

# 目 录

<b>1 总论</b> .....	<b>1</b>
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.....	6
1.5 评价内容.....	6
1.6 评价方法.....	7
1.7 评价程序.....	7
1.8 质量控制.....	8
<b>2 项目概况</b> .....	<b>11</b>
2.1 项目名称.....	11
2.2 项目性质.....	11
2.3 生产规模与投资.....	11
2.4 建设地点、地理位置及气候气象条件.....	11
2.5 项目组成及主要工程内容.....	12
2.6“三同时”执行情况.....	12
2.7 该项目生产运行情况.....	13
2.8 该项目职业病防护设施设计专篇落实情况.....	14
2.9 建设施工过程概况.....	14
<b>3 职业卫生调查</b> .....	<b>16</b>
3.1 总体布局调查.....	16
3.2 主要原辅材料及产品调查.....	16
3.3 生产工艺调查.....	17
3.4 生产设备调查.....	19
3.5 公辅工程调查.....	19
3.6 生产制度及劳动定员调查.....	20
3.7 职业病危害因素调查.....	21
3.8 职业病防护设施调查.....	31
3.9 应急救援设施调查.....	32
3.10 个人使用的职业病防护用品调查.....	33
3.11 建筑卫生学调查.....	34
3.12 辅助用室调查.....	36
3.13 职业卫生管理调查.....	37
3.14 职业健康监护情况调查.....	42
<b>4 职业病危害因素检测</b> .....	<b>44</b>
4.1 职业病危害因素现场检测.....	44
4.2 检测结果.....	47
4.3 作业岗位职业病危害作业分级.....	53

<b>5 职业病危害分析与评价</b> .....	<b>55</b>
5.1 职业病危害因素检测结果及评价.....	55
5.2 总体布局分析与评价.....	55
5.3 生产工艺及设备布局分析与评价.....	57
5.4 职业病防护设施分析与评价.....	59
5.5 应急救援设施分析与评价.....	61
5.6 个人防护用品分析与评价.....	61
5.7 建筑卫生学分析与评价.....	64
5.8 辅助用室分析与评价.....	65
5.9 职业卫生管理分析与评价.....	67
5.10 职业健康监护分析与评价.....	72
5.11 正常生产后建设项目职业病防治效果预期分析.....	72
5.12 评价不符合项汇总.....	75
<b>6 建议</b> .....	<b>76</b>
6.1 劳动组织管理.....	76
6.2 职业病防护措施.....	76
6.3 应急救援.....	76
6.4 个体防护措施.....	76
6.5 职业健康监护措施.....	76
6.6 组织管理.....	77
6.7 职业卫生培训.....	78
6.8 外委作业.....	78
<b>7 评价结论</b> .....	<b>79</b>
附件 1 建设项目职业病危害控制效果评价委托书.....	81
附件 2 评价单位法律责任承诺书.....	82
附件 3 项目核准文件.....	83
附件 4 主要职业病危害因素查体周期和查体项目.....	84
附件 5 工作场所职业病危害警告标识、指令标识.....	98
附件 6 职业病危害因素告知卡示例.....	99
附件 7 现场照片.....	100
附件 8 建设项目总平面布局图.....	101
附件 9 建设项目布置图及职业病危害因素分布图.....	102
附件 10 建设项目地理位置图.....	103
附件 11 建设单位组织专家评审意见.....	104
附件 12 建设单位组织专家评审评审组专家名单.....	107
附件 13 建设单位组织专家评审控制效果评价报告修改说明.....	109
附件 14 建设单位整改报告.....	110
附件 15 建设项目专家复核意见表.....	116

## 1 总论

### 1.1 项目背景

山东康友光电科技股份有限公司成立于 2000 年 11 月 27 日，厂区位于山东省莱阳市白龙路 10 号。经营范围包括一般项目：制造玻璃材料、陶瓷材料、水晶工艺品（凭环保许可经营）；（有效期限以许可证为准）。光电材料及元件的研发；货物和技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

山东康友光电科技股份有限公司年产 6000 吨光学玻璃材料项目位于山东省莱阳市白龙路 10 号。该项目投资 6000 万元，山东康友光电科技股份有限公司年产 6000 吨光学玻璃材料项目于 2021 年 7 月正式开工建设，于 2021 年 7 月建设完成。2021 年 8 月试运行。

依据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2019 年本)》发改委令[2019]第 29 号，山东康友光电科技股份有限公司年产 6000 吨光学玻璃材料项目未列入第二类限制类和第三类淘汰类项目，项目未生产、经营、使用国家命令禁止的危险化学品。

建设项目位于山东省莱阳市白龙路 10 号，项目用地属于工业用地，用地选址符合莱阳市土地利用总体规划和城市总体规划、符合土地管理法律法规规定条件。

该项目为技术改造项目，按《中华人民共和国职业病防治法》、《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》（安监总局令[2017]第 90 号）等法律、法规、规章规定：“建设项目在竣工验收前或者试运行期间，建设单位应当进行职业病危害控制效果评价，编制评价报告。建设项目职业病危害控制效果评价报告应当符合职业病防治有关法律、法规、规章和标准的要求”。为了贯彻落实国家有关职业卫生法律、法规、规章的要求，切实保障劳动者的职业健康，2021 年 7 月，建设单位委托山东康源检测评价有限公司[资质证号：（鲁）卫职技字（2021）第 A-007 号]按照中华人民共和国现行职业卫生法律、法规、规范、标准等，对该项目进行职业病危害控制效果评价工作。

山东康源检测评价有限公司接受委托后，组织评价人员对该建设项目进行了现场调查、资料收集及职业病危害因素现场检测等工作，确定项目的评价范围、内容、方法等，遵循科学、公正、客观、真实的原则，开展该公司的职业病危害控制效果评价工作，并编制完成了《山东康友光电科技股份有限公司年产 6000 吨光学玻璃材料项目职业病危害控制效果评价报告》。

## 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》（第四次修正）主席令[2018]第 24 号  
《中华人民共和国劳动法》主席令[2018]第 24 号  
《中华人民共和国劳动合同法》主席令[2012]第 73 号  
《中华人民共和国安全生产法》主席令[2021]第 88 号  
《中华人民共和国突发事件应对法》主席令[2007]第 69 号  
《职业病危害项目申报办法》安监总局令[2012]第 48 号  
《用人单位职业健康监护监督管理办法》安监总局令[2012]第 49 号  
《职业卫生技术服务机构管理办法》卫生健康委员会令[2021]第 4 号  
《工作场所职业卫生管理规定》卫生健康委员会令[2021]第 5 号  
《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》  
安监总局令[2017]第 90 号  
《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  
《防暑降温措施管理办法》安监总安健[2012]89 号  
《建设项目职业病危害风险分类管理目录》国卫办职健发〔2021〕5 号  
《职业卫生技术服务机构检测工作规范》安监总厅安健[2016]9 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因素定期检测管理规范》安监总厅安健[2015]16 号  
《用人单位劳动防护用品管理规范》安监总厅安健[2018]3 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
《职业病危害因素分类目录》	国卫疾控发[2015]92 号
《职业病分类和目录》	国卫疾控发[2013]第 48 号
《高毒物品目录》	卫发监发[2003]第 142 号
《产业结构调整指导目录(2019 年本)》	发改委令[2019]第 29 号
《山东省生产经营单位安全生产主体责任规定》	山东省政府令[2018]第 311 号
《山东省高温天气劳动保护办法》	山东省人民政府令[2017]第 239 号
《用人单位职业病危害告知与警示标识管理规范》	安监总厅安健[2014]111 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
《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
《职业健康检查管理办法》	卫生健康委员会令[2019]第 2 号
《女职工劳动保护特别规定》	国务院令[2012]第 619 号

### 1.2.2 技术规范与标准

《职业病危害评价通则》	GBZ/T277-2016
《建设项目职业病危害控制效果评价报告编制要求》	ZW-JB-2014-003
《国民经济行业分类》国家标准第 1 号修改单	GB/T4754-2017/XG1-2019
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分:化学有害因素》	GBZ2.1-2019
《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分:物理因素》	GBZ2.2-2007
《工作场所职业病危害警示标识》	GBZ158-2003
《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》	GBZ159-2004
《工作场所职业病危害因素检测工作规范》	WS/T 771-2015
《噪声职业病危害风险管理指南》	WS/T 754-2016
《建筑行业职业病危害预防控制规范》	GBZ/T211-2008
《工作场所空气中粉尘测定 第 1 部分:总粉尘浓度》	GBZ/T192.1-2007
《工作场所空气中粉尘测定 第 2 部分:呼吸性粉尘浓度》	GBZ/T192.2-2007
《工作场所空气中粉尘测定 第 4 部分:游离二氧化硅含量》	GBZ/T192.4-2007
《工作场所空气有毒物质测定 镍及其化合物》	GBZ/T160.16-2004

- 《工作场所空气有毒物质测定 无机含氮化合物》 GBZ/T 160.29-2004
- 《工作场所空气有毒物质测定 第 7 部分: 钙及其化合物》 GBZ/T300.7-2017
- 《工作场所空气有毒物质测定 第 10 部分: 钴及其化合物》 GBZ/T300.10-2017
- 《工作场所空气有毒物质测定 第 22 部分: 钠及其化合物》 GBZ/T300.22-2017
- 《工作场所空气有毒物质测定 第 37 部分: 一氧化碳和二氧化碳》  
GBZ/T300.37-2017
- 《工作场所物理因素测量 第 3 部分: 1Hz ~ 100kHz 电场和磁场》  
GBZ/T189.3-2018
- 《工作场所物理因素测量 第 7 部分: 高温》 GBZ/T 189.7-2007
- 《工作场所物理因素测量 第 8 部分: 噪声》 GBZ/T 189.8-2007
- 《职业健康监护技术规范》 GBZ188-2014
- 《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》 GBZ/T194-2007
- 《职业卫生名词术语》 GBZ/T224-2010
- 《用人单位职业病防治指南》 GBZ/T225-2010
- 《排风罩的分类及技术条件》 GB/T16758-2008
- 《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999
- 《个体防护装备选用规范》 GB/T11651-2008
- 《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008
- 《个体防护装备配备基本要求》 GB/T29510-2013
- 《呼吸防护用品的选择使用与维护》 GB/T18664-2002
- 《呼吸防护自吸过滤式防毒面具》 GB 2890-2009
- 《呼吸防护用品自吸过滤式防颗粒物呼吸器》 GB 2626890-2006
- 《护听器的选择指南》 GB/T23466-2009
- 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015
- 《建筑采光设计标准》 GB50033-2013
- 《建筑照明设计标准》 GB50034-2013
- 《照明测量方法》 GB/T5700-2008
- 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012

《工业企业噪声控制设计规范》	GB/T50087-2013
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
《防尘防毒基本术语》	GB/T29053-2012
《山东省劳动防护用品配备标准》	DB37/1922-2011
《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》	WS/T757-2016
《玻璃生产企业职业病危害防治技术规范》	WS/T 740-2015

### 1.2.3 基础依据

1.2.3.1 《山东康友光电科技股份有限公司年产 6000 吨光学玻璃材料项目职业病危害控制效果评价委托书》。

1.2.3.2 《山东康友光电科技股份有限公司年产 6000 吨光学玻璃材料项目职业病危害预评价》

1.2.3.3 《山东康友光电科技股份有限公司年产 6000 吨光学玻璃材料项目职业病防护设施设计》

1.2.3.4 职业卫生调查资料、现场检测和实验室分析结果、公司提供的职业卫生管理制度、职业病危害因素申报、项目试运行情况、职业健康监护等资料。

1.2.3.5 建设单位提供的其他资料: 职业卫生管理等相关资料。

### 1.3 评价目的

1.3.1 贯彻落实国家有关职业卫生的法律、法规、规章和标准, 从源头控制或消除职业病危害, 防治职业病, 保护劳动者健康。

1.3.2 明确该项目产生的职业病危害因素, 分析其危害程度及对劳动者健康的影响, 评价职业病危害防护措施及其效果, 对未达到职业病危害防护要求的系统或单元提出职业病控制措施的建议。

1.3.3 针对该项目的特征, 提出职业病危害的关键控制点和防护的特殊要求。

1.3.4 为建设单位对本项目职业病防护设施竣工验收提供科学依据。

1.3.5 为建设单位职业病防治的日常管理提供依据。

1.3.6 为职业健康监督部门提供监督依据。

## 1.4 评价范围

根据山东康友光电科技股份有限公司的委托，本评价报告主要针对山东康友光电科技股份有限公司年产 6000 吨光学玻璃材料项目生产单元及公用辅助单元等在生产过程中产生的职业病危害因素及其危害程度、相关职业病防护设施及防护效果等进行分析和评价。建设项目维修、公用工程（给排水、供电）、辅助用室（更衣室、厕所、浴室、餐厅）及职业卫生管理等均依托企业现有，评价范围见表 1-1。

表 1-1 评价范围

阶段	评价范围		主要内容	备注
运行期	生产单元	配料车间	内设双螺旋锥形混合机，主要用于混料、配料。	依托
		南玻璃车间	内设电熔炉、牵引退火炉，主要用于光学玻璃制造。	依托
		北玻璃车间	内设电熔炉、牵引退火炉，主要用于光学玻璃制造。	依托
	公用辅助单元	实验室	主要进行玻璃的光学检验。	依托
		仓库	包括原料库房、成品库房。	依托
		给水	市政管网自来水供给。	依托
		检维修	主要对日常设备的维护、保养，涉及电焊作业。	依托
		供电	引自市政电网，厂内设变配电室。	依托
		辅助用室	休息室、厕所、浴室、盥洗设施、餐厅、生活辅助房。	依托
施工期		施工过程中职业卫生管理要求的内容。		

本报告仅对现场调查和检测时（2021 年 8 月 1 日-3 日）生产设施和生产工艺等进行评价，对本次控制效果评价报告编制完成后，因设备、工艺和布局等重大更改后，出现新的职业病危害问题，建设单位应另行委托评价，本报告不承担责任；对于项目运行过程中的安全、环保等问题以政府相关主管部门批准或认可的技术文件为准，本报告不进行评价。

## 1.5 评价内容

通过职业卫生调查和职业病危害因素分析，识别并确定建设项目评价范围内生产工艺过程、劳动过程、生产环境中产生的主要职业病危害因素，分析其来源、发生（散）方式、影响人员以及特性、侵入途径、可能引起的职业病及其他健康影响等。对建设项目的职业病危害因素接触水平、职业病防护设施、个人使用的职业病防护用品、应急救援措施、总体布局、生产工艺及设备布局、建筑卫生学、辅助用



室、职业卫生管理措施和职业卫生专项投资等方面进行综合分析评价，提出控制职业病危害的补充措施及建议，做出控制效果评价结论。

## 1.6 评价方法

根据该建设项目的职业病危害特点，本评价采用了职业卫生现场调查法、职业卫生检测法、职业健康检查法、检查表分析法等方法，对本建设项目进行综合分析、定性和定量评价。

### 1.6.1 职业卫生现场调查法

指运用现场观察、文件资料收集分析、人员沟通等方法，了解调查对象相关职业卫生信息的过程。职业卫生调查内容主要包括：工程概况、运行情况、总体布局、生产工艺、生产设备及布局、生产过程中的物料及产品、建筑卫生学、职业病防护设施、个人使用的职业病防护用品、辅助用室、应急救援、职业卫生管理、职业病危害因素以及时空分布、预评价报告与防护设施设计审查意见的落实情况等。

### 1.6.2 职业卫生检测法

在满负荷生产状况下，根据检测规范和标准方法，对生产工艺、生产过程和工作环境中产生和存在的化学因素、物理因素等职业病危害因素、微小气候等建筑卫生学指标进行定量检测。

### 1.6.3 职业健康检查法

按照《职业健康监护技术规范》（GBZ188-2014）等有关规定，对从事职业病危害作业的劳动者进行健康检查，根据健康检查结果评价职业病危害作业的危害程度。

### 1.6.4 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，操作规程、职业病危害事故案例等，通过对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，确定评价项目存在的问题、缺陷和潜在危害。

## 1.7 评价程序

### 1.7.1 准备阶段

主要工作为：接受建设单位委托后，收集和研读有关资料，开展初步现场调查、编制控制效果评价方案并对方案进行技术审核，确定质量控制原则及要点。

### 1.7.2 实施阶段

依据评价方案开展工程分析、职业卫生现场调查，并测定工作场所职业病危害因素的浓度（或强度），评价职业病危害防护设施的防护效果。

### 1.7.3 报告的编制和评审阶段

汇总、分析准备阶段和实施阶段所得的资料、数据，通过分析、评价得出结论，提出对策和建议，完成评价报告的编制，对评价报告进行评审等。

职业病危害控制效果评价工作程序见图 1-1。

## 1.8 质量控制

现场样品的采集、实验室分析以及评价报告编制过程的质量控制，分别按国家标准、检测规范和山东康源检测评价有限公司编制的《质量手册》、《程序文件》和《作业指导书》等有关质量控制的要求执行。所有检测仪器均经过计量部门检定认可。

职业病危害控制效果评价质量控制程序见图 1-2。

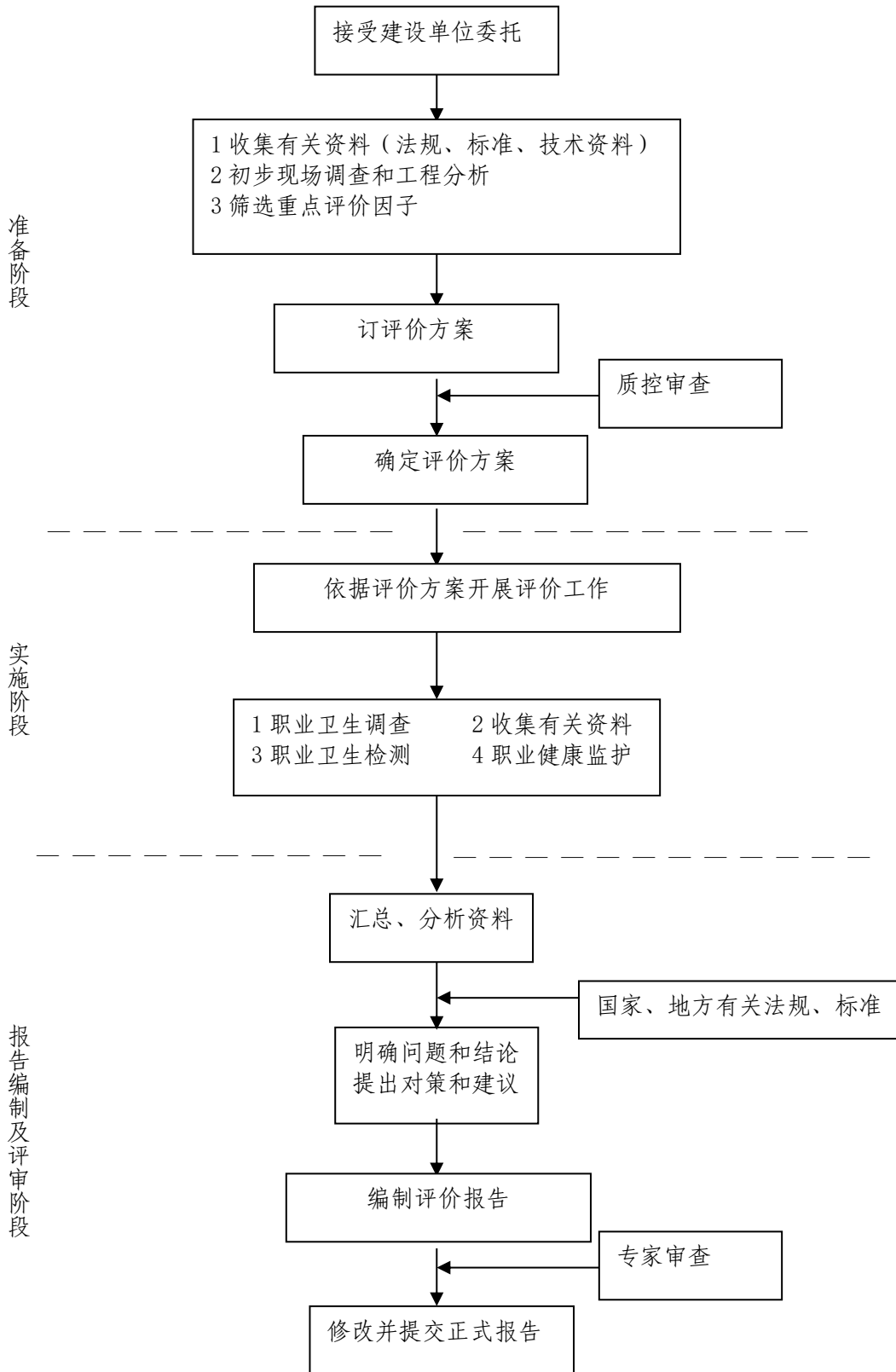


图 1-1 职业病危害控制效果评价程序图

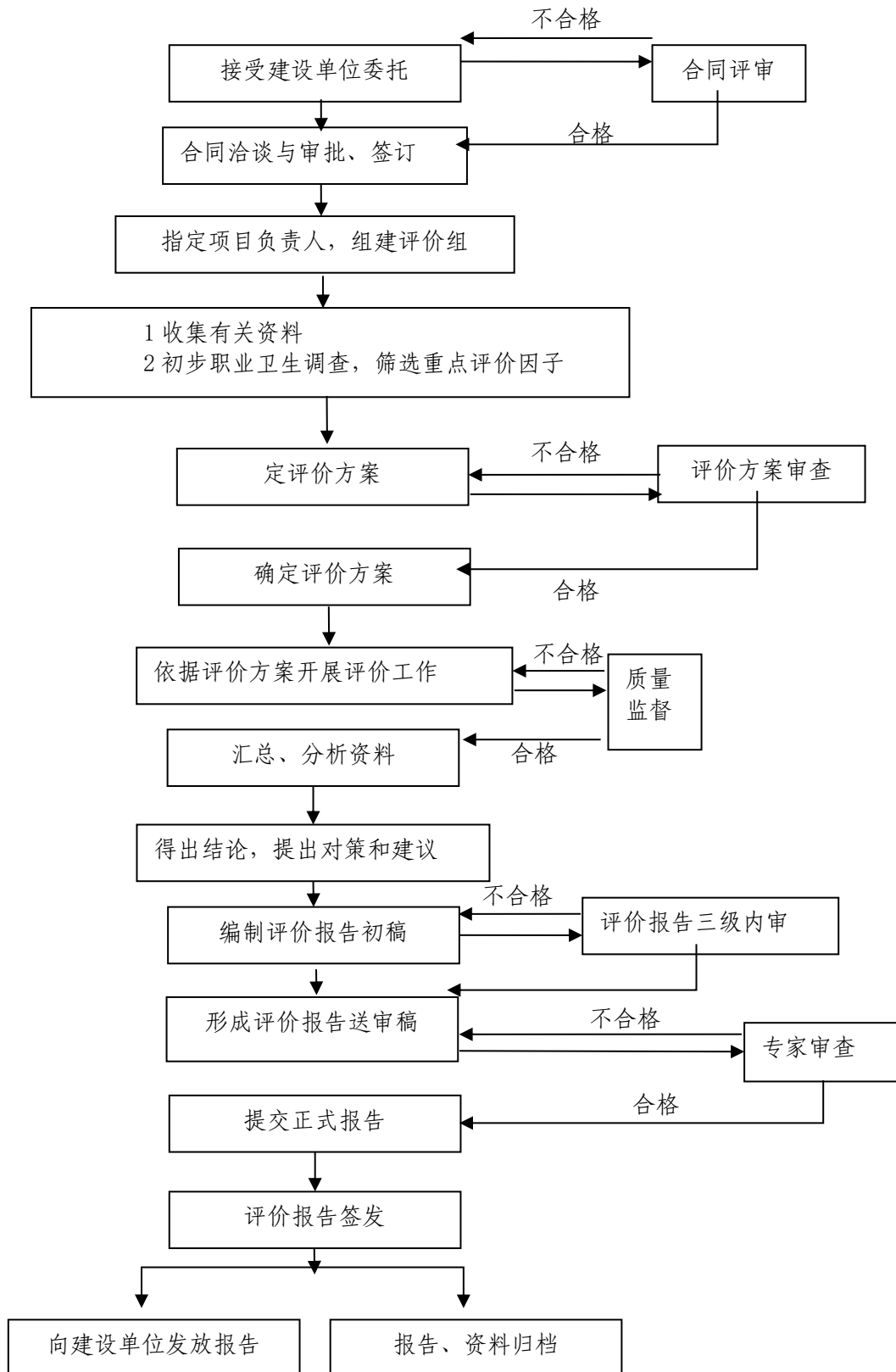


图 1-2 职业病危害控制效果评价质量控制图

## 2 项目概况

### 2.1 项目名称

山东康友光电科技股份有限公司年产 6000 吨光学玻璃材料项目。

### 2.2 项目性质

技术改造项目。

### 2.3 生产规模与投资

项目规模：年产 6000 吨光学玻璃材料。

项目总投资：6000 万元，其中职业卫生投资 59 万元，占项目总投资的 0.98%。

### 2.4 建设地点、地理位置及气候气象条件

#### 2.4.1 地形、地貌概况

莱阳市位于山东省东部，胶东半岛中部，临黄海丁字港。地理坐标为东经 120°31'~120°59'12"，北纬 36°34'10"~37°9'52"。东临海阳市，西接莱西市，北界栖霞、招远两市，南邻即墨市，东南隅濒黄海丁字湾。东西最大横距 35 千米，南北最大纵距 65 千米。总面积 1731.54 平方千米。2003 年底，全市总人口 88.72 万人，其中非农业人口 15.19 万人。

#### 2.4.2 气候、气象条件

项目所在地莱阳市地处中纬度，属暖温带东亚季风半湿润气候区。四季分明，气候宜人，春季干旱少雨，夏季高温多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥。

全年最小频率风向	WSW
全年主导风向	NW
夏季主导风向	SSW
年平均风速	2.7m/s
年最大风速	20.4m/s
累年平均气温	11.2℃
累年极端最高气温	38.9℃

累年极端最低气温 -24.0°C  
 累年平均相对湿度 73 %  
 累年平均降雨量 800.0mm  
 年最大降雨量 1056.1mm

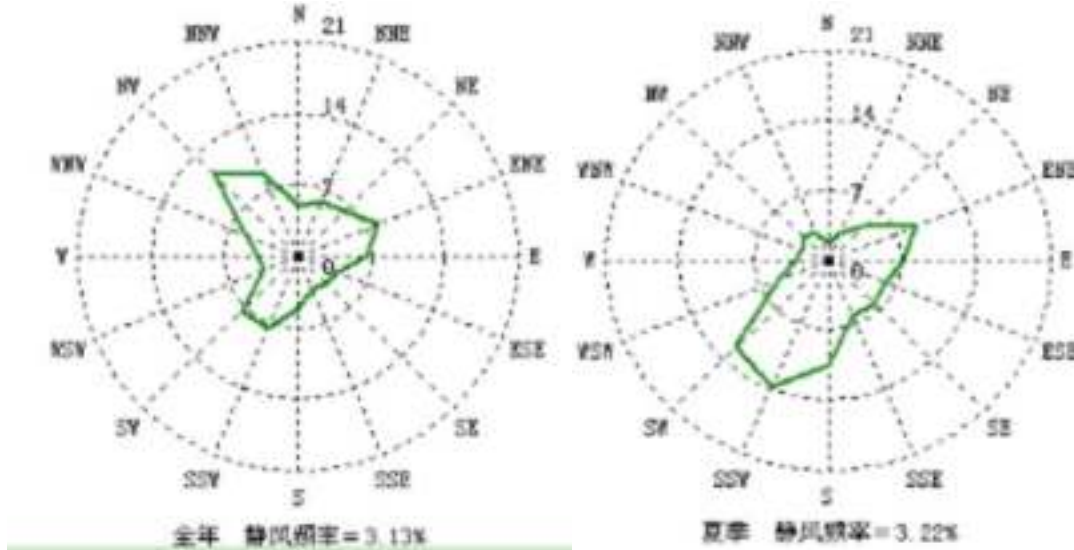


图 2-1 风向玫瑰图

## 2.5 项目组成及主要工程内容

表 2-1 项目组成及主要工程内容一览表

阶段	项目组成	主要工程内容	备注	
运行期	生产单元	配料车间	内设双螺旋锥形混合机，主要用于混料、配料。	依托
		南玻璃车间	内设电熔炉、牵引退火炉，主要用于光学玻璃制造。	依托
		北玻璃车间	内设电熔炉、牵引退火炉，主要用于光学玻璃制造。	依托
	公用辅助单元	实验室	主要进行玻璃的光学检验。	依托
		仓库	包括原料库房、成品库房。	依托
		给水	市政管网自来水供给。	依托
		检维修	主要对日常设备的维护、保养，涉及电焊作业。	依托
		供电	引自市政电网，厂内设变配电室。	依托
	辅助用室	休息室、厕所、浴室、盥洗设施、餐厅、生活辅助房。	依托	
	施工期	施工过程中职业卫生管理要求的内容		

## 2.6“三同时”执行情况

本建设项目于 2021 年 7 月正式开工建设，于 2021 年 7 月建设完成。2021 年 8 月试运行。

根据《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》（安监总局令[2017]第 90 号第十五条），存在职业病危害的建设项目，建设单位应当在施工前按照职业病防治有关法律、法规、规章和标准的要

求，进行职业病危害预评价。建设单位在 2021 年 6 月对本项目进行了职业病危害预评价工作。

根据《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》（安监总局令[2017]第 90 号第十五条），存在职业病危害的建设项目，建设单位应当在施工前按照职业病防治有关法律、法规、规章和标准的要求，进行职业病防护设施设计。2021 年 7 月对本项目编制了职业病防护设施设计专篇。

根据《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》（安监总局令[2017]第 90 号第二十四条），建设项目在竣工验收前或者试运行期间，建设单位应当进行职业病危害控制效果评价，编制评价报告。建设单位委托山东康源检测评价有限公司对本项目编制了职业病危害因素控制效果评价，结束之后建设单位应当将职业病危害控制效果评价和职业病防护设施验收工作过程形成书面报告备查。

在工程建设研究阶段，本项目核算了职业病防护设施费用，并将职业病防护设施费用纳入了本项目工程预算中，在工程建设的初步设计阶段纳入了对职业病防护设施的相关设计，在工程建设阶段同时设置了防毒、防噪声、通风等职业病危害防护设施。在试生产中将以上防护设施与生产设施一起投入使用，减少了工作场所产生的危害。职业病危害防护设施与主体工程做到了同时设计、同时施工、同时投产使用，符合《中华人民共和国职业病防治法》有关规定。

## 2.7 该项目生产运行情况

运行状况：2021 年 7 月正式开工建设，于 2021 年 7 月建设完成。2021 年 8 月试运行。本项目的职业病危害防护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产使用，目前运行正常。

本项目职业病防护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，具备了开展职业病危害控制效果评价的条件。项目运行期间，建设单位制定了职业卫生管理制度，发放了个体防护用品，建设单位

委托有查体资质的单位对员工进行职业健康检查，未检出与职业病相关危害疾病。

本项目在进行职业病危害因素的现场检测时，生产工艺设备满负荷生产，职业病防护设施能够正常运行。

## 2.8 该项目职业病防护设施设计专篇落实情况

本项目职业病防护设施设计专篇采纳情况具体见表 2-2。

表 2-2 设计专篇采纳情况

序号	职业病防护设施设计专篇设计	采纳情况
职业病防护设施		
1	本项目采用全面自然通风和机械通风相结合的方式，车间设置轴流风机和无动力风帽。	采纳
2	本项目在南玻璃车间、北玻璃车间电熔炉投料口设置脉冲式布袋除尘器；配料车间配料区设置脉冲式布袋除尘器。	采纳
3	设备优先选用低噪声的配料机、熔炼炉等设备。	采纳
4	本项目将设备均布置在单层车间且设置减振基础，噪声较大的风机单独布置，安装隔声罩。	采纳
5	对高温的设备电熔炉等进行保温或加隔热套，以减少热辐射。	采纳
个体防护		
1	建设项目按《山东省劳动防护用品配备标准》（DB37/1922-2011）的要求为接害员工配发相应个人防护用品	采纳
应急救援		
1	根据拟建项目情况制定《职业危害事故应急救援预案》（含高温中暑、急性中毒、碱灼伤专项应急预案）并定期演练。	采纳
2	配料车间设置喷淋洗眼器，并在醒目位置设置清晰的标识。	采纳
3	各生产车间现场设置应急柜，并配备防毒面具、应急药箱等应急救援物品，用于事故状态下的现场逃生及自救。	部分采纳（车间未设置应急柜）
4	拟建项目应在生产车间内应设置急救药箱，急救药箱的物品和数量根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）相关要求进行选择。	采纳
警示标识和中文警示说明		
1	在车间入口处设置职业危害告知栏，公布本单位职业病防治的规章制度等内容，并定期公示工作场所职业病危害因素检测结果及其他职业卫生知识。	采纳
2	车间内按《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ158-2003）中警示标识的图形、规格的要求，补充设置相应的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、预防以及应急救援措施等内容。	设置部分警示标识

## 2.9 建设施工过程概况



建设项目施工期约为 1 个月。建设期主要施工内容包括建筑物和构筑物的装饰与装修、清理和设备安装调试二个阶段内容，建设项目施工过程阶段划分见表 2-3。

表 2-3 建设项目施工过程阶段划分

序号	施工人员种类		主要职业病危害因素
1	混凝土配制及制品加工人员	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
2	工程设备安装人员	机械设备安装工	噪声、高温、高处作业
		电气仪表安装工	噪声、高温、高处作业、工频电场
		管工	噪声、高温、粉尘
3	其他人员	电焊工	电焊烟尘、锰及其化合物、一氧化碳、氮氧化物、臭氧、紫外辐射、高温
		起重工	噪声
		抹灰工	粉尘
		钳工	噪声、高温
		铆工	噪声、高温
		保温工	岩棉粉尘
	油漆工	噪声、高温、苯、甲苯、二甲苯	

本次控制效果评价现场检测是在正常生产情况下进行的，本项目建设施工用人单位未提交施工过程中职业病防治总结报告，施工单位在建设期间没有委托具有职业卫生检测资质的单位进行检测，因此，本次评价仅对其进行识别分析。

### 3 职业卫生调查

#### 3.1 总体布局调查

##### 3.1.1 总平面布局

山东康友光电科技股份有限公司分为生产区、辅助生产区和非生产区，大门位于东部，用于人流、物流出入口。

生产区包括北玻璃车间、南玻璃车间、配料车间，位于厂区北部、西部。

非生产区包括办公楼、宿舍、餐厅，位于厂区中部、东部。

辅助生产区包括配电室、仓库位于生产区与非生产区之间。

总平面布置图见附件。

##### 3.1.2 竖向布置

本项目竖向布置方面，散放大量热量或有害气体的配料车间、南玻璃车间、北玻璃车间均为单层厂房，电熔炉操作平台距离地面 2 米，其他生产设备均布置在地面，并设置减振基础。

#### 3.2 主要原辅材料及产品调查

建设项目产品及生产规模见表 3-1。

表 3-1 产品及生产规模

序号	名称	年产量(吨)	形态	主要规格	储存地点	储存方式	来源
1	光学玻璃	6000	固态	-	成品仓库	箱装	-

建设项目主要原辅材料有：石英砂、硼砂、纯碱、硝酸钾、碳酸钙、氧化铝、碳酸钾、碳酸钡、氧化铜、氧化钴、硒粉、氧化镍、氧化铊、氧化钽、氧化铈、氯化钠、钛白粉、玻璃渣。主要原料来源及用量见表 3-2。

表 3-2 主要原材料消耗表

序号	名称	年用量(t)	组成成分	形态	储存地点	储存方式	来源
1	石英砂	2874.94	SiO <sub>2</sub> ≥90—99%、 Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≤0.012—0.02%	固态	原料仓库	袋装	汽运
2	硼砂	309.00	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·5H <sub>2</sub> O	固态	原料仓库	袋装	汽运
3	纯碱	1354.89	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	固态	原料仓库	袋装	汽运
4	硝酸钾	2.35	KNO <sub>3</sub>	固态	原料仓库	袋装	汽运
5	碳酸钙	671.95	CaCO <sub>3</sub>	固态	原料仓库	袋装	汽运
6	氧化铝	11.76	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	固态	原料仓库	袋装	汽运

序号	名称	年用量(t)	组成成分	形态	储存地点	储存方式	来源
7	碳酸钾	307.43	K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	固态	原料仓库	袋装	汽运
8	碳酸钡	188.22	BaCO <sub>3</sub>	固态	原料仓库	袋装	汽运
9	氧化铜	0.47	CuO	固态	原料仓库	袋装	汽运
10	氧化钴	0.03	CoO	固态	原料仓库	袋装	汽运
11	硒粉	0.47	Se	固态	原料仓库	袋装	汽运
12	氧化镍	0.02	NiO	固态	原料仓库	袋装	汽运
13	氧化铒	1.57	Er <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	固态	原料仓库	袋装	汽运
14	氧化钕	1.57	NdO	固态	原料仓库	袋装	汽运
15	氧化铈	9.41	CeO <sub>2</sub>	固态	原料仓库	袋装	汽运
16	氯化钠	9.41	NaCl	固态	原料仓库	袋装	汽运
17	钛白粉	74.50	TiO <sub>2</sub>	固态	原料仓库	袋装	汽运
18	玻璃渣	1200	SiO <sub>2</sub>	固态	原料仓库	袋装	汽运

### 3.3 生产工艺调查

#### 1) 原料

原料主要包括石英砂、碳酸钙等，是生产光学玻璃材料必不可少的原材料，原料选用袋装的原料，保证粉尘的不必要挥发及浪费。

检验原料是否达到生产使用标准，杂质是否在合理范围之内，对生产原料的使用量及种类提供参考数据。检验过程为应力、纯度、光学性等物理特性的化验，不涉及化学品使用。

#### 2) 配料

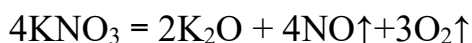
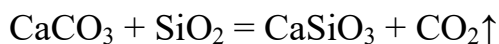
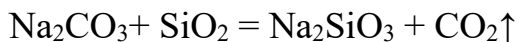
原料的准确称量是生产线正常运行的前提和产品质量的重要保证。各原料组分间的均化是保证配合料能良好的发生反应、熔化并生成需要的光学玻璃相，最终形成光学玻璃。

#### 3) 熔化

光学玻璃生产的核心步骤在于熔化反应的顺利进行，是一个非常复杂的过程，包括一系列物理化学反应，结果使各种原料的机械混合物变成了熔融的光学玻璃液。

光学玻璃液的澄清过程是光学玻璃熔化过程中重要的一个环节，是保证光学玻璃制品产量和质量的重要步骤，澄清的环节是光学玻璃气泡的排除和产生气体的排出。

熔化阶段涉及的化学反应主要有：



#### 4) 成型

光学玻璃液的均化：整个光学玻璃液通过供料道均化，在化学成分上达到一定的均匀性，使光学玻璃的热膨胀系数、应力、光学常数等表现出均匀恒定的工艺步骤。

冷却成型：光学玻璃液在循环水的作用下经过冷却达到成型粘度后形成光学玻璃。

#### 5) 下料

利用玻璃余热及凉水冷风作用将玻璃炸断，将产品按规格码垛。产生的碎玻璃和次品收集后送入配料房破碎回用。

#### 6) 检验

检验：质检员按企业标准规定的质量标准进行产品的光线检验、外观、尺寸检验。生产工艺流程简图见下图 3-1。

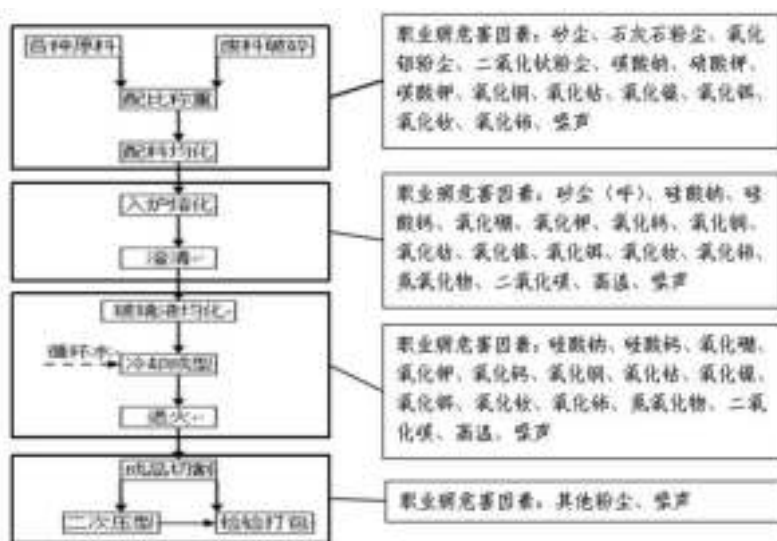


图 3-1 生产工艺流程简图

### 3.4 生产设备调查

#### 3.4.1 生产设备调查

建设项目主要生产设备见表 3-3。

表 3-3 主要设备一览表

车间	序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)
配料车间	1	双螺旋锥形混合机	VSH-0.5P/B	4
	2	双螺旋锥形混合机	VSH-0.3P/B	1
	3	脉冲布袋除尘器	1400*1400*4000	1
南玻璃车间	4	3 吨电熔炉	-	2
	5	牵引退火炉	36 米	2
	6	电器设备	-	2
	7	脉冲布袋除尘器	1100*1100*3900	1
北玻璃车间	8	1 吨电熔炉	-	1
	9	电器设备	-	2
	10	牵引退火炉	30 米	2
	11	3 吨电熔炉	-	1
	12	脉冲布袋除尘器	1100*1100*3900	1

#### 3.4.2 生产设备布局调查

配料车间、南玻璃车间、北玻璃车间内均为单层布置，配料车间主要包括双螺旋锥形混合机、脉冲布袋除尘器等设备，南玻璃车间主要包括 3 吨电熔炉、牵引退火炉、电器设备、脉冲布袋除尘器等设备，北玻璃车间主要包括 1 吨电熔炉、电器设备、牵引退火炉、3 吨电熔炉、脉冲布袋除尘器等设备。

表 3-4 生产车间的主要设备布局表

车间	层数	设备布局描述
配料车间	一层	设备由西向东依次为双螺旋锥形混合机、脉冲布袋除尘器。
南玻璃车间	一层	设备由西向东依次为电熔炉、脉冲布袋除尘器、牵引退火炉。
北玻璃车间	一层	设备由西向东依次为电熔炉、脉冲布袋除尘器、牵引退火炉。

#### 3.4.3 自动控制

该项目机械设备均为成套设备，设备内输送等均进行了自动化设置，自动化程度较高。

### 3.5 公辅工程调查

#### 3.5.1 给排水工程

##### 3.5.1.1 给水系统：

项目职工生活用水及循环冷却水补充。用水来自市政自来水,循环冷却水补充2000m<sup>3</sup>/a。

### 3.5.1.2排水系统:

项目生活污水设一体化污水处理设施处理后排入市政管网,冷却水循环使用,定期补充损耗不外排。

### 3.5.2 供电

项目用电由当地电网供应,总用电量为 1600 万 kW·h/a,厂内设变电室,供电能力满足需求。

### 3.5.3 质检

设置实验室,设有实验员,主要进行玻璃的光学检验、透光率、折射率。

### 3.5.4 检维修

项目设备、设施的日常维修及保养工作依托厂区现有检维修人员负责,设备大修则依靠社会力量。

## 3.6 生产制度及劳动定员调查

本项目生产车间人员为依托企业原有人员,一线员工为 32 人,后勤管理人员 24 人。本项目配料工为常白班工作制度,每班工作 8 小时,年工作日 300 天;加料工、成型工、下料工为三班三运转工作制度,每班 8 小时,年工作日 300 天。劳动定员具体情况见表 3-5。

表 3-5 建设项目劳动定员分布表

序号	车间	岗位工种	作业时间 (h/d)	作业方式	班制	每班定员 (人)	合计	岗位	
								总定员 (人)	
								男	女
1	配料车间	配料工	8	定岗	常白班	5	5	5	0
2	南玻璃车间	加料工	8	定岗	三班三运转	1	4	3	1
3		成型工	8	定岗	三班三运转	1	4	3	1
4		下料工	8	定岗	三班三运转	1	4	3	1
5	北玻璃车间	加料工	8	定岗	三班三运转	1	4	3	1
6		成型工	8	定岗	三班三运转	1	4	3	1
7		下料工	8	定岗	三班三运转	1	4	3	1
8	公辅设施	维修工	8	巡检	常白班	2	2	2	0
9		实验员	8	定岗	常白班	1	1	0	1
10	/	后勤管理	8	定岗	常白班	24	24	18	6

### 3.7 职业病危害因素调查

#### 3.7.1 评价单元划分

根据对本项目工艺的分析，将本项目划分为生产单元、公用辅助单元 2 个评价单元。

建设项目评价单元划分情况具体见表 3-6。

表 3-6 评价单元的划分

阶段	评价单元	主要内容	备注	
运行期	生产单元	配料车间	内设双螺旋锥形混合机，主要用于混料、配料。	依托
		南玻璃车间	内设电熔炉、牵引退火炉，主要用于光学玻璃制造。	依托
		北玻璃车间	内设电熔炉、牵引退火炉，主要用于光学玻璃制造。	依托
	公用辅助单元	实验室	主要进行玻璃的光学检验。	依托
		仓库	包括原料库房、成品库房。	依托
		给水	市政管网自来水供给。	依托
		检维修	主要对日常设备的维护、保养，涉及电焊作业。	依托
		供电	引自市政电网，厂内设变配电室。	依托
施工期	施工过程中职业卫生管理要求的内容			

#### 3.7.2 职业病危害因素调查与识别

本建设项目职业病危害因素按来源主要分为生产工艺过程中产生或存在的职业病危害因素、生产环境中的职业病危害因素和劳动过程中的职业病危害因素。

在对本建设项目进行工程分析及现场调查的基础上，将本建设项目运行期划分为生产及公用辅助设施 2 个评价单元进行分析和评价。

##### 3.7.2.1 生产工艺过程中的职业病危害因素

###### (1) 生产单元

###### 1) 配料车间

原料的准确称量是生产线正常运行的前提和产品质量的重要保证。各原料组分间的均化是保证配合料能良好的发生反应、熔化并生成需要的光学玻璃相，最终形成光学玻璃。

根据以上工艺描述及原材料使用情况分析，该工序混合、配料石英砂、玻璃渣接触矽尘；混合、配料碳酸钙接触石灰石粉尘；混合、配料氧化铝接触氧化铝粉尘；混合、配料钛白粉接触二氧化钛粉尘。物料混合后根据物料用量占比及危害程度，混合后粉尘以矽尘为主。

混合、配料化学物品时接触碳酸钠、硝酸钾、碳酸钾、氧化铜、氧化钴、氧化镍、氧化铟、氧化钆、氧化铈。

设备运转过程中会产生噪声。

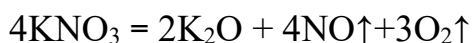
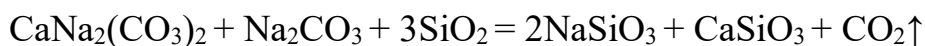
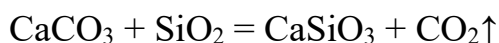
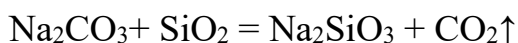
## 2) 南玻璃车间、北玻璃车间

### a) 熔化

光学玻璃生产的核心步骤在于熔化反应的顺利进行，是一个非常复杂的过程，包括一系列物理化学反应，结果使各种原料的机械混合物变成了熔融的光学玻璃液。

光学玻璃液的澄清过程是光学玻璃熔化过程中重要的一个环节，是保证光学玻璃制品产量和质量的重要步骤，澄清的环节是主指光学玻璃气泡的排除和产生气体的排出。

熔化阶段涉及的化学反应主要有：



向电熔炉加料过程中，会有原料混合粉尘（主要为砂尘）逸散，同时也会接触到碳酸钠、硝酸钾、碳酸钾、氧化铜、氧化钴、氧化镍、氧化铟、氧化钆、氧化铈。

熔化时会产生氮氧化物、氧化钙、二氧化碳。

电熔炉、退火炉设备运转过程中会产生高温、噪声。

### c) 下料

利用玻璃余热及凉水冷风作用将玻璃炸断，将产品按规格码垛。产生的碎玻璃和次品收集后送入配料房破碎回用。

炸断时会产生噪声及微量粉尘，下料工工作时接触到的职业病



危害因素为粉尘、噪声。

## (2) 辅助单元

本项目公辅设施（维修、配电、实验室）主要依托公司现有。

检维修作业相关作业人员主要使用检修工具和电焊设备进行维修作业，电焊过程中会产生电焊烟尘、紫外辐射、氮氧化物、一氧化碳、臭氧、锰及其无机化合物。

配电室巡检过程可接触工频电场。

综上所述，本新建项目生产过程中存在的职业病危害因素有矽尘、石灰石粉尘、氧化铝粉尘、二氧化钛粉尘、电焊烟尘、碳酸钠、硝酸钾、碳酸钾、硅酸钠、硅酸钙、氧化硼、氧化钾、氧化钙、氧化铜、氧化钴、氧化镍、氧化钼、氧化钨、氧化铈、锰及其化合物、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、紫外辐射、二氧化碳、高温、噪声、工频电场等。

建设项目主要职业病危害因素分布表 3-7。

表 3-7 主要职业病危害因素分布表

单元	工种	工作内容	危害因素	产生环节	作业方式	日接触时间(h)
配料车间	配料工	配料	矽尘、石灰石粉尘、氧化铝粉尘、二氧化钛粉尘、碳酸钠、硝酸钾、碳酸钾、氧化铜、氧化钴、氧化镍、氧化钼、氧化钨、氧化铈、噪声	物料挥发逸散	定岗	6
南玻璃车间	加料工	投料、电熔炉	矽尘（呼）、硅酸钠、硅酸钙、氧化硼、氧化钾、氧化钙、氧化铜、氧化钴、氧化镍、氧化钼、氧化钨、氧化铈、氮氧化物、二氧化碳、高温、噪声	物料挥发逸散、设备“跑冒滴漏”，设备运行	定岗	6
	成型工	成型区、退火炉	硅酸钠、硅酸钙、氧化硼、氧化钾、氧化钙、氧化铜、氧化钴、氧化镍、氧化钼、氧化钨、氧化铈、氮氧化物、二氧化碳、高温、噪声	物料挥发逸散、设备“跑冒滴漏”，设备运行	定岗	6
	下料工	下料区切割	其他粉尘、噪声	物料挥发逸散、设备“跑冒滴漏”，设备运行	定岗	6
北玻璃车	加料工	投料、电熔炉	矽尘（呼）、硅酸钠、硅酸钙、氧化硼、氧化钾、氧化钙、氧化铜、氧化钴、	物料挥发逸散、设备“跑冒滴漏”，设备运行	定岗	6

单元	工种	工作内容	危害因素	产生环节	作业方式	日接触时间(h)
间			氧化镍、氧化钇、氧化钽、氧化铈、氮氧化物、二氧化碳、高温、噪声			
	成型工	成型区、退火炉	硅酸钠、硅酸钙、氧化硼、氧化钾、氧化钙、氧化铜、氧化钴、氧化镍、氧化钇、氧化钽、氧化铈、氮氧化物、二氧化碳、高温、噪声	物料挥发逸散、设备“跑冒滴漏”，设备运行	定岗	6
	下料工	下料区切割	其他粉尘、噪声	物料挥发逸散、设备“跑冒滴漏”，设备运行	定岗	6
公辅设施	维修工	设备维修及电力巡检	电焊烟尘、锰及其化合物、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、紫外辐射、噪声、工频电场	焊接作业过程中、巡检过程中接触	巡检	不定时
	实验员	实验分析	/	/	定岗	4

表 3-8 本项目职业病危害关键控制点

评价单元	关键控制岗位	关键控制职业病危害因素	作业方式	岗位检测结果	关键控制场所	工作场所检测结果
配料车间	配料工	矽尘(呼)	定岗	0.46-0.52mg/m <sup>3</sup>	1#混合机	1.27-1.40mg/m <sup>3</sup>
					3#混合机	1.27-1.43mg/m <sup>3</sup>
					原料暂存区	1.27-1.37mg/m <sup>3</sup>
		碳酸钠		<0.004mg/m <sup>3</sup>	1#混合机	<0.006mg/m <sup>3</sup>
					3#混合机	<0.006mg/m <sup>3</sup>
					原料暂存区	<0.006mg/m <sup>3</sup>
噪声	81.2-81.5dB(A)	1#混合机	81.3dB(A)			
		3#混合机	81.9dB(A)			
南玻璃车间	加料工	矽尘(呼)	定岗	0.44-0.48mg/m <sup>3</sup>	电熔炉	1.07-1.23mg/m <sup>3</sup>
		氧化钙		<0.005mg/m <sup>3</sup>		<0.007mg/m <sup>3</sup>
		氮氧化物		--		0.62-0.81mg/m <sup>3</sup>
		二氧化碳		--		1254.4-1385.1mg/m <sup>3</sup>
		高温		--		28.4℃
		噪声		80.0dB(A)		80.4dB(A)
	成型工	氧化钙	巡检	<0.005mg/m <sup>3</sup>	成型区	<0.007mg/m <sup>3</sup>
		氮氧化物		--	成型区	0.81-0.95mg/m <sup>3</sup>
		二氧化碳		--	成型区	1456.9-1574.5mg/m <sup>3</sup>
		高温		--	成型区	28.3℃
					退火炉	
		噪声		80.3dB(A)	成型区	80.6dB(A)
			退火炉	81.1dB(A)		
	下料工	噪声	定岗	83.2dB(A)	下料区	83.6dB(A)
	北玻璃车间	加料工	矽尘(呼)	定岗	0.44-0.48mg/m <sup>3</sup>	电熔炉
氧化钙			<0.005mg/m <sup>3</sup>		<0.007mg/m <sup>3</sup>	

评价单元	关键控制岗位	关键控制职业病危害因素	作业方式	岗位检测结果	关键控制场所	工作场所检测结果	
		氮氧化物		--		0.61-0.76mg/m <sup>3</sup>	
		二氧化碳		--		1169.5-1280.5mg/m <sup>3</sup>	
		高温		--		28.4℃	
		噪声		80.2dB(A)		80.7dB(A)	
	成型工	巡检	氧化钙		<0.005mg/m <sup>3</sup>	成型区	<0.007mg/m <sup>3</sup>
			氮氧化物		--	成型区	0.83-0.96mg/m <sup>3</sup>
			二氧化碳		--	成型区	1463.5-1528.8mg/m <sup>3</sup>
			高温		--	成型区 退火炉	28.2℃
			噪声		79.8dB(A)	成型区 退火炉	80.1dB(A) 80.5dB(A)
	下料工	噪声	定岗	82.6dB(A)	下料区	83.1dB(A)	

### 3.7.2.2 生产环境及劳动过程中的有害因素

#### (1) 劳动过程中的职业病危害因素辨识

1) 建设项目一线作业人员工作班制为常白班、三班三运转工作制度，每班工作 8h，每周工作 48h，劳动时间长，劳动制度不合理；夜班作业职工易出现疲劳，导致事故发生的风险会增加，同时还可能导致“轮班劳动不适应综合征”。

2) 物料在运输、搬运过程中，体力劳动强度较大，容易造成腰肌劳损，疲劳作业。

#### (2) 生产环境中的职业病危害因素辨识

本项目所从事的劳动为轻劳动，采取倒班作业的方式，夜班作业是轮班劳动中对劳动者身心影响最大的作业，若安排不当，对劳动者的安全和健康影响较大。

本建设项目的职业病危害因素包括矽尘、石灰石粉尘、氧化铝粉尘、二氧化钛粉尘、电焊烟尘、碳酸钠、硝酸钾、碳酸钾、硅酸钠、硅酸钙、氧化硼、氧化钾、氧化钙、氧化铜、氧化钴、氧化镍、氧化钪、氧化钽、氧化铈、氮氧化物、锰及其化合物、臭氧、一氧化碳、紫外辐射、二氧化碳、高温、噪声、工频电场。根据各种职业病危害因素可能存在的浓度（强度）大小、岗位工人接触机会、危害程度（能否发生职业职业病），本次评价确定的重点评价职业病危害因素为：

矽尘（呼）、碳酸钠、氧化钙、氮氧化物、二氧化碳、高温、噪声等，  
上述危害因素为本项目的关键职业病危害因素。

### 3.7.2.3 职业病危害因素对人体的影响

表 3-9 本项目主要职业主要职业病危害因素有害性分析表

职业病危害因素	健康影响	可能导致的职业病或职业禁忌证	应急救援措施 (可引起急性中毒的危害因素)
矽尘	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。	矽肺。	--
石灰石粉尘	长期接触石灰石粉尘的作业人员，因长期吸入粉尘，使肺内粉尘的积累逐渐增多，当达到一定数量时可引发尘肺病。	尘肺。	--
氧化铝粉尘	长期吸入铝粉或含氧化铝的粉尘，长时间滞留于体内，沉积在肺组织导致肺纤维化。金属铝、氧化铝、含铝矿石等粉尘沉积于肺内，形成尘灶，尘灶融合，组织细胞浸润，形成尘细胞结节，胶原纤维及组织细胞包绕，中心有少量透明样物质，进一步肺组织结构破坏，出现肺气肿表现。	铝尘肺。	--
二氧化钛粉尘	长期接触二氧化钛粉尘的作业人员，易导致肺部纤维化，出现咳嗽、咳痰、痰中带血、低热、胸痛、气闷、消瘦和恶病质等症状。	肺部纤维化、可疑人类致癌物 G2B，导致肺癌。	--
电焊烟尘	吸入电焊烟尘会引起头晕、头痛、咳嗽、胸闷气短等，长期吸入会造成肺组织纤维性病变，即焊工尘肺。	电焊工尘肺。	--
碳酸钠	本品具有刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触本品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。接触本品的作业工人呼吸器官疾病发病率升高。误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克。	化学性灼伤。	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
硝酸钾	吸入本品粉尘对呼吸道有刺激性，高浓度吸入可引起肺水肿。大量接触可引起高铁血红蛋白血症，影响血液携氧能力，出现头痛、头晕、紫绀、恶心、呕吐。重者引起呼吸紊乱、虚脱，甚至死亡。口服引起剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷，甚至死亡。对皮肤和眼睛有强烈刺激性，甚至造成灼伤。皮肤反复接触引起皮肤干燥、皲裂和皮疹。	化学性灼伤。	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

职业病危害因素	健康影响	可能导致的职业病或职业禁忌证	应急救援措施 (可引起急性中毒的危害因素)
碳酸钾	吸入本品对呼吸道有刺激作用，出现咳嗽和呼吸困难等。对眼有轻到中度刺激作用，引起眼疼痛和流泪。皮肤接触有轻到中度刺激性，出现痒、烧灼感和炎症。大量摄入对消化道有腐蚀性，导致胃痉挛、呕吐、腹泻、循环衰竭，甚至引起死亡。	支气管炎、结膜炎等。	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
硅酸钠	吸入本品蒸气或雾对呼吸道粘膜有刺激和腐蚀性，可引起化学性肺炎。液体或雾对眼有强烈刺激性，可致结膜和角膜溃疡。皮肤接触液体可引起皮炎或灼伤。摄入本品液体腐蚀消化道，出现恶心、呕吐、头痛、虚弱及肾损害。	肺炎、皮肤灼伤等。	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
氧化钙	本品属强碱，有刺激和腐蚀作用。对呼吸道有强烈刺激性，吸入本品粉尘可致化学性肺炎。对眼和皮肤有强烈刺激性，可致灼伤。口服刺激和灼伤消化道。长期接触本品可致手掌皮肤角化、皸裂、指甲变形（匙甲）。	眼、皮肤灼伤。	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，先用植物油或矿物油清洗。用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
氧化钴	可引起咽粘膜刺激症状，继而出现胃肠道刺激症状，可有呕吐和腹绞痛，体温升高，小腿无力等。非职业接触引起红细胞增多症、心肌病和甲状腺肿大，可引起皮炎。	接触性皮炎。	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。

职业病危害因素	健康影响	可能导致的职业病或职业禁忌证	应急救援措施 (可引起急性中毒的危害因素)
氧化镍	本品对皮肤的影响在生产中较为常见，主要表现为皮炎或过敏性湿疹。皮疹有强烈的瘙痒，称镍痒症。镍工可患过敏性肺炎、支气管炎、支气管肺炎、肾上腺皮质功能不全等。镍有致癌性。	镍痒症。	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
氮氧化物	可经呼吸道进入人体。主要损害呼吸系统。表现为咽痛、胸闷、咳嗽，可有轻度头晕、头痛、无力、心悸、恶心等，进而呼吸困难、胸部紧迫感、咳白色或粉红色泡沫样痰、口唇青紫。甚至昏迷或窒息。	氮氧化合物中毒。	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
锰及其化合物	过量的锰进入机体可引起中毒。主要损害中枢神经系统，尤其是锥体外系统。工业生产中急性中毒少见，若短时间吸入大量该品烟尘，可发生“金属烟热”，病人出现头痛、恶心、寒战、高热、大汗。慢性中毒表现有神经衰弱综合征，植物神经功能紊乱，兴奋和抑制平衡失调的精神症状，重者出现中毒性精神病；锥体外系受损表现有肌张力增高、震颤、言语障碍、步态异常等。	锰及其化合物中毒。	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
臭氧	本品具有强氧化能力，对眼睛结膜和整个呼吸道有直接刺激作用。吸入后引起咳嗽、咯痰、胸部紧束感，高浓度吸入引起肺水肿，长期接触可引起支气管炎，强支气管炎，甚至并发肺硬化。	肺水肿、气管炎，强支气管炎，甚至并发肺硬化。	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸，就医。
一氧化碳	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。	一氧化碳中毒。	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。
二氧化碳	在低浓度时，对呼吸中枢呈兴奋作用，高浓度时则产生抑制甚至麻痹作用。中毒机制中还兼有缺氧的因素。急性中毒：人进入高浓度二氧化碳环境，在几秒钟内迅速昏迷倒下，反射消失、瞳孔扩大或缩小、大小便失禁、呕吐等，更严重者出现呼吸停止及休克，甚至死亡。固态(干冰)和液态二氧化碳在常压下迅速汽化，能造成-80~-43℃低温，引起皮肤和眼睛严重的冻伤。慢性影响：经常接触较高浓度的二氧化碳者，可有头晕、头痛、失眠、易兴奋、无力等神经功能紊乱等。	二氧化氮中毒、慢性阻塞性肺病。	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 眼睛接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

职业病危害因素	健康影响	可能导致的职业病或职业禁忌证	应急救援措施 (可引起急性中毒的危害因素)
噪声	听力损伤的发展过程首先是生理性反应，后出现病理改变。生理性听力下降的特点是脱离噪声环境一段时间后即可恢复，而病理性的听力下降则不能完全恢复。对神经系统的影响：长期接触强噪声后出现神经衰弱综合症，主要有头疼、头晕、耳鸣、心悸及睡眠障碍等；对心血管系统的影响：在噪声作用下，植物神经调节功能发生变化，表现出心率加快或减慢，血压不稳（趋向增高）；此外还可出现胃肠道功能紊乱、食欲减退、消瘦、胃液分泌减少、胃肠蠕动减慢等。	噪声聋。	--
工频电场	轻重不一的类神经症。通常在强场源附近工作的人员，主诉有全身无力、易疲劳、头晕、头痛、胸闷、心悸、睡眠不佳、多梦、记忆力减退、多汗、脱发和肢体酸痛等。女工常有月经周期紊乱，以年轻者为主；少数男工性功能减退。	植物神经性紊乱。	--
紫外辐射	对视觉器官的影响：强烈的紫外辐射对眼睛产生急慢性损伤，引起眼睛畏光、流泪、疼痛、晶体改变等症状，致使视力减退，重者可导致角膜结膜炎或白内障。 对皮肤组织的影响：强烈的紫外辐射对皮肤产生急慢性损伤，引起皮肤烧伤感、红肿、发痒、脱皮，形成皮肤红斑病。	电光性眼炎、电光性皮炎	--
高温	可使体温调节产生障碍；引起水盐代谢失调；循环系统负荷增加；消化系统疾病增多；神经系统兴奋性降低；肾脏负担加重。	未控制的血压高、慢性肾炎、未控制的甲状腺功能亢进症、未控制的糖尿病、全身疤痕面积≥20%以上（工伤标准的八级）、癫痫、中暑。	发生中暑事件时，现场发现人员立即将中暑人员移到荫凉通风处；检查中暑人员是否头晕、呕吐或暂时休克等症状；尽快采取各种方法将中暑人员送往就近的医院或诊所进行急救治疗。



### 3.8 职业病防护设施调查

#### 3.8.1 防尘、毒设施调查

(1) 项目使用电熔炉替代燃气熔炉, 从源头上减少了职业危害因素的产生;

(2) 配料车间配料采用人工调配, 车间设有大面积门窗, 配料区设置脉冲式布袋除尘器, 能够有效地降低配料过程中粉尘的浓度;

(3) 南玻璃车间、北玻璃车间电熔炉投料口设置脉冲式布袋除尘器, 车间顶部设置有无动力风帽, 侧墙设置有轴流风机, 能够有效地降低车间内有毒有害物质的浓度;

(4) 该项目在选购设备时选择密闭性强的先进设备, 同时加强设备管理, 定期对各生产设备进行维护保养, 以减少有毒物质跑冒滴漏。

#### 3.8.2 防噪声设施调查

(1) 该项目设备选购时, 优先选用低噪音设备;

(2) 设备均布置在单层车间且设置减振基础;

(3) 噪声较大的风机单独布置, 安装隔声罩, 设置减振基础。

#### 3.8.3 防高温设施调查

(1) 电熔炉使用保温砖外贴保温棉、退火炉表面设置砖钙板, 减少高温辐射对环境的影响;

(2) 夏季高温季节, 公司定期发放藿香正气水、风油精等防暑降温物品, 避免高温中暑的发生。

(3) 熔化、成型岗位夏季设置落地轴流风机用于夏季降温。

#### 3.8.4 防工频电场设施调查

本项目配电室由维修工巡检操作, 电气设备设置良好的接地设施, 减少工频电场对作业人员的不利影响, 降低工频电场危害。



图 3-2 南玻璃车间除尘器



图 3-3 配料车间除尘器



图 3-4 北玻璃车间除尘器

### 3.9 应急救援设施调查

公司制定了《职业病危害应急救援与管理制度》，成立应急救援指挥部，设有应急救援办公室。应急救援指挥部由公司总经理、安全员组成，主要负责组织制定事故应急救援预案、组织应急预案的演练、人员资源配置、应急队伍调动等工作。

建设项目可能发生急性职业病危害事故主要是夏季高温中暑、化学毒物中毒及碱灼伤。

#### 3.9.1 医院依托情况

本项目厂区内有可满足应急救援使用的通讯、运输设备，道路宽阔通畅，符合应急救援的要求。厂内 24 小时有应急车辆和人员值班，当发生高温中暑、化学毒物中毒等事故时，工作人员能立刻在现场对受害者进行应急处理。该项目所处位置距离烟台市莱阳中心医院约 1.8 公里，发生急性职业病危害事故时可得到及时支援，但未与最近具有救援条件的医疗单位签订救援协议。

### 3.9.2 应急照明设施

生产车间按照国家现行《建筑照明设计标准》GB50034-2013 的要求，配料车间、南玻璃车间、北玻璃车间设置事故照明，事故照明采用自带蓄电池的事故照明灯具，应急时间不小于 30min。应急照明线路采用耐火电线。

### 3.9.3 应急救援器材

本项目技术科设置有铁锹、大绳、安全带、应急线轱等，配料车间、南玻璃车间、北玻璃车间设置有灭火器、应急药箱、绝缘靴、绝缘手套、应急照明灯、洗眼器等应急救援设施，急救药箱中配备物品如下表 3-10。

表 3-10 急救箱配置参考清单

名称	数量	名称	数量
口罩	1 包	绷带	1 卷
医用棉签	1 包	医用脱脂棉	1 包
创可贴	1 盒	烫伤膏	1 盒
体温计	1 支	云南白药	1 瓶
藿香正气水	1 盒	碘伏	1 瓶
压敏胶带	1 卷	--	--

### 3.10 个人使用的职业病防护用品调查

表 3-11 个人使用的职业病防护用品配备情况表

车间/部门	工种/岗位	名称	更换周期
配料车间	配料工	普通防护服	2 套/18 月
		普通工作帽	1 顶/18 月
		普通防护手套	按需发放
		防寒服	1 套/36 月
		防噪声耳塞	按需发放
		保护足趾安全鞋	1 双/12 月
		防刺穿鞋	1 双/12 月
		安全帽	1 顶/24 月
		防冲击眼护具	按需发放
		防尘口罩	按需发放
南玻璃车间、北玻璃车间	加料工、成型工、下料工	普通工作帽	1 顶/18 月
		防寒服	1 套/36 月
		防噪声耳塞	按需发放
		保护足趾安全鞋	1 双/12 月
		防刺穿鞋	1 双/12 月
		阻燃防护服	1 套/12 月
		防尘口罩	按需发放
公辅设施	维修工	普通防护服	2 套/18 月
		普通工作帽	1 顶/18 月
		普通防护手套	按需发放

车间/部门	工种/岗位	名称	更换周期
		防寒服	1 套/36 月
		焊工手套	按需发放
		电绝缘手套	按需发放
		防噪声耳塞	按需发放
		保护足趾安全鞋	1 双/12 月
		防刺穿鞋	1 双/12 月
		电绝缘鞋	1 双/12 月
		胶面防砸安全靴	1 双/24 月
		阻燃防护服	1 套/12 月
		防坠落护具	按需发放
		防冲击眼护具	按需发放
		防尘口罩	按需发放
		过滤式防毒面具	按需发放
		实验员	普通防护服
	普通工作帽		1 顶/18 月
	普通防护手套		按需发放
	防寒服		1 套/36 月
	保护足趾安全鞋		1 双/12 月
	防冲击眼护具		按需发放
	防尘口罩		按需发放

表 3-12 防护用品参数

防护用品名称	型号	参数
防噪声耳塞	3M 1110	NRR=29dB(A), SNR=31 dB(A)
防尘口罩	KN-95	过滤效果≥95%

### 3.11 建筑卫生学调查

#### 3.11.1 建（构）筑物

建设项目建构筑物情况见下表3-13。

表 3-13 建设项目主要建（构）筑物一览表

序号	建筑物名称	建筑结构	朝向	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数	场内区域位置
1	配料车间	砖混	北	360	1	厂区中部
2	北玻璃车间	砖混	南	562.5	1	厂区北部
3	南玻璃车间	砖混	南	1452	1	厂区南部
4	实验室	砖混	北	808	2	厂区东南部
5	办公楼	砖混	南	656.68	2	厂区中部

#### 3.11.2 采光与照明

建设项目配料车间、南玻璃车间、北玻璃车间等白天主要依靠侧窗进行自然采光，相邻建筑物之间的距离大于两者中最高建筑物的高度；建筑物周围均具有能获得日照、天然采光、自然通风等卫生条件。生产区采用自然采光和人工照明相结合的方式，充分利用自然光。

建设项目照明主要分为工作照明、事故照明,事故照明采用自带蓄电池的事故照明灯具。工作照明根据不同环境条件,选配相应防护等级的照明灯具和光源,采用合适的灯罩,遮蔽眩光。

在白天,建(构)筑物尽可能的通过门窗等自然采光;在夜间,车间内设有照明系统提供光线,照度值按照《建筑照明设计标准》的要求。装置采光和照明严格按照《建筑采光设计标准》的采光要求设计。建筑物的采光设计均满足采光系数最低值,符合现行《建筑采光设计标准》。

表 3-14 工作场所照度检测结果 (lx)

车间	检测地点	测量高度	检测结果 (Lx)	标准值 (Lx)	结果判定
南玻璃 车间	电熔炉	地面至 0.5m 水平面	247	150	达标
	成型区	地面至 0.5m 水平面	242	150	达标
	退火炉	地面至 0.5m 水平面	230	150	达标
	下料区	0.75m 水平面	241	150	达标
北玻璃 车间	电熔炉	地面至 0.5m 水平面	251	150	达标
	成型区	地面至 0.5m 水平面	241	150	达标
	退火炉	地面至 0.5m 水平面	240	150	达标
	下料区	0.75m 水平面	251	150	达标

### 3.11.3 采暖通风

(1) 办公区采暖均采用采用空调和循环水供热,生产车间工艺产生热量,不设采暖设施。

(2) 项目车间采用自然通风与机械通风相结合的方式,配料车间利用大门及侧窗进行自然通风,南玻璃车间设置屋顶无动力风帽,北玻璃车间设置侧墙轴流风机,利用机械通风与自然通风相结合的方式进行车间通风换气。

### 3.12 辅助用室调查

《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)规定,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、盥洗室以及在特殊作业、工种或岗位设置的洗衣室)、生活室(休息室、就餐场所、厕所)、妇女卫生室,并应符合相应的卫生标准要求。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。应根据车间的卫生特征设置浴室、更/存衣室、盥洗室,其卫生特征分级见表3-15。

表 3-15 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。

该项目生产车间主要职业病危害因素为矽尘(呼)、其他粉尘、碳酸钠、钴及其化合物、镍及其化合物、氧化钙、氮氧化物、二氧化碳等,其车间卫生特征分级级确定为 3 级。

建设项目的辅助用室主要依托公司现有,其设置的辅助用室及数量见表3-16。

**表 3-16 辅助用室设置情况**

辅助用室名称	设置位置	设置情况
休息室	配料车间、南玻璃车间、北玻璃车间	设置了饮水设施。
厕所	办公楼一层	男：1 个蹲位；女：1 个蹲位。
	办公楼二层	男：1 个蹲位，1 个小便池；女：1 个蹲位。
	宿舍	男：3 个蹲位，2 个小便池；女：3 个蹲位。
	技术办公楼一层	男：3 个蹲位，2 个小便池。
	办公楼西	男：3 个蹲位，2 个小便池；女：3 个蹲位。
	北玻璃车间东	男：3 个蹲位，2 个小便池；女：1 个蹲位。
浴室	生活辅助房西	淋浴头：6 个。
盥洗设施	生产区	6 个盥洗水龙头。
	办公楼	4 个盥洗水龙头。
	技术办公楼	6 个盥洗水龙头。
餐厅	宿舍东	能同时容纳 40 人就餐。
生活辅助房	办公楼北侧	宿舍、更衣室兼用。

本项目劳动定员总数约为 32 人，辅助用室的设置情况能够满足需求。

### 3.13 职业卫生管理调查

#### 3.13.1 职业卫生管理组织机构及人员设置情况

为了贯彻落实《中华人民共和国职业病防治法》、《工作场所职业卫生管理规定》等法律法规的要求。该公司成立了职业卫生组织机构，办事机构设置在安全生产办公室，并配备专职职业卫生管理人员 2 人，用人单位主要负责人及专职职业卫生管理人员参加了监督管理部门举办的职业卫生培训，并取得证书，成立主要负责人为组长的职业卫生领导小组。

#### 3.13.2 职业病防治计划与实施方案及其执行情况

公司为保护职工健康及其相关权益，制定了本单位年度职业病防治规划及实施方案。内容包括组织学习职业病防治法等法律法规，加强职业病防治宣传教育，提高劳动者自我保护意识；修改完善职业卫生管理制度；设置完善职业病危害警示标识；落实职业危害检测及劳动者职业健康查体；建立健全职业病危害防治档案等相关内容。

公司根据以上内容制定了实施方案，方案从计划的内容、明细和实施时间等方面进行了描述。建设单位按照计划与实施方案正在逐步执行。

### 3.13.3 职业卫生管理制度与操作规程及执行情况

为加强对职业卫生的管理，公司根据相关法律法规和职业卫生标准等，制定了一系列职业卫生管理制度，制度包括《职业危害防治责任制度》、《职业病危害警示与告知制度》、《职业危害项目申报制度》、《职业病防治宣传教育培训制度》、《职业危害防护设施维护检修制度》、《职业病防护用品管理制度》、《职业危害监测及评价管理制度》、《建设项目职业卫生“三同时”管理制度》、《劳动者职业健康监护及其档案管理制度》、《职业病危害事故处置与报告制度》、《职业病危害应急救援与管理制度》等。

职业卫生管理制度对管理机构及职责、劳动过程中的防护与管理、职业病危害因素的检测、职业健康检查、职业病危害申报、职业卫生知识教育培训、职业病危害告知、档案管理等工作做出了规定，建设单位按照制度内容正在逐步实施中。

### 3.13.4 职业病危害因素定期检测及评价制度

山东康友光电科技股份有限公司制定了职业病危害因素定期检测制度，要求定期对生产作业场所职业病危害因素进行检测与评价，委托具有资质的职业卫生技术服务机构对工作场所存在的职业病危害因素进行定期检测。

经现场调查，建设单位在 2021 年 6 月对该项目进行了职业病危害因素预评价；2021 年 7 月对该项目进行了职业病防护设施设计专篇。目前，建设单位委托山东康源检测评价有限公司对本项目进行控制效果评价。

### 3.13.5 职业病危害的告知

经现场调查，山东康友光电科技股份有限公司采取了以下职业病危害告知方式：

(1) 现场告知：在生产作业现场设置有职业病危害警示标识，在生产区入口设置公告栏公示职业卫生相关制度、操作规程及相关应急设施的使用注意事项。



(2) 培训告知: 通过培训的方式, 将工作场所存在的职业病危害进行了告知。

(3) 合同告知: 与员工签订的劳动合同时按照《关于印发《职业病危害告知书(范本)》的通知》(鲁安监发[2015]37号)要求与员工签订了职业病危害告知书, 并作为劳动合同附件与劳动合同一并存档。

(4) 对职业健康检查结果, 进行了书面告知。

### 3.13.6 职业卫生培训

本项目制定了《职业病防治宣传教育培训制度》, 规定对员工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, 公司职业卫生工作领导小组和专职职业卫生管理人员负责职业卫生教育培训监督管理工作, 对教育培训内容、教育培训的对象与方式、职业卫生培训计划制定、培训经费保障、授课人员的选择等进行了明确规定, 该制度基本可行。

根据现场调查, 本项目主要负责人及专职职业卫生管理人员组织参加了职业卫生的培训。组织员工进行了上岗前及在岗期间的职业卫生培训工作, 能够按照该制度的规定开展职业卫生教育培训工作, 但培训档案不规范, 缺少培训通知、培训记录等。

### 3.13.7 职业健康监护制度

本项目制定了《劳动者职业健康监护及其档案管理制度》, 制度规定: 职业卫生管理人员组织接触职业病危害因素的作业人员进行上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查和职业病诊断治疗并实施监督管理。

制度中对劳动者职业健康档案的管理及职业病人的处置等内容做出了规定。每年的查体情况如实告知本人, 并经本人签字确认。

### 3.13.8 职业病危害事故应急救援预案及其演练情况

本项目制定了《事故应急救援预案》。该预案主要包括: (1) 职业病危害的目标分布 (2) 职业病危害事故应急救援指挥机构及职责分

工（3）应急救援队伍的组成和分工（4）发生职业病时的处置（5）报警及通讯联络。

该预案列出了应急救援小组、应急联系电话等。可基本满足和应对职业病危害事故的应急处理。

本项目制定的事故应急救援预案内容较全面，对危害目标识别正确，有一定的可操作性。

经现场调查，本项目已针对高温中暑、化学毒物中毒及碱灼伤制定专项应急预案，但未进行应急演练。

### 3.13.9 职业病危害警示标识及中文警示说明的设置状况

经现场调查，本项目在部分作业现场设置了职业病危害警示标识及中文警示说明，但设置不规范、警示标识顺序错误，数量不全面，应在生产区补充、调整职业病危害警示标识及中文警示说明。

表 3-17 职业病危害警示标识及中文警示说明等设置情况一览表

序号	设置位置	内容	数量
1	门口	粉尘职业病危害告知卡、注意防尘	各 1
2	南玻璃车间侧墙	戴防尘口罩	各 1
3	电熔炉区	注意高温、注意通风、当心烫伤、高温职业病危害告知卡、粉尘职业病危害告知卡、二氧化氮职业病危害告知卡	各 1
4	北玻璃车间侧墙	戴防护眼镜	各 1
5	电熔炉区	当心烫伤、注意通风、注意防尘、注意高温、高温职业病危害告知卡、粉尘职业病危害告知卡、二氧化氮职业病危害告知卡	各 1
6	配料车间侧墙	噪声职业病危害告知卡、碳酸钠职业病危害告知卡、粉尘职业病危害告知卡、注意防尘、当心腐蚀、噪声有害、戴防护眼镜、戴防护口罩、戴防护手套、穿防护鞋、注意通风	各 1



图 3-6 南玻璃车间警示标识



图 3-7 配料车间警示标识图



图 3-8 北玻璃车间警示标识

### 3.13.10 职业病危害申报情况

本项目制定了《职业病危害项目申报制度》，公司专职职业卫生管理人员负责公司工作场所职业病危害因素的申报工作。按要求向当地监督管理部门提交《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、工艺和使用的原辅材料，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。

本建设项目要在竣工验收后 30 日内依程序向当地卫生行政部门进行职业病危害项目申报。

### 3.13.11 职业卫生档案管理

本项目按照职业病防治法和职业卫生档案管理规范等法律法规要求建立了职业卫生“三同时”档案、公司的职业健康监护档案、劳动者个人的职业健康监护档案、职业卫生检测与评价档案、职业卫生宣传培训档案、职业卫生管理档案。

本项目现已初步建立了职业卫生档案，并尽可能的补充完善档案内容，档案分类与保管由专职职业卫生管理人员负责，但建立的检测与评价档案、职业卫生培训档案、职业健康监护档案的内容尚不全面，需在后期工作进行过程中不断补充完善。

### 3.13.12 职业病危害防治经费

该建设项目职业卫生专项投资 59 万元，主要包括卫生防护设施费用、职业病危害因素检测费用、应急救援设施费用、个人使用的职业病防护用品费用、职业健康检查费用等，并在项目建成投产后专款专用，保证各项费用的到位，具体见表 3-18。

表 3-18 建设项目职业卫生投资情况

用途	工作内容	经费(万元)
职业病防护设施建筑工程费	包括防尘、防毒、防噪声、防振动、防高温的工程费（局部通风装置、除尘装置、喷淋吸收装置、减震基础、独立基础、吸声、隔声设施、辅助用室等）	2
职业病防护设施设备 及工具费	局部通风装置（集风罩、风管等）	2
	除尘装置	10
	喷淋装置	0
	空气净化处理装置	0
	防高温设施（隔热层、移动式风扇）	2
	降噪减振设施	1
	警示标示	0.5
	建筑通风设施（轴流风机等）	0.5
	个体防护用品	10
	防护栏、防护屏	1
除尘器	20	
职业病防护设施安装工程费	安装工程费	4.5
职工健康监护	职业健康查体	1
职业卫生宣传培训	职业卫生教育培训	0.5
工作场所职业卫生检测评价	职业卫生三同时	4
合计	--	59

## 3.14 职业健康监护情况调查

### 3.14.1 职业健康监护管理情况

企业建立了《劳动者职业健康监护及其档案管理制度》，并建立职业卫生健康档案，该公司于 2021 年 6 月 1 日委托山东金朋健康服务有限公司门诊部（鲁卫计职检字（2017）第（005）号）对该项目员工进行了在岗期间的职业健康检查。

### 3.14.2 职业健康检查情况

本项目均依托原公司员工, 员工已进行在岗期间职业健康检查, 本次查体共 31 人。针对的职业病危害因素包括: 噪声、高温、粉尘、碳酸钠、氮氧化物等, 体检项目包括: 内科常规检查、耳科常规检查、血常规、尿常规、心电图、血清 ALT、血糖、DR 胸片、肺功能、纯音气导听阈测试、血压。

综上, 本项目已组织劳动者进行了在岗期间职业健康检查, 并设有职业健康检查档案。

### 3.14.3 建设单位存在职业禁忌证的劳动者、疑似职业病患者和职业病病人的处置情况

建设单位组织员工进行在岗期间职业健康检查, 未发现存在职业禁忌证的劳动者。

## 4 职业病危害因素检测

### 4.1 职业病危害因素现场检测

因维修工电焊作业频次太少，每月 1-2 次，故本次评价只针对电焊作业的职业病危害因素进行识别，不进行检测。

依据《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）和《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》（GBZ2.2-2007）等有关标准，结合项目存在的职业病危害因素，确定该项目职业病危害控制效果评价现场检测项目为：矽尘（呼）、其他粉尘、碳酸钠、钴及其化合物、镍及其化合物、氧化钙、氮氧化物、二氧化碳、游离二氧化硅含量、高温、噪声、工频电场及建筑卫生学照度。

#### 4.1.1 检测要求及方式

在正常生产状态和环境下，按照《工作场所空气中有毒物质监测的采样规范》（GBZ159-2004）进行采样。采样时同步进行温度、相对湿度、气压、风速等气象条件测定。

职业病危害因素采样及检测方法见表 4-1。

表 4-1 工作场所职业病危害因素采样及检测方法

危害因素	检测依据	检测方法	备注
矽尘（呼）/ 其他粉尘	GBZ/T 192.2-2007	个体：装有测尘滤膜的个体粉尘采样器以 2L/min 的流量采样 4h。	称量法，样品可长期保存。
		定点：装有测尘滤膜的粉尘采样器以 20L/min 的流量采样 15min。	
碳酸钠	GBZ/T 300.22-2017	个体：在采样点，用装好微孔滤膜的小采样夹，以 1.0 L/min 流量采集 2h 空气样品。	溶剂洗脱-火焰原子吸收光谱法
		定点：在采样点，用装好微孔滤膜的大采样夹，以 5.0 L/min 流量采集≤15 min 空气样品。	
钴及其化合物	GBZ/T 300.10-2017	个体：在采样点，用装好微孔滤膜的小采样夹，以 1.0 L/min 流量采集 2h 空气样品。	酸消解-火焰原子吸收光谱法
		定点：在采样点，用装好微孔滤膜的大采样夹，以 5.0 L/min 流量采集 15min 空气样品。	
镍及其化合物	GBZ/T 160.16-2004	个体：在采样点，将装好微孔滤膜的小型塑料采样夹，以 1L/min 流量采集 2h 空气样品。	火焰原子吸收光谱法
		定点：在采样点，将装好微孔滤膜的采样夹，以 5L/min 流量采集 15min 空气样品。	
氧化钙	GBZ/T 300.7-2017	个体：在采样点，用装好微孔滤膜的小采样夹，以 1.0L/min 流量采集 2h 空气样品。	酸消解-火焰原子吸收光谱法
		定点：在采样点，用装好微孔滤膜的大采样夹，以 5.0L/min 流量采集 15min 空气样品。	

危害因素	检测依据	检测方法	备注
氮氧化物	GBZ/T 160.29-2004	在采样点,用装有 5.0mL 吸收液的多孔玻板吸收管(进气口装氧化管),以 0.5L/min 流量采集空气样品,直到吸收液呈现淡红色为止。	盐酸萘乙二胺分光光度法
游离二氧化硅含量	GBZ/T 192.4-2007	定点: 在采样点采集呼吸带高度的新鲜沉降尘。	焦磷酸法
噪声	GBZ/T 189.8-2007	个体: 选定由代表性的岗位工人佩戴个体噪声仪器 2h, 读取仪器计权值。	直读
		定点: 按稳态、非稳态、脉冲噪声的相关要求测定, 读取仪器 5min 计权值。	
二氧化碳	GBZ/T 300.37-2017	仪器稳定后读数。	直读
高温	GBZ/T 189.7-2007	仪器稳定后读数。	直读
工频电场	GBZ/T 189.3-2018	仪器稳定后读数。	直读
照度	GB/T 5700-2008	仪器稳定后读数。	直读
温度	GB/T 18204.1-2013	仪器稳定后读数。	直读
湿度		仪器稳定后读数。	直读
风速		仪器稳定后读数。	直读

#### 4.1.2 测试频率

工作场所空气中粉尘的峰接触浓度检测采用定点短时间采样, 在产生粉尘的工作岗位, 工作场所空气中粉尘浓度最高的工作时段, 每天采样 2 次, 连续采 3 个工作日。生产性粉尘的时间加权平均浓度检测采用个体采样, 选择接触粉尘劳动者, 其中包括接触时间最长的劳动者, 佩戴粉尘个体采样器, 连续采样 3 个工作日。

工作场所空气中有毒物质的短间接接触浓度检测采用定点短时间采样, 在产生有毒物质的工作岗位, 工作场所空气中有毒物质浓度最高的工作时段, 每天采样 2 次, 连续采 3 个工作日。有毒物质的时间加权平均浓度检测采用个体采样, 选择接触毒物劳动者, 其中包括接触时间最长的劳动者, 佩戴个体空气采样器, 连续采样 3 个工作日。

个体噪声选定有代表性的岗位工人佩戴个体噪声仪器 2h, 连续采样 3 天。定点噪声按稳态、非稳态、脉冲噪声的相关要求测定, 读取数值。

高温: 根据标准对高温进行检测, 应在一个工作日内测 3 次, 工作开始后及结束前 0.5h 分别测 1 次, 工作中测 1 次, 检测其中最热工作日。



工频电场：对配电室巡检作业岗位进行工频电场检测。

#### 4.1.3 检测工况

按设备设计生产负荷，在正常生产状态下采样及检测。

#### 4.1.4 检测仪器

表 4-2 检测仪器一览表

仪器名称	型号	检测/测量项目
粉尘采样器	CCZ20	KYX542-KYX551
粉尘采样仪	ZGF-3 型	KYX552-KYX555
空气采样器	ZGQ-3000 (B)	KYX501-KYX515
防爆大气采样器	QC-4S	KYX461-KYX464
便携式红外线 CO2 分析仪	GXH-3010E	KYX081
工频电场 (近区) 场强仪	RJ-5	KYX566
噪声频谱分析仪	HS6298B	KYX641
个人声暴露计	HS5628B	KYX532-KYX539
湿球黑球温度 WBGT 指数仪	LY-09	KYX492、KYX570
数位式照度计	TES-1332A	KYX639

#### 4.1.5 职业病危害因素职业接触限值

##### (1) 化学有害因素的职业接触限值

当每日工作时间超过 8 h 或每周工作时间超过 40 h 时，由于长时间工作可能会导致有害物质的吸收增加，代谢排除不完全，甚至使体内有害物质累积而可能使剂量达到引起不良健康效应的程度。因此，对工作时间超过标准工时制的，应根据工作时间延长和恢复时间减少调整长时间工作的 PC-TWA 值。实际应用时可参考以下模型。长时间工作 OEL=标准限值×折减因子 (Reduction Factor, RF)，使用相应公式计算 RF。

每周工作超过 5 d 和超过 40 h 时，可应用  $RF=40/h*(168-h)/128$  进行周接触调整；式中：h——每周工作时间，单位为小时 (h)。

《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》(GBZ2.1-2019) 中规定工作场所空气中相关化学物质容许浓度详见表 4-3。

表 4-3 工作场所空气中化学物质容许浓度

化学有害因素种类	职业接触限值 (mg/m <sup>3</sup> )			
	MAC	PC-TWA	PC-STEL	峰接触浓度
矽尘 (呼) (10%≤游离 SiO <sub>2</sub> 含量≤50%)	--	0.7	--	3.5
其他粉尘	--	8	--	40



化学有害因素种类	职业接触限值 (mg/m <sup>3</sup> )			
	MAC	PC-TWA	PC-STEL	峰接触浓度
碳酸钠	--	3	6	--
钴及其化合物	--	0.05	0.1	--
镍及其化合物	--	1	--	5
氧化钙	--	2	--	10
氮氧化物	--	5	10	--
二氧化碳	--	9000	18000	--

注: 劳动者接触仅制定有 PC-TWA 但尚未制定 PC-STEL 的化学有害因素时, 实际测得的当日 C<sub>TWA</sub> 不得超过其对应的 PC-TWA 值; 同时, 劳动者接触水平瞬时超出 PC-TWA 值 3 倍的接触每次不得超过 15 min, 一个工作日期间不得超过 4 次, 相继间隔不短于 1h, 且在任何情况下都不能超过 PC-TWA 值的 5 倍。

### (2) 噪声的职业接触限值

《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分: 物理因素》

(GBZ2.2-2007) 中规定的工作场所噪声职业接触限值见表 4-4。

表 4-4 工作场所噪声职业接触限值

接触时间	接触限值[dB(A)]	备注
5d/w, =8h/d	85	非稳态噪声计算 8h 等效声级
5d/w, ≠8h/d	85	计算 8h 等效声级
≠5d/w	85	计算 40h 等效声级

### (3) 工频电场的职业接触限值

《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分: 物理因素》

(GBZ2.2-2007) 中规定的工作场所工频电场职业接触限值见表 4-5。

表 4-5 工作场所工频电场职业接触限值

频率/Hz	电场强度/(kV/m)
50	5

### (4) WBGT 指数的职业接触限值

《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分: 物理因素》

(GBZ2.2-2007) 中规定的工作场所 WBGT 指数职业接触限值见表 4-6。

表 4-6 工作场所不同体力劳动强度 WBGT 限值 (°C)

接触时间率	体力劳动强度			
	I	II	III	IV
100%	30	28	26	25
75%	31	29	28	26
50%	32	30	29	28
25%	33	32	31	30

## 4.2 检测结果

### 4.2.1 检测时气象条件

山东康源检测评价有限公司于 2021 年 8 月 1 日-3 日对本建设项目职业病危害因素进行了检测。检测期间作业场所内各装置运行正常, 满足检测的要求。检测时气象条件:

表 4-7 采样日工作场所气象条件

日期	天气状况	气温℃	相对湿度%	气压 kPa	风速 m/s
2021.8.1	阴	22.7-32.3	37.2-52.4	100.7	0.57-1.33
2021.8.2	晴	21.4-31.7	36.8-48.9	100.3	0.81-1.64
2021.8.3	多云	23.9-32.0	35.3-51.6	100.5	0.69-1.43

4.2.2 检测结果见下表。

### 4.2.2.1 粉尘检测结果

表 4-8 工作场所粉尘中游离二氧化硅含量检测结果

检测单元	检测地点	检测粉尘名称及主要成分	游离二氧化硅含量 (%)	粉尘性质判定
配料车间	混合机	沉降尘	38.25	矽尘

表 4-9 工作场所粉尘浓度检测结果 (mg/m<sup>3</sup>)

单元	岗位工种	工作时间		危害因素	样品数	C <sub>TWA</sub>	PC-TWA	折算后接触限值 OELs	结果判定	检测地点	样品数	检测结果 C <sub>PE</sub>	C <sub>PE</sub> 是否大于 3PC-TWA
		h/班	h/w										
配料车间	配料工	8	48	矽尘(呼)	6	0.46-0.52	0.7	0.55	不超标	1#混合机	6	1.27-1.40	否
										3#混合机	6	1.27-1.43	否
										原料暂存区	6	1.27-1.37	否
南玻璃车间	加料工	8	48	矽尘(呼)	3	0.44-0.48	0.7	0.55	不超标	电熔炉	6	1.07-1.23	否
北玻璃车间	加料工	8	48	矽尘(呼)	3	0.44-0.48	0.7	0.55	不超标	电熔炉	6	1.07-1.20	否
南玻璃车间	下料工	8	48	其他粉尘	3	0.40-0.44	8	6.2	不超标	下料区	6	1.20-1.33	否
北玻璃车间	下料工	8	48	其他粉尘	3	0.40-0.42	8	6.2	不超标	下料区	6	1.23-1.37	否

注：折减因子  $RF = \frac{40}{h} \times \frac{168-h}{128}$ ，h 为周工作时间； $OELs = PC-TWA \times RF$ 。

### 4.2.2.2 有毒物质检测结果

表 4-10 工作场所空气中有毒物质浓度检测结果 (mg/m<sup>3</sup>)

单元	岗位工种	工作时间		危害因素	样品数	C <sub>TWA</sub>	PC-TWA	折算后接触限值 OELs	检测地点	样品数	C <sub>STEL</sub>	PC-STEL	结果判定
		h/班	h/w										
配料车间	配料工	8	48	碳酸钠	6	<0.004	3	2.3	1#混合机	6	<0.006	6	不超标
									3#混合机	6	<0.006	6	不超标
									原料暂存区	6	<0.006	6	不超标
配料车间	配料工	8	48	钴及其化合物	6	<0.004	0.05	0.039	1#混合机	6	<0.007	0.1	不超标
									3#混合机	6	<0.007	0.1	不超标

单元	岗位工种	工作时间		危害因素	样品数	C <sub>TWA</sub>	PC-TWA	折算后接触限值 OELs	检测地点	样品数	C <sub>STEL</sub>	PC-STEL	结果判定
		h/班	h/w										
									原料暂存区	6	<0.007	0.1	不超标
南玻璃车间	加料工	8	48	钴及其化合物	3	<0.004	0.05	0.039	电熔炉	6	<0.007	0.1	不超标
	成型工	8	48	钴及其化合物	3	<0.004	0.05	0.039	成型区	6	<0.007	0.1	不超标
北玻璃车间	加料工	8	48	钴及其化合物	3	<0.004	0.05	0.039	电熔炉	6	<0.007	0.1	不超标
	成型工	8	48	钴及其化合物	3	<0.004	0.05	0.039	成型区	6	<0.007	0.1	不超标

注：折减因子  $RF = \frac{40}{h} \times \frac{168-h}{128}$ ，h 为周工作时间；OELs=PC-TWA×RF。

表 4-11 工作场所空气中有毒物质浓度检测结果(mg/m<sup>3</sup>)

单元	岗位工种	工作时间		危害因素	样品数	C <sub>TWA</sub>	PC-TWA	折算后接触限值 OELs	结果判定	检测地点	样品数	检测结果 C <sub>PE</sub>	接触限值 PE=5PC-TWA	C <sub>PE</sub> 是否大于 3PC-TWA
		h/班	h/w											
南玻璃车间	加料工	8	48	氧化钙	3	<0.005	2	1.6	不超标	电熔炉	6	<0.007	10	否
	成型工	8	48	氧化钙	3	<0.005	2	1.6	不超标	成型区	6	<0.007	10	否
北玻璃车间	加料工	8	48	氧化钙	3	<0.005	2	1.6	不超标	电熔炉	6	<0.007	10	否
	成型工	8	48	氧化钙	3	<0.005	2	1.6	不超标	成型区	6	<0.007	10	否
配料车间	配料工	8	48	镍及其化合物	6	<0.008	1	0.8	不超标	1#混合机	6	<0.013	5	否
										3#混合机	6	<0.013	5	否
										原料暂存区	6	<0.013	5	否
南玻璃车间	加料工	8	48	镍及其化合物	3	<0.008	1	0.8	不超标	电熔炉	6	<0.013	5	否
	成型工	8	48	镍及其化合物	3	<0.008	1	0.8	不超标	成型区	6	<0.013	5	否
北玻璃车间	加料工	8	48	镍及其化合物	3	<0.008	1	0.8	不超标	电熔炉	6	<0.013	5	否
	成型工	8	48	镍及其化合物	3	<0.008	1	0.8	不超标	成型区	6	<0.013	5	否

注：折减因子  $RF = \frac{40}{h} \times \frac{168-h}{128}$ ，h 为周工作时间；OELs=PC-TWA×RF。

表 4-12 工作场所空气中有毒物质浓度检测结果 (mg/m<sup>3</sup>)

单元	岗位工种	工作时间		危害因素	样品数	C <sub>TWA</sub>	PC-TWA	折算后接触限值 OELs	检测地点	样品数	C <sub>STEL</sub>	PC-STEL	结果判定
		h/班	h/w										
南玻璃车间	加料工	8	48	氮氧化物	--	0.46-0.61	5	3.9	电熔炉	6	0.62-0.81	10	不超标
	成型工	8	48	氮氧化物	--	0.40-0.48	5	3.9	成型区	6	0.81-0.95	10	不超标
北玻璃车间	加料工	8	48	氮氧化物	--	0.46-0.57	5	3.9	电熔炉	6	0.61-0.76	10	不超标
	成型工	8	48	氮氧化物	--	0.42-0.48	5	3.9	成型区	6	0.83-0.96	10	不超标
南玻璃车间	加料工	8	48	二氧化碳	--	940.8-1038.8	9000	7029.0	电熔炉	--	1254.4-1385.1	18000	不超标
	成型工	8	48	二氧化碳	--	728.4-787.2	9000	7029.0	成型区	--	1456.9-1574.5	18000	不超标
北玻璃车间	加料工	8	48	二氧化碳	--	877.1-960.4	9000	7029.0	电熔炉	--	1169.5-1280.5	18000	不超标
	成型工	8	48	二氧化碳	--	731.8-764.4	9000	7029.0	成型区	--	1463.5-1528.8	18000	不超标

注：折减因子  $RF = \frac{40}{h} \times \frac{168-h}{128}$ ，h 为周工作时间；OELs=PC-TWA×RF。

4.2.2.3 噪声测量结果

表 4-13 工作场所物理因素（个体噪声）检测结果[dB(A)]

单元	岗位/工种	工作时间		测量结果	8h 等效声级	40h 等效声级	职业接触限值	结果判定
		h/班	h/w					
配料车间	配料工	8	48	80.4-80.7	80.4-80.7	81.2-81.5	85	不超标
南玻璃车间	加料工	8	48	79.2	79.2	80.0	85	不超标
	成型工	8	48	79.5	79.5	80.3	85	不超标
	下料工	8	48	82.4	82.4	83.2	85	不超标
北玻璃车间	加料工	8	48	79.4	79.4	80.2	85	不超标
	成型工	8	48	79.0	79.0	79.8	85	不超标
	下料工	8	48	81.8	81.8	82.6	85	不超标

表 4-14 工作场所物理因素（定点噪声）检测结果[dB(A)]

检测单元	检测地点	日接触时间 (h/d)	检测结果
配料车间	1#混合机	3	81.3

检测单元	检测地点	日接触时间 (h/d)	检测结果
	3#混合机	3	81.9
南玻璃车间	电熔炉	6	80.4
	成型区	4	80.6
	退火炉	2	81.1
	下料区	6	83.6
北玻璃车间	电熔炉	6	80.7
	成型区	4	80.1
	退火炉	2	80.5
	下料区	6	83.1

#### 4.2.2.4 工频电场测量结果

表 4-15 工作场所工频电场检测结果 (V/m)

检测车间	检测工种	日接触时间 (h)	检测地点	检测结果	8h 时间加权平均值 E <sub>8</sub>	职业接触限值	结果判定
公辅设施	维修工	1	配电室	14	5	5000	不超标

注：E<sub>8</sub> =  $\sqrt{\frac{1}{T_0} \sum_{i=1}^n E_i^2 \cdot T_i}$ ，T<sub>0</sub>取 8h，E<sub>i</sub>实际测量结果，T<sub>i</sub>日接触时间。

#### 4.2.2.5 高温测量结果

表 4-16 高温检测结果 (°C)

单元	工种	检测地点	工作方式	体力劳动强度	接触时间率	高温检测值	检测结果	接触限值	结果判定
南玻璃车间	加料工	电熔炉	自动操作	II级	75%	28.4	28.4	30	不超标
	成型工	成型区	巡检作业	I级	75%	29.0	28.3	32	不超标
		退火炉				27.0			
北玻璃车间	加料工	电熔炉	自动操作	II级	75%	28.4	28.4	30	不超标
	成型工	成型区	巡检作业	I级	75%	28.9	28.2	32	不超标
		退火炉				26.8			

注：本地区室外通风设计温度为 30.1°C。

### 4.3 作业岗位职业病危害作业分级

表 4-17 生产性粉尘作业分级结果

单元	岗位	危害因素	峰接触浓度 mg/m <sup>3</sup>			时间加权平均浓度 mg/m <sup>3</sup>			W <sub>B</sub>	游离二氧化硅含量%		体力劳动强度		分级指数/G	作业等级
			检测结果	PE	B 值	检测结果	PC-TWA	B 值		结果	W <sub>M</sub>	分级	W <sub>L</sub>		
配料车间	配料工	砂尘（呼）	1.27-1.43	3.5	0.409	0.46-0.52	0.7	0.743	0.743	10≤M≤50	2	II	1.5	2.229	轻度危害
南玻璃车间	加料工	砂尘（呼）	1.07-1.23	3.5	0.351	0.44-0.48	0.7	0.686	0.686	10≤M≤50	2	II	1.5	2.058	轻度危害
北玻璃车间	加料工	砂尘（呼）	1.07-1.20	3.5	0.343	0.44-0.48	0.7	0.686	0.686	10≤M≤50	2	II	1.5	2.058	轻度危害
南玻璃车间	下料工	其他粉尘	1.20-1.33	40	0.033	0.40-0.44	8	0.055	0.055	< 10	1	I	1.0	0.055	相对无害
北玻璃车间	下料工	其他粉尘	1.23-1.37	40	0.034	0.40-0.42	8	0.053	0.053	< 10	1	I	1.0	0.053	相对无害

表 4-18 化学物作业分级结果

车间名称	工种	化学物名称	短时间接触浓度 mg/m <sup>3</sup>			时间加权平均浓度 mg/m <sup>3</sup>			W <sub>B</sub>	危害级别		体力劳动强度		分级指数 (G)	作业等级
			检测结果	PC-STEL/MAC/PE	B 值	检测结果	PC-TWA	B 值		THI	W <sub>D</sub>	分级	W <sub>L</sub>		
配料车间	配料工	碳酸钠	<0.006	6	0.0005	<0.004	3	0.0007	0.0747	26	8	II	1.5	0.8964	相对无害
		钴及其化合物	<0.007	0.1	0.07	<0.004	0.05	0.04		47					
		镍及其化合物	<0.013	5	0.0013	<0.008	1	0.004		63					
南玻璃车间	加料工	钴及其化合物	<0.007	0.1	0.07	<0.004	0.05	0.04	0.2332	47	8	II	1.5	2.7984	轻度危害
		镍及其化合物	<0.013	5	0.0013	<0.008	1	0.004		63					
		氧化钙	<0.007	10	0.00035	<0.005	2	0.00125		29					
		氮氧化物	0.62-0.81	10	0.081	--	--	--		61					
		二氧化碳	1254.4-1385.1	18000	0.07695	--	--	--		19					
南玻璃车间	成型工	钴及其化合物	<0.007	0.1	0.07	<0.004	0.05	0.04	0.2577	47	8	I	1.0	2.0616	轻度危害
		镍及其化合物	<0.013	5	0.0013	<0.008	1	0.004		63					
		氧化钙	<0.007	10	0.00035	<0.005	2	0.00125		29					
		氮氧化物	0.81-0.95	10	0.095	--	--	--		61					
		二氧化碳	1456.9-1574.5	18000	0.08747	--	--	--		19					
北玻璃车间	加料工	钴及其化合物	<0.007	0.1	0.07	<0.004	0.05	0.04	0.22239	47	8	II	1.5	2.6687	轻度危害
		镍及其化合物	<0.013	5	0.0013	<0.008	1	0.004		63					
		氧化钙	<0.007	10	0.00035	<0.005	2	0.00125		29					

车间名称	工种	化学物名称	短间接接触浓度 mg/m <sup>3</sup>			时间加权平均浓度 mg/m <sup>3</sup>			W <sub>B</sub>	危害级别		体力劳动强度		分级指数 (G)	作业等级
			检测结果	PC-STEL/MAC/PE	B 值	检测结果	PC-TWA	B 值		THI	W <sub>D</sub>	分级	W <sub>L</sub>		
		氮氧化物	0.61-0.76	10	0.076	--	--	--		61					
		二氧化碳	1169.5-1280.5	18000	0.07114	--	--	--		19					
	成型工	钴及其化合物	<0.007	0.1	0.07	<0.004	0.05	0.04	0.25618	47	8	I	1.0	2.0494	轻度危害
		镍及其化合物	<0.013	5	0.0013	<0.008	1	0.004		63					
		氧化钙	<0.007	10	0.00035	<0.005	2	0.00125		29					
		氮氧化物	0.83-0.96	10	0.096	--	--	--		61					
		二氧化碳	1463.5-1528.8	18000	0.08493	--	--	--		19					

表 4-19 噪声作业岗位分级

单元	岗位/工种	日工作时间 h/d	周工作时间 d/w	8h 等效声级	40h 等效声级	分级指数/G	作业等级
配料车间	配料工	8	48	80.4-80.7	81.2-81.5	--	噪声作业
南玻璃车间	加料工	8	48	79.2	80.0	--	噪声作业
	成型工	8	48	79.5	80.3	--	噪声作业
	下料工	8	48	82.4	83.2	--	噪声作业
	加料工	8	48	79.4	80.2	--	噪声作业
北玻璃车间	成型工	8	48	79.0	79.8	--	--
	下料工	8	48	81.8	82.6	--	噪声作业

表 4-20 高温作业岗位分级

生产车间	工种	检测地点	工作方式	体力劳动强度	接触时间率	检测结果	分级指数/G	作业等级
南玻璃车间	加料工	电熔炉	自动操作	II级	75%	28.4	--	--
	成型工	成型区	巡检作业	I级	75%	28.3	--	--
		退火炉						
北玻璃车间	加料工	电熔炉	自动操作	II级	75%	28.4	--	--
	成型工	成型区	巡检作业	I级	75%	28.2	--	--
		退火炉						



## 5 职业病危害分析与评价

### 5.1 职业病危害因素检测结果及评价

#### 5.1.1 化学有害因素检测结果分析与评价

检测结果显示：本项目工作场所空气中存在或产生矽尘（呼）、其他粉尘、碳酸钠、钴及其化合物、镍及其化合物、氧化钙、氮氧化物、二氧化碳等最高容许浓度、短间接触容许浓度、峰接触浓度检测结果符合《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》接触限值要求。

#### 5.1.2 物理有害因素测量结果分析与评价

##### （1）噪声测量结果及评价

测量结果显示：本次共对 7 个岗位工种个体接触噪声强度进行了测量分析，其接触噪声强度符合《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》（GBZ2.2-2007）的接触限值要求。

##### （2）工频电场测量结果评价

本次共测量工频电场 1 个，测量结果符合《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》（GBZ2.2-2007）的要求。

##### （3）高温测量结果评价

本次共测量高温 6 个，测量结果符合《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》（GBZ2.2-2007）的要求。

### 5.2 总体布局分析与评价

依据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等标准有关总体布局的有关规定，编制检查表，对建设项目总体布局情况进行评价，评价情况如表 5-1 所示。

表 5-1 建设项目总体布局检查表

依据标准	检查项目	检查结果	评价结论
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	总平面布置功能分区明确，生活区和生产区分开布置；其工程用地根据卫生要求，结合工业企业性	符合

依据标准	检查项目	检查结果	评价结论
	通运输、场地自然条件、技术经济条件等合理布局。	质、规模、生产流程、交通运输、场地自然条件、技术经济条件等进行了合理布局。	
GBZ1-2010 5.2.1.2	工业企业总平面布置，包括建（构）物现状、建设建筑物位置、道路、卫生防护、绿化等应符合 GB50187 等国家相关标准要求	生产区的道路、卫生防护、绿化设计合理，按照 GB50187 等国家相关标准要求建设。	符合
GBZ1-2010 5.2.1.3	工业企业厂区总平面布置功能分区原则应遵循：分期建设项目宜一次整体规划，使各单体建筑均在其功能区内有序合理，避免分期建设时破坏原功能分区；行政办公用房应设置在非生产区；生产车间及与生产有关的辅助用室应布置在生产区内；产生有害物质的建筑（部位）与环境质量较高要求的有较高洁净要求的建筑（部位）应有适当的间隔或分隔	建设项目一次性整体规划；行政办公用房设置在非生产区；生产车间及生产有关的辅助用室布置在生产区内，功能区内有序合理。	符合
GBZ1-2010 5.2.1.4	生产区宜选在大气污染物扩散条件好的地段，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害物质的车间，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；辅助生产区布置在两者之间	本地全年最小频率风向为 WSW，项目生产区较分散，厂区北部、中部、南部均有布置，未布置于当地全年最小频率风向的上风侧，办公生活区位于厂区东侧中部。	不符合
GBZ1-2010 5.2.1.5	工业企业的总平面布置，在满足主体工程需要的前提下，宜将可能产生严重职业性有害因素的设施远离产生一般职业性有害因素的其他设施，应将车间按有无危害、危害的类型及其危害浓度（强度）分开；在产生职业性有害因素的车间与其他车间及生活区之间宜设一定的卫生防护绿化带。	建设项目生产区、非生产区分开设置，生活办公区设置在非生产区；生产区与非生产之间采用场内道路与绿化带进行有效分隔。	符合
GB/T12801 -2008 5.2.2	a.总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。 b.具有或能产生危险和有害因素的生产装置和场所，应根据生产特点，在保证从业人员和公众安全、卫生的原则下合理布置。	主要建筑物结合当地气象条件，具有良好的朝向、采光和自然通风条件；产生有害物质的生产车间根据生产特点进行了合理布置。	符合
GBZ1-2010 6.3.1.2	产生噪声的车间与非噪声作业车间、高噪声车间与低噪声车间应分开布置。	产生较高噪声的风机单独布置。	符合
GB50187- 2012 5.1.2	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时，应符合下列规定：1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物构筑物等设施应采用集中、联合、多层布置。2 应按企业规模	厂区建筑物、构筑物等设施，采用联合、集中布置，功能分区及建筑物、构筑物外形规整，厂区内各项设施的布置紧凑、合理。	符合

依据标准	检查项目	检查结果	评价结论
	和功能分区合理地确定通道宽度。3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整。4 功能分区内各项设施的布置应紧凑、合理。		
GB50187-2012 5.1.6	总平面布置应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	厂区建筑物布局合理，具有较好的采光和自然通风。	符合
GB50187-2012 5.7.2	全厂性的生活设施可集中或分区布置。为车间服务的生活设施应靠近人员较多的作业地点，或职工上、下班经由的主要道路附近。	建设项目生活设施集中布置在非生产区。	符合
GBZ1-2010 5.3.1	厂房建筑方位应能使室内有良好的自然通风和自然采光，相邻两建筑物的间距一般不宜小于二者中较高建筑物的高度。	建设项目生产车间采用自然通风和机械排风相结合的方式，相邻两建筑物的间距不小于二者中较高建筑物的高度。	符合
GBZ1-2010 5.3.5	车间办公室宜靠近厂房布置，但不宜与处理危险、有毒物质的场所相邻。应满足采光、照明、通风、隔声等要求。	建设项目办公室靠近生产区，与生产区隔开设置，满足采光、照明、通风、隔声等要求。	符合

本项目总体布局按功能分区，合理布置建筑物，满足企业的总体规划、场地的自然条件、生产工艺的特性、生产规模、运输条件等要求，建设项目总体布局部分符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）的要求；项目生产区较分散，厂区北部、中部、南部均有布置，未布置于当地全年最小频率风向的上风侧不符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）。

### 5.3 生产工艺及设备布局分析与评价

依据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）中有关工艺设备布局的规定，编制检查表，对用人单位的工艺设备布局情况进行评价，见表 5-2。

表 5-2 建设项目生产工艺及设备布局检查表

检查依据	检查项目与内容	检查结果	结论
工作场所职业卫生管理规定第二十五条	任何用人单位不得使用国家明令禁止使用的可能产生职业病危害的设备或者材料。	本项目中未使用国家明令禁止使用的可能产生职业病危害的设备或者材料。	符合

检查依据	检查项目与内容	检查结果	结论
GBZ1-2010 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。当设计需要将这些生产设备安置在多层厂房内时，宜将其安装在底层，并采取有效的隔声和减振措施。	本项目生产设备集中布置，并进行安全隔离，减少了相互影响，并采取隔声和减振措施。	符合
GBZ1-2010 5.3.4	产生噪声、振动的厂房设计和设备布局应采取降噪和减振措施。	产生噪声的风机、混合机分开设置，并设置减振基础。	符合
GBZ1-2010 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，使劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合 GBZ2.1 要求；如预期劳动者接触浓度不符合要求的，应根据实际接触情况，参照 GBZ/T 195、GB/T19664 的要求同时设计有效的个人防护措施。	本项目生产过程为自动化操作，投料口设置了局部排风罩及通风设施。劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合 GBZ2.1 要求	符合
GBZ1-2010 6.1.1.2	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工艺设备），应优先采用机械化和自动化，避免直接人工操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工艺流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。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。	本项目整个生产过程为自动化操作，生产车间设置了通风设施。	符合
GBZ1-2010 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。	建设项目生产车间各功能区分开设置，采用实体墙进行有效分隔，避免相互交叉影响。	符合
GBZ1-2010 6.3.1.3	工业企业设计中的设备选择，宜选用噪声较低的设备。	本项目设备采购时选用噪声较低设备。	符合
GBZ1-2010 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。	本项目按工艺流程进行设备布置，并采取基础减振措施。	符合
GB50187 -2012 5.2.5	产生高噪声的生产设施，总图应符合下列要求：1 宜相对集中布置在远离人员集中和有安静要求的场所；2 产生高噪声的车间应与低噪声的车间分开布置；3 产生噪声生产设施的周围宜布置对噪声较不敏感、高大、朝向有利于隔声的建筑物、构筑物 and 堆场等；4 产生高噪声的生产设施与相邻设施的防噪声间距，应符合国家现行的有关噪声卫生防护距离的规定。	本项目按工艺流程进行设备布置，并采取基础减振措施。	符合

检查依据	检查项目与内容	检查结果	结论
GB/T12801-2008 5.3.1	工艺、作业和施工过程的设计组织和实施原则： a)应防止工作人员直接接触具有或能产生危险和有害因素的设备、设施、生产物料、产品和剩余物料； b)应优先采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备、新材料； c)对具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化和计算机技术，实现遥控或隔离操作； d)对产生危险和有害因素的过程，应配置监控检测仪器、仪表，必要时配置自动连锁、自动报警装置； e)及时排除或处理具有危险和有害因素的剩余物料； f)危险性较大的生产装置或系统，应设置能保证人员安全、设备紧急停止运行的安全监控系统；。	本项目整个生产过程为自动化操作，生产工艺实现自动控制。	符合
GB/T12801-2008 5.7.2	设备布置的原则： a)便于操作和维护； b)尽量避免生产装置之间有害因素的相互影响，减少对人员的综合作用； c)设备的噪声超过有关标准规定时，应予以隔离；	建设项目生产区生产设备间有适当间距，便于操作和维护。	符合

根据检查结果可知，建设项目生产工艺及设备布局符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）等有关规定要求。

#### 5.4 职业病防护设施分析与评价

本评价根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）的有关规定，编制检查表，对本项目职业病防护设施设置情况进行评价。

表 5-3 职业病防护设施分析与评价检查表

检查依据	检查项目与内容	检查情况	评价	
			合理性	符合性
<b>防毒</b>				
GBZ1-2010 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，使劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合 GBZ2.1 要求；如预期劳动者接触浓度不符合要求的，应根据实际接触情况，参照 GBZ/T 195、GB/T19664 的要求同时设计有效的个人防护措施。	本项目整个生产过程为自动化操作，生产车间设置机械排风。劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合 GBZ2.1 要求	合理	符合
GBZ1-2010 6.1.1.2	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工艺设备），应优先采用机械化和自动化，避免直接人工操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采	本项目整个生产过程为自动化操作，生产车间设置机械排风。	合理	符合

检查依据	检查项目与内容	检查情况	评价	
			合理性	符合性
	取有效的密闭措施，密闭形式应根据工艺流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。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。			
GBZ1-2010 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。	建设项目生产车间各功能区分开设置，采用实体墙进行有效分隔，避免相互交叉影响。	合理	符合
<b>防噪声</b>				
GBZ1-2010 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。当设计需要将这些生产设备安置在多层厂房内时，宜将其安装在底层，并采取有效的隔声和减振措施。	本项目生产设备集中布置，并进行安全隔离，减少了相互影响，并采取隔声和减振措施。	合理	符合
GBZ1-2010 5.3.4	产生噪声、振动的厂房设计和设备布局应采取降噪和减振措施。	产生噪声的风机、混合机等噪声设备设置减振基础。	合理	符合
GBZ1-2010 6.3.1.2	产生噪声的车间与非噪声作业车间、高噪声车间与低噪声车间应分开布置。	产生噪声的风机、混合机等噪声设备设置减振基础。	合理	符合
GBZ1-2010 6.3.1.3	工业企业设计中的设备选择，宜选用噪声较低的设备。	本项目设备采购时选用噪声较低设备。	合理	符合
GBZ1-2010 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。	本项目按工艺流程进行设备布置，并采取基础减振措施。	合理	符合
<b>防高温</b>				
GBZ1-2010 6.2.1.15	当作业地点日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 时，应采取局部降温 and 综合防暑措施，并应减少高温作业时间。	建设项目夏季高温季节员工避开高温时段并尽量减少高温作业时间，设置员工休息室、饮水设施、防暑降温药等。	合理	符合

由上表可知，用人单位职业病防护设施符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）等标准的要求。

## 5.5 应急救援设施分析与评价

本评价根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）行业标准等编制检查表对建设项目的应急救援设施进行分析。

表 5-4 应急救援设施评价检查表

检查依据	检查内容	检查结果	结论
《职业病防治法》第三十七条	发生或者可能发生急性职业病危害事故时，用人单位应当立即采取应急救援和控制措施，并及时报告所在地卫生行政部门和有关部门。卫生行政部门接到报告后，应当及时会同有关部门组织调查处理；必要时，可以采取临时控制措施。卫生行政部门应当组织做好医疗救治工作。	建设项目建立了《职业病危害事故处置与应急救援预案管理制度》，规定发生或者可能发生急性职业病危害事故时，企业应当立即采取应急救援和控制措施，并及时报告所在地监督管理部门和有关部门。	符合
GBZ1-2010 8.1	生产或使用有毒物质的、有可能发生急性职业病危害的工业企业的劳动定员设计应包括应急救援组织机构（站）编制和人员定员。	本项目根据生产实际情况，成立应急救援组织机构，机构设置在安全生产办公室，设立专职管理人员。	符合
GBZ1-2010 8.1.1	应急救援机构（站）可设在厂区内的医务所或卫生所内，设在厂区外的应考虑应急救援机构（站）与工业企业的距离及最佳响应时间。	建设项目应急救援机构设在安全生产办公室。	符合
GBZ1-2010 8.3.2	冲淋、洗眼设施应靠近可能发生相应事故的工作地点。	建设项目设置有洗眼设施。	符合
GBZ1-2010 8.3.3	急救箱应当设置在便于劳动者取用的地点，并由专人负责定期检查与更新。	配料车间、南玻璃车间、北玻璃车间均设置有急救箱，便于劳动者取用，并定期检查更新。	符合
GBZ1-2010 8.5	对于生产或使用有毒物质，且有可能发生急性职业病危害的企业，应制定应对突发职业中毒的应急救援预案。	建设项目制定有《事故应急救援预案》，针对高温中暑、化学毒物中毒、碱灼伤设置专项应急预案。	符合
《用人单位职业卫生基础建设主要内容及检查方法》	建立健全急性职业病危害事故应急救援预案。针对存在急性中毒风险的用人单位（没有救援条件的单位），是否与最近有救援条件的医疗单位签订救援协议等。	建设项目制定有应急救援预案，未与最近具有救援条件的医疗单位签订救援协议等。	部分符合
	定期演练职业病危害事故应急救援预案。	建设项目未针对高温中暑等进行应急救援演练。	部分符合

由上表可知：建设项目未与最近具有救援条件的医疗单位签订救援协议、未针对高温中暑等进行应急救援演练，建设项目应急救援设施部分符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）的要求。

## 5.6 个人防护用品分析与评价

本评价根据《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健〔2018〕3号）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《山东

省劳动防护用品配备标准》（DB37/1922-2011）等标准规范对用人单位的个人防护用品进行分析与评价。

表 5-5 个人使用的职业病防护用品分析与评价

检查依据	检查项目与内容	检查情况	评价结论	
			符合性	有效性
安监总厅安健〔2018〕3号第五条	用人单位应当健全管理制度，加强劳动防护用品配备、发放、使用等管理工作。	建设项目制定了《职业病防护用品管理制度》，按照《个体防护装备选用规范》（GB/T11651-2008）的要求为各岗位作业人员配备了一定数量的防护用品。	符合	有效
《中华人民共和国职业病防治法》第二十二条	用人单位必须采用有效的职业病防护设施，并为劳动者提供个人使用的职业病防护用品。用人单位为劳动者个人提供的职业病防护用品必须符合防治职业病的要求；不符合要求的，不得使用。	本项目按照配备标准为各岗位职工配备防护用品，购买具备生产许可及安全防护标识防护用品。电熔炉、成型区岗位未给工人配备防护眼镜。	部分符合	部分有效
《用人单位劳动防护用品管理规范》第六条	用人单位应当安排专项经费用于配备劳动防护用品，不得以货币或者其他物品替代。该项经费计入生产成本，据实列支。	建设项目未以其他物品替代防护用品，防护用品经费已列入职业病防治专项经费。	符合	有效
《工作场所职业卫生管理规定》第十六条	用人单位应当为劳动者提供符合国家职业卫生标准的职业病防护用品，并督促、指导劳动者按照使用规则正确佩戴、使用，不得发放钱物替代发放职业病防护用品。用人单位应当对职业病防护用品进行经常性的维护、保养，确保防护用品有效，不得使用不符合国家职业卫生标准或者已经失效的职业病防护用品。	本项目按接害人数配备必要的劳动防护用品，购买具备生产许可及安全防护标识防护用品。	符合	有效
安监总厅安健〔2018〕3号第八条	劳动者在作业过程中，应当按照规章制度和劳动防护用品使用规则，正确佩戴和使用劳动防护用品。	现场作业人员正确佩戴和使用劳动防护用品。	符合	有效
《用人单位劳动防护用品管理规范》 安监总厅安健〔2018〕3号第十一条	（一）接触粉尘、有毒、有害物质的劳动者应当根据不同粉尘种类、粉尘浓度及游离二氧化硅含量和毒物的种类及浓度配备相应的呼吸器、防护服、防护手套和防护鞋等。	本项目为可能接触粉尘的岗位设置防尘口罩。	符合	有效
	（二）接触噪声的劳动者，当暴露于80dB≤LEX,8h<85dB的工作场所时，用人单位应当根据劳动者需求为其配备适用的护听器；当暴露于LEX,8h≥85dB的工作场所时，用人单位必须为劳动者配备适用的护听器，并指导劳动者正确佩	建设项目噪声作业工人已配备降噪耳塞。	符合	有效



检查依据	检查项目与内容	检查情况	评价结论	
			符合性	有效性
	戴和使用。			
《国家安全监管总局办公厅关于印发用人单位劳动防护用品管理规范的通知》(安监总厅安健〔2018〕3号)	第十一条(二)接触噪声的劳动者,当暴露于 $80\text{dB} \leq \text{LEX}, 8\text{h} < 85\text{dB}$ 的工作场所时,用人单位应当根据劳动者需求为其配备适用的护听器;当暴露于 $\text{LEX}, 8\text{h} \geq 85\text{dB}$ 的工作场所时,用人单位必须为劳动者配备适用的护听器,并指导劳动者正确佩戴和使用。附件二:劳动者暴露于工作场所 $\text{LEX}, 8\text{h} \geq 95\text{dB}$ 的应选用护听器 $\text{SNR} \geq 34\text{dB}$ 的耳塞、耳罩或者同时佩戴耳塞和耳罩,耳塞和耳罩组合使用时的声衰减值,可按二者中较高的声衰减值增加 $5\text{dB}$ 估算。	建设项目噪声作业工人已配备降噪耳塞,防护参数符合要求。	符合	有效
GB/T11651-2008 6.1	根据作业类别可以或建议佩戴的个体防护装备。	建设项目员工已配备了防尘口罩、防噪声耳塞、防护服等。	符合	有效
GB/T18664-2002 4.1.4	应选择国家认可的、符合标准要求的呼吸防护用品。	建设项目已为接触职业病危害因素的劳动者配备了符合国家相关标准、行业标准要求的个人防护用品。	符合	有效
GB/T18664-2002 4.1.5	选择呼吸防护用品时也应参照使用说明书的技术规定,符合其适用条件。	建设项目选择的防尘口罩符合标准要求。	符合	有效
GB/T18664-2002 4.1.6	若需要使用呼吸防护用品预防有害环境的危害,用人单位应建立并实施规范的呼吸保护计划。	建设项目制定有《从业人员防护用品管理制度》,制定了呼吸防护用品的选购计划。	符合	有效
GB/T18664-2002 5.1.6	在有害作业环境作业的人员应始终佩戴呼吸防护用品。	现场作业人员正确佩戴和使用劳动防护用品。	符合	有效
GBZ/T194-2007 4.5.1	接触有毒有害作业的作业人员需穿特殊质地或式样的防护服。强酸、强碱作业者应着耐酸、耐碱工作服;接触有毒粉尘者应穿防尘工作服;接触局部作用强或经皮中毒危险性大的物质,应戴相应质地的防护手套;接触经皮肤进入能力强的化学物质,除工作服外尚应穿衬衣。	建设项目已为接触粉尘的岗位配备了防护服、防护手套、防尘口罩等。	符合	有效
GBZ1-2010 6.3.1.1	工业企业噪声:采用工程控制技术措施仍达不到 GBZ2.2 要求的,应根据实际情况合理设计劳动作息时间,并采取适宜的个人防护措施。	建设项目生产区操作岗位噪声强度检测结果符合 GBZ2.2 要求。	符合	有效

该公司制定了《职业病防护用品管理制度》,按照《个体防护装备选用规范》(GB/T11651-2008)的要求为各岗位作业人员配备了一定数量的防护用品,但电熔炉、成型区岗位未给工人配备防护眼镜,

部分符合《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健〔2018〕3号）、《个体防护装备选用规范》（GB/T11651-2008）、《呼吸防护用品的选择使用与维护》（GB/T18664-2002）等标准规范的要求。

### 5.7 建筑卫生学分析与评价

本项目建筑物根据各功能区的布置和建筑物的使用要求，选择合适的建筑形式。该项目生产过程中产生或存在矽尘（呼）、其他粉尘、噪声、高温等职业病危害因素。依据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《生产过程安全卫生总则》（GB/T12801-2008）等相关规定，编制检查表，对本项目的建筑结构、采暖等进行评价。

表 5-6 建筑卫生学评价检查表

检查依据	卫生要求	检查结果	评价结论
建筑物间距、结构及朝向			
GB/T12801-2008 5.4.1	生产厂房、仓库和各种建筑物的结构强度、耐火等级、抗震设施强度、通风、采光、照明等，均应该按其使用特点和地区环境条件符合有关标准规定，应有抗震、防水、防漏、防风、防雪等措施。	本项目墙体、墙面及地面结构等按照标准设计。	符合
通风			
GBZ1-2010 6.1.5	经常有人来往的通道（地道、通廊），应有自然通风或机械通风，并不宜敷设有毒液体或有毒气体的管道。	建设项目生产车间经常有人来往的通道（地道、通廊）设有自然通风或机械通风，未敷设有毒液体或有毒气体的管道。	符合
GB50019-2015 5.1.9	设计局部排风或全面排风时，宜采用自然通风。当自然通风不能满足卫生、环保或生产工艺时，应采用机械通风或自然与机械的联合通风。	生产车间通风采用自然通风及机械通风相结合的方式。	符合
GB50019-2015 6.1.8	厂房内放散热、蒸汽、粉尘和有害气体的生产设备应设置局部排风装置。当设置局部排风装置仍不能保证室内工作环境满足卫生要求时，应辅以全面通风系统。	生产车间通风采用自然通风及机械通风相结合的方式。生产车间顶部设置有无动力风帽，配料车间、南玻璃车间、北玻璃车间投料口均设置有吸风罩。设置的通风装置能保证室内工作环境满足卫生要求。	符合
GB/T12801-2008 5.4.2	建（构）筑物的通风换气条件，应保证作业环境空气中的危险和有害物质浓度不超过国家卫生标准和防爆规定。	根据现场检测结果，建设单位作业场所有害物质浓度均符合职业卫生限值要求。	符合

检查依据	卫生要求	检查结果	评价结论
采光照明			
GBZ1-2010 6.5.1	工作场所采光设计按 GB50033 执行。	采光设计符合 GB 50033 相关规定。	符合
GBZ1-2010 5.3.1	厂房建筑方位应能使室内有良好的自然通风和自然采光，相邻两建筑物的间距一般不宜小于二者中较高建筑物的高度。	建设项目配电装置室门窗的设置满足自然采光和自然通风的要求，相邻两建筑物的间距大于二者中较高建筑物高度。	符合
GBZ1-2010 6.5.3.5	应使设备或照明配套，避免孤立的亮光光区，提高能见度及适宜的光线方向。	无孤立的亮光光区，光线方向适宜。	符合
GBZ1-2010 6.5.4	应根据工作场所的环境条件，选用适宜的符合现行节能标准的灯具。	车间根据工作场所的环境条件，选用的是节能灯。	符合
采暖			
GBZ1-2010 6.2.2.1	凡近十年每年最冷月平均气温 $\leq 8^{\circ}\text{C}$ 的月数 $\geq 3$ 个月的地区应设集中采暖设施， $< 2$ 个月的地区应设局部采暖设施。当工作地点不固定，需要持续低温作业时，应在工作场所附近设置取暖室。	本项目车间南、北玻璃车间设有电熔炉、退火炉等散热设备。	符合

对本项目的建筑卫生学采暖、通风、空气调节、采光、照明、建筑结构等方面进行综合分析评价，其建筑卫生学符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）的要求。

### 5.8 辅助用室分析与评价

《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）规定，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、盥洗室以及在特殊作业、工种或岗位设置的洗衣室）、生活室（休息室、就餐场所、厕所）、妇女卫生室，并应符合相应的卫生标准要求。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。应根据车间的卫生特征设置浴室、更/存衣室、盥洗室。

表 5-7 车间的卫生特征分级

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、
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）	污染身体（如仪表、

卫生特征	1 级	2 级	3 级	4 级
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	金属冷加工、机械加工等）
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。				

本项目主要存在的危害因素有矽尘（呼）、其他粉尘、噪声、高温，按照《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）车间卫生特征分级，本建设项目生产车间卫生特征为 3 级。本项目辅助用室主要有宿舍兼更衣室、浴室、休息室、厕所、食堂等。

表 5-8 辅助用室评价检查表

检查依据	卫生要求	检查结果	评价结论
GBZ1-2010 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。	本建设项目辅助用室均依托山东康友光电科技股份有限公司现有，其根据生产需要设置生活辅助房、浴室、餐厅、休息室等辅助用室。	符合
GBZ1-2010 7.1.2	辅助用室应避免有害物质、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。	本项目辅助用室避开有害物质、病原体等职业性有害因素的影响，易于清扫，便于使用。	符合
GBZ1-2010 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。	浴室、盥洗室、厕所设置情况满足要求。	符合
GBZ1-2010 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；	本建设项目生产车间卫生特征为 3 级，厂区设置有集中浴室。	符合
GBZ1-2010 7.2.2.2	浴室内一般按 4-6 个淋浴器设一具盥洗器。淋浴器的数量：1 级车间卫生特征 3 人一个；2 级车间卫生特征 6 人一个；3 级车间卫生特征 9 人一个；4 级车间卫生特征 12 人一个。	本建设项目生产车间卫生特征为 3 级，厂区设置有集中浴室，淋浴器的数量设置符合要求。	符合
GBZ1-2010 7.2.2.3	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	建设项目在宿舍内设置更衣柜，按照同柜分层的原则布置。	符合
GBZ1-2010 7.3.1	生活用室的配置应与产生有害物质或有特殊要求的车间隔开，应尽量布置在生产劳动者相对集中、自然采光和通风良好的地方。	公司辅助用室位于非生产区，自然采光和通风良好。	符合
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。女工较多的公司，应在车间附近清洁安静处设置孕妇休息室或休息区。	该公司根据生产特点和实际需要设置了休息室。	符合

检查依据	卫生要求	检查结果	评价结论
GBZ1-2010 7.3.3	就餐场所的位置不宜距车间过远，但不能与存在职业性有害因素的工作场所相邻设置，并应根据就餐人数设置足够数量的洗手设施。就餐场所及所提供的食品应符合相关的卫生要求。	该公司在办公楼北侧设置就餐场所，餐厅设置洗手设施，就餐场所及所提供的食品符合相关的卫生要求。	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。车间内措施，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，场所蹲位数应按使用人数设计。	该公司在厂区各车间及办公区装置设置厕所，为水冲式，有排臭、防蝇措施，蹲位数按使用人数设计，满足要求。	符合

本建设项目辅助用室设置情况评价符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）的要求。

### 5.9 职业卫生管理分析与评价

表5-9 职业卫生管理检查表

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	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；	该公司成立了职业卫生管理和职业病防治领导小组，成立职业卫生管理机构，本项目指定2名专职职业卫生管理人员，用人单位主要负责人及专职职业卫生管理人员参加了监督管理部门举办的职业卫生培训，并取得证书。	符合
		工作场所职业卫生管理规定第2章第8条	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，劳动者超过一百人的，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；劳动者在一百人以下的，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。		
2	职业病危害防治责任制	职业病防治法第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。	该公司制定了职业危害防治责任制度，明确规定了主要负责人职责、分管职业健康的负责人职责、职业健康管理部门职责、职业健康管理人员职责。	符合
		防治法第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。		
		工作场所职业卫生管理规定	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。		

序号	检查项目	检查依据	检查内容	检查结果	评价
		第 4 条			
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	<p>职业病防治法第 20 条</p> <p>工作场所职业卫生管理规定第 21 条</p>	<p>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；</p> <p>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。</p>	<p>该公司制定了职业病防治计划与实施方案；建立了《职业病危害防治责任制度》、《职业病危害警示与告知制度》、《职业病危害项目申报制度》、《职业病防治宣传教育培训制度》、《职业病危害防护设施维护检修制度》、《职业病防护用品管理制度》、《职业病危害监测及评价管理制度》、《建设项目职业卫生“三同时”管理制度》、《劳动者职业健康监护及其档案管理制度》、《职业病危害事故处置与报告制度》、《职业病危害应急救援与管理制度》；制定了岗位操作规程，但部分制度未按规定执行。</p>	部分符合
4	职业病危害因素检测	<p>职业病防治法第 20 条</p> <p>职业病防治法第 26 条</p> <p>工作场所职业卫生管理规定第 19 条</p> <p>工作场所职业卫生管理规定第 20 条</p>	<p>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；</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>职业病危害严重的用人单位，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，每三年至少进行一次职业病危害现状评价。</p>	<p>该公司制定了《职业病危害监测及评价管理制度》。</p> <p>建设项目已进行职业病危害预评价及职业病防护设施设计，但未进行日常监测。</p>	符合
5	职业卫生管理人员	职业病防治法第 34 条	<p>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。</p>	<p>该公司主要负责人及职业卫生管理人员参加了职业卫生的培训。</p>	符合

序号	检查项目	检查依据	检查内容	检查结果	评价	
	培训	工作场所职业卫生管理规定第 9 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。	该公司已组织职工进行了在岗期间的职业卫生培训，并保存有部分培训记录。	部分符合	
		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。			
	劳动者	工作场所职业卫生管理规定第 10 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	工作场所职业卫生管理规定第 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。	生产区设置职业卫生公告栏，公布有关职业病防治的规章制度、操作规程。	符合
		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、预防以及应急救援措施等内容。	该公司在存在或者产生职业病危害的工作场所、作业岗位等处设置了职业病危害警示标识，但设置不规范、警示标识顺序错误，数量不全面。	部分符合
		工作场所职业卫生管理规定第 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			

序号	检查项目	检查依据	检查内容	检查结果	评价
			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 24 条	检测、评价结果存入用人单位职业卫生档案，定期向所在地卫生行政部门报告并向劳动者公布。	建设项目预评价及防护设施设计已存入本项目职业卫生档案，定并期向所在地卫生行政部门报告。	符合
		工作场所职业卫生管理规定第 20 条	检测、评价结果应当存入本单位职业卫生档案，并向卫生健康主管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。	该公司已按要求与劳动者签订劳动合同时，签定了接触职业病危害告知书。	符合
		工作场所职业卫生管理规定第 29 条			
	职业健康检查结果告知	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。	该公司已组织员工进行了在岗期间职业健康检查。	符合
		工作场所职业卫生管理规定第三十条	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》、《职业健康监护技术规范》（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。		
7	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；	该公司按照《职业卫生档案管理规范》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、职业卫生培训	有待完善
		工作场所职业卫生管	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）职业卫生管理规章制度、操作规程；（三）工作场所职业病危害因素种		



序号	检查项目	检查依据	检查内容	检查结果	评价
		理规定第 34 条	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。	档案、三同时管理档案、职业健康监护档案等内容需在今后的工作过程中继续补充完善。	
8	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。	该公司制定了《职业病危害项目申报制度》，本项目在评价后向当地卫生行政部门进行申报。	符合
		工作场所职业卫生管理规定第 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。		
9	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。	该公司针对防护设施购置、劳保用品配备、职业危害评价检测及职业健康查体、应急救援设施及演练、警示标识及其他职业卫生专项投资 59 万元。	符合
		职业病防治法第 21 条	用人单位应当保障职业病防治所需的资金投入，不得挤占、挪用，并对因资金投入不足导致的后果承担责任。		

本项目安全生产办公室负责职业卫生管理工作，配备专职的职业卫生管理人员，制定了职业病防治计划和实施方案，建立了职业卫生管理制度和操作规程，组织工人进行了职业卫生培训，设置了部分警示标识，建立了职业卫生档案资料，基本符合相关法律、法规的要求。

存在的问题：制定了岗位操作规程，但部分制度未按规定执行。未进行日常监测，工作场所设置了部分警示标识，但设置不规范、警示标识顺序错误，数量不全面。在日后的工作过程中，还需进一步完善职业卫生管理制度和档案。

### 5.10 职业健康监护分析与评价

企业设有专职职业卫生管理人员负责组织全公司职工的职业健康检查和档案管理，制定了《从业人员职业健康监护档案管理制度》，建立了《用人单位职业健康监护档案》、《从业人员个人职业健康监护档案》。

企业建立了《劳动者职业健康监护及其档案管理制度》，并建立职业卫生健康档案，该公司于 2021 年 6 月 1 日委托山东金朋健康服务有限公司门诊部（鲁卫计职检字（2017）第（005）号）对该项目员工进行了在岗期间的职业健康检查，本次查体共 31 人。

用人单位已组织员工进行了在岗期间的职业健康检查，符合《职业病防治法》、《用人单位职业健康监护监督管理办法》（安监总局令[2012]第 49 号）的要求。

### 5.11 正常生产后建设项目职业病防治效果预期分析

该项目在正常生产后，在落实了新建项目的职业病防护措施及本报告所提措施的情况下，主要职业病危害因素预期接触水平如下。

表 5-10 正常生产后建设项目职业病防治效果预期分析

车间/部门	工种/岗位	存在地点或设备	接触人数	接触危害因素	检测结果	职业病防护设施	采取的个体防护措施	是否进行了职业健康检查	符合性	职业病防治效果预期分析
配料车间	配料工	1#混合机、3#混合机、原料暂存区	5	矽尘（呼）、碳酸钠、钴及其化合物、镍及其化合物、噪声	合格	防尘、毒设施： （1）项目使用电熔炉替代燃气熔炉，从源头上减少了职业危害因素的产生； （2）配料车间配料采用人工调配，车间设有大面积门窗，配料区设置脉冲式布袋除尘器，能够有效地降低配料过程中粉尘的浓度；	普通防护服、普通工作帽、普通防护手套、防寒服、防噪声耳塞、保护足趾安全鞋、防刺穿鞋、安全帽、防冲击眼护具、防尘口罩	已进行职业健康检查	符合	预计企业正常生产后，职业病防治效果良好
南玻璃车间	加料工	电熔炉	4	矽尘（呼）、钴及其化合物、镍及其化合物、氧化钙、氮氧化物、二氧化碳、高温、噪声	合格	（3）南玻璃车间、北玻璃车间电熔炉投料口设置脉冲式布袋除尘器，车间顶部设置有无动力风帽，侧墙设置有轴流风机，能够有效地降低车间内有毒有害物质的浓度；	普通工作帽、防寒服、防噪声耳塞、保护足趾安全鞋、防刺穿鞋、阻燃防护服、防尘口罩	已进行职业健康检查	符合	预计企业正常生产后，职业病防治效果良好
	成型工	成型区	4	钴及其化合物、镍及其化合物、氧化钙、氮氧化物、二氧化碳、高温、噪声	合格	（4）该项目在选购设备时选择密闭性强的先进设备，同时加强设备管理，定期对各生产设备进行维护保养，以减少有毒物质跑冒滴漏。	普通工作帽、防寒服、防噪声耳塞、保护足趾安全鞋、防刺穿鞋、阻燃防护服、防尘口罩	已进行职业健康检查	符合	预计企业正常生产后，职业病防治效果良好
	下料工	下料区	4	其他粉尘、噪声	合格	防噪声设施调查： （1）该项目设备选购时，优先选用低噪音设备； （2）设备均布置在单层车间且设置减振基础；	普通工作帽、防寒服、防噪声耳塞、保护足趾安全鞋、防刺穿鞋、阻燃防护服、防尘口罩	已进行职业健康检查	符合	预计企业正常生产后，职业病防治效果良好
北玻璃车间	加料工	电熔炉	4	矽尘（呼）、钴及其化合物、镍及其化合物、氧化钙、氮氧化物、二氧化碳、高温、噪声	合格	（3）噪声较大的风机单独布置，安装隔声罩，设置减振基础。 防高温设施： （1）电熔炉使用保温砖外贴保温	普通工作帽、防寒服、防噪声耳塞、保护足趾安全鞋、防刺穿鞋、阻燃防护服、防尘口	已进行职业健康检查	符合	预计企业正常生产后，职业病防治效果良好

车间/部门	工种/岗位	存在地点或设备	接触人数	接触危害因素	检测结果	职业病防护设施	采取的个体防护措施	是否进行了职业健康检查	符合性	职业病防治效果预期分析
间						棉、退火炉表面设置砖钙板，减少高温辐射对环境的影响；	罩			良好
	成型工	成型区	4	钴及其化合物、镍及其化合物、氧化钙、氮氧化物、二氧化碳、高温、噪声	合格	(2) 夏季高温季节，公司定期发放藿香正气水、风油精等防暑降温物品，避免高温中暑的发生。 (3) 融化、成型岗位夏季设置落地轴流风机用于夏季降温。	普通工作帽、防寒服、防噪声耳塞、保护足趾安全鞋、防刺穿鞋、阻燃防护服、防尘口罩	已进行职业健康检查	符合	预计企业正常生产后，职业病防治效果良好
	下料工	下料区	4	其他粉尘、噪声	合格		普通工作帽、防寒服、防噪声耳塞、保护足趾安全鞋、防刺穿鞋、阻燃防护服、防尘口罩	已进行职业健康检查	符合	预计企业正常生产后，职业病防治效果良好
公辅设施	维修工	配电室	2	工频电场	合格	本项目配电室由维修工巡检操作，电气设备设置良好的接地设施，减少工频电场对作业人员的不利影响，降低工频电场危害。	普通防护服、普通工作帽、普通防护手套、防寒服、焊工手套、电绝缘手套、防噪声耳塞、保护足趾安全鞋、防刺穿鞋、电绝缘鞋、胶面防砸安全靴、阻燃防护服、防坠落护具、防冲击眼护具、防尘口罩、过滤式防毒面具	已进行职业健康检查	符合	预计企业正常生产后，职业病防治效果良好

## 5.12 评价不符合项汇总

该项目职业病危害分析与评价中的不符合项汇总见表 5-11。

表 5-11 职业危害评价不符合内容汇总表

序号	评价项目	不符合及有待完善内容
1	总体布局	项目生产区较分散，厂区北部、中部、南部均有布置，未布置于当地全年最小频率风向的上风侧。
2	劳动组织管理	建设项目一线生产工人每周工作 48h，不符合《国务院关于职工工作时间的规定》（国务院令〔1995〕第 174 号）的规定。
3	应急救援管理与应急设施	建设项目未与最近具有救援条件的医疗单位签订救援协议、未针对高温中暑等进行应急救援演练。
4	职业卫生管理	该公司制定了职业病防治计划与实施方案；建立了《职业危害防治责任制度》、《职业危害警示与告知制度》、《职业危害项目申报制度》、《职业病防治宣传教育培训制度》、《职业危害防护设施维护检修制度》、《职业病防护用品管理制度》、《职业危害监测及评价管理制度》、《建设项目职业卫生“三同时”管理制度》、《劳动者职业健康监护及其档案管理制度》、《职业危害事故处置与报告制度》、《职业危害应急救援与管理制度》；制定了岗位操作规程，但部分制度未按规定执行。
5	职业卫生培训	该公司已组织职工进行了在岗期间的职业卫生培训，并保存有部分培训记录。
6	职业病危害因素检测	建设项目已进行职业病危害预评价及职业病防护设施设计，但未进行日常监测。
7	职业病危害告知	该公司在存在或者产生职业病危害的工作场所、作业岗位等处设置了职业病危害警示标识，但设置不规范、警示标识顺序错误，数量不全面。
8	个人防护用品	电熔炉、成型区岗位未给工人配备防护眼镜。

## 6 建议

### 6.1 劳动组织管理

该公司生产工人平均每周工作 6 天、每周工作 48 小时的生产制度设计不符合《国务院关于职工工作时间的规定》（国务院令〔1995〕第 174 号）规定，建议合理安排劳动班制，注意适时调整工人的作业时间，以减少劳动过程中的职业危害。

### 6.2 职业病防护措施

对现有的通风设施及时维护检修，保证其正常运行。

### 6.3 应急救援

（1）建议完善急预案内容，根据该项目生产工艺特点，补充针对包括高温中暑、化学品中毒、碱灼伤的现场应急救援内容。并定期组织职工进行事故应急救援演练。

（2）建议加强职业卫生应急救援演练，应每年至少组织一次针对高温中暑职业性事故的应急救援演练。

（3）建议加强职业卫生培训工作，使劳动者提高对中暑职业性损伤的认识，提高自救、互救能力。

### 6.4 个体防护措施

（1）建议按照国家规定和卫生要求，进一步完善个人防护用品发放标准，按岗位、工种配备齐全劳动防护用品，并明确使用期限。

（2）建议加强对劳动者配戴个人防护用品的监督和培训，督促其按求自觉、正确使用各种个人防护用品，提高作业人员的自我保护意识，降低职业病危害因素对劳动者健康的损害。

（3）建议给电熔炉、成型区岗位工人配备防护眼镜。

### 6.5 职业健康监护措施

建议制定专项的职业健康监护制度，应对所有从事接触职业病危害的劳动者进行上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查。不得安排未经上岗前职业健康检查的劳动者从事接触职业病危害的作业，不得安排有职业禁忌的劳动者从事其所禁忌的作业；对在职业健康检查中发现有与所从事

的职业相关的健康损害的劳动者，应当调离原工作岗位，并妥善安置；对未进行离岗前职业健康检查的劳动者不得解除或者终止与其订立的劳动合同；对疑似职业病人和职业病患者，要及时安排诊断、治疗，并落实相应的待遇。

必须定期根据该项目接触职业病危害因素人数，接触职业病危害因素的种类、查体周期等制定职业健康查体计划，并且委托有资质的职业卫生技术服务机构进行职业健康查体，使职工体检率达到 100%。建议可按“附件 4 职业健康检查的项目及周期”安排职工进行职业健康检查。

## 6.6 组织管理

建议在醒目位置如办公区、生产区等设置公告栏，设置在办公区域的公告栏，主要公布本单位的职业卫生管理制度和操作规程等；设置在工作场所的公告栏，主要公布存在的职业病危害因素及岗位、健康危害、接触限值、应急救援措施，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。

用人单位多处场所都涉及同一职业病危害因素的，应在各工作场所入口处均设置相应的警示标识。

多个警示标识在一起设置时，应按禁止、警告、指令、提示类型的顺序，先左后右、先上后下排列。

建议完善职业卫生档案体系，包括职业病危害项目申报档案、职业卫生管理制度档案、职业卫生管理实施档案、职工健康监护档案、职业卫生宣传教育档案、职业卫生监测档案。

建议积极开展日常监测，并委托具有资质的职业卫生技术服务机构开展定期检测评价，并将日常监测和定期检测数据填入工作场所的告知牌，及时掌握工作场所和操作岗位职业病危害因素的浓度或强度情况，发现问题及时整改。

建议按照《职业病防治法》、《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ158-2003）等法律法规标准的要求，在有毒有害作业场所补充警示标识和中文警示说明。

**表 6-1 公告栏及告知卡设置规范**

位置	项目名称	内容	规格 (单位: cm)
办公区域	公告栏	主要公布本单位的职业卫生管理制度和操作规程等。	120*240 大
			120*120 中
			60*120 小
工作场所	公告栏	主要公布存在的职业病危害因素及岗位、健康危害、接触限值、应急救援措施, 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。	120*240 大
			120*120 中
			60*120 小
	告知卡	对产生严重职业病危害的作业岗位, 除按要求设置警示标识外, 还应当在其醒目位置设置职业病危害告知卡。	60*80 大
			60*60 中
			40*60 小
	警示标识	在产生或存在职业病危害因素的工作场所、作业岗位、设备、材料(产品)包装、贮存场所设置相应的警示标识	30*40 大
			24*30 中
			16*20 小
其他要求: 1.警示标识设置的位置应具有良好的照明条件。2.公告栏、告知卡和警示标识不应设在门窗或可移动的物体上, 其前面不得放置妨碍认读的障碍物。3.多个警示标识在一起设置时, 应按禁止、警告、指令、提示类型的顺序, 先左后右、先上后下排列。			

## 6.7 职业卫生培训

加强职业卫生教育培训工作, 培训的内容不仅包含职业病防治法、公司的职业卫生管理制度等内容, 更应该侧重于职业卫生岗位操作规程、应急救援及个人防护用品佩戴方面的内容, 切实做到每位劳动者都能熟知公司职业卫生相关内容。

## 6.8 外委作业

建设项目设备维护、保养工作由公司委托有职业病防治能力的专业机构进行, 公司应加强外委作业劳动者职业卫生管理工作, 与外委公司签订相关协议, 应要求外委公司为劳动者配发符合要求的个人防护用品, 同时应要求外委公司定期组织劳动者进行职业健康检查和职业卫生培训等相关工作。建立外委作业职业卫生管理档案, 应将职业卫生培训、职业健康检查、个人防护用品发放等资料存档, 同时将外委作业劳动者纳入该公司职业卫生管辖范围内, 与公司员工享有同等待遇。



## 7 评价结论

根据《中华人民共和国职业病防治法》的规定，按照《建设项目职业病危害控制效果评价报告编制要求》的要求，在对该项目工作场所进行职业卫生学调查及职业病危害因素现场检测基础上，对照《工业企业设计卫生标准》、《工作场所有害因素职业接触限值》等标准的有关要求进行分析评价，得出如下评价结论：

(1) 根据《建设项目职业病危害风险分类管理目录》，建设项目属于“非金属矿物制品业”，为职业病危害**严重**的建设项目。

(2) 本职业病危害控制效果评价报告结合该企业的有关资料及现场调查结果，进行综合分析后认为，总平面布局符合《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）和《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）的要求。

(3) 该建设项目生产过程中产生或存在的职业病危害因素有：矽尘（呼）、其他粉尘、碳酸钠、钴及其化合物、镍及其化合物、氧化钙、氮氧化物、二氧化碳、高温、噪声。

(4) 重点职业病危害因素有：矽尘（呼）、碳酸钠、氧化钙、氮氧化物、二氧化碳、高温、噪声。

职业病危害关键控制点为关键控制点见表 7-1。

表 7-1 建设项目关键控制点一览表

关键控制危害因素	关键控制岗位/工种	关键控制点
矽尘、碳酸钠、噪声	配料工	混合机、原料暂存区
矽尘、氧化钙、氮氧化物、二氧化碳、高温、噪声	加料工	电熔炉
氧化钙、氮氧化物、二氧化碳、高温、噪声	成型工	成型区、退火炉
噪声	下料工	下料区

(5) 本项目生产区和生活区布置符合一次性整体规划。生产区分区明确，分为生产区和辅助生产区，符合相关标准的要求。

(6) 该项目生产工艺成熟，生产设备先进，设备布局按照生产设备布置原则进行布局，操作和维修方便。综合评价该项目生产工艺及设备布局符合相关标准的要求。

(7) 该项目主要建筑物的建筑结构、朝向、采光以及各建筑物通风、空气调节等符合相关标准的要求。

(8) 为控制职业病危害，建设单位采取了综合防噪声、通风、降温等措施，降低了工作场所职业病危害因素的浓度或强度，对保护劳动者的身体健康起到了较好的作用，符合国家法律法规要求。

(9) 该项目制定了应急救援预案，设立了应急救援组织机构及人员，配备了应急救援设备和设施，部分符合相关法律法规标准的要求。

(10) 该项目设置了餐厅、厕所、浴室、休息室等辅助用室，其在设置数量、地点、卫生条件等方面符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)要求。

(11) 该项目制定了《职业病防护用品管理制度》，建立了防护用品发放台帐及使用记录，为职工发放了个人防护用品，部分符合相关法律法规标准要求。

(12) 该项目设立了职业卫生管理机构，配备了专职的职业卫生管理人员，制定了一系列职业卫生管理制度、职业病防治规划、实施方案及职业卫生操作规程，制定了职业病危害应急救援预案，并且开展了相应的职业病防治工作。但该项目职业卫生操作规程、职业卫生培训、职业病危害告知、警示标识设置、职业卫生档案、职业健康监护等方面与职业病防治法律法规的要求尚存在一定的差距，尚待进一步完善。

(13) 该项目制定了《劳动者职业健康监护及其档案管理制度》，明确职业健康检查的内容。

综上，本评价报告认为山东康友光电科技股份有限公司年产 6000 吨光学玻璃材料项目在按照本报告建议整改完善后能够满足国家和地方对职业病防治方面法律、法规、标准的要求，达到了职业病防护设施竣工验收条件，可以进行竣工验收。

## 附件 1 建设项目职业病危害控制效果评价委托书

### 建设项目职业病危害控制效果评价委托书

山东康源检测评价有限公司：

根据《中华人民共和国职业病防治法》、《工作场所职业卫生管理规定》（中华人民共和国国家卫生健康委员会令第 5 号）、《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》（安监总局令[2017]第 90 号）中有关规定，我单位的 年产 6000 吨光学玻璃材料 项目需要进行职业病危害控制效果评价工作。今委托你单位承担此项目职业病危害控制效果评价工作，希望你单位对该项目做出科学、客观、真实的职业病危害评价结论，我单位对此将积极予以协助。

委托单位：

委托日期：2021.7

## 附件 2 评价单位法律责任承诺书

# 山东康友光电科技股份有限公司 年产 6000 吨光学玻璃材料项目 职业病危害控制效果评价报告法律责任承诺书

一、在山东康友光电科技股份有限公司年产 6000 吨光学玻璃材料项目职业病危害控制效果评价报告编制过程中，山东康源检测评价有限公司严格遵守《中华人民共和国职业病防治法》及相关法律、法规和标准的要求。

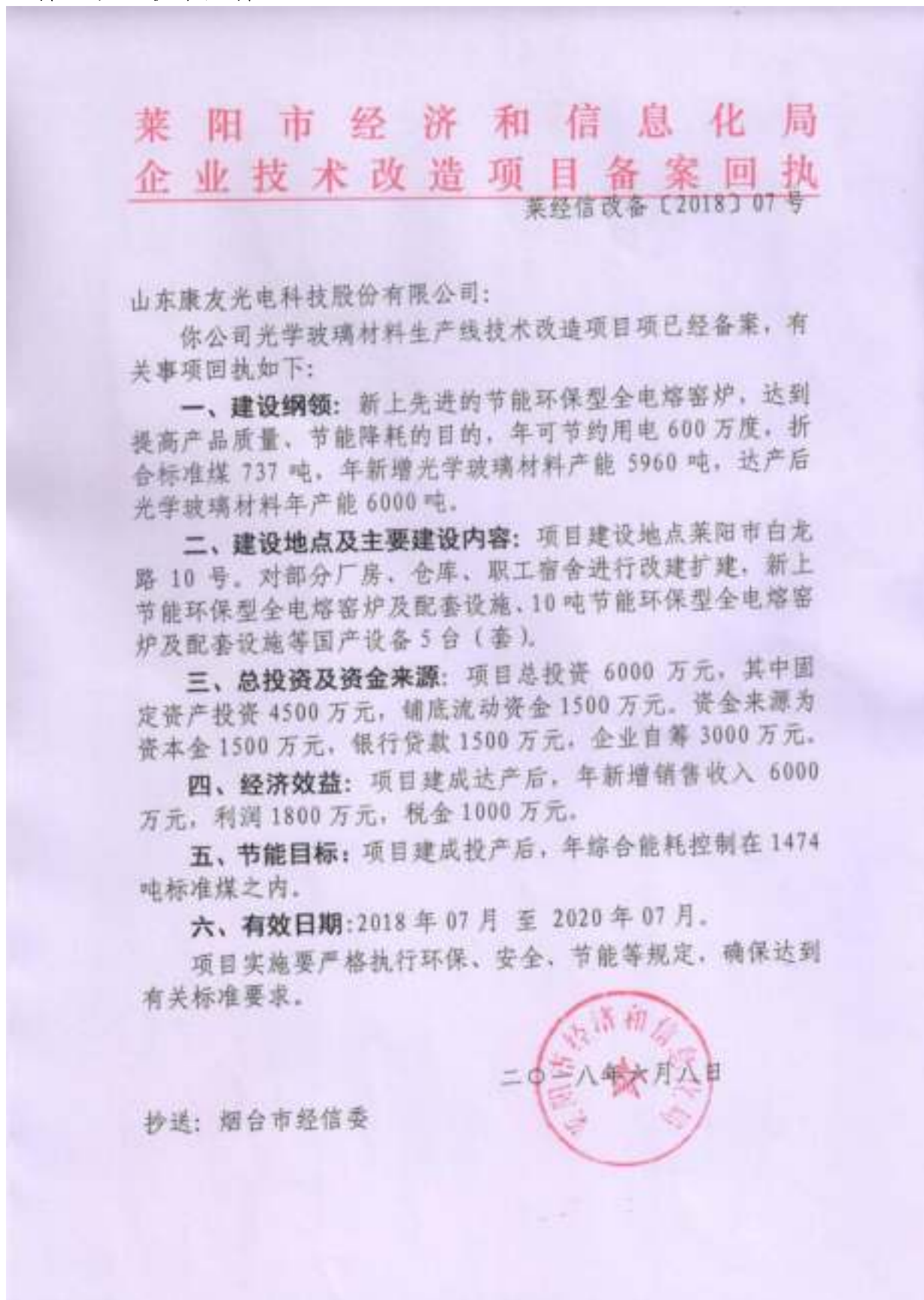
二、在山东康友光电科技股份有限公司年产 6000 吨光学玻璃材料项目职业病危害控制效果评价报告编制过程中，山东康源检测评价有限公司作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、在山东康友光电科技股份有限公司年产 6000 吨光学玻璃材料项目职业病危害控制效果评价报告编制过程中，山东康源检测评价有限公司根据实事求是的原则，所依据的技术资料、出具的检测数据均真实有效，评价报告中对山东康友光电科技股份有限公司年产 6000 吨光学玻璃材料项目所提出的职业病防护措施具有针对性、有效性和可行性。

四、山东康源检测评价有限公司对山东康友光电科技股份有限公司年产 6000 吨光学玻璃材料项目职业病危害控制效果评价报告中结论性内容承担法律责任。

山东康源检测评价有限公司  
2021 年 9 月

### 附件 3 项目核准文件



## 附件 4 主要职业病危害因素查体周期和查体项目

### 1 常规医学检查

#### 1.1 常规医学检查的规定

职业健康检查包括常规医学检查项目和特殊医学检查项目。常规医学检查项目是指作为一般健康检查和大多数职业病危害因素的健康检查都需要进行的检查项目，为了表述的规范化和简洁方便，本标准把常规医学检查项目的内容在本章做了具体规定，常规检查方法见附录 B。特定的职业病危害因素需要进行常规医学检查项目之外的其他医学检查，需在相应的地方给予具体的规定。

#### 1.2 常规医学检查内容

##### 1.2.1 劳动者个人基本信息资料

劳动者个人基本信息资料包括：

- a)个人资料：包括姓名、性别、出生年月、出生地、身份证号码、婚姻状况、教育程度、家庭（通讯）住址、现工作单位、联系电话等信息；
- b)职业史：包括起止时间、工作单位、车间（部门）、班组、工种、接触职业病危害（危害因素的名称，接触两种以上应具体逐一填写）、接触时间、防护措施等；
- c)个人生活史：包括吸烟史、饮酒史、女工月经与生育史；
- d)既往史：包括既往预防接种及传染病史、药物及其他过敏史、过去的健康状况及患病史、是否做过手术及输血史、患职业病及外伤史等；
- e)家族史：主要包括父母、兄弟、姐妹及子女的健康状况，是否患结核、肝炎等传染病；是否患遗传性疾病，如血友病等。

##### 1.2.2 一般医学生理指标的检测

包括血压、心率、呼吸频率、身高、体重测量和营养状况观测。

##### 1.2.3 症状询问

下面列出各系统的主要临床症状，在职业健康检查时应针对不同职业病危害因素及其可能危害的靶器官，有重点的询问：

a)神经系统：头晕、头痛、眩晕、失眠、嗜睡、多梦、记忆力减退、易激动、疲乏无力、四肢麻木、动作不灵活、肌肉抽搐等；

b)呼吸系统：胸痛、胸闷、咳嗽、咳痰、咯血、气促、气短等；

c)心血管系统：心悸、心前区不适、心前区疼痛等；

d)消化系统：食欲不振、恶心、呕吐、腹胀、腹痛、肝区疼痛、便秘、便血等；

e)造血系统、内分泌系统：皮下出血、月经异常、低热、盗汗、多汗、口渴、消瘦、脱发、皮疹、皮肤瘙痒等；

f)泌尿生殖系统：尿频、尿急、尿痛、血尿、浮肿、性欲减退等；

g)肌肉及四肢关节：全身酸痛、肌肉疼痛、肌无力及关节疼痛等；

h)眼、耳、鼻、咽喉及口腔：视物模糊、视力下降、眼痛、羞明、流泪、嗅觉减退、鼻干燥、鼻塞、流鼻血、流涕、耳鸣、耳聋、流涎、牙痛、牙齿松动、刷牙出血、口腔异味、口腔溃疡、咽部疼痛、声嘶等；

i)皮肤及附属器：色素脱失或沉着、皮疹、出血点（斑）、赘生物、水疱或大疱等。

#### 1.2.4 内科常规检查

##### 1.2.4.1 皮肤黏膜、浅表淋巴结、甲状腺常规检查，包括：

a)皮肤、口腔黏膜的颜色、有无金属沉着线、糜烂等，眼结膜有无充血、球结膜黄疸（染）；

b)淋巴结：头颈部和腋窝淋巴结是否有肿大、压痛及其活动度；

c)甲状腺：大小及有无结节和包块，如有肿大还应检查有无血管杂音。

##### 1.2.4.2 呼吸系统检查：胸廓外形、胸部叩诊和听诊。

##### 1.2.4.3 心血管系统检查：心脏的大小、心尖搏动、心率、心律、各瓣膜区心音及杂音、心包摩擦音。

1.2.4.4 消化系统检查: 腹部外形、肠蠕动、肝脾大小和硬度。

#### 1.2.5 神经系统常规检查

包括意识、精神状况, 腱反射、浅感觉、深感觉。

#### 1.2.6 其他专科的常规检查

1.2.6.1 眼科常规检查: 视力和外眼检查。

1.2.6.2 口腔科常规检查: 口腔气味、黏膜、开龋及牙齿状态。

1.2.6.3 耳科常规检查: 外耳、鼓膜及一般听力检查。

1.2.6.4 鼻及咽部常规检查: 鼻的外形、鼻黏膜、鼻中隔及鼻窦部, 咽部及扁桃体等。

1.2.6.5 皮肤科常规检查: 有无色素脱失或沉着, 有无增厚、脱屑或皲裂, 有无皮疹及其部位、形态、分布, 有无出血点(斑), 有无赘生物, 有无水疱或大疱等。

#### 1.2.7 实验室常规检查

1.2.7.1 血常规: 血红蛋白、红细胞计数、白细胞计数和分类、血小板计数(如使用血细胞分析仪, 则包括同时检测的其他指标)。

1.2.7.2 尿常规: 颜色、酸碱度、比重、尿蛋白、尿糖和常规镜检(如使用尿液自动分析仪, 则包括可同时检测的其他指标)

1.2.7.3 肝功能: 血清丙氨酸氨基转移酶(血清 ALT)、血清  $\gamma$ -谷氨酰转肽酶(GGT)、血清总胆红素、总蛋白和白球蛋白。

1.2.7.4 胸部 X 射线摄片。

1.2.7.5 心电图: 用普通心电图仪进行肢体导联和胸前导联的心电图描记。

1.2.7.6 肺功能: 指肺通气功能测定, 测定指标包括: 用力肺活量(FVC)、第一秒用力肺活量(FEV1)和用力肺活量一秒率[FEV1/FVC(%)]

1.2.7.7 肾功能: 血清肌酐、尿素氮。

## 2 游离二氧化硅粉尘

[结晶型二氧化硅粉尘, 又称: 矽尘(游离二氧化硅含量 $\geq 10\%$ 的无机性粉尘)]



## 2.1 上岗前职业健康检查

### 2.1.1 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。

### 2.1.2 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，重点检查呼吸系统、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。

## 2.2 在岗期间职业健康检查

### 2.2.1 目标疾病：

- a) 职业病：矽肺(见 GBZ 70)；
- b) 职业禁忌证：同 2.1.1。

### 2.2.2 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，重点检查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。

### 2.2.3 健康检查周期：

- a) 生产性粉尘作业分级 I 级, 2 年 1 次; 生产性粉尘作业分级 II 级及以上, 1 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 年内不能确诊为矽肺患者, 按 6.1.2.3a) 执行;
- c) 矽肺患者原则每年检查 1 次, 或根据病情随时检查。

### 2.3 离岗时职业健康检查

2.3.1 目标疾病: 职业病: 矽肺。

2.3.2 检查内容: 同 2.2.2。

### 2.4 离岗后健康检查(推荐性)

2.4.1 检查对象: 接触矽尘工龄 5 年以上的矽尘作业人员。

2.4.2 目标疾病:

职业病: 矽肺。

2.4.3 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, 重点检查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 射线高仟伏胸片或数字化摄影胸片(DR 胸片)。

2.4.4 检查时间: 接触矽尘工龄在 10 年(含 10 年)以下者, 随访 10 年, 接触矽尘工龄超过 10 年者, 随访 21 年, 随访周期原则为每 3 年 1 次。若接触矽尘工龄在 5 年(含 5 年)以下者, 且接尘浓度达到国家卫生标准可以不随访。

## 3 其他致尘肺病的无机粉尘

注: 根据职业病目录, 系指炭黑粉尘、石墨粉尘、滑石粉尘、云母粉尘、水泥粉尘、铸造粉尘、陶瓷粉尘、铝尘(铝、铝矾土、氧化铝)、电焊烟尘等粉尘。

### 3.1 上岗前职业健康检查

3.1.1 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。

### 3.1.2 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, 重点检查呼吸系统、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。

## 3.2 在岗期间职业健康检查

### 3.2.1 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 3.1.1。

### 3.2.2 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, 重点检查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。

### 3.2.3 健康检查周期:

- a) 生产性粉尘作业分级工级, 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。

### 3.3 离岗时职业健康检查

3.3.1 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。

3.3.2 检查内容: 同 3.2.2。

### 3.4 离岗后健康检查(推荐性)

3.4.1 检查对象: 接触粉尘 5 年以上的粉尘作业人员。

3.4.2 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。

3.4.3 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, 重点检查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 射线高仟伏胸片或数字化摄影胸片(DR 胸片)。

3.4.4 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, 随访周期原则为每 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。

## 4 氮氧化物

### 4.1 上岗前职业健康检查

4.1.1 目标疾病:

职业禁忌证:

a) 慢性阻塞性肺病;

b) 支气管哮喘;

c) 慢性间质性肺病。

#### 4.1.2 检查内容:

- a) 症状询问: 重点询问呼吸系统疾病史及相关症状;
- b) 体格检查: 内科常规检查;
- 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、肺功能、胸部 X 射线摄片;
  - 2) 选检项目: 肺弥散功能。

#### 4.2 在岗期间职业健康检查

##### 4.2.1 目标疾病:

- a) 职业病: 职业性刺激性化学物致慢性阻塞性肺疾病(见 GBZ/T 237);
- b) 职业禁忌证:
  - 1) 支气管哮喘;
  - 2) 慢性间质性肺病。

##### 4.2.2 检查内容: 同 4.1.2。

##### 4.2.3 健康检查周期: 1 年。

#### 4.3 应急健康检查

##### 4.3.1 目标疾病:

- a) 职业性急性氮氧化物中毒 (见 GBZ 15);
- b) 职业性化学性眼灼伤(见 GBZ 54);
- c) 职业性化学性皮肤灼伤(见 GBZ 51)。

##### 4.3.2 检查内容:

- a) 症状询问: 重点询问短期内吸入较大量的氮氧化物的职业接触史眼部刺激症状、呼吸系统症状, 如眼痛、羞明、流泪, 胸闷、气急、咳嗽、咳痰、胸痛等;
- b) 体格检查:
  - 1) 内科常规检查: 重点检查呼吸系统;
  - 2) 眼科常规检查: 重点检查结膜、角膜病变, 必要时裂隙灯检查;
  - 3) 鼻及咽部常规检查, 必要时咽喉镜检查;

4) 皮肤科常规检查;

c) 实验室和其他检查:

1) 必检项目: 血常规、尿常规、心电图、胸部 X 射线摄片、血氧饱和度;

2) 选检项目: 血气分析。

4.4 离岗时职业健康检查

4.4.1 目标疾病: 职业病: 职业性刺激性化学物致慢性阻塞性肺疾病(见 GBZ/T 237) 。

4.4.2 检查内容: 同 4.2.2。

## 5 噪声

5.1 上岗前职业健康检查

5.1.1 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 $\geq 41\text{dB}$ 。

5.1.2 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、眩晕等症

状;

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)耳科常规检查;

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。

## 5.2 在岗期间职业健康检查

### 5.2.1 目标疾病:

a)职业病:职业性噪声聋(见 GBZ 49)

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(500Hz、

1000Hz 和 2000Hz 中任一频率的纯音气导听阈 $>25\text{dB}$ );

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

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 $\leq 25\text{dB}$ ,但噪声作业 1 年之内,高频段 3000Hz、4000Hz、6000Hz 中任一耳,任一频率听阈 $\geq 65\text{dB}$ )。

### 5.2.2 检查内容:

a)症状询问:同 5.2.1.1.2a);

b)体格检查:同 5.1.1.2b);

c)实验室和其他检查:

1)必检项目:纯音气导听阈测试、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。

注:听力测试应在受试者脱离噪声环境 48h 后进行。

### 5.2.3 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 $\geq 40\text{dB}$ 者;

b)听力损失以高频为主,语言频率平均听力损失>25dB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>40dB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。

#### 5.2.4 健康检查周期:

a)作业场所噪声 8h 等效声级 $\geq 85$  dB, 1 年 1 次;

b)作业场所噪声 8h 等效声级 $\geq 80$  dB, <85 dB, 2 年 1 次。

### 5.3 应急健康检查

5.3.1 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)。

5.3.2 目标疾病:职业性爆震聋(见 GBZ/T 238)。

#### 5.3.3 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;

c)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、40Hz 电反应测听;

d)必要时进行作业场所现场调查;

e)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。

#### 5.4 离岗时职业健康检查

5.4.1 目标疾病：职业性噪声聋。

5.4.2 检查内容：同 5.2.2。

### 6 高温

#### 6.1 上岗前职业健康检查

6.1.1 目标疾病：

职业禁忌证：

a)未控制的高血压；

b)慢性肾炎；

c)未控制的甲状腺功能亢进症；

d)未控制的糖尿病；

e)全身瘢痕面积 $\geq 20\%$ 以上（工伤标准的八级）；

f)癫痫。

6.1.2 检查内容：

a)症状询问：重点询问有无心血管系统、泌尿系统及神经系统症状等；

b)体格检查：内科常规检查，重点进行心血管系统检查；

c)实验室和其他检查：

1)必检项目：血常规、尿常规、血清 ALT、心电图、血糖；

2)选检项目：有甲亢病史可检查血清游离甲状腺素(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)。

#### 6.2 在岗期间职业健康检查

6.2.1 目标疾病：同 6.1.1。

6.2.2 检查内容：同 6.1.2。

6.2.3 健康检查周期：1 年，应在每年高温季节到来之前进行。

## 6.3 应急健康检查

6.3.1 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），或高温季节作业出现有中暑先兆的作业人员。

6.3.2 目标疾病：职业性中暑(见 GBZ 41)。

6.3.3 检查内容：

a)症状询问：如头痛、头昏、胸闷、心悸、多汗、高热、少尿或无尿，观察神志状况等；

b)体格检查：

1)内科常规检查：重点检查体温、血压、脉搏；

2)神经系统常规检查。

c)实验室和其他检查：

1)必检项目：血常规、尿常规、血电解质、肾功能；

2)选检项目：必要时进行作业场所现场调查。

## 7 电工作业

### 7.1 上岗前职业健康检查

#### 7.1.1 目标疾病:

职业禁忌证:

- a) 癫痫;
- b) 晕厥(近一年内有无晕厥发作史);
- c) 2 级及以上高血压(未控制);
- d) 红绿色盲;
- e) 器质性心脏病或各种心律失常;
- f) 四肢关节运动功能障碍。

#### 7.1.2 检查内容:

- a) 症状询问: 重点询问高血压、心脏病及家族中是否有精神病史等; 近一年内有无晕厥发作史;
- b) 体格检查:
  - 1) 内科常规检查: 重点检查血压、心脏;
  - 2) 神经系统常规检查及共济运动检查;
  - 3) 眼科常规检查及色觉;
  - 4) 外科检查: 注意四肢关节的运动与灵活程度, 特别是手部各关节的运动和灵活程度;
  - 5) 耳科常规检查及前庭功能检查(有病史或临床表现者);
- 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;
  - 2) 选检项目: 脑电图(有晕厥史者)、动态心电图、心脏超声检查。

### 7.2 在岗期间职业健康检查

7.2.1 目标疾病: 同 7.1.1(电工属危险性作业, 在岗期间定期健康检查的目的是随时发现可能发生的职业禁忌证, 保证作业安全)。

7.2.2 检查内容: 同 7.1.2。

7.2.3 健康检查周期: 2 年。

**附件 5 工作场所职业病危害警告标识、指令标识**

种类	职业病危害警示标识
噪声警告标识、指令标识	<p style="text-align: center;">噪声有害                      戴护耳器</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>
毒物警告标识、指令标识	<p style="text-align: center;">当心中毒    当心有毒气体    戴防毒面具    注意通风</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div> <p style="text-align: center;">戴防护手套    穿防护鞋    穿防护服</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>
粉尘警告标识、指令标识	<p style="text-align: center;">戴防护手套    穿防护鞋    穿防护服</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p style="text-align: center;">注意防尘    戴防尘口罩    注意通风</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>

附件 6 职业病危害因素告知卡示例

# 职业病危害告知卡

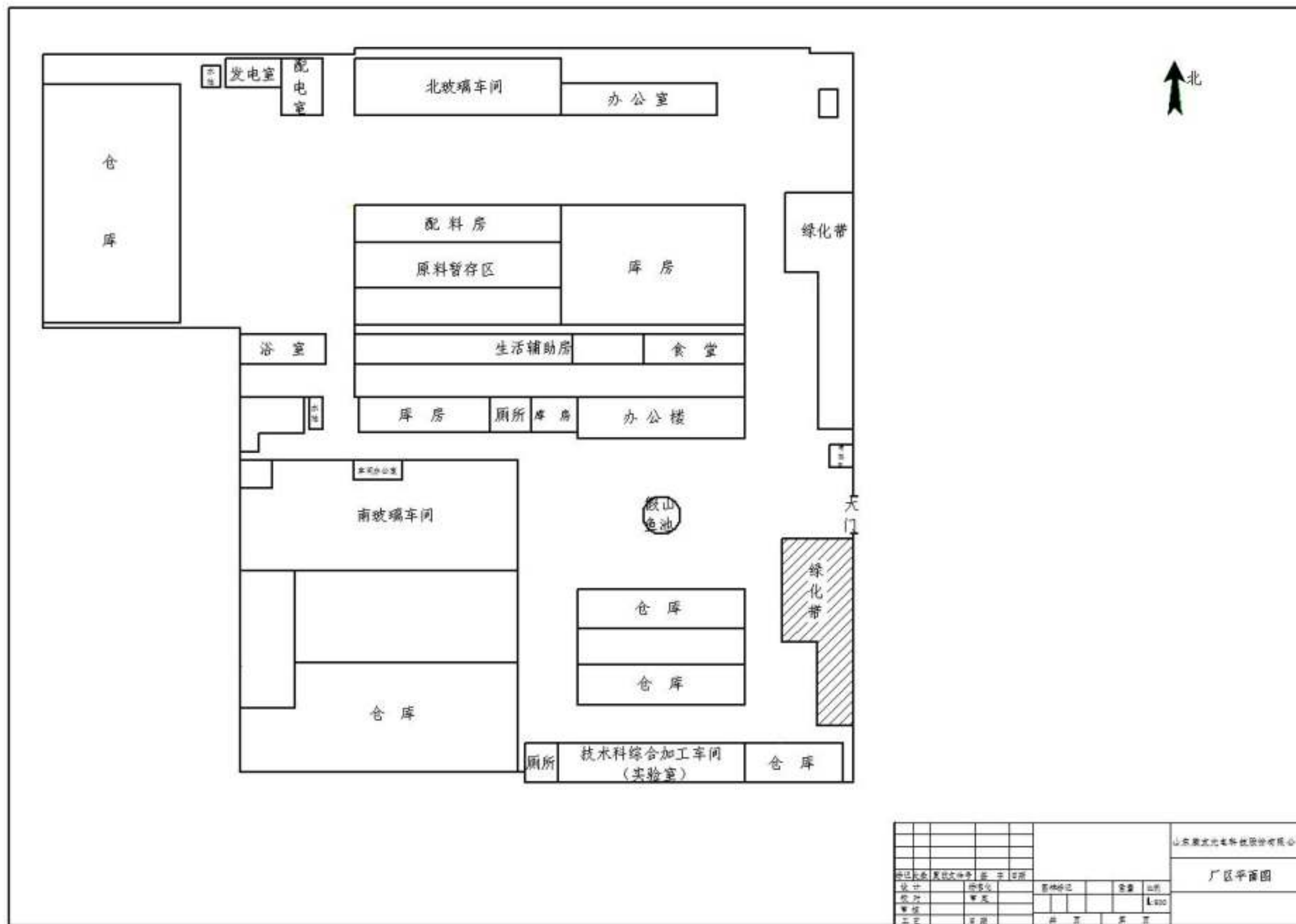
工作场所存在镍及其化合物，对人体有损害，请注意防护	
镍及其化合物	理化特性
<p><b>镍及其化合物</b> (按 Ni 计)</p> <p>Nickel and Inorganic Compounds [ as Ni ]</p>	<p>镍 (Ni) 为银白色坚硬金属，不溶于水，可溶于硝酸，稍溶于盐酸和硫酸。镍的无机化合物中氧化物和氢氧化物不溶或微溶于水，其盐类则能溶于水，镍的化学活性较高，暴露在空气中会发生氧化反应甚至自燃。 熔点：1455℃ 沸点：2732℃</p>
健康危害	
<p>危害因素分类：化学因素类。                      侵入途径：不能经皮肤吸收，经呼吸道和消化道吸收缓慢。                      健康危害：镍可引起慢性毒性作用和致癌作用。患者可有轻度咳嗽、低热、胸闷等，多在 1-2 周内消退。在镍动电解时，常因其粉尘或蒸气刺激而发生皮炎。主要表现为接触性皮炎或过敏性湿疹，应经常发生于手前臂、面部等处，也可蔓延到大腿及全身，基本损害为红色丘疹如针头至绿豆大小，有的可融合成片，称“镍痒症”。这种皮疹在脱离接触后 1-2 周可以自愈，再次接触可重新发病。有较强的致敏作用。                      致癌因素：职业性镍中毒</p>	
应急处理	
<p>皮肤接触：皮肤接触除去被污染衣物，用肥皂水和清水彻底清洗皮肤。                      眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。                      吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，如呼吸困难给氧。                      经口摄入：饮用大量温水，催吐就医。</p>	
防护措施	
<p>密闭作业，增加通风排毒，佩戴防毒面具。工作场所禁止饮食、吸烟</p>	
	
<p>当心中毒</p> 	
<p>标准限值：金属镍与难溶性镍化合物 PC-TWA 1mg/m<sup>3</sup>，可溶性镍化合物 PC-TWA 0.5mg/m<sup>3</sup>      检测数据：      检测日期：</p>	
<p>急救电话：120      消防电话：119      职业卫生咨询电话：</p>	

## 附件 7 现场照片

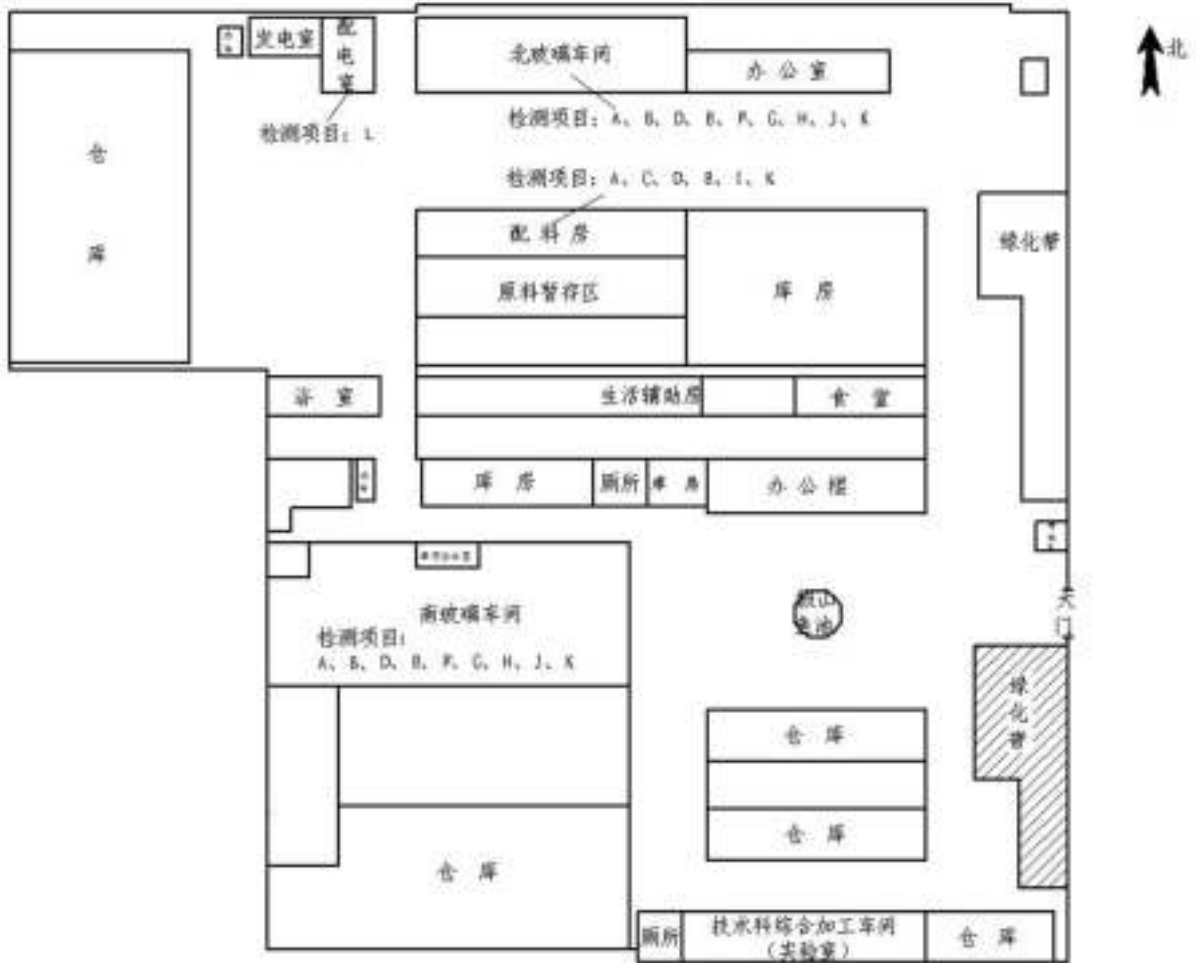




附件 8 建设项目总平面布局图



### 附件 9 建设项目布置图及职业病危害因素分布图



检测项目: A: 砂尘(呼)、B: 其他粉尘、C: 碳酸钠、D: 砷及其化合物、  
E: 镍及其化合物、F: 氧化钙、G: 氮氧化物、H: 二氧化碳、I: 游离二氧化硅含量、J: 高温、K: 噪声、L: 工频电场



### 附件 10 建设项目地理位置图



## 附件 11 建设单位组织专家评审意见

### 建设项目职业病防护设施竣工验收审查意见表

组织单位: 山东康友光电科技股份有限公司

建设单位	山东康友光电科技股份有限公司	
项目名称	年产 6000 吨光学玻璃材料项目	
项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改进 <input checked="" type="checkbox"/> 技术引进 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
职业病危害预评价报告	编制单位	山东康友光电科技股份有限公司
职业病危害建设项目职业病防护设施设计专篇	编制单位	山东康友光电科技股份有限公司
职业病危害控制效果评价报告	编制单位	山东康源检测评价有限公司
<p>专家组综合审查意见:</p> <p>按照《中华人民共和国职业病防治法》、国家安全生产监督管理总局令第 90 号《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》等法律、法规及文件的要求,山东康友光电科技股份有限公司于 2021 年 9 月 4 日,组织有关专家对公司年产 6000 吨光学玻璃材料项目职业病防护设施进行了验收,专家组听取了建设单位对建设项目的介绍以及《年产 6000 吨光学玻璃材料项目职业病危害控制效果评价报告》(以下简称《控制效果评价报告》)的汇报,对工程及其辅助设施进行了实地查看,查阅了相关资料,对上述场所防尘毒、高温、噪声等职业病危害防护设施的运行、职业卫生管理、个体防护用品的配备和使用、工作场所职业病危害警示标识设置等情况进行了现场验收,经认真讨论,形成如下意见:</p> <p>一、对《控制效果评价报告》的审核意见</p> <p>1、建设项目概况清晰,可能产生职业病危害因素的工作场所、工艺设备、原辅材料等描述完整、准确,并包括施工过程描述;</p> <p>2、职业病防护设施设计执行情况分析较全面,职业病防护设施运行情况分析较清晰;</p> <p>3、对主要职业病危害因素进行了检测分析,职业病危害因素对劳动者健康危害程度分析正确;</p> <p>4、对职业卫生管理机构设置和管理人员配备、职业卫生管理制度的制定与落实情况,</p>		

职业健康监护情况以及应急救援措施的针对性,可行性进行了分析评价,并指出了存在的问题:

5. 正常生产后建设项目职业病防治效果预期分析正确;
6. 对策措施和建议基本合理、可行;
7. 评价结论正确。

#### 二、职业病防护设施竣工验收意见

1. 建设单位建立了职业病防治责任制度和较为健全的职业卫生管理制度;
2. 设置的职业卫生管理机构 and 配备的管理人员满足要求;
3. 包括职业卫生“三同时”在内的各种前期预防工作较为完善;
4. 工作场所职业卫生管理基本符合要求;
5. 为劳动者配备了个体防护用品;
6. 建设单位主要负责人、职业卫生管理人员和接触职业病危害因素的劳动者进行了培训;
7. 对接触职业病危害的劳动者进行了职业健康检查;
8. 职业卫生应急管理基本符合要求。

#### 三、对《控制效果评价报告》的建议

1. 完善报告书编号、页眉和页脚;完善评价依据里面的最新技术规范与标准。
2. 对项目概况,试运行情况进行补充描述;对项目三同时情况进行补充说明;对项目存在的不符合项目整改情况进行补充说明;
3. 完善职业病危害因素检测,危害因素识别部分的危害因素进行识别;完善职业健康检查结果的分析;完善个体防护用品的分析,并针对不符合提出对策措施。

4. 完善劳动者个人职业健康监护档案。
5. 落实专家提出的其他意见。

#### 四、对建设单位的建议

1. 完善职业病防治管理制度;按照《职业卫生档案管理规范》的要求健全职业卫生档案;

2、完善现场公告栏、告知卡、警示标识的设置；作业岗位需增加职业病危害因素检测结果告知；料车网上料区地面积尘严重；配料车网上料工未按照规定佩戴防护眼镜；

五、北玻璃车间高温岗位高温等告知卡不完善；南车间现场操作规程应根据实际进行修订完善。

3、落实专家和《控制效果评价报告》提出的各项建议。

#### 五、结论

专家组建议通过该建设项目职业病防护设施竣工验收，评价单位和建设单位按照专家组意见对评价报告及现场存在的问题整改完善，建设单位将职业病危害控制效果评价和职业病防护设施验收工作过程形成书面报告。

建设项目职业病危害分类： 严重

专家签名： 褚晶 孙海通

专家组组长签名： 王永胜

2021年9月4日

### 附件 12 建设单位组织专家评审评审组专家名单

山东康友光电科技股份有限公司年产 6000 吨光学玻璃材料项目职业病危害控制效果评价报告书评审及  
职业病防护设施竣工验收会议专家签到表

姓名	单位	职称	签名
王永胜	烟台卫生计划生育监督所	高工	王永胜
郝福进	山东斯巴克安全咨询有限公司	高工	郝福进
张晶	烟台市工业设计研究院有限公司	工程师	张晶



### 建设项目职业病危害控制效果评价报告书评审及 职业病防护设施竣工验收会议与会人员签到表

会议名称	山东康友光电科技股份有限公司年产 6000 吨光学玻璃材料项目职业病危害控制效果评价报告书评审及职业病防护设施竣工验收会议		
组织单位	山东康友光电科技股份有限公司		
会议地点	山东康友光电科技股份有限公司	会议时间	2021.9.4
与会 人 员			
姓名	单位	职位/职务	联系方式
王永和	烟台工业设计研究所	副主任技师	13697862911
孙尚进	山东新巴克安全咨询有限公司	主任	1589885682
孙晶	烟台市建筑设计研究院	工程师	18753581757
李传锦	山东康友光电科技股份有限公司	技术科长	13675452168
李军	山东康友光电科技股份有限公司	机电科长	13697633266
王树美	山东康友光电科技股份有限公司	办公室主任	13280924758
王琳琳	山东康源检测评价有限公司	工程师	1589748963

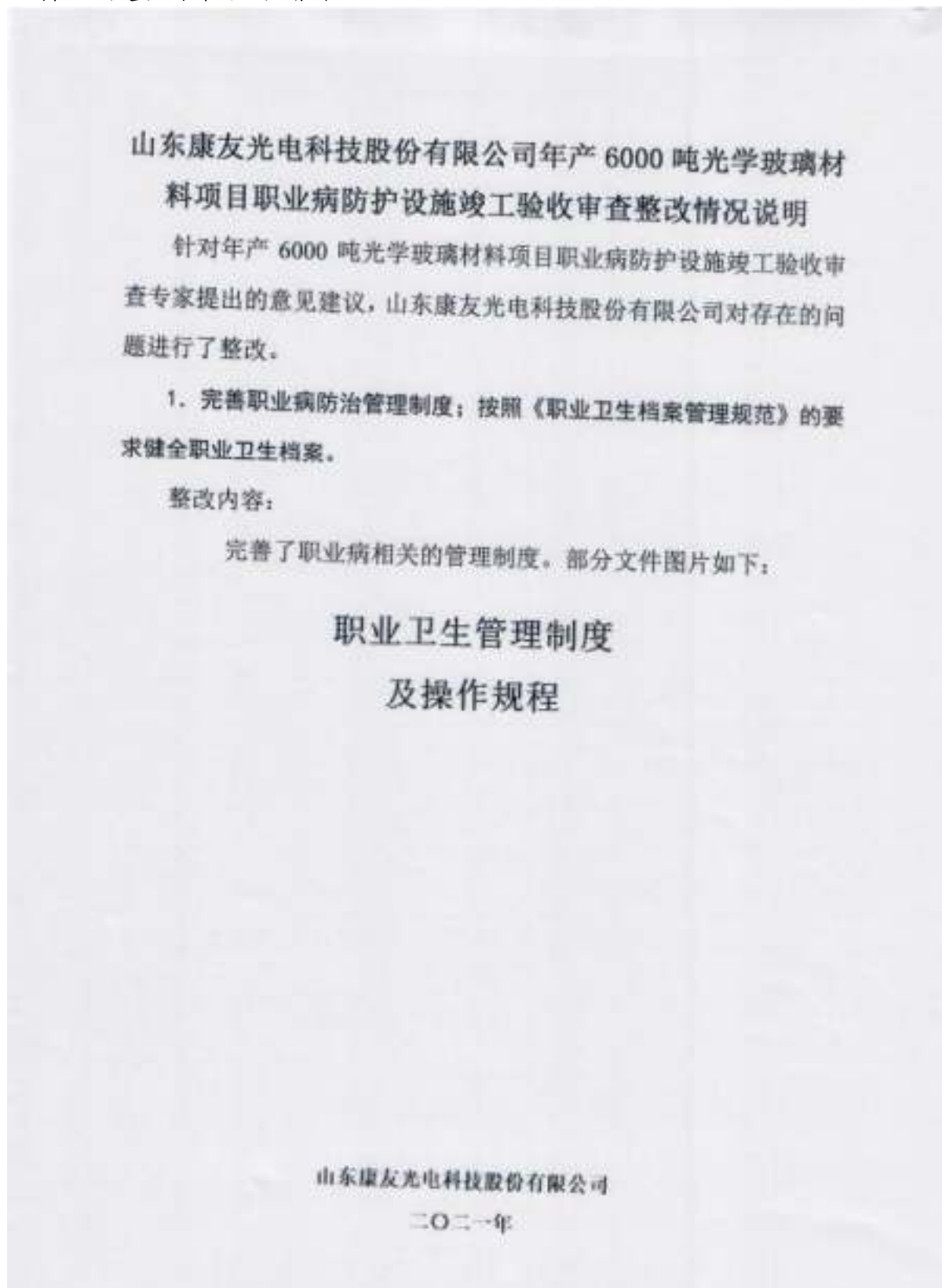
### 附件 13 建设单位组织专家评审控制效果评价报告修改说明

《山东康友光电科技股份有限公司年产 6000 吨光学玻璃材料项目职业病危害控制效果评价报告》  
山东康友光电科技股份有限公司组织职业卫生专家审核意见修改说明

序号	专家意见	是否修改	修改思路/未修改原因	修改内容 参见页码
1	完善报告书编号、页眉和页脚；完善评价依据里边的最新技术规范与标准。	是	已对报告书编号、页眉和页脚进行修改；已核实并完善了评价依据里边的最新技术规范与标准。	资料性附件 P2-P5
2	对项目概况，试运行情况进行补充描述；对项目三同时情况进行补充说明；对项目存在的不符合项目整改情况进行补充说明。	是	已对项目概况，试运行情况进行相关补充描述；已对项目三同时情况进行补充说明；项目存在的不符合项目已整改。	正文 P1、P5、资料性附件 P11；正文 P5-P6、资料性附件 P12-P13；资料性附件附件 14
3	完善职业病危害因素检测，危害因素识别部分的危害因素进行识别；完善职业健康检查结果的的分析；完善个体防护用品的分析，并针对不符合提出对策措施。	是	已细化并完善危害因素识别；已明确完善职业健康检查结果的的分析；已补充并完善个体防护用品的分析，已针对不符合提出对策措施。	资料性附件 P21-P23；资料性附件 P42、P71，正文 P27；资料性附件 P61-P63、P74-P75
4	主要负责人及配备的专职职业卫生管理人员没有说明是否经有关部门培训考核合格。	是	已对相关情况进行说明。	资料性附件 P36-P37
5	建议补充建设项目的地理位置图。	是	已补充建设项目地理位置图。	资料性附件 附件 10
6	在工艺流程图上标明各工艺可能产生的职业病危害因素	是	已在工艺流程图标注。	正文 P6、资料性附件 P18
7	专家组专家其他建议	是	在报告中落实了专家的其他意见与建议	/

山东康源检测评价有限公司  
2021 年 9 月 18 日

## 附件 14 建设单位整改报告





## 目 录

- 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、劳动者职业卫生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

2. 专家意见: 完善现场公告栏、告知卡、警示标识的设置; 作业岗位需增加职业病危害因素检测结果告知; 配料车间上料区地面积尘严重; 配料车间上料工未按照规定佩戴防护眼镜; 北玻璃车间高温岗位高温等告知卡不完善; 南车间现场操作规程应根据实际进行修订完善。

整改内容:

(1) 完善了现场公告栏、告知卡、警示标识的设置。图片如下:



(2) 作业岗位增加了职业病危害因素检测结果告知。图片如下:



(3) 配料车间上料区地面进行了清理。图片如下:



(4) 加强了配料车间上料工个体防护用品的佩戴管理。图片如

下:



(5) 北玻璃车间高温岗位告知卡进行了更换。图片如下:

(6) 南车间现场操作规程根据实际进行了修订完善。图片如下:



3. 专家意见: 落实专家和《控制效果评价报告》提出的各项建议。

整改内容: 根据专家的其他意见对报告和现场进行了完善和修改。

山东康友光电科技股份有限公司

2021年9月



### 附件 15 建设项目专家复核意见表

#### 山东康友光电科技股份有限公司年产 6000 吨光学玻璃 材料项目职业病控制效果评价报告审查复查意见

依据 2021 年 9 月 4 日有关专家对《年产 6000 吨光学玻璃材料项目职业病控制效果评价报告》审查提出的意见,山东康友光电科技股份有限公司对《年产 6000 吨光学玻璃材料项目职业病控制效果评价报告》进行了补充完善;专家组成员分别对补充完善后的报告进行了复审。经审查,专家组共同认为:补充完善后的职业病控制效果评价报告达到了专家组提出的要求,能够满足《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》(原安监总局令[2017]第 90 号)的要求。

2021 年 9 月 20 日

专家复审意见签名表

姓名	单 位	意 见	签 字
王永胜	烟台卫生计划生育监督所	同意	王永胜
郝福进	山东斯巴克安全咨询有限公司	同意	郝福进
张 晶	烟台市工业设计研究院有限公司	同意	张晶