动火安全作业票

动火作业级别： 二级动火 **编号：DHZY-20240506162130974**

作业申请单位	设施维修部	**申请人**	李敏
会签			
作业内容	堆场冷水降温管线安装	**动火地点及动火部位及动火部位**	堆场加热区
作业申请时间	2024年5月6日16时22分	**动火方式**	砂轮,电焊
动火人及证书编号	**动火人**	**特殊工种类别**	**特殊工种证号**
	王明星	熔化焊接与热切割作业	T411381198412075315
	王卫飞	熔化焊接与热切割作业	T320921197309165012
作业单位	张家港市瑞安设备安装有限公司	**作业负责人**	李敏

（作业前）气体取样分析

代表性气体		**气体取样分析时间**	**取样部位及作业点间距**	**分析结果**	**合格标准**	**是否合格**	**分析人**
有毒气体	硫化氢	2024年5月7日9时40分	10	0ppm	小于等于6.5ppm	合格	
有毒气体	一氧化碳	2024年5月7日9时40分	10	0ppm	小于等于5ppm	合格	
可燃气体	LEL	2024年5月7日9时40分	10	0ppm	小于等于20ppm	合格	
氧含量	氧气	2024年5月7日9时40分	10	21.3%	19.5~23.5%	合格	

关联的其他特殊作业及安全作业票编号	临时用电安全作业:LSYD-20240506162259227
风险辨识结果	物体打击,机械伤害,起重伤害,触电,灼烫,火灾
动火作业实施时间	自2024年5月7日9时52分始 至2024年5月7日14时16分止

序号	**安全措施**	**是否涉及**	**确认人**
1	动火设备内部构件清理干净，蒸汽吹扫或水洗合格，达到用火条件	不涉及	
2	断开与动火设备相连接的所有管线，加盲板(0)块	不涉及	

3	动火点周围的下水井、地漏、地沟、电缆沟等已清除易燃物，并已采取覆盖、铺沙、水封等手段进行隔离	涉及	侯翔
4	罐区内动火点同一围堰和防火间距内的油罐不同时进行脱水作业	不涉及	侯翔
5	高处作业已采取防火花飞溅措施	不涉及	侯翔
6	动火点周围易燃物已清除	涉及	侯翔
7	电焊回路线已接在焊件上,把线未穿过下水井或其他设备搭接	涉及	侯翔
8	乙炔气瓶（直立放置）、氧气瓶与火源间的距离大于10m	不涉及	陶俊
9	现场配备消防蒸汽带（ 1 ）根，灭火器（ 2 ）台，铁锹（ 1 ）把，石棉布（3 ）块	涉及	陶俊
10	其他安全措施： 编制人：	涉及	陶俊

安全交底人	李敏	**接受交底人**	王明星 ZBG 陶俊 侯翔
监护人	陶俊	**监护人证件编号**	034

区域负责人审批

通过：同意

侯翔

签字： 2024年5月7日9时47分

审批

通过：同意 耳塞，灭火器，防火毯，警戒带，监护人

肖建龙

签字： 2024年5月7日9时51分

完工验收

同意

陶俊

签字： 2024年5月7日14时16分

验收人

李敏:同意;

李敏

签字： 2024年5月7日14时17分

作业前安全分析（JSA）表

编号：JSA-20240428144922055

参与JSA分析人	王明星、王卫飞、陶俊、侯翔、李敏、时跃红、肖建龙
主持人	李敏
作业单位/部门	张家港市瑞安设备安装有限公司
申请时间	2024-04-29
工作内容	冷水降温管线安装

序号	作业步骤	危险因素	风险识别	安全措施实施方法
1	作业前	动火器具不符合要求	火灾、触电	动火器具领用前检查确认设备及附属件符合安全要求。
2	作业前	设备未断电	触电、机械伤害	拆除电源接线并挂牌。
3	作业前	焊机无接地、未置干燥处	触电	接地可靠。在干燥或已采样防水措施。
4	作业前	临时用电无漏保	触电	设置漏电保护。
5	作业前	不良环境	火灾	动火期间30米内不排放可燃气体，15米内不排放可燃液体，10米内及下方不用溶剂清洗作业。
6	作业前	安全措施不落实或落实不到位	引发事故	安全措施落实到位并签字确人，相关人员已复核。
7	作业前	没有安排监火人	不能及时发现处理作业现场的问题	已安排岗位经培训考核合格监火。
8	作业前	动火设备、管道置换不合格	火灾爆炸、人身伤害	已用清洗置换，并采样分析合格。
9	作业前	动火设备管道未与系统隔绝	火灾、爆炸、人身伤害	已与生产系统相连管线、尾气吸收系统已拆除，并加　盲板。
10	作业前	动火作业周围下水沟、井盖未封堵、下方设备未进行有效遮	火灾、爆炸、人身伤害	下方周围15米，水沟、设备已采用封堵和遮盖措施，火花不会落入下层或下发设备上。

		盖，动火点易燃物未清理		
11	作业前	监火人监火不到位或做其他事件	出现事故不能及时处置造成事故	监火人员职责已明确：不得擅自离开现场，专人监护。
12	作业前	消防设施不到位	不能及时灭火，造成事故扩大	现场配备消防水带根，8kg干粉灭火器 个，35kg干粉灭火器 个，铁锹 把，石棉布块。
13	作业前	未进行动火分析或采样点不具备代表性	火灾、爆炸、人身伤害	取样点是： 。
14	作业前	未进行安全交底培训	导致事故	已由对作业人员进行交底培训。
15	作业前	携带照相器材进入堆场户外区域拍摄视频	照相器材为非防爆，存在静电，从而引发火灾	1.拍摄前，区域做好气体监测；2.禁止使用闪光灯；3.禁止进入库区拍摄；4.户外拍摄区时刻备好相应灭国器材；
16	作业中	相关人员持证	违章作业引发事故	动火人、监火人员有证。
17	作业中	涉及有毒、腐蚀物料	中毒、灼伤	物料： 防护用品： 。
18	作业中	火星飞溅	火灾	清理可燃物、遮盖，采取防飞溅措施。
19	作业中	焊接电弧光强	人身伤害	佩戴电焊面罩、手套。
20	作业中	动火人员劳保穿戴不齐	人身伤害	佩戴劳保为： 。
21	作业中	未通知生产有关部门	火灾、爆炸	已通知部门： 。
22	作业中	火花未及时扑灭	火灾、爆炸	设置流动水：（ ）根。
23	作业中	施工条件发生变化	火灾、人身伤害	立即停工，重新办证。
24	作业中	违章作业、违章指挥	火灾、人身伤害	严格执行动火作业安全管理制度。
25	作业中	中途停工60分钟未检测	火灾、人身伤害	已交待监火人，停工60分钟以上通知取样检测。
26	作业中	未设置安全警示	人身伤害	动火区设置警戒线
27	作业后	中途停工未关闭气	火灾、触电	已交代动火人员、监火人必须确认。

		瓶电源、确认无火花。		
28	作业后	未进行现场清理	其他伤害	已落实动火人、监火人清理现场
29	作业后	现场有余火	火灾	动火作业负责人组织 验收。

动火作业基本知识

定义：

动火作业是指在禁火区进行焊接与切割作业及在易燃易爆场所使用喷灯、电钻、砂轮等进行可能产生火焰、火花和炽热表面的临时性作业。使用气焊、电焊、喷灯等焊割工具，在煤气、氧气的生产设施、输送管道、储罐、容器和危险化学品的包装物、容器、管道及易燃易爆危险区域内的设备上，能直接或间接产生明火的施工作业。

作业分级：

1、固定动火区的设定应由作业单位提出申请，经化学品生产单位审批后划定，设置明显标识，应至少每年对固定动火区进行一次风险研判，重新审批后划定；遇有周围环境发生变化，化学品生产单位应重新识别划定。固定动火区是指在生产区域内无燃烧或爆炸危险性的区域，设置固定动火区的主要目的是为了方便经常需要进行动火作业的车间或单位的检修作业，在该区域范围内进行动火作业时，可免去办理动火作业安全许可证的手续。

2、固定动火区外的动火作业一般分为特级动火、一级动火和二级动火三个级别；遇节假日、重点时段或其他特殊情况，动火作业应升级管理。

3、特级动火作业：是指在运行状态下的易燃易爆生产装置的设备、管道、储罐等部位上及其他特殊危险场所进行的动火作业。带压不置换动火作业按特殊动火作业管理；易燃易爆危险化学品一、二级重大危险源罐区、易燃易爆危险化学品仓储经营企业构成重大危险源的罐区动火作业全部按特级动火进行管理。

业按一级动火作业管理。

装置经清洗、置换、分析合格并采取安全隔离措施后，可根据其火灾、爆炸危险性大小，经所在单位安全管理负责人批准，动火作业可按二级动火作业管理。

6、特级动火、一级动火作业的安全作业证有效期不应超过8h；二级动火作业的安全作业证有效期72h。

动火作业分类：

动火作业分为特级动火作业、一级动火作业和二级动火作业三类。

1、特级动火作业应由项目经理填写动火申请表和由项目部编制安全技术措施方案，经公司主管领导和安全技术部门审批，并报公安消防部门备案或批准后，方可动火，动火期限为一天，凡属下列情况之一的为特级动火

(1)禁火区域内；

(2)油罐、油箱、油槽车和储存过可燃气体、易燃气体的容器以及连接在一起的辅助设备；

(3)各种受压设备；

(4)危险性较大的登高焊、割作业；

(5)比较密封的室内、容器内、地下水等场所；

(6)堆有大量可燃和易燃物质的场所。

2、一级动火作业应由施工管理人员在四天前提出申请并附上安全技术措施方案，报工地主管领导审批后，方可动火。凡属下列情况之一的为一级动火：

(1)在具有一定危险因素的非禁火区域内进行临时焊、割等作业；

(2)小型油箱等容器；

(3)在外墙、电梯井、洞孔等部位，垂直穿到底及登高焊、割作业。

3、二级动火作业

除上列以外，其余场所均为二级动火作业，应由所在班组长在动火前三天提出申请，报项目防火管理人员批准后，方可动火。

作业基本要求：

1、动火作业应有专人监护，作业前应清除动火现场及周围的易燃物品，或采取其他有效安全防火 措施，并配备消防器材，满足作业现场应急需求。

2、凡在盛有或盛装过助燃或易燃易爆危险化学品的设备、管道等生产、储存设施及本文件规定的 火灾爆炸危险场所中生产设备上的动火作业，应将上述设备设施与生产系统彻底断开或隔离，不应以水 封或仅关闭阀门代替盲板作为隔断措施。

3、拆除管线进行动火作业时，应先查明其内部介质危险特性、工艺条件及其走向，并根据所要拆除 管线的情况制定安全防护措施。

4、动火点周围或其下方如有可燃物、电缆桥架、孔洞、窨井、地沟、水封设施、污水井等，应检查分析 并采取清理或封盖等措施；对于动火点周围15 m范围内有可能泄漏易燃、可燃物料的设备设施，应采 取隔离措施；对于受热分解可产生易燃易爆、有毒有害物质的场所，应进行风险分析并采取清理或封盖 等防护措施。

5、在有可燃物构件和使用可燃物做防腐内衬的设备内部进行动火作业时，应采取防火隔绝措施。

6、在作业过程中可能释放出易燃易爆、有毒有害物质的设备上或设备内部动火时，动火前应进行 风险分析，并采取有效的防范措施，必要时应连续检测气体浓度，发现气体浓度超限报警时，应立即停止 作业；在较长的物料管线上动火，动火前应在彻底隔绝区域内分段采样分析。

7、在生产、使用、储存氧气的设备上进行动火作业时，设备内氧含量不应超过23.5%（体积分数）。

8、在油气罐区防火提内进行动火作业时，不应同时进行切水、取样作业。

9、动火期间，距动火点30m内不应排放可燃气）；距动火点15m内不应排放可燃液体；在动火点10m范围内、动火点上方及下方不应同时进行可燃溶剂清洗或喷漆作业；在动火点10m范围内不应进 行可燃性粉尘清扫作业。

10、在厂内铁路沿线 25m 以内动火作业时，如遇装有危险化学品的火车通过或停留时，应立即停 止作业。

11、特级动火作业应采集全过程作业影像，且作业现场使用的摄录设备应为防爆型。

12、使用电焊机作业时，电焊机与动火点的间距不应超过 10m，不能满足要求时应将电焊机作为动火点进行管理。

13、使用气焊、气割动火作业时，乙炔瓶应直立放置，不应卧放使用；氧气瓶与乙炔瓶的间距不应小于 5 m，二者与动火点间距不应小于 10m，并应采取防晒和防倾倒措施；乙炔瓶应安装防回火装置。

14、作业完毕后应清理现场，确认无残留火种后方可离开。

15、遇五级风以上（含五级风）天气，禁止露天动火作业；因生产确需动火，动火作业应升级管理。

16、涉及可燃性粉尘环境的动火作业应满足 GB15577 要求。

动火作业许可证的管理：

《动火作业许可证》的审批

1、特级动火作业的《动火作业许可证》由动火地点、设施所在单位（管理权限的分厂）分管安全领导或安全科长审查签字，并报公司安全、消防主管部门审核批准后方可实施。

2、一级动火作业的《动火作业许可证》由动火地点、设施所在单位（管理权限的分厂）下属车间领导审查签字后，报分厂安全、消防主管部门审核批准后方可实施。

3、二级动火作业不办理《动火作业许可证》，动火作业由动火地点、设施所在单位（管理权限的分厂）下属车间领导审查，落实安全防火措施后方可实施。

4、逢节假日、夜班的应急抢修一级动火作业由动火地点、设施所在单位（管理权限的分厂）分管安全领导或安全科长审查并审核批准后实施，报送公司安全、消防主管部门备案。

5、《动火作业许可证》一式四份，安全主管部门、消防主管部门、动火作业所在单位和动火作业负责人各持一份存查。

《动火作业许可证》的办理程序和要求

1、《动火作业许可证》由申请动火单位的动火作业负责人办理。办证人应按《动火作业许可证》的项目逐项填写，不得空项，然后根据动火等级，按审批权限办理审批手续。

2、动火作业负责人持办理好的《 动火作业许可证》到现场，检查动火作业安全措施落实情况，确认安全措施可靠并向动火人和监火人交代安全注意事项后，将《 动火作业许可证》交给动火人。

3、一份《动火作业许可证》只能适用在一个动火地点、设施。动火前，由动火人在《动火作业许可证》上签字，如果在同一动火地点、设施多人同时动火作业，可使用一份《 动火作业许可证》。

4、审批后的动火作业必须在 48h 内实施，逾期应重新办理《动火作业许可证》。

5、审批后的动火时段延长，应办理延续手续。

6、《动火作业许可证》不能转让、涂改，不能异地使用或扩大使用范围。

动火分析及合格判定指标：

1、动火作业前应进行气体分析，要求如下：

1）气体分析的检测点要有代表性，在较大的设备内动火，应对上、中、下（左、中、右）各部位进行检 测分析；

2）在管道、储罐、塔器等设备外壁上动火，应在动火点 10m 范围内进行气体分析，同时还应检测 设备内气体含量；在设备及管道外环境动火，应在动火点 10m 范围内进行气体分析；

3）气体分析取样时间与动火作业开始时间间隔不应超过 30min；

4）特级、一级动火作业中断时间超过 30min，二级动火作业中断时间超过 60 min，应重新进行气体分析；每日动火前均应进行气体分析；特级动火作业期间应连续进行监测。

2、动火分析合格判定指标为：

1）当被测气体或蒸气的爆炸下限大于或等于 4%时，其被测浓度应不大于 0.5%（体积分数）；

2）当被测气体或蒸气的爆炸下限小于 4%时，其被测浓度应不大于 0.2%（体积分数）。

动火作业安全防火要求：

1、动火作业必须办理《 动火作业许可证》，进入设备内、高处等进行动火作业，还应执行进设备内和高处作业的相关规定。

2、高处进行动火作业，其下部地面如有可燃物、空洞、阴井、地沟、水封等，应检查并采取措施，以防火花溅落引起火灾爆炸事故。

3、在地面进行动火作业，周围有可燃物，应采取防火措施。动火点附近如有阴井、地沟、水封等应进行检查，并根据现场的具体情况采取相应的安全防火措施，确保安全。

4、五级风以上（含五级风）天气，禁止露天动火作业。因生产需要确需动火作业时，动火作业应升级管理。

5、动火作业应有专人监火。动火作业前应清除动火现场及周围的易燃物品，或采取其他有效的安全防火措施，配备足够适用的消防器材。

6、动火作业前，应检查电、气焊工具，保证安全可靠。

7、使用气焊焊割动火作业时，氧气瓶与乙炔气瓶间距应不小于 5m，二者距动火作业地点均应不小于 10m，并不准在烈日下曝晒。

8、在铁路沿线的动火作业，如遇装有化学危险物品的火车通过或停留时，必须立即停止作业。

9、凡在有可燃物或者燃物构件的冷却塔、脱气塔、水洗塔等内部进行动火作业时，必须采取防火隔绝措施，以防火花溅落引起火灾。

10、生产不稳定，设备、管道等腐蚀严重不准进行带压不置换动火作业。

11、动火作业时，安全、消防主管部门、车间主管领导、动火作业与动火作业设施所在单位（管理权限的分厂）的安全员应到现场监督检查安全防火措施落实情况。危险性较大的动火作业可请专职消防队到现场监护。

12、凡盛有或盛过化学危险物品的容器、设备、管道等生产、储存装置，必须在动火作业前进行清洗置换，经分析合格后方可动火作业。

13、拆除管线的动火作业，必须先查明其内部介质及其走向，并制定相应的安全防火措施。

14、在生产、输送、使用、储存氧气的设备上进行动火作业，其氧含量不得超过23%。

15、动火作业前，应通知动火作业设施所在单位(管理权限的分厂)生产调度部门及其它相关部门，应制定相应的异常情况下的应急措施。

16、带压动火作业过程中，必须设专人负责监视压力不低于3000Pa，严禁负压动火作业。

17、动火作业现场的通排风要良好，以保证泄漏的气体能顺畅排走。

18、动火作业完毕应清理现场，确认无残留火种后方可离开。

职责要求：

动火作业负责人

实施动火作业车间领导或外委项目负责人担任动火作业负责人，对动火作业负全面责任，必须在动火作业前详细了解作业内容和动火部位及周围情况，制定、落实动火安全措施，交代作业任务和防火安全注意事项。

动火人

动火人在动火作业前须核实各项内容是否落实，审批手续是否完备，若发现不具备条件时，有权拒绝动火。动火前应主动向监火人呈验《 动火作业许可证》，经双方签名并注明动火时间后，方可实施动火作业。

监火人

监火人应由动火地点、设施管理权限单位指定责任心强、掌握安全防火知识的人员担任，未划分管理权限的地点、设施动火作业，由动火作业单位指派监火人。

监火人必须持公司统一的标志上岗，负责动火现场的监护与检查，随时扑灭动火飞溅的火花，发现异常情况应立即通知动火人停止动火作业。在动火作业期间，监火人必须坚守岗位，动火作业完成后，应会同有关人员清理现场，清除残火，确认无遗留火种后方可离开现场。

安全监督员

实施动火作业单位和动火地点、设施 所在单位(管理权限的分厂)安全员应负责检查本标准执行情况和安全措施落实情况，随时纠正违章作业。

动火作业的审批人

1、一级动火作业的审批人是公司安全、消防主管部门，二级动火作业的审批人是分厂安全、消防主管部门。

2、工业及民用煤气、氧气生产设施(储罐、容器等)和输送管道的动火作业由安全主管部门先审核后送消防主管部门复审审批。

3、易燃易爆区域的动火作业由消防主管部门先审核后送安全主管部门复审审批。

4、审批人在审批动火作业前必须熟悉动火作业现场情况，确定是否需要动火分析，审查动火等级、安全保障措施。在确认符合要求后方可批准。

特级动火作业要求：

特级动火作业在符合一、二级动火规定的同时，还应符合以下规定：

1、应预先制定作业方案，落实安全防火防爆及应急措施，必要时可请专职消防队在现场监护；

2、动火点所在的车间（分厂）应预先通知单位生产协调、组织部门及其它相关部门，使之在异常情况下能及时采取相应的应急措施；

1）在设备或管道上进行特级动火作业时，设备或管道内应保持微正压；

2）应保持作业现场通排风良好；

3）动火现场应配置便携式或移动式可燃气体检测报警仪，连续监测动火作业点周围可燃气体浓度，发现可燃气体浓度超限报警，须立即停止作业。

4）存在受热分解爆炸、自爆物料的管道和设备设施上不应进行动火作业；

5）生产装置运行不稳定时，不应进行带压不置换动火作业。

动火作业应急处置措施

烫伤事故后现场处置：

1、发生灼、烫伤事故后，应本着员工和救援人员的生命优先，保护环境优先，控制事故防止蔓延优先的原则，根据不同程度、不同类型灼烫伤、烧伤，现场及时给予正确处理；

2、搬运受伤人员、创面处理动作要轻，用药要准，对严重灼烫伤，应注意伤者的血压、脉搏、呼吸神志变化，及时防治休克。同时抓紧时间将伤者尽早送往医院治疗；

3、应采用各种有效的措施使伤员尽快脱离热源，尽量缩短烧伤时间；

4、对已灭火而未脱衣服的伤员必须仔细检查全身情况，保持伤口清洁；伤员的衣服鞋袜用剪刀剪开后除去，伤口全部用清洁布片覆盖，防止污染；

5、四肢烧伤时，先用清洁冷水冲洗，然后用清洁布片、消毒纱布覆盖并送往医院；

6、对爆炸冲击波烧伤的伤员要注意有无脑颅损伤，腹腔损伤和呼吸道损伤；

7、发生烧烫伤后的最佳治疗方案是局部降温，冷水冲洗是最切实、最可行的方法。冲洗的时间越早越好，即使烧烫伤当时即已造成表皮脱落，也同样应以冷水冲洗，不要惧怕感染而不敢冲洗。冲洗时间可持续半小时左右，以脱离冷源后疼痛已显著减轻为准；

8、如不能迅速接近水源，也可以用冰块、冰棍冷敷。如采取的冷疗措施得当，可显著减轻局部渗出、挽救未完全毁损的组织细胞。

注意事项：

1、救援人员在施救前，应正确佩戴好相关防护用品，做好自身防护措施后再进行施救；

2、除非伤员出现大量呕吐、腹泻或呼吸循环衰竭，不要输入太多液体，以免引起心力衰竭或肺水肿；

3、对病情危重或经适当的处理后无好转者，应在继续抢救的同时立即送往就近的医院救治；

4、伤员和施救人员离场后，应对现场进行隔离，设置警示标识，并设专人把守现场，严禁任何无关人员擅自进入隔离区。

火灾事故后现场处置：

1、现场人员立即停止工作，对于初起小火，在确保自身安全的情况下，在确认着火物质后，用就近的适用的灭火器进行灭火,如火势较大用灭火器难于扑灭时，则立即启动手动报警按钮，同时向现场主管报告；

2、应急救援人员到达现场后，了解是否有人员受困，及时做好受困人员的施救；

3、根据火势情况，按照着火物质的特性确定正确的扑救方法后，及时展开灭火扑救措施；

4、火势不断扩大，应立即请求上级消防部门支援；并展开对人员的疏散。

5、消防部门到场后，听从消防部门统一指挥,并协助进行灭火救援。

注意事项：

1、现场救护人员必须按规定佩带个人防护用品。

2、现场救护人员应经过消防、急救等培训，会正确使用消防器材。

3、现场救护人员应经应急处置培训，针对不同类别的事故，采取相应的处置措施和救护方案。

作业中气体分析报告单

（作业中）气体取样分析						
代表性气体	气体取样分析时间	取样部位及作业点间距	分析结果	合格标准	是否合格	分析人

氧含量	氧气	2024年5月7日13时8分	10	21.3%	19.5~23.5%	合格	
可燃气体	LEL	2024年5月7日13时8分	10	0ppm	小于等于20ppm	合格	
有毒气体	一氧化碳	2024年5月7日13时8分	10	0ppm	小于等于5ppm	合格	
有毒气体	硫化氢	2024年5月7日13时8分	10	0ppm	小于等于6.5ppm	合格	
氧含量	氧气	2024年5月7日13时53分	10	21.2%	19.5~23.5%	合格	
可燃气体	LEL	2024年5月7日13时53分	10	0ppm	小于等于20ppm	合格	
有毒气体	一氧化碳	2024年5月7日13时53分	10	0ppm	小于等于5ppm	合格	
有毒气体	硫化氢	2024年5月7日13时53分	10	0ppm	小于等于6.5ppm	合格	
氧含量	氧气	2024年5月7日14时13分	10	21.2%	19.5~23.5%	合格	
可燃气体	LEL	2024年5月7日14时13分	10	0ppm	小于等于20ppm	合格	
有毒气体	一氧化碳	2024年5月7日14时13分	10	0ppm	小于等于5ppm	合格	
有毒气体	硫化氢	2024年5月7日14时13分	10	0ppm	小于等于6.5ppm	合格	

作业中止和恢复报告单

作业中止和恢复清单		
作业中止/恢复	**中止/恢复时间**	**签字**