

宁波峰梅新能源汽车科技有限公司年产 50 万套  
高压配电箱和 10 万套高压连接线技改项目  
职业病防护设施设计专篇  
主报告

宁波峰梅新能源汽车科技有限公司

二〇一九年九月

## 目 录

1	建设项目概况 .....	3
1.1	项目概况 .....	3
1.2	主要工程内容 .....	3
1.3	工作制度与劳动定员 .....	3
1.4	总平面布置及竖向布置 .....	3
1.5	生产工艺流程及设备布局 .....	5
1.6	工艺设备 .....	5
1.7	建设项目涉及的原辅料情况 .....	6
2	职业病危害因素分析及危害程度预测 .....	7
2.1	可能存在的职业病危害因素 .....	9
2.2	职业病危害因素分析与危害程度预测 .....	15
3	职业病防护设施设计 .....	19
3.1	建（构）筑物设计 .....	19
3.2	职业病防护设施设计 .....	20
3.3	应急救援设施设计 .....	24
3.4	个体防护用品设计 .....	25
3.5	职业病防治管理措施 .....	26
3.6	辅助卫生设施设计 .....	29
3.7	职业病防护设施投资概算 .....	29
4	预期效果评价 .....	30
4.1	职业病防护设施设计预期效果评价 .....	30
4.2	结论 .....	30

## 1 建设项目概况

### 1.1 项目概况

#### 1.1.1 建设项目名称

宁波峰梅新能源汽车科技有限公司年产 50 万套高压配电箱和 10 万套高压连接线技改项目

#### 1.1.2 项目性质

技改项目

#### 1.1.3 建设单位

宁波峰梅新能源汽车科技有限公司（以下简称“峰梅汽车”）

#### 1.1.4 建设地点

拟建项目位于宁波市江北区长兴路 525 号

### 1.2 主要工程内容

拟建项目总投资 9000 万元。

拟建项目生产厂房依托出租方（宁波华翔电子股份有限公司），为新建厂房，目前厂房处于建设阶段。

本次专篇主要针对拟建项目在建设施工期及项目投产运行期可能存在的职业病危害及防治内容，不包括项目今年可能对工艺、设备等进行调整后出现的问题。

### 1.3 工作制度与劳动定员

拟建项目设计年生产时间 300 天。

拟建项目劳动定员 75 人，均为新增，现场生产工人拟实行两班两倒制，每班工作 12 小时，每周工作 6 天；行政办公、管理人员等拟实行常白班制，每班工作 8 小时，每周工作 5 天。

拟建项目生产制度及劳动定员情况如下。

表1-1 生产制度及劳动定员表

车间/部门/产线	岗位/工种	定员人数	生产班制	主要工作内容
高压铜排线	折弯工	4	两班两倒	开机，换线，上料，日常 6S 工作
	剥皮工	2	两班两倒	开机，换线，上料，日常 6S 工作

车间/部门/产线	岗位/工种	定员人数	生产班制	主要工作内容
	冲孔工	4	两班两倒	开机，换线，上料，日常 6S 工作
	焊接工	4	两班两倒	开机，焊接，日常 6S 工作
	铆接工	2	两班两倒	开机，换线，上料，日常 6S 工作
	组装工	2	两班两倒	产品拼装，日常 6S 工作
	100%检测工	4	两班两倒	EOL 测试，装箱，打包，日常 6S 工作
高压配电箱线	注塑工	2	两班两倒	开机，补料，换型，打螺栓，日常 6S 工作
	包装	2	两班两倒	打包
	班长	2	两班两倒	自动化线管理
检维修	技术员	2	两班两倒	设备日常维修，设备持续改进
仓库	物流、仓管	5	两班两倒	发料，入库，备料
管理	行政办公	40	常白班	行政管理、技术、采购等
合计		75	-	-

## 1.4 总平面布置及竖向布置

### 1.4.1 总平面布置

宁波华翔电子股份厂区北侧紧靠长兴路设置有 1 个主出入口，西侧紧靠金山路设置有 1 个次出入口，厂区交通采取人、物分流的原则，主出入口满足办公人员出入，次出入口为物流进出口，在事故状态下两个出入口都可以作为逃生的通道。

宁波华翔电子股份公司厂区由北向南分三区块布置。北部区块由西向东：8#车间、停车场、6#车间、1#车间、12#车间；中部区块自西向东：5#车间、7#车间、3#车间、2#车间；南部区块自西向东：10#车间、4#车间、9#车间。厂区东南角布置有食堂、车棚、1#配电房，西南角布置有泵房、1#配电房。厂区内道路布置采用环绕式布局，设置消防回车场，厂区主干道路宽度为 9m，道路转弯半径大于 12m。

拟建项目位于宁波华翔电子股份有限公司厂区 10 幢厂房一层，项目所在地 10 幢厂房北面为厂区停车场，南面为北外环空地，西面为金山路，东面为宁波车门系统有限公司生产厂房。

厂房一层内西南侧布置行政办公区；东面从南到北依次布置物流现场办公室、实验室、员工休息室、机修房、空压机房、危险品仓库和配电房；厂房一层中部为生产区，生产区南侧为预留区域，北侧从西到东分别为集中加料区域和原料仓，中间区域为主要生产区及成品仓，从西到东分别为高压配电箱注塑区、检测区、自动化装配线以及高压连接线生产线。

#### 1.4.2 竖向布置

拟建项目租用宁波华翔电子股份有限公司厂区 10 幢厂房一层，布置相关生产设备及配套的公辅工程设施，10 幢厂房二层暂闲置。拟建项目竖向布置较简单。

#### 1.5 生产工艺流程

##### (1) 高压配电箱单元

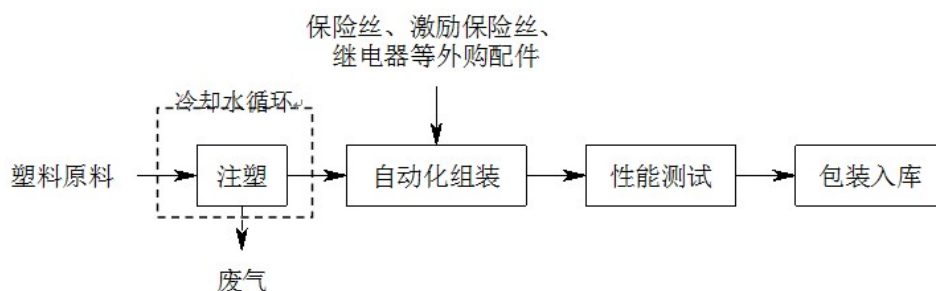


图1-1 高压配电箱生产工艺流程图

先将外购的 PA66、PA6 塑料原料，用注塑机注塑成型  $200^{\circ}\text{C}\sim 240^{\circ}\text{C}$ （配电箱塑料件），再将外购的铜片、铜板、铆钉、保险丝、激励保险丝、继电器等外购成品配件与其进行自动化组装，经性能测试合格后即可包装入库。

注塑采用的冷却水循环使用不外排。拟建项目采用高精度注塑机，一次成型无需修边，少量不合格品经收集后外售。

##### (2) 高压连接线单元

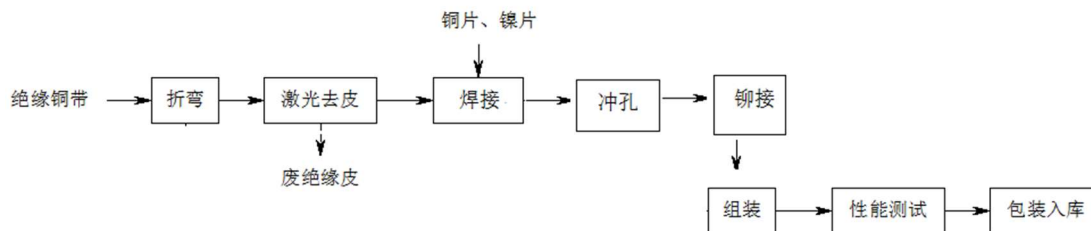


图1-2 高压连接线生产工艺流程图

外购绝缘铜带，利用折弯机折弯，将铜带折出不同的形状。顶部用激光机激光去皮后，与铜片、镍片等进行焊接（高分子扩散焊），经冲孔、铆接后再与护帽、热缩套进行组装，性能测试合格后即可包装入库。

**激光去皮：**通过激光将铜材表面的绝缘材料粉末化，去皮作用，拟建项目激光去皮机输出波长为  $10.6\ \mu\text{m}$ ，输出功率为 650W。此工艺优点：不会对铜表面进行伤害，传统机械去皮会对铜表面伤害，影响铜材性能。

**焊接：**拟建项目选用高分子扩张焊，扩散焊是在真空环境下，一定温度和压力下将待焊物质的焊接表面相互接触，通过微观塑性变形或通过焊接面产生微量液相而扩大待焊表面的物理接触，再经较长时间的原子相互间的不断扩散，相互渗透焊机作业时，同时拟使用压缩空气进行降温冷却。

**冲孔、铆接：**铜片焊接完成后，操作冲压机、铆接机对端头进行冲孔，并对零部件进行铆接。

## 1.6 工艺设备及布局

拟建项目主要生产设备全部为新增设备，具体设置情况如下。

表1-2 拟建项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	拟布置地点
1	注塑机	160t	台	4	生产区中部靠西侧
		350t	台	4	
2	自动化加料设备+冷却系统	定制	套	2	生产区中部靠西侧

序号	设备名称	型号	单位	数量	拟布置地点
3	自动化组装线	定制	套	2	生产区中部靠西侧
4	叠压生产线	定制	套	1	生产区中部靠西侧
5	折弯机	定制	台	2	生产区中部靠西侧
6	激光去皮机	定制	台	4	生产区中部靠西侧
7	激光冷却系统	定制	套	5	生产区中部靠西侧
8	冲压机	45t	台	6	生产区中部靠西侧
9	空压系统	寿力	套	1	生产区中部靠西侧
10	行车	孚尔特	台	1	生产区中部靠西侧
11	产品检测设备	-	套	1	生产区中部靠西侧

拟建项目生产设备拟按照生产工艺流程进行流程式布置，同类设备拟相对集中布置。

### 1.7 建设项目涉及的原辅料情况

该项目拟使用的主要原辅料情况如下。

表1-3 拟建项目主要原辅料一览表

序号	原料	单位	年用量	储存方式及地点	用途
1	PA6 塑料粒子	t/a	40	袋装、干燥机旁	高压配电箱用
2	PA66 塑料粒子	t/a	400	袋装、干燥机旁	
3	0.6mm 铜片	t/a	13	堆垛、原材料区域	
4	3mm 铜板	t/a	340	堆垛、原材料区域	高压配电箱用
5	铆钉	万颗/a	367.5	堆垛、原材料区域	
6	螺钉	万颗/a	367.5	堆垛、原材料区域	
7	螺母	万颗/a	229.4	堆垛、原材料区域	
8	保险丝	万个/a	57.3	堆垛、原材料区域	
9	激励保险丝	万个/a	57.3	堆垛、原材料区域	
10	继电器	万个/a	229.4	堆垛、原材料区域	
11	电流传感器	万个/a	114.7	堆垛、原材料区域	
12	3mm 绝缘铜带	t/a	110	堆垛、原材料区域	高压连接线用
13	0.2mm 铜片	t/a	110	堆垛、原材料区域	
14	0.1mm 镍片	t/a	14.8	堆垛、原材料区域	

序号	原料	单位	年用量	储存方式及地点	用途
15	护帽	亿件/a	51.8	堆垛、原材料区域	
16	EVA 热缩套	t	50	堆垛、原材料区域	
17	润滑油	t	0.1	危险品房	供设备日常使用

①PA66：聚己二酰己二胺，俗称尼龙-66，为半透明、白色或黑色结晶形聚合物，具有可塑性。密度  $1.14\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点： $230\text{--}270^\circ\text{C}$ ，分解温度： $>350^\circ\text{C}$ ，闪点： $>400^\circ\text{C}$ ，自燃温度： $>450^\circ\text{C}$ 。用作机械附件，如齿轮、润滑轴承；代替有色金属材料做机器外壳，汽车发动机叶片等。也可用于制合成纤维。

②PA6：PA6 又名聚酰胺 6 或尼龙 6，是半透明或不透明乳白色粒子，具有热塑性、轻质、韧性好、耐化学品和耐久性好等特性，一般用于汽车零部件、机械部件、电子电器产品、工程配件等产品。相对密度  $1.14\text{--}1.15\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点： $210\text{--}220^\circ\text{C}$ ，分解温度： $>300^\circ\text{C}$ ，闪点： $>400^\circ\text{C}$ ，自燃温度： $>450^\circ\text{C}$ 。

③0.6mm 铜片、0.2mm 铜片、3mm 绝缘铜带：99.99%铜。

④0.1mm 镍片：99.99%镍。



## 2 职业病危害因素分析及危害程度预测

### 2.1 可能存在的职业病危害因素

#### 2.1.1 生产工艺过程中职业病危害因素

##### 2.1.2.1 生产单元

###### (1) 高压配电箱单元

高压配电箱生产线主要将外购塑料粒子 PA66、PA6 塑料粒子经注塑机注塑成型后，再将外购的铜片、铜板、铆钉、保险丝、激励保险丝、继电器等外购成品配件与其进行自动化组装，经性能测试合格后即可包装入库。

其中塑料粒子定时加入至自动加料设备，经自动加料设备注入至模腔内，在 200℃~240℃下加热冷却后成型，即成半成品，因此注塑工注塑作业过程中可能接触注塑机运行过程中产生的噪声、高温，以及 PA66、PA6 游离挥发产生的己二酸、己二胺、己内酰胺，塑料粒子定时加入至自动加料设备时可能接触逸散产生的塑料粉尘。

外购的铜片、铜板、铆钉、保险丝、激励保险丝、继电器等外购成品配件与其进行自动化组装，因此高压配电箱班长装配线巡检作业过程中可能接触设备运行产生的噪声。

包装工负责对装配完后的产品进行手工包装作业，作业过程中可能接触邻近装配线运行过程中产生的噪声。

###### (2) 高压连接线单元

外购绝缘铜带，利用折弯机折弯，将铜带折出不同的形状。顶部用激光机激光去皮后，与铜片、镍片等进行焊接（高分子扩散焊），经冲孔、铆接后再与护帽、热缩套进行组装，性能测试合格后即可包装入库。

拟建项目高压铜排折弯工主要操作折弯机将铜排折出不同的形状，作业过程中可能接触折弯机运行过程中产生的噪声。

剥皮工作业过程中主要负责操作激光剥皮机对铜排绝缘外皮进行剥除处理，作业过程中可能会接触塑料皮（PA12，聚十二内酰胺）

中游离挥发产生的十二内酰胺、聚十内酰胺粉尘、激光剥皮机运行过程中产生的激光、高温。

焊接工作业过程中主要负责对铜材、镍片、铜片进行高分子扩张焊,因此焊接过程可能会接触焊接过程中产生电焊烟尘、铜烟、高温,此外焊接工作业过程中还需对焊接后的工件进行气枪吹扫作业,因此气枪吹扫过程中可能接触气枪运行过程中产生的噪声。

冲孔工负责对焊接完后的工件端头进行冲孔,冲孔作业过程中可能接触冲压机运行过程中产生的噪声。

铆接工负责对冲孔后的零部件进行铆接作业,铆接作业过程中可能接触铆接设备运行过程中产生的噪声。

组装工负责将加工后的工件与护帽、热缩套进行手工组装,作业过程中可能接触邻近焊接、冲压、铆接岗位作业过程中传递而来的噪声。

100%检测工负责操作 EOL 测试仪对产品性能、质量进行 100%测试,作业过程中可能接触邻近焊接、冲压、铆接岗位作业过程中传递而来的噪声。

## 2.1.2.2 辅助单元

### (1) 仓库

拟建项目拟在厂房设置原材料仓、成品仓和危险品仓库放置区域,分别用于存放生产过程使用的原辅料、生产工具、配件等、生产的产品。正常储存过程中基本不会产生有害因素。

### (2) 给排水

拟建项目用水由当地供水管网统一提供,主要为生产用水和员工生活用水。

拟建项目厂区排水采用雨污分流制。雨水经收集后排入厂区雨水管网;生活污水经化粪池处理达标后纳管排放;该项目冷却水循环使用不外排,无生产废水产生。

### (3) 供电

拟建项目用电由洪塘变电所福达开关站接入，从 10 KV 出线接入企业 10 KV 配电房，分别接入拟建项目配电房内的 1 台 SCB13-1600/10 和 1 台 SCB13-630/10 变压器，拟建项目变压器总容量为 2230kVA。因此，拟建项目变配电设备由技术员负责，日常巡检过程中可能接触工频电场。

#### (4) 供气

拟建项目拟在厂房空压机房内布置 2 套螺杆空压机，设计供气能力为 900Nm<sup>3</sup>/h、最大排气压力 0.85MPa，为生产过程提供所需的压缩空气，空压机日常巡检由技术员进行负责，日常巡检过程中可能接触噪声。

#### (5) 检维修

拟建项目检维修工人可能涉及的检维修作业主要包括生产设备的日常维修、保养及设备台账更新等内容，日常检维修作业基本不涉及电焊、油漆等作业。若日后生产过程中涉及电焊、油漆等维修作业，则委托外协单位进行相关操作。

#### (6) 三废处理

##### 1) 废气处理

拟建项目作业过程中无需焊剂，无废气产生，本项目废气主要为注塑工序产生的废气。由于塑料粒子在加热挤出、成型（项目注塑过程采用 PA6、PA66 粒子，加热温度在 200℃~240℃之间，低于 PA6、PA66 的分解温度）过程中，由于分子间的剪切挤压而发生断链、分解、降解，从而产生游离的单体有机废气，该项目拟在生产区配置排风扇进行强制通风，以保证车间内的空气流通，减少对车间内操作员工的影响。

##### 2) 废水处理

拟建项目生产过程基本不产生生产废水，生活废水主要经化粪池处理后纳管排放。

##### 3) 固废处理

拟建项目固体废物主要包括废包装材料、不合格注塑件、废绝缘皮、设备维护产生的废润滑油。

①废包装材料：主要来自原辅材料包装拆除过程产生的废弃包装物，产生量约为0.5t/a，经收集后由物资回收部门进行综合利用。

②不合格注塑件：不合格品率约为0.1%，产生量约为0.4t/a，经收集后由物资回收部门进行综合利用。

③废绝缘皮：在激光去皮工序产生，产生量约0.1t/a，经收集后由物资回收部门进行综合利用。

④废润滑油：各类设备日常维护需更换机油，一般一年更换一次，废润滑油产生量约为 0.1t/a。

#### 职业病危害因素筛选：

(1) 聚十二内酰胺粉尘：由于拟建项目激光剥线过程设计为密闭环境，产生的聚十二内酰胺粉尘通过烟尘收集净化系统收集处理，故高压铜排剥皮工基本不会直接接触，因此本次评价对高压铜排剥皮工接触的聚十二内酰胺粉尘仅作识别，不作重点评价。

(2) 十二内酰胺、己二酸、己二胺、己二酸、己二胺、己内酰胺：十二内酰胺、己二酸、己二胺主要为 PA12、PA66、PA6 中未聚合的单体在加热熔融过程中可能会挥发产生，但一般单体存在量较少，因此本次评价对高压铜排剥皮工接触的十二内酰胺，高压配电箱注塑工接触的己二酸、己二胺、己内酰胺仅作识别，不作重点评价。

(3) 高温：拟建项目注塑机、激光剥皮机自带隔热保温层，生产过程设备表面呈常温；焊接过程拟使用压缩空气进行冷却，工人基本不直接接触，因此本次评价对配电箱注塑工、高压铜排剥皮工、高压铜排焊接工接触高温仅作识别，不做重点评价。

(4) 工频电场：拟建项目高压母线接入电压为 10KV，电压较低，因此本次评价对技术员接触工频电场仅作识别，不做重点评价。

(5) 空压机产生的噪声：拟建项目空压机正常运行过程无需人员值守，仅进行日常巡检即可，约每天巡检 1 次，每次约数分钟，技

术员接触频次低，接触时间短，因此本次评价对空压机产生的噪声仅作识别，不做重点评价。

(6) 目前国家尚未对塑料粉尘限值作出规定，故参考其他粉尘限值对塑料粉尘进行评价

因此，确定该项目运行期可能产生或存在的主要职业病危害因素为：**电焊烟尘、铜烟、其他粉尘、噪声、激光。**

### 2.1.2 生产环境中的职业病危害因素

拟建项目所在地属亚热带季风气候地区，该地区的极端最高气温 39.2℃；极端最低气温-9.5℃。工人主要在室内作业，故受到夏季高温和冬季低温的影响较小。

工作环境中如果通风、采光、照明等设置不合理会对作业人员（如控制室内操作人员）的健康产生不良的影响。

由于该项目厂区内其他企业生产工艺以注塑、组装等为主，因此该项目受周边环境影响较小。

### 2.1.3 劳动过程中的职业病危害因素

拟建项目多数作业劳动强度属于轻度或中度体力劳动强度，部分工种需要长期保持站姿作业等，若长时间保持一种不良作业姿态或强迫体位，会使人体某些特定肌肉长时间处于持续静态收缩状态，容易引起疲劳，长期不良体位工作可使作业工人产生腰背、手脚酸痛、颈椎病等工作相关疾病。

### 2.1.4 建设施工期职业病危害因素

拟建项目建设施工期，主要为厂房地坪基础处理、墙体砌筑，安装隔断、吊顶等，以及设备安装、调试等内容。主要施工工艺及存在职业病危害因素情况如下：

#### (1) 粉尘

粉尘危害，是施工过程中产生的最主要的职业病危害因素，其来源主要有以下几个方面：

##### 1) 车辆行驶扬尘

据有关资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

### 2) 搅拌混凝土扬尘（如有）

搅拌混凝土时产生的扬尘浓度与距离有关。搅拌棚附近扬尘较多，根据有关文献资料显示，严重时浓度可高达  $27\text{mg}/\text{m}^3$  以上，50m 处平均浓度为  $1.14\text{mg}/\text{m}^3$ ，故其影响范围主要在搅拌棚周围 50m 以内。

### 3) 建筑工地扬尘

设备、管道、建筑在进行保温材料铺设施工时，可接触到保温材料产生的粉尘（常见的有岩棉、硅酸铝材料等）。

装修施工人员，涉及到抹灰、门窗加工等，也可接触到粉尘危害。

### （2）噪声

不同施工阶段，使用不同的施工机械设备，因而产生不同施工阶段噪声，施工期噪声主要来自不同施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声。

施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特点。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会互相迭加，迭加后的噪声增值约 3~8 dB (A)，一般不超过 10dB (A)。

### （3）其他

在搭建临时工棚、铆焊平台、电焊机蓬等临时设施时，可能涉及焊接、打磨、木工、金属钢架切割、锯等工艺，可产生粉尘（砂轮磨尘、电焊烟尘、木粉尘、其他粉尘等）、锰及其化合物臭氧、二氧化氮、电焊弧光、噪声等危害。

焊接、气割、打磨等作业过程中可接触相应的电焊烟尘、砂轮磨尘、锰及其化合物、电焊弧光、噪声等危害。防腐、油漆处理时油漆工可接触苯系物、乙酸酯类等危害因素。

### （4）高温

建筑施工活动多为露天作业，夏季受炎热气候影响较大，因此本

项目施工活动存在不同程度的高温危害。

## 2.2 职业病危害因素分析与危害程度预测

### 2.2.1 职业病危害因素的有害性分析

拟建项目主要职业病危害因素的有害性分析如表 2-5 所示。

### 2.2.2 职业病危害因素接触分析与危害程度预测

根据拟建项目职业病危害预评价报告相关内容，拟建项目主要职业病危害因素接触分析与危害程度预测如表 2-1 所示。

表2-1 职业病危害因素的有害性分析

名称	对人体健康的影响	职业禁忌证	可导致的职业病
电焊烟尘	侵入途径：吸入、食入。 粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。	上岗前/在岗期间： (1) 活动性肺结核病； (2) 慢性阻塞性肺病； (3) 慢性间质性肺病； (4) 伴肺功能损害的疾病	电焊工尘肺
塑料粉尘	长期在生产环境中吸入塑料粉尘，有可能导致以肺部进行性纤维组织增生为主的全身性疾病，患者表现出咳嗽、咳痰、气短等症状。职业流行病学调查结果表明，粉尘作业人员慢性支气管炎等呼吸道疾病发病率增加。不同种类的粉尘可引起不同尘肺病。	上岗前/在岗期间： (1) 活动性肺结核病； (2) 慢性阻塞性肺病； (3) 慢性间质性肺病； (4) 伴肺功能损害的疾病。	职业性尘肺病（见 GBZ 70）
铜烟	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：动物吸入铜的粉尘和烟雾，可引起呼吸道刺激症状，发生支气管炎或支气管肺炎，甚至肺水肿。长期接触铜尘的工人常发生接触性皮炎和鼻眼的刺激症状，引起烟痛、鼻塞、鼻炎、咳嗽等症状。铜熔炼工人可发生铜铸造热。长期吸入尚可引起肺部纤维组织增生。铜的毒性较小，但铜过剩出可引起中毒。铜盐的毒性以 CuAc <sub>2</sub> 和 CuSO <sub>4</sub> 较大，经口服即使微量也会引起急性中毒，发生流涎、恶心、呕吐、阵发性腹痛，严重者可有头痛、心跳迟缓、呼吸困难甚至虚脱，也可引起中枢神经系	目前国内无相关资料	金属烟热



名称	对人体健康的影响	职业禁忌证	可导致的职业病
噪声	长期接触工业噪声可引起操作工人耳鸣、耳痛、头晕、烦躁、失眠、记忆力减退，可引起暂时性听阈位移、永久性位移、高频听力损伤、语频听力损失直到噪声聋等症状。	<p>上岗前：1、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 &gt;25dB），2、高频段 3000HZ、4000HZ 和 6000HZ 双耳平均听阈 ≥40dB，3 任一耳传导性耳聋，平均语频听力损失 ≥41dB；</p> <p>在岗期间：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 &gt;25dB），2、任一耳传导性耳聋，平均语频听力损失 ≥41dB，3、噪声敏感者</p>	职业性噪声聋
激光	在激光的伤害中，以机体中眼睛的伤害最为严重。远红外激光对眼睛的伤害主要以角膜为主，这是因为这类波长的激光几乎全部被角膜吸收，所以角膜损伤最重，主要引起角膜炎和结膜炎，患者感到眼睛痛，异物样刺激、怕光、流眼泪、眼球充血，视力下降等。	目前国内无相关资料	激光所致眼（角膜、晶状体、视网膜）损伤

表2-2 职业病危害因素分析与危害程度预测

评价单元	工种	主要职业病危害因素	采取项目相关资料和本报告所提的防护措施后		符合性评价
			预期浓度/强度范围	预期接触水平	
高压连接线单元	高压铜排折弯工	噪声	<85dB(A)	<85dB(A)	符合
	高压铜排剥皮工	激光	<接触限值	<接触限值	符合
		噪声	<85dB(A)	<85dB(A)	符合
	高压铜排冲孔工	噪声	>85dB(A)	<85dB(A)	符合
	高压铜排焊接工	电焊烟尘	<接触限值	$C_{TWA} < OEL$ ; 超限倍数<2	符合
		铜烟	<接触限值	$C_{TWA} < OEL$ ; 超限倍数<3	符合
		噪声	>85dB(A)	<85dB(A)	符合
	高压铜排铆接工	噪声	>85dB(A)	>85dB(A)	符合
高压铜排组装机	噪声	<85dB(A)	<85dB(A)	符合	
高压铜排 100%检测工	噪声	<85dB(A)	<85dB(A)	符合	
高压配电箱单元	高压配电箱注塑工	塑料粉尘	<接触限值	$C_{TWA} < OEL$ ; 超限倍数<2	符合
		噪声	>85dB(A)	<85dB(A)	符合
	高压配电箱包装	噪声	<85dB(A)	<85dB(A)	符合
	高压配电箱班长	噪声	<85dB(A)	<85dB(A)	符合

### 2.2.3建设期施工过程职业病危害因素分析及危害程度预测

拟建项目建设施工期过程中的职业病危害因素主要为各类粉尘、锰及其化合物、苯、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、噪声、电焊弧光等。

由于施工过程可能存在劳动强度大、劳动时间长等问题，且劳动者的文化素质不一，许多作业农民工居多，个人防护意识薄弱，人员流动性较大，故发生职业健康损害的风险较大。

因此，预计拟建项目施工过程中粉尘、锰及其化合物、苯、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、噪声、电焊弧光危害较严重。

### 3 职业病防护设施设计

#### 3.1 建（构）筑物设计

##### 3.1.1 总平面布置

拟建项目总平面布置情况见 1.4.1 节。

根据 GB/T12801-2008《生产过程安全卫生要求总则》、GB50187-2012《工业企业总平面设计规范》、GB50019-2015《采暖通风与空气调节设计规范》、GB/T50033-2013《建筑采光设计标准》、GB50034-2013《建筑照明设计标准》、GBZ1-1010《工业企业设计卫生标准》、GB50016-2014《建筑设计防火规范》等有关标准和规范，对建设项目的总平面布置、竖向布置和建（构）筑物进行设计。

拟建项目项目厂区总平面布置功能分区明确，各功能区布置时充分考虑了生产工艺流程、运输、职业卫生等要求，符合《工业企业设计卫生标准》GBZ 1-20101 等的要求。

##### 3.1.2 竖向布置

拟建项目竖向布置情况见 1.4.2 节。

拟建项目各主要生产车间布置，符合《工业企业设计卫生标准》GBZ 1-2010 等的要求。

##### 3.1.3 建（构）筑物

拟建项目租用华翔电子有限公司厂区 10 幢厂房一层。该厂房系新建，采用钢筋混凝土结构建造，新建的空压机房、办公室等采用实体墙与生产区隔开。

表3-1 主要建筑一览表

序号	建筑名称	层数	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	结构形式
1	10#厂房	2	19999.03	钢筋混凝土

#### 采光与照明

拟建项目拟采用自然采光和人工照明相结合的方式，参照《建筑采光设计标准》(GB 50033-2013)和《建筑照明设计标准》(GB 50034-2013)进行设计。

本项目拟采用自然采光和人工照明的方式，参照《建筑采光设计标准》GB 50033-2013 和《建筑照明设计标准》GB 50034-2013 对工作场所的采光和照明进行设计。

拟建项目照明设施主要分为一般照明、应急照明及疏散照明。

一般照明：部分生产区、部分辅助生产区和办公区域利用自然采光和节能灯具。其他生产区和辅助生产区采用节能灯来采光。

应急及疏散照明：车间内设置供人员疏散用的应急照明，在安全出口、疏散口和疏散通道转角处按国家标准设置疏散标志，在专用消防口处设置应急照明灯。

### 3.1.4 通风与空调

项目拟采取自然通风和机械通风相结合的方式进行通风。厂房内各生产区域、办公室和其他辅助用房拟采用自然通风和中央空调进行通风和空气调节；注塑车间注塑机处设置上吸风装置。

### 3.1.5 采暖

拟建项目位于宁波市江北区，属于亚热带季风气候，全年气候温暖湿润，一般不需要设置集中采暖设备。

## 3.2 职业病防护设施设计

### 3.2.1 生产过程防护设施设计

#### 3.2.1.1 主要的通风系统说明

按《工作场所有害因素职业接触限值》GBZ 2.1-2007 控制工作场所空气中有害物质允许浓度，对于工作场所内产生的有害物质主要生产车间、仓库及辅助车间通过机械通风换气的方式加以排除。

#### 一、排风

(1) 该项目产生职业病危害因素涉及主要工序有焊接、注塑，焊接时产生电焊烟尘、铜烟，此区域对焊接岗位设计局部通风。

#### 二、送风

对车间采取整体换风的处理方式进行空气浓度控制。

具体参数详见附件 F3.3.1。

### 3.2.1.2 防尘、防毒措施

(1) 该项目拟采用先进的工艺技术及生产设备，生产过程拟采用自动化程度较高的设备，尽可能减少工人的劳动强度及接触危害程度。

(2) 焊接设备拟配套设置吸风管道，焊接产生的烟尘经除尘器收集处理后排放。

(3) 注塑机拟采用密闭自动加料装置，减少作业过程中塑料粉尘的逸散以及缩短注塑工接触粉尘的时间。

(4) 拟建项目拟布设吸风管道，将作业区域注塑废气经除尘器收集处理后排放。

(5) 拟建项目激光剥皮过程在密闭设备中进行，工人主要进行上下件作业。

(6) 生产区墙体拟设置排风扇来排除车间内的有害气体，减少作业区有害气体浓度。

### 3.2.1.3 减振降噪措施

(1) 拟选用性能较好的低噪声设备，较高噪声的设备分区集中布置。

(2) 拟采用自动化程度高的设备，尽可能减少工人的劳动强度及接触危害程度。

(3) 产生噪声较大的空压机拟独立设置在空压机房，同时设置减振基础、隔声罩，减少噪声对其他区域的影响。

(4) 冲压机、注塑机、铆接机等设备拟设置减振基础。

### 3.2.1.4 防暑降温措施

(1) 生产区设置有一套压缩空气循环冷风系统，用于降低焊接、注塑作业区温度。

(2) 注塑机配套设置隔热保温层，减少热量扩散。

(3) 激光剥皮设备拟采用密闭式的设备，并配置抽风系统，减少作业过程热量扩散。

(4) 夏季给作业人员发放防暑降温清凉用品，在茶水间设置饮水设施。

### 3.2.1.5 防激光措施

激光剥线设备拟采用密闭式的设备，自带铅板屏蔽设施。

### 3.2.2 生产过程保证职业病防护设施控制性能的管理措施和建议

(1) 设备的选型及职业病防护设施的选购做到货比三家，做到质量优、防护效果好、服务有保证、价格合理且为国家认可的具有相应资质的供货商为合格供货商。

(2) 施工单位选择技术力量强，安装质量高、信誉好、有相应资质的单位。

(3) 加强对企业主要负责人、职业卫生管理人员的职业病防治法律、法规与职业病预防知识教育，加强对职工的职业卫生知识培训，使工人了解生产中职业病危害因素的性质、危害及防治措施，增强个体防护意识，定期组织职工学习事故处理、应急救援、自救互救技术。培训结果存入职工职业卫生培训档案。

(4) 依法对拟建项目进行职业病防护设施自验收。项目在自验收前，公司应当对拟建项目进行职业病危害控制效果评价。

(5) 健全并实施好职业病危害告知制度，从下列 6 种方式对劳动者可能接触的职业病危害因素及公司采取的防治措施进行告知：①职业卫生培训；②合同告知；③对检测结果进行公示；④职业健康检查结果告知本人；⑤在有害作业岗位的醒目位置设置职业病危害警示标识及中文警示说明；⑥以公告栏或广播等多种宣传形式对职业卫生知识进行宣传。

(6) 存在职业危害的外包作业，在外包合同中提出职业病防护要求，并评估其能力，不具备职业病防护能力的承包商，不进行委托。

(7) 建立健全职业卫生管理制度，加强职业病危害防护设施的管理，定期进行维护和检查，并建立设施的使用维护记录，确保其处于完好状态，使工作场所有害物质浓度或强度达到国家职业接触限值

要求。

(8) 做好作业人员上岗前和定期的职业卫生宣传教育和培训，提高职业卫生管理水平，使拟建项目的职业病危害得到有效地控制。

### 3.2.3 施工过程防护设施设计

#### 3.2.3.1 防尘

(1) 采用不产生或少产生粉尘的施工工艺、施工设备和工具，以及无危害或危害较小的建筑材料。

(2) 采用机械化、自动化或密闭隔离操作，各种施工机械的驾驶室或操作室应密闭隔离，并在进风口处设置滤尘装置。

(3) 对产尘设备或工序设置局部防尘设施和净化排放装置，并尽可能采取湿式作业。如焊枪配置带有排风罩的小型烟尘净化器；在搅拌机拌筒出料口安装活动胶皮护罩，挡住粉尘外扬；在拌筒上方安装吸尘罩，将拌筒进料口逸出的粉尘吸走；在地面抖斗侧向安装吸尘罩，将加料时扬起的粉尘吸走，通过风机将空气粉尘吸走送入旋风滤尘器，再通过器内水浴将粉尘降落等。

(4) 施工现场应保持场地整洁，并适时洒水降尘。

#### 3.2.3.2 防毒

(1) 遵循低毒物质代替高毒物质的原则，优先选用无毒建筑材料，不使用国家明令禁止或不符合国家标准的有毒化学品，禁止使用含苯的涂料、稀释剂和溶剂；以无毒、低毒物料代替铅丹，消除铅源；尽量采用无锰焊条等，尽可能减少有毒物品使用量。

(2) 涂料施工时尽可能采用粉刷或辊刷替代喷涂，在高毒作业场所选用机械化、自动化或密闭隔离操作，并设置全面通风或局部通风设施，确保足够通风量。

(3) 分装和配制油漆、防腐、防水材料等挥发性有毒材料时，尽可能采用露天作业，并注意现场通风。各种涂料、有机溶剂的容器应及时加盖封严，废弃容器应进行回收处理，并加强现场管理。施工现场油漆配料房，减少连续配料时间。

### 3.2.3.3 减振降噪

(1) 尽可能选用低噪声、自动、半自动的施工设备，减少人员直接接触机会。对振动设备应加隔振垫，手持振动工具的手柄，包扎泡沫塑料等隔振垫，工人操作时戴好专用的防振手套，减少振动的危害。在物料运输中避免大落差和直接冲击。

(2) 对高噪声施工设备采取隔声、消声、隔振降噪等措施，将噪声源与劳动者隔离。针对气动噪声、排风系统等安装消声器，固定噪声设备设置隔声控制室。

(3) 采取轮流作业，减少劳动者接触时间，增加工间休息次数和休息时间。

### 3.2.3.4 防暑降温

(1) 夏季高温季节应合理调整作息时间，避免中午高温时间施工。严格控制作业人员加班，尽可能缩短工作时间。

(2) 气温高于 37℃ 时，一般应停止施工作业。在施工现场应设置工间休息室，休息室应设空调和电扇，冬季时应配备取暖装置。

(3) 夏季高温作业时，应为作业人员提供含盐清凉饮料。

## 3.3 应急救援设施设计

### 3.3.1 生产过程应急救援设施设计

通过对拟建项目的生产工艺、原辅料、工人作业内容及作业方式进行分析，认为拟建项目基本不存在急性职业病危害事故应急救援措施。

### 3.3.2 施工过程的应急救援设计

(1) 施工单位建立应急救援机构或组织。

(2) 施工单位根据不同施工阶段可能发生的各种职业病危害事故制定相应的应急救援预案，并定期组织演练，及时修订应急救援预案。

(3) 按照应急救援预案要求，合理配备快速检测设备、医疗急救设备、急救药品、通讯工具、交通工具、照明装置、个人防护用品



等应急救援装备。

### 3.4 个体防护用品设计

#### 3.4.1 生产过程中个体防护用品设计

该项目建成投入生产后拟为工人配备的个体防护用品如下。

表3-2 拟建项目个体防护用品配发标准

岗位/工种	接触的主要职业病危害因素	防用品名称	品牌、型号	数量	更换周期
高压铜排折弯工	噪声	防噪耳塞	3M1270	1 付/人	损坏更换
高压铜排剥皮工	激光	护目镜	-	1 付/人	损坏更换
	噪声	防噪耳塞	3M1270	1 付/人	损坏更换
高压铜排冲孔工	噪声	防噪耳塞	3M1270	1 付/人	损坏更换
高压铜排焊接工	电焊烟尘	防尘口罩	3M9501	1 付/人	2 付/月或损坏更换
	铜烟				
	噪声	防噪耳塞	3M1270	1 付/人	损坏更换
高压铜排铆接工	噪声	防噪耳塞	3M1270	1 付/人	损坏更换
高压铜排组装机	噪声	防噪耳塞	3M1270	1 付/人	损坏更换
高压铜排 100%检测工	噪声	防噪耳塞	3M1270	1 付/人	损坏更换
高压配电箱注塑工	塑料粉尘	防尘口罩	3M9501	1 付/人	2 付/月或损坏更换
	噪声	防噪耳塞	3M1270	1 付/人	损坏更换
高压配电箱包装	噪声	防噪耳塞	3M1270	1 付/人	损坏更换
高压配电箱班长	噪声	防噪耳塞	3M1270	1 付/人	损坏更换

建设单位拟为各岗位/工种操作工人配发工作服、劳保鞋。

根据《中华人民共和国职业病防治法》、《个体保护装备选用规范》(GB/T 11651-2008)、《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》GBZ/T194-2007 的相关要求,拟建项目在个人防护用品配置种类及数量等方面符合职业卫生的要求。

#### 3.4.2 施工期个体防护用品设计

施工单位应根据施工过程中施工人员接触的职业病危害因素种类,为施工人员配备合格、有效的职业病防护用品。施工人员防护用品配备参考下表。

表3-3 施工人员防护用品配备

序号	工种	主要防护措施
1	砌筑工	热辐射防护服
	石工	防尘口罩、热辐射防护服
2	混凝土工	护耳器、防振手套、热辐射防护服
	混凝土制品	防尘口罩、护耳器、热辐射防护服
	混凝土搅拌机械操作工	护耳器、热辐射防护服、防尘防毒口罩
3	钢筋工	护耳器、防尘口罩、热辐射防护服
4	施工架子搭设人员	热辐射防护服
5	防水工	防毒口罩、防护手套、防护工作服
	防渗墙工	护耳器、热辐射防护服、防振手套
6	机械设备安装工	护耳器、热辐射防护服
	电气设备安装工	护耳器、热辐射防护服、工频电磁场防护服
	管工	护耳器、热辐射防护服、防尘口罩
7	卷扬机操作工	护耳器、热辐射防护服
	平地机操作工	操作室密闭、设置空调、减振处理；防尘口罩、护耳器、热辐射防护服
8	电焊工	防尘防毒口罩、护目镜、防护面罩、热辐射防护服
	超重机操作工	操作室密闭、设置空调；护耳器、热辐射防护服
	木工	防尘防毒口罩、护耳器、热辐射防护服
	探伤工	放射防护
	防腐工	护耳器、热辐射防护服、通风、防毒口罩、护目镜、防护手套

### 3.5 职业病防治管理措施

#### 3.5.1 运行期职业病防治管理措施

##### 3.5.1.1 职业卫生管理机构及人员

建设单位拟成立职业卫生管理领导小组，将职业卫生管理机构设在人事行政部，内设 1 位专职职业卫生管理人员，1 位兼职职业卫生管理人员，负责公司的职业病防治工作。总经理担任职业卫生管理领导小组组长，下设 1 名副组长为制造部主管，小组成员有 2 人。组长全面负责公司的职业卫生健康管理工作，副组长协助组长领导公

司的职业卫生工作，对分管的职业卫生工作负直接责任。

### 3.5.1.2 职业卫生管理制度

为了保护劳动者健康，减少或消除职业病危害与事故隐患，促进生产发展，建设单位拟成立人事行政部。人事行政部将建立“职业病危害防治责任制度”，并建立一系列相关的规章制度及操作规程，如“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”、“劳动者职业健康监护及其档案管理制度”、“职业病防护用品管理制度”等。职工在生产劳动过程中严格执行公司制定的各项制度与操作规程。

### 3.5.1.3 职业病危害监测和评价

公司拟制定《职业病危害监测及评价管理制度》，制度中规定：

(1) 企业每年对拟建项目存在危害因素的作业场所进行危害因素检测，在各检测点设置标志牌，告知检测结果，并将结果存入职业卫生档案。

(2) 检测范围涉及拟建项目作业场所所有危害因素，包括噪声、高温、有毒物质等。

(3) 在日常的职业病危害监测或者定期检测、评价过程中，发现工作场所职业病危害因素不符合国家职业卫生标准和卫生要求时，应当立即采取相应治理措施，确保其符合职业卫生环境和条件的要求；仍然达不到国家职业卫生标准和卫生要求的，必须停止存在职业病危害因素的作业；职业病危害因素经治理后，符合国家职业卫生标准和卫生要求的，方可重新作业。

### 3.5.1.4 职业病防护设施维护和检修

公司拟制定《职业病防护设施维护检修制度》，制度中规定：

(1) 明确所使用的防护设施的维护责任人，并建立相应的记录台账。

(2) 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。

(3) 制定和实施职业病防护设施检维修计划和方案，定期对设

施运行情况进行检查，同时检查相应的维护记录。

(4)明确职业病防护设施检修时、检修结束后的具体操作流程。

### 3.5.1.5 职业健康监护

公司拟制定《劳动者职业健康监护及档案管理制度》，制度明确规定《工作场所职业卫生监督管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第 47 号）第三十条、三十一条、三十二条所述的相关内容，同时建立劳动者职业健康监护档案，并妥善保存。

### 3.5.1.6 其他职业病防治管理措施

(1)发生职业病危害事故时，及时向所在地安全生产监督管理部门和有关部门报告，并采取有效措施，减少或者消除职业病危害因素，防止事故扩大。

(2)对遭受或者可能遭受急性职业病危害的劳动者，及时组织救治，进行健康检查和医学观察，并承担所需费用。

(3)不故意破坏事故现场、毁灭有关证据，不迟报、漏报、谎报或者瞒报职业病危害事故。

(4)发现职业病病人或者疑似职业病病人时，按照国家规定及时向所在地安全生产监督管理部门和有关部门报告。

(5)按照《女职工劳动保护特别规定》（国务院[2012]第 619 号）及《女职工禁忌劳动范围的规定》（劳安字〔1990〕2 号）等法律法规的有关规定做好对女职工的职业卫生防护。

(6)按照《中华人民共和国安全生产法》等的规定参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费；为从业人员提供符合国家或行业标准的劳保用品，并监督、教育从业人员正确配戴和使用。

## 3.5.2 施工期职业病防治管理措施

施工单位建立职业卫生管理机构，设立专人负责对项目建设、施工期间的职业卫生进行管理，报建设单位职业卫生管理机构备案。

施工单位的项目经理为职业卫生管理第一责任人，施工经理为直接责任人，施工队长、班组长是兼职职业卫生管理人员，负责本施工

队、本班组的职业卫生管理工作。施工单位设立职业卫生管理机构，明确职责，制定相应的职业卫生管理制度、操作规程、急救预案，报项目建设单位、监理单位备案。

项目经理部配备专职职业卫生管理人员。

### 3.6 辅助卫生设施设计

辅助用室包括生产卫生用室（浴室、存衣室、盥洗室等），生活卫生用室（休息室、食堂、厕所等）、妇女卫生室。依据《工业企业设计卫生标准》GBZ 1-2010 的规定。

### 3.7 职业病防护设施投资概算

拟建项目职业病防护设施投资费用包括：通风排毒、除尘设施、减振降噪设施、防暑降温设施、个体防护用品、警示标识、厕所、盥洗设施等。职业病防护设施预计投资 500 万元。其具体投资概算如下。

表3-4 职业病防护设施投资概算

序号	职业卫生经费内容	投资额（万元）
1	职业病防护设施（包括防毒、防尘、防噪声、防高温等设施）	200
2	应急救援设施（包括应急药箱救援物资、应急防护用品等）	50
3	个体防护用品	50
4	职业卫生培训	10
5	职业卫生检测、评价	10
6	职业健康检查	100
7	职业病危害警示标识	10
8	职业卫生管理	20
9	备用金	50
	合计	500

## 4 预期效果评价

### 4.1 职业病防护设施设计预期效果评价

拟建该项目设计了防尘、防毒、防噪声减振、防暑等职业病危害防护设施，符合《工业企业设计卫生标准》、《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》和《工业企业噪声控制设计规范》规定。

该项目采用先进的生产工艺技术，优先采用低毒（害）的原材料、消除或减少尘、毒职业性有害因素，在满足工艺要求的情况下优先选用无毒原辅材料。

在劳动者可能接触粉尘的岗位设计了局部通风，并为劳动者提供有效的个人防护措施；在人工投粉料等产生粉尘工作岗位均设置了局部通风设施及密闭系统。

车间结构表面经处理，不易积尘沾毒，易于清除，并设冲洗地面设施。

防尘和防毒设施按照GBZ194 的要求进行了设计。

生产过程中产生的气体经强力机械排风扇，进行高空排放。

企业拟制订《职业安全卫生应急救援预案》，成立事故应急救援指挥领导小组，拟由总经理、职能部门经理及生产、安全、职业卫生、保卫等部门领导组成，日常工作由职业卫生管理员负责。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，即事故应急救援指挥部，总经理任总指挥，负责全公司应急救援工作的组织和指挥，如总经理不在公司时，由安全生产管理负责人为临时总指挥，全权负责应急救援工作。

综上，本项目采取的各项职业病防控措施能将本项目职业病危害因素控制在国家规定范围。

### 4.2 结论

(1) 工艺成熟、可靠，污染较小，符合清洁生产要求。企业对装置仪表和设备进行有效的保护，对装置人员进行了较多的卫生防护。

因此本工艺技术的选择是合理而可靠的，生产技术是先进的。

(2) 通过对本项目职业病危害因素进行辨识，本项目可能存在的职业病危害因素包括：**电焊烟尘、铜烟、塑料粉尘、噪声、激光**。根据企业采用的自动化、机械化程度以及合理的个人防护用品等防护措施，可认为，只要该项目将职业卫生工程措施和个人防护措施落实到位，同时在该项目建成投产后加强生产管理，各项职业病危害防护措施运行正常的前提下，作业场所职业病危害因素的浓度(强度)能控制在较低水平。采用取的职业卫生防护措施基本合理，基本符合《工业企业设计卫生标准》GBZ 1-2010 等有关标准、规范的要求。

(3) 该项目属于新建项目。项目总体布局功能分区明确，工艺流程顺畅，运输便捷。工艺、设备成熟可靠，满足职业卫生方面的要求。建筑设计充分考虑采光、照明及暖通等方面的要求。设计符合《工业企业总平面设计规范》和《工业企业设计卫生标准》的要求。

(4) 该项目职业卫生防护采用防尘毒、防噪声、防高温、防寒、的措施，相关防护措施均为工程防护中常用措施，该项目职业病防护设施及措施可行性高，并符合相关法律法规的要求。

(5) 项目建成后工作场所按相关要求设置职业病危害警示标志和职业病危害告知卡。

(6) 项目建成后企业按要求设置相关的辅助卫生设施如更衣室、休息室和厕所。

(7) 建设单位已经设置安全卫生管理机构和专职管理人员，项目建成后，设置兼职安全卫生管理人员，负责日常生产职业卫生管理工作；建立职业卫生管理体系，建立健全公司的职业卫生管理网络，按规定对职工开展上岗前的职业卫生知识培训，制定职业病防治规划及实施方案，建立职业卫生管理制度和操作规程，建立职业卫生档案和劳动者健康监护档案，建立工作场所职业病危害因素监测及分析制度，建立职业病防护设备、应急救援设施和个人使用的职业病防护用品的使用及维护、检修、定期检测制度。

(8) 本项目建立职业病危害事故现场应急救援预案。设立应急救援指挥机构、应急救援队伍，并在公司设立专职的消防队伍，明确了其主要职责，同时配备应急救援器材。

本项目按照相关职业病防护设施设计规范要求设计，通过本次设计能控制危险毒物低于《工作场所有害因素职业接触限值》标准中的接触限值，噪声低于《工作场所有害因素职业接触限值 物理因素》标准中的限值，废气经吸收后，排放的废气低于《工作场所有害因素职业接触限值》标准中的接触限值。

本项目经设计后的职业病防护设施安全可行，职业病危害因素对作业人员的影响达到国家相关规范标准要求，能满足项目的职业病防治要求。