

ICS 71.010  
G00

# DB37

山 东 省 地 方 标 准

DB 37/T 3255—2018

---

## 空气分离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 Air Separation Industry Enterprise

2018 - 06 - 01 发布

2018 - 07 - 01 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：山东杭氧气体有限公司。

本标准主要起草人：万勤俭、周静邢、佑兵、陈英、冉明香、杨金玲、李凌燕、高飞侠、庞厚芳、贾言波、颀孙海洋、冯毅、齐光辉。

## 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》、《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空气分离行业的安全生产风险（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，结合山东省空气分离企业行业企业的安全生产特点编制而成。

空气分离简称空分，利用空气中各组分物理性质不同，采用深度冷冻、吸附、膜分离等方法从空气中分离出氧气、氮气，或同时提取氦气、氩气等稀有气体的过程。

本标准用于规范和指导山东省空气分离行业企业开展风险分级管控工作，达到降低风险，杜绝或减少各种事故隐患，预防生产安全事故的的目的。

# 空气分离行业企业安全生产风险分级管控体系实施指南

## 1 范围

本标准规定了空气分离行业企业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空气分离行业企业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 30871 化学品生产单位特殊作业安全规范

GB/T 28001 职业健康安全管理体系规范

GB/T 13861 生产过程危险和有害因素分类与代码

AQ 3013 危险化学品从业单位安全标准化通用规范

DB37/T 2882 企业安全生产风险分级管控体系通则

DB37/T 2971 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 企业安全生产风险分级管控体系通则确立的术语和定义适用于本标准。

## 4 基本要求

### 4.1 成立组织机构

#### 4.1.1 组织机构

4.1.1.1 企业应建立由本单位主要负责人担任组长的“风险分级管控领导小组”，由分管副总经理担任副组长；成员由各单位主要负责人组成。

4.1.1.2 “风险分级管控领导小组”下设办公室，办公室可设置在企业安全管理部门，由安全管理部门主要负责人担任办公室主任。

4.1.1.3 企业的部门/车间建立“风险分级管控领导小组”，由部门/车间主要负责人担任组长，成员由本单位的技术人员、班组长组成。

#### 4.1.2 职责

4.1.2.1 企业“风险分级管控领导小组”职责：

- 负责建立企业“风险分级管控”工作的实施方案和管理制度，构建企业“风险分级管控”体系；
- 负责指导各车间按照实施方案和制度要求进行风险管控工作的实施；
- 负责将国家、省市对“风险分级管控”的管理要求及相关法律法规、标准规范向企业员工进行传达；
- 制定公司年度“风险分级管控”培训计划，督促各单位按照计划进行培训；
- 定期组织企业“风险分级管控”会议；
- 负责定期对企业“风险分级管控”进行评审并更新。

#### 4.1.2.2 “风险分级管控领导小组”办公室职责：

- 负责将“风险分级管控”领导小组对企业“风险分级管控”体系的工作部署、各项安排进行传达，并进行监督；
- 负责对企业各单位的“风险分级管控”工作进行技术指导；
- 负责收集国家、省市对“风险分级管控”的管理要求及相关法律法规、标准规范，并及时向企业“风险分级管控”领导小组进行汇报，组织进行学习贯彻；
- 负责监督企业各单位的“风险分级管控”知识培训。

#### 4.1.2.3 企业部门/车间“风险分级管控领导小组”职责：

- 负责指导本车间员工开展“风险分级管控”工作；
- 负责指导本车间员工对本单位的风险点进行识别，并建立本单位台账；
- 负责制定本车间“风险分级管控”知识培训计划并严格执行；
- 负责及时对本车间的风险点及管控措施进行识别并更新。

## 4.2 实施全员培训

4.2.1 企业应进行全员培训，制定培训计划，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。培训实施过程应符合体系化管理控制要求，培训考核的相关记录要建档备查。安全风险分级管控和隐患排查体系运行奖惩考核制参见附录 A。

#### 4.2.2 培训应达到以下目标：

- 企业高层管理者应掌握公司级管控风险点，熟悉所负责风险点的重点管控措施，了解公司级管控风险点的管控要求；
- 各专业技术人员应掌握公司级管控风险点，熟悉本专业需要具体执行和监督执行的管控措施，了解与专业工作紧密相关的风险点控制措施；
- 车间管理人员应掌握本车间的公司级和车间级管控风险点信息（包括风险点包含的范围、等级、存在的危险有害因素及其控制措施），了解班组级管控的风险点信息；
- 班组长应掌握本班组的危险点信息，了解车间级风险点管控信息；
- 岗位员工应掌握本岗位的风险点信息，了解本班组的危险点信息。

#### 4.2.3 企业进行全员培训时可采用以下方式：

- 制作课件，可采用文字、PPT、网络视频等多种培训课件；
- 应有专兼职培训教师进行培训授课，必要时可聘请外部专家进行培训；
- 每年最少组织一次对各级管理人员的培训；各单位最少每年组织两次对班组长和班组员工的培训；

- 培训应有“培训课程安排表”、“培训签到表”、“培训总结评价表”；
- 应对培训情况进行考核，考核结果应统一纳入企业安全生产考核中。

### 4.3 编写体系文件

#### 4.3.1 企业编制“风险分级管控”体系文件时，应从以下方面考虑：

- 建立本企业风险分级管控制度，制度应明确机构、风险识别范围、评价的方法、评价的准则、风险识别的频次、培训等内容；
- 编制作业指导书，明确生产装置各系统，依据系统特点选定风险点；
- 根据选定的风险点，编制风险点清单；
- 依据风险点清单，明确作业活动和设备设施，建立作业活动清单和设备设施清单；
- 采用工作危害分析法（JHA）对作业活动进行分析并填写到“工作危害分析评价记录表”中；根据风险评价结果和评价准则，明确风险级别；
- 采用安全检查表法（SCL）对设备设施进行分析并填写到“安全检查分析评价记录表”中；根据风险评价结果和评价准则，明确风险级别；
- 依据风险评价出的风险级别，明确风险管控层级；
- 评价结果应对员工进行告知。

## 5 工作程序和内容

### 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。空气分离企业可按照设施、部位、场所、区域或生产装置、重点部位、作业场所、储存区域等功能分区进行。

示例1：循环水系统循环水风机、循环水泵、硫酸槽等；压缩系统空压机组等；预冷系统冷冻机组、温水泵等；纯化系统分子筛等；分馏系统分馏塔等；公用工程系统氮气球罐等；液体储存系统液氧储槽及充装系统等。

5.1.1.1.2 企业应根据本企业实际，全面、合理划分风险点，应涵盖全部设施、部位、场所、岗位。

##### 5.1.1.2 操作及作业活动

根据空气分离装置工艺的生产特点，对于工艺操作、检维修等作业活动风险点的划分，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。工艺操作类风险点至少应包括主要工艺操作活动，检维修类作业活动风险点至少应包括 GB 30871 明确的 8 类作业活动。

#### 5.1.2 风险点排查

5.1.2.1 企业应依据设备设施和作业活动风险点的划分，排查本单位的风险点，建立《风险点登记台账》，参见附录 B.1。风险点登记台账内容应包含：风险点名称、类型、可能导致的主要事故类型、区域位置、所属单位等内容。

5.1.2.2 对于设备设施风险点的划分，至少应包括循环水泵、循环水风机、硫酸槽、空压机组、润滑油站、气体膨胀机、液体膨胀机、冷冻机组、空冷塔、水冷塔、分子筛、蒸汽加热器、分馏塔、液氧泵、

液氮泵、液氩泵、高压氧区、液氧储槽、液氮储槽、液氩储槽、空气球罐、氮气球罐、液体充装泵等主要的设备设施。

5.1.2.3 作业活动风险点排查，可按工艺操作类和检维修类进行排查。工艺操作类风险点至少应包括循环水泵、风机的。检维修类作业活动风险点至少应包括防爆区域动火作业，涉及有毒或窒息性介质的受限空间作业等作业条件复杂、难度大、技术含量高、风险等级高、可能导致严重后果的作业活动。

## 5.2 危险源辨识

### 5.2.1 辨识方法

5.2.1.1 危险源辨识应以“全员、全过程、全方位、全天候”的原则开展。全员参与危险源的辨识，要考虑到生产经营的各生命阶段，各个环节、不同时间点可能出现的不同情况。危险源的辨识要系统和全面，就要根据不同的辨识对象选择合适的方法。

5.2.1.2 危险源辨识应覆盖风险点内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）。

5.2.1.3 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；
- 对涉及重大危险源的生产储存装置，可采用危险与可操作性分析法（简称 HAZOP）进行分析；
- 企业也可根据本企业实际，选择有效可行的其他方法，如类比法、事故树分析法进行辨识。

### 5.2.2 辨识范围

5.2.2.1 循环水系统的循环水泵、风机及循环水泵和风机的开启、关闭及检修；硫酸槽、次氯酸钠槽的灌装等。

5.2.2.2 压缩系统的空气过滤器、空压机组、润滑油站及空压机组的开停、关闭及检修；润滑油站的加油、检修等。

5.2.2.3 预冷系统的空冷塔、水冷塔、冷水泵及空冷塔、水冷塔的清理；冷水泵的倒泵等。

5.2.2.4 纯化系统的蒸汽加热器、电加热器、分子筛及蒸汽加热器、电加热器的检修；分子筛的装抽填料等。

5.2.2.5 分馏系统的分馏塔、气体膨胀机、液体膨胀机、高压氧区、液氧泵、液氮泵、液氩泵及分馏塔装、扒珠光砂；气体膨胀机、液体膨胀机的开启、关停及检修；液氧泵、液氮泵、液氩泵的开启、关停和检修；高压氧区的检修等。

5.2.2.6 公用工程系统的仪表空气球罐、氮气球罐、螺杆压缩机及仪表空气球罐、氮气球罐的检测；螺杆压缩机的开启、检修等。

5.2.2.7 液体储槽系统的液氧储槽、液氮储槽、液氩储槽、液体充车泵（液氧、液氮、液氩）的开启、关停及检修；液体充装等。

### 5.2.3 危险源辨识实施

5.2.3.1 危险源辨识应在经过培训的人员指导下进行，企业提供统一的危险源辨识表格，事前编制有针对性的危险源提示表，将表格下发到班组或车间，由班组长组织危险源辨识，分析现有风险控制措施有效性，提出改进的控制措施，填写分析评价记录。

5.2.3.2 在进行危险源识别时，应依据 GB/T 13861 的规定，对潜在的人、物、环境、管理等危害因素进行辨识，充分考虑危害因素的根源和性质，例如：造成火灾和爆炸的因素；造成冲击和撞击、物体打击、高处坠落、机械伤害的原因；造成中毒、窒息、触电及辐射的因素；工作环境的化学性危害因素和物理性危害因素；人机工程因素；设备腐蚀、焊接缺陷等；导致气体泄漏的原因等。

5.2.3.3 危险源辨识也可以从能量和物质的角度进行提示。其中从能量的角度可以考虑机械能、电能、化学能、热能和辐射能等，例如：机械能可造成物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、高处坠落、坍塌等；热能可造成灼烫、火灾；电能可造成触电；化学能可导致中毒、火灾、爆炸、腐蚀。

## 5.2.4 事故类别及后果

5.2.4.1 危险源造成的事故类别，包括物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、锅炉爆炸、容器爆炸、其他爆炸、中毒和窒息，以及其他伤害等。

5.2.4.2 危险源引发的后果，包括人身伤害、伤亡疾病、财产损失、停工、违法、影响商誉、工作环境破坏、环境污染等。

## 5.3 风险控制措施

### 5.3.1 控制措施的选择原则

5.3.1.1 风险分析评价和风险等级判定，应对每项控制措施进行评审：是否切实符合实际状况，且可以有效控制风险，具有可行性和时效性；如现有的控制措施已不能有效控制风险或降低风险，应制定改进措施，切实将风险纳入可控范围之内。

5.3.1.2 控制措施的评定应从以下方面进行：

- 工程技术措施；
- 管理措施；
- 培训教育措施；
- 个体防护措施；
- 应急处置措施。

5.3.1.3 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。

### 5.3.2 工程技术措施

消除或减弱危害的措施。消除是通过装置、设备设施、工艺等的设计来消除危险源，如采用机械提升装置以清除手举或提重物这一危险行为等；替代是指能用低危害物质替代或系统能量，如较低的动力、电流、电压、温度等；封闭是对产生或导致危害的设施或场所进行密闭；隔离是通过隔离带、栅栏、警戒绳等把人与危险区域隔开，采用隔声罩以降低噪声等；移开或改变方向——如危险及有毒气体的排放口。

### 5.3.3 管理控制措施

制定实施作业程序、安全许可、操作规程等；减少暴露时间（如异常温度或有害环境）；安全检查、监督、考核；现场安全管理（安全警示标识等）。

### 5.3.4 培训教育措施

入厂三级安全培训教育、特种作业人员培训、特种设备从业人员培训、操作规程培训、法律法规培训、班前班后会、班组活动、安全知识竞赛、事故警示教育、应急处置培训等。

### 5.3.5 个体防护措施

个体劳动防护用品主要包括防护服、耳塞、听力防护罩、防护眼镜、防护手套、绝缘鞋、呼吸器等；当工程控制措施不能消除或减弱危险有害因素时，均应采取防护措施；当处置异常或紧急情况时，应考虑佩戴防护用品。

### 5.3.6 应急控制措施

编制综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案，定期组织演练；配备应急物资；现场员工应采取的紧急措施。

## 5.4 风险评价

### 5.4.1 风险评价方法

企业可采用风险矩阵分析法（DB37/T 2882-2016、DB37/T 2971-2017 界定的风险矩阵（LS）适用于本文件）对风险进行定性、半定量的评价，根据评价的结果划分风险的等级。风险评价应结合危险源辨识进行。评价结果填入《工作危害分析评价记录表》（参见附录 B.5）和《安全检查分析评价记录表》中（参见附录 B.6）。

### 5.4.2 风险评价准则

5.4.2.1 企业在对排查的风险点进行风险评价时，至少应考虑人、财产和环境三个方面存在的可能性和后果严重程度的影响，结合企业自身生产经营实际情况，明确事故发生的可能性、事件后果的严重性和风险度取值标准，确定使用的风险判定准则，进行风险分析，判定风险等级。风险等级判定应遵循从严从高的原则，具体包括：

- 有关法律法规（包括空气分离的法律法规）；
- 空气分离装置的设计规范、行业技术标准；
- 本企业的安全管理、技术标准；
- 本企业的安全生产方针和目标等；
- 相关方的诉求等。

注1：各企业在使用风险矩阵法（LS）法时，对事故发生的可能性（L）、事故后果严重性（S）及安全风险等级（R）的取值应根据本单位的实际情况进行制定，不可一概而论。

## 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 确定重大风险

### 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；
- 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学工艺的；
- 构成重大危险源危险化学品罐区；
- 建设项目试生产和化工装置开停车；
- 一级以上动火作业、IV 级高处作业、受限空间作业、一级吊装作业等；
- 易产生硫化氢的作业场所。

注1：空气分离行业企业不存在“涉及重点监管危险化工工艺”和“易产生硫化氢的作业场所”；主要的重大风险液氧储槽区。根据 GB 18218 的要求，液氧储量 200 吨以上的可判定为重大危险源。重大风险清单详见附录 B.4。

### 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 法或采用 LS 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

企业应根据评价出的风险级别，按照企业的组织机构设置，明确相应的管控级别，基本原则如下：

- E 级/5 级/蓝色对应班组级；
- D 级/4 级/蓝色对应班组级；
- C 级/3 级/黄色对应车间级；
- B 级/2 级/橙色对应部门级；
- A 级/1 级/红色对应公司级。

### 5.5.5 编制风险分级管控清单

企业应根据风险评价及分级情况，编制包括全部风险点各类风险信息的风险分级管控清单，参见附录 B.7 和 B.8。

## 6 成果与应用

### 6.1 档案记录

企业应完整保存体现风险管控过程的记录资料，并分类建档管理，档案应放置于企业“风险分级管控”办公室进行留存。档案内容至少应包括：

- 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（设备设施清单、作业活动清单、工作危害分析评价记录表、安全检查分析评价记录表）；
- 风险分级管控清单；
- 涉及红色（A类）、橙色（B类）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

企业可分部门、分区域将风险分级管控清单、风险控制措施等辨识结果告知内部员工和相关方。对企业内员工应进行风险评价结果记录和管控措施的培训，区域范围内的每个员工应掌握本岗位的风险点信息；对风险点位置、风险等级和管控措施等应告知相关方。

## 7 分级管控的效果

### 7.1 空气分离企业通过风险分级管控体系建设，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；
- 现场的各类警示标识齐全，重点部位、储槽区应有风险警示告知牌；
- 严格执行企业的安全管理制度；对在液氧储槽区、高压氧区、液氧泵、空压机组、气体膨胀机、液体膨胀机等重点区域所进行的作业应确保专人监护；
- 通过培训学习，员工对岗位的风险有了更加细致的认识，提高了个人的安全技能和应急处置能力；
- 可以自主对风险的控制措施进行识别并提出改进和完善意见，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 持续改进

### 8.1 评审

8.1.1 企业应每年对风险分级管控体系进行一次系统性评审，同时根据非常规作业活动、新增功能区域、装置或设施等适时开展风险分级管理的评审；评审应层层进行，评审记录应妥善留存；由本单位主要负责人对评审结果（风险点清单、作业活动清单、设备设施清单、工作危害分析评价记录表、安全检查分析评价记录表、风险分级控制清单）签字进行最终批准。

8.1.2 风险分级管控体系评审应和企业安全生产标准化年度自查相结合，提出进一步改进、完善风险管控工作机制的措施。

### 8.2 更新

8.2.1 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。

### 8.3 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的沟通机制，及时有效传递风险信息，树立内外部风险管控信心，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)

### 安全风险分级管控和隐患排查体系运行奖惩考核制度

#### 1. 目的

为促进安全生产风险分级管控与隐患排查治理两体系（以下简称两体系）建设，严明奖惩，特制定本规定。

#### 2. 适用范围

本规定适用于安全生产风险分级管控与隐患排查治理两体系建设。

#### 3. 职责分工

##### 3.1 安全管理部门

负责对公司的两体系建设工作情况监督，提出考核奖惩意见，报公司批准后实施。

##### 3.2 综合管理部

负责落实两体系建设中对各单位和对员工的考核、奖惩。

##### 3.3 部门、分厂

负责两体系建设中对本单位员工的考核、奖惩。

#### 4. 工作程序

4.1 本考核和安全考核均实行月度考核，统一纳入到公司的月度考核中，由安全管理部门负责每月 5 号前将考核情况报公司考核办公室。

4.2 考核中发现需进行处罚的，将在当月绩效考核中兑现；表现突出的，由安全管理部门申请在公司年度安全奖励中进行奖励。

4.3 本考核办法和公司“安全生产考核制度”的要求相结合，相同的问题不进行重复考核。

##### 4.4 奖励事项

4.4.1 创新工作方式，取得良好效果；

4.4.2 落实管控措施得力，有效降低风险的；

4.4.3 及时消除隐患，避免事故发生的；

4.4.4 纠正、制止安全违章的；

4.4.5 对隐患排查认真负责，发现隐患及时报告、处置，避免事故发生的；

4.4.6 提出可行风险管控措施，有效降低安全风险的。

##### 4.5 处罚事项

4.5.1 不能按时完成公司下达的两个体系工作任务的；

4.5.2 主要风险点有疏漏、风险等级判定不准确的；

4.5.3 未按规定进行隐患排查、排查有疏漏，隐患自查自改未按时完成且未及时上报的；

4.5.4 检修作业时，未设置警示线或与周围设备未可靠隔绝的；

4.5.5 风险管控措施不落实的；

4.5.6 进入生产、检修现场或者在生产作业中不按规定穿戴劳动保护用品，不按规定佩戴防护器材或者把劳动保护用品、防护器材挪作它用的；

4.5.7 安全报警装置发出报警信号时不查明原因，不及时处理的；

4.5.8 不遵守安全规定和操作规程进行作业；作业时未进行危害辨识，安全措施落实不到位；相关安全作业票证的填写内容、审批手续、使用要求和管理不完备、有涂改的；

4.6 各单位应做好两体系的考核管理工作，相关考核记录需完整，存档备查。

附 录 B  
(资料性附录)  
分析记录表格

表B.1 风险点登记台账

(受控记录号) 单位:

№:

序号	风险点名称	类型	可能导则的主要事故类型	区域位置	所属单位	备注
1	硫酸罐卸车	作业活动	灼烫物体打击车辆伤害其他伤害	循环水系统	分厂	
2	空气压缩机组开启	作业活动	其他伤害中毒和窒息	压缩系统	分厂	
3	空气压缩机组关停	作业活动	其他伤害中毒和窒息	压缩系统	分厂	
4	空气压缩机组检修	作业活动	物体打击机械伤害起重伤害其他伤害	压缩系统	生产设备部	
5	润滑油站检修	作业活动	火灾物体打击机械伤害起重伤害其他伤害	压缩系统	生产设备部	
6	气体膨胀机开启	作业活动	中毒和窒息其他伤害	分馏系统	分厂	
7	气体膨胀机关停	作业活动	中毒和窒息其他伤害	分馏系统	分厂	
8	气体膨胀机检修	作业活动	物体打击机械伤害起重伤害其他伤害	分馏系统	生产设备部	
9	液体膨胀机开启	作业活动	中毒和窒息其他伤害	分馏系统	分厂	
10	液体膨胀机关停	作业活动	中毒和窒息其他伤害	分馏系统	分厂	
11	液体膨胀机检修	作业活动	物体打击机械伤害起重伤害其他伤害	分馏系统	生产设备部	
12	液氧泵开启	作业活动	其他爆炸中毒和窒息其他伤害	分馏系统	分厂	
13	液氧泵关停	作业活动	其他爆炸中毒和窒息其他伤害	分馏系统	分厂	
14	液氧泵检修	作业活动	中毒和窒息物体打击机械伤害其他伤害	分馏系统	生产设备部	
15	液体充装	作业活动	中毒和窒息其他爆炸其他伤害	液体储存系统	综合管理部	
16	机泵开启	作业活动	其他伤害中毒和窒息	通用部分	分厂	
17	机泵关停	作业活动	其他伤害中毒和窒息	通用部分	分厂	
18	液体泵开启	作业活动	其他伤害中毒和窒息	通用部分	分厂	
19	液体泵关停	作业活动	其他伤害中毒和窒息	通用部分	分厂	
20	液体充车泵开启	作业活动	其他伤害中毒和窒息	通用部分	综合管理部	
21	动火作业	作业活动	中毒和窒息火灾灼烫其他爆炸其他伤害	通用部分	安全办公室	
22	受限空间作业	作业活动	中毒和窒息其他伤害	通用部分	安全办公室	
23	高处作业	作业活动	高处坠落物体打击机械伤害其他伤害	通用部分	生产设备部	
24	盲板抽堵作业	作业活动	中毒和窒息其他爆炸物体打击其他伤害	通用部分	分厂	
25	动土作业	作业活动	坍塌中毒和窒息触电其他伤害	通用部分	分厂	



表B.2 作业活动清单

(记录受控号)：

单位：

№：

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	硫酸罐卸车	硫酸罐连接卸车	循环水系统	分厂	定期进行	
2	空气压缩机组操作	空气压缩机组开启	压缩系统	分厂	特定时间进行	
3	空气压缩机组操作	空气压缩机组关停	压缩系统	分厂	特定时间进行	
4	空气压缩机组检修	空气压缩机组检修	压缩系统	生产设备部	特定时间进行	
5	润滑油站检修	润滑油站检修	压缩系统	生产设备部	特定时间进行	
6	气体膨胀机操作	气体膨胀机开启	分馏系统	分厂	特定时间进行	
7	气体膨胀机操作	气体膨胀机关停	分馏系统	分厂	特定时间进行	
8	气体膨胀机检修	气体膨胀机检修	分馏系统	生产设备部	特定时间进行	
9	液体膨胀机操作	液体膨胀机开启	分馏系统	分厂	特定时间进行	
10	液体膨胀机操作	液体膨胀机关停	分馏系统	分厂	特定时间进行	
11	液体膨胀机检修	液体膨胀机检修	分馏系统	生产设备部	特定时间进行	
12	液氧泵操作	液氧泵开启	分馏系统	分厂	特定时间进行	
13	液氧泵操作	液氧泵关停	分馏系统	分厂	特定时间进行	
14	液氧泵检修	液氧泵检修	分馏系统	生产设备部	特定时间进行	
15	充装站操作	液体充装	液体储存系统	综合管理部	频繁进行	
16	机泵操作	机泵开启	通用部分	分厂	特定时间进行	
17	机泵操作	机泵关停	通用部分	分厂	特定时间进行	
18	液体泵操作	液体泵开启	通用部分	分厂	特定时间进行	
19	液体泵操作	液体泵关停	通用部分	分厂	特定时间进行	
20	液体充装泵操作	液体充车泵开启	通用部分	综合管理部	频繁进行	
21	动火作业	动火作业	通用部分	安全办公室	频繁进行	
22	受限空间作业	受限空间作业	通用部分	安全办公室	特定时间进行	
23	高处作业	高处作业	通用部分	生产设备部	特定时间进行	
24	盲板抽堵作业	盲板抽堵作业	通用部分	分厂	特定时间进行	
25	动土作业	动土作业	通用部分	分厂	特定时间进行	
26	吊装作业	吊装作业	通用部分	生产设备部	特定时间进行	
27	断路作业	断路作业	通用部分	分厂	特定时间进行	
28	临时用电作业	临时用电作业	通用部分	生产设备部	特定时间进行	

填表人：                填表日期：      年  月  日                审核人：                审核日期：      年  月  日

表B.3 设备设施清单

(记录受控号) 单位:

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	硫酸罐	储罐及容器类	循环水系统	分厂	否	
2	循环水泵	化工机械类	循环水系统	分厂	否	
3	风机	化工机械类	循环水系统	分厂	否	
4	空气过滤器	其他设备类	压缩系统	分厂	否	
5	空气压缩机组	化工机械类	压缩系统	分厂	否	
6	蒸汽轮机	化工机械类	压缩系统	分厂	否	
7	润滑油站	储罐及容器类	压缩系统	分厂	否	
8	空冷塔	塔类	预冷系统	分厂	否	
9	分馏塔	塔类	分馏系统	分厂	否	
10	气体膨胀机	化工机械类	分馏系统	分厂	否	
11	液体膨胀机	化工机械类	分馏系统	分厂	否	
12	液氧泵	化工机械类	分馏系统	分厂	否	
13	分馏塔	塔类	分馏系统	分厂	否	
14	高压氧区	其他设备类	分馏系统	分厂	否	
15	氮气球罐	储罐及容器类	公用系统	分厂	是	
16	仪表空气球罐	储罐及容器类	公用系统	分厂	是	
17	液氧储槽	储罐及容器类	液体储存系统	分厂	否	
18	液氮储槽	储罐及容器类	液体储存系统	分厂	否	
19	液氩储槽	储罐及容器类	液体储存系统	分厂	否	
20	机泵	化工机械类	公用系统	分厂	否	
21	液体充车泵	化工机械类	公用系统	分厂	否	
22	液体泵	化工机械类	公用系统	分厂	否	

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 重大风险管控清单

序号	名称	类型	区域位置	可能发生的事 故类型及后果	主要风险控制措施	管控层级	责任单位	责任人	备注
1	液氧储槽	设备设施	液体储槽区	其他爆炸中毒、 窒息和其他伤 害	1、有压力、流量、温度等远程监控；报警、联锁系统，爆破片；分析取样含量符合要求。 2、静设备点检、巡回检查制度；日常检查，严格执行管理规定，氧含量报警仪定期检测；定期对氧气管线进行检测；安全阀、压力表等安全设施每年定期检验并取得合格的检验报告，制定操作法并严格执行；严禁任何人员及单位在放空及溢流期间施明火。 3、利用专题学习会、每周一题等形式，对职工加强安全和业务教育培训，操作人员需持证上岗。 4、穿防静电工作服、工作鞋、劳保用品，进入现场佩戴便携式氧报警仪和对讲机。 5、制定应急预案，组织培训并定期演练；紧急停车，关闭入储槽阀门。	公司级	公司	主要负责人	直判（重大危险源）
2	动火作业	作业活动	所有区域	中毒和窒息 火灾 灼烫 其他爆炸 其他伤害	1、动火分析合格；关闭相关阀门，盲板隔离；警示标志或警戒线。 2、技术人员对置换流程确认；作业票证规定安全措施，措施到位，监护人确认；3、取样分析执行规程，工艺人员配合监护。 4、票证齐全，加强检查，监护人确认；各级负责人签字确认；安全管理部门监督，动火票证规范。 5、结合车间季度业务培训每年至少一次。 6、配备手套、安全带、必要时佩戴过滤式防毒面具或长管呼吸器；便携式报警仪；消防器材。 7、制定应急救援预案、并遵照执行	公司级	安全办公室	安全办公室 主任	直判（一级以上动火作业）
3	受限空间作业	作业活动	所有区域	中毒和窒息 其他伤害	1、设有放空及导淋；分析数据合格；规范施工；置换合格，盲板隔离；设置警示标志或拉警戒绳；强制通风装置；救生绳。 2、编订方案，置换合格，受限空间作业证；技术人员确认；监护人员确认；分析取样规程；工艺人员监护确认。 3、结合车间季度安全培训每年至少一次 4、配备手套、安全带、必要时佩戴过滤式防毒面具或长管呼吸器；便	公司级	安全办公室	安全办公室 主任	直判

序号	名称	类型	区域位置	可能发生的事 故类型及后果	主要风险控制措施	管控层级	责任单位	责任人	备注
					携式报警仪；消防器材。 5、制定应急救援预案、并遵照执行。				
4	高处作业	作业活动	所有区域	高处坠落 物体打击 机械伤害 其他伤害	1、规范施工、拉警戒绳。 2、办理登高作业证，检修票证安全措施到位（高挂低用、防坠落措施）；领导监督，现场确认；施工安全规定；规范高处作业票证；施工前交底。 3、结合车间季度安全培训每年至少一次。 4、配备手套、安全带等相应的防护器材、必要情况下佩戴防护面罩、长管呼吸器等；便携式报警仪 5、制定应急救援预案、并遵照执行。	公司级	生产设备部	部长	直判（特级高处）
5	吊装作业	作业活动	所有区域	物体打击 机械伤害 其他伤害	1、设警示牌，拉警戒绳。 2、制定吊装方案，按照作业票规定严格执行；生产设备部督导，加强检查。 3、结合公司安全培训每年至少一次。 4、配备合适的防护器材。 5、制定应急救援预案、并遵照执行。	公司级	生产设备部	部长	直判（一级吊装作业）

表B.5 工作危害分析（JHA）评价记录

(记录受控号) 单位: 工作岗位: 循环水系统工作任务: 硫酸卸车№:

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	S	R	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	装硫酸前准备	不按要求着装	灼烫	视频监控	日常检查	定期安全培 训	穿戴劳动保护用 品, 佩戴防酸手 套, 准备防护服		2	2	4	4	蓝		
		槽车制动和熄火	车辆伤害	阻动器	检查记录				2	3	6	4	蓝		
2	连接管道、卸硫酸	硫酸管道泄漏	灼烫		及时停止充装并 检修处理		穿戴劳动保护用 品, 佩戴防酸手 套, 准备防护服	封闭外排地 沟, 用固体碱 中和。复合洗 眼器冲洗。	2	5	10	3	黄		
		误操作	灼烫		经过考核才可以 上岗	定期业务培 训		及时用复合洗 眼器冲洗	2	2	3	4	蓝		
		硫酸泵泄漏	灼烫	开关流向标识	定期检查维护, 按 操作规程操作	定期培训	穿戴劳动保护用 品, 佩戴防酸手 套, 准备防护服	联系电气和检 修人员处理, 洗眼器冲洗	2	2	4	4	蓝		
		硫酸罐液位计不准确, 硫酸外溢	灼烫		仪表对液位计定 期检查维护		穿戴劳动保护用 品, 佩戴防酸手 套, 准备防护服	封闭外排地 沟, 用固体碱 中和。洗眼器 冲洗	2	5	10	3	黄		
3	停硫酸泵, 拆卸装液管 道, 将管道残液清理干 净	残酸没有清理干净	其他伤害	接液回收至专 用桶内	清理干净残酸		穿戴劳动保护用 品, 佩戴防酸手 套, 准备防护服	封闭外排地 沟, 用固体碱 中和。洗眼器 冲洗	2	4	8	4	蓝		
		硫酸泵故障	其他伤害		定期检查维护		穿戴劳动保护用 品	紧急断电	2	4	8	4	蓝		
		管道没有脱开, 车辆启动	其他伤害		检查记录			封闭外排地 沟, 用固体碱 中和。洗眼器 冲洗	2	4	8	4	蓝		

分析人:

日期:

审核人:

日期:

审定人:

日期:

(记录受控号) 单位: 工作岗位: 压缩系统工作任务: 空气压缩机组开启№:

序号	作业步骤	危险源或潜在事件 (人、无、作业环境、 管理)	主要后果	现有控制措施					L	S	R	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	人员工具准备,设备管道阀门整体检查	操作人员、工具	机械伤害		加强教育,严格执行操作规程	每季度培训	按规定穿戴个人防护用品	送往附近医院	2	2	4	4	蓝		
		管道泄漏	其他伤害	视频监控温度、压力	检查并及时维护			紧急关停	2	2	4	4	蓝		
		阀门故障	其他伤害		检查并及时维护				3	3	9	3	黄		
	电、仪信号正常并指示准确	指示灯、显示仪表	其他伤害	DCS 监控	检查并及时维护				2	2	4	4	蓝		
	现场仪表气及 DCS 正常	仪表气不正常供应	其他伤害	DCS 监控	检查确保仪表气正常供应	定期业务培训		仪表气压力低 DCS 系统有报警提示,现场排查原因处理	2	2	4	4	蓝		
	循环水泵运行	循环冷却水泄漏	其他伤害		执行操作规程,检查并及时维护	定期业务培训			2	2	4	4	蓝		
	密封气系统供应正常	密封气系统故障	其他伤害	报警、联锁	执行操作规程,检查并及时维护	定期业务培训			2	5	10	3	蓝		
	油系统正常	油系统有漏点	火灾	报警、联锁	执行操作规程,检查并及时维护	定期业务培训			2	5	10	3	蓝		
	盘车	盘车系统不正常	其他伤害	DCS 监控	执行操作规程,检查并及时维护				2	2	4	4	蓝		
	热井补水	热井液位计故障	其他伤害	DCS 监控	仪表人员定期检测	定期业务培训			2	2	4	4	蓝		
启动冷凝液泵	冷凝水泵故障	其他伤害	DCS 监控	执行操作规程,检查并及时维护	定期业务培训			2	2	4	4	蓝			
2	蒸汽暖管	暖管温度、压力不符合工艺要求	其他伤害	DCS 监控	检查并及时维护;压力表定期检测	定期业务培训			2	5	10	3	蓝		

2	蒸汽暖管	阀门、管道焊缝泄漏蒸汽	灼烫	视频监控	继续暖管	定期业务培训	佩戴防噪耳塞		2	3	6	4	蓝		
		汽机暖机不合格	其他伤害	报警、联锁	执行操作规程，检查并及时维护	定期业务培训		联系仪表和检修人员处理	2	3	6	4	蓝		
		汽轮机密封气系统泄漏蒸汽	灼烫	报警、联锁	执行操作规程，检查并及时维护	定期业务培训		联系仪表和检修人员处理	2	3	6	4	蓝		
		溢流抽气器泄漏蒸汽	灼烫	报警、联锁	执行操作规程，检查并及时维护	定期业务培训		联系仪表和检修人员处理	2	3	6	4	蓝		
		1.3MPa 蒸汽去抽气器泄漏蒸汽	灼烫	报警、联锁	执行操作规程，检查并及时维护	定期业务培训		联系仪表和检修人员处理	2	3	6	4	蓝		
		抽气器泄漏蒸汽	灼烫	视频监控	日常巡检			送往附近医院	2	3	6	4	蓝		
3	汽轮机冲转	蒸汽品质差、不符合工艺指标	其他伤害		检查分析				3	3	9	3	黄		
		汽机超转速	其他伤害	DCS 监控	按操作规程进行	定期业务培训			1	4	4	4	蓝		
		控制油系统漏油	火灾	火焰探测器报警	检查并及时维护				2	4	8	4	蓝		
		速关阀泄漏蒸汽	灼烫	视频监控	检查并及时维护			送往附近医院	2	4	8	4	蓝		
4	空压机加载	空压机阀门故障	其他伤害	DCS 监控	检查并及时维护				1	4	4	4	蓝		
		系统超压	其他伤害		按照岗位操作票进行操作	定期业务培训			2	4	8	4	蓝		

分析人：

日期：

审核人：

日期：

审定人：

日期：

1	分馏系统全部关停后,空压机准备关停	分馏系统阀门故障,系统超压	其他伤害	DCS 监控	定期检查维护			开启手动阀泄压	1	2	2	5	蓝		
		误操作	其他伤害	DCS 监控	按照 关 停 操 作 票 和 操 作 法 进 行 关 停	定期业务培训				2	4	8	4	蓝	
2	增压机补气阀,对增压机进行充压	阀门故障,系统超压	其他伤害	DCS 监控	定期检查维护				2	3	6	4	蓝		
3	机组减量,开放空阀,减导叶	导叶、阀门有故障	其他伤害	DCS 监控	定期维护保养			联系仪表人员处理	1	4	4	4	蓝		
4	汽轮机组停机	蒸汽管道超压	其他伤害	DCS 监控	按照操作票规定合理安排人员分工	定期业务培训		安全阀起跳	3	2	6	4	蓝		
		蒸汽管道泄漏蒸汽	灼烫	视频监控	用其余关停按钮关停或仪表检修	定期业务培训		送往最近医院	1	4	4	4	蓝		
		逻辑系统故障	其他伤害	DCS 监控	定期维护保养	定期业务培训		联系仪表人员处理	1	4	4	4	蓝		
5	关闭隔离阀,顶轴油泵、盘车正常启动	顶轴油泵漏油	火灾	视频监控	定期维护保养				1	4	4	4	蓝		
		隔离阀故障,泄漏蒸汽	灼烫	视频监控	定期维护保养				1	4	4	4	蓝		
		盘车故障	其他伤害	DCS 监控				手动盘车	1	4	4	4	蓝		
6	停止轴封供汽,汽机降温	真空破坏阀故障	其他伤害	DCS 监控				现场强制打开破真空阀	1	4	4	4	蓝		
		轴封气系统泄漏蒸汽	灼烫					送往最近医院	1	4	4	4	蓝		

分析人:

日期:

审核人:

日期:

审定人:

日期:

1	检修前准备	作业人员未穿戴必要的劳动防护用品	其他伤害		日常检查	定期安全培训	穿戴个人防护用品		1	2	2	5	蓝			
		未做好工艺处理	其他伤害	连锁，DCS系统	按照检修票进行工艺处理	定期业务培训		紧急停车	3	3	9	3	黄			
		作业人员未配备专用的工具	其他伤害		施工方案					1	2	2	5	蓝		
		作业前未向从业人员交底或风险辨识	其他伤害		施工方案；特殊作业管理制度	定期安全培训		制定应急处置方案		2	2	4	5	蓝		
		未办理必要的作业票	其他伤害		施工方案；特殊作业管理制度					2	4	8	4	蓝		
		未明确必要的安全设施	其他伤害		严格票证办理；执行特殊作业管理制度					2	2	4	4	蓝		
2	检修	进入现场时未对现场进行确认	其他伤害		执行特殊作业管理制度	检修前方案学习培训	穿戴个人防护用品；便携式氧气报警仪		2	2	4	4	蓝			
		高空坠物	物体打击 其他伤害	视频监控	检修方案；执行特殊作业管理制度	定期安全培训	安全带	制定应急处置方案	3	3	9	3	黄			
		机械伤害	机械伤害	视频监控	检修方案；执行特殊作业管理制度	定期安全培训	穿戴劳动防护用品	制定应急处置方案	1	2	2	5	蓝			
		蒸汽烫伤	灼烫 其他伤害	视频监控	工艺处理方案；检修方案；执行特殊作业管理制度	定期安全培训		制定应急处置方案		3	3	9	3	黄		
		着火	其他伤害	视频监控	检修方案；执行特殊作业管理制度	定期安全培训		消防器材		3	3	9	3	黄		
		检修用设备未正确使用	物体打击 机械伤害 起重伤害 其他伤害	视频监控	检修方案；执行特殊作业管理制度	定期安全培训				3	3	9	3	黄		

		未配备监护人员	其他伤害		检修方案; 执行特殊作业管理制度	定期安全培训			1	5	5	4	蓝		
		未按照检修方案进行检修	其他伤害	视频监控	检修方案; 执行特殊作业管理制度	定期安全培训			1	2	2	5	蓝		
3	检修结束	检修用工具未清点	其他伤害		检修方案				1	2	2	5	蓝		
		安全设施未复位	其他伤害		检修方案				2	4	8	4	蓝		
		未进行检修后设备检查	其他伤害		检修方案				1	2	2	5	蓝		
		未试运行设备	其他伤害	连锁, DCS系统	检修方案; 开停车操作票	定期业务培训			1	2	2	5	蓝		

分析人:

日期:

审核人:

日期:

审定人:

日期:

1	检修前准备	不按要求着装	其他伤害		执行管理制度	定期安全培 训	穿戴个体防护 用品	送往附近 医院	1	2	2	5	蓝		
		工具准备不好	其他伤害		执行检修方案				1	2	2	5	蓝		
2	按照检修票进行工艺处理后，进行针对性的检修	工具不合适	其他伤害		执行检修方案				2	2	4	4	蓝		
		检修照明不足	其他伤害		执行检修方案				2	2	4	4	蓝		
		高空坠物	其他伤害	视频监控	执行检修方案； 特殊作业管理 制度	定期安全培 训	安全带		3	3	9	3	黄		
		机械伤害	物体打击机械 伤害起重伤害	视频监控	执行检修方案； 执行特殊作业 管理制度	定期安全培 训	穿戴个体劳动 防护用品		3	3	9	3	黄		
		着火	火灾 其他伤害	视频监控	执行检修方案； 执行特殊作业 管理制度	定期安全培 训			3	3	9	3	黄		
		工艺处理不合格	其他伤害	视频监控	执行工艺处理 方案	定期业务培 训		制定应急 处置方案； 紧急封堵 地沟，将油 捞出	3	3	9	3	黄		
		操作不熟练	其他伤害		执行管理制度	定期业务培 训		紧急封堵 地沟，将油 捞出	1	2	2	5	蓝		
		没按照检修票检修	其他伤害		执行检修方案； 特殊作业管理 制度	定期安全培 训	穿戴个体劳动 防护用品		1	2	2	5	蓝		
3	检修结束	检修工具或备件遗 忘，未做到工完料净 场地清	其他伤害		执行管理制度				1	2	2	5	蓝		
		未按照正常规范进行 油站恢复	其他伤害	视频监控	执行操作规程	定期业务培 训			1	2	2	5	蓝		

分析人：日期： 审核人：日期： 审定人：日期：

(记录受控号) 单位: 工作岗位: 分馏系统工作任务: 气体膨胀机开启№:

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	S	R	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	开车准备	操作人员劳保穿戴、 工具使用不符合要求	机械伤害		严格执行管理制度		穿戴个人防护用品		2	2	4	4	蓝		
		指示灯、显示故障	其他伤害	DCS 监控	检查并及时维护				1	4	4	4	蓝		
		循环冷却水泄漏	其他伤害		检查并及时维护	每季度业务培训			2	2	4	4	蓝		
		密封气系统故障	中毒和窒息	视频监控	检查并及时维护	每季度业务培训	便携式氧气报警仪		2	2	4	4	蓝		
		油系统泄漏	其他伤害	视频监控	检查并及时维护	每季度业务培训		紧急切断按钮	2	2	4	4	蓝		
		DCS 监控系统故障	其他伤害	DCS 监控	检查并及时维护	每季度业务培训			3	3	9	3	黄		
		逻辑系统故障	其他伤害	DCS 监控	联系仪表人员处理	每季度业务培训			3	3	9	3	黄		
		管道阀门故障	其他伤害		检查并及时维护				3	3	9	3	黄		
2	开车	系统内温度、压力不 符合工艺要求	中毒和窒息	DCS 监控	检查并及时维护				3	3	9	3	黄		
		未按照操作票进行 开车	其他伤害		严格执行操作 法	每季度业务 培训		员工佩戴防 噪耳塞	2	4	8	4	蓝		
		阀门故障	机械伤害		联系钳工人员 处理				2	2	4	4	蓝		

分析人:

日期:

审核人:

日期:

审定人:

日期:

(记录受控号) 单位: 工作岗位: 分馏系统工作任务: 气体膨胀机关停№:

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	S	R	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	关停前准备	导叶、阀门故障, 机组无法降负荷	机械伤害其他伤害		定期检查				2	3	6	4	蓝		
		循环冷却水泄漏	其他伤害		严格执行操作法	定期员工培训		联系仪表人员处理	1	2	2	5	蓝		
		密封气系统故障	中毒和窒息其他伤害	视频监控	执行方案	定期员工培训		联系仪表人员处理	2	2	4	4	蓝		
		油系统泄漏	其他伤害	视频监控	严格执行操作法	定期员工培训	穿戴个人防护用品; 便携式氧气报警仪	防噪耳塞	2	2	4	4	蓝		
2	正常关停	未按照操作票进行关停	其他伤害		严格执行操作法	定期员工培训			2	2	4	4	蓝		
		逻辑系统故障, 无法正常关停	其他伤害		严格执行操作法	定期员工培训			2	2	4	4	蓝		
3	紧急关停: 现场或控制室 紧急按钮关停	未按紧急关停步骤进行关停操作	其他伤害	视频监控	严格执行操作法	定期员工培训		紧急关停按钮	2	4	8	4	蓝		

分析人: 日期: 审核人: 日期: 审定人: 日期:

(记录受控号)

单位:

工作岗位: 分馏系统

工作任务: 气体膨胀机检修

No:

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	S	R	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	检修前的工艺处理	作业人员未穿戴必要的劳动防护用品	其他伤害		穿戴必要的劳动防护用品	定期安全培训	穿戴个人防护用品		1	1	1	5	蓝		
		作业人员未配备专用的工具	其他伤害		配备专用的工具				2	3		4	蓝		
		作业前未向检修人员交底或风险辨识	其他伤害		检修前技术交底, 办理检修票	定期安全培训			2	3	6	4	蓝		
		办理检修票	其他伤害		严格执行票证制度	定期安全培训			2	3	6	4	蓝		
		未进行合理的工艺处理	其他伤害		执行操作法	定期员工培训	穿戴个人劳动防护用品; 佩戴便携式氧气报警仪		3	3	9	3	黄		
		未明确必要的安全设施	其他伤害		检修前技术交底				2	3	6	4	蓝		
2	检修	进入现场时未对现场进行确认	其他伤害	视频监控	执行施工方案				2	3	6	4	蓝		
		检修用设备未正确使用	机械伤害 物体打击 起重伤害 其他伤害		检修用设备正确使用			制定应急处置方案	3	3	9	3	黄		
		脱脂不合格	其他伤害		执行施工方案				2	3	6	4	蓝		
		未配备监护人员	其他伤害		严格执行票证制度				2	3	6	4	蓝		
		未按照检修规范进行检修	其他伤害	现场设置警戒绳	执行检修规程				2	3	6	4	蓝		
3	检修结束做好恢复, 加温工作	检修用工具未清点	其他伤害		检修用工具清点				2	3	6	4	蓝		
		安全设施未复位	其他伤害		执行科学文明检				2	3	6	4	蓝		

				修											
	未进行检修后设备检查	其他伤害		执行科学文明检修				2	3	6	4	蓝			
	未进行加温	其他伤害	报警, 联锁	严格执行操作法	定期业务培训	穿戴个人防护用品; 佩戴便携式氧气报警仪		2		6	4	蓝			
	未进行试车	其他伤害	报警, 联锁	严格执行票证管理	定期业务培训	穿戴个人防护用品; 佩戴便携式氧气报警仪	制定应急处置方案	2	3	6	4	蓝			

分析人:

日期:

审核人:

日期:

审定人:

日期:

(记录受控号) 单位: 工作岗位: 分馏系统工作任务: 液氧泵开启№:

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	S	R	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	开泵的准备	仪表气系统阀门泄漏	中毒和窒息 其他伤害		定期检查维护	定期员工培 训	戴便携式氧气 报警仪		3	3	9	3	黄		
		密封气系统阀门泄漏	中毒和窒息 其他伤害		定期检查维护	定期员工培 训	戴便携式氧气 报警仪		3	3	9	3	黄		
		液氧泵的转动方向 不正确	其他伤害		定期检查维护				2	3	6	4	蓝		
		电气、仪表和 DCS 故 障	其他伤害	DCS 监控	定期检查维护				2	2	4	4	蓝		
		接地不良	其他伤害		定期检查维护				2	2	4	4	蓝		
2	低温泵加温	连接贮槽阀门故障	其他爆炸 其他伤害	视频监控	隔离时检查阀 门, 查看现场管 道现状	定期员工培 训		紧急关阀	2	2	4	4	蓝		
		泵电机转动	其他伤害		关小加温气体	定期员工培 训			2	2	4	4	蓝		
		加温不彻底	其他伤害		按操作法操作	定期员工培 训			2	2	4	4	蓝		
3	预冷泵	预冷不彻底	其他伤害		按操作法操作	定期员工培 训			2	2	4	4	蓝		
		预冷合格未盘车, 存 在卡涩	其他伤害		执行操作法	定期员工培 训			2	2	4	4	蓝		
4	点动泵	转向不正确	其他伤害		联系电气确认 转向			紧急停泵	2	2	4	4	蓝		

5	启动泵	变频器故障	其他伤害	视频监控	联系电气处理			2	2	4	4	蓝		
		未按照汽蚀曲线提负荷	其他伤害		参照汽蚀曲线和操作票处理	定期员工培训		2	2	4	4	蓝		
		电机电流、压力波动较大	其他爆炸 其他伤害		打开排气阀进行排气，不能完全消除，重新退出预冷	定期员工培训		2	2	4	4	蓝		
		管件、法兰连接处存在漏点	其他爆炸 中毒和窒息	视频监控	启动前严格检查，启动时远离液体泵现场		制定应急处置方案，定期培训演练	3	3	9	3	黄		
		有异常响声	其他伤害		立即停泵			2	2	4	4	蓝		
6	打开泵出口阀门	加载过快	其他伤害		严格执行操作法	定期员工培训		2	5	10	3	黄		
		未关闭吹除阀	其他伤害	远程监控	泵启动后检查确认关闭		穿防静电工作服，戴便携式氧气报警仪	2	2	4	4	蓝		

分析人：

日期：

审核人：

日期：

审定人：

日期：

(记录受控号) 单位：工作岗位：分馏系统工作任务：液氧泵关停№：

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	S	R	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	降低泵的负荷，渐开氧泵回流阀，降低变频	未开回流阀，降低变频	其他伤害	视频监控	按照操作票执行	每季度培训			2	2	4	4	蓝		
		未参照汽蚀曲线操作	其他伤害		参照汽蚀曲线操作	每季度培训			2	2	4	4	蓝		
2	关闭泵的出口阀	阀关闭不严或内漏	其他伤害 其他爆炸 中毒和窒息	远程监控	联系钳工处理				2	2	4	4	蓝		
3	点击关停按钮	关停按钮故障	其他伤害		联系电仪人员处理				2	2	4	4	蓝		
4	隔离, 排液	排作不当	其他伤害 其他爆炸 中毒和窒息		按操作法操作	每季度培训	穿低温防护服, 戴防冻手套	制定应急预案, 定期培训演练	2	3	6	4	蓝		
5	低温泵加温	未完全有效隔离	其他伤害 中毒和窒息		联系仪表和钳工人员处理				2	2	4	4	蓝		
		泵电机转动	其他伤害		关小加温气体				1	2	2	4	蓝		
		加温不彻底	其他伤害		按操作规程操作				2	2	4	4	蓝		

分析人:

日期:

审核人:

日期:

审定人:

日期:

(记录受控号)

单位:

工作岗位: 分馏系统

工作任务: 液氧泵检修

No:

序号	作业步骤	危险源或潜在事件	主要后果	现有控制措施	L	S	R	评价	管控	建议新增(改进)	备注
----	------	----------	------	--------	---	---	---	----	----	----------	----

		(人、物、作业环境、管理)		工程技术	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置				级别	级别	措施	
1	办理检修票证	未按规定落实检修票证内容	其他伤害		执行特殊作业管理制度		穿戴个人防护用品		1	2	2	5	蓝		
2	降低泵的负荷，渐开氧泵回流阀，降低变频	未开回流阀，降低变频	其他伤害	视频监控；报警；联锁	按照操作票执行	定期员工培训			2	2	4	4	蓝		
		未参照汽蚀曲线操作	其他伤害	联锁	参照汽蚀曲线操作	定期员工培训			2	2	4	4	蓝		
3	点击关停按钮	按钮失灵	其他伤害		联系控制室人员DCS停泵，再联系电气人员修复按钮。	定期员工培训		制定应急处置方案；紧急停车按钮	1	3	3	5	蓝		
4	关闭泵的进出口阀、回流阀，做好隔离	阀关闭不严或内漏	中毒和窒息 其他伤害	远程监控	执行操作法	定期员工培训			3	3	9	3	黄		
5	排液	排作不当	其他伤害		执行操作法	定期员工培训	穿防静电工作服，戴便携式氧气报警仪	制定应急处置方案，定期培训演练	1	2	2	5	蓝		
6	泵复温	阀门内漏，未完全有效隔离	中毒和窒息 其他伤害		执行操作规程				1	2	2	5	蓝		
		复温不彻底	其他伤害		执行操作规程				1	2	2	5	蓝		
7	断电	未断电或断电错误	其他伤害		执行电气操作规程	定期员工培训	电工穿绝缘鞋		2	3	6	4	蓝		
		未办理停电票	其他伤害		执行电气操作规程和票证管理制度	定期员工培训	电工穿绝缘鞋		2	2	4	4	蓝		
8	检修操作	未按规定劳保着装	其他伤害		执行管理制度				1	2	2	5	蓝		
		未落实安全措施	其他打击		检修方案；特殊作业管理制度				3	3	9	3	黄		

			机械伤害 其他伤害												
		高空坠物	高处坠落 其他伤害		检修方案;特殊 作业管理制度	定期安全培 训	穿戴个体防 护用品;安 全带		1	2	2	5	蓝		
		工具使用不当	其他伤害		执行检修规程		穿戴个体防 护用品		1	2	2	5	蓝		
		着火	火灾 其他伤害		检修方案;特殊 作业管理制度	定期安全培 训		消防器材	3	3	9	3	黄		
		监护人脱离现场	其他伤害		检修方案;特殊 作业管理制度	定期安全培 训			2	2	4	4	蓝		
		未脱脂回装	其他伤害		执行检修方案	定期业务培 训			2	2	4	4	蓝		
		未按照检修票检修	其他伤害		检修方案;特殊 作业管理制度	定期安全培 训			1	2	2	5	蓝		
9	现场清理	留有余火、杂物	火灾 其他伤害		检修方案;特殊 作业管理制度	定期安全培 训		消防器材	1	2	2	5	蓝		
		拆除的安全设施未复原	其他伤害		检修方案;特殊 作业管理制度				1	2	2	5	蓝		
10	项目验收	检修质量未验收	其他伤害		检修方案;特殊 作业管理制度				2	2	4	4	蓝		

分析人: \_\_\_\_\_ 日期: \_\_\_\_\_ 审核人: \_\_\_\_\_ 日期: \_\_\_\_\_ 审定人: \_\_\_\_\_ 日期: \_\_\_\_\_

(记录受控号) 单位: \_\_\_\_\_ 工作岗位: \_\_\_\_\_ 分馏系统工作任务: 液体膨胀机开启№: \_\_\_\_\_

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	S	R	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	开车准备	操作人员劳保穿戴不符合要求	其他伤害		严格执行管理制度			1	2	2	5	蓝			
		指示灯、显示仪表工作不正常	其他伤害		检查并及时处理	定期人员培训		2	2	4	4	蓝			
		密封气系统、仪表气系统不正常	其他伤害 中毒和窒息	远程监控	检查并及时处理	定期人员培训	穿防静电工作服,带便携式氧气报警仪,戴耳塞		3	3	9	3	黄		
		阀门故障	其他伤害	视频监控	检查并及时处理	定期人员培训			2	2	4	4	蓝		
		逻辑有问题	其他伤害	远程监控	联系仪表人员处理	定期人员培训	制定应急处置方案,定期培训演练		2	2	4	4	蓝		
		启动辅助油泵故障	火灾 其他伤害	视频监控	检查并及时处理	定期人员培训			1	2	2	5	蓝		
2	隔离液体膨胀机加温	未完全有效隔离	其他伤害 中毒和窒息		隔离时检查控制室压力指示点	定期人员培训	制定应急处置方案,定期培训演练	1	2	2	5	蓝			
		加温不彻底	其他伤害		按操作法操作	定期人员培训		1	2	2	5	蓝			
3	预冷液体膨胀机	未按照操作票进行预冷膨胀机	其他伤害		按照岗位操作票进行操作	定期人员培训		2	2	4	4	蓝			
		预冷不彻底	其他伤害		按照岗位操作票进行操作	定期人员培训		2	2	4	4	蓝			
4	启动液体膨胀机	未按照操作票启动膨胀机	其他伤害		按照岗位操作票进行操作	定期人员培训		2	2	4	4	蓝			

分析人:                      日期:                      审核人:                      日期:                      审定人:                      日期:

(记录受控号) 单位:    工作岗位:    分馏系统工作任务:    液体膨胀机关停№:

序号	作业步骤	危险源或潜在事	主要后果	现有控制措施	L	S	R	评价	管控	建议新增	备注
----	------	---------	------	--------	---	---	---	----	----	------	----

		件（人、物、作业环境、管理）		工程技术	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置				级别	级别	（改进）措施	
1	降低膨胀机的负荷	控制室输入错误	其他伤害	远程监控	按操作法操作	定期人员培训			2	2	4	4	蓝		
		中部温度监控不到位	其他伤害		按操作法操作	定期人员培训			2	2	4	4	蓝		
2	停止膨胀机	阀关闭不严或内漏	其他伤害 中毒和窒息	视频监控	按操作法操作	定期人员培训		制定应急处置方案，定期培训演练	1	3	3	5	蓝		
		机器未和电机脱闸	其他伤害	电量低联锁停膨胀机	联系电仪人员处理			急停	1	3	3	5	蓝		
		操作不当	其他伤害		按操作法操作	定期人员培训			1	3	3	5	蓝		
3	排液	未完全有效隔离	其他伤害 中毒和窒息		隔离时检查控制室压力指示点	定期人员培训	穿防静电工作服，戴便携式氧气报警仪，戴耳塞		1	2	2	5	蓝		
		排作不当	其他伤害		按操作法操作	定期人员培训	穿防静电工作服，戴便携式氧气报警仪，戴耳塞	制定应急处置方案，定期培训演练	2	2	4	5	蓝		
4	膨胀机加温	加温不彻底	其他伤害		按操作法操作	定期人员培训			2	2	4	5	蓝		

分析人：

日期：

审核人：

日期：

审定人：

日期：

（记录受控号）

单位：

工作岗位：分馏系统工作任务

液体膨胀机检修

No.:

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	S	R	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	检修前做好工艺处理：关停，排液加温合格允许检修	作业人员未穿戴必要的劳动防护用品	其他伤害	视频监控	执行管理制度	每季度培训	穿防静电工作服，戴便携式氧气报警仪		1	1	1	5	蓝		
		作业人员未配备专用的工具	其他伤害		作业人员配备专用的工具				2	3	6	4	蓝		
		作业前未向从业人员交底或风险辨识	其他伤害		作业前向从业人员交底或风险辨识			制定方案，按照方案执行	2	3	6	4	蓝		
		未开据必要的作业票	其他伤害		开据必要的作业票				2	3	6	4	蓝		
		未进行合理的工艺处理	其他伤害		进行合理的工艺处理				2	3	6	4	蓝		
		未明确必要的安全设施	其他伤害		明确必要的安全设施				2	3	6	4	蓝		
2	检修中严格按照检修票进行检修	进入现场时未对现场进行确认	物体打击 机械伤害 机械伤害 其他伤害	视频监控	进入现场时对现场进行确认				3	3	9	3	黄		
		检修用设备未正确使用	其他伤害		检修用设备正确使用				2	3	6	4	蓝		
		高空坠物	高处坠落 其他伤害	现场设置警戒绳	避免交叉作业		穿戴个人防护用品		3	3	9	3	黄		
		机械伤害	机械伤害 其他伤害	现场设置警戒绳			穿戴个人防护用品		3	3	9	3	黄		
		着火	火灾 其他伤害	现场设置警戒绳	动火前消除易燃物			用灭火器灭火	3	3	9	3	黄		

		脱脂不合格	其他伤害		脱脂合格					2	3	6	4	蓝		
		未配备监护人员	其他伤害		配备监护人员					2	3	6	4	蓝		
		未按照检修规范进行检修	其他伤害		按照检修规范进行检修					2	3	6	4	蓝		
3	检修后做好设备恢复工作	检修用工具未清点	其他伤害		检修用工具清点					2	3	6	4	蓝		
		安全设施未复位	其他伤害	远程监控	安全设施复位					2	3	6	4	蓝		
		未进行检修后设备检查	其他伤害		进行检修后设备检查					2	3	6	4	蓝		
		未试运行设备	其他伤害		试运行设备					2	3	6	4	蓝		

分析人:

日期:

审核人:

日期:

审定人:

日期:

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	S	R	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	运输车辆进入充装站	不按规定路线行走	其他伤害	充装站设置门禁	划定路线				1	2	2	5	蓝		
2	资质查验	资质不符合要求, 无证驾驶、无证运输经营	其他伤害	扫描仪	对车辆及司乘人员资质进行检查, 所有证件进行扫描留存, 填写“危险化学品装车查验、核准登记表”	按照培训计划定期进行培训			2	2	4	4	蓝		
3	车体和安全附件查验	车体和安全附件不完备	其他伤害 车辆伤害	执法记录仪	对车体外观和相关安全附件进行检查, 不符合要求的不予充装	按照培训计划定期进行培训	穿防静电防护服; 戴防护面罩安全帽		2	3	6	4	蓝		
4	安全告知	司乘人员对现场不熟悉	其他伤害		对司乘人员进行安全告知				1	2	2	5	蓝		
5	空车过磅, 核对装载介质和提货单	所装介质和提货单不同	其他伤害 车辆伤害	视频监控	对照罐体上的介质标识和提货单上的介质、车号、单位进核对, 一致后方进行充装				1	3	3	5	蓝		
6	到达充装位, 车辆熄火、放置挡板, 连接金属软管, 连接接地线	泄漏、溜车、爆炸、窒息	其他伤害 中毒和窒息 车辆伤害 其他爆炸	视频监控; 连接防拉断阀	车辆到达充装位后即熄火; 放置挡板; 接地线和金属软管保持完好	按照培训计划定期进行培训	穿戴个人防护用品; 戴防冻手套和戴面罩安全帽	关闭阀门、停泵, 停止充装; 制定应急处置方案	4	4	16	2	橙		
7	司乘人员交手机和钥匙	爆炸、拉断金属软管	其他伤害		充装岗位统一放置手机和运输车辆的钥匙	按照培训计划定期进行培训			1	1	1	5	蓝		

8	司乘人员打开车上的残液阀, 充装人员稍开充车阀; 残液阀有液流出后, 充装人员完全打开现场充车阀	污染储罐	其他伤害 中毒和窒息	视频监控	充装安全操作 法	按照培 训计划定 期进行培 训	穿戴个人防 护用品; 戴 防冻手套和 戴面罩安全 帽	分析含 量, 置换	3	3	9	3	黄		
9	查看流量计, 到达荷载量, 充装人员关闭现场充车阀, 司乘人员解开和车体连接的充装金属软管	超载, 拉断金属 软管, 泄漏	其他伤害 中毒和窒息		充装人员牢记 提货单上的荷 载量, 观察流 量计, 到达荷 载量 关闭 阀 门; 充装泵前 安装防拉断装 置, 谨防拉断 金属软管	按照培 训计划定 期进行培 训			2	2	4	4	蓝		
10	运输车辆复磅	超载	其他伤害	视频监 控	满车到地磅进 行复磅, 必须 按照提货单上 下达的荷载量 进行充装	定期培 训			2	2	4	4	蓝		
11	充装人员向司 乘人员发放 MSDS 和安全标 签	对所运输产品性 能不清楚, 应急 处置不当	其他伤害		现场由充装人 员向司乘人员 进 行 发 放 MSDS 及 安 全 标签	按照培 训计划定 期进行培 训			1	1	1	5	蓝		
12	司乘人员持出 门证驶离充装 站	偏离行驶路线	其他伤害		划定路线, 按 照路线行驶				1	2	2	5	蓝		

(记录受控号) 单位: 风险点岗位: 所有区域 工作任务: 动火作业 No:

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	现用控制措施					L	S	R	评价级别	管控级别	建议新增(改进)措施
				工程控制	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置						
1	工艺处理合格	有毒可燃气体未置换合格; 未投用氮气保微正压	中毒和窒息 其他伤害	动火分析合格	技术人员对置换流程确认	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备手套、安全带、必要时佩戴过滤式防毒面具或长管呼吸器; 便携式报警仪; 消防器材	制定应急救援预案、并遵照执行	3	3	9	3	黄	实行安全确认表
2	隔绝安全措施	阀门代替盲板, 盲板加堵位置错误或不合格; 有毒可燃气体泄漏	其他爆炸 中毒和窒息 其他伤害	盲板隔离, 规范施工	作业票证规定安全措施, 监护人确认	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备手套、安全带、必要时佩戴过滤式防毒面具或长管呼吸器; 便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	4	5	20	1	红	实行安全确认表
3	检查与本工段相连公用介质	影响动火作业、带压伤人, 烫伤	灼烫 其他伤害	关闭相关阀门, 盲板隔离	检修票证安全措施到位, 监护人	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备手套、防护服等相应的防护器材、便携式报警仪、消防器材	制定应急救援预案、并遵照执行	3	2	6	4	蓝	
4	取样分析	取样不规范; 分析结果不准确; 取样点选择不当; 分析时间无效; 分析取样人员未正确穿戴防护用品	中毒和窒息 其他伤害		取样分析规程, 工艺人员配合监护	分析人员结合车间季度业务培训每年至少一次	配备乳胶手套、便携式报警仪		2	3	6	4	蓝	
5	交叉作业	交叉作业所需票证不全	其他伤害	规范施工	票证齐全, 加强检查, 监护人确认	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备安全带、呼吸器等相应的防护器材、便携式报警仪、消防器材	制定应急救援预案、并遵照执行	2	3	6	4	蓝	
6	危害识别	辨识不够充分, 有漏项; 交叉作业;	其他伤害	分析合格、规范施工	动火票证列出危害	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	3	3	9	3	黄	实行安全确认表
7	安全措施	安全措施准备不到位, 未按照规程进行;	其他伤害	规范施工; 设警示标志或警戒线	动火票证规定安全措施; 监护人确认	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	2	4	8	4	蓝	

8	安全确认	未现场确认或存在漏项；未进行安全教育；无监护人或监护不到位	其他伤害		动火票证规范；各级负责人签字确认	结合车间季度安全培训至少一次	配备便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	2	3	6	4	蓝	
9	各责任人，公司领导签字	代签，漏签；未到现场进行确认	其他伤害		安全管理部门监督，动火票证规范	结合车间季度安全培训至少一次	配备便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	2	2	4	4	蓝	
10	动火作业	违反动火安全作业证内容；擅自更换作业内容或地点；擅自碰撞敲打管道设备；不佩戴劳保等防护用品；未清理周围可燃物	火灾 其他爆炸 其他伤害	分析合格、规范施工	动火票证；监护人确认	结合车间季度安全培训至少一次	配备手套、安全带、动火面罩等防护器材、便携式报警仪、消防器材	制定应急救援预案、并遵照执行	3	5	20	1	红	实行安全确认表
11	完工验收	未按要求工完料尽场地清；未到现场进行验收或未按照标准验收；未填完工验收意见	其他伤害	加强检查，规范施工	动火票证	结合车间季度安全培训至少一次	配备手套、便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	2	2	4	4	蓝	

分析人：

日期：

审核人：

日期：

审定人：

日期：

(记录受控号) 单位: 风险点岗位: 所有区域 工作任务: 受限空间作业 No:

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	现用控制措施					L	S	R	评价级别	管控制别	建议新增(改进)措施
				工程控制	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置						
1	工艺处理合格	设备未清洗合格; 未关闭联通阀门; 积液未排放干净	中毒和窒息 其他伤害	设有放空及导淋	编订方案, 置换合格, 受限空间作业证; 技术人员确认	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备手套、安全带、必要时佩戴过滤式防毒面具或长管呼吸器; 便携式报警仪; 消防器材	制定应急救援预案、并遵照执行	3	4	12	3	黄	实行安全确认表
2	隔绝安全措施	阀门代替盲板; 盲板加堵位置错误或不合格; 甲醇液体泄漏	中毒和窒息 其他伤害	分析数据合格	编订方案, 置换合格, 受限空间作业证; 技术人员确认	结合车间季度业务培训每年至少一次	配手套、安全带、必要时佩戴过滤式防毒面具或长管呼吸器; 便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	4	5	20	1	红	
3	打开人孔	通风不足; 取样分析未做氧含量或氧含量在指标范围外	其他伤害	规范施工、分析合格	编订方案, 置换合格, 受限空间作业证; 监护人确认	结合车间季度业务培训每年至少一次	配手套、防护服等相应的防护器材、便携式报警仪、消防器材	制定应急救援预案、并遵照执行	2	3	8	4	蓝	
4	取样分析	取样不规范; 分析结果不准确; 取样点选择不当; 分析时间无效; 分析取样人员未正确穿戴防护用品	其他伤害		分析取样规程; 工艺人员监护确认	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备乳胶手套、便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	2	3	6	4	蓝	
5	作业中有害因素辨识	辨识不够充分, 有漏项; 交叉作业;	其他伤害	票证规范	受限空间作业证	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪		2	3	6	4	蓝	

6	制定作业安全措施	安全措施准备不到位，未按照规程进行；	其他伤害		受限空间作业证	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	2	4	8	4	蓝	
7	安全确认	未现场确认或存在漏项；未进行安全教育；无监护人或监护不到位	其他伤害		受限空间作业证	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪		2	4	8	4	蓝	
8	各负责人签字	代签，漏签；未到现场进行确认	其他伤害		受限空间作业证；监护人检查	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪器材		2	2	4	4	蓝	
9	受限空间内作业	违反受限空间安全作业证内容；擅自更换作业内容或地点；擅自碰撞敲打管道设备；不佩戴护目镜、劳保等防护用品；监护人擅离职守；无救生绳；照明不防爆或无照明	中毒和窒息 其他伤害	置换合格，盲板隔离；设置警示标志或拉警戒绳；强制通风装置；救生绳	受限空间作业证；监护人检查	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备手套、护目镜；便携式报警仪；消防器材；必要时佩戴长管呼吸器	制定应急救援预案、并遵照执行	4	5	20	1	红	实行安全确认表
10	完工验收	未按要求工完料尽场地清；未到现场进行验收或未按照标准验收；未填完工验收意见	其他伤害		受限空间作业证；专人确认	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪		2	2	4	4	蓝	/

分析人：

日期：

审核人：

日期：

审定人：

日期：

(记录受控号) 单位: 风险点岗位: 所有区域 工作任务: 高处作业 No:

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	现用控制措施					L	S	R	评价级别	管控级别	建议新增(改进)措施
				工程控制	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置						
1	确认工作内容	对工作内容不知或对不甚了解	其他伤害	规范施工	高处作业证	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪		3	2	6	4	蓝	
2	危险辨识	辨识不够全面,存在漏项	其他伤害		高处作业证; 监督现场确认	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪		3	2	6	4	蓝	
3	制定安全对策措施	防护用品使用不当,无专人指挥监护	其他伤害		高处作业证, 检修票证安全措施到位; 监督现场确认	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	2	3	6	4	蓝	
4	安全确认	作业人员身体条件不符合要求, 证件不齐全等	其他伤害		安全作业证	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪		2	3	6	4	蓝	
5	安全教育	对施工内容或工作环境了解不清	其他伤害		施工安全规定	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪		2	3	6	4	蓝	
6	办理票证, 各负责人字签字	票证不规范, 代签, 漏签字	其他伤害		高处作业证规范	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪		2	2	4	4	蓝	

7	监护	监护人员擅离职守	其他伤害		监护人职责	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪		2	3	6	4	蓝	
8	高处作业	生产系统有紧急或异常情况立即停止作业；未采取措施施工	高处坠落 其他伤害	规范施工	规范高处作业票证；施工前交底	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备手套、安全带等相应的防护器材、必要情况下佩戴防护面罩、长管呼吸器等；便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	4	5	20	1	红	加强检查、安全带、安全帽规范佩戴
9	完工验收	高处工器具或其他物未整理	物体打击 机械伤害 其他伤害		监护人职责	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备手套、便携式报警仪		2	3	6	4	蓝	

(记录受控号)

单位:

风险点岗位: 所有区域

工作任务: 临时用电作业

No:

序号	作业步骤	危险源或潜在事件 (人、物、作业环境、)	主要后果	现用控制措施					L	S	R	评价 级别	管控 级别	建议新增(改 进)措施
				工程控制	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置						

		管理)												
1	准备工作落实情况	无检修方案；工机具不齐全完好；作业人员防护器具不齐全；	其他伤害		检修作业票	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备手套、便携式报警仪		2	3	6	4	蓝	
2	安全隔离	周围有易导电物质，电线裸露	其他伤害	拉警戒绳	检修方案安全措施	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备手套、便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	2	3	6	4	蓝	
3	安全辨识	有害因素辨识不完全，有漏项	其他伤害		工艺与电气配合规范施工现场确认	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备手套、便携式报警仪		2	3	6	4	蓝	
4	安全附件	电器绝缘设施、防雷击、防静电设施，设备、管架的接地装置不完善	触电火灾 其他伤害		责任到人，现场确认	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备手套、便携式报警仪、消防器材		2	3	6	4	蓝	
5	办理票证	存在漏项；未现场确认；用电设备负荷不符；电源接入点不当；安装临时线路人员无电工作业操作证；工器具不防爆；临时用电电缆无防雨措施；工器具存在漏点等；	触电 其他伤害		作业人员合格证；安全管理部门督查，车间督导	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备绝缘手套等相应的防护器材、消防器材、便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	2	4	8	4	蓝	
6	设置交通警示标志	标志不明确，警示标示无作用	其他伤害		专人监视	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备合适的防护器材、消防器材	制定应急救援预案、并遵照执行	2	3	6	4	蓝	
7	验收情况	实施作业内容有缺项；现场防护设施未得到恢复；现场工机具、材料、人员未撤离；作业内容不规范。	其他伤害		作业票证	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备绝缘手套等合适的防护器材		2	2	4	4	蓝	

分析人：

日期：

审核人：

日期：

审定人：

日期：

(记录受控号)

单位：

风险点岗位：所有区域

工作任务：盲板抽堵作业

No：

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	现用控制措施					L	S	R	评价 级别	管控 级别	建议新增(改 进)措施
				工程控制	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置						

1	工艺处理	设备置换不合格；设备内残液排放不彻底	中毒和窒息 其他伤害	分析数据合格；盲板隔离；放空泄压及导淋排液	制定工艺处理方案	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备手套、防护面罩等合适的防护器材；便携式报警仪；必要时佩戴长管呼吸器或空气呼吸器	制定应急救援预案、并遵照执行	3	4	12	3	黄	安全确认表
2	关死相连阀门	未关闭联通阀门及储槽相连阀门	中毒和窒息 其他伤害	关闭阀门隔离	盲板票证规定	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备合适的防护器材		3	4	12	3	黄	安全确认表
3	现场确认	未确认盲板位置或位置错误	其他伤害	悬挂盲板标识牌	盲板票证规定	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备便携式报警仪		3	4	12	3	黄	安全确认表
4	拆需插堵盲板法兰螺栓	大锤伤人；未按照盲板作业票进行	物体打击 其他伤害		盲板票证规定	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备合适的防护器材		2	4	8	4	蓝	
5	清理法兰密封面	密封面破损	其他伤害		盲板票证规定	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备合适的防护器材		2	3	6	4	蓝	
6	安装垫片	垫片选用规格错误，安装不正确	其他伤害		盲板票证规定	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备合适的防护器材		2	3	6	4	蓝	

7	插堵盲板	盲板规格尺寸、材质不标准，厚度不合适无法承压盲板变形，凹进管道	其他爆炸 其他伤害		盲板票证规定	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备合适的防护器材	制定应急救援预案、并遵照执行	3	3	9	3	黄	安全确认表
8	回装螺栓	未对称上紧，螺母没出三丝	其他伤害		盲板票证规定	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备合适的防护器材		2	2	4	4	蓝	
9	监护	监护人员擅离职守	其他伤害		监护人职责；安全管理部门督导，车间加强检查	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备合适的防护器材		2	3	6	4	蓝	
10	完工验收	未按要求工完料尽场地清；未到现场进行验收或未按照标准验收；未填完工验收意见	其他伤害		监护人职责；各级负责人验收签字	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备合适的防护器材		2	2	4	4	蓝	

分析人：

日期：

审核人：

日期：

审定人：

日期：

(记录受控号)

单位:

风险点岗位: 所有区域

工作任务: 动土作业

No:

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	现用控制措施					L	S	R	评价 级别	管控 级别	建议新增(改 进)措施
				工程控制	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置						
1	危险辨识	辨识不全	其他伤害		按照作业票证规定严格执行	每季度安全培训			3	3	9	3	黄	安全确认表
2	安全措施编制	措施不详细, 不具体	其他伤害		按照作业票证规定严格执行	每季度安全培训			2	3	6	4	蓝	
3	办理票证	票证是否有效	其他伤害		作业票证	每季度安全培训			2	3	6	4	蓝	
4	安全确认	确认不详细	其他伤害		作业票证	每季度安全培训			2	4	8	4	蓝	
5	按作业方案图划线和立桩	划线, 立桩偏差	坍塌 其他伤害		作业票证; 监护人	每季度安全培训	配备合适的防护器材		2	3	6	4	蓝	
6	放坡处理和固壁支撑	未按施工方案进行	坍塌 其他伤害	选择合适的工器具、材料, 规范施工	按照作业规定	每季度安全培训	配备合适的防护器材	制定应急救援预案、并遵照执行	2	3	6	4	蓝	
7	监护	监护人员擅离职守	其他伤害		监护人职责; 安全管理部门督导, 车间加强检查	每季度安全培训	配备合适的防护器材		2	3	6	4	蓝	
8	完工验收	验收不仔细	其他伤害		验收单签字	每季度安全陪培训	配备合适的防护器材		2	2	4	4	蓝	

分析人:

日期:

审核人:

日期:

审定人:

日期:

(记录受控号)

单位:

风险点岗位: 所有区域

工作任务: 吊装作业

No:

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	现用控制措施					L	S	R	评价 级别	管控 级别	建议新增(改 进)措施
				工程控制	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置						
1	危险辨识	辨识不全	其他伤害		按照作业票 规定严格执行	每季度安全培 训			3	3	9	3	黄	安全确认表
2	编制安全措施	措施不详细, 不具体	其他伤害		按照作业票 规定严格执行	每季度安全培 训			2	3	6	4	蓝	
3	办理票证	存在漏项	其他伤害		按规定办理 票证	每季度安全培 训			2	3	6	4	蓝	
4	安全确认	确认不详细	其他伤害		按照作业票 规定严格执行	每季度安全培 训			2	3	6	4	蓝	
5	放置枕木	枕木放置较偏或规格 较小	起重伤害 其他伤害		按照作业票 规定严格执行	每季度安全培 训	配备合适的 防护器材		2	3	6	4	蓝	
6	吊装	高空坠物, 物体打击 等	物体打击 其他伤害	设警示 牌, 拉警 戒绳	按照作业票 规定严格执行; 专人监 护	每季度安全培 训	配备合适的 防护器材	制定应急救 援预案、并 遵照执行	4	5	20	1	红	
7	监护	监护人员擅离职守	其他伤害		按照作业票 规定严格执行	每季度安全培 训	配备合适的 防护器材		2	3	6	4	蓝	

分析人:

日期:

审核人:

日期:

审定人:

日期:

(记录受控号)

单位:

风险点岗位: 所有区域

工作任务: 断路作业

No:

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	现用控制措施					L	S	R	评价 级别	管控 级别	建议新增(改 进)措施
				工程控制	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置						
1	制定交通组 织方案	方案不具体	其他伤害		制定方案, 专人监护	结合车间安全 培训每年至少 一次			1	3	3	5	蓝	
2	办理票证	存在漏项	其他伤害		按照作业票 证办理流程 严格进行, 现场确认	结合车间安全 培训每年至少 一次		制定应急救 援预案、并 遵照执行	1	3	3	5	蓝	
3	监护	监护人员擅离职守	其他伤害		专人监护	结合车间安全 培训每年至少 一次	配备合适的 防护器材		2	3	6	4	蓝	
4	设置交通警 示标志	标志不明确, 摆放位 置偏	其他伤害	现场设立 隔离带、 栅栏、警 戒绳, 夜 间有警报 灯	安全管理部 门检查	结合车间安全 培训每年至少 一次	配备合适的 防护器材		2	3	6	4	蓝	

表B.6 安全检查分析（SCL）+评价记录

（记录受控号）单位：岗位：循环水系统风险点（区域/装置/设备/设施）：硫酸罐 No:

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	S	R	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	压力	压力表选型正确、鉴定期内、精度、量程合适、指示正确无泄漏	其他伤害	更换压力表	日常检查，每半年检测一次		防护服、口罩、眼镜		2	3	6	4	蓝		
2	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确，安装好，无泄漏	灼烫 中毒和窒息		日常检查，有管理规定严格执行		防护服、口罩、眼镜		2	3	6	4	蓝		
3	罐体	安装完好，无泄漏，无异常响声	灼烫	视频监控	巡回检查制度		防护服、口罩、眼镜	洗眼器冲洗；制定应急预案，定期培训演练	3	3	9	3	黄		
4	加药泵电机	安装完好，温度符合标准	灼烫	视频监控	日常检查，定期进行检修维护				2	3	6	4	蓝		
5	加药泵	安装完好，无泄漏	灼烫		一用一备，日常检查，定期进行检修维护	每季度业务培训	防护服、口罩、眼镜	封闭外排地沟，用固体碱中和。洗眼器冲洗	2	3	6	4	蓝		

6	手动阀门	各手动阀门开关正常，无泄漏	灼烫 中毒和窒息		日常检查，有管理规定严格执行	每季度业务培训	防护服、口罩、眼镜	封闭外排地沟，用固体碱中和。洗眼器冲洗	2	5	10	3	黄		
7	自调阀、电动阀	安装好，无泄漏，调整精准灵敏	灼烫 中毒和窒息		日常检查，有管理规定严格执行	每季度业务培训	防护服、口罩、眼镜	封闭外排地沟，用固体碱中和。洗眼器冲洗	2	5	10	3	黄		
8	基础围堰	无下沉、倾斜、损坏	其他伤害		巡回检查制度		防护服、口罩、眼镜		2	2	4	4	蓝		
9	液位计	安装完好，无泄漏	灼烫		巡回检查制度		防护服、口罩、眼镜		2	3	6	4	蓝		
10	管道	安装完好，无泄漏	灼烫 中毒和窒息		巡回检查制度，可在线进行堵漏处理		防护服、口罩、眼镜		2	3	6	4	蓝		
11	支架	完好，无损坏	其他伤害		巡回检查制度，如损坏进行加固				1	1	1	5	蓝		
12	接地	接地良好，接地电阻符合要求，无腐蚀	其他伤害		每年定期检验并取得合格的检验报告，日常检查				2	1	2	5	蓝		

分析人：日期： 审核人：日期： 审定人：日期：

(记录受控号) 单位：

岗位：循环水系统

风险点 (区域/装置/设备/设施)：循环水泵

No：

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	S	R	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	压力	选型正确、鉴定期内、指示正确、无泄漏	其他伤害		日常检查, 定期检验并取得合格的检验报告				2	3	6	4	蓝		
2	温度	轴承温度在 100℃ 以下	其他伤害	报警, 连锁	日常检查, 加强巡检, 做好记录				2	3	6	4	蓝		
3	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确, 安装好, 无泄漏	其他伤害		日常检查, 加强巡检	定期业务培训			2	3	6	4	蓝		
4	水泵本体	安装完好, 无泄漏, 无异常响声	其他伤害	视频监控	日常检查, 加强巡检		穿戴个体劳动防护用品	设有备用泵, 发生事故及时倒泵并检修	2	4	8	4	蓝		
5	电机	安装完好, 温度符合标准, 电流在额定范围内	其他伤害	报警, 连锁; 视频监控	日常检查, 定期进行检修维护, 加强巡检	定期业务培训	穿个体劳动防护用品, 穿绝缘鞋	设有备用电机, 发生事故时及时倒泵	2	3	6	4	蓝		
6	联轴器	安装完好, 对中无偏差	其他伤害	联轴器处防护罩	日常检查, 按检修规程严格执行				2	3	6	4	蓝		
7	手动阀门	各手动阀门开关正常, 无泄漏	其他伤害		日常检查, 有管理规定严格执行				1	2	2	5	蓝		
8	自调阀、电动阀	安装完好, 无泄漏, 调整精准灵敏	其他伤害		日常检查, 有管理规定严格执行				2	3	6	4	蓝		
9	基础	无下沉、倾斜、风化	其他伤害		巡回检查制度				1	1	1	5	蓝		
10	地脚螺栓	紧固无松动	其他伤害		日常检查				1	1	1	5	蓝		
11	接地	接地良好, 接地电阻符合要求, 无腐蚀	其他伤害		每年定期检验并取得合格的检验报告, 日常检查				2	1	2	5	蓝		

分析人: 日期: 审核人: 日期: 审定人: 日期:

(记录受控号) 单位:

岗位: 循环水系统

风险点 (区域/装置/设备/设施): 风机

No:

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	S	R	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	接地	接地良好，接地电阻符合要求，无腐蚀	其他伤害		每年定期检验并取得合格的检验报告，日常检查				2	1	2	5	蓝		
2	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确，安装好，无泄漏	其他伤害		日常检查，有管理规定严格执行	定期业务培训			2	3	6	4	蓝		
3	风机本体	安装完好，无异常响声，连接可靠	其他伤害	视频监控	日常检查，定期进行检修维护，加强巡检	定期业务培训	穿个体劳动防护用品		2	4	8	4	蓝		
4	电机	安装完好，轴承温度符合标准	其他伤害	视频监控	日常检查，定期进行检修维护，加强巡检	定期业务培训	穿个体劳动防护用品；穿绝缘鞋		2	3	6	4	蓝		
5	联轴器	安装完好，对中无偏差	其他伤害	联轴器防护罩	日常检查，按检修规程严格执行				2	3	6	4	蓝		
6	振幅	≤7mm	其他伤害	设有远程监控	加强监控		制定应急处置方案		2	4	8	4	蓝		
7	油位	10—40 之间	其他伤害	远程监控油位	加强监控，加强巡检		制定应急处置方案		2	4	8	4	蓝		
8	油温	≤85℃	其他伤害	远程监控油温	加强监控		制定应急处置方案		2	4	8	4	蓝		
9	操作按钮屏	完好无损坏，无漏电、无接线松动	其他伤害		日常检查，定期进行维护		穿个体劳动防护用品		2	4	8	4	蓝		
10	基础	无下沉、倾斜、风化	其他伤害		巡回检查制度				2	3	6	4	蓝		
11	地脚螺栓	紧固无松动	其他伤害		日常检查，发现松动进行紧固				1	1	1	5	蓝		
12	风筒	安装完好，紧固件无松动	其他伤害		日常检查，发现问题及时处理，并做好记录。				2	2	4	4	蓝		

分析人：日期：审核人：日期：审定人：日期：

(记录受控号)

单位：

岗位：压缩系统

风险点(区域/装置/设备/设施)：空气过滤器

No:

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	S	R	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	基础	无下沉、倾斜、风化	其他伤害		静设备点检、巡回检查制度				2	3	6	4	蓝		
2	过滤器内外壳	符合标准要求	其他伤害		检查厚度及防腐情况				2	3	6	4	蓝		
3	焊缝	无脱落、无裂缝	其他伤害		静设备点检、巡回检查制度		补焊		2	3	6	4	蓝		
4	接口法兰、盖板	法兰、盖板、垫片、螺栓材质正确，安装好，无泄漏	其他伤害		日常检查，严格执行管理规定	每季度业务培训			2	3	6	4	蓝		
5	接地	在规定范围内	其他伤害		每年检测一次，不定期进行检查				2	1	2	5	蓝		
6	脉冲控制仪	可按设定值在正常进行反吹	其他伤害		定期巡检，严格执行管理规定；		穿个体劳动防护用品		2	2	4	4	蓝		
7	阻力值	控制整个过滤器阻力在<900Pa	其他伤害	远程监控阻力	加强监控		根据阻力值更换滤芯		2	2	4	4	蓝		
8	测压点仪表套管	安装完好，无泄漏	其他伤害		定期巡检，加强维护				2	2	4	4	蓝		
9	爬梯、护栏	完好、无破损无严重腐蚀	高处坠落其他伤害		日常检查，有管理规定并严格执行				2	1	2	5	蓝	发现腐蚀严重应及时进行防腐	
10	安全通道现场应急照明	安全通道畅通；现场应急照明好用	其他伤害		日常检查，有管理规定并严格执行				1	3	3	5	蓝		
11	隔音罩	隔音板无脱落、损坏	其他伤害	视频监控	加强巡检，如有损坏及时进行更换或加固		穿工作服，防噪耳塞		1	3	3	5	蓝		

分析人： 日期： 审核人： 日期： 审定人： 日期：

(记录受控号) 单位： 岗位： 压缩系统风险点 (区域/装置/设备/设施)： 空气压缩机组 No：

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	S	R	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	压力表	选型正确、鉴定期内、精度、量程合适、指示正确无泄漏	其他伤害		日常检查, 每半年检测一次			更换压力表	2	1	2	5	蓝		
2	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确, 安装好, 无泄漏	其他伤害		日常检查, 有管理规定严格执行	定期业务培训			2	3	6	4	蓝		
3	联轴器	安装完好, 无泄漏, 无异常响声	机械伤害	防护罩	日常检查, 有管理规定, 严格执行, 火灾报警器报警				2	4	8	4	蓝		
4	空气压缩机本体	安装完好, 无异常响声, 无泄漏	灼烫 中毒和窒息 其他伤害	视频监控	日常检查, 有管理规定, 严格执行	定期业务培训	穿工作服, 戴便携式氧气报警仪	紧急切断按钮	2	3	6	4	蓝		
5	增压机本体	安装完好, 无异常响声, 无泄漏	灼烫 中毒和窒息 其他伤害	视频监控	日常检查, 有管理规定, 严格执行	定期业务培训	穿工作服, 戴便携式氧气报警仪, 戴耳塞	紧急切断按钮	2	3	6	4	蓝		
6	温度表	选型正确、鉴定期内、精度、量程合适、指示正确无泄漏	其他伤害		日常检查, 每年定期检验, 并取得合格的检验报告				2	1	2	5	蓝		
7	安全阀	定期检验, 连接处无泄漏, 能在设定压力下起跳	其他伤害		定期检验, 取得合格的检验报告				2	2	4	4	蓝		
8	冷却器本体	安装完好, 无泄漏, 无腐蚀减薄等现象	火灾	视频监控	日常检查, 监控板式换热器温差, 定期进行检验, 取得合格的检验报告	定期业务培训			2	3	6	4	蓝		
9	油管道	安装好, 无泄漏	灼烫 其他伤害	火焰探测器	日常检查, 有管理规定, 严格执行, 火灾报警器报警				2	3	6	4	蓝		

10	保温	保温完好无缺失	其他伤害 火灾		日常检查, 及时恢复保温				2	1	2	5	蓝		
11	手动阀门	各手动阀门开关正常, 无泄漏	其他伤害 火灾		日常检查, 有管理规定严格执行	每季度业务培训	穿工作服, 戴便携式氧气报警仪, 戴耳塞		1	2	2	5	蓝		
12	自调阀、电动阀	安装好, 无泄漏, 调整精准灵敏	其他伤害		日常检查, 有管理规定严格执行	每季度业务培训	穿工作服, 戴便携式氧气报警仪, 戴耳塞		2	5	10	3	黄		
13	连锁装置	压力、温度、转速、振动连锁完好	其他伤害	设有远程监控及连锁系统	日常检查, 有管理规定, 严格执行操作规程	每季度业务培训		制定应急处置方案, 定期培训演练	4	4	16	2	橙		
14	操作压力	各段压力在指标内	其他伤害	设有远程监控及连锁系统	日常检查, 有操作规程执行	每季度业务培训		制定应急处置方案, 定期培训演练	3	5	15	2	橙		
15	操作温度	各段温度在指标内	机械伤害	设有远程监控及连锁系统	日常检查, 执行操作规程,	每季度业务培训		制定应急处置方案, 定期培训演练	2	2	4	4	蓝		
16	支承支座	牢固、齐全、基础完整、无严重裂纹, 无不均匀下沉, 紧固螺栓完好	其他伤害		有管理规定, 严格执行, 火灾报警器报警				2	4	8	4	蓝		
17	进出口管道及伸缩节	管道、伸缩节无泄漏, 焊缝无裂纹	其他伤害 机械伤害	机	日常检查, 在线发现问题及时处理, 并做好记录				3	2	6	4	蓝		
18	接地	接地良好, 接地电阻符合要求, 无腐蚀	其他伤害		每年定期检验并取得合格的检验报告, 日常检查				2	1	2	5	蓝		

分析人:

日期:

审核人:

日期:

审定人:

日期:

(记录受控号)

单位:

岗位: 压缩系统

风险点(区域/装置/设备/设施): 蒸汽轮机

No:

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	S	R	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	压力表	选型正确、鉴定期内、精度、量程合适、指示正确无泄漏	其他伤害		日常检查,每半年检测一次			更换压力表	2	1	2	5	蓝		
2	温度计	选型正确、鉴定期内、精度、量程合适、指示正确无泄漏	其他伤害		日常检查,发现问题及时处理,并做好记录。每年定期检验,并取得合格的检验报告				2	1	2	5	蓝		
3	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确,安装好,无泄漏	其他伤害		日常检查,有管理规定严格执行,巡回检查制度,监控真空情况	定期业务培训			2	3	6	4	蓝		
4	联轴器	安装完好,无泄漏,无异常响声	其他伤害		日常检查,有管理规定,严格执行,火灾报警器报警				2	4	8	4	蓝		
5	汽轮机本体	安装完好,无异常响声,无泄漏	其他伤害 灼烫	视频监控	日常检查,有管理规定,严格执行		穿工作服,戴耳塞	紧急切断按钮	2	3	6	4	蓝		
6	速关阀	速关阀安装完好,接口等部位无泄漏,连接无松动,开关到位	其他伤害		日常检查,有管理规定,严格执行,火灾报警器报警				2	2	4	4	蓝		
7	顶轴油泵	电机绝缘良好,电机无过流超负荷	其他伤害 灼烫	火焰探测器	日常检查,有管理规定,严格执行				2	3	6	4	蓝		
8	液位计	选型正确、精度、量程合适、指示正确无泄漏	其他伤害		巡回检查制度,监控真空情况				2	1	2	5	蓝		
9	凝汽器本体	安装完好,无泄漏	其他伤害		巡回检查制度,监控真空情况	每季度业务培训	穿工作服,戴便携式氧气报警仪		2	3	6	4	蓝		
10	凝汽器仪表测点接头	安装完好,无泄漏	其他伤害		巡回检查制度,监控真空情况	每季度业务培训			2	3	6	4	蓝		

11	操作液位	液位在指标内	其他伤害	有远程监控和就地显示两种	按照操作规程执行, 加强监控	每季度业务培训				2	3	6	4	蓝		
12	盘车电机	连接处无泄漏, 电机正常工作, 电机绝缘电机无过流超负荷	其他伤害		日常检查, 有管理规定, 严格执行; 气体报警器报警					2	5	10	3	黄		
13	蓄能器	压力正常, 蓄能器底部阀门打开, 连接处无泄漏	其他伤害	停机时进行压力检测	日常检查, 有管理规定, 严格执行, 火灾报警器报警					2	4	8	4	黄		
14	凝汽器	液位正常, 无泄漏	其他伤害	停机时进行测试及清理杂物	日常检查, 严格执行操作规程					2	3	6	4	黄		
15	油管道	安装好, 无泄漏	其他伤害	现场有摄像头控制室可以监控	日常检查, 有管理规定, 严格执行, 火灾报警器报警					2	3	6	4	黄		
16	保温	保温完好无缺失	其他伤害 灼烫		日常检查, 及时恢复保温					2	1	2	5	蓝		
17	水泵本体	安装完好, 无泄漏, 无异常响声	其他伤害	设有备用泵, 发生故障立即倒泵检修	日常检查, 定期进行检修维护	每季度业务培训		制定应急处置方案, 定期培训演练		2	4	8	4	蓝		
18	水泵电机	安装完好, 温度符合标准	其他伤害	现场有摄像头控制室可以监控	日常检查, 定期进行检修维护					2	3	6	4	蓝		
19	水泵联轴器	安装完好, 对中无偏差	其他伤害	护罩	日常检查, 按检修规程严格执行					2	3	6	4	蓝		
20	泵前过滤器	无异物	其他伤害		加强监控流量指示, 及时进行倒泵清理					2	3	6	4	蓝		
21	基础	无下沉、倾斜、风化	其他伤害		巡回检查制度					2	3	6	4	蓝		
22	地脚螺栓	紧固无松动	其他伤害		拧紧地脚螺栓					2	2	4	4	蓝		

23	手动阀门	各手动阀门开关正常, 无泄漏	其他伤害		日常检查, 有管理规定严格执行	每季度业务培训				1	2	2	5	蓝		
24	自调阀、电动阀	安装好, 无泄漏, 调整精准灵敏	其他伤害	可远程监控及操作	日常检查, 有管理规定严格执行, 加强巡检	每季度业务培训				2	5	10	3	黄		
25	连锁装置	压力、温度、转速、振动连锁完好	其他伤害	设有远程监控及连锁系统	日常检查, 有管理规定, 严格执行	每季度业务培训		紧急切断按钮		4	4	16	2	橙		
26	操作压力	各段压力在指标内	其他伤害	设有远程监控及连锁系统	日常检查, 有操作规程执行, 火灾报警器报警	每季度业务培训		紧急切断按钮		3	5	15	2	橙		
27	操作温度	各段温度在指标内	其他伤害	设有远程监控及连锁系统	日常检查, 执行操作规程, 火灾报警器报警	每季度业务培训		紧急切断按钮		2	2	4	4	蓝		
28	支承支座	牢固、齐全、基础完整、无严重裂纹, 无不均匀下沉, 紧固螺栓完好	其他伤害		有管理规定巡回检查制度, 严格执行, 火灾报警器报警					2	4	8	4	蓝		
29	接地	接地良好, 接地电阻符合要求, 无腐蚀	其他伤害	更换接地	每年定期检验并取得合格的检验报告, 日常检查					2	1	2	5	蓝		

分析人:

日期:

审核人:

日期:

审定人:

日期:

(记录受控号)

单位:

岗位: 压缩系统风险点(区域/装置/设备/设施): 润滑油站

No:

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	S	R	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	压力表	选型正确、鉴定期内、精度、量程合适、指示正确无泄漏	其他伤害	更换压力表	日常检查, 每半年检测一次				2	1	2	5	蓝		
2	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确, 安装好, 无泄漏	其他伤害		日常检查, 有管理规定严格执行				2	3	6	4	蓝		
3	油泵	安装完好, 无泄漏, 无异常响声	火灾 其他伤害	设有备用泵, 发生事故及时倒泵并检修	日常检查, 有管理规定, 严格执行, 火灾报警器报警	每季度业务培训			2	4	8	4	蓝		
4	油箱本体	安装完好, 无泄漏	火灾 其他伤害	视频监控	日常检查, 有管理规定, 视频监控	每季度业务培训	穿工作服, 戴耳塞	制定应急处置方案, 定期培训演练	3	3	9	3	黄		
5	油管道	安装好, 无泄漏	火灾 其他伤害		日常检查, 有管理规定, 严格执行, 火灾报警器报警	每季度业务培训			3	3	9	3	黄		
6	油过滤器	安装完好, 无泄漏	火灾 其他伤害		日常检查				2	2	4	4	蓝		
7	手动阀门	各手动阀门开关正常, 无泄漏	其他伤害		日常检查, 有管理规定严格执行	每季度业务培训			1	2	2	5	蓝		
8	自调阀、电动阀	安装好, 无泄漏, 调整精准灵敏	其他伤害		日常检查, 有管理规定严格执行	每季度业务培训			2	5	10	3	黄		
9	加热器	在设定温度停止加热	其他伤害	有远程监控、联锁装置	加强监控	每季度业务培训			2	5	10	3	黄		

10	油位	在指标内	火灾 其他伤害		日常检查,有操作规程执行	每季度业务培训			2	5	10	3	黄		
11	高位油箱	温度、液位在指标范围内	火灾 其他伤害		日常检查,执行操作规程	每季度业务培训			3	3	9	3	黄		
12	支承支座	牢固、齐全、基础完整、无严重裂纹,无不均匀下沉,紧固螺栓完好	其他伤害		有管理规定,严格执行,火灾报警器报警				2	4	8	4	蓝		
13	排烟风机	安装好,无泄漏,工作正常	其他伤害		日常检查,执行操作规程				2	4	8	4	蓝		
14	油冷却器	设备完好不泄漏	其他伤害		日常检查,执行操作规程				2	4	8	4	蓝		
15	接地	接地良好,接地电阻符合要求,无腐蚀	其他伤害	更换接地	每年定期检验并取得合格的检验报告,日常检查				2	1	2	5	蓝		

分析人: 日期: 审核人: 日期: 审定人: 日期:

(记录受控号) 单位: 岗位: 预冷系统风险点 (区域/装置/设备/设施): 空冷塔

No:

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	S	R	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	基础	无下沉、倾斜、风化	其他伤害		静设备点检、巡回检查制度				2	3	6	4	蓝		
2	空冷塔本体	符合标准要求	其他伤害	视频监控	检查厚度，定期进行压力容器检验，并取得合格的检验报告				2	3	6	4	蓝		
3	焊缝	无脱落、无裂缝	其他伤害		静设备点检、巡回检查制度	穿工作服	补焊、更换		2	3	6	4	蓝		
4	压力表	选型正确、鉴定期内、精度、量程合适、指示正确无泄漏	其他伤害	更换压力表	日常检查，严格执行管理规定，定期检测				2	1	2	5	蓝		
5	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确，安装好，无泄漏	其他伤害		日常检查，严格执行管理规定				2	3	6	4	蓝		
6	接地	在规定范围内	其他伤害		每年检测一次，				2	1	2	5	蓝		
7	变送器	无泄漏，指示准确	其他伤害		定期鉴定，加强维护、检查				2	3	6	4	蓝		
8	液位计	安装好，无泄漏，指示精准灵敏	其他伤害		日常检查，有管理规定严格执行				2	1	2	5	蓝		
9	空冷塔液位	高于高限操作液位	其他伤害	有远程监控，有液位高限报警及连锁	严格执行操作规程，加强监控	每季度业务培训	穿工作服		3	3	9	3	黄		
10	出空冷塔压力	压力低于正常操作压力	其他伤害	有远程监控，有压力低限报警及连锁	严格执行操作规程，加强监控	每季度业务培训			3	3	9	3	黄		

11	空冷塔阻力	阻力高于正常操作阻力	其他伤害	有远程监控, 阻力高报警	严格执行操作规程, 加强监控	每季度业务培训			3	3	9	3	黄		
12	自调阀、电动阀	安装好, 无泄漏, 调整精准灵敏	其他伤害中毒和窒息		日常检查, 有管理规定严格执行	每季度业务培训			2	4	8	4	蓝		
13	手动阀门	各手动阀门开关正常, 无泄漏	其他伤害中毒和窒息		日常检查, 有管理规定严格执行				1	2	2	5	蓝		
14	爬梯、护栏	完好、无破损	其他伤害		日常检查, 有管理规定并严格执行		腐蚀及时防腐		2	1	2	5	蓝		

分析人: 日期: 审核人: 日期: 审定人: 日期:

(记录受控号) 单位: 岗位: 分馏系统风险点区域/装置/设备/设施): 分馏塔 No:

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	S	R	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	基础	无下沉、倾斜、风化	其他伤害		静设备点检、巡回检查制度				2	3	6	4	蓝		

2	冷箱外壳	厚度符合标准要求,无变形	其他伤害	视频监控	日常检查,根据腐蚀情况进行防腐				2	3	6	4	蓝		
3	焊缝	无脱落、无裂缝	其他伤害		静设备点检、巡回检查制度				2	3	6	4	蓝		
4	压力表	选型正确、鉴定期内、精度、量程合适、指示正确无泄漏	其他伤害		日常检查。每年定期检验,并取得合格的检验报告				2	1	2	5	蓝		
5	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确,安装好,无泄漏	其他伤害		日常检查,发现泄漏及时紧固、在线堵漏,并做好记录				2	3	6	4	蓝		
6	管线保温	完好,符合要求	其他伤害		日常检查,加强维护		穿工作服,戴便携式氧报警仪		2	1	2	5	蓝		
7	接地	接地良好,接地电阻符合要求,无腐蚀	其他伤害		每年定期检验并取得合格的检验报告,日常检查				2	1	2	5	蓝		
8	变送器	无泄漏,指示准确	其他伤害		定期鉴定,加强维护、检查				2	3	6	4	蓝		
9	冷箱基础温度	小于-90℃	其他伤害	有温度低限报警,DCS系统	开启加热器,准备扒砂查找漏点			系统停车处理漏点	3	4	12	3	黄		
10	系统操作液位	小于系统高限操作液位,高于低限液位	其他伤害	有液位高低限报警	严格执行操作规程	分厂每季度组织业务培训		系统停车处理漏点	3	3	9	3	黄		
11	系统操作压力	小于系统高限操作压力,高于低限压力	其他伤害	有压力高低限报警	严格执行操作规程	分厂每季度组织业务培训		系统停车处理漏点	3	3	9	3	黄		
12	出塔产品纯度	低于正常产品纯度	其他伤害	有联锁关闭排液阀,在线分析	严格执行操作规程	分厂每季度组织业务培训			2	3	6	4	蓝		
13	安全阀	资料齐全、在鉴定期内、有铅封	其他伤害	压力有远程监控,严格按照规程操作	日常检查,每年定期检测并取得合格的检验报告				2	3	6	4	蓝		

14	测温点仪表套管	安装完好，无泄漏	其他伤害 中毒和窒息		日常检查，加强维护				2	3	6	4	蓝		
15	自调阀、电动阀	安装好，无泄漏，调整精准灵敏	其他伤害		日常检查，有管理规定严格执行	每季度业务培训			2	4	8	4	蓝		
16	手动阀门	各手动阀门开关正常，无泄漏	其他伤害 中毒和窒息		日常检查，有管理规定严格执行				2	4	8	4	蓝		
17	分析仪表	不超过报警值	其他伤害	有远程监控，定期进行校验	调整精馏工况，通知调度少排碳氢化合物				1	3	2	5	蓝		
18	安全通道现场应急照明	安全通道畅通；现场应急照明好用	其他伤害 高空坠落		日常检查，有管理规定并严格执行				1	3	3	5	蓝		
19	爬梯、护栏	完好、无破损	其他伤害		日常检查，定期进行防腐处理	佩戴好个人防护用品	腐蚀防腐		2	1	2	5	蓝		
20	密封气	压力在 0kpa 以上，氧含量低于 20%	其他伤害 中毒和窒息	有压力显示，配有分析取样口	日常检查，定期对冷箱密封气含量进行分析				2	1	2	5	蓝		

分析人：日期： 审核人：日期： 审定人：日期：

(记录受控号) 单位： 岗位： 分馏系统风险点：(区域/装置/设备/设施)： 气体膨胀机 No:

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	S	R	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	压力表	选型正确、鉴定期内、精度、量程合适、指示正确无泄漏	其他伤害		日常检查，每半年检测一次				2	1	2	5	蓝		

2	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确，安装好，无泄漏	其他伤害 中毒和窒息		日常检查，有管理规定严格执行				2	3	6	4	蓝		
3	探头	安装完好，指示正确	其他伤害		日常检查，有报警，定期进行维护保养				3	3	9	3	黄		
4	联锁系统	安装完好，无误报及不报	其他伤害		日常检查，定期维护	仪表不定期对工艺进行连锁培训	机组紧急停车		3	3	9	3	黄		
5	膨胀机本体	安装完好，无异常响声，无泄漏	其他伤害 中毒和窒息	有远程监控	日常检查，有管理规定，严格执行				2	3	6	4	蓝		
6	密封气压力	不低于报警压力	其他伤害 中毒和窒息	有远程监控和联锁系统	确保压力稳定，加强监控，DCS系统	分厂每季度组织业务培训	机组紧急停车		3	3	9	3	黄		
7	油压	不低于正常操作压力	其他伤害	有远程监控	确保油系统正常运行，定期进行维护保养，DCS系统	分厂每季度组织业务培训			3	3	9	3	黄		
8	蓄能器	压力正常，蓄能器底部阀门打开，连接处无泄漏	其他伤害		日常检查，保养时检查蓄能器的压力		佩戴好个人防护用品		2	4	8	4	蓝		
9	油过滤器	阻力值在正常范围内	其他伤害	一用一备	切换油过滤器后更换滤芯，严格执行操作规程	分厂每季度组织业务培训	佩戴好个人防护用品		2	3	6	4	蓝		

10	油管道	安装好, 无泄漏	其他伤害	有远程监控	日常检查, 有管理规定, 严格执行				2	3	6	4	蓝		
11	轴承温度	在正常范围内运行	其他伤害	有远程监控和联锁系统	日常检查, 定期进行维护保养, DCS 系统	分厂每季度组织业务培训		机组紧急停车	2	2	4	4	蓝		
12	转子转速	在正常范围内运行	其他伤害	有远程监控和联锁系统	日常检查, 定期进行维护保养, DCS 系统	分厂每季度组织业务培训		机组紧急停车	3	3	9	3	黄		
13	手动阀门	各手动阀门开关正常, 无泄漏	其他伤害 中毒和窒息 机械伤害		日常检查, 有管理规定严格执行				3	3	9	3	黄		
14	自调阀、电动阀	安装好, 无泄漏, 调整精准灵敏	其他伤害 中毒和窒息	有远程监控和联锁系统	日常检查, 有管理规定严格执行	定期组织业务培训			3	3	9	3	黄		
15	支承支座	牢固、齐全、基础完整、无严重裂纹, 无不均匀下沉, 紧固螺栓完好	其他伤害		日常检查, 有管理规定严格执行				2	4	8	4	蓝		
16	接地	接地良好, 接地电阻符合要求, 无腐蚀	其他伤害		每年定期检验并取得合格的检验报告, 日常检查				2	1	2	2	蓝		

分析人: 日期: 审核人: 日期: 审定人: 日期:

(记录受控号) 单位: 岗位: 分馏系统风险点 (区域/装置/设备/设施): 液体膨胀机 No:

序号	检查项目	标准	不符合标准情况	现有控制措施	L	S	R	评价级	管控级	建议新增 (改)	备注
----	------	----	---------	--------	---	---	---	-----	-----	----------	----

			及后果	工程技术	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置				别	别	进)措施	
1	压力表	选型正确、鉴定期内、精度、量程合适、指示正确无泄漏	其他伤害		日常检查,发现问题及时处理,并做好记录。每年定期检验,并取得合格的检验报告				2	1	2	5	蓝		
2	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确,安装好,无泄漏	其他伤害 中毒和窒息		日常检查,有管理规定严格执行				2	3	6	4	蓝		
3	探头	安装完好,指示正确	其他伤害		日常检查,有报警,定期进行维护保养				3	3	9	3	黄		
4	连锁系统	安装完好,无误报及不报	其他伤害		日常检查,定期维护	仪表不定期对工艺进行连锁培训		机组紧急停车	3	3	9	3	黄		
5	膨胀机本体	安装完好,无异常响声,无泄漏	其他伤害 中毒和窒息	有远程监控	日常检查,有管理规定,严格执行				2	3	6	4	蓝		
6	密封气压力	不低于报警压力	其他伤害 中毒和窒息		确保压力稳定,加强监控,DCS系统	分厂每季度组织业务培训		机组紧急停车	2	3	6	4	蓝		
7	油压	不低于正常操作压力	其他伤害	有远程监控	确保油系统正常运行,定期进行维护保养,DCS系统	分厂每季度组织业务培训		机组紧急停车	2	3	6	4	蓝		
8	蓄能器	压力正常,蓄能器底部阀门打开,连接处无泄漏	其他伤害		日常检查,保养时检查蓄能器的压力		穿工作服,戴便携式氧报警仪		2	4	8	4	蓝		
9	油过滤器	阻力值在正常范围内	其他伤害		切换油过滤器后更换滤芯,严格执行操作规程	分厂每季度组织业务培训	穿工作服,戴便携式氧报警仪		2	3	6	4	蓝		

10	油管道	安装好, 无泄漏	其他伤害	有远程监控	日常检查, 有管理规定, 严格执行					2	3	6	4	蓝		
11	轴承温度	在正常范围内运行	其他伤害	有远程监控和联锁系统	日常检查, 定期进行维护保养, DCS系统	分厂每季度组织业务培训		机组紧急停车		2	2	4	4	蓝		
12	转子转速	在正常范围内运行	其他伤害	有远程监控和联锁系统	日常检查, 定期进行维护保养, DCS系统	分厂每季度组织业务培训		机组紧急停车		2	3	6	4	蓝		
13	手动阀门	各手动阀门开关正常, 无泄漏	其他伤害 中毒和窒息 机械伤害		日常检查, 有管理规定严格执行					2	3	6	4	蓝		
14	自调阀、电动阀	安装好, 无泄漏, 调整精准灵敏	其他伤害 中毒和窒息	有远程监控和联锁系统	日常检查, 有管理规定严格执行	定期组织业务培训				2	3	6	4	蓝		
15	支承支座	牢固、齐全、基础完整、无严重裂纹, 无不均匀下沉, 紧固螺栓完好	其他伤害		日常检查, 有管理规定严格执行					2	4	8	4	蓝		
16	接地	接地良好, 接地电阻符合要求, 无腐蚀	其他伤害		每年定期检验并取得合格的检验报告, 日常检查					2	1	2	5	蓝		

分析人: 日期: 审核人: 日期: 审定人: 日期:

(记录受控号) 单位: 岗位: 分馏系统风险点 (区域/装置/设备/设施): 液氧泵 No:

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	S	R	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	压力表	选型正确、鉴定期内、精度、量程合适、指示正确无泄漏	其他伤害	更换压力表	日常检查,有管理规定严格执行,氧含量报警仪,每半年检测一次		便携式氧气报警仪		2	1	2	5	蓝		
2	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确,安装好,无泄漏	其他伤害 其他爆炸 中毒和窒息		日常检查,有管理规定严格执行		便携式氧气报警仪		2	3	6	4	黄		
3	探头	安装完好,指示正确	其他伤害		日常检查,有报警,定期进行维护保养				2	3	6	4	黄		
4	联锁系统	安装完好,无误报及不报	其他伤害		日常检查,定期维护			制定应急预案,定期培训演练	4	4	16	2	橙		
5	密封器	安装完好,无泄漏	其他伤害		日常检查,定期进行维护保养				3	5	15	2	橙		
6	轴封气流量	不低于最低工作流量	其他伤害	有远程监控	确保流量稳定,加强监控,DCS系统,严格执行操作规程	分厂每季度组织业务培训		机组紧急停车	2	5	10	3	黄		
7	密封气压差	不低于正常操作压差	其他伤害	有远程监控	保证密封气压力DCS系统,严格执行操作规程	分厂每季度组织业务培训		机组紧急停车	2	5	10	3	黄		
8	系统操作压力	不高于正常操作压力	其他伤害	有远程监控	按操作规程操作,加强监控,DCS系统,严格执行操作规程	分厂每季度组织业务培训		机组紧急停车	2	5	10	3	黄		

9	进出口压差	不低于正常操作压差	其他伤害	有远程监控	按操作规程操作，加强监控，DCS系统，严格执行操作规程	分厂每季度组织业务培训		机组紧急停车	2	5	10	3	黄		
10	手动阀门	各手动阀门开关正常，无泄漏	其他伤害 其他爆炸 中毒和窒息	与氧接触核心部件采用镍基合金	日常检查，有管理规定严格执行	分厂每季度组织业务培训	便携式氧气报警仪	机组紧急停车	2	3	6	4	蓝		
11	自调阀、电动阀	安装好，无泄漏，调整精准灵敏	其他伤害 其他爆炸 中毒和窒息	与氧接触核心部件采用镍基合金	日常检查，有管理规定严格执行	分厂每季度组织业务培训	便携式氧气报警仪	机组紧急停车	2	3	6	4	蓝		
12	安全阀	资料齐全、在鉴定期内、有铅封	其他伤害		日常检查，每年进行一次校验并取得合格的检验报告				2	3	6	4	蓝		
13	接地	接地良好，接地电阻符合要求，无腐蚀	其他伤害		每年定期检验并取得合格的检验报告，日常检查				2	1	2	5	蓝		

分析人：日期： 审核人：日期： 审定人：日期：

(记录受控号)

单位:

岗位: 分馏系统

风险点 (区域/装置/设备/设施): 高压氧区

No:

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	S	R	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	压力表	选型正确、鉴定期内、精度、量程合适、指示正确无泄漏	其他伤害	有远程监控	日常检查, 每半年检测一次		便携式氧气报警仪		2	1	2	5	蓝		
2	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确, 安装好, 无泄漏	其他伤害		日常检查, 有管理规定严格执行, 加强巡检		便携式氧气报警仪		2	3	6	4	蓝		
3	手动阀门	各手动阀门开关正常, 无泄漏	其他爆炸 中毒和窒息 其他伤害	与氧接触核心部件采用镍基合金	日常检查, 有管理规定严格执行, 加强巡检	每季度业务培训	便携式氧气报警仪	制定应急处置方案, 定期培训演练	4	4	16	2	橙		
4	自调阀、电动阀	安装好, 无泄漏, 调整精准灵敏	其他爆炸 中毒和窒息 其他伤害	与氧接触核心部件采用镍基合金	日常检查, 有管理规定严格执行, 加强巡检	每季度业务培训	便携式氧气报警仪		2	6	12	3	黄		
5	安全阀	资料齐全、在鉴定期内、有铅封	其他爆炸 其他伤害		日常检查, 每年进行一次校验并取得合格的检验报告				2	5	10	3	黄		
6	变送器	无泄漏, 指示准确	其他伤害		定期鉴定, 加强维护、检查		便携式氧气报警仪		2	3	6	4	蓝		
7	接地	在规定范围内	其他伤害		每年检测一次, 定期检查				2	1	2	5	蓝		
8	法兰跨接线	无脱落、松动	其他伤害		日常检查, 加强巡检				2	1	2	5	蓝		

分析人:

日期:

审核人:

日期:

审定人:

日期:

(记录受控号)

单位:

岗位: 公用系统

风险点 (区域/装置/设备/设施): 氮气球罐

No:

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	S	R	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	压力表	安装完好, 指示正确	其他伤害		日常检查, 每半年检测一次				更换压力表	2	1	2	5	蓝		
2	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确, 安装好, 无泄漏	中毒和窒息其他伤害		日常检查			便携式氧气报警仪		2	3	6	4	蓝		
3	安全阀	指定压力下起跳	中毒和窒息其他伤害		定期进行安全阀检测, 并取得合格的检测报告					2	3	6	4	蓝		
4	手动阀门	各手动阀门开关正常, 无泄漏	中毒和窒息其他伤害	视频监控	日常检查, 有管理规定严格执行	每季度业务培训		便携式氧气报警仪		2	5	10	3	黄		
5	自调阀、电动阀	安装好, 无泄漏, 调整精准灵敏	中毒和窒息其他伤害		日常检查, 有管理规定严格执行	每季度业务培训		便携式氧气报警仪		2	5	10	3	黄		
6	基础	无下沉、倾斜、风化	其他伤害		静设备点检、巡回检查制度					2	3	6	4	蓝		
7	操作压力	在正常操作范围内操作	其他伤害	有远程监控	加强监控, 按操作法执行	每季度业务培训		制定应急处置方案, 定期培训演练		2	3	6	4	蓝		
8	焊缝	无脱落、无裂缝	其他伤害		静设备点检、巡回检查制度	每季度业务培训		补焊		2	3	6	4	蓝		
9	外壳	无减薄及明显腐蚀	其他伤害		定期进行压力容器检验并取得合格的检验报告					2	3	6	4	蓝		
10	接地	在规定范围内	其他伤害		每年定期检验并取得合格的检验报告, 日常检查					2	1	2	5	蓝		
11	爬梯、护栏	完好、无破损	其他伤害		日常检查, 定期进行防腐处理					2	1	2	5	蓝		

分析人:

日期:

审核人:

日期:

审定人:

日期:

(记录受控号)                      单位:                      岗位: 公用系统                      风险点(区域/装置/设备/设施): 仪表空气球罐                      No:

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	S	R	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	压力表	安装完好, 指示正确	其他伤害	更换压力表	日常检查, 每半年检测一次				2	1	2	5	蓝		
2	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确, 安装好, 无泄漏	中毒和窒息其他伤害		日常检查, 氧含量报警仪				2	3	6	4	蓝		
3	安全阀	指定压力下起跳	中毒和窒息其他伤害		日常检查, 每年进行检验并取得合格的检验报告				2	3	6	4	蓝		
4	手动阀门	各手动阀门开关正常, 无泄漏	中毒和窒息其他伤害	视频监控	日常检查, 有管理规定严格执行		便携式氧气报警仪		2	5	10	3	黄		
5	自调阀、电动阀	安装好, 无泄漏, 调整精准灵敏	中毒和窒息其他伤害		日常检查, 管理规定严格执行		便携式氧气报警仪		2	5	10	3	黄		
6	基础	无下沉、倾斜、风化	其他伤害		静设备点检、巡回检查制度				2	3	6	4	蓝		
7	操作压力	在正常操作范围内操作	其他伤害	有远程监控	加强监控, 按操作法执行	分厂每季度组织业务培训	制定应急处置方案, 定期培训演练		2	3	6	4	蓝		
8	焊缝	无脱落、无裂缝	其他伤害		静设备点检、巡回检查制度		补焊		2	3	6	4	蓝		
9	外壳	无减薄及明显腐蚀	其他伤害		定期进行压力容器检验并取得合格的检验报告				2	3	6	4	蓝		
10	接地	在规定范围内	其他伤害		每年定期检验并取得合格的检验报告, 日常检查				2	1	2	5	蓝		
11	爬梯、护栏	完好、无破损	其他伤害		日常检查, 定期进行防腐处理		佩戴好个人防护用品	送往附近医院	2	1	2	5	蓝		

分析人:                      日期:                      审核人:                      日期:                      审定人:                      日期:

(记录受控号) 单位: 岗位: 液体储存系统风险点 (区域/装置/设备/设施): 液氧储槽

No:

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	S	R	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	基础	无下沉、倾斜、风化	其他伤害		静设备点检、巡回检查制度				2	3	6	4	蓝		
2	储槽外壳	储槽符合标准要求	其他伤害	视频监控	日常检查, 定期进行防腐处理				2	3	6	4	蓝		
3	焊缝	无脱落、无裂缝	其他伤害		静设备点检、巡回检查制度				2	3	6	4	蓝		
4	压力表	选型正确、鉴定期内、精度、量程合适、指示正确无泄漏	其他伤害	更换压力表	日常检查, 执行管理规定, 氧含量报警, 每年检测一次		佩戴好个人劳保用品, 便携式氧气报警仪		2	3	6	4	蓝		
5	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确, 安装好, 无泄漏	其他伤害 中毒和窒息		日常检查, 严格执行管理规定, 氧含量报警		佩戴好个人劳保用品, 便携式氧气报警仪		3	5	10	3	黄		
6	储槽、管线保温	完好, 符合要求	其他伤害		日常检查, 加强维护, 对氧气管线进行检测		佩戴好个人劳保用品, 便携式氧气报警仪		3	3	9	3	黄		
7	接地	在规定范围内	其他伤害		每年定期检验取得检验报告, 日常检查				2	2	4	4	蓝		
8	变送器	无泄漏, 指示准确	其他伤害		定期鉴定, 加强维护、检查		佩戴好个人劳保用品, 便携式氧气报警仪		2	3	6	5	蓝		
9	系统操作压力	小于系统高限操作压力	其他伤害 中毒和窒息 其他爆炸	有远程监控、报警、联锁系统, 爆破片	严格执行操作规程, 严禁任何人员及单位在放空及溢流期间施明火。	利用专题学习会、每周一题等形式, 对职工加强安全教育培训, 操作人员需持证上岗。	穿戴工作服、工作鞋、劳保用品, 佩戴便携式氧报警仪	紧急停车, 关闭入储槽阀门	4	5	20	1	红		

10	系统操作液位	小于系统高限操作液位	其他伤害 中毒和窒息 其他爆炸	有远程监控、报警系统	严格执行操作规程，严禁任何人员及单位在放空及溢流期间施明火。	利用专题学习、每周一题等形式，对职工加强安全教育培训，操作人员需持证上岗。	穿戴工作服、工作鞋、劳保用品，佩戴便携式氧报警仪	紧急停车，关闭入储槽阀门	4	5	20	1	红		
11	储槽外壳底部温度	严格执行储槽外壳底部温度控制 $>5^{\circ}\text{C}$	其他伤害 中毒和窒息 其他爆炸		温度低限报警，严格执行操作规程	分厂每季度组织业务培训			3	5	10	2	橙		
12	安全阀	资料齐全、在鉴定期内、有铅封	其他伤害		日常检查，每年进行检验并取得合格的检验报告				2	5	10	3	黄		
13	测温点仪表套管	安装完好，无泄漏	其他伤害		日常检查，加强维护				2	3	6	4	蓝		
14	爆破片	资料齐全	其他伤害	有备用爆破片	日常检查，有损坏的进行更换				3	5	15	2	橙		
15	自调阀、电动阀	安装好，无泄漏，调整精准灵敏	其他伤害 中毒和窒息		日常检查，有管理规定严格执行，氧含量报警		便携式氧气报警仪		2	5	10	3	黄		
16	液位计	安装好，无泄漏，指示精准灵敏	其他伤害	有远程监控	日常检查，有管理规定严格执行		佩戴好个人劳保用品，便携式氧气报警仪		2	1	2	5	蓝		
17	手动阀门	各手动阀门开关正常，无泄漏	其他伤害 中毒和窒息		日常检查，有管理规定严格执行		佩戴好个人劳保用品，便携式氧气报警仪		2	5	10	3	黄		
18	气体成分	入储槽液氧含量控制在指标内	其他伤害	有远程监控，分 析取样口	严格执行操作规程				4	2	8	4	蓝		
19	安全通道现场应急照明	安全通道畅通；现场应急照明好用	其他伤害	有远程监控	日常检查，有管理规定并严格执行				1	3	3	5	蓝		
20	爬梯、护栏	完好、无破损	其他伤害		日常检查，定期进行防腐处理				2	1	2	5	蓝		

分析人：日期： 审核人：日期： 审定人：日期：

(记录受控号) 单位: 岗位: 液体储存系统风险点 (区域/装置/设备/设施): 液氮储槽 No:

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	S	R	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	基础	无下沉、倾斜、风化	其他伤害		静设备点检、巡回检查制度				3	4	7	5	蓝		
2	焊缝	无脱落、无裂缝	其他伤害		静设备点检、巡回检查制度				2	3	6	4	蓝		
3	压力表	选型正确、鉴定期内、精度量程合适、指示正确无泄漏	其他伤害		日常检查, 严格执行管理规定		佩戴好个人劳保用品, 便携式氧气报警仪	更换压力表	2	1	2	5	蓝		
4	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确, 安装好, 无泄漏	其他伤害 中毒和窒息		日常检查, 严格执行管理规定		佩戴好个人劳保用品, 便携式氧气报警仪		2	5	10	3	黄		
5	储槽、管线保温	完好, 符合要求	其他伤害		日常检查, 加强维护		佩戴好个人劳保用品, 便携式氧气报警仪		2	5	10	3	黄		
6	接地	在规定范围内	其他伤害		每年定期检验取得合格的报告, 日常检查				2	1	2	5	蓝		
7	变送器	无泄漏, 指示准确	其他伤害		定期鉴定, 加强维护、检查		佩戴好个人劳保用品, 便携式氧气报警仪		2	3	6	4	蓝		
8	系统操作压力	小于系统高限操作压力	其他伤害 中毒和窒息 其他爆炸	有远程监控、报警、联锁系统	有压力高限报警、联锁, DCS系统, 严格执行操作规程	每季度组织业务培训			3	5	15	2	橙		
9	系统操作液位	小于系统高限操作液位	其他伤害 中毒和窒息 其他爆炸	有远程监控、报警系统	有液位高限报警, DCS系统, 严格执行操作规程	每季度组织业务培训		制定应急处置方案, 定期培训演练	3	5	15	2	橙		
10	贮槽外壳底部温度	严格执行贮槽外壳底部温度控制 $>5^{\circ}\text{C}$	其他伤害 中毒和窒息 其他爆炸		温度低限报警, 严格执行操作规程	每季度组织业务培训		制定应急处置方案, 定期培训演练	3	5	15	2	橙		

11	安全阀	资料齐全、在鉴定期内、有铅封	其他伤害		日常检查，有管理规定严格执行；氧含量报警				2	5	10	3	黄		
12	测温点仪表套管	安装完好，无泄漏	其他伤害		日常检查，加强维护				2	3	6	4	蓝		
13	爆破片	资料齐全	其他伤害 中毒和窒息	有备用爆破片	日常检查，有管理规定严格执行				3	5	15	2	橙		
14	自调阀、电动阀	安装好，无泄漏，调整精准灵敏	其他伤害		日常检查，有管理规定严格执行		便携式氧气报警仪		2	5	10	3	黄		
15	液位计	安装好，无泄漏，指示精准灵敏	其他伤害	有远程监控	日常检查，有管理规定严格执行		佩戴好个人劳保用品，便携式氧气报警仪		3	2	6	4	蓝		
16	手动阀门	各手动阀门开关正常，无泄漏	其他伤害 中毒和窒息		日常检查，有管理规定严格执行		佩戴好个人劳保用品，便携式氧气报警仪		2	5	10	3	黄		
17	气体成分	入储槽液氮含量控制在指标内	其他伤害 中毒和窒息	有远程监控，分折取样口	有管理规定，严格执行				4	2	8	4	蓝		
18	安全通道现场应急照明	安全通道畅通；现场应急照明好用	其他伤害	有远程监控	日常检查，有管理规定并严格执行				1	3	3	5	蓝		
19	爬梯、护栏	完好、无破损	其他伤害		日常检查，定期进行防腐处理		佩戴好个人劳保用品		2	1	2	5	蓝		

分析人：日期： 审核人：日期： 审定人：日期：

(记录受控号) 单位: 岗位: 液体储存系统风险点 (区域/装置/设备/设施): 液氯储槽 No:

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	S	R	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	基础	无下沉、倾斜、风化	其他伤害		静设备点检、巡回检查制度				2	3	6	4	蓝		
2	贮槽外壳	贮槽符合标准要求	其他伤害	视频监控	日常检查, 定期进行防腐处理				2	3	6	4	蓝		
3	焊缝	无脱落、无裂缝	其他伤害		静设备点检、巡回检查制度				2	3	6	4	蓝		
4	压力表	选型正确、鉴定期内、精度量程合适、指示正确无泄漏	其他伤害 中毒和窒息		日常检查, 每半年检测一次		佩戴好个人劳保用品, 便携式氧气报警仪	送往附近医院	2	1	2	5	蓝		
5	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确, 安装好, 无泄漏	其他伤害		日常检查, 严格执行管理规定		佩戴好个人劳保用品, 便携式氧气报警仪	送往附近医院	2	4	8	4	蓝		
6	贮槽、管线保温	完好, 符合要求	其他伤害		日常检查, 加强维护		佩戴好个人劳保用品, 便携式氧气报警仪		2	4	8	4	蓝		
7	接地	在规定范围内	其他伤害		每年定期检验合格的检验报告, 日常检查				2	1	2	5	蓝		
8	变送器	无泄漏, 指示准确	其他伤害		定期鉴定, 加强维护、检查		佩戴好个人劳保用品, 便携式氧气报警仪		2	3	6	4	蓝		
9	系统操作压力	小于系统高限操作压力	其他伤害 中毒和窒息 其他爆炸	有远程监控、报警、联锁系统	有压力高限报警、联锁, DCS系统, 严格执行操作规程	分厂每季度组织业务培训		制定应急处置方案, 定期培训演练	3	4	12	3	黄		
10	系统操作液位	小于系统高限操作液位	其他伤害 中毒和窒息 其他爆炸	有远程监控、报警系统	有液位高限报警, DCS系统, 严格执行操作规程	分厂每季度组织业务培训		制定应急处置方案, 定期培训演练	3	4	12	3	黄		

11	储槽外壳底部温度	严格执行贮槽外壳底部温度控制>5℃	其他伤害 中毒和窒息 其他爆炸		温度低限报警，严格执行操作规程	分厂每季度组织业务培训		制定应急处置方案，定期培训演练	3	4	12	3	黄		
12	安全阀	资料齐全、在鉴定期内、有铅封	其他伤害		日常检查，每年进行一次校验并取得合格的检验报告				2	4	8	4	蓝		
13	测温点仪表套管	安装完好，无泄漏	其他伤害		日常检查，加强维护				2	3	6	4	蓝		
14	爆破片	资料齐全	其他伤害	有备用爆破片	日常检查，有管理规定严格执行				3	2	6	4	蓝		
15	自调阀、电动阀	安装好，无泄漏，调整精准灵敏	其他伤害		日常检查，有管理规定严格执行，氧含量报警				2	4	8	4	蓝		
16	液位计	安装好，无泄漏，指示精准灵敏	其他伤害	有远程监控	日常检查，有管理规定严格执行		佩戴好个人劳保用品，便携式氧气报警仪		2	1	2	5	蓝		
17	手动阀门	各手动阀门开关正常，无泄漏	其他伤害 中毒和窒息		日常检查，有管理规定严格执行		佩戴好个人劳保用品，便携式氧气报警仪		1	2	3	5	蓝		
18	气体成分	入储槽液氩含量控制在指标内	其他伤害 中毒和窒息	有远程监控，分 析取样口	有管理规定，严格执行				4	2	8	4	蓝		
19	安全通道现场应急照明	安全通道畅通；现场应急照明好用	其他伤害	有远程监控	日常检查，有管理规定并严格执行				1	3	3	5	蓝		
20	爬梯、护栏	完好、无破损	其他伤害		日常检查，定期进行防腐处理		佩戴好个人劳保用品		2	1	2	5	蓝		

分析人：日期： 审核人：日期： 审定人：日期：

(记录受控号) 单位: 岗位: 液体储存系统风险点 (区域/装置/设备/设施): 液体充车泵 No:

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	S	R	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	压力表	选型正确、鉴定期内、精度量程合适、指示正确无泄漏	其他伤害	更换压力表	日常检查,每半年检测一次			更换压力表	2	1	2	5	蓝		
2	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确,安装好,无泄漏	中毒和窒息其他爆炸其他伤害	有备泵可切换使用	日常检查,有管理规定严格执行,严禁在泄漏点处动火作业		穿工作服,便携式氧气报警仪		2	3	6	4	蓝		
3	密封气	压力及流量在正常范围内	中毒和窒息其他伤害		日常检查,有报警,定期进行维护保养	每季度业务培训	穿工作服,便携式氧气报警仪	制定应急方案,定期培训演练	2	3	6	4	蓝		
4	手动阀门	各手动阀门开关正常,无泄漏	中毒和窒息其他爆炸其他伤害	视频监控	日常检查,有管理规定严格执行	每季度业务培训	穿工作服,便携式氧气报警仪		1	2	2	5	蓝		
5	安全阀	资料齐全、在鉴定期内、有铅封	中毒和窒息其他爆炸其他伤害		日常检查,管理规定严格执行		穿工作服,便携式氧气报警仪		2	3	6	4	蓝		
6	接地	接地良好,接地电阻符合要求无腐蚀	其他伤害		每年定期检验取得检验报告,日常检查		佩戴好个人劳保用品		2	1	2	5	蓝		
7	电机	安装完好,温度符合标准	其他伤害		日常检查,定期进行检修维护				2	3	6	4	蓝		
8	机械密封	密封完好,无泄漏	其他伤害	有备泵可切换使用	日常检查,定期进行检修维护		佩戴好个人劳保用品,便携式氧气报警仪		2	3	6	4	蓝		

分析人: 日期: 审核人: 日期: 审定人: 日期:

(记录受控号)

单位:

岗位: 分馏系统

风险点(区域/装置/设备/设施): 液体泵 No:

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	S	R	评价级别	管控级别	建议新增(改进)措施
				工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置						
1	压力表	选型正确、鉴定期内、精度、量程合适、指示正确无泄漏	其他伤害		日常检查,发现问题及时处理,并做好记录。每年定期检验,并取得合格的检验报告			更换压力表	2	1	2	5	蓝	
2	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确,安装好,无泄漏	中毒和窒息 其他伤害		日常检查,有管理规定严格执行		便携式氧气报警仪		2	3	6	4	蓝	
3	探头	安装完好,指示正确	其他伤害		日常检查,有报警,定期进行维护保养				2	3	6	4	蓝	
4	联锁系统	安装完好,无误报及不报	其他伤害		日常检查,定期维护			机组紧急停车	2	3	6	4	蓝	
5	密封器	安装完好,无泄漏	其他伤害		日常检查,定期进行维护保养				2	3	6	4	蓝	
6	轴封气流量	不低于最低工作流量	其他伤害	有远程监控	确保流量稳定,加强监控,DCS系统	分厂每季度组织业务培训			2	3	6	4	蓝	
7	密封气压差	不低于正常操作压差	其他伤害	有远程监控	保证密封气压力	分厂每季度组织业务培训			2	3	6	4	蓝	

8	系统操作压力	不高于正常操作压力	其他伤害	有远程监控	按操作规程操作，加强监控，DCS系统	分厂每季度组织业务培训			2	3	6	4	蓝	
9	进出口压差	不低于正常操作压差	其他伤害	有远程监控	按操作规程操作，加强监控，DCS系统	分厂每季度组织业务培训			2	3	6	4	蓝	
10	手动阀门	各手动阀门开关正常，无泄漏	中毒和窒息 其他伤害		日常检查，有管理规定严格执行		便携式氧气报警仪		1	2	2	5	蓝	
11	自调阀、电动阀	安装好，无泄漏，调整精准灵敏	中毒和窒息 其他伤害		日常检查，有管理规定严格执行		便携式氧气报警仪		2	3	6	4	蓝	
12	安全阀	资料齐全、在鉴定期内、有铅封	其他伤害		日常检查，有管理规定严格执行，氧含量报警仪				2	3	6	4	蓝	
13	接地	接地良好，接地电阻符合要求，无腐蚀	其他伤害		每年定期检验并取得合格的检验报告，日常检查				2	1	2	5	蓝	

分析人：

日期：

审核人：

日期：

审定人：

日期：

(记录受控号)

单位:

岗位: 通用部分

风险点 (区域/装置/设备/设施): 机泵

No:

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	S	R	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	压力	选型正确、鉴定期内、指示正确、无泄漏	其他伤害		日常检查, 定期检验并取得合格的检验报告	每季度业务培训		更换备用压力表	2	3	6	4	蓝		
2	温度	轴承温度在 100℃ 以下	其他伤害	设有备用泵, 发生事故及时倒泵并检修	日常检查, 加强巡检, 做好记录				2	3	6	4	蓝		
3	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确, 安装好, 无泄漏	其他伤害		日常检查, 加强巡检		穿个体劳动防护用品		2	3	6	4	蓝		
4	机泵本体	安装完好, 无泄漏, 无异常响声	物体打击机械伤害其他伤害	视频监控	日常检查, 加强巡检			设有备用泵, 发生事故及时倒泵并检修	2	4	8	4	蓝		
5	电机	安装完好, 温度符合标准, 电流在额定范围内	物体打击机械伤害其他伤害	电流有远程监控; 视频监控	日常检查, 定期进行检修维护, 加强巡检	定期业务培训	穿个体劳动防护用品; 穿绝缘鞋		2	3	6	4	蓝		
6	联轴器	安装完好, 对中无偏差	物体打击机械伤害其他伤害	联轴器处有防护罩	日常检查, 按检修规程严格执行			设有备用泵, 发生事故及时倒泵并检修	2	3	6	4	蓝		
7	手动阀门	各手动阀门开关正常, 无泄漏	其他伤害		日常检查, 有管理规定严格执行	定期业务培训			1	2	2	5	蓝		
8	自调阀、电动阀	安装完好, 无泄漏, 调整精准灵敏	其他伤害	视频监控	日常检查, 有管理规定严格执行	定期业务培训			2	3	6	4	蓝		
9	基础	无下沉、倾斜、风化	其他伤害		巡回检查制度				1	1	1	5	蓝		
10	地脚螺栓	紧固无松动	其他伤害		日常检查				1	1	1	5	蓝		
11	接地	接地良好, 接地电阻符合要求, 无腐蚀	其他伤害		每年定期检验并取得合格的检验报告, 日常检查				2	1	2	5	蓝		

分析人:

日期:

审核人:

日期:

审定人:

日期:

表B.7 作业活动风险分级控制清单

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	硫酸卸车	1	卸硫酸前准备	不按要求着装	5	蓝	灼烫	视频监控	日常检查	定期安全培训	穿戴劳动保护用品，佩戴防酸手套，准备防护服		班组级	工艺班组	班组长	
					槽车制动和熄火	4	蓝	车辆伤害	阻动器	检查记录				班组级	工艺班组	班组长	
			2	连接管道、卸硫酸	工具不合适	5	蓝	其他伤害		提前准备相应工具				班组级	工艺班组	班组长	
					房间通风不足	5	蓝	人身伤害	轴流风机	通风完好			洗眼器冲洗	班组级	工艺班组	班组长	
					操作不熟练	5	蓝	灼烫		经过考核才可以上岗	定期业务培训			班组级	工艺班组	班组长	
					硫酸管道泄漏	3	黄	灼烫		及时停止充装并检修处理		穿戴劳动保护用品，佩戴防酸手套，准备防护服	封闭外排地沟，用固体碱中和。洗眼器冲洗	班组级	工艺班组	班组长	
					硫酸泵无法正常启动	4	蓝	灼烫		定期检查维护		穿戴劳动保护用品，佩戴防酸手套，准备防护服	联系电气和检修人员处理	班组级	电工班	班组长	
					硫酸罐液位计不准确	3	黄	灼烫		联系仪表和检修人员处理		穿戴劳动保护用品，佩戴防酸手套，准备防护服	封闭外排地沟，用固体碱中和。洗眼器冲洗	班组级	工艺班组	班组长	

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				
			3	停硫酸泵，拆卸装液管道，将管道残液清理干净	没按照操作规范装硫酸	4	蓝	灼烫		按照装液规范进行	定期业务培训	穿戴劳动防护用品，佩戴防酸手套，准备防护服	封闭外排地沟，用固体碱中和。洗眼器冲洗	班组级	工艺班组	班组长	
					残酸没有清理干净	4	蓝	其他伤害	接液回收至专用桶内	清理干净残酸		穿戴劳动防护用品，佩戴防酸手套，准备防护服	封闭外排地沟，用固体碱中和。洗眼器冲洗	班组级	工艺班组	班组长	
					硫酸泵故障	5	蓝	其他伤害		定期检查维护		穿戴劳动防护用品	紧急断电	班组级	电工班	班组长	
					工具遗忘，未做到工完料净场地清	5	蓝	其他伤害		检查记录			封闭外排地沟，用固体碱中和。洗眼器冲洗	班组级	工艺班组	班组长	
2	作业活动	空气压缩机组开启	1	人员工具准备，设备管道阀门整体检查	操作人员劳保穿戴、工具使用不符合要求	4	蓝	机械伤害		加强教育，严格执行操作规程	每季度培训	按规定穿戴个人防护用品	送往附近医院	班组级	工艺班组	班组长	
					整个系统管道承压不正常，有泄漏点	4	蓝	其他伤害	视频监控温度、压力	检查并及时维护			紧急关停	班组级	工艺班组	班组长	
					阀门故障	4	蓝	其他伤害		检查并及时维护				班组级	工艺班组	班组长	

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				
				电仪确认正常，指示正确	指示灯、显示仪表工作不正常	4	蓝	其他伤害	DCS 监控	检查并及时维护				班组级	电工班	班组长	
				仪表人员确认现场仪表及DCS 系统	仪表气不正常供应	4	蓝	其他伤害	DCS 监控	检查确保仪表气正常供应	定期业务培训		仪表气压力低 DCS 系统有报警提示，现场排查原因处理	班组级	仪表班	班组长	
				启动循环水泵	循环冷却水供应不正常	4	黄	其他伤害		执行操作规程，检查并及时维护	定期业务培训			班组级	工艺班组	班组长	
				密封气系统供应正常	密封气系统不正常	3	黄	其他伤害	报警、联锁	执行操作规程，检查并及时维护	定期业务培训			分厂级	分厂	厂长	
				油系统正常，启动油泵、控制油泵，启动顶轴油泵	油系统不正常	3	黄	火灾	报警、联锁	执行操作规程，检查并及时维护	定期业务培训			分厂级	分厂	厂长	
				盘车	盘车系统不正常	4	蓝	其他伤害	DCS 监控	执行操作规程，检查并及时维护				班组级	工艺班组	班组长	
				热井补水，补水液位到正常值	热井补水阀故障	4	蓝	其他伤害	DCS 监控	仪表人员定期检测	定期业务培训			班组级	工艺班组	班组长	

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					
				启动冷凝液泵	冷凝水泵故障	4	蓝	其他伤害	DCS 监控	执行操作规程，检查并及时维护	定期业务培训			班组级	工艺班组	班组长		
			2	暖管，投轴封、启动遗留抽气器、抽真空，速关阀前管道暖管，开启速关阀，暖阀箱	系统内温度、压力不符合工艺要求	3	黄	其他伤害	DCS 监控	检查并及时维护；压力表定期检测	定期业务培训			分厂级	分厂	厂长		
					汽机暖管不合格，不具备启动条件	4	蓝	灼烫	视频监控	继续暖管	定期业务培训	佩戴防噪耳塞			班组级	工艺班组	班组长	
					汽轮机密封气系统阀门故障	4	蓝	灼烫	报警、联锁	执行操作规程，检查并及时维护	定期业务培训		联系仪表和检修人员处理		班组级	工艺班组	班组长	
					溢流抽气器故障	4	蓝	灼烫	报警、联锁	执行操作规程，检查并及时维护	定期业务培训		联系仪表和检修人员处理		班组级	工艺班组	班组长	
					1.3MPa 蒸汽去抽气器阀门故障	4	蓝	灼烫	报警、联锁	执行操作规程，检查并及时维护	定期业务培训		联系仪表和检修人员处理		班组级	工艺班组	班组长	
					抽气器故障	4	蓝	灼烫	视频监控	日常巡检			送往附近医院		班组级	工艺班组	班组长	
			3	开启条件具备，逻辑检查，准备冲转	空压机、增压机密封气系统异常	4	蓝	其他伤害	报警、联锁	执行操作规程，检查并及时维护	定期业务培训		联系仪表和检修人员处理	班组级	工艺班组	班组长		

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				
					增压机忘记补气	4	蓝	其他伤害	报警、联锁	及时补气	定期业务培训			班组级	工艺班组	班组长	
					逻辑系统有问题	4	蓝	其他伤害	报警、联锁	检查并及时维护	定期业务培训		联系仪表人员处理	班组级	仪表班	班组长	
			4	汽轮机冲转，机组启动	冲转控制器故障	4	蓝	其他伤害	报警、联锁	检查并及时维护	定期业务培训	佩戴防噪耳塞	联系仪表和检修人员处理	班组级	工艺班组	班组长	
			5	接气带负荷	未按照操作票进行开启	4	蓝	其他伤害		按照岗位操作票进行操作	定期业务培训			班组级	工艺班组	班组长	
3	作业活动	空气压缩机制关停	1	分馏系统全部关停后，空压机组准备关停	分馏系统未关停	5	蓝	其他伤害	DCS 监控	定期检查维护			开启手动阀泄压	班组级	工艺班组	班组长	
					未按照正常关停程序关停	4	蓝	其他伤害	DCS 监控	按照关停操作票和操作方法进行关停	定期业务培训			班组级	工艺班组	班组长	
			2	增压机仪表空气补气阀，对增压机进行充压	未进行补气	4	蓝	其他伤害	DCS 监控	定期检查维护			其他伤害	班组级	工艺班组	班组长	
			3	全开放空阀 FCV304，渐关空压机进口导叶 ZCV3002 至 25%、增压机进口导叶 ZCV5005、ZCV5045 至 10%，确认全开增压机回流阀	导叶、阀门有故障	4	蓝	无法减量，设备损坏	报警联锁	定期维护保养	定期业务培训		穿戴劳动防护用品，佩戴防噪耳塞	联系仪表人员处理	班组级	工艺班组	班组长

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				
			4	在“TCC”“PROTECTION”画面上按“NORMAL STOP”按钮进行停机，确认调节汽阀、速关阀关闭，并确认蒸汽管网压力正常；	现场未安排好保压人员	3	黄	设备损伤、人身事故	视频监控	按照操作票规定合理安排人员分工	定期业务培训		安全阀起跳	分厂级	分厂	厂长	
					关停按钮故障	4	黄	无法紧急关停	视频监控	用其余关停按钮关停或仪表检修	定期业务培训			班组级	工艺班组	班组长	
					关停逻辑有问题	3	黄	无法正常关停	报警联锁	定期维护保养	定期业务培训		联系仪表人员处理	分厂级	分厂	厂长	
			5	现场逐渐关闭隔离阀，当机组转速降至700rpm时，检查顶轴油泵是否启动，油压是否正常，当转速降至“0”rpm时，确认盘车是否启动正常	顶轴油泵未正常启动	4	蓝	设备损伤	报警联锁	定期维护保养	定期业务培训		联系仪表和检修人员处理	班组级	工艺班组	班组长	
					盘车未正常启动	4	蓝	设备损伤	报警联锁	联系仪表和检修人员处理	定期业务培训		手动盘车	班组级	工艺班组	班组长	
			6	真空降至0.9bar（a）关闭轴封蒸汽阀门，停止轴封供汽，汽机降温	真空破坏阀无法打开	4	蓝	设备损伤	报警联锁	联系仪表和检修人员处理	定期业务培训		现场强制打开破真空阀	班组级	工艺班组	班组长	
					轴封气阀门故障	4	蓝	设备损伤	报警联锁	联系仪表和检修人员处理	定期业务培训		现场关闭手动截止阀	班组级	工艺班组	班组长	
			4	作业活	空气压	1	检修前准备	作业人员未穿戴必要的劳动防护用品	5	蓝	其他伤害		日常检查	定期安全培训	穿戴个体防护用品	班组级	维修班

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						
	动	缩机组检修			未做好工艺处理	4	蓝	其他伤害	连锁, DCS系统	按照检修票进行工艺处理	定期业务培训		紧急停车	班组级	维修班	班组长			
					作业人员未配备专用的工具	5	蓝	其他伤害		施工方案				班组级	维修班	班组长			
					作业前未向从业人员交底或风险辨识	5	蓝	其他伤害		施工方案; 特殊作业管理制度	定期安全培训		制定应急处置方案	班组级	维修班	班组长			
					未开据必要的作业票	4	蓝	其他伤害		施工方案; 特殊作业管理制度				班组级	维修班	班组长			
					未明确必要的安全设施	5	蓝	其他伤害		严格票证办理; 执行特殊作业管理制度				班组级	维修班	班组长			
		2	检修				进入现场时未对现场进行确认	5	蓝	其他伤害		执行特殊作业管理制度	检修前方案学习培训	穿戴个体防护用品; 便携式氧气报警仪		班组级	维修班	班组长	
							高空坠物	3	黄	物体打击 其他伤害	视频监控	检修方案; 执行特殊作业管理制度	定期安全培训	安全带	制定应急处置方案	分厂级	分厂	厂长	
							机械伤害	5	蓝	机械伤害	视频监控	检修方案; 执行特殊作业管理制度	定期安全培训	穿戴劳动防护用品	制定应急处置方案	班组级	维修班	班组长	
							蒸汽烫伤	3	黄	灼烫 其他伤害	视频监控	工艺处理方案; 检修方案; 执行特殊作业管理	定期安全培训		制定应急处置方案	分厂级	分厂	厂长	

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									
					着火	3	蓝	其他伤害	视频监控	检修方案； 执行特殊作业管理制度	定期安全培训		消防器材	分厂级	分厂	厂长						
					检修用设备未正确使用	5	蓝	物体打击 机械伤害 起重伤害 其他伤害	视频监控	检修方案； 执行特殊作业管理制度				班组级	维修班	班组长						
					未配备监护人员	4	蓝	其他伤害		检修方案； 执行特殊作业管理制度				班组级	维修班	班组长						
					未按照检修方案进行检修	5	蓝	其他伤害	视频监控	检修方案； 执行特殊作业管理制度				班组级	维修班	班组长						
					检修用工具未清点	5	蓝	其他伤害		检修方案				班组级	维修班	班组长						
			3	检修结束	安全设施未复位	4	蓝	其他伤害		检修方案				班组级	维修班	班组长						
					未进行检修后设备检查	5	蓝	其他伤害		检修方案				班组级	维修班	班组长						
					未试运行设备	5	蓝	其他伤害	连锁，DCS系统	检修方案； 开停车操作票	定期业务培训			班组级	维修班	班组长						
					5	作业活动	润滑油站	1	检修前准备	不按要求着装	5	蓝	其他伤害		执行管理制度	定期安全培训	穿戴个体防护用品	送往附近医院	班组级	维修班	班组长	
										工具准备不好	5	蓝	其他伤害		执行检修方案				班组级	维修班	班组长	

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				
		检修	2	按照检修票进行工艺处理后，进行针对性的检修	工具不合适	4	蓝	其他伤害		执行检修方案				班组级	维修班	班组长	
					检修照明不足	4	蓝	其他伤害		执行检修方案				班组级	维修班	班组长	
					高空坠物	4	蓝	其他伤害	视频监控	执行检修方案；特殊作业管理制度	定期安全培训	安全带		班组级	维修班	班组长	
					机械伤害	4	蓝	物体打击 机械伤害 起重伤害	视频监控	执行检修方案；执行特殊作业管理制度	定期安全培训	穿戴个体劳动防护用品		班组级	维修班	班组长	
					着火	4	蓝	火灾 其他伤害	视频监控	执行检修方案；执行特殊作业管理制度	定期安全培训			班组级	维修班	班组长	
					工艺处理不合格	5	蓝	其他伤害	视频监控	执行工艺处理方案	定期业务培训		制定应急处置方案；紧急封堵地沟，将油捞出	班组级	工艺班组	班组长	
					操作不熟练	5	蓝	其他伤害		执行管理制度	定期业务培训		紧急封堵地沟，将油捞出	班组级	工艺班组	班组长	
					没按照检修票检修	5	蓝	其他伤害		执行检修方案；特殊作业管理制度	定期安全培训	穿戴个体劳动防护用品		班组级	维修班	班组长	

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				
			3	检修结束	检修工具或备件遗忘，未做到工完料净场地清	5	蓝	其他伤害		执行管理制度				班组级	维修班	班组长	
					未按照正常规范进行油站恢复	5	蓝	其他伤害	视频监控	执行操作规程	定期业务培训			班组级	维修班	班组长	
6	作业活动	气体膨胀机开启	1	开车准备	操作人员劳保穿戴、工具使用不符合要求	4	蓝	机械伤害		严格执行管理制度			穿戴个人防护用品	班组级	工艺班组	班组长	
					指示灯、显示仪表工作不正常	5	蓝	其他伤害	DCS 监控	检查并及时维护			班组级	工艺班组	班组长		
					循环冷却水供应不正常	4	蓝	其他伤害		检查并及时维护	每季度业务培训			班组级	工艺班组	班组长	
					密封气系统不正常	4	蓝	中毒和窒息	视频监控	检查并及时维护	每季度业务培训	便携式氧气报警仪		班组级	工艺班组	班组长	
					油系统不正常	4	蓝	其他伤害	视频监控	检查并及时维护	每季度业务培训		紧急切断按钮	班组级	工艺班组	班组长	
					增压机承压不正常，有泄漏点	3	黄	其他伤害	DCS 监控	检查并及时维护	每季度业务培训			班组级	工艺班组	班组长	

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	开车	逻辑系统有故障	4	蓝	其他伤害	DCS 监控	联系仪表人员处理	每季度业务培训			班组级	工艺班组	班组长	
					管道阀门不处于开车状态	4	蓝	其他伤害		检查并及时维护				班组级	工艺班组	班组长	
					系统内温度、压力不符合工艺要求	3	黄	中毒和窒息	DCS 监控	检查并及时维护				分厂级	分厂	厂长	
					未按照操作票进行开车	4	蓝	其他伤害		严格执行操作法	每季度业务培训		员工佩戴防噪耳塞	班组级	工艺班组	班组长	
					阀门故障	4	蓝	机械伤害		联系钳工人员处理				班组级	工艺班组	班组长	
					操作人员操作麻痹大意	4	蓝	中毒和窒息	DCS 监控	检查并及时维护				班组级	工艺班组	班组长	
7	作业活动	气体膨胀机关停	1	关停前准备	导叶故障	5	蓝	机械伤害 其他伤害		定期检查				班组级	工艺班组	班组长	
					忘记取导叶卡子	4	蓝	其他伤害		执行方案	定期员工培训		联系仪表人员处理	班组级	工艺班组	班组长	
					操作人员劳保穿戴、工具使用不符合要求	4	蓝	其他伤害		严格执行操作法	定期员工培训	穿戴个人防护用品		班组级	工艺班组	班组长	

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	正常关停	未按照操作票进行关停	4	蓝	其他伤害		严格执行操作法	定期员工培训			班组级	工艺班组	班组长	
					操作人员操作麻痹大意	4	蓝	其他伤害		严格执行操作法	定期员工培训			班组级	工艺班组	班组长	
			3	紧急关停：现场或控制室紧急按钮关停	未按紧急关停步骤进行关停操作	3	黄	其他伤害	视频监控	严格执行操作法	定期员工培训		紧急关停按钮	分厂级	分厂	厂长	
8	作业活动	气体膨胀机检修	1	检修前的工艺处理	作业人员未穿戴必要的劳动防护用品	5	蓝	其他伤害		穿戴必要的劳动防护用品	定期安全培训	穿戴个人防护用品		班组级	维修班	班组长	
					作业人员未配备专用的工具	4	蓝	其他伤害		配备专用的工具				班组级	维修班	班组长	
					作业前未向检修人员交底或风险辨识	4	蓝	其他伤害		检修前技术交底，办理检修票	定期安全培训			班组级	维修班	班组长	
					办理检修票	4	蓝	其他伤害		严格执行票证制度	定期安全培训			班组级	维修班	班组长	
					未进行合理的工艺处理	4	蓝	其他伤害		执行操作法	定期员工培训	穿戴个人防护用品；佩戴便携式氧气报警仪		班组级	工艺班组	班组长	
					未明确必要的安全设施	4	蓝	其他伤害		检修前技术交底				班组级	维修班	班组长	

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	检修	进入现场时未对现场进行确认	4	蓝	其他伤害	视频监控	执行施工方案				班组级	维修班	班组长	
					检修用设备未正确使用	4	蓝	机械伤害 物体打击 起重伤害 其他伤害		检修用设备正确使用			制定应急处置方案	班组级	维修班	班组长	
					脱脂不合格	4	蓝	其他伤害		执行施工方案				班组级	维修班	班组长	
					未配备监护人员	4	蓝	其他伤害		严格执行票证制度				班组级	维修班	班组长	
					未按照检修规范进行检修	4	蓝	其他伤害	现场设置警戒绳	执行检修规程				班组级	维修班	班组长	
			3	检修结束做好恢复，加温工作	检修用工具未清点	4	蓝	其他伤害		检修用工具清点				班组级	维修班	班组长	
					安全设施未复位	4	蓝	其他伤害		执行科学文明检修				班组级	维修班	班组长	
					未进行检修后设备检查	4	蓝	其他伤害		执行科学文明检修				班组级	维修班	班组长	
					未进行加温	4	蓝	其他伤害	报警，联锁	严格执行操作法	定期业务培训	穿戴个人防护用品；佩戴便携式氧气报警仪		班组级	工艺班组	班组长	

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				
					未进行试车	4	蓝	其他伤害	报警，联锁	严格执行票证管理	定期业务培训	穿戴个人劳动防护用品；佩戴便携式氧气报警仪	制定应急处置方案	班组级	工艺班组	班组长	
9	作业活动	液氧泵开启	1	开泵的准备	仪表气供应不正常	4	蓝	无法启动泵		工艺人员排查确保仪表气正常供应	定期员工培训	穿防静电工作服，戴便携式氧气报警仪		班组级	工艺班组	班组长	
					密封气供应不正常	4	蓝	控制室无密封气压差显示，不具备开车条件	远程监控	按操作法操作	定期员工培训	穿防静电工作服，戴便携式氧气报警仪		班组级	工艺班组	班组长	
					检查液氧泵的转动方向不正确	4	蓝	泵损坏		开车前电气人员检查确认	定期员工培训			班组级	工艺班组	班组长	
					主冷的液位不够	4	蓝	泵无法正常启动	远程监控	检查主冷的液位不够	定期员工培训			班组级	工艺班组	班组长	
					检查电气、仪表和DCS是否正常，现场确认电气送电正常	4	蓝	开不起来泵	远程监控	开泵前仪表人员进行检查			穿防静电工作服，戴便携式氧气报警仪		班组级	工艺班组	班组长

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					
					接地不良	4	蓝	设备损坏、人身伤害、中毒窒息、火灾爆炸		定期接地检查			人员送往附近医院	班组级	工艺班组	班组长		
			2	低温泵加温	未完全有效隔离	4	蓝	其他爆炸 其他伤害	视频监控	隔离时检查阀门，查看现场管道现状	定期员工培训		紧急关阀	班组级	工艺班组	班组长		
						泵电机转动	4	蓝	其他伤害		关小加温气体	定期员工培训			班组级	工艺班组	班组长	
						加温不彻底	4	蓝	其他伤害		按操作法操作	定期员工培训			班组级	工艺班组	班组长	
						预冷不彻底	4	蓝	其他伤害		按操作法操作	定期员工培训			班组级	工艺班组	班组长	
			3	预冷泵	预冷合格未盘车，存在卡涩。	4	蓝	其他伤害		执行操作法	定期员工培训			班组级	工艺班组	班组长		
						转向不正确	4	蓝	其他伤害		联系电气确认转向			紧急停泵	班组级	工艺班组	班组长	
			4	点动泵	转向不正确	4	蓝	其他伤害		联系电气确认转向			紧急停泵	班组级	工艺班组	班组长		
			5	启动泵	变频器故障	4	蓝	其他伤害	视频监控	联系电气处理				班组级	工艺班组	班组长		
						未按照汽蚀曲线提负荷	4	蓝	其他伤害		参照汽蚀曲线和操作票处理	定期员工培训			班组级	工艺班组	班组长	

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				
					电机电流、压力波动较大	4	蓝	其他爆炸 其他伤害		打开排气阀进行排气，不能完全消除，重新退出预冷	定期员工培训			班组级	工艺班组	班组长	
					管件、法兰连接处存在漏点	2	橙	其他爆炸 中毒和窒息	视频监控	启动前严格检查，启动时远离液体泵现场		制定应急处置方案，定期培训演练	部门级	生产设备部	部长		
					有异常响声	4	蓝	其他伤害		立即停泵			班组级	工艺班组	班组长		
			6	打开泵出口阀门	加载过快	3	黄	其他伤害		严格执行操作法	定期员工培训			分厂级	分厂	厂长	
					未关闭吹除阀	4	蓝	其他伤害	远程监控	泵启动后检查确认关闭		穿防静电工作服，戴便携式氧气报警仪	班组级	工艺班组	班组长		
10	作业活动	液氧泵关停	1	降低泵的负荷，渐开氧泵回流阀，降低变频	未开回流阀，降低变频	4	蓝	其他伤害	视频监控	按照操作票执行	每季度培训			班组级	工艺班组	班组长	
					未参照汽蚀曲线操作	4	蓝	其他伤害		参照汽蚀曲线操作	每季度培训			班组级	工艺班组	班组长	
			2	关闭泵的出口阀	阀关闭不严或内漏	4	蓝	其他伤害 其他爆炸 中毒和窒息	远程监控	联系钳工处理				班组级	工艺班组	班组长	

风险点			作业步骤（危险源）		危险源或潜在事件	评价级别	管控制级别	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	点击关停按钮	关停按钮故障	4	蓝	其他伤害		联系电仪人员处理				班组级	工艺班组	班组长	
			4	隔离, 排液	排作不当	3	黄	其他伤害 其他爆炸 中毒和窒息		按操作法操作	每季度培训	穿低温防护服, 戴防冻手套	制定应急预案, 定期培训演练	分厂级	分厂	厂长	
			5	低温泵加温	未完全有效隔离	4	蓝	其他伤害 中毒和窒息		联系仪表和钳工人员处理				班组级	工艺班组	班组长	
					泵电机转动	4	蓝	其他伤害		关小加温气体				班组级	工艺班组	班组长	
					加温不彻底	4	蓝	其他伤害		按操作规程操作				班组级	工艺班组	班组长	
			11	作业活动	液氧泵检修	1	办理检修票证	未按规定落实检修票证内容	5	蓝	其他伤害		执行特殊作业管理制度		穿戴个人防护用品		班组级
2	降低泵的负荷, 渐开氧泵回流阀, 降低变频	未开回流阀, 降低变频				4	蓝	其他伤害	视频监控; 报警; 联锁	按照操作票执行	定期员工培训			班组级	工艺班组	班组长	
		未参照汽蚀曲线操作				4	蓝	其他伤害	联锁	参照汽蚀曲线操作	定期员工培训			班组级	工艺班组	班组长	
3	点击关停按钮	按钮失灵				5	蓝	其他伤害		联系控制室人员 DCS 停泵, 再联系电气人员修复按钮。	定期员工培训		制定应急处置方案; 紧急停车按钮	班组级	工艺班组	班组长	

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					
			4	关闭泵的进出口阀、回流阀，做好隔离	阀关闭不严或内漏	4	蓝	中毒和窒息 其他伤害	远程监控	执行操作法	定期员工培训			班组级	工艺班组	班组长		
			5	排液	排作不当	5	蓝	其他伤害		执行操作法	定期员工培训	穿防静电工作服，戴便携式氧气报警仪	制定应急处置方案，定期培训演练	班组级	工艺班组	班组长		
			6	泵复温	阀门内漏，未完全有效隔离	5	蓝	中毒和窒息 其他伤害		执行操作规程				班组级	工艺班组	班组长		
					复温不彻底	5	蓝	其他伤害		执行操作规程					班组级	电工班	班组长	
			7	断电	未断电或断电错误	4	蓝	其他伤害		执行电气操作规程	定期员工培训	电工穿绝缘鞋		班组级	电工班	班组长		
					未办理停电票	4	蓝	其他伤害		执行电气操作规程和票证管理制度	定期员工培训	电工穿绝缘鞋			班组级	电工班	班组长	
			8	检修操作	未按规定劳保着装	5	蓝	其他伤害		执行管理制度				班组级	维修班	班组长		
					未落实安全措施	5	蓝	其他打击 机械伤害 其他伤害		检修方案；特殊作业管理制度					班组级	维修班	班组长	
					高空坠物	5	蓝	高处坠落 其他伤害		检修方案；特殊作业管理制度	定期安全培训	穿戴个体防护用品；安全带			班组级	维修班	班组长	

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							
					工具使用不当	5	蓝	其他伤害		执行检修规程		穿戴个体防护用品		班组级	维修班	班组长				
					着火	5	蓝	火灾 其他伤害		检修方案； 特殊作业管理制度	定期安全培训		消防器材	班组级	维修班	班组长				
					监护人脱离现场	4	蓝	其他伤害		检修方案； 特殊作业管理制度	定期安全培训			班组级	维修班	班组长				
					未脱脂回装	4	蓝	其他伤害		执行检修方案				班组级	维修班	班组长				
					未按照检修票检修	5	蓝	其他伤害		检修方案； 特殊作业管理制度				班组级	维修班	班组长				
			9	现场清理	留有余火、杂物	5	蓝	火灾 其他伤害		检修方案； 特殊作业管理制度	定期安全培训		消防器材	班组级	维修班	班组长				
					拆除的安全设施未复原	5	蓝	其他伤害		检修方案； 特殊作业管理制度				班组级	维修班	班组长				
			10	项目验收	检修质量未验收	4	蓝	其他伤害		检修方案； 特殊作业管理制度				班组级	维修班	班组长				
			12	作业活	液体膨	1	开车准备	操作人员劳保穿戴不符合要求	5	蓝	其他伤害		严格执行管理制度				班组级	工艺班组	班组长	

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					
	动	胀机开启			指示灯、显示仪表工作不正常	4	蓝	其他伤害		检查并及时处理	定期人员培训			班组级	工艺班组	班组长		
					密封气系统、仪表气系统不正常	3	黄	其他伤害 中毒和窒息	远程监控	检查并及时处理	定期人员培训	穿防静电工作服，带便携式氧气报警仪，戴耳塞		分厂级	分厂	厂长		
					阀门故障	4	蓝	其他伤害	视频监控	检查并及时处理	定期人员培训			班组级	工艺班组	班组长		
					逻辑有问题	4	蓝	其他伤害	远程监控	联系仪表人员处理	定期人员培训		制定应急处置方案，定期培训演练	班组级	工艺班组	班组长		
					启动辅助油泵故障	5	蓝	火灾 其他伤害	视频监控	检查并及时处理	定期人员培训			班组级	工艺班组	班组长		
			2	隔离液体膨胀机加温		未完全有效隔离	5	蓝	其他伤害 中毒和窒息		隔离时检查控制室压力指示点	定期人员培训		制定应急处置方案，定期培训演练	班组级	工艺班组	班组长	
						加温不彻底	5	蓝	其他伤害		按操作法操作	定期人员培训			班组级	工艺班组	班组长	
			3	预冷液体膨胀机		未按照操作票进行预冷膨胀机	4	蓝	其他伤害		按照岗位操作票进行操作	定期人员培训			班组级	工艺班组	班组长	
						预冷不彻底	4	蓝	其他伤害		按照岗位操作票进行操作	定期人员培训			班组级	工艺班组	班组长	

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				
			4	启动液体膨胀机	未按照操作票启动膨胀机	4	蓝	其他伤害		按照岗位操作票进行操作	定期人员培训			班组级	工艺班组	班组长	
13	作业活动	液体膨胀机关停	1	降低膨胀机的负荷	控制室输入错误	4	蓝	其他伤害	远程监控	按操作法操作	定期人员培训			班组级	工艺班组	班组长	
					中部温度监控不到位	4	蓝	其他伤害		按操作法操作	定期人员培训			班组级	工艺班组	班组长	
			2	停止膨胀机	阀关闭不严或内漏	5	蓝	其他伤害 中毒和窒息	视频监控	按操作法操作	定期人员培训		制定应急处置方案，定期培训演练	班组级	工艺班组	班组长	
					机器未和电机脱闸	5	蓝	其他伤害	电量低联锁停膨胀机	联系电仪人员处理			急停	班组级	工艺班组	班组长	
					操作不当	5	蓝	其他伤害		按操作法操作	定期人员培训			班组级	工艺班组	班组长	
			3	排液	未完全有效隔离	5	蓝	其他伤害 中毒和窒息		隔离时检查控制室压力指示点	定期人员培训		穿防静电工作服，戴便携式氧气报警仪，戴耳塞	班组级	工艺班组	班组长	
					排作不当	5	蓝	其他伤害		按操作法操作	定期人员培训		穿防静电工作服，戴便携式氧气报警仪，戴耳塞	制定应急处置方案，定期培训演练	班组级	工艺班组	班组长
			4	膨胀机加温	加温不彻底	5	蓝	其他伤害		按操作法操作	定期人员培训			班组级	工艺班组	班组长	

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					
14	作业活动	液体膨胀机检修	1	检修前做好工艺处理：关停，排液加温合格允许检修	作业人员未穿戴必要的劳动防护用品	5	蓝	其他伤害	视频监控	执行管理制度	每季度培训	穿防静电工作服，戴便携式氧气报警仪		班组级	工艺班组	班组长		
					作业人员未配备专用的工具	4	蓝	其他伤害		作业人员配备专用的工具				班组级	工艺班组	班组长		
					作业前未向从业人员交底或风险辨识	4	蓝	其他伤害		作业前向从业人员交底或风险辨识			制定方案，按照方案执行	班组级	工艺班组	班组长		
					未开据必要的作业票	4	蓝	其他伤害		开据必要的作业票				班组级	维修班	班组长		
					未进行合理的工艺处理	4	蓝	其他伤害		进行合理的工艺处理				班组级	工艺班组	班组长		
					未明确必要的安全设施	4	蓝	其他伤害		明确必要的安全设施				班组级	维修班	班组长		
			2	检修中严格按照检修票进行检修	进入现场时未对现场进行确认	4	蓝	物体打击 机械伤害 机械伤害 其他伤害	视频监控	进入现场时对现场进行确认					班组级	维修班	班组长	
					检修用设备未正确使用	4	蓝	其他伤害		检修用设备正确使用				班组级	维修班	班组长		
					高空坠物	4	蓝	高处坠落 其他伤害	现场设置警戒绳	避免交叉作业		穿戴个体防护用品		班组级	维修班	班组长		
					机械伤害	4	蓝	机械伤害 其他伤害	现场设置警戒绳			穿戴个体防护用品		班组级	维修班	班组长		

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				
					着火	4	蓝	火灾 其他伤害	现场设置警戒绳	动火前消除易燃物			用灭火器灭火	班组级	维修班	班组长	
					脱脂不合格	4	蓝	其他伤害		脱脂合格				班组级	维修班	班组长	
					未配备监护人员	4	蓝	其他伤害		配备监护人员				班组级	维修班	班组长	
					未按照检修规范进行检修	4	蓝	其他伤害		按照检修规范进行检修				班组级	维修班	班组长	
			3	检修后做好设备恢复工作	检修用工具未清点	4	蓝	其他伤害		检修用工具清点				班组级	维修班	班组长	
					安全设施未复位	4	蓝	其他伤害	远程监控	安全设施复位				班组级	维修班	班组长	
					未进行检修后设备检查	4	蓝	其他伤害		进行检修后设备检查				班组级	维修班	班组长	
					未试运行设备	4	蓝	其他伤害		试运行设备				班组级	维修班	班组长	
15	作业活动	液体充车泵开启	1	开泵的准备	未穿劳保服装	5	蓝	人身伤害		执行管理制度			穿防静电工作服，戴便携式氧气报警仪	班组级	充装班	班组长	
					检查液体泵的转动方向不正确。	4	蓝	设备损坏	视频监控	开车前电气人员检查确认	每季度培训			班组级	充装班	班组长	

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					
					检查液体贮槽的液位不够。	4	蓝	泵气蚀	远程监控	检查贮槽液位	每季度培训			班组级	充装班	班组长		
					DCS 显示不正常	4	蓝	开不起来泵	远程监控	开泵前仪表人员进行检查			制定应急处置方案，定期培训演练	班组级	充装班	班组长		
					接地不良	4	蓝	设备损坏、人身伤害		定期接地检查				班组级	充装班	班组长		
			2	预冷泵	预冷不彻底	4	蓝	泵开车易汽蚀	设置预冷程序	按操作法操作	定期培训				班组级	充装班	班组长	
					预冷合格未盘车，存在卡涩。	4	蓝	设备损坏		按规定盘车				班组级	充装班	班组长		
					阀门故障	4	蓝	无法启动充车泵		联系钳工处理				班组级	充装班	班组长		
			3	启动泵	电机电流、压力波动较大	4	蓝	泵汽蚀		按操作法操作	定期员工培训				班组级	充装班	班组长	
					管件、法兰连接处存在漏点	4	蓝	人身伤害、设备损坏		按操作法操作	定期员工培训				班组级	充装班	班组长	
			16	作业活动	液体泵开启	1	开泵的准备	仪表气供应不正常	4	蓝	无法启动泵	远程监控	工艺人员排查确保仪表气正常供应		穿防静电工作服，戴便携式氧气报警仪	制定应急处置方案，定期培训演练	班组级	仪表班

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				
					密封气供应不正常	5	蓝	控制室无密封气压差显示，不具备开车条件	远程监控	按操作法操作			制定应急处置方案，定期培训演练	班组级	仪表班	班组长	
					检查液氮泵的转动方向不正确	4	蓝	泵损坏		开车前电器人员检查确认				班组级	电工班	班组长	
					主冷液位不够	4	蓝	泵气蚀	远程监控	按照操作法或操作票执行	定期员工培训	穿防静电工作服，戴便携式氧气报警仪		班组级	工艺班组	班组长	
					检查电器、仪表和 DCS 是否正常，现场确认电器送电正常	4	蓝	开不起来泵	远程监控	开泵前仪表人员进行检查	定期培训		制定应急处置方案，定期培训演练	班组级	仪表班	班组长	
					接地不良	4	蓝	着火		定期接地检查				班组级	电工班	班组长	
			2	低温泵加温	未完全有效隔离	4	蓝	无法加温泵	视频监控	检查阀门	定期员工培训	穿防静电工作服，戴便携式氧气报警仪	制定应急处置方案，定期培训演练	班组级	工艺班组	班组长	
					加温不彻底	4	蓝	开车后管道易冻结		按操作规程操作	定期员工培训			班组级	工艺班组	班组长	
			3	预冷泵	预冷不彻底	4	蓝	泵开车易汽蚀		按操作法操作	定期员工培训			班组级	工艺班组	班组长	

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						
					预冷合格未盘车，存在卡涩。	4	黄	泵损坏		联系电气打开电机护罩，按电机上的箭头方向进行手动盘车，转动应灵活			穿防静电工作服，戴便携式氧气报警仪		班组级	工艺班组	班组长		
			4	点动泵	转向不正确	4	蓝	泵损坏		联系电气确认转向					班组级	电工班	班组长		
			5	启动加载	变频器故障	4	蓝	无法启动泵		联系电气处理					班组级	电工班	班组长		
					未按气蚀曲线提负荷	4	蓝	泵气蚀	远程监控	参照气蚀曲线和操作票处理						班组级	工艺班组	班组长	
					电机电流、压力波动较大	4	蓝	泵气蚀	远程监控	打卡排气阀进行排气，不能完全消除，重新退出预冷	定期员工培训		制定应急处罚方案，定期培训演练			班组级	工艺班组	班组长	
					管件、法兰连接处存在漏点	4	蓝	着火爆炸	视频监控	启动前严格检查，启动时远离液体泵	穿防静电工作服，戴便携式氧气报警仪	穿防静电工作服，戴便携式氧气报警仪				班组级	工艺班组	班组长	
					6	打开泵出口阀门	阀门故障	4	蓝	无法后续输送		联系仪表或维修人员处理					班组级	工艺班组	班组长

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					
					未关闭吹除阀	4	蓝	液体损失		泵启动后检查确认关闭	穿防静电工作服，戴便携式氧气报警仪			班组级	工艺班组	班组长		
17	作业活动	液体泵关停	1	停泵前联系仪表人员解除联锁	未解除联锁	4	黄	泵跳车	远程监控，联锁	按照操作票执行	定期员工培训			班组级	仪表班	班组长		
			2	降低泵的负荷，渐开液体泵回流阀，降低变频	未开回流阀，降低变频	4	黄	导致泵跳车		按照操作票执行	定期员工培训			班组级	工艺班组	班组长		
					未参照汽蚀曲线操作	4	黄	导致泵汽蚀	远程监控	参照汽蚀曲线操作	定期员工培训			班组级	工艺班组	班组长		
			3	关闭泵的出口阀	阀关闭不严或内漏	4	黄	无法退出加温		联系钳工处理			穿防静电工作服，戴便携式氧气报警仪	班组级	工艺班组	班组长		
			4	点击关停按钮	关停按钮故障	4	黄	无法正常关停	视频监控	联系电仪人员处理				班组级	工艺班组	班组长		
			5	关闭进口阀、回流阀、泵气回流阀，排液	排作不当	4	黄	引起冻伤		按操作法操作			穿防静电工作服，戴便携式氧气报警仪；穿低温防护服，戴低温手套	制定应急处置方案，定期培训演练	班组级	工艺班组	班组长	
			6	低温泵加温	未完全有效隔离	4	黄	无法彻底加温		联系仪表和钳工人员处理				班组级	工艺班组	班组长		

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				
					泵电机转动	5	蓝	设备损伤		关小加温气体				班组级	工艺班组	班组长	
					加温不彻底	4	黄	开车后管道易冻结		按操作法操作	定期员工培训			班组级	工艺班组	班组长	
18	作业活动	机泵开启	1	检查泵	地脚螺栓紧固不到位	5	蓝	设备损坏		启动前检查				班组级	工艺班组	班组长	
					电机接地线、绝缘不正常	5	蓝	设备损坏	定期测绝缘	启动前电气人员检查				班组级	工艺班组	班组长	
					电机冷却水缺少	5	蓝	电机温度高，设备损坏		启动前检查，并确认正常				班组级	工艺班组	班组长	
					润滑油缺少或油位低	5	蓝	设备损坏		每日巡查，启动前检查，并确认正常	定期培训		加油	班组级	工艺班组	班组长	
					启动按钮、运行灯不正常指示	5	蓝	无法正常启动水泵		定期设备日常检查维护和保养			联系电气人员处理	班组级	工艺班组	班组长	
			2	检查各阀门是否开关灵活	检查各阀门开关不灵活	5	蓝	无法正常启动	视频监控	定期设备日常检查维护和保养			联系维修人员处理	班组级	工艺班组	班组长	
			3	全开入口阀、关闭出口阀、检查泵顶排气阀有水排出	泵顶排气阀没有水排出	4	蓝	泵汽蚀	视频监控	操作规程；操作票	按照业务培训计划定期进行培训		紧急关停	班组级	工艺班组	班组长	

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				
			4	泵盘车，检查轴的松紧程度，填料安装有余量，填料函内应无杂物	泵与电机轴的装配不同心	4	蓝	设备损坏		重新安装校正				班组级	工艺班组	班组长	
					抱轴	5	蓝	机泵损坏		每周定期盘车，启动前再盘车				班组级	工艺班组	班组长	
			5	电气送电	电气未送电	5	蓝	无法启动机泵		停电票消票后允许送电启泵		佩戴个人防护用品，电气人员穿绝缘鞋		班组级	电工班	班组长	
			6	泵点动	电路接反，电机倒转	5	蓝	不能正常运行	视频监控	电机维修后，点试电机转向的规定			紧急关停	班组级	电工班	班组长	
			7	按电源起动，观察出口压力、电流、确认正常后，开泵出口阀	湿手操作、开关损坏漏电	4	蓝	触电		在安全作业规程中有规定			紧急关停	班组级	工艺班组	班组长	
					机械密封质量差	4	蓝	漏水		更换机械密封				班组级	工艺班组	班组长	
					进口阀未开，或起动后没有打开出口阀门	5	蓝	机泵损坏		执行操作法	定期业务培训		更换机泵	班组级	工艺班组	班组长	
					出口阀全开，过电流跳车	5	蓝	暂时无法启泵		执行操作法			紧急关停	班组级	工艺班组	班组长	

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				
19	作业活动	机泵关停	1	联系控制室人员注意监控，关闭在用泵出口阀门	不按规范步骤关停	5	蓝	设备损坏	远程监控	严格按操作规程操作	按照业务培训计划定期进行培训	穿工作服	联系维修人员处理	班组级	工艺班组	班组长	
					用力过猛	5	蓝	设备事故、人身事故		严格按操作规程操作				班组级	工艺班组	班组长	
			2	关闭在用泵电源	按钮故障	5	蓝	无法停止	视频监控	定期设备日常检查维护和保养			联系电气人员处理	班组级	工艺班组	班组长	
					用力过猛	5	蓝	设备事故、人身事故		严格按操作规程操作				班组级	工艺班组	班组长	
20	作业活动	机泵检修	1	停止泵的运行	泵运转	5	蓝	设备事故、人身事故	视频监控	办理检修作业票，工艺处理关停		穿工作服		班组级	工艺班组	班组长	
					隔离后，误启电机运转	5	蓝	泵损坏		在检修规程中明确规定在检修设备前办理停电票			制定应急处置方案，定期培训演练	班组级	工艺班组	班组长	
			2	办理停电票	电机未停电，检修过程中运转	4	蓝	机械伤人	视频监控	在检修规程中明确规定在检修设备前办理停电票			电气人员停电处理	班组级	工艺班组	班组长	

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				
			3	工艺隔离、排液	隔离不彻底，出、入口阀未关严，导淋阀未开，液排不净	5	蓝	泵无法检修	远程监控	在安全检修作业规程中规定操作	按照业务培训计划定期进行培训			班组级	工艺班组	班组长	
			4	泵检修	高空坠物	5	蓝	人身伤害		避免交叉作业、办理安全作业证	安全交底		就医	班组级	工艺班组	班组长	
					机械伤害	5	蓝	人身伤害		按规范施工	安全交底		就医	班组级	工艺班组	班组长	
					着火	3	黄	人身伤害、设备损坏	分析合格	动火前消除易燃物	安全交底		制定方案	分厂级	分厂	厂长	
					未按检修规程中规定检修	5	蓝	泵损坏		执行检修规程和检修作业票				班组级	工艺班组	班组长	
21	作业活动	液体充装	1	运输车辆进入充装站	不按规定路线行走	5	蓝	其他伤害	充装站设置门禁	划定路线				班组级	工艺班组	班组长	
			2	资质查验	资质不符合要求，无证驾驶、无证运输经营	4	黄	其他伤害	扫描仪	对车辆及司乘人员资质进行检查，所有证件进行扫描留存，填写“危险化学品装车查验、核准登记表”	按照培训计划定期进行培训				班组级	工艺班组	班组长

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				
			3	车体和安全附件查验	泄漏	3	黄	其他伤害 车辆伤害	执法记录仪	对车体外观和相关安全附件进行检查，不符合要求的不予充装	按照培训计划定期进行培训	穿防静电防护服；戴防护面罩安全帽		分厂级	分厂	厂长	
			4	安全告知	司乘人员对现场不熟悉	5	蓝	其他伤害		对司乘人员进行安全告知				班组级	工艺班组	班组长	
			5	空车过磅，核对装载介质和提货单	所装介质和提货单不同	5	蓝	其他伤害 车辆伤害	视频监控	对照罐体上的介质标识和提货单上的介质、车号、单位进行核对，一致后方进行充装				班组级	工艺班组	班组长	
			6	到达充装位，车辆熄火、放置挡板，连接金属软管，连接接地线	泄漏、溜车、爆炸、窒息	1	红	其他伤害 中毒和窒息 车辆伤害 其他爆炸	视频监控；连接防拉断阀	车辆到达充装位后即熄火；放置挡板；接地线和金属软管保持完好	按照培训计划定期进行培训	穿戴个人防护用品；戴防冻手套和戴面罩安全帽	关闭阀门、停泵，停止充装；制定应急处置方案	公司级	公司	分管领导	
			7	司乘人员交手机和钥匙	爆炸、拉断金属软管	5	蓝	其他伤害		充装岗位统一放置手机和运输车辆的钥匙	按照培训计划定期进行培训			班组级	工艺班组	班组长	

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				
			8	司乘人员打开车上的残液阀，充装人员稍开充车阀；残液阀有液流出后，充装人员完全打开现场充车阀	污染储罐	3	黄	其他伤害 中毒和窒息	视频监控	充装安全操作法	按照培训计划定期进行培训	穿戴个人防护用品；戴防冻手套和戴面罩安全帽	分析含量，置换	分厂级	分厂	厂长	
			9	查看流量计，到达荷载量，充装人员关闭现场充车阀，司乘人员解开和车体连接的充装金属软管	超载，拉断金属软管，泄漏	4	黄	其他伤害 中毒和窒息		充装人员牢记提货单上的荷载量，观察流量计，到达荷载量关闭阀门；充装泵前安装防拉断装置，谨防拉断金属软管	按照培训计划定期进行培训			班组级	工艺班组	班组长	
			10	运输车辆复磅	超载	4	黄	其他伤害	视频监控	满车到地磅进行复磅，必须按照提货单上下达的荷载量进行充装	定期培训			班组级	工艺班组	班组长	
			11	充装人员向司乘人员发放 MSDS 和安全标签	对所运输产品性能不清楚，应急处置不当	5	蓝	其他伤害		现场由充装人员向司乘人员进行发放 MSDS 及安全标签	按照培训计划定期进行培训			班组级	工艺班组	班组长	

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				
			12	司乘人员持出门证驶离充装站	偏离行驶路线	5	蓝	其他伤害		划定路线，按照路线行驶	其他伤害			班组级	工艺班组	班组长	
22	作业活动	动火作业	1	工艺处理合格	氧气未置换合格；未投用氮气保微正压	3	黄	中毒和窒息 其他伤害	动火分析合格	技术人员对置换流程确认	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备手套、安全带、必要时佩戴过滤式防毒面具或长管呼吸器；便携式报警仪；消防器材	制定应急救援预案、并遵照执行	分厂级	分厂	厂长	
			2	隔绝安全措施	阀门代替盲板，盲板加堵位置错误或不合格；氧气气体泄漏	1	红	其他爆炸中毒和窒息其他伤害	盲板隔离，规范施工	作业票证规定安全措施，监护人确认	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备手套、安全带、必要时佩戴过滤式防毒面具或长管呼吸器；便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	公司级	公司	分管领导	
			3	检查与本工段相连公用介质	影响动火作业、带压伤人，烫伤	4	蓝	灼烫 其他伤害	关闭相关阀门，盲板隔离	检修票证安全措施到位，监护人	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备手套、防护服等相应的防护器材、便携式报警仪、消防器材	制定应急救援预案、并遵照执行	班组级	工艺班组	班组长	

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				
			4	取样分析	取样不规范；分析结果不准确；取样点选择不当；分析时间无效；分析取样人员未正确穿戴防护用品	4	蓝	中毒和窒息其他伤害		取样分析规程，工艺人员配合监护	分析人员结合车间季度业务培训每年至少一次	配备乳胶手套、便携式报警仪		班组级	分析班	班组长	
			5	交叉作业	交叉作业所需票证不全	4	蓝	其他伤害	规范施工	票证齐全，加强检查，监护人确认	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备安全带、呼吸器等相应的防护用品、便携式报警仪、消防器材	制定应急救援预案、并遵照执行	班组级	工艺班组	班组长	
			6	危害识别	辨识不够充分，有漏项；交叉作业；	3	黄	其他伤害	分析合格、规范施工	动火票证列出危害	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	分厂级	分厂	厂长	
			7	安全措施	安全措施准备不到位，未按照规程进行；	4	蓝	其他伤害	规范施工；设警示标志或警戒线	动火票证规定安全措施；监护人确认	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	班组级	工艺班组	班组长	
			8	安全确认	未现场确认或存在漏项；未进行安全教育；无监护人或监护不到位	4	蓝	其他伤害		动火票证规范；各级负责人签字确认	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	班组级	工艺班组	班组长	

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				
			9	各责任人，公司领导签字	代签，漏签；未到现场进行确认	4	蓝	其他伤害		安全管理部门监督，动火票证规范	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	班组级	工艺班组	班组长	
			10	动火作业	违反动火安全作业证内容；擅自更换作业内容或地点；擅自碰撞敲打管道设备；不佩戴劳保等防护用品；未清理周围可燃物	1	红	火灾 其他爆炸 其他伤害	分析合格、规范施工	动火票证；监护人确认	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备手套、安全带、动火面罩等防护器材、便携式报警仪、消防器材	制定应急救援预案、并遵照执行	公司级	公司	分管领导	
			11	完工验收	未按要求工完料尽场地清；未到现场进行验收或未按照标准验收；未填完工验收意见	4	蓝	其他伤害	加强检查，规范施工	动火票证	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备手套、便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	班组级	工艺班组	班组长	
23	作业活动	受限空间	1	工艺处理合格	设备未清洗合格；未关闭联通阀门；积液未排放干净	3	黄	中毒和窒息其他伤害	设有放空及导淋	编订方案，置换合格，受限空间作业证；技术人员确认	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备手套、安全带、必要时佩戴过滤式防毒面具或长管呼吸器；便携式报警仪；消防器材	制定应急救援预案、并遵照执行	班组级	工艺班组	班组长	

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	隔绝安全措施	阀门代替盲板；盲板加堵位置错误或不合格；气体、液体泄漏	1	红	中毒和窒息其他伤害	分析数据合格	编订方案，置换合格，受限空间作业证；技术人员确认	结合车间季度业务培训每年至少一次	配手套、安全带、必要时佩戴过滤式防毒面具或长管呼吸器；便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	公司级	公司	分管领导	
			3	打开人孔	通风不足；取样分析未做氧含量或氧含量在指标范围外	4	蓝	其他伤害	规范施工、分析合格	编订方案，置换合格，受限空间作业证；监护人确认	结合车间季度业务培训每年至少一次	配手套、防护服等相应的防护器材、便携式报警仪、消防器材	制定应急救援预案、并遵照执行	班组级	工艺班组	班组长	
			4	取样分析	取样不规范；分析结果不准确；取样点选择不当；分析时间无效；分析取样人员未正确穿戴防护用品	4	蓝	其他伤害		分析取样规程；工艺人员监护确认	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备乳胶手套、便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	班组级	分析班	班组长	
			5	作业中有害因素辨识	辨识不够充分，有漏项；交叉作业；	4	蓝	其他伤害	票证规范	受限空间作业证	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪		班组级	工艺班组	班组长	
			6	制定作业安全措施	安全措施准备不到位，未按照规程进行；	4	蓝	其他伤害		受限空间作业证	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	班组级	工艺班组	班组长	

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				
			7	安全确认	未现场确认或存在漏项；未进行安全教育；无监护人或监护不到位	4	蓝	其他伤害		受限空间作业证	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪		班组级	工艺班组	班组长	
			8	各负责人签字	代签，漏签；未到现场进行确认	4	蓝	其他伤害		受限空间作业证；监护人检查	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪器材		班组级	工艺班组	班组长	
			9	受限空间内作业	违反受限空间安全作业证内容；擅自更换作业内容或地点；擅自碰撞敲打管道设备；不佩戴护目镜、劳保等防护用品；监护人擅离职守；无救生绳；照明不防爆或无照明	1	红	中毒和窒息其他伤害	置换合格，盲板隔离；设置警示标志或拉警戒绳；强制通风装置；救生绳	受限空间作业证；监护人检查	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备手套、护目镜；便携式报警仪；消防器材；必要时佩戴长管呼吸器	制定应急救援预案、并遵照执行	公司级	公司	分管领导	
			10	完工验收	未按要求工完料尽场地清；未到现场进行验收或未按照标准验收；未填完工验收意见	4	蓝	其他伤害		受限空间作业证；专人确认	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪		班组级	工艺班组	班组长	

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				
24	作业活动	高处作业	1	确认工作内容	对工作内容不知或对其不甚了解	4	蓝	其他伤害	规范施工	登高作业证	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪		班组级	工艺班组	班组长	
			2	危险辨识	辨识不够全面，存在漏项	4	蓝	其他伤害		高处作业证；监督现场确认	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪		班组级	工艺班组	班组长	
			3	制定安全对策措施	防护用品使用不当，无专人指挥监护	4	蓝	其他伤害		登高作业证，检修票证安全措施到位；监督现场确认	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	班组级	工艺班组	班组长	
			4	安全确认	作业人员身体条件不符合要求，证件不齐等	4	蓝	其他伤害		安全作业证	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪		班组级	工艺班组	班组长	
			5	安全教育	对施工内容或工作环境了解不清	4	蓝	其他伤害		施工安全规定	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪		班组级	工艺班组	班组长	
			6	办理票证，各负责人签字	票证不规范，代签，漏签	4	蓝	其他伤害		登高作业证规范	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪		班组级	工艺班组	班组长	
			7	监护	监护人员擅离职守	4	蓝	其他伤害		监护人职责	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备便携式报警仪		班组级	工艺班组	班组长	

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				
			8	高处作业	生产系统有紧急或异常情况立即停止作业；未按措施施工	1	红	高处坠落 其他伤害	规范施工	规范高处作业票证；施工前交底	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备手套、安全带等相应的防护器材、必要情况下佩戴防护面罩、长管呼吸器等；便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	公司级	公司	分管领导	
			9	完工验收	高处工器具或其他物未整理	4	蓝	物体打击 机械伤害 其他伤害		监护人职责	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备手套、便携式报警仪		班组级	工艺班组	班组长	
25	作业活动	临时用电作业	1	准备工作落实情况	无检修方案；工机具不齐全完好；作业人员防护器具不齐全完好；	4	蓝	其他伤害		检修作业票	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备手套、便携式报警仪		班组级	电工班	班组长	
			2	安全隔离	周围有易导电物质，电线裸露	4	蓝	其他伤害	拉警戒绳	检修方案安全措施	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备手套、便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	班组级	电工班	班组长	
			3	安全辨识	有害因素辨识不完全，有漏项	4	蓝	其他伤害		工艺与电气配合规范施工现场确认	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备手套、便携式报警仪		班组级	电工班	班组长	

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	个人防护	应急处置				
			4	安全附件	电器绝缘设施、防雷击、防静电设施，设备、管架的接地装置不完善	4	蓝	触电 火灾 其他伤害		责任到人，现场确认	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备手套、便携式报警仪、消防器材		班组级	电工班	班组长	
			5	办理票证	存在漏项；未现场确认；用电设备负荷不符；电源接入点不当；安装临时线路人员无电工作业操作证；工器具不防爆；临时用电电缆无防雨措施；工器具存在漏点等；	4	蓝	触电 其他伤害		作业人员合格证；安监处督查，车间督导	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备绝缘手套等相应的防护器材、消防器材、便携式报警仪	制定应急救援预案、并遵照执行	班组级	电工班	班组长	
			6	设置交通警示标志	标志不明确，摆放位置偏，警示标示无作用	4	蓝	其他伤害	警示标志	专人监视	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备合适的防护器材、消防器材	制定应急救援预案、并遵照执行	班组级	电工班	班组长	

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				
			7	验收情况	实施作业内容有缺项；现场防护设施未得到恢复；现场工机具、材料、人员未撤离；作业内容不规范。	4	蓝	其他伤害		作业票证	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备绝缘手套等合适的防护器材		班组级	电工班	班组长	
26	作业活动	盲板抽堵作业	1	工艺处理	设备置换不合格；设备内残液排放不彻底	3	黄	中毒和窒息其他伤害	分析数据合格；盲板隔离；放空泄压及导淋排液	制定工艺处理方案	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备手套、防护面罩等合适的防护器材；便携式报警仪；必要时佩戴长管呼吸器或空气呼吸器	制定应急救援预案、并遵照执行	分厂级	分厂	厂长	
			2	关死相连阀门	未关闭联通阀门及储槽相连阀门	3	黄	中毒和窒息其他伤害	关闭阀门隔离	盲板票证规定	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备合适的防护器材		班组级	工艺班组	班组长	
			3	现场确认	未确认盲板位置或位置错误	3	黄	其他伤害	悬挂盲板标识牌	盲板票证规定	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备便携式报警仪		分厂级	分厂	厂长	
			4	拆需插堵盲板法兰螺栓	大锤伤人；未按照盲板作业票进行	4	蓝	物体打击其他伤害		盲板票证规定	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备合适的防护器材		班组级	工艺班组	班组长	

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				
			5	清理法兰密封面	密封面破损	4	蓝	其他伤害		盲板票证规定	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备合适的防护器材		班组级	工艺班组	班组长	
			6	安装垫片	垫片选用规格错误，安装不正确	4	蓝	其他伤害		盲板票证规定	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备合适的防护器材		班组级	工艺班组	班组长	
			7	插堵盲板	盲板规格尺寸、材质不标准，厚度不合适无法承压盲板变形，凹进管道	3	黄	其他爆炸 其他伤害		盲板票证规定	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备合适的防护器材	制定应急救援预案、并遵照执行	分厂级	分厂	厂长	
			8	回装螺栓	未对称上紧，螺母没出三丝	4	蓝	其他伤害		盲板票证规定	结合车间季度业务培训每年至少一次	配备合适的防护器材		班组级	工艺班组	班组长	
			9	监护	监护人员擅离职守	4	蓝	其他伤害		监护人职责；安监处督导，车间加强检查	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备合适的防护器材		班组级	工艺班组	班组长	
			10	完工验收	未按要求工完料尽场地清；未到现场进行验收或未按照标准验收；未填完工验收意见	4	蓝	其他伤害		监护人职责；各级负责人验收签字	结合车间季度安全培训每年至少一次	配备合适的防护器材		班组级	工艺班组	班组长	

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						
27	作业活动	动土作业	1	危险辨识	辨识不全	3	黄	其他伤害		按照作业票证规定严格执行	每季度安全培训			分厂级	分厂	厂长			
			2	安全措施编制	措施不详细，不具体	4	蓝	其他伤害		按照作业票证规定严格执行	每季度安全培训			班组级	工艺班组	班组长			
			3	办理票证	票证是否有效	4	蓝	其他伤害		作业票证	每季度安全培训			班组级	工艺班组	班组长			
			4	安全确认	确认不详细	4	蓝	其他伤害		作业票证	每季度安全培训			班组级	工艺班组	班组长			
			5	按作业方案图划线和立桩	划线，立桩偏差	4	蓝	坍塌 其他伤害		作业票证； 监护人	每季度安全培训	配备合适的防护器材			班组级	工艺班组	班组长		
			6	放坡处理和固壁支撑	未按施工方案进行	4	蓝	坍塌 其他伤害	选择合适的工器具、材料，规范施工	按照作业规定	每季度安全培训	配备合适的防护器材	制定应急救援预案、并遵照执行			班组级	工艺班组	班组长	
			7	监护	监护人员擅离职守	4	蓝	其他伤害		监护人职责；安监处督导，车间加强检查	每季度安全培训	配备合适的防护器材			班组级	工艺班组	班组长		
			8	完工验收	验收不仔细	4	蓝	其他伤害		验收单签字	每季度安全培培训	配备合适的防护器材			班组级	工艺班组	班组长		

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				
28	作业活动	吊装作业	1	危险辨识	辨识不全	3	黄	其他伤害		按照作业票规定严格执行	每季度安全培训			分厂级	分厂	厂长	
			2	编制安全措施	措施不详细，不具体	4	蓝	其他伤害		按照作业票规定严格执行	每季度安全培训			班组级	工艺班组	班组长	
			3	办理票证	存在漏项	4	蓝	其他伤害		按规定办理票证	每季度安全培训			班组级	工艺班组	班组长	
			4	安全确认	确认不详细	4	蓝	其他伤害		按照作业票规定严格执行	每季度安全培训			班组级	工艺班组	班组长	
			5	放置枕木	枕木放置较偏或枕木规格较小	4	蓝	起重伤害 其他伤害		按照作业票规定严格执行	每季度安全培训	配备合适的防护器材		班组级	工艺班组	班组长	
			6	吊装	高空坠物，物体打击等	1	红	物体打击 其他伤害	设警示牌，拉警戒绳	按照作业票规定严格执行；专人监护	每季度安全培训	配备合适的防护器材	制定应急救援预案、并遵照执行	公司级	公司	分管领导	
			7	监护	监护人员擅离职守	4	蓝	其他伤害		按照作业票规定严格执行	每季度安全培训	配备合适的防护器材		班组级	工艺班组	班组长	
29	作业活	断路作	1	制定交通组织方案	方案不具体	5	蓝	其他伤害		制定方案，专人监护	结合车间安全培训每年至少一次			班组级	工艺班组	班组长	

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				
	动	业	2	办理票证	存在漏项	5	蓝	其他伤害		按照作业票证办理流程严格进行，现场确认	结合车间安全培训每年至少一次		制定应急救援预案、并遵照执行	班组级	工艺班组	班组长	
			3	监护	监护人员擅离职守	4	蓝	其他伤害		专人监护	结合车间安全培训每年至少一次	配备合适的防护器材		班组级	工艺班组	班组长	
			4	设置交通警示标志	标志不明确，摆放位置偏	4	蓝	其他伤害	现场设立隔离带、栅栏、警戒绳，夜间有警报灯	安监部门检查	结合车间安全培训每年至少一次	配备合适的防护器材		班组级	工艺班组	班组长	

设备设施风险分级控制清单

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	循环 水泵	1	压力	选型正确、鉴定期内、指示正确、无泄漏	4	蓝	其他伤害		日常检查, 定期检验并取得合格的检验报告				班组级	工艺班组	班组长	
			2	温度	轴承温度在 100℃ 以下	4	蓝	其他伤害	报警, 连锁	日常检查, 加强巡检, 做好记录				班组级	工艺班组	班组长	
			3	接口 法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确, 安装好, 无泄漏	4	蓝	其他伤害		日常检查, 加强巡检	定期业务培训			班组级	工艺班组	班组长	
			4	水泵 本体	安装完好, 无泄漏, 无异常响声	4	蓝	其他伤害	视频监控	日常检查, 加强巡检		穿戴个体劳动防护用品	设有备用泵, 发生事故及时倒泵并检修	班组级	工艺班组	班组长	
			5	电机	安装完好, 温度符合标准, 电流在额定范围内	4	蓝	其他伤害	报警, 连锁; 视频监控	日常检查, 定期进行检修维护, 加强巡检	定期业务培训	穿个体劳动防护用品, 穿绝缘鞋	设有备用电机, 发生事故时及时倒泵	班组级	电工班	班组长	
			6	联轴器	安装完好, 对中无偏差	4	蓝	其他伤害	联轴器处防护罩	日常检查, 按检修规程严格执行				班组级	工艺班组	班组长	
			7	手动 阀门	各手动阀门开关正常, 无泄漏	5	蓝	其他伤害		日常检查, 有管理规定严格执行				班组级	工艺班组	班组长	

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				
			8	自调 阀、电 动阀	安装完好，无泄漏， 调整精准灵敏	4	蓝	其他伤害		日常检查， 有管理规定 严格执行				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			9	基础	无下沉、倾斜、风化	5	蓝	其他伤害		巡回检查制 度				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			10	地脚 螺栓	紧固无松动	5	蓝	其他伤害		日常检查				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			11	接地	接地良好，接地电阻 符合要求，无腐蚀	5	蓝	其他伤害		每年定期检 验并取得合 格的检验报 告，日常检 查				班 组 级	电 工 班	班 组 长	
2	设 备 设 施	循 环 水 风 机	1	接地	接地良好，接地电阻 符合要求，无腐蚀	5	蓝	其他伤害		每年定期检 验并取得合 格的检验报 告，日常检 查				班 组 级	电 工 班	班 组 长	
			2	接口 法兰	法兰、垫片、螺栓材 质正确，安装好，无 泄漏	4	蓝	其他伤害		日常检查， 有管理规定 严格执行	定期业务培 训			班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			3	风机 本体	安装完好，无异常响 声，连接可靠	4	蓝	其他伤害	视频监控	日常检查， 定期进行检 修维护，加 强巡检	定期业务培 训	穿个体劳动 防护用品		班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			4	电机	安装完好，轴承温度 符合标准	4	蓝	其他伤害	视频监控	日常检查， 定期进行检 修维护，加 强巡检	定期业务培 训	穿个体劳动 防护用品； 穿绝缘鞋		班 组 级	电 工 班	班 组 长	

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	联轴器	安装完好, 对中无偏差	4	蓝	其他伤害	联轴器防护罩	日常检查, 按检修规程严格执行				班组级	工艺班组	班组长	
			6	振幅	≤7mm	4	蓝	其他伤害	设有远程监控	加强监控			制定应急处置方案	班组级	工艺班组	班组长	
			7	油位	10—40 之间	4	蓝	其他伤害	远程监控油位	加强监控, 加强巡检			制定应急处置方案	班组级	工艺班组	班组长	
			8	油温	≤85℃	4	蓝	其他伤害	远程监控油温	加强监控			制定应急处置方案	班组级	工艺班组	班组长	
			9	操作按钮屏	完好无损坏, 无漏电、无接线松动	4	蓝	其他伤害		日常检查, 定期进行维护		穿个体劳动防护用品		班组级	工艺班组	班组长	
			10	基础	无下沉、倾斜、风化	4	蓝	其他伤害		巡回检查制度				班组级	工艺班组	班组长	
			11	地脚螺栓	紧固无松动	5	蓝	其他伤害		日常检查, 发现松动进行紧固				班组级	工艺班组	班组长	
			12	风筒	安装完好, 紧固件无松动	4	蓝	其他伤害		日常检查, 发现问题及时处理, 并做好记录。				班组级	工艺班组	班组长	

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	机泵	1	压力	选型正确、鉴定期内、指示正确、无泄漏	4	蓝	选型不正确、超期、超压、泄漏	更换备用压力表	日常检查, 定期检验并取得合格的检验报告	每季度业务培训	穿工作服		班组级	工艺班组	班组长		
			2	温度	轴承温度在 100℃ 以下	4	蓝	烧毁轴瓦	设有备用泵, 发生事故及时倒泵并检修	日常检查, 加强巡检, 做好记录					班组级	工艺班组	班组长	
			3	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确, 安装好, 无泄漏	4	蓝	漏水		日常检查, 加强巡检				紧急切断按钮	班组级	工艺班组	班组长	
			4	机泵本体	安装完好, 无泄漏, 无异常响声	4	蓝	漏水	设有备用泵, 发生事故及时倒泵并检修	日常检查, 加强巡检					班组级	工艺班组	班组长	
			5	电机	安装完好, 温度符合标准, 电流在额定范围内	4	蓝	外观有缺陷、超温、超电流, 着火冒烟, 超负荷造成跳闸	电流有远程监控	日常检查, 定期进行检修维护, 加强巡检					班组级	工艺班组	班组长	
			6	联轴器	安装完好, 对中无偏差	4	蓝	水泵振动大, 水泵部件损坏	设有备用泵, 发生事故及时倒泵并检修; 联轴器处有防护罩	日常检查, 按检修规程严格执行					班组级	工艺班组	班组长	

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				
			7	手动 阀门	各手动阀门开关正 常, 无泄漏	5	蓝	阀门开关卡涩、漏 水		日常检查, 有管理规定 严格执行				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			8	自调 阀、电 动阀	安装完好, 无泄漏, 调整精准灵敏	4	蓝	安装有缺陷、阀门 动作异常不灵敏、 泄漏润滑油, 着火	视频监控	日常检查, 有管理规定 严格执行				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			9	基础	无下沉、倾斜、风 化	5	蓝	基础下沉、倾斜、 撕裂、泵不能正 常运行		巡回检查制 度				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			10	地脚 螺栓	紧固无松动	5	蓝	水泵振动增大		日常检查				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			11	接地	接地良好, 接地电阻 符合要求, 无腐蚀	5	蓝	触电、腐蚀		每年定期检 验并取得合 格的检验报 告, 日常检 查				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
4	设 备 设 施	硫 酸 罐	1	压力 表	压力表选型正确、鉴 定期内、精度、量程 合适、指示正确无泄 漏	4	蓝	其他伤害	更换压力表	日常检查, 每半年检测 一次		防护服、口 罩、眼镜	其他伤害	班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			2	接口 法兰	法兰、垫片、螺栓材 质正确, 安装好, 无 泄漏	4	蓝	灼烫 中毒和窒息		日常检查, 有管理规定 严格执行		防护服、口 罩、眼镜		班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	

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	罐体	安装完好, 无泄漏, 无异常响声	3	黄	灼烫	视频监控	巡回检查制 度		防护服、口 罩、眼镜	洗 眼 器 冲 洗; 制定应 急预案, 定 期培训演练	分厂 级	分厂	厂长	
			4	加药 泵电 机	安装完好, 温度符合 标准	4	蓝	灼烫	视频监控	日常检查, 定期进行检 修维护				班组 级	工艺 班组	班组长	
			5	加药 泵	安装完好, 无泄漏	4	蓝	灼烫		一用一备, 日常检查, 定期进行检 修维护	每季度业务 培训	防护服、口 罩、眼镜	封闭外排地 沟, 用固体 碱中和。洗 眼器冲洗	班组 级	工艺 班组	班组长	
			6	手动 阀门	各手动阀门开关正 常, 无泄漏	3	黄	灼烫 中毒和窒息		日常检查, 有管理规定 严格执行	每季度业务 培训	防护服、口 罩、眼镜	封闭外排地 沟, 用固体 碱中和。洗 眼器冲洗	分厂 级	分厂	厂长	
			7	自调 阀、电 动阀	安装好, 无泄漏, 调 整精准灵敏	3	黄	灼烫 中毒和窒息		日常检查, 有管理规定 严格执行	每季度业务 培训	防护服、口 罩、眼镜	封闭外排地 沟, 用固体 碱中和。洗 眼器冲洗	分厂 级	分厂	厂长	
			8	基础 围堰	无下沉、倾斜、损坏	4	蓝	其他伤害		巡回检查制 度		防护服、口 罩、眼镜		班组 级	工艺 班组	班组长	
			9	液位 计	安装完好, 无泄漏	4	蓝	灼烫		巡回检查制 度		防护服、口 罩、眼镜		班组 级	工艺 班组	班组长	

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				
			10	管道	安装完好, 无泄漏	4	蓝	灼烫 中毒和窒息		巡回检查制 度, 可在线 进行堵漏处 理		防护服、口 罩、眼镜		班组 级	工艺 班组	班组长	
			11	支架	完好, 无损坏	5	蓝	其他伤害		巡回检查制 度, 如损坏 进行加固				班组 级	工艺 班组	班组长	
			12	接地	接地良好, 接地电阻 符合要求, 无腐蚀	5	蓝	其他伤害		每年定期检 验并取得合 格的检验报 告, 日常检 查				班组 级	工艺 班组	班组长	
5	设备设施	空气过滤器	1	基础	无下沉、倾斜、风化	4	蓝	其他伤害		静设备点 检、巡回检 查制度				班组 级	工艺 班组	班组长	
			2	过滤器内 外壳	符合标准要求	4	蓝	其他伤害		检查厚度及 防腐情况				班组 级	工艺 班组	班组长	
			3	焊缝	无脱落、无裂缝	4	蓝	其他伤害		静设备点 检、巡回检 查制度		补焊		班组 级	工艺 班组	班组长	
			4	接口 法兰、 盖板	法兰、盖板、垫片、 螺栓材质正确, 安装 好, 无泄漏	4	蓝	其他伤害		日常检查, 严格执行管 理规定	每季度业务 培训			班组 级	工艺 班组	班组长	

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	接地	在规定范围内	5	蓝	其他伤害		每年检测一次, 不定期进行检查				班组级	工艺班组	班组长	
			6	脉冲控制仪	可按设定值在正常进行反吹	4	蓝	其他伤害		定期巡检, 严格执行管理规定;		穿个体劳动防护用品		班组级	工艺班组	班组长	
			7	阻力值	控制整个过滤器阻力在<900Pa	4	蓝	其他伤害	远程监控阻力	加强监控			根据阻力值更换滤芯	班组级	工艺班组	班组长	
			8	测压点仪表套管	安装完好, 无泄漏	4	蓝	其他伤害		定期巡检, 加强维护				班组级	工艺班组	班组长	
			9	爬梯、护栏	完好、无破损无严重腐蚀	5	蓝	高处坠落其他伤害		日常检查, 有管理规定并严格执行				班组级	工艺班组	班组长	
			10	安全通道现场应急照明	安全通道畅通; 现场应急照明好用	5	蓝	其他伤害		日常检查, 有管理规定并严格执行				班组级	工艺班组	班组长	
			11	隔音罩	隔音板无脱落、损坏	5	蓝	其他伤害	视频监控	加强巡检, 如有损坏及时进行更换或加固		穿工作服, 防噪耳塞		班组级	工艺班组	班组长	

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						
6	设备设施	空气压缩机组	1	压力表	选型正确、鉴定期内、精度、量程合适、指示正确无泄漏	5	蓝	其他伤害		日常检查, 每半年检测一次				更换压力表	班组级	工艺班组	班组长		
			2	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确, 安装好, 无泄漏	4	蓝	其他伤害		日常检查, 有管理规定严格执行	定期业务培训					班组级	工艺班组	班组长	
			3	联轴器	安装完好, 无泄漏, 无异常响声	4	蓝	机械伤害	防护罩	日常检查, 有管理规定, 严格执行, 火灾报警器报警						班组级	工艺班组	班组长	
			4	空气压缩机本体	安装完好, 无异常响声, 无泄漏	4	蓝	灼烫 中毒和窒息 其他伤害	视频监控	日常检查, 有管理规定, 严格执行	定期业务培训	穿工作服, 戴便携式氧气报警仪	紧急切断按钮	班组级	工艺班组	班组长			
			5	增压机本体	安装完好, 无异常响声, 无泄漏	4	蓝	灼烫 中毒和窒息 其他伤害	视频监控	日常检查, 有管理规定, 严格执行	定期业务培训	穿工作服, 戴便携式氧气报警仪, 戴耳塞	紧急切断按钮	班组级	工艺班组	班组长			
			6	温度表	选型正确、鉴定期内、精度、量程合适、指示正确无泄漏	5	蓝	其他伤害		日常检查, 每年定期检验, 并取得合格的检验报告						班组级	工艺班组	班组长	

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				
			7	安全 阀	定期检验, 连接处无 泄漏, 能在设定压力 下起跳	4	蓝	其他伤害		定期检验, 取得合格的 检验报告				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			8	冷 却 器 本 体	安装完好, 无泄漏, 无腐蚀减薄等现象	4	蓝	火 灾	视 频 监 控	日 常 检 查, 监 控 板 式 换 热 器 温 差, 定 期 进 行 检 验, 取 得 合 格 的 检 验 报 告				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			9	油 管 道	安装好, 无泄漏	4	蓝	灼 烫 其 他 伤 害	火 焰 探 测 器	日 常 检 查, 有 管 理 规 定, 严 格 执 行, 火 灾 报 警 器 报 警				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			10	保 温	保温完好无缺失	5	蓝	其 他 伤 害 火 灾		日 常 检 查, 及 时 恢 复 保 温				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			11	手 动 阀 门	各手动阀门开关正 常, 无泄漏	5	蓝	其 他 伤 害 火 灾		日 常 检 查, 有 管 理 规 定 严 格 执 行	每 季 度 业 务 培 训			班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			12	自 调 阀 、 电 动 阀	安装好, 无泄漏, 调 整精准灵敏	3	黄	其 他 伤 害		日 常 检 查, 有 管 理 规 定 严 格 执 行	每 季 度 业 务 培 训			分 厂 级	分 厂	厂 长	

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				
			13	连锁装置	压力、温度、转速、振动连锁完好	3	黄	其他伤害	设有远程监控及联锁系统	日常检查,有管理规定,严格执行操作规程	每季度业务培训		制定应急处置方案,定期培训演练	分厂级	分厂	厂长	
			14	操作压力	各段压力在指标内	3	黄	其他伤害	设有远程监控及联锁系统	日常检查,有操作规程执行	每季度业务培训			分厂级	分厂	厂长	
			15	操作温度	各段温度在指标内	4	蓝	机械伤害	设有远程监控及联锁系统	日常检查,执行操作规程,	每季度业务培训			班组级	工艺班组	班组长	
			16	支承支座	牢固、齐全、基础完整、无严重裂纹,无不均匀下沉,紧固螺栓完好	4	蓝	其他伤害		有管理规定,严格执行,火灾报警器报警				班组级	工艺班组	班组长	
			17	进出口管道及伸缩节	管道、伸缩节无泄漏,焊缝无裂纹	4	蓝	其他伤害 机械伤害		日常检查,在线发现问题及时处理,并做好记录				班组级	工艺班组	班组长	

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	接地	接地良好, 接地电阻符合要求, 无腐蚀	5	蓝	其他伤害		每年定期检验并取得合格的检验报告, 日常检查				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
7	设 备 设 施	蒸 汽 轮 机	1	压力表	选型正确、鉴定期内、精度、量程合适、指示正确无泄漏	5	蓝	其他伤害		日常检查, 每半年检测一次			更 换 压 力 表	班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			2	温度计	选型正确、鉴定期内、精度、量程合适、指示正确无泄漏	5	蓝	其他伤害		日常检查, 发现问题及时处理, 并做好记录。每年定期检验, 并取得合格的检验报告				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			3	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确, 安装好, 无泄漏	4	蓝	其他伤害		日常检查, 有管理规定严格执行, 巡回检查制度, 监控真空情况	定 期 业 务 培 训				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长

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	联轴器	安装完好, 无泄漏, 无异常响声	4	蓝	其他伤害		日常检查, 有管理规 定, 严格执 行, 火灾报 警器报警				班组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			5	汽轮 机本 体	安装完好, 无异常响 声, 无泄漏	4	蓝	其他伤害 灼烫	视频监控	日常检查, 有管理规 定, 严格执 行		穿工作服, 戴耳塞	紧急切断按 钮	班组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			6	速关 阀	速关阀安装完好, 接 口等部位无泄漏, 连 接无松动, 开关到位	4	蓝	其他伤害		日常检查, 有管理规 定, 严格执 行, 火灾报 警器报警				班组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			7	顶轴 油泵	电机绝缘良好, 电机 无过流超负荷	4	蓝	其他伤害 灼烫	火焰探测器	日常检查, 有管理规 定, 严格执 行				班组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			8	液位 计	选型正确、精度、量 程合适、指示正确无 泄漏	5	蓝	其他伤害		巡回检查制 度, 监控真 空情况				班组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			9	凝汽 器本 体	安装完好, 无泄漏	4	蓝	其他伤害		巡回检查制 度, 监控真 空情况	每季度业务 培训	穿工作服, 戴便携式氧 气报警仪		班组 级	工 艺 班 组	班 组 长	

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				
			10	凝汽器仪表测点接头	安装完好, 无泄漏	4	蓝	其他伤害		巡回检查制度, 监控真空情况	每季度业务培训			班组级	工艺班组	班组长	
			11	操作液位	液位在指标内	4	蓝	其他伤害	有远程监控和就地显示两种	按照操作规程执行, 加强监控	每季度业务培训			班组级	工艺班组	班组长	
			12	盘车电机	连接处无泄漏, 电机正常工作, 电机绝缘电机无过流超负荷	3	黄	其他伤害		日常检查, 有管理规定, 严格执行; 气体报警器报警				分厂级	分厂	厂长	
			13	蓄能器	压力正常, 蓄能器底部阀门打开, 连接处无泄漏	4	蓝	其他伤害	停机时进行压力检测	日常检查, 有管理规定, 严格执行, 火灾报警器报警				班组级	工艺班组	班组长	
			14	凝汽器	液位正常, 无泄漏	4	蓝	其他伤害	停机时进行试漏及清理杂物	日常检查, 严格执行操作规程				班组级	工艺班组	班组长	

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				
			15	油管道	安装好, 无泄漏	4	蓝	其他伤害	现场有摄像头控制室可以监控	日常检查, 有管理规定, 严格执行, 火灾报警器报警				班组级	工艺班组	班组长	
			16	保温	保温完好无缺失	5	蓝	其他伤害 灼烫		日常检查, 及时恢复保温				班组级	工艺班组	班组长	
			17	水泵本体	安装完好, 无泄漏, 无异常响声	4	蓝	其他伤害	设有备用泵, 发生事故立即倒泵检修	日常检查, 定期进行检修维护	每季度业务培训		制定应急处置方案, 定期培训演练	班组级	工艺班组	班组长	
			18	水泵电机	安装完好, 温度符合标准	4	蓝	其他伤害	现场有摄像头控制室可以监控	日常检查, 定期进行检修维护				班组级	工艺班组	班组长	
			19	水泵联轴器	安装完好, 对中无偏差	4	蓝	其他伤害	护罩	日常检查, 按检修规程严格执行				班组级	工艺班组	班组长	
			20	泵前过滤器	无异物	4	蓝	其他伤害		加强监控流量指示, 及时进行倒泵清理				班组级	工艺班组	班组长	
			21	基础	无下沉、倾斜、风化	4	蓝	其他伤害		巡回检查制度				班组级	工艺班组	班组长	
			22	地脚螺栓	紧固无松动	4	蓝	其他伤害		拧紧地脚螺栓				班组级	工艺班组	班组长	

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				
			23	手动 阀门	各手动阀门开关正 常, 无泄漏	5	蓝	其他伤害		日 常 检 查, 有 管 理 规 定 严 格 执 行	每 季 度 业 务 培 训			班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			24	自调 阀、电 动阀	安装好, 无泄漏, 调 整精准灵敏	3	黄	其他伤害	可 远 程 监 控 及 操 作	日 常 检 查, 有 管 理 规 定 严 格 执 行, 加 强 巡 检	每 季 度 业 务 培 训			分 厂 级	分 厂	厂 长	
			25	连锁 装置	压力、温度、转速、 振动连锁完好	3	黄	其他伤害	设 有 远 程 监 控 及 联 锁 系 统	日 常 检 查, 有 管 理 规 定, 严 格 执 行	每 季 度 业 务 培 训		紧 急 切 断 按 钮	分 厂 级	分 厂	厂 长	
			26	操作 压力	各段压力在指标内	3	黄	其他伤害	设 有 远 程 监 控 及 联 锁 系 统	日 常 检 查, 有 操 作 规 程 执 行, 火 灾 报 警 器 报 警	每 季 度 业 务 培 训		紧 急 切 断 按 钮	分 厂 级	分 厂	厂 长	
			27	操作 温度	各段温度在指标内	4	蓝	其他伤害	设 有 远 程 监 控 及 联 锁 系 统	日 常 检 查, 执 行 操 作 规 程, 火 灾 报 警 器 报 警	每 季 度 业 务 培 训		紧 急 切 断 按 钮	班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			28	支承 支座	牢固、齐全、基础完 整、无严重裂纹, 无 不均匀下沉, 紧固螺 栓完好	4	蓝	其他伤害		有 管 理 规 定 巡 回 检 查 制 度, 严 格 执 行, 火 灾 报 警 器 报 警				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	

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				
			29	接地	接地良好, 接地电阻符合要求, 无腐蚀	5	蓝	其他伤害	更换接地	每年定期检验并取得合格的检验报告, 日常检查				班组级	工艺班组	班组长	
8	设备设施	润滑油站	1	压力表	选型正确、鉴定期内、精度、量程合适、指示正确无泄漏	5	蓝	其他伤害		日常检查, 每半年检测一次			更换压力表	班组级	工艺班组	班组长	
			2	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确, 安装好, 无泄漏	4	蓝	其他伤害		日常检查, 有管理规定严格执行				班组级	工艺班组	班组长	
			3	油泵	安装完好, 无泄漏, 无异常响声	4	蓝	火灾 其他伤害	设有备用泵, 发生事故及时倒泵并检修	日常检查, 有管理规定, 严格执行, 火灾报警器报警	每季度业务培训			班组级	工艺班组	班组长	
			4	油箱本体	安装完好, 无泄漏	4	蓝	火灾 其他伤害	视频监控	日常检查, 有管理规定, 视频监控	每季度业务培训	穿工作服, 戴耳塞	制定应急处置方案, 定期培训演练	班组级	工艺班组	班组长	

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	油管道	安装好, 无泄漏	4	蓝	火灾 其他伤害		日常检查, 有管理规定, 严格执行, 火灾报警器报警	每季度业务培训			班组级	工艺班组	班组长	
			6	油过滤器	安装完好, 无泄漏	4	蓝	火灾 其他伤害		日常检查				班组级	工艺班组	班组长	
			7	手动阀门	各手动阀门开关正常, 无泄漏	5	蓝	其他伤害		日常检查, 有管理规定严格执行	每季度业务培训			班组级	工艺班组	班组长	
			8	自调阀、电动阀	安装好, 无泄漏, 调整精准灵敏	3	黄	其他伤害		日常检查, 有管理规定严格执行	每季度业务培训			班组级	工艺班组	班组长	
			9	加热器	在设定温度停止加热	3	黄	其他伤害	有远程监控、联锁装置	加强监控	每季度业务培训			分厂级	分厂	厂长	
			10	油位	在指标内	3	黄	火灾 其他伤害		日常检查, 有操作规程执行	每季度业务培训			分厂级	分厂	厂长	
			11	高位油箱	温度、液位在指标范围内	4	蓝	火灾 其他伤害		日常检查, 执行操作规程	每季度业务培训			班组级	工艺班组	班组长	

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				
			12	支承 支座	牢固、齐全、基础完整、无严重裂纹,无不均匀下沉,紧固螺栓完好	4	蓝	其他伤害		有管理规定,严格执行,火灾报警器报警				班组级	工艺班组	班组长	
			13	排烟 风机	安装好,无泄漏,工作正常	4	蓝	其他伤害		日常检查,执行操作规程				班组级	工艺班组	班组长	
			14	油冷 却器	设备完好不泄漏	4	蓝	其他伤害		日常检查,执行操作规程				班组级	工艺班组	班组长	
			15	接地	接地良好,接地电阻符合要求,无腐蚀	5	蓝	其他伤害	更换接地	每年定期检验并取得合格的检验报告,日常检查				班组级	工艺班组	班组长	
9	设备 设施	空 冷 塔	1	基础	无下沉、倾斜、风化	4	蓝	其他伤害		静设备点检、巡回检查制度				班组级	工艺班组	班组长	
			2	空冷 塔本 体	符合标准要求	4	蓝	其他伤害	视频监控	检查厚度,定期进行压力容器检验,并取得合格的检验报告				班组级	工艺班组	班组长	
			3	焊缝	无脱落、无裂缝	4	蓝	其他伤害		静设备点检、巡回检查制度		穿工作服	补焊、更换	班组级	工艺班组	班组长	

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	压力 表	选型正确、鉴定期 内、精度、量程合适、 指示正确无泄漏	5	蓝	其他伤害	更换压力表	日常检查, 严格执行管 理规定,定 期检测				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			5	接 口 法 兰	法兰、垫片、螺栓材 质正确,安装好,无 泄漏	4	蓝	其他伤害		日常检查, 严格执行管 理规定				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			6	接 地	在规定范围内	5	蓝	其他伤害		每年检测一 次,				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			7	变 送 器	无泄漏,指示准确	4	蓝	其他伤害		定期鉴定, 加强维护、 检查				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			8	液 位 计	安装好,无泄漏,指 示精准灵敏	5	蓝	其他伤害		日常检查, 有管理规定 严格执行				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			9	空 冷 塔 液 位	高于高限操作液位	4	蓝	其他伤害	有远 程 监 控,有液位 高限报警及 连锁	严格执行操 作规程,加 强监控	每季度业务 培训	穿工作服		班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			10	出 空 冷 塔 压 力	压力低于正常操作 压力	4	蓝	其他伤害	有远 程 监 控,有压力 低限报警及 连锁	严格执行操 作规程,加 强监控	每季度业务 培训			班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	

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	空冷塔阻力	阻力高于正常操作阻力	4	蓝	其他伤害	有远程监控, 阻力高报警	严格执行操作规程, 加强监控	每季度业务培训			班组级	工艺班组	班组长		
			12	自调阀、电动阀	安装好, 无泄漏, 调整精准灵敏	4	蓝	其他伤害 毒和窒息	中		日常检查, 有管理规定严格执行	每季度业务培训			班组级	工艺班组	班组长	
			13	手动阀门	各手动阀门开关正常, 无泄漏	5	蓝	其他伤害 毒和窒息	中		日常检查, 有管理规定严格执行				班组级	工艺班组	班组长	
			14	爬梯、护栏	完好、无破损	5	蓝	其他伤害			日常检查, 有管理规定并严格执行			腐蚀及时防腐	班组级	工艺班组	班组长	
11	设备设施	分馏塔	1	基础	无下沉、倾斜、风化	4	蓝	其他伤害		静设备点检、巡回检查制度				班组级	工艺班组	班组长		
			2	冷箱外壳	厚度符合标准要求, 无变形	4	蓝	其他伤害	视频监控	日常检查, 根据腐蚀情况进行防腐				班组级	工艺班组	班组长		
			3	焊缝	无脱落、无裂缝	4	蓝	其他伤害		静设备点检、巡回检查制度				班组级	工艺班组	班组长		

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	压力 表	选型正确、鉴定期 内、精度、量程合适、 指示正确无泄漏	5	蓝	其他伤害		日常检查。 每年定期检 验，并取得 合格的检验 报告				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			5	接 口 法 兰	法兰、垫片、螺栓材 质正确，安装好，无 泄漏	4	蓝	其他伤害		日常检查， 发现泄漏及 时紧固、在 线堵漏，并 做好记录				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			6	管 线 保 温	完好，符合要求	5	蓝	其他伤害		日常检查， 加强维护		穿工作服， 戴便携式氧 报警仪		班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			7	接 地	接地良好，接地电阻 符合要求，无腐蚀	5	蓝	其他伤害		每年定期检 验并取得合 格的检验报 告，日常检 查				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			8	变 送 器	无泄漏，指示准确	4	蓝	其他伤害		定期鉴定， 加强维护、 检查				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			9	冷 箱 基 础 温 度	小于-90℃	3	黄	其他伤害	有温度低限 报警，DCS 系统	开启加热 器，准备扒 砂查找漏点			系统停车处 理漏点	分 厂 级	分 厂	厂 长	

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				
			10	系统 操作 液位	小于系统高限操作 液位, 高于低限液位	2	橙	其他伤害	有液位高低 限报警	严格执行操 作规程	每季度组织 业务培训		系统停车处 理漏点	部门 级	生产 设备 部	部 长	
			11	系统 操作 压力	小于系统高限操作 压力, 高于低限压力	2	蓝	其他伤害	有压力高低 限报警	严格执行操 作规程	每季度组织 业务培训		系统停车处 理漏点	部门 级	生产 设备 部	部 长	
			12	出塔 产品 纯度	低于正常产品纯度	4	蓝	其他伤害	有联锁关闭 排液阀, 在 线分析	严格执行操 作规程	每季度组织 业务培训			班组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			13	安全 阀	资料齐全、在鉴定期 内、有铅封	4	蓝	其他伤害	压力有远程 监控, 严格 按照规程操 作	日常检查, 每年定期检 测并取得合 格的检验报 告				班组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			14	测温 点仪 表套 管	安装完好, 无泄漏	4	蓝	其他伤害 中 毒和窒息		日常检查, 加强维护				班组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			15	自调 阀、电 动阀	安装好, 无泄漏, 调 整精准灵敏	4	蓝	其他伤害		日常检查, 有管理规定 严格执行	每季度业务 培训			班组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			16	手动 阀门	各手动阀门开关正 常, 无泄漏	4	蓝	其他伤害 中 毒和窒息		日常检查, 有管理规定 严格执行				班组 级	工 艺 班 组	班 组 长	

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				
			17	分析 仪表	不超过报警值	5	蓝	其他伤害	有 远 程 监 控, 定期进 行校验	调整精馏工 况, 通知调 度少排碳氢 化合物				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			18	安全 通道 现场 应急 照明	安全通道畅通; 现场 应急照明好用	5	蓝	其他伤害 高空坠落		日常检查, 有管理规定 并严格执行				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			19	爬梯、 护栏	完好、无破损	5	蓝	其他伤害		日常检查, 定期进行防 腐处理		佩戴好个人 劳保用品	腐蚀防腐	班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			20	密封 气	压力在 0kpa 以上, 氧含量低于 20%	5	蓝	其他伤害 中毒和窒息	有 压 力 显 示, 配有分 析取样口	日常检查, 定期对冷箱 密封气含量 进行分析				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
12	设 备 设 施	气 体 膨 胀 机	1	压力 表	选型正确、鉴定期 内、精度、量程合适、 指示正确无泄漏	5	蓝	其他伤害		日常检查, 每半年检测 一次				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			2	接口 法兰	法兰、垫片、螺栓材 质正确, 安装好, 无 泄漏	4	蓝	其他伤害 中毒和窒息		日常检查, 有管理规定 严格执行				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	

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	探头	安装完好, 指示正确	3	黄	其他伤害		日常检查, 有报警, 定期进行维护保养				分厂级	分厂	厂长	
			4	联锁系统	安装完好, 无误报及不报	3	黄	其他伤害		日常检查, 定期维护	仪表不定期对工艺进行连锁培训		机组紧急停车	分厂级	分厂	厂长	
			5	膨胀机本体	安装完好, 无异常响声, 无泄漏	4	蓝	其他伤害 中毒和窒息	有远程监控	日常检查, 有管理规定, 严格执行				班组级	工艺班组	班组长	
			6	密封气压力	不低于报警压力	3	黄	其他伤害 中毒和窒息	有远程监控和联锁系统	确保压力稳定, 加强监控, DCS系统	每季度组织业务培训		机组紧急停车	分厂级	分厂	厂长	
			7	油压	不低于正常操作压力	3	黄	其他伤害	有远程监控	确保油系统正常运行, 定期进行维护保养, DCS系统	每季度组织业务培训		其他伤害	分厂级	分厂	厂长	
			8	蓄能器	压力正常, 蓄能器底部阀门打开, 连接处无泄漏	4	蓝	其他伤害		日常检查, 保养时检查蓄能器的压力		佩戴好个人防护用品	其他伤害	班组级	工艺班组	班组长	

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	油过 滤器	阻力值在正常范围 内	4	蓝	其他伤害	一用一备	切换油过 滤器后更换滤 芯,严格执行 操作规程	每季度组织 业务培训	佩戴好个人 劳保用品		班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			10	油 管 道	安装好,无泄漏	4	蓝	其他伤害	有远程监控	日常检查, 有管理规 定,严格执 行			班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长		
			11	轴 承 温 度	在正常范围内运行	4	蓝	其他伤害	有远程监控 和联锁系统	日常检查, 定期进行维 护保养,DCS 系统	每季度组织 业务培训	机组紧急停 车	班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长		
			12	转 子 转 速	在正常范围内运行	3	黄	其他伤害	有远程监控 和联锁系统	日常检查, 定期进行维 护保养,DCS 系统	每季度组织 业务培训	机组紧急停 车	分 厂 级	分 厂	厂 长		
			13	手 动 阀 门	各手动阀门开关正 常,无泄漏	3	黄	其他伤害 中毒和窒息 机械伤害		日常检查, 有管理规定 严格执行			分 厂 级	分 厂	厂 长		
			14	自 调 阀、电 动阀	安装好,无泄漏,调 整精准灵敏	3	黄	其他伤害 中毒和窒息	有远程监控 和联锁系统	日常检查, 有管理规定 严格执行	定期组织业 务培训		分 厂 级	分 厂	厂 长		

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				
			15	支承 支座	牢固、齐全、基础完 整、无严重裂纹,无 不均匀下沉,紧固螺 栓完好	4	蓝	其他伤害		日常检查, 有管理规定 严格执行				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			16	接地	接地良好,接地电阻 符合要求,无腐蚀	5	蓝	其他伤害		每年定期 检验并取得 合格的检验 报告,日常 检查				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
13	设 备 设 施	液 体 膨 胀 机	1	压 力 表	选型正确、鉴定期 内、精度、量程合适、 指示正确无泄漏	5	蓝	其他伤害		日常检查, 发现问题及 时处理,并 做好记录。 每年定期 检验,并取 得合格的 检验报告				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			2	接 口 法 兰	法兰、垫片、螺栓材 质正确,安装好,无 泄漏	4	蓝	其他伤害 中毒和窒息		日常检查, 有管理规定 严格执行				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			3	探 头	安装完好,指示正确	3	黄	其他伤害		日常检查, 有报警,定 期进行维 护保 养				分 厂 级	分 厂	厂 长	

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	连锁系统	安装完好, 无误报及不报	3	黄	其他伤害		日常检查, 定期维护	仪表不定期对工艺进行连锁培训		机组紧急停车	分厂级	分厂	厂长	
			5	膨胀机本体	安装完好, 无异常响声, 无泄漏	4	蓝	其他伤害 中毒和窒息	有远程监控	日常检查, 有管理规定, 严格执行				班组级	工艺班组	班组长	
			6	密封气压力	不低于报警压力	4	蓝	其他伤害 中毒和窒息		确保压力稳定, 加强监控, DCS 系统	每季度组织业务培训		机组紧急停车	班组级	工艺班组	班组长	
			7	油压	不低于正常操作压力	4	蓝	其他伤害	有远程监控	确保油系统正常运行, 定期进行维护保养, DCS 系统	分厂每季度组织业务培训		机组紧急停车	班组级	工艺班组	班组长	
			8	蓄能器	压力正常, 蓄能器底部阀门打开, 连接处无泄漏	4	蓝	其他伤害		日常检查, 保养时检查蓄能器的压力		穿工作服, 戴便携式氧报警仪		班组级	工艺班组	班组长	
			9	油过滤器	阻力值在正常范围内	4	蓝	其他伤害		切换油过滤器后更换滤芯, 严格执行操作规程	每季度组织业务培训	穿工作服, 戴便携式氧报警仪		班组级	工艺班组	班组长	

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				
			10	油管道	安装好, 无泄漏	4	蓝	其他伤害	有远程监控	日常检查, 有管理规定, 严格执行				班组级	工艺班组	班组长	
			11	轴承温度	在正常范围内运行	4	蓝	其他伤害	有远程监控和联锁系统	日常检查, 定期进行维护保养, DCS系统	每季度组织业务培训		机组紧急停车	班组级	工艺班组	班组长	
			12	转子转速	在正常范围内运行	4	蓝	其他伤害	有远程监控和联锁系统	日常检查, 定期进行维护保养, DCS系统	每季度组织业务培训		机组紧急停车	班组级	工艺班组	班组长	
			13	手动阀门	各手动阀门开关正常, 无泄漏	4	蓝	其他伤害 中毒和窒息 机械伤害		日常检查, 有管理规定严格执行				班组级	工艺班组	班组长	
			14	自调阀、电动阀	安装好, 无泄漏, 调整精准灵敏	4	蓝	其他伤害 中毒和窒息	有远程监控和联锁系统	日常检查, 有管理规定严格执行	定期组织业务培训			班组级	工艺班组	班组长	
			15	支承支座	牢固、齐全、基础完整、无严重裂纹, 无不均匀下沉, 紧固螺栓完好	4	蓝	其他伤害		日常检查, 有管理规定严格执行				班组级	工艺班组	班组长	

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				
			16	接地	接地良好, 接地电阻符合要求, 无腐蚀	5	蓝	其他伤害		每年定期检验并取得合格的检验报告, 日常检查				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
14	设 备 设 施	液 氧 泵	1	压力表	选型正确、鉴定期内、精度、量程合适、指示正确无泄漏	5	蓝	其他伤害	更换压力表	日常检查, 有管理规定严格执行, 氧含量报警仪, 每半年检测一次			携 带 式 氧 气 报 警 仪	班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			2	接口 法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确, 安装好, 无泄漏	4	蓝	其他伤害 其他爆炸 中毒和窒息		日常检查, 有管理规定严格执行			携 带 式 氧 气 报 警 仪	班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			3	探头	安装完好, 指示正确	4	蓝	其他伤害		日常检查, 有报警, 定期进行维护保养				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			4	联锁 系统	安装完好, 无误报及不报	2	橙	其他伤害		日常检查, 定期维护			制 定 应 急 预 案, 定 期 培 训 演 练	分 厂 级	分 厂	厂 长	
			5	密封 器	安装完好, 无泄漏	2	橙	其他伤害		日常检查, 定期进行维护保养				分 厂 级	分 厂	厂 长	

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				
			6	轴封气流量	不低于最低工作流量	3	黄	其他伤害	有远程监控	确保流量稳定, 加强监控, DCS 系统, 严格执行操作规程	每季度组织业务培训		机组紧急停车	分厂级	分厂	厂长	
			7	密封气压差	不低于正常操作压差	3	黄	其他伤害	有远程监控	保证密封气压力 DCS 系统, 严格执行操作规程	每季度组织业务培训		机组紧急停车	分厂级	分厂	厂长	
			8	系统操作压力	不高于正常操作压力	3	黄	其他伤害	有远程监控	按操作规程操作, 加强监控, DCS 系统, 严格执行操作规程	分厂每季度组织业务培训		机组紧急停车	分厂级	分厂	厂长	
			9	进出口压差	不低于正常操作压差	3	黄	其他伤害	有远程监控	按操作规程操作, 加强监控, DCS 系统, 严格执行操作规程	每季度组织业务培训		机组紧急停车	分厂级	分厂	厂长	
			10	手动阀门	各手动阀门开关正常, 无泄漏	4	蓝	其他伤害 其他爆炸 中毒和窒息	与氧接触核心部件采用镍基合金	日常检查, 有管理规定严格执行	每季度组织业务培训	便携式氧气报警仪	机组紧急停车	班组级	工艺班组	班组长	

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	自调 阀、电 动阀	安装好,无泄漏,调 整精准灵敏	4	蓝	其他伤害 其他爆炸 中毒和窒息	与氧接触核 心部件采用 镍基合金	日常检查, 有管理规定 严格执行	每季度组织 业务培训	便携式氧气 报警仪	机组紧急停 车	班组 级	工艺 班组	班组长	
			12	安全 阀	资料齐全、在鉴定期 内、有铅封	4	蓝	其他伤害		日常检查, 每年进行一 次校验并取 得合格的检 验报告				班组 级	工艺 班组	班组长	
			13	接地	接地良好,接地电阻 符合要求,无腐蚀	5	蓝	其他伤害		每年定期检 验并取得合 格的检验报 告,日常检 查				班组 级	工艺 班组	班组长	
15	设 备 设 施	高 压 氧 区	1	压力 表	选型正确、鉴定期 内、精度、量程合适、 指示正确无泄漏	5	蓝	漏氧气,爆炸	有远程监控	日常检查, 每半年检测 一次		便携式氧气 报警仪		班组 级	工艺 班组	班组长	
			2	接口 法兰	法兰、垫片、螺栓材 质正确,安装好,无 泄漏	4	蓝	泄漏氧气,爆炸		日常检查, 有管理规定 严格执行, 加强巡检		便携式氧气 报警仪		班组 级	工艺 班组	班组长	
			3	手动 阀门	各手动阀门开关正 常,无泄漏	2	橙	泄漏氧气,爆炸	与氧接触核 心部件采用 镍基合金	日常检查, 有管理规定 严格执行, 加强巡检	每季度业务 培训	便携式氧气 报警仪	制定应急预 案,定期培 训演练	分厂 级	分厂	厂长	

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	自调 阀、电 动阀	安装好,无泄漏,调 整精准灵敏	3	黄	泄漏氧气,爆炸	与氧接触核 心部件采用 镍基合金	日常检查, 有管理规定 严格执行, 加强巡检	每季度业务 培训	便携式氧气 报警仪		分厂 级	分厂	厂长	
			5	安全 阀	资料齐全、在鉴定期 内、有铅封	3	黄	贮槽、附属管道超 压,泄漏氧气		日常检查, 每年进行一 次校验并取 得合格的检 验报告				分厂 级	分厂	厂长	
			6	变送 器	无泄漏,指示准确	4	蓝	泄漏氧气,爆炸		定期鉴定, 加强维护、 检查		便携式氧气 报警仪		班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			7	接地	在规定范围内	5	蓝	着火、爆炸		每年检测一 次,定期检 查				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			8	法兰 跨接 线	无脱落、松动	5	蓝	静电急剧,发生爆 炸		日常检查, 加强巡检				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
16	设 备 设 施	氮 气 球 罐	1	压 力 表	安装完好,指示正确	5	蓝	实际运行情况无法 得到真实反映	日常检查, 每半年检测 一次,定期 检测,确定 合格检验报 告				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长		

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	接口 法兰	法兰、垫片、螺栓材 质正确, 安装好, 无 泄漏	4	蓝	泄漏氮气, 窒息		日常检查		便携式氧气 报警仪		班组 级	工艺 班组	班组长	
			3	安全 阀	指定压力下起跳	4	蓝	球罐憋压, 罐体爆 炸		定期进行安全 阀检测, 并取得合格 的检测报告				班组 级	工艺 班组	班组长	
			4	手动 阀门	各手动阀门开关正 常, 无泄漏	3	黄	泄漏氮气, 窒息	视频监控	日常检查, 有管理规定 严格执行	每季度业务 培训	便携式氧气 报警仪		分厂 级	分厂	厂长	
			5	自调 阀、电 动阀	安装好, 无泄漏, 调 整精准灵敏	3	黄	泄漏氮气, 窒息		日常检查, 有管理规定 严格执行	每季度业务 培训	便携式氧气 报警仪		分厂 级	分厂	厂长	
			6	基础	无下沉、倾斜、风化	4	蓝	基础撕裂、人员砸 伤		静设备点 检、巡回检 查制度				班组 级	工艺 班组	班组长	
			7	操作 压力	在正常操作范围内 操作	4	蓝	安全阀起跳, 泄漏 氮气, 窒息	有远程监控	加强监控, 按操作法执 行	每季度业务 培训		制定应急处 置方案, 定 期培训演练	班组 级	工艺 班组	班组长	
			8	焊缝	无脱落、无裂缝	4	蓝	减薄、泄漏, 引起 爆炸		静设备点 检、巡回检 查制度	每季度业务 培训		补焊	班组 级	工艺 班组	班组长	

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	外壳	无减薄及明显腐蚀	4	蓝	减薄、泄漏, 引起爆炸		定期进行压力容器检验并取得合格的检验报告				班组级	工艺班组	班组长	
			10	接地	在规定范围内	5	蓝	着火、爆炸		每年定期检验并取得合格的检验报告, 日常检查				班组级	工艺班组	班组长	
			11	爬梯、护栏	完好、无破损	5	蓝	高空坠落, 人身伤害		日常检查, 定期进行防腐处理				班组级	工艺班组	班组长	
17	设备设施	仪控空气球罐	1	压力表	安装完好, 指示正确	5	蓝	实际运行情况无法得到真实反映	更换压力表	日常检查, 每半年检测一次				班组级	工艺班组	班组长	
			2	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确, 安装好, 无泄漏	4	蓝	泄漏空气		日常检查, 氧含量报警仪				班组级	工艺班组	班组长	
			3	安全阀	指定压力下起跳	4	蓝	球罐憋压, 罐体爆炸		日常检查, 每年进行检验并取得合格的检验报告				班组级	工艺班组	班组长	

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	手动 阀门	各手动阀门开关正 常, 无泄漏	3	黄	泄漏空气	视频监控	日常检查, 有管理规定 严格执行		便携式氧气 报警仪		班组 级	工艺 班组	班组长	
			5	自调 阀、电 动阀	安装好, 无泄漏, 调 整精准灵敏	3	黄	泄漏空气		日常检查, 有管理规定 严格执行		便携式氧气 报警仪		班组 级	工艺 班组	班组长	
			6	基础	无下沉、倾斜、风化	4	蓝	基础撕裂、人员砸 伤		静设备点 检、巡回检 查制度				班组 级	工艺 班组	班组长	
			7	操作 压力	在正常操作范围内 操作	4	蓝	安全阀起跳, 泄漏 氮气, 窒息	有远程监控	加强监控, 按操作法执 行	分厂每季度 组织业务培 训		制定应急处 置方案, 定 期培训演练	班组 级	工艺 班组	班组长	
			8	焊缝	无脱落、无裂缝	4	蓝	减薄、泄漏, 引起 爆炸		静设备点 检、巡回检 查制度		补焊		班组 级	工艺 班组	班组长	
			9	外壳	无减薄及明显腐蚀	4	蓝	减薄、泄漏, 引起 爆炸		定期进行压 力容器检验 并取得合格 的检验报告				班组 级	工艺 班组	班组长	
			10	接地	在规定范围内	5	蓝	着火、爆炸		每年定期检 验并取得合 格的检验报 告, 日常检 查				班组 级	工艺 班组	班组长	

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	爬梯、 护栏	完好、无破损	5	蓝	高空坠落，人身伤害		日常检查，定期进行防腐处理				班组级	工艺班组	班组长		
18	设备设施	液氧储槽	1	基础	无下沉、倾斜、风化	4	蓝	其他伤害		静设备点检、巡回检查制度				班组级	工艺班组	班组长		
			2	储槽外壳	储槽符合标准要求	4	蓝	其他伤害	视频监控	日常检查，定期进行防腐处理				班组级	工艺班组	班组长		
			3	焊缝	无脱落、无裂缝	4	蓝	其他伤害		静设备点检、巡回检查制度				班组级	工艺班组	班组长		
			4	压力表	选型正确、鉴定期内、精度、量程合适、指示正确无泄漏	4	蓝	其他伤害	更换压力表	日常检查，执行管理规定，氧含量报警，每年检测一次		佩戴好个人防护用品，便携式氧气报警仪			班组级	工艺班组	班组长	
			5	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确，安装好，无泄漏	3	黄	其他伤害 中毒和窒息		日常检查，严格执行管理规定，氧含量报警		佩戴好个人防护用品，便携式氧气报警仪			分厂级	分厂	厂长	

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				
			6	储槽、 管线 保温	完好，符合要求	3	黄	其他伤害		日常检查， 加强维护， 对氧气管线 进行检测		佩戴好个人 劳保用品， 便携式氧气 报警仪		分厂 级	分厂	厂长	
			7	接地	在规定范围内	4	蓝	其他伤害		每年定期检 验取得检验 报告，日常 检查				班组 级	工艺 班组	班组长	
			8	变送 器	无泄漏，指示准确	5	蓝	其他伤害		定期鉴定， 加强维护、 检查		佩戴好个人 劳保用品， 便携式氧气 报警仪		班组 级	工艺 班组	班组长	
			9	系统 操作 压力	小于系统高限操作 压力	1	红	其他伤害 中毒和窒息 其他爆炸	有远程监 控、报警、 联锁系统， 爆破片	严格执行操 作规程，严 禁任何人员 及单位在放 空及溢流期 间施明火。	利用专题学 习会、每周 一题等形 式，对职工 加强安全教 育培训，操 作人员需持 证上岗。	穿戴工作 服、工作鞋、 劳保用品， 佩戴便携式 氧报警仪	紧急停车， 关闭入储槽 阀门	公司 级	公司	分管领 导	

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				
			10	系统 操作 液位	小于系统高限操作 液位	1	红	其他伤害 中毒和窒息 其他爆炸	有远程监 控、报警系 统	严格执行操 作规程，严 禁任何人员 及单位在放 空及溢流期 间施明火。	利用专题学 习会、每周 一题等形 式，对职工 加强安全教 育培训，操 作人员需持 证上岗。	穿戴工作 服、工作鞋、 劳保用品， 佩戴便携式 氧报警仪	紧急停车， 关闭入储槽 阀门	公司 级	公司	分管领 导	
			11	储槽 外壳 底部 温度	严格执行储槽外壳 底部温度控制 $>5^{\circ}\text{C}$	2	橙	其他伤害 中毒和窒息 其他爆炸		温度低限报 警，严格执 行操作规程	分厂每季度 组织业务培 训			部门 级	生产 设备 部	部长	
			12	安全 阀	资料齐全、在鉴定期 内、有铅封	3	黄	其他伤害		日常检查， 每年进行检 验并取得合 格的检验报 告				分厂 级	分厂	厂长	
			13	测温 点仪 表套 管	安装完好，无泄漏	4	蓝	其他伤害		日常检查， 加强维护				班组 级	工艺 班组	班组长	
			14	爆破 片	资料齐全	2	橙	其他伤害	有备用爆破 片	日常检查， 有损坏的进 行更换				部门 级	生产 设备 部	部长	

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				
			15	自调 阀、电 动阀	安装好,无泄漏,调 整精准灵敏	3	黄	其他伤害 中毒和窒息		日常检查, 有管理规定 严格执行, 氧含量报警		便携式氧气 报警仪		分厂 级	分厂	厂长	
			16	液位 计	安装好,无泄漏,指 示精准灵敏	5	蓝	其他伤害	有远程监控	日常检查, 有管理规定 严格执行		佩戴好个人 劳保用品, 便携式氧气 报警仪		班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			17	手动 阀门	各手动阀门开关正 常,无泄漏	3	黄	其他伤害 中毒和窒息		日常检查, 有管理规定 严格执行		佩戴好个人 劳保用品, 便携式氧气 报警仪		分厂 级	分厂	厂长	
			18	气体 成分	入储槽液氧含量控 制在指标内	4	蓝	其他伤害	有远 程 监 控,分析取 样口	严格执行操 作规程				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			19	安全 通道 现场 应急 照明	安全通道畅通;现场 应急照明好用	5	蓝	其他伤害	有远程监控	日常检查, 有管理规定 并严格执行				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			20	爬梯、 护栏	完好、无破损	5	蓝	其他伤害		日常检查, 定期进行防 腐处理				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
19	设 备 设	液 氮 储	1	基础	无下沉、倾斜、风化	4	蓝	其他伤害		静设备点 检、巡回检 查制度				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	

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				
	施	槽	2	基础	无下沉、倾斜、风化	5	蓝	其他伤害		静设备点 检、巡回检 查制度				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			3	焊缝	无脱落、无裂缝	4	蓝	其他伤害	更换压力表	日常检查, 严格执行管 理规定		佩戴好个人 劳保用品, 便携式氧气 报警仪		班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			4	压力 表	选型正确、鉴定期 内、精度、量程合适、 指示正确无泄漏	5	蓝	其他伤害 中毒和窒息		日常检查, 严格执行管 理规定		佩戴好个人 劳保用品, 便携式氧气 报警仪		班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			5	接口 法兰	法兰、垫片、螺栓材 质正确,安装好,无 泄漏	3	黄	其他伤害		日常检查, 加强维护		佩戴好个人 劳保用品, 便携式氧气 报警仪		分 厂 级	分 厂	厂 长	
			6	储槽、 管线 保温	完好,符合要求	3	黄	其他伤害		每年定期检 验取得合格 的报告,日 常检查				分 厂 级	分 厂	厂 长	
			7	接地	在规定范围内	5	蓝	其他伤害		定期鉴定, 加强维护、 检查		佩戴好个人 劳保用品, 便携式氧气 报警仪		班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	

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				
			8	变送器	无泄漏, 指示准确	4	蓝	其他伤害 中毒和窒息 爆炸	有远程监 控、报警、 联锁系统	有压力高限 报警、联锁, DCS 系统, 严格执行操 作规程	每季度组织 业务培训		制定应急处 置方案, 定 期培训演练	班组 级	工艺 班组	班组长	
			9	系统 操作 压力	小于系统高限操作 压力	2	橙	其他伤害 中毒和窒息 爆炸	有远程监 控、报警系 统	有液位高限 报警, DCS 系统, 严格 执行操作规 程	每季度组织 业务培训		制定应急处 置方案, 定 期培训演练	分厂 级	分厂	厂长	
			10	系统 操作 液位	小于系统高限操作 液位	2	橙	其他伤害 中毒和窒息 爆炸		温度低限报 警, 严格执 行操作规程	每季度组织 业务培训		制定应急处 置方案, 定 期培训演练	分厂 级	分厂	厂长	
			11	贮槽 外壳 底部 温度	严格执行贮槽外壳 底部温度控制 $>5^{\circ}\text{C}$	2	橙	其他伤害		日常检查, 有管理规定 严格执行; 氧含量报警				部门 级	生产 设备 部	部长	
			12	安全 阀	资料齐全、在鉴定期 内、有铅封	3	黄	其他伤害		日常检查, 加强维护				分厂 级	分厂	厂长	
			13	测温 点仪 表套 管	安装完好, 无泄漏	4	蓝	其他伤害 中毒和窒息	有备用爆破 片	日常检查, 有管理规定 严格执行				班组 级	工艺 班组	班组长	

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				
			14	爆破片	资料齐全	2	橙	其他伤害		日常检查,有管理规定严格执行				部门级	生产设备部	部长	
			15	自调阀、电动阀	安装好,无泄漏,调整精准灵敏	3	黄	其他伤害	有远程监控	日常检查,有管理规定严格执行		佩戴好个人防护用品,便携式氧气报警仪	其他伤害	分厂级	分厂	厂长	
			16	液位计	安装好,无泄漏,指示精准灵敏	4	蓝	其他伤害 中毒和窒息		日常检查,有管理规定严格执行		佩戴好个人防护用品,便携式氧气报警仪	其他伤害 中毒和窒息	班组级	工艺班组	班组长	
			17	手动阀门	各手动阀门开关正常,无泄漏	3	黄	其他伤害 中毒和窒息	有远程监控,分析取样口	有管理规定,严格执行			其他伤害 中毒和窒息	分厂级	分厂	厂长	
			18	气体成分	入储槽液氮含量控制在指标内	4	蓝	其他伤害	有远程监控	日常检查,有管理规定并严格执行			其他伤害	班组级	工艺班组	班组长	
			19	安全通道 现场 应急 照明	安全通道畅通;现场应急照明好用	5	蓝	其他伤害		日常检查,定期进行防腐处理		佩戴好个人防护用品	其他伤害	班组级	工艺班组	班组长	
			20	爬梯、 护栏	完好、无破损	5	蓝	其他伤害		日常检查,定期进行防腐处理		佩戴好个人防护用品		班组级	工艺班组	班组长	

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				
20	设备设施	液氩储槽	1	基础	无下沉、倾斜、风化	4	蓝	其他伤害		静设备点检、巡回检查制度				班组级	工艺班组	班组长	
			2	贮槽外壳	贮槽符合标准要求	4	蓝	其他伤害	视频监控	日常检查,定期进行防腐处理				班组级	工艺班组	班组长	
			3	焊缝	无脱落、无裂缝	4	蓝	其他伤害		静设备点检、巡回检查制度				班组级	工艺班组	班组长	
			4	压力表	选型正确、鉴定期内、精度、量程合适、指示正确无泄漏	5	蓝	其他伤害 中毒和窒息		日常检查,每半年检测一次		佩戴好个人防护用品,便携式氧气报警仪	送往附近医院	班组级	工艺班组	班组长	
			5	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确,安装好,无泄漏	4	蓝	其他伤害		日常检查,严格执行管理规定		佩戴好个人防护用品,便携式氧气报警仪	送往附近医院	班组级	工艺班组	班组长	
			6	贮槽、管线保温	完好,符合要求	4	蓝	其他伤害		日常检查,加强维护		佩戴好个人防护用品,便携式氧气报警仪		班组级	工艺班组	班组长	
			7	接地	在规定范围内	5	蓝	其他伤害		每年定期检验合格的检验报告,日常检查				班组级	工艺班组	班组长	

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				
			8	变 送 器	无泄漏, 指示准确	4	蓝	其他伤害		定期鉴定, 加强维护、 检查		佩戴好个人 劳保用品, 便携式氧气 报警仪		班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			9	系 统 操 作 压 力	小于系统高限操作 压力	3	黄	其他伤害\中毒和 窒息\其他爆炸	有远程监 控、报警、 联锁系统	有压力高限 报警、联锁, DCS 系统, 严格执行操 作规程	每季度组织 业务培训		制定应急处 置方案, 定 期培训演练	分 厂 级	分 厂	厂 长	
			10	系 统 操 作 液 位	小于系统高限操作 液位	3	黄	其他伤害\中毒和 窒息\其他爆炸	有远程监 控、报警系 统	有液位高限 报警, DCS 系统, 严格 执行操作规 程	每季度组织 业务培训		制定应急处 置方案, 定 期培训演练	班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			11	储 槽 外 壳 底 部 温 度	严格执行贮槽外壳 底部温度控制>5℃	3	黄	其他伤害\中毒和 窒息\其他爆炸		温度低限报 警, 严格执 行操作规程	每季度组织 业务培训		制定应急处 置方案, 定 期培训演练	分 厂 级	分 厂	厂 长	
			12	安 全 阀	资料齐全、在鉴定期 内、有铅封	4	蓝	其他伤害		日常检查, 每年进行一 次校验并取 得合格的检 验报告				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	
			13	测 温 点 仪 表 套 管	安装完好, 无泄漏	4	蓝	其他伤害		日常检查, 加强维护				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	

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				
			14	爆破片	资料齐全	3	黄	其他伤害	有备用爆破片	日常检查,有管理规定严格执行				班组级	工艺班组	班组长	
			15	自调节阀、电动阀	安装好,无泄漏,调整精准灵敏	4	蓝	其他伤害		日常检查,有管理规定严格执行,氧含量报警				班组级	工艺班组	班组长	
			16	液位计	安装好,无泄漏,指示精准灵敏	5	蓝	其他伤害	有远程监控	日常检查,有管理规定严格执行		佩戴好个人防护用品,便携式氧气报警仪		班组级	工艺班组	班组长	
			17	手动阀门	各手动阀门开关正常,无泄漏	5	蓝	其他伤害 中毒和窒息		日常检查,有管理规定严格执行		佩戴好个人防护用品,便携式氧气报警仪		班组级	工艺班组	班组长	
			18	气体成分	入储槽液氯含量控制在指标内	4	蓝	其他伤害 中毒和窒息	有远程监控,分析取样口	有管理规定,严格执行				班组级	工艺班组	班组长	
			19	安全通道现场应急照明	安全通道畅通;现场应急照明好用	5	蓝	其他伤害	有远程监控	日常检查,有管理规定并严格执行				班组级	工艺班组	班组长	
			20	爬梯、护栏	完好、无破损	5	蓝	其他伤害		日常检查,定期进行防腐处理		佩戴好个人防护用品		班组级	工艺班组	班组长	

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	液体充车泵	1	压力表	选型正确、鉴定期内、精度量程合适、指示正确无泄漏	5	蓝	漏液氧，爆炸	更换压力表	日常检查，每半年检测一次				班组级	工艺班组	班组长	
			2	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确，安装好，无泄漏	4	蓝	泄漏液氧，冻伤，爆炸	有备泵可切换使用	日常检查，有管理规定严格执行，严禁在泄漏点处动火作业		穿工作服，便携式氧气报警仪		班组级	工艺班组	班组长	
			3	密封气	压力及流量在正常范围内	4	蓝	泄漏氧气，爆炸		日常检查，有报警，定期进行维护保养	每季度业务培训	穿工作服，便携式氧气报警仪	制定应急方案，定期培训演练	班组级	工艺班组	班组长	
			4	手动阀门	各手动阀门开关正常，无泄漏	5	蓝	泄漏液氧，、冻伤爆炸	视频监控	日常检查，有管理规定严格执行	每季度业务培训	穿工作服，便携式氧气报警仪		班组级	工艺班组	班组长	
			5	安全阀	资料齐全、在鉴定期内、有铅封	4	蓝	储槽、附属管道超压，泄漏液氧		日常检查，管理规定严格执行		穿工作服，便携式氧气报警仪		班组级	工艺班组	班组长	
			6	接地	接地良好，接地电阻符合要求无腐蚀	5	蓝	触电		每年定期检验取得检验报告，日常检查		佩戴好个人劳保用品		班组级	工艺班组	班组长	

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				
			7	电机	安装完好, 温度符合标准	4	蓝	着火冒烟		日常检查, 定期进行检修维护				班组级	工艺班组	班组长	
			8	机械密封	密封完好, 无泄漏	4	蓝	泄漏液氧, 冻伤、爆炸	有备泵可切换使用	日常检查, 定期进行检修维护		佩戴好个人防护用品, 便携式氧气报警仪		班组级	工艺班组	班组长	
22	设备设施	液体泵	1	压力表	选型正确、鉴定期内、精度、量程合适、指示正确无泄漏	5	蓝	泄漏液氮、窒息		日常检查, 发现问题及时处理, 并做好记录。每年定期检验, 并取得合格的检验报告				班组级	工艺班组	班组长	
			2	接口法兰	法兰、垫片、螺栓材质正确, 安装好, 无泄漏	4	蓝	泄漏液, 冻伤		日常检查, 有管理规定严格执行		便携式氧气报警仪		班组级	工艺班组	班组长	
			3	探头	安装完好, 指示正确	4	蓝	泵的实际运行情况无法得到真实反映		日常检查, 有报警, 定期进行维护保养				班组级	工艺班组	班组长	
			4	连锁系统	安装完好, 无误报及不报	4	蓝	泵不能正常连锁停机、正常情况突然停机		日常检查, 定期维护			机组紧急停车	班组级	工艺班组	班组长	

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	密封器	安装完好, 无泄漏	4	蓝	泄漏液氮, 冻伤		日常检查, 定期进行维护保养				班组级	工艺班组	班组长	
			6	轴封气流量	不低于最低工作流量	4	蓝	联锁停泵	有远程监控	确保流量稳定, 加强监控, DCS 系统	每季度组织业务培训			班组级	工艺班组	班组长	
			7	密封气压差	不低于正常操作压差	4	蓝	联锁停泵	有远程监控	保证密封气压力	每季度组织业务培训			班组级	工艺班组	班组长	
			8	系统操作压力	不高于正常操作压力	4	蓝	安全阀起跳	有远程监控	按操作规程操作, 加强监控, DCS 系统	每季度组织业务培训			班组级	工艺班组	班组长	
			9	进出口压差	不低于正常操作压差	4	蓝	联锁停泵	有远程监控	按操作规程操作, 加强监控, DCS 系统	分厂每季度组织业务培训			班组级	工艺班组	班组长	
			10	手动阀门	各手动阀门开关正常, 无泄漏	5	蓝	泄漏液氮		日常检查, 有管理规定严格执行			便携式氧气报警仪	班组级	工艺班组	班组长	
			11	自调阀、电动阀	安装好, 无泄漏, 调整精准灵敏	4	蓝	泄漏液氮		日常检查, 有管理规定严格执行			便携式氧气报警仪	班组级	工艺班组	班组长	
			12	安全阀	资料齐全、在鉴定期内、有铅封	4	蓝	贮槽、附属管道超压, 泄漏液氮		日常检查, 有管理规定严格执行, 氧含量报警仪				班组级	工艺班组	班组长	

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				
			13	接地	接地良好, 接地电阻 符合要求, 无腐蚀	5	蓝	触电、着火爆炸		每年定期检 验并取得合 格的检验报 告, 日常检 查				班 组 级	工 艺 班 组	班 组 长	

填表说明: 1、管控措施按一定程序确定的所有管控措施, 包括“现有安全控制措施”和“建议改进措施”, 内容必须详细和具体。2、评价级别是运用分析评价方法, 确定的风险等级。3、管控级别是指按照风险评价准则评定出的风险等级, 划分发的重大风险、较大风险、一般风险和低风险, 分别用“红、橙、黄、蓝”标识。