

制浆造纸企业职业病危害风险分级管控体系实施指南

Guidelines for classification and control of occupational disease hazards risk on Pulp and paper enterprise

地方标准信息服务平台

2018 - 05 - 17 发布

2018 - 06 - 17 实施

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。

本标准由山东省安全生产标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：山东太阳纸业股份有限公司。

本标准主要起草人：王加顺、张泉林、孟海波、王鑫、武之刚。

地方标准信息服务平台

制浆造纸企业职业病危害风险分级管控体系实施指南

1 范围

本标准规定了制浆造纸企业职业病危害风险分级管控的职责和要求、工作程序和内容、文件管理和持续改进等内容。

本标准适用山东省内制浆造纸企业生产活动过程中职业危害的分级与管控，其他造纸企业参照执行。

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/T 4687 纸、纸板、纸浆及相关术语
- GB/T 11651 个体防护装备选用规范
- GB/T 18664 呼吸防护用品的选择、使用与维护
- GB/T 23466 护听器的选择指南
- GB/T 29510 个体防护装备配备基本要求
- GB/T 50087 工业企业噪声控制设计规范
- GBZ 1 工业企业设计卫生标准
- GBZ125 含密封源仪表的放射卫生防护要求
- GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识
- GBZ 188 职业健康监护技术规范
- GBZ/T 194 工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范
- GBZ/T 205 密闭空间作业职业危害防护规范
- GBZ/T 224 职业卫生名词术语
- GBZ/T 253 造纸业职业病危害预防控制指南
- QB 1533 制浆造纸企业职业安全卫生设计规定
- QB 3699 造纸工业企业安全技术规程
- AQ/T 4244 造纸企业防尘防毒技术规范
- DB37/1922 山东省劳动防护用品配备标准
- DB37/T 2882-2016 安全生产风险分级管控体系通则
- DB37/T 2973-2017 用人单位职业病危害风险分级管控体系细则

3 术语和定义

GB/T 4687、GBZ/T 224、DB37/T 2882和DB37/T 2973界定的术语和定义适用于本文件。

4 职责要求

- 4.1 坚持“预防为主、防治结合”的方针，对工作场所职业病危害风险实施分级管控。
- 4.2 建立以企业主要负责人为组长的职业病危害风险分级管控体系建设领导小组和组织机构。
 - 4.2.1 领导机构可由主要负责人、各部门负责人、职业卫生管理人员等组成，全面负责企业职业病危害风险分级管控体系建设。
 - 4.2.2 组织机构（办公室）可设在职业卫生管理部门，负责体系实施方案编制、制度建设、体系运行和维护、风险告知、档案管理。
- 4.3 强化企业职业病防治的主体责任，明确主要负责人、分管负责人、职业卫生管理人员、车间（班组）管理人员以及劳动者在职业病危害风险分级管控方面的职责和要求。
 - 4.3.1 主要负责人（领导小组组长）应保证分级管控体系建设所需人力、资金和物资的投入，统筹规划风险分级管控体系建设并实施奖惩，对体系建设的有效性承担最终责任。
 - 4.3.2 分管负责人（领导小组副组长）应对分级管控体系建设的统一部署和协调，负责实施方案的制定和相关制度的审核，组织方案和制度的培训，监督职业卫生管理部门（办公室）履行职责。
 - 4.3.3 职业卫生管理人员应保证实施方案和相关制度的落实，负责职业病危害风险清单、职业病危害风险现场和基础管控措施清单的编制，组织作业人员的培训。
 - 4.3.4 车间（班组）管理人员以及劳动者应知晓所辖或所管理岗位的职业病危害风险信息，按照管控标准（风险管控措施清单）的要求实施风险分级管控。
- 4.4 应建立职业病危害风险分级管控体系建设的实施方案和考核办法，保证体系的维护和有效运行。
 - 4.4.1 实施方案应明确体系建设的目标、工作任务、建设步骤和实施流程。
 - 4.4.2 考核办法应明确考核内容和奖惩措施，参见附录 A。
- 4.5 应制定详细的工作措施，对企业负责人、职业卫生管理人员和接触职业病危害的劳动者等实施全员培训，提高职业病危害意识。
- 4.6 应落实基础管理措施，提高职业卫生管理水平。
 - 4.6.1 按照建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法的要求进行职业病危害预评价、职业病防护设施设计和职业病危害控制效果评价。
 - 4.6.2 及时并如实申报职业病危害项目，并通过与劳动者签订劳动合同、公告、培训等方式对劳动者进行职业病危害告知。
 - 4.6.3 应对工作场所每年至少进行一次职业病危害因素检测，每三年至少进行一次职业病危害现状评价。
 - 4.6.4 应按照 GBZ 188 的要求对接触职业病危害的劳动者实施职业健康监护。
 - 4.6.5 应建立、健全职业卫生档案及其管理制度，档案内容和管理应符合职业卫生档案管理规范要求。
 - 4.6.6 应建立健全职业卫生管理制度，按规定对企业负责人、职业卫生管理人员和接触职业病危害的劳动者进行职业卫生知识培训。
 - 4.6.7 应建立接触粉尘、噪声、高温等作业岗位的操作规程，建立接触氯气、职业中暑应急救援预案并每年至少进行一次演练。
- 4.7 应对职业病危害风险点采取有效的现场管控措施，降低职业病危害风险。

4.7.1 应针对风险点采取有效的职业病防护设施，有可能发生急性职业损伤的风险点应设置应急救援设施，防护设施和应急救援设施的设计应符合 GB/T 50087、GBZ 1、GBZ 125、GBZ/T 194、GBZ/T 205、GBZ/T 253、QB 1533、QB 3699、AQ/T 4244 的规定。

4.7.2 应为接触职业病危害的劳动者提供符合防护要求的个人防护用品，个人防护用品应按 GB/T 11651、GB/T 18664、GB/T 23466、GB/T 295105 和 DB37/ 1922 的要求选用和配备。

4.7.3 对可产生职业病危害的工作场所、设备、原料及产品必须在其醒目位置设置警示标识，职业病危害警示标识设置应符合 GBZ 158 的要求。

5 工作程序和内容

5.1 职业病危害因素识别与分析

5.1.1 制浆造纸生产工艺

原料（其中包括木材、板皮以及其它原生纤维原料）经过分切、筛选后，通过机械法、化学法或化学机械相结合的方法使植物纤维原料离解成本色纸浆，本色纸浆经筛选洗涤后，漂白成漂白纸浆。生产的纸浆自用或者通过浆板机加工为浆板外售。外购浆板与自产浆料经磨浆、配浆，再经过筛选除渣、脱气，去成型网形成湿纸页，然后通过压榨、干燥、施胶（涂布）、压光、卷取，后经复卷等工序，分切打包入库销售。其中蒸煮后的本色降浆经洗涤产生的黑液，经蒸发器蒸发浓缩，然后将其在碱炉内燃烧，过程产生的蒸汽送汽机发电；产生的熔融物送至苛化工段，苛化工段将进一步回收白液回用于蒸煮工段，苛化过程产生的碳酸钙经过石灰窑煅烧生成石灰，再回用。制浆废水、纸机白水混合后，经过过滤、沉淀等预处理后，进入生化系统（厌氧+好氧），最后经过高氧和湿地处理达标排放；污泥经过半干化、颗粒化处理后送至厂外。

5.1.2 职业病危害因素识别

5.1.2.1 备料系统可能产生的职业病危害因素为：

- 原料输送、削片除尘杂物分离等设备运转存在噪声；
- 木片削片、筛选、再碎、木屑收集等作业环节存在木粉尘、霉菌孢子；
- 非木材原料打包、打捆、堆垛、拆垛、切料、筛选除尘等作业环节存在草类纤维粉尘、韧皮纤维粉尘、棉粉尘、麻粉尘、霉菌孢子；
- 废纸分拣接触病原微生物。

5.1.1.2 浆线系统可能产生的职业病危害因素为：

- 蒸煮塔、喷放锅、木片泵、蒸球、蒸煮管、碎浆机及各种物料输送泵等设备运行中产生的噪声；
- 木片仓、木片洗涤器、预蒸仓、螺旋压榨疏解机、反应仓、螺旋压榨、漂白塔、低浓磨、压力筛、多圆盘浓缩机、挤浆机等设备运行时产生的高温；
- 皮带输送机、削片机等设备运行产生的粉尘；
- 在制浆过程中使用和接触的盐酸、氢氧化钠、过氧化氢、二氧化氯；
- 在纸浆漂白、漂后洗过程中挥发出来的氯气等有毒有害气体。

5.1.2.3 碱回收系统可能产生的职业病危害因素为：

- 蒸发器、碱炉、焚烧炉、汽轮机、泵、风机、电机、磨煤机、真空泵、粉碎机等设备运行中产生的噪声；
- 碱炉、喷枪口、溜槽口、蒸发器、石灰窑、溶解槽、消化器、汽轮机、分汽包、蒸汽管道等设备运行产生高温；
- 石灰库、白泥盘式过滤机、消化器产生的氧化钙粉尘；

- 碱回收黑液、绿液、白液、白泥等取样点接触的氢氧化钠、硫化钠等；
 - 在碱回收工艺过程中使用和接触的硫酸；
 - 炉水净化过程中，化学品加药点使用的 联氨、氢氧化钠在运输、接卸、储存、输送等过程中产生的联氨、氢氧化钠；
 - 将补充的硫酸钠（芒硝）还原成硫化钠时，芒硝的运输、接卸、储存、输送等过程中产生的芒硝粉尘。
- 5.1.2.4 配浆系统可能产生的职业病危害因素为：
- 运输车辆、链板输送机、碎浆机、浆泵、磨浆机、压力筛、电机、风机等设备运行过程中产生的噪声；
 - 碎浆过程碎浆机中添加氢氧化钠、次氯酸钠、增白剂、颜料、杀菌剂、氢氧化钠等化学物质。
 - 水力碎浆机碎解商品木浆过程产生的粉尘；
 - 坑、槽、池、罐、沟产生的硫化氢等有毒有害气体。
- 5.1.2.5 造纸系统可能产生的职业病危害因素为：
- 浆泵、除渣器、成型网、压榨机、压光机、施胶机、卷取机、纸芯锯、水力碎浆机、搅拌器、上料泵、空压机、真空泵、风机、传动电机等设备运行过程中产生的噪声；
 - 烘缸、加热风机、干燥箱、热油站、排风系统等设备运行产生的高温；
 - 涂料制备使用淀粉、滑石粉、碳酸钙、高岭土、羧甲基纤维素在储存、运输、配置等过程产生的粉尘；
 - 纸张烘干、复卷过程可能产生的纸粉尘；
 - 造纸苛化工序使用的硫酸铝、淀粉在储存、运输、配制等过程产生的粉尘；
 - 抄纸纸张测厚控制使用放射源产生电离辐射；
 - 坑、槽、池、罐、沟产生的硫化氢、一氧化碳等有毒有害气体；
 - 使用天然气等气体泄露造成的职业性中毒。
- 5.1.2.6 成品包装系统可能产生的职业病危害因素为：
- 分切机、令包机、包装机、真空泵、空压机、碎浆机、电锯等设备运行过程中产生的噪声；
 - 成品纸分切、复卷过程中产生的纸粉尘。
- 5.1.2.7 水处理系统可能产生的职业病危害因素为：
- 风机、提升泵、空压机、压滤机等设备运行过程中产生的噪声、振动；
 - 厌氧池、生物选择池等坑、罐、池、槽产生的硫化氢、一氧化碳；
 - 氧化系统使用的硫酸、硫酸亚铁、氢氧化钠、过氧化氢、盐酸、生物活性磷；
 - 压滤配药系统使用的净水剂、氯化亚铁、盐酸；
 - 化验室化验分析环节使用的硫酸、重铬酸钾、硫酸银、硫酸汞、高锰酸钾、盐酸。
- 5.1.2.8 辅助工段可能产生的职业病危害因素为：
- 设备维修工作业过程中接触的高温、噪声、木粉尘、电焊烟尘、其他粉尘、氢氧化钠、一氧化碳、一氧化氮、锰及其化合物、二氧化硫、二氧化氮、过氧化氢；
 - 电器仪表工作业过程中接触的高温、噪声、木粉尘、其他粉尘、电离辐射、氢氧化钠、过氧化氢。

5.2 职业病危害风险点确定

5.2.1 风险点确定原则

将接触职业病危害因素的作业岗位及其工作范围内存在职业病危害的设施、部位、场所或区域总和确定为职业病危害风险点。

5.2.2 风险点清单

通过工程分析和职业卫生调查分析作业岗位的工作内容、作业方式、作业区域、接触的职业病危害因素种类、可能发生的职业病或职业健康损伤，据此划分风险点并编制职业病危害风险点清单，参见附录C。

5.3 职业病危害风险评价

5.3.1 评价方法

按DB37/T 2973-2017中5.5进行评价。

5.3.2 重大风险确定

将以下作业岗位确定为重大风险：

- 职业病危害风险分级的风险值(T)大于32的作业岗位；
- 存在硫化氢、氯气可能导致急性职业性中毒的作业岗位；
- 存在木粉尘且时间加权平均浓度检测结果大于二分之一接触限值的作业岗位；
- 存在或产生电离辐射的作业岗位。

5.3.3 重大风险清单

在每一轮风险点确定和风险分级后，编制重大风险清单，其内容应包含风险点名称、类型、危险源及其存在的区域位置、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、责任人等信息，参见附录D。

5.4 职业病危害风险管控措施

5.4.1 风险控制措施类别

根据职业病危害因素的来源、时空分布、接触方式及接触水平，从工程技术、个体防护、应急处置、现场管理、培训教育等方面对职业病危害风险实施分级管控。

5.4.2 风险管控层级

5.4.2.1 遵循风险级别越高管控层级越高的原则，上一级负责管控的风险，下一级应同时负责管控，同时上一级应对下一级风险管控措施落实情况进行监督。

5.4.2.2 按照“谁主管、谁负责”的原则，重大风险由公司级管控，较大风险由部门级管控，一般风险由车间级管控，低风险由班组级管控，岗位员工应对本岗位风险实施管控。

5.4.2.3 各企业可结合本单位实际机构设置情况，对风险分级管控层级进行增加或合并。

5.4.3 风险管控措施清单

应在每一轮职业病危害因素辨识和风险分级后，编制包括全部风险点各类风险信息的风险管控措施清单，参见附录E。

5.5 职业病危害风险告知

用人单位应根据职业病危害风险清单内容编制风险告知牌并进行告知，风险告知牌参见DB37/T 2973-2017附录E。

6 文件管理

完整记录并保存风险分级管控体系建设的过程资料，并分类建档管理。内容至少应包括风险分级管控制度、风险分级报告、风险点清单、重大风险清单和风险管控措施清单等内容的文件化成果。

7 持续改进

参照DB37/T 2973-2017中 8 进行。

地方标准信息服务平台

附 录 A

(资料性附录)

制浆造纸企业职业病危害风险分级管控体系考核办法

A.1 目的

为了保证制浆造纸企业职业病危害风险管控体系的有效运行,进一步明确风险分级管控体系运行流程和责任分工,对职业病危害风险管控体系运行情况进行督促、检查和考核,制定本办法。

A.2 考核对象

本办法适用于制浆造纸企业职业病危害风险管控体系建设所涉及的主要负责人、分管负责人、部门负责人、车间管理人员、班组人员风险管控体系运行工作的考核。

A.3 考核依据

《制浆造纸企业职业病危害风险分级管控体系建设指南》。

A.4 考评方式及项目

A.4.1 考评方式采取一年至少一次的定期考评。

A.4.2 考评项目包括组织机构及人员、体系文件编制与执行、责任考核、风险点确定及风险点和重大风险清单、职业病危害识别与风险评价、职业病危害风险控制措施、风险分级管控及清单、风险告知、全员培训、评审及更新及信息系统应用。

A.5 考评内容与组织

A.5.1 岗位考核由职业卫生管理部门和定期评价组组织实施;内容主要包括对岗位的职业病危害风险点、风险控制措施、风险管控层级和重大风险的知晓情况,作业岗位风险点确认、和管控措施的实施等情况。

A.5.2 车间考核由分管负责人和定期评价组组织实施;内容主要包括对车间所辖区域内职业病危害风险点确定、风险点和重大风险清单、风险控制措施、风险管控层级的知晓及运行情况,风险告知、全员培训的写实性、规范性及有效性等。

A.5.3 部门考核由分管负责人和定期评价组组织实施;内容主要包括对公司风险分级管控体系建设组织机构与人员、职业病危害识别与风险评价、风险告知、重大风险的知晓情况,以及风险分级管控体系建设的组织机构及人员设置、体系文件编制、责任考核、风险点及重大风险清单编制、风险分级管控措施清单编制及运行、风险告知、体系评审及更新、信息系统应用、全员培训等规范性及执行情况等。

A.5.4 分管负责人由负责人和定期评价组组织实施；内容主要包括对公司的风险点清单、风险告知、重大风险、全员培训的知晓情况，以及体系文件编制、责任考核、重大风险、评审及更新、全员培训组织情况等。

A.5.5 负责人由定期评价组组织实施；内容主要包括对公司的风险点清单、重大风险、全员培训的知晓情况，以及责任考核、重大风险、评审及更新、全员培训等的监督情况。

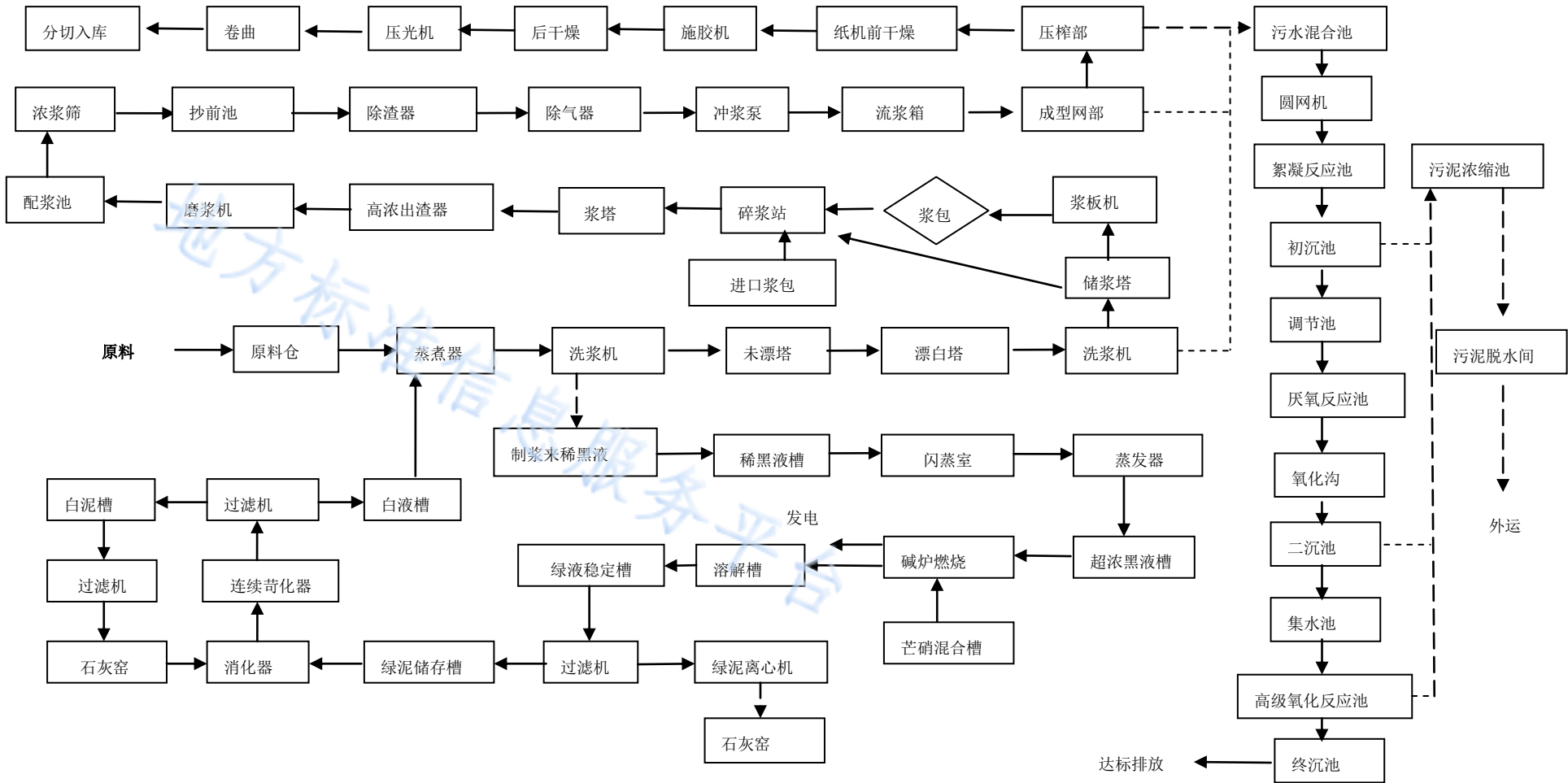
A.6 考评等级与奖惩

A.6.1 考评等级分为优秀、良好、及格、不及格4个等级，未编制风险点清单、分级管控措施清单及重大风险清单的，考核结果一律为不及格。

A.6.2 考评等级应与考评对象的年度绩效工资和评优挂钩，考评等级为优良的，应给予适度比例绩效工资奖励及精神嘉奖；考评等级为不及格的，应适度扣发年度绩效工资，并取消年度评优资格。

地方标准信息服务平台

附录 B
(资料性附录)
制浆造纸企业典型工艺流程图



附 录 C
(资料性附录)
制浆造纸企业职业病危害风险点清单

C.1 制浆造纸业职业病危害风险点清单详见表C.1。

表C.1 制浆造纸业职业病危害风险点清单

| 序号 | 单元 | 风险点 | 风险等级 | 职业病危害因素 | 工作内容 | 作业方式 | 作业区域 | 导致的职业病或健康损伤 |
|----|------|-------------------|------|---------------------------------|-----------------|------|-------------------------------------|--------------------|
| 1 | 备料系统 | 备料巡检岗位 (木材原料) | 一般风险 | 其他粉尘(木粉尘)、霉菌孢子、噪声 | 料场管理及相应设备巡检 | 巡检 | 料场、皮带输送机、削片机、栈桥输送带、预浸螺旋、辊式除尘器、杂物分离器 | 变应性肺泡炎、噪声聋、其他尘肺病 |
| 2 | | 备料巡检岗位 (非木材原料) | 一般风险 | 其他粉尘(棉粉尘、麻粉尘、草粉尘)、嗜热放线菌、噪声 | 料场管理及相应设备巡检 | 巡检 | 打包机、打捆机、切草棚、料场、栈桥输送带; | 变应性肺泡炎、噪声聋、其他尘肺病 |
| 3 | | 废纸挑选岗位 | 一般风险 | 其他粉尘(纸粉尘、布屑粉尘)、病原微生物 | 废纸分类及垃圾挑选 | 定点 | 挑选车间、碎浆机、链板输送机 | 其他尘肺病、变应性肺泡炎、感染性疾病 |
| 4 | | 装卸工岗位 | 一般风险 | 其他粉尘(木粉尘、棉粉尘、麻粉尘)、霉菌孢子、嗜热放线菌、噪声 | 外来原料的装卸,打垛工作 | 巡检 | 料场、运料车辆 | 变应性肺泡炎、噪声聋、其他尘肺病 |
| 5 | 制浆系统 | 蒸煮巡检岗位 (化学法) | 一般风险 | 高温、噪声、氢氧化钠、过氧化氢 | 蒸煮相关设备操作及现场取样工作 | 巡检 | 蒸煮塔、换热器、喷放锅、木片泵、蒸球、蒸煮管、碱液槽储碱罐、配药罐 | 中暑、噪声聋、化学性皮肤灼伤 |
| 6 | | 筛选巡检岗位 (化学法) | 一般风险 | 高温、噪声、氧化白液(氢氧化钠和硫化钠的水溶液) | 筛选相关设备操作及现场取样工作 | 巡检 | 压力筛、洗浆机、除渣器、蒸汽管道、跳筛、弧形筛、配药间 | 中暑、噪声聋、化学性皮肤灼伤 |

表C.1 制浆造纸业职业病危害风险点清单 (续)

| 序号 | 单元 | 风险点 | 风险等级 | 职业病危害因素 | 工作内容 | 作业方式 | 作业区域 | 导致的职业病或健康损伤 |
|----|------|-----------------------|------|----------------------------------|-----------------|------|---|----------------------|
| 7 | 制浆系统 | 漂白巡检岗位 (化学法) | 一般风险 | 高温、噪声、次氯酸钠、二氧化氯、氢氧化钠、过氧化氢、硫酸、盐酸 | 漂白相关设备操作及现场取样工作 | 巡检 | 洗浆机、压力筛、双辊混合器、中浓泵、漂白塔、蒸汽管道、真空泵、次氯酸钠储存罐、碱液储存罐、蒸球、洗浆机 | 中暑、噪声聋、化学性皮肤灼伤 |
| 8 | | 漂液制备岗位 (化学法) | 重大风险 | 氯气、碱液、二氧化氯 | 根据工艺制备漂液 | 定点 | 制漂反应池、碱液槽、氯气罐 | 化学性皮肤灼伤、吸入性中毒 |
| 9 | | 预处理工段巡检岗位 (机械法) | 一般风险 | 高温、噪声、过氧化氢、氢氧化钠、硅酸钠、渗透剂、杀菌剂、次氯酸钠 | 木片预处理区域的设备运行情况 | 巡检 | 木片仓、木片洗涤器、木片泵、脱水螺旋、预蒸仓、螺旋压榨疏解机、垂直预浸器、反应仓 | 中暑、噪声聋、化学性皮肤灼伤、吸入性中毒 |
| 10 | | 高浓磨浆漂白工段巡检岗位 (机械法) | 一般风险 | 高温、噪声、过氧化氢、氢氧化钠、硅酸钠、渗透剂、杀菌剂、次氯酸钠 | 高浓磨浆漂白区域的设备运行情况 | 巡检 | 料塞螺旋喂料器、主磨、旋风分离器、螺旋压榨、料塞卸料器、漂白塔、中浓泵、带压涂汽器 | 中暑、噪声聋、化学性皮肤灼伤、吸入性中毒 |
| 11 | | 低浓磨浆工段巡检岗位 (机械法) | 一般风险 | 高温、噪声 | 低浓磨浆漂白区域的设备运行情况 | 巡检 | 消遣池、低浓磨、浆池、压力筛、弧形筛、渣浆池、除渣器 | 中暑、噪声聋 |
| 12 | | 浓缩储存工段巡检岗位 (机械法) | 一般风险 | 高温、噪声 | 低浓磨浆漂白区域的设备运行情况 | 巡检 | 多圆盘浓缩机、中浓泵、挤浆机、浆塔 | 中暑、噪声聋 |
| 13 | | 碎浆岗位 (废纸) | 一般风险 | 噪声、高温、其他粉尘 | 废纸疏解 | 定点 | 水力碎浆机、转鼓碎浆机、剪铁丝机、振筐式平筛、上浮清渣机、水力清渣机、圆筒筛 | 噪声聋、中暑、其他尘肺病 |

表 C.1 制浆造纸业职业病危害风险点清单 (续)

| 序号 | 单元 | 风险点 | 风险等级 | 职业病危害因素 | 工作内容 | 作业方式 | 作业区域 | 导致的职业病或健康损伤 |
|----|-------|----------------|------|---------------------------------|------------------------|------|--|--------------------------------|
| 14 | 制浆系统 | 净化岗位 (废纸) | 一般风险 | 噪声 | 净化设备操作及巡检 | 定点 | 压力筛、圆网浓缩机、高浓除渣器、除砂器、双盘磨 | 噪声聋 |
| 15 | | 废纸脱墨岗位 (废纸) | 一般风险 | 氢氧化钠、碳酸钠、硅酸钠、过氧化氢、过氧化钠、噪声、高温 | 脱墨、漂白设备操作及设备巡检 | 定点 | 浮选槽、热分散机、高位槽、双网浓缩机、漂白塔 | 接触性皮炎、化学性皮肤灼伤、化学性眼部灼伤、噪声聋、中暑 |
| 16 | | 化学品岗位 | 一般风险 | 氢氧化钠、二氧化氯、过氧化氢、硅酸钠、渗透剂、杀菌剂、次氯酸钠 | 化学品添加 | 巡检 | 卸药泵、加药泵、过氧化氢灌区 | 化学性皮肤灼伤、吸入性中毒 |
| 17 | | 空压机岗位 | 一般风险 | 噪声、高温 | 空压机设备巡检 | 巡检 | 空压机、压缩机、干燥机 | 中暑、噪声聋 |
| 18 | | 驾驶岗位 | 一般风险 | 高温、噪声、其他粉尘 | 浆料的装卸及运输, 车辆的卫生清理、维修保养 | 定点 | 浆库、运输车辆、上料处、切草棚、料场 | 中暑、噪声聋、其他尘肺病 |
| 19 | | 制浆化验岗位 | 一般风险 | 噪声、硫酸、氢氧化钠、过氧化氢 | 成品浆分析 | 定点 | 化验室 | 噪声聋、化学性皮肤灼伤 |
| 20 | 碱回收系统 | 蒸发巡检岗位 | 一般风险 | 高温、噪声、硫酸 | 设备巡检 | 巡检 | 蒸发器、硫酸储罐、真空泵 | 中暑、噪声聋、化学性皮肤灼伤 |
| 21 | | 碱炉巡检岗位 | 一般风险 | 高温、噪声、硫化氢、氢氧化钠、芒硝等化学毒物、一氧化碳 | 维持碱炉正常运行 | 巡检 | 碱炉、喷枪口、溜槽口及风眼口, 风机、焚烧炉、真空泵、蒸汽管道、车间各化学品加药点 | 中暑、噪声聋、化学性皮肤灼伤、职业化学性中毒 |
| 22 | | 苛化巡检岗位 | 较大风险 | 碳酸钙粉尘、氧化钙、氢氧化钙、碳酸钠、氢氧化钠、噪声 | 苛化设备操作及巡检 | 巡检 | 石灰窑、蒸汽管道、石灰库、白泥盘式过滤机、消化器、磨煤机、真空泵、粉碎机、白液槽、CD 过滤器、苛化器、车间各取样点 | 其他尘肺、接触性皮炎、化学性皮肤灼伤、化学性眼部灼伤、噪声聋 |

表 C.1 制浆造纸业职业病危害风险点清单 (续)

| 序号 | 单元 | 风险点 | 风险等级 | 职业病危害因素 | 工作内容 | 作业方式 | 作业区域 | 导致的职业病或健康损伤 |
|----|-------|----------|------|------------------------|---------------|------|---|--------------------|
| 23 | 碱回收系统 | 汽轮机巡检岗位 | 一般风险 | 高温、噪声 | 设备巡检 | 巡检 | 汽轮机、蒸汽管道 | 中暑、噪声聋 |
| 24 | | 化水巡检岗位 | 一般风险 | 噪声、盐酸、氢氧化钠、杀菌剂 | 设备巡检 | 巡检 | 除盐水泵、中间水泵、原水泵、高压泵、反洗泵、再生泵、冲洗泵、清洗泵、浓水回收泵、盐酸储罐、烧碱储罐 | 中暑、化学性皮肤灼伤、化学性眼部灼伤 |
| 25 | | 烟气除尘巡检岗位 | 一般风险 | 高温、噪声 | 设备巡检 | 巡检 | 烟道、管道、罐内 | 中暑、噪声聋 |
| 26 | 配浆系统 | 叉车岗位 | 一般风险 | 其他粉尘、噪声 | 浆板运输 | 巡检 | 上料区域、链板机、水力碎浆机、运输车辆 | 噪声聋、其他尘肺病 |
| 27 | | 上料岗位 | 一般风险 | 其他粉尘、噪声 | 浆板上料 | 定点 | 上料区域、链板机、水力碎浆机、运输车辆 | 噪声聋、其他尘肺病 |
| 28 | | 碎浆岗位 | 一般风险 | 噪声、氢氧化钠、次氯酸钠、颜料、杀菌剂、粉尘 | 原料碎解 | 定点 | 链板机、水力碎浆机 | 噪声聋、化学性皮肤灼伤、其他尘肺病 |
| 29 | | 备料岗位 | 一般风险 | 噪声、粉尘 | 浆板、化学品备料 | 巡检 | 链板机、上料处 | 噪声聋、其他尘肺病 |
| 30 | | 磨浆岗位 | 一般风险 | 粉尘、氢氧化钠、次氯酸钠、噪声 | 磨浆设备操作 | 巡检 | 水力碎浆机、磨浆机、压力筛、高压电机 | 噪声聋、化学性皮肤灼伤、其他尘肺病 |
| 31 | | 造纸制浆化验岗位 | 低风险 | 噪声 | 配浆分析 | 定点 | 化验室 | 噪声聋 |
| 32 | 造纸系统 | 制浆辅助化工岗位 | 一般风险 | 粉尘、氢氧化钠、次氯酸钠、噪声 | 化学品备料、制备，设备巡检 | 巡检 | 化学品添加点 | 噪声聋、化学性皮肤灼伤、其他尘肺病 |

表 C.1 制浆造纸业职业病危害风险点清单（续）

| 序号 | 单元 | 风险点 | 风险等级 | 职业病危害因素 | 工作内容 | 作业方式 | 作业区域 | 导致的职业病或健康损伤 |
|----|------|------------|------|------------------------|--------------|------|------------------------------------|-----------------------------|
| 33 | 造纸系统 | 表胶制备岗位 | 较大风险 | 杀菌剂、氢氧化钠、次氯酸钠、粉尘、噪声、高温 | 表面胶的制备，设备巡检 | 定点 | 胶罐、淀粉罐、蒸汽管道、分汽包 | 中暑、噪声聋、其他尘肺病、化学性皮肤灼伤 |
| 34 | | 涂布制备岗位 | 一般风险 | 其他粉尘、噪声、高温 | 涂料配料及设备巡检 | 定点 | 淀粉、瓷土、羟甲基纤维素、滑石粉、分散锅、旋振筛、分汽包、蒸汽管道 | 中暑、噪声聋、其他尘肺病 |
| 35 | | 涂料化验岗位 | 低风险 | 噪声 | 涂料的物理及化学指标分析 | 定点 | 化验室 | 噪声聋 |
| 36 | | 湿部操作岗位 | 较大风险 | 高温、噪声 | 纸机网压设备操作 | 巡检 | 浆泵、除渣器、成型网、传动电机、真空泵、浆泵 | 中暑、噪声聋 |
| 37 | | 干部、压光机操作岗位 | 较大风险 | 高温、噪声 | 干部、压光机设备操作 | 巡检 | 烘缸、分汽包、汽水分流器、加热风机、热油站、排风系统、传动电机、烘缸 | 中暑、噪声聋 |
| 38 | | 施胶机操作岗位 | 较大风险 | 噪声、高温、电离辐射 | 施胶机操作 | 定点 | 施胶机、车间现场、纸张质量检测与控制系统 | 中暑、噪声聋、外照射急性亚急性放射病、外照射慢性放射病 |
| 39 | | 涂布机操作岗位 | 一般风险 | 噪声、高温、电离辐射 | 涂布机操作 | 定点 | 涂布机、车间现场、纸张质量检测与控制系统 | 中暑、噪声聋、外照射急性亚急性放射病、外照射慢性放射病 |
| 40 | | 卷取操作岗位 | 一般风险 | 噪声、电离辐射、高温 | 卷曲操作 | 定点 | 卷取机、行车、车间现场、纸张质量检测与控制系统 | 中暑、噪声聋、外照射急性亚急性放射病、外照射慢性放射病 |
| 41 | | 物检岗位 | 低风险 | 噪声 | 纸张指标分析 | 定点 | 物检室 | 噪声聋 |
| 42 | | 复卷机岗位 | 一般风险 | 噪声 | 复卷机操作 | 定点 | 复卷机 | 噪声聋 |

表 C.1 制浆造纸业职业病危害风险点清单 (续)

| 序号 | 单元 | 风险点 | 风险等级 | 职业病危害因素 | 工作内容 | 作业方式 | 作业区域 | 导致的职业病或健康损伤 |
|----|--------|---------|------|--|-------------------|------|---------------------------------------|--|
| 43 | 造纸系统 | 碎浆岗位 | 一般风险 | 噪声、其他粉尘 | 损纸碎浆机操作 | 定点 | 水力碎浆机、风机 | 噪声聋 |
| 44 | | 锯纸芯岗位 | 一般风险 | 其他粉尘、噪声 | 纸芯锯操作 | 定点 | 纸芯锯 | 其他尘肺病、噪声聋 |
| 45 | 成品包装系统 | 成品岗位 | 一般风险 | 噪声、高温、其他粉尘 | 成品纸分切、复卷、包装、入库 | 定点 | 分切机、令包机、包装机、真空泵、空压机、链板输送机、碎浆机、风机、车间现场 | 噪声聋、中暑、其他尘肺病 |
| 46 | 水处理系统 | 水处理化验岗位 | 一般风险 | 硫酸、盐酸、硫酸汞、硫酸银、重铬酸钾、氢氧化钠 | 水质分析与药剂配制 | 定点 | 化验室 | 化学性皮肤灼伤 |
| 47 | | 泵房操作岗位 | 一般风险 | 噪声、过氧化氢、硫酸、氢氧化钠、次氯酸钠、盐酸、硫酸亚铁 | 设备巡查 | 巡检 | 风机房、提升泵房、过氧化氢溶液罐、硫酸罐、烧碱罐、盐酸罐 | 噪声聋、化学性皮肤灼伤 |
| 48 | | 圆网岗位 | 一般风险 | 硫化氢、一氧化碳、生物活性磷、净水剂、氢氧化钠 | 巡查水池，投加药剂，清理格栅 | 巡检 | 厌氧池、生物选择池、净水剂罐 | 一氧化碳中毒、硫化氢中毒、化学性皮肤灼伤 |
| 49 | | 压滤机打泥岗位 | 一般风险 | 噪声、高温 | 污泥压滤前的加药处理 | 巡检 | 空压机、压滤机房、净水剂 | 噪声聋、中暑 |
| 50 | | 压滤岗位 | 一般风险 | 噪声、高温 | 污泥压滤设备的操作运行 | 定点 | 空压机、压滤机 | 噪声聋、中暑 |
| 51 | | 制药岗位 | 一般风险 | 硫酸、硫酸亚铁 | 按工艺要求配制化工品 | 定点 | 废酸罐、配制罐区 | 化学性皮肤灼伤 |
| 52 | 辅助工段 | 设备维修岗位 | 较大风险 | 电焊烟尘、锰及其无机化合物、一氧化碳、一氧化氮、二氧化氮、臭氧、噪声、紫外辐射、高温 | 电焊作业 | 定点作业 | 电焊作业点 | 电焊工尘肺、中暑、锰及其化合物中毒、一氧化碳中毒、氮氧化物中毒、慢性阻塞性肺疾病、化学性皮肤灼伤、电光性眼炎 |
| 53 | | 电器维修岗位 | 一般风险 | 高温、噪声、其他粉尘、氢氧化钠、过氧化氢、工频电磁场 | 所管辖区域的电气设备运行及维护保养 | 巡检 | 配电室 | 噪声聋、中暑、化学性皮肤灼伤、其他尘肺病、神经系统症状 |

表 C.1 制浆造纸业职业病危害风险点清单 (续)

| 序号 | 序号 | 序号 | 序号 | 序号 | 序号 | 序号 | 序号 | 序号 |
|----|----|--------|------|-------------------------------|--------------------|----|-----------------------------|--------------------------------------|
| 54 | | 仪表维修岗位 | 重大风险 | 高温、噪声、木粉尘、其他粉尘、电离辐射、氢氧化钠、过氧化氢 | 所管辖区域的自控设备的维修、保养工作 | 巡检 | 机柜室、车间、管路自动阀、电子阀、纸张测厚控制 | 噪声聋、中暑、化学性皮肤灼伤、其他尘肺病、外照射急性、亚急性、慢性放射病 |
| 55 | | 刷浆池作业 | 重大风险 | 硫化氢 | 车间停机刷洗系统 | 定点 | 碎浆机、浆池、浆塔、涂料罐、白水池等坑、槽、池、罐、沟 | 硫化氢中毒 |

地方标准信息服务平台

附 录 D
(资料性附录)

制浆造纸企业职业病危害重大风险清单

D.1 制浆造纸企业职业病危害重大风险清单详见表D.1。

表D.1 制浆造纸企业职业病危害重大风险清单

| 序号 | 风险点名称 | 类型 | 职业病危害因素 | 区域位置 | 可能发生的故事类型及后果 | 主要风险管控措施 | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 | 备注 |
|----|-------------|------|---------|-----------------------------|----------------------|---|------|------|-------|----|
| 1 | 漂液制备岗位 | 职业健康 | 氯气 | 制漂反应池、氯气库 | 氯气中毒 | 1、设置降温及应急喷淋装置； 2、设置应急池，采用10%-15%碱液吸收氯气； 3、设置氯气报警，预报值设为0.5mg/m ³ ，警报值为0.5mg/m ³ ； 4、设置防入侵系统及视频监控系統。5、配备氯气捕消器，其数量满足现场应急处置和人员抢救需求； 6、设置洗眼淋浴其和急救药品； 7、设置两套以上空气呼吸器，堵漏设施和工具。8、氯气车间设置风向标，其位置设置附近 500 米内人员看到到高处 | 公司级 | 公司 | 公司负责人 | 直判 |
| 2 | 刷浆池作业 | 职业健康 | 硫化氢 | 碎浆机、浆池、浆塔、涂料罐、白水池等坑、槽、池、罐、沟 | 硫化氢中毒 | 1、清水冲洗、排空，通风置换，将硫化氢浓度降到10ppm以下； 2、浆池使用内衬； 3、作业时系好安全带、安全绳、安全鞋、防化学液护目镜、雨衣裤，携带便携式硫化氢气体报警仪专人监护 | 公司级 | 公司 | 公司负责人 | 直判 |
| 3 | 纸张测厚控制仪清理作业 | 职业健康 | 电离辐射 | 纸张测厚控制仪 | 外照射急性亚急性放射病、外照射慢性放射病 | 1、优先选用红外线替代放射源； 2、设置“电离辐射警告标志”和职业危害告知牌； 3、建立放射防护和安全管理制； 3、佩戴个人剂量计或个人剂量报警仪； | 公司级 | 公司 | 公司负责人 | 直判 |

附 录 E
(资料性附录)

制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单

E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单详见表E.1。

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|-----------------------|-------------------------------|----------|----------|----------------------|---|---------------------------------------|--|--------------------------------|--|------|------|----------|-----|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 1 | 备料巡检岗位 (木材原料) | 其他粉尘 (木粉尘)、 霉菌孢子 | 相对 无害 | 一般 风险 | 变应性肺泡 炎、其他尘 肺病 | 料场、皮带输送机、 削片机、栈桥输送 带、预浸螺旋、辊式 除尘器、杂物分离器 | 1. 削片机、输送带安装 除尘器；2. 设置湿式清 扫作业设备 | 1. 建立积尘定期清 扫制度；2. “注意 防尘”、“戴防尘 口罩” 警示标识 | KN90 及以上级别 的防尘口罩 | 岗前和在岗定期职业卫 生培训，培训内容包括： 职业病防治法律法规及 规章；职业病卫生管理 制度和操作规程；木粉 尘、噪声防护措施；个 体防护用品使用和维护 等 | / | 班组 | 备料 车间 | 班长 |
| | | 噪声 | 相对 无害 | | 噪声聋 | 皮带输送机、削片 机、栈桥输送带、预 浸螺旋、辊式除尘 器、杂物分离器 | 1. 选用低噪声设备；2. 安装独立减震基础；增 设吸引材料； | 设置“噪声有害”、 “戴护耳器”警示 标识 | 防噪耳塞或耳罩 (SNR 在 17~ 34dB) | / | | | | |
| 2 | 备料巡检岗位 (非木材原 料) | 其他粉尘 (棉粉尘、 麻粉尘、草 粉尘) | 相对 无害 | 一般 风险 | 变应性肺泡 炎、其他尘 肺病 | 打包机、打捆机、切 草棚、料场、栈桥输 送带； | 打捆机、栈桥输送带安 装除尘器； | 1. 对除尘设施定期 进行检查；2. 设置 “注意防尘”、“戴 防尘口罩” “警示 标识 | KN90 及以上级别 的防尘口罩； | 岗前和在岗定期职业卫 生培训，培训内容包括： 职业病防治法律法规及 规章；职业病卫生管理 制度和操作规程； | / | 班组 | 备料 车间 | 班长 |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单 (续)

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|---------------|------------------------------|------|------|-------------|---------------------|---------------------------------------|--|----------------------|--|------|------|------|-----|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 2 | 备料巡检岗位(非木材原料) | 噪声 | 相对无害 | 一般风险 | 噪声聋 | 打包机、打捆机、栈桥输送带； | 打包机、打捆机立减震基础 | 1、栈桥输送带定期润滑； 2、设置“噪声有害”、“戴护耳器”警示标识 | 防噪耳塞或耳罩(SNR在17~34dB) | 木粉尘、噪声防护措施；个人防护用品使用和维护等 | / | 班组 | 备料车间 | 班长 |
| 3 | 废纸挑选岗位 | 其他粉尘(纸粉尘、布屑粉尘) | 相对无害 | 一般风险 | 其他尘肺病 | 挑选车间、碎浆机、链板输送机、剪铁丝机 | 1. 链板机、剪铁丝机附近增加降尘喷淋； 2. 设置屋顶式排风机 | 设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”警示标识 | KN90及以上级别的防尘口罩 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；粉尘防护措施；个人防护用品使用和维护等 | / | 班组 | 备料车间 | 班长 |
| | | 病原微生物 | 相对无害 | | 变应性肺炎、感染性疾病 | 挑选车间 | 1. 链板机、剪铁丝机附近增加降尘喷淋； 2. 设置湿式清扫作业设备 | | | | / | | | |
| 4 | 装卸工 | 其他粉尘(木粉尘、棉粉尘、麻粉尘)、霉菌孢子、嗜热放线菌 | 相对无害 | 一般风险 | 变应性肺炎、其他尘肺病 | 料场 | 设置湿式清扫作业设备 | 设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”警示标识 | KN90及以上级别的防尘口罩 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；木粉尘、噪声防护措施；个人防护用品使用和维护等 | / | 班组 | 备料车间 | 班长 |
| | | 噪声 | 相对无害 | | 噪声聋 | 运料车辆 | / | 1. 传动部位及时润滑； 2. 设置“噪声有害”、“戴护耳器”警示标识 | 防噪耳塞或耳罩(SNR在17~34dB) | / | | | | |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|-------------|-----------|------|------|-----------|--|---|-----------------------|------------------------|---|----------------------------------|------|-------|-----|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 5 | 蒸煮巡检岗位（化学法） | 高温 | 相对无害 | 一般风险 | 中暑 | 蒸煮塔、换热器、喷放锅、木片泵、蒸球、蒸煮管、预蒸仓区域、分汽包、黑液泵、碱液泵、碱液槽 | 1、蒸煮塔、换热器、蒸球、蒸煮管、分汽包、碱液槽高温设备及管道设置保温或隔热层； 2、室内采取机械通风或自然通风； 3、设置员工空调休息室 | 设置“当心中暑”、“注意高温”的警示标识 | 隔热手套 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；高温、噪声、氢氧化钠、过氧化氢防护措施；个体防护用品使用和防护等 | 高温区设应急救援箱：藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏、医用纱布 | 班组 | 化学浆车间 | 班长 |
| | | 噪声 | 相对无害 | | 噪声聋 | 高压黑液泵、碎草机、蒸球、卸料器 | 1. 选用低噪声设备； 2. 碎草机、蒸球、卸料器加设隔音罩、吸声材料 | 设置“噪声有害”“戴护听器”的警示标识 | 佩戴耳塞（SNR在17~34dB） | | / | | | |
| | | 氢氧化钠、过氧化氢 | 相对无害 | | 化学性皮肤灼伤 | 储碱罐、配药罐、蒸球、喷放锅 | 1. 车间内采取机械通风或自然通风； 2. 采用耐腐蚀管线、配件 | 设置“注意通风”、“当心中毒”的警示标识； | 耐酸碱鞋、耐酸碱手套、防化学品眼镜、防护面罩 | | 设置应急围堰、储罐进行密封、安装泄漏报警仪、设置淋浴洗眼器 | | | |
| 6 | 筛选巡检岗位（化学法） | 高温 | 相对无害 | 一般风险 | 中暑 | 压力筛、洗浆机、除渣器、蒸汽管道 | 蒸汽管道设置保温；车间内采取机械通风或自然通风；高温车间设置员工空调休息室 | 设置“当心中暑”、“注意高温”的警示标识 | 隔热手套 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程； | 高温区设应急救援箱：藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏、医用纱布 | 班组 | 化学浆车间 | 班长 |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 | |
|----|-------------|---------------------------|------|------|-----------|----------------------------|--|------------------------------|----------------------------|---|----------------------------------|------|-------|-----|-------------------------------|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | | |
| 6 | 筛选巡检岗位（化学法） | 噪声 | 相对无害 | 一般风险 | 噪声聋 | 压力筛、跳筛、除渣器、弧形筛 | 压力筛、跳筛、除渣器、弧形筛采用自动化程度高、噪声危害较小的工艺及设备 | 设置“噪声有害”、“戴护听器”的警示标识 | 佩戴耳塞（SNR在17~34dB） | 高温、噪声、氯化白液防护措施；个人防护用品使用和维护等 | / | 班组 | 化学浆车间 | 班长 | |
| | | 氧化白液（氢氧化钠和硫化钠的水溶液） | 相对无害 | | 化学性皮肤病灼伤 | 配药间 | 1. 采用自动泵加入工艺； 2. 配药间设置排气通风和排风设施 | 设置“注意通风”、“当心腐蚀”、“戴防毒面具”的警示标识 | 耐酸碱鞋、耐酸碱手套、防化学品眼镜、防护面罩 | | | | | | 设置应急围堰、储罐进行密封、设置淋浴洗眼器 |
| 7 | 漂白巡检岗位（化学法） | 高温 | 相对无害 | 一般风险 | 中暑 | 洗浆机、压力筛、双辊混合器、中浓泵、漂白塔、蒸汽管道 | 1. 双辊混合器、中浓泵、漂白塔设备设置保温； 2. 管道设置保温； 3. 车间采取机械通风或自然通风。 4. 设置员工空调休息室 | 设置“当心中暑”、“注意高温”、“注意通风”的警示标识 | 隔热手套 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；高温、噪声、次氯酸钠、二氧化氯、氢氧化钠、过氧化氢、硫酸、盐酸防护措施；个人防护用品使用和维护等 | 高温区设应急救援箱：藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏、医用纱布 | 班组 | 化学浆车间 | 班长 | |
| | | 噪声 | 相对无害 | | 噪声聋 | 真空泵 | 1. 优先选用低噪声设备； 2. 真空泵设置单独隔离间，安装消音器 | 设置“噪声有害”、“戴护听器”的警示标识 | 佩戴耳塞（SNR在17~34dB） | | | | | | / |
| | | 次氯酸钠、二氧化氯、氢氧化钠、过氧化氢、硫酸、盐酸 | 相对无害 | | 化学性皮肤病灼伤 | 次氯酸钠储存罐、碱液储存罐、蒸球、洗浆机 | 1. 采用自动泵加入工艺； 2. 蒸球、洗浆机等散发湿热地方，安装排气通风和排风设施 3. 采用耐腐蚀管线、配件 | 设置“注意通风”、“当心中毒”、“戴防毒面具”的警示标识 | 防毒面罩耐酸碱鞋、耐酸碱手套、防化学品眼镜、防护面罩 | | | | | | 设置应急围堰、储罐进行密封、安装泄漏报警仪、设置淋浴洗眼器 |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|-----------------|---------|------|------|---------------|------------|---|-----------------------|--------------------|---|---|------|-------|-----|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 8 | 漂液制备岗位 (化学法) | 氯气、碱液 | 相对无害 | | 化学性皮肤灼伤、吸入性中毒 | 制漂反应池、碱液槽 | 1、改进生产工艺，设备设施连锁报警保护，远程控制； 2、采用耐腐蚀管线、配件 | 设置“当心中毒”、“戴防毒面具”的警示标识 | 防毒面具、耐酸碱手套、防化学产品眼镜 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生 | 1、配置与紧急作业人数相同的正压式空气呼吸器及防护服；2、设置应急处理碱液处理池及喷淋系统；3、现场安装氯气泄露报警仪、风向标、视频监控、红外入侵仪；4、配置氯气捕消器 | 公司 | 化学浆公司 | 经理 |
| | | 二氧化氯 | 相对无害 | 重大风险 | 吸入性中毒 | 二氧化氯罐区、取样处 | 罐区设置围堰、车间内设有机械通风、排风装置 | 设置“当心中毒”、“戴防毒面具”的警示标识 | 防毒面罩、耐酸碱手套、防化学产品眼镜 | 管理制度和操作规程；高温、噪声、氯气、碱液、二氧化氯防护措施；个人防护用品使用和维护等 | 1、设置应急围堰，满足最大内容物泄露需要； 2、配置与紧急作业人数相同的正压式空气呼吸器及防护服； 3、对安装储罐密封设置，内安装泄露报警仪，抽风装置及喷淋中和塔 | | | |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|-------------------|----------------------------|------|------|-----------|--|---|------------------------------|------------------------|--|-----------------------------|------|-------|-----|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 9 | 预处理工段巡检岗位（机械法） | 高温 | 相对无害 | 一般风险 | 中暑 | 木片仓、木片洗涤器、脱水螺旋、预蒸仓、螺旋压榨疏解机、垂直预浸器、反应仓 | 1. 预蒸仓及管道设置保温或隔热层； 2. 采取机械通风或自然通风； 3. 设置员工空调休息室 | 设置“当心中暑”、“注意高温”的警示标识 | 隔热手套 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；高温、噪声、氯气、碱液、二氧化氯防护措施；个人防护用品使用和维护等 | 高温区设应急救援箱：藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏 | 班组 | 机械浆车间 | 班长 |
| | | 噪声 | 相对无害 | | 噪声聋 | 木片洗涤器、木片泵、脱水螺旋、预蒸仓、螺旋压榨疏解机、垂直预浸器、反应仓 | 1. 工艺选择时优先考虑自动化程度高、噪声危害较小的工艺及设备； 2. 木片仓、木片洗涤器、脱水螺旋增设隔音罩、吸声材料 | 设置“噪声有害”、“戴护听器”的警示标识 | 佩戴耳塞（SNR在17~34dB） | | / | | | |
| | | 氢氧化钠、过氧化氢、硅酸钠、渗透剂、杀菌剂、次氯酸钠 | 相对无害 | | 化学性皮肤灼伤 | 螺旋压榨疏解机、垂直预浸器、反应仓 | 1. 设备设施连锁报警保护，远程控制； 2. 采用耐腐蚀管线、配件 | 设置“注意通风”、“当心中暑”、“戴防毒面具”的警示标识 | 耐酸碱鞋、耐酸碱手套、防化学品眼镜、防护面罩 | | 设置应急围堰、储罐进行密封、设置淋浴洗眼器 | | | |
| 10 | 高浓磨浆漂白工段巡检岗位（机械法） | 高温 | 相对无害 | 一般风险 | 中暑 | 料塞螺旋喂料器、主磨、旋风分离器、螺旋压榨、料塞卸料器、漂白塔、螺旋压榨、中浓泵、带压涂汽器 | 管道设置保温；采取机械通风或自然通风；设置员工空调休息室 | 设置“当心中暑”、“注意高温”的警示标识 | 隔热手套 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；高温、噪声、氢氧化钠、过氧化氢防护措施；个人防护用品使用和维护等 | 高温区设应急救援箱：藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏 | 班组 | 机械浆车间 | 班长 |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|-------------------|-----------------------|------|------|-----------|--|--|---|------------------------|--|--------------------------------|------|-------|-----|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 10 | 高浓磨浆漂白工段巡检岗位（机械法） | 噪声 | 相对无害 | 一般风险 | 噪声聋 | 料塞螺旋喂料器、主磨、旋风分离器、螺旋压榨、料塞卸料器、螺旋压榨、中浓泵、带压涤汽器 | 选用低噪声设备；安装独立减震基础；增设吸引材料； | 设置“噪声有害”、“戴护耳器”的警示标识 | 佩戴耳塞（SNR在17~34dB） | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生 | / | 班组 | 机械浆车间 | 班长 |
| | | 氢氧化钠、硅酸钠、渗透剂、杀菌剂、过氧化氢 | 相对无害 | | 化学性皮肤灼伤 | 旋风分离器、螺旋压榨 | 1、设备设施设置报警保护，远程控制； 2、采用耐腐蚀管线、配件 | 设置、“注意通风”、“当心中毒”的警示标识； 2、严格检查化工泵、管道以及附件，严禁泄露 | 耐酸碱鞋、耐酸碱手套、防化学品眼镜、防护面罩 | 管理制度和操作规程； 高温、噪声、氢氧化钠、过氧化氢防护措施；个体防护用品使用和维修等 | 设置应急围堰、储罐进行密封、设置淋浴洗眼器 | | | |
| 11 | 低浓磨浆工段巡检岗位（机械法） | 高温 | 相对无害 | 一般风险 | 中暑 | 消遣池、低浓磨、浆池、压力筛、弧形筛、渣浆池 | 1、设备外部设置保温； 2、管道设置保温； 3、车间采取机械通风或自然通风 | 设置“当心中暑”、“注意高温”的警示标识 | / | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生 | 应设应急救援箱：藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏、医用纱布 | 班组 | 机械浆车间 | 班长 |
| | | 噪声 | 相对无害 | | 噪声聋 | 低浓磨、压力筛、弧形筛除渣器 | 1、优先选用低噪声设备； 2、低浓磨设备安装时采取防振、减振、隔振等措施，减轻振动引起的噪声。 | 设置“噪声有害”、“戴护耳器”的警示标识 | 佩戴耳塞（SNR在17~34dB） | 管理制度和操作规程； 高温、噪声防护措施； 个体防护用品使用和维修等 | / | | | |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|-----------------|---------|------|------|-----------|--|---|-----------------------------|-------------------|--|--------------------------------|------|--------|-----|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 12 | 浓缩储存工段巡检岗位（机械法） | 高温 | 相对无害 | 一般风险 | 中暑 | 多圆盘浓缩机、中浓泵、挤浆机、浆塔 | 1. 设备外部设置保温； 2. 管道设置保温； 3. 车间采取机械通风或自然通风； 4. 设置员工空调休息室 | 设置“当心中暑”、“注意高温”、“注意通风”的警示标识 | / | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；高温、噪声防护措施；个人防护用品使用和维护等 | 应设急救救援箱：藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏、医用纱布 | 班组 | 机械浆车间 | 班长 |
| | | 噪声 | 相对无害 | | 噪声聋 | 多圆盘浓缩机、中浓泵、挤浆机 | 1. 优先选用低噪声设备； 2. 低浓磨设备安装时采取防振、减振、隔振等措施，减轻振动引起的噪声 | 设置“噪声有害”、“戴护听器”的警示标识 | 佩戴耳塞（SNR在17~34dB） | / | | | | |
| 13 | 碎浆岗位（废纸） | 噪声 | 相对无害 | 低风险 | 噪声聋 | 剪铁丝机、链板机、水力碎浆机、转鼓碎浆机、振筐式平筛、上浮清渣机、水力清渣机、圆筒筛 | 1. 优先选用低噪声设备； 2. 碎浆设备安装时采取防振、减振、隔振等措施，减轻振动引起的噪声 | 设置“噪声有害”、“戴护听器”的警示标识 | 佩戴耳塞（SNR在17~34dB） | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；高温、噪声、粉尘防护措施；个人防护用品使用和维护等 | / | 班组 | 废纸脱墨车间 | 班长 |
| | | 高温 | 相对无害 | | 中暑 | 水力碎浆机、转鼓碎浆机、高压电机、浆塔 | 1. 设备外部设置保温； 2. 管道设置保温； 3. 车间采取机械通风或自然通风； 4. 设置员工空调休息室 | 设置“当心中暑”、“注意高温”的警示标识 | / | | 应设急救救援箱：藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏、医用纱布 | | | |
| | | 粉尘 | 相对无害 | | 其他尘肺病 | 剪铁丝机、链板机、转鼓碎浆机 | 1. 链板机、剪铁丝机附近增加降尘喷淋； 2. 设置屋顶式排风机 | 设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”的警示标识 | KN90及以上级别的防尘口罩 | | / | | | |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单 (续)

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|------------|------------------------|------|------|-----------------------|-------------------------|---|------------------------|----------------------------|--|-----------------------|------|--------|-----|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个人防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 14 | 净化岗位(废纸) | 噪声 | 相对无害 | 低风险 | 噪声聋 | 压力筛、圆网浓缩机、高浓除渣器、除砂器、双盘磨 | 1. 优先选用低噪声设备; 2. 净化设备安装时采取防振、减振、隔振等措施,减轻振动引起的噪声 | 设置“噪声有害”、“戴护耳器”的警示标识 | 佩戴耳塞(SNR在17~34dB) | 岗前和在岗定期职业卫生培训,培训内容包括:职业病防治法律法规及规章;职业病卫生管理制度和操作规程;噪声防护措施;个人防护用品使用和维护等 | / | 班组 | 废纸脱墨车间 | 班长 |
| 15 | 废纸脱墨岗位(废纸) | 氢氧化钠、碳酸钠、硅酸钠、过氧化氢、过氧化钠 | 相对无害 | 低风险 | 接触性皮炎、化学性皮肤灼伤、化学性眼部灼伤 | 浮选槽、热分散机、高位槽、双网浓缩机、漂白塔 | 1. 采用自动泵加入工艺; 2. 采用耐腐蚀管线、配件 | 设置“当心中毒”、“戴防毒面具”的警示标识; | 防毒面罩;戴耐酸碱手套及头套、防化学品眼镜、防护面罩 | 岗前和在岗定期职业卫生培训,培训内容包括:职业病防治法律法规及规章;职业病卫生管理制度和操作规程;高温、噪声、氢氧化钠、过氧化氢、过氧化钠防护措施;个人防护用品使用和维护等 | 设置应急围堰、储罐进行密封、设置淋浴洗眼器 | 班组 | 废纸脱墨车间 | 班长 |
| | | 噪声 | 相对无害 | | 噪声聋 | 浮选槽、热分散机、高位槽、双网浓缩机 | 脱墨设备安装时采取防振、减振、隔振等措施,减轻振动引起的噪声 | 设置“噪声有害”、“戴护耳器”的警示标识 | 佩戴耳塞(SNR在17~34dB) | / | | | | |
| | | 高温 | 相对无害 | | 中暑 | 热分散机 | 1. 设备外部设置保温; 2. 管道设置保温; 3. 车间采取机械通风或自然通风; 4. 设置员工空调休息室 | 设置“当心中暑”、“注意高温”的警示标识 | / | 应设应急救援箱:藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏、医用纱布 | | | | |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|-------|-----------------------------|------|------|-----------|----------------|--|-----------------------------|----------------------------|--|-----------------------|------|-------|-----|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 16 | 化学品岗位 | 氢氧化钠、二氧化氯、渗透剂、杀菌剂、过氧化氢、次氯酸钠 | 相对无害 | 一般风险 | 化学品灼伤 | 加药泵、化学品储存罐、化验室 | 1. 采用自动泵加入工艺； 2. 车间内设有机械通风、排风装置； 3. 采用耐腐蚀管线、配件 | 设置“当心中毒”、“戴防毒面具”的警示标识； | 防毒面罩；戴耐酸碱手套及头套、防化学品眼镜、防护面罩 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；氢氧化钠、二氧化氯、过氧化氢防护措施；个体防护用品使用和维护等 | 设置应急围堰、储罐进行密封、安装泄漏报警仪 | 班组 | 机械浆车间 | 班长 |
| 17 | 空压机工 | 噪声 | 相对无害 | 一般风险 | 噪声聋 | 空压机、压缩机、干燥机 | 1. 空压机、压缩机、干燥机设隔声机房，室内敷设吸声材料等； 2. 优先选用低噪声设备； 3. 在设备外部加设隔声罩 | 设置“噪声有害”、“戴护听器”的警示标识 | 防噪耳塞或耳罩（SNR在17~34dB） | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；高温、噪声防护措施；个体防护用品使用和维护等 | / | 班组 | 机械浆车间 | 班长 |
| | | 高温 | 相对无害 | | 中暑 | 空压机室内 | 1. 高温设备及管道设置保温或隔热层； 2. 采取机械通风 | 设置“当心中暑”、“注意高温”、“注意通风”的警示标识 | / | 设应急救援箱：藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏、医用纱布 | | | | |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|--------|--------------|------|------|-----------|---------|-----------------------------|--|-----------------------|---|-------------------------------|------|------|------|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 18 | 驾驶岗位 | 高温 | 相对无害 | 较大风险 | 中暑 | 浆库、运输车辆 | 1、车辆驾驶室封闭； 2、驾驶室内增加降温设施 | / | / | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；高温、噪声、粉尘防护措施；个人防护用品使用和维护等 | 设应急救援箱：藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏、医用纱布 | 车间 | 备料车间 | 车间主任 |
| | | 噪声 | 相对无害 | | 噪声聋 | 车辆驾驶室 | 驾驶室采用隔声密封措施 | 设置“噪声有害”、“戴护听器”的警示标识 | 防噪耳塞或耳罩（SNR在17~34dB） | | / | | | |
| | | 其他粉尘 | 相对无害 | | 其他尘肺病 | 切草棚、料场 | 1. 车辆驾驶室封闭 2. 地面积尘及时清扫 | 1. 定期清理驾驶室粉尘 2. 设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”的警示标识 | 防尘口罩 | | / | | | |
| 19 | 制浆化验岗位 | 噪声 | 相对无害 | 低风险 | 噪声聋 | 化验室 | 1. 设置双层玻璃窗户； 2. 设置隔离门 | 设置“噪声有害”、“戴护听器”的警示标识 | 防噪耳塞或耳罩（SNR在17~34dB） | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；噪声、过氧化氢、氢氧化钠、硫酸防护措施；个人防护用品使用和维护等 | / | 员工 | 车间 | 化验员 |
| | | 过氧化氢、氢氧化钠、硫酸 | 相对无害 | | 化学性皮肤灼伤 | 化验室 | 1. 化验室设置通风柜； 2. 设置机械通风设施 | 设置“注意通风”的警示标识 | 戴耐酸碱手套及头套、防化学品眼镜、防护面罩 | | / | | | |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|------|-------------|------|------|-----------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-----------------|---|-------------------------------|------|-------|-----|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 20 | 蒸发巡检 | 高温 | 相对无害 | 一般风险 | 中暑 | 蒸发器 | 1. 设备及管道设置保温或隔热层； 2. 主控室设置空调设施 | 设置“当心中暑”、“注意高温”的警示标志牌 | | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业卫生管理制度和操作规程；高温、噪声、硫酸、硫化氢防护措施；个人防护用品使用和维护等 | 设应急救援箱：藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏、医用纱布 | 班组 | 碱回收车间 | 班长 |
| | | 噪声 | 相对无害 | | 噪声聋 | 真空泵、蒸发器 | 1. 真空泵选择低噪声设备； 2. 设置隔声罩并设置独立减振基础 | 设置“噪声有害”、“戴护听器”的警示标志牌 | 防噪耳塞（17~34dB） | / | | | | |
| | | 硫酸 | 相对无害 | | 化学性皮肤灼伤 | 硫酸储罐 | 设置机械通风装置 | 设置“当心腐蚀”的警示标志牌； | 耐酸碱鞋、防护眼镜 | 设置应急围堰；控制室设置应急事故柜及急救药箱；现场置喷淋洗眼设施 | | | | |
| 21 | 碱炉巡检 | 高温 | 相对无害 | 一般风险 | 中暑 | 碱炉、喷枪口、溜槽口及风眼口，风机、焚烧炉、蒸汽管道 | 高温设备及管道设置保温或隔热层；设置自然通风或机械通风设施 | 设置“当心中暑”、“注意高温”、“注意通风”的警示标志牌 | 隔热手套 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业卫生管理制度和操作规程； | 设应急救援箱：藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏、医用纱布 | 班组 | 碱回收车间 | 班长 |
| | | 芒硝、氢氧化钠（固体） | 轻度危害 | | 其他尘肺病 | 芒硝添加房、加药处 | 地面积尘及时清扫 | 设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”的警示标识 | KN90及以上级别的防尘口罩； | / | | | | |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|------|-----------------|------|------|-----------|--------------|---|-------------------------------------|------------------------------------|---|-------------------------------|------|-------|------|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 21 | 碱炉巡检 | 噪声 | 相对无害 | 一般风险 | 噪声聋 | 碱炉、风机 | 1、设置隔声主控室； 2、锅炉排汽口设置消声器； 3、风机选用低噪声设备； 4、一次风机、二次风机、引风机设置独立减振基础、设置隔声罩、配进风口消声器、管道外壳阻尼 | 设置“噪声有害”、“戴护耳器”的警示标志牌 | 防噪耳塞（17~34dB） | 高温、噪声、硫化氢、一氧化碳、氢氧化钠、芒硝、联氨等化学毒物防护措施；个人防护用品使用和维护等 | / | 班组 | 碱回收车间 | 班长 |
| | | 一氧化碳 | 相对无害 | | 一氧化碳中毒 | 焚烧炉、碱炉、真空泵 | 1、碱炉、焚烧炉、及烟风系统应采取密闭负压措施，防止有毒气体逸出； 2、烟气输送管道为耐腐蚀材料 | 设置“注意通风”、“当心中毒”的警示标志牌 | 防毒面罩 | | / | | | |
| | | 氢氧化钠、芒硝、磷酸三钠、联氨 | 相对无害 | | 化学性皮肤灼伤 | 车间各加药点 | 车间内设有机通风、排风装置 | 设置“当心中毒”警示标志牌； | 自吸过滤式防毒口罩（多用气体滤毒盒）、耐酸碱手套、耐酸碱鞋、防护眼镜 | | 设置应急围堰、储罐进行密封、安装泄漏报警仪 | | | |
| 22 | 苛化巡检 | 高温 | 相对无害 | 较大风险 | 中暑 | 石灰窑、消化器、蒸汽管道 | 高温设备及管道设置保温或隔热层； | 设置“注意高温”、“注意通风”的警示标志牌；设高温职业病危害因素告知牌 | 隔热手套 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章； | 设应急救援箱：藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏、医用纱布 | 车间 | 碱回收车间 | 车间主任 |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|---------|---------------|------|------|-----------|-----------------|---|------------------------------|-----------------|---|-------------------------------|------|-------|------|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 22 | 苛化巡检 | 噪声 | 相对无害 | 较大风险 | 噪声聋 | 粉碎机、真空泵 | 1、选择低噪声设备； 2、设置隔声罩并设置独立减振基础； 3、真空泵设置独立房间或隔音罩 | 设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标志牌 | 防噪耳塞（17~34dB） | 职业病卫生管理制度和操作规程；高温、噪声、粉尘、氧化钙、氢氧化钠防护措施；个人防护用品使用和维护等 | / | 车间 | 碱回收车间 | 车间主任 |
| | | 碳酸钙粉、氧化钙、氢氧化钙 | 相对无害 | | 其他尘肺病 | 石灰库、白泥盘式过滤器、消化器 | 1、安装风机室内密闭保持负压集中收集； 2、布袋除尘； 3、定期清扫地面积尘 | 设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”的警示标志牌 | KN90及以上级别的防尘口罩 | | / | | | |
| | | 氢氧化钠 | 相对无害 | | 化学性皮肤灼伤 | 白液槽、CD过滤机、苛化器 | 车间内设有机械通风、排风装置 | 设置化学性毒物相应的警示标志牌 | 耐酸碱手套、耐酸碱鞋、防护眼镜 | | 设置应急围堰、储罐进行密封、安装泄漏报警仪 | | | |
| 23 | 汽轮机巡检岗位 | 噪声 | 相对无害 | 一般风险 | 噪声聋 | 汽轮机 | 1、选择低噪声设备； 2、汽轮机设置隔声罩并设置独立减振基座； 3、真空泵、开式水泵、闭式水泵设置独立减振基础 | 设置“噪声有害”、“戴护听器”的警示标志牌 | 防噪耳塞（17~34dB） | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；高温、噪声防护措施；个人防护用品使用和维护等 | / | 班组 | 碱回收车间 | 班长 |
| | | 高温 | 相对无害 | | 中暑 | 汽轮机、蒸汽管道 | 1、设置通风设施， 2、设备及管道设置保温或隔热层 | 设置“当心中暑”、“注意高温”、“注意通风”的警示标志牌 | 隔热手套 | | 设应急救援箱：藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏、医用纱布 | | | |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|----------|-------------|------|------|-----------|---|---|-----------------------|-----------------|---|-------------------------------|------|-------|-----|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 24 | 化水巡检岗位 | 噪声 | 相对无害 | 一般风险 | 噪声聋 | 除盐水泵、中间水泵、原水泵、高压泵、反洗泵、再生泵、冲洗泵、清洗泵、浓水回收泵 | 1. 除盐水泵、中间水泵、原水泵、高压泵、反洗泵、再生泵、冲洗泵、清洗泵、浓水回收泵选择低噪声设备； 2. 设置独立减振基础 | 设置“噪声有害”、“戴护耳器”的警示标志牌 | 防噪耳塞（17~34dB） | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；高温、噪声防护措施；个人防护用品使用和维护等 | / | 班组 | 碱回收车间 | 班组长 |
| | | 盐酸、氢氧化钠、杀菌剂 | 相对无害 | | 化学性皮肤灼伤 | 盐酸储罐、烧碱储罐 | 设置机械通风装置 | 设置“当心腐蚀”的警示标志牌 | 耐酸碱鞋、防护眼镜、耐酸碱手套 | 设置应急围堰；控制室设置应急事故柜及急救药箱；现场置喷淋洗眼设施。 | | | | |
| 25 | 烟气除尘巡检岗位 | 高温 | 相对无害 | 一般风险 | 中暑 | 烟道 | 烟道管道设置保温或隔热层 | 设置“注意高温”的警示标志牌 | 隔热手套 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；高温、噪声防护措施；个人防护用品使用和维护等 | 设应急救援箱：藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏、医用纱布 | 班组 | 碱回收车间 | 班组长 |
| | | 噪声 | 相对无害 | | 噪声聋 | 管道、罐内 | 减振基础，除尘风机消音措施 | 设置“噪声有害”、“戴护耳器”的警示标志牌 | 防噪耳塞（17~34dB） | / | | | | |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|------|---------|------|------|-----------|---------------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------|--|------|------|------|------|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 26 | 叉车岗位 | 其他粉尘 | 轻度危害 | 一般风险 | 其他尘肺病 | 运输车辆 | 1. 设置屋顶式排风机并自然通风； 2. 定期清理地面积尘 | 设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”、的警示标识 | KN90 及以上级别的防尘口罩 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；粉尘、噪声防护措施；个体防护用品使用和维护等 | / | 班组 | 制浆车间 | 班长 |
| | | 噪声 | 相对无害 | | 噪声聋 | 链板机、水力碎浆机、高压电机、运输车辆 | 水力碎浆机、高压电机设置独立减振基础； | 设置“噪声有害”、“戴护听器”的警示标识 | 防噪耳塞（SNR 在 17~36dB） | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；粉尘、噪声防护措施；个体防护用品使用和维护等 | / | | | |
| 27 | 上料岗位 | 其他粉尘 | 相对无害 | 较大风险 | 其他尘肺病 | 上料区域 | 1. 设置屋顶式排风机并自然通风； 2. 定期清理地面积尘 | 设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”的警示标识 | 戴 KN90 及以上级别的防尘口罩 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；粉尘、噪声防护措施；个体防护用品使用和维护等 | / | 车间 | 制浆车间 | 车间主任 |
| | | 噪声 | 相对无害 | | 噪声聋 | 链板机、碎浆机、运输车辆、浆泵 | 水力碎浆机、高压电机、浆泵设置独立减振基础； | 1. 链板机定期润滑 2. 设置“噪声有害”、“戴护听器”的警示标识 | 防噪耳塞或耳罩（SNR 在 17~34dB） | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；粉尘、噪声防护措施；个体防护用品使用和维护等 | / | | | |
| 28 | 碎浆岗位 | 噪声 | 相对无害 | 一般风险 | 噪声聋 | 链板机、水力碎浆机 | 主控室设置双层玻璃窗户、隔离门 | 设置“噪声有害”、“戴护听器”的警示标识 | 防噪耳塞或耳罩（SNR 在 17~34dB） | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；粉尘、噪声、氢氧化钠、次氯酸钠、颜料、杀菌剂防护措施； | / | 班组 | 制浆车间 | 班长 |
| | | 其他粉尘 | 轻度危害 | | 其他尘肺病 | 水力碎浆机 | 设置碎浆机口通风设备；定期清理地面积尘 | 设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”的警示标识 | 进 KN90 及以上级别的防尘口罩 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；粉尘、噪声、氢氧化钠、次氯酸钠、颜料、杀菌剂防护措施； | / | | | |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|------|------------------|------|------|-----------|--------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---|-----------|------|------|-----|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 28 | 碎浆岗位 | 氢氧化钠、次氯酸钠、颜料、杀菌剂 | 轻度危害 | 一般风险 | 化学性皮肤灼伤 | 水力碎浆机 | 设置碎浆机盖板 | 设置“当心腐蚀”的警示标识 | 防化学护目镜，防酸碱手套、防酸碱鞋、 | 个人防护用品使用和维修等 | 雨衣裤、防毒面具 | 班组 | 制浆车间 | 班长 |
| 29 | 备料岗位 | 噪声 | 相对无害 | 一般风险 | 噪声聋 | 链板机 | 1. 选用低噪声设备； 2. 设置独立减振基础 | 1. 链板机周期润滑 2. 设置“噪声有害”、“戴护耳器”的警示标识 | 防噪耳塞或耳罩 (SNR 在 17~34dB) | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；粉尘、噪声防护措施；个人防护用品使用和维修等 | / | 班组 | 制浆车间 | 班长 |
| | | 其他粉尘 | 相对无害 | | 其他尘肺病 | 上料处 | 1. 设置屋顶式排风机并自然通风； 2. 定期清理地面积尘 | 设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”的警示标识 | KN90 及以上级别的防尘口罩 | 个人防护用品使用和维修等 | / | | | |
| 30 | 磨浆岗位 | 噪声 | 相对无害 | 一般风险 | 噪声聋 | 水力碎浆机、磨浆机、压力筛、高压电机 | 选用低噪声设备；碎浆机、磨浆机、压力筛、高压电机设置独立减振基础 | 设置“噪声有害”、“戴护耳器”警示标识 | 防噪耳塞或耳罩 (SNR 在 17~34dB) | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；粉尘、噪声、氢氧化钠、次氯酸钠防护措施；个人防护用品使用和维修等 | / | 班组 | 制浆车间 | 班长 |
| | | 氢氧化钠、次氯酸钠 | 相对无害 | | 化学性皮肤灼伤 | 水力碎浆机 | 设置碎浆机盖板 | 设置 MSDS 的警示标识 | 防化学护目镜，防酸碱手套、防酸碱鞋 | 个人防护用品使用和维修等 | 现场置喷淋洗眼设施 | | | |
| | | 其他粉尘 | 相对无害 | | 其他尘肺病 | 水力碎浆机 | 1. 设置除尘装置、通风设备； 2. 地面及设备积尘及时清扫 | 设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”的警示标识 | KN90 及以上级别的防尘口罩 | 个人防护用品使用和维修等 | / | | | |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|------------|---------------|------|------|-----------|-------------|------------------------------|-----------------------|----------------------|---|--------------------------|------|------|------|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 31 | 造纸制浆化验岗位 | 噪声 | 相对无害 | 低风险 | 噪声聋 | 化验室 | 设置双层玻璃窗户、隔离门 | 设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识 | 防噪耳塞或耳罩（SNR在17~34dB） | 岗前和在岗定期职业卫生培训 | / | 员工 | 制浆车间 | 化验员 |
| 32 | 造纸制浆辅助化工岗位 | 噪声 | 相对无害 | 一般风险 | 噪声聋 | 浆泵、除渣器、成型网 | 单独操作间，窗户加双层玻璃，做好隔音减少纸机现场噪声影响 | 设置“噪声有害”、“戴护听器”的警示标识 | 防噪耳塞或耳罩（SNR在17~34dB） | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；粉尘、噪声、氢氧化钠、次氯酸钠防护措施；个体防护用品使用和维护等 | / | 车间 | 抄纸车间 | 车间主任 |
| | | 氢氧化钠、次氯酸钠 | 轻度危害 | | 化学性皮肤灼伤 | 化学品添加点 | 设置通风设备 | 设置MSDS的警示标识 | 防化学护目镜，防酸碱手套、防酸碱鞋 | | 现场置喷淋洗眼设施 | | | |
| | | 其他粉尘 | 相对无害 | | 其他尘肺病 | 化学品添加点 | 1. 设置通风设备； 2. 定期清理地面积尘 | 设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”的警示标识 | KN90及以上级别的防尘口罩 | | / | | | |
| 33 | 表胶制备岗位 | 杀菌剂、氢氧化钠、次氯酸钠 | 轻度危害 | 一般风险 | 化学性皮肤灼伤 | 胶罐、淀粉罐 | 1. 设置通风设备； 2. 定期清理地面积尘 | 设置MSDS警示标识； | KN90及以上级别的防尘口罩 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；粉尘、噪声、杀菌剂、氢氧化钠、次氯酸钠防护措施；个体防护用品使用和维护等 | 设置应急围 | 车间 | 抄纸车间 | 车间主任 |
| | | 噪声 | 相对无害 | | 噪声聋 | 搅拌器、上料泵 | 选用低噪声设备 | 设置“噪声有害”、“戴护听器”警示标识 | 噪耳塞或耳罩（SNR在17~34dB） | | / | | | |
| | | 高温 | 相对无害 | | 中暑 | 胶罐、蒸汽管道、分汽包 | 高温设备及管道设置的保温或隔热层 | 设置“进入高温区域”等警示标识 | 隔热等级2级耐高温手套 | | 设应急救援箱：藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏 | | | |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|--------|---------|------|------|-----------|---------------|--------------------------------|------------------------------|----------------------|--|-------------------------------|------|------|-----|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 34 | 涂布制备岗位 | 其他粉尘 | 相对无害 | 一般风险 | 其他尘肺病 | 淀粉、瓷土、CMC、滑石粉 | 1. 设置通风； 2. 定期清理地面积尘 | 设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”的警示标识 | KN90及以上级别的防尘口罩 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；粉尘、噪声、高温防护措施；个体防护用品使用和维护等 | / | 班组 | 抄纸车间 | 班长 |
| | | 噪声 | 相对无害 | | 噪声聋 | 分散锅、旋振筛 | 旋振筛设置独立减振基础 | 设置“噪声有害”、“戴护听器”的警示标识 | 防噪耳塞或耳罩（SNR在17~34dB） | | / | | | |
| | | 高温 | 相对无害 | | 中暑 | 分汽包、分散锅、蒸汽管道 | 1. 管道设置的保温或隔热层。 2. 现场安装降温风机 | 设置“当心中暑”、“注意高温”、“注意通风”的警示标志牌 | 隔热等级2级耐高温手套 | | 设应急救援箱：藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏、医用纱布 | | | |
| 35 | 涂料化验岗位 | 噪声 | 相对无害 | 低风险 | 噪声聋 | 化验室 | 设置双层玻璃窗户、隔离门 | 设置“噪声有害”、“戴护听器”的警示标识 | 防噪耳塞或耳罩（SNR在17~34dB） | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；噪声防护措施；个体防护用品使用和维护等 | / | 员工 | 抄纸车间 | 化验员 |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单 (续)

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|------------|---------|------|------|-----------|-----------------------|--|------------------------------|---|--|-------------------------------|------|------|------|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 36 | 湿部操作岗位 | 高温 | 轻度危害 | 较大风险 | 中暑 | 纸机现场 | 车间安装降温系统,局部设置降温风机 | 设置“当心中暑”、“注意高温”、“注意通风”的警示标志牌 | 供应含盐清凉饮料(含盐量为0.1%~0.2%),饮料水温不宜高于15℃。 | 岗前和在岗定期职业卫生培训,培训内容包括:职业病防治法律法规及规章;职业病卫生管理制度和操作规程;噪声、高温防护措施;个人防护用品使用和维护等 | 设应急救援箱:藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏、医用纱布 | 车间 | 抄纸车间 | 车间主任 |
| | | 噪声 | 中度危害 | | | | 噪声聋 | 传动电机、真空泵、空压机、浆泵 | 1. 选用低噪声设备; 2. 真空泵等设备设置独立减振基础; 3. 转动机械设备安装时采取防振、减振、隔振等措施,加装减振固肋装置,减轻振动引起的噪声 | 设置“噪声有害”、“戴护耳器”的警示标识 | 防噪耳塞或耳罩(SNR在17~34dB) | | | |
| 37 | 干部、压光机操作岗位 | 高温 | 轻度危害 | 较大风险 | 中暑 | 烘缸、分汽包、汽水分流器、加热风机、热油站 | 1. 蒸汽管道设置保温; 2. 现场安装降温风机; 3. 烘缸设置隔热罩 | 设置“当心中暑”、“注意高温”、“注意通风”的警示标志牌 | 供应含盐清凉饮料(含盐量为0.1%~0.2%),饮料水温不宜高于15℃。 | 岗前和在岗定期职业卫生培训,培训内容包括:职业病防治法律法规及规章;职业病卫生管理制度和操作规程;高温、噪声、粉尘防护措施;个人防护用品使用和维护等 | 设应急救援箱:藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏、医用纱布 | 班组 | 抄纸车间 | 班长 |
| | | 噪声 | 中度危害 | | | | 噪声聋 | 传动电机、烘缸 | 1. 选用低噪声设备; 2. 设置独立减振基础 | 设置“噪声有害”、“戴护耳器”的警示标识 | 防噪耳塞或耳罩(SNR在17~34dB) | | | |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单 (续)

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|---------|---------|------|------|----------------------|-------------|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|-------------------------------|------|------|-----|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 38 | 施胶机操作岗位 | 高温 | 中度危害 | 一般风险 | 中暑 | 车间现场 | 车间安装降温系统,局部设置降温风机 | 设置“当心中暑”、“注意高温”、“注意通风”的警示标志牌 | 供应含盐清凉饮料(含盐量为0.1%~0.2%),饮料水温不宜高于15℃。 | 岗前和在岗定期职业卫生培训,培训内容包括:职业病防治法律法规及规章;职业病卫生管理制度和操作规程;高温、噪声、辐射防护措施;个人防护用品使用和维护等 | 设应急救援箱:藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏、医用纱布 | 班组 | 抄纸车间 | 班长 |
| | | 噪声 | 重度危害 | | 噪声聋 | 施胶机 | 1. 选用低噪声设备; 2. 设置独立减振基础 | 设置“噪声有害”、“戴护听器”的警示标识 | 防噪耳塞或耳罩(SNR在17~34dB) | | / | | | |
| | | 电离辐射 | 相对无害 | | 外照射急性亚急性放射病、外照射慢性放射病 | 纸张质量检测与控制系统 | 1. 放射性同位素与射线装置加装防护设施 | 1. 置“当心辐射”等警示标识; 2. 置扫描架3米以外安全警示线 | 个人剂量计 | | / | | | |
| 39 | 涂布机操作岗位 | 高温 | 相对无害 | 一般风险 | 中暑 | 车间现场 | 设置通风设备 | 设置“当心中暑”、“注意高温”、“注意通风”的警示标志牌 | 供应含盐清凉饮料(含盐量为0.1%~0.2%),饮料水温不宜高于15℃。 | 岗前和在岗定期职业卫生培训,培训内容包括:职业病防治法律法规及规章;职业病卫生管理制度和操作规程;高温、噪声、粉尘防护措施;个人防护用品使用和维护等 | 设应急救援箱:藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏、医用纱布 | 班组 | 抄纸车间 | 班长 |
| | | 噪声 | 相对无害 | | 噪声聋 | 涂布机 | 1. 选用低噪声设备; 2. 设置独立减振基础 | 设置“噪声有害”、“戴护听器”的警示标识 | 防噪耳塞或耳罩(SNR在17~34dB) | | / | | | |
| | | 电离辐射 | 相对无害 | | 外照射急性亚急性放射病、外照射慢性放射病 | 纸张质量检测与控制系统 | 放射性同位素与射线装置加装防护设施 | 1. 置“当心辐射”等警示标识; 2. 置扫描架3米以外安全警示线 | | | / | | | |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单 (续)

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|--------|---------|------|------|----------------------|-------------|----------------------------|--|--------------------------------------|--|-------------------------------|------|------|-----|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 40 | 卷取操作岗位 | 高温 | 轻度危害 | | 中暑 | 车间现场 | 车间安装降温系统,局部设置降温风机 | 设置“注意高温”、“当心烫伤”的警示标识 | 供应含盐清凉饮料(含盐量为0.1%~0.2%),饮料水温不宜高于15℃。 | 岗前和在岗定期职业卫生培训,培训内容包括:职业病防治法律法规 | 设应急救援箱:藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏、医用纱布 | 班长 | 抄纸车间 | 班长 |
| | | 噪声 | 中度危害 | | 噪声聋 | 卷取机、行车 | 1. 选用低噪声设备; 2. 设置独立减振基础 | 设置“噪声有害”、“戴护耳器”的警示标识 | 防噪耳塞或耳罩(SNR在17~34dB) | 及规章;职业病卫生管理制度和操作规程;粉尘、高温、噪声、粉尘防护措施;个人防护用品使用和维护等 | / | | | |
| | | 电离辐射 | 相对无害 | | 外照射急性亚急性放射病、外照射慢性放射病 | 纸张质量检测与控制系统 | 放射性同位素与射线装置加装防护设施 | 1. 设置“当心辐射”等警示标识; 2. 设置扫描架3米以外安全警示线 | | | / | | | |
| 41 | 物检岗位 | 噪声 | 相对无害 | 低风险 | 噪声聋 | 车间现场 | 主控室设置双层玻璃窗户、隔离门 | 设置“噪声有害”、“戴护耳器”等警示标识 | 防噪耳塞或耳罩(SNR在17~34dB) | 岗前和在岗定期职业卫生培训,培训内容包括:职业病防治法律法规及规章;职业病卫生管理制度和操作规程;噪声防护措施;个人防护用品使用和维护等 | / | 员工 | 抄纸车间 | 物检员 |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|-------|---------|------|------|-----------|----------|--|-----------------------|----------------------|---|------|------|------|-----|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 42 | 复卷机岗位 | 噪声 | 相对无害 | 一般风险 | 噪声聋 | 复卷机 | 1、选用低噪声设备； 2、复卷机独立减振基础； 3、电机独立减振基础； 4、转动机械设备安装时采取防振、减振、隔振等措施，加装减振固肋装置，减轻振动引起的噪声 | 设置“噪声有害”、“戴护听器”的警示标识 | 防噪耳塞或耳罩（SNR在17~34dB） | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；噪声、粉尘防护措施；个人防护用品使用和维护等 | / | 班组 | 抄纸车间 | 班长 |
| 43 | 碎浆岗位 | 噪声 | 相对无害 | 一般风险 | 噪声聋 | 水力碎浆机、风机 | 碎浆机及高压电机设置独立减振基础 | 设置“噪声有害”、“戴护听器”的警示标识 | 防噪耳塞或耳罩（SNR在17~34dB） | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；噪声、粉尘防护措施；个人防护用品使用和维护等 | / | 班组 | 抄纸车间 | 班长 |
| | | 其他粉尘 | 相对无害 | | 其他尘肺病 | 水力碎浆机 | 碎浆机口加盖，打浆时密闭作业，定期清理地面积尘 | 设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”的警示标识 | KN90及以上级别的防尘口罩 | | | | | |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|-------|---------|------|------|-----------|---------------------|---|----------------------|--------------------------------------|---|-------------------------------|------|------|-----|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 44 | 锯纸芯岗位 | 其他粉尘 | 相对无害 | 一般风险 | 其他尘肺病 | 纸芯锯 | 1、设置粉尘收集装置； 2、通风设备； 3、定期清理地面积尘 | 设置“注意防尘”、“戴防尘口罩”警示标识 | KN90及以上级别的防尘口罩 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；高温、噪声防护措施；个体防护用品使用和维护等 | / | 班组 | 抄纸车间 | 班长 |
| | | 噪声 | 重度危害 | | 噪声聋 | 纸芯锯 | 选择低噪声电锯设备，设置独立操作间 | 设置“噪声有害”、“戴护耳器”警示标识 | 防噪耳塞或耳罩（SNR在17~34dB） | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；高温、噪声防护措施；个体防护用品使用和维护等 | / | | | |
| 45 | 成品岗位 | 噪声 | 中度危害 | 一般风险 | 噪声聋 | 卷筒包装机、切纸机、令包机、热塑包装机 | 设置独立减振基础 | 设置“噪声有害”、“戴护耳器”警示标识 | 进入高噪声区域佩戴防噪耳塞或耳罩（SNR在17~34dB） | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；高温、噪声、其他尘防护措施；个体防护用品使用和维护等 | / | 班组 | 抄纸车间 | 班长 |
| | | 高温 | 相对无害 | | 中暑 | 车间现场 | 设置机械通风设施 | 设置“注意高温”警示标识 | 供应含盐清凉饮料（含盐量为0.1%~0.2%），饮料水温不宜高于15℃。 | | 设应急救援箱：藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏、医用纱布 | | | |
| | | 其他粉尘 | 相对无害 | | 其他尘肺病 | 复卷机、分切机、碎浆机 | 1. 设置除尘装置、通风设备 2. 地面及设备积尘及时清扫 3. 工作状态关闭气罩 | 设置“注意防尘”警示标识 | KN90及以上级别的防尘口罩 | | / | | | |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|---------|-------------------------|------|------|-----------|---------------------|---|----------------------|--|--|------|------|-------|-----|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 46 | 水处理化验岗位 | 硫酸、盐酸、硫酸汞、硫酸银、重铬酸钾、氢氧化钠 | 相对无害 | 一般风险 | 化学性皮肤灼伤 | 化验室 | 设置通风橱，化验室安装排风扇 | 设置“当心腐蚀”、“注意通风”的警示标识 | 防化学眼镜、口罩、防酸碱鞋、防酸碱手套 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业卫生管理制度和操作规程；硫酸、盐酸、硫酸汞、硫酸银、重铬酸钾、氢氧化钠防护措施；个人防护用品使用和维护等 | / | 班组 | 水处理车间 | 班长 |
| 47 | 泵房操作岗位 | 噪声 | 相对无害 | 一般风险 | 噪声聋 | 风机房、提升泵房 | 1、各种泵采用减振基础； 2、鼓风机等强噪声设备应设置单独隔离间，安装消音器 | 设置“噪声有害”、“戴护耳器”的警示标识 | 耳塞佩戴防噪耳塞或耳罩（SNR在17~34dB） | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业卫生管理制度和操作规程；噪声、过氧化氢、硫酸、氢氧化钠、盐酸、硫酸亚铁防护措施；个人防护用品使用和维护等 | / | 班组 | 水处理车间 | 班长 |
| | | | 相对无害 | | 化学品灼伤 | 过氧化氢溶液罐、硫酸罐、烧碱罐、盐酸罐 | 泵房设置通风设施，换气次数不小于6次/h | 设置“当心腐蚀”、“注意通风”的警示标识 | KN95级别的防尘口罩、防酸碱头罩、防尘口罩、防化学眼镜、安全帽、防酸碱鞋、防酸碱服、防酸碱手套 | 设置应急围堰、储罐进行密封、安装泄漏报警仪、设置淋浴洗眼器 | | | | |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|---------|----------------|------|------|-----------|-----------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|---|------|------|-------|-----|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 48 | 圆网岗位 | 硫化氢、一氧化碳 | 相对无害 | 一般风险 | 硫化氢中毒 | 厌氧池、生物选择池 | 保持厌氧池、生物选择池自然通风顺畅,有条件可设置回收装置 | 设置“当心硫化氢”、“注意通风”的警示标识 | | 岗前和在岗定期职业卫生培训,培训内容包括:职业病防治法律法规及规章;职业病卫生管理制度和操作规程;硫化氢、一氧化碳、生物活性磷、净水剂、氢氧化钠防护措施;个人防护用品使用和维护等 | / | 班组 | 水处理车间 | 班长 |
| | | 生物活性磷、净水剂、氢氧化钠 | 相对无害 | | 化学品灼伤 | 净水剂罐 | 化学品间设置通风设施,换气次数不小于6次/h | 设置“当心腐蚀”、“注意通风”的警示标识 | 防毒口罩、防酸碱头罩、防化学眼镜、安全帽、防酸碱鞋、防酸碱服、防酸碱手套 | 场置喷淋洗眼设施。 | | | | |
| 49 | 压滤机打泥岗位 | 噪声 | 相对无害 | 一般风险 | 噪声聋 | 空压机 | 1、设备采用减振基础; 2 空压机设置单独隔离间,安装消音器 | 设置“噪声有害”、“戴护耳器”的警示标识 | 耳塞佩戴防噪耳塞或耳罩(SNR在17~34dB) | 岗前和在岗定期职业卫生培训,培训内容包括:职业病防治法律法规及规章;职业病卫生管理制度和操作规程;噪声、高温防护措施;个人防护用品使用和维护等 | / | 班组 | 水处理车间 | 班长 |
| | | 净水剂 | 相对无害 | | 化学品灼伤 | 净水剂罐 | 储罐采取密封方式,防止飞溅 | 设置“当心腐蚀”的警示标识 | 防化学眼镜、安全帽、防酸碱鞋、防酸碱手套 | 设应急救援箱:藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏、医用纱布 | | | | |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|------|---------|------|------|-----------|----------|---------------------------------------|----------------------|---|---|-------------------------------|------|-------|-----|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 50 | 压滤岗位 | 噪声 | 相对无害 | 一般风险 | 噪声聋 | 空压机、压滤机 | 1、设备采用减振基础； 2、空压机、压滤机设置单独隔离间，安装消音器 | 设置“噪声有害”、“戴护耳器”的警示标识 | 耳塞佩戴防噪耳塞或耳罩（SNR在17~34dB） | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；噪声、高温防护措施；个人防护用品使用和维护等 | / | 班组 | 水处理车间 | 班长 |
| | | 高温 | 相对无害 | | 中暑 | 压滤机 | 1、车间设置排风扇； 2、控制室设置空气调节装置 | 设“注意高温”的警示标识 | 供应含盐清凉饮料（含盐量为0.1%~0.2%），饮料水温不宜高于15℃。 | 生管理制度和操作规程；噪声、高温防护措施；个人防护用品使用和维护等 | 设应急救援箱：藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏、医用纱布 | | | |
| 51 | 制药岗位 | 硫酸、硫酸亚铁 | 相对无害 | 一般风险 | 化学品灼伤 | 废酸罐、配制罐区 | 设置通风设施，换气次数不小于6次/h | 设置“注意通风”、“当心腐蚀”等警示标识 | 防酸碱罩、防化学眼镜、安全帽、防酸碱鞋、耳塞、防尘口罩、防酸碱服、防酸碱手套、 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；硫酸、硫酸亚铁防护措施；个人防护用品使用和维护等 | 设置应急事故柜及急救药箱；现场置喷淋洗眼设施。 | 班组 | 水处理车间 | 班长 |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单 (续)

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|--------|---------------------------------|------|------|--|-------|---|----------------------------|---|---|--------------------------|------|------|-----|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 52 | 设备维修岗位 | 电焊烟尘、锰及其无机化合物、一氧化碳、二氧化氮、臭氧、紫外辐射 | 相对无害 | 一般风险 | 电焊工尘肺、锰及其化合物中毒、一氧化碳中毒、氮氧化合物中毒、慢性阻塞性肺疾病、化学性皮肤灼伤 | 电焊作业点 | 1、局部通风，在室内或露天进行电焊工作时应在周围设挡光屏； 2、检修车间应设置通风设施， 3、室内吸风口宜设置在房间上部，换气次数不宜小于6次/h | 设置“注意通风”、“穿防护服”、“当心弧光”警示标识 | KN95级别的防尘口罩、过滤送风式焊接面罩、防噪耳塞或耳罩（SNR在17~34dB）、长袖工作服。 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；高温、噪声、电气焊作业防护措施；个人防护用品使用和维护等 | / | 班组 | 机修部 | 班长 |
| | | 高温、噪声 | 相对无害 | | 中暑、噪声聋、 | | 车间所有设备运行部位 | 维修设备时局部通风 | 设置“噪声有害”、“戴护耳器”的警示标识 | 耳塞佩戴防噪耳塞或耳罩（SNR在17~34dB | 设应急救援箱：藿香正气水、清凉油、风油精、烫伤膏 | | | |
| 53 | 电器维修岗位 | 高温、噪声、木粉尘、其他粉尘、氢氧化钠、过氧化氢 | 相对无害 | 一般风险 | 噪声聋、中暑、化学性皮肤灼伤、其他尘肺病 | 配电室 | 4修设备时局部通风 | / | KN95级别的防尘口罩、防噪耳塞或耳罩（SNR在17~34dB）、绝缘鞋。 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；高温、噪声、木粉尘、其他粉尘氢氧化钠、过氧化氢防护措施；个人防护用品使用和维护等 | / | 班组 | 电仪部 | 班长 |

表E.1 制浆造纸企业职业病危害风险点管控措施清单（续）

| 序号 | 风险点 | 职业病危害因素 | 作业分级 | 风险等级 | 可能导致的健康损伤 | 作业区域 | 管控措施 | | | | | 管控层级 | 责任单位 | 责任人 |
|----|--------|--------------------------|------|------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------|--|--|--|---|------|------|-----|
| | | | | | | | 工程技术措施 | 管理措施 | 个体防护措施 | 培训教育措施 | 应急措施 | | | |
| 54 | 仪表维修岗位 | 高温、噪声、木粉尘、其他粉尘、氢氧化钠、过氧化氢 | 相对无害 | 重大风险 | 噪声聋、中暑、化学性皮肤病灼伤、其他尘肺病 | 机柜室、车间、管路自动阀、电子阀 | 维修设备时局部通风 | / | KN95 级别的防尘口罩、防噪耳塞或耳罩（SNR 在 17~34dB）、绝缘鞋。 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；高温、噪声、木粉尘、其他粉尘、电离辐射、氢氧化钠、过氧化氢、辐射防护措施；个人防护用品使用和维护等 | / | 公司 | 公司 | 经理 |
| | | 电离辐射 | 相对无害 | | 外照射急性亚急性放射病、外照射慢性放射病 | 纸张测厚控制仪 | 优先选用红外线替代放射源 | 1、设置“电离辐射警告标志”和职业危害告知牌； 2、建立放射防护和安全管理制 | 佩戴个人剂量计或个人剂量报警仪 | / | | | | |
| 55 | 刷浆池作业 | 硫化氢 | 相对无害 | 重大风险 | 硫化氢中毒 | 碎浆机、浆池、浆塔、涂料罐、白水池等坑、槽、池、罐、沟 | 清水冲洗、排空，通风置换，将硫化氢浓度降到10ppm以下 | 1. 设置“有限空间告知牌”，及时告知相关危害； 2. 设置警戒，无关人员禁止进入 | 系好安全带、安全绳、安全鞋、防化学液护目镜、雨衣裤，专人监护 | 岗前和在岗定期职业卫生培训，培训内容包括：职业病防治法律法规及规章；职业病卫生管理制度和操作规程；硫化氢防护措施；个人防护用品使用和维护等 | 配置与紧急作业人数相同的正压式空气呼吸器及防护服；现场配置硫化氢泄露报警仪、风向标、视频监控；配备通风设施；控制室设置应急事故柜（安全带、安全绳）及急救药箱；设置防火消防器材 | 公司 | 公司 | 经理 |