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

职业病防护设施设计专篇

资料性附件

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.....1
1.1 任务来源、目的、编制依据、设计范围及内容.....1
1.2 建设项目概况.....7
1.3 主要工程内容.....9
1.4 岗位设置及生产定员.....9
1.5 原辅材料、产品.....10
1.6 总平面布置及竖向布置.....11
1.7 主要技术方案及生产工艺流程.....12
1.8 建（构）筑物及建筑卫生学.....16
2 职业病危害因素分析及危害程度预测.....19
2.1 生产过程中可能产生的职业病危害因素分析.....19
2.2 主要职业病危害因素危害程度预测.....28
3 职业病防护设施设计.....45
3.1 设计原则.....45
3.2 总平面布置设计及构(建)筑物设计.....45
3.3 各生产单元职业病防护设施设计.....46
3.4 应急救援设施.....49
3.5 个人防护用品.....49
3.6 职业病危害警示标识和辅助用室.....51
3.7 职业卫生管理措施.....54
3.8 职业病危害预评价报告对策措施.....56
3.9 职业病防护设施投资概算.....59

4 预期效果分析.....61
4.1 预期效果.....61
4.2 结论.....61
5、附件：总平面布置图.....64

1 建设项目概况

1.1 任务来源、目的、编制依据、设计范围及内容

1.1.1 任务来源

宁波峰梅新能源汽车科技有限公司是由宁波华翔集团旗下宁波峰梅实业有限公司投资注册的一家专业汽车零部件企业，成立于2007年5月，主要从事专业设计、研发、生产、销售新能源汽车核心高压电配系统等。公司通过与德国、日本、意大利等海外先进的汽车部件供应商合作，引进世界一流产品设备、检测设备与技术，以自动化、智能化、精密化的工业理念贯穿整个生产过程。

借助宁波华翔集团在全球汽车行业的强大的市场影响力，目前已获取一汽大众、上汽大众MEB 全球平台的电池系统高压配电盒（BDU ）、电池包高压连接线（BUSBAR）项目。根据客户预测，两个项目预计年销售额可达 15亿RMB，并可连续供货至2028年。

企业自成立以来，一直处于研发阶段未进行生产，现企业研发已进入成熟阶段。新能源汽车已经成为各国汽车产业发展的重要战略内容，随着电动化的进一步普及与发展，智能化、网联化、共享化将成为未来新能源汽车的发展需求，这其中有巨大的技术空间和市场空白，对企业和推动新能源汽车的发展有着重要意义。

为此，宁波峰梅新能源汽车科技有限公司拟投资9000万元实施年产50万套高压配电盒和10万套高压连接线生产线技改项目，项目租赁宁波市华翔电子股份有限公司位于江北区创业园10幢一层厂房，建筑面积约19999.03㎡，用于高压配电盒以及高压连接线生产。项目建成正式投产后预计营业收入达15亿元，可实现利润1.8亿元。

建设单位于2019年4月获得宁波市江北区经济和信息化局关于核准宁波峰梅新能源汽车科技有限公司（以下简称“峰梅新能源”）年产50万套高压配电盒和10万套高压连接线生产线技改项目的批复（北区经信技[2019]8

号)。

由于该项目在生产中可能产生粉尘、噪声等职业病危害因素，根据《中华人民共和国职业病防治法》规定，新建、扩建、改建建设项目和技术改造、技术引进项目(统称建设项目)可能产生职业病危害的，其职业病危害防护设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产使用。在设计阶段编制的初步设计应包括职业卫生专篇，职业病危害严重的建设项目应编制职业病危害防护设施设计专篇。为预防、控制和消除职业病危害，防治职业病，保护劳动者健康及其相关权益，促进企业经济发展，根据国家法律、法规的要求，宁波峰梅新能源汽车科技有限公司针对年产50万套高压配电盒和10万套高压连接线技改项目进行职业病危害防护设施设计专篇的编制工作。

宁波峰梅新能源汽车科技有限公司落实相关职业病防护设施后可进一步消除或者降低工作场所的职业病危害因素浓度或强度，减少职业病危害因素对劳动者健康的损害或影响，达到保护劳动者健康的目的。

1.1.2 设计目的

（1） 贯彻落实《中华人民共和国职业病防治法》及国家相关的法律、法规、标准、规范。

（2） 针对本项目存在的职业病危害因素的种类和危害程度，提出职业病防护设施的设计方案与具体技术参数，为建设单位落实职业病防护措施提供依据。

（3） 为职业卫生监督管理部门对本项目职业病防护设施设计审查提供科学依据。

1.1.3 编制依据

1.1.3.1 国家现行有关职业病防护法律、法规和规章

（1）《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令第 24 号，自 2018 年 12 月 29 日第四次修正后施行）

（2）《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令第 24 号，2018 年 12 月 29 日修正后施行）

（3）《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（中华人民共和国国务院令第352号，2002年5月12日颁布实施）

（4）《突发公共卫生事件应急条例》（中华人民共和国国务院令第376号，2011年1月8日修正后实施）

（5）《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第645号,2013年12月7日起施行）

（6）《女职工劳动保护特别规定》（中华人民共和国国务院令第619号，自2012年4月28日起施行）

（7）《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，自2012年6月1日起施行）

（8）《职业病危害项目申报办法》（国家安全生产监督管理总局令第48号，自2012年6月1日起施行）

（9）《用人单位职业健康监护监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第49号，自2012年6月1日起施行）

（10）《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第88号，自2016年7月1日起施行）

（11）《建设项目职业病防护设施“三同时“监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第90号，2017年5月1日起实施）

（12）《职业健康检查管理办法》（国家卫生健康委员会令第2号，自2019年2月28日修订后施行）

（13）《国家安监总局关于公布<建设项目职业病危害风险分类管理目录（2012年版）>的通知》（安监总安健〔2012〕73号）

（14）《关于印发防暑降温措施管理办法的通知》（安监总安健〔2012〕89号）

（15）《国家安全监管总局办公厅关于印发<职业卫生档案管理规范>的通知》（安监总厅安健〔2012〕第171号）

（16）《国家安全监管总局办公厅关于印发<用人单位职业病危害告知与警

示标识管理规范>的通知》（安监总厅安健〔2014〕111号）

（17）《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）

（18）《国家安全监管总局办公厅关于做好夏季防暑降温工作的通知》（安监总厅安健函〔2016〕117号

（19）《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）

（20）《国家安全监管总局办公厅关于修改<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）

（21）《国家卫生计生委、人力资源社会保障部、安全监管总局、全国总工会关于印发<职业病危害因素分类目录>的通知》（国卫疾控发〔2015〕92号）

（22）《国家经贸委关于印发<劳动防护用品配备标准(试行)>的通知》（国经贸安全〔2000〕189号）

（23）《关于印发<高温中暑事件卫生应急预案>的通知》（卫应急发〔2007〕229号）

（24）《国家卫生计生委等4部门关于印发<职业病分类和目录>的通知》（国卫疾控发〔2013〕48号）

（25）《浙江省安全生产监督管理局关于印发<浙江省建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理实施细则>的通知》（浙安监管安健〔2017〕68号）

1.1.3.2 国家现行有关职业病防护规范及标准

（1）《建设项目职业病防护设施设计专篇编制要求》ZW-JB-2014-002

（2）《工业企业设计卫生标准》GBZ 1-2010

（3）《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分:化学有害因素》GBZ 2.1-2007

（4）《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分:物理因素》GBZ 2.2-2007

（5）《工作场所职业病危害警示标识》GBZ 158-2003

（6）《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》GBZ 159-2004

（7）《职业健康监护技术规范》GBZ 188-2014

（8）《工作场所物理因素测量 第4部分：激光辐射》GBZ-T189.4-2007

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

（10）《工作场所空气中粉尘测定 第 1 部分:总粉尘浓度》GBZ/T 192.1-2007

（11）《工作场所空气有毒物质测定 铜及其化合物》GBZ/T 300.11-2017

（12）《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》GBZ/T 194-2007

（13）《用人单位职业病防治指南》GBZ/T 225-2010

（14）《职业病危害评价通则》GBZ/T 277-2016

（15）《呼吸防护 自吸过滤式防毒面具》GB 2890-2009

（16）《生产过程安全卫生要求总则》GB 12801-2008

（17）《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019-2015

（18）《建筑采光设计标准》GB 50033-2013

（19）《建筑照明设计标准》GB 50034-2013

（20）《工业企业总平面设计规范》GB 50187-2012

（21）《国民经济行业分类》GB/T 4574-2017

（22）《个体防护装备选用规范》GB/T 11651－2008

（23）《呼吸防护用品的选择、使用与维护》GB/T 18664-2002

（24）《个体防护装备配备基本要求》GB/T 29510-2013

（25）《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2013

（26）《焊接工艺防尘防毒技术规范》AQ 4214-2011

（27）《焊接烟尘净化器通用技术条件》AQ 4237-2014

1.1.3.3 基础依据

（1）《宁波市江北区经济和信息化局关于核准宁波峰梅新能源汽车科技

有限公司年产50万套高压配电盒和10万套高压连接线生产线技改项目的批复》（北区经信技[2019]8号），2019年4月

（2）《宁波峰梅新能源汽车科技有限公司年产50万套高压配电盒和10万套高压连接线生产线技改项目备案登记表》宁波峰梅新能源汽车科技有限公司，2019年4月

（3）《峰梅新能源新能源汽车科技有限公司年产50万套高压配电盒及10万套高压连接线技改项目环境影响报告表》泰安市禹通水务环保工程有限公司，2019年6月

（4）《峰梅新能源新能源汽车科技有限公司年产50万套高压配电盒及10万套高压连接线技改项目职业病危害预评价报告》，2019年8月

1.1.3.4 设计原则

（1）贯彻落实预防为主，防治结合的工作方针。落实职业病危害“前期预防”控制制度，保证职业病防护设施的设计符合卫生要求。

（2）职业病防护设施的设计覆盖项目产生或可能产生的全部职业病危害因素。

（3）设计优先采用有利于保护劳动者健康的新技术、新工艺、新材料、新设备，限制使用或者淘汰职业病危害严重的工艺、技术、材料。

（4）使工作场所职业病危害因素浓度或强度符合GBZ2.1-2007和GBZ2.2-2007的要求，防止职业病危害因素对劳动者的健康损害。

（5）承担设计的人员了解职业卫生相关法律、法规、标准以及职业病防治知识，掌握建设项目可能存在的职业病危害因素种类、危害分布、毒物作用特点和有关的预防控制技术。

（6）设计具有针对性、可行性、有效性、先进性和经济性。

（7）职业病防护设施贯彻在各专业设计中，做到安全可靠，保障劳动者在劳动过程中的安全和健康。

1.1.4 设计范围

设计范围为宁波峰梅新能源汽车科技有限公司年产50万套高压配电盒

和 10 万套高压连接线技改项目，由于拟建项目生产建设用地采用租赁的方式，因此根据相关租赁合同，确定本次设计范围为：位于江北区创业园 10 幢厂房一层的生产设施及公辅设施。主要包括：新建高压配电盒生产线及高压连接线生产线的主体生产设施,配套公辅工程设施如仓库、给排水、供电、供气、检维修、三废处理，办公区、辅助用室。

1.1.5 设计内容

设计范围内产生或者可能产生的职业病危害因素所应采取的防尘、防毒、防暑、防寒、防噪、减振等防护设施的类型、设备选型，设置场所和相关技术参数的设计方案，总体布局、厂房及设备布局、建筑卫生学的设计方案，配套的辅助卫生设施、应急救援设施设计方案，以及职业病防护设施投资预算，并对职业病防护设施的预期效果进行分析，为工程设计提供设计基础。

1.2 建设项目概况

1.2.1 建设单位、项目名称及建设地点

（1）建设单位：宁波峰梅新能源汽车科技有限公司

（2）项目名称：年产 50 万套高压配电盒和 10 万套高压连接线技改项目

（3）建设地点：宁波市江北区长兴路 525 号

（4）建设性质：技改项目

1.2.2 建设项目地理位置

浙江省宁波市位于浙江省东部，地理位置为东经 121°27′～121°46′，北纬 29°53′～30°06′，居全国大陆海岸线的中段，钱塘江河口南岸，宁绍平原东端。宁波两面临海，腹地向东北延伸为广阔平原，西部及西南多山地，其东屏舟山群岛，西连宁绍平原，南接北仑港，北濒杭州湾。

项目所在地为宁波市江北区，位于宁波市区西北部，东南临甬江与江东区相望，南濒姚江，与海曙区、鄞州区连接，东北毗邻镇海区，西接余姚市。

拟建项目位于宁波市江北区长兴路 525 号，即位于江北区创业园 10 幢

厂房一层（二层暂闲置）。

拟建项目所在地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（生产车门）。

1.2.3 自然环境概况

江北区属于亚热带季风气候，四季分明，雨量充沛，光照强。冬季以晴冷干燥天气为主，春末夏初雨水多，俗称梅雨季，夏秋七、八月间，天气晴热少雨，但有台风侵入，带来大风大暴雨灾害天气，对本区影响很大。江北区主要气象条件如表1-1，风玫瑰图见图1-1。

表1-1 自然气象条件表

序号	自然、气象要素	单位	数值
1	气温		
1.1	年平均气温	℃	16.1-16.5
1.2	极端最高温度	℃	39.2
1.3	极端最低温度	℃	-9.5
1.4	最热月平均气温（7月）	℃	28.1
1.5	最冷月平均气温（1月）	℃	4.1
2	风向		
2.1	年主导风向	-	东东南（ESE）
2.2	年次主导风向	-	东南（SE）、东（E）、西北（NW）
2.3	夏季主导风向	-	东东南（ESE）
2.4	夏季次主导风向		东（E）
2.5	年最小频率风向	-	南西南（SWS）
3	降雨量		
3.1	年平均降雨量	mm	1370
3.2	年最大降雨量	mm	1634.2
3.3	年最小降雨量	mm	899.5
4	其它		
4.1	年平均日照时数	h	2071.4
4.2	年日照百分率	%	47
4.3	年平均太阳辐射总量	$Kcal/cm^2$	110.6
4.4	年最多日照时数（8月）	h	275.1
4.5	年最多日照时数（2月）	h	118.9

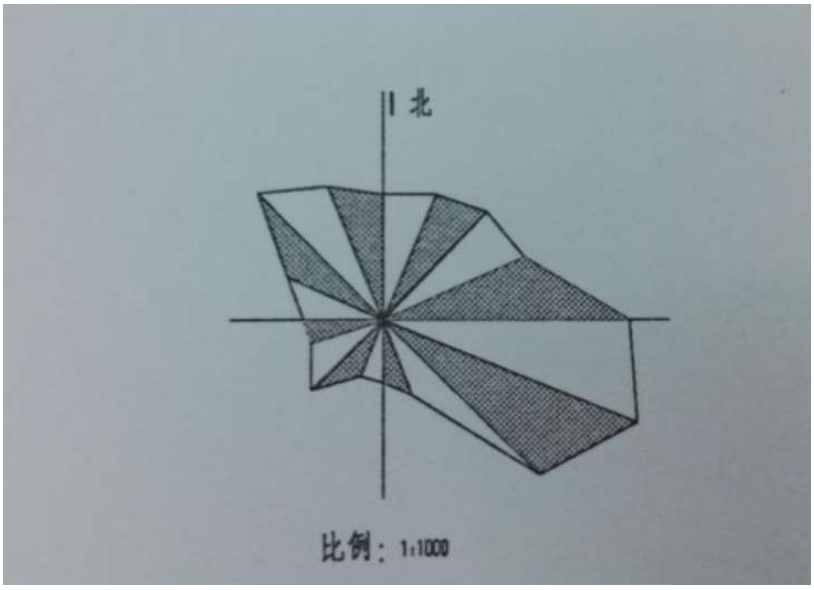

图1-1 该项目所在地风玫瑰图

1.3 主要工程内容

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。

1.4 岗位设置及生产定员

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1-2 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
	冲孔工	4	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
	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
高压配电盒线	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	-	-

1.5 原辅材料、产品

（1）原辅料

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	高压配电盒用
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	高压配电盒用
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	

序号	原料	单位	年用量	储存方式及地点	用途
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	
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 1.14g/cm^3，熔点： 230-270℃，分解温度：>350 ℃，闪点：>400 ℃，自燃温度：>450℃。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1.14-1.15g/cm^3，熔点：210－220 ℃，分解温度：>300℃，闪点：>400 ℃，自燃温度：>450 ℃。

③0.6mm铜片、0.2mm铜片、3mm绝缘铜带：99.99%铜。

④0.1mm镍片：99.99%镍。

（2）产品

该项目拟生产的产品情况如下。

表1-4 拟建项目产品情况

序号	产品名称	单位	生产规模	备注
1	高压配电盒	万套/a	50	新能源汽车配件
2	高压连接线	万套/a	10	

1.6 总平面布置及竖向布置

1.6.1 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。厂区内部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盒注塑区、检测区、自动化装配线以及高压连接线生产线。

1.6.2 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。

1.7 主要技术方案及生产工艺流程

1.7.1 生产工艺简述

（1）高压配电盒单元

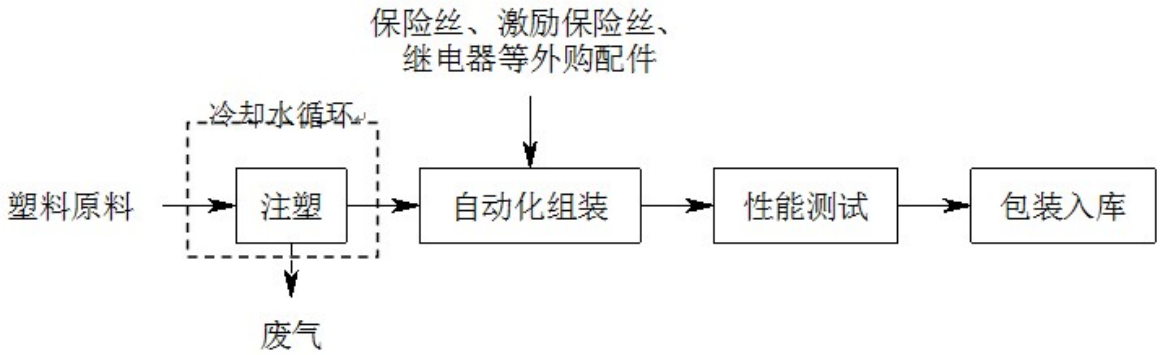

图1-2 高压配电盒生产工艺流程图

先将外购的 PA66、PA6 塑料原料，用注塑机注塑成型 200℃～240℃（配电盒塑料件），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

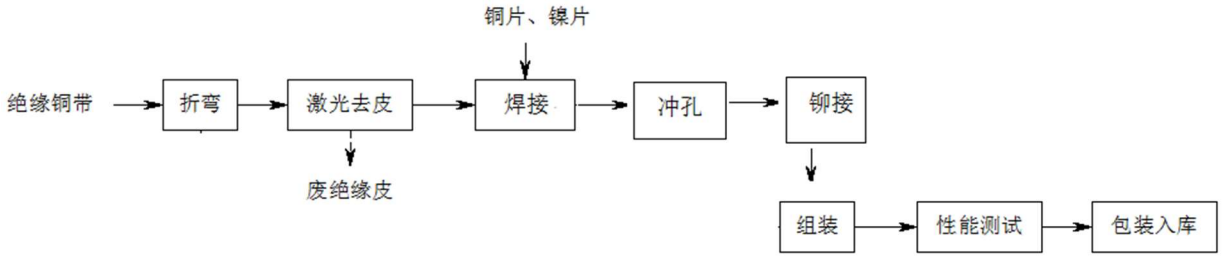

图1-3 高压连接线生产工艺流程图

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 10.6μm，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，相互渗透焊接机作业时，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。

1.7.2 工艺设备布局及先进性

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1-5 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
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。

1.7.3 公用工程

1.7.3.1 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。

1.7.3.2 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。

1.7.3.3 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。

1.7.3.4 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^3/h、最大排气压力0.85MPa，为生产过程提供所需的压缩空气。

1.7.3.5 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，则委托有资质的外协单位进行相关操作。

1.7.3.6 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。

1.8 建（构）筑物及建筑卫生学

1.8.1 主要建筑物

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。主要建筑情况如下。

表1-6 主要建筑一览表

序号	建筑名称	层数	建筑面积（㎡）	结构形式
1	10#厂房	2	19999.03	钢筋混凝土

1.8.2 采暖、通风、空气调节

（1）采暖

宁波市江北区属亚热带季风气候，全年气候温暖湿润，一般不需要设置集中采暖设备。

拟建项目办公室拟设置冷暖空调，可用于冬季采暖。

（2）通风和空气调节

拟建项目10幢厂房一楼墙体四周拟设置负压式排风机进行通风。

拟建项目10幢厂房一楼行政办公室、物流现场办公室、员工休息室拟

设置冷暖空调，用于调节室内温湿度。

1.8.3 采光和照明

该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。

该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：该项目拟选用 LED 灯作为一般照明设备。

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红色应急照明灯。

1.8.4 辅助用室

该项目拟新建部分辅助用室，包括办公场所、厕所、休息室、盥洗设施、餐厅等。

（1）办公场所

该项目拟在厂房一楼西南侧设置办公室、会议室等办公场所，能够满足需求。

（2）食堂

拟建项目食堂依托华翔电子厂区已有设施。

（3）厕所、休息室、盥洗设施、更衣室

厕所、休息室、盥洗设施、更衣室设置情况如下。

表1-7 辅助用室设置一览表

布置地点	辅助用室				
	名称	数量	面积（㎡）	室内卫生设施名称	卫生设施数量
厂房一楼东侧	男更衣室	1	54	更衣柜	40
	女更衣室	1	54	更衣柜	20
厂房一楼西南侧	盥洗室	无	32	水龙头	6
厂房一楼西南侧	男厕所	2	52	蹲位	10

布置地点	辅助用室				
	名称	数量	面积（m^2）	室内卫生设施名称	卫生设施数量
				小便器	12
厂房一楼西南侧	女厕所	2	40	蹲位	10
厂房一楼东侧	休息室	1	108	饮水设施	2

2 职业病危害因素分析及危害程度预测

2.1 生产过程中可能产生的职业病危害因素分析

2.1.1 各生产单元的职业病危害因素分析

（1）高压配电盒单元

高压配电盒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游离挥发产生的已二酸、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，因此高压配电盒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 辅助生产单元职业病危害因素分析

（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^3/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、已二酸、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，高压配电盒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盒注塑工、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。**

2.1.3 项目运行过程中各工种的接触情况分析

拟建项目正常生产过程主要职业病危害因素接触情况如下。

表2-1 拟建项目主要职业病危害因素接触情况

岗位	工作内容	主要职业病危害因素	接触人数	接触时间与频度
高压铜排折弯工	开机，换线，上料，6S	噪声	4	11h/班，连续接触
高压铜排剥皮工	开机，换线，上料，6S	噪声	2	11h/班，连续接触
高压铜排冲孔工	开机，换线，上料，6S	噪声	4	11h/班，连续接触
高压铜排焊接工	开机，焊接，6S	电焊烟尘、铜烟、噪声	4	11h/班，连续接触
高压铜排铆接工	开机，换线，上料，6S	噪声	2	11h/班，连续接触
高压铜排组装工	产品拼装，6S	噪声	2	11h/班，连续接触
高压铜排100%检测工	EOL测试,装箱,打包，6S	噪声	4	11h/班，连续接触
高压配电盒注塑工	开机，补料，换型，打螺栓，6S	其他粉尘	2	0.5h/班，每班1次
		噪声		11h/班，连续接触
高压配电盒包装	打包	噪声	2	11h/班，连续接触
高压配电盒班长	自动化线管理	噪声	2	11h/班，连续接触

2.1.4 职业病危害因素对人体健康的影响

拟建项目可能产生的主要职业病危害因素对人体健康的影响如下。

表2-2 主要职业病危害因素对人体健康的影响

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 CuAc2 和 CuSO4 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。	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＞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； 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＞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	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损害主要以角膜为主，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

2.1.5 异常工况或事故状态下的职业病危害因素识别

拟建项目激光设备在异常工况或防护不当时，可能会产生激光束外泄，可能使工作人员眼部受较高强度的激光辐射，造成眼（角膜、晶体状、视网膜）损伤。

2.1.6 生产环境和劳动过程中的有害因素分析

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。

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。

2.1.7 建设施工期间的职业病危害因素分析

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27mg/m^{3}以上，50m处平均浓度为1.14mg/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 主要职业病危害因素危害程度预测

2.2.1 项目类比情况

2.2.1.1 类比对象的选择

根据拟建项目为宁波峰梅新能源汽车科技有限公司年产 50 万套高压配电盒和 10 万套高压连接线技改项目，产品为新能源汽车配件，其中高压配电盒主要生产工序为注塑和组装，高压连接线主要生产工序为折弯、激光去皮、焊接、冲压、铆接、组装。

根据拟建项目相关资料信息，在工程分析的基础上，按照相似性原则选择类比对象，本次评价选取***（宁波）新能源汽车科技有限公司年产50万套高压铜排及18万件配电桥生产线技改项目为类比项目，同时选择**电气股份有限公司部分检测数据作为补充类比检测数据，类比项目于 2017 年 5 月奠基开工，2018 年 8 月试运行产量达到设计产量的80%以上。

类比项目与拟建项目可比性情况见下表。

表2-3 类比项目及补充类比项目与拟建项目可比性情况分析

比较内容	拟建项目	类比项目	可比性分析
建设地点	宁波市江北区	宁波市江北区 [1] 宁波市鄞州区[2]	建设地点相近，有较高的可比
主要生产工艺	高压配电盒:注塑、组装、性能测试、包装; 高压连接线:折弯、激光去皮、焊接、冲孔、铆接、性能测试、包装。	配电桥：注塑、清洁、组装、100%测试、包装; 高压铜排： 3D 折弯、激光剥皮、激光焊、电阻焊、组装、100%测试、包装。[1] 镀锌板进行冲压、铆接[2]	生产工序相似，可比
生产设备	注塑机、折弯机、EOL 高压检测仪、焊接机、冲压机等	注塑机、折弯机、EOL 高压检测仪、激光焊接机、电阻焊接机等[1] 冲床、铆接机[2]	生产设备种类相似，可比
使用原辅料	硬铜排、软铜排、PA66 塑料粒子、PA6 塑料粒子、铜片、镍片	硬铜排、软铜排、PA66 塑料粒子、冲压件、铸造件、密封圈[1] 镀锌板[2]	原辅料相似，可比
生产产品及规模	年产 50 万套高压配电盒和 10 万套高压连接线	年产 50 万套高压铜排及 18 万件配电桥	类比项目生产规模与拟建项目相近，可比

比较内容	拟建项目	类比项目	可比性分析
生产制度	两班两倒,现场作业人员每班工作均为 12 小时,每周工作 6 天,全年工作约 300 天	两班两倒、常白班，现场作业人员每班工作均为 12 小时、实验员每班工作时间为 9 小时，每周工作 6 天,全年工作约 300 天	相似，可比
生产制度主要职业病危害因素	电焊烟尘、铜烟、塑料粉尘、激光、噪声	电焊烟尘、铜烟、塑料粉尘、石灰石粉尘、氯化氢、激光、噪声[1] 噪声[2]	相似，可比
个人防护用品	防尘口罩、耳塞、防护眼镜	3M1270 防噪耳塞、防尘口罩（3M9502）、防护眼镜等[1]	防护用品种类相似，可比
职业病防护设施	拟采取一定的防毒、防尘设施、防噪声设施	设备选型时尽量选用先进、自动化程度高的设备；激光剥皮过程在密闭设备中进行，雾化过程中产生的物化烟尘通过吸风管道输送至物化过滤器净化后进行排放；激光焊接、电阻焊接作业区域设置有一套空气净化系统，焊接过程产生的烟尘通过管道输送至净化器，净化处理后排放；折弯机、注塑机、焊接机底部设置有减振基础；产生噪声较大的空压机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 [1] 冲床、铆接机底部设置有减振基础[2]	均设置防毒、防尘等防护设施，可比
职业卫生管理水平	拟设置职业卫生管理机构,配备职业卫生专职管理人员	设置职业卫生管理机构，配备职业卫生专职管理人员[1]	相似，有较高的可比性
备注：[1]：***（宁波）新能源汽车科技有限公司；[2] **电气股份有限公司			

根据上述分析可知，类比项目及补充类比项目与拟建项目在地理位置、主要原辅料、主要生产工艺和设备、自动化水平、主要职业病危害因素、职业病危害防护措施、个体防护用品、职业卫生管理等方面有一定的相似之处，具有一定的可比性。

本次类比项目调查内容主要包括：职业病危害因素产生及人员接触情况、职业病防护设施设置及运行状况、个体防护用品配备及使用情况、应急救援设施设置情况、职业健康监护情况、职业卫生管理情

况。

2.2.1.2 类比项目产生的职业病危害因素分析

类比项目职业病危害因素接触情况如下。

表2-4 类比项目职业病危害因素分布和接触情况

岗位	主要职业病危害因素	主要工作内容	接触人数	每班作业时间
高压铜排折弯工	噪声	进行3D折弯作业	1	11h
高压铜排剥皮工	石灰石粉尘、塑料烟尘、激光、噪声	进行石灰石投加、激光剥皮作业	2	11h
高压铜排焊接工	铜烟、电焊烟尘、噪声	进行电阻焊作业	9	11h
高压铜排激光焊接工	铜烟、电焊烟尘、激光、噪声	进行激光焊接作业	1	11h
高压铜排焊接检查	噪声	进行焊接检查作业	1	11h
高压铜排组装	噪声	进行手工组装作业	5	11h
高压铜排100%检查	噪声	进行100%检查作业	2	11h
高压铜排EOL测试	噪声	进行EOL测试	6	11h
配电桥注塑工	塑料粉尘、噪声	进行注塑成型作业	2	11h
配电桥清洁组装工	噪声	进行清洁、手工组装作业	4	11h
配电桥检查包装工	噪声	进行EOL测试、包装作业	2	11h
实验员	氯化氢	进行化验分析作业	1	8.5h

2.2.1.3 类比项目职业病防护措施设置及运行情况

（1）防尘、防毒设施/措施

1)类比项目根据生产工艺、产生的职业病危害因素特点等情况，将各工序分区域隔离布置，减少相互影响。

2）类比项目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，消除作业场所减少尘、毒职业性有害因素。

3）激光剥皮过程在密闭设备中进行，雾化过程中产生的物化烟尘通过吸风管道输送至物化过滤器净化后进行排放，其中处理流量为320 Bm^3/h。

4）激光焊接、电阻焊接作业区域设置有一套空气净化系统，焊接过程产生的烟尘通过管道输送至净化器，净化处理后排放，其中处理风量为2030m³/h。

5）物化过滤器单独设置在独立隔间，减少作业场所石灰石粉尘对其他作业区人员的影响。

6）化验室盐酸处理岗位设置有通风柜，能够减少作业场所氯化氢浓度的集聚。

（2）减振降噪设施/措施

1）类比项目在设备选型时尽量选用先进、自动化程度高，低噪声的设备。

2）根据生产工艺、产生的职业病危害因素特点等情况，将各工序分区域隔离布置，减少相互影响。

3）产生噪声较大的空压机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）折弯机、注塑机、焊接机、冲床底部设置有减振基础。

5）加强设备的维护，确保设备处于正常状态下运转，杜绝因设备不正常运转时产生高强度噪声该项目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。

（3）防暑降温设施/措施

1）生产区设置有一套循环冷风系统，用于降低焊接、注塑作业区温度，风机风量为18000m³/h。

2）类比项目注塑机配套设置有隔热保温层，减少热量扩散。

3）夏季高温季节定时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。

（4）防非电离辐射

类比项目激光剥皮、激光焊接设备采用密闭式的设备，自带激光屏蔽设施。

2.2.1.4 类比项目个体防护用品情况

类比企业***（宁波）新能源汽车科技有限公司制定了《PPE 管理作业指导书》，根据企业自身存在的职业病危害特点，按照相关要求，为作业工人配发有一系列个体防护用品，主要有：防护眼镜、防尘口罩、防噪耳塞等。由企业人事行政部负责制定和修改劳动防护用品发放标准、管理办法及选择合理的劳动防护用品，并监督检查各车间劳动防护用品管理规定执行情况。

类比企业为工人配发的个体防护用品规格、参数情况如下。

表2-5 类比企业配备的个人防护用品规格、参数

序号	名称	规格及型号	防护系数
1	防尘口罩	3M9502	用于防护颗粒物，对于非油性颗粒物过滤效率在 95%以上
2	防噪耳塞	3M1270	降噪值 SNR(dB) ： 25
3	防毒面具	3M7502 半面罩 +3M6002CN 滤毒盒	APF 为 10

类比项目个体防护用品配备情况如下。

表2-6 类比项目个体防护用品配备情况

评价单元	岗位工种	主要接触职业病危害因素	个人防护用品名称	型号	数量	更换周期
高压铜排线单元	折弯工	噪声	防噪耳塞	3M1270	1 副/人	一周一副或损坏更换
	剥皮工	石灰石粉尘、塑料烟尘	防尘口罩	3M9502	1 副/人	一周一副或损坏更换
		激光	防护眼镜	-	1 副/人	损坏更换
		噪声	防噪耳塞	3M1270	1 副/人	一周一副或损坏更换
	焊接工	铜烟、电焊烟尘	防尘口罩	3M9502	1 副/人	一周一副或损坏更换
		噪声	防噪耳塞	3M1270	1 副/人	一周一副或损坏更换
	激光焊接工	铜烟、电焊烟尘	防尘口罩	3M9502	1 副/人	一周一副或损坏更换
		激光	防护眼镜	-	1 副/人	损坏更换
		噪声	防噪耳塞	3M1270	1 副/人	一周一副或损坏更换
	焊接检查	噪声	防噪耳塞	3M1270	1 副/人	一周一副或损坏更换
	组装	噪声	防噪耳塞	3M1270	1 副/人	一周一副或损坏更换
高压	100%检查	噪声	防噪耳塞	3M1270	1 副/人	一周一副或损坏更换

评价单元	岗位工种	主要接触职业病危害因素	个人防护用品名称	型号	数量	更换周期
铜排线单元	EOL 测试	噪声	防噪耳塞	3M1270	1 副/人	一周一副或损坏更换
配电桥单元	注塑工	塑料粉尘	防尘口罩	3M9502	1 副/人	一周一副或损坏更换
		噪声	防噪耳塞	3M1270	1 副/人	一周一副或损坏更换
	清洁组装工	噪声	防噪耳塞	3M1270	1 副/人	一周一副或损坏更换
	检查包装工	噪声	防噪耳塞	3M1270	1 副/人	一周一副或损坏更换
公辅工程单元	实验员	氯化氢	防毒面具	3M7502 半面罩 +3M6002CN 滤毒盒	1 副/人	半面罩损坏更换、滤毒盒三个月更换一次
			防酸碱围裙	微护佳 3000	1 副/人	损坏更换
			防酸碱手套	3M/Comfort	1 副/人	损坏更换
			护目镜	3M-1623	1 副/人	损坏更换

2.2.1.5 类比企业应急救援设施设置情况

类比企业***（宁波）新能源汽车科技有限公司成立了生产安全事故应急领导小组，为本公司应急管理工作最高领导机构，应急指挥部办公室设在人事行政部，负责公司生产安全事故应急救援的日常工作。下达应急预案启动和终止的指令，协调应急资源，审定应急处置方案，统一指挥、协调应急救援工作，根据需要成立专家组，组织技术咨询和提供应急救援技术支持，负责向上级主管部门、地方政府沟通，通报重大事故进展情况，必要时向上级部门和国家应急救援机构请求援助，决定是否需派出专家组和工作组前往现场指导、协助救援工作，审核并签发向上级单位和部门报送的重大事故报告，定期组织公司事故应急救援预案的演练和修订。

类比企业制定有《***（宁波）新能源汽车科技有限公司突发事故综合应急预案》以及各类事故如高温烫伤、特殊气体泄漏等现场处置方案。

类比企业综合应急预案总体对公司的应急预案体系、事故风险描述、应急组织机构及职责、预警及信息报告、应急响应、后期处置、保障措施、应急预案培训和演练等内容进行了明确的规定。其中规定，由公司人事行政部组织制定年度应急演练计划；每年至少组织一次综合应急演练；演练后对应急预案进行检验，必要时进行修改，以适应实际需要。此外，在专项应急预案中也规定，由人事行政部负责每年至少组织一次应急演练，并对应急救援和管理人员进行一次培训，以提高应急处置技能。

类比企业根据自身职业病危害分布情况及可能发生的职业病危害事故情况配备相应的应急救援设施/物资，主要包括：化验室配备有可移动式喷淋洗眼器，并在化验室配备有一应急药箱。具体情况如下。

（1）喷淋洗眼器

类比企业针对盐酸致皮肤及眼灼伤事故在化验室配备有可移动式喷淋洗眼器。

（2）应急药箱

类比企业在化验室配备有一应急药箱，具体应急药品配备情况见表 2-7。

表2-7 类比项目急救箱物品配备清单

序号	物资名称	规格参数	数量	备注
1	云南白药气雾剂	-	2 瓶	跌打损伤
2	碘伏棉	-	1 包	消毒
3	云南白药创可贴	-	2 盒	止血包扎
4	藿香正气胶囊	-	1 盒	防暑药品
5	弹性绷带	-	1 卷	包扎
6	2%碳酸氢钠溶液	-	1 瓶	处理酸灼伤用
7	三角绷带	-	1 卷	包扎
8	创可贴	-	1 盒	小伤口止血

2.2.1.6 类比企业健康监护情况

类比企业***（宁波）新能源汽车科技有限公司制定有相应的职业健康监护管理制度，委托有职业健康体检资质的机构对职业接触人员进行职业健康体检。类比企业人事行政部负责职工的职业健康检查和职业病诊疗管理，建立了职业健康监护档案，按规定期限妥善保管。档案内容包括职业健康检查结果及处理情况、职业病诊疗等个人健康资料。

类比企业定期组织接触接触粉尘、化学毒物、噪声、激光的作业人员进行职业健康检查，并将体检结果告知各员工（员工需签字确认）。

类比企业2019年上岗前、在岗期间和离岗时的体检率均保持100%。根据企业提供的资料，类比企业2019年组织现场1名作业人员进行离岗时的职业健康检查，15名作业人员进行在岗期间的职业健康检查以及9名作业人员进行上岗前的职业健康检查。进行的在岗期间健康检查发现2名需复查人员，上岗前的职业健康检查发现职业2名噪声禁忌证人员。另于2019年2月，组织2名需复查人员进行了相应的进行复查，复查结果未发现异常，并对发现的职业禁忌人员进行了相应的调岗处理。

2.2.1.7 职业卫生管理情况

类比企业***（宁波）新能源汽车科技有限公司成立有职业卫生工作领导小组，全面负责全公司的职业卫生工作，主要工作内容包括：建立好本单位的职业卫生管理台帐及有关档案，并妥善保存；依法组织对劳动者进行上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，发现有与从事的职业有关的健康损害的劳动者或职业禁忌者，及时调离原岗位，并妥善处置；依法组织对劳动者的职业卫生教育与培训；向劳动者发放符合要求的职业卫生防护用品等。

类比企业根据企业自身的特点建立了一套生产制度和操作规程，包括：《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》、《职业病防治宣传培训制度》、《职业病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》、《建设项目职业病防护设施“三同时”管理制度》、《劳动者职业健康监护及档案管理制度》、《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》、《职业卫生岗位操作规程》等，对职业卫生管理机构及其职能，职业病危害前期预防、劳动用工及职业健康检查管理、作业场所管理、职业病诊断与管理、职业健康教育与培训等内容均做了明确的规定。

（1）职业病危害因素定期检测情况

类比企业制定有《职业病危害监测及评价管理制度》，工作场所职业病危害因素检测及评价管理由人事行政部具体负责，并落实日常检测工作，主要工作内容包括：

1）每年委托有资质的职业卫生技术服务机构对作业场所进行职业病危害检测，检测结果及时向职业卫生监管部门报告，并向劳动者公布；

2）人事行政部每季度对工作场所噪声进行日常监测并记录；

3）有新、改、扩建的工程建设项目和技术改造项目，按照有关规定，进行职业病危害预评价、职业病防护设施设计、职业病危害控制效果评价；

4）对检测中发现作业场所职业病危害因素不符合职业接触限值时，及时采取改进措施。

根据调查，类比企业能够按制度规定，对工作场所职业病危害进行监测及评价。

（2）职业病危害告知情况

类比企业制定有《职业病危害警示与告知制度》，制度规定：与员工签订合同时，应同步签订职业病危害告知书；在厂房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、检测结果等；在产生职业病危害的作业岗位醒目位置设置符合要求的警示标识；如

实告知员工体检结果；人事行政部需对职业病危害告知情况进行监督、检查，确保告知制度的落实。

经调查，建设单位按照规定与员工签订劳动合同时进行书面告知；工作场所设置了职业病危害警示标识和告知卡进行告知，但未在厂房醒目位置设置相应的公告栏。

（3）职业卫生培训情况

类比企业制定有《职业病防治宣传培训制度》，人事行政部定期研究职业卫生和职业病防治工作，各级领导和全体职工都必须熟悉本岗位职业卫生与职业病防治职责，掌握本岗位及管理范围内职业病危害情况、治理情况和预防措施。

1）人事行政部会定期对职业卫生管理人员进行职业卫生专业知识与法律法规的教育培训，结合生产实际，每年至少组织一次学习，举办专题培训和学习讲座、提高职业卫生管理人员的业务水平和管理能力。

2）建设单位对全体职工进行职业病防治的法规教育和基础知识培训与考核。组织职工认真学习和贯彻国家的职业病防治法规、规章制度，树立法制观念，提高遵纪守法意识。班组定期安排一次职业卫生知识学习活动，并做好记录。

3）从事职业病危害作业岗位职工必须接受上岗前职业卫生职业病防治法规教育、岗位劳动保护知识教育及防护用具使用方法的培训，经考试合格后方可上岗操作。

4）做好生产检维修前的职业卫生教育与培训，结合检维修过程中会产生和接触到的职业病危害因素及可能发生的急性中毒事故，重点掌握自我防护要点和急性职业病危害事故情况下的紧急处理措施。

经调查，建设单位内部开展了职业卫生知识培训，并将培训记录纳入职业卫生管理档案。

（4）职业病危害项目申报情况

类比企业制定有《职业病危害项目申报制度》，由人事行政部向

当地职业卫生监管部门申报职业病危害项目，并接受其监督管理。同时制度还对申报内容以及申报变更条件做出了明确的规定。

根据类比提供的信息，类比企业暂未进行职业病危害项目申报。

（5）职业卫生档案建立及管理情况

类比企业人事行政部根据《中华人民共和国职业病防治法》、《职业健康监护管理办法》及《国家安全监管总局办公厅关于印发职业卫生档案管理规范的通知》（安监总厅安健〔2013〕171号）等的要求，建立了职业卫生档案，其包括以下内容：

1）建设项目职业卫生“三同时”档案；

2）职业卫生管理档案；

3）职业卫生宣传培训档案；

4）职业病危害因素监测与检测评价档案；

5）用人单位职业健康监护管理档案；

6）劳动者个人职业健康监护档案；

根据调查，企业部分职业卫生应急演练档案资料待进一步完善等。

2.2.1.8 类比项目职业病危害因素检测结果与分析

一、引用类比检测资料概况

本次评价选用类比企业2019年度开展的职业病危害控制效果评价检测结果（检测报告编号：PJ190001，其中包括类比项目的相关检测结果。

由于类比项目中无冲压、铆接工艺及检测数据，因此本次评价选择**电气股份有限公司冲压、铆接检测数据（检测报告编号:PJ190012）进行补充类比。

二、类比项目职业病危害因素检测结果

（1）**（宁波）新能源科技有限公司

1）检测项目（摘选）

化学有害因素：总粉尘浓度、铜烟

物理因素：噪声、激光

2）类比检测结果与评价

类比项目职业病危害因素检测结果与评价如下。

表2-8 类比项目化学有害因素检测结果

评价单元	岗位/工种	职业病危害因素	定点采样检测浓度范围[1] (mg/m^3)	检测结果[2]				职业接触限值	评价结论
				C_{MAC} (mg/m^3)	C_{TWA} (mg/m^3)	C_{STEL} (mg/m^3)	超限倍数		
高压铜排线单元	剥皮工	石灰石粉尘（总粉尘浓度）	13.20～15.33	-	0.5*	-	1.9	PC-TWA=8mg/m^3 最大超限倍数=2	符合
		石灰石粉尘（呼吸性粉尘）	5.17～6.60	-	0.2*	-	1.6	PC-TWA=4 mg/m^3 最大超限倍数=2	符合
		塑料烟尘（总粉尘浓度）	＜0.33～0.37	-	0.2*	-	0.05	PC-TWA=8 mg/m^3 最大超限倍数=2	符合
	焊接工	铜烟	＜0.001～0.004	-	0.001*	-	0.02	PC-TWA=0.2 mg/m^3 最大超限倍数=3	符合
		电焊烟尘（总粉尘浓度）	0.33～0.77	-	0.6*	-	0.2	PC-TWA=4 mg/m^3 最大超限倍数=2	符合
	激光焊接工	铜烟	＜0.001	-	＜3.00×10^{-4}*	-	-	PC-TWA=0.2 mg/m^3 最大超限倍数=3	符合
		电焊烟尘（总粉尘浓度）	0.50	-	0.3*	-	0.1	PC-TWA=4 mg/m^3 最大超限倍数=2	符合
配电桥单元	注塑工	塑料粉尘（总粉尘浓度）	＜0.33	-	＜0.14*	-	-	PC-TWA=8 mg/m^3 最大超限倍数=2	符合
公辅工程单元	实验员	氯化氢	0.8	0.8	-	-	-	MAC=7.5 mg/m^3	符合

备注：[1]本表给出三天检测浓度范围，“＜”表示该物质的检测结果小于最低检出浓度；[2]表中检测结果为三天检测结果的最大值，“*”表示个体采样结果。

表2-9 类比项目作业人员接触噪声个体检测结果

评价单元	岗位/工种	检测声级范围 dB(A)	工作时间(h/班)	40 小时等效声压级[1] dB(A)	职业接触限值 dB(A)	评价结论
高压铜排线单元	高压铜排线折弯工	74.9～75.7	12	78.3	85	符合
	高压铜排线剥皮工	80.3～81.0	12	83.6		符合
	高压铜排线焊接工 1	81.5～82.0	12	84.6		符合
	高压铜排线焊接工 2	81.9～82.5	12	85.1		不符合
	高压铜排线焊接检查工	79.7～80.1	12	82.7		符合
	高压铜排线组装工 1	78.9～79.8	12	82.4		符合
	高压铜排线组装工 2	78.9～79.2	12	81.8		符合
	高压铜排线 EOL 操作工 1	75.9～76.9	12	79.5		符合
	高压铜排线 EOL 操作工 2	76.6～77.1	12	79.7		符合
	高压铜排线 100%检查工	72.9～74.9	12	77.5		符合
	高压铜排线激光焊接工	78.0	12	80.6		符合
配电桥单元	配电桥注塑工 1	89.0～90.1	12	92.7		不符合
	配电桥注塑工 2	89.6～89.9	12	92.5		不符合
	配电桥清洁组装工	83.3～84.6	12	87.2		不符合
	配电桥检查包装工	77.0～77.2	12	79.8		符合
备注：[1]本表给出三天检测结果最大值						

表2-10 类比项目工作场所噪声检测结果

序号	检测地点	检测结果[1] dB(A)
1	高压铜排线折弯机旁	78.1
2	高压铜排线激光机旁	83.0
3	高压铜排线 2#组装工位	80.2
4	高压铜排线 1#焊接机旁	84.3
5	高压铜排线 2#焊接机旁	84.9
6	高压铜排线焊接检查工位	81.7
7	高压铜排线 1#组装工位	80.3
8	高压铜排线 100%检查工位	76.7
9	配电桥注塑机旁	95.0
10	配电桥清洗组装工位	88.4
11	配电桥检查包装工位	80.0
12	空压机房	82.0
13	高压铜排线 1#EOL 操作工位	78.9
14	高压铜排线 2#EOL 操作工位	79.1
15	高压铜排线激光焊接机旁	79.7
备注：[1]本表给出三天检测结果最大值		

表2-11 类比项目非噪声工作地点噪声检测结果与评价

序号	检测地点	检测结果[1]dB(A)	卫生限值 dB(A)	评价结论
1	办公室	66.2	75	符合
注：[1]本表给出三天检测结果最大值。				

表2-12 类比项目工作场所激光辐射的检测结果与评价

序号	检测地点	检测结果[1] （W/cm^2）	职业接触限值 （W/cm^2）	评价结论
1	高压铜排线激光去皮机旁	0.001	0.002	符合
2	高压铜排线激光焊接机旁	＜0.001		符合
注：[1]本表给出三天检测结果最大值。				

3）检测结果分析

检测结果表明，类比企业受检岗位工人接触的化学有害因素浓度均符合《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分:化学有害因素》(GBZ 2.1-2007)的要求。

检测结果表明，类比企业除高压铜排线焊接工、配电桥注塑工、配电桥清洁组装工接触的噪声强度不符合《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》(GBZ 2.2-2007)的要求，其余各岗位工人接触的噪声、激光辐射均符合标准要求。

（2）**电气股份有限公司

1）检测项目（摘选）

物理因素：噪声

2）类比检测结果与评价

职业病危害因素检测结果与评价如下。

表2-13 作业人员接触噪声个体检测结果

评价单元	岗位/工种	检测声级范围 dB(A)	工作时间(h/班)	40小时等效声压级[1] dB(A)	职业接触限值 dB(A)	评价结论
生产单元	钣金车间普通冲床工	90.8~92.4	54	92.4	93.7	不符合
	钣金车间气铆接工[2]	85.7~87.4	54	87.4	88.7	不符合
备注：[1]本表给出三天检测结果最大值；[2]铆接工作业过程中同时会对气保焊进行作业						

表2-14 工作场所噪声检测结果

序号	检测地点	检测结果[1] dB(A)
1	钣金车间铆接机旁	86.1
2	钣金车间3#普通冲床旁	94.6
备注：[1]本表给出三天检测结果最大值		

2.2.2 主要职业病危害因素风险预测

2.2.2.1 主要职业病危害因素预期浓度(强度)范围

拟建项目运行期主要职业病危害因素接触情况见表

表2-15 人员接触主要职业病危害因素预期水平

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
	高压铜排组装工	噪声	＜85dB(A)	＜85dB(A)	符合
	高压铜排100%检测工	噪声	＜85dB(A)	＜85dB(A)	符合
高压配电盒单元	高压配电盒注塑工	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
	高压配电盒包装	噪声	＜85dB(A)	＜85dB(A)	符合
	高压配电盒班长	噪声	＜85dB(A)	＜85dB(A)	符合

2.2.2.2 分析结果

本项目在正常生产情况下，生产过程可能产生的化学有害因素的危害程度能够受到控制。

本项目在采取了拟采取的职业病防治措施，佩戴有效的个体防护用品后工人实际接触的职业病危害因素的浓度或强度应能够控制在职业接触限值内，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，该项目在职业病防治方面是可行的。

3 职业病防护设施设计

3.1 设计原则

(1)设计贯彻《中华人民共和国职业病防治法》，坚持“预防为主，防治结合”的卫生工作方针，落实职业病危害“前期预防”控制制度，保证工业企业建设项目的设计符合卫生要求；

(2)设计优先采用有利于保护劳动者健康的新技术、新工艺、新材料、新设备，限制使用或者淘汰职业病危害严重的工艺、技术、材料；

(3)对于生产过程中尚不能完全消除的生产性粉尘、生产性毒物、生产性噪声以及高温等职业性有害因素，采取综合控制措施，使工作场所职业性有害因素符合国家职业卫生标准要求，防止职业性有害因素对劳动者的健康损害。

3.2 总平面布置设计及构(建)筑物设计

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。

3.2.1 总平面布置

本项目的总平面布置依据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、和《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）的有关要求进行设计核查：

宁波峰梅新能源汽车科技有限公司所在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。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盒注塑区、检测区、自动化装配线以及高压连接线生产线。

3.2.2 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。

3.2.3 建(构)筑物设计

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^2）	结构形式
1	10#厂房	2	19999.03	钢筋混凝土

3.3 各生产单元职业病防护设施设计

职业病防护设施是以消除或降低工作场所的职业病危害因素浓度或强度，减少职业病危害因素对劳动者健康的损害或影响，达到保护劳动者健康目的的装置，如通风、排毒、除尘等设施。这些设施应当能有效地消除或降低工作场所的职业病危害因素浓度或强度，使之符合国家职业卫生标准。

3.3.1 通风系统采用的防护措施

（1）主要的规范、标准

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设备通过机械通风换气的方式加以排除。

（2）主要通风设备参数介绍及相应排风系统的参数情况说明

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，并对车间采取整体换风的

处理方式进行空气浓度控制。

1）局部通风

为不影响焊接设备正常运行，根据实际情况此处吸风罩为上吸罩，焊接机共计 4 台。

上吸罩风量计算公式为:

$L=V_0\times F_0\times 3600=0.75\times(5\chi^2+A)\times Vx\times 3600$

式中

V_0—罩口风速，m/s

F_0—当 x 为零时罩口的面积，m^2;

χ—毒物源至罩口的距离，m（本次设计取值 0.1m);

L—风量，m^3/h;

A—罩口面积，m^2（根据企业提供焊接机台尺寸，罩口面积设计 0.5m×0.5m);

Vx—控制风速，m/s（根据通风设计手册的要求取 1.0 m/s)。

$L= 0.75\times(5\chi 2+A)\times Vx\times 3600$

$=0.75\times（5\times 0.1^2+0.5\times 0.5）\times 1.0\times 3600=810m^3/h$

$L 总=4\times L=4\times 810=3240m^3/h$

2）整体换风

该车间一层区域的体积为 $19999.03m^2\times 8 m=159992.24m^3$，根据按换气次数计算风量。全面通风量可以按照按根据《化工采暖通风与空气调节设计规范》HG/T20698-2009，换气次数按 6 次/h 计，计算得到送风量 L

换气风量 L（m^3/h）=车间容积（m^3）×换气次数（次/h）

$L=ns=6\times 159992.24\approx 959954m^3/h$

3） 车间送新风

正常生产情况下车间员工（含仓库、管理人员）最多时为 60 个，每个人的新风量为 30 m^3/h，此区域需要的新风量为

$F= ns=60\times 30=1800 m^3/h$

4）车间配备的通风设施情况

表3-2 设施风机设备一览表

编号	区域名称		所需要的风量 m^3/h	配备的风机 m^3/h	备注
1	焊接		3240	5000	收集后送至废气处理设施
2	车间区域	整体通风	959954	60000/台	16台排风扇
		送新风	1800	18000/台	1台水空调送新风系统

3.3.2 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。

3.3.3 防噪措施

（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。

3.3.4 防高温、中暑措施

（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。

（1） 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。

3.3.5 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。

3.4 应急救援设施

通过对该项目的生产工艺、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。

3.5 个人防护用品

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3-3 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
高压铜排组装工	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
高压配电盒注塑工	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
高压配电盒包装	噪声	防噪耳塞	3M1270	1付/人	损坏更换
高压配电盒班长	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，本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。

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3-4 施工人员防护用品配备

序号	工种		主要防护措施
1	砌筑人员	砌筑工	热辐射防护服
		石工	防尘口罩、热辐射防护服
2	混凝土配制及制品加工人员	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	钢筋加工人员	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	架子工	热辐射防护服
5	工程防水人员	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	工程设备安装工	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	中小型施工机械操作工	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	其他	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	防尘肪毒口罩、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

3.6 职业病危害警示标识和辅助用室

3.6.1 职业病危害警示标识

按GBZ158-2003《工作场所职业病危害警示标识》,对可能产生有毒物品、噪声、高温等职业病危害的工作场所、设备等部位设置警示标识。

在使用有毒物品作业场所入口或作业场所的显著位置，根据需要，设置“当心中毒”或者“当心有毒气体”警告标识,“戴防毒面具”、“穿防护服”、“注意通风”等指令标识和“紧急出口”、“救援电话”等提示标识。

在产生粉尘的作业场所设置“注意防尘”警告标识和“戴防尘口罩”指令标识。

在产生噪声的作业场所，设置“噪声有害”警告标识和“戴护耳器”指令标识。

在激光作业场所，设置 “当心激光”警告标识和“戴防护眼镜”、指令标识。

具体设置情况见表3-5。

表3-5 工作场所职业病危害警示标识规范设计

工作场所	设置地点	主要职业病危害因素	职业病危害警示标识	职业病危害告知卡
高压配电盒生产线	注塑机旁	塑料粉尘、噪声	“注意通风”、“注意防尘”、“必须戴防尘口罩”、“噪声有害”、“必须戴护耳器”	粉尘、噪声
高压连接线生产线	焊接机旁	铜烟、电焊烟尘、噪声	“注意通风”、“注意防尘”、“必须戴防尘口罩”、“噪声有害”、“必须戴护耳器”	电焊烟尘、噪声
	冲压机旁	噪声	“噪声有害”、“必须戴护耳器”	噪声
	铆接机旁	噪声	“噪声有害”、“必须戴护耳器”	噪声
	激光剥皮机旁	激光	“戴防护眼镜”、“当心激光”	激光
空压机房	空压机旁	噪声	“噪声有害”、“必须戴护耳器”	噪声

3.6.2 辅助用室

一、建设项目中的辅助用室及其卫生设施实施要求

根据工业企业卫生特点、实际需要和使用方便的原则设置辅助用室，包括工作场所办公室、生产卫生室（浴室、更衣室等），生活室（休息室、厕所等）。

（1）车间卫生特征分级

表3-6 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、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。				

（2）厕所蹲位及小便器设计要求

表3-7 厕所蹲位及小便器设计要求

卫生间	蹲位数		小便器数	
	＜100人	＞100人	＜100人	＞100人
男卫生间	1/25人	每增50人加1蹲位	小便器的数量与蹲位的数量相同	
女卫生间	（1-2）/15人	每增30人加1蹲位	—	

（3）盥洗水龙头和淋浴器设计数量要求

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在厂区设置集中浴室；4级的车间可在厂区或居住区设置集中浴室。

表3-8 每个淋浴器设计使用人数（上限值）

车间卫生特征	1级		2级	3级	4级
人数	3		6	9	12
	注：需每天洗浴的炎热地区，每个淋浴器使用人数可适当减少。				

表3-9 盥洗水龙头设计数量

车间卫生特征级别	每个水龙头的使用人数（人）
1、2	20～30
3、4	31～40

表3-10 更衣室/存衣室设计要求

车间卫生特征级别	更衣室/存衣室设计要求
1级	更/存衣室应分便服室和工作服室，工作服室应有良好通风
2级	更/存衣室，便服室、工作服室可同室分柜存放
3级	更/存衣室，便服室、工作服室可同柜分层存放
4级	更/存衣室可设在休息室内或车间内适当地点

二、辅助用室设计情况

结合拟建项目工艺特点、原辅料使用情况，根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）中对车间卫生特征分级的要求可知，该项目车间卫生特征分级为3级。

拟建项目新建部分辅助用室，包括办公场所、厕所、休息室、盥洗设施、更衣室等，餐厅依托宁波华翔电子股份有限公司已有设施。

本项目辅助用室设置情况见表3-11。

表3-11 本项目辅助用室设置情况

布置地点	辅助用室				
	名称	数量	面积（m^2）	室内卫生设施名称	卫生设施数量
厂房一楼东侧	男更衣室	1	54	更衣柜	40
	女更衣室	1	54	更衣柜	20
厂房一楼西南侧	盥洗室	无	32	水龙头	6
厂房一楼西南侧	男厕所	2	52	蹲位	10
				小便器	12
厂房一楼西南侧	女厕所	2	40	蹲位	10
厂房一楼东侧	休息室	1	108	饮水设施	2

3.7 职业卫生管理措施

企业拟建立相关职业卫生管理制度，包括《职业卫生管理制度》、《职业安全操作规程》、《职业病防治计划和实施方案》、《职工健康监护制度》、《工作场所职业病危害因素监测及分析制度》、《职业病危害事故应急救援预案》、《劳保用品发放细则》、《职业病危害告知制度》、《职业卫生培训制度》等，并在日常管理工作中逐步落实和完善。

3.7.1 职业卫生管理机构和人员配备说明

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。

3.7.2 职业健康管理规章制度

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。

3.7.3 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。

3.7.4 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。

3.7.5 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。

3.7.6 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。

3.7.7 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。

3.8 职业病危害预评价报告对策措施

表3-12 职业病危害预评价报告中对策措施及采纳情况

序号	职业病危害预评价报告中的对策和建议（报告编号ZWYP2019-0028）	采纳情况
一	**控制职业病危害补充措施**	
1.	在设备选型、采购过程中，优先选用先进的生产设备，包括噪声小、自动化和密闭性程度高的设备，重点关注可能产生噪声强度较大的设备如冲压机、注塑机，尽量从源头上控制噪声产生的强度。	设备选型、采购过程中，优先选用先进的生产设备，包括噪声小、自动化和密闭性程度高的设备； 粉碎机单独布置
2.	建设单位宜在条件允许的情况下，将高噪声设备如冲压机、焊接机等单独采用实体墙隔开布置，并采取设置减振基础、隔声罩等降噪措施，房间墙体宜采用吸声材料。	高噪声设备拟单独采用实体墙隔开布置，并采取设置减振基础、隔声罩等降噪措施，房间墙体宜采用吸声材料。
3.	建议建设单位在后续个体防护用品采购过程中，按《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/T 11651—2008）等的要求进行合理选择，并按规定配发给劳动者，监督其按规范要求正确使用、存放个人防护用品。	按要求合理选择个体防护用品，并按规定配发给劳动者，监督其按规范要求正确使用、存放个人防护用品

序号	职业病危害预评价报告中的对策和建议（报告编号 ZWYP2019-0028）	采纳情况
4.	建设单位宜配套设置集中浴室,浴室内淋浴器数量按每个淋浴器每班最多使用人数为 9 人进行计算并设计。	按要求设置集中浴室
5.	建设单位应建立职业卫生管理机构和体系,指定职业卫生办事机构，配备至少 1 名兼职职业卫生管理人员，具体负责公司的职业病防治工作。	将按要求建立职业卫生管理机构和体系，指定职业卫生办事机构，配备专职、兼职各 1 名职业卫生管理人员
6.	建设单位在后续运行过程中应每年制定年度职业病防治计划与实施方案，并根据计划内容执行落实。	拟每年制定年度职业病防治计划与实施方案，并根据计划内容执行落实
7.	建设单位应制定一系列职业卫生相关管理制度，包括:《职业病危害防治责任制度》、《职业病危害警示与告知制度》、《职业病危害申报制度》、《职业病防治宣传培训制度》、《职业病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》，并按制度规定执行落实。	拟按要求制定一系列职业卫生相关管理制度
8.	建设单位应当根据《国家安全监管总局办公厅关于印发职业卫生档案管理规范的通知》（安监总厅安健〔2013〕171 号）等的要求，建立健全职业卫生档案。	由建设单位负责落实
9.	在后续过程中应明确该项目具体各项措施的职业卫生专项投资经费概算。	由建设单位负责落实
10.	建设单位应按照《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ 158-2003）的要求规范设置警示标识和告知卡。	拟按要求规范设置警示标识和告知卡。
二	**其他补充措施**	
11.	初步设计时，建设单位应依据《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 90 号）的要求，编制建设项目职业病防护设施设计专篇。	已按要求编制建设项目职业病防护设施设计专篇
12.	拟建项目在建成后、竣工验收前应进行职业病危害控制效果评价,明确该项目的职业病危害程度以及职业病防护设施的效果，并对不足之处进行改进。	由建设单位负责落实
13.	拟建项目建成后,建设单位应定期对拟设置的职业病防护设施、设备进行经常性的维护、检修，检测其性能和效果，确保其有效并正常运行。	定期对拟设置的职业病防护设施、设备进行经常性的维护、检修

序号	职业病危害预评价报告中的对策和建议（报告编号ZWYP2019-0028）	采纳情况
14.	拟建项目建成后，建设单位应定期对冲压机及其他可能产生噪声的设备进行经常性的维护、检修，确保其有效并正常运行；对物料员持续性发放防噪耳塞，并经常性检查其是否按规定佩戴、佩戴正确与否、是否损坏或污染、是否需要更换等。	定期对冲压机及其他可能产生噪声的设备进行经常性的维护、检修，并按要求发放防噪耳塞
15.	拟建项目投产运行后，应经常性检查作业人员个体防护用品的使用情况，包括：是否按规定佩戴、佩戴正确与否、是否损坏或污染、是否需要更换等。另外保证防护用品存放位置的整洁和干燥，以防止防护用品的污染。	拟建项目投产运行后，拟经常性检查作业人员个体防护用品的使用情况
16.	员工在上岗前，建设单位应进行如下工作： 1）建设单位在与劳动者订立劳动合同（含聘用合同）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或以合同附件形式签署职业病危害告知书，不得隐瞒或者欺骗。劳动者在履行劳动合同（含聘用合同）期间因工作岗位或者工作内容变更，从事与所订立劳动合同或职业病危害告知书中未告知的存在职业病危害的作业时，用人单位应当向劳动者履行如实告知的义务，并协商变更原劳动合同或职业病危害告知书相关条款。 2）拟安排按害岗位员工进行上岗前职业健康检查，对发现存在职业禁忌证的劳动者不予录用，应调整至非接害岗位工作。 3）在与上岗前员工订立劳动合同时应签订职业病危害告知书，告知劳动者在工作过程中可能产生的职业病危害及后果、职业病防护措施和待遇等内容。 3）建设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，经培训合格后方可上岗作业。职业卫生培训过程应进行记录，并纳入职业卫生管理档案进行保存。	按求与劳动者订立劳动合同（含聘用合同）时对职业病危害进行告知，并按要求进行岗前、在岗和离岗体检
17.	拟建项目职业病防护设施通过竣工验收后，于30日内向所在地职业卫生监督管理部门进行职业病危害项目申报，并接受监督管理。	由建设单位负责落实
18.	拟建项目投产后，应按照《职业病危害项目申报办法》（国家安全生产监督管理总局令第48号）的规定，及时、如实向所在地安全生产监督管理部门进行职业病危害项目申报，并接受安全生产监督管理部门的监督管理。	由建设单位负责落实

序号	职业病危害预评价报告中的对策和建议（报告编号ZWYP2019-0028）	采纳情况
19.	每年委托取得《医疗机构执业许可证》的医疗卫生机构进行上岗前、在岗期间、离岗时的职业健康检查，提供给职业健康检查机构符合要求的员工信息表，员工信息表包括但不限于：姓名、性别、年龄、工种、职业病危害因素、接害时间、检查类型等，按照《职业健康监护技术规范》（GBZ 188-2014）的要求确定体检项目、体检周期，并建立职业健康监护档案。	按要求进行上岗前、在岗期间、离岗时的职业健康检查
20.	按照《中华人民共和国职业病防治法》、《工作场所职业卫生监督管理规定》等法律法规的规定，规范建立职业卫生管理档案。	由建设单位负责落实
21.	车间生产管理人员以及外来人员需要进入生产现场，应督促其按规范佩戴相应个体防护用品。	拟制定制度，规定车间生产管理人员以及外来人员需要进入生产现场，督促其按规范佩戴相应个体防护用品
三	**建设施工期控制职业病危害补充措施**	
22.	建设单位应委托具有资质的施工单位进行项目施工、设备安装，并督促施工单位严格执行国家有关职业病防治的法律、法规、标准、规范等，按照相关要求采取相应的控制职业病危害措施。	由建设单位负责落实

3.9 职业病防护设施投资概算

3.9.1 建设项目总投资概算

本建设项目总投资为9000万元。

3.9.2 建设项目中职业病防护措施投资概算和分类投资概算

本项目职业病危害防治经费包含于环境、健康、安全（EHS）经费中，计划安排职业病防护措施投资经费为500万元，占项目总投资比例为13%。各分类投资情况如下：

表3-13 表3-13 职业病防治经费表

序号	项目	费用（万元）	备注
1	卫生防护设施	200万	括防毒、防尘、防噪声、防高温等设施
2	应急救援设施	50万	医药箱，消防栓，
3	个人使用的职业病防护用品	50万	手套，口罩，防护眼镜，袖套，安全帽
4	职业卫生培训	10万	内训及外训费用

5	职业卫生检测、评价	10 万	第三方检测
6	职业健康检查	100 万	入职体检、年度体检
7	职业病危害警示标识	10 万	标语、标示
8	职业卫生管理	20 万	
9	备用金	50 万	
7	合计	500	

4 预期效果分析

4.1 预期效果

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》，拟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。

5、附件：总平面布置图

