实际情况	备注
一	负荷等级及供电电源				
1.	电力负荷应根据对供电可靠性的要求及中断供电在对人身安全、经济损失上所造成的影响程度进行	符合	《危险化学品企业安全风险评估隐患排查治理导则》应急〔2019〕78	项目火灾报警控制器、SIS 系统电源、DCS 系统电源、应急照明控制	

序号	检查项目	检查结果	评价依据	实际情况	备注
	分级，并应符合下列规定： 1.符合下列情况之一时，应视为一级负荷。 1)中断供电将造成人身伤害时。 2)中断供电将在经济上造成重大损失时。 3)中断供电将影响重要用电单位的正常工作。 2.在一级负荷中，当中断供电将造成人员伤亡或重大设备损坏或发生中毒、爆炸和火灾等情况的负荷，以及特别重要场所的不允许中断供电的负荷，应视为一级负荷中特别重要的负荷。 3.符合下列情况之一时，应视为二级负荷。 1)中断供电将在经济上造成较大损失时。 2)中断供电将影响较重要用电单位的正常工作。 4.不属于一级和二级负荷者应为三级负荷。		号 《供配电系统设计规范》GB50052-2009 第 3.0.1 条	器、控制室的消防用电、消防泵等用电负荷等级为一级。其他所有用电设备用电负荷等级为二、三级。	
2.	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。	符合	《供配电系统设计规范》GB50052-2009 第 3.0.2 条	本项目厂区供电引自阜阳煤基新材料产业园 110kV 白屯变电站和稻改 220kV 变电站，采用双电源供电，架空或直埋引至厂区内变配电室内的高压配电室，能满足本项目全部一、二级负荷的供电要求。	
3.	一级负荷中特别重要的负荷供电，应符合下列要求： 1.除应由双重电源供电外，尚应增设应急电源，并严禁将其他负荷接入应急供电系统。 2.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。	符合	《供配电系统设计规范》GB50052-2009 第 3.0.3 条	SIS 系统、DCS 系统、GDS 系统采用双重电源供电外，并增设应急电源，严禁将其他负荷接入应急供电系统。	
4.	爆炸危险区域内的电气设备应符合 GB50058 要求。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78 号 《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-014 第 5.2.3 条	爆炸危险区域内的电气设备选择使用相应等级的防爆电气设备，防爆电气设备的级别和组别。	

序号	检查项目	检查结果	评价依据	实际情况	备注
二	变配电设施				
5.	变压器二次侧电压为 10000v 及以下的总开关，宜采用低压断路器。当有继电保护或自动切换电源要求时，低压侧总开关和母线分段开关均应采用低压断路器。	符合	《20kv 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 3.2.15 条	采用低压断路器。	
6.	配电装置的长度大于 6m 时，其柜（屏）后通道应设两个出口，当低压配电装置两个出口间的距离超过 15m 时应增加出口。	符合	《20kv 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 4.2.6 条	长度超过 6m 的配电装置，其柜后通道设置两个出口。	
7.	高压配电室屏前操作通道宽度，单排应 $\geq 1.5\text{m}$ ，双排应 $\geq 2\text{m}$ ；屏后通道宽度应 $\geq 0.8\text{m}$ 。	符合	《20kv 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 4.2.7 条	双排布置间距 2m，屏后 0.8m。	
8.	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。	符合	《20kv 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.1.1 条	配电室耐火等级二级。	
9.	变压器室的通风窗应采用非燃烧材料。	符合	《20kv 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.1.4 条	通风窗为非燃材料。	
10.	地上变电所宜设不能开启的自然采光窗；门应向外开启。	符合	《20kv 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.2.1、2.2.2 条	设置不能开启的自然采光窗，门向外开启。	
11.	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。	符合	《20kv 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.2.4 条	设置有防止雨、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网。	
12.	配电室、电容器室和各辅助房间的内墙表面应抹灰刷白。地面宜采用耐压、耐磨、防滑、易清洁的材料铺装。配电室、变压器室、电容器室的顶棚以及变压器室的内墙面应刷白。	符合	《20kv 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.2.5 条	配电室和各辅助室房间的内墙表面抹灰刷白，地面宜采用高标号水泥抹面压光。	
13.	长度大于 7m 的配电室应设两个安全出口，并宜布置在配电室的两端。当配电室的长度大于 60m 时，宜增加一个安全出口，相邻安全出口之间的距离不应大于 40m。	符合	《20kv 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.2.6 条	配电室设置两个安全出口。	
14.	配电、控制、保护用的屏(柜、箱)的操作台等的金属框架和底座均应接地或接零。	符合	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2006 第 3.1.1 条（4）	配电、控制、保护用的屏(柜、箱)的金属框架和底座接地或接零。	
15.	配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，其它部分不应低于	符合	《低压配电设计规范》 GB50054-2011	配电室耐火等级为二级。	

序号	检查项目	检查结果	评价依据	实际情况	备注
	三级。		第 4.3.1 条		
16.	配电室长度超过 7m 时，应设 2 个出口，并宜布置在配电室两端。	符合	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 4.3.2 条	变配电室设 2 个出口，并布置在配电室两端。	
17.	配电室应设有通风和照明设施。	符合	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 4.3.6 条	变配电室内设有通风和照明设施。	
18.	大中型石油化工企业消防水泵房用电负荷应为一级负荷。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 9.1.1 条	消防水泵的主泵采用电动机泵，备用泵采用柴油机泵，消防水泵的动力源已有充分保障。	
19.	消防水泵房及其配电室应设消防应急照明，照明可采用蓄电池作备用电源，其连续供电时间不应少于 3h。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 9.1.2 条	消防水泵房及其配电室设消防应急照明，照明采用蓄电池作备用电源，其连续供电时间不少于 3h。	
20.	重要消防低压用电设备的供电应在最末一级配电装置或配电箱处实现自动切换。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 9.13 条	消防低压用电设备的供电在最末一级配电装置或配电箱处实现自动切换。	
21.	装置内的电缆沟应有防止可燃气体体积聚或含有可燃液体的污水进入沟内的措施。电缆沟通入变配电所、控制室的墙洞处，应填实、密封。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 9.1.4 条	按照要求设置。	
22.	距散发比空气重的可燃气体设备 30m 以内的电缆沟、电缆隧道应采取防止可燃气体窜入和积聚的措施。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 9.1.5 条	按照要求设置。	
23.	在可能散发比空气重的甲类气体装置内的电缆应采用阻燃型，并宜架空敷设。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 9.1.6 条	按照要求设置。	

10.5.4.2 防雷防静电系统安全检查表评价

表 10.5-6 防雷防静电系统安全检查表

序号	检查项目	检查结果	评价依据	实际情况	备注
1.	工艺装置内建筑物、构筑物的防雷分类及防雷措施应按现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB50057 的有关规定执行。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 9.2.1 条	工艺装置内建筑物、构筑物的防雷分类及防雷措施按现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB50057 的有关规定执行。	
2.	工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于 4mm	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理	工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板	

序号	检查项目	检查结果	评价依据	实际情况	备注
	时，可不设避雷针、线保护，但必须设防雷接地。		《导则》应急（2019）78号 《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第 9.2.2 条	厚度等于或大于 4mm 时，设防雷接地。	
3.	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，应装设避雷针、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，但应设防感应雷接地； 3.浮顶罐及固定顶罐可不设避雷针、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。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急（2019）78号 《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第 9.2.3 条	储罐设防雷接地，并符合相关规定。	
4.	可燃液体储罐的温度、液位等测量装置应采用铠装电缆或钢管配线，电缆外皮或配线钢管与罐体应做电气连接。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第 9.2.4 条	可燃液体储罐的温度、液位等测量装置采用铠装电缆或钢管配线，电缆外皮或配线钢管与罐体做电气连接。	
5.	对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道，均应采取静电接地措施。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第 9.3.1 条	对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道，均采取静电接地措施。	
6.	可燃气体、液化烃、可燃液体、可燃固体的管道在下列部位应设静电接地设施： 1.进出装置或设施处； 2.爆炸危险场所的边界； 3.管道泵及泵入口永久过滤器、缓冲器等。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急（2019）78号 《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第 9.3.3 条	按照要求设静电接地设施。	
7.	可燃液体、液化烃的装卸栈台和码头的管道、设备、建筑物、构筑物的金属构件和铁路钢轨等（作阴极保护者除外），均应做电气连接并接地。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第 9.3.4 条	可燃液体装卸栈台、管道、设备、建筑物、构筑物的金属构件等（作阴极保护者除外），均做电气连接并接地。	
8.	汽车罐车、铁路罐车和装卸栈台应设静电专用接地线。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008	汽车罐车和装卸栈台设静电专用接地线。	

序号	检查项目	检查结果	评价依据	实际情况	备注
			第 9.3.5 条		
9.	静电接地的设计,本规范未作规定者,尚应符合现行有关标准、规范的规定。	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》GB50160-2008 第 9.3.8 条	静电接地符合现行有关标准、规范的规定。	
10.	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。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急(2019)78 号 《石油化工静电接地设计规范》SHT3097-2017 第 4.1.1 条	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,采取静电接地措施。	
11.	为消除人体静电,在扶梯进口处,应设置接地金属棒,或在已接地的金属栏杆上留出一米长的裸露金属面。	符合	《石油化工静电接地设计规范》SHT3097-2017 第 4.2.5 条	储罐区、装置区等处设置了人体静电消除设施。	
12.	1.长距离管道应在始端、末端、分支处以及每隔 100m 接地一次; 2.平行管道净距小于 100mm 时,应每隔 20m 加跨接线。当管道交叉且净距小于 100mm 时,应加跨接线。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急(2019)78 号 《石油化工静电接地设计规范》SHT3097-2017 第 5.3.2、5.3.3 条	跨接线设置符合要求。	
13.	重点防火、防爆作业区的入口处,应设计人体导除静电装置。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急(2019)78 号 《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.2.10 条	重点防火、防爆作业区的入口处,设有人体导除静电装置。	
14.	储罐罐顶平台上取样口(量油口)两侧 1.5 米之外,应各设一组消除人体静电设施,设施应与罐体做电气连接并接地,取样绳索、检尺等工具应与设施连接。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急(2019)78 号 《石油化工静电接地设计规范》SHT3097-2017 第 5.2.2 条	储罐罐顶平台上取样口(量油口)两侧 1.5 米之外,各设一组消除人体静电设施,设施与罐体做电气连接并接地,取样绳索、检尺等工具与设施连接。	
15.	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	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急(2019)78	在爆炸危险区域内设计有静电接地要求的管道、法兰或其他接头	

序号	检查项目	检查结果	评价依据	实际情况	备注
	导线跨接。		号 《工业金属管道工程施工规范》 GB50235-2010 第 7.13.1 条	设导线跨接。	
16.	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。	符合	《安徽省防雷减灾管理办法》(安徽省人民政府令第 182 号，第 279 号修正) 第 13 条	防雷装置定期检测，且经吉林省北亚防雷装置检测咨询有限公司检测合格。	

10.5.4.3 消防系统安全检查表评价

表 10.5-7 消防系统安全检查表

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
1	机关、团体、企业、事业等单位应当履行下列消防安全职责： （一）落实消防安全责任制，制定本单位的消防安全制度、消防安全操作规程，制定灭火和应急疏散预案； （二）按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效； （三）对建筑消防设施每年至少进行一次全面检测，确保完好有效，检测记录应当完整准确，存档备查； （四）保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准； （五）组织防火检查，及时消除火灾隐患； （六）组织进行有针对性的消防演练； （七）法律、法规规定的其他消防安全职责。 单位的主要负责人是本单位的消防安全责任人。	符合	《中华人民共和国消防法》（国家主席令 第 6 号令，第 29 号修订）第 16 条	百昊晟落实消防安全责任制，制定本单位的消防安全制度；按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效。	
2	任何单位、个人不得损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距，不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道。人员密集场所的门窗不得设	符合	《中华人民共和国消防法》（国家主席令 第 6 号令，第 29 号修订）第 28 条	消防设施、器材、通道、安全出口、消防车通道完好。	

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
	置影响逃生和灭火救援的障碍物。				
3	建筑内消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间应符合下列规定： 1 建筑高度大于 100m 的民用建筑，不应小于 1.50h； 2 医疗建筑、老年人照料设施、总建筑面积大于 100000m ² 的公共建筑和总建筑面积大于 20000m ² 的地下、半地下建筑，不应少于 1.00h； 3 其他建筑，不应少于 0.50h。	符合	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 10.1.5 条	建筑内消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不少于 0.50h。	
4	除建筑高度小于 27m 的住宅建筑外，民用建筑、厂房和丙类仓库的下列部位应设置疏散照明： 1 封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室、消防电梯间的前室或合用前室、避难走道、避难层(间)； 2 观众厅、展览厅、多功能厅和建筑面积大于 200m ² 的营业厅、餐厅、演播室等人员密集的场所； 3 建筑面积大于 100m ² 的地下或半地下公共活动场所； 4 公共建筑内的疏散走道； 5 人员密集的厂房内的生产场所及疏散走道。	符合	《建筑设计防火规范（2018 版）》 GB50016-2014 第 10.3.1 条	按要求设置疏散照明。	
5	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。	符合	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第 5.1.1 条	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。	
6	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。	符合	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第 5.1.3 条	手提式灭火器摆放稳固，其铭牌朝外。设置在灭火器箱内或挂钩、托架上。	
7	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。	符合	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第 6.1.1 条	一个计算单元内配置的灭火器数量不少于 2 具。	
8	存在机械损伤、明显锈蚀、灭火剂泄露、被开启使用过或符合其他维修条件的灭火器应及时进行维修。	符合	《建筑灭火器配置验收及检查规范》 GB50444-2008 第 5.3.1 条	灭火器及时进行维修。	
9	当采用柴油机消防水泵时应设置独立消防水泵房，并应设置满足柴油机运行的通风、排烟和阻火设施。	符合	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50794-2014 第 5.5.13 条	依托昊源消防系统，备用泵采用柴油机消防水泵，设置独立消防水泵房，并设置满足柴	

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
				油机运行的通风、排烟和阻火设施。	
10	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 1000m³ 时，应分隔成 2 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。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 8.3.2 条	依托昊源集团的消防水罐，消防水罐规格、容积等满足本项目要求。	
11	消防水泵、稳压泵应分别设置备用泵；备用泵的能力不得小于最大一台泵的能力。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 8.3.6 条	消防水泵、稳压泵分别设置备用泵；备用泵的能力和最大一台泵的能力一样。	
12	消防水泵的主泵应采用电动泵，备用泵应采用柴油机泵，且应按 100% 备用能力设置，柴油机的油料储备量应能满足机组连续运转 6h 的要求；柴油机的安装、布置、通风、散热等条件应满足柴油机组的要求。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 8.3.8 条 《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南（试行）》第31条	消防水泵的主泵采用电动泵，备用泵采用柴油机泵，且按 100%备用能力设置，柴油机的油料储备量能满足机组连续运转 6h 的要求；柴油机的安装、布置、通风、散热等条件满足柴油机组的要求。	
13	消防给水管道应环状布置，并应符合下列规定： 1.环状管道的进水管不应少于 2 条； 2.环状管道应用阀门分成若干独立管段，每段消火栓的数量不宜超过 5 个； 3.当某个环段发生事故时，独立的消防给水管道的其余环段应能满足 100%的消防用水量的要求；与生产、生活合用的消防给水管道的应能满足	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 8.5.2 条	消防给水管道环状布置，并符合相关规定。	

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
	100%的消防用水和 70%的生产、生活用水的总量的要求； 4.生产、生活用水量应按 70%最大小时用水量计算；消防用水量应按最大秒流量计算。				
14	消火栓的设置应符合下列规定： 1.宜选用地面上式消火栓； 2.消火栓宜沿道路敷设； 3.消火栓距路面边不宜大于 5m；距建筑物外墙不宜小于 5m； 4.地上式消火栓距城市型道路路边不宜小于 1m；距公路型双车道路路边不宜小于 1m； 5.地上式消火栓的大口径出水口应面向道路。当其设置场所有可能受到车辆冲撞时，应在其周围设置防护设施； 6.地下式消火栓应有明显标志。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 8.5.5 条	消火栓的设置符合相关规定。	
15	消火栓的数量及位置，应按其保护半径及被保护对象的消防用水量等综合计算确定，并应符合下列规定： 1 消火栓的保护半径不应超过 120m； 2 高压消防给水管道上消火栓的出水流量应根据管道内的水压及消火栓出口要求的水压计算确定，低压消防给水管道上公称直径为 100mm、150mm 消火栓的出水流量可分别取 15L/s、30L/s。 3 大型石化企业的主要装置区、罐区，宜增设大流量消火栓。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 8.5.6 条	消火栓的数量及位置，按其保护半径及被保护对象的消防用水量等综合计算确定，并符合相关规定。	
16	罐区及工艺装置区的消火栓应在其四周道路边设置，消火栓的间距不宜超过 60m。当装置内设有消防道路时，应在道路边设置消火栓。距被保护对象 15m 以内的消火栓不应计算在该保护对象可使用的数量之内。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 8.5.7 条	工艺装置区的消火栓在其四周道路边设置，消火栓的间距不超过 60m。	
17	生产区内应设置灭火器。生产区内配置的灭火器宜选用干粉或泡沫灭火器，控制室、机柜间、计算机室、电信站、化验室等宜设置气体型灭火器。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 8.9.1 条	生产区内设置有灭火器。	
18	工艺装置内手提式干粉型灭火器的选型及配置应符合下列规定： 1.扑救可燃气体、可燃液体火灾宜选用钠盐干粉灭火剂，扑救可燃固体	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 8.9.3 条	工艺装置内手提式干粉型灭火器的选型及配置符合相关规定。	

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
	表面火灾应采用磷酸铵盐干粉灭火剂，扑救烷基铝类火灾宜采用 D 类干粉灭火剂。 2.甲类装置灭火器的最大保护距离不宜超过 9m，乙、丙类装置不宜超过 12m； 3.每一配置点的灭火器数量不应少于 2 个，多层构架应分层配置； 4.危险的重要场所宜增设推车式灭火器。				
19	燃气体、液化烃和可燃液体的地上罐组宜按防火堤内面积每 400m ² 配置 1 个手提式灭火器，但每个储罐配置的数量不宜超过 3 个。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 8.9.5 条	罐区按照要求配置灭火器。	
20	室内消火栓的设置应符合下列要求： 1.甲、乙、丙类厂房（仓库）、高层厂房及高架仓库应在各层设置室内消火栓，当单层厂房长度小于 30m 时可不设； 2.甲、乙类厂房（仓库）、高层厂房及高架仓库的室内消火栓间距不应超过 30m，其他建筑物的室内消火栓间距不应超过 50m； 3.多层甲、乙类厂房和高层厂房应在楼梯间设置半固定式消防竖管，各层设置消防水带接口；消防竖管的管径不小于 100mm，其接口应设在室外便于操作的地点； 4.室内消火栓给水管网与自动喷水灭火系统的管网可引自同一消防给水系统，但应在报警阀前分开设置； 5.消火栓配置的水枪应为直流-水雾两用枪，当室内消火栓栓口处的压力大于 0.50MPa 时，应设置减压设施。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 8.11.2 条	室内消火栓的设置符合相关要求。	
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。	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 8.12.1 条	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设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。	
22	火灾自动报警系统的设计应符合下列规定： 1.生产区、公用工程及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施等火灾危险性场所应设置区域	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 8.12.3 条	火灾自动报警系统的设置符合相关规定。	

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
	性火灾自动报警系统； 2.2 套及 2 套以上的区域性火灾自动报警系统宜通过网络集成为全厂性火灾自动报警系统； 3.火灾自动报警系统应设置警报装置。当生产区有扩音对讲系统时，可兼作为警报装置；当生产区无扩音对讲系统时，应设置声光警报器； 4.区域性火灾报警控制器应设置在该区域的控制室内；当该区域无控制室时，应设置在 24h 有人值班的场所，其全部信息应通过网络传输到中央控制室； 5.火灾自动报警系统可接收电视监视系统（CCTV）的报警信息，重要的火灾报警点应同时设置电视监视系统； 6.重要的火灾危险场所应设置消防应急广播。当使用扩音对讲系统作为消防应急广播时，应能切换至消防应急广播状态； 7.全厂性消防控制中心宜设置在中央控制室或生产调度中心，宜配置可显示全厂消防报警平面图的终端。				
23	国务院住房和城乡建设主管部门规定应当申请消防验收的建设工程竣工，建设单位应当向住房和城乡建设主管部门申请消防验收。	符合	《中华人民共和国消防法》（国家主席令 第 6 号令，第 29 号修订）第 13 条	经颍东区住房和城乡建设局消防验收合格，并取得《特殊建设工程消防验收意见书》（颍东建消验字[2023]第 0010 号，颍东区住建局 2023 年 11 月 30 日），详见附件。	
24	液化烃的装卸栈台应设置消防给水系统，消防用水量不应小于 60L/s，火灾延续供水时间不宜小于 3h。	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南（试行）》第 32 条	液化烃的装卸栈台设置消防给水系统，消防用水量满足要求。	
25	消防配电线路应满足火灾事故时连续供电的需要，不应穿越与其无关的工艺装置、系统单元和储罐组；确需地上敷设时，应采用耐火电缆敷设在专用的电缆桥架内，且不应与可燃液体、气体管道同架敷设。距散发比空气重的可燃气体设备 30m 以内的电缆沟、电缆隧道应采取防止可燃气体窜入和积聚的措施。	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南（试行）》第 33 条	消防配电线路满足火灾事故时连续供电的需要，不穿越与其无关的工艺装置、系统单元和储罐组；地上敷设时，采用耐火电缆敷设在专用的电缆桥架内，且不与可燃液	

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
	施。			体、气体管道同架敷设。距散发比空气重的可燃气体设备 30m 以内的电缆沟、电缆隧道采取防止可燃气体窜入和积聚的措施。	
26	液化烃储罐区应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。储罐区四周道路路边应设置手动报警按钮，并设置消防应急广播，当使用扩音对讲系统作为消防应急广播时，应能切换至消防应急广播状态。	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南（试行）》第 34 条	液化烃储罐区设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。储罐区四周道路路边设置手动报警按钮，并设置消防应急广播。	

10.5.4.4 给排水系统安全检查表评价

表 10.5-8 给排水系统安全检查表

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
1.	给水系统采用的管材和管件及连接方式，应符合国家现行标准的有关规定。管材和管件及连接方式的工作压力不得大于国家现行标准中公称压力或标称的允许工作压力。	符合	《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019 第 3.5.1 条	给水系统采用的管材和管件及连接方式，符合国家现行标准的有关规定。	
2.	室内给水管道布置应符合下列规定： 1 不得穿越变配电房、电梯机房、通信机房、大中型计算机房、计算机网络中心、音像库房等遇水会损坏设备或引发事故的房间； 2 不得在生产设备、配电柜上方通过； 3 不得妨碍生产操作、交通运输和建筑物的使用。	符合	《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019 第 3.6.2 条	室内给水管道布置不穿越变配电房、电梯机房、等遇水会损坏设备或引发事故的房间；不在生产设备、配电柜上方通过；不妨碍生产操作、交通运输和建筑物的使用。	
3.	室内给水管道不得布置在遇水会引起燃烧、爆炸的原料、产品和设备的上面。	符合	《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019 第 3.6.3 条	室内给水管道未布置在遇水会引起燃烧、爆炸的原料、产品和设备的上面。	
4.	应采用生活排水与雨水分流制排水。	符合	《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019 第 4.1.1 条	采用雨、污分流制排水。	

10.5.4.5 采暖通风系统安全检查表评价

表 10.5-9 采暖通风系统安全检查表

序号	检查项目	检查结果	评价依据	实际情况	备注
1.	为了防止大量热、蒸汽或有害物质向人员活动区散发，防止有害物质对环境的污染，必须从总体规划、工艺、建筑和通风等方面采取有效的综合预防和治理措施。	符合	《采暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2003 第 5.1.1 条	为防止大量的有害物质在车间内散发，从总体规划、工艺、建筑和通风方面采取有效的综合预防和治理措施，符号要求。	
2.	放散有害物质的生产过程和设备，宜采用机械化、自动化，并应采取密闭、隔离和负压操作措施。对生产过程中不可避免放散的有害物质，在排放前，必须采取通风净化措施，并达到国家有关大气环境质量和各种污染物排放标准的要求。	符合	《采暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2003 第 5.1.2 条	本项目 SEBS 主装置露天布置，SEBS 后处理采用机械化、自动化，并应采取密闭、隔离和负压操作措施。但不可避免会放散有害物质，车间内设置可燃和有毒气体报警器，并设排风装置，确保浓度在安全范围内。	
3.	可能突然放散大量有害气体或有爆炸危险气体的建筑物，应设置事故通风装置。	符合	《采暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2003 第 5.4.1 条	甲类仓库设置有事事故通风装置。	

10.5.4.6 公辅工程单元评价结果

依据《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、《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013、《低压配电设计规范》GB50054-2011、《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019、《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2003、《中华人民共和国消防法》等标准规范，编制安全检查表，对公辅工程进行评价，检查内容涉及：供配电系统、防雷防静电系统、消防系统、给排水系统、采暖通风系统等。共检查 82 项，82 项合格。

评价认为：本项目公辅工程可以满足安全生产要求。

10.5.5 安全管理单元

依据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第 88 号修正）、《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令第 81 号令，第 24 号修正）、《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安全监管总局令

第 88 号令，应急管理部第 2 号令修改）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全监管总局令第 41 号，第 89 号修正）、《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》（应急危化二〔2021〕1 号）等法规标准规范编制安全管理安全检查表，评价安全管理是否符合要求，检查内容如下。

10.5.5.1 安全生产管理机构设置和专职安全生产管理人员配备安全检查表评价

表 10.5-10 安全生产管理机构和专职安全生产管理人员配备情况安全检查表

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
1.	1.企业应当依法设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员； 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)，要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作 2 年以上经历； 3.从业人员 300 人以上的企业，应当按照不少于安全生产管理人员 15%的比例配备注册安全工程师；安全生产管理人员在 7 人以下的，至少配备 1 名注册安全工程师。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78 号 《中华人民共和国安全生产法》(国家主席令〔2021〕第 88 号修正)第二十四、二十七条 《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》(应急危化二〔2021〕1 号) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(原国家安监总局令第 41 号，89 号修改)第十二条 《国家安监总局关于危险化学品企业贯彻落实国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知的实施意见》(安监总管三〔2010〕186 号)第一章第三条 《注册安全工程师管理规定》(国家安全监管总局令第 11 号)第六条	该公司设立专职安全生产管理机构---安全部，配备了 4 名专职安全生产管理人员和 1 名注册安全工程师。	
2.	1.主要负责人应组织制定符合本企业实际的安全生产方针和年度安全生产目标； 2.安全生产目标应满足； (1)形成文件，并得到所有从业	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78 号 《国家安全监管总局关于	该公司制定有安全生产方针和年度安全生产目标。	

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
	人员的贯彻和实施; (2)符合或严于相关法律法规的要求; (3)根据安全生产目标制定量化的安全生产工作指标。		印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三〔2011〕93 号)中评审标准 2.1		
3.	1.应将年度安全生产目标分解到各级组织(包括各个管理部门、车间、班组),逐级签订安全生产目标责任书; 2.企业及各个管理部门、车间应制定切实可行的年度安全生产工作计划; 3 应定期考核安全生产目标完成情况。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78 号 《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三〔2011〕93 号)中评审标准 2.1	该公司将年度安全生产目标分解到各个管理部门、车间、班组,逐级签订安全生产目标责任书;并定期考核。	
4.	企业应建立安全风险研判与承诺公告制度,董事长或总经理等主要负责人应每天作出安全承诺并向社会公告。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78 号 《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)	该公司建立安全风险研判与承诺公告制度,有电子显示牌,显示每天作出安全承诺并向社会公告,符合要求。	
5.	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责: (一)建立健全并落实本单位全员安全生产责任制,加强安全生产标准化建设; (二)组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程; (三)组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划; (四)保证本单位安全生产投入的有效实施; (五)组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制,督促、检查本单位的安全生产工作,及时消除生产安全事故隐患; (六)组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案; (七)及时、如实报告生产安全事故。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78 号 《中华人民共和国安全生产法》(国家主席令第 88 号修正)第二十一条	1.建立、健全企业全员安全生产责任制; 2.组织制定企业安全生产规章制度和操作规程; 3 组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划; 4 保证企业安全生产投入的有效实施; 5.督促、检查企业的安全生产工作,及时消除安全事故隐患; 6 组织制定并实施企业的生产安全事故应急救援预案; 7 及时、如实报告生产安全事故。 企业主要负责人履职情况符合要求。	
6.	企业负责人应每季度至少参加 1 次班组安全活动,车间负责人及其管理人员每月至少参加	是	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78 号	企业负责人每季度至少参加 1 次班组安全活动,车间负责人及其管理人	

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
	2 次班组安全活动，并在班组安全活动记录上签字。		《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三〔2011〕93 号)中评审标准 5.6	员每月至少参加 2 次班组安全活动，并在班组安全活动记录上签字，符合要求。	
7.	企业应制定领导干部带班制度并严格落实，主要负责人应参加领导干部带班其他分管负责人要轮流带班生产车间也要建立由管理人员参加的车间值班制度并严格落实。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78 号 《国家安监总局关于危险化学品企业贯彻落实国务院关于加强企业安全生产工作的通知的实施意见》(安监总管三〔2010〕186 号)	该公司制定领导干部带班制度，主要负责人参加领导干部带班，其他分管负责人轮流带班，生产车间建立由管理人员参加的车间值班制度，符合要求。	
8.	企业厂级、车间级负责人应参与安全风险辨识评价工作。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78 号 《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三〔2011〕93 号)中评审标准 3.2	该公司厂级、车间级负责人参与安全风险辨识评价工作。	
9.	企业主要负责人和各级管理人员应按安全生产责任制要求履行在岗在位在职责。 企业应由相应级别的负责人组织并参加综合性或专业性安全风险隐患排查及治理工作。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78 号 《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三〔2011〕93 号)中评审标准 11.2	该公司主要负责人和管理人员履行在岗职责，其他负责人组织并参加综合性或专业性安全风险隐患排查及治理工作。	
10.	企业应建立安全生产管理体系，并通过体系评审、持续改进等措施保证有效运行。 企业主要负责人应制定月度个人安全行动计划，并对安全行动计划履行情况进行考核。 企业主要负责人应学习、贯彻落实国家安全生产法律法规，听取安全生产工作情况汇报，了解安全生产状况，研究重大问题，并督促落实情况。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78 号 《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三〔2011〕93 号)中评审标准 2.3	该公司建立安全生产管理体系，企业主要负责人制定月度个人安全行动计划并考核；企业主要负责人学习、贯彻落实国家安全生产法律法规，听取安全生产工作情况汇报，了解安全生产状况，研究重大问题，并督促落实情况。	
11.	企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应	该公司分管安全负责人、	

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
	当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历。		急〔2019〕78号 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(国家安全监管总局令第41号)第十六条	术负责人具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历。	
12.	本导则印发前已在当前企业任职的专职安全生产管理人员，具有化工安全相关专业中专或中专及以上学历、取得相关安全生产知识和管理能力考核合格证书10年以上的，可视为达到安全资质条件。 本导则印发前已取得相关安全生产知识和管理能力考核合格证书，但达不到安全资质条件的专职安全生产管理人员，若满足以下条件，2023年12月31日前可继续任职： a) 已报名参加有关专业学历提升； b) 每年接受再培训基础上，按要求接受一定课时的化工安全专业基础培训，并经考试合格。	符合	《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》（应急危化二〔2021〕1号）第3.1、3.3条	专职安全生产管理人员符合要求。	
13.	企业应建立反“三违”（违章指挥、违章作业、违反劳动纪律）机制，对“三违”行为进行检查处置。 企业应建立异常工况下应急处理的授权决策机制。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78号	该公司建立反“三违”机制，对“三违”行为进行检查处置，符合要求。	

10.5.5.2 全员安全生产责任制、安全生产管理制度、安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况安全检查表评价

表 10.5-11 全员安全生产责任制、管理制度和规程的制定和执行情况安全检查表

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	结论
一	安全生产责任制				
1.	企业应建立健全全员安全生产责任制： 1 应明确各级管理部门及基层单位的安全生产责任和考核标准。 2 应明确主要负责人、各级管理人员、一线从业人员(含劳务派遣人员、实习学生等)等所有岗	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78号 《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》(安委办〔2017〕29	该公司制定有各级管理部门及基层单位的全员安全生产责任和考核标准，明确主要负责人、各级管理人员、一线从业人员等所有岗位人员的安全生产责任和考核标准。	

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	结论
	位人员的安全生产责任和考核标准。		号)第三条 《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三〔2011〕93 号) 评审标准 2.3		
2.	企业应将全员安全生产责任制教育培训工作纳入安全生产年度培训计划,对所有岗位从业人员(含劳务派遣人员、实习学生等)进行安全生产责任制教育培训,如实记录相关教育培训情况等。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》(安委办〔2017〕29 号第五、七条)	该公司将全员安全生产责任制教育培训工作纳入安全生产年度培训计划,对所有岗位从业人员(含劳务派遣人员、实习学生等)进行安全生产责任制教育培训,如实记录相关教育培训情况等。	
3.	生产经营单位应当建立相应的机制,加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核,保证全员安全生产责任制的落实。	符合	《中华人民共和国安全生产法》(国家主席令第八十八号修正)第二十二条	该公司建立、健全安全生产责任制考核制度,对全员安全生产责任制落实情况进行考核。	
4.	当国家安全生产法律法规发生变化或企业生产经营发生重大变化时,应及时修订安全生产责任制。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三〔2011〕93 号) 评审标准 4.3	该公司能及时修订安全生产责任制。	
二	安全生产管理制度				
5.	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况,制定完善下列主要安全生产规章制度: (一)安全生产例会等安全生产会议制度; (二)安全投入保障制度; (三)安全生产奖惩制度; (四)安全培训教育制度; (五)领导干部轮流现场带班制度; (六)特种作业人员管理制度; (七)安全检查和隐患排查治理制度; (八)重大危险源评估和安全管理度; (九)变更管理制度;	符合	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(原国家安监总局令第四十一号,第八十九号修正)第十四条	该公司根据化工工艺、装置、设施等实际情况,制定相关主要安全生产规章制度,且按制度要求执行。	

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	结论
	(十) 应急管理制度; (十一) 生产安全事故或者重大事件管理制度; (十二) 防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度; (十三) 工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度; (十四) 动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度; (十五) 危险化学品安全管理制度; (十六) 职业健康相关管理制度; (十七) 劳动防护用品使用维护管理制度; (十八) 承包商管理制度; (十九) 安全管理制度及操作规程定期修订制度。				
三	安全技术规程和作业安全规程				
6.	企业应当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。	符合	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全生产总局令第 41 号，第 89 号修正）第十五条	该公司制定岗位操作规程，内容涉及各岗位作业安全规程和安全技术规程，能按照规程要求作业。	

10.5.5.3 职业危害管理情况安全检查表评价

表 10.5-12 职业危害管理情况安全检查表

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
1	建设项目职业病防护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(以下统称建设项目职业病防护设施“三同时”)。建设单位应当优先采用有利于保护劳动者健康的新技术、新工艺、新设备和新材料，职业病防护设施所需费用应当纳入建设项目工程预算。	符合	《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》（原国家安全生产监督管理局第 90 号令）第三条	该公司建设项目职业病防护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，并通过职业病危害控制效果评估，并定期评价、检测。	
2	产生职业病危害的用人单位，应当在醒目位置设置公告栏，公布有关职业病防治的规章制度、操作规程、职业病危害事故应急救援措施和工作场所职业病危害因素检测结果。对产生严重职业病危害的作业岗位，应当在其醒	符合	《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令第 81 号，第 24 号修正）第二十五条	该公司已设置职业危害公告栏，公布有关职业病防治的规章制度、操作规程、职业病危害事故应急救援措施和工作场所职业病危害因素检测结果，并在职业病危害	

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
	目位置，设置警示标识和中文警示说明。警示说明应当载明产生职业病危害的种类、后果、预防以及应急救治措施等内容。			的作业岗位设置警示标识和中文警示说明。	
3	对从事接触职业病危害的作业的劳动者，用人单位应当按照国务院安全生产监督管理部门、卫生行政部门的规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，并将检查结果书面告知劳动者。职业健康检查费用由用人单位承担。	符合	《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令 第 81 号令，第 24 号修正）第三十六条	该公司已对员工职业健康检查。	
4	作业场所存在粉尘、噪声、振动、高温、辐射、生产性毒物等职业病危害的，生产经营单位应当执行国家职业病危害项目申报、职业病防护设施设置、职业病危害因素监测及评估等制度，配置符合规定和标准的职业病防护设施、设备，落实各项防治措施。对从事接触职业病危害因素作业的从业人员，生产经营单位应当按照国家有关规定组织职业健康检查，将检查结果如实告知从业人员，并建立职业健康档案，实行健康监护、治疗。	符合	《安徽省安全生产条例》（安徽省人大常委会公告 第 92 号，第 61 号修订）第二十三条	执行国家职业病危害项目申报、职业病防护设施设置、职业病危害因素监测及评估等制度，配置符合规定和标准的职业病防护设施、设备，落实各项防治措施。对从事接触职业病危害因素作业的从业人员，按照国家有关规定组织职业健康检查，将检查结果如实告知从业人员，并建立职业健康档案。	

10.5.5.4 从业人员条件及其安全生产再教育、再培训情况，以及特种作业人员持证情况安全检查表评价

表 10.5-13 从业人员条件及安全生产再教育、再培训和特种作业人员持证情况安全检查表

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
1	生产经营单位的主要负责人必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急（2019）78 号 《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令（2021）第 88 号修正）第二十七条	该公司主要负责人张浩具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	
2	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生	符合	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令（2021）第 88 号修正）第二十八条 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办	对从业人员进行安全生产教育和培训，使其熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安	

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
	产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。		法》（原国家安全监管总局令第 41 号，第 89 号修正）第十六条	全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	
3	生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。	符合	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第 88 号修正）第二十九条	新工艺、新技术、新材料或者新设备的使用，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。	
4	企业应对新从业人员（包括临时工、合同工、劳务工、轮换工、协议工、实习人员等）进行厂、车间（工段、区、队）、班组三级安全培训教育，考核合格后上岗。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78 号 《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全监管总局令第 80 号修正）第十一、十二条	该公司对新从业人员三级安全培训教育，考核合格后上岗。	
5	1.特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证后，方可上岗作业； 2.特种作业操作证应定期复审。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78 号 《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第 88 号修正）第三十条 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全监管总局令第 41 号，第 89 号修正）第十六条 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原国家安监总局令第 30 号）第五、二十条	特种作业人员取得相应资格，特种作业操作证定期复审。	
6	企业危险化学品特种作业人员应具备高中或者相当于高中及以上文化程度，能力应满足安全生产要求。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78 号 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全监管总局令第 30 号）第四条	危险化学品特种作业人员应具备高中或者相当于高中及以上文化程度，能力应满足安全生产要求。	

10.5.5.5 应急救援预案制定、修订和演练情况及应急救援组织机构、应急救援器材、设施设备配置的符合性安全检查表评价

表 10.5-14 应急救援预案制定、修订和演练情况及应急救援组织机构、应急救援器材、设施设备配置的符合性安全检查表

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
一	应急救援预案制定、修订和演练情况及应急救援组织机构				
1.	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	符合	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令（2021）第 88 号修正）第八十一条	该公司制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地颍东区人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	
2.	生产经营单位主要负责人负责组织编制和实施本单位的应急预案，并对应急预案的真实性和实用性负责；各分管负责人应当按照职责分工落实应急预案规定的职责。	符合	《生产安全事故应急预案管理办法》(原国家安全监管总局令第 88 号令,应急管理部第 2 号令修改)第五条	公司主要负责人负责组织编制和实施本单位的应急预案，并对应急预案的真实性和实用性负责；各分管负责人按照职责分工落实应急预案规定的职责。	
3.	生产经营单位应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。	符合	《生产安全事故应急预案管理办法》(原国家安全监管总局令第 88 号令,应急管理部第 2 号令修改)第六条	该公司建立了公司应急预案体系，编制了综合预案、专项应急预案和现场处置方案。	
4.	编制应急预案应当成立编制工作小组，由本单位有关负责人任组长，吸收与应急预案有关的职能部门和单位的人员，以及有现场处置经验的人员参加。	符合	《生产安全事故应急预案管理办法》(原国家安全监管总局令第 88 号令,应急管理部第 2 号令修改)第九条	成立编制工作小组，由本单位有关负责人任组长，吸收与应急预案有关的职能部门和单位的人员，以及有现场处置经验的人员参加。	
5.	编制应急预案前，编制单位应当进行事故风险评估和应急资源调查。	符合	《生产安全事故应急预案管理办法》(原国家安全监管总局令第 88 号令,应急管理部第 2 号令修改)第十条	编制应急预案前，进行事故风险评估和应急资源调查。	
6.	生产经营单位应当根据有关法律、法规、规章和相关标准，结合本单位组织管理体系、生产规模和可能发生的事故特点，与相关预案保持衔接，确立本单位的应急预案体系，编制相应的应急预案，并体现自救互救和先期处置等特点。	符合	《生产安全事故应急预案管理办法》(原国家安全监管总局令第 88 号令,应急管理部第 2 号令修改)第十二条	根据有关法律、法规、规章和相关标准，结合本单位组织管理体系、生产规模和可能发生的事故特点，与相关预案保持衔接，确立本单位的应急预案体系，编制相应的应急预案，并体现自救互救和先期处置等特点。	
7.	生产经营单位应急预案应当包括向上级应急管理机构报告的	符合	《生产安全事故应急预案管理办法》(原国家安	应急预案包括向上级应急管理机构报告的内	

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
	内容、应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备清单等附件信息。附件信息发生变化时，应当及时更新，确保准确有效。		全监管总局令第 88 号令,应急管理部第 2 号令修改)第十六条	容、应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备清单等附件信息。附件信息发生变化时，及时更新，确保准确有效。	
8.	生产经营单位应当在编制应急预案的基础上，针对工作场所、岗位的特点，编制简明、实用、有效的应急处置卡。应急处置卡应当规定重点岗位、人员的应急处置程序和措施，以及相关联络人员和联系方式，便于从业人员携带。	符合	《生产安全事故应急预案管理办法》(原国家安全监管总局令第 88 号令,应急管理部第 2 号令修改)第十九条	在编制应急预案的基础上，针对工作场所、岗位的特点，编制简明、实用、有效的应急处置卡。应急处置卡规定重点岗位、人员的应急处置程序和措施，以及相关联络人员和联系方式，便于从业人员携带。	
9.	生产经营单位的应急预案经评审或者论证后，由本单位主要负责人签署，向本单位从业人员公布，并及时发放到本单位有关部门、岗位和相关应急救援队伍。事故风险可能影响周边其他单位、人员的，生产经营单位应当将有关事故风险的性质、影响范围和应急防范措施告知周边的其他单位和人员。	符合	《生产安全事故应急预案管理办法》(原国家安全监管总局令第 88 号令,应急管理部第 2 号令修改)第二十四条	应急预案经评审后，由本单位主要负责人签署，向本单位从业人员公布，并及时发放到本单位有关部门、岗位和相关应急救援队伍。	
10.	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当在应急预案公布之日起 20 个工作日内，按照分级属地原则，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，并依法向社会公布。	符合	《生产安全事故应急预案管理办法》(原国家安全监管总局令第 88 号令,应急管理部第 2 号令修改)第二十六条	已到阜阳市应急管理局备案，取得《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》（备案编号：341200-2024-020006，阜阳市应急管理局 2023 年 11 月 30 日），见附件。	
11.	生产经营单位应当组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施。应急培训的时间、地点、内容、师资、参加人员和考核结果等情况应当如实记入本单位的安	符合	《生产安全事故应急预案管理办法》(原国家安全监管总局令第 88 号令,应急管理部第 2 号令修改)第三十一条	组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施。应急培训的时间、地点、内容、师资、参加人员和考核	

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
	全生产教育和培训档案。			结果等情况如实记入本单位的安全生产教育和培训档案。	
12.	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	符合	《生产安全事故应急预案管理办法》(原国家安全监管总局令第 88 号令,应急管理部第 2 号令修改)第三十三条	制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年组织一次现场处置方案演练。	
13.	生产安全事故应急处置和应急救援结束后，事故发生单位应当对应急预案实施情况进行总结评估。	符合	《生产安全事故应急预案管理办法》(原国家安全监管总局令第 88 号令,应急管理部第 2 号令修改)第四十条	生产安全事故应急处置和应急救援结束后，对应急预案实施情况进行总结评估。	
14.	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小的，可以不建立应急救援组织，但应当指定兼职的应急救援人员。	符合	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令（2021）第 88 号修正）第八十二条 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安监总局令第 41 号，89 号修改）第二十一条	成立有重大事故应急救援指挥领导小组和应急救援队，厂内各职能部门应急救援工作按预案中的分工各负其责。	
二 应急救援器材、设施设备配置情况					
15.	企业应制定应急器材管理与维护保养制度。 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。 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。 企业存在可燃、有毒气体的区域应配备便携式检测仪，并定期检定。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78 号 《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（GB30077-2013）第 9.1、9.3 条	制定应急器材管理与维护保养制度。 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。 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。 存在可燃、有毒气体的区域应配备便携式检测仪，并定期检定。	
16.	配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。 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，除符合本条第一款的规定外，还应当配备至少两套以上全封闭防化服；构	符合	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安监总局令第 41 号，89 号修改）第二十一条	配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
	成重大危险源的，还应当设立气体防护站（组）。				

10.5.5.6 安全生产投入情况安全检查表评价

表 10.5-15 安全生产投入情况安全检查表

序号	检查内容	检查结果	评估依据	实际情况	备注
1	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。	符合	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第 88 号修正）第二十三条	该公司具备安全生产条件所需要的资金投入。按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。	
2	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。	符合	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第 88 号修正）第五十一条 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全监管总局令 41 号，第 89 号修正）	该公司依法参加工伤保险和安全生产责任保险，为从业人员缴纳保险费。	
3	企业应依法参加工伤保险和安全生产责任保险，为员工缴纳保险费。		《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78 号 《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》（中发〔2016〕32 号）第二十九条		
4	1.企业应建立和落实安全生产费用管理制度，足额提取安全生产费用，专项用于安全生产； 2.企业应合理使用安全生产费用；建立安全生产费用台账，载明安全生产费用使用情况。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78 号 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136 号）	该公司足额提取安全生产费用，专项用于安全生产，财务建立安全生产费用台账，专款专用。企业应合理使用安全生产费用；建立安全生产费用台账，载明安全生产费用使用情况。安全生产投入情况符合要求，符合要求。	

10.5.5.7 落实重大危险源安全管理情况安全检查表评价

表 10.5-16 落实重大危险源安全管理情况安全检查表

序号	检查项目	检查结果	评价依据	实际情况	备注
1	重大危险源应配备温度、压力、液位、流量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、记录、安全预警、信息存储等功能。信息存储保存时间不少于 30 天。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 （原国家安全监管总局令第 40 号，79 号修正） 第十三条 《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南（试行）》第21条	重大危险源设置 DCS 自动化控制系统和安全仪表系统（SIS），配备温度、压力、液位、流量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（GDS），并具备信息远传、记录、安全预警、信息存储等功能，信息存储保存时间不少于 30 天。	
2	重大危险源的化工生产装置应装备满足安全生产要求的自动化控制系统。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 （原国家安全监管总局令第 40 号，79 号修正） 第十三条	SEBS 装置（重大危险源）设置满足安全生产要求的自动化控制系统。	
3	一级或者二级重大危险源，设置紧急停车系统。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 （原国家安全监管总局令第 40 号，79 号修正） 第十三条	丁二烯球罐组构成一级重大危险源，设置紧急停车系统。	
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。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 （原国家安全监管总局令第 40 号，79 号修正） 第十三条	对涉及易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置。	
5	对涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，应具有独立安全仪表系统。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 （原国家安全监管总局	丁二烯球罐组构成一级重大危险源，设置有独立的安全仪表系统。	

			令第 40 号, 79 号修正) 第十三条		
6	对毒性气体的设施,设置泄漏物紧急处置装置。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 (原国家安全监管总局令第 40 号, 79 号修正) 第十三条	项目涉及丁二烯等, 设置有泄漏物紧急处置装置。	
7	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。	符合	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 应急〔2019〕78 号 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 (原国家安全监管总局令第 40 号, 79 号修正) 第十三条	本项目不涉及重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施, 设置有视频监控系统。	
8	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 (原国家安全监管总局令第 40 号, 79 号修正) 第十三条 (五)	本单位重大危险源的安全监测监控系统均按照《石油化工紧急停车及安全联锁系统设计导则》、《信号报警、安全联锁系统设计规定》和《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》等标准的规定执行。	
9	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。要将重大危险源安全监测监控有关数据接入地方监管部门安全风险监测预警系统。	符合	应急管理部办公厅关于印发《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 (应急厅〔2021〕12 号) 第三条 《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》第22条	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明确,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。重大危险源安全监测监控有关数据接入地方监管部门安全风险监测预警系统。	
10	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;	符合	应急管理部办公厅关于印发《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 (应急厅〔2021〕12 号) 第四条	重大危险源的主要负责人,对所包保的重大危险源负有并履行相关安全职责。	

	(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。				
11	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值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。	符合	应急管理部办公厅关于印发《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（应急厅〔2021〕12号） 第五条	重大危险源的技术负责人，对所包保的重大危险源负有并履行相关安全职责。	
12	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；	符合	应急管理部办公厅关于印发《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（应急厅〔2021〕12号） 第六条	重大危险源的操作负责人，对所包保的重大危险源负有并履行相关安全职责。	

	(四)及时采取措施消除重大危险源事故隐患。				
13	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。 重大危险源安全包保责任人、联系方式应当录入全国危险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。	符合	应急管理部办公厅关于印发《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(应急厅〔2021〕12 号)第七条	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。 重大危险源安全包保责任人、联系方式录入全国危险学品登记信息管理系统,并向所在地应急管理部门报备。	
14	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。	符合	应急管理部办公厅关于印发《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(应急厅〔2021〕12 号)第八条	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。	
15	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。	符合	应急管理部办公厅关于印发《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(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,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。	
16	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。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(原国家安全监管总局令第 40 号, 79 号修正)第十二条	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。	
17	危险化学品单位应当根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺(方式)或者相关设备、设施等实际情况,按照下列要求建立健全安全监测监控体系,完善控制措施:	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(原国家安全监管总局令第 40 号, 79 号修正)第十三条	根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺(方式)或者相关设备、设施等实际情况,按照下列要求建立健全安全监测监控体系,完善控制措施。	
18	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	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(原国家安全监管总局令第 40 号, 79 号修正)第十四条	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。	

	值标准的,危险化学品单位应当采取相应的降低风险措施。				
19	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。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 (原国家安全监管总局令第 40 号, 79 号修正) 第十五条	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。	
20	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。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 (原国家安全监管总局令第 40 号, 79 号修正) 第十六条	企业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,及时制定治理方案,落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	
21	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。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 (原国家安全监管总局令第 40 号, 79 号修正) 第十七条	企业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。	
22	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。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 (原国家安全监管总局令第 40 号, 79 号修正) 第十八条	企业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。	
23	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。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 (原国家安全监管总局令第 40 号, 79 号修正) 第十九条	企业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。	
24	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	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 (原国家安全监管总局令第 40 号, 79 号修正) 第二十条	企业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。	

	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，还应当配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。			对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，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；涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。	
25	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。 应急预案演练结束后，危险化学品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，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令 40 号，79 号修正）第二十一条	企业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。 应急预案演练结束后，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，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。	
26	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。	符合	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令 40 号，79 号修正）第二十二条	企业对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。重大危险源档案包括相关文件、资料。	

27	涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置和储存设施的操作人员(以下简称高风险岗位操作人员),需具有化工职业教育背景(含技工教育)、或高中及以上学历、或取得有关类别中级及以上技能等级,上岗前安全培训不少于 72 学时,每年再培训不少于 20 学时,其中特种作业人员需持证上岗。 本导则印发前已在当前企业任职的高风险岗位操作人员,具有 10 年以上有关岗位从业经历的(需取证的已持证),可视为达到有关岗位安全资质条件。 本导则印发前在当前岗位任职 6 个月以上,但达不到安全资质条件的高风险操作岗位人员,若满足以下条件,2023 年 12 月 31 日前可继续任职: a)按规定需持证上岗的已取证; b)已报名参加有关专业学历提升; c)每年接受再培训基础上,按要求接受一定课时的化工安全技术技能基础培训,并经考试合格。	符合	《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则(试行)》(应急危化二〔2021〕1 号)第 2.5、3.2、3.4 条	涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置和储存设施的操作人员具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平,符合要求。	
28	应制定液化烃安全生产、储存、使用技术规程,明确液化烃储存的安全技术指标和安全技术措施。严禁采取未经安全评估的临时措施进行生产。	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》第 23 条	制定有液化烃安全生产、储存、使用技术规程,明确液化烃储存的安全技术指标和安全技术措施。	
29	应严格执行联锁管理制度,并符合以下要求: 1.现场联锁装置必须投用、完好; 2.摘除联锁有审批手续,有安全措施; 3.恢复联锁按规定程序进行。	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》第 24 条	严格执行联锁管理制度,现场联锁完好,摘除联锁有审批手续,有安全措施。	
30	应严格进行变更管理: 1.应严格履行变更程序,签字确认; 2.应全面分析变更后可能产生的安全风险,制定并落实安全风险管控.变更后对相关规程、图纸资料等安全生产信息自进行更新; 3.变更后对相关人员进行培训,以掌握变更内容、安全生产信息更新情况、变更后可能产生的安	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南(试行)》第 25 条	严格进行变更管理,变更程序、分析和人员培训符合要求。	

	金风险及采取的管控措施。				
31	1.定期对液化烃储罐区可能涉及液化烃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。 2.涉及液化烃的特种设备及其安全附件应进行定期检测。 3.涉及液化烃的管线不得采取打“卡具”等临时性防泄漏措施。	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南（试行）》第 26 条	定期对液化烃储罐区泄漏检测，特种设备及其安全附件进行定期检测。	
32	应建立液化烃装卸作业时装卸设施接口连接可靠性确认制度；装卸设施应完好、功能完备，不得带病运行。	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南（试行）》第 27 条	建立液化烃装卸作业时装卸设施接口连接可靠性确认制度；装卸设施完好、功能完备。	
33	储罐切水作业、液化烃充装作业、安全风险较大的设备检维修等作业应制定相应的作业程序，作业时应严格执行作业程序。作业人员不得离开现场。	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南（试行）》第 28 条	储罐切水作业、液化烃充装作业、安全风险较大的设备检维修等作业制定相应的作业程序，作业时严格执行作业程序。作业人员不离开现场。	
34	动火、进入受限空间等特殊作业管理应符合： 1.构成重大危险源液化烃储罐组动火作业一律为特级动火作业； 2.特殊作业票证内容设置应符合《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871）要求； 3.作业票证审批程序、填写应规范（包括作业证的时限、气体分析、作业风险分析、安全措施、各级审批、验收签字、关联作业票证办理。	符合	《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南（试行）》第 29 条	动火、进入受限空间等特殊作业管理严格按照规定流程，规范作业。	

10.5.5.8 企业现场管理情况安全检查表评价

表 10.5-17 企业现场管理情况安全检查表

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
1.	a) 5S 和目视化管理 ——建立系统的 5S（5S：整理、整顿、清扫和素养）活动推进机制，通过规范现场、现物、营造干净、整洁、舒适、有序的工作环境，培养员工良好的工作习惯。 ——制定系统的现场目视化的内容和标准，确保作业现场的状态和信息能够及时传递。目视化包括但不限于规章制度与工作标准公开化；生产任务与完成情况图表化；视觉显示信号标准化；生产作业控制手段的形象直观与使用方	符合	《企业现场管理准则》GB/T29590-2013 第 A2.2.1 条 a)	建立 5S 推进机制现场检查可见：现场干净、舒适、整洁、有序的工作环境；各岗位作业现场的状态和信息能够及时传递，符合要求。	

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
	便化；物品的码放和运送的数量标准化；人员分类着装与挂牌制度；色彩的标准化管理等，实现现场中的任何异常能够及时发现并解决。				
2.	b)现场专业人员管理 ——现场作业人员上岗前经过系统的培训、实践、考核三个阶段，合格后方可上岗。 ——通过轮岗等方式，增强员工的作业能力，优化现场多能工的比例，为实现现场作业的灵活性奠定基础。 ——现场作业人员掌握基本的现场管理改进方法，包括但不限于质量管理新老七种工具等分析方法。 ——建立完善的班组管理机制，提升班组的执行能力和改善能力，营造和谐的班组氛围。	符合	《企业现场管理准则》GB/T29590-2013 第 A2.2.1 条 b)	作业人员山岗前经过系统的培训、实践、考核，合格后方可上岗；每年安排一定量的员工轮岗，以增强员工的作业能力；现场作业人员能掌握基本的现场管理改进方法；建立完善的班组管理机制，提升班组的执行能力，符合要求。	
3.	c)现场文件管理 ——制定系统的现场文件管理流程，包括指定、发布、培训、保存和更新。 ——现场文件包括但不限于生产图样、生产组织文件、工艺标准、作业指导书等。 ——现场的所有岗位和 workflows 均需制定标准作业指导书。标准作业指导书中，体现关键的质量控制点、风险点和经验教训。标准作业指导书的基本要素包括：作业顺序作业时间、关键质量控制点和安全点等；关键工序的指导书要图文并茂。 ——作业指导书等文件要持续完善。根据作业实际，对相关文件进行适时修订，确保充分、有效、适宜。	符合	《企业现场管理准则》GB/T29590-2013 第 A2.2.1 条 c)	制定有系统的操作规程、安全技术规程等现场文件管理流程，包括指定、发布、培训、保存和更新；现场的所有各位均制定有详细的操作规程，包括工艺原理、工艺指标、设备规程、工艺规程、不正常情况处理、岗位巡检等；根据作业实际，对相关文件进行适时修订，确保充分、有效、适宜，符合要求。	
4.	d) 设备管理 ——结合现场的作业组织特点，系统地开展设备全员生产维护活动。提升设备综合效率。 ——制定科学的设备分类原则，系统地对待作业现场的设备进行分类； ——制定系统的设备日常维护流程，包括但不限于点检流程、维修流程等；结合作业现场和设备特点，制定设备更新改善计划和设备节能降耗改善方案。 ——建立设备故障分析系统，能够采用科学的方法(例如：故障树分析)对设备故障进行深入分析，采取措施，降低设备的故障率，减少故障时间，提高设备可利用率。 ——开展设备预防性维护，使用科学的方法（例如：失效模式与影响分析	符合	《企业现场管理准则》GB/T29590-2013 第 A2.2.1 条 d)	系统地开展设备全员生产维护活动，提升设备综合效率；系统地对作业现场的设备进行分类；制定系统的设备日常维护流程，建立设备故障分析系统，采取措施，降低设备的故障率，减少故障时间，提高设备可利用率；开展设备预防性维护，制定合理的设备周期性维护计划（如大修计划）和备件库存计划，符合要求。	

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
	FMEA) 识别设备的潜在风险, 并制定相应的控制方案; 依据设备的历史数据, 制定合理的设备周期性维护计划和备件库存计划。				
5.	e) 过程质量控制 ——制定产品质量检查方案, 包括: 成品、半成品质量检查方案, 不合格品处理方案, 部件监控方案等。 ——制定过程质量控制方案, 包括: 定义关键工序和质量监控参数, 建立关键质量数据收集系统, 建立过程异常处理方案及预防机制。 ——系统地使用统计过程控制方法, 通过信息技术手段, 建立实时的过程质量监控系统, 收集完整的过程质量数据。通过及时的数据分析处理, 评估过程能力, 对过程进行持续改进。	符合	《企业现场管理准则》GB/T29590-2013 第 A2.2.1 条 e)	制定产品质量检查方案, 包括: 成品、半成品质量检查方案; 制定过程质量控制方案, 包括: 关键工序和质量监控参数; 系统地使用统计过程控制方法, 通过信息技术手段, 建立实时的过程质量监控系统, 符合要求。	
6.	f) 现场原材料和在制品管理 ——建立作业现场原材料及在制品的管理机制, 确保现场的库存合理, 包括原材料和在制品的库存控制原则、原材料的领用程序、危险原材料控制程序。 ——优化作业现场的物流路线, 减少搬运。 ——能够通过系统的方法对作业现场的原材料和在制品的库存及流转进行监控。通过现场准时化物流配送等方式, 减少库存资金占用。做好存储过程的养护, 减少浪费, 提高原材料的利用率。 ——对原材料供应体系进行系统的管理, 确保与现场作业协调匹配。	符合	《企业现场管理准则》GB/T29590-2013 第 A2.2.1 条 f)	建立了作业现场原材料的管理机制, 确保现场的库存合理; 能够优化作业现场的物流路线, 减少搬运; 能够通过作业现场的原材料的库存及流转进行监控; 对原材料供应体系进行系统的管理, 确保与现场作业协调匹配, 符合要求。	
7.	g) 生产计划管理 ——根据市场需求的特点、生产能力、供应商的供给能力和企业内部的需求, 确定生产计划制定的原则, 并制定均衡的生产计划。 ——通过信息技术的手段, 准确地向现场传递生产计划指令。 ——在作业现场, 能够采取适当的方法, 监控生产计划的完成情况, 对异常进行及时的处理。	符合	《企业现场管理准则》GB/T29590-2013 第 A2.2.1 条 g)	能够根据市场的需求、生产能力、供应商的供给能力和企业内部能力, 确定生产计划, 并制定全年均衡的生产计划, 符合要求。	
8.	h) 安全与环境管理 ——参照环境管理体系和职业健康安全管理体系的要求, 实施现场安全与环境管理。 ——创造符合人体工学要求的作业条件, 能够通过各种方法, 不断减少员工的劳动强度、提高劳动效率、减少安全隐患, 包括但不限于工装“小改小	符合	《企业现场管理准则》GB/T29590-2013 第 A2.2.1 条 h)	参照环境管理体系和职业健康安全管理体系的要求, 实施现场安全与环境管理; 能够通过各种方法, 不断减少员工的劳动强度、提高劳动效率、减少安全隐患; 投入必要的资源,	

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
	革”、调整工作台高度、减少动作浪费的设计等。 ——投入必要的资源，不断优化工艺，减少生产过程中的污染排放和能源消耗。 ——建立激励制度，对改善环境及技改项目给与鼓励，创造良好的工作环境。			不断优化工艺，减少生产过程中的污染排放和能源消耗；建立激励制度，创造良好的工作环境，符合要求。	
9.	i) 资源利用 ——结合作业过程特点，不断对生产工艺、流程进行优化，以减少资源损耗。对于重大损耗项目，设立专项实施改进。 ——建立能源消耗控制流程，结合现场的特点，开发能源循环使用的方法；针对废弃的设备和材料，设计循环再利用的方案。 ——将能源消耗纳入现场的绩效管理体系，提出明确的节能降耗的目标。	符合	《企业现场管理准则》GB/T29590-2013 第 A2.2.1 条 i)	结合生产过程特点，不断对生产工艺、流程进行优化，以减少资源损耗；建立能源消耗控制流程，结合现场的特点，开发能源循环使用的方法；针对废弃的设备和材料，设计循环再利用的方案（水循环利用等），符合要求。	
一	安全检查及隐患排查管理				
10.	生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。	符合	危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急（2019）78 号 《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第 88 号修正）第四十一条	建立健全生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况如实记录，并向从业人员通报。	
11.	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。	符合	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第 88 号修正）第四十六条	安全生产管理人员根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，立即处理；不能处理的，及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况如实记录在案。	
12.	生产经营单位应当加强生产安全事故预防，建立健全事故隐患排查制度，定期组织事故隐患排查，记录事故隐患排查治理情况，对高风险设备、工艺、场所、物品和岗位进行风险辨识，编制事故隐患排查清单。 对一般事故隐患，应当及时采取措施予以消除。对重大事故隐患，应当采取有效的安全防范和监控措施，制定治理方	符合	《安徽省安全生产条例》（安徽省人大常委会公告第 92 号，第 61 号修订）第二十条	加强生产安全事故预防，建立健全事故隐患排查制度，定期组织事故隐患排查，记录事故隐患排查治理情况，对高风险设备、工艺、场所、物品和岗位进行风险辨识，编制事故隐患排查清单。	

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
	案和应急预案。重大事故隐患治理结束后，应当对治理效果进行评估，并向负有安全生产监督管理职责的部门报告。事故隐患排查治理记录保存期限不得少于三年，事故隐患排查治理情况应当向从业人员通报。			对一般事故隐患，及时采取措施予以消除。对重大事故隐患，采取有效的安全防范和监控措施，制定治理方案和应急预案。	
13.	企业应编制综合性、专业、重要时段和节假日、季节性和日常事故隐患排查表。 企业应制定事故隐患检查计划，明确各种排查的目的、要求、内容和负责人，并按计划开展各种事故隐患排查工作。 企业应对排查出的事故隐患下达隐患治理通知，立即组织整改，并建立事故隐患治理台账。	符合	危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急（2019）78 号 《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ3013-2008）	企业编制综合性、专业、重要时段和节假日、季节性和日常事故隐患排查表；制定事故隐患检查计划，明确各种排查的目的、要求、内容和负责人，并按计划开展各种事故隐患排查工作；对排查出的事故隐患下达隐患治理通知，立即组织整改，并建立事故隐患治理台账。符合要求。	
14.	1.对于重大事故隐患，企业应由主要负责人组织制定并实施治理方案； 2.企业应编制重大事故隐患报告，及时向应急管理部门和有关部门报告。	符合	危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急（2019）78 号 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（原国家安全生产总局令第 16 号）第十四、十五条	对于重大事故隐患，由主要负责人组织制定并实施治理方案；编制重大事故隐患报告，及时向应急管理部门和有关部门报告。	
二 相关方及作业安全管理					
15.	生产经营单位进行爆破、吊装、挖掘、建筑物拆除、危险场所动火作业、高处作业、有害有毒和有限空间作业、临近高压线路作业、临近油气输送管道作业、临近重大危险源作业等危险作业，应当确定专人进行现场统一指挥，由安全生产管理人员进行现场安全检查和监督，并采取下列安全管理措施： (一)设置作业现场安全区域，落实安全防范措施； (二)确认现场作业条件符合安全作业要求； (三)确认作业人员的上岗资格、身体状况以及配备的劳动防护用品符合安全作业要求； (四)向作业人员说明危险因素、作业安全要求和应急措施； (五)发现直接危及人身安全的紧急情况时，采取应急措施，立即停止作业并撤出作业人员。	符合	《安徽省安全生产条例》（安徽省人大常委会公告第 92 号，第 61 号修订）第二十三条	企业进行吊装、挖掘、建筑物拆除、危险场所动火作业、高处作业、有害有毒和受限空间作业等危险作业，确定专人进行现场统一指挥，由安全生产管理人员进行现场安全检查和监督，并采取相关安全管理措施。 委托其他有专业资质的单位进行危险作业的，在作业前与受托方签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产职责。 从事危险作业时，作业人员服从现场的统一指挥和调度，并严格遵守作业方案、操作规程	

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
	生产经营单位委托其他有专业资质的单位进行危险作业的，应当在作业前与受托方签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产职责。 从事危险作业时，作业人员应当服从现场的统一指挥和调度，并严格遵守作业方案、操作规程和安全防范措施。			和安全防范措施。	
16.	生产经营单位不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。生产经营项目、场所发包或者出租给其他单位的，生产经营单位应当与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议，或者在承包合同、租赁合同中约定各自的安全生产管理职责；生产经营单位对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，应当及时督促整改。	符合	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第 88 号修正）第四十九条	委托的承包商具有相应的资质。该公司能对承包商定期进行安全检查。	
17.	1.企业应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的安全条件和审批程序； 2.实施特殊作业前，必须办理审批手续。	符合	危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急（2019）78 号 《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）第十八条	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的安全条件和审批程序；实施特殊作业前办理审批手续。	
18.	实施特殊作业前，必须进行安全风险分析、确认安全条件，确保作业人员了解作业安全风险和掌握风险控制措施。 特殊作业现场监护人员应熟悉作业范围内的工艺、设备和物料状态，具备应急救援和处置能力。	符合	危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急（2019）78 号 《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）第十九条	实施特殊作业前进行安全风险分析、确认安全条件，确保作业人员了解作业安全风险和掌握风险控制措施。特殊作业现场监护人员熟悉作业范围内的工艺、设备和物料状态，具备应急救援和处置能力。	
19.	1.特殊作业票证内容设置应符合 GB30871 要求； 2.作业票证审批程序、填写应规范（包括作业证的时限、气体分析、作业风险分析、安全措施、各级审批、验收签字、关联作业票证办理等）。	符合	危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急（2019）78 号 《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）	特殊作业票证内容设置符合 GB30871 要求；作业票证审批程序、填写规范（包括作业证的时限、气体分析、作业风险分析、安全措施、各级审批、验收签字、关联作业票证办理等）。	
20.	特殊作业现场管理应规范： 1.作业人员应持作业票证作业，劳动防	符合	危险化学品企业安全风险隐患排查治	特殊作业现场管理符合相关规范。	

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
	护用品佩戴符合要求，无违章行为； 2.监护人员应坚守岗位，持作业票证监护； 3.作业过程中，管理人员要进行现场监督检查； 4.现场的设备、工器具应符合要求，设置警戒线与警示标志，配备消防设施与应急用品、器材等。		理导则》应急（2019）78 号 《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）		
21.	储罐切水作业、液化烃充装作业、安全风险较大的设备检维修等危险作业应制定相应的作业程序，作业时应严格执行作业程序。	符合	危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急（2019）78 号 《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》和《油气罐区防火防爆十条规定》的通知（安监总政法〔2017〕15 号）	储罐切水作业、液化烃充装作业、安全风险较大的设备检维修等危险作业制定相应的作业程序，作业时严格执行作业程序。	
22.	企业应建立承包商管理制度，明确承包商资格预审、选择、安全培训、作业过程监督、表现评价、续用等要求。 企业应按制度要求开展承包商资格预审、选择、表现评价、续用等过程管理。	符合	危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急（2019）78 号 《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）第二十条	建立承包商管理制度，明确承包商资格预审、选择、安全培训、作业过程监督、表现评价、续用等要求。 按制度要求开展承包商资格预审、选择、表现评价、续用等过程管理。	
23.	1.企业应对承包商的所有人员进行入厂安全培训教育，经考核合格发放入厂证，禁止未经安全培训教育合格的承包商作业人员入厂； 2.进入作业现场前，作业现场所在基层单位应对承包商人员进行安全培训教育和现场安全交底； 3.保存承包商安全培训教育、现场安全交底记录。	符合	危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急（2019）78 号 《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）第二十、二十一条	对承包商的所有人员进行入厂安全培训教育，经考核合格发放入厂证，禁止未经安全培训教育合格的承包商作业人员入厂；进入作业现场前，作业现场所在基层单位应对承包商人员进行安全培训教育和现场安全交底；保存承包商安全培训教育、现场安全交底记录。	
24.	企业应与承包商签订专门的安全管理协议，明确双方安全管理范围与责任。 企业应对承包商重点施工项目的安全作业规程、施工方案进行审查。 企业应对承包商作业进行全程安全监	符合	危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急（2019）78 号 《关于加强化工过程安全管理的指导	与承包商签订专门的 _{安全管理协议，明确双方安全管理范围与责任。对承包商重点施工项目的安全作业规程、施工方案进行审查。对承包商作业进行全程}	

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
	督。		意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第二十一条	安全监督。	
三	变更管理				
25.	企业应建立变更管理制度，明确不同部门的变更管理职责及变更的类型、范围、程序，明确变更的事项、起始时间、可能带来的安全风险、消除和控制安全风险的措施、修改操作规程等安全生产信息、开展变更相关的培训等。 企业应对工艺、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更进行规范管理。 企业应对每项变更在实施后可能产生的安全风险进行全面的分析，制定并落实安全风险管控措施。 企业应建立健全变更管理档案。	符合	危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78 号 《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）第二十二条	符合要求。	
四	开停车管理				
26.	企业在正常开车、紧急停车后的开车前，都要进行安全条件检查确认。 开停车前，企业要进行安全风险辨识分析，制定开停车方案，编制安全措施和开停车步骤确认表。 开车前企业应对如下重要步骤进行签字确认： 1.进行冲洗、吹扫、气密试验时，要确认已制定有效的安全措施； 2.引进蒸汽、氮气、易燃易爆介质前，要指定有经验的专业人员进行流程确认； 3.引进物料时，要随时监测物料流量、温度、压力、液位等参数变化情况，确认流程是否正确。 应严格控制进退料顺序和速率，现场安排专人不间断巡检，监控有无泄漏等异常现象。 停车过程中的设备、管线低点的排放应按照顺序缓慢进行，并做好个人防护；设备、管线吹扫处理完毕后，应用盲板切断与其他系统的联系。抽堵盲板作业应在编号、挂牌、登记后按规定的顺序进行，并安排专人逐一进行现场确认。	符合	危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78 号 《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）第十条	在正常开车、紧急停车后的开车前，都要进行安全条件检查确认。 开停车前，进行安全风险辨识分析，制定开停车方案，编制安全措施和开停车步骤确认表。 开车前对重要步骤进行签字确认。 严格控制进退料顺序和速率，现场安排专人不间断巡检，监控有无泄漏等异常现象。 停车过程中的设备、管线低点的排放按照顺序缓慢进行，并做好个人防护；设备、管线吹扫处理完毕后，用盲板切断与其他系统的联系。抽堵盲板作业在编号、挂牌、登记后按规定的顺序进行，并安排专人逐一进行现场确认。	

序号	检查内容	检查结果	依据	实际情况	备注
27.	在单台设备交付检维修前与检维修后投入使用前，应进行安全条件确认。	符合	危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急（2019）78 号	在单台设备交付检维修前与检维修后投入使用前，进行安全条件确认。	
五	安全事件管理				
28.	1.企业应建立安全事件管理制度，明确安全事件的报告、调查和防范措施制定等要求； 2.企业应将涉险事故、未遂事故等安全事件（如生产事故征兆、非计划停工、异常工况、泄漏、轻伤等）纳入安全事件管理； 3.应将承包商在企业内发生的事故事件纳入本企业的安全事件管理。	符合	危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急（2019）78 号 《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）第二十七条	1.建立安全事件管理制度，明确安全事件的报告、调查和防范措施制定等要求； 2.将涉险事故、未遂事故等安全事件（如生产事故征兆、非计划停工、异常工况、泄漏、轻伤等）纳入安全事件管理； 3.将承包商在企业内发生的事故事件纳入本企业的安全事件管理。	

10.5.5.9 安全管理单元评价结果

依据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第 88 号修正）、《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令第 81 号令，第 24 号修正）、《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安全监管总局令第 88 号令，应急管理部第 2 号令修改）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全监管总局令第 41 号，第 89 号修正）、《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》（应急危化二〔2021〕1 号）等规定要求，编制安全检查表，检查内容涉及：安全管理机构和安全管理机构、安全生产管理制度及职责、安全投入、安全教育和培训、重大危险源管理、特殊作业、隐患排查与治理、应急救援与管理等，共检查 111 项，全部符合要求。

评价认为：本项目安全管理可以满足安全生产要求。

10.6 法定检测、检验情况、应急装备配备和应急救援物资储备情况

特种设备、安全阀、压力表、可燃有毒气体报警仪检测、检定、检验情况详见附件 8 和附件 9。

表 10.6-1 温度、压力、液位等信息的不间断采集和监测系统符合性判定检查表

安全监测监控体系名称		标准条款依据	数量(套)	设置部位(区域)	检查情况	结果
压力不间断采集和监测系统	压力仪表	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T 12801-2008 第 5.3.1.d 条 《原国家安全生产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）	631	SEBS 装置、丁二烯球罐组、甲类罐区一、甲类罐区二、汽车装卸栈台、焚烧炉（RTO）、地面火炬等	工况良好	符合
温度不间断采集和监测系统	温度仪表		397		工况良好	符合
液位不间断采集和监测系统	液位仪表		228		工况良好	符合
流量不间断采集和监测系统	差压流量计		62		工况良好	符合

表 10.6-2 有毒有害气体泄漏检测报警装置的符合性判定检查表

安全监测监控体系名称		标准条款依据	数量(只)	设置部位(区域)	检查情况	结果
有毒、有害气体检测和报警设施	固定式有毒气体检测报警器	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》 GB50493-2009 第 3.0.1、4.1、4.2 条	6	SEBS 生产装置、丁二烯储罐组、甲类罐区一、甲类罐区二、掺混罐组、甲类仓库等	工况良好	符合
有毒、有害气体检测和报警设施	固定式可燃报警器		142		工况良好	符合

表 10.6-3 紧急处理系统的符合性判定检查表

安全监测监控体系名称		标准条款依据	数量	设置部位(区域)	检查情况	结果
紧急切断设施	紧急切断阀	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-1995 第 2.3.4 条 《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T 12801-2008 第 5.3.1.f 条	56 个	SEBS 生产装置、丁二烯储罐组、甲类罐区一、甲类罐区二、掺混罐组等	工况良好	符合

表 10.6-4 视频监控系统的符合性

安全监测 监控体系 名称	标准条款 依据	数量 (个)	设置部位 (区域)	检查 情况	结果
视频监控 系统	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第 5.8.1.2k 条 《原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>实施 意见》安监总管三〔2010〕186 号第 13 条	1 套	SEBS 生产装置、丁二 烯储罐组、甲类罐区 一、甲类罐区二、掺混 罐组、甲类仓库等	工况 良好	符合

该企业应急装备配备和应急救援物资储备情况详见下表。

表 10.6-5 应急装备配备和应急救援物资储备情况一览表

序号	职业危害防治以及应急 救 援设施名称	技术要求	设施位置	数量
1	安全帽	符合国家标准：《安全帽》(GB2811— 1989)； 应是阻燃型	主装置区	64 个
2	防静电工作服	符 合 国 家 标 准：《防静电工作服》 (GB12014- 1989) 。	主装置区	64 套
3	防静电胶底鞋	符合国家标准：《防静电胶底鞋、导电胶底鞋 安全技术条件》	主装置区	64 套
4	洗眼、全身冲洗器	按照工业企业卫生设计规范进行设置，应选用 同时满足能洗眼、全身冲洗要求的复合式洗眼 器— 既有洗眼喷头，也有喷淋系统的。	SEBS 主装置 区、罐 区、装 卸车区等	24 套
5	防静电点塑手套	用防静电布或防静电针织物制成。用于需带手 套操作的防静电环境。防静电织物和服装的防 静电性能指标是：织物的面电荷电密度 $\leq 7\mu\text{C}/(\text{m}^2)$ ；服装的摩擦起电电量 $\leq 0.6\mu\text{C}/\text{件}$ ； 洗涤次数：A 级 ≥ 100 次；B 级 ≥ 50 次。	主装置区	64 双
6	宽视野型护目镜	防化，防尘，防冲击，防雾，可调镜腿，能够 起到密封的作用	主装置区	30 副
7	全面罩	符合国家标准：《过滤式防毒面具通用技术条 件》(GB2890— 1995)；《过滤式防毒面具面 罩性能试验方法》(GB/T2891- 1995)。使用方便， 佩带舒适，面屏宽大，防酸防碱耐腐蚀，防刮 擦防冲击，标准接口，可容纳面部毛发，眼镜 等，有良好的气密性。	主装置区	64 套
8	防爆级手电筒	为各种易燃易爆场所以及其它工作现场提供 移动照明。	主装置区	5 个
9	应急灯	为各种易燃易爆场所以及其它工作现场提供大 范围的照明。	主装置区	5 个

10	急救箱	内置急需的急救药品。	控制室	1 套
11	正压空气呼吸器	符合产品的相关要求	控制室	2 套
12	堵漏工具	不燃材料	主装置区	若干

该企业配备的应急装备和应急救援物资能够满足消防应急救援的需要。建议企业按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）等国家相关标准、规范的要求，进行经常性维护、保养应急装备及物资，确保其有效性。

10.7 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

10.7.1 法律法规

表 10.7-1 主要法律法规一览表

序号	法律、法规标题	发文字号
1	中华人民共和国安全生产法（2021）	主席令第13号，根据主席令第88号修改
2	中华人民共和国消防法（2021）	主席令第29号，根据主席令第81号修改
3	中华人民共和国劳动法（2018）	主席令第 24 号
4	中华人民共和国职业病防治法	主席令第 52 号
5	中华人民共和国特种设备法（2013）	主席令[2013]第 4 号
6	中华人民共和国突发事件应对法（2007）	主席令第 69 号
7	危险化学品安全管理条例（2013）	国务院令第 591 号，根据国务院令第 645 号修正
8	建设工程安全生产管理条例	国务院令第 393 号
9	建设工程质量管理条例	国务院令第 279 号
10	特种设备安全监察条例	国务院令第 549 号
11	生产安全事故报告和调查处理条例	国务院令第 493 号
12	安全生产许可证条例	国务院令第 397 号（2014 年修订）
13	工伤保险条例	国务院令第 586 号
14	易制毒化学品管理条例	国务院令第 455 号（国务院令第 653 号、第 666 号、第 703 号修改，2008 年公安部等六部门公告、2012 年公安部等五部门公告、国办函[2017]120 号、国办函[2021]58 号增补。）
15	公路安全保护条例	国务院令第 593 号
16	监控化学品管理条例	国务院令（1995）第 190 号（2011 年，国务院令第 588 号修订）

10.7.2 部门规章及规范性文件

表 10.7-2 部门规章一览表

序号	部门规章标题	发文字号
1	国务院关于加强企业安全生产工作的通知	国发[2010] 第 23 号
2	危险化学品生产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，经 79 号令、89 号令修订

安徽百昊晟科技有限公司年产 2.5 万吨苯乙烯热塑性弹性体（SEBS/SBS）项目
安全设施竣工验收评价报告

序号	部门规章标题	发文字号
3	原国家安全监管总局办公厅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
4	特种作业人员安全技术培训考核管理规定	原国家安全生产监督管理总局令第 30 号， 经 63 号令、80 号令修订
5	生产安全事故应急预案管理办法	原国家安全生产监督管理总局令第 88 号， 应急管理部第 2 号令修改
6	特种设备目录	国家质监总局 2014 年第 114 号
7	原国家质检总局办公厅关于压力管道气瓶安全监察工作有关问题的通知	质检办特〔2015〕675 号
8	危险化学品目录（2022 调整版）	原安全监管总局会同工业和信息化部等九 部门 2015 年第 5 号公告（（根据应急管理 部、工业和信息化部等 10 部门公告 2022 年 第 8 号调整））
9	危险化学品建设项目安全监督管理办法	原国家安全生产监督管理总局令第 45 号公 布。根据第 79 号令修改
10	首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应 急处置原则	安监总厅管三[2011]第 142 号
11	首批重点监管的危险化学品名录的通知	安监总厅管三[2011]第 95 号
12	原国务院安委会办公室关于进一步加强危险化 学品安全生产工作的指导意见	安委办[2008] 26 号
13	原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
14	原国家安全监管总局关于公布第二批重点监管 危险化工工艺目录等通知	安监总管三〔2013〕3 号
15	建筑工程消防设计审查验收管理暂行规定	住建部令第 51 号 、第 58 号修正
16	安全生产培训管理办法	原国家安全生产监督管理总局令第 44 号， 第 80 号令修改
17	生产经营单位安全培训规定	原国家安全生产监督管理总局令第 3 号，根 据第 80 号令修改
18	企业安全生产费用提取和使用管理办法	财资〔2022〕136 号
19	原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
20	原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
21	危险化学品重大危险源监督管理暂行规定	安监总局 40 号令（2015 年 79 号修改）
22	列入第三类监控化学品的新增品种清单	原国家石油和化学工业部令[1998]第 1 号
23	易制毒化学品分类和品种目录	中华人民共和国国务院令第 445 号(国务院 令 703 号修改)
24	高毒物品目录	卫法监发〔2003〕142 号
25	危险化学品使用量的数量标准（2013 年版）	原国家安监总局、公安部、农业 部公告 2013 年第 9 号

序号	部门规章标题	发文字号
26	易制爆危险化学品名录（2017 年版）	公安部公告（2017 年 5 月 11 日）
27	特别管控危险化学品目录（第一版）（2019）	应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号
28	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
29	原国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知	安监总管三（2017）121 号
30	原国家安全监管总局、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
31	注册安全工程师管理规定	原国家安全生产监督管理总局令第 11 号
32	危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（修订）（2017）	原国家安全生产监督管理总局令第 41 号，根据第 79 号令、89 号令修订
33	《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》	原安监总局 90 号令
34	《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》和《油气罐区防火防爆十条规定》的通知	安监总政法（2017）15 号
35	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	应急（2019）78 号
36	应急管理部办公厅关于印发《有限空间作业安全指导手册》和 4 个专题系列折页的通知	应急厅函（2020）299 号
37	防雷减灾管理办法	中国气象局第 24 号令
38	建设项目安全设施“三同时”监督管理办法	原安监总局令第 36 号(根据 77 号令修改)
39	危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）	应急危化二（2021）1 号
40	安全生产事故隐患排查治理暂行规定	原国家安全监管总局令 第 16 号
41	《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
42	《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
43	《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
44	《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
45	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
46	原国家安全监管总局办公厅关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函	安监总厅管三函(2014)5 号
47	危险化学品建设项目安全评价细则	安监总危化（2007）255 号

序号	部门规章标题	发文字号
48	应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则》的通知	应急〔2023〕123 号
49	应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知	应急厅(2024)86 号
50	国务院安全生产委员会关于《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024--2026）》的通知	安委(2024) 2 号

10.7.3 地方法规、规定

表 10.7-3 地方法规、规章一览表

序号	地方法规、规章标题	发文字号
1	安徽省安全生产条例	安徽省人民代表大会常务委员会公告 [2017]第 61 号，2024 年 5 月 31 日安徽省第十四届人民代表大会常务委员会第九次会议修订
2	关于贯彻实施《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的意见	皖安监三（2012）53 号
3	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
4	安徽省人民政府办公厅关于促进我省化工产业健康发展的意见	皖政办（2012）57 号
5	安徽省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见	皖政〔2010〕第 89 号
6	转发原国家安监总局关于做好建设项目安全监管工作的通知	皖安监规（2006）第 185 号
7	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]第 29 号
8	安徽省人民政府办公厅关于促进我省化工产业健康发展的意见	皖政办（2012）57 号
9	《安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》	皖政秘[2021]93 号
10	《阜阳市人民政府关于设立阜阳煤基新材料产业园区的批复》	阜政秘[2013]136 号文

10.7.4 标准规范

表 10.7-4 标准规范一览表

序号	名 称	标准号
1	安全评价通则	AQ8001-2007
2	安全验收评价导则	AQ8003-2007
3	石油化工企业设计防火标准	GB50160-2008（2018 年版）
4	建筑设计防火规范	GB50016-2014（2018 年修订）

5	化工企业总图运输设计规范	GB50489-2009
6	管道仪表流程图设计规定	HG20559-1993
7	石油化工静电接地设计规范	SH/T3097-2017
8	粉尘防爆安全规程	GB15577-2018
9	工业企业总平面设计规范	GB50187-2012
10	生产过程安全卫生要求总则	GB/T12801-2008
11	石油化工装置防雷设计规范(2022 版)	GB50650-2011
12	化工企业安全卫生设计规范	HG20571-2014
13	信号报警及联锁系统设计规范	HG/T20511-2014
14	自动化仪表选型设计规范	HG/T20507-2014
15	石油化工自动化仪表选型设计规范	SH/T 3005-2016
16	石油化工安全仪表系统设计规范	GB/T50770-2013
17	危险化学品单位应急救援物资配备要求	GB30077-2023
18	危险化学品生产装置和储存设施风险基准	GB36894-2018
19	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
20	工业建筑防腐蚀设计标准	GB/T50046-2018
21	安全阀安全技术监察规程	TSGZF001-2006
22	弹性元件式一般压力表、压力真空表和真空表检定规程	JJG 52-2013
23	压力管道安全技术监察规程—工业管道	TSG D0001-2009
24	固定式压力容器安全技术监察规程	TSG 21-2016
25	泡沫灭火系统技术标准	GB50151-2021
26	石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准	GB/T50493-2019
27	控制室设计规范	HG/T20508-2014
28	石油化工控制室设计规范	SH/T3006-2012
29	石油化工建筑物抗爆设计标准	GB/T50779-2022
30	化工设备、管道外防腐设计规范	HG/T20679-2014
31	化工装置自控专业设计管理规范 化工装置自控专业工程设计文件的编制规范	HG/T20636~20637-2017
32	化工过程安全管理导则	AQ/T 3034-2022
33	化学品作业场所安全警示标志规范	AQ/T3047-2013
34	火灾自动报警系统设计规范	GB50116-2013
35	工业金属管道设计规范	GB50316-2000（2008 版）
36	供配电系统设计规范	GB50052-2009
37	特种设备使用管理规则	TSG08-2017
38	危险化学品企业特殊作业安全规范	GB30871-2022
39	危险化学品仓库储存通则	GB15603-2022

40	危险化学品生产装置和储存设施风险基准	GB 36894-2018
41	危险化学品重大危险源辨识	GB18218-2018
42	易燃易爆性商品储存养护技术条件	GB17914-2013
43	危险货物品名表	GB12268-2012
44	建筑物防雷设计规范	GB50057-2010
45	建筑抗震设计规范	GB50011-2010（2016 版）
46	中国地震动参数区划图	GB18306-2015
47	低压配电设计规范	GB50054-2011
48	防止静电事故通用导则	GB12158-2006
49	消防安全标志设置要求	GB15630-1995
50	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008
51	高处作业分级	GB/T3608-2008
52	生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则	GB/T29639-2020
53	建筑灭火器配置设计规范	GB50140-2005
54	国家电气设备安全技术规范	GB19517-2023
55	个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则	GB39800.1-2020
56	个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气	GB 39802-2020
57	危险场所电气防爆安全规范	AQ3009-2007
58	爆炸危险环境电力装置设计规范	GB50058-2014
59	钢质管道外腐蚀控制规范	GB/T21447-2018
60	用电安全导则	GB/T13869-2017
61	系统接地的型式及安全技术要求	GB14050-2008
62	消防应急照明和疏散指示系统	GB17945-2010
63	特种设备使用管理规则	TSG08-2017
64	企业职工伤亡事故分类	GB6441-1986
65	生产过程危险和有害因素分类与代码	GB/T13861-2022
66	电力装置的继电保护和自动装置设计规范	GB/T50062-2008
67	固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯	GB4053.1-2009
68	固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯	GB4053.2-2009
69	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
70	安全标志及其使用导则	GB2894-2008
71	自动喷水灭火系统设计规范	GB50084-2017
72	机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求	GB/T8196-2018
73	起重机械安全规程 第 1 部分：总则	GB6067.1-2010
74	石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准	SH/T3022-2019

75	《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》行业标准第 1 号修改单	SH/T3022-2019/XG1-2021
76	工业企业噪声控制设计规范	GB/T50087-2013
77	工业建筑供暖通风与空气调节设计规范	GB50019-2015
78	石油化工采暖通风与空气调节设计规范	SH/T3004-2011
79	化工采暖通风与空气调节设计规范	HG/T20698-2009
80	工业设备及管道绝热工程设计规范	GB50264-2013
81	安全阀的设置和选用	HG/T20570.2-1995
82	爆破片的设置和选用	HG/T20570.3-1995
83	阻火器的设置	HG/T20570.19-1995
84	石油化工可燃性气体排放系统设计规范	SH3009-2013
85	气体防护站设计规范	SY/T6772-2009
86	电气装置安装工程接地装置施工及验收规范	GB50169-2016
87	电气装置安装工程接地装置施工及验收规范	DL/T 5852-2022
88	建筑灭火器配置验收及检查规范	GB50444-2008
89	化工建设项目环境保护工程设计标准	GB/T50483-2019
90	消防设施通用规范	GB55036-2022
91	建筑防火通用规范	GB55037-2022
92	热塑性弹性体 苯乙烯-丁二烯嵌段共聚物(SBS)	SH/T1610-2011
93	工业用苯乙烯	GB/T3915-2021
94	工业用丁二烯	GB/T13291-2021
95	石油化工仪表供电设计规范	SH/T 3082-2019
96	仪表供气设计规范	HG/T 20510-2014
97	石油化工仪表供气设计规范	SH/T 3020-2013
98	设备及管道绝热技术通则	GB/T4272-2008
99	石油化工钢结构防火保护技术规范	SH 3137-2013
100	石油化工企业职业安全卫生设计规范	SH/T3047-2021
101	压缩空气站设计规范	GB50029-2014
102	固定式压力容器安全技术监察规程	TSG21-2016
103	弹性元件式一般压力表、压力真空表和真空表检定规程	JJG52-2013
104	安全阀安全技术监察规程	TSGZF001-2006
105	自动化仪表工程施工及质量验收规范	GB50093-2013
106	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
107	安全色	GB2893-2008
108	工业金属管道工程施工规范	GB50235-2010
109	企业现场管理准则	GB/T29590-2013

10.8 收集的文件、资料目录

- 1、委托书；
- 2、营业执照、安全生产许可证
- 3、发改委备案文件、规划许可证
- 4、土地证
- 5、设计单位、施工单位和监理单位资质证书；
- 6、建设工程消防验收意见书
- 7、安全条件审查意见书，安全设施设计审查意见书
- 8、特种设备检验报告及使用登记证（附部分）
- 9、压力表、安全阀、可燃/有毒气体检测报警探测器等仪器仪表校验检测报告（附部分）
- 10、建构筑物雷电防护装置检测报告（附部分）
- 11、安全管理制度清单、组织机构、安全管理机构图、任命专职安全员文件
- 12、特种（设备）作业人员
- 13、主要负责人、安全管理人员安全考核合格证、注册安全工程师证
- 14、应急预案备案登记表及部分应急预案演练资料
- 15、工伤保险缴费凭证、安全生产责任险
- 16、技术服务协议
- 17、SIL 验证报告
- 18、SIS 联锁、DCS 联锁调试记录
- 19、工程竣工验收报告（附部分）
- 20、试生产方案专家论证意见、整改回复、试生产总结报告
- 21、重大危险源备案
- 22、重大危险源包保责任制任命及学历证明
- 23、项目区域位置图
- 24、现场隐患整改照片
- 25、安全设施设计施工落实情况报告
- 26、设计修改联络单（部分）
- 27、施工单位、设计单位、监理单位对本项目试生产方案认可表
- 28、职业病危害控制效果评价报告

29、安全培训记录（部分）

30、防爆电气一览表及部分检测合格证

31、安全设施竣工验收审查表

32、HAZOP 分析报告建议措施采纳落实情况一览表

33、安全许可核查意见

34、总平面布置图、工艺流程图、可燃/有毒气体检测报警器布置图、爆炸危险区域图等（部分）

