

# 目 录

1 总论.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 评价依据.....	2
1.3 评价目的.....	5
1.4 评价范围.....	5
1.5 评价内容.....	6
1.6 评价方法.....	7
1.7 评价程序.....	8
1.8 质量控制.....	8
2 企业概况.....	11
2.1 企业的基本情况.....	11
2.2 职业卫生管理现状.....	11
3 工程分析.....	18
3.1 工程概况.....	18
3.2 原辅材料及产品.....	22
3.3 生产制度和劳动定员.....	23
3.4 总体布局.....	24
3.5 生产工艺流程和设备布局.....	26
3.6 公用工程.....	29
3.7 建筑卫生学.....	33
3.8 辅助用室.....	34
4 类比调查.....	36
4.1 类比对象的选择及可比性分析.....	36
4.2 类比项目职业卫生调查.....	36
4.3 类比企业职业病危害因素检测与评价.....	39
5 职业病危害评价.....	42
5.1 职业病危害因素识别与评价.....	42
5.2 职业病防护措施分析与评价.....	48
5.3 个人防护用品分析与评价.....	53

5.4 应急救援设施分析与评价.....	53
5.5 职业病危害因素危害程度预测分析与评价 .....	53
5.6 总体布局分析与评价.....	55
5.7 生产工艺及设备布局分析与评价.....	56
5.8 建筑卫生学分析与评价.....	56
5.9 辅助用室分析与评价.....	58
5.10 职业卫生管理分析与评价.....	60
5.11 职业病防治专项投资分析与评价.....	65
6 控制职业病危害的补充措施及建议.....	66
6.1 防护设施建议.....	66
6.2 应急救援.....	68
6.3 建筑卫生学.....	68
6.4 职业卫生管理措施.....	68
6.5 建设施工过程中职业病防护措施及建议.....	70
6.6 职业卫生“三同时” .....	70
7 评价结论.....	71
7.1 拟建项目职业病危害类别.....	71
7.2 结论 .....	71
附件一 职业病危害因素对人体健康的影响	
附件二 职业健康检查项目及周期	
附件三 专家评审名单、专家意见及修改说明	

## 1 总论

### 1.1 项目背景

\*\*\*\*\*有限公司成立于 2019 年 1 月 30 日，注册地址为山东省德州市庆云县 205 国道北，注册资本：壹仟万元整。法定代表人：刘福岭，公司类型为有限责任公司（自然人独资）。该公司主要从事生活用纸、酒店用纸、大轴原纸、盘纸生产、销售业务。公司为了扩大生产，增加企业运营效益，同时适应市场需求，拟投资 1000 万元（其中职业卫生防护设施投资 50 万元）在庆云经济开发区\*\*\*\*\*有限公司院内，租用厂区东南角闲置空地新建年产\*\*\*\*\*项目。项目以木浆板作为主要原料，添加消泡剂、杀菌剂、清洗剂等化工辅料，生产成品纸和生活原纸，其中成品纸年产 2 万吨，生活原纸年产 2 万吨，项目总占地面积为 30 亩（约 20000m<sup>2</sup>），主要建设一个浆料制备抄纸车间、切纸车间，浆料制备抄纸车间内布设两条生活用纸生产线，切纸车间内布设一条手帕纸纸生产线、两条卫生纸生产线。建设原料仓库、半成品仓库、成品仓库及化学品仓库。为确保建设工程符合国家法律、法规规定和工程质量、进度及按时投入使用，公司成立了以\*\*\*为项目负责人的年产\*\*\*\*\*项目建设领导小组。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》本项目符合鼓励类：第十九项、轻工，第 1 条采用清洁生产工艺、以非木纤维为原料、单条 10 万吨/年及以上的纸浆生产线建设，项目的建设符合国家产业政策。

\*\*\*\*\*有限公司为贯彻执行《中华人民共和国职业病防治法》，为劳动者创造符合国家职业卫生标准和要求的 work 环境和条件，委托菏泽盛祥职业卫生检测评价有限公司对\*\*\*\*\*有限公司年产\*\*\*\*\*项目进行职业病危害预评价工作。菏泽盛祥职业卫生检测评价有限公司是取得山东省安全生产监督管理局建设项目职业病危害评价乙级资质认证的职业卫生技术服务机构（证书编号：（鲁）安职技字（2018）第 B-0078 号）。接受企业委托后，菏泽盛祥职业卫生检测

评价有限公司组织有关评价人员进行了现场调研及资料收集工作,对委托单位提供的技术资料进行初步分析,筛选出重点评价因子,编制完成了项目预评价方案。并对拟建项目开展了职业病危害预评价工作,最终编制完成了《\*\*\*\*\*有限公司年产\*\*\*\*\*项目预评价报告书》。

## 1.2 评价依据

### 1.2.1 法律、法规、规章

《中华人民共和国职业病防治法》(主席令〔2018〕第 24 号修订)

《中华人民共和国劳动法》(主席令〔2018〕第 24 号修订)

《中华人民共和国劳动合同法》(主席令〔2007〕第 65 号、〔2013〕第 73 号修订)

《中华人民共和国安全生产法》(主席令〔2014〕第 13 号修订)

《中华人民共和国突发事件应对法》(主席令〔2007〕第 69 号)

《中华人民共和国尘肺病防治条例》(国发[1987]105 号)

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》(国务院令 第 352 号)

《突发公共卫生事件应急条例》(国务院〔2003〕第 376 号)

《职业健康检查管理办法》(国家卫生健康委〔2019〕第 2 号令修订)

《职业病分类和目录》(国卫疾控发〔2013〕48 号)

《职业病危害因素分类目录》(国卫疾控发〔2015〕第 92 号)

《工作场所职业卫生监督管理规定》(国家安监总局〔2012〕第 47 号令)

《国务院关于职工工作时间的规定》(国务院〔1995〕第 146 号)

《职业病危害项目申报办法》(国家安监总局〔2012〕第 48 号令)

《用人单位职业健康监护监督管理办法》(国家安监总局〔2012〕第 49 号令)

《建设项目职业病危害风险分类管理目录》(安监总安健〔2012〕73 号)

《防暑降温措施管理办法》(安监总安健〔2012〕89 号)

《职业卫生档案管理规范》（安监总厅安健〔2013〕171号）

《用人单位职业病危害告知与警示标识管理规范》（安监总安健〔2014〕111号）

《用人单位职业病危害因素定期检测管理规范》（安监总厅安健〔2015〕16号）

《国家安全监管总局办公厅关于加强用人单位职业卫生培训工作的通知》（安监总厅安健〔2015〕121号）

《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令〔2019〕第2号令）

《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》（国家安监总局〔2017〕第90号令）

《国家安全监管总局办公厅关于贯彻落实建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法的通知》（安监总厅安健〔2017〕37号）

《工业企业职工听力保护规范》（卫法监发〔1999〕第620号）

《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健〔2018〕3号修改）

《山东省高温天气劳动保护办法》（山东省人民政府令〔2011〕第239号）

《山东省生产经营单位安全生产主体责任规定》（山东省人民政府令〔2018〕第311号）

《山东省劳动防护用品管理办法》（鲁安监发〔2010〕37号）

《山东省用人单位职业卫生基础建设活动实施方案》（鲁安监发〔2013〕76号）

关于印发《职业病危害告知书（范本）》的通知（鲁安监发〔2015〕37号）

### 1.2.2 技术标准、规范

《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）

《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》（GBZ

## 2.1-2007)

《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》（GBZ

## 2.2-2007)

《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》（GBZ 159-2004）

《工作场所空气中粉尘测定 第 2 部分：总粉尘浓度》（GBZ/T 192.1-2007）

《工作场所空气有毒物质测定第 21 部分：钠及其化合物》  
(GBZ/T300.21-2017)

《工作场所物理因素测量 第 8 部分：噪声》（GBZ/T 189.8-2007）

《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ 158-2003）

《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）

《职业健康监护技术规范》（GBZ 188-2014）

《用人单位职业病防治指南》（GBZ/T 225-2010）

《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）

《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-2013）

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50019-2015）

《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）

《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）

《建筑采光设计标准》（GB 50033-2013）

《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）

《个体防护装备选用规范》（GB/T 11651-2008）

《护听器选用指南》（GB/T 23466-2009）

《呼吸防护用品的选择、使用与维护》（GB/T 18664-2002）

《常用危险化学品贮存通则》（GB 15603-1995）

《建筑行业职业病危害预防控制规范》（GBZ/T 211-2008）

《造纸业职业病危害预防控制指南》（GBZ253-2014）

《山东省劳动防护用品配备标准》（DB37/1922-2011）

《建设项目职业病危害预评价报告编制要求》（ZW-JB-2014-004）

### 1.2.3 基础技术资料

- 1、建设项目职业病危害预评价委托书；
- 2、《\*\*\*\*\*有限公司年产\*\*\*\*\*项目可行性研究报告》；2019年3月，保定市丰鑫工程技术咨询有限公司
- 3、建设项目登记备案证明；
- 4、《\*\*\*\*\*有限公司年产\*\*\*\*\*项目环境影响报告书》
- 5、\*\*\*\*\*造纸厂职业卫生现状调查与评价 《职业与健康》2010年12月第26卷第24期
- 6、\*\*\*\*\*有限公司提供的其他技术资料。

### 1.3 评价目的

为贯彻落实国家有关职业卫生的法律、法规、规章、标准和产业政策，从源头控制和消除职业病危害，防治职业病，保护劳动者健康，根据《中华人民共和国职业病防治法》的要求，对建设项目建成投产后，生产过程中可能存在的职业病危害因素及危害程度以及对作业环境和劳动者健康的影响进行评价，确定拟建项目的职业病危害类别，论证建设项目可行性研究报告报告中在职业病防治方面的可行性，为建设项目的的设计提供必要的职业病危害防护对策和建议，为职业病危害分类管理提供科学依据。

### 1.4 评价范围

本评价报告以拟建项目可行性研究报告为基础，对年产\*\*\*\*\*项目生产装置及其配套公辅设施建成后，主要生产设备及辅助设备在生产、运行过程中产生或存在的职业病危害及防护内容进行分析、识别与评价。同时对建设项目建设施工过程职业卫生管理要求的内容、建设单位的职业卫生管理基本情况以及所有设备设施的利旧内容进行分析与评价。

根据拟建项目的建设内容和生产工艺流程，主要包括年产\*\*\*\*\*项目生产线和相关配套公辅设施。拟建项目主要评价内容见表 1-1。

表 1-1 拟建项目主要评价内容组成

评价范围			备注
主体工程	1#生产车间	总建筑面积为 3500m <sup>2</sup> ，车间内布设两条生活用纸生产线。用于浆料制备、抄纸	新建
	2#生产车间	总建筑面积为 2000m <sup>2</sup> ，车间内布设一条手帕纸生产线、两条卫生纸生产线。用于成品纸生产。	新建
公用工程	车间办公室	面积 50 m <sup>2</sup> ，在车间内部	新建
	变电所及配电室	两个配电室，分别为 100 m <sup>2</sup>	新建
		两个变压器室，分别为 20 m <sup>2</sup>	
	供水	新鲜水用量为 143650m <sup>3</sup> /t	依托*****有限公司
供气	新建一空压站，内设空气压缩机、储气罐及空气压缩管道	新建	
辅助工程	原料贮存仓库	2240 m <sup>2</sup> ，用于存放浆板，半封闭。	新建
	半成品仓库	2400 m <sup>2</sup> ，用于存放盘纸和大轴。	新建
	成品仓库	4500 m <sup>2</sup> ，用于存放小卷成品	新建
	化学品仓库	200 m <sup>2</sup> ，用于存放湿强剂，粘缸剂，剥离剂，消泡剂、改良剂等。	新建
辅助用房	更/存衣室、休息室、就餐场所、厕所	新建更/存衣室，休息室，设立在车间内部，厕所，餐厅依托*****有限公司	

对预评价报告编制完成并提交建设单位后，工程变化引起的评价范围的变化，评价单位不再承担责任。在评价终结后，因设备和工艺、布局等重大更改后，工程出现新的职业病危害问题，建设单位应另行委托评价。

本评价报告对安全、环保等问题不做评价，相关内容以政府相关部门批准的专项报告为准，本报告对安全、环保问题不承担任何责任。

### 1.5 评价内容

主要包括总体布局、生产工艺及设备布局、建筑卫生学、职业病危害因素和危害程度及对劳动者健康的影响、职业病危害防护设施、

辅助用室、个人使用的职业病防护用品、应急救援、职业卫生管理、职业卫生专项经费概算等。

## 1.6 评价方法

根据《职业病危害评价通则》的要求，结合该项目的职业病危害特点，本次评价采用职业卫生调查法、工程分析法、检查表分析法、类比调查法，并结合职业病危害防护设施、个人职业病防护水平等，对该项目运行期作业人员的职业病危害因素接触水平及对健康的影响等进行预测性分析和评价。

### 1.6.1 工程分析法

运用工程分析的思路和方法，在全面、系统分析建设工程概况、建设地点、建设项目所在地自然环境、总体布局、生产工艺、生产设备布局、生产过程中使用的原辅材料、产品与副产品、车间建筑设计卫生学、职业病危害工程防护技术措施等的基础上，识别和分析建设项目存在或可能存在的职业病危害因素的种类，及其存在环节、岗位分布及潜在接触水平的一种方法。

### 1.6.2 检查表分析法

依据国家有关职业卫生的法律、法规和技术规范、标准，以及操作规程、职业病危害事故案例等，通过对拟评价项目的详细分析和研究，列出检查单元、部位、项目、内容、要求等，编制成表，逐项检查符合情况，确定拟评价项目存在的问题、缺陷和潜在危害。

### 1.6.3 类比调查法

通过对与拟评价项目相同或相似工程（项目）的职业卫生调查、工作场所职业病危害因素浓度（强度）检测以及对拟评价项目有关的文件、技术资料的分析，预测拟建项目的职业病危害因素的种类和危害程度，对职业病危害的隐患和后果进行风险评估，预测拟采取的职业病危害防护措施的防护效果。

### 1.6.4 职业卫生调查法

职业卫生调查法指的是进行现场职业卫生学调查，明确现场存在哪些职业病危害因素的调查方法。

## 1.7 评价程序

### 1.7.1 准备阶段

接受建设单位委托、收集和研读有关资料、进行初步调查分析、编制预评价方案并进行技术审核、确定质量控制原则和要点。

### 1.7.2 实施阶段

依据预评价方案展开评价工作。主要工作为工程分析、职业卫生现场调查、类比调查，并进行职业病危害因素定性、定量评价。

### 1.7.3 报告编制与评审阶段

汇总分析实施阶段获取的各种资料、数据，通过分析、评价得出结论，提出对策和建议，完成职业病危害预评价报告的编制，对职业病危害预评价报告进行专家评审。

建设工程项目职业病危害预评价的一般工作程序，见图 1-1。

## 1.8 质量控制

拟建项目预评价过程的质量控制，均按国家现行标准和方法、菏泽盛祥职业卫生检测评价有限公司质量体系文件的有关要求执行。

建设项目职业病危害预评价的质量控制流程，见图 1-2。

### 建设项目职业病危害预评价工作流程图

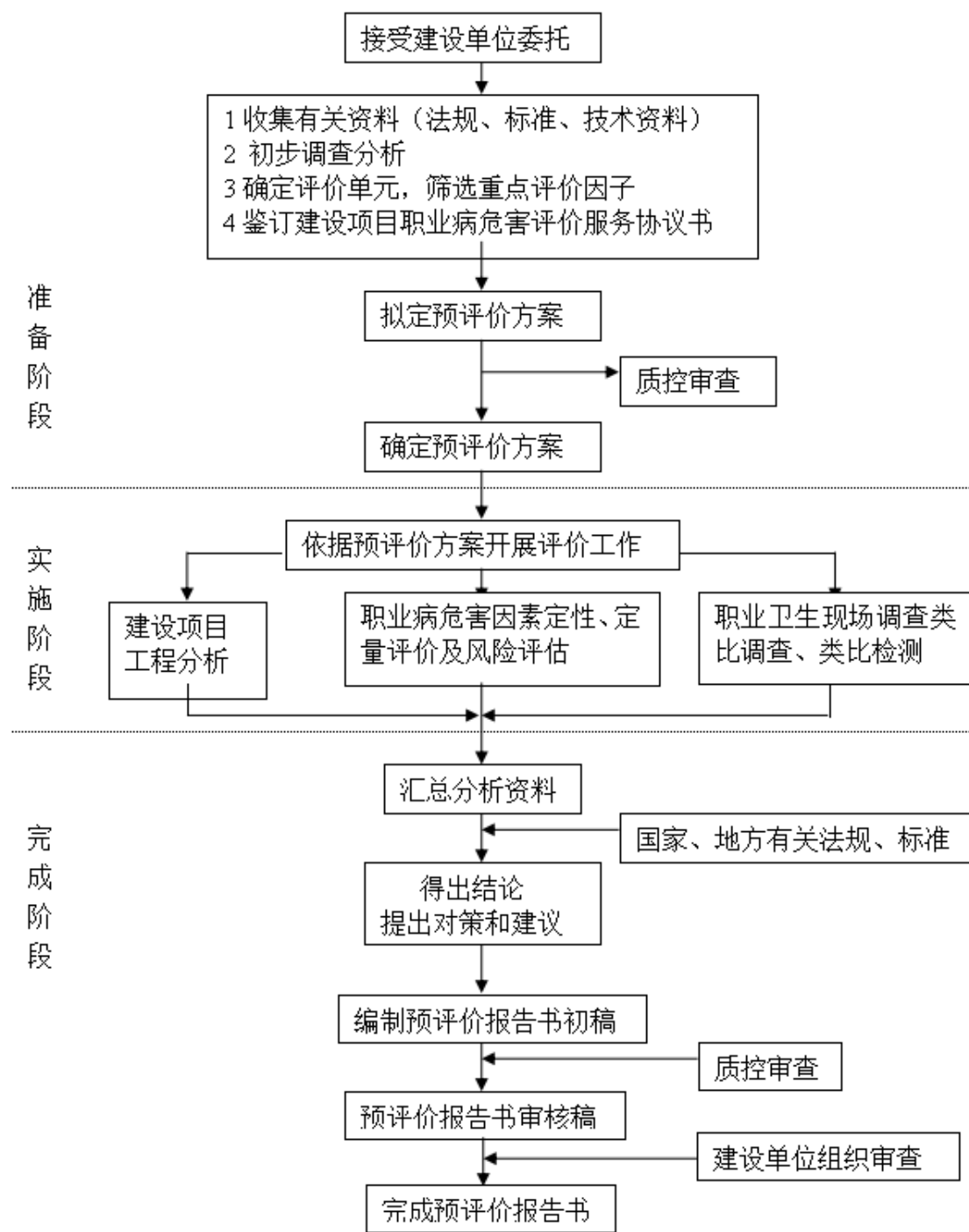


图 1-1 建设项目职业病危害预评价的工作程序

### 职业危害预评价质量控制程序

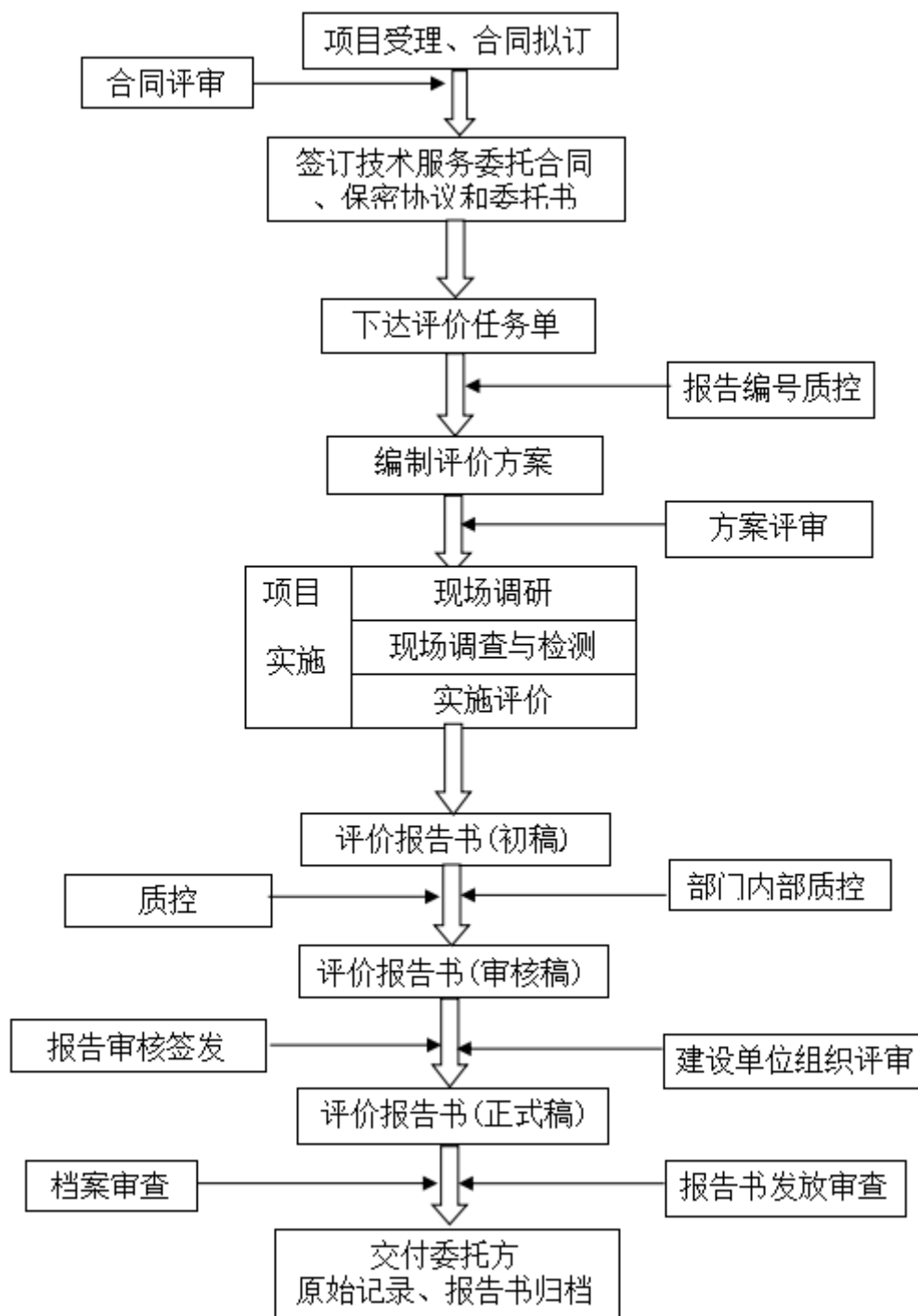


图 1-2 建设项目职业病危害预评价的质量控制流程

## 2 企业概况

### 2.1 企业的基本情况

\*\*\*\*\*有限公司为了扩大生产，增加企业运营效益，同时适应市场需求，拟投资 1000 万元（其中职业卫生防护设施投资 50 万元）在庆云经济开发区\*\*\*\*\*有限公司院内，租用厂区东南角闲置空地新建年产\*\*\*\*\*项目。项目以木浆板作为主要原料，添加消泡剂、杀菌剂、清洗剂等化工辅料，生产成品纸和生活原纸，其中成品纸年产 2 万吨，生活原纸年产 2 万吨，项目总占地面积为 30 亩（约 20000m<sup>2</sup>），主要建设一个浆料制备抄纸车间、切纸车间，浆料制备抄纸车间内布设两条生活用纸生产线，切纸车间内布设一条手帕纸纸生产线、两条分切复卷生产线。建设原料仓库、半成品仓库、成品仓库及化学品仓库。为确保建设工程符合国家法律、法规规定和工程质量、进度及按时投入使用，公司成立了以\*\*\*为项目负责人的年产\*\*\*\*\*项目建设领导小组。

### 2.2 职业卫生管理情况

#### 2.2.1 职业卫生管理组织机构及人员

\*\*\*\*\*有限公司设立了职业卫生管理小组，配备兼职职业卫生管理人员 2 人。

职业卫生管理小组全面负责公司的职业卫生管理工作，负责与各级职业卫生监管部门业务的联系、资料的上报、文件的传达落实等工作，定期、不定期组织对各车间职业病防治工作开展情况进行检查，对查出的问题及时处理，定期委托有资质的职业卫生技术服务机构对作业场所进行职业病危害因素检测与评价，检测与评价结果及时向上级主管部门报告。职业卫生管理小组同时负责本项目的职业卫生管理工作，工作内容主要包括建立职业卫生管理台账及有关档案，组织对员工上岗前、在岗期间、离岗时、应急时的职业健康检查，组织职业卫生培训教育，提供个人防护用品等工作。

根据《建设项目职业病危害风险分类管理目录（2012 版）》，

\*\*\*\*\*有限公司年产\*\*\*\*\*项目为职业病危害较重的项目。公司配备两名兼职职业卫生管理人员，设置了职业卫生管理小组，符合职业卫生管理工作要求。

### 2.3.2 职业病防治计划、实施方案及执行情况

为贯彻执行《职业病防治法》等国家有关职业病防治的法律、法规、政策和标准，预防、控制和消除职业病危害，防治职业病，保护劳动者健康及其相关权益，实现公司所确定的职业健康安全目标，该公司制订了《职业病防治计划与实施方案》，方案包括防护用品的发放、职业卫生培训计划及实施方案、职业卫生检测与评价、职业健康检查等内容。

企业根据防治工作规划制定每年的防治计划，开展了职业卫生教育培训、进行了职业病危害因素检测，组织职工进行了职业健康查体，为工人配备/更换了个人防护用品，进行了应急演练、工作场所设置了职业病危害警示标识。

### 2.3.3 职业卫生管理制度与操作规程及执行情况

为了贯彻执行《职业病防治法》等国家有关职业病防治的法律、法规、政策和标准，预防、控制和消除职业病危害，防治职业病，保护劳动者健康及其相关权益，实现公司所确定的职业健康安全目标，公司制订了职业卫生管理制度，内容见表 1-2。车间岗位制定了相应的安全操作规程。

表 1-2 主要职业卫生管理制度

序号	制度名称	实施日期	公布方式
1	职业卫生管理制度	2019.3	汇编成册发放
2	职业病危害警示与告知制度	2019.3	汇编成册发放
3	职业卫生培训制度	2019.3	汇编成册发放
4	劳动防护用品管理制度	2019.3	汇编成册发放
5	职业病危害监测及评价管理制度	2019.3	汇编成册发放
6	建设项目职业卫生“三同时”管理制度	2019.3	汇编成册发放
7	职业健康监护及其档案管理制度	2019.3	汇编成册发放
8	应急救援预案管理制度	2019.3	汇编成册发放

序号	制度名称	实施日期	公布方式
9	职业病危害项目申报制度	2019.3	汇编成册发放
10	安全、环保、职业危害防护装置及设施管理规定	2019.3	汇编成册发放

公司按照《职业病防治法》及相关法律法规的要求制定了一系列职业卫生管理制度和岗位操作规程，并能将以上制度落实到工作岗位和正常的管理工作中，工人在生产劳动过程中，能够自觉遵守各项规章制度，执行相关操作规程。

### 2.3.4 职业病危害防治责任制度及执行情况

该公司制定了职业病危害防治责任制度，本制度是从组织上、制度上落实本公司职业病防治主体责任，使各级领导、各职能部门、各生产班组和员工明确职业病危害防治的责任，做到层层有责，做好职业病危害防治工作，为劳动者提供安全卫生工作环境和条件，本制度规定从装置领导到各部门在职业病危害防治的职责范围。

该公司能够按照本制度落实各级领导、各职能部门的职责，做好职业病危害防治工作。

### 2.3.5 职业病危害警示与告知制度及执行情况

企业制定的《职业病危害警示标识与告知制度》中规定，在装置区内通过警示标识和告知牌将存在的危害因素及注意事项对职工进行告知。如在装置有毒有害岗位醒目处设置“当心中毒”、“戴防毒面具”等指令标识；产生噪声处设置“噪声有害”警示标识及“戴护耳器”指令标识；在高温作业场所设置“注意高温”警告标识；在存在职业病危害因素的作业场所设置了中文警示说明。

企业制定了《职业病危害警示与告知制度》，制度规定通过下列方式进行职业病危害告知：在劳动合同中告知岗位接触的危害因素及其后果、职业病防护措施；职业健康查体结果告知；以公告栏的形式对存在的职业危害进行告知；规章制度和操作规程告知；应急救援措施告知；在装置区内通过警示标识和告知牌将存在的危害因素及注意事项对职工进行告知等。

经现场调查：在与劳动者签订劳动合同时将工作过程中可能产生

的职业病危害因素及其后果、职业病防护措施和待遇如实告知劳动者；公司组织了职业健康检查，并将体检结果告知了劳动者；产生职业病危害的生产装置设置了警示标示及中文警示说明。

企业在产生职业病危害因素的工作岗位设置了警示标识、指令标识、告知卡等，但设置情况有待完善。

### 2.3.6 职业病危害项目申报制度及执行情况

该公司制定了职业病危害申报制度，按要求向庆云县卫生健康局提交职业病危害项目申报表，申报内容包括公司基本情况，产生职业病危害因素的生产技术、工艺和使用原辅材料，生产过程中存在的职业病危害因素的种类、浓度和强度；工作场所接触职业病危害因素的人数及职业危害因素分布情况等。

该公司于 2019 年向庆云县卫生健康局进行了职业病危害项目申报。

### 2.3.7 职业病防治宣传教育培训制度及执行情况

企业制订的《职业卫生培训教育制度》中规定，职业卫生管理人员对车间工作人员进行职业卫生培训。职业卫生主要负责人对车间的职业卫生培训工作进行监督。人力资源部负责组织新进厂员工的上岗前职业卫生培训。车间负责新员工及在岗人员职业卫生培训。

制度中明确了培训内容主要为：法律法规、职业卫生基本知识、应急救援措施以及职业病危害事故案例等。

新进工人及调换新岗位和采用新工艺人员接受公司、车间、班组上岗前职业卫生培训，经考试合格后方准上岗工作；在岗期间培训由公司每年对基层领导干部、班组长、兼职职业卫生管理人员进行一次职业卫生知识教育培训，每年对在岗工人进行不少于 20 小时的培训。并建立职业卫生培训档案。

经现场调查，人力资源部对上岗前劳动组织了岗前职业卫生培训，各车间组织了责在岗期间的职业卫生培训。

企业制订的《职业卫生培训教育制度》内容较为全面，可操作性

强，公司组织劳动者进行了上岗前和在岗期间的职业卫生培训工作，签到表、培训效果评价、培训记录进行了存档。

### **2.3.8 职业病防护设施维护检修制度及执行情况**

该公司制定了职业病防护设施维护检修制度，制度中规定职业病防护设施由车间内专人负责日常维护和保养，定期组织职业病防护设施正确使用和维护保养的教育培训。

公司对职业病防护设施进行定期的维护保养，确保其能够正常运转。

### **2.3.9 职业病防护用品管理制度**

该公司制定了从业人员防护用品管理制度及配备标准，为员工配备了较全面的职业病防护用品，防护用品包括：工作服、防尘口罩、防毒口罩、防噪耳塞和耳罩、工作鞋等。建立了防护用品管理规定和台账，并能培训员工正确选用防护用品。

山东\*\*\*\*\*有限公司建立了防护用品发放台账，并为接害劳动者发放了个人职业病防护用品，并对佩戴情况进行监督。

### **2.3.10 职业病危害监测及评价管理制度及执行情况**

企业制订的《职业病危害因素监测及评价制度》中规定，公司的职业卫生管理人员负责公司职业病危害因素检测及评价管理制度的实施与监督，并组织各生产车间对职业病危害因素进行辨识，负责建立职业病危害因素检测档案，制度中规定对存在职业病危害的作业场所至少每年进行一次检测，每三年进行一次职业病危害现状评价，并将检测结果向劳动者公布。

山东\*\*\*\*\*有限公司每年进行工作场所的职业病危害因素检测，新建、技改、扩建项目及时进行职业病危害预评价，防护专篇的设计，以及职业病危害控制效果评价，并建立档案。

### **2.3.11 劳动者职业健康监护及其档案管理制度**

企业制定了《职业健康监护及其档案管理制度》，明确了应对工人进行上岗前、在岗期间和离岗时的职业性健康检查，对发现的疑似

职业病、职业禁忌症、职业性损伤处理方式进行了要求,对职业健康监护档案的内容进行了规定,明确了职业病危害因素的种类及体检项目。

### 2.3.12 职业病危害应急救援制度及执行情况

企业制定了《生产安全事故应急预案》,各车间制定了专项预案,如《粉尘爆炸专项预案》等。

企业对演练情况进行了记录,并在演练结束后进行了演练总结,从中发现问题进行改进,保证事故发生时有序开展救援工作。

企业在各装置区均设有灭火器等应急救援器材,企业设置的应急救援设施基本满足事故状态下应急救援的需要。

### 2.3.13 职业卫生档案管理

企业建立了职业卫生档案,包括:建设项目职业卫生“三同时”档案、职业卫生管理档案、职业卫生宣传培训档案、职业病危害因素监测与检测评价档案、用人单位职业健康监护管理档案、劳动者个人职业健康监护档案,档案的建立符合《职业卫生档案管理规范》的相关要求。

### 2.3.14 职业卫生防治经费

该公司对职业病防治经费的投入、使用与管理较为重视,每年投入一定的资金用于职业卫生防治工作,建立职业病危害防治经费台账、职业病防治经费单独列支。

### 2.3.15 职业卫生管理小结

山东\*\*\*\*\*有限公司设立了职业卫生管理小组,设置兼职职业卫生管理人员,制订了职业病危害防治责任制,建立了职业卫生管理制度和岗位操作规程。主要负责人和职业卫生管理人员取得了职业卫生培训合格证书,公司对接触职业病危害的工人进行职业卫生培训,存在职业病危害的场所设置了警示标识,委托取得资质的机构进行职业病危害因素定期检测,组织劳动者进行了职业健康检查,与工人签订劳动合同时将岗位可能产生的职业病危害因素告知劳动者,将职业

健康检查结果告知劳动者。制定了应急救援预案，并根据现有情况建立了职业卫生档案。以上措施基本符合《中华人民共和国职业病防治法》和《工作场所职业卫生监督管理规定》等的要求。

### 3 工程分析

#### 3.1 工程概况

##### 3.1.1 项目名称

年产\*\*\*\*\*项目。

##### 3.1.2 项目性质

新建项目。

##### 3.1.3 建设单位

山东\*\*\*\*\*有限公司。

##### 3.1.4 项目投资

该拟建项目申请建设总投资 1000 万元，其中职业卫生投资 50 万元。

##### 3.1.5 项目规模

本项目建设一个浆料制备抄纸车间、一个切纸车间，浆料制备抄纸车间内布设两条生活用纸生产线，切纸车间内布设一条手帕纸生产线、两条卫生纸生产线。

项目另新建一办公室，位于车间内。新建原料贮存仓库、半成品仓库、成品仓库、化学品仓库，分别用于存放浆板、盘纸和大轴、小卷成品、湿强剂，粘缸剂等。

##### 3.1.6 建设地点

项目建设在山东省德州市\*\*\*\*\*南 900 米\*\*\*\*\*有限公司院内，项目占地面积 30 亩。项目东侧为东环路，路东为田地，南侧为山东鼎立集团科技工业园，西侧为杜村刘盛旺蛋鸡养殖场，北侧为东杜树刘村。

表 3-1 本项目周围主要单位或居民区距离表

序号	单位或居民区名称	方位	距离 (m)	备注
1		南侧	202	工厂
2		西侧	230	工厂
3		北侧	900	居民区
4		东侧	/	/

厂区地理位置图见图 3-1。

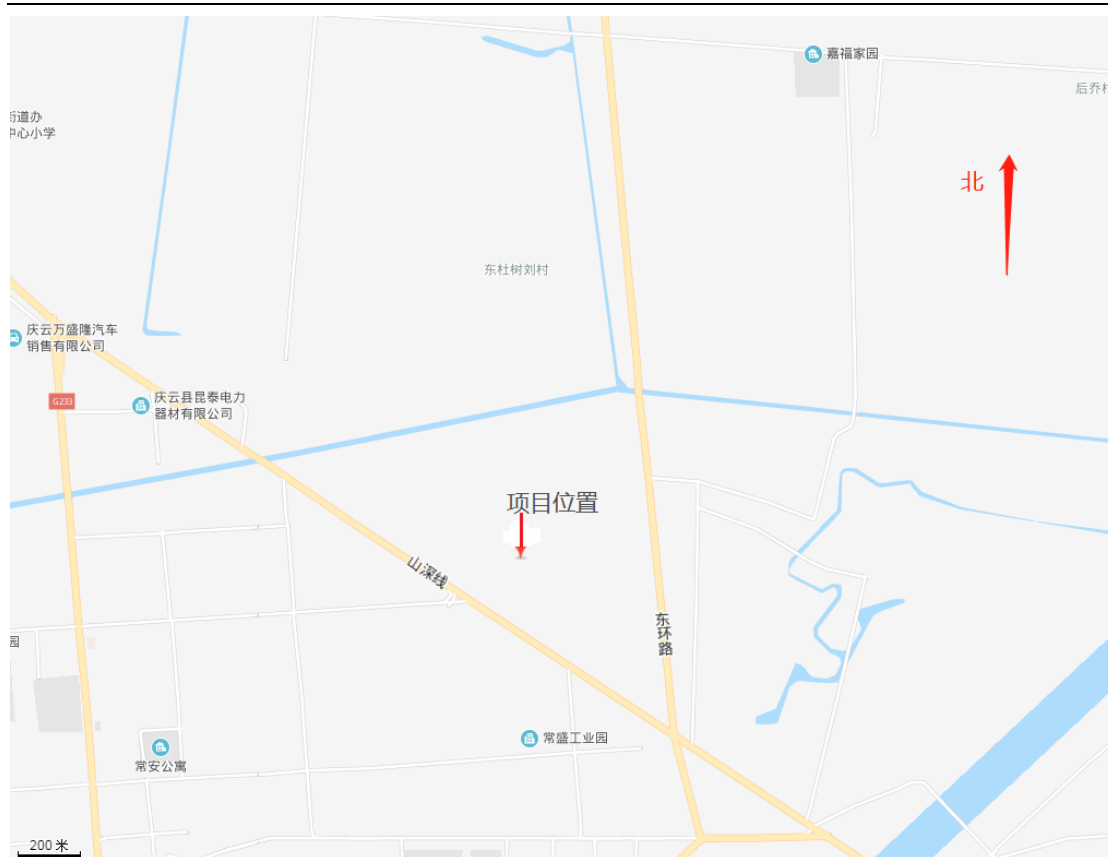


图 3-1 项目地理位置图

### 3.1.7 自然环境概况

气候特征：德州市属暖温带大陆性季风气候区，具有温度适宜、热量丰裕、四季分明、冷热干湿界限明显的特点，春季干旱少雨、多风温和，夏季炎热，雨水多集中在7、8、9月份，秋季天气凉爽，旱涝不均，冬季寒冷干燥，雨雪稀少。

项目所在地非自然疫源地。

气象条件：庆云气象站位于东经 $117^{\circ} 24'$ ，北纬 $37^{\circ} 51'$ ，海拔高度9.8m，德州市城西南乡村。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与本项目周围基本一致，且气象站距离该项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。本评价引用该站近4年气象资料，主要气候统计资料如下：

#### 一、气温

平均温度 12.8℃

最热日平均温度 七月份 32.6℃

最冷日平均温度 一月份 -7.8℃

极端最高气温 40.8℃

极端最低气温 -20.6℃

空气湿度:

年平均相对湿度 63%

最热月平均相对湿度 65%

最冷月平均相对湿度 53%

二、气压

年平均气压 748mm汞柱

月平均最大气压 769mm汞柱

月平均最小气压 732mm汞柱

三、降水量

年平均降雨量 573mm

年最大降雨量 1462mm

日最大降雨量 218mm

最大积雪深度 330mm

雪荷载 30kg/m<sup>2</sup>

四、风

风荷载(地面上10m处) 46-50kg/m<sup>2</sup>

年主导风向 西南(SW)

年平均风速 3.1m/s

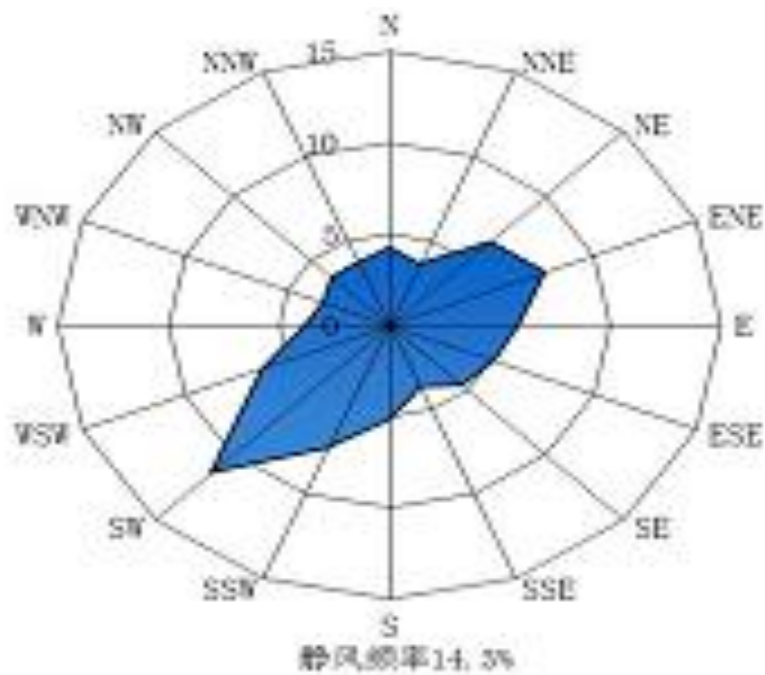


图 3-2 项目所在地风向频率玫瑰图

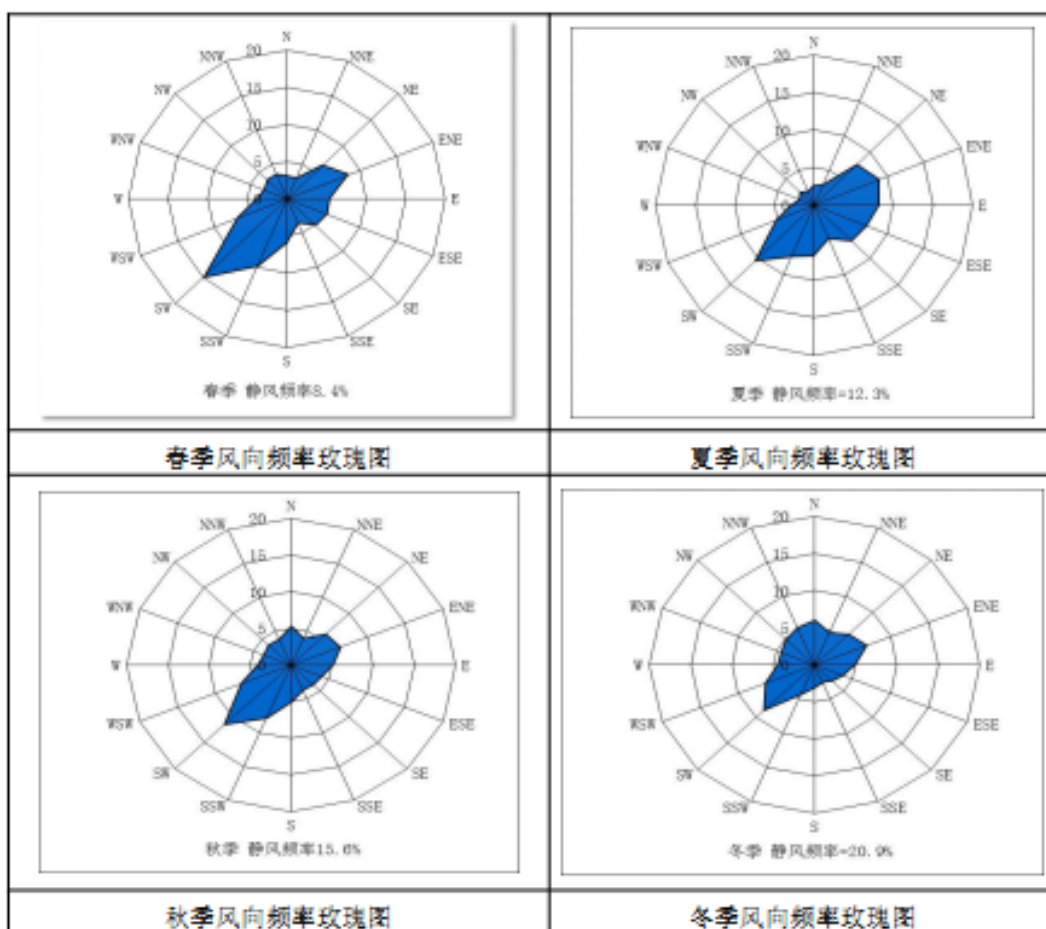


图 3-3 项目所在地四季风向频率玫瑰图

### 3.1.8 项目组成及主要工程内容

本项目建设一个浆料制备抄纸车间、一个切纸车间，浆料制备抄纸车间内布设两条生活用纸生产线，切纸车间内布设一条手帕纸纸生产线、两条卫生纸生产线。

项目另新建一办公室，位于车间区域。新建原料贮存仓库、半成品仓库、成品仓库、化学品仓库，分别用于存放浆板、盘纸和大轴、小卷成品、湿强剂，粘缸剂等。

表 3-2 项目工程组成及主要工程内容一览表

评价范围		备注	
主体工程	1#生产车间	总建筑面积为 3500m <sup>2</sup> ，车间内布设两条生活用纸生产线。用于浆料制备、抄纸	新建
	2#生产车间	总建筑面积为 2000m <sup>2</sup> ，车间内布设一条手帕纸纸生产线、两条卫生纸生产线。用于成品纸生产。	新建
公用工程	车间办公室	面积 50 m <sup>2</sup> ，在车间内部	新建
	变电所及配电室	两个配电室，分别为 100 m <sup>2</sup>	新建
		两个变压器室，分别为 20 m <sup>2</sup>	
	供水	新鲜水用量为 143650m <sup>3</sup> /t	依托*****有限公司
供气	新建一空压站，内设空气压缩机、储气罐及空气压缩管道	新建	
辅助工程	原料贮存仓库	2240 m <sup>2</sup> ，用于存放浆板，半封闭。	新建
	半成品仓库	2400 m <sup>2</sup> ，用于存放盘纸和大轴。	新建
	成品仓库	4500 m <sup>2</sup> ，用于存放小卷成品	新建
	化学品仓库	200 m <sup>2</sup> ，用于存放湿强剂，粘缸剂，剥离剂，消泡剂、改良剂等。	新建
辅助用房	更/存衣室、休息室、就餐场所、厕所	新建更/存衣室，休息室，设立在车间内部，厕所，餐厅依托*****有限公司	

### 3.2 原辅材料及产品

### 3.2.1 原料、辅料

拟建项目以商品木浆板为主要原料，添加有机硅消泡剂、杀菌剂、清洗剂、粘缸剂、湿强剂、絮凝剂、剥离剂、表面改良剂等化工辅料，生产成品纸及生活用纸。

表 3-3 主要原辅材料使用情况一览表

序号	原辅料名称	成分	用量 (t/a)
1	商品木浆板	木浆	43600
2	有机硅消泡剂	有机聚硅氧烷复合物 9%、 长链烷烃羧脂酸 1%、其他 2%、水 87%	4
3	杀菌剂	2% 异噻唑啉酮衍生物溶液	8
4	清洗剂	氢氧化钾 2.5%、乙氧基醇 2.5%、水 95%	12
5	粘缸剂	PAE 树脂 12%、水 85%、其他 3%	32
6	湿强剂	聚丙烯酰胺	12
7	絮凝剂	聚合氯化铝	64
8	剥离剂	矿物油 5%、硬脂肪酸混合物 5%、 乳化剂 5%、水 85%	40
9	表面改良剂	17.5% 磷酸钠溶液	2
10	饱和蒸汽	/	15.20t/h

### 3.2.2 产品与副产品

拟建项目建成后，主要生产产品为大轴纸、卫生纸卷纸和面巾纸，具体见表 3-6。

表 3-4 拟建项目生产产品情况表

序号	产品名称	单位	产能
1	大轴纸	吨/年	36000
2	卫生纸卷纸	吨/年	2000
3	手帕纸	吨/年	2000

### 3.3 生产制度和劳动定员

\*\*\*\*\*有限公司年产\*\*\*\*\*项目拟设置劳动定员 38 人，其中生产工人 36 人，车间主任 1 人，综合管理 1 人，采取三班三运转工作制。

表 3-5 建项目生产制度与岗位劳动定员表

生产岗位	人数	工作制度	作业地点	职业病危害接触时间	作业内容
制浆工	6	三班三运转	制浆处	6h	操作制浆设备
磨浆工	3	三班三运转	磨浆处	6h	操作磨浆设备
造纸工	12	三班三运转	造纸机	6h	操作造纸设备
分切工	9	三班三运转	分切机	6h	操作分切设备
质检工	3	三班三运转	质检处	6h	质检工位
电气工	3	三班三运转	配电室、空压站	1h	巡检
车间主任	1	长白班	车间办公室	1h	管理
综合管理	1	长白班	车间办公室	/	管理
合计	38	/	/	/	/

### 3.4 总体布局

项目位于\*\*\*\*\*有限公司厂区东南侧，为厂区预留工业用地。项目车间区域西南角新开一大门，用于运输原材料和产品。

项目车间最北侧为原辅材料暂存区，为轻型钢结构仓库，紧靠原辅料暂存区南侧为浆料制备抄纸车间，车间内部西侧为制浆区，东侧为两条原纸生产线。浆料制备抄纸车间南侧为切纸车间和包装作业区，为轻型钢结构仓库，最南侧为产品暂存区，为轻型钢结构仓库。

项目全年产品运输量约 8.3 万吨，其中运进原材料约 4.3 万吨，根据生产和生活需要适当购置厂内运输工具和车辆，设计考虑使用叉车。

厂区道路设计以消防、安全和运输方便为宗旨，最佳方案是货物进出和人流各行其道。项目区域西南角设置一个出入口，与厂区内道路相连。厂区道路与生产区、堆场及各辅助设施相连，全厂道路形成道路网络，采用混凝土路面。主干道为双车道，形成一个更加完整的厂区交通体系。

厂区总平面布局简图见图3-4

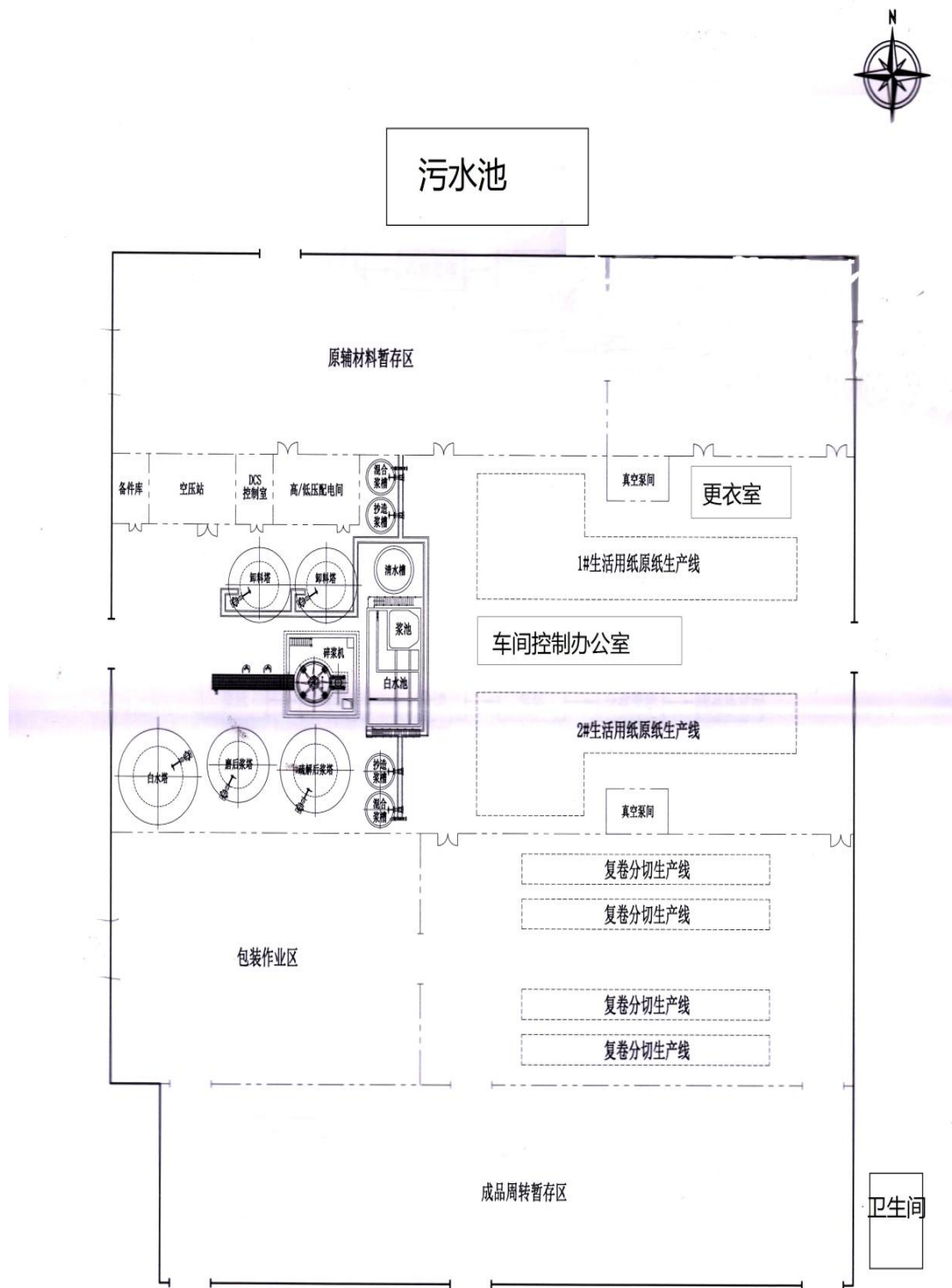


图3-4 项目总平面布局简图



图 3-5 厂区总平面布局简图

### 3.5 生产工艺流程和设备布局

#### 3.5.1 生产工艺流程

本工程不制浆，采用漂白商品木浆板，拟采用的浆料配比为针叶化学木浆 30-70%，阔叶化学木浆 70-30%。针叶木浆的纤维细长，成纸交织好，抗张强度大；阔叶木浆则可保证成纸的柔软性。商品木浆

板经间歇碎浆、高浓除砂、磨浆、筛选、冲浆泵上网、成型抄造的典型生产方法生产卫生纸原纸。经复卷、分切、压花、折叠等后加工工序加工成系列产品。

本项目采用新月型卫生纸纸机，配备高效纸浆流送系统，生产过程自动控制系统（DCS）和质量控制系统（QCS），保证各项经济技术指标的最优化。这套生产技术方案具有当代国际先进水平，生产技术成熟、经济、实用，适合原料特性，能确保高级生活卫生用纸的质量。

为了保证加工后的纸品的质量和档次，提高劳动生产率和经济效益，本项目拟采用自动化程度较高的复卷分切、压花、折叠、消毒灭菌和包装等后加工设备。

### 3.5.1.1 生活用纸抄造工艺流程

商品漂白针（阔）叶木浆板分别经链板输送机进入水力碎浆机碎解，碎解后浆料用泵送到叩前浆塔暂存。针叶木浆泵送至高浓除砂器除砂后经两台磨浆机串联磨浆，成浆进入长纤维叩后浆塔；阔叶木浆泵送至高浓除砂器除砂后经疏解机疏解后，成浆进入短纤维叩后浆塔。

干损纸经干损纸碎浆机碎解后入干损纸浆池，经高浓除砂器除砂、疏解机疏解进入损纸浆池。已叩针叶木浆、阔叶木浆、损纸浆按给定的比例送入混合浆池。混合均匀的浆料送入抄前浆池。

纸浆经过抄前浆池泵送至白水槽，上网的纸浆经定量调节阀后插入白水槽底部出口，经冲浆泵混合后送至一段压力筛，良浆送压力流浆箱，尾渣经振动筛后的良浆送白水槽。

纸机成型浓白水直接用于冲浆，稀白水一部分用于碎浆机稀释浆料及调浓，多余白水收集后经白水回收机回收纤维，处理后的清洁滤液用于网部喷淋，澄清白水经过膜处理后用于纸机高压冲网，使白水得到充分循环使用，以节约清水，降低消耗，清洁生产。

由流浆箱出来的浆料经过新月型成型器成形、真空压榨、扬克

缸干燥、起皱后在卷纸机上卷取。再经复卷分切，纸卷送后加工。

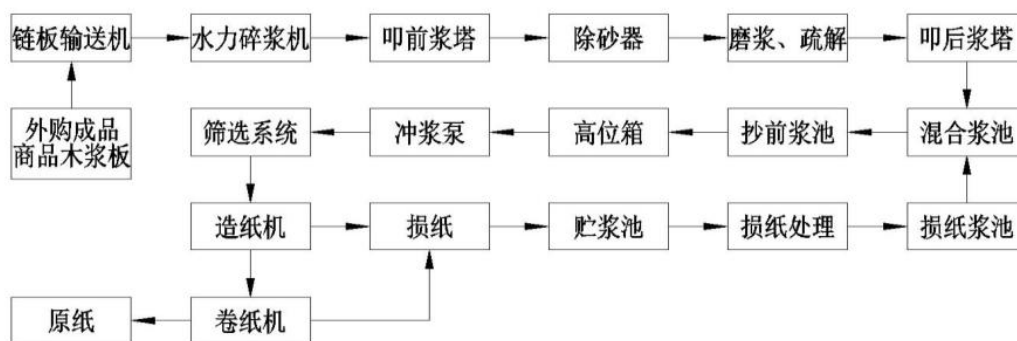


图 3-5 生活用纸原纸生产工艺流程图

### 3.5.1.2 后加工工艺流程

卫生纸原纸经复卷分切机分切成盘纸，经包装后即成为分盘原纸。分盘纸在经各种品种的压花、切割、折叠、包装即成面巾纸、餐巾纸、盒装擦拭纸等系列产品。而卷筒卫生纸直接由卫生纸原纸经过复卷、分切、包装而成，纸的消毒由制浆过程中使用消毒剂消毒。



图 3-6 大轴纸生产工艺流程图

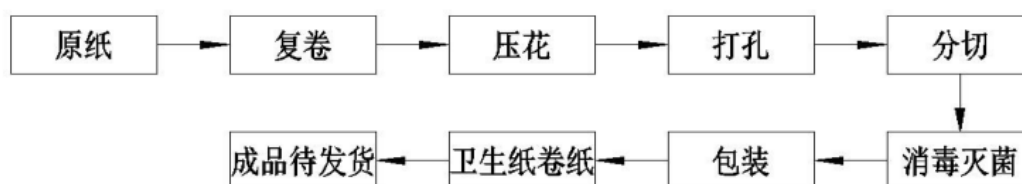


图 3-7 卫生纸卷纸生产工艺流程图

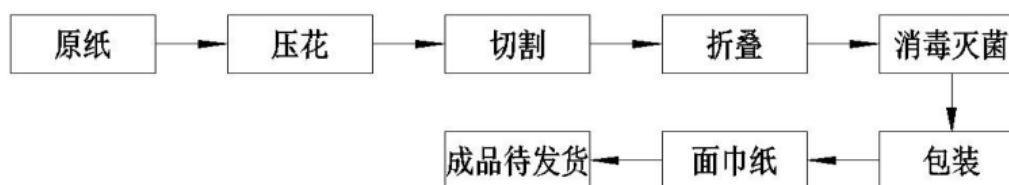


图 3-8 面巾纸生产工艺流程图

## 3.5.2 生产设备及布局

生产线以木浆板为主要原料，生产生活用纸，设备选型遵循“技术水平一流、装备性能先进、技术经济优化、产品质量第一”的原则。采用新月型卫生纸纸机，配备高效纸浆流送系统，生产过程采用自动控制系统（DCS）和质量控制系统（QCS），保证各项经济技术指标的最优化。这套生产技术方案具有当代国际先进水平，生产技术成熟、经济、实用，适合原料特性，能确保高级生活卫生用纸的质量。

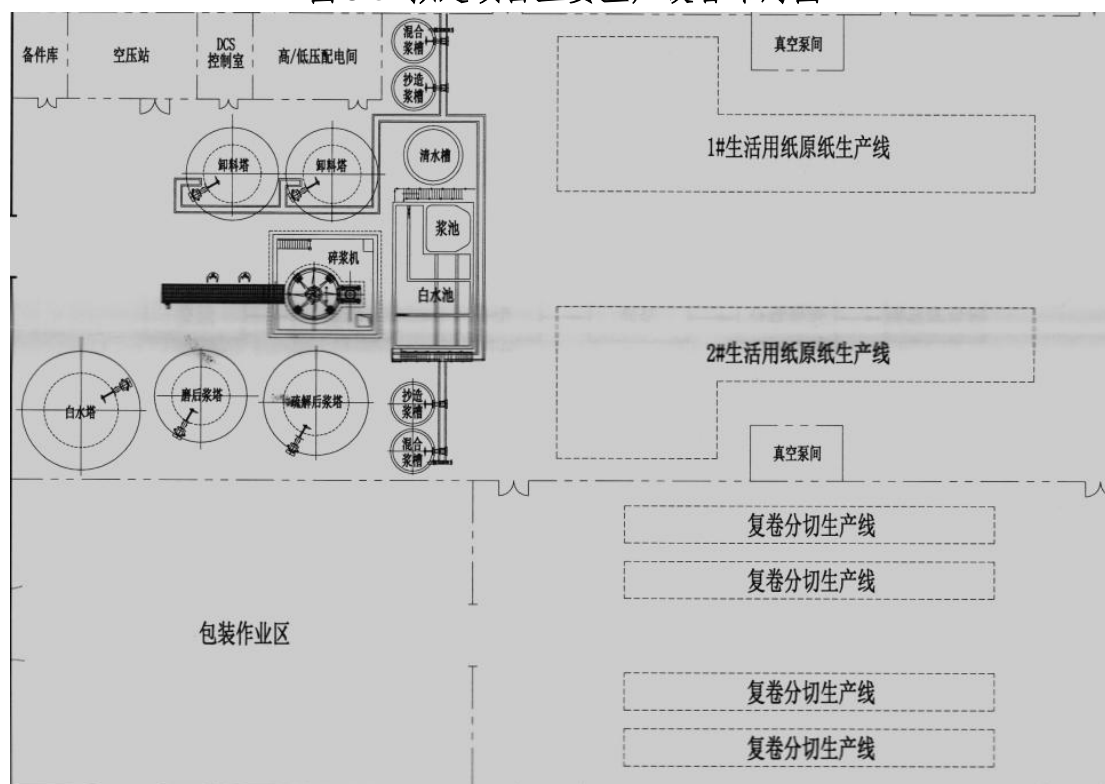
主要设备配套情况见表 3-8。

表 3-6 拟建项目主要生产设备

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	链板输送机	B=1200mm	台	1
2	浆板碎浆机	V=45m <sup>3</sup>	台	1
3	损纸碎浆机	V=8m <sup>3</sup>	台	1
4	高浓除砂器	/	台	1
5	磨浆机	50t/d	台	2
6	疏解机	100t/d	台	1
7	流送\筛选系统	/	套	2
8	卫生纸机	净纸宽：2850mm 工作车速：1350m/min	台	2
9	复卷分切机	净纸宽：2850mm 工作车速：1000m/min	台	2
10	纸卷输送系统	/	套	1
11	气罩及通风系统	/	套	2
12	蒸汽冷凝水系统	/	套	2
13	真空系统	/	套	2
14	DCS 控制系统	/	套	2
15	QCS 控制系统	/	套	2
16	化学品制备系统	/	套	2
17	多圆盘过滤机	/	台	2
18	桥式起重机	起重量 10t	台	2
19	电动单梁起重机	起重量 5t	台	3
20	叉车	/	台	4

21	布袋脉冲除尘器	MC96-II 型	台	2
----	---------	-----------	---	---

图 3-5 拟建项目主要生产设备布局图



### 3.6 公用工程

#### 3.6.1 给排水

##### 一、给水系统

本项目分三个给水系统：生活给水供水系统、生产给水系统、消防栓给水系统。

生产生活及室外消防给水系统主要供给全厂生产生活用水，室外消防用水，管网环状布置；室内消防给水系统主要供给本工程生产车间室内消防用水，环状布置。

##### 1) 生活给水系统

生活用水采用市政管网水为水源。全厂生产区生活用水，主要办公生活用水。生活用水日平均水量为  $4.08\text{m}^3/\text{d}$ ，最大时用水量为  $0.35\text{m}^3/\text{h}$ 。水质满足《生活饮用水卫生标准》的要求。

##### 2) 生产给水系统



射式馈电至各高压电机及变压器, 10/0.4kV 车间变电所内设配电变压器和相应的低压配电屏, 根据负荷等级要求配置不同的母线接线方式。高压系统的控制电源采用直流操作电源, 设置控制电源的独立蓄电池电源。保护装置采用微机综合保护。

### 3.6.3 供气

本项目生产车间内东北角设 1 间空压站, 内设 3 台螺杆式空气压缩机, 型号均为 OGLC-55A, 单台供气量为  $10\text{m}^3/\text{min}$ , 额定排气压力  $0.8\text{MPa}$ ; 每台空压机各配套设 1 台  $3.0\text{m}^3$  储气罐 (共 3 台), 设计压力均为  $0.8\text{Mpa}$ , 三台空压机联网运行。主要为生产车间各用气设备、气动阀门及除尘系统等提供压缩空气, 生产车间总需气量约为  $22\text{m}^3/\text{min}$ , 总供气能力  $30\text{m}^3/\text{min}$ 。供气能力能够满足要求。

### 3.6.4 供热

本项目供热依托\*\*\*\*\*有限公司热电联产项目, \*\*\*\*\*有限公司建有 2 套  $2\times 130\text{t/h}$  高温高压循环流化床锅炉+ $1\times \text{B}25\text{MW}$  背压式发电机组及其配套设施。本项目依托厂区内现有蒸汽管网, 管线对接, 接入的蒸汽母管管径为  $\phi 273\times 25$ , 蒸汽压力  $1.0\text{Mpa}$ , 接入本项目生产车间的蒸汽支管管径 DN150, 分别接入 1#、2#原纸生产线的扬克烘缸, 扬克烘缸工作压力  $1.0\text{Mpa}$ 。可供本项目使用的蒸汽裕量约为  $15\text{t/h}$ 。经计算, 本项目需气量约为  $86400\text{t/a}$  ( $12\text{t/h}$ ), 本项目供汽能够满足要求。

### 3.6.5 采暖、通风

#### (1) 采暖

本项目生产车间不设采暖设施。

#### (2) 通风

本项目生产车间采用机械通风为主, 自然通风为辅的方式, 进风由外窗及外门补风, 生产车间设有不同朝向的可外开窗, 车间窗口的总有效面积约为  $200\text{m}^2$ 。占车间地面面积的  $2.68\%$ , 大于  $2\%$ 。生产车间屋顶拟设置 500 型无动力轴流风机, 间距不大于  $10\text{m}$ ; 侧墙共设置

12套T35-11型轴流风机通风，在生产车间在产热量较大的工作岗位，为改善工人工作环境，在墙、柱上安装工业壁扇进行岗位降温。

### 3.7 建筑卫生学

#### 3.7.1 建(构)筑物

拟建项目根据生产需求采用轻钢结构进行车间筑建，所有建筑物外墙均采用环保型外墙涂料饰面，内墙、天棚为中等粉刷，所有构件油漆均为中等油漆。为满足建筑节能要求，所有建筑物的窗墙比和体形系数均满足规范要求（生产厂房除外），办公室采用外保温墙做法，屋面采用保温隔热。

表 3-7 主要建（构）筑物一览表

名称	层数	结构形式	建筑高度 (m)	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	占地面积 (m <sup>2</sup> )
浆料制备抄纸车间	1	钢结构	8.3	3500	3500
切纸车间	1	钢结构	8.3	2000	2000
车间办公楼	1	钢结构	3.2	50	50
原料贮存仓库	1	钢结构	8.3	2240	2240
半成品仓库	1	钢结构	8.3	2400	2400
成品仓库	1	钢结构	8.3	4500	4500
化学品仓库	1	钢结构	8.3	200	200

#### 3.7.2 采暖、通风及空气调节

##### (1) 采暖

本项目生产车间不设采暖设施，办公室内采用空调采暖。

##### (2) 通风

本项目生产车间采用机械通风为主，自然通风为辅的方式，进风由外窗及外门补风，生产车间设有不同朝向的可外开窗，车间窗口的总有效面积约为 200m<sup>2</sup>。占车间地面面积的 2.68%，大于 2%。生产车间屋顶设置 500 型无动力轴流风机，间距不大于 10m；侧墙共设置 12 套 T35-11 型轴流风机通风，在生产车间在发热较大的工作岗位，为改善工人工作环境，在墙、柱上安装工业壁扇进行岗位降温。

##### (3) 空气调节

对有温度要求的房间如传动控制室、操作控制室等均设风冷分体

壁挂式空调器或风冷分体柜式空调器空调。纸制品加工车间采用中央集中空调系统。

### 3.7.3 采光照明

本项目采光、照明设计按照《建筑采光设计标准》、《建筑照明设计标准》的规定执行。

#### 1、采光

本项目生产车间采用自然采光与电力照明相结合的采光方式。

#### 2、照明

根据《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）第5节对工业建筑照明的规定，备料0.75m水平面需要150lx的照度，打浆0.75m水平面需要200lx的照度，成型、烘干0.75m水平面需要300lx的照度。

生产车间设置金属卤化灯，灯具加装防震保护装置，功率为40W，安装在构建筑物屋顶。

在主要生产区域设置工作照明，生产车间各主要出入口设置供人员疏散的应急照明，通过照明器具内装蓄电池供电，供电时间 $\geq 90\text{min}$ ，保证在事故停电时能安全疏散工作人员，并按生产要求在生产场所设置局部照明和检修照明。

采光设计符合《建筑采光设计标准》（GB50033-2013）规定，照明设计符合《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）规定，照度标准见表3-10。

表 3-8 项目建筑物或场所的采光、照明设计

工作区域	安装方式	灯具形式	提供照度 (lx)	备注
生产车间	顶装	金属卤化灯	305	

### 3.8 辅助用室

该项目办公及车间内拟设置更衣室，车间外设卫生间等，食堂依托厂区现有。

表 3-9 辅助用室拟设置情况

辅助用室		相对位置	设置情况
车间卫生用室	浴室	无	/
	更/存衣室	车间	存衣柜数量 10 组

	盥洗室	车间外	水龙头数量 5 个
生活室	厕所	车间外	男厕蹲坑 3 个、小便器数量 1 条，女厕蹲坑数量 2 个

## 4 类比调查

### 4.1 类比对象的选择及可比性分析

根据拟建项目生产工艺类型特点、职业病危害因素种类等因素综合分析，拟建项目采用\*\*\*\*\*造纸厂作为拟建项目的类比。

类比项目评价参数对比见表 4-1。

表 4-1 拟建项目与类比项目评价参数对比表

类比信息	拟建项目	类比项目	可比性
地理位置	德州市庆云县	广西省	不同
气象条件	德州市属暖温带大陆性季风气候区	广西省属亚热带季风气候	不同
生产方式	买浆造纸	制浆造纸	不同
项目情况	新建	新建	相同
劳动定员	38	39	不同
原辅材料	木浆板	甘蔗渣、木浆板	不同
产品	生活用纸	生活用纸	相同
主要设备	制浆机、造纸机、分切机	制浆机、造纸机、分切机	相同
生产工艺	制浆→造纸→分切→产品	制浆→造纸→分切→产品	相同
职业病危害	氢氧化钾、氢氧化钠、氯、硫酸、甲醇、二氧化硫、盐酸、其他粉尘、噪声、高温	其他粉尘、噪声、高温、氨、氯、二氧化硫、硫化氢、一氧化碳、过氧化氢、氢氧化钠	相似
职业病防护措施	合理布局、自动化、密闭化、通风排毒净化、选择低噪声设备	在产生粉尘、毒物的工作场所设置通风、除尘设施，为接触噪声、高温等职业病危害因素的作业工人提供隔离操作室及空调制冷，作业工人配备了个人防护用品，配备急救用品等	不同

类比项目为广西省\*\*\*\*\*造纸厂，选取该企业制浆、造纸工序车间用于拟建项目的类比，在职业病危害因素的防治、相关工程设施的布置、职业卫生管理、应急救援等诸多方面可相互借鉴，具有较好的可比性。

### 4.2 类比项目职业卫生调查

#### 4.2.1 类比项目职业病危害因素调查

类比项目主要职业病危害因素分布情况见表 4-2。

表 4-2 类比企业主要职业病危害因素分布一览表

生产区域	职业病危害因素
制浆分厂	其他粉尘、噪声、高温、氨、氯、二氧化硫、硫化氢、一氧化碳、氢氧化钠
造纸分厂	其他粉尘、噪声、高温
供排水系统	噪声、氢氧化钠、硫化氢
空压站	噪声

## 4.2.2 类比项目职业病危害防护设施设置及运行维护状况

### 4.2.2.1 防护设施的设置情况

类比材料的调查显示，粉尘检测中煤铲车工和皮带工接触的粉尘浓度超标，其超标主要原因是煤场未设有抑尘喷洒装置，煤场的原煤较干燥易逸尘，煤铲车在铲煤过程产生的扬尘较大，铲车操作间虽然内设空调，但操作间内积尘较多，未能及时清理，铲车操作间内空气中扬尘较大，且门窗关闭不严，导致煤铲车工在铲煤时接触的粉尘浓度超过国家职业卫生标准；燃煤经碎煤机碎煤后，粒径变小，小部分燃煤更被粉碎成粉状，在皮带运输过程中粒径较小的煤及粉状煤从皮带周边逸出，形成碎煤机、煤运输皮带及煤倒料口等处空气中粉煤飞扬，污染空气环境，且碎煤机旁、煤倒料口未设抽风除尘设施，煤运输皮带通风不良等，导致皮带工接触的粉尘浓度也超过国家职业卫生标准。

毒物检测中，氯检测的制漂工在制漂器及加氯处(液氯临时存放点)接触的空气中氯气浓度超标，其超标主要原因是液氯气化器管道法兰垫片处有轻微泄漏。

噪声检测中，接触噪声超标的工种主要有备料压榨劳务支持、碱炉司炉、备料推土机驾驶员、网部抄纸工、干燥部抄纸工、压光卷取抄纸工、复卷工、锅炉司炉、循环泵操作工。其超标主要原因是该厂噪声强度较大的作业点主要集中在漂白工段压力筛区域，备料工段压榨机、喷淋水泵区域，碱回收蒸发器区域、碱回收炉区域，备料推土机，抄纸网部区域、干燥区域、压光卷取区域，成品工段复卷区域，

蒸汽锅炉离心通风机区域、二次风机区域、锅炉给水泵区，汽轮机平台，汽机射水泵房，循环水泵房，锅炉段碎煤机岗位、二级清水泵房，上述作业点噪声强度均超过 85dB(A)，其中，碱回收炉区域，抄纸压光卷取区域，蒸汽锅炉离心通风机区域、二次风机区域的噪声强度高达 95dB(A)以上，说明了上述作业点存在的噪声危害较大；且备料压榨劳务支持工、碱炉司炉工、备料推土机驾驶员、网部抄纸工、干燥部抄纸工、压光卷取抄纸工、复卷工、锅炉司炉、循环泵操作工等工种在高噪声设备区域停留合计的时间均在 2h 以上，对健康的影响较大。

高温检测中，抄纸干燥部、碱回收炉二楼平台、蒸煮球区域、蒸汽锅炉二楼平台、汽轮机平台 WBGT 指数均大于国家卫生标准。超标原因主要是蒸汽锅炉、碱回收炉燃烧作业时对周围环境辐射热较大，汽轮机、蒸煮球、抄纸干燥部的产生高温蒸汽影响周围环境的温度，且抄纸干燥部在较为密闭的厂房里，不利于散热，项目虽在抄纸工段、碱回收炉、蒸煮工段、锅炉及汽轮机等上述高温作业地点设置了操作室，操作室内设空调，但干燥部抄纸工、碱炉司炉工、蒸煮工、锅炉司炉工及汽轮机操作工受高温热辐射的影响仍较大，项目须采取一定的职业病防护措施以降低高温对工人健康的影响。

#### 4.2.3 类比项目个体防护用品的配备与使用情况

经现场调查，根据该项目工人所在岗位特点，配备了防尘口罩、防护手套等个人防护用品，但类比企业职业病防护用品的发放不符合要求。个人防护方面，对漂白、通氯岗位的作业工人配备期限不符合要求，未给接触噪声的作业工人配备噪声防护用品，未给接触高温的作业人员配备高温防护服，落料、装锅等岗位的作业工人作业时未佩戴防毒口罩、防护眼镜、防护手套等个人防护用品；给接尘（毒）人员配备纱布口罩，不符合个人防护的要求。

#### 4.2.4 类比项目应急救援设施设置

类比企业制定的《职业病危害应急救援与管理制度》不全面，未

制定有关硫化氢、二氧化硫、氨、一氧化碳急性中毒事故及高温中暑的应急救援预案；制浆分厂制浆线、碱回收线可能发生化学性灼伤以及经皮肤吸收引起急性中毒，未设置有事故淋浴装置及洗眼器。

#### 4.2.5 类比企业职业健康监护情况

类比企业对劳动者进行了职业健康检查，但职业健康检查缺乏接噪人员的纯音听阈测试健康检查结果

### 4.3 类比企业职业病危害因素检测与评价

#### 4.3.1 数据来源

类比检测数据引用\*\*\*\*\*造纸厂职业卫生现状调查与评价，《职业与健康》2010年12月第26卷第24期。

#### 4.3.2 职业病危害因素检测结果

表 4-5 检测点位布置

检测点位	职业病危害因素
制浆分厂	其他粉尘、噪声、高温、氨、氯、二氧化硫、硫化氢、一氧化碳、氢氧化钠
造纸分厂	其他粉尘、噪声、高温
供排水系统	噪声、氢氧化钠、硫化氢
空压站	噪声

表 4-5 化学毒物检测结果

危害因素	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> ) (C-TWA)	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> ) (C-STEL)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
其他粉尘	0.095~8.92	/	/
一氧化碳	<0.1~0.2	<1	/
二氧化硫	<0.08~0.1	<0.6	
氯	/	/	<0.2~1.49
氨	<0.0081~2.36	<0.13~14.00	/
硫化氢	/	/	<0.53
氯化氢	/	/	<0.5~1.000
氢氧化钠	/	/	<0.005~0.107

### 4.3.3 职业病危害因素检测结果分析与评价

其他粉尘：类比材料中粉尘检测的数值有部分超标，主要是由于企业在燃煤和运煤的过程中，产生大量的粉尘，拟建项目不使用煤，且本项目不制浆，不会产生大量的运渣，原料处理过程中的粉尘，所以拟建项目粉尘应该低于职业接触限值。

噪声：噪声检测中，接触噪声超标的工种主要有备料压榨劳务支持、碱炉司炉、备料推土机驾驶员、网部抄纸工、干燥部抄纸工、压光卷取抄纸工、复卷工、锅炉司炉、循环泵操作工。其超标主要原因是该厂噪声强度较大的设备布置比较集中，拟建项目产生噪声较大的设备独立设立在车间内，且生产车间安装设备时安装了减噪基础。

高温：类比项目高温检测中，抄纸干燥部、碱回收炉二楼平台、蒸煮球区域、蒸汽锅炉二楼平台、汽轮机平台WBGT指数均大于国家卫生标准。超标原因主要是蒸汽锅炉、碱回收炉燃烧作业时对周围环境辐射热较大，汽轮机、蒸煮球、抄纸干燥部的产生高温蒸汽影响周围环境的温度，且抄纸干燥部在较为密闭的厂房里，不利于散热，本项目抄纸干燥设备附近也有可能产生高温工作环境，需要采取控制措施进行温度控制。

氨、氯、二氧化硫、硫化氢、一氧化碳、氢氧化钠等化学毒物：类比项目制浆时，会加入氢氧化钠、氯、氨等进行软化、漂白等，检测结果均低于国家卫生标准。而且拟建项目不制浆，产生的此类化学危害因素仅限于木浆板中的挥发，含量极其微小，能够得到有效控制。

### 4.4 类比小结

类比项目存在问题：

1、岗位工人未配备统一工作服，接触噪声的岗位工人佩戴防噪耳塞或耳罩不自觉。

2、类比企业在产尘较多的地点未设抑尘喷洒装置，积尘较多，未能及时清理，门窗关闭不严，导致粉尘浓度超过国家职业卫生标准，产尘设备处未设抽风除尘设施，导致粉尘浓度超过国家职业卫生标

准。

3、检测表明，制漂工在制漂器及加氯处（液氯临时存放点）接触的空气中氯气浓度超标，其超标主要原因是液氯气化器管道法兰垫片处有轻微泄漏。

4、类比企业噪声强度较大的作业点比较集中，且劳动者在高噪声设备区域停留合计的时间在2h以上，对健康的影响较大。

5、类比企业高温检测中，抄纸干燥处WBGT指数大于国家卫生标准。超标原因主要是设备对周围环境辐射热较大，抄纸干燥处产生高温蒸汽影响周围环境的温度，且抄纸干燥处在较为密闭的厂房里，不利于散热，项目须采取一定的职业病防护措施以降低高温对工人健康的影响。

6、类比企业对工人进行了职业健康检查，但职业健康检查信息缺乏接噪人员的纯音听阈测试健康检查结果。

拟建项目应结合实际情况，借鉴类比对象设置的职业病危害防护设施出现的情况，对于粉尘、高温、化学毒物的防护，进一步完善职业病危害防护设施的设计。

根据类比对象职业病危害因素的类比检测数据，结合拟建项目实际情况，岗位工人接触有毒物质、噪声的检测结果大部分符合职业卫生接触限值要求，小部分超标。拟建项目不涉及类比项目的部分工序，采取相应的防护措施，可以有效控制各种职业病危害因素对劳动者的伤害。

## 5 职业病危害评价

### 5.1 职业病危害因素识别与评价

#### 5.1.1 生产工艺过程中的职业病危害因素

本评价报告以拟建项目可行性研究报告为基础，根据拟建项目的建设内容，分为运行期和施工期 2 个时期，运行期划分为生产车间和公辅设施 2 个评价单元。拟建项目生产过程中产生的职业病危害因素主要有其他粉尘、噪声、高温、氨、氯、氯化氢、二氧化硫、硫化氢、氢氧化钾、氢氧化钠等。

表 5-1 评价单元划分表

评价范围		备注	
主体工程	1#生产车间	总建筑面积为 3500m <sup>2</sup> ，车间内布设两条生活用纸生产线。用于浆料制备、抄纸	新建
	2#生产车间	总建筑面积为 2000m <sup>2</sup> ，车间内布设一条手帕纸生产线、两条卫生纸生产线。用于成品纸生产。	新建
公用工程	车间办公室	面积 50 m <sup>2</sup> ，在车间内部	新建
	变电所及配电室	两个配电室，分别为 100 m <sup>2</sup>	新建
		两个变压器室，分别为 20 m <sup>2</sup>	
	供水	新鲜水用量为 143650m <sup>3</sup> /t	依托*****有限公司
供气	新建一空压站，内设空气压缩机、储气罐及空气压缩管道	新建	
辅助工程	原料贮存仓库	2240 m <sup>2</sup> ，用于存放浆板，半封闭。	新建
	半成品仓库	2400 m <sup>2</sup> ，用于存放盘纸和大轴。	新建
	成品仓库	4500 m <sup>2</sup> ，用于存放小卷成品	新建
	化学品仓库	200 m <sup>2</sup> ，用于存放湿强剂，粘缸剂，剥离剂，消泡剂、改良剂等。	新建
辅助用房	更/存衣室、休息室、就餐场所、厕所	新建更/存衣室，休息室，设立在车间内部，厕所，餐厅依托*****有限公司	

## （一）生产车间

根据工程分析，按照划分的评价单元，对本项目生产工艺过程中产生的有害因素进行识别和分析。

### 1、生活用纸抄造过程职业病危害因素识别

商品木浆板分别经链板输送机进入水力碎浆机碎解，碎解后浆料用泵送到叩前浆塔暂存，此过程会产生其他粉尘、噪声、氨、氯、二氧化硫、氢氧化钾、氢氧化钠，其中其他粉尘产生于木浆板的粉碎、运送，噪声产生于设备的运转，氨、氯、二氧化硫、氢氧化钾、氢氧化钠产生于木浆板中的散发，购入的木浆板中含有氨、氯、二氧化硫、氢氧化钾、氢氧化钠，进行融化后，会有微量散发。

叩前浆塔内的木浆泵送至高浓除砂器除砂后经两台磨浆机串联磨浆，成浆进入长纤维叩后浆塔；阔叶木浆泵送至高浓除砂器除砂后经疏解机疏解后，成浆进入短纤维叩后浆塔。混合均匀的浆料送入抄前浆池。此过程产生噪声。

浆料混合之后，将添加有机硅消泡剂、杀菌剂、清洗剂、粘缸剂、湿强剂、絮凝剂、剥离剂、表面改良剂等添加剂，添加剂由化学品制备系统体检制备完毕，直接添加。

纸浆经过抄前浆池泵送至白水槽，白水槽内制浆进入成型机，纸机成型浓白水直接用于冲浆，白水经过膜处理后用于纸机高压冲网，此过程产生氨、氯、二氧化硫、氢氧化钾、氢氧化钠、其他粉尘、噪声。

由流浆箱出来的浆料经过新月型成型器成形、真空压榨、扬克缸干燥（纸制品经过成型、压榨后，直接经过扬克缸进行烘干）、起皱后在卷纸机上卷取。此过程产生高温、噪声。

### 2、后加工工艺过程职业病危害因素识别

卫生纸原纸经复卷分切机分切成盘纸，经包装后即为分盘原纸。分盘纸在经各种品种的压花、切割、折叠、包装即成面巾纸、餐巾纸、盒装擦拭纸等系列产品。而卷筒卫生纸直接由卫生纸原纸经过复卷、

分切、消毒、包装而成。

在后加工的压花、切割、折叠、复卷、分切过程中，会有其他粉尘和噪声产生；在包装过程中，会有噪声产生。

纸张的由折叠设备中的紫外线消毒装置进行消毒，消毒过程不再经过人工的处理。

## （二）公辅设施

### 1、变配电室

配电室内存在的主要职业病危害因素为工频电磁场，配电工巡检至此会接触到工频电场。

### 2、自动化控制工程

拟建项目的主控制室内的操作人员主要以视屏终端作业为主，长时间视屏终端作业后，可出现视屏终端作业综合症，主要表现为神经衰弱样症状、肩颈腕综合症和眼睛视力方面的改变，部分人可发生皮炎，感冒发生率也增高，长期操作视频终端引起的职业性心理紧张和骨骼肌损伤。

### 3、空压站

空压站内存在的主要职业病危害因素为噪声，劳动者巡检至此会接触到噪声。

### 4、污水处理站

项目新建一污水处理站，用于预处理生产产生的污水，巡检工在巡检时会接触到硫化氢，盐酸。

拟建项目生产过程中的主要危害因素及其分布见表 5-2。

表 5-2 拟建项目职业病危害因素分布表

作业单元	岗位	作业方式	日接害时间(h)	接触频次	接触职业病危害因素种类
制浆工位	制浆工	设备操作	8	间歇接触	其他粉尘、噪声、氨、氯、二氧化硫、氢氧化钾、氢氧化钠
磨浆工位	磨浆工	设备操作	8	间歇接触	噪声
造纸工位	造纸工	设备操作	8	间歇接触	氨、氯、二氧化硫、氢氧化钾、氢氧化钠、其他粉尘、

作业单元	岗位	作业方式	日接害时间(h)	接触频次	接触职业病危害因素种类
					噪声
分切工位	分切工	设备操作	8	间歇接触	其他粉尘、噪声
质检工位	质检工	抽样检验	8	间歇接触	噪声
巡检工位	配电室	巡检	1	间歇接触	噪声、工频电场
	污水处理站	巡检	1	间歇接触	盐酸、硫化氢

### 5.1.2 生产环境及劳动过程中的职业病危害因素

德州市的夏季绝对最高温度达到 40.8℃，造纸复卷、烘干时，扬克烘缸附近，作业过程中易受夏季高温、热辐射的影响，人体可出现一系列生理功能的改变，主要为体温调节、水盐代谢、循环系统等方面的适应性变化。如超过一定限度，可因热平衡和水盐代谢紊乱而引起中暑。另外，生产车间的采光、照明等因素也影响到相关岗位工人。

拟建项目作业人员主要为现场操作，大多数设备室内布置，工作环境受室内环境影响很大。各生产工序产生的有害因素各不相同，不同区域之间产生的有毒物质可随空气扩散相互之间造成一定影响

### 5.1.3 施工过程中的职业病危害因素

建（构）筑物建造：包括地基处理工程、道路工程、建筑物垒砌、施工材料准备等。地基处理工程：在场地清理、平整、挖掘过程中接触到的职业病危害因素主要是粉尘，施工设备运行和车辆运输过程中产生汽车尾气和噪声。道路工程：道路工程施工过程中存在的职业病危害因素：铺设碎石、水泥、砂过程可产生砂尘、水泥粉尘；相关机械设备产生噪声及振动。建筑物垒砌：在建筑物的垒砌过程中，主要在使用砖、水泥、混凝土干燥时存在的粉尘，吊装设备运转时会存在噪声。同时在冬季作业时会接触到低温，夏季会存在夏季露天作业，接触高温危害。施工材料准备：在施工材料的准备过程中，主要是对金属材料的加工，主要工作位下料、焊接、组装等工作，在下料时会接触到金属粉尘、噪声，在焊接时会接触到电焊烟尘、锰及其化合物、

氮氧化物、一氧化碳、电焊弧光等职业病危害因素，在组装时会接触到噪声，对木材加工时会接触到木粉尘和木材加工设备产生的噪声。

建（构）筑物装修：在对建筑物装修阶段，对内墙粉刷、打磨时会接触到粉尘，在对钢结构进行防腐处理时，会接触到油漆和稀料中含有的芳烃类、酯类、酮类等有害物质。

设备安装：焊接作业会接触到电焊烟尘、锰及其化合物、氮氧化物、一氧化碳、电焊弧光等职业病危害因素，对储罐进行防腐时会接触到芳烃类、酯类、酮类等有害物质。对设备、管道进行保温、防冻处理会接触岩棉等砂尘。

施工期间各工种接触的职业病危害因素情况见表 5-3。

表 5-3 施工期间各工种接触职业病危害因素情况表

工种	主要危害因素
挖掘机、铲运机驾驶员	噪声、土粉尘、振动、高温
打桩工	土粉尘、噪声、高温
砌筑工	高温、高处作业
混凝土工	噪声、局部振动、高温
混凝土搅拌机械操作工	噪声、高温、水泥粉尘
钢筋工	噪声、金属粉尘、高温、高处作业
架子工	高温、高处作业
防水工	高温、沥青烟、煤焦油、甲苯、二甲苯、汽油等
抹灰工	氧化钙粉尘、高温、高处作业
金属门窗工	噪声、金属粉尘、高温、高处作业
油漆工	苯、甲苯、二甲苯等
室内成套设备装饰工	噪声、高温
水泥混凝土摊铺机操作工	噪声、高温、振动
压路机操作工	噪声、高温、振动、水泥粉尘
筑路工	水泥粉尘、噪声、高温
路基工	土粉尘、噪声、高温
机械设备安装工	噪声、高温、高处作业
电气设备安装工	噪声、高温、高处作业、工频电场
卷扬机操作工	噪声、高温、振动
平地机操作工	水泥粉尘、噪声、高温、振动

工种	主要危害因素
电焊工	电焊烟尘、锰及其化合物、三氧化铬、金属镍与难溶性
起重机操作工	噪声、高温
防腐工	噪声、高温、苯、甲苯、二甲苯、铅、汞、汽油等

### 5.1.4 职业病危害因素对人体健康影响

拟建项目生产运行过程中主要职业病危害因素可能导致的法定职业病见表 5-4。

职业病危害因素的危害特性及对人体健康的影响详见附件二。

表 5-4 拟建项目危害因素产生的职业病或职业损伤

主要职业病危害因素	理化性质	侵入人体途径	对人体健康影响	可能导致的职业病或职业损伤
粉尘	固体颗粒物	呼吸道	鼻炎、咽炎、支气管炎	皮肤过敏性影响，呼吸道刺激、尘肺
氢氧化钠	气体	呼吸道、皮肤	刺激眼、呼吸道	灼伤皮肤、眼睛严重时导致休克
盐酸	气体	呼吸道、皮肤	刺激眼、呼吸道	鼻炎、支气管炎、牙齿损伤
硫酸	气体	呼吸道、皮肤	刺激眼、呼吸道、皮肤	失明、肺水肿、致癌
氯	气体	呼吸道、皮肤	对眼、呼吸道粘膜有刺激作用	引起流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷、气管炎和支气管炎、肺水肿等呼吸道症状，严重的会导致休克、死亡
二氧化硫	气体	呼吸道、皮肤	损害肝脏	抑制免疫系统
氨	气体	呼吸道	粘膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用	可引起反射性呼吸停止和心脏停搏
高温	—	—	急性热致疾病	高温中暑
噪声	—	耳	听觉器官损伤；听力损伤	噪声聋
氢氧化钾	气体	呼吸道、皮肤、食道	呕吐、腹泻,可有休克	急性吸入中毒吸入氢氧化钾粉尘或烟雾可引起化学性上呼吸道炎。眼接触眼接触浓氢氧化
硫化氢	气体	呼吸道	阻断细胞内呼吸,导致全身性缺氧	可出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼

主要职业病危害因素	理化性质	侵入人体途径	对人体健康影响	可能导致的职业病或职业损伤
				热感、咽干、咳嗽、胸

## 5.2 职业病防护措施分析与评价

### 5.2.1 防尘设施

根据分析报告及类比企业情况分析，该项目拟采取防尘措施：

(1) 生产过程机械化、自动化、密闭化，减少有害物质的散发，避免了劳动者直接接触。

(2) 生产车间为宽大厂房，自然通风良好，车间采用机械通风为主，自然通风为辅的方式，设有不同朝向的可外开窗，充分利用自然风散发空气中的粉尘。

(3) 生产车间内拟设置集中除尘系统，涉及粉尘的工序均设置集尘罩，本项目生产车间外部东侧配套设置 2 套 MC96-II 型布袋脉冲除尘器，对生产过程中产生的粉尘进行处理，接离心风机排至室外。废气经收集处理后经 15m 高排气筒排放。

(4) 定期湿式打扫车间地面粉尘，防止二次扬尘对职工造成粉尘危害。

(5) 为操作人员配备劳动防护用品，并及时更换。

(6) 加强操作职工的自身职业病防范意识，定期对职工进行职业病危害培训，让职工做到严格按照岗位安全规程操作。

(7) 建立防尘设施检查记录，定期进行检查和维修，确保防尘设施能够正常运行。

(8) 定期对设置的集风罩、连接除尘器的管道、除尘器等定期进行检查、维修，确保其完好有效，若发现除尘系统设备出现缺损、故障情况，立即停止该区域的生产工作，检修完毕后方可继续进行。

### 5.2.2 防毒设施

(1) 造纸生产过程中会产生少量有毒气体危害因素，此类危害因素由集气系统收集后，经 15m 高排气筒排放。

(2) 生产设备自动化程度高，处理过程密闭性好，避免了工人

直接接触有毒气体，减少接触时间。

(3) 污水处理站露天布置，及时散发污水处理产生的危害因素。

### 5.2.3 防噪设施

根据可行性研究报告报告及类比企业情况分析，该项目拟采取防噪措施如下：

(1) 设备安装时设置减振基础，空压机加装消声器，设备布置在独立车间内。

(2) 工人巡检作业，进入空压机房巡检时佩戴防噪声耳塞。

(3) 注重对噪声设备的维护和保养，保证设备处于正常运行状态。

### 5.2.4 防暑措施

拟建项目蒸汽管道、杨克烘缸等高温设备设施、管道均设置隔热保温层，设备管道外部设置复合硅酸盐保温材料，管道接头和阀门确保密封良好。保温层外涂高温标志，避免操作人员在操作时被烫伤，在高温区域设置“高温、小心烫伤”的标志。在高温区域工作的人员佩戴合格的个人防护用品，并为岗位工人配备清凉饮品，防止高温中暑。

在车间内设置轴流风机和散热风扇进行散热。

### 5.2.5 防工频电场措施

配电装置均设在配电柜和配电箱中，并采取接地措施，工人巡检作业。

### 5.2.6 职业病防护设施合理性与符合性分析

表 5-5 防护设施合理性与符合性分析

防护设施	危害因素	危害因素产生环节	检查内容	检查结果	符合性	合理性
防尘设施	其他粉尘	制浆工位、造纸工位、分切工位	GBZ 1-2010 6.1.1.2 对产生粉尘、毒物的生产过程和设备, 应优先采用机械化和自动化, 避免直接人工操作; 对移动的扬尘和逸散毒物的作业, 应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备	拟建项目采用自动化、机械化、密闭化操作, 避免了直接接触。	符合 GBZ1-2010	合理
			GBZ 1-2010 6.1.1.3 对于逸散粉尘的生产过程, 应对产尘设备采取密闭措施; 设置适宜的局部排风除尘设施对尘源进行控制; 生产工艺和粉尘性质可采取湿式作业的, 应采取湿法抑尘。当湿式作业仍不能满足卫生要求时, 应采用其他通风、除尘方式。	产尘设备采取密闭措施, 采用湿式方式打扫地面。	符合 GBZ1-2010	合理
防毒设施	氢氧化钠、氯、硫酸、甲醇、二氧化硫、盐酸、	造纸工位	6.1.4 工作场所粉尘、毒物的发生源应布置在工作地点的自然通风或进风口的下风侧; 放散不同有毒物质的生产过程所涉及的设施布置在同一建筑物内时, 使用或产生高毒物质的工作场所应与其他工作场所隔离。	产尘设备设置在无尘作业地点自然通风口的下风侧。	符合 GBZ1-2010	合理
			6.1.1 优先采用先进的生产工艺、技术和无毒(害)或低毒(害)的原材料, 消除或减	生产采用低毒原材料。	符合 GBZ1-2010	合理

防护设施	危害因素	危害因素产生环节	检查内容	检查结果	符合性	合理性
			少尘、毒职业性有害因素；对于工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺和粉尘、毒物特性，参照 GBZ/T194 的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施			
防噪声设施	噪声	制浆工位	GBZ 1-2010 6.3.1.1 对于生产过程和设备产生的噪声，应首先从声源上进行控制，使噪声作业劳动者接触噪声声级符合 GBZ2.2 的要求。	从源头治理抓起，在设备安装时，设置减振基础，为作业人员配备耳塞	符合 GBZ1-2010	合理
		磨浆工位 造纸工位 分切工位 空压机	GBZ 1-2010 6.3.1.4 在满足工艺流程要求的前提下，宜将高噪声设备相对集中，并采取相应的隔声、吸声、消声、减振等控制措施。	空压机房远离车间、办公室，分开布置	符合 GBZ1-2010	合理
防暑降温措施	高温	造纸工位	6.2.1.1 应优先采用先进的生产工艺、技术和原材料，工艺流程的设计宜使操作人员远离热源，同时根据其具体条件采取必要的隔热、通风、降温等措施，消除高温职业危害	拟建项目采用自动化操作，采用先进设备，产生高温设备设有防护设施	符合 GBZ1-2010	合理
			6.2.1.10 高温、强热辐射作业，应根据工艺、供水和室内微小气候等条件采用有效的隔热措施，如水幕、隔热水箱或隔热屏等。工作人员经常停留或靠近的高温地面或高温壁板，其表面平均温度不应 >40℃，瞬间最	高温设备及管道均设置隔热层	符合 GBZ1-2010	合理

防护设施	危害因素	危害因素产生环节	检查内容	检查结果	符合性	合理性
			高温度也不宜>60℃。			

### 5.3 个人防护用品分析与评价

拟建项目建成后,为岗位工人配备工作服、防尘口罩、防噪耳塞、防护眼镜等个人防护用品。公司制定了《职业病防护用品管理制度》,制度中对职工个人防护用品的采购、验收、保管、发放、领用、更换作了详细规定,公司负责个人防护用品的采购、验收,并负责每月按规定发放到车间,建立有防护用品发放台账。

经职业卫生学现场调查了解到,公司拟发放的个人职业病防护用品配置、数量及发放周期详见下表 5-6。

表 5-6 个人使用的主要职业病防护用品配置及发放周期

车间	工种/岗位	个体防护用品名称	发放周期	符合性
制浆抄纸车间	制浆工位	耳塞、防毒口罩、防护手套	损坏即发	符合
	磨浆工位	耳塞、防毒口罩、防护手套	损坏即发	符合
	造纸工位	耳塞、防毒口罩、防护手套	损坏即发	符合
切纸车间	分切工位	耳塞、防尘口罩、防护手套	损坏即发	符合
	质检工位	耳塞、防尘口罩、防护手套	损坏即发	符合
配电室	巡检工	耳塞、防尘口罩、防护手套	损坏即发	符合
空压机		耳塞、防尘口罩、防护手套	损坏即发	符合

表 5-7 主要个体防护用品的技术参数

种类	名称	防护指数	防护情况	防护效果
防尘口罩	7200系列半面罩N95滤棉	可过滤式95%颗粒物	类比检测工作场所粉尘最大浓度2.1, 可达到防护效果	有效防护粉尘
耳塞	3M1100型耳塞	降噪值 (SNR)31 dB, 护耳器单指噪声降低数=31dBA, 实际声衰减量=31×0.6=18.6dB	类比检测工作场所最大噪声强度93.8dB, 正常佩戴情况下, 噪声强度能控制在80 dB以内	根据噪声测量结果, 工作场所巡检时能达到最佳防护效果

### 5.4 应急救援设施分析与评价

该项目应急救援目标为高温中暑。

企业制定了《生产安全事故应急预案》,各车间制定了专项预案。公司制定了《高温中暑专项应急预案》。

### 5.5 职业病危害因素危害程度预测分析与评价

#### 5.5.1 职业病危害因素危害程度预测分析

**粉尘：**项目粉尘主要来自原料输送、上料的工序，类比检测粉尘浓度均符合接触限值的要求，经类比调查及工程分析，正常生产情况下，生产自动化，原材料密闭化处理，工人不直接接触粉尘，各产尘点设置收尘器，预测粉尘危害对工人的危害能得到有效控制。

**有毒气体：**项目有毒气体主要来自纸浆制作、纸成型、复卷、烘干等工序，类比检测有毒气体浓度均符合接触限值的要求，经类比调查及工程分析，正常生产情况下，生产自动化，原材料密闭化处理，且本项目不制浆，所以产生的有毒危害因素极少。各设备设置负压集气装置，预测有毒气体对工人的危害能得到有效控制

**噪声：**该项目噪声主要来自生产设备运行，类比项目岗位工人接触的噪声强度低于职业接触限值，拟建项目拟设置减振基础及消声器，可一定程度上降低噪声强度，预测噪声危害因素对工人危害程度能够得到一定控制，但是岗位工人进入空压机房等高噪声场所进行巡检作业时加强个体防护，佩戴防噪声耳塞或耳罩。

**高温：**该项目产生高温的设备主要为杨克烘缸，位于抄纸岗位，正常生产情况下，高温设备均设置保温层，预测高温危害对工人的危害程度能得到有效控制，但是仍应注重对夏季高温中暑的防护。

**工频电场：**该项目工频电场主要来源于配电室，正常生产情况下，工人巡检作业，每班巡检一次，一次约5分钟，变配电设施均设置在屏蔽柜内，有效接地，对岗位工人影响较小，预测工频电场危害因素对工人危害程度能够得到有效控制。

### 5.2.2 职业病危害因素预期接触水平

拟建项目主要危害因素预期接触水平见表 5-8， 5-9， 5-10。

表 5-8 产生危害因素点位

检测点位	职业病危害因素
制浆处	其他粉尘、噪声、高温、氨、氯、二氧化硫、硫化氢、一氧化碳、氢氧化钠
造纸处	其他粉尘、噪声、高温
供排水系统	噪声、盐酸、硫化氢
空压站	噪声

表 5-9 化学毒物检测结果

危害因素	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> ) (C-TWA)	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> ) (C-STEL)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
其他粉尘	0.095~8.92	/	/
一氧化碳	<0.1~0.2	<1	/
二氧化硫	<0.08~0.1	<0.6	
氯	/	/	<0.2~1.49
氨	<0.0081~2.36	<0.13~14.00	/
硫化氢	/	/	<0.53
氯化氢	/	/	<0.5~1.000
氢氧化钠	/	/	<0.005~0.107

备注：粉尘单位为(mg/m<sup>3</sup>)，噪声单位为 dB (A)，高温单位为°C。

## 5.6 总体布局分析与评价

拟建项目位于\*\*\*\*\*有限公司厂区东南角，位于全年最小频率风向（SSE）的上风侧，符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010)的要求，\*\*\*\*\*有限公司的生产总车间位于本项目车间的西北方，化水间和冷却塔等位于项目车间的北方，由西南向东北依次排列，对于本项目不会产生较大影响。

拟建项目总体布局和设备布局的评价检查表详见表 5-11。

表 5-11 拟建项目总体布局和设备布局的评价检查表

评价依据	检查内容	采取措施	结论
GBZ1-2010 5.2.1.1	工业企业厂区总平面布置应明确功能分区，可分为生产区、非生产区、辅助生产区。其工程用地应根据卫生要求，结合工业企业性质、规模、生产流程、交通运输、场地自然条件、技术经济条件等合理布局。	本项目总平面布置根据厂区规划，利用*****有限公司现有空地地势，按照功能分区。厂区周围道路通畅。	符合
GBZ1-2010 5.2.1.2	工业企业总平面布置，包括建筑物现状、拟建建筑物位置、道路、卫生防护、绿化等应符合 GB50187 等国家相关标准要求。	生产区、辅助生产区之间由道路隔开，并具有一定的卫生防护距离。	符合

评价依据	检查内容	采取措施	结论
GBZ1-2010 5.2.1.4	生产区宜布置在当地全年最小频率风向的上风侧；产生并散发化学和生物等有毒物质的车间，宜位于相邻车间当地全年最小频率风向的上风侧；非生产区布置在当地全年最小频率风向的下风侧。	生产车间位于厂区东南部，位于全年最小频率风向（SSE）的上风侧。	符合
GBZ 1-2010 5.2.2.2	噪声与振动较大的生产设备宜安装在单层厂房内。当设计需将这些生产设备安置在多层厂房内时，宜将其安装在底层，并采取有效的隔声减振措施。	噪声较大的空压机和各类泵布置在单层空压机房内，并采取有效的隔声减振措施	符合
GBZ 1-2010 5.2.2.3	含有挥发性气体、蒸气的各类管道不宜从仪表控制室和劳动者经常停留或通过的辅助用室的空中和地下通过；若需通过时，应严格密闭，并应具备抗压、耐腐蚀等性能，以防止有害气体或蒸气逸散至室内。	本项目生产装置中不含有挥发性气体的各类管道，蒸汽管道设置防护层。	符合
GBZ 1-2010 5.2.1.8	高温车间的纵轴宜与当地夏季主导风向相垂直。当受条件限制时，其夹角不得 $<45^{\circ}$ 。	本项目车间内产生高温的设备与当地夏季主导风向相垂直。	符合
GBZ 1-2010 5.2.1.9	高温热源应尽可能地布置在车间外当地夏季主导风向的下风侧；不能布置在车间外的高温热源应布置在天窗下方或靠近车间下风侧的外墙侧窗附近。	高温设备靠近通风侧窗，且有轴流风机进行机械通风。	符合

## 5.7 生产工艺及设备布局分析与评价

拟建项目生产工艺成熟，生产设备可靠。生产过程采用机械化、程序化控制，密闭化生产，职业病危害因素强度/浓度较小。

生产设备按照生产工艺布置，设备布置紧凑，各个设备按照工序顺序设置，设备安装时设置基础减震。噪声较大的空压机设置在独立车间内，符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）要求。

## 5.8 建筑卫生学分析与评价

### 5.8.1 建(构)筑物

拟建项目根据生产需求采用轻钢结构形式, 厂房为单层建筑, 高 8.9 米, 通风窗落地高 1.2 米, 墙壁安装轴流风机, 采取自然通风和机械通风。生产车间占地面积 5500 平方米, 其他辅助设施, 包括办公室、库房等设施约 10000 平方米, 建(构)筑物能满足要求。

### 5.8.2 采暖、通风及空气调节

#### (1) 采暖

本项目生产车间不设采暖设施, 办公室内采用空调采暖。

#### (2) 通风

本项目生产车间采用机械通风为主, 自然通风为辅的方式, 进风由外窗及外门补风, 生产车间设有不同朝向的可外开窗, 车间窗口的总有效面积约为 200m<sup>2</sup>。占车间地面面积的 2.68%, 大于 2%。生产车间屋顶设置 500 型无动力轴流风机, 间距不大于 10m; 侧墙共设置 12 套 T35-11 型轴流风机通风, 在生产车间在发热较大的工作岗位, 为改善工人工作环境, 在墙、柱上安装工业壁扇进行岗位降温。

#### (3) 空气调节

对有温度要求的房间如配电室、传动控制室、操作控制室等均设风冷分体壁挂式空调器或风冷分体柜式空调器空调。纸制品加工车间采用中央集中空调系统。

拟建项目采暖及空气调节设施, 设置均符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)采暖及空气调节设计方面要求。

项目生产车间为自然通风和机械通风相结合的方式, 变配电室设置机械通风与自然通风相结合的方式, 符合《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2015)的要求。

### 5.8.3 采光照明

车间照明采用均匀和局部照明相结合方式, 均匀照明为主、局部照明为辅, 照明灯具采用高压钠灯, 灯具加装防震保护装置, 功率为 40W, 安装在构建筑物屋顶, 采光设计符合《建筑采光设计标准》

(GB50033-2013) 规定，照明设计符合《建筑照明设计标准》  
(GB50034-2013) 规定，照度标准见表 5-12。

表 5-12 项目建筑物或场所的采光、照明设计

工作区域	安装方式	灯具形式	提供照度 (lx)	备注
生产车间	顶装	金属卤化灯	305	/

## 5.9 辅助用室分析与评价

拟建项目新建办公室，车间内设更衣室，车间外新建卫生间等辅助用室，食堂依托\*\*\*\*\*有限公司现有。

按照《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010) 车间的卫生特征分级，该项目生产车间主要职业病危害因素为粉尘、噪声、高温等，生产车间的卫生特征分级为 3 级。车间附近新建厕所，包括男厕所 5 蹲位，女厕所 6 蹲位，盥洗室依托卫生间；设置车间内更衣室，衣柜 20 组，可以满足生产需要。企业现有辅助用室及新建辅助用室的设置，能够满足《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010) 有关辅助用室要求。

表 5-13 车间卫生特征分级

卫生特征	1 级	2 级	3 级	4 级
有毒物质	易经皮肤吸收引起中毒的剧毒物质(如有机磷农药、三硝基甲苯、四乙基铅等)	易经皮肤吸收或有恶臭的物质，或高毒物质(如丙烯腈、吡啶、苯酚等)	其他毒物	不接触有害物质或粉尘，不污染或轻度污染身体(如仪表、金属冷加工、机械加工等)
粉尘	/	严重污染全身或对皮肤有刺激的粉尘(如碳黑、玻璃棉等)	一般粉尘(棉尘)	
其他	处理传染性材料、动物原料(如皮毛等)	高温作业、井下作业	体力劳动强度 III 级或 IV 级	
注：虽易经皮肤吸收，但易挥发的有毒物质(如苯等)可按 3 级确定。				

拟建项目辅助用室检查表，见表 5-14。

表 5-14 拟建项目辅助用室检查表

检查依据	卫生要求	检查结果	评价
GBZ 1-2010 7.1.1	应根据工业企业生产特点、实际需要和使用方便的原则设置辅助用室,包括车间卫生用室(浴室、更/存衣室、盥洗室以及特殊作业、工种或岗位设置洗衣室)、生活室(休息室、就餐场所、厕所)、妇女卫生用室,并符合相应的卫生标准要求。	车间内设更衣室,车间外新建卫生间,男厕所5蹲位,女厕所六蹲位,盥洗室依托卫生间;设置车间内更衣室,衣柜20组,餐厅依托*****有限公司	符合
GBZ 1-2010 7.1.2	辅助用室应避开有害物质、病原体、高温等职业性有害因素的影响。建筑物内部构造应易于清扫,卫生设备便于使用。	辅助用室建筑物内部构造易清扫,卫生设备便于使用,原理生产车间	符合
GBZ 1-2010 7.1.3	浴室、盥洗室、厕所的设计,一般按劳动者最多的班组人数进行设计。存衣室设计计算人数应按车间劳动者实际总数计算。	企业设置存衣柜,设计符合要求,便服、工作服同柜分层存放。	符合
GBZ 1-2010 7.2.1	应根据车间的卫生特征设置浴室、更/存衣室、盥洗室	根据车间的卫生特征设厕所兼盥洗室。	符合
GBZ 1-2010 7.2.2.1	车间卫生特征1级、2级的车间应设浴室;3级的车间宜在车间附近或厂区设置集中浴室;4级的车间可在厂区或居住区设置集中浴室。浴室可有更衣间、洗浴间和管理间组成。	该项目生产车间卫生特征分级为3级,在车间附近设置更衣室,盥洗设施	符合
GBZ1-20 10 7.2.3.3	车间卫生特征2级的更/存衣室,便服室、工作服室可按照同室分柜存放的原则设计。车间卫生特征3级的更/存衣室,便服室、工作服室可按照同柜分层存放的原则设计。更衣室与休息室可合并设置。	便服、工作服同柜分层存放。	符合

检查依据	卫生要求	检查结果	评价
GBZ1-2010 7.3.2	应根据生产特点和实际需要设置休息室或休息区。休息室内应设置清洁饮水设施。女工较多的企业，应在车间附近清洁安静处设置孕妇休息室或休息区。	在车间内设置响应休息区，内设置清洁饮水设施。	符合
GBZ1-2010 7.3.4	厕所不宜距工作地点过远，并应有排臭、防蝇措施。车间内的厕所，一般应为水冲式，同时应设洗手池、洗污池。寒冷地区宜设在室内。除有特殊需要，厕所的蹲位数应按使用人数设计。	厕所兼盥洗室设置在车间附近，根据作业人员人数可满足需求。	符合

### 5.10 职业卫生管理分析与评价

山东\*\*\*\*\*有限公司职业卫生管理小组全面负责公司的职业卫生管理工作，制订了职业卫生相关管理体系文件。职业卫生管理情况见“2.3 职业卫生管理现状”。

拟建项目将执行山东\*\*\*\*\*有限公司现有的职业卫生管理体系，基本满足职业卫生管理的需求。拟建项目可行性研究报告未涉及警示标识和中文警示说明的设置。

表 5-15 拟建项目职业卫生管理评价检查表

序号	检查项目	检查依据	检查内容	检查结果	评价
1	职业卫生管理机构	职业病防治法第3章第20条  安监47号令第2章第8条	用人单位应当采取下列职业病防治管理措施：设置或者指定职业卫生管理机构或者组织，配备专职或者兼职的职业卫生管理人员，负责本单位的职业病防治工作。  职业病危害严重的用人单位，应当设置或者指定职业卫生管理机构或者组织，配备专职职业卫生管理人员。其他存在职业病危害的用人单位，劳动者超过100人的，应当设置或者指定职业卫生管理机构或者组织，配备专职职业卫生管理人员；劳动者在100人以下的，应当配备专职或者兼职的职业卫生管理人员，负责本单位的职业病防治工作。	山东*****有限公司成立了职业卫生管理小组，配备了2名兼职职业卫生管理人员。	符合

序号	检查项目	检查依据	检查内容	检查结果	评价
2	职业病危害防治责任制	职业病防治法第1章第5条	用人单位应当建立、健全职业病防治责任制，加强对职业病防治的管理，提高职业病防治水平，对本单位产生的职业病危害承担责任。	公司制定了职业病危害防治责任制度，明确了公司职业病防治主体责任，使各级领导、各车间领导和员工明确职业病危害防治的责任。	符合
		防治法第1章第6条	用人单位的主要负责人对本单位的职业病防治工作全面负责。		
		安监47号令第1章第4条	用人单位是职业病防治的责任主体，并对本单位产生的职业病危害承担责任。		
3	职业病防治计划及实施方案、职业卫生管理制度及操作规程	职业病防治法第3章第20条	用人单位应当采取下列职业病防治管理措施：（二）制定职业病防治计划和实施方案；（三）建立、健全职业卫生管理制度和操作规程；	公司制定了职业病防治计划与实施方案；制定了职业卫生管理制度和岗位职业卫生操作规程。	符合
		安监47号令第21条	存在职业病危害的用人单位应当制定职业病危害防治计划和实施方案，建立、健全下列职业卫生管理制度和操作规程： （一）职业病危害防治责任制度； （二）职业病危害警示与告知制度； （三）职业病危害项目申报制度； （四）职业病防治宣传教育培训制度； （五）职业病防护设施维护检修制度； （六）职业病防护用品管理制度； （七）职业病危害监测及评价管理制度； （八）建设项目职业卫生“三同时”管理制度； （九）劳动者职业健康监护及其档案管理制度； （十）职业病危害事故处置与报告制度； （十一）职业病危害应急救援与管理制度； （十二）岗位职业卫生操作规程； （十三）法律、法规、规章规定的其他职业病防治制度。		
4	职业病危害因素检测	职业病防治法第3章第20条	用人单位应当采取下列职业病防治管理措施： （五）建立、健全工作场所职业病危害因素监测及评价制度；	制定了职业病危害监测及评价管理制度。委托进行了定期检测。	符合
		职业病防治法第26条	用人单位应当实施由专人负责的职业病危害因素日常监测，并确保监测系统处于正常运行状态。 用人单位应当按照国务院卫生行政部门的规定，定期对工作场所进行职业病危害因素检测、评价。		

序号	检查项目	检查依据	检查内容	检查结果	评价
		安监 47 号 令 第 19 条	存在职业病危害的用人单位, 应当实施由专人负责的工作场所职业病危害因素日常监测, 确保监测系统处于正常工作状态。		
		安监 47 号 令 第 20 条	存在职业病危害的用人单位, 应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构, 每年至少进行一次职业病危害因素检测。		
5	职业卫生培训	管 理 人 员	职业 病 防 治 法 第 34 条 用人单位的主要负责人和职业卫生管理人员应当接受职业卫生培训, 遵守职业病防治法律、法规, 依法组织本单位的职业病防治工作。	公司主要负责人和职业卫生管理人员参加了卫生健康局组织的职业卫生培训, 并取得了职业卫生培训合格证书。	符合
		安 监 47 号 令 第 九 条	用人单位的主要负责人和职业卫生管理人员应当具备与本单位所从事的生产经营活动相适应的职业卫生知识和管理能力, 并接受职业卫生培训。		
	劳 动 者	职业 病 防 治 法 第 34 条	用人单位应当对劳动者进行上岗前的职业卫生培训和在岗期间的定期职业卫生培训, 普及职业卫生知识, 督促劳动者遵守职业病防治法律、法规、规章和操作规程, 指导劳动者正确使用职业病防护设备和个人使用的职业病防护用品。	组织职工进行上岗前及在岗期间的职业卫生培训, 并进行考核。	符合
		安 监 47 号 令 第 十 条	用人单位应当对劳动者进行上岗前的职业卫生培训和在岗期间的定期职业卫生培训, 普及职业卫生知识, 督促劳动者遵守职业病防治的法律、法规、规章、国家职业卫生标准和操作规程。 用人单位应当对职业病危害严重的岗位的劳动者, 进行专门的职业卫生培训, 经培训合格后方可上岗作业。 因变更工艺、技术、设备、材料, 或者岗位调整导致劳动者接触的职业病危害因素发生变化的, 用人单位应当重新对劳动者进行上岗前的职业卫生培训。		
6	职业 病 危 害 告 知	公 告 栏 告 知	职业 病 防 治 法 第 24 条 及 安 监 47 号 令 第 15 条 产生职业病危害的用人单位, 应当在醒目位置设置公告栏, 公布有关职业病防治的规章制度、操作规程、职业病危害事故应急救援措施和工作场所职业病危害因素检测结果。	在 工 作 场 所 公 布 了 存 在 的 职 业 病 危 害 因 素、 岗 位、 接 触 限 值, 以 及 工 作 场 所 职 业 病 危 害 因 素 检 测 结 果、 检 测 日 期、 检 测 机 构 名 称 等。	符合

序号	检查项目	检查依据	检查内容	检查结果	评价
	警示标识告知	职业病防治法第 24 条	对产生严重职业病危害的作业岗位，应当在其醒目位置，设置警示标识和中文警示说明。警示说明应当载明产生职业病危害的种类、后果、预防以及应急救治措施等内容。	可行性研究报告未说明警示标识和中文警示说明的设置。	不符合
		安监 47 号令第 15 条	存在或者产生职业病危害的工作场所、作业岗位、设备、设施，应当按照《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ158）的规定，在醒目位置设置图形、警示线、警示语句等警示标识和中文警示说明。存在或产生高毒物品的作业岗位，应当按照《高毒物品作业岗位职业病危害告知规范》（GBZ/T203）的规定，在醒目位置设置高毒物品告知卡，告知卡应当载明高毒物品的名称、理化特性、健康危害、防护措施及应急处理等告知内容与警示标识。		
	检测结果告知	职业病防治法第 26 条	检测、评价结果存入用人单位职业卫生档案，定期向卫生行政部门报告并向劳动者公布。	检测、评价结果存档，并向劳动者公布。	符合
		安监 47 号令第 20 条	检测、评价结果应当存入本单位职业卫生档案，并向安全生产监督管理部门报告和劳动者公布。		
	劳动合同告知	职业病防治法第 33 条	用人单位与劳动者订立劳动合同（含聘用合同，下同）时，应当将工作过程中可能产生的职业病危害及其后果、职业病防护措施和待遇等如实告知劳动者，并在劳动合同中写明，不得隐瞒或欺骗。	公司在与工人签订劳动合同时将岗位可能产生的职业病危害因素等告知劳动者。	符合
		安监 47 号令第 29 条			
	职业健康检查告知	职业病防治法第 35 条	对从事接触职业病危害的作业的劳动者，用人单位应当按照卫生行政部门的规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，并将检查结果书面告知劳动者。	对现有项目进行了上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，并将检查结果告知劳动者。	符合
		安监 47 号令第 三十条	对从事接触职业病危害因素作业的劳动者，用人单位应当按照《用人单位职业健康监护监督管理办法》、《放射工作人员职业健康管理规范》（GBZ188）、《放射工作人员职业健康监护技术规范》（GBZ235）等有关规定组织上岗前、在岗期间、离岗时的职业健康检查，并将检查结果书面如实告知劳动者。		

序号	检查项目	检查依据	检查内容	检查结果	评价
7	职业病危害事故应急救援预案及其演练	职业病防治法第20条	用人单位应当采取下列职业病防治管理措施： (六) 建立、健全职业病危害事故应急救援预案。	制订了综合事故应急救援预案、高温中暑专项应急预案和现场处置方案，并定期组织演练。	符合
8	职业卫生档案	职业病防治法第20条	用人单位应当采取下列职业病防治管理措施： (四) 建立、健全职业卫生档案和劳动者健康监护档案；	企业已建立了职业卫生档案，并根据实际工作将不断完善档案内容。其中检测与评价档案、职业卫生宣传培训档案、三同时档案、职业健康监护档案等工作过程中继续补充完善。	符合
		安监47号令第34条	用人单位应当建立健全下列职业卫生档案资料：（一）职业病防治责任制文件；（二）职业卫生管理制度、操作规程；（三）工作场所职业病危害因素种类清单、岗位分布以及作业人员接触情况等资料；（四）职业病防护设施、应急救援设施基本信息，以及其配置、使用、维护、检修与更换等记录；（五）工作场所职业病危害因素检测、评价报告与记录；（六）职业病防护用品配备、发放、维护与更换等记录；（七）主要负责人、职业卫生管理人员和职业病危害严重工作岗位的劳动者等相关人员职业卫生培训资料；（八）职业病危害事故报告与应急处置记录；（九）劳动者职业健康检查结果汇总资料，存在职业禁忌证、职业健康损害或者职业病的劳动者处理和安置情况记录；（十）建设项目职业卫生“三同时”有关技术资料，以及其备案、审核、审查或者验收等有关回执或者批复文件；（十一）职业卫生安全许可证申领、职业病危害项目申报等有关回执或者批复文件；（十二）其他有关职业卫生管理的资料或文件。		
9	职业病危害申报	职业病防治法第16条	用人单位工作场所存在职业病目录所列职业病的危害因素的，应当及时、如实向所在地卫生行政部门申报危害项目，接受监督。	企业制定了职业病危害申报制度，已向庆云县卫生健康局申报了已有的职业病危害因素。拟建项目将在竣工验收后向卫生行政部	符合
		安监47号令第13条	用人单位工作场所存在职业病目录所列职业病的危害因素的，应当按照《职业病危害项目申报办法》的		

序号	检查项目	检查依据	检查内容	检查结果	评价
			规定，及时、如实向所在地安全生产监督管理部门申报职业病危害项目，并接受安全生产监督管理部门的监督检查。	门进行职业病危害项目申报。	
10	职业病防治经费	职业病防治法第18条	建设项目的职业病防护设施所需费用应当纳入建设项目工程预算，并与主体工程同时设计，同时施工，同时投入生产和使用。	将职业病防护设施费用纳入项目工程经费预算。	部分符合

### 5.11 职业病防治专项投资分析与评价

拟建项目职业病防治专项投资拟纳入企业现有管理，拟投资 50 万元，占总投资的 5%，基本符合要求。

表 5-16 本项目职业病防护设施投资

防护设施类型	防护设施名称	费用合计（万元）
职业病防护设施	通风防毒设施	20
	防暑降温设施（空调、保温设施）	6
应急救援设施	急救药箱	3
警示标识	公告栏、警示标识、告知卡	2
职业卫生管理	培训费	3
	个人防护用品	2
	职业健康检查	2
	职业病危害检测、评价	12
合计	—	50

## 6 控制职业病危害的补充措施及建议

在对拟建项目全面分析、评价的基础上，结合类比企业采取的职业病危害防护措施，针对项目可行性研究报告报告及现有企业管理存在的不足，提出如下补充措施建议：

### 6.1 防护设施建议

#### 防尘措施：

(1) 生产车间为宽大厂房，自然通风良好，车间采用机械通风为主，自然通风为辅的方式，保证通风用外开窗常开，充分利用自然风和轴流风机的机械风散发空气中的粉尘。

(2) 定期及时湿式打扫车间地面粉尘，防止二次扬尘对职工造成粉尘危害。

(3) 建立防尘设施检查记录，定期进行检查和维护，确保防尘设施能够正常运行。加强车间卫生管理，设备检修、停车时加强通风并做好个人防护。

(4) 定期对设置的集风罩、连接除尘器的管道、除尘器等定期进行检查、维修，确保其完好有效，若发现除尘系统设备出现缺损、故障情况，立即停止该区域的生产工作，检修完毕后方可继续进行。

#### 防毒设施和措施：

(1) 在造纸机、烘干机处设置负压集气装置，将有害气体集中收集，处理后排放。

(2) 建立防毒设施检查记录，定期进行检查和维护，确保防毒设施能够正常运行。

(3) 设备检修、停车时加强通风并做好个人防护。

(4) 项目污水处理站进行生产污水的预处理，处理车间漏天布置，不会产生大量有毒气体的累计，及时散发。

#### 防噪声措施：

(1) 噪声较大的设备如空压机，集中布置在单层车间内，加强

防护用品佩戴的监督。

(2) 加强对减震设备的检维修和保养，保证其正常工作。

(3) 工人巡检作业，进入空压机房巡检时佩戴防噪声耳塞。

### 防暑措施

(1) 拟建项目蒸汽管道、杨克烘缸等高温设备设施、管道均设置隔热保温层，管道接头和阀门确保密封良好。保温层外涂高温标志，避免操作人员在操作时被烫伤。

(2) 在高温区域设置“高温、小心烫伤”的标志。在高温区域工作的人员佩戴合格的个人防护用品，并为岗位工人配备清凉饮品，防止高温中暑。

(3) 加强制浆抄纸车间的通风，自然通风结合机械通风，及时有效较低蒸汽管道、杨克烘缸等高温设备设施、管道周围的温度，保证良好作业环境。

### 防工频电场措施

配电装置均设在配电柜和配电箱中，设置屏蔽网，并有效接地，减少工频电场对巡检劳动者的影响。

防护设施设置建议：

表 6-1 防尘设施设置建议

评价单元	工作地点	设置的职业病防护设施		
		名称	位置	数量
制浆抄纸车间	造纸工位	MC96-II 型布袋脉冲除尘器	生产车间外部东侧	2

表 6-2 防噪声设施设置建议

评价单元	工作地点/设备	设置的职业病危害防护设施
空压站	空压机	单独布置，设置减振基础

表 6-3 拟建项目应急救援设施设置建议

序号	名称	数量	存放位置
1	担架	1	车间
2	洗眼器	2	制浆区，分切机处
3	应急药箱	1	车间办公室

**表 6-4 防暑降温设施设置建议**

评价单元	工作地点	设置的职业病防护设施		
		建议内容	装置位置	数量
制浆抄纸车间	杨克烘缸	设置隔热层	宜安装在通风窗口附近	/

## 6.2 应急救援

在制浆抄纸车间附近设置应急药箱，配备高温中暑药品。

**表 6-5 急救箱配置参考清单**

药品名称	储存数量	用途	保质（使用）期限
脱脂棉花、棉签	2 包、5 包	清洗伤口	
脱脂棉签	5 包	清洗伤口	
中号胶布	2 卷	粘贴绷带	
绷带	2 卷	包扎伤口	
剪刀	1 个	急救	
镊子	1 个	急救	
医用手套、口罩	按实际需要	防止施救者被感染	
烫伤软膏	2 支	消肿/烫伤	
保鲜纸	2 包	包裹烧伤、烫伤部位	
防暑降温药品	5 盒	夏季防暑降温	有效期内
体温计	2 支	测体温	
急救、呼吸气囊	1 个	人工呼吸	
急救毯	1 个	急救	
手电筒	2 个	急救	
急救使用说明	1 个		

## 6.3 建筑卫生学

车间布置合理，按照生产工序进行分区，设备按工序进行排列，原材料、产品运输方便，厂房室内有良好的自然通风和自然采光。车间内产生高温的设备设置在设备区内部，避免西晒。车间外部安装遮阳棚、挡雨棚，便于雨天通风，避免阳光直射。

拟建项目工作地点照度设计应遵照《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）执行。照度标准如下表。

**表 6-6 拟建项目的照度设计标准**

工作区域	安装方式	灯具形式	提供照度 (lx)	备注
生产车间	顶装	金属卤化灯	305	

## 6.4 职业卫生管理措施

项目建成后，\*\*\*\*\*有限公司年产\*\*\*\*\*项目应建立项目职业卫生管理，根据国家职业卫生管理机构及相关法律法规的要求，进一步规范和完善职业卫生档案管理。公司应建立健全职业卫生档案，包括以下主要内容：建设项目职业卫生“三同时”档案，职业卫生管理档案，职业卫生宣传培训档案，职业病危害因素监测与检测评价档案，用人单位职业健康监护管理档案，劳动者个人职业健康监护档案，法律、行政法规、规章要求的其他资料文件。

根据有关规定，拟建项目用于设计和安装卫生工程防护设施，职业病危害评价，以及投产后所需的个人防护用品、生产作业环境检测与评价、工人上岗前的体检、职业卫生培训、职工健康监护等预防职业病危害的费用，均应列入概算。


项目投产前应制定《职业卫生急性中毒应急预案》、《高温中暑应急预案》并进行演练。

组织人员进行上岗前查体，设置警示标识及中文警示说明。

该项目应设置的警示标识和中文警示说明见表 6-7。

表6-7 职业病危害警示标识种类与设置场所

工作场所	危害因素	警告标识和警示语句	指令标识和警示语句
制浆抄纸车间	粉尘	注意防尘 	戴防尘口罩 
制浆抄纸车间、 切纸车间 空压站	噪声	噪声有害 	戴护耳器 

工作场所	危害因素	警告标识和警示语句	指令标识和警示语句
制浆抄纸车间 杨克烘缸	高温	<p>注意高温</p> 	<p>注意通风</p> 
制浆抄纸车间	其他粉尘、 噪声、高温、 氨、氯、氯化氢、二氧化 化硫、硫化氢、氢氧化 钾、氢氧化 钠	 <p>当心中毒</p>	

## 6.5 建设施工过程中职业病防护措施及建议

建设单位在与施工单位签订合同时，应明确施工单位的职业病危害防治的相关内容，检查监督施工单位的职业病危害防护设施的落实情况，避免职业病危害因素的转移。

在施工过程中，施工单位应向建设单位提供职业病防护设施及施工过程中职业病防治总结报告，主要内容包括职业病防护设施工程概况、施工方案简述、特殊问题处理、工程质量及控制情况、职业卫生管理制度、施工人员职业健康监护档案、施工现场职业病危害因素监测记录、人员职业卫生培训记录等，并附相关证明材料的复制件。

## 6.6 职业卫生“三同时”

拟建项目为职业病危害较重建设项目，建设单位应当设计单位编制职业病防护设施设计专篇。拟建项目投产试运行期间，应按规定进行建设项目职业病危害控制效果评价。

## 7 评价结论

### 7.1 拟建项目职业病危害类别

拟建项目建成投产后存在的职业病危害因素是氢氧化钾、氢氧化钠、氯、氨、硫化氢、盐酸、其他粉尘、高温、噪声、工频电场等，其中最主要的危害因素为粉尘和高温。根据《建设项目职业病危害风险分类管理目录》（安监总安健〔2012〕73号）拟建项目属于“造纸和纸制品业”中的“造纸”，属于职业病危害较重的建设项目。

### 7.2 结论

通过对该项目进行工程分析、类比调查，以及对建设单位职业卫生管理现状的调查，分析和评价了项目投产后存在的职业病危害因素，及其危害程度，经过综合分析形成如下评价结论：

**(1) 职业病危害因素预期接触水平：**该项目建成投产后存在的职业病危害因素是：氢氧化钾、氢氧化钠、氯、氨、硫化氢、盐酸、其他粉尘、高温、噪声、工频电场等。根据类比企业职业卫生调查和工程分析，该项目以上有毒有害物质在正常生产状况下可有效控制。

该项目建成后生产岗位接触职业病危害预期接触水平，见表7-1~3。

表 7-1 产生危害因素点位

检测点位	职业病危害因素
制浆分厂	其他粉尘、噪声、高温、氨、氯、二氧化硫、硫化氢、一氧化碳、氢氧化钠
造纸分厂	其他粉尘、噪声、高温
供排水系统	噪声、氢氧化钠、硫化氢
空压站	噪声

表 7-2 化学毒物预期接触水平

危害因素	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> ) (C-TWA)	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> ) (C-STEL)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
其他粉尘	0.095~6.0	/	/
一氧化碳	<0.1~0.2	<1	/
二氧化硫	<0.08~0.1	<0.6	
氯	/	/	<0.2~1.49
氨	<0.0081~2.36	<0.13~14.00	/
硫化氢	/	/	<0.53
氯化氢	/	/	<0.5~1.000

氢氧化钠	/	/	<0.005~0.107
------	---	---	--------------

备注：粉尘的单位为(mg/m<sup>3</sup>)，噪声单位为dB (A)，高温单位为°C。

**(2) 职业病危害防护措施：**该项目针对粉尘、化学因素和物理因素拟采取的设计原则和部分防护措施合理可行，符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010)。

**(3) 个人使用的职业病防护用品：**\*\*\*\*\*有限公司制定了个体防护用品发放和管理制度。公司配备的个体防护用品基本符合《个体防护用品装备选用规范》(GB/T 11561-2008)的要求。

**(4) 应急救援措施：**\*\*\*\*\*有限公司制定了应急救援预案，现场设置针对高温中暑的应急药箱。

**(5) 总体布局：**拟建项目利用企业现有空地，新建车间位于厂区的东南部，位于全年最小频率风向(SSE)的上风侧，基本符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010)的要求。

**(6) 生产工艺及设备布局：**该项目采用的生产工艺成熟，其技术路线合理可行，主要生产装置布局合理，符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010)。

**(7) 建筑卫生学：**该项目建筑物的采暖、通风、空调、采光和照明相关设计基本符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010)等要求，但应完善照度的具体设计。

**(8) 辅助用室：**该项目卫生间、盥洗室等辅助用室为新建，食堂依托厂区现有，辅助用室的设置符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010)的要求。

**(9) 职业卫生管理：**\*\*\*\*\*有限公司制定职业卫生管理体系符合《工作场所职业卫生监督管理规定》(国家安监总局〔2012〕第47号令)等法律法规的要求，拟建项目应按《工作场所职业病危害警示标识》(GB158-2003)要求设置警示标识及中文警示说明。

**(10) 职业卫生专项投资：**拟建项目设立职业卫生专项投资费用，企业应严格落实职业卫生防护设施、个体防护用品和健康体检等职业卫生专项投资费用，确保资金按时到位。

如果达到上述要求，在不改变生产工艺和原辅材料的前提下，该建设项目在采取了可行性论证资料和评价报告所提职业病防护措施的前提下，能够满足国家和地方对职业病防治方面法律、法规的要求。

## 附件一 职业病危害因素对人体健康的影响

### 1 粉尘

【健康危害】矽尘主要通过呼吸道吸入肺部，对人体产生危害，可造成的职业病称为矽肺。长期吸入高浓度粉尘可引起以肺组织纤维化为主的疾病。出现气短、胸闷、胸痛、咳嗽、通气功能减退等。煤尘引起煤工尘肺。电焊烟尘引起电焊工尘肺。

【预防】改革工艺过程、革新生产设备是消除粉尘危害的主要途径；湿式作业是一种简单实用的防尘降尘措施；密闭抽风除尘，对不能采取湿式作业的场所，采用密闭抽风除尘；个体防护和个人卫生，可佩带防尘护具作为辅助的防护措施。防尘、降尘措施可概括为“革、水、密、风、护、管、教、查”八字方针。

### 2 噪声

【生产性噪声】生产性噪声是指在生产过程中产生的一切声音。按照噪声的来源生产性噪声可分为机械性噪声、流体动力性噪声和电磁噪声。机械噪声：由于机械的撞击、摩擦、转动产生的噪声；流体动力性噪声：气体压力或体积的突然变化或流体的流动所产生的声音；电磁性噪声：如变压器发出的声音。

【接触机会】输煤皮带运转时或者各泵房正常运转时产生噪声。

【健康危害】听觉系统：长期接触噪声可引起听觉器官损伤，其损伤的变化一般是从暂时性听阈位移逐渐发展为永久性听阈位移，产生听力损伤，导致职业性噪声聋；神经系统：头痛、头晕、心悸、睡眠障碍和全身乏力等神经衰弱综合症，有的还可出现记忆力减退和情绪不稳定容易激怒等症状；心血管系统：心率加快或减慢，血压早期为不稳定晚期为升高；内分泌系统：中等强度噪声作用下，肾上腺皮质功能增强，而大强度噪声作用下，肾上腺皮质功能减弱；消化系统的：胃肠道功能紊乱、食欲不振、胃液分泌减少、胃蠕动减慢和消化不良等症状；生殖系统：女工可有月经不调现象，临床表现为月经周期异常、经期延长、血量增多及痛经等，噪声对胎儿发育也有影响，可使

胎儿心率加快，新生儿体重降低等；此外，在噪声环境下作业工人可感到烦躁，并有注意力不集中，反应迟钝等表现，不仅影响工作效率，降低工作质量，而且容易引发工伤事故。

**【处理原则】**严重听力损伤者和噪声聋患者应调离噪声工作岗位，定期专科随访、检查和对症治疗。选择适应症的噪声聋患者，早期进行高压氧治疗，有利于听力恢复。

**【预防】**控制噪声源：根据具体情况采取技术措施，控制或者消除噪声源；控制噪声的传播：在传播过程中采取吸声或者消声技术控制噪声传播；个体防护：生产场所的噪声强度不能得到有效控制，需要在高噪声工作条件下，佩戴个人防护用品；健康监护：定期对接触噪声的工人进行体检，以便尽早发现听力损伤，及时采取有效的防护措施；合理安排劳动和休息。

### 3 高温

**（高温作业）**在生产劳动过程中，工作地点平均 WBGT 指数 $\geq 25^{\circ}\text{C}$ 的作业。中暑是高温环境下由于热平衡和/或水盐代谢紊乱等引起的一种以中枢神经系统和/或心血管系统障碍为主要临床表现的急性热致疾病，高温作业可引起中暑。

**（健康危害）**高温作业时，特别在夏季，人体可出现一系列生理功能改变。其功能改变主要是体温调节、水盐代谢、循环、消化、神经、泌尿等系统的适应性变化。这些变化如果超过一定限度，人体出现体温调节等功能紊乱，则可对人体产生负面健康影响。高温作业可引起中暑，主要临床表现为在高温作业环境中突然发病，体温可高达 $40^{\circ}\text{C}$ ，开始时大量出汗，以后出现无汗，并伴有意识障碍、嗜睡、昏迷等中枢神经系统症状。热痉挛患者因大量出汗，体内钠、钾过量丢失，临床上可见明显的肌肉痉挛，伴有肌肉收缩性疼痛。肌肉痉挛收缩以腓肠肌为常见。热衰竭患者因皮肤血流的增加而不伴有内脏血管收缩或血容量相应增加，可导致脑部暂时供血减少而发生晕厥。以上三类中暑，以热射病最为严重，即使治疗及时，死亡率仍可高达 20%。

〔处理原则〕中暑的治疗原则是依据其发病机制和临床表现进行对症治疗，体温升高者应迅速降低体温。现场处理要点是将中暑者迅速移离高温作业环境，到通风良好的阴凉处安静休息，给予含盐清凉饮料，必要时给予葡萄糖生理盐水静脉滴注。病情严重者或有心血管疾病等基础疾病者应送就近医院救治。

〔预防〕技术措施：合理设计工艺流程，改进生产设备和操作方法，隔热措施，通风降温；保健措施：提供饮料和补充营养、个体防护、加强医疗预防工作；组织措施：加强领导、改善管理、调整作息制度等严格遵守国家有关高温作业的卫生标准。

#### **4. 工频电场**

高频波和加强的电磁场作用于人体导致人的精力和体力减退，容易产生白内障、白血病、脑肿瘤、心血管疾病、大脑机能障碍以及妇女流产和不孕等，甚至导致人体免疫机能的低下，从而引起癌症等病变。

## 附件二 职业健康检查项目及周期

### 1 其它粉尘

#### 1.1 上岗前职业健康检查

##### 1.1.1 目标疾病：

职业禁忌证：

- a) 活动性肺结核病；
- b) 慢性阻塞性肺病；
- c) 慢性间质性肺病；
- d) 伴肺功能损害的疾病。

##### 1.1.2 检查内容：

- a) 症状询问：重点询问呼吸系统、心血管系统疾病史、吸烟史及咳嗽、咳痰、喘息、胸痛、呼吸困难、气短等症状；
- b) 体格检查：内科常规检查，重点是呼吸系统、心血管系统；
- c) 实验室和其他检查：

必检项目：血常规、尿常规、心电图、血清 ALT、后前位 X 射线高千伏胸片或数字化摄影胸片（DR 胸片）、肺功能

#### 1.2 在岗期间职业健康检查

##### 1.2.1 目标疾病：

- a) 职业病：炭黑尘肺、石墨尘肺、滑石尘肺、云母尘肺、水泥尘肺、铸工尘肺、陶工尘肺、铝尘肺、电焊工尘肺（见 GBZ 70）。
- b) 职业禁忌证：同 2.1.1。

##### 1.2.2 检查内容

- a) 症状询问：重点询问咳嗽、咳痰、胸痛、呼吸困难，也可有喘息、咯血等症状；
- b) 体格检查：内科常规检查，重点是呼吸系统和心血管系统；
- c) 实验室和其他检查：
  - 1) 必检项目：后前位 X 射线高千伏胸片或数字化摄影胸片（DR 胸片）、心电图、肺功能；

2) 选检项目：血常规、尿常规、血清 ALT。

### 1.2.3 健康检查周期：

- a) 生产性粉尘作业分级I级，4年1次；生产性粉尘作业分级II级及以上，2~3年1次；
- b) X射线胸片表现为观察对象者健康检查每年1次，连续观察5年，若5年内不能确诊为尘肺患者，按6.4.2.3a)执行；
- c) 尘肺患者每1~2年进行1次医学检查，或根据病情随时检查。

## 1.3 离岗时职业健康检查

1.3.1 目标疾病：职业病：炭黑尘肺、石墨尘肺、滑石尘肺、云母尘肺、水泥尘肺、铸工尘肺、陶工尘肺、铝尘肺、电焊工尘肺。

1.3.2 检查内容：同1.2.2。

## 1.4 离岗后健康检查（推荐性）

1.4.1 检查对象：接触粉尘5年以上的粉尘作业人员。

1.4.2 目标疾病：炭黑尘肺、石墨尘肺、滑石尘肺、云母尘肺、水泥尘肺、铸工尘肺、陶工尘肺、铝尘肺、电焊工尘肺。

1.4.3 检查内容：

- a) 症状询问：重点询问咳嗽、咳痰、胸痛、呼吸困难、喘息、咯血等症状；
- b) 体格检查：内科常规检查，重点是呼吸系统和心血管系统；
- c) 实验室和其他检查：

必检项目：后前位 X射线高千伏胸片或数字化摄影胸片(DR胸片)。

1.4.4 检查时间：接触粉尘工龄在20年(含20年)以下者，随访10年，接触粉尘工龄超过20年者，随访15年，随访周期为每5年1次；若接尘工龄在5年(含5年)以下者，且接尘浓度符合国家卫生标准可以不随访。

## 2 噪声

### 2.1 上岗前职业健康检查

#### 2.1.1 目标疾病

职业禁忌证:

a)各种原因引起永久性感音神经性听力损失(500Hz、1000Hz和2000Hz中任一频率的纯音气导听阈 $>25\text{dB}$ )

b)高频段3000Hz, 4000Hz, 6000Hz双耳平均听阈 $\geq 40\text{dB}$

c)任一耳传导性耳聋, 平均语频听力损失 $\geq 41\text{dB}$

### 2.1.2 检查内容

a)症状询问

1)有无中、外耳疾患史, 如有无流脓、流水、耳鸣、耳聋、眩晕等状况;

2)可能影响听力的外伤史、爆震史;

3)药物史, 如链霉素、庆大霉素、卡那霉素、新霉素、妥布霉素、万古霉素、多粘菌素、氮芥、卡铂、顺铂、利尿酸、水杨酸类、含砷剂、抗疟剂等;

4)中毒史, 如一氧化碳等中毒;

5)感染史, 如流脑、腮腺炎、耳带状疱疹、伤寒、猩红热、麻疹、风疹、梅毒等疾病史

6)遗传史, 如家庭直系亲属中是否有耳聋等病史;

7)有无噪声接触史及个人防护情况。

b)体格检查

1)内科常规检查;

2)耳科检查;

c)实验室和其他检查

1)必检项目 血常规、尿常规、心电图、血清ALT、纯音听阈测试

2)选检项目 声导抗、耳声发射

## 2.2 在岗期间职业健康检查

### 2.2.1 目标疾病

a)职业病 职业性噪声聋

b)职业禁忌证

- 1)除噪声外各种原因引起的永久性感音神经性听力损失(500 Hz、1 000 Hz和2 000 Hz中任一频率的纯音气导听阈>25 dB);
- 2)任一耳传导性耳聋, 平均语频听力损失≥41 dB;
- 3) 噪声敏感者(上岗前职业健康体检纯音听力检查各频率听力损失均≤25 dB, 但噪声作业1年之内, 高频段3 000 Hz、4 000 Hz、6 000 Hz中任一耳, 任一频率听阈≥65 dB)。

### 2.2.2检查内容

a)症状询问 同上岗前

b)体格检查 同上岗前

c)实验室和其他检查

1)必检项目 纯音听阈测试、心电图

2)选检项目 纯音骨导听阈测试、声导抗、耳声发射、听觉诱发电反应测听。

### 2.2.3复查

下列情况需进行听力复查:

a)初测纯音听力结果双耳高频平均听阈≥40 dB者;

b)听力损失以高频为主, 语言频率平均听力损失>25 dB者, 听力损失可能与噪声接触有关时;

c)语言频率平均听力损失>40 dB者, 怀疑听力损失中耳疾患所致;

d)听力损失曲线为水平样或近似直线者。

### 2.2.4健康检查周期

a)作业场所噪声8h等效声级≥85 dB, 1年1次;

b)作业场所噪声8h等效声级≥80 dB, <80 dB, 2年1次。

## 2.3应急健康检查

2.3.1检查对象: 因意外或事故工作场所易燃易爆化学品、压力容器等发生爆炸时所产生的冲击波及强脉冲噪声可能致中耳、内耳或中耳及内耳混合性损伤, 导致急性听力损失或丧失的现场职业接触人群(包括参加事故抢救的人员)。

2.3.2 目标疾病：职业性爆震聋(见GBZ/T 238)。

2.3.3检查内容：

a)症状询问：如听力障碍、耳鸣、耳痛等；

b)体格检查：

1)耳科常规检查：重点检查外耳有无外伤；鼓膜有无破裂及出血，听骨链有无断裂等；

2)合并眼、面部复合性损伤时，应针对性的进行相关医科常规检查；

a)实验室和其他检查：

1)必检项目：纯音气骨导听阈测试；

2)选检项目：声导抗（鼓膜无破裂者）、耳声发射、听觉诱发电反应测听、40 Hz电反应测听；

b)必要时进行作业场所现场调查；

c)医学观察：

1)无鼓膜破裂或听骨脱位、听骨链断裂者应在接触爆震后开始动态观察听力1-3个月；

2)鼓膜修补、鼓室成形以及听骨链重建术者动态观察听力可延长至6个月；

3)并发急慢性中耳炎患者听力观察至临床治愈；

4)合并继发性中耳胆脂瘤的患者听力观察至手术治疗后。

2.4离岗时职业健康检查

2.4.1目标疾病：职业性噪声聋。

2.4.2检查内容：同2.2.2。

### 3 高温

3.1 上岗前职业健康检查

3.1.1 目标疾病 职业禁忌证：

(1)Ⅱ期及Ⅲ期高血压

(2)活动性消化性溃疡

(3)慢性肾炎

(4)未控制的甲亢

(5)糖尿病

(6)大面积皮肤疤痕

### 3.1.2 检查内容

(1)症状询问 重点询问心血管系统、泌尿系统及神经系统症状，如心悸、胸闷、恶心、呕吐、腹痛、反酸、烧心、上腹部疼痛、多饮、多尿、血尿、头痛、晕眩等

(2)体格检查 内科常规检查，重点进行心血管系统检查

(3)实验室和其他检查

a.必检项目 血常规、尿常规、血清 ALT、心电图、血糖

b.选检项目（有甲亢病史或检查有异常者） 血清游离甲状腺素（FT<sub>4</sub>）、血清游离三碘甲腺原氨酸（FT<sub>3</sub>）、促甲状腺激素（TSH）

## 3.2 在岗期间职业健康检查

3.2.1 目标疾病 职业禁忌证：同上岗前

3.2.2 检查内容 同上岗前

3.2.3 健康检查周期 1年，应在每年高温季节到来之前进行。

## 3.3 应急职业健康检查

3.3.1 检查对象 因意外或事故接触高温可能导致中暑的职业接触人群（包括参加事故抢救的人员）

3.3.2 检查目的 及时发现职业性中暑（见 GBZ41）患者，并提出改进和控制措施

3.3.3 现场事故调查 环境气象条件调查和测试，导致异常高温的原因并界定接触和需要进行应急健康检查的人群

### 3.3.4 检查内容

(1)症状询问 询问高温作业情况及中暑的相应症状，如头晕、胸闷、心悸、多汗、高热、少尿或无尿，观察神志情况等

(2)体格检查

a.内科常规检查 重点检查皮肤体温、血压、脉搏

**b.神经系统常规检查**

(3)处理及实验室检查 发现可疑或中暑患者应立即进行现场急救,重症者应及时送医院治疗,必要的实验室检查可根据当时病情随时检查。

### 附件三 专家评审名单、专家意见及修改说明