

过氧化氢行业企业安全生产风险分级管控 体系实施指南

Implementation Guidelines for the Management and Control System of Risk
Classification for Production Safety of Hydrogen peroxide

2018 – 05 – 17 发布

2018 – 06 – 17 实施

山东省质量技术监督局 发 布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由山东省安全生产监督管理局提出。

本标准由山东安全生产标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：山东阳煤恒通化工股份有限公司。

本标准主要起草人：焦荣坤、毛义田、逯登哲、王锦弟、路向宾、李钦超、徐勤、刘义强。

引 言

本标准是依据国家安全生产法律法规、标准、规范及山东省地方标准《安全生产风险分级管控体系通则》、《化工企业安全生产风险分级管控体系细则》的要求，充分借鉴和吸收国际、国内风险管理相关标准、现代安全管理理念和过氧化氢行业企业的安全生产风险（以下简称风险）管理经验，融合职业健康安全管理体系及安全生产标准化等相关要求，结合山东省过氧化氢行业企业安全生产特点编制而成。

本标准用于规范和指导山东省过氧化氢行业企业开展安全生产风险分级管控工作，达到有效控制风险，杜绝或减少各种事故隐患，预防生产安全事故发生的目的。

过氧化氢行业企业安全生产风险分级管控体系实施指南

1 范围

本标准规定了过氧化氢行业企业安全生产风险分级管控体系建设的基本要求、工作程序和内容、文件管理、分级管控效果和持续改进等内容。

本标准适用于指导山东省内过氧化氢行业企业安全生产风险分级管控体系的建设。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 6441 企业职工伤亡事故分类标准

GB 18218 危险化学品重大危险源辨识

GB 30871 化学品生产单位特殊作业安全规范

GB/T 13861 生产过程危险和有害因素分类与代码

DB37/T 2882-2016 安全生产风险分级管控体系通则

DB37/T 2974-2017 化工企业安全生产风险分级管控体系细则

3 术语和定义

DB37/T 2882-2016 界定的术语和定义适用于本文件。

4 基本要求

4.1 成立组织机构

4.1.1 企业应成立由主要负责人任组长、分管负责人任副组长的安全生产风险分级管控领导小组，小组成员应包括安全、设备、工艺、电气、仪表等各职能部门负责人和各类专业技术人员。

4.1.2 企业应根据规模和运行方式建立车间级和班组级安全生产风险分级管控组织。主要职责如下：

- 企业主要负责人全面负责安全生产风险分级管控工作；
- 分管负责人负责分管范围内的安全生产风险分级管控工作；
- 安全管理部门是安全生产风险分级管控的主管部门，负责制定公司安全生产风险分级管控管理制度、体系运行考核制度、作业指导书等并监督执行；
- 各科室（车间）负责组织开展本单位的风险点排查、危险源辨识、风险评价和分级管控具体工作；
- 各班组负责组织本班组的风险点排查、危险源辨识、风险评价和分级管控具体工作；
- 企业员工、承包商及相关人员，应按照工作要求，参与危险源辨识、风险评价和分级管控相关工作。

4.2 实施全员培训

4.2.1 培训要求

4.2.1.1 企业应制定风险分级管控培训计划，分层次、分阶段培训学习，掌握风险点排查、危险源辨识、风险评价的方法，保留培训记录。

4.2.1.2 风险分级管控培训计划应单独编制或融合于企业的安全培训教育计划中，明确培训目的、时间、地点、内容、负责单位和负责人。

4.2.2 培训内容

4.2.2.1 培训内容应包括：

- 风险分级管控体系相关法律、法规、标准、制度；
- 风险点排查、危险源辨识和风险评价方法、评价准则；
- 风险管控措施；
- 其他相关信息。

4.2.3 培训记录

4.2.3.1 企业应保留培训记录，记录包括：

- 培训计划；
- 培训课件或培训影像资料、其他培训资料；
- 培训签到表；
- 培训考核和效果评价表；
- 其他相关资料。

4.3 编写体系文件

4.3.1 企业应建立安全生产风险分级管控制度，制度中明确目的、职责、范围、工作程序、分析评价方法和准则、具体管控要求；安全生产风险分级管控体系运行考核制度（参见附录A），制度中应明确各级运行考核内容和标准，确定考核频次和组织形式，规范监督检查的方法和程序；企业应编制作业指导书，并形成以下体系文件：

- 安全生产风险分级管控制度；
- 安全生产风险分级管控体系运行考核制度；
- 安全生产风险分级管控作业指导书；
- 风险点登记台账；
- 作业活动清单；
- 设备设施清单；
- 工作危害分析（JHA）评价记录；
- 安全检查表分析（SCL）评价记录；
- 风险分级管控清单；
- 重大风险管控清单；
- 其它有关记录文件。

5 风险识别评价

5.1 风险点确定

5.1.1 风险点划分原则

5.1.1.1 设施、部位、场所、区域

5.1.1.1.1 风险点划分应遵循大小适中、便于分类、功能独立、易于管理、范围清晰的原则。可按照生产装置、储存罐区、装卸站台、作业场所等功能分区进行。

示例1：双氧水生产装置按区域布置可分为主装置、储运区、分析化验室；按照功能不同将主装置分为配制工序、氢化工序、氧化工序、萃取工序、后处理工序和公用工程（空气、仪表空气、脱盐水、循环水）工序。企业应根据实际，全面、合理划分风险点，应涵盖全部设施、部位、场所、区域。各工序中的各类设备、设施为风险点，如氢化塔、氧化塔、萃取塔、双氧水罐区等。

5.1.1.2 操作及作业活动

5.1.1.2.1 对操作及作业活动等风险点的划分，应当涵盖生产经营全过程所有常规和非常规状态的作业活动。

示例1：正常生产操作，包括过滤器的切并、白土床的切换、离心泵倒泵操作、稀品计量槽切换、成品槽勾兑、成品槽倒罐。

示例2：开停车操作，包括氢化工序、氧化工序、萃取工序、后处理工序、膨胀机组等开停车操作。

示例3：检维修作业，包括动火、受限空间、高处、吊装、盲板抽堵、动土、断路、临时用电、离心泵检修、过滤器更换滤芯、换热器清洗、阀门更换、配制釜检修、空压机检修。

5.1.1.2.2 其他作业：氢化塔塔节切换、触媒再生、白土床（氢化白土床）内氧化铝球的扒装、重芳烃卸车、过氧化氢灌装等。

5.1.2 风险点排查

5.1.2.1 风险点排查的内容应包含公司生产经营的全部区域、场所、设备设施、作业活动，形成包括风险点名称、区域位置、可能导致的事故类型等内容的基本信息，并建立《风险点登记台账》（参见附录 B.1）。

5.1.2.2 风险点的排查应先明确各级组织（车间、班组等）所负责的区域、场所、装置和活动，再根据功能、类别、大小等要素，结合企业实际管控层级进行详细的划分。

5.2 危险源辨识分析

5.2.1 危险源辨识

5.2.1.1 应全员参与危险源辨识，辨识应系统和全面，应覆盖全部设备设施和作业活动，建立作业活动清单（参见附录 B.2）及设备设施清单（参见附录 B.3）。宜采用以下几种常用辨识方法：

——对于作业活动，宜选用工作危害分析法（简称 JHA）进行辨识；

——对于设备设施，宜选用安全检查表法（简称 SCL）进行辨识；

——对涉及氢气、重芳烃，加氢工艺、过氧化工艺的生产储存装置，应采用危险与可操作性分析法（简称 HAZOP）进行分析。

5.2.2 辨识范围

5.2.2.1 危险源辨识范围应包括：

- 新、改、扩建项目的设计和建设、投产、运行阶段；
- 常规和非常规作业活动；
- 事故及潜在的紧急情况；
- 所有进入作业场所人员的活动；
- 原辅材料卸车、产品的包装、运输和使用过程；
- 作业场所的设施、设备、车辆、安全防护用品；
- 工艺、设备、管理、人员等变更；
- 丢弃、废弃、拆除与处置
- 气候、地址、地震等其他自然灾害以及企业周围环境影响。

5.2.3 危险源辨识实施

5.2.3.1 工作危害分析方法（JHA）的基本步骤和要求：

- 将排查出的作业活动，填入作业活动清单，明确参加分析、评价人员；
- 将每项作业活动划分为若干个相连的工作步骤，应与实际作业相符，每项作业活动步骤不宜超过 10 个，步骤划分和活动描述应准确；

示例1：白土床更换活性氧化铝球作业活动，划分为白土床切出系统、工作液吹扫、扒废氧化铝球、装填新氧化铝球、并入系统等五个步骤。

- 应全面辨识每一步骤的危险源，分析危险源主要后果。主要后果参考 GB 6441，描述应做到“表象+后果”；

示例1：芳烃泄漏，遇火源燃烧，发生火灾；泄漏的芳烃蒸汽与空气形成爆炸性混合气体，遇火源可能会发生燃爆。

5.2.3.2 安全检查表法分析（SCL）方法的基本步骤和要求：

- 将排查出的设备设施，填入设备设施清单，明确参加分析、评价人员；
- 对设备设施按照空间顺序逐项列出检查项目和检查标准；
- 对照标准逐项分析，应分析设备设施内部构件固有风险和外因导致的风险。

示例1：氢化塔从裙座、筒体分析其质量方面的固有风险，从温度、压力等方面分析其受外因影响而存在的风险，导致设备损坏、物料泄漏，遇明火发生着火、爆炸。

5.3 风险控制措施

5.3.1 控制措施的选择原则

5.3.1.1 企业在选择风险控制措施时应考虑可行性、可靠性、先进性、安全性、经济合理性、经营运行情况及可靠的技术保证。

5.3.1.2 风险控制措施应从工程技术（或工程控制）措施、管理措施、培训措施、个体防护、应急处理等方面识别并评估现有控制措施的有效性。

5.3.1.3 工程技术措施

5.3.1.3.1 包括以下内容：

- 基于工艺自身的技术要求，例如温度、流量、压力、液位等；
- 基于过程控制的设备设施，例如工艺参数的检测设施（温度计、压力表等）、报警和人员干预设施（可燃、有毒气体报警联锁）、安全仪表系统、惰性气体保护系统、物理保护（释放系统）、释放后的物理保护（围堰、防火堤等）等工程技术类控制措施；
- 基于设备自身检修维护的措施，例如：设备自检、检验检测要求等；

——基于对工艺过程以外的操作或作业的工程技术措施，包括：警示标志、动火作业的气体分析，高处作业搭设脚手架，临时用电作业的挂牌上锁的要求，抽堵盲板作业时对设置盲板位置的分析等。

5.3.1.4 管理措施

包括管理制度、操作规程等文件中的管理要求，例如：维护保养的要求、巡检的要求、复查核对的要求、记录的要求、监护的要求、清洁的要求等。

5.3.1.5 培训教育措施

包括员工的三级教育、每年的再培训教育、转岗培训、“四新”培训、特种作业人员培训、特种设备操作人员培训等。

5.3.1.6 个体防护措施

包括员工配备安全帽、劳保鞋、防毒口罩、空气呼吸器、安全带、防化服等适用的劳保用品。

5.3.1.7 应急措施

包括建立完善应急救援预案、配齐应急救援物资等应急处置措施。

5.3.2 控制措施实施

5.3.2.1 风险控制措施在实施前应依据 DB/T 2882 第 6.5.2.2 要求组织评审。

5.3.2.2 应落实改进和新增的控制措施，形成整改清单，明确负责人、整改要求和完成时间。

5.3.2.3 应组织逐项落实风险点及风险点内危险源的控制措施。

5.4 风险评价

5.4.1 风险评价方法

应根据实际情况选择风险评价方法，本标准选用作业条件危险性分析法（LEC），参见附录C；对风险进行定性、半定量评价，并填写《工作危害分析评价记录》，参见附录B.4和《安全检查表分析评价记录》，参见附录B.5。

5.4.2 风险评价准则

5.4.2.1 企业制定风险评价准则时应结合过氧化氢行业企业生产特点，并充分考虑以下要求：

- 有关安全生产法律、法规；
- 设计规范、技术标准；
- 本单位的安全管理、技术标准；
- 本单位的安全生产方针和目标等；
- 相关方的诉求等。

5.4.2.2 企业在对风险点和各类危险源进行风险评价时，应考虑人、财产和环境等三个方面存在的可能性和后果严重程度的影响，并结合生产特点和自身实际，明确事故（事件）发生的可能性、严重性和风险度取值标准，确定适用的风险判定准则，参见附录C，进行风险分析。

5.5 风险分级管控

5.5.1 管控原则

按DB37/T 2971-2017中5.5.1规定执行。

5.5.2 确定风险等级

按 DB37/T 2971-2017 中 5.5.2 规定执行

5.5.3 重大及较大风险判定

5.5.3.1 属于以下情况之一的，直接判定为重大风险：

- 对于违反法律、法规及国家标准中强制性条款的；
- 发生过死亡、重伤、职业病、重大财产损失的事故，且现在发生事故的条件依然存在的；
- 根据 GB 18218 评估为重大危险源的储存场所，如过氧化氢罐区；
- 运行装置界区内涉及抢修作业等作业现场 10 人及以上的；
- 涉及重点监管危险化工工艺，如加氢、过氧化、蒸馏工艺；
- 建设项目试生产和化工装置开停车；
- 级以上动火作业、受限空间作业、IV级高处作业、一级吊装作业等。

5.5.3.2 属于以下情况之一的，直接判定为较大风险：

- 重芳烃的卸车、过氧化氢灌装；
- 公用工程岗位（如：电、蒸汽、循环水、脱盐水）可能导致过氧化氢装置异常停工的；
- 二级动火作业、III级高处作业，涉及易燃易爆介质的盲板抽堵作业；
- 过滤器和白土床的切并操作，白土床氧化铝球的扒填操作；
- 系统抽料、压料过程操作。

5.5.4 风险分级管控实施

5.5.4.1 企业完成风险评价分级后，应按照表 1 风险等级对照表规定的对应原则，划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险，分别用“红橙黄蓝”四种颜色标识，实施分级管控。

表1 风险等级对照表

判定方法	管控级别				
	重大风险	较大风险	一般风险	低风险	低风险
采用 LEC 法	A 级或 1 级	B 级或 2 级	C 级或 3 级	D 级或 4 级	E 级或 5 级
风险色度	红色	橙色	黄色	蓝色	蓝色

5.5.4.2 风险分级管控要求

5.5.4.2.1 风险分级管控是根据风险点等级的划分，针对不同等级的风险实施不同层级的管控，从而使控制措施得到有效的执行，上级负责管控的风险，下级应同时负责管控，逐级落实具体措施。

5.5.4.3 企业应结合自身的机构设置，合理确定风险的管控层级。通常可分为四个级别进行管控：

- 重大风险由公司、科室（车间）、班组、岗位四级管控；
- 较大风险由科室（车间）、班组、岗位三级管控；
- 一般风险由班组、岗位二级管控；

——低风险由岗位一级管控。

5.5.5 编制风险分级管控清单

风险辨识和评价后，应编制风险分级管控清单（参见附录B的表B.6、B.7），包括全部风险点和风险信息，逐级汇总、评审、修订、审核、发布、培训、实现信息有效传递。

5.5.6 风险告知

5.5.6.1 企业应将风险点的信息在生产区域的显著位置进行公示，公司级公示重大、较大风险（A级/1级、B级/2级）的内容包括风险点名称、位置、风险点等级、负责人；科室（车间）级在本单位区域显著位置公示本单位风险点名称、位置、负责人、风险点等级。

5.5.6.2 应将风险分析、评价的结果及控制措施对员工进行告知。告知可采用展板、告知卡等形式，告知内容包含岗位的危险源、可能产生的后果、相应的控制措施及风险等级等。

6 成果与应用

6.1 档案记录

企业应完整保存体现风险分级管控过程的记录资料，并分类建档管理。至少应包括风险管控制度、风险点登记台账、危险源辨识与风险评价记录，以及风险分级管控清单、重大风险管控清单等内容的文件化成果；涉及红色、橙色风险时，其辨识、评价过程记录，风险控制措施及其实施和改进记录等，应单独建档管理。

6.2 风险信息应用

企业应结合风险评价的结果将制定的风险控制措施告知内部员工和相关方。对企业内员工应进行风险分析结果记录和管控措施的培训，掌握本岗位的风险点包含危险源的风险等级、所需管控措施、责任部门、责任人等信息；采取制作公告栏、告知牌、手册等方式对风险点进行公示，对相关方的培训应包括风险点位置、风险等级和管控措施等。

7 分级管控效果

7.1 通过风险分级管控体系建设，企业应至少在以下方面有所改进：

- 每一轮风险辨识和评价后，应使原有管控措施得到改进，或者通过增加新的管控措施提高安全可靠性的；
- 完善重大风险场所、部位的警示标识；
- 涉及重大风险点的作业、属于重大风险的作业建立了专人监护制度；
- 员工对所从事岗位的风险有更充分的认识，安全技能和应急处置能力得到进一步提高；
- 保证风险控制措施持续有效的制度得到改进和完善，风险管控能力得到加强；
- 根据改进的风险控制措施，完善隐患排查项目清单，使隐患排查工作更有针对性。

8 信息化管理

企业应将风险管控相关信息录入山东省风险分级管控体系信息平台，并保障正常运行。

9 持续改进

9.1 评审

企业每年至少对风险分级管控体系进行一次系统性评审或更新。企业应当根据非常规作业活动、新增功能性区域、装置或设施等适时开展危险源辨识和风险评价。采取预防与纠正措施确保风险可控。

9.2 更新

9.2.1 企业应主动根据以下情况变化对风险管控的影响，及时针对变化范围开展风险分析，及时更新风险信息：

- 法规、标准等增减、修订变化所引起风险程度的改变；
- 发生事故后，有对事故、事件或其他信息的新认识，对相关危险源的再评价；
- 组织机构发生重大调整；
- 补充新辨识出的危险源评价；
- 风险程度变化后，需要对风险控制措施的调整。

9.3 沟通

企业应建立不同职能和层级间的内部沟通和用于与相关方的外部风险管控沟通机制，及时有效传递风险信息，提高风险管控效果和效率。重大风险信息更新后应及时组织相关人员进行培训。

附 录 A

（资料性附录）

安全生产风险分级管控体系运行考核制度

A.1 目的与适用范围

A.1.1 为规范公司的安全生产风险分级管控体系建设工作，统一对单位风险分级管控建设工作的评价标准，并按照标准进行评价与考核，督促各单位推进风险分级管控建设工作，落实各级安全责任制，建立安全生产的长效机制，特制定本制度。

A.1.2 适用范围：公司所有单位与员工。

A.2 职责

A.2.1 安全管理部门负责制定本标准，并实施监督考核。

A.2.2 科室（车间）负责落实公司的考核，细化本单位内部的考核。

A.3 考核

A.3.1 公司考核分为专业考核和年度考核两种形式。专业考核对科室（车间）每月一次；年度考核每年进行一次。

A.3.2 专业检查考核内容

A.3.2.1 全员培训

- 未制定“两个体系”建设培训计划或计划不具体的，对科室（车间）考核**元；
- 培训记录或档案不详实，无签到表，无教材或课件、教师等相关记录的，对科室（车间）考核**元；
- 未对全员进行“两个体系”建设培训，缺少一个部门/岗位的，培训结束未组织进行闭卷考试的，对科室（车间）考核**元；
- 科室（车间）负责人、岗位人员未掌握企业重大风险相关内容的，对科室（车间）考核**元；
- 培训档案记录齐全，岗位员工熟知本岗位风险点、危险源及管控措施的奖励**元。

A.3.2.2 风险告知

- 公司制度、作业指导书等体系文件未传达到各部门/岗位的，对科室（车间）考核**元；
- 未制定风险告知牌告知一二级风险的，岗位未制定风险告知卡的，对科室（车间）考核**元；
- 对存在重大安全和重大职业病危害风险的工作场所和区域，未设置明显的警示标志的，对科室（车间）考核**元。

A.3.2.3 责任考核

- 未将考核结果与员工安全绩效工资相挂钩的，对科室（车间）考核**元；
- 未根据“两个体系”考核结果落实奖惩的，对科室（车间）考核**元。

A.3.2.4 更新

- 未适时、及时对变更过程的风险进行危险源辨识、风险评价的，对科室（车间）考核**元；
- 未及时更新风险管控清单或控制措施实效性不强的，对科室（车间）考核**元。

A.3.2.5 沟通

- 风险信息未及时传达至相关方的，对科室（车间）考核**元；
- 重大风险信息更新后未对从业人员进行告知的，对科室（车间）考核**元。

A.3.3 年度考核内容

A.3.3.1 组织机构

- 各部门未建立部门“两个体系”建设组织领导机构的，对科室（车间）考核**元；
- 各部门“两个体系”组织领导建设组织机构组成人员不全面，缺少一个岗位的，对科室（车间）考核**元；
- 未明确部门主要负责人、分管负责人及专职人员“两个体系”建设职责的，对科室（车间）考核**元；
- 未制定“两个体系”建设实施方案的，“两个体系”建设实施方案未明确实施时间、责任人与分工、工作任务等，对科室（车间）考核**元。

A.3.3.2 风险分级管控体系建设

A.3.3.2.1 风险点排查、确定：

- 未建立作业活动清单的，对科室（车间）考核**元；
- 未建立设备设施清单的，对科室（车间）考核**元；
- 作业活动、设备设施清单齐全的给与单位奖励**元。

A.3.3.2.2 危险源辨识、分析：

- 未针对作业活动清单逐个进行危险源辨识、分析的，对科室（车间）考核**元；
- 未针对设备设施清单逐个进行危险源辨识、分析的，对科室（车间）考核**元；
- 危险源辨识无缺项、漏项的，给与单位奖励**元。

A.3.3.2.3 风险评价：

- 评价人员不熟悉评价准则或者风险评价取值不合理、评价级别不准确的，对科室（车间）考核**元；
- 应为重大风险而未判定为重大风险的，一项不符合的，对科室（车间）考核**元；
- 风险评价过程及结果符合准则要求，给与单位奖励**元。

A.3.3.2.4 控制措施：

- 控制措施与实际不符、可操作性较差、未得到有效落实或遗漏的，对科室（车间）考核**元；
- 岗位人员未参与控制措施制定的，岗位人员未掌握自身岗位相关控制措施的，对科室（车间）考核**元；
- 部门未按程序组织进行控制措施评审确定的，对科室（车间）考核**元；
- 风险控制措施齐全有效的，给与单位奖励**元。

A.3.3.2.5 风险分级管控：

- 风险管控层级不符合地方标准要求的，对科室（车间）考核**元；

——各风险点和危险源未根据管控层级确定责任部门及人员，落实管控责任的对科室（车间）考核**元。

A.3.3.2.6 风险分级管控清单：

——未建立作业活动类风险分级管控清单的，对科室（车间）考核**元；

——未建设备设施类风险分级管控清单的，对科室（车间）考核**元；

——风险分级管控清单中信息不符合通则、细则等地方标准要求的，对科室（车间）考核**元。

A.3.3.2.7 信息系统的应用：

——风险分析、评价记录填写不完整的，对科室（车间）考核**元；

——信息系统中未建立风险分级管控清单的，相关数据内容缺失的，对科室（车间）考核**元。

A.3.3.2.8 评审

——每年未进行一次风险分级管控体系运行情况评审的，对科室（车间）考核**元。

A.4 相关文件

A.5 记录与表式

附 录 B
(资料性附录)
风险分析记录

表B.1 风险点登记台账

(记录受控号) 单位: 双氧水厂

No:

序号	风险点名称	类 型	可能导致的主要事故类型	区域位置	所属单位	备注
1	动火作业	作业活动	火灾、容器爆炸	通用区域	双氧水工段	
2	高处作业	作业活动	高处坠落	通用区域	双氧水工段	
3	受限空间作业	作业活动	中毒和窒息、火灾、物体打击	通用区域	双氧水工段	
4	盲板抽堵作业	作业活动	物体打击、灼烫、其他伤害	通用区域	双氧水工段	
5	动土作业	作业活动	车辆伤害、淹溺、其他爆炸、中毒和窒息	通用区域	双氧水工段	
6	吊装作业	作业活动	起重伤害、高处坠落	通用区域	双氧水工段	
7	临时用电作业	作业活动	触电、火灾	通用区域	双氧水工段	
8	断路作业	作业活动	车辆伤害, 人身伤害	通用区域	双氧水工段	
9	防腐作业	作业活动	物体打击、高处坠落	通用区域	双氧水工段	
10	保温作业	作业活动	灼烫、高处坠落	通用区域	双氧水工段	
11	离心泵更换机封作业	作业活动	物体打击、触电、火灾	通用区域	双氧水工段	
12	系统正常开车	作业活动	火灾、容器爆炸	氢化、氧化、后处理工序	双氧水工段	
13	系统计划停车	作业活动	火灾、容器爆炸	氢化、氧化、后处理工序	双氧水工段	
14	氢化塔钯触媒再生, 扒装作业	作业活动	灼烫、火灾、中毒和窒息	氢化工序	双氧水工段	
15	氢化白土床更换活性氧化铝球作业	作业活动	灼烫、火灾、中毒和窒息	氢化工序	双氧水工段	
16	氢化液过滤器切换作业	作业活动	火灾、容器爆炸	氢化工序	双氧水工段	
17	膨胀制冷机组的开停车作业	作业活动	机械伤害、火灾	氧化工序	双氧水工段	
18	成品槽车灌装作业	作业活动	车辆伤害、灼烫、高处坠落	萃取工序及成品罐区	双氧水工段	
19	重芳烃卸车作业	作业活动	车辆伤害、火灾、容器爆炸	后处理工序及中间罐区	双氧水工段	
20	送重芳烃至配制釜操作	作业活动	火灾、容器爆炸	后处理工序及中间罐区	双氧水工段	
21	事故槽清理作业	作业活动	灼烫、中毒和窒息	后处理工序及中间罐区	双氧水工段	
22	氢化工序正常操作	作业活动	火灾、容器爆炸	氢化工序	双氧水工段	
23	氧化工序正常操作	作业活动	火灾、容器爆炸	氧化工序	双氧水工段	
24	取样作业	作业活动	火灾、爆炸、中毒、化学性伤害	化验分析室	双氧水工段	
25	容量分析	作业活动	化学性伤害、灼烫、机械伤害、污染环境	化验分析室	双氧水工段	
26	重量分析	作业活动	火灾、触电、中毒、污染环境	化验分析室	双氧水工段	
27	仪器分析	作业活动	火灾、中毒、触电、化学性伤害	化验分析室	双氧水工段	
28	电气倒闸作业	作业活动	触电、火灾	双氧水配电室	双氧水工段	
29	氢化塔	设备设施	火灾、高处坠落、容器爆炸	氢化工序	双氧水工段	
30	氢化液气液分离器	设备设施	火灾、容器爆炸	氢化工序	双氧水工段	

序号	风险点名称	类 型	可能导致的主要事故类型	区域位置	所属单位	备注
31	氢化液白土床	设备设施	火灾、高处坠落、容器爆炸	氢化工序	双氧水工段	
32	氢化液贮槽	设备设施	火灾、高处坠落、容器爆炸	氢化工序	双氧水工段	
33	氢气缓冲罐	设备设施	火灾、容器爆炸	氢化工序	双氧水工段	
34	氢化液过滤器	设备设施	火灾、容器爆炸	氢化工序	双氧水工段	
35	工作液泵	设备设施	机械伤害、触电、火灾、		双氧水工段	
36	氢气输送管道	设备设施	火灾、其他爆炸	氢化工序	双氧水工段	
37	氧化塔	设备设施	火灾、高处坠落、容器爆炸	氧化工序	双氧水工段	
38	氧化液气液分离器	设备设施	火灾、容器爆炸	氧化工序	双氧水工段	
39	萃取塔	设备设施	火灾、高处坠落、容器爆炸	萃取工序	双氧水工段	
40	萃余液分离器	设备设施	火灾、容器爆炸	萃取工序	双氧水工段	
41	稀品计量槽	设备设施	灼烫、高处坠落、容器爆炸	萃取工序	双氧水工段	
42	净化塔	设备设施	火灾、高处坠落、容器爆炸	萃取工序	双氧水工段	
43	干燥塔	设备设施	火灾、高处坠落、容器爆炸	后处理工序	双氧水工段	
44	白土床 ABC	设备设施	火灾、高处坠落、容器爆炸	后处理工序	双氧水工段	
45	工作液中间贮槽	设备设施	火灾、高处坠落、容器爆炸	后处理工序	双氧水工段	
46	粗芳烃贮槽	设备设施	火灾、高处坠落、容器爆炸	后处理工序	双氧水工段	
47	粗芳烃泵	设备设施	机械伤害、触电、火灾	后处理工序	双氧水工段	
48	工作液输送管道	设备设施	火灾、其他爆炸		双氧水工段	
49	蒸汽输送管道	设备设施	灼烫、其他爆炸	氢化工序	双氧水工段	
50	过氧化氢成品槽	设备设施	灼烫、高处坠落、容器爆炸	包装工序	双氧水工段	
51	双氧水生产框架	设备设施	高处坠落、其他伤害	双氧水工序	双氧水工段	
52	双氧水管廊	设备设施	灼烫、高处坠落、其他伤害	双氧水工序	双氧水工段	
53	工作液配制釜	设备设施	机械伤害、火灾、容器爆炸	配制工序	配制工段	
54	离心式空压机	设备设施	机械伤害、触电	空压站	配制工段	
55	循环水泵	设备设施	机械伤害、触电	循环水	配制工段	
56	低温干式变压器	设备设施	火灾、触电	低压配电室	电气运行班	

填表人： 审核人： 审核日期： 年 月 日

（此表是初步划分风险点时的记录表格。可能导致事故类型：参照GB 6441的要求填写。）

表B.2 作业活动清单

(记录受控号) 单位: 双氧水厂

No:

序号	作业活动名称	作业活动内容	岗位/地点	实施单位	活动频率	备注
1	动火作业	作业票证办理、风险告知; 作业前准备; 作业分析; 作业条件现场确认; 动火作业过程; 动火结束检查。	通用区域	维修班	特定时间进行	
2	高处作业	作业票证办理、风险告知; 作业前准备; 作业分析; 作业条件现场确认; 高处作业过程。	通用区域	维修班	特定时间进行	
3	受限空间作业	作业票证办理、风险告知; 作业前准备; 作业分析; 作业条件现场确认; 受限空间作业过程; 作业结束检查。	通用区域	维修班	定期进行	
4	盲板抽堵作业	作业票证办理、风险告知; 作业前准备; 作业分析; 作业条件现场确认; 盲板抽堵作业过程; 悬挂盲板牌。	通用区域	维修班	特定时间进行	
5	动土作业	作业票证办理、风险告知; 作业前准备; 作业分析; 作业条件现场确认; 动土作业过程; 作业结束防护。	通用区域	**公司	特定时间进行	
6	吊装作业	作业票证办理、风险告知; 作业前准备; 作业分析; 作业条件现场确认; 吊装作业过程; 作业结束。	通用区域	**公司	特定时间进行	
7	临时用电作业	作业票证办理、风险告知; 作业前准备; 作业条件现场确认; 配送电作业; 用电作业过程; 用电结束。	通用区域	**公司	特定时间进行	
8	断路作业	作业前准备; 作业过程中; 作业结束。	通用区域	**公司	特定时间进行	
9	防腐作业	施工人员安全交底; 办理相关作业票证; 设备、管道外部除锈、防腐。	双氧水装置	**公司	特定时间进行	
10	保温作业	施工人员安全交底; 办理相关作业票证; 设备、管道外部保温。	双氧水装置	**公司	特定时间进行	
11	离心泵检修作业	关闭离心泵进出口阀, 撤料; 办理相关票证; 离心泵检修。	双氧水装置一楼	维修班	特定时间进行	
12	系统开车	开车方案交底; 开车前准备; 投空气, 系统循环; 系统升温、升压, 加循环量。	氢化、氧化、后处理工序	双氧水工段	特定时间进行	
13	系统停车	停车方案交底; 停空气、停氢气、停泵; 系统泄压、置换。	氢化、氧化、后处理工序	双氧水工段	特定时间进行	
14	氢化塔钯触媒再生, 扒装作业	氢化塔钯触媒通蒸汽再生; 拆人孔、加盲板; 进人扒惰球和触媒; 将触媒装入塔内。	氢化工序	双氧水工段	特定时间进行	
15	氢化白土床更换活性氧化铝球作业	氢化白土床切出系统; 置换、撤料、蒸汽吹扫; 拆人孔、加盲板; 进人扒废氧化铝; 装入新氧化铝; 置换合格并入系统。	氢化工序	双氧水工段	定期进行	
16	氢化液过滤器切换作业	备用氢化液过滤器置换; 备用氢化液过滤器并入系统; 在用氢化液氢化液过滤器切出系统; 切出的过滤器撤料、置换。	氢化工序	双氧水工段	定期进行	
17	膨胀制冷机组的开停车作业	开启油泵, 开气封气; 打开膨胀机副线阀、进出口阀; 膨胀机复位; 逐步关小副线阀; 逐步打开副线阀; 关闭进出口阀; 膨胀机手动保护。	氧化工序	双氧水工段	特定时间进行	
18	成品槽车灌装作业	停车、堰车; 安装灌装鹤管; 灌装过程; 灌装完毕, 恢复鹤管。	萃取工序及成品罐区	双氧水工段	频繁进行	

序号	作业活动名称	作业活动内容	岗位/地点	实施单位	活动频率	备注
19	重芳烃卸车作业	停车、堰车；连接静电接地；取样分析；接管、查阀、卸车；结束后恢复流程。	后处理工序及中间罐区	双氧水工段	定期进行	
20	送重芳烃至配制釜操作	查阀、开泵；观察配制釜液位情况；停泵，恢复流程。	后处理工序及中间罐区	双氧水工段	频繁进行	
21	事故槽清理作业	事故槽撤料；通蒸汽吹扫、置换；进入检查、清理。	后处理工序及中间罐区	双氧水工段	定期进行	
22	氢化工序正常操作	控制氢化塔压力、温度稳定；控制贮槽液位稳定；控制分析指标合格。	氢化工序	双氧水工段	频繁进行	
23	氧化工序正常操作	控制氧化塔压力、温度稳定；控制贮槽液位稳定；控制分析指标合格。	氧化工序	双氧水工段	频繁进行	
24	取样作业	气体取样、液体取样	化验分析室	化验分析室	频繁进行	
25	容量分析	分析前准备、滴定分析、废样处理	化验分析室	化验分析室	频繁进行	
26	重量分析	分析前准备、重量分析、废样处理	化验分析室	化验分析室	频繁进行	
27	仪器分析	分析前准备、仪器分析、废样处理	化验分析室	化验分析室	频繁进行	
28	电气倒闸作业	作业许可、票证确认，模拟试验，现场操作，汇报记录	低压配电室	电气运行班	频繁进行	

填表人： 填表日期： 年 月 日 审核人： 审核日期： 年 月 日
（活动频率：频繁进行、特定时间进行、定期进行。）

表B.3 设备设施清单

(记录受控号) 单位：双氧水厂 No:

序号	设备名称	类别	位号/所在部位	所属单位	是否 特种设备	备注
1	氢化塔	塔类	T1101/一楼塔区	氢化工序	是	
2	氢化液气液分离器	储罐及容器类	V1103/一楼	氢化工序	是	
3	氢化液白土床	储罐及容器类	V1104/一楼	氢化工序	是	
4	氢化液贮槽	储罐及容器类	V1105/一楼	氢化工序		
5	氢气缓冲罐	储罐及容器类	V1110/一楼	氢化工序	是	
6	氢化液过滤器	通用机械类	X1103/二楼	氢化工序	是	4 台
7	工作液泵	通用设备	P1101、P1102 P1201、 P1401/一楼	氢化工序		8 台
8	氢气输送管道	其他设备类	H1101/装置北侧管廊	氢化工序	是	
9	氧化塔	塔类	T1201/一楼塔区	氧化工序	是	
10	氧化液气液分离器	储罐及容器类	V1202/二楼	氧化工序	是	2 台
11	萃取塔	塔类	T1301 一楼塔区	萃取工序		
12	萃余液分离器	储罐及容器类	V1302/五楼	萃取工序		
13	稀品计量槽	储罐及容器类	V1305/一楼	萃取工序		
14	净化塔	塔类	T1302 一楼塔区	萃取工序		
15	干燥塔	塔类	/T1401 一楼塔区	后处理工序		
16	白土床 ABC	储罐及容器类	V1409ABC/一楼	后处理工序		3 台
17	工作液中间贮槽	储罐及容器类	V1503BC/一楼储槽区	后处理工序		2 台
18	粗芳烃贮槽	储罐及容器类	V1511/一楼储槽区	后处理工序		
19	粗芳烃泵	通用设备	P1502/一楼储槽区	后处理工序		
20	工作液输送管道	其他设备类	HP1301/包装区	包装工序	是	
21	蒸汽输送管道	其他设备类	LS1501/装置北侧管廊	氢化工序	是	
22	过氧化氢成品槽	储罐及容器类	V401ABCDEFGH/包装区	包装工序		8 台
23	双氧水生产框架	其他设备类	S1101/装置区	包装工序		
24	双氧水管廊	其他设备类	GL1101/装置北侧	包装工序		
25	工作液配制釜	反应器类	R1501/配制框架二楼	配制工序		3 台
26	离心式空压机	通用机械类	G46/空压站	空压站		2 台
27	循环水泵	通用机械类	P601ABCD/循环水站	循环水		4 台
28	低压干式变压器	其他设备	低压配电室	电气中心		2 台

填表人： 填表日期： 年 月 日 审核人： 审核日期： 年 月 日

（填表说明：1. 设备十大类别：炉类、塔类、反应器类、储罐及容器类、冷换设备类、通用机械类、动力类、化工机械类、起重运输类、其他设备类。2. 参照设备设施台帐，按照十大类别归类，按照单元或装置进行划分，同一单元或装置内介质、型号相同的设备设施可合并，在备注内写明数量。3. 厂房、管廊、手持电动工具、办公楼等可以放在表的最后列出。）

表B.4 工作危害分析（JHA）评价记录

（记录受控号）单位：双氧水厂 岗位：双氧水装置 风险点（作业活动）名称：系统开车 No：sys-gy-012

序号	作业步骤	危险源或潜在事件（人、物、作业环境、管理）	主要后果	现有控制措施					L	E	C	D	评价级别	管控级别	建议新增（改进）措施	备注
				工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置								
1	开车前准备工作	运转设备电气信号不到位，DCS系统数据显示错误，自控调节阀调节失灵，导致开车时物料输送不畅，发生冒料事故。	火灾，爆炸，人身伤害	DCS系统联锁报警，固定式可燃气体报警仪，火灾报警系统，现场有视屏监控。	1、现场操作与室内总控操作人员对讲机联络，一一对照试验检查，并做好记录；2、电气、计控专业人员专项检查机柜、配电柜内信号显示正确，并填写记录。	1、培训操作规程中开车步骤和注意事项；2、三级安全培训合格3、每月包保活动培训火灾现场处理方案4、操作人员必须每年培训一次，持特种工种作业证上岗，并且在有效期内。		不符合条件，禁止开车。	3	2	40	240	2	橙		
2	氧化工序开车	空气量太大，导致尾气量大，尾氧超标，易发生火灾。	冒料、火灾、容器爆炸、污染环境	在DCS上显示氧含量、温度、压力在线检测数据，现场视屏监控。	1、严格按照操作规程中氧化塔开车操作步骤控制进空气量，总控室双人监控，及时校正调整指令。		戴好防护手套，安全帽，防护面罩，口罩，防静电工作服，工作鞋，携带便携式可燃气体报警仪。	DCS控制快速停止进空气。	1	2	40	80	3	黄		
		氧化液气液分离器B液位调节不及时，易发生冒料。	火灾、爆炸、污染环境	DCS设置液位高低限报警联锁。	现场操作人员和室内操作人员配合操作，对讲机确认液位准确。			打开分离器出口调节阀副线，减少进塔空气量。	1	2	40	80	3	黄		
		氧化塔超温引起超压。	火灾，爆炸	DCS设置超温联锁排放系统，联锁停车，安全阀。	1、冷却水控制塔内升温速度；2、前工序加过滤装置，进氧化塔介质不含杂质；3、每小时分析一次氧化液酸性，酸度在指标范围内。			紧急联锁停车，塔内物料紧急排放至应急池。	1	2	40	80	3	黄		
		泵开启不及时，贮槽冒料，流量调节不当，致贮槽抽空。	冒料、火灾	DCS设置液位高低限报警，现场设可燃气体报警仪。	根据氧化液贮槽液位及时开泵，适当调节流量。			紧急停车	1	1	40	40	4	蓝		
3	萃取工序开车	氧化液呈碱性，脱盐水电导率超标	冒料，火灾，爆炸	DCS设置超温联锁排放系统，联	1、设置萃取塔温度，电导率检测值高限声光报警；	1、培训操作规程中	戴好防护手套，安	停氧化液，停纯水泵，	1	1	100	100	3	黄		

序号	作业步骤	危险源或潜在事件（人、物、作业环境、管理）	主要后果	现有控制措施					L	E	C	D	评价级别	管控级别	建议新增（改进）措施	备注
				工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置								
		导致双氧水分解，萃取塔超温。		锁停车系统，纯水电导率在线检测，并传至 DCS。	2、巡检人员每小时记录 1 次记录表，分析工每小时分析 1 次氧酸指标。	开车步骤和注意事项；2、三级安全培训合格 3、每月包保活动培训	全帽，防护面罩，口罩，防静电工作服，工作鞋，携带便携式可燃气体报警仪。	打开塔底紧急排放阀排放至事故池。								
4	后处理工序开车	萃余双氧水含量超标，导致干燥塔遇碱分解超温。	冒料，火灾，爆炸	设有远传液位计、现场温度计、视频监控、配放空管至事故槽。	1、分析工每小时分析萃余指标一次；2、操作工每小时巡检一次、3 室内操作每小时记录一次监控数据。	火灾现场处理方案		紧急停车。	1	1	100	100	3	黄		
5	氢化工序开车	氢气纯度低于 99%（V/V），氧含量大于 2%（V/V）引起安全事故。	火灾，爆炸	氢气纯度在线检测，在 DCS 上显示，设有高低限报警。	1、氢气纯度、氧含量在线分析数据设低限声光报警；2、手动分析连续三次符合指标要求为合格。	4、操作人员必须每年培训一次，持特殊工种作业证上岗，并且在有效期内。		紧急停氢充氮。	1	1	40	40	4	蓝		
		氢化塔内氮气置换，氧含量大于 2%。	爆 炸	设氧含量在线分析仪。	手动分析连续三次符合指标要求为合格。			多次置换，直至合格	1	1	40	40	4	蓝		
		氢化液储槽顶部压力低于 0mmH ₂ O。	火灾、爆炸	DCS 系统显示低限报警，自动充氮系统。	1、该压力设低限报警；2、联锁自动充氮；3、自动调整进出物料流量，维持液位平衡。			手动开阀最大开度充氮，减少氢化液泵流量。	1	1	40	40	4	蓝		
		氢化塔超温超压。	火灾，爆炸	压力、温度传至 DCS 上，设高限报警，联锁原料切断；现场视频监控	1、氢化塔顶部压力、温度设高限声光报警；2、操作工连续键盘，每小时记一次记录表。现场巡检人员每小时巡检一次，记录一次。				1	1	100	100	3	黄		
		阀门法兰、设备法兰泄漏。	火灾，爆炸	视频监控，固定式可燃气体报警仪声光报警。	1、操作人员每小时巡检一次，记录一次；2、现场视频监控 3、班组长每班至少两次巡检；科室专业人员每天至少 1 次巡检。				3	2	15	90	3	黄		

序号	作业步骤	危险源或潜在事件（人、物、作业环境、管理）	主要后果	现有控制措施					L	E	C	D	评价级别	管控级别	建议新增（改进）措施	备注
				工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置								
		氢气、芳烃，工作液管线静电跨接不符合标准（电阻小于 0.03 欧姆）。	火灾，爆炸	使用标准静电跨接线，并连接固定结实。	1、维修人员每周检查一次连接情况；电气专业人员每月检查一次，公司每季度检查一次。				3	1	40	120	3	黄		
分析人： 日期： 审核人： 日期： 审定人： 日期：																

填表说明：1、审核人为所在岗位/工序负责人，审定人为上级负责人。2、评价级别是指运用风险评价方法，确定的风险等级。3、管控级别是指按照附录A.7风险等级对照表规定的对应原则，划分的重大风险、较大风险、一般风险和低风险，分别用“红、橙、黄、蓝”标识。

(记录受控号) 单位：双氧水厂 岗位：双氧水装置 风险点（作业活动）名称：氢化白土床更换氧化铝球作业 No：SYS-gy-015

序号	作业步骤	危险源或潜在事件 (人物、作业环境、管理)	主要后果	现有控制措施					L	E	C	D	评价级别	管控级别	建议新增 (改进)措施	备注
				工程技术	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置								
1	更换前工作	氮气进出口加装钢盲板，不加盲板可能串入氮气，造成人员中毒和窒息。	中毒和窒息	便携式氧含量分析仪。	办理盲板抽堵作业证，工作液管口加装标准盲板；专人监护签字确认。	1、培训氢化白土床更换活性氧化铝球方案；2、维修人员培训盲板抽堵作业知识。3、特殊工种人员持证上岗。	安全 全 帽，防 护手 套，防 面 罩，防 静电 工作 服，工 作鞋	监护人迅速拽拉急救绳，并将伤员移至上风□平躺，同时紧急呼叫120，必要时人工呼吸。	3	1	40	120	3	黄		
		0.15Mpa 蒸汽吹扫白土床内，保温破损，可能灼伤。	灼伤	铝皮+硅酸铝保温。	班组每天检查一次，科室每周检查一次，破损后及时修复。			受伤人员立即就医。	3	2	7	42	4	蓝		
		氮气吹扫冷却后通风置换，置换不合格，可能造成人员窒息。	中毒和窒息	便携式氧含量分析仪。	办理盲板抽堵作业证，氮气管口排污口加装标准盲板；专人监护签字确认。			监护人迅速拽拉急救绳，并将伤员移至上风□平躺，同时紧急呼叫120，必要时人工呼吸。	3	1	40	120	3	黄		
2	扒出废氧化铝球	劳保用品，个人防护用品不齐全。	人身伤害	便携式氧含量分析仪。	专人检查作业人员个人防护及劳保穿戴情况，不符合要求，禁止作业，禁止办理作业票证。	1、培训氢化白土床更换活性氧化铝球方案；2、维修人员培训盲板抽堵作业知识。3、特殊工种人员持证上岗。4、承包商签订安全协议，接受三级安全教育培训合格。	安全 帽，防 护手 套，防 面 罩，防 静电 工作 服，工 作鞋， 长管 式呼 吸器， 防尘 口罩， 便携 式氧 含量 分析 仪。	受伤人员立即就医。	3	2	15	90	3	黄		
		进入设备内清理丝网，扒出废氧化铝球。	中毒窒息	长管式呼吸器，便携式氧含量分析仪	1、工作液进出口加钢盲板并挂牌标识；2、正压通风，取样分析氧含量大于 19%；3、办理受限空间作业票证；4、专人监护。			监护人迅速拽拉急救绳，并将伤员移至上风□平躺，同时紧急呼叫120，必要时人工呼吸。	3	2	40	240	2	橙		
3	装填新活性氧化铝球	起重机将活性氧化铝球吊装入白土床内。	高处坠物	警戒线隔离。	1、办理施工作业票证；2、吊臂所到区域拉警戒线隔离，禁止人员走动；3、起重作业专业人员指挥，起重货物专人检查吊具	1、培训氢化白土床更换活性氧化铝球方案；2、维修人员培训盲板抽堵作业知识。3、特殊工种人员持证上岗。4、承包商签订安全协议，接受三级安全教育培训合格。	安全 帽，防 护手 套，防 面 罩，防 静电 工作 服，工 作鞋， 长管 式呼 吸器， 防尘 口罩， 便携 式氧 含量 分析 仪。	受伤人员立即就医。	3	2	15	90	3	黄		
		进入白土床内铺丝网，装惰性瓷球。	中毒窒息	长管式呼吸器，便携式氧含量分析仪。	1、物料进出口加钢盲板并挂牌标识；2、正压通风，取样分析氧含量大于 19%；3、办理受限空间作业票证；4、专人监护。			监护人迅速拽拉急救绳，并将伤员移至上风□平躺，同时紧急呼叫120，必要时人工呼吸。	3	2	15	90	3	黄		
4	试压试漏	按标识抽出盲板，法兰密封不好，物料泄漏。	火灾，爆炸	固定式可燃气体报警仪。	设备内充压至 0.2Mpa，用肥皂水对所有法兰试压试漏，并填写试压试漏记录。			联系维修人员重新紧固。	3	2	2	12	5	蓝		

分析人： 日期： 审核人： 日期： 审定人： 日期：

填表说明：1、审核人为所在岗位/工序负责人，审定人为上级负责人。2、评价级别是指运用风险评价方法，确定的风险等级。3、管控级别是指按照附录 A.7 风险等级对照表规定的对应原则，划分的重大风险、较大风险、一般风险和低风险，分别用“红、橙、黄、蓝”标识。

(记录受控号) 单位: 双氧水厂 岗位: 双氧水包装工序 风险点(作业活动) 名称: 双氧水成品槽车灌装作业 No: sys-gy-018

序号	作业步骤	危险源或潜在事件（人物、作业环境、管理）	主要后果	现有控制措施					L	E	C	D	评价级别	管控级别	建议新增（改进）措施	备注
				工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置								
1	车辆就位	车辆未停稳，未放置防溜车挡板发生溜车。	车辆伤害	视频监控，挡板	发货员检查放置情况，不符合要求，禁止灌装。	1、培训《双氧水成品灌装规程》，2、司乘人员入厂三级安全教育培训合格。	安全帽，防护面罩，塑胶手套，耐腐蚀工作液。	紧急停止灌装	1	2	15	30	4	蓝		
2	验车，查证	非专用车辆，可能装过禁忌产品；司乘人员及车辆证件不符。	容器爆炸，其他伤害	PH酸度计，强光手电	发货员查验并记录车辆及证件信息；不符合要求，禁止灌装。			3	1	40	120	3	黄			
3	鹤管固定，灌装开始	鹤管不固定或固定不牢，反冲脱口溢料。人员不系安全带，高处坠落。	灼烫、高处坠落	全程视频监控，有洗眼器	1、发货人员按照《双氧水成品灌装规程》固定鹤管；2、发货人员上罐车系好安全带，带好防护面罩。			1	2	40	80	3	黄			
4	灌装过程	车辆移动导致双氧水泄漏；杂质进入罐车内，导致双氧水大量分解。	灼烫	设紧急停泵系统，液位联锁设施，洗眼器	1、使用定量灌装系统，2、槽罐液位设高低限联锁切断系统。3、现场有紧急停泵开关，流量和灌装数量实时显示。			1	2	40	80	3	黄			
5	灌装结束，鹤管收回	人员不系安全带，高处坠落。	高处坠落	全程监控	1、灌装结束，发货人员按照《双氧水成品灌装规程》固定鹤管；2、发货人员上罐车系好安全带，带好防护面罩。			1	1	7	7	5	蓝			
分析人：日期：审核人：日期：审定人：日期：																

填表说明: 1、审核人为所在岗位/工序负责人, 审定人为上级负责人。2、评价级别是指运用风险评价方法, 确定的风险等级。3、管控级别是指按照附录 A.7 风险等级对照表规定的对应原则, 划分的重大风险、较大风险、一般风险和低风险, 分别用“红、橙、黄、蓝”标识。

表B.5 安全检查表分析（SCL）评价记录

（记录受控号）单位：双氧水工段 岗位：氢化工序 风险点（区域/ 装置/设备/设施）名称：氢化塔 NO：sys-aq-001

序号	检查项目	标准	不符合标准情况及后果	现有控制措施					L	E	C	D	评价级别	管控级别	建议新增（改进）措施	备注
				工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置								
1	裙座基础	牢固、基础完整无下沉，紧固螺栓完好，防火涂料层完好。	裙座出现缺陷，塔体倾斜、撕裂，工作液泄漏，发生火灾。	1、使用防火涂料进行防腐；2、设置静电接地线并定期检测阻值、维护。	1、室外操作员定点巡检检查外观；2、科室管理人员定期检查，大修时检测。	1、三级安全教育合格；2、岗前培训合格；3、特种作业人员资质培训。	1、现场巡检人员正确穿戴劳动防护用品；2、佩戴安全帽、防护手套；3、备有防毒口罩、防化服、空气呼吸器。	发现外观缺陷，立即组织专业人员检测，根据缺陷严重程度相应处理。	1	1	40	40	4	蓝	定期检测	
2	塔体	塔体完好，法兰、焊缝无泄漏，保温和接地完好。	塔体有缺陷，法兰、焊缝泄漏工作液，遇静电发生火灾；保温缺损，发生人员灼烫；接地不完好，静电积聚。	1、材质选型正确。2、现场设置消防蒸汽、泡沫消防系统。3、设置视频监控。4. 设置可燃气体报警仪。	1、室外操作员每小时巡检一次检查外观；2、设备管理人员按照固定式压力容器安全技术监察规程定期检测。	1、三级安全教育合格；2、岗前培训合格；3、特种设备操作人员培训。		发生泄漏着火，总控人员紧急停氢充氮停车，现场巡检使用泡沫系统灭火	3	1	100	300	2	橙		
3	操作压力	在工艺指标控制范围内。	氢化塔超压，泄漏氢气、工作液等可燃物，着火爆炸。	1. DCS 压力控制。2. 现场和远传压力表同时指示。	1. 室内操作员连续监控并定时记录 DCS 数据。2. 室外操作员定时巡检检查压力表指示。3、每月实施工艺指标竞赛，督促其控制好指标。	1、培训双氧水操作规程；2、压力容器操作人员培训。		关小氢气阀门同时开大尾氢放空，必要时采取紧急停车。	3	1	40	120	3	黄		
4	操作温度	在工艺指标控制范围内。	温度过高，设备损坏，泄漏可燃物，着火爆炸。	1. DCS 温度控制。2. 设置紧急充氮系统。	1. 室内操作员连续监控并定时记录 DCS 数据。2、每月实施工艺指标竞赛，督促其控制好指标。	1、培训双氧水操作规程；2、压力容器操作人员培训。		关小氢气阀门同时打开紧急充氮系统，必要时采取紧急停车。	3	1	40	120	3	黄		
5	爬梯、护栏	完好、无破损。	出现锈蚀破损，人员巡检时坠落造成人身伤害。	定期使用防火漆防腐，破损更换。	1、室外操作员定点巡查；2、科室管理人员定期检查。	1、高空作业安全知识培训；2、岗前安全培训。		悬挂警示标识，拉警戒线隔离，及时焊补。	1	1	40	40	4	蓝		

分析人： 日期： 审核人： 日期： 审定人： 日期： 填表说明：1、审核人为所在岗位负责人，审定人为上级负责人或车间主任。2、评价级别是运用风险评价方法，确定的风险等级。3、管控级别是指按照附录 A.7 风险等级对照表规定的对应原则，划分的重大风险、较大风险、一般风险和低风险，分别用“红、橙、黄、蓝”标识。

(记录受控号) 单位: 双氧水工段

岗位: 萃取工序

风险点(区域/装置/设备/设施): 萃取塔

NO: sys-aq-011

序号	检查项目	标准	不符合标准情况及后果	现有控制措施					L	E	C	D	评价级别	管控级别	建议新增(改进)措施	备注
				工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置								
1	裙座基础	牢固、基础完整无下沉, 紧固螺栓完好, 防火涂料层完好。	裙座出现缺陷, 塔体倾斜、撕裂, 工作液泄漏, 发生火灾。	1、使用防火涂料进行防腐; 2、设置静电接地线并定期检测阻值、维护。	1、室外操作员定点巡检检查外观; 2、科室管理人员定期检查, 大修时检测。	1、三级安全教育合格; 2、岗前培训合格; 3、特种作业人员资质培训。	1、现场巡检人员正确穿戴劳动防护用品; 2、佩戴安全帽、防护手套; 3、备有防毒口罩、防化服、空气呼吸器。	发现外观缺陷, 立即组织专业人员检测, 根据缺陷严重程度相应处理。	0.5	0.5	100	25	4	蓝	定期检测	
2	塔体	塔体完好, 法兰、焊缝无泄漏, 保温和接地完好。	塔体有缺陷, 法兰、焊缝泄漏工作液, 遇静电发生火灾; 接地不好, 静电积聚。	1、材质选型正确, 保温材料选用不燃材料。2、现场设置消防蒸汽、泡沫消防系统。3、设置视频监控。4. 设置可燃气体报警仪。	1、室外操作员每小时巡检一次检查外观; 2、设备管理人员按照固定式压力容器安全技术监察规程定期检测。	1、三级安全教育合格; 2、岗前培训合格; 3、特种设备操作人员培训。		发生泄漏着火, 总控人员紧急停车, 现场巡检使用泡沫系统灭火。	3	1	100	300	2	橙		
3	操作界面	在工艺指标控制范围内。	界位过低, 分离效果变差, 对下工序产生安全隐患; 界位过高, 易使萃取液带水。	1.DCS 界面控制, 设置高低限报警。2. 现场设有界面指示。	1. 室内操作员连续监控并定时记录DCS 数据。2. 室外操作员定时巡检检查压力表指示。3、每月实施工艺指标竞赛, 督促其控制好指标。	1、培训双氧水操作规程及工艺参数控制; 2、特种设备操作人员培训。		界面波动过大, 巡检人员现场观察萃取塔视镜, 同时分析萃取酸度合格, 必要时采取紧急停车撤料。	1	1	100	100	3	黄		
4	操作温度	在工艺指标控制范围内。	温度过高, 双氧水分解, 压力升高, 发生爆炸。	1、DCS 温度控制。2、设置远传测温点, 且温度高限报警闪红; 3、设置紧急撤料快开阀。	1. 室内操作员连续监控并定时记录DCS 数据。2、每月实施工艺指标竞赛, 督促其控制好指标。	1、培训双氧水操作规程、工艺参数控制; 2、特种设备操作人员培训。		迅速降低氧化塔温度, 巡检人员现场观察萃取塔视镜, 同时分析萃取酸度合格, 必	0.5	0.5	100	25	4	蓝		

序号	检查项目	标准	不符合标准情况及后果	现有控制措施					L	E	C	D	评价级别	管控级别	建议新增(改进)措施	备注
				工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置								
								要时采取紧急停车撤料。								
5	视镜	法兰无泄漏，镜面无裂纹。	工作液泄漏，着火、爆炸。	1、选用钢化玻璃视镜；2、设置视镜防护罩。	1、巡检人员定期检查，发现裂纹、泄漏及时处理；2、观察完视镜后关闭防护罩。	1、三级安全教育合格；2、岗前培训合格；3、特种作业人员资质培训。		停车撤料、更换视镜。	0.5	0.5	100	25	4	蓝		
6	爬梯、护栏	完好、无破损	出现破损，造成人身伤害。	定期使用防火漆防腐，破损更换。	1、室外操作员定点巡查；2、科室管理人员定期检查。	1、高空作业安全知识培训；2、岗前安全培训。		挂牌标识，拉警戒线隔离，及时焊补。	1	1	40	40	4	蓝		
分析人： 日期： 审核人： 日期： 审定人： 日期：																

填表说明：1、审核人为所在岗位负责人，审定人为上级负责人或车间主任。2、评价级别是运用风险评价方法，确定的风险等级。3、管控级别是指按照附录 A.7 风险等级对照表规定的对应原则，划分的重大风险、较大风险、一般风险和低风险，分别用“红、橙、黄、蓝”标识。

表 B.6 作业活动风险分级管控清单

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源或 潜在事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
1	作业活 动	动火 作业	1	作业前 准备	未有效隔绝,置换不合格,分析可燃气体数据不准确,发生燃爆。	3	黄	火灾、爆炸、人员伤害	设置便携式可燃气体报警仪。	人员资质审查;办理许可,所有负责人签字人员到现场落实盲板、置换措施到位情况,可燃气体含量在爆炸范围之外,监护人坚守岗位。	1、培训动火作业规程;2、三级安全培训合格;3、焊工有焊工证,并在有效期内。	佩戴安全帽,防护手套,穿工作服,配备绝缘手套,穿戴好劳动防护用品。		公司级	**公司	分管负责人	直接判定(一级以上动火作业)
			2	作业过程中	开关、按钮或电缆漏电。	4	蓝	触电、人员伤害	设有漏电保护器。	执行“一机一闸一保护”制度,专业人员每次专项检查。			紧急断电,停止作业。				
					焊接施工时,焊渣飞溅引起可燃物着火。	4	蓝	着火,人员伤害	使用防飞溅挡板和防火毯。	每次作业时安全专业人员专项检查和巡查,清除周围易燃物。			用灭火器扑灭初期火灾。				
			3	作业结束	作业现场遗留有火种,引燃可燃物。	4	蓝	火灾	视频监控,有火灾报警仪。	焊接作业结束后专人检查,并做好记录。			启动火灾报警按钮,并扑灭初期火灾,及时上报;火灾较大时按现场处置预案进行处置。				
2	作业活 动	受限空间 作业	1	作业前 准备	设备未可靠隔绝,可燃气体置换不合格,应急器材、设施配备存在缺陷。	3	黄	中毒和窒息	设置可燃气体分析仪,氧含量分析仪。	1. 专人检查盲板添加情况;2 施工人员佩戴便携式可燃气体报警仪;3 作业前检查落实应急器材、施工机械、工机具、材料;4. 警戒隔离作业区域。	1、受限空间作业安全知识培训;2、三级安全教育合格。3、培训安全用电相关知识。	佩戴安全帽、防护手套,防毒口罩,穿防静电工作服,高处作业人员系好安全带,配备便携式有毒、可燃气体检测仪。	盲板等安全措施不到位,禁止作业;可燃气体报警仪报警停止作业。	公司级	**公司	分管负责人	直接判定(受限空间作业)
			2	作业过程中	作业过程中人员坠落或工机具、材料、零件高处坠落伤人;有毒有害气体泄漏造成人员中毒或窒息;使用非安	3	黄	中毒和窒息、机械伤害、高处坠落、人员	设置可燃有毒气体报警仪,氧含量分析仪,视频全程监控。	1. 作业人员进出设备时系好安全绳;2、不准空中抛接工具、材料及其他物品;3. 作业期间穿戴好劳保用品,携带可燃有毒气体报			1. 立即停止受限空间作业。2、受伤人员紧急救护。3、可燃有毒气体报警仪报警时立即停止作业并迅速撤				

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源或 潜在事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
					全电压电源产生触电。			伤害、触电		警仪和氧含量报警仪；4、两人监护并坚守岗位。			离。				
			3	作业结束	设备内遗留杂物。	4	蓝	容器爆炸	全程视频监控	专人负责复查，并做好记录。			立即通知维保人员及时处理。				
3	作业活动	高处作业	1	作业许可、方案准备、风险告知	无作业方案，作业没有审批，没有开具作业许可证，许可证分级不正确，没有现场审签。	4	蓝	人身伤害		严格执行作业方案审批及作业许可制度。	1. 高处作业培训。2. 三级安全教育合格。	1. 现场作业人员劳保穿戴合格。2. 佩戴护目镜。3. 携带便携式有毒、可燃气体报警仪。		公司级	**公司	分管负责人	直接判定（四级以上高处作业）
			2	作业过程中	作业中存在交叉作业，高处坠物伤人，防护设备不到位，人员坠落。	3	黄	机械伤害、高处坠落、物体打击	作业全程设有视频监控。	1. 采取错时、错位、硬隔离防护措施及设置警戒区警示线；2. 专人检查个人防护用品；3 现场双方监护人坚守岗位。			立即停止交叉作业；受伤人员及时就医。				
			3	作业结束	拆除脚手架没有安全防护措施，操作不当造成人员伤害。	4	蓝	机械伤害、高处坠落、物体打击	全程设有视频监控	1. 严格按照施工方案及时拆除脚手架。2. 专人负责监护验收复查，做到人走场净。			1. 停止作业。2. 受伤人员紧急救护。				
4	作业活动	盲板抽堵作业	1	作业许可、方案准备、风险告知	无作业方案和审批，没有开具作业许可证，许可证分级不正确，没有现场审签。	4	蓝	火灾，人员伤害。		定期对使用的盲板进行校验。	1、培训盲板作业规程；2、安全三级教育培训合格；	1. 现场作业人员带好保穿戴合格；2. 佩戴	培训现场应急处置方案。	班组级	**工段	工段长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源或 潜在事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			2	作 业 过 程 中	作业点上下游阀门隔 断不彻底，有易燃介 质，作业时不使用防爆 工具，产生火花，发生 火灾。	3	黄	火灾，人 身伤害	设置可燃气体 报警仪。	相关人员必须到作业现场 签字确认安全措施。	3、特殊工种 人员持证并 有效。	护目镜；3. 携带便携式 有毒、可燃 气体报警 仪。	按照火灾现场处置预 案进行处理，人员受伤 后及时就就医。				
			3	作 业 结 束	拆除盲板有遗漏，物料 管线不通，造成管道和 设备憋压泄漏，遇明火 发生燃爆。	4	蓝	火灾，爆 炸，容器 爆炸	设置有可燃气 体报警仪；使 用防爆工具。	严格按照盲板作业证抽出 全部盲板，杜绝遗漏，专 人确认，并做好记录。							
5	作业活 动	动土 作业	1	作 业 许 可、方案 准备、风 险告知	无作业方案并审批，作 业没有申报，没有开具 作业许可证，许可证分 级不正确，没有现场审 签，致使作业失控。	4	蓝	人 员 伤 害	现场设置警示 隔离区。	专人负责检查方案及审批 程序，并落实各项防护措 施，做好记录。	1、动土作业 规程培训；2、 安全三级培 训教育合格。	安全帽，防 护手套，工 作服。	方案没制定、没审批， 禁止作业。	班 组 级	** 工 段	工 段 长	
			2	作 业 过 程 中	施工单位未按照施工 方案，动土开挖时，未 采取措施防止邻近建 (构)筑物、道路、管 道等下沉和变形；未由 上至下逐层挖掘，未采 用挖空底脚和挖洞的 方法进行挖掘。未防地 面水渗入作业层面造 成塌方，致使人员受到 伤害。	3	黄	坍塌、淹 溺、窒 息、人身 伤害	设置护坡挡 板，有应急通 道。	1. 严格执行施工方案，由 上至下逐层挖掘；2. 使用 的材料、挖出的泥土规范 堆放；3. 在动土开挖过 程中采取防止滑坡和塌方措 施；4. 甲乙双方监护人坚 守岗位到位，加强现场检 查。			1、紧急停工，上报；2、 受伤人员立即就医。				
			3	作 业 结 束	施工结束时未及时回 填土石，恢复地面设 施。	4	蓝	机械伤 害，人身 伤害	设置警戒线， 周围增设围 栏。	1. 设置警示标识；2. 对施 工地点采取硬隔离；3. 施 工完毕后督 促施工单位回填土石。			1. 立即恢复相关设施， 回填土石；2. 受伤人员 立即就医。				

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源或 潜在事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
6	作业活动	吊装作业	1	作业前确认	对吊装区域内的安全状况未检查（包括吊装区域划定、标识、障碍、目标物），未核实天气情况，致使吊装作业失控。	4	黄	物体打击，人身伤害	设置警戒线隔离施工区。	1、严格制定吊装方案并审批；2、专人负责对吊装机械和器具的检查，做好记录；3、熟悉吊装物，对管道、电缆桥架进行防护。	1. 吊装作业作业规程培训。2. 三级安全教育培训合格3、特种作业人员持证上岗，并在有效期内。	安全帽，防护手套，工作服，携带便携式可燃气体报警仪。	培训现场应急处置方案。	公司级	**公司	分管负责人	直接判定（一级吊装作业）
			2	作业过程中	1、未进行试吊，未检查机具、地锚受力情况；2、吊装物品物性不清、捆绑不标准；3、吊装机具存在缺陷；4、违规起吊，违章作业；5、停工或休息时悬吊物品。	2	橙	物体打击，机械伤害，高空坠落，人身伤害	全程监控，配备对讲机。	1、严格执行吊装方案，专人检查吊装机具，做好记录；2、吊装作业人员严格按照吊装指令作业；3、现场设置吊装指示牌、指示灯。			1、不具备作业条件时，紧急停止吊装作业；2、人员受伤立即就医。				
			3	作业结束	吊装机具收工期间，劳保用品穿戴不齐，造成人身伤害。	4	蓝	物体打击人身伤害		1、双方有监护人，要求劳保穿戴整齐；2、科室专人检查，并记录。			1. 受伤人员紧急就医。				
7	作业活动	临时用电作业	1	作业许可、风险告知、编写用电方案	作业没有申报，没有开具作业许可证，许可证分级不正确，没有现场审签，致使作业失控。	4	蓝	触电，人身伤害	视频监控	严格执行作业方案审批及作业许可制度。	1、临时用电培训；2、三级安全教育培训合格；3、电工属特殊工种，作业人员必须持证上岗，并在有效期内。	安全帽，防护手套，防静电工作服，绝缘电工鞋。	培训现场应急处置方案。	班组级	**工段	工段长	
			2	配送电作业	未按要求配送电作业，线路未进行检测、检查。	4	蓝	触电	1. 全程视频监控；2. 设有接地设施。	检查作业许可证及作业程序。			立即停止配送电作业。				

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源或 潜在事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			3	用 电 作 业过程	作业环境发生改变仍 继续作业，作业许可超 范围超时间使用，甲乙 双方监护人作业中途 离开未停止作业，劳动 保护用品不齐全，作业 交叉进行。	3	黄	触电，火 灾，人身 伤害	1. 使用合格的 电气设备。2. 全程视频监 控。	1、甲乙双方监护人加强现 场检查；2、专人负责现场 巡查，并做好记录。	效期内。4、 每年一次特 殊工种培训。		立即停止用电作业，受 伤人员立即就医。				
			4	用 电 结 束	用电设备未停电。	4	蓝	触电，火 灾	视频监控。				立即停止用电作业，受 伤人员立即就医。				
8	作业活 动	断路 作业	1	作 业 准 备	标识不明，信息沟通不 畅，影响交通，引发事 故。	4	蓝	其它伤 害	设置栏杆，绕 行标识，对讲 机。	1、作业前，在断路路口设 置交通栏杆，断路标识；2、 由调度部门做好信息通 报。	1、培训断路 作业相关知 识。	安全帽，防 护手套，防 静电工作 服，耐酸碱 工作鞋。		班组 级	** 工 段	工段 长	
			2	作 业 过 程中	标识不明确，护栏不到 位，已造成交通事故或 人员伤害。	3	黄	车辆伤 害，人员 伤害	栏杆，警示红 灯。	1、严格按照施工方案进行 施工；2、施工时做好警示 标识，夜间悬挂竟是红灯； 3、施工期间专人巡检，有 异常情况，必须保证道路 畅通。	1、培训断路 作业相关知 识。	安全帽，防 护手套，防 静电工作 服，耐酸碱 工作鞋。					
			3	作 业 结 束后	不及时清理现场，阻碍 交通，引发事故。	4	蓝	车辆伤 害，人员 伤害		1、按照施工方案及时清理 现场设置的栏杆、警示标 志等；2、通知调度部门恢 复交通。作业证交工签字 确认。	1、培训断路 作业相关知 识。	安全帽，防 护手套，防 静电工作 服，耐酸碱 工作鞋。					
9	作业活 动	设 备， 管道	1	作 业 前 准 备 工 作	未对施工人员进行安 全培训和安全交底。	3	黄	高处坠 落、机械 伤害	搭设作业平台	依据承包商管理制度签订 安全施工协议，专人检查 落实交底情况。	1、三级安全 培训教育合 格。	佩戴安全 带，安全帽， 防护手套，	立即停止作业。	班组 级	** 工 段	工段 长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源或 潜在事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
		外防腐	2	作 业 过 程 中	未办理相关票证。	3	黄	高处坠落	搭设作业平台	监护人员和科室巡检人员专项检查。		口罩，防静电工作服。					
					施工人员除锈、撞击产生火花。	4	蓝	着火、爆炸	设有可燃气体报警仪。	监护人员和巡检人员检查、督促，禁止敲击作业。			停止敲击。				
					劳保穿戴不齐全。	4	蓝	机械伤害，人身伤害	视频监控	劳保穿戴不整齐禁止进入作业现场，有科室人员落实检查。			受伤人员立即就医。				
					高空作业不戴安全带，脚手架不牢固。	3	黄	高处坠落	搭设合格的脚手架	许可人必须到现场确认后符合要求才能签字。							
			3	作业后	未将现场进行清理。	4	蓝	其他隐患	视频监控，可燃气体报警仪	双方监护人员签字确认，方可撤离作业区。			立即清理。				
10	设备， 管道保温		1	拆 除 旧 保温	未对施工人员进行安全培训和安全交底。	4	蓝	人身伤害	视频监控	依据承包商管理制度签订安全施工协议，专人检查落实交底情况。	1、三级安全培训教育合格，2、培训事故应急处理预案。	安全帽，安全带，防护手套，防护口罩，防静电工作服，便携式可燃气体报警仪。	禁止作业。	班组级	**工段	工段长	
					未办理相关票证。	4	蓝	人身伤害	视频监控	监护人员和科室巡检人员专项检查。			初期火灾用灭火器扑灭。				
					保温材料不符合阻燃要求。	4	蓝	火灾		使用铝皮+硅酸铝保温材料。			立即停止作业。				
			2	安 装 新 保温	施工人员撞击产生火花。	4	蓝	火灾、爆炸	设有可燃气体报警仪	监护人员和巡检人员检查、督促，禁止敲击作业。			伤者马上就医。				
					劳保穿戴不齐全。	3	黄	灼伤，人身伤害	视频监控	劳保穿戴不整齐禁止进入作业现场，有科室人员落实检查。			不符合要求禁止作业。				
					高空作业不戴安全带，脚手架不牢固。	3	黄	高处坠落，机械伤害	搭设合格的脚手架。	许可人必须到现场确认后符合要求才能签字。							

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源或 潜在事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
11	作业活动	离心泵更换机械密封作业	1	停泵后断电，挂禁动牌	电机未断电，误操作导致泵启动，人员受伤。	3	黄	物体打击；人身伤害，触电	现场视频监控	办理停电票，悬挂停电检修牌。 2、检修前有监护人试点按钮，确认无电后方可检修。	1、培训离心泵检修规程，2、三级安全培训教育，3、每月一次安全包保活动培训火灾现场处置预案。	安全帽，防护面罩，防护口罩，工作服，防砸工作鞋，便携式可燃气体报警仪。	DCS 紧急停泵。	班组	**工段	工段长	
			2	拆下泵腔底部丝堵，将泵腔内物料抽净	密封不好，物料泄漏，遇点火源发生燃爆。	4	蓝	火灾	设可燃气体报警仪。	依据离心泵检修规程步骤，先打开泵出口取样阀泄压，再拆丝堵。			初期火灾用泡沫灭火器扑灭。				
			3	拆下旧机封，换上新机封	未使用防爆工具，敲击产生火花致使可燃物发生燃爆。	4	蓝	火灾，爆炸	设可燃气体报警仪。	1、现场配备防爆工具，2、办理检修作业证，要求使用防爆工具，监护人员确认签字。							
			4	泵叶轮、联轴器恢复	不带防护手套，手被挤压。	4	蓝	人身伤害	视频监控。	监护人员确认作业人员佩戴好劳保用品。			受伤人员马上就医。				
			5	打开泵进口阀，电机送电，达到备用状态	机封泄漏，工作液遇明火发生燃爆。	4	蓝	火灾，爆炸	可燃气体报警仪，视频监控，DCS 启动泵。	按离心泵检修规程进行试车。			DCS 紧急停泵。				

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源或 潜在事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
12	作业活动	系统开车	1	开车前准备工作	运转设备电气信号不到位, DCS 系统数据显示错误, 自控调节阀调节失灵, 导致开车时物料输送不畅, 发生冒料事故。	3	黄	火灾, 爆炸, 人身伤害	DCS 系统联锁报警, 固定式可燃气体报警仪, 火灾报警系统, 现场有视屏监控。	1、现场操作与室内总控操作人员对讲机联络, 一一对照试验检查, 并做好记录; 2、电气、计控专业人员专项检查机柜、配电柜内信号显示正确, 并填写记录。	1、培训操作规程中开车步骤和注意事项; 2、三级安全培训合格 3、每月包保活动培训火灾现场处理方案 4、操作人员必须每年培训一次, 持特殊工种作业证上岗, 并且在有效期内。	戴好防护手套, 安全帽, 防护面罩, 口罩, 防静电工作服, 工作鞋, 携带便携式可燃气体报警仪。	不符合条件, 禁止开车	公司级	**公司	分管负责人	直接判定 (化工装置开车)
			2	氧化工序开车	空气量太大, 导致尾气量大, 尾气超标, 易发生火灾。	2	橙	冒料、火灾、容器爆炸、污染环境	在 DCS 上显示氧含量、温度、压力在线检测数据, 现场视屏监控。	严格按照操作规程中氧化塔开车操作要求控制进空气量, 总控室双人监控, 及时校正调整指令。			DCS 控制快速停止进空气。				
					氧化液气液分离器 B 液位调节不及时, 易发生冒料。	3	黄	火灾、爆炸、污染环境	DCS 设置液位高低限报警联锁。	现场操作人员和室内操作人员配合操作, 对讲机确认液位准确。			打开出口调节阀副线, 减少进塔空气量。				
					氧化塔超温引起超压	2	橙	火灾, 爆炸	DCS 设置超温联锁排放系统, 联锁停车, 安全阀。	1、冷却水控制塔内升温速度; 2、前工序加过滤装置, 进氧化塔介质不含杂质; 3、每小时分析一次氧化液酸性, 酸度在指标范围内。			紧急联锁停车, 塔内物料紧急排放至应急池。				
					泵开启不及时, 贮槽冒料, 流量调节不当, 致贮槽抽空。	4	蓝	冒料、火灾	DCS 设置液位高低限报警, 现场设可燃气体报警仪。	根据氧化液贮槽液位及时开泵, 适当调节流量。			紧急停车。				

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源或 潜在事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			3	萃取工 序开车	氧化液呈碱性，脱盐水 电导率超标导致双氧 水分解，萃取塔超温。	3	黄	冒料，火 灾，爆炸	DCS 设置超温 联锁排放系 统，联锁停车 系统，，纯水 电导率在线检 测，并传至 DCS	1、设置萃取塔温度，电导 率检测值高限声光报警。			停氧化液，停纯水泵， 打开塔底紧急排放阀 排放至事故池。				
			4	后处理 工序开 车	萃余双氧水含量超标， 导致干燥塔遇碱分解 超温。	3	黄	冒料，火 灾，爆炸	设有远传计现 场温度计，视 频监控，配放 空管至事故 槽。	1、分析工每小时分析萃余 指标一次；2、操作工每小 时巡检一次；3 室内操作每 小时记录一次监控数据。			紧急停车。				
			5	氢化工 序开车	氢气纯度低于 99% (V/V)，氧含量大于 2% (V/V) 引起安全事 故。	4	蓝	火灾，爆 炸	氢气纯度在线 检测，在 DCS 上显示，设有 高低限报警。	1、氢气纯度、氧含量在线 分析数据设低限声光报 警；2、手动分析连续三次 符合指标要求为合格。		戴好防护手 套，安全帽， 防护面罩， 口罩，防静 电工作服， 工作鞋，携 带便携式可 燃气体报警 仪。	紧急停氢充氮。				
					氢化塔内氮气置换，氧 含量大于 2%。	4	蓝	爆 炸	设氧含量在线 分析仪。	手动分析连续三次符合指 标要求为合格。			多次置换，直至合格				
					氢化液储槽顶部压力 低于 0mmH ₂ O。	4	蓝	火灾、爆 炸	DCS 系统显示 低限报警，自 动充氮系统。	1、该压力设低限报警；2、 联锁自动充氮；3、自动调 整进出物料流量，维持液 位平衡。			手动开阀最大开度充 氮，减少氢化液泵流 量。				
					氢化塔超温超压发生 容器爆炸，物料泄漏着 火。	3	黄	火灾，爆 炸	压力、温度传 至 DCS 上，设 高限报警，联 锁原料切断； 现场视频监 控。	1、氢化塔顶部压力、温度 设高限声光报警；2、操作 工连续键盘，每小时记一 次记录表。现场巡检人员 每小时巡检一次，记录一 次。			紧急停车，氢化塔充氮 气置换，按火灾现场处 置预案处理。				

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源或 潜在事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
					阀门法兰、设备法兰泄漏，遇明火发生燃爆。	3	黄	火灾，爆炸	视频监控，固定式可燃气体报警仪声光报警。	1、操作人员每小时巡检、记录一次；2、现场视频监控；3、班组长每班至少两次巡检；科室专业人员每天至少1次巡检。							
					氢气、芳烃，工作液管线静电跨接不符合标准（电阻小于0.03欧姆）。	3	黄	火灾，爆炸	使用标准静电跨接线，并连接固定结实。	1、维修人员每周检查一次连接情况；2、电气专业人员每月检查一次；3、公司每季度检查一次。							
13	作业活动	系统停车	1	氢化塔停氢通氮进行置换	氮气中氧含量超过2%（V/V），可能在塔内形成可爆气体而发生燃爆。	2	橙	容器爆炸	氮气纯度有在线分析，并传至DCS上	1、定期维护氮气在线分析仪；2、设氮气中氧含量指标高限声光报警；3、每天人工取样分析一次进行校对；4、操作工每小时记录一次。	1、培训系统停车方案和安全要点；2、三级安全培训教育合格。3、特殊工种人员持证上岗，并在有效期内，每年专业培训一次。	安全帽，防护手套，防护口罩，防护面罩，防静电工作服，工作鞋，便携式可燃气体报警仪。	按照火灾现场处置预案进行处理。	公司级	**公司	分管负责人	直接判定（化工装置停车）
			2	系统减循环量，至氧效2.0g/L以下时停空气，视情况依次停泵	氧化塔氧效偏高，生成的双氧水发生分解，导致超温超压。	2	橙	火灾，容器爆炸	1 压力温度信号在线监控；2、联锁排放；3、安全阀。	1、温度、压力有高限声光报警，联锁排放阀打开排放至事故池；2、放空阀为气闭调节阀，停车时呈全开状态；3、室内操作人员连续监控，每小时记录一次。			手动打开塔顶放空阀和塔底排放阀，同时打开循环水进行冷却降温。				
					减量运行期间氧化尾气中氧含量超过19%，与芳烃形成可爆气体。	4	蓝	火灾，爆炸	安装有静电跨接线，且固定良好，视频监控。	1、调整入氧化塔空气量，控制氧化尾气中氧含量在15%左右。 2、室内操作人员连续监控，每小时记录一次温度和压力指标。			紧急停车，氧化塔紧急充氮。				

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源或 潜在事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			3	平 衡 三 储 槽 液 位, 防止 冒料	因调整不及时, 储槽冒 料, 工作液遇明火发生 燃爆。	3	黄	火灾, 爆 炸	液位有现场和 远传显示, 储 槽有溢流管。	1、连续监控, 与现场操作 人员校对液位在指标范围 内; 2、液位有高限声光报 警。3、室内监控人员每小 时记录一次。			紧急停车, 启动冒料着 火现场应急处置预案。				
14	作业活 动	氢化 塔钌 触媒 再生, 扒出, 装填 作业	1	氢化塔 钌触媒 再生	向氢化塔引蒸汽产生 “水锤”效应。	4	蓝	灼烫		制定再生方案, 规定引蒸 汽步骤, 专人操作和监护。	1 培训钌触媒 再生方案; 2 新职工三级 安全教育培 训合格; 3 特 殊工种人员 持证上岗。	安全 帽, 防 护手套, 工作 服, 工 作鞋。	停止引蒸汽。	公司 级	**公 司	分管 负责 人	直接判 定(受 限空间 作业)
					劳保穿戴不齐全。	4	蓝	灼烫	采用铝皮+硅 酸铝保温材料	科室、班组负责人参与和 监督作业全过程, 督促作 业人员劳保穿戴整齐。			受伤人员立即就医。				
			2	氢化塔 钌触媒 扒出	进入塔内扒惰性瓷球 和钌催化剂, 没有有效 隔绝或置换不合格, 导 致人员中毒和窒息。	2	橙	中 毒 和 窒息	长管式呼吸 器, 便携式氧 含量分析仪。	1、所有物料进出口加钢盲 板并挂牌标识; 2、正压通 风, 取样分析氧含量大于 19%; 3、办理受限空间作 业票证; 4、专人监护。	1、作业人员 培训钌触媒 扒出、装填方 案, 三级培训 教育合格; 2、 特种作业人 员持证上岗。	安全 帽, 防 护手套, 工 作服, 工 作鞋, 防 尘口 罩, 便携 式氧含 量分析 仪。	监护人迅速拽拉急救 绳, 并将伤员移至上风 口平躺, 同时紧急呼叫 120, 必要时人工呼吸。				
					从塔平台吊惰性瓷球 和钌催化剂至地面, 坠 物伤人。	2	橙	高 处 坠 物, 人身 伤害	警戒线隔离。	1、办理施工作业票证; 2、 吊臂所到区域拉警戒线隔 离, 禁止人员走动; 3、起 重作业专业人员指挥, 起 重货物专人检查吊篮。			受伤人员立即就医。				
			3	氢化塔 钌触媒 装填	将钌触媒和惰性瓷球 从地面吊至塔平台上, 高处坠物伤人。	2	橙	高 处 坠 物, 人身 伤害	警戒线隔离。	1、办理施工作业票证; 2、 吊臂所到区域拉警戒线隔 离, 禁止人员走动; 3、起 重作业专业人员指挥, 起 重货物专人检查吊篮。		受伤人员立即就医。					

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源或 潜在事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
					进入塔内铺丝网,装钼触媒和惰性瓷球。	2	橙	中毒和窒息	长管式呼吸器,便携式氧含量分析仪。	1、所有物料进出口加钢盲板并挂牌标识;2、正压通风,取样分析氧含量大于19%;3、办理受限空间作业票证;4、专人监护。			监护人迅速拽拉急救绳,并将伤员移至上风口平躺,同时紧急呼叫120,必要时人工呼吸。				
			1	更换前工作	氮气进出口加装钢盲板,不加盲板可能串入氮气,造成人员中毒和窒息。	2	橙	中毒和窒息	便携式氧含量分析仪。	办理盲板抽堵作业证,工作液管口加装标准盲板;专人监护签字确认。	1、培训氢化白土床更换活性氧化铝球方案;2、维修人员培训盲板抽堵作业知识。3、特殊工种人员持证上岗。	安全帽,防护手套,防护面罩,防静电工作服,工作鞋。	监护人迅速拽拉急救绳,并将伤员移至上风口平躺,同时紧急呼叫120,必要时人工呼吸。	公司级	**公司	分管负责人	直接判定(受限空间作业)
					0.15Mpa 蒸汽吹扫白土床内,保温破损,可能灼伤。	4	蓝	灼伤	铝皮+硅酸铝保温。	班组每天检查一次,科室每周检查一次,破损后及时修复。			受伤人员立即就医。				
					氮气吹扫冷却后通风置换,置换不合格,可能造成人员窒息。	2	橙	中毒和窒息	便携式氧含量分析仪。	办理盲板抽堵作业证,氮气管口排污口加装标准盲板;专人监护签字确认。			监护人迅速拽拉急救绳,并将伤员移至上风口平躺,同时紧急呼叫120,必要时人工呼吸。				
					劳保用品,个体防护用品不齐全。	3	黄	人身伤害	便携式氧含量分析仪。	专人检查作业人员个体防护及劳保穿戴情况,不符合要求,禁止作业,禁止办理作业票证。			受伤人员立即就医。				
15	作业活动	氢化白土床更换活性氧化铝球作业	2	扒出废氧化铝球	进入设备内清理丝网,扒出废氧化铝球。	2	橙	中毒和窒息	长管式呼吸器,便携式氧含量分析仪。	1、工作液进出口加钢盲板并挂牌标识;2、正压通风,取样分析氧含量大于19%;3、办理受限空间作业票证;4、专人监护。	1、培训氢化白土床更换活性氧化铝球方案;2、维修人员盲板抽堵作业知识。3、特殊工种人员持证上岗。4、氧含量分析	监护人迅速拉急救绳,并将伤员移至上风口平躺,同时紧急呼叫120,必要时人工呼吸。					

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源或 潜在事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			3	装 填 新 活 性 氧 化 铝 球	起重机将活性氧化铝球吊装入白土床内。	3	黄	高处坠 物	警戒线隔离	1、办理施工作业票证；2、吊臂所到区域拉警戒线隔离，禁止人员走动；3、起重作业专业人员指挥，起重货物专人检查吊具	承包商签订安全协议，接受三级安全教育培训合格。		受伤人员立即就医。				
					进入白土床内铺丝网，装惰性瓷球。	3	黄	中 毒 和 室 息	长管式呼吸器，便携式氧含量分析仪。	1、物料进出口加钢盲板并挂牌标识；2、正压通风，取样分析氧含量大于 19%；3、办理受限空间作业票证；4、专人监护。			监护人迅速拽拉急救绳，并将伤员移至上风口平躺，同时紧急呼叫 120，必要时人工呼吸。				
			4	试 压 试 漏	按标识抽出盲板，法兰密封不好，物料泄漏遇明火发生燃爆。	4	蓝	火灾，爆 炸	固定式可燃气体报警仪。	设备内充压至 0.2Mpa，用肥皂水对所有法兰试压试漏，并填写试压试漏记录。			联系维修人员重新紧固。				
16	作业活 动	氢化液过滤器切换作业	1	备 用 过 滤 器 置 换	置换不合格，氧含量偏高，设备内易形成可爆混合气体。	4	蓝	火灾、爆 炸	设有氧含量分析仪。	制定《过滤器且并规程》，上下同时置换，取样分析氧含量在 2%以下为合格。	1、培训《过滤器切换规程》2、新职工三级安全教育培训合格。	现场作业人员戴安全帽，防护手套，防护面罩，防静电工作服，工作鞋，便携式可燃气体报警仪。	氧含量高于 2%，禁止下一步作业。	班组	**工段	工段长	
			2	稍 开 备 用 过 滤 器 进 口 阀、放空 阀	放空阀开度大已造成喷料，工作液遇明火发生燃爆。	3	黄	火灾，爆 炸	设有切断阀控制。	进料控制一定流量；放空开度以压力不涨为宜。			紧急关闭切断阀，用灭火器扑灭初期火灾。				
			3	关 闭 备 用 过 滤 器 放 空 阀，缓慢 打 开 出 口 阀 至 全开	过滤器内大量气体进入氢化液贮槽，造成超压，芳烃蒸汽溢出水封，遇明火发生燃爆。	4	蓝	火灾，爆 炸	设有控制阀。	根据氢化液贮槽压力缓慢打开出口阀。			紧急关闭出口阀，然后间歇式缓慢打开。				

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源或 潜在事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			4	关闭过滤器进、出口阀门后配抽料	过滤器内保持微正压，压力过高，流速太快，易产生静电，发生火灾。	3	黄	火灾，爆炸	现场设有压力表。	1、设备内氮气压力控制0.05Mpa；2、配制釜真空度控制在-0.05Mpa；3、专项检查相关管道静电跨接线和接地必须良好连接。			配制釜着火，紧急充氮，停止抽真空。				
			5	接临时蒸汽管热洗过滤器滤袋	蒸汽管道裸露，劳保穿戴不整齐，人员易烫伤。	3	黄	灼伤	设备有压力表	使用新蒸汽专用胶皮管；使用警戒线隔离。挂“注意高温”标识牌。			受伤人员紧急送医治疗。				
17	作业活动	膨胀制冷机组开车作业	1	膨胀机开车	润滑油压低，轴承、叶轮损坏。	4	蓝	损坏设备	DCS设油压远传显示，低限联锁。	1、油压设低限声光报警；每小时巡检一次，记录一次。	培训《膨胀机开停车操作规程》。	安全帽，防护手套，防静电工作服，便携式可燃气体报警仪。	紧急倒油泵，切换油过滤器。	岗位级	**岗位	操作工	
					自控阀门故障打不开，氧化塔超压，系统被迫停车。	4	蓝	系统停车	设有手动控制阀。	1、定期调试自控阀门；2、每次停机时都进行调试，做好记录；操作工每小时巡检一次，记录一次。			紧急打开手动阀门，打通流程。				
					手动阀门关闭过快，转速增加快速，振动大，损坏叶轮。	4	蓝	损坏设备	DCS设转速远传显示，高限联锁。	制定有《膨胀机开停车操作规程》，严格执行。			立即关小手动阀门，稳定后再调整。				
			2	膨胀节组停车	阀门开的过快，转速变化快，损坏叶轮。	4	蓝	损坏叶轮，影响正常生产	设有控制阀。	制定有《膨胀机开停车操作规程》，严格执行。	培训《膨胀机开停车操作规程》。	帽，防护手套，防静电工作服，便携式可燃气体报警仪。	立即关小手动阀门，稳定后再调整。				

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源或 潜在事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
					自控阀门故障打不开，或误操作手动阀门，气路不畅，氧化塔超压，系统被迫停车。	4	蓝	系 统 停 车	设有手动控制阀，压力远传显示。	1、定期调试自控阀门；2、每次停机时都进行调试，做好记录；操作工每小时巡检一次，记录一次。		体报警仪。	紧急打开手动阀门，打通流程。				
					作业人员劳保穿戴不齐全，人身伤害	4	蓝	人 身 伤 害	视频监控。	1、班组长交接班检查，2、现场视频监控	三级安全教育培训。		受伤人员立即就医。				
18	作业活动	双氧水成品灌装作业	1	车 辆 就 位	车辆到达指定位置，放好防溜车挡板。	4	蓝	泄 漏	视频监控，挡板。	发货员检查放置情况，不符合要求，禁止灌装。	1、培训《双氧水成品灌装规程》，2、司乘人员入厂三级安全教育培训合格。	安全帽，防护面罩，塑胶手套，工作服，工作鞋。	车辆停车不到位，没放挡板，禁止灌装作业。	班组级	**工段	工段长	
			2	验车，查证	非专用车辆，可能装过禁忌产品；司乘人员及车辆证件不符。	3	黄	容 器 爆 炸，人身伤害	PH酸度计，强光手电。	发货员查验并记录车辆及证件信息；不符合要求，禁止灌装。			车辆信息、司乘人员证件与灌装要求不符，禁止灌装。				
			3	鹤 管 固 定，灌装开始	鹤管不固定或固定不牢，反冲脱口溢料。人员不系安全带，高处坠落。	3	黄	泄 漏，腐 蚀，高处坠落	全程视频监控，有洗眼器。	1、发货人员按照《双氧水成品灌装规程》固定鹤管；2、发货人员上罐车系好安全带，带好防护面罩。			1、出现泄漏，紧急停灌装泵，泄漏双氧水用大量水冲洗；2、受伤人员立即就医。				
			4	灌 装 过 程	车辆移动导致双氧水泄漏；杂质进入罐车内，导致双氧水大量分解。	3	黄	泄 漏，腐 蚀	设紧急停泵系统，液位连锁设施，洗眼器。	1、使用定量灌装系统，2、槽罐液位设高低限连锁切断系统。3、现场有紧急停泵开关，流量和灌装数量实时显示。							
			5	灌装结束，鹤管收回	人员不系安全带，高处坠落。	5	蓝	高 处 坠 落	全程监控。	1、灌装结束，发货人员按照《双氧水成品灌装规程》固定鹤管；2、发货人员上罐车系好安全带，带好防护面罩。			人员受伤，立即就医。				

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源或 潜在事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
19	作业活 动	重芳 烃卸 车作 业	1	车辆入 厂	超速行驶，没有安装防 火帽。	5	蓝	机械伤 害，火灾	设置限速标 志，在线监控。	严格办理入厂手续，落实 安全措施。	入厂培训，培 训厂区内车 辆行驶规定。	安全帽，防 静电工作 服。		车间 级	**车 间	车间 主任	
			2	连接静 电接地 线，静置 20min	静电不及时消除，产生 火花发生着火爆炸。	2	橙	火灾、爆 炸	设有静电消除 器。	车停稳后，首先连接静电 接地线，半小时后再卸车。	培训消除静 电相关知识。	安全帽塑胶 手套，防静 电工作服。	制定芳烃着火处理预 案。				
			3	取样	取样人员穿戴化纤服 装，摩擦产生静电引发 爆燃。	4	蓝	人身伤 害	设有粗芳烃 性能分析设 备。	检验科通知合格后再卸 车。	培训取样要 求，防静电知 识。	安全帽塑胶 手套，防静 电工作服。					
			4	接软管， 查阀	接管不牢，芳烃泄漏， 查阀不到位，芳烃串 料。	3	黄	损坏设 备，影响 工作进 度	设有专用卸车 接头，可燃气 体报警仪。	定期检查维护卸车接头。	培训快速卸 车接头操作 知识。	安全帽塑胶 手套，防静 电工作服。	制定芳烃泄漏现场处 置预案。				
			5	启动卸 车泵卸 芳烃	无法启动，密封泄漏。	4	蓝	跑料，设 备损坏，	可燃气体报警 仪。	根据泵出口压力，及时开 出口阀。	培训《离心泵 操作规程》	安全帽塑胶 手套，防静 电工作服。					
			6	总控关 注贮槽 液位上 涨情况	液位超高，贮槽冒料。	4	蓝	泄漏，火 灾	设有 DCS 远传 液位显示，现 场有可燃气体 报警仪。	在 DCS 上亦液位在线显示， 并有高限报警。	培训《粗芳烃 卸车操作规 程》。	安全帽塑胶 手套，防静 电工作服。					
			7	关闭出 口阀，停 泵	阀门关闭不严。	4	蓝	泄漏，火 灾	出口安装止回 阀，可燃气体 报警仪。	根据软管进料情况，及时 关小阀门，停泵。	培训《粗芳烃 卸车操作规 程》。	安全帽塑胶 手套，防静 电工作服。					
			8	关闭进 口阀，阀 门上锁	阀门关闭不严或被人 误开。	4	蓝	泄漏，火 灾	设有阀门锁， 可燃气体报警 仪。	阀门确保关闭，及时上锁， 巡检到位。	培训《粗芳烃 卸车操作规 程》。	安全帽塑胶 手套，防静 电工作服。					

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源或 潜在事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			9	车辆出厂	超速行驶。	4	蓝	机械伤害	设置限速标志, 在线监控,	按照规定办理出厂手续。	培训厂区内车辆行驶规定。	安全帽, 防静电工作服。					
20	作业活动	送粗芳烃至配制釜	1	输送前检查	粗芳烃储槽液位不足, 泵抽空, 机封泄漏。	4	蓝	泄漏, 火灾	现场液位计有远传显示,	液位设有高低限声光报警, 泵出口有压力表, 操作人员每小时巡检一次, 记录一次液位。	培训粗芳烃物性知识、离心泵操作规程。	安全帽, 塑胶手套, 防护口罩, 防静电工作服, 工作鞋。	液位不足, 禁止作业。	班组级	**工段	工段长	
					泵及配制釜进出口阀门法兰静电跨接连接不好, 静电集聚后发生放电闪爆。	3	黄	闪爆	粗芳烃管道安装专用静电接地线, 静电消除器。	维修人员每天检查一次; 科室人员每周检; 公司每季度检查一次查一次。	培训防静电知识。		静电导线重新安装。				
					泵润滑油不足、, 轴承损坏; 盘车不正常, 机封损坏泄漏。	4	蓝	泄漏, 火灾		操作工每小时巡检一次, 离心泵润滑记录一次; 每周盘车一次, 记录一次。	培训离心泵五定知识培训。		泵存在缺陷, 禁止启动, 消除缺陷后方可启动。				
			2	启动粗芳烃泵输送	按钮漏电, 机封泄露。	4	蓝	触电, 火灾	电机设接地, 开关有漏电保护器。	启动前按照上述步骤进行检查, 符合要求方可启动。	培训离心泵操作规程。		紧急停泵, 用泡沫灭火器扑灭初期火灾。				
			3	输送过程中	泵及配制釜进出口阀门法兰静电跨接连接不好, 静电集聚, 配制釜内发生放电闪爆。	3	黄	闪爆	粗芳烃管道安装专用静电接地线, 氮封。	维修人员每天检查一次; 科室人员每周检; 公司每季度检查一次查一次, 每次都是充氮作业。	培训防静电知识。	安全帽, 塑胶手套, 防护口罩, 防静电工作服, 防酸碱工作鞋, 便携式可燃气体报警仪。	静电导线重新安装。				
					配制釜液位满, 冒料, 遇明火造成火灾。	4	蓝	火灾	视频监控。配制釜顶有视镜	1、粗芳烃储槽按液位输送; 室内外操作人员监控液位变化; 2、配制人员现场监控液位; 3、对讲机实时联系, 通讯畅通。	培训粗芳烃物性知识和火灾现场处置预案, 包保活动时组织演练。		紧急停泵, 用泡沫灭火器扑灭初期火灾。				

风险点			作业步骤 （危险源）		危险源或 潜在事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
21	作业活 动	事故槽清 理作业	1	倒料	酸性工作液和碱性工作液混合发生放热反应，形成芳烃可爆气体，遇点火源发生燃爆。	3	黄	火灾，爆炸	酸碱性储槽明确标识，单独存放。	1、酸碱性工作液储槽单独布置；2、必须制定事故槽清理方案，并得到确认审批。	培训《事故槽清理方案》，三级安全教育培训合格。定期进行事故槽工作液泄漏现场处置预案。	安全帽，防护手套，长管式空气呼吸器，防护口罩，防静电工作服，防酸碱胶靴，便携式可燃气体报警仪，氧含量分析仪。	停车转移，并紧急排放混合槽内物料。	公司级	**公司	分管负责人	直接判定（受限空间作业）
			2	加装盲板	未使用防爆工具，产生火花。	4	蓝	火灾	准备标准钢盲板。	办理盲板抽堵作业证，明确盲板规格尺寸和位置等，明显标识；监护人员检查盲板加装质量，并做好记录。		按照火灾现场处置预案进行处理； 初期火灾用泡沫灭火器扑灭。					
			3	拆卸人孔，清底抽料	个体防护用品不齐全，不使用防爆工具。	4	蓝	泄漏，人身伤害	设有远传和现场瓷翻板液位计，防爆工具。	1、现场和室内操作人员核对液位数据准确后开始作业；2、必须使用防爆工具；3、个体防护用品不齐全者禁止作业。		受伤人员立即就医。					
			4	蒸汽吹扫，通风置换	蒸汽管道裸露，伤人。	4	蓝	灼烫	设有现场测温点，远传至DC上显示。	1、采用蒸汽喷射器枪头（手柄为塑料制品），2、监护人员检查个体防护用品不齐全者，禁止作业。	培训《事故槽清理方案》，三级安全教育培训合格。	安全帽，防护手套，长管式空气呼吸器，防护口罩，防静电工作服，防酸碱胶靴，便携式可燃气体报警仪。	受伤人员立即就医。				
					槽内残留可燃气体	4	蓝	中毒和窒息，火灾	设有氧含量分析仪，可燃气体报警仪。	1、手动分析可燃气体爆炸试验合格，氧含量在19%以上；2 便携式可燃气体报警仪不报警。		可燃气体和氧含量分析不合格，禁止入罐作业。					

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源或 潜在事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			5	清理槽 子底部 杂物(受 限空间 作业)	盲板不可靠,槽内有可 燃气体,氧含量小于 19%(V/V)。	3	黄	中毒和 窒息,火 灾	设有氧含量分 析仪,可燃气 体报警仪。	1、按要求办理受限空间作 业票证,相关责任人到现 场确认措施无误后签字许 可,双人监护,作业人员 系好急救绳。2、作业过程 视频监控。	培训《事故 槽清理方 案》。	警仪,氧含 量分析仪。	1、可燃气体和氧含量 分析不合格,禁止入罐 作业2、作业人员系好 急救绳,发生窒息现 象,用急救绳拽出后放 置上风口,紧急施救, 立即拨打 120 急救电 话。				
			6	置换合 格,人孔 复位	必须人走场净,在设备 内不留金属杂质。	4	蓝	火灾,爆 炸	远传测温,现 场温度计,视 频监控。	清理置换结束,工艺负责 人和检修负责人现场确认 设备内无杂质并签好记录 后方可恢复人孔。			发现温度异常上升,必 须紧急排放槽内物料 至应急池。				
22	作业活 动	氢化 工序 正常 操作	1	压力温 度调整	氢气压力超高、工作液 预热温度超高,导致触 媒层温度超高,反应剧 烈,设备内超压,发生 容器爆炸。	2	橙	着火、爆 炸	1、氢化塔压 力、温度设有 联锁装置;2、 塔内压力、温 度有测温测压 元件,DCS 控 制3、设有安 全阀。	1、氢化塔压力温度设有高 底限报警;2、操作工实时 监控,每小时记录1次;3、 仪表人员每班一次巡检、 记录。	1、定期培训 《双氧水操 作规程》中氢 化工序的正 常操作要点; 2、定期组织 事故演练;3、 培训特种工 种操作知识。	安全帽、防 静电工作 服。	1、停氢充氮,紧急停 车;2、根据事故危害 程度启动现场处置方 案、专项预案或报公司 启动综合应急预案。 3、装置南侧设有事故 应急池,收集事故废 水。	公司 级	**公 司	分管 负责 人	直接判 定(加 氢工 艺)
			2	氢气纯 度及氧 含量在 线监测	氢气纯度低于 99%,氧 含量超过 2%,在塔内形 成可爆气体,遇点火能 即可发生燃爆。	2	橙	火灾,爆 炸,容器 爆炸	设置有在线监 测分析仪。	1、在线分析仪设置有高 限报警;2、在线分析数据 实时显示,操作工每小时 记录1次,科室每天检查 一次。	培训操作规 程中氢气氧 含量超标应 急处理相关 知识。	安全帽,防 静电工作 服。	1、紧急停车停氢充氮 置换;2、视事故轻重 情节逐级上报,迅速处 理现场初级火灾。				

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源或 潜在事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			3	液位调整	氢化液储槽及氢化液气液分离器液位偏高, 导致冒料, 遇明火发生燃爆。	3	黄	火灾, 爆炸, 环境污染	设置有液位远传监控, 装置区有围堰。	1、液位有远传监控, 设定高底限报警; 2、液位实时显示, 操作工每小时记录 1 次, 巡检人员每小时巡检一次, 记录一次。	1、培训操作规程中液位控制相关知识; 2、特种作业人员取证, 并在有效期内。	安全帽, 塑胶手套, 防静电工作服。佩戴可燃气体报警仪。					
23	作业活动	氧化工序正常操作	1	压力温度调整	氧化塔超温、超压, 氧化尾气遇点火能发生燃爆。	2	橙	火灾, 爆炸, 容器爆炸	DCS 远程控制设有压力、温度显示、紧急放空阀及紧急联锁。	1、氧化塔设有高限报警、联锁紧急排放装置; 2 温度、压力实时监控, 室内外操作工每小时记录 1 次。	1、定期培训操作规程中温度压力的调整方法; 2、员工特种作业持证上岗, 并在有效期内 3、定期组织事故演练。	安全帽, 塑胶手套, 防静电工作服。佩戴可燃气体报警仪。	1、紧急停车。氧化塔全开循环水降温; 2、无法快速降温时联锁打开紧急排放, 将塔内物料排放至事故应急池。	公司级	**公司	分管负责人	直接判定 (过氧化工艺)
			2	液位调整	氧化液储槽及氧化液气液分离器液位偏高, 导致冒料, 遇明火发生燃爆。	3	黄	火灾, 爆炸, 环境污染	设置有液位远传监控, 装置区有围堰。	1、液位有远传监控, 设定高底限报警; 2、液位实时显示, 操作工每小时记录 1 次, 巡检人员每小时巡检一次, 记录一次。	1、培训操作规程中液位控制相关知识; 2、员工三级安全培训合格。3、特种作业人员取证, 并在有效期内。	安全帽, 塑胶手套, 防静电工作服。佩戴可燃气体报警仪。	1、紧急停车。氧化塔全开循环水降温; 2、无法快速降温时联锁打开紧急排放, 将塔内物料排放至事故应急池; 3、逐级上报事故情况。				

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源或 潜在事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			3	氧酸指 标调整	氧化液酸度低于 0.002g/L, 可能导致过 氧化氢分解, 氧化尾气 中氧含量超过 15%, 形 成可爆气体, 遇点火能 发生燃爆。	2	橙	火灾, 爆 炸	设置有尾气中 氧含量在线分 析仪。	1. 在线分析仪设置有高限 报警; 2、氧化液酸度指标 分析工每小时分析 1 次, 记录 1 次, 科室每天检查 一次。	1、培训操作 规程中氧酸 超标应急处 理相关知识;	安全帽, 塑 胶手套, 防 静 电 工 作 服。佩戴可 燃气体报警 仪。					
24	作业 活动	取 样	1	气 体 取样	带压取样时开度过 大, 易燃易爆气体遇 点火能易发生燃爆; 有毒有害气体易造 成中毒和窒息。	3	黄	火灾、 爆炸、 中 毒 和 窒 息	设置便携式 可燃、有毒 气 体 报 警 仪。	1 取样作业时有专人监 护; 2 定时定点取样, 操 作人员定时巡检监护; 3 取样作业人员按照要求 穿戴好劳保用品和个体 防护用品。	1 培训取 样作业注意 事项; 2 培 训职业危 害因素及 防范措施; 3 培训火 灾、中毒 、腐蚀等 应急处置 措施。	佩戴防尘 口罩、防 毒面具、 耐腐蚀手 套, 穿工 作服和工 作鞋。携 带便携式 可燃有毒 气体报警 仪。	出现着火, 使用灭火 器扑灭初期火灾; 受 伤人员立即就医。	班 组 级	化 验 室	主 任	
			2	液 体 取样	带压取样时开度过 大, 易燃易爆液体遇 点火能易发生燃爆; 有毒液体易造成中 毒和窒息; 腐蚀性液 体易灼伤皮肤。	3	黄	火灾、 爆炸、 中毒 和窒 息、腐 蚀	设置便携式 可燃、有毒 气 体 报 警 仪、洗眼器。				出现着火, 使用灭火 器扑灭初期火灾; 受 伤人员立即就医; 腐 蚀液体沾染皮肤, 用 大量流动的清水清 洗, 就医。				
25	作业 活动	容 量 分 析 作 业	1	分析 前样 品准 备	浓酸、浓碱液飞溅, 与皮肤接触造成伤 害。	3	黄	化学 性伤 害, 灼 烫	设有冰箱	1 制定有作业规程, 作业 必须在冰水浴中进行; 2 作业时穿戴好劳动 保护用品、个体防护用 品。	1 培训配 酸配碱注 意事项; 2 培训防 飞 溅 急 救措施。	穿防酸碱 腐蚀工作 服, 佩戴 防 护 眼 镜、防毒 口 罩、软 塑 胶 手 套。	1 用大量水冲洗受 伤部位; 2 受伤人员 急救送医。	班 组 级	化 验 室	主 任	
			2	滴定 分析	玻璃仪器破碎伤手。	4	蓝	机械 伤害		1 按正确方法进行滴定 分析操作, 防止碰撞损 坏仪器; 2 定期培训化 验员读本, 组织分析工 技能比武活动;	培训滴定 分析方 法和受 伤后的 急救方 法。						

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源或 潜在事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			3	废液 处理	废液造成污染。	4	蓝	环境 污染	设置废液收 集桶。	1 严格执行环境管理相 关规定，严禁废液无序 处理；2 专人定期对废液 按照危废物品管理规定 处置，严禁私自处置。	1 培训 环 境 保 护 相 关 规 定；2 培 训 危 废 处 置 相 关 规 定。		1 紧急通知调度系 统，封堵排污口；2 启动环境污染应急 预案处理被污染水 源				
26	作业 活动	重 量 分 析 作 业	1	分 析 前 品 准 备	手臂直接接触高温 设备和物品导致烫 伤；设备无漏电保护 器易发生触电；设备 负荷超用电负荷易 造成电器火灾。	3	黄	灼烫、 触电， 火灾	安装漏电保 护器、烟感 报警仪，烘 箱有温度显 示，现场有 灭火器	1 制定高温用电设备使 用管理规定；2 专人定期 检查维护用电使用；3 定 期巡检，发生火灾及时 用灭火器扑救。	1 培训 高 温 设 备 使 用 注 意 事 项；2 培训 用 电 设 备 注 意 事 项； 3 培训 电 器 着 火 扑 救 相 关 应 急 知 识。	耐高温手 套，防护 面罩，绝 缘 工 作 鞋。	1 人员触电立即拉 闸停电，人员受伤就 医；；2 电器火灾使 用二氧化碳灭火器 扑灭；火灾较大时立 即启动火灾现场处 理预案。	班 组 级	化 验 室	主 任	
			2	重 量 分 析	手臂直接接触高温 物品烫伤；设备无漏 电保护器易发生触 电；设备负荷超用电 负荷易造成电器火 灾。	3	黄	灼烫、 触电， 火灾	安装漏电保 护器、烟感 报警仪，烘 箱有温度显 示。	1 制定高温用电设备使 用管理规定；2 专人定期 检查维护用电使用；3 定 期巡检，发生火灾及时 扑救。	1 培训 高 温 设 备 使 用 注 意 事 项；2 培训 用 电 设 备 注 意 事 项； 3 培训 电 器 着 火 扑 救 相 关 应 急 知 识。	防 尘 口 罩，耐高 温手套， 防 护 面 罩，防触 电 工 作 鞋。	1 人员受伤及时就 医；2 人员触电立即 拉闸停电；3 电器火 灾使用二氧化碳灭 火器扑灭；火灾较大 时立即启动火灾现 场处理预案。				
			3	废 样 处 置	废样无序处理造成 污染事故。	4	蓝	污染 环境	设置废样收 集桶。	1 严格执行环境管理相 关规定，严禁废样无序	1 培训 环 境 保 护 相		紧急收集洒落物质， 消除污染影响。				

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源或 潜在事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
										处理; 2 专人定期对废样按照危废物品管理规定处置, 严禁私自处置。	关规定; 2 培训危废处置相关规定。						
27	作业活动	仪器分析作业	1	分 析 前 仪 器 设 备 准	仪器无漏电保护器发生触电事故。	3	黄	触 电	安装有漏电保护器。	1 制定用电设备使用规定; 2 专人定期检查维护用电设备; 3 分析仪器定期校验。	1 培训仪器使用维护相关知识; 2 培训漏电、触电应急处理知识。	防 护 口 罩, 防 护 手套, 防 静电工作 服, 绝缘 工作鞋。	紧急断电, 受伤人员立即就医。	班 组 级	化 验 室	主 任	
			2	仪 器 分 析	吸入有毒蒸气或皮肤吸收有毒物质造成职业伤害。	4	蓝	中 毒	设置有通风橱。	1 制定有分析操作规程, 严格按照步骤进行操作; 2 专人检查作业过程。	培训仪器分析方法。						
			3	废 样 处 置	废样洒落	4	蓝	污 染 环 境	设有废样收集桶	1 严格执行环境管理相关规定, 严禁废样无序处理; 2 专人定期对废样按照危废物品管理规定处置, 严禁私自处置。	1 培训环境保护相关规定; 2 培训危废处置规定。		1 紧急通知调度系统, 封堵排污口; 2 启动环境污染应急预案处理被污染水源。				
28	作业活动	电气倒闸操作	1	作 业 许 可、 票 证 确 认	作业许可不符合要求导致作业过程失控而发生事故。	3	黄	触电、 火灾	配电室设置有视频监控, 烟感报警器和灭火器等应急器材。	操作票先由操作人自审、签名, 监护人和值班负责人分别审核并签名。	1 电工作业人员持证上岗。2 每月组织电气运行规程、倒	1 工作服、安全帽、绝缘鞋穿戴齐全。2 倒闸操作绝缘鞋、	紧急停止作业, 受伤人员及时就医。	班 组 级	电 气 运 行 班	班 长	

风险点			作业步骤 (危险源)		危险源或 潜在事件	评价 级别	管控 级别	主要 后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编号	类型	名称	序号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			2	模拟 操作	未按要求模拟操作， 导致设备误动作或 电气设备故障不能 及时排除而发生安 全事故。	3	黄	触电， 机 械 伤害	配电室设置 有 视 频 监 控，烟感报 警器和灭火 器等应急器 材	在进行实际操作前必须 进行模拟操作，监护人 根据操作票中所列的项 目，逐项发布操作指令， 操作人听到指令并复诵 后进行模拟操作。	闸操作制 度培训。3 电气倒闸 操作前组 织典型倒 闸操作票 学习，并定 期组织演 练。	绝缘手套 穿戴齐 全，站在 绝缘垫 上，使用 符合等级 的绝缘工 具。	紧急停止作业，受伤 人员及时就医。				
			3	现场 操作	劳保穿戴不全，工具 不齐；未核对名称、 编号；未执行唱票复 诵制；操作玩一项后 未打“√”勾。	3	黄	设 备 损坏、人 员 伤害	配电室设置 有 视 频 监 控，烟感报 警器和灭火 器等应急器 材。	1 严格执行“电气两票三 制”，监护人、操作人坚 守岗位；2 班组长一日两 次检查记录；科室每天 一次检查记录；3 公司每 月检查一次记录。			1 紧急停止作业，受 伤人员及时就医；发 生火灾立即启动配 电室火灾事故应急 处置预案。				
			4	汇报 记录	未加盖“已执行”章、 未汇报、未记录结束 时间，为后续工作埋 下隐患。	4	蓝	设 备 损坏、人 员 伤害	配电室设置 有 视 频 监 控，烟感报 警器和灭火 器等应急器 材。	1 完成全部操作项目后， 监护人在操作票的上盖 “已执行”章，并在操 作票上记录操作结束 时间；值班负责人向调 度员汇报操作任务已 完成。			制定事故应急处置 预案，并定期组织演 练。				

表 B.7 设备设施风险分级控制清单

单位:

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
1	设备设施	氢化塔	1	筒体	筒体完好，法兰、焊缝无泄漏，保温和接地完好。	2	橙	设备腐蚀严重出现泄漏，遇明火发生燃爆。	1、氢化塔设有温度、压力 DCS 在线监测、联锁报警系统；2、氢化塔周围安装了氢气、可燃气体报警仪，静电跨接、静电接地、避雷设施，塔四周设有防护围堰；3、塔体保温防晒，每节塔顶装有放空阻火器，氢化液气液分离器放空设有冷凝器、放空阻火器，并设有蒸汽、氮气管；4、氢化塔现场设有视频监控系統、火灾报警装置；5、氢化塔采用压力自动控制；6、氢化塔周围配备泡沫消防栓、消防炮、干粉灭火器；7、氢化塔区进、出口阀、爬梯、平台、防护围栏及其他附件完好、有效。	1、操作工每小时巡检一次；2、科室专业管理人员每天两次检查；3、每年一次特种设备自检。	1、定期对操作人员进行安全业务技能培训；2、三级安全培训；3、特种作业人员持证上岗。	1、岗位配备空气呼吸器、防化服，3M 防毒面具；2、规范穿戴工作服、安全帽，防护手套。	1、根据事故危害程度启动现场处置方案、专项预案或报公司启动综合应急预案。 2、装置南侧设有事故应急池，收集事故废水。 3、制定并演练《泄漏处理预案》。	公司级	**公司	分管负责人	直接判定（加氢反应器）

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置				
			2	温度	在工艺指 标范围内。	3	黄	超温导致超 压，致使容器 爆炸，物料泄 漏，遇明火燃 爆。	1. DCS 温度控制；2. 现场温度计指示。	1. 室内操作员每小 时记录 DCS 数据一 次。2. 室外操作员 每小时巡检检查温 度表指示 1 次。	1、培训工艺 参数控制； 2、三级安全 培训教育合 格。	1、现场 巡检人员 正确穿戴 劳动防护 用品；2、 佩戴安全 帽、防护 手套；3、 备有防毒 口罩、防 化服、空 气呼吸 器。	紧急停车，立即 按照火灾现场 处理预案进行 处理。				
			3	压力	在 工 艺 指 标范围内。	3	黄	超压，致使容 器爆炸，物料 泄漏，遇明火 燃爆。	1、DCS 压力控制；2. 现场和远传压力表同 时指示；3、设置安全 阀。	1. 室内操作员连续 监控并每小时记录 DCS 数据一次。2. 室外操作员每小时 巡检检查压力表指 示。3、每月实施工 艺指标竞赛，督促 其控制好指标。	1、培训双氧 水操作规 程；2、压力 容器操作人 员培训。						
			4	裙座	基础完整、 无 严 重 裂 纹，无不均 匀下沉。	4	蓝	裙座出现缺陷， 造成塔体倾斜， 物料泄漏，遇明 火燃爆。	1、使用防火涂料进行 防腐；2、设置静电接 地线。	1、室外操作员每小 时巡检检查一次； 2、专业人员定期检 查。	1、三级安全 培训教育合 格；2、特种 作业人员资 质培训。		发现外观缺陷， 立即组织专业 人员检测，根据 缺陷严重程度 相应处理。				
2	设备设施	氢化液气液分离器	1	支承 支座	牢固、齐全、 基础完整、 无 严 重 裂 纹，无不均 匀下沉。	4	蓝	泄漏氢气或工 作液，可引起 爆炸着火。	1、使用防火涂料进行 防腐；2、设置静电接 地线。	1、室外操作员定点 巡检检查外观；2、 科室管理人员定期 检查，大修时检测。	1、三级安全 教育合格； 2、岗前培训 合格；3、特 种作业人员 资质培训。	1、现场 巡检人员 正确穿戴 劳动防护 用品；2、	发现外观缺陷， 立即组织专业 人员检测，根据 缺陷严重程度 相应处理。	岗 位 级	**岗 位	操 作 工	

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置				
			2	筒体	筒体完好， 法兰、 焊 缝 无 泄 漏，保 温 和 接 地 完好。	4	蓝	筒体有缺陷， 法兰、焊缝泄 漏工作液，遇 静 电 发 生 火 灾；保温缺损， 发 生 人 员 灼 烫；接地不完 好，静电积聚。	1、材质选型正确；2、 现场设置消防蒸汽、泡 沫消防系统；3、设置 视频监控；4. 设置可燃 气体报警仪。	1、室外操作员每小 时巡检一次检查外 观；2、设备管理人 员按照固定式压力 容器安全技术监察 规程定期检测。	1、岗前培训 合格；2、特 种设备操作 人员培训。	佩 戴 安 全 帽、防 护 手 套；3、 备 有 防 毒 口 罩、防 化 服、空 气 呼 吸 器。	发生泄漏着火， 总控人员紧急 停氢充氮停车， 现场巡检使用 泡沫系统灭火。				
			3	操作 压力	在 工 艺 指 标控制 范围内。	4	蓝	设备超压，泄 漏氢气、工作 液等可燃物， 着火爆炸。	1、DCS 压力控制；2. 现场和远传压力表同 时指示；3、设置安全 阀。	1. 室内操作员连续 监 控 并 定 时 记 录 DCS 数据。2. 室外 操作员定时巡检检 查压力表指示。3、 每月实施工艺指标 竞赛，督促其控制 好指标。	1、培训双氧 水操作规 程；2、压力 容器操作人 员培训。		关小氢气阀门 同时开大尾氢 放空，必要时采 取紧急车。				
			4	操作 液位	在 工 艺 指 标控制 范围内。	4	蓝	液位过低造成 分离器带气， 造成氢化液贮 槽液位波动 大，空气进入 贮槽发生爆 炸；液位过高， 造成放空跑 料，发生着火。	1.DCS 液位自动控制。 2. 现场液位计指示。	1. 室内操作员连续 监 控 并 定 时 记 录 DCS 数据。2. 室外 操作员定时巡检检 查压力表指示。3、 每月实施工艺指标 竞赛，督促其控制 好指标。	1、培训双氧 水 操 作 规 程；2、压力 容器操作人 员培训。		查找液位波 动的原因，先打 手动控制，稳定 后再自动控制。				

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
3	设备设施	氢化液白土床	1	支承 支座	牢固、齐 全、基础完 整、无严重 裂纹,无不 均匀下沉。	4	蓝	泄漏氢气或工 作液,可引起 爆炸着火。	1、使用防火涂料进行 防腐;2、设置静电接 地线。	1、室外操作员定点 巡检检查外观;2、 科室管理人员定期 检查,大修时检测。	1、三级安全 教育合格; 2、岗前培训 合格;3、特 种作业人员 资质培训。	1、现场 巡检人员 正确穿戴 劳动防护 用品;2、 佩戴安全 帽、防护 手套;3、 备有防毒 口罩、防 化服、空 气呼吸 器。	发现外观缺陷, 立即组织专业 人员检测,根据 缺陷严重程度 相应处理。	岗 位 级	**岗 位	操 作 工	
			2	筒体	筒体完好, 法兰、焊缝 无泄漏,保 温和接地 完好。	4	蓝	筒体有缺陷, 法兰、焊缝泄 漏工作液,遇 静电发生火 灾;保温缺损, 发生人员灼 烫;接地不完 好,静电积聚。	1、材质选型正确,保 温材料选用不燃材料; 2、现场设置消防蒸汽、 泡沫消防系统;3、设 置视频监控;4.设置可 燃气体报警仪。	1、室外操作员每小 时巡检一次检查外 观;2、每年特种设 备进行一次自检。	1、岗前培训 合格;2、特 种设备操作 人员培训。		发生泄漏着火, 巡检人员将其 切出系统,同时 使用泡沫系统 灭火。				
			3	操作 压力	在工艺指 标控制 范围内。	4	蓝	设备超压,泄 漏氢气、工 作液等可燃物, 着火爆炸。	1、现场设置压力表指 示;2、设置紧急充氮 阀。	1、室外操作员定时 巡检检查压力表指 示。	1、培训双氧 水操作规 程;2、压力 容器操作人 员培训。		稍开放空泄压 或并入氢化液 过滤器,必要时 切出系统。				
			4	爬梯、 平台 护栏	完好、无破 损。	4	蓝	出现破损,造 成人身伤害。	定期使用防火漆防腐, 破损更换。	1、室外操作员定点 巡查;2、科室管理 人员定期检查。	1、高空作业 安全知识培 训;2、岗前 安全培训。		挂牌明确标识; 拉警戒线隔离, 禁止通行。				

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置				
4	设备设施	氢化液贮槽	1	支承 支座	牢固、齐 全、基础完 整、无严重 裂纹,无不 均匀下沉	4	蓝	泄漏氢气或工 作液,可引起 爆炸着火。	1、使用防火涂料进行 防腐;2、设置静电接 地线并定期检测阻值、 维护。	1、室外操作员定点 巡检检查外观;2、 科室管理人员定期 检查,大修时检测。	1、三级安全 教育合格; 2、岗前培训 合格;3、特 种作业人员 资质培训。	1、现场巡 检人员正 确穿戴劳 动防护用 品;2、佩 戴安全 帽、防护 手套;3、 备有防毒 口罩、防 化服、空 气呼吸 器。	发现外观缺 陷,立即组织专 业人员检测,根 据缺陷严重程 度相应处理。	岗 位 级	**岗 位	操 作 工	
			2	筒体	筒体完好, 法兰、焊缝 无泄漏,保 温 和 接 地 完好。	4	蓝	筒体有缺陷, 法兰、焊缝泄 漏工作液,遇 静 电 发 生 火 灾;保温缺损, 发 生 人 员 灼 烫;接地不完 好,静电积聚。	1、材质选型正确,保 温材料选用不燃材料; 2、现场设置消防蒸汽、 泡沫消防系统;3、设 置视频监控;4. 设置可 燃气体报警仪;5、设 置围堰。	1、室外操作员每小 时巡检一次检查外 观;2、每年特种设 备进行一次自检。			发生泄漏着火, 巡检人员将其 切出系统,同时 使用泡沫系统 灭火。				
			3	操作 液位	液位指标 20%-80%。	4	蓝	液位过低,造 成氢化液泵带 气,打量不好, 空气进入贮槽 发生爆炸;液 位过高,造成 跑料,发生着 火。	1.DCS 液位自动控制, 设置高低限报警闪红。 2. 现场液位计指示。	1. 室内操作员连续 监 控 并 定 时 记 录 DCS 数据。2. 室外 操作员定时巡检检 查液位计指示。3、 每月实施工艺指标 竞赛,督促其控制 好指标。	1、培训过氧 化氢操作规 程;2、特种 设备操作人 员培训。		根据液位及 时调整氢化液 泵出口流量。				

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置				
			4	操作 压力	0-100mm 水 柱。	4	蓝	压力过低，空 气进入贮槽发 生爆炸；压力 过高，造成液 封喷水。	1、DCS 压力自动控制， 设置高低限报警闪红； 2、设置紧急充氮阀。	1、室内操作员连续 监控并定时记录 DCS 数据。2、每月 实施工艺指标竞 赛，督促其控制好 指标。			压力低时及时 充氮气或液封 加水。				
			5	平台、 护栏	完好、无破 损。	4	蓝	出现破损，造 成人身伤害。	定期使用防火漆防腐， 破损更换。	1、室外操作员定点 巡查；2、科室管理 人员定期检查。	1、高空作业 安全知识培 训；2、岗前 安全培训。		设置警示标识； 拉警戒线隔离， 禁止通行。				
5	设 备 设 施	氢 气 缓 冲 罐	1	支承 支座	牢固、齐全、 基础完整、 无严重裂 纹，无不均 匀下沉。	4	蓝	泄漏氢气，可 引起爆炸着火	1、使用防火涂料进行 防腐；2、设置静电接 地线并定期检测阻值、 维护。	1、室外操作员定点 巡检检查外观；2、 科室管理人员定期 检查，大修时检测。	1、三级安全 教育合格； 2、岗前培 训合格；3、特 种作业人员 资质培训。	1、现场 巡检人员 正确穿戴 劳动防护 用品；2、 佩戴安全 帽、防护 手套；3、 备有防毒 口罩、防	发现外观缺陷， 立即组织专业 人员检测，根据 缺陷严重程度 相应处理。	班 组 级	**工 段	工 段 长	
			2	罐体	罐体完好， 法兰、 焊缝无泄 漏，保温和 接地完好。	3	黄	罐体有缺陷， 法兰、焊缝泄 漏氢气，遇静 电发生火灾； 接地不完好， 静电积聚。	1、材质选型正确，保 温材料选用不燃材料； 2、现场设置消防蒸汽、 泡沫消防系统；3、设 置视频监控；4. 设置可 燃气体报警仪；5、排 污设置水封。	1、室外操作员每小 时巡检一次检查外 观；2、设备管理人 员按照固定式压力 容器安全技术监察 规程定期检测。			发生泄漏着火， 现场巡检人员 打开其副线阀， 关闭其进、出口 阀，同时使用泡 沫系统灭火。				

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			3	操作 压力	在工艺指 标范围内。	4	蓝	设备超压，泄 漏氢气，着火 爆炸。	1、DCS 压力控制；2. 现场和远传压力表同 时指示；3、设置安全 阀。	1. 室内操作员连续 监控并定时记录 DCS 数据。2. 室外 操作员定时巡检检 查压力表指示。3、 每月实施工艺指标 竞赛，督促其控制 好指标。	1、培训过氧 化氢操作规 程；2、压力 容器操作人 员培训。	化服、空 气 呼 吸 器。	总控联系氢压 站降低氢气压 力，同时监控工 况是否有变化， 及时处理。				
6	设备 设施	氢化 液过 滤器	1	支承 支座	牢固、齐全、 基础完整、 无严重裂 纹，无不均 匀下沉。	4	蓝	泄漏氢化液， 可引起爆炸着 火。	1、使用防火涂料进行 防腐；2、设置静电接 地线并定期检测阻值、 维护。	1、室外操作员定点 巡检检查外观；2、 科室管理人员定期 检查，大修时检测。	1、三级安全 教育合格； 2、岗前培训 合格；3、特 种作业人员 资质培训。	1、现场巡 检人员正 确穿戴劳 动防护用 品；2、佩 戴 安 全 帽、防护 手套；3、 备有防毒 口罩、防 化服、空 气 呼 吸 器。	发现外观缺陷， 立即组织专业 人员检测，根据 缺陷严重程度 相应处理。	岗 位 级	**岗 位	操 作 工	
			2	筒体	筒体完好， 封头、法 兰、焊缝无 泄漏，保 温和接地 完好。	4	蓝	筒体有缺陷， 封头、法兰、 焊缝泄漏氢化 液，遇静电发 生火灾；接地 不完好，静电 积聚。	1、材质选型正确，保 温材料选用不燃材料； 2、现场设置消防蒸汽、 泡沫消防系统；3、设 置视频监控；4、设置 可燃气体报警仪。	1、室外操作员每小 时巡检一次检查外 观；2、设备管理人 员按照固定式压力 容器安全技术监察 规程定期检测。			发生泄漏着火， 现场巡检人员 立即关闭其进、 出口阀，同时使 用泡沫系统灭 火，必要时紧急 停车。				
			3	操作 压力	在工艺指 标控制 范围内。	4	蓝	设备超压，泄 漏氢化液，着 火爆炸。	现场设置压力表指示。	室外操作员定时巡 检检查压力表指 示。			检查过滤器阻 力是否变大，切 并过滤器。				

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			4	平台、 护栏	完好、无破 损。	4	蓝	出现破损，造 成人身伤害。	定期使用防火漆防腐， 破损更换。	1、室外操作员定点 巡查；2、科室管理 人员定期检查。	1、高空作业 安全知识培 训；2、岗前 安全培训。		悬挂明显标识， 拉警戒线隔离， 禁止通行。				
7	设 备 设 施	工 作 液 泵	1	电机	运 行 温 度 符合 要求， 无异响， 杂音， 振 动 ， 接 地 线 连 接良好， 无断裂。	4	蓝	接 地 线 失 效，发 生 人 员 触 电；运 行温度 高，发 生着火。	1、设有备用泵；2、现 场电流指示；3、轴承 温度设有远传并高限 报警；4、DCS 远程控 制开停。5、配有红外 线测温仪。	1、室外操作员定点 巡检检查，手持测 温仪测温；2、启用 前量绝缘合格后再 启动；3、定期切换 倒泵。	1、三级安全 教育合格； 2、岗前培训 合格。	1、现场巡 检人员正 确穿戴劳 动防护用 品；2、佩 戴 安 全 帽、防 护手套； 3、备有 防毒口 罩、防 化服、 空 气 呼 吸 器。	紧急切换至备 用泵。	岗 位 级	**岗 位	操 作 工	
			2	泵体	泵体完好， 机 封 无 泄 漏，轴 承温度 和振动 在 指 标 范 围内， 润滑系 统正常， 无泄漏。	4	蓝	泵体不完好， 轴承和机封损 坏，工作液泄 漏，发生着火； 润滑油泄漏， 设备损坏。	1、机泵选型正确；2、 现场设置消防蒸汽、泡 沫消防系统；3、设置 视频监控；4、设置可 燃气体报警仪。	1、室外操作员定点 巡检检查泵体、轴 承、机封、润滑油 系统；2、定期切换 倒泵。			1、发生泄漏立 即切换至备用 泵；2、关闭泄 漏泵进出口阀， 同时用泡沫灭 火器灭火。				
			3	压力	在工艺指 标控制 范围内。	4	蓝	压力长时间过 高，机封损坏 泄漏工作液， 发生着火。	1、DCS 流量控制；2、 现场压力表指示。	1. 室内操作员连续 监 控 并 定 时 记 录 DCS 数 据。2. 室外 操作员定时巡检检 查压力表指示。	1、培训工艺 参数控制。		切换备用泵，查 找原因。				

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名称	序 号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			4	基础	牢固、完整，无下沉。	4	蓝	基础出现缺陷，下沉，造成泵体振动过大，机封泄漏。	深地基，钢筋混凝土浇灌。	1、室外操作员定点巡查；2、科室管理人员定期检查。	1、三级安全教育合格； 2、岗前培训合格。		切换备用泵，修泵重新找正。				
8	设备设施	氢气输送管道	1	支承 支座	牢固、齐全、基础完整、无严重裂纹，无不均匀下沉。	4	蓝	泄漏氢气，可引起爆炸着火	1、使用防火涂料进行防腐；2、设置静电接地线并定期检测阻值、维护。	1、室外操作员定点巡检检查外观；2、科室管理人员定期检查，大修时检测。	1、三级安全教育合格； 2、岗前培训合格；3、特种作业人员资质培训。	1、现场巡检人员正确穿戴劳动防护用品；2、佩戴安全帽、防护手套；3、备有防毒口罩、防化服、空气呼吸器。	发现外观缺陷，立即组织专业人员检测，根据缺陷严重程度相应处理。	班 组 级	**工 段	工 段 长	
			2	管体	管体完好，法兰、焊缝无泄漏，接地完好。	3	黄	管体有缺陷，法兰、焊缝泄漏氢气，遇静电发生火灾；接地不完好，静电积聚。	1、材质选型正确；2、现场设置消防蒸汽、泡沫消防系统；3、设置视频监控；4. 设置可燃气体报警仪。	1、室外操作员每小时巡检一次检查外观；2、设备管理人员按照压力管道安全技术监察规程定期检测。			发生泄漏着火，总控人员联系氢压站停氢并紧急停车，现场巡检使用泡沫系统灭火。				
			3	操作 压力	在工艺指标控制范围内。	4	蓝	管道超压，泄漏氢气等可燃物，着火爆炸。	1、DCS 压力显示，压力高限报警；2、现场压力表指示；3、设置安全阀。	1. 室内操作员连续监控并定时记录DCS 数据。2. 室外操作员定时巡检检查压力表指示。	1、培训过氧化氢操作规程；2、压力管道操作人员培训。		压力超高，总控人员联系氢压站停氢，必要时采取紧急车。				
			4	管道 倒淋	开度控制合适。	4	蓝	倒淋开度过大，氢气喷出，发生着火。	1、设置自动排水器；2 设置水封。	室外操作员定时巡检检查倒淋开度情况。			发生泄漏着火，现场巡检人员关闭倒淋根部阀，并使用泡沫系统灭火。				

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
9	设备设施	氧化塔	1	筒体	设备无腐蚀，附件完好。	2	橙	腐蚀严重，设备损坏，物料泄漏遇明火发生燃爆。	1、氧化塔设有温度、压力 DCS 在线监测、联锁报警系统；2、氧化塔周围安装了可燃气体报警仪，静电跨接、静电接地、避雷设施，塔四周设有防护围堰；3、塔顶装有紧急放空快开阀和阻火器，压力自动控制排放尾气，氧化液分离设有液位检测报警系统，设有泄压液封，每节塔底设有紧急排放装置；4、氧化塔现场设有视频监控系统和火灾报警装置；5、氧化塔采用压力自动控制；6、氧化塔周围配备泡沫消防栓、消防炮、干粉灭火器；7、氧化塔区进、出口阀、爬梯、平台、防护围栏及其他附件完好、有效。	1、制订工艺技术及安全操作规程，严格按规程操作，严格工艺指标控制，按时分析物料质量指标；2、定期对安全阀、阻火器、温度计、压力表进行检测、校验；3、定期对氧化塔及相连接管道、附属运转设备进行维护保养，及时维修检测；4、开、停运转设备，开关阀门时确认无误；5、现场设有警示标识和警示说明；6、定时进行巡回检查。	1、定期对操作人员进行安全业务技能培训；2、制订现场事故应急预案，专项处置预案，组建应急队伍进行培训演练；3、特种作业人员持证上岗。	1、岗位配备 2 套空气呼吸器、防化服，7 个 3M 防毒面具；2、规范穿戴劳保用品。	1、根据事故危害程度启动现场处置方案、专项预案或报公司启动综合应急预案。 2、装置南侧设有事故应急池，收集事故废水。 3、制定并演练《氧化塔着火处理预案》。	公司级	**公司	分管负责人	直接判定（过氧化物反应器）

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			2	温度	在工艺指 标范围内。	3	黄	超温导致超 压，致使容器 爆炸，物料泄 漏，遇明火燃 爆。	1. DCS 温度控制；2. 现场温度计指示。	1. 室内操作员每小 时记录 DCS 数据一 次；2. 室外操作员 每小时巡检检查温 度表指示 1 次。	1、培训工艺 参数控制； 2、三级安全 培训教育合 格。3、压力 容器操作人 员培训。	1、现场 巡检人员 正确穿戴 劳动防护 用品；2、 佩戴安全 帽、防护 手套；3、 备有防毒 口罩、防 化服、空 气呼吸 器。	紧急停车，立即 按照火灾现场 处理预案进行 处理。				
			3	压力	在 工 艺 指 标范围内。	3	黄	超压，致使容 器爆炸，物料 泄漏，遇明火 燃爆。	1、DCS 压力控制；2. 现场和远传压力表同 时指示；3、设置安全 阀。	1. 室内操作员连续 监控并每小时记录 DCS 数据一次。2. 室外操作员每小时 巡检检查压力表指 示。3、每月实施工 艺指标竞赛，督促 其控制好指标。							
			4	裙座	基础完整、 无严重裂 纹，无不均 匀下沉。	4	蓝	裙座出现缺 陷，造成塔体 倾斜，物料泄 漏，遇明火燃 爆。	1、使用防火涂料进行 防腐；2、设置静电接 地线。	1、室外操作员每小 时巡检检查一次； 2、专业人员定期检 查。			发现外观缺陷， 立即组织专业 人员检测，根据 缺陷严重程度 相应处理。				
10	设 备 设 施	氧化 液气 液分 离器	1	支承 支座	牢固、齐 全、基础完 整、无严重 裂纹，无不 均匀下沉。	4	蓝	泄漏工作液， 可引起爆炸着 火。	1、使用防火涂料进行 防腐；2、设置静电接 地线并定期检测阻值、 维护。	1、室外操作员定点 巡检检查外观；2、 科室管理人员定期 检查，大修时检测。	1、三级安全 教育合格； 2、岗前培训 合格；3、特 种作业人员	1、现场 巡检人员 正确穿戴	发现外观缺陷， 立即组织专业 人员检测，根据 缺陷严重程度 相应处理。	岗 位 级	**岗 位	操 作 工	

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名称	序 号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			2	筒体	筒体完好， 法兰、 焊 缝 无 泄 漏，接地完 好。	4	蓝	筒体有缺陷， 法兰、焊缝泄 漏工作液，遇 静 电 发 生 火 灾；接地不完 好，静电积聚。	1、材质选型正确；2、 现场设置消防蒸汽、泡 沫消防系统；3、设置 视频监控；4. 设置可燃 气体报警仪。	1、室外操作员每小 时巡检一次检查外 观；2、设备管理人 员按照固定式压力 容器安全技术监察 规程定期检测。	资质培训。	劳动防护 用品；2、 佩戴安全 帽、防护 手套；3、 备有防毒 口罩、防 化服、空 气 呼 吸 器。	发生泄漏着火， 总控人员紧急 停车，现场巡检 使用泡沫系统 灭火。				
			3	操作 压力	在工艺指 标控制 范围内。	4	蓝	设备超压，泄 漏工作液等可 燃物，着火爆 炸。	现场压力表指示。	室外操作员定时巡 检检查压力表指 示。	调整氧化塔压 力，必要时采取 紧急车。						
			4	操作 液位	在工艺指 标控制 范围内。	4	蓝	液位过低造成 分离器带气， 造成氧化液贮 槽 液 位 波 动 大，空气进入 贮 槽 发 生 跑 料、着火；液 位过高，造成 冒料，发生着 火。	1. DCS 液位自动控制。 2. 现场液位计指示。	1. 室内操作员连续 监控并定时记录 DCS 数据。2. 室外 操作员定时巡检检 查液位计指示。3、 每月实施工艺指标 竞赛，督促其控制 好指标。	1、培训双氧 水操作规 程；2、压力 容器操作人 员培训。		查找液位波动 的原因，先打手 动控制，稳定后 再自动控制				

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责任 单位	责任 人	备注
编 号	类 型	名称	序 号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
11	设备 设施	萃取 塔	1	筒体	无腐蚀，无 泄漏，保温 完好，接地 完好。	2	橙	腐蚀严重，设 备损毁，物料 泄漏遇明火发 生燃爆。	1、萃取塔塔顶、底部 设有温度 DCS 在线监 测、界面设有液位检 测、控制、纯水电导率 设有在线监测、联锁报 警系统；2、萃取塔周 围安装了可燃气体报 警仪，静电跨接、静电 接地、避雷设施，塔四 周设有防护围堰；3、 塔体保温防晒，放空有 阻火器，设有物料紧急 排放系统；4、萃取塔 现场设有视频监控系 统、塔头设有摄像头监 控、火灾报警装置；5、 萃取塔采用流量自动 控制；6、萃取塔周围 配备泡沫消防栓、消防 炮、干粉灭火器	1、制订工艺技术及 安全操作规程，严 格工艺指标控制 按，按时分析物料 质量指标；2、定期 对阻火器、温度计、 压力表进行检测、 校验；4、定期对萃 取塔及相连接管 道、附属运转设备 进行维护保养，及 时维修检测；6、定 时进行巡回检查。	1、定期对操 作人员进行 安全业务技 能培训；2、 制订现场事 故应急预 案，专项处 置预案，组 建应急队伍 进行培训演 练；3、特种 作业人员持 证上岗。	1、岗位配 备 2 套空 气呼吸 器、防化 服，7 个 3M 防毒面 具；2、规 范穿戴劳 保用品。	1、根据事故危 害程度启动现 场处置方案、专 项预案或报公 司启动综合应 急预案。 2 装置南侧设有 事故应急池，收 集事故废水。 3、制定并演练 《萃取塔着火 处理预案》	车间 级	**车 间	车 间 主 任	
			2	温度	在工艺指 标范围内。	3	黄	超温导致超 压，致使容器 爆炸，物料泄 漏，遇明火燃 爆。	1.DCS 温度控制；2. 现场温度计指示。	1.室内操作员每小 时记录 DCS 数据一 次。2.室外操作员 每小时巡检检查温 度表指示 1 次。	1、培训工艺 参数控制； 2、三级安全 培训教育合 格。	1、佩戴 安全帽、 防 护 手 套；2、备 有防毒口 罩、防化 服、空气 呼吸器。	紧急停车，立即 按照火灾现场 处理预案进行 处理。				

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			3	裙座	基础完整、无严重裂纹,无不均匀下沉。	4	蓝	裙座出现缺陷,造成塔体倾斜,物料泄漏,遇明火燃烧。	1、使用防火涂料进行防腐;2、设置静电接地线。	1、室外操作员每小时巡检检查一次;2、专业人员定期检查。	1、三级安全培训教育合格;2、特种作业人员资质培训。		发现外观缺陷,立即组织专业人员检测,根据缺陷严重程度相应处理。				
12	设备设施	萃取液分离器	1	支承支座	牢固、齐全、基础完整、无严重裂纹,无不均匀下沉。	4	蓝	泄漏工作液,可引起爆炸着火,人员灼烧。	1、使用防火涂料进行防腐;2、设置静电接地线并定期检测阻值、维护。	1、室外操作员定点巡检检查外观;2、科室管理人员定期检查,大修时检测。	1、三级安全教育合格;2、岗前培训合格;3、特种作业人员资质培训。	1、现场巡检人员正确穿戴劳动防护用品;2、佩戴安全帽、防护手套;3、备有防毒口罩、防化服、空气呼吸器。	发现外观缺陷,立即组织专业人员检测,根据缺陷严重程度相应处理。	岗 位 级	**岗 位	操 作 工	
			2	筒体	筒体完好,法兰、焊缝无泄漏,接地完好。	4	蓝	筒体有缺陷,法兰、焊缝泄漏工作液,遇静电发生火灾;接地不好,静电积聚。	1、材质选型正确;2、现场设置消防蒸汽、泡沫消防系统;3、设置视频监控;4.设置可燃气体报警仪。	1、室外操作员每小时巡检一次检查外观;2、设备管理人员按照特种设备安全技术监察规程定期检测。			发生泄漏着火,总控人员紧急停车,现场巡检使用泡沫系统灭火。				
			3	视镜	法兰无泄漏,镜面无裂纹。	4	蓝	工作液泄漏,着火、爆炸。	1、选用质量好的视镜;2、视镜前设置截止阀,大修时更换视镜。	1、巡检人员定期检查,发现裂纹、泄漏及时处理。			发现视镜有裂纹,关闭视镜前阀后,更换视镜。				

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置				
13	设备设施	稀品 计量槽	1	支承 支座	牢固、齐 全、基础完 整、无严重 裂纹,无不 均匀下沉。	4	蓝	泄漏双氧水, 可引起爆炸着 火,人员灼烧。	1、使用防火涂料进行 防腐;2、设置静电接 地线并定期检测阻值、 维护。	1、室外操作员定点 巡检检查外观;2、 科室管理人员定期 检查,大修时检测。	1、三级安全 教育合格; 2、岗前培训 合格;3、特种 作业人员 资质培训。	1、现场巡 检人员正 确穿戴劳 动防护用 品;2、佩 戴安 全 帽、防护 手套;3、 备有防毒 口罩、防 化服、空 气呼吸 器。	发现外观缺 陷,立即组织专 业人员检测,根 据缺陷严重程 度相应处理。	岗 位 级	**岗 位	操 作 工	
			2	筒体	筒体完好, 法兰、焊缝 无泄漏,接 地完好。	4	蓝	筒体有缺陷, 法兰、焊缝泄 漏双氧水,遇 静电发生火 灾;接地不完 好,静电积聚。	1、材质选型正确;2、 现场设置消防蒸汽、泡 沫消防系统;3、设置 视频监控;4、设置围 堰。	1、室外操作员每小 时巡检一次检查外 观;2、专业人员定 期检测。			发生泄漏着火, 巡检人员将其 切出系统,双氧 水送至成品槽。				
			3	操作 液位	在工艺指 标控制 范围内。	4	蓝	液位过高,造 成冒料,遇可 燃物发生着 火,人员伤害。	1.DCS 液位显示,设置 高低限报警声光报警。 2.现场液位计指示。	1.室内操作员连续 监控并定时记录 DCS 数据。2.室外 操作员定时巡检检 查液位计指示。3、 每月实施工艺指标 竞赛,督促其控制 好指标。	1、培训过氧 化氢操作规 程;2、特种 设备操作人 员培训。		根据液位及 时送至成品槽。				
			4	液位 计	安装完好, 无泄漏,指 示正常。	4	蓝	泄漏双氧水等 可燃物,人员 灼伤;指示有 误,存在安全 隐患。	1、按照设计要求选购 仪表。2、设置高低液 位报警。	1、仪表人员定期检 查、维护保养,发 现破损、泄漏及时 处理;2、室内操作 员连续监控并定时 记录 DCS 数据。	1、培训化 工仪表及控 制系统知 识;2、培训 现场仪表位 号及位置。		出现泄漏,立即 送至成品槽;仪 表指示不正常, 联系仪表人员 校定。				

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注	
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置					
			5	平台、爬梯、护栏	完好、无破损。	4	蓝	出现破损，造成人身伤害。	定期使用防火漆防腐，破损更换。	1、室外操作员定点巡查；2、科室管理人员定期检查。	1、高空作业安全知识培训；2、岗前安全培训。		设置警示标示，拉警戒线隔离，禁止通行。					
14	设备设施	净化塔	1	裙座基础	牢固、基础完整无下沉，紧固螺栓完好，防火涂料层完好。	4	蓝	裙座出现缺陷，塔体倾斜、撕裂，工作液泄漏，发生火灾。	1、使用防火涂料进行防腐；2、设置静电接地线并定期检测阻值、维护。	1、室外操作员定点巡检检查外观；2、科室管理人员定期检查，大修时检测。	1、三级安全教育合格；2、岗前培训合格；3、特种作业人员资质培训。	1、现场巡检人员正确穿戴劳动防护用品；2、佩戴安全帽、防护手套；3、备有防毒口罩、防化服、空气呼吸器。	发现外观缺陷，立即组织专业人员检测，根据缺陷严重程度相应处理。	岗 位 级	**岗 位	操 作 工		
			2	塔体	塔体完好，法兰、焊缝无泄漏，接地完好。	4	蓝	塔体有缺陷，法兰、焊缝泄漏芳烃，遇静电发生火灾；接地不完好，静电积聚。	1、材质选型正确。2、现场设置消防蒸汽、泡沫消防系统。3、设置视频监控。4. 设置可燃气体报警仪。	1、室外操作员每小时巡检一次检查外观；2、设备管理人员按照固定式压力容器安全技术监察规程定期检测。			发生泄漏着火，总控人员紧急停车，现场巡检使用泡沫系统灭火。					
			3	操作界面	在工艺指标控制范围内。	4	蓝	界面偏高，芳烃进入氧化液贮槽，影响稀品净化效果；界面偏低，芳烃随稀品进入稀品分离器，影响成品质量。	1.DCS 界面控制，设置高低限报警。2. 现场设有界面计指示。	1. 室内操作员连续监控并定时记录DCS 数据。2. 室外操作员定时巡检检查压力表指示。3、每月实施工艺指标竞赛，督促其控制好指标。	1、培训过氧化氢操作规程及工艺参数控制；2、特种设备操作人员培训。		界面波动过大，总控打手动控制，监控温度是否上涨，同时分析萃取酸度合格，必要时采取紧急停车撤料。					
			4	温度	在工艺指标控制范围内。	4	蓝	温度过高，双氧水分解，压力升高，发生	1、DCS 温度控制。2、设置远传测温点，且温度高限报警闪红；3、	1. 室内操作员连续监控并定时记录DCS 数据。2、每月			监控萃取塔温度是否上涨，同时分析萃取酸					

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置				
								爆炸。	设置紧急撤料快开阀。	实施工艺指标竞赛，督促其控制好指标。			度合格，必要时采取紧急停车撤料。				
			5	液位	安装完好，无泄漏，指示正常。	4	蓝	泄漏芳烃等可燃物，着火；指示有误，存在安全隐患。	1、DCS 远传液位显示；2、现场设置磁翻板液位计。	1、仪表人员定期检查、维护保养，发现破损、泄漏及时处理；2、室内操作员连续监控并定时记录 DCS 数据。	1、培训化工仪表及控制系统知识；2、培训现场仪表位号及位置		出现泄漏，根据漏点大小进行处理，必要时停车；仪表指示不正常，联系仪表人员校准。				
			6	爬梯、护栏	完好、无破损。	4	蓝	出现破损，造成人身伤害。	定期使用防火漆防腐，破损更换。	1、室外操作员定点巡查；2、科室管理人员定期检查。	1、高空作业安全知识培训；2、岗前安全培训。		悬挂明显警示标示，拉警戒线隔离，禁止通行。				
15	设备设施	干燥塔	1	裙座基础	牢固、基础完整无下沉，紧固螺栓完好，防火涂料层完好。	4	蓝	裙座出现缺陷，塔体倾斜、撕裂，工作液泄漏，发生火灾。	1、使用防火涂料进行防腐；2、设置静电接地线并定期检测阻值、维护。	1、室外操作员定点巡检检查外观；2、科室管理人员定期检查，大修时检测。	1、岗前培训合格；2、特种作业人员资质培训。	1、现场巡检人员正确穿戴劳动防护用品；2、佩戴安全帽、防护手套；3、备有防毒口罩、防化服、空	发现外观缺陷，立即组织专业人员检测，根据缺陷严重程度相应处理。	岗 位 级	**岗 位	操 作 工	
			2	塔体	塔体完好，法兰、焊缝无泄漏，保温和接地完好。	4	蓝	塔体有缺陷，法兰、焊缝泄漏工作液，遇静电发生火灾；接地不完善，静电积聚。	1、材质选型正确，保温材料选用不燃材料。2、现场设置消防蒸汽、泡沫消防系统。3、设置视频监控。4. 设置可燃气体报警仪。	1、室外操作员每小时巡检一次检查外观；2、设备管理人员按照固定式压力容器安全技术监察规程定期检测。	1、岗前培训合格；2、特种设备操作人员培训。		发生泄漏着火，总控人员紧急停车，现场巡检使用泡沫系统灭火。				

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置				
			3	操作 界面	在工艺指 标控制 范围内。	4	蓝	界位过低，达 不到干燥的效 果；界位过高， 工作液易带 碱，增加下一 工序负担。	1. DCS 界面控制。2. 现场设有界面计指示。	1. 室内操作员连续 监控并定时记录 DCS 数据。2. 室外 操作员定时巡检检 查界面计指示。3、 每月实施工艺指标 竞赛，督促其控制 好指标。	1、培训双氧 水操作规程 及工艺参数 控制；2、特 种设备操作 人员培训。	气 呼 吸 器。	界面波动过大， 巡检人员现场 观察干燥塔放 空情况，同时分 析萃余双氧水 含量，必要时采 取紧急停车。				
			4	视镜	法 兰 无 泄 漏，镜面无 裂纹。	4	蓝	工作液泄漏， 着火、爆炸。	1、选用钢化玻璃视镜； 2、视镜前设置截止阀， 大修时更换视镜。	1、巡检人员定期检 查，发现裂纹、泄 漏及时处理。	1、岗前培 训合格；2、 特种作业人 员资质培 训。		发现视镜有裂 纹，关闭视镜前 阀后，更换视 镜。				
			5	爬梯、 护栏	完好、无破 损。	4	蓝	出现破损，造 成人身伤害。	定期使用防火漆防腐， 破损更换。	1、室外操作员定点 巡查；2、科室管理 人员定期检查。	1、高空作业 安全知识培 训；2、岗前 安全培训。		悬挂明显警示 标示，拉警戒线 隔离，禁止通 行。				
16	设 备 设 施	后处 理白 土床	1	支承 支座	牢固、齐全、 基础完整、 无严重裂 纹，无不均 匀下沉。	4	蓝	泄漏工作液， 遇着火源可引 起爆炸着火。	1、使用防火涂料进行 防腐；2、设置静电接 地线并定期检测阻值、 维护。	1、室外操作员定点 巡检检查外观；2、 科室管理人员定期 检查，大修时检测。	1、岗前培训 合格；2、特 种作业人员 资质培训。	1、现场 巡检人员 正确穿戴 劳动防护	发现外观缺陷， 立即组织专业 人员检测，根据 缺陷严重程度 相应处理。	岗 位 级	**岗 位	操 作 工	

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责任 单位	责 任 人	备注
编 号	类 型	名称	序 号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置				
			2	筒体	筒体完好， 法兰、焊缝 无泄漏，保 温 和 接 地 完好。	4	蓝	筒体有缺陷， 法兰、焊缝泄 漏工作液，遇 静电发生火 灾；保温缺损， 发生人员灼 烫；接地不完 好，静电积聚。	1、材质选型正确，保 温材料选用不燃材料； 2、现场设置消防蒸汽、 泡沫消防系统；3、设 置视频监控；4. 设置可 燃气体报警仪。	1、室外操作员每小 时巡检一次检查外 观；2、设备管理人 员按照固定式压力 容器安全技术监察 规程定期检测。		用品；2、 佩戴安全 帽、防护 手套；3、 备有防毒 口罩、防 化服、空 气 呼 吸 器。	发生泄漏着火， 巡检人员将其 切出系统，同时 使用泡沫系统 灭火。				
			3	操作 压力	在工艺指 标控制 范围内。	4	蓝	设备超压，泄 漏氢气、工作 液等可燃物， 着火爆炸。	1、现场设置压力表指 示；2、设置紧急充氮 阀。	室外操作员定时巡 检检查压力表指 示。	1、培训过氧 化氢操作规 程；2、压力 容器操作人 员培训。		稍开放空泄压 或并入氢化液 过滤器，必要时 切出系统。				
			4	视镜	法 兰 无 泄 漏，镜面无 裂纹。	4	蓝	工作液泄漏， 着火、爆炸	1、选用质量好的视镜； 2、视镜前设置截止阀， 大修时更换视镜。	巡检人员定期检 查，发现裂纹、泄 漏及时处理。	1、三级安 全 教 育 合 格；2、岗前 培训合格； 3、特种作 业人员资质培 训。		发现视镜有裂 纹，关闭视镜前 阀后，更换视 镜。				
			5	爬梯、 平台 护栏	完好、无破 损	4	蓝	出现破损，造 成人身伤害。	定期使用防火漆防腐， 破损更换。	1、室外操作员定点 巡查；2、科室管理 人员定期检查。	1、高空作 业安全知识培 训；2、岗前 安全培训。		悬挂明显警示 标识，拉警戒线 隔离，禁止通 行。				
17	设 备 设 施	工 作 液 中 间 贮 槽	1	支 承 支 座	牢固、齐全、 基础完整、 无严重裂 纹，无不均	4	蓝	泄漏工作液， 可引起爆炸着 火。	1、使用防火涂料进行 防腐；2、设置静电接 地线并定期检测阻值、 维护。	1、室外操作员定点 巡检检查外观；2、 科室管理人员定期 检查，大修时检测。	1、岗前培训 合格；2、特 种作业人员 资质培训。	1、现场巡 检人员正 确穿戴劳 动防护用	发现外观缺陷， 立即组织专业 人员检测，根据 缺陷严重程度	岗 位 级	**岗 位	操 作 工	

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名称	序 号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
		ABC			匀下沉。							品；2、佩戴安 全帽、防护 手套；3、 备有防毒 口罩、防 化服、空 气呼吸 器。	相应处理。				
			2	筒体	筒体完好， 法兰、焊缝 无泄漏，保 温和接地 完好。	4	蓝	筒体有缺陷， 法兰、焊缝泄 漏工作液，遇 静电发生火 灾；接地不完 好，静电积聚。	1、材质选型正确，保 温材料选用不燃材料； 2、顶部设置泡沫消防 系统；3、设置视频监 控；4. 设置可燃气体报 警仪；5、设置围堰。	1、室外操作员每小 时巡检一次检查外 观；2、设备管理人 员按照固定式压力 容器安全技术监察 规程定期检测。	1、岗前培 训合格；2、特 种设备操作 人员培训。		发生泄漏着火， 巡检人员倒槽， 同时使用泡沫 系统灭火。				
			3	操作 液位	在工艺指 标控制 范围内。	4	蓝	液位过高，造 成冒料，发生 着火。	1.DCS 液位显示，设置 高限报警。2. 现场液位 计指示。	1. 室内操作员连续 监控。2. 室外操作 员定时巡检检查液 位计指示。	1、培训过氧 化氢操作规 程；2、特种 设备操作人 员培训。		根据液位及 时倒槽或送至 配制。				
			4	操作 温度	在 工 艺 指 标控制 范围内。	4	蓝	温度过高，造 成芳烃蒸发， 形成爆炸性混 合物。	1、DCS 温度显示；2、 设置高限报警。				立即查明原因， 将工作液转出。				
			5	平台、 爬梯、 护栏	完好、无破 损	4	蓝	出现破损，造 成人身伤害。	定期使用防火漆防腐， 破损更换。	1、室外操作员定点 巡查；2、科室管理 人员定期检查。	1、高空作业 安全知识培 训；2、岗前 安全培训。		悬挂明确警示 标识，拉警戒线 隔离，禁止通 行。				

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
18	设备设施	粗芳烃贮槽	1	支承 支座	牢固、齐 全、基础完 整、无严重 裂纹,无不 均匀下沉。	4	蓝	泄漏芳烃, 可 引起爆炸着 火。	1、使用防火涂料进行 防腐; 2、设置静电接 地线并定期检测阻值、 维护。	1、室外操作员定点 巡检检查外观; 2、 科室管理人员定期 检查, 大修时检测。	1、岗前培训 合格; 2、特种 作业人员 资质培训。	1、现场 巡检人员 正确穿戴 劳动防护 用品; 2、 佩戴安全 帽、防护 手套; 3、 备有防毒 口罩、防 化服、空 气呼吸 器。	发现外观陷, 立 即组织专业人 员检测, 根据缺 陷严重程度相 应处理。	岗 位 级	**岗 位	操 作 工	
			2	筒体	筒体完好, 法兰、焊缝 无泄漏, 保 温 和 接 地 完好。	4	蓝	筒体有缺陷, 法兰、焊缝泄 漏芳烃, 遇静 电发生火灾; 接地不完好, 静电积聚。	1、材质选型正确, 保 温材料选用不燃材料; 2、顶部设置泡沫消防 系统; 3、设置视频监 控; 4、设置可燃气体报 警仪; 5、设置围堰。	1、室外操作员每小 时巡检一次检查外 观; 2、设备管理人 员按照固定式压力 容器安全技术监察 规程定期检测。			发生泄漏着火, 巡检人员将物 料转出, 同时使 用泡沫系统灭 火。				
			3	操作 液位	在工艺指 标控制 范围内。	4	蓝	液位过高, 造 成跑料, 发生 着火。	1.DCS 液位显示, 设置 高限报警。2. 现场液位 计指示。	室外操作员定时巡 检检查液位计指 示。			根据液位情 况送至配制工 序。				
			4	平台、 爬梯、 护栏	完好、无破 损	4	蓝	出现破损, 造 成人身伤害。	定期使用防火漆防腐, 破损更换。	1、室外操作员定点 巡查; 2、科室管理 人员定期检查。	1、高空作业 安全知识培 训; 2、岗前 安全培训。		悬挂明确警示 标识, 拉警戒线 隔离, 禁止通 行。				

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
19	设备设施	粗芳烃泵	1	电机	运行温度符合要求，无异响，杂音，振动，接地线连接良好，无断裂。	4	蓝	接地线失效，发生人员触电；运行温度高，发生着火。	1、现场电流指示；2、配有红外线测温仪。	启动泵后，室外操作员巡检检查，手持测温仪测温。	1、三级安全教育合格；2、岗前培训合格。	1、现场巡检人员正确穿戴劳动防护用品；2、佩戴安全帽、防护手套；3、备有防毒口罩、防化服、空气呼吸器。	紧急停泵。	岗 位 级	**岗 位	操 作 工	
			2	泵体	泵体完好，机封无泄漏，轴承温度和振动在指标范围内，润滑系统正常，无泄漏。	4	蓝	泵体不完好，轴承和机封损坏，芳烃泄漏，发生着火；润滑油泄漏，设备损坏。	1、机泵选型正确；2、现场设置消防蒸汽、泡沫消防系统；3、设置视频监控；4、设置可燃气体报警仪。	启动泵后，室外操作员巡检检查泵体、轴承、机封、润滑油系统。	1、三级安全教育合格；2、岗前培训合格。		泄漏立即停泵，发生火灾按照火灾现场处置方案进行处理。				
			3	压力	在工艺指标控制范围内。	4	蓝	压力长时间过高，机封损坏泄漏工作液，发生着火。	现场压力表指示。	启动后，室外操作员巡检检查压力表指示。	培训离心泵开停车操作。		停泵。				
			4	基础	牢固、完整。	4	蓝	基础出现缺陷，下沉，造成泵体振动过大，机封泄漏。	表面防腐保护处理。	1、室外操作员定点巡查；2、科室管理人员定期检查。	1、三级安全教育合格；2、岗前培训合格。		停泵。				

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备注
编 号	类 型	名称	序 号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置				
20	设备设施	工作液输送管道	1	支承 支座	牢固、齐 全、基础完 整、无严重 裂纹,无不 均匀下沉。	4	蓝	泄漏工作液可 引起爆炸着 火。	1、使用防火涂料进行 防腐;2、设置静电接 地线并定期检测阻值、 维护。	1、室外操作员定点 巡检检查外观;2、 科室管理人员定期 检查,大修时检测。	1、三级安全 教育合格; 2、岗前培训 合格;3、特 种作业人员 资质培训。	1、现场 巡检人员 正确穿戴 劳动防护 用品;2、 佩戴安全 帽、防护 手套;3、 备有防毒 口罩、防 化服、空 气呼吸 器。	发现外观缺陷, 立即组织专业 人员检测,根据 缺陷严重程度 相应处理。	岗 位 级	**岗 位	操 作 工	
			2	管体	管体完好, 法兰、 焊 缝 无 泄 漏,接地完 好。	4	蓝	管体有缺陷, 法兰、焊缝泄 漏工作液,遇 静 电 发 生 火 灾;接地不完 好,静电积聚。	1、材质选型正确;2、 现场设置消防蒸汽、泡 沫消防系统;3、设置 视频监控;4.设置可燃 气体报警仪。	1、室外操作员每小 时巡检一次检查外 观;2、设备管理人 员按照压力管道安 全技术监察规程定 期检测。			发生泄漏量较 小,联系维修打 卡堵漏;如果泄 漏量较大,总控 人员紧急停车, 发生着火,现场 巡检使用泡沫 系统灭火。				
			3	操作 压力	在工艺指 标控制 范围内。	4	蓝	管道超压,泄 漏工作液等可 燃物,着火爆 炸。	1、DCS 压力显示,压 力高限报警。2、现场 压力表指示。	1.室内操作员连续 监控并定时记录 DCS 数据。2.室外 操作员定时巡检检 查压力表指示。	1、培训双氧 水 操 作 规 程;2、压力 管道操作人 员培训。		压力超高,总控 人员立即排查 原因,必要时采 取紧急车。				
			4	操作 温度	在工艺指 标控制 范围内。	4	蓝	温度过高,阀 门、法兰泄漏 工作液等可燃 物,着火爆炸; 温度过低,葱 醌堵塞管道。	1、DCS 温度显示,温 度高限报警。2、现场 温度计指示。				发生泄漏着 火,总控降低系 统温度,联系维 修紧固法兰,发 生着火,现场巡 检人员使用泡 沫系统灭火。				

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
21	设备设施	蒸汽 输送 管道	1	支承 支座	牢固、齐 全、基础完 整、无严重 裂纹,无不 均匀下 沉。	4	蓝	泄漏工作液可 引起爆炸着 火。	1、使用防火涂料进行 防腐;2、设置静电接 地线并定期检测阻值、 维护。	1、室外操作员定点 巡检检查外观;2、 科室管理人员定期 检查,大修时检测。	1、三级安全 教育合格; 2、岗前培训 合格;3、特 种作业人员 资质培训。	1、现场 巡检人员 正确穿戴 劳动防护 用品;2、 佩戴安全 帽、防护 手套;3、 备有防毒 口罩、防 化服、空 气呼 吸器。	发现外观缺陷, 立即组织专业 人员检测,根据 缺陷严重程度 相应处理。	班 组 级	**工 段	工 段 长	
			2	管体	管体完好, 法兰、 焊 缝 无 泄 漏,保温和 接地完好。	3	蓝	管体有缺陷, 法兰、焊缝泄 漏蒸汽,造成 人员烫伤。	1、材质选型正确,保 温材料选择合适;2、 设置视频监控;3、设 置安全阀。	1、室外操作员每小 时巡检一次检查外 观;2、设备管理人 员按照压力管道安 全技术监察规程定 期检测。			发生泄漏量较 小,联系维修打 卡堵漏;如果泄 漏量较大,关闭 蒸汽总管阀门 处理漏点。				
			3	操作 压力	在工艺指 标控制 范围内。	4	蓝	管道超压,法 兰、焊缝泄漏 蒸汽,造成人 员烫伤。	1、DCS 压力显示,压 力高限报警。2、现场 压力表指示。	1. 室内操作员连续 监 控 并 定 时 记 录 DCS 数据。2. 室外 操作员定时巡检检 查压力表指示。			压力超高,室外 巡检人员关小 蒸汽总阀。				

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责任 单位	责任 人	备注
编 号	类 型	名称	序 号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
22	设备设施	双氧水成品罐	1	筒体	无腐蚀, 无泄漏	2	橙	腐蚀严重, 物料大量泄漏, 遇可燃物发生火灾。	1、筒体不锈钢材质符合设计要求; 2、罐顶安装水喷淋冷却设施, 避雷设施, 罐区四周设有防护围堰; 3、罐区设有视频监控系统。	1、制订重大危险源管理制度及安全操作规程, 严格按照规程操作, 按规程灌装, 严格工艺指标控制; 2、按时分析罐内物料质量指标, 重点分析稳定度指标; 3、定期对各储罐进行维护保养, 及时维修检测; 4、现场设有警示标识和安全须知说明。	1、定期对操作人员进行安全业务技能培训; 2、培训泄漏现场事故应急预案, 专项处置预案。	1、岗位配备空气呼吸器、防化服、3M防毒面具; 2、现场设置洗眼器等防护设施; 3、规范穿戴安全帽, 防护手套, 耐酸碱工作鞋。	1、根据事故危害程度启动现场处置方案、专项预案或报公司启动综合应急预案。 2、罐区南侧设有事故应急池, 收集事故废水。 3、制定事故应急预案, 并定期组织演练。	公司级	**公司	分管负责人	直接判定 (重大危险源)
			2	裙座基础	牢固、基础完整无下沉, 紧固螺栓完好, 防火涂料层完好。	4	蓝	裙座出现缺陷, 塔体倾斜、撕裂, 工作液泄漏, 发生火灾。	1、使用防火涂料进行防腐; 2、设置静电接地线并定期检测阻值、维护。	1、室外操作员定点巡检检查外观; 2、科室管理人员定期检查, 大修时检测。	1、岗前三级安全培训培训合格; 2、特种作业人员资质培训。	1、现场巡检人员佩戴安全帽、防护手套; 2、备有防毒口罩、防化服、空气呼吸器。	发现外观缺陷, 立即组织专业人员检测, 根据缺陷严重程度相应处理。				
			3	操作液位	在工艺指标控制范围内。	3	黄	液位偏高, 发生溢料, 遇可燃物发生火灾。	1. DCS 液位控制, 设置高低限报警。2. 现场设有液位计指示。	1. 室内操作员连续监控并定时记录DCS数据。2. 室外操作员定时巡检检查压力表指示。3、每月实施工艺指标竞赛, 督促其控制好指标。	1、岗前三级安全培训培训合格; 2、特种作业人员资质培训。		界面波动过大, 总控打手动控制, 监控温度是否上涨, 同时分析萃取酸度合格, 必要时采取紧急停车撤料。				

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置				
			4	操作 温度	在工艺指 标控制 范围内。	3	黄	温度过高，双 氧水分解，压 力升高，发生 爆炸。	1、DCS 温度控制。2、 设置远传测温点，且温 度高限声光报警；3、 设置紧急撤料快开阀。	1. 室内操作员连续 监 控 并 定 时 记 录 DCS 数据。2、每月 实 施 工 艺 指 标 竞 赛，督促其控制好 指标。			监控萃取塔温 度是否上涨，同 时分析萃取酸 度合格，必要时 采取紧急停车 撤料。				
			5	爬梯、 护栏	完好、无破 损	4	蓝	出现破损，造 成人身伤害。	定期使用防火漆防腐， 破损更换。	1、室外操作员定点 巡查；2、科室管理 人员定期检查。	1、高空作业 安全知识培 训；2、岗前 安全培训。		悬挂明显警示 标识，拉警戒线 隔离，禁止通 行。				
23	设 备 设 施	双 氧 水 生 产 框 架	1	各层 框架 支柱	牢 固 、 齐 全、基础完 整、无严重 裂纹，无不 均匀下沉。	4	蓝	设备倾斜，管 道撕裂，工作 液喷出，着火 爆炸。	表面防腐保护处理。	科 室 专 人 定 期 巡 检，发现问题及 时处理。	1、三级安全 教育合格； 2、岗前培训 合格。	1、现场 巡检人员正 确穿戴劳动 防护用品；2、 佩戴安全 帽、防护 手套；3、 备有防毒 口罩、防 化服、空 气 呼 吸 器。	紧急加固。	岗 位 级	**岗 位	操 作 工	
			2	围墙、 窗户	牢 固 、 齐 全、完整、 无 严 重 裂 纹，无晃 动。	4	蓝	倾倒，造成人 身伤害。	选用高强度的塑钢窗 户。	定期巡检，发现问 题及时汇报处理， 特别是大风天气应 提高安全意识。			紧急送医。				
			3	静电 接地	数 量 及 接 地 阻 值 在 规 定 范 围 内。	4	蓝	灾火、爆炸	静电接地用螺栓相 连，便于检测。	定期检测、维护， 科室人员巡检1次/ 天，检查并记录。			立即紧固或更 换。				

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			4	爬梯、 平台、 护栏	完好、无破 损	4	蓝	出现破损，造 成人身伤害	定期使用防火漆防腐， 破损更换。	1、室外操作员定点 巡查；2、科室管理 人员定期检查。	1、高空作业 安全知识培 训；2、岗前 安全培训。		悬挂明确警示 标识，拉警戒线 隔离，禁止通 行。				
24	设 备 设 施	双 氧 水 管 廊	1	支座 基础	无下沉、倾 斜、防火涂 料层完好。	4	蓝	管道撕裂、漏 料、腐蚀，火 灾时倾斜。	防火耐腐蚀涂层保护。	定期巡检，发现问 题及时处理。	1、三级安全 教育合格； 2、岗前培训 合格	1、现场巡 检人员正 确穿戴劳 动防护用 品；2、佩 戴安 全 帽、防护 手套；3、 备有防毒 口罩、防 化服、空 气呼吸 器。	紧急用钢板等 加固。	岗 位 级	**岗 位	操 作 工	
			2	支承 管架	牢固、齐 全、基础完 整、无严重 裂纹，无不 均匀下沉	4	蓝	泄漏工作液、 氢气，爆炸着 火。	选用高强度 H 钢作支 柱，每隔 10 米一个。	定期巡检，发现问 题及时汇报处理。			增加新支承。				
			3	管线 保温	完好，符合 消防要求	4	蓝	着火时造成事 故扩大，物料 着火	选用不燃材料作为 保温材料。	日常巡回检查，及 时找补维护。			灭火器消灭初 期火灾。				
			4	爬梯、 护栏	完好、无破 损	4	蓝	出现破损，造 成人身伤害。	定期使用防火漆防腐， 破损更换。	1、室外操作员定点 巡查；2、科室管理 人员定期检查。			悬挂明确警示 标识，拉警戒线 隔离，禁止通 行。				
25	设 备 设 施	工 作 液 配 制 釜	1	支承 支座	牢固、齐 全、基础完 整、无严重 裂纹，无不 均匀下沉。	4	蓝	泄漏工作液， 可引起爆炸着 火。	1、使用防火涂料进行 防腐；2、设置静电接 地线并定期检测阻值、 维护。	1、室外操作员定点 巡检检查外观；2、 科室管理人员定期 检查，大修时检测。	1、岗前培训 合格；2、特 种作业人员 资质培训。	1、现场巡 检人员正 确穿戴劳 动防护用 品；2、佩 戴安 全 帽、防护	发现外观缺陷， 立即组织专业 人员检测，根据 缺陷严重程度 相应处理。	岗 位 级	**岗 位	操 作 工	

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名称	序 号	名称					工程技术	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置				
			2	釜体	釜体完好， 法兰、焊缝 无泄漏，保 温 和 接 地 完好。	4	蓝	釜体有缺陷， 法兰、焊缝泄 漏工作液，遇 静 电 发 生 火 灾；保温缺损， 发 生 人 员 灼 烫；接地不完 好，静电积聚。	1、材质选型正确；2、 现场设置消防蒸汽、泡 沫灭火器；3、设置视 频监控；4. 设置可燃气 体报警仪。	1、室外操作员每小 时巡检一次检查外 观；2、设备管理人 员按照特种设备安 全技术监察规程定 期检测。		手套；3、 备有防毒 口罩、防 化服、空 气 呼 吸 器。	发生泄漏着火， 操作人员将物 料全部排出，并 使用泡沫灭火 器灭火。				
			3	操作 压力	在工艺指 标控制 范围内。	4	蓝	设备超压，泄 漏工作液等可 燃物，着火爆 炸。	1、DCS 压力显示；2. 现场和远传压力表 同时指示；3、设置安全 阀。	1. 室内操作员连续 监控；2. 室外操作 员定时巡检检查压 力表指示。	1、培训过氧 化氢操作规 程；2、压力 容器操作人 员培训。		压力过高，打 开放空泄压，必 要时将物料全 部排出。				
			4	操作 温度	在工艺指 标控制 范围内。	4	蓝	温度过高，造 釜内易形成爆 炸性混合物， 发生爆炸。	1.DCS 温度显示。2. 现场温度计指示。	1. 室内操作员连续 监控；2. 室外操作 员定时巡检检查温 度计指示。			关闭蒸汽阀门， 通过循环水降 温。				
			5	视镜	法 兰 无 泄 漏，镜面无 裂纹	4	蓝	视镜破裂，泄 露工作液可引 起着火、爆炸， 人员伤害	1、选用质量好的视镜； 2、定期更换视镜	巡 检 人 员 定 期 检 查，发现裂纹、泄 漏及时报告。	1、岗前培训 合格；2、特 种作业人员 资质培训。		视镜有裂纹，将 物料排出，更换 视镜。				

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置				
26	设备设施	空压机	1	电机	运行温度符合要求,无异响,杂音,振动,接地线连接良好,无断裂。	4	蓝	接地线失效,发生人员触电;运行温度高,发生着火。	1、现场电流指示;2、配有红外线测温仪。	室外操作员定时巡检检查,手持测温仪测温。	1、三级安全教育合格;2、岗前培训合格。	1、现场巡检人员正确穿戴劳动防护用品;2、佩戴安全帽、防护手套。	紧急停机。	班组级	**工段	工段长	
			2	主机	机体完好,机封无泄漏,轴承温度和振动在指标范围内,润滑系统正常,无泄漏。	3	黄	机体不完好,轴承和机封损坏,润滑油泄漏,设备损坏,发生着火。	1、主机选型正确;2、现场设置消防蒸汽、泡沫消防系统;3、设置视频监控。	室外操作员定时巡检检查泵体、轴承、机封、润滑油系统。	1、三级安全教育合格;2、岗前培训合格。		立即停机。				
			3	压力	在工艺指标控制范围内。	4	蓝	压力长时间过高,机油泄漏,发生着火。	1、现场及远传压力表指示。2、设置紧急放空阀。	1.室内操作员连续监控并记录数据;2.室外操作员定时巡检检查压力表指示。	培训工艺参数控制。		压力过高,开紧急放空。				
			4	检测元件	选型正确、鉴定期内、精度、量程合适、指示正确无泄漏。	3	黄	检测不准确,导致意外跳车	设置联锁跳车。	日常巡回检查,定期校验	培训化工仪表及控制系统知识。		联锁跳车。				

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
			5	基础	牢固、完整，无下沉。	4	蓝	基础出现缺陷，下沉，造成泵体振动过大，机封泄漏，联锁跳车。	防腐保护处理。	1、室外操作员定点巡查；2、科室管理人员定期检查。	1、三级安全教育合格；2、岗前培训合格。		立即停机。				
27	设备设施	循环水泵	1	配套电机	运行温度符合要求，无异响，杂音，振动，接地线连接良好，无断裂。	4	蓝	接地线失效，发生人员触电；运行温度高，发生灼伤。	1、现场电流指示；2、配有红外线测温仪。	室外操作员定时巡检检查，手持测温仪测温。	1、三级安全教育合格；2、岗前培训合格。	1、现场巡检人员正确穿戴劳动防护用品；2、佩戴安全帽、防护手套。	紧急停泵，切断电源，人员立即就医。	岗 位 级	**岗 位	操 作 工	
			2	泵体	泵体完好，机封无泄漏，轴承温度和振动在指标范围内，润滑系统正常，无泄漏。	4	蓝	泵体不完好，轴承和机封损坏，发生泄漏；润滑油泄漏，设备损坏。	1、机泵选型正确；2、设置视频监控。	室外操作员定时巡检检查泵体、轴承、机封、润滑油系统。	1、三级安全教育合格；2、岗前培训合格。		立即停泵，通知维修人员进行检修更换。				
			3	压力	在工艺指标控制范围内。	4	蓝	压力偏低或波动，机封损坏，发生泄漏。	现场压力表指示。	室外操作员定时巡检检查压力表指示。	培训离心泵开停车操作。		更换压力表，紧急停泵，切换备用泵。				
			4	基础	牢固、完整，无下沉。	4	蓝	基础出现缺陷，下沉，造成泵体振动过大，机封泄漏。	防腐处理。	1、室外操作员定点巡查；2、科室管理人员定期检查。	1、三级安全教育合格；2、岗前培训合格。		立即停泵，切换备用泵，通知专业人员进行检查处理。				

风险点			检查项目 (危险源)		标准	评价 级别	管 控 级 别	不符合标准情 况及后果	管控措施					管 控 层 级	责 任 单 位	责 任 人	备 注
编 号	类 型	名 称	序 号	名 称					工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				
28	设备设施	低压干式变压器	1	外壳	外壳整洁，无锈蚀，偏移、缺损部件	4	蓝	其他伤害	外壳完好，标示齐全，室内变压器应在其上挂“高压危险”等警示牌。	1、每两小时巡检一次；2、每半年维护一次，确保变压器外壳完好。	定期培训低压变压器维护知识	穿好工作服，戴好安全帽，穿绝缘鞋	外壳损坏或标示脱落及时处理，必要时停电处理	班组级	电气运行班	班长	
			2	线圈	无过热、绝缘好	3	黄	触电、其他伤害	线圈无过热放电声音，各线圈绝缘电阻及辅助电器的绝缘电阻应合格，分接头的位置正确。	1、两小时巡检一次 2、停车时进行清扫维护。	定期培训低压变压器维护知识。	穿好工作服，戴好安全帽，穿好绝缘鞋，使用绝缘工具。	线圈温升异常应立即停电检查。				
			3	一、二次接线，二次系统接线	无松动、无过热、接线正确	3	黄	触电、其他伤害	接线无松动，无裸露线头，绝缘良好，变压器的高压线及低压铜排有明显的相色。	1、每两小时巡检一次； 2、停车时进行清扫紧固维护。	定期培训低压变压器维护知识。	穿好工作服，戴好安全帽，使用绝缘工具。	发现接线处松动或过热，立即停电处理。				
			4	中性点接地	接地牢固，阻值合格	3	黄	触电、其他伤害	接地接线正确，牢靠无松动。	接地符合设备要求，定期对接地电阻进行检测。	定期培训低压变压器维护知识。	穿好工作服，戴好安全帽，使用绝缘工具。	接地阻值过大时，立即停止运行，进行处理。				
			5	冷却风机	运行正常，转向正确，自动控制系统正常	4	蓝	触电、其他伤害	变压器温度超过 60 度风机感应自启动。	1、冷却风机运行正常； 2、每两小时巡检一次。	定期培训低压变压器维护知识。	穿好工作服，戴好安全帽，穿好绝缘鞋。	冷却风机不能正常运转，应停变压器检查、更换。				

注：企业重大风险管控措施落实，应按照企业安全生产责任分工，分别由分管负责人承担相应的职责。

DC

附 录 C
(资料性附录)
作业条件危险性分析评价方法 (LEC)

作业条件危险性分析评价法 (简称LEC)。L(likelihood, 事故发生的可能性)、E(exposure, 人员暴露于危险环境中的频繁程度)和C(consequence, 一旦发生事故可能造成的后果)。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值, 再以三个分值的乘积D(danger, 危险性)来评价作业条件危险性的大小, 即: $D=L \times E \times C$ 。D值越大, 说明该作业活动危险性大、风险大。

表 C.1 事故事件发生的可能性 (L) 判断准则

分值	事故、事件或偏差发生的可能性
10	完全可以预料。
6	相当可能; 或危害的发生不能被发现 (没有监测系统); 或在现场没有采取防范、监测、保护、控制措施; 或在正常情况下经常发生此类事故、事件或偏差。
3	可能, 但不经常; 或危害的发生不容易被发现; 现场没有检测系统或保护措施 (如没有保护装置、没有个人防护用品等), 也未作过任何监测; 或未严格按操作规程执行; 或在现场有控制措施, 但未有效执行或控制措施不当; 或危害在预期情况下发生。
1	可能性小, 完全意外; 或危害的发生容易被发现; 现场有监测系统或曾经作过监测; 或过去曾经发生类似事故、事件或偏差; 或在异常情况下发生过类似事故、事件或偏差。
0.5	很不可能, 可以设想; 危害一旦发生能及时发现, 并能定期进行监测。
0.2	极不可能; 有充分、有效的防范、控制、监测、保护措施; 或员工安全卫生意识相当高, 严格执行操作规程。
0.1	实际不可能。

表 C.2 暴露于危险环境的频繁程度 (E) 判断准则

分值	频繁程度	分值	频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间内暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次或偶然暴露	0.5	非常罕见地暴露

表 C.3 发生事故事件偏差产生的后果严重性（C）判别准则

分值	法律法规及其他要求	人员伤亡	直接经济损失 (万元)	停工	公司形象
100	严重违法法律法规和标准	10 人以上死亡，或 50 人以上重伤	5000 以上	公司 停产	重大国际、国内影响
40	违反法律法规和标准	3 人以上 10 人以下死亡，或 10 人以上 50 人以下重伤	1000 以上	装置 停工	行业内、省内影响
15	潜在违反法规和标准	3 人以下死亡，或 10 人以下重伤	100 以上	部分装置停工	地区影响
7	不符合上级或行业的安全方针、制度、规定等	丧失劳动力、截肢、骨折、听力丧失、慢性病	10 万以上	部分设备停工	公司及周边范围
2	不符合公司的安全操作程序、规定	轻微受伤、间歇不舒服	1 万以上	1 套设备停工	引人关注，不利于基本的安全卫生要求
1	完全符合	无伤亡	1 万以下	没有 停工	形象没有受损

表 C.4 风险等级判定准则及控制措施 (D)

风 险 值	风 险 等 级		应 采 取 的 行 动 / 控 制 措 施	实 施 期 限
>320	A/1 级	极其危险	在采取措施降低危害前,不能继续作业,对改进措施进行评估	立刻
160~320	B/2 级	高度危险	采取紧急措施降低风险,建立运行控制程序,定期检查、测量及评估	立即或近期整改
70~160	C/3 级	显著危险	可考虑建立目标、建立操作规程,加强培训及沟通	2 年内治理
20~70	D/4 级	轻度危险	可考虑建立操作规程、作业指导书,但需定期检查	有条件、有经费时治理
<20	E/5 级	稍有危险	无需采用控制措施,但需保存记录	/

注:人员伤亡、直接经济损失情况仅供参考,不具有确定性,可根据各企业风险可接受程度进行相应调整。

附 录 D
(资料性附录)
重大风险管控清单 (示例)

编号	名称	主要危险源	风险等级	主要后果	主要管控措施	管控层级	责任人	备注
1	动火作业	动火设备、管线清洗、置换不合格	1	火灾、容器爆炸、触电、其他伤害	1 与系统相连的部位加盲板隔绝; 2 现场设有可燃气体报警仪、漏电保护器; 3 严格办理《动火作业证》, 并得到批准; 4 对动火部位进行通蒸汽置换; 5 清除周围易燃物; 6 动火前取样分析可燃可爆气体合格; 7 对施工人员进行作业前安全交底, 告知其风险; 8 出现异常, 立即停止动火; 9 安全帽、绝缘鞋、绝缘手套、工作服穿戴齐全。	公司级	分管负责人	直接判定
2	高处作业	四级登高作业	1	物体打击、高处坠落、其他伤害	1 严格按照规范搭设脚手架, 并设置防护网; 2 检查施工人员是否具备高空作业条件; 必须办证并得到批准; 3 选择合适的天气情况; 4 佩戴对讲机, 及时沟通; 5 监护人到位并坚守岗位; 6 作业前对施工人员进行安全交底, 告知其风险, 出现异常, 立即停止作业; 7 劳保穿戴齐全, 系好安全带, 戴好安全帽; 8 出现人身伤害及时拨打 120, 紧急送往医院	公司级	分管负责人	直接判定
3	受限空间作业	系统未有效隔绝, 漏入氮气或可燃气体; 置换不彻底, 氧含量不足	1	爆炸、人员中毒、窒息	1 所有与系统相连的物料进出口加钢盲板可靠隔绝; 2 上下人孔全部打开, 引风机全过程强制通风, 保证空气流动; 3 携带便携式氧含量分析仪, 始终检测设备内氧含量在 19.5% 以上; 4 严格办理《施工作业证》《受限空间作业证》《盲板抽堵作业证》; 5 进入受限空间前必须取样分析氧含量 19.5%-23.5% 之间, 有毒有害气体及可燃可爆气体在限值之内; 6 专人监护, 并坚守岗位; 7 视作业环境情况及时调整作业人员工作时间; 8 每月一次的培训活动中认真培训《进入容器、设备的八个必须》及相关知识; 9 安全帽, 过滤式防毒面具或口罩, 防护手套, 长管式空气呼吸器; 10 出现异常情况时进入设备内的施救人员必须系好安全绳, 佩戴长管呼吸器; 11 迅速将被救人员转移至上风口平躺; 12 必要时采取正确方法进行人工呼吸; 13 情况危急时拨打 120 急救电话送医院就医, 并逐级上报	公司级	分管负责人	直接判定
4	吊装作业	一级吊装作业	1	机械伤害、人员伤亡	1 选用足够吨位的吊车; 2 检查起重机械、吊具、索具、安全装置是否处于完好状态; 3 严格办理《吊装安全作业证》, 编制吊装作业方案; 4 必须有吊装指挥进行现场指挥并专人监护; 5 作业前对施工人员进行安全交底, 告知其风险, 出现异常, 立即停止作业; 6 必须佩戴安全帽; 7 出现人员伤亡时, 拨打 120, 紧急送往医院	公司级	分管负责人	直接判定
5	系统开车	塔内氧含量偏	1	火灾、爆炸	1 氢化塔设有氢气自调阀及紧急充氮装置; 2 塔内有压力、温度远传, 信号引至总控室; 3 设有氢气纯度及氧含量在	公	分	直

编号	名称	主要危险源	风险等级	主要后果	主要管控措施	管控层级	责任人	备注
		高，氢气纯度及氧含量不合格			线分析仪；4 开车前必须对氢化塔进行氮气置换，保证尾氢和塔头氧含量 2%；5 对氢气总管进行置换，确保氢气纯度 99.0%以上，氧含量≤1%；6 按计划对操作人员进行开停车培训，明确开车风险以及注意事项；	司级	管负责人	接判定
6	系统停车	置换不合格，存在可燃可爆气体	1	火灾、爆炸	1 氢化塔设有氢气自调阀及紧急自动充氮装置；2 塔内有压力、温度远传，信号引至总控室；3 无论什么情况停车，停氢时必须同时打开氢化塔充氮阀进行通氮置换；4 保证氮气纯度在 99.0%以上；5 按计划对操作人员进行开停车培训，明确停车风险以及注意事项；6 定期组织开停车演练；	公司级	分管负责人	直接判定
7	氢化工序正常操作	氢化塔超压；工作液中过氧化氢含量超标	1	火灾、爆炸	1 氢化塔设有氢气自调阀及紧急充氮装置；2 塔内有压力、温度远传，信号引至总控室；3 设有氢气纯度及氧含量在线分析仪；4 严密监控氢化塔压力，特别监控好工作液流量、氢气总管压力、氢气纯度对压力的影响；5 严格按分析规程分析工作液中的过氧化氢含量；6 定期培训《双氧水操作规程》中的正常操作要点；7 定期组织事故演练。	公司级	分管负责人	直接判定
8	氧化工序正常操作	氧化塔超温超压；工作液燃爆，容器超压爆炸	1	爆炸，财产损失，人员伤亡	1 DCS 远程控制、设有压力、温度远传、紧急放空阀及紧急撤料阀；2 严格控制氧化液酸度在 0.002-0.006g/L，每小时分析 1 次；3 严密监控磷酸流量及磷酸高位槽的液位下降情况；4 定期培训《双氧水操作规程》中的正常操作要点；5 定期组织事故演练。	公司级	分管负责人	直接判定
9	重芳烃卸车	静电火花放电导致重芳烃发生燃爆	2	火灾，爆炸	1 严格办理入厂手续，落实安全措施；2 连接静电接地线静置半小时；3 取样检验合格后准备卸车；4 定期检查维护卸车接头；5 启动泵并根据泵出口压力，及时开出口阀；6 在 DCS 上液位在线显示，并有高限报警，根据软管进料及液位情况，及时关小阀门；7 停泵阀门确保关闭，及时上锁，巡检到位。	厂级	厂长	
10	过氧化氢成品罐	筒体腐蚀，大量泄漏。遇可燃物引发火灾	1	财产损失，人身伤	1 储罐设有液位、温度 DCS 在线监测、联锁报警系统；2 罐顶安装水喷淋冷却设施，避雷设施，罐区四周设有防护围堰；3 罐区设有视频监控系统；4 灌装采用流量自动控制；5 罐区配备消防栓、干粉灭火器；6 罐区进、出口阀、短接、爬梯、平台、防护围栏及其他附件完好、有效；7 制订重大危险源管理制度及安全操作规程，严格按照规程操作，按规程灌装，严格工艺指标控制；8 按时分析罐内物料质量指标，重点分析稳定度指标；9 定期对液位计、温度计进行检测、校验 10 定期对各储罐进行维护保养，及时维修检测；11 灌装、打循环时确认阀门、泵等开关情况挂牌标示 12 现场设有警示标识和安全须知说明；13 定期对操作人员进行安全业务技能培训；14 制订现场事故应急预案，专项处置预案，组建应急队伍进行培训演练；	公司级	分管负责人	直接判定

编号	名称	主要危险源	风险等级	主要后果	主要管控措施	管控层级	责任人	备注
11	氢化塔	超温超压导致物料泄漏，遇明火发生燃爆	2	火灾，爆炸，容器爆炸	1 设有温度、压力 DCS 在线监测、联锁报警系统；2 周围安装了氢气、可燃气体报警仪，静电跨接、静电接地、避雷设施，塔四周设有防护围堰；3 塔体保温防晒，每节塔顶装有放空阻火器，氢化液气液分离器放空设有冷凝器、放空阻火器，并设有蒸汽、氮气管；4 现场设有视频监控系统、火灾报警装置；5 采用压力自动控制；6 周围配备泡沫消防栓、消防炮、干粉灭火器；	厂级	厂长	
12	氧化塔	超温超压导致物料泄漏，遇明火发生燃爆	2	火灾，爆炸，容器爆炸	1 制订工艺技术及安全操作规程，严格按规程操作，严格工艺指标控制按，按时分析物料质量指标；2 严格按规程操作，严禁氧化塔超压；严格控制磷酸加入量，加强分析；3 定期对安全阀、阻火器、温度计、压力表进行检测、校验；4 定期对氧化塔及相连接管道、附属运转设备进行维护保养，及时维修检测；5 定时进行巡回检查。	厂级	厂长	
13	萃取塔	超温超压导致物料泄漏，遇明火发生燃爆	2	火灾，爆炸，容器爆炸	1 制订安全操作规程，严格工艺指标控制按，按时分析物料指标；2 严格按规程操作，萃余带水较多时严格执行紧急停车操作规程或果断减量，加做萃余指标分析，萃余偏高时总控根据萃取塔及萃余情况及时减量，及时排水，根据分析结果及时调整进出水；出水调节阀失灵关闭时，及时开调节阀副线进行调节。3 定期对阻火器、温度计、压力表进行检测、校验；4 定期对萃取塔及相连接管道、附属运转设备进行维护保养，及时维修检测；5 定时进行巡回检查。	厂级	厂长	