



重庆九环机电有限公司

自动化仪器仪表配件新建项目和自动化仪器仪表
变送器零配件新建项目

职业病危害控制效果评价报告书

编号：渝朕职控评字[2019]0028号

重庆朕尔科技集团医学研究院股份有限公司
二〇一九年十一月



分发号：KP-[2019]0028 号-

重庆九环机电有限公司

自动化仪器仪表配件新建项目和自动化仪器仪表
变送器零配件新建项目

职业病危害控制效果评价 (主报告)

编号：渝朕职控评字[2019]0028 号

重庆朕尔科技集团医学研究院股份有限公司
二〇一九年十一月

职业卫生技术服务机构 法律责任承诺书（控制效果评价）

技术服务机构名称及资质	重庆朕尔科技集团医学研究院股份有限公司 建设项目职业病危害评价乙级		
法定代表人	任杰	项目负责人	刘沈
联系电话	023-68580167	单位地址	重庆市渝中区大坪正街129号 第21层1、2、3、4#
服务内容	控制效果评价报告		
建设项目单位	重庆九环机电有限公司		
项目名称及编号	重庆九环机电有限公司自动化仪器仪表配件新建项目和自动化 仪器仪表变送器零配件新建项目 渝朕职控评字[2019]0028号		
法律责任承诺内容如下			
<p>一、在本项目职业病危害控制评价报告编制过程中，我公司严格遵守《中华人民共和国职业病防治法》及相关法律、法规。</p> <p>二、在本项目职业病危害控制评价报告编制过程中，我公司作为第三方，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。</p> <p>三、在本项目职业病危害控制效果评价报告编制过程中，我公司根据实事求是的原则，所依据的技术资料、出具的检测数据均为真实有效，评价报告中对本项目所提出的职业病防护措施具备针对性、有效性和可行性。</p> <p>四、我公司对本项目职业病控制效果评价报告中结论性内容承担法律责任。</p> <p style="text-align: right;">重庆朕尔科技集团医学研究院股份有限公司</p> <p style="text-align: right;">2019年11月11日</p>			

目录

1 建设项目概况.....	1
1.1 项目名称.....	1
1.2 项目性质.....	1
1.3 建设地点.....	1
1.4 建设单位.....	1
1.5 项目总投资.....	1
1.6 行业分类.....	1
1.7 生产规模.....	1
1.8 项目组成.....	2
1.9 评价单元划分.....	3
1.10“三同时”情况.....	3
1.11 职业病防护设施设计专篇建议落实情况.....	4
1.12 项目试运行情况.....	5
2 职业病危害评价.....	6
2.1 职业病危害因素概述.....	6
2.2 职业病防护措施评价.....	10
2.3 个人防护用品评价.....	13
2.4 总体布局评价.....	16
2.5 生产工艺及设备布局评价.....	16
2.6 应急救援评价.....	16
2.7 建筑卫生学评价.....	16
2.8 辅助用室卫生学评价.....	17
2.9 职业卫生管理评价.....	17
2.10 职业健康监护评价.....	17
3 补充措施及建议.....	18
4 评价结论.....	20

1 建设项目概况

1.1 项目名称

自动化仪器仪表配件新建项目和自动化仪器仪表变送器零配件新建项目

1.2 项目性质

新建

1.3 建设地点

自动化仪器仪表配件新建项目位于北碚区盈田同兴工业园区

自动化仪器仪表变送器零配件新建项目位于北碚区蔡家岗镇嘉德大道 99 号 24 幢（盈田·蔡家工谷）

1.4 建设单位

重庆九环机电有限公司

1.5 项目总投资

自动化仪器仪表配件新建项目总投资 1320 万元

自动化仪器仪表变送器零配件新建项目总投资 2000 万元

1.6 行业分类

通用设备制造业

1.7 生产规模

自动化仪器仪表配件新建项目年产螺钉、阀组、接头、波底共 22 万个，自动化仪器仪表变送器零配件新建项目年产阀门、阀组、接头共 19.05 万个，两个项目的产品均用于 EJA 变送器、PDS 变送器上，以及在不同场合、不同环境的管路连接中。

表 1.7-1 自动化仪器仪表配件项目产品方案

序号	产品名称	年产规模（万个）
1	螺钉	15
2	接头	4
3	波底	1
4	阀组	2

表 1.7-2 自动化仪器仪表变送器零配件项目产品方案

序号	产品名称	年产规模(万个)
1	阀门	0.25
2	阀组	0.8
3	接头	18

1.8 项目组成

自动化仪器仪表配件新建项目购买盈田同兴工谷已建成的标准厂房进行建设，由一栋4层楼的生产办公综合楼构成，项目组成详见表1.8-1。

表 1.8-1 自动化仪器仪表配件新建项目组成一览表

工程分类	项目组成	建设内容	备注	
主体工程	生产厂房	在1F设机加区、除油区、清洗区，少量氩弧焊作业；4F设组装区、检验包装区。1F、4F建筑面积均为1625m ²	新建	
公用工程	给水	依托园区给水管道系统	依托	
	排水	依托园区内敷设的现有排污管道	依托	
	供电	依托园区供电系统	依托	
	纯水制备	设置1套纯水制备设备，位于1F，为超声波清洗和检漏机提供纯水	新建	
	空压机房	设置1间空压机房，位于1F，为机加生产提供动力	新建	
储运工程	原料库房	设置1处原料库房，位于1F	新建	
	包装库房	设置1处包装库房，位于4F	新建	
	成品库房	设置1处成品库房，位于4F	新建	
辅助工程	办公用房	1F部分、2F、3F为办公区，建筑面积约486.53m ²	新建	
	就餐区	在4F设置员工就餐区，厂区不设食堂，从外面订餐	新建	
环保工程	污水处理站	位于厂房西北侧绿化带处，处理能力10m ³ /d	新建	
	固废	一般工业固体废物贮存场	位于1F西北角，废包装区约16m ² ，铁屑区约24m ²	新建
		废品库房	位于1F东北角，临时存放不合格品，面积约16m ²	新建
		危险废物贮存场	位于1F西北角，面积约35m ²	新建

自动化仪器仪表变送器零配件新建项目购买盈田·蔡家工谷已建成的标准厂房进行建设，由一栋3层楼的生产办公综合楼构成，将3F的部分区域共510m²出租给其他公司使用，项目组成详见表1.8-2。

表 1.8-2 自动化仪器仪表变送器零配件新建项目组成一览表

工程分类	项目组成	建设内容		备注
主体工程	生产厂房	在 1F 设机加区、除油区、清洗区；2F 设检验包装区。1F 建筑面积为 2000m ² ，2F 建筑面积为 2000m ²		新建
公用工程	给水	依托园区给水管道系统		依托
	排水	依托园区内敷设的现有排污管道		依托
	供电	依托园区供电系统		依托
	纯水制备	设置 1 套纯水制备设备，位于 1F，为超声波清洗和检漏机提供纯水		新建
	空压机房	设 1 间空压机房，位于 1F 西北角，为机加生产提供动力		新建
储运工程	成品库房	设置 1 处成品库房，位于 2F		新建
辅助工程	办公用房	在 1F 设办公区		新建
	就餐区	在 1F 设置员工就餐区，厂区不设食堂，从外面订餐		新建
环保工程	污水处理站	位于厂房西侧绿化带处，处理能力 20m ³ /d		新建
	固废	一般工业固体废物贮存场	位于 1F，约 36m ²	新建
		危险废物贮存场	位于 1F 处，面积约 10m ²	

1.9 评价单元划分

表 1.9-1 评价单元划分

序号	评价单元	子单元	
1	自动化仪器仪表配件新建项目	1F	机加区、除油区、清洗区、纯水制备、空压机房
		4F	组装区、检验包装区
		公辅设施	污水处理站
2	自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	1F	机加区、除油区、清洗区、纯水制备、空压机房
		2F	检验包装区
		公辅设施	污水处理站

1.10“三同时”情况

本项目在建设之前进行了环境影响评价，并于 2019 年 8 月委托重庆朕尔科技集团医学研究院股份有限公司进行了职业病危害预评价（渝联职预评字[2019]0017 号），定性为较重；2019 年 8 月委托重庆朕尔科技集团医学研究院股份有限公司编制了职业病防护设施设计专篇（渝联职专篇字[2019]0011 号）；目前已进入试生产阶段，防护设施与主体工程同时投入使用，企业于 2019 年 9 月委托我公司对

其进行职业病危害控制效果评价。

1.11 职业病防护设施设计专篇建议落实情况

本项目按照职业病防护设施设计专篇提出的建议进行防护设施设计、施工建设，职业卫生管理、现场防护措施落实情况较好。

表 1.11-1 职业病防护设施设计专篇建议执行落实情况

序号	项目	职业病防护设施设计专篇建议	执行落实情况
1	自动化仪器仪表配件新建项目	根据工艺需要，数控车床、加工中心、滚丝机等设备均采用湿式作业，不产生粉尘。	落实
2		使用全自动超声波清洗机对工件进行清洗，工人仅需上下件，设备密闭自动作业，工人巡检时间短、次数少、频率低，本设计未设计防尘毒设施。	落实
3		在各数控机床设备顶部均设有收集罩和油雾净化器，将生产过程中产生的油雾通过管道收集处理后排放。	落实
4		在激光刻字机、氩弧焊作业处各设置一台焊烟净化器将激光刻字、焊接作业时产生的烟尘收集、过滤后排放。	落实
5		污水处理站加药处露天布置，自然通风良好，本设计未设计除尘设施。	落实
6		产生高噪声的机加区与低噪声的组装区、检验包装区等分层布置。	落实
7		生产设备均布置在室内，并对数控机床、机加中心、清洗机、纯水制备等生产设备设计减震基础，降低噪声传播。	落实
8		空压机独立设置，选用低噪声的螺杆空压机，机体封闭，采用变频技术来减小噪声。	落实
9	自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	空压机独立设置，采用低噪声的空压机，螺杆空压机，机体封闭，设备自带消声器，吸气管上自带空气消声过滤器，做独立基础减震降噪。	落实
10		根据工艺需要，数控车床、加工中心、滚丝机等设备均采用湿式作业，不产生粉尘。	落实
11		使用全自动超声波清洗机对工件进行清洗，工人仅需上下件，设备密闭自动作业，工人巡检时间短、次数少、频率低，本设计未设计防尘毒设施。	落实
12		在激光刻字机处设置一台焊烟净化器将作业时产生的烟尘收集、过滤后排放。	落实
13		污水处理站加药处露天布置，自然通风良好，本设计未设计除尘设施。	落实
14		产生高噪声的机加区与低噪声的组装区、检验包装区等分层布置。	落实
15		生产设备均布置在室内，并对数控机床、机加中心、清洗机、纯水制备等生产设备设计减震基础，降低噪声传播。	落实
16		空压机独立设置，选用低噪声的螺杆空压机，机体封闭，设置隔音屏障来减小噪声。	落实

序号	项目	职业病防护设施设计专篇建议	执行落实情况
17		生产车间设计宽敞，自然通风较好，并铺设机械通风设施。	落实
18		激光刻字机的激光光路系统全封闭，以防对人体直接照射。	落实
19		有限空间作业参照《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令〔2012〕第59号，2015年国家安全监管总局令第80号修正)执行。	落实
20		在项目设计过程中，开始运转之前，建设单位应结合自身实际情况制定《职业病危害事故应急救援预案》，并针对硫化氢制定专项预案。	落实
21		应按照《个体防护装置选用规范》(GB/T 11651-2008)、《粉尘工作场所防尘口罩适用规范》(DB 50/T 869-2018)等标准的要求，为员工配备个人防护用品(参见下表)，健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、培训、更换及报废的管理制度，并指导、监督劳动者在作业时正确的使用。	落实
22		建设项目职业病危害风险为“较重”，劳动定员84人，根据《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010)中职业卫生管理组织机构和职业卫生管理人员设置参考原则，本项目应成立职业卫生管理组织机构，配备专职或兼职职业卫生管理人员1名，负责全厂的职业卫生相关工作。	落实
23		建设单位应根据《中华人民共和国职业病防治法》的相关要求，结合自身实际情况制定12项职业卫生管理制度和6个档案。	落实
24		建设单位根据《工作场所职业病危害警示标识》(GBZ 158-2003)、安监总厅安健〔2014〕111号的相关要求，在可能存在产生职业病危害因素的设备上或其前方醒目位置设置相应的警示标识。	落实

1.12 项目试运行情况

本项目目前已进入试生产阶段，试运行期间未发生过职业病和职业中毒事故的报告。现阶段公司生产活动正常运行，生产设备、辅助设施和职业病防护设施等各类职业病危害防护设施运行正常。

2 职业病危害评价

2.1 职业病危害因素概述

本项目职业病危害因素按其来源主要分为生产工艺过程中产生的危害因素、生产环境中的有害因素、劳动过程中的有害因素三大类。

2.1.1 生产工艺过程中的职业病危害因素及分布

本项目在生产过程中存在的主要职业病危害因素有：噪声、激光辐射、紫外辐射、其他粉尘、乙醇、氢氧化钾、电焊烟尘、锰及其无机化合物、一氧化碳、二氧化碳、一氧化氮、二氧化氮、臭氧、磷酸二氢钾、硫化氢等，分布情况详见表 2.1-1。

其中重点评价因子：噪声、激光辐射、紫外辐射、电焊烟尘、锰及其无机化合物、硫化氢，筛选过程详见本报告附件 4.2 章节。

表 2.1-1 生产工艺过程中产生或存在的主要职业病危害因素一览表

评价单元	子单元	岗位/工种	接触频度	接触机会	接触方式	接触人数	接触时间	可能产生或存在的职业病危害因素	
自动化仪器仪表配件新建项目	1F	数控机床操作工	两班倒、每班 8h	作业时接触	定点作业	29 人	8h/d	噪声、乙醇	
		钳工	常白班、每班 8h	作业时接触	定点作业	2 人	8h/d	噪声、乙醇	
		焊接工	常白班、每班 8h	少量工件焊接时接触	定点作业	2 人	0.5h/d	噪声、紫外辐射、电焊烟尘、锰及其无机化合物、一氧化碳、二氧化碳、一氧化氮、二氧化氮、臭氧	
		除油区	清洗工	常白班、每班 8h	作业时接触	流动作业	1 人	3.5h/d	噪声
		清洗区			作业时接触			3.5h/d	噪声、氢氧化钾
		纯水制备			巡检时接触			1h/d	噪声
	空压机房	班长	两班倒、每班 8h	开关时接触	流动作业	2 人	0.1h/d	噪声	
	4F	组装区	装配工	常白班、每班 8h	装配时接触	定点作业	5 人	8h/d	噪声
		激光刻字	激光刻字工	常白班、每班 8h	作业时接触	定点作业	1 人	8h/d	噪声、激光辐射、其他粉尘、一氧化氮、二氧化氮、臭氧
		检验包装区	检验工	常白班、每班 8h	检验、检漏、包装时	定点作业	7 人	8h/d	噪声

评价单元	子单元		岗位/工种	接触频度	接触机会	接触方式	接触人数	接触时间	可能产生或存在的职业病危害因素
					接触				
	公辅设施	污水处理站	污水处理工	常白班、每班 8h	加药时接触	流动作业	1 人	0.5h/d	噪声、其他粉尘、磷酸二氢钾
			委外人员	/	清淤时接触	流动作业	/	不定	硫化氢
自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	1F	机加区	数控机床操作工	两班倒、每班 8h	作业时接触	定点作业	23 人	8h/d	噪声、乙醇
		除油区			作业时接触			/	噪声
		清洗区	清洗工	常白班、每班 8h	作业时接触	流动作业	1 人	8h/d	噪声、氢氧化钾
		纯水制备			巡检时接触			/	噪声
		空压机房	班长	两班倒、每班 8h	巡检时接触	流动作业	2 人	0.1h/d	噪声
	2F	检验包装区	检验工	常白班、每班 8h	检验、检漏、包装时接触	定点作业	2 人	8h/d	噪声
		激光刻字	激光刻字工	常白班、每班 8h	作业时接触	定点作业	1 人	8h/d	噪声、激光辐射、其他粉尘、一氧化氮、二氧化氮、臭氧
	公辅设施	污水处理站	班长	两班倒、每班 8h	加药时接触	定点作业	2 人	0.5h/d	噪声、其他粉尘、磷酸二氢钾
			委外人员	/	清淤时接触	流动作业	/	不定	硫化氢

2.1.2 劳动过程中的有害因素

建设项目数控车床操作工采用两班制，轮班工作不符合人体的生物规律，而且长期上夜班的职工，会引起生物钟紊乱；其余岗位均采用单班制，由于劳动组织及作息制度不合理造成的对工人健康的损害较小。此外，工人作业时多为站姿，长期站立可能导致下肢静脉曲张；其他因素如劳动强度过大、个别器官和系统的高度紧张、使用不合理的工具等职业病危害因素不明显。

2.1.3 生产环境中的有害因素

根据本项目所处地理位置及气候条件分析，夏季容易出现极端高温天气，但生产车间内设空调进行温湿度调节，所以夏季高温对工人的影响不大。

2.1.4 有限空间作业的有害因素

本项目涉及的有限空间为污水处理站，在清淤作业时可能因事先未充分通风换气而导致急性硫化氢中毒。有限空间作业为外包作业。

2.1.5 建设施工期职业病危害因素

本项目租用已建成的厂房，不涉及土建施工及室内装修，施工期工程为对拟建设区域进行布局调整和设备的安装、调试，职业病危害因素分布详见本报告附件表 4.1-3。

2.1.6 关键控制点

表 2.1-2 关键控制点的确定

评价单元	子单元		关键控制危害因素
自动化仪器仪表配件新建项目	1F	清洗区、纯水制备、空压机房	噪声
		机加区	噪声、紫外辐射、锰及其无机化合物、电焊烟尘
	4F	激光刻字	噪声、激光辐射
	公辅设施	污水处理站	硫化氢
自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	1F	机加区、清洗区、纯水制备、空压机房	噪声
	2F	激光刻字	噪声、激光辐射
	公辅设施	污水处理站	硫化氢

2.1.7 职业病危害因素检测结果分析与评价

通过对本项目试生产过程期间职业卫生调查和职业病危害因素检测，并依据 GBZ 2.1-2007、GBZ 2.2-2007 对上述工作场所职业危害因素检测结果进行判定，其检测结果统计详见下表，具体的检测数据见本报告书附件 4.6 章节。

表 2.1-3 工作场所职业病危害因素检测结果统计

序号	职业病危害因素	检测点数	合格点数	合格率(%)
1	紫外辐射	1	1	100
2	激光辐射	2	2	100
3	噪声	18	18	100
4	电焊烟尘	1	1	100
5	其他粉尘	4	4	100

序号	职业病危害因素	检测点数	合格点数	合格率(%)
6	锰及其无机化合物	1	1	100
7	二氧化氮	3	3	100
8	硫化氢	2	2	100
9	氢氧化钾	2	2	100
10	一氧化碳	1	1	100

由上表可知,所有职业病危害因素的检测结果均符合职业接触限值。

2.2 职业病防护措施评价

表 2.2-1 职业病防护设施设置情况和评价

评价单元	子单元	岗位/工种	人数/人	接触时间	作业方式/工作班制	检测的职业病危害因素	采取的职业病防护设施	职业病危害因素检测结果判定	评价结果	
自动化仪器仪表配件新建项目	1F	机加区	数控机床操作工	29人	8h/d	定点作业, 两班倒	噪声	低噪声设备、减震基础、湿式作业	$L_{EX,8h} < 80dB(A)$	符合、有效
									钳工	2人
		机加区	焊接工	2人	0.5h/d	定点作业, 常白班	噪声	减震基础	$L_{EX,8h} < 80dB(A)$	符合、有效
							紫外辐射	/	有效辐照度 $< 0.24\mu W/cm^2$	符合
							电焊烟尘	配备移动式焊烟净化器	$C_{TWA} < 10\%OELs$ 超限倍数 < 2	符合、有效
							锰及其无机化合物		$C_{TWA} < 10\%OELs$ 超限倍数 < 1	符合、有效
							二氧化氮		$C_{TWA} < 10\%OELs$ $C_{STEL} < 10\%OELs$	符合、有效
							一氧化碳		$C_{TWA} < 10\%OELs$ $C_{STEL} < 10\%OELs$	符合、有效
		除油区	清洗工	1人	3.5h/d	流动作业, 常白班	噪声	密闭、自动作业; 减震基础	$L_{EX,8h} < 80dB(A)$	符合、有效
		清洗区			3.5h/d		氢氧化钾	密闭、自动作业	$C_{MAC} < 10\%OELs$	符合、有效
		纯水制备			1h/d					

重庆九环机电有限公司
自动化仪器仪表配件新建项目和自动化仪器仪表变送器零配件新建项目职业病危害控制效果评价报告书
渝联职控评字[2019]0028号

评价单元	子单元	岗位/工种	人数/人	接触时间	作业方式/工作班制	检测的职业病危害因素	采取的职业病防护设施	职业病危害因素检测结果判定	评价结果	
	空压机房	班长	2人	0.1h/d	流动作业, 两班倒	噪声	机体封闭, 采用变频技术降低噪声	设备噪声<85dB(A)	符合、有效	
		装配工	5人	8h/d	定点作业, 常白班	噪声	与高噪声的机加区分开布置	$L_{EX,8h}<80dB(A)$	符合、有效	
	激光刻字	激光刻字工	1人	8h/d	定点作业, 常白班	噪声	减震基础	$L_{EX,8h}<80dB(A)$	符合、有效	
						激光辐射	自带屏蔽设施	符合限值	符合	
						其他粉尘	配备移动式烟雾收集器	$C_{TWA}<10\%OELs$ 超限倍数<1	符合、有效	
						二氧化氮		$C_{TWA}<10\%OELs$ $C_{STEL}<10\%OELs$	符合、有效	
	检验包装区	检验工	7人	8h/d	定点作业, 常白班	噪声	与高噪声的机加区分开布置	$L_{EX,8h}<85dB(A)$	符合、有效	
	污水处理站	污水处理工	1人	0.5h/d	流动作业, 常白班	噪声	减震基础	$L_{EX,8h}<80dB(A)$	符合、有效	
			/	不定	/	其他粉尘	露天布置	$C_{TWA}<10\%OELs$ 超限倍数<1	符合、有效	
						硫化氢		$C_{MAC}<10\%OELs$	符合、有效	
自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	1F	机加区	数控机床操作工	23人	8h/d	流动作业, 两班倒	噪声	低噪声设备、减震基础、湿式作业	$L_{EX,40h}<85dB(A)$	符合、有效
		除油区	清洗工	1人	/	定点作业, 常白班	噪声	密闭、自动作业; 减震基础	$L_{EX,40h}<80dB(A)$	符合、有效
		清洗区			8h/d		氢氧化钾	密闭、自动作业	$C_{MAC}<10\%OELs$	符合、有效
		纯水制备			/					

重庆九环机电有限公司
 自动化仪器仪表配件新建项目和自动化仪器仪表变送器零配件新建项目职业病危害控制效果评价报告书
 渝联职控评字[2019]0028号

评价单元	子单元	岗位/工种	人数/人	接触时间	作业方式/工作班制	检测的职业病危害因素	采取的职业病防护设施	职业病危害因素检测结果判定	评价结果	
	空压机房	班长	2人	0.1h/d	流动作业, 两班倒	噪声	机体封闭, 设置隔音屏障	设备噪声<85dB(A)	符合、有效	
	2F	检验包装区	检验工	2人	8h/d	流动作业, 常白班	噪声	与高噪声的机加区分开布置	$L_{EX,40h}<85dB(A)$	符合、有效
		激光刻字	激光刻字工	1人	8h/d	定点作业, 常白班	噪声	减震基础	$L_{EX,40h}<80dB(A)$	符合、有效
							激光辐射	自带屏蔽设施	符合限值	符合
							其他粉尘	配备移动式烟雾收集器	$C_{TWA}<10\%OELs$ 超限倍数<1	符合、有效
	二氧化氮	$C_{TWA}<10\%OELs$ $C_{STEL}<10\%OELs$	符合、有效							
	公辅设施	污水处理站	班长	2人	0.5h/d	定点作业, 两班倒	噪声	减震基础	$L_{EX,40h}<85dB(A)$	符合、有效
				/	不定	/	其他粉尘	露天布置	$C_{TWA}<10\%OELs$ 超限倍数<1	符合、有效
							硫化氢		$C_{MAC}<10\%OELs$	符合、有效

根据上表内容, 结合现场调查和附件 5 职业病防护设施检查表的检查内容可知, 本次结合相关标准检查了 16 项, 14 项符合, 2 项不适用, 其现有的防尘毒设施符合国家相关法律、法规的要求。

2.3 个人防护用品评价

表 2.3-1 个人防护用品配备情况和评价

评价单元	子单元	岗位/工种	检测的职业病危害因素	职业病危害因素检测结果判定	个人防护用品调查结果	佩戴个人防护用品后职业病危害因素接触水平	评价		
自动化仪器仪表配件新建项目	1F	机加区	数控机床操作工	噪声	平均 A 声级 87.0dB(A)	防噪耳塞	平均 A 声级<80dB(A)	符合	
			钳工	噪声	平均 A 声级 83.4dB(A)	防噪耳塞	平均 A 声级<80dB(A)	符合	
			焊接工	噪声	平均 A 声级 76.9dB(A)	防噪耳塞	平均 A 声级<70dB(A)	过度防护	
				紫外辐射	有效辐照度<0.24μW/cm ²	电焊面罩	有效辐照度<0.24μW/cm ²	符合	
				电焊烟尘	C _{TWA} <10%OELs 超限倍数<2	防尘口罩+ 过滤棉	C _{TWA} <10%OELs	符合	
				锰及其无机化合物	C _{TWA} <10%OELs 超限倍数<1		C _{TWA} <10%OELs	符合	
				二氧化氮	C _{TWA} <10%OELs C _{STEL} <10%OELs		C _{TWA} <10%OELs C _{STEL} <10%OELs	符合	
				一氧化碳	C _{TWA} <10%OELs C _{STEL} <10%OELs		C _{TWA} <10%OELs C _{STEL} <10%OELs	符合	
			除油区	清洗工	噪声	平均 A 声级 78.1dB(A)	防噪耳塞	平均 A 声级<70dB(A)	防护过度
			清洗区		氢氧化钾	C _{MAC} <10%OELs	/	C _{MAC} <10%OELs	符合
	纯水制备								
	组装区	装配工	噪声	平均 A 声级 69.7dB(A)	防噪耳塞	平均 A 声级<70dB(A)	防护过度		
	激光刻字	激光刻字工	噪声	平均 A 声级 73.1dB(A)	防噪耳塞	平均 A 声级<70dB(A)	防护过度		
			激光辐射	符合限值	防护眼镜	符合限值	符合		
			其他粉尘	C _{TWA} <10%OELs	防尘口罩+	C _{TWA} <10%OELs	符合		

重庆九环机电有限公司
 自动化仪器仪表配件新建项目和自动化仪器仪表变送器零配件新建项目职业病危害控制效果评价报告书
 渝联职控评字[2019]0028号

评价单元	子单元		岗位/工种	检测的职业病危害因素	职业病危害因素检测结果判定	个体防护用品调查结果	佩戴个人防护用品后职业病危害因素接触水平	评价
					超限倍数<1	过滤棉		
				二氧化氮	C _{TWA} <10%OELs C _{STEL} <10%OELs		C _{TWA} <10%OELs C _{STEL} <10%OELs	符合
		检验包装区	检验工	噪声	平均 A 声级 93.7dB(A)	防噪耳塞	L _{EX,8h} <85dB(A)	符合
		污水处理站	污水处理工	噪声	平均 A 声级 68.9dB(A)	/	/	/
				其他粉尘	C _{TWA} <10%OELs 超限倍数<1	防尘口罩+过滤棉	C _{TWA} <10%OELs	符合
		自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	1F	机加区	数控机床操作工	噪声	平均 A 声级 97.0dB(A)	防噪耳塞
除油区	清洗工			噪声	平均 A 声级 78.5dB(A)	防噪耳塞	平均 A 声级<70dB(A)	防护过度
清洗区				氢氧化钾	C _{MAC} <10%OELs	/	C _{MAC} <10%OELs	符合
纯水制备								
2F	检验包装区		检验工	噪声	平均 A 声级 95.9dB(A)	防噪耳塞	平均 A 声级<85dB(A)	符合
	激光刻字		激光刻字工	噪声	平均 A 声级 74.5dB(A)	防噪耳塞	平均 A 声级<70dB(A)	防护过度
				激光辐射	符合限值	防护眼镜	符合限值	符合
				其他粉尘	C _{TWA} <10%OELs 超限倍数<1	防尘口罩+过滤棉	C _{TWA} <10%OELs	符合
				二氧化氮	C _{TWA} <10%OELs C _{STEL} <10%OELs		C _{TWA} <10%OELs C _{STEL} <10%OELs	符合
公辅设施	污水处理站		班长	噪声	平均 A 声级 69.0dB(A)	/	/	/
				其他粉尘	C _{TWA} <10%OELs 超限倍数<1	防尘口罩+	C _{TWA} <10%OELs	符合

重庆九环机电有限公司
 自动化仪器仪表配件新建项目和自动化仪器仪表变送器零配件新建项目职业病危害控制效果评价报告书
 渝联职控评字[2019]0028号

评价单元	子单元	岗位/工种	检测的职业病危害因素	职业病危害因素检测结果判定	个体防护用品调查结果	佩戴个人防护用品后职业病危害因素接触水平	评价
					过滤棉		

根据上表内容，并结合现场调查和检查表可知，本项目用于职业病危害个人防护用品的种类较齐全，个人防护用品按需配备，发放及时、覆盖范围较广，其个人职业病防护用品符合相关法律、法规的要求。

2.4 总体布局评价

自动化仪器仪表配件新建项目由一栋4层楼的生产办公综合楼构成。机加区集中布置在1F南侧，除油区、清洗区、纯水制备布置在1F东北侧，原料库房设在1F中部，空压机房在1F西侧，在4F布置组装区、检验包装区、成品库房、包装库房。2F、3F集中布置办公区。污水处理站设在厂房外西北侧绿化带处。

自动化仪器仪表变送器零配件新建项目由一栋3层楼的生产办公综合楼构成。机加区集中布置在1F东侧，除油区、清洗区、纯水制备布置在1F南侧，空压机房位于1F西北角，1F设办公区和就餐区。在2F布置检验包装区和成品库。污水处理站设在厂房外西侧绿化带处。

根据附件3总体布局检查表可知，共检查8项，8项均符合，其总体布局符合相关标准的要求。

2.5 生产工艺及设备布局评价

本项目选用国内通用的生产工艺，生产过程机械化程度较高，设备布局合理，根据附件3生产工艺及设备布局检查表可知，共检查11项，5项均符合，其生产工艺及设备布局符合相关标准的要求。

2.6 应急救援评价

通过职业卫生现场调查可知，本项目成立有应急救援领导小组，办公室配备有急救箱，制定有《职业病危害事故应急救援预案》，针对夏季高温中暑、硫化氢急性中毒制定了专项预案，并针对硫化氢中毒专项预案进行了演练；根据附件6应急救援检查表可知，共检查5项，5项均符合，其应急救援内容符合国家相关法律、法规的要求。

2.7 建筑卫生学评价

根据职业卫生现场调查可知，本项目生产车间采用机械通风与自然通风相结合的方式通风换气，照明采用自然采光人工照明相结合的方式，其建筑卫生学符合国家相关标准的要求。

2.8 辅助用室卫生学评价

根据本项目的实际生产情况，生产车间的卫生特征分级为3级，设有员工休息点、更衣室、盥洗水龙头、厕所等辅助用室，设置数量和位置能满足需求，其卫生辅助用室的设置符合相关法律法规要求。

2.9 职业卫生管理评价

2.9.1 建设施工期间的职业卫生管理

建设单位无施工期的职业卫生管理档案资料。

2.9.2 生产运行期间的职业卫生管理评价

建设单位职业卫生管理机构为综合部，设有1名兼职职业卫生管理人员，按照相关要求制定了12项职业卫生管理制度和职业卫生6个档案，职业卫生管理人员还未取得培训合格证书，还未进行网上申报，其职业卫生管理基本符合国家法律法规的要求。

2.10 职业健康监护评价

建设单位建立的《职业健康监护及其档案管理制度》中对体检周期、体检单位、体检异常处理办法、职业健康监护档案建立等内容做出规定。

建设单位于2019.8组织车间员工在重庆冶金职防院进行了在岗期间的职业健康检查，体检率100%，职检危害因素较全面，于2019.11安排体检异常员工在重庆冶金职防院进行了复查，对职业禁忌证人员进行了调岗处理，出具了调岗证明，但还未安排疑似职业性噪声聋人员到职业病诊断机构进行诊断，其职业健康监护基本符合国家法律法规的要求。

3 补充措施及建议

(1) 冬天时, 车间内整体通风不足, 建议企业在可行情况下, 补充车间整体通风设施。

(2) 定期对各项设备、除尘设施进行检维修, 在进行检修时, 建设单位应为作业人员配备相应的防护用品, 防止操作工人接触有害物质。

(3) 建设单位应每年定期组织全厂员工进行应急救援的演练, 做好应急救援演练记录并进行存档, 演练内容应包括本项目可能发生的全部急性中毒及急性损伤事故。

(4) 根据企业目前为各岗位配备的个人防护用品, 清洗工、装配工、激光刻字工佩戴防噪耳塞后有防护过度的问题, 根据此次检测结果可知, 企业可不为上述几个岗位配发防噪耳塞。

(5) 在日常管理中应严格按照制定的职业卫生制度落实职业卫生管理工作, 根据实际工作进一步补充和完善职业卫生管理制度, 使各项管理制度能够更具有可操作性。

(6) 建设单位的职业卫生管理人员应尽快参加职业卫生管理培训, 并将培训证书存档。

(7) 建设单位应按照安监总厅安健〔2015〕121号的相关要求: 建立健全培训考核制度, 严格考核管理; 建立健全培训档案, 真实记录培训内容、培训时间、训练科目及考核情况等内容, 并将本单位年度培训计划、单位主要负责人和职业卫生管理人员职业卫生培训证明, 以及接触职业病危害的劳动者、职业病危害监测人员培训情况等, 分类进行归档管理。

(8) 根据《国家安全监管总局办公厅关于印发用人单位职业病危害因素定期检测管理规范的通知》(安监总厅安健〔2015〕16号) 及《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) 的相关规定: “存在职业危害的生产经营单位应当委托具

有相应资质的中介技术服务机构，每年至少进行一次职业危害因素检测，每三年至少进行一次职业危害现状评价。定期检测、评价结果应当存入本单位的职业危害防治档案，应向从业人员公布，并向所在地监督管理部门报告”，建设单位在今后的生产经营中应严格按照此标准进行检测与评价。

（9）建设单位应尽快安排疑似职业性噪声聋人员到职业病诊断机构进行诊断，并根据诊断结果采取相应处理措施。

（10）建设单位后期应重视职业健康工作，为新入职员工进行岗前体检，组织在岗员工定期进行在岗期间体检，工人离岗时应为工人进行离岗体检，体检无异常者，再办理离岗手续。

（11）根据《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》（国家安监总局令〔2017〕第90号）的相关要求，企业应当按照评审与验收意见对职业病危害控制效果评价报告和职业病防护设施进行整改完善，并对最终的职业病危害控制效果评价报告和职业病防护设施验收结果的真实性、合规性和有效性负责。企业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，其中职业病危害严重的建设项目应当在验收完成之日起20日内向建设项目所在地监督管理部门提交书面报告。

（12）除国家保密的建设项目外，产生职业病危害的建设单位应当通过公告栏、网站等方式及时公布职业病危害控制效果评价的承担单位、评价结论、评审时间及评审意见，以及职业病防护设施验收时间、验收方案和验收意见等信息，供本单位劳动者和监督管理部门查询。

4 评价结论

通过对本项目试运行情况、职业卫生现场调查、职业病危害因素检测结果以及职业健康检查结果等内容进行综合分析后，形成如下结论：

本项目产生或存在的主要职业病危害因素有：噪声、激光辐射、紫外辐射、其他粉尘、乙醇、氢氧化钾、电焊烟尘、锰及其无机化合物、一氧化碳、二氧化碳、一氧化氮、二氧化氮、臭氧、磷酸二氢钾、硫化氢等。

(1) 对照《高毒物品目录》及 GBZ 230-2010 分级结果，本项目中锰及其无机化合物、一氧化碳、二氧化氮、硫化氢为高毒物质。

(2) 关键控制点的确定见表 4.1-1。

表 4.1-1 关键控制点一览表

评价单元	子单元		关键控制危害因素
自动化仪器仪表配件新建项目	1F	清洗区、纯水制备、空压机房	噪声
		机加区	噪声、紫外辐射、锰及其无机化合物、电焊烟尘
	4F	激光刻字	噪声、激光辐射
	公辅设施	污水处理站	硫化氢
自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	1F	机加区、清洗区、纯水制备、空压机房	噪声
	2F	激光刻字	噪声、激光辐射
	公辅设施	污水处理站	硫化氢

(3) 根据《建设项目职业病危害风险分类管理目录》（安监总安健〔2012〕73号）的规定，本项目属于**通用设备制造业**，并结合建设单位生产工艺、职业病危害防护措施、职业病危害因素检测结果、职业卫生管理、职业健康监护等情况，最终认定：重庆九环机电有限公司自动化仪器仪表配件新建项目和自动化仪器仪表变送器零配件新建项目职业病风险类别为**较重**。

本项目各部分评价结论如下：

表 4.1-2 各部分评价结论

编号	评价项目	评价结论	备注
1	“三同时”执行情况	符合	/
2	职业病危害因素及检测结果	符合	/
3	职业病危害防护设施	符合	/
4	总体布局	符合	/
5	生产工艺及设备布局	符合	/
6	个人防护用品	基本符合	部分岗位员工佩戴防噪耳塞后有防护过度的问题
7	应急救援	符合	/
8	建筑卫生学	符合	/
9	辅助用室	符合	/
10	职业卫生管理	基本符合	职业卫生管理人员未取得证书；还未进行申报
11	职业健康监护	基本符合	未安排疑似职业病工人进行诊断

综上所述，本项目在设计、施工和试生产中，职业病防护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，符合国家有关职业卫生法律、法规、规范的要求。

建设项目正式投入运行后，在确保职业病危害防护设施运行正常、个体防护措施到位以及职业卫生管理制度落实到位的情况下，建设项目能够满足国家对职业病防治方面的法律、法规、标准及规范的要求，建设项目已经具备职业病防护设施竣工验收条件。



重庆九环机电有限公司

自动化仪器仪表配件新建项目和自动化仪器仪表
变送器零配件新建项目

职业病危害控制效果评价

(资料性附件)

目录

附件 1 评价基础.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 评价依据.....	1
1.3 评价目的.....	7
1.4 评价范围.....	7
1.5 评价内容.....	8
1.6 评价方法.....	8
1.7 评价程序.....	9
1.8 质量控制.....	9
附件 2 项目概况.....	12
2.1 地理位置及自然环境.....	12
2.2 原辅材料、能源消耗.....	14
2.3 生产工艺及公辅设施.....	16
2.5 生产制度及劳动定员.....	19
2.6 工作日写实.....	21
附件 3 总体布局及设备布局.....	23
3.1 总体布局.....	23
3.2 生产工艺及设备布局.....	25
附件 4 职业病危害因素检测与评价.....	28
4.1 职业病危害因素识别.....	28
4.2 重点评价因子分析.....	32
4.3 关键控制点.....	33
4.4 职业病危害因素对人体健康的影响.....	33
4.5 职业病危害因素检测.....	37
4.6 职业病危害因素检测结果.....	42
4.7 工作场所职业病危害作业分级.....	50

附件 5 防护措施调查与评价.....	58
5.1 防护措施设置情况.....	58
5.2 防护设施符合性与有效性评价.....	60
5.3 防护设施维护情况.....	62
5.4 防护设施评价.....	62
附件 6 应急救援调查.....	65
6.1 应急救援预案调查.....	65
6.2 应急救援设施调查.....	65
6.3 应急救援演练.....	66
6.4 应急救援评价.....	66
附件 7 个人防护用品调查.....	68
7.1 防护用品配置种类、数量及参数调查.....	68
7.2 防护用品符合性与有效性分析.....	68
7.3 防护用品使用管理制度及执行情况调查.....	71
7.4 防护用品评价.....	71
附件 8 建筑卫生学及辅助用室.....	73
8.1 建筑卫生学.....	73
8.2 辅助用室.....	74
附件 9 职业卫生管理措施调查.....	76
9.1 职业卫生管理组织机构及人员.....	76
9.2 职业病防治规划及实施方案.....	76
9.3 职业卫生管理制度与操作规程.....	76
9.4 职业病危害因素监测与评价管理制度.....	77
9.5 职业危害警示与告知制度.....	77
9.6 职业卫生培训情况.....	78
9.7 职业病危害申报情况.....	78
9.8 职业卫生档案管理.....	79

9.9 职业病防治经费.....	79
9.10 职业卫生管理评价.....	79
附件 10 职业健康监护.....	81
10.1 职业健康监护管理情.....	81
10.2 职业健康检查结果.....	81
10.3 职业禁忌证、疑似职业病和职业病病人的处置.....	83
10.4 职业健康监护情况评价.....	83
附件 11: 委托书	
附件 12: 检测报告	
附件 13: 专家评审意见	
附件 14: 专家组意见及其修改说明	
附图 1: 自动化仪器仪表配件新建项目总平面布局图	
附图 2: 自动化仪器仪表变送器零配件新建项目总平面布局图	

附件 1 评价基础

1.1 项目背景

重庆九环机电有限公司主要从事自动化仪器仪表零部件、各类管路连接件及阀门的设计、开发和制造，在北碚区盈田同兴工业园区建设自动化仪器仪表配件项目，在北碚区蔡家岗镇嘉德大道 99 号 24 幢（盈田·蔡家工谷）建设自动化仪器仪表变送器零配件项目。

本项目在建设之前进行了环境影响评价，并于 2019 年 8 月委托重庆联尔科技集团医学研究院股份有限公司进行了职业病危害预评价（渝联职预评字[2019]0017号），定性为较重；2019 年 8 月委托重庆联尔科技集团医学研究院股份有限公司编制了职业病防护设施设计专篇（渝联职专篇字[2019]0011号）。

根据《中华人民共和国职业病防治法》相关规定：“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。建设项目在竣工验收前，建设单位应当进行职业病危害控制效果评价。”为了贯彻落实国家有关职业卫生以及职业病防治的法律、法规、规章，切实保障劳动者生命健康权益，重庆九环机电有限公司于 2019 年 9 月委托我公司对其自动化仪器仪表配件新建项目和自动化仪器仪表变送器零配件新建项目进行职业病危害控制效果评价，我公司本着真实、公正、客观的原则，按照双方协商的技术服务范围，承担了此次职业病危害控制效果评价工作

1.2 评价依据

1.2.1 法律、法规、规章

（1）《中华人民共和国职业病防治法》（2001 年 10 月 27 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，2002 年 5 月 1 日起实施，中华人民共和国主席令〔2001〕第六十号；2018 年 12 月 29 日，中华人民共和国主席令〔2018〕第二十四号令第四次修

改)

(2) 《中华人民共和国劳动法》(1994年7月5日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过,1994年7月5日中华人民共和国主席令第二十八号公布,自1995年1月1日起施行;2018年12月29日,中华人民共和国主席令〔2018〕第二十四号令修改)

(3) 《中华人民共和国劳动合同法》(主席令〔1994〕第28号,2009年8月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改部分法律的决定》主席令第18号,自公布之日起施行)

(4) 《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令〔2002〕第70号发布,中华人民共和国主席令〔2009〕第18号修改,中华人民共和国主席令〔2014〕第13号修改)

(5) 《中华人民共和国妇女权益保障法》(中中华人民共和国国家主席令〔2005〕第40号修改)

1.2.2 法规、规章

(1) 《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〔2002〕第352号)

(2) 《突发公共卫生事件应急条例》(中华人民共和国国务院令〔2003〕第376号)

(3) 《工伤保险条例》(中华人民共和国国务院令〔2010〕第586号)

(4) 《女职工劳动保护特别规定》(中华人民共和国国务院令〔2012〕第619号)

(5) 《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令〔2012〕第591号)

(6) 《国家安全监管总局办公厅关于印发建设项目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)

(7) 《国家安全监督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)

(8) 《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〔2012〕第47号)

(9) 《职业病危害项目申报办法》(国家安全生产监督管理总局令〔2012〕第48号)

(10) 《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〔2012〕第49号)

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

(12) 《国家安全监管总局办公厅关于印发用人单位职业病危害因素定期检测管理规范的通知》(安监总安健〔2015〕16号)

(13) 《国家安全监管总局办公厅关于印发建设项目单位职业病危害告知与警示标识管理规范的通知》(安监总安健〔2014〕111号)

(14) 《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)

(15) 《用人单位劳动防护用品管理规范》(安监总厅安健〔2018〕3号)

(16) 《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)

(17) 《建设项目职业病危害风险分类管理目录》(安监总安健〔2012〕73号)

(18) 《防暑降温措施管理办法》(安监总安健〔2012〕89号)

(19) 《国家安全监管总局关于加强职业健康工作的指导意见》(安监总安健〔2011〕132号)

(20) 《劳动防护用品配备标准(试行)》(国经贸安全〔2000〕

第 189 号)

(21) 《职业病分类和目录》(国卫疾控发〔2013〕48号)

(22) 《职业病危害因素分类目录》(国卫疾控发〔2015〕92号)

(23) 《工作场所安全使用化学品规定》(劳部发〔1996〕423号)

(24) 《职业病诊断与鉴定管理办法》(卫生部令〔2013〕第91号)

(25) 《高毒物品目录》(卫法监发〔2003〕第142号)

(26) 《工业企业职工听力保护规范》(卫法监发〔1999〕第620号)

(27) 《职业健康检查管理办法》(国家卫生和计划生育委员会令〔2015〕第5号公布,根据2019年2月28日《国家卫生健康委关于修改〈职业健康检查管理办法〉等4件部门规章的决定》第一次修订)

(28) 《重庆市安全生产监督管理局关于加强建设项目职业卫生“三同时”工作的通知》(渝安监发〔2013〕107号)

(29) 《重庆市安全生产监督管理局转发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》(渝安监发〔2017〕35号)

(30) 《关于印发重庆市防暑降温措施管理办法的通知》(重庆市人民政府办公厅渝府办发〔2013〕166号)

1.2.3 标准、规范

(1) 《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010)

(2) 《工业企业总平面设计规范》(GB 50187-2012)

(3) 《生产过程安全卫生要求总则》(GB 12801-2008)

(4) 《生产设备安全卫生设计总则》(GB 5083-1999)

- (5) 《机械工业职业安全卫生设计规范》（JBJ 18-2000）
- (6) 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50019-2015）
- (7) 《建筑采光设计标准》（GB 50033-2013）
- (8) 《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）
- (9) 《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T 50087-2013）
- (10) 《生产经营单位安全生产事故应急救援预案编制导则》（GB/T 29639-2013）
- (11) 《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ 158-2003）
- (12) 《职业健康监护技术规范》（GBZ 188-2014）
- (13) 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010）
- (14) 《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》（GBZ/T 194-2007）
- (15) 《高毒物品作业岗位职业病危害告知规范》（GBZ/T 203-2007）
- (16) 《密闭空间作业职业危害防护规范》（GBZ/T 205-2007）
- (17) 《职业卫生名词术语》（GBZ/T 224-2010）
- (18) 《用人单位职业病防治指南》（GBZ/T 225-2010）
- (19) 《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》（GBZ 159-2004）
- (20) 《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）
- (21) 《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）
- (22) 《工作场所物理因素测量 第4部分 激光辐射》（GBZ/T 189.4-2007）
- (23) 《工作场所物理因素测量 第6部分 紫外辐射》（GBZ/T

189.6-2007)

(24) 《工作场所物理因素测量 第8部分 噪声》(GBZ/T

189.8-2007)

(25) 《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)

(26) 《工作场所空气有毒物质测定 第17部分: 锰及其无机化合物》(GBZ/T 300.17-2017)

(27) 《工作场所空气有毒物质测定 第21部分: 钾及其化合物》(GBZ/T 300.21-2017)

(28) 《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/T 300.37-2017)

(29) 《工作场所空气有毒物质测定 无机含氮化合物》(GBZ/T 160.29-2004)

(30) 《工作场所空气有毒物质测定 硫化物》(GBZ/T 160.33-2004)

(31) 《工作场所职业病危害作业分级 第1部分: 生产性粉尘》
(GBZ/T 229.1-2010)

(32) 《工业场所职业病危害作业分级 第2部分: 化学物》
(GBZ/T 229.4-2010)

(33) 《工业场所职业病危害作业分级 第4部分: 噪声》(GBZ/T 229.4-2012)

(34) 《有毒作业场所危害程度分级》(AQ/T 4208-2010)

(35) 《个人防护装备选用规范》(GB/T 11651-2008)

(36) 《呼吸防护用品的选择、使用与维护》(GB/T 18664-2002)

(37) 《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)

(38) 《职业病危害评价通则》(GBZ/T 277-2016)

(39) 《粉尘工作场所防尘口罩适用规范》(DB50/T 869-2018)

1.2.4 基础依据

- (1) 委托书
- (2) 检测结果报告(渝联职检字[2019]P0089-1号、渝联职检字[2019]P0089-2号);
- (3) 预评价报告书(渝联职预评字[2019]0017号);
- (4) 职业病防护设施设计专篇(渝联职专篇字[2019]0011号);
- (5) 职业健康监护资料;
- (6) 建设单位提供的其他资料。

1.3 评价目的

(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。

(2) 明确建设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。

(3) 针对不同建设项目的特征,提出职业病危害的关键控制点和防护的特殊要求。

(4) 为相关部门对建设项目职业病防护设施竣工验收的监管提供科学依据。

(5) 为建设单位职业病防治的日常管理提供依据。

1.4 评价范围

根据重庆九环机电有限公司的建设情况和本次与我公司签订的技术服务合同以及现场调查的实际情况,确定本次评价范围:自动化仪器仪表配件新建项目(1F:机加区、除油区、清洗区、纯水制备、空压机房;2F:办公区;3F:办公区;4F:组装区、激光刻字、检验包装区、包装库房、成品库房;污水处理站)和自动化仪器仪表变送器零配件新建项目(1F:机加区、除油区、清洗区、纯水制备、空

压机房、办公区；2F：激光刻字、检验包装区、成品库房；污水处理站），主要对以上生产及辅助环节产生的职业病危害因素分布、危害程度、职业病危害防护设施及效果和职业卫生管理措施等进行评价。

本次评价不包括依托园区的给水、供电，不包括盈田·蔡家工谷厂房租赁给其他公司，不包括场外原辅材料进场前的收集和运输过程中可能遇到的职业病危害问题，不包括生产工艺发生重大更改、设备发生变化而导致新的职业病危害问题。

1.5 评价内容

主要包括总体布局及设备布局的合理性，建筑卫生学，职业病危害因素及分布、对劳动者健康的影响程度，职业病危害防护设施及效果，辅助用室，个人使用的职业病防护用品，职业健康监护，职业卫生管理措施及落实情况等。

1.6 评价方法

1.6.1 职业卫生调查

内容主要包括：工程概况、试运行情况、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等。

1.6.2 职业卫生检测

职业病危害因素检测：根据检测规范和方法，对化学因素、物理因素、不良气象条件等进行检测。

1.6.3 职业健康检查法

根据《用人单位职业健康监护监督管理办法》要求，由卫生行政部门批准、具有从事职业健康检查资质的医疗卫生机构对建设项目接触职业病危害因素的作业人员进行职业健康检查。职业健康检查应根据所接触的职业病危害因素类别，按《职业健康监护技术规范》（GBZ 188-2014）的规定确定检查项目和检查周期。通过职业健康检查获得

评价项目作业人员健康资料，及时发现职业病、职业性多发病及职业禁忌证。

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、标准等，列出检查单元、部位、项目、内容、要求等，编制成表，对评价项目的相关内容进行调查与评价。

1.6.5 定量分级

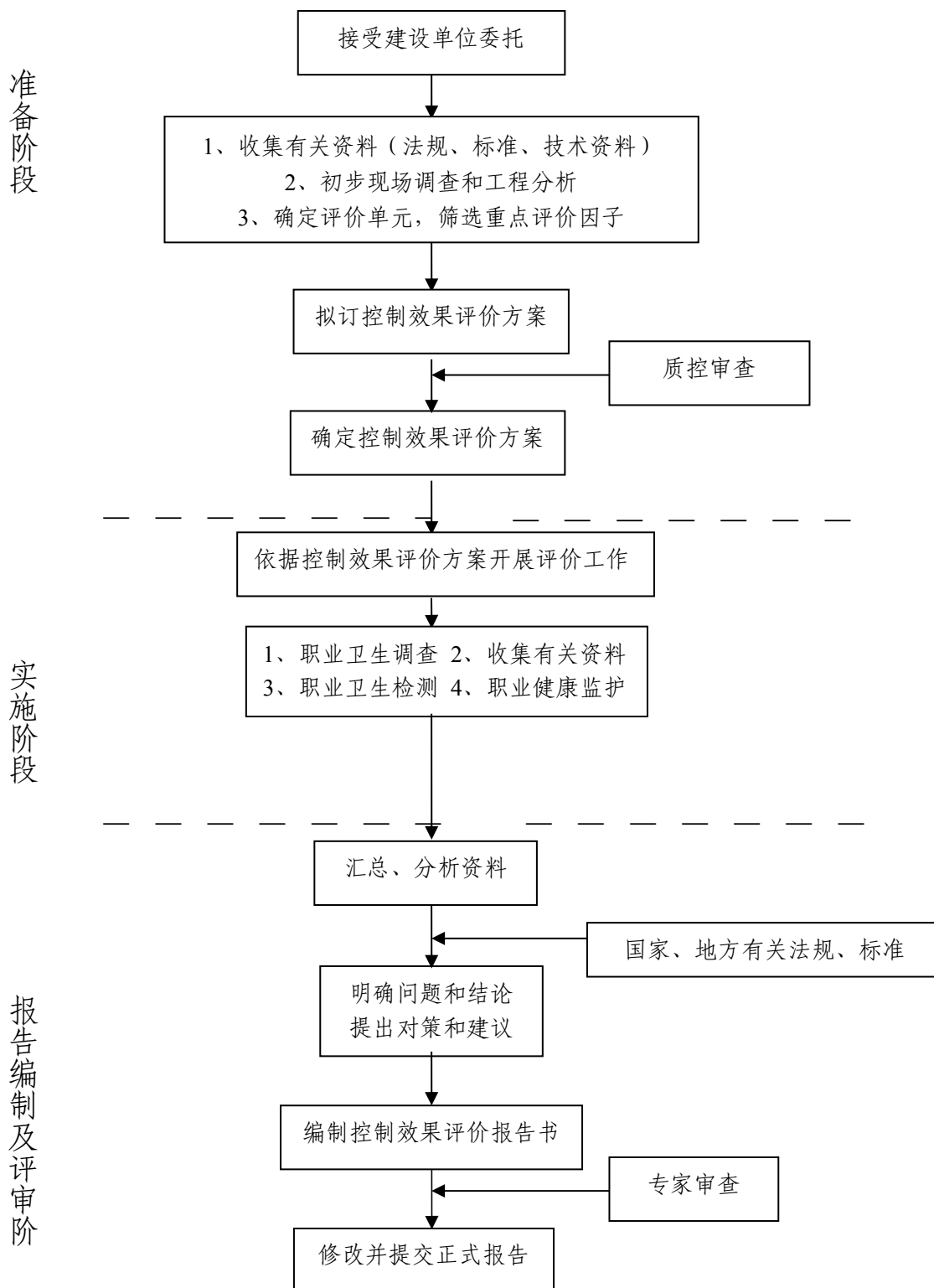
工作场所职业病危害作业分级、职业性接触毒物危害程度分级、体力劳动强度分级等定量分级按照国家有关标准执行。

1.7 评价程序

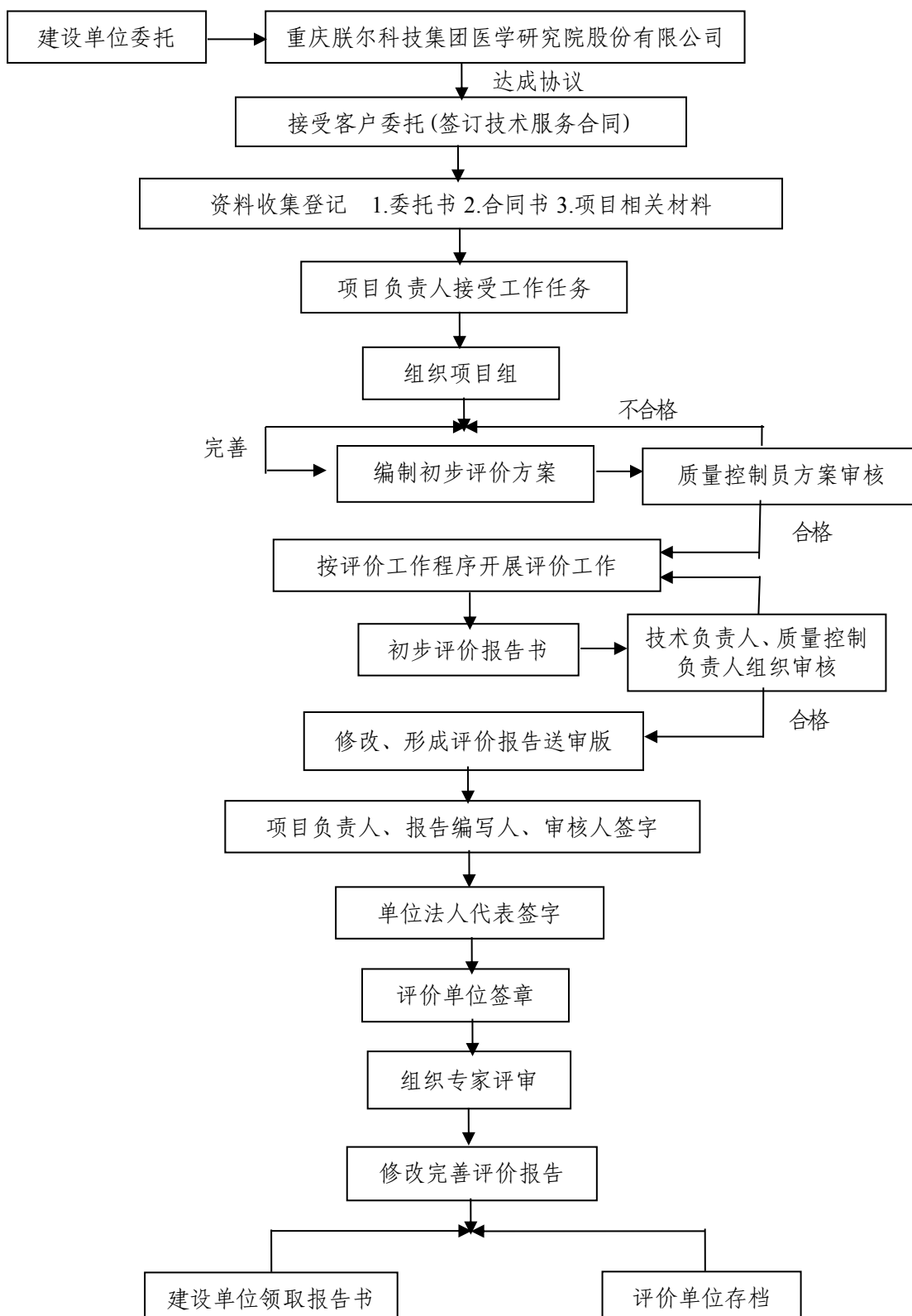
本次评价程序严格按照《建设项目职业病危害控制效果评价编制要求》（ZW-JB-2014-003）进行评价，其评价工作程序见附图 1.7-1。

1.8 质量控制

本次评价工作严格按照我公司《质量手册》、《程序文件》、《作业指导书》以及国家、部门相关规定执行。建设项目职业病危害控制效果评价质量控制程序见附图 1.8-1。



附图 1.7-1 职业病危害控制效果评价程序图



附图 1.8-1 职业病危害控制效果评价质量控制程序图

附件 2 项目概况

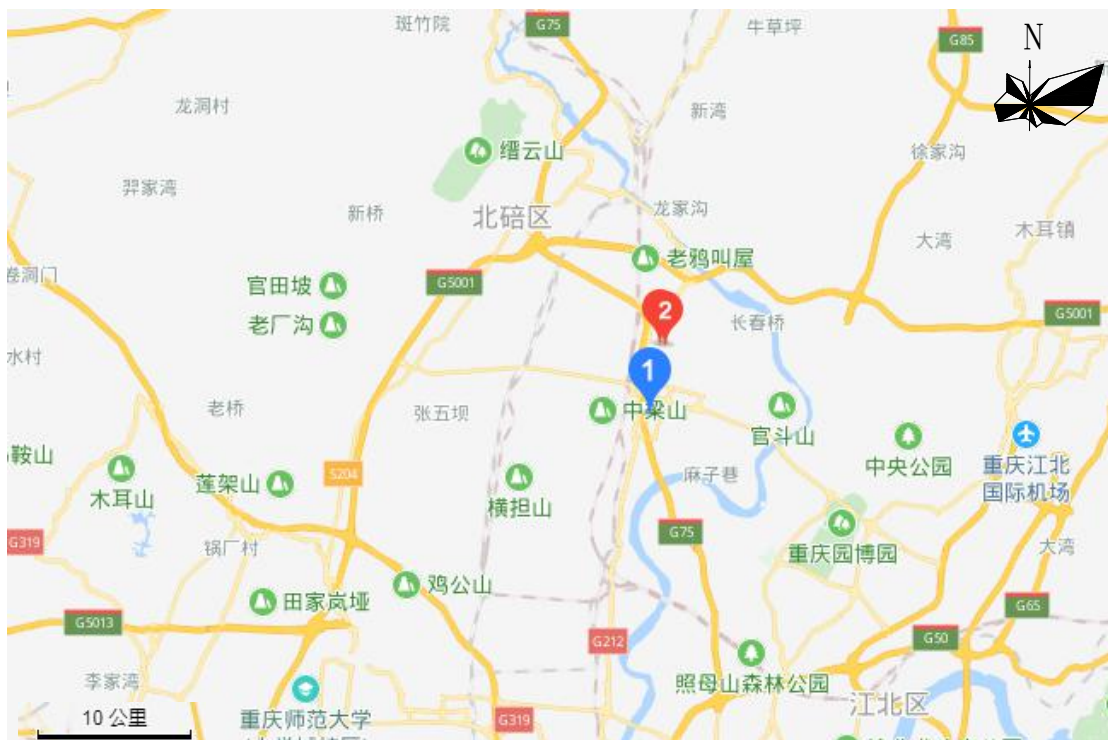
2.1 地理位置及自然环境

2.1.1 地理位置

北碚区位于重庆市西北部，缙云山下、嘉陵江畔，距重庆市中心、江北国际机场分别约 24km、28km。北碚区交通便利，襄渝铁路、渝合高速公路与 212 国道贯穿全境。北碚位于东经 106°18'14"、106°56'53"、北纬 29°39'10"、10°3'53"，东接渝北区，南连接北碚区，西界璧山县，北邻合川区。

自动化仪器仪表配件新建项目位于重庆市北碚区盈田同兴工业园区，西临凤栖路，东临园区道路，交通便利，项目地理位置见图 2.1-1。

自动化仪器仪表变送器零配件新建项目位于重庆市北碚区蔡家岗镇嘉德大道 99 号 24 幢（盈田·蔡家工谷），四周均与园区道路相通，交通便利，项目地理位置见附图 2.1-1。



附图 2.1-1 项目地理位置图

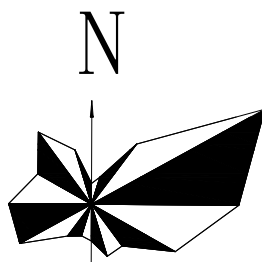
“1”为自动化仪器仪表配件新建项目，“2”为自动化仪器仪表变送器零配件新建项目

2.1.2 气候条件

北碚区地处四川盆地平行岭谷地区，属典型的亚热带温暖湿润季风气候，热量丰富、雨量充沛，具有春早、夏热、秋短、冬暖、无霜期长、风速小、湿度大、云雾多、日照少、秋季多绵雨等特点。据北碚区气象站统计资料，主要气象参数如下：

附表 2.1-1 气象条件参数

年平均气温	18.3℃	年平均相对湿度	80%
年平均风速	1.30m/s	年平均气压	96.9kPa
极端最高气温	43℃	极端最低气温	-3.1℃
年平均降水量	1082.9mm	日最大降水量	207.3mm
日照率	28.4%	最大风速	23.7m/s
全年主导风向	NEE	全年最小频率风向	N



附图 2.1-2 北碚区全年风频玫瑰图

2.1.3 地形、地貌、地质

北碚区地形地貌受川东南弧形构造带的华莹山帚状褶皱束控制，山脉走向与构造线方向一致。华莹山复式背斜向西南延伸穿过本区的四支背斜形成四条背斜山脉，而背斜之间则形成向斜丘陵。从西北向东南依次为沥鼻峡背斜，澄江向斜，温塘峡背斜，北碚向斜，观音峡背斜，静观-蔡家向斜，龙王洞背斜。嘉陵江自西北向东南纵贯我区，辟为江东、江西两部分。嘉陵江切割三条背斜后形成“嘉陵江小三峡”。由于嘉陵江浸蚀截割，海拔高度从背斜最高 1200 多米至最低嘉陵江岸 175 米，相对高差 1000 余米，形成多种物候自然条件，适于多种植物和作物生长。

2.1.4 社会环境条件

自动化仪器仪表配件新建项目位于重庆市北碚区盈田同兴工业园区，项目所在地周围企业以机械加工企业为主，周边企业情况详见附表 2.1-2。

附表 2.1-2 自动化仪器仪表配件新建项目周边企业情况

名称	方位	与厂界距离 (m)
奥特光学仪器	N	15
重庆恒能汽车 (机加工)	S	紧邻项目
1F 为峨克塑钢厂, 2F 部分为杰新电气(重庆)有限公司	E	15
好事来工贸公司	E	60
晨昊商贸公司	NE	25
华川工业	W	25

自动化仪器仪表变送器零配件新建项目位于重庆市北碚区蔡家岗镇嘉德大道 99 号 24 幢 (盈田·蔡家工谷)，周边为其他工业企业，周边企业情况详见附表 2.1-3。

附表 2.1-3 自动化仪器仪表变送器零配件新建项目周边企业情况

名称	方位	与厂界距离 (m)
重庆岩土工程检测中心	N	15
重庆奇火锅 (火锅底料)	S	15
自由美标识公司 (做旅游景区、办公室等标识)	S	15
重庆福道科技有限公司 (塑料压铸)	E	15

本项目所处地未在自然疫源地、地方病区内，附近无自然保护区、文物古迹、珍稀野生动植物、风景名胜区和重点文物保护单位等环境敏感区。

2.2 原辅材料、能源消耗

根据企业供的资料，本项目主要原辅料消耗详见下表。

附表 2.2-1 主要原材料及储存情况

项目	名称	化学成分或规格	性状	用量/年	投料或使用方式	使用工序
自动化仪器仪表配件	棒材	铁、碳、锰、硅等	固体	120t	人工上料，机械加工	机加
	铸件	铁、碳、锰、硅等	固体	6 万件		
	锻件	铁、碳、锰、硅等	固体	0.72 万件		

重庆九环机电有限公司
自动化仪器仪表配件新建项目和自动化仪器仪表变送器零配件新建项目职业病危害控制效果评价报告书
渝联职控评字[2019]0028号

项目	名称	化学成分或规格	性状	用量/年	投料或使用方式	使用工序
新建项目	切削液	有机胺盐、有机胺皂、乙醇	液体	5t	人工添加	
	焊丝	铁、碳、锰、铜等	条状	25kg	人工使用	氩弧焊
	氩气	氩气	气体	100瓶	人工使用	
	碳氢清洗剂	表面活性剂	液体	3.6t	人工添加，设备自动作业	除油
	T6107金属清洗剂	水、氢氧化钾、乙氧基脂肪醇	液体	0.52t		清洗
	T6101金属清洗剂	水、乙氧基醇	液体	0.52t		清洗
	防护盖	/	固体	5万个	人工使用	组装
	聚合氯化铝	聚合氯化铝	粉末	66kg	人工添加	污水处理站
	聚丙烯酰胺	聚丙烯酰胺	粉末	33kg	人工添加	
	淀粉	淀粉	粉末	264kg	人工添加	
	磷酸二氢钾	磷酸二氢钾	粉末	132kg	人工添加	
	润滑油	主要成分为基础油	液体	5t	人工更换	设备维护
	自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	棒材	铁、碳、锰、硅等	固体	84t	人工上料，机械加工
铸件		铁、碳、锰、硅等	固体	20t		
切削液		有机胺盐、有机胺皂、乙醇	液体	2.5t	人工添加	
碳氢清洗剂		表面活性剂	液体	3.6t	人工添加，设备自动作业	除油
T6107金属清洗剂		水、氢氧化钾、乙氧基脂肪醇	液体	0.52t		清洗
T6101金属清洗剂		水、乙氧基醇	液体	0.52t		清洗
聚合氯化铝		聚合氯化铝	粉末	66kg	人工添加	污水处理站
聚丙烯酰胺		聚丙烯酰胺	粉末	33kg	人工添加	
淀粉		淀粉	粉末	264kg	人工添加	
磷酸二氢钾		磷酸二氢钾	粉末	132kg	人工添加	
润滑油		主要成分为基础油	液体	2.5t	人工更换	设备维护

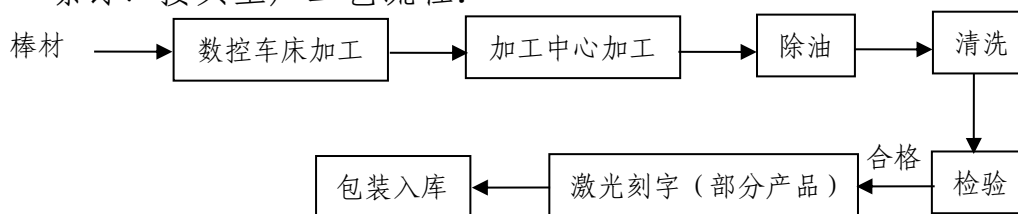
附表 2.2-2 能源消耗情况

序号	项目	能源	用量	单位	备注
1	自动化仪器仪表配件 新建项目	水（生产）	0.1004	万吨/年	依托园区给水管道
2		水（生活）	0.1460	万吨/年	
3		电	58.464	万度/年	依托园区供电系统
4	自动化仪器仪表变送 器零配件新建项目	水（生产）	0.2588	万吨/年	依托园区给水管道
5		水（生活）	0.0413	万吨/年	
6		电	46.766	万度/年	依托园区供电系统

2.3 生产工艺及公辅设施

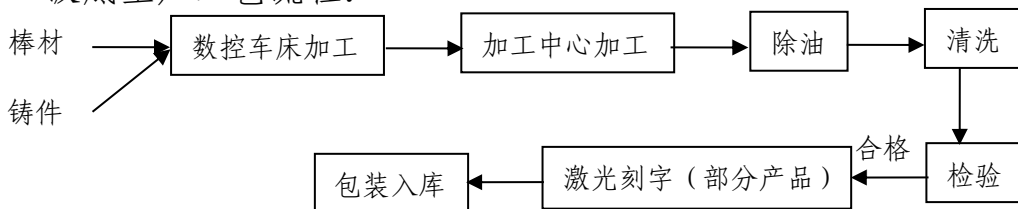
2.3.1 自动化仪器仪表配件新建项目

螺钉、接头生产工艺流程：



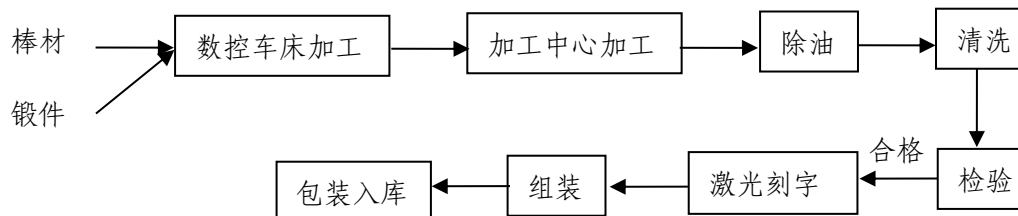
附图 2.3-1 螺钉、接头生产工艺流程图

波底生产工艺流程：



附图 2.3-2 波底生产工艺流程图

阀组生产工艺流程：



附图 2.3-3 阀组生产工艺流程图

螺钉、接头、波底、阀组四种产品的生产工艺流程类似，原料上略有不同，阀组比另三种产品多组装工序，机加、除油、清洗等设备共用，在此合并叙述。

工艺流程简述:

(1) 数控车床加工: 利用数控车床对工件进行车加工, 需用切削液, 每台车床处均设有回收槽, 切削液由回收槽回收后循环使用, 定期添加损耗, 半年更换一次。

(2) 加工中心加工: 对工件进行钻、攻、铣等加工, 需用切削液, 每台加工中心处均设有回收槽, 切削液由回收槽回收后循环使用, 定期添加损耗, 半年更换一次。少量在机加后有缺陷的工件可用氩弧焊进行修补。

(3) 除油: 将加工后的工件置于工件架上浸入盛装碳氢清洗剂的槽子(铁皮槽)里面浸泡一下(约 10s)去除表面多余油污, 然后取出来放入同样规格的空槽子沥一下, 再放入清洗机, 碳氢清洗剂约 1 周更换一次, 每次更换量约 0.075m^3 。

(4) 清洗: 设 1 台全自动超声波清洗机对工件进行清洗, 清洗机内共有 6 个池子。1#、2#为浸泡池, 浸泡液以水作为溶剂, 清洗剂含量约 5%, 通过超声波使池内清洗液中的微气泡在声波的作用下保持振动, 达到物件全面洁净的清洗效果, 浸泡液循环使用, 定期添加损耗, 每周更换一次, 1 次更换量约 0.1m^3 。3#、4#为纯水清洗池(水为温水, 使用电加热), 利用纯水机制纯水对浸泡后的工件进行清洗, 清洗水循环使用, 每天排放, 每天用水量约 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ 。5#为风干槽, 6#为红外加热管烘干槽, 去除工件表面的水分。

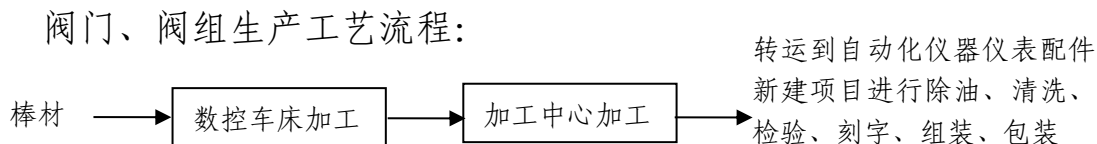
(5) 检验: 主要对产品外观光洁度、尺寸进行检验, 不使用化学品。阀组生产需要进行检漏, 设检漏机 1 台, 检漏池为 0.1m^3 (纯水检漏), 循环使用, 一个月更换一次。

(6) 激光刻字: 用激光刻字机对部分产品进行铭牌雕刻。

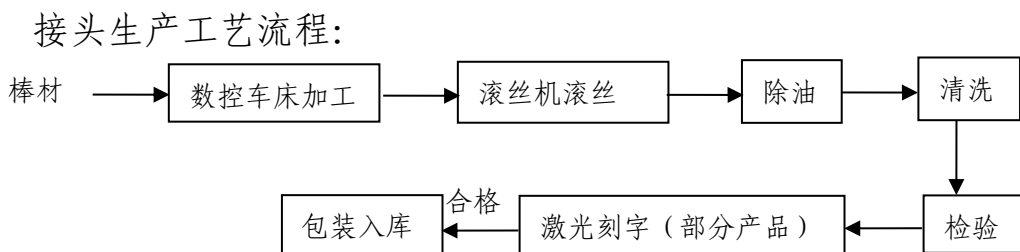
(7) 组装: 对加工完成的阀组加盖防护盖等, 完成组装。

(8) 包装入库: 对产品进行装箱存放成品库房。

2.3.2 自动化仪器仪表变送器零配件新建项目



附图 2.3-4 阀门、阀组生产工艺流程图



附图 2.3-5 接头生产工艺流程图

阀门、阀组、接头三种产品的生产工艺流程类似，接头多滚丝工序，机加设备共用，阀门、阀组工件在机加工后转运到自动化仪器仪表配件项目进行除油、清洗、检验、刻字、包装工序。

工艺流程简述：

机加、除油、清洗、检验、包装等工序与自动化仪器仪表配件新建项目的相应工序流程相同，在此不再赘述。

滚丝机滚丝：通过滚丝机加工螺纹，需用切削液，每台滚丝机处均设有回收槽，切削液由回收槽回收后循环使用，定期添加损耗，半年更换一次。建设项目运营期间主要为医药设备的生产和研发，研发中心主要功能为新产品的图纸设计和现有产品的优化，必要的时候会利用厂房内生产设备进行样品生产；此外涉及到产品的检测，主要为对照图纸对产品或半成品尺寸和外观的检测。

本项目运营期间涉及到的喷漆和原材料成分检测等工序均外协。

2.3.3 公辅设施

(1) 供水

自动化仪器仪表配件新建项目和自动化仪器仪表变送器零配件新建项目的生产、生活用水均由市政供水管网供水，供水压力均为 0.5MPa，给水管网依托厂区现有给水管网。

本项目的超声波清洗机清洗用水和检漏机检漏用水均为纯水，所用纯水通过纯水机制备，水源为自来水。

纯水机纯水制备工艺流程：自来水→石英砂过滤器→活性炭过滤器→RO 反渗透→混床→精密过滤器→储水箱→用水点。

(2) 排水

本项目采用雨污分流制。

雨水经标准厂房的收集系统收集后排入标准厂房外的市政雨水管网。

自动化仪器仪表配件新建项目拟在厂房北侧绿化带处建设处理能力为 10m³/d 的污水处理站，厂内生活污水、生产废水经污水处理站处理达标后经管道接入市政污水管道，最终排入嘉陵江。

自动化仪器仪表变送器零配件新建项目拟在厂房西侧绿化带处建设处理能力为 20m³/d 的污水处理站，厂内生活污水、生产废水经污水处理站处理达标后经管道接入市政污水管道，最终排入嘉陵江。

(3) 供电

本项目用电由 110 千伏园区变电站提供。

2.5 生产制度及劳动定员

自动化仪器仪表配件新建项目共 54 人，其中班长、数控机床操作工为两班制，每班工作 8h，其余岗位均为常白班，每班工作 8h。周工作 5 天，年工作 250 天。

自动化仪器仪表变送器零配件新建项目共 30 人，其中班长、数控机床操作工为两班制，每班工作 8h，其余岗位均为常白班，每班工作 8h。周工作 5 天，年工作 250 天。

劳动定员详见附表 2.5-1。

附表 2.5-1 劳动定员表

项目	岗位/工种	总人数/人	女工/人	班制	每班工作时间
自动化仪器仪表配件新建项	班长	2	0	两班倒	8 小时
	数控机床操作工	29	0	两班制	8 小时

重庆九环机电有限公司
 自动化仪器仪表配件新建项目和自动化仪器仪表变送器零配件新建项目职业病危害控制效果评价报告书
 渝联职控评字[2019]0028号

项目	岗位/工种	总人数/人	女工/人	班制	每班工作时间
目	钳工	2	0	常白班	8小时
	焊接工	2	0	常白班	8小时
	清洗工	1	0	常白班	8小时
	装配工	5	0	常白班	8小时
	检验工	7	6	常白班	8小时
	激光刻字工	1	1	常白班	8小时
	搬运工	2	0	常白班	8小时
	库管	2	2	常白班	8小时
	污水处理工	1	1	常白班	8小时
	合计	54	10	/	/
自动化仪器仪表 变送器零配 件新建项目	班长	2	0	两班倒	8小时
	数控机床操作工	23	0	两班制	8小时
	清洗工	1	0	常白班	8小时
	检验工	2	2	常白班	8小时
	激光刻字工	1	1	常白班	8小时
	搬运工	1	0	常白班	8小时
	合计	30	3	/	/

备注：本表中各岗位人数为 2019.11 月统计人数

2.6 工作日写实

附表 2.6-1 主要生产岗位工作日写实

项目	岗位/工种	地点	时间段分布		作业内容	主要职业病危害因素	耗费时间	接害时间	接触机会	防护措施	
			作业时段	休息时段						工程防护	个体防护
自动化仪器仪表配件新建项目	数控机床操作工、钳工	机加区	8:00~12:00 13:30~17:30	12:00~13:30	工人定点作业，操控数控机床、加工中心对工件等进行车加工，湿式作业，需用气枪吹扫	噪声、乙醇	8h	8h	作业时接触	低噪声设备、减震基础、湿式作业	防噪耳塞、防冲击眼镜
	焊接工	焊接区	8:00~12:00 13:30~17:30	12:00~13:30	工人定点作业，操控氩弧焊机对少量工件进行焊接，电焊机用的极少	噪声、紫外辐射、电焊烟尘、锰及其无机化合物、一氧化碳、二氧化碳、一氧化氮、二氧化氮、臭氧	8h	0.5h	少量工件焊接时接触	减震基础、配备移动式焊烟净化器	防噪耳塞、防尘口罩+过滤元件、电焊面罩
	清洗工	除油区、清洗区、纯水制备	8:00~12:00 13:30~17:30	12:00~13:30	工人流动作业，将工件手动放入篮子中，浸入除油桶中；将工件手动放入清洗机中，自动清洗；纯水制备设备的启停	噪声、氢氧化钾	8h	8h	作业时接触	密闭、自动作业；减震基础	防噪耳塞
	装配工	组装区	8:00~12:00 13:30~17:30	12:00~13:30	工人定点作业，工人用气动螺丝刀等将各部件组装到工件上	噪声	8h	8h	装配时接触	与高噪声的机加区分开布置	防噪耳塞、防割手套
	激光刻字工	激光刻字	8:00~12:00 13:30~17:30	12:00~13:30	工人定点作业，操作激光刻字机为工件雕刻铭牌	噪声、激光辐射、其他粉尘、一氧化氮、二氧化氮、臭氧	8h	8h	作业时接触	减震基础；自带激光屏蔽措施；配备烟雾收集器	防噪耳塞、防尘口罩+过滤元件、激光防护眼镜

重庆九环机电有限公司
自动化仪器仪表配件新建项目和自动化仪器仪表变送器零配件新建项目职业病危害控制效果评价报告书
渝联职控评字[2019]0028号

项目	岗位/工种	地点	时间段分布		作业内容	主要职业病危害因素	耗费时间	接害时间	接触机会	防护措施	
			作业时段	休息时段						工程防护	个体防护
	检验工	检验装配区	8:00~12:00 13:30~17:30	12:00~13:30	工人定点作业，工人用气动螺丝刀等将各部件组装到工件上，并检验产品是否合格，需用气枪吹扫	噪声	8h	8h	作业时接触	与高噪声的机加区分开布置	防噪耳塞、防割手套
自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	数控机床操作工	机加区	8:00~12:00 13:30~17:30	12:00~13:30	工人定点作业，操控数控机床对工件等进行车加工，湿式作业，需用气枪吹扫	噪声、乙醇	8h	8h	作业时接触	低噪声设备、减震基础、湿式作业	防噪耳塞、防冲击眼镜
	清洗工	除油区、清洗区、纯水制备	8:00~12:00 13:30~17:30	12:00~13:30	工人流动作业，将工件手动放入篮子中，浸入除油桶中；将工件手动放入清洗机中，自动清洗；纯水制备设备的启停	噪声、氢氧化钾	8h	8h	作业时接触	密闭、自动作业；减震基础	防噪耳塞
	检验工	检验装配区	8:00~12:00 13:30~17:30	12:00~13:30	工人定点作业，工人用气动螺丝刀等将各部件组装到工件上，并检验产品是否合格，需用气枪吹扫	噪声	8h	8h	作业时接触	与高噪声的机加区分开布置	防噪耳塞、防割手套
	激光刻字工	激光刻字	8:00~12:00 13:30~17:30	12:00~13:30	工人定点作业，操作激光刻字机为工件雕刻铭牌	噪声、激光辐射、其他粉尘、一氧化氮、二氧化氮、臭氧	8h	8h	作业时接触	减震基础；自带激光屏蔽措施；配备烟雾收集器	防噪耳塞、防尘口罩+过滤元件、激光防护眼镜

附件3 总体布局及设备布局

3.1 总体布局

3.1.1 总平面布局

自动化仪器仪表配件新建项目由一栋4层楼的生产办公综合楼构成。机加区集中布置在1F南侧，除油区、清洗区、纯水制备布置在1F东北侧，原料库房设在1F中部，空压机房在1F西侧，在4F布置组装区、检验包装区、成品库房、包装库房。2F、3F集中布置办公区。污水处理站设在厂房外西北侧绿化带处。总平面布置图详见附图1。

自动化仪器仪表变送器零配件新建项目由一栋3层楼的生产办公综合楼构成。机加区集中布置在1F东侧，除油区、清洗区、纯水制备布置在1F南侧，空压机房位于1F西北角，1F设办公区和就餐区。在2F布置检验包装区和成品库。污水处理站设在厂房外西侧绿化带处。总平面布置图详见附图2。

3.1.2 竖向布置

自动化仪器仪表配件新建项目由一栋4层楼的生产办公综合楼构成。1F布置机加区、除油区、清洗区、纯水制备、空压机房、原料库房等，2F、3F为办公区，4F布置组装区、检验包装区、成品库房、包装库房。

自动化仪器仪表变送器零配件新建项目由一栋3层楼的生产办公综合楼构成。1F布置机加区、除油区、清洗区、纯水制备、空压机房、办公区和就餐区等，2F布置检验包装区和成品库。

3.1.3 总体布局评价

根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）中对总体布局的要求，结合生产经营单位的实际情况，采用检查表法对该项目的总体布局进行分析评价，检查结果见附表3.1-1。

附表3.1-1 总体布局评价检查表

检查依据	检查内容	检查情况	评价
一、平面布置			
GBZ1-2010 5.2.1.1	工业企业厂区总平面布置应明确功能分区，可分为生产区、非生产区、辅助生产区。其工程用地应根据卫生要求，结合工业企业性质、规模、生产流程、交通运输、场地自然条件、技术经济条件等合理布局。	北碚区盈田同兴工业园区和盈田·蔡家工谷园区的总平面布置功能分区明确，包括生产区、非生产区、辅助生产区。同时根据企业性质、规模、生产流程、交通运输、场地自然条件，技术经济等合理布局。	符合
GBZ1-2010 5.2.1.2	工业企业总平面布置，包括建筑物现状、拟建建筑物位置、道路、卫生防护、绿化等应符合 GB50187 等国家相关标准要求。	北碚区盈田同兴工业园区和盈田·蔡家工谷园区的总平面设计布局合理、紧凑、规整、功能区分明确，建筑物现状、建筑物位置、道路等内容详尽。	符合
GBZ1-2010 5.2.1.3	工业企业厂区总平面功能分区的分区原则应遵循：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距或分隔。	北碚区盈田同兴工业园区和盈田·蔡家工谷园区对建设用地进行整体规划，各单体建筑按功能分区。拟建项目生产区、非生产区及与生产有关的辅助用室分层布置在同一栋生产厂房内。	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。	项目所在地全年最小频率风向为北风，拟建项目生产区、非生产区及与生产有关的辅助用室分层布置在同一栋生产厂房内，受风向影响小。	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卫生防护绿化带。	建设项目的组装区、检验包装区与噪声较高的机加区分层布置。	符合
GBZ1-2010 5.2.1.6	存在或可能产生职业病危害的生产车间、设备按照 GBZ158 设置职业病危害警示标识。	在存在职业危险、危害因素的作业场所，在醒目位置悬挂安全标志和警示牌。	符合
二、竖向布置			

检查依据	检查内容	检查情况	评价
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，宜安装在底层，并采取有效的隔声和减振措施。	本项目产生噪声较大的机加设备均设置在车间底层。	符合
GBZ1-2010 5.2.2.3	含有挥发性气体，蒸气的各类管道不宜从仪表控制室和劳动者经常停留或通过的辅助用室的空中和地下通过；若需通过时，应严格密闭，并应具备抗压、耐腐蚀等性能，以防止有害气体或蒸气逸散至室内。	在设计上输送管道避免从人员集中的控制室、休息室等通过。	符合

根据上表及现场调查综合分析，本项目总体布局符合《工业企业设计卫生标准》的相关要求。

3.2 生产工艺及设备布局

3.2.1 生产设备

附表3.2-1 生产设备一览表

项目	设备名称	型号	单位	数量	备注
自动化仪器仪表配件新建项目	数控车床	FTC-10	台	1	对工件进行车加工
		FTC-20		1	
		240C		1	
		PUMA215		2	
		FTC-450		1	
		CPL-208		3	
		CPL-106		1	
		i-100GN		1	
		XKC-20FA		1	
		PNMA3050		2	
		PUMA2450M		1	
		LBR-370		3	
	加工中心	GX1000PLUS	台	3	对工件进行钻、铣
		CMV-920		1	
		RoboDrill a-D14MiB		2	
VTC-20B		1			
电火花穿孔机床	EDM SD20	台	2	对工件进行穿孔	

项目	设备名称	型号	单位	数量	备注
	激光刻字机	/	台	2	对工件进行刻字
	全自动超声波清洗机	KWD-1006A	台	1	按流水线式的方式对产品进行清洗
	检漏机	SANDELIGASACT	台	1	对阀组进行检漏
	纯水机	KWT-0.5T/H-RO	台	1	为超声波清洗和检漏机提供纯水
	氩弧焊机	/	台	1	对设备进行维修
	空压机	GA26VSD+	台	1	为机加生产提供动力
自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	数控车床	Tiva T2	台	8	对工件进行车加工
		CPL-20		1	
		CPL208		3	
		FTC-20		2	
		GS200-66		1	
		D00SANV740		1	
		L250E		4	
		CPL-3510		2	
	加工中心	TCS-2Z	台	1	对工件进行钻、铣
		TC-S2DNz-O		2	
		TC-S2DNz		2	
		GX1000PLUS		2	
		QM-22T		1	
		CPV-850B		2	
		CPV-750		1	
	磨床	M7130	台	1	对工件进行打磨
	电火花穿孔机床	DRILL20	台	1	对工件进行穿孔
	滚丝机	YC-30A	台	2	对工件进行螺纹加工
		UM-3DX	台	2	
	激光刻字机	/	台	1	对工件进行刻字
	全自动超声波清洗机	KWD-1006A	台	1	按流水线式的方式对产品进行清洗
	检漏机	SANDELIGASACT	台	1	对阀门、阀组进行检漏
	纯水机	KWT-0.5T/H-RO	台	1	超声波清洗和检漏机提供纯水
	空压机	GA22P-8.5	台	2	为机加生产提供动力

3.2.2 生产工艺及设备布局评价

根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）中对生产工艺及生产设备布局的要求，结合生产经营单位的实际情况，采用检查表法对该项目的总体布局进行分析评价，详见附表3.2-2。

附表3.2-2 生产工艺及设备布局评价检查表

检查依据	检查内容	检查结果	评价
GBZ1-2010 6.1.1	优先采用先进的生产工艺、技术和无毒（害）的原材料、消除或减少尘、毒职业性有害因素；对工艺、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，参考 GBZ/T195、GB/T18664 的要求同时设计有效的个人防护措施。	本项目采用国内通用的生产工艺。为接触尘毒的岗位配备符合要求的个人防护用品。	符合
GBZ1-2010 6.1.1.2	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工业设施），应优先采用机械化和自动化，避免直接工人操作。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，密闭形式应根据工业流程、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。	数控机床、机加中心等设备采用湿式作业，清洗设备密闭自动运行。为焊接工序、激光刻字机配备移动除尘器。	符合
GBZ1-2010 6.1.5	防尘和防毒设施应依据车间自然通风风向、扬尘和逸散毒物的性质、作业点的位置和数量及作业方式等进行设计。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。	本项目通道通风和管道布置按要求设计。	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。	将产生噪声较高的空压机等单独布置。	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。	设备选用噪声较低设备，如螺杆式空压机。	符合

根据上表及现场调查综合分析，本项目选用国内通用的生产工艺，生产过程机械化程度较高，设备布局合理，其生产工艺及设备布局符合《工业企业设计卫生标准》的相关要求。

附件 4 职业病危害因素检测与评价

4.1 职业病危害因素识别

本项目职业病危害因素按其来源主要分为生产工艺过程中产生的危害因素、生产环境中的有害因素、劳动过程中的有害因素三大类。

4.1.1 评价单元的划分

根据建设项目主要工程建设内容,将本项目按生产功能和布置的相对独立性划分为 2 个评价单元,详见下表。

附表 4.1-1 评价单元划分

序号	评价单元	子单元	
1	自动化仪器仪表配件新建项目	1F	机加区、除油区、清洗区、纯水制备、空压机房
		4F	组装区、检验包装区
		公辅设施	污水处理站
2	自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	1F	机加区、除油区、清洗区、纯水制备、空压机房
		2F	检验包装区
		公辅设施	污水处理站

4.1.2 生产工艺过程中职业病危害因素

4.1.2.1 自动化仪器仪表配件新建项目

(1) 1F

机加区:根据工艺要求,对工件用数控车床、加工中心等设备进行机械加工,作业时需用切削液(成分为有机胺盐、有机胺皂、乙醇),工人作业时可能会接触到上述毒物和噪声。少量有缺陷的工件需进行氩弧焊焊接,焊接作业时工人可能会接触到噪声、紫外辐射、电焊烟尘、锰及其无机化合物、一氧化氮、二氧化氮、一氧化碳、二氧化碳、臭氧等。

除油区:人工将加工后的工件置于工件架上浸入盛装碳氢清洗剂(成分为表面活性剂)的槽子里面浸泡去除表面多余油污,工人作业时可能会接触到上述毒物和噪声。

清洗区:设 1 台全自动超声波清洗机对工件进行清洗,工人只需

上下件，设备自动运行，需用到 T6107 金属清洗剂（成分为水、氢氧化钾、乙氧基脂肪醇）、T6101 金属清洗剂（成分为水、乙氧基醇），作业时工人可能会接触到上述毒物和噪声。

纯水制备：纯水制备设备运行时可能会产生噪声，离工人作业点较近，工人在作业时可能会接触到噪声。

空压机房：班长开关机时可能会接触到空压机运行产生的噪声。

(2) 4F

组装区：工人在进行组装时可能会接触到周围环境的噪声。

激光刻字：对部分产品的铭牌进行激光刻字，工人刻字时可能会接触到噪声、激光辐射、其他粉尘、一氧化氮、二氧化氮、臭氧。

检验包装区：工人在检验、检漏、包装时可能会接触到噪声。

(3) 公辅设施

污水处理站：工人在往加药桶添加聚合氯化铝、聚丙烯酰胺时会接触噪声、其他粉尘（聚合氯化铝、聚丙烯酰胺），在往氧化池添加淀粉、磷酸二氢钾时会接触到噪声、磷酸二氢钾、其他粉尘（淀粉），在清淤时工人会接触到硫化氢。

4.1.2.2 自动化仪器仪表变送器零配件新建项目

(1) 1F

机加区、除油区、清洗区、纯水制备、空压机房存在的职业病危害因素与自动化仪器仪表配件新建项目相同，不再赘述。

(2) 2F

检验包装区、激光刻字存在的危害因素与自动化仪器仪表配件新建项目相同，不再赘述。

(3) 公辅设施

污水处理站存在的危害因素与自动化仪器仪表配件新建项目相同，不再赘述。

4.1.2.3 生产工艺过程中职业病危害因素汇总

由上面的分析可知，本项目在生产工艺过程中存在的主要职业病危害因素有：噪声、激光辐射、紫外辐射、其他粉尘、乙醇、氢氧化钾、电焊烟尘、锰及其无机化合物、一氧化碳、二氧化碳、一氧化氮、二氧化氮、臭氧、磷酸二氢钾、硫化氢等。

附表4.1-2 生产工艺过程中存在的主要职业病危害因素一览表

评价单元	子单元	岗位/工种	接触频度	接触机会	接触方式	接触人数	接触时间	可能产生或存在的职业病危害因素	
自动化仪器仪表配件新建项目	1F	机加区	数控机床操作工	两班倒、每班 8h	作业时接触	定点作业	29 人	8h/d	噪声、乙醇
			钳工	常白班、每班 8h	作业时接触	定点作业	2 人	8h/d	噪声、乙醇
		焊接工	常白班、每班 8h	少量工件焊接时接触	定点作业	2 人	0.5h/d	噪声、紫外辐射、电焊烟尘、锰及其无机化合物、一氧化碳、二氧化碳、一氧化氮、二氧化氮、臭氧	
		除油区	清洗工	常白班、每班 8h	作业时接触	流动作业	1 人	3.5h/d	噪声
		清洗区			作业时接触			3.5h/d	噪声、氢氧化钾
		纯水制备			巡检时接触			1h/d	噪声
		空压机房	班长	两班倒、每班 8h	开关时接触	流动作业	2 人	0.1h/d	噪声
	4F	组装区	装配工	常白班、每班 8h	装配时接触	定点作业	5 人	8h/d	噪声
		激光刻字	激光刻字工	常白班、每班 8h	作业时接触	定点作业	1 人	8h/d	噪声、激光辐射、其他粉尘、一氧化氮、二氧化氮、臭氧
		检验包装区	检验工	常白班、每班 8h	检验、检漏、包装时接触	定点作业	7 人	8h/d	噪声
		公辅设施	污水处理站	污水处理工	常白班、每班 8h	加药时接触	流动作业	1 人	0.5h/d
	委外人员			/	清淤时接触	流动作业	/	不定	硫化氢
	自动化仪器仪表变送器零配件新	1F	机加区	数控机床操作工	两班倒、每班 8h	作业时接触	定点作业	23 人	8h/d
除油区			清洗工	常白班、每班 8h	作业时接触	流动作业	1 人	/	噪声
清洗区					作业时接触			8h/d	噪声、氢氧化钾

评价单元	子单元	岗位/工种	接触频度	接触机会	接触方式	接触人数	接触时间	可能产生或存在的职业病危害因素	
建设项目	纯水制备			巡检时接触			/	噪声	
	空压机房	班长	两班倒、每班 8h	巡检时接触	流动作业	2 人	0.1h/d	噪声	
	2F	检验包装区	检验工	常白班、每班 8h	检验、检漏、包装时接触	定点作业	2 人	8h/d	噪声
		激光刻字	激光刻字工	常白班、每班 8h	作业时接触	定点作业	1 人	8h/d	噪声、激光辐射、其他粉尘、一氧化氮、二氧化氮、臭氧
	公辅设施	污水处理站	班长	两班倒、每班 8h	加药时接触	定点作业	2 人	0.5h/d	噪声、其他粉尘、磷酸二氢钾
			委外人员	/	清淤时接触	流动作业	/	不定	硫化氢

4.1.3 劳动过程中的有害因素

劳动过程中可能存在的职业有害因素主要包括不合理的劳动组织和作息制度、劳动强度过大或生产定额不当、职业心理紧张、个别器官或系统紧张、长时间处于不良体位、姿势或使用不合理的工具等。

建设项目数控车床操作工采用两班制，轮班工作不符合人体的生物规律，而且长期上夜班的职工，会引起生物钟紊乱；其余岗位均采用单班制，由于劳动组织及作息制度不合理造成的对工人健康的损害较小。此外，工人作业时多为站姿，长期站立可能导致下肢静脉曲张；其他因素如劳动强度过大、个别器官和系统的高度紧张、使用不合理的工具等职业病危害因素不明显。

4.1.4 生产环境中的有害因素

生产环境有害因素主要包括自然环境因素（如太阳高温辐射）、厂房建筑或布局不符合职业卫生标准（如通风不良、采光照度不足、有毒无毒工段同在一个车间）和作业环境空气污染等。

根据本项目所处地理位置及气候条件分析，夏季容易出现极端高温天气，但生产车间内设空调进行温湿度调节，所以夏季高温对工人的影响不大。

4.1.5 有限空间作业的有害因素

一切通风不良、容易造成有毒有害气体积聚和缺氧的封闭、半封闭的设备、设施及场所均可称为有限空间。

本项目涉及的有限空间为污水处理站，在清淤作业时可能因事先未充分通风换气而导致急性硫化氢中毒。有限空间作业为外包作业。

4.1.6 建设施工期职业病危害因素

本项目租用已建成的厂房，不涉及土建施工及室内装修，施工期工程为对拟建设区域进行布局调整和设备的安装、调试，具体的分布见下表：

附表 4.1-3 建设施工期可能存在的危害因素

工种		主要职业病危害因素	可能引起的法定职业病
工程设备安装工	机械设备安装工	噪声、高温	噪声聋、中暑
	电气设备安装工	噪声、高温、工频电场	噪声聋、中暑
	电焊工	电焊烟尘、锰及其无机化合物、一氧化碳、一氧化氮、二氧化氮、臭氧、紫外线、高温	电焊工尘肺、金属烟热、锰及其无机化合物中毒、一氧化碳中毒、氮氧化物中毒、电光性眼炎、电光性皮炎、中暑

4.2 重点评价因子分析

4.2.1 重点评价因子的筛选原则

重点评价因子应该依据职业病危害因素的危害程度、毒性大小、生产使用量、卫生工程防护措施以及作业人员的接触情况等各方面的因素来确定。

4.2.2 重点评价因子的确定

附表 4.2-1 重点评价因子筛选一览表

职业病危害因素	是否重点评价	原因
噪声	是	本项目存在的噪声主要为机械性噪声，来源于各种机加设备，接触人数多，接触时间长，需重点评价。
激光辐射	是	激光刻字时产生，如防护不到位，易对工人的眼睛造成损伤。
电焊烟尘、紫外辐射、锰及其无机化合物	是	焊接作业时会产生，锰及其无机化合物是高毒物质，电焊烟尘是可疑人类致癌物，对人体危害大，应重点评价。
硫化氢	是	污水处理站清淤时产生，硫化氢是高毒物质，如防护不到位，易造成急性中毒，需重点评价。

职业病危害因素	是否重点评价	原因
一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、臭氧	否	焊接作业时产生，车间通风较好，一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、臭氧等产生量较小，且拟设移动式烟尘收集器，可不重点评价。
有机胺盐、有机胺皂、乙醇、表面活性剂、氢氧化钾、乙氧基脂肪醇、乙氧基醇	否	机加、除油、清洗工序使用的切削液、清洗剂的主要成分，单次使用量较少，对人体的健康危害较小，可不重点评价。
其他粉尘（聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、淀粉）	否	激光刻字时和污水处理站添加试剂时产生，粉尘产生量少，车间拟设机械通风设施，加药处自然通风良好，可不重点评价。
磷酸二氢钾	否	污水处理站添加试剂时产生，年用量少，加药处自然通风良好，可不重点评价。

由上表可知，本次评价过程中职业病危害因素的重点评价因子有：噪声、激光辐射、紫外辐射、电焊烟尘、锰及其无机化合物、硫化氢。

4.3 关键控制点

根据本项目工作场所可能存在职业病危害因素的毒理学特征、浓度（强度）、潜在危险性、接触人数、接触频度、接触时间等进行综合分析后，确定本项目的关键控制点，具体见下表。

附表 4.3-1 关键控制点的确定

评价单元	子单元		关键控制危害因素
自动化仪器仪表配件新建项目	1F	清洗区、纯水制备、空压机房	噪声
		机加区	噪声、紫外辐射、锰及其无机化合物、电焊烟尘
	4F	激光刻字	噪声、激光辐射
	公辅设施	污水处理站	硫化氢
自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	1F	机加区、清洗区、纯水制备、空压机房	噪声
	2F	激光刻字	噪声、激光辐射
	公辅设施	污水处理站	硫化氢

4.4 职业病危害因素对人体健康的影响

4.4.1 物理因素

附表 4.4-1 生产过程中存在的物理因素对人体健康的危害

职业病危害因素	对人体健康的危害	可致职业病
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、记忆力减退等症状，之后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，严重者出现噪声聋。	职业性噪声聋
激光辐射	激光对眼球前部组织的损伤主要是该部分组织对紫外线与红外线激光辐射比较敏感，造成白内障。	职业性眼损伤
紫外辐射	对视觉器官的影响：强烈的紫外线、紫外辐射对眼睛，会产生急、慢性损伤，会引起眼睛畏光、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(电光性眼炎)或白内障。对皮肤组织的影响：强烈的紫外线对皮肤会产生急、慢性损伤，出现皮肤烧伤感、红肿、发痒、脱皮，形成皮肤红斑病，严重可诱发皮肤癌变。	电光性眼炎、皮炎
夏季高温	临床表现简介：高温作业时，人体可出现一系列生理功能改变。主要为以下几点：①体温调节产生障碍②水盐代谢失调③循环系统负荷增加④消化系统疾病增多⑤神经系统兴奋性降低⑥肾脏负担加重。 当作业场所气温超过 34℃时，即可能有中暑病例发生。职业性中暑是高温作业环境下，由于热平衡和（或）水盐代谢紊乱而引起的以中枢神经系统和（或）心血管障碍为主要表现的急性疾病。职业性中暑可分为中暑先兆、轻症中暑和重症中暑。 重症中暑可分为热射病、日射病、热痉挛和热衰竭，也可出现混合型。 ①先兆中暑：在高温作业中出现头晕、头痛、眼花、耳鸣、心悸、脉搏频数、恶心、四肢无力、注意力不集中、动作不协调等症状，体温正常或略有升高，尚能坚持工作者。 ②轻症中暑：具有先兆中暑的症状，而一度被迫停止工作，经短时休息，症状消失，并能恢复工作者。 ③重症中暑：具先兆中暑的症状，被迫停止工作，或在工作中突然晕倒，皮肤干燥无汗，体温在 40℃以上，或发生热痉挛者。	职业性中暑

4.4.2 粉尘

附表 4.4-2 生产过程中存在的粉尘对人体健康的影响

危害因素	对人体健康的危害	可致职业病	备注
其他粉尘、其他粉尘（聚合氯化铝、聚丙烯酰胺）、其他粉尘（淀粉）	粉尘对皮肤、粘膜、上呼吸道产生刺激作用损伤呼吸道粘膜，使粘膜上皮细胞增生肥大，粘液分泌增加等非特异性炎症反应，导致肺纤维化，有致癌、致敏作用、全身中毒作用，引起粉尘沉着症等。	职业性尘肺病、职业性中毒	/
电焊烟尘	电焊产生的烟尘中，有很多金属和非金属微粒，会对呼吸道产生刺激，使呼吸的人感到不适。严重的时候会焊烟中毒。重金属微粒在吸入肺中，会有微量沉淀，时间久了、积累到了一定的量，可引起电焊工尘肺。	电焊工尘肺	G2B

4.4.3 化学毒物

附表 4.4-3 生产过程中存在的化学毒物对人体健康的危害

危害因素	理化性质	对人体健康的危害	可致职业病	备注
乙醇	分子式 C ₂ H ₆ O，无色液体，有酒香。分子量 46.07，熔点 -114.1℃，沸点 78.3℃，饱和蒸气压 5.33 (19℃)，相对水密度 0.79，相对空气密度 1.59。与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。	可经呼吸道、胃肠道和皮肤进入体内；是中枢神经系统抑制剂。 急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。	/	/
氢氧化钾	分子式 KOH，白色粉末或片状固体，分子量 56.1。熔点 380℃，沸点 1324℃，相对密度 2.04g/cm ³ 。极易吸收空气中水分而潮解，吸收二氧化碳而成碳酸钾。溶于约 0.6 份热水、0.9 份冷水、3 份乙醇、2.5 份甘油，微溶于醚。当溶解于水、醇或用酸处理时产生大量热量。具强碱性及腐蚀性。	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：该品有强烈腐蚀性。吸入后强烈刺激呼吸道或造成灼伤。皮肤和眼直接接触可引起灼伤；口服灼伤消化道，可致死。 慢性影响：肺损害。	职业性皮炎及化学性皮肤灼伤	/
锰及其无机化合物	锰本身为银灰色粉末，易溶于酸，相对密度(水=1)7.2，1260℃ 沸点：1900℃，可生产为多种无机化合物，多为黑色或黑棕色结晶或无定形粉末。	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。	金属烟热、职业性慢性锰中毒	/

危害因素	理化性质	对人体健康的危害	可致职业病	备注
一氧化碳	分子式 CO, 相对分子量 28, 熔点-199.1℃, 临界温度-140.2℃, 相对密度 0.97, 临界压力 3.50MPa, 气化热 211.4kJ/kg, 嗅阈: 100000ppm, IDLH:1200ppm。无色无臭气体, 不易液化和固化; 微溶于水; 易燃, 燃烧时呈蓝色火焰, 温度可达到 2095℃。	轻度中毒表现为头痛、头昏、心悸、四肢无力、恶心、呕吐、烦躁、步态不稳及轻度意识障碍; 中度中毒还可出现面色潮红、多汗及轻(中)度昏迷; 重度中毒时意识障碍严重, 呈深度昏迷或植物状态。检查可见瞳孔缩小、腱反射迟钝。部分急性中毒患者昏迷苏醒后, 经 2-30 天的假愈期后, 出现迟发脑病; 部分患者还可表现为锥体外系或/和锥体系神经损害。长期接触低浓度 CO 可引起头晕、记忆力减退等脑衰弱综合征, 此外可引起心肌损害。	职业性急性一氧化碳中毒	/
二氧化碳	分子式 CO ₂ , 无色无臭气体。分子量 44.01, 熔点-56.6℃, 临界温度-78.5℃, 饱和蒸汽压 1013.25 (-39℃) 相对水密度 1.56, 相对空气密度 1.5。溶于水、烃类等多数有机溶剂。	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。但在生产中是否存在慢性中毒国内外均未见病例报道。	职业性急性化学源性猝死(窒息)、急性化学物中毒性心脏病	/
臭氧	分子式 O ₃ ; 分子量 48.00; 为无色气体; 相对密度(水=1)1.71 (183℃)	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。	职业性急性化学物中毒性呼吸系统疾病	/
氮氧化物	氮氧化物主要成分为一氧化氮和二氧化氮。相对密度: 一氧化氮接近空气, 一氧化氮、二氧化氮比空气略重。熔点: 五氧化二氮为 30℃, 其余均为零下。均微溶于水, 水溶液呈不同程度酸性。一氧化氮、二氧化氮水中分解生成硝酸和氧化氮。氮氧化物系非可燃性物质, 但均能助燃, 二氧化氮遇高温或可燃性物质能引起爆炸。	吸入少量氮氧化物可出现胸闷、咳嗽、咳痰等, 伴有头痛、头晕、乏力等症状; 中度中毒时可出现呼吸困难、胸部紧缩感, 咳嗽加剧, 并有轻度紫绀, 两肺可出现干音或散在湿-音; 重度中毒者呼吸窘迫, 咳大量白色或粉红色泡沫痰, 明显紫绀, 两肺可闻干湿音, 或出现急性呼吸窘迫综合征, 甚至昏迷或窒息。在急性期后可出现迟发性阻塞性毛细支气管炎。长期接触低浓度的氮氧化物, 可引起支气管炎和肺水肿。	职业性急性氮氧化物中毒、慢性阻塞性肺部疾病	/

危害因素	理化性质	对人体健康的危害	可致职业病	备注
硫化氢	分子式 H ₂ S，具有特殊的臭鸡蛋样气味的无色易燃气体。分子量 34.08，密度 1.19mg/m ³ ，熔点-85.5℃，沸点-60.7℃，自燃点 260℃。溶于水生成氢硫酸，易溶于乙醇、汽油、煤油。	刺激性气体，可引起急性中毒，高浓度时可致急性“猝死”。长期低浓度硫化氢可引起眼及呼吸道慢性炎症，甚至可致角膜糜烂或点状角膜炎。全身可出现类神经症、中枢性自主神经功能紊乱也可损害周围神经。	职业性急性硫化氢中毒	/
注：在备注栏内标有（皮）的物质，表示可因皮肤、黏膜和眼睛直接接触蒸气、液体和固体，通过完整的皮肤吸收引起全身效应；在备注栏内用（G1）、（G2A）、（G2B）标识，作为参考性资料：G1：确认人类致癌物；G2A：可能人类致癌物；G2B：可疑人类致癌物。				

4.5 职业病危害因素检测

4.5.1 检测项目

通过职业卫生现场调查和职业病危害因素识别，确定对本项目生产过程和生产环境中可能存在的主要职业病危害因素进行检测。

此次检测项目包括：噪声、紫外辐射、激光辐射、其他粉尘、电焊烟尘、氢氧化钾、锰及其无机化合物、一氧化碳、二氧化氮、硫化氢。

其余职业病危害因素未检测的原因：

①有机胺盐、有机胺皂、乙醇、表面活性剂、乙氧基脂肪醇、乙氧基醇、磷酸二氢钾：无职业卫生接触限值或检测方法。

②二氧化碳、一氧化氮、臭氧：为非重点评价因子。

4.5.2 检测依据

（1）其他粉尘、电焊烟尘按照《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）进行检测，依据《工作场所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）对检测结果进行评价。

（2）锰及其无机化合物按照《工作场所空气有毒物质测定 第17部分：锰及其无机化合物》（GBZ/T 300.17-2017）进行检测，依据《工作场所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）对检测结果进行评价。

(3) 一氧化碳按照《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/T 300.37-2017)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》(GBZ 2.1-2007)对检测结果进行评价。

(4) 二氧化氮按照《工作场所空气有毒物质测定 无机含氮化合物》(GBZ/T 160.29-2004)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》(GBZ 2.1-2007)对检测结果进行评价。

(5) 氢氧化钾按照《工作场所空气有毒物质测定 第21部分：钾及其化合物》(GBZ/T 300.21-2017)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》(GBZ 2.1-2007)对检测结果进行评价。

(6) 硫化氢按照《工作场所空气有毒物质测定 硫化物》(GBZ/T 160.33-2004)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》(GBZ 2.1-2007)对检测结果进行评价。

(7) 激光辐射按照《工作场所物理因素测量 第4部分：激光辐射》(GBZ/T 189.4-2007)进行检测，依据《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)对检测结果进行评价。

(8) 紫外辐射按照《工作场所物理因素测量 第6部分：紫外辐射》(GBZ/T 189.6-2007)进行检测，依据《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)对检测结果进行评价。

(9) 噪声按照《工作场所物理因素测量 第8部分：噪声》(GBZ/T 189.8-2007)进行检测，依据《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)对检测结果进行评价。

4.5.3 检测条件

检测期间满负荷生产，检测期间各职业病防护设施运行正常。

检测时间：2019年10月13日~10月15日

4.5.4 检测频次

(1) 有害物质检测点设置原则

按照《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》（GBZ 159-2004）中规定的定点采样原则，具体如下：

A.选择有代表性的工作地点，其中包括空气中有害物质浓度最高、劳动者接触时间最长的工作地点；

B.在不影响劳动者工作的情况下，采样点尽可能靠近劳动者；空气收集器尽量接近劳动者工作时的呼吸带；

C.在评价工作场所防护设备或措施的防护效果时，根据设备的情况选定采样点，在工作地点劳动者工作时的呼吸带进行采样；

D.采样点设在工作地点的下风向，远离排气口和可能产生涡流的地点。

(2) 噪声检测点设置原则

按照《工作场所物理因素测量 第8部分：噪声》（GBZ/T 189.8-2007）中规定的定点采样原则，具体如下：

A：若作业场所内各处A声级差别不大于3dB(A)，则只需在作业场所内选择1-3个测点；

B：若作业场所内各处声级波动较大（大于3dB(A)），则需按声级大小，将作业场所分成若干区域，任意两个区域的声级差应大于或等于3dB(A)，每个区域内的声级波动必须小于3dB(A)，每个区域取1-3个测试点；

C：这些区域必须包括所有劳动者生产过程中经常工作和活动的地点和范围；

D：测量时，将传声器放置在操作人员的耳朵位置。

(3)按照《工作场所物理因素测量 第4部分 激光辐射》(GBZ/T

189.4-2007)中规定的定点采样原则,具体如下:

A: 测量时将激光器调至最高输出水平,并消除非测量波长杂散光的影响;

B: 测量激光器和激光器系统对眼和皮肤的最大容许照射量时,应在激光工作人员工作区进行;激光辐射测量仪器的接收头应置于光束中,以光束截面中最强的辐射水平为准;

C: 测量最大容许照射量的最大圆面积直径为极限孔径。

(4)按照《工作场所物理因素测量 第6部分 紫外辐射》(GBZ/T 189.6-2007)中规定的定点采样原则,具体如下:

A: 测量前应按照仪器使用说明书进行校准;

B: 为保护仪器不受损害,应从最大量程开始测量,测量值不应超过仪器的测量范围;

C: 计算混合光源(如电焊弧光)的有效辐照度方法:混合光源需分别测量长波紫外线、中波紫外线、短波光线的辐照度,然后将测量结果加以计算。

4.5.5 采样、检测仪器

附表 4.5-1 主要检测项目、采样/检测设备一览表

序号	检测项目	采样仪器	检测仪器	检测依据
1	激光辐射	---	8845A 激光功率仪	GBZ/T 189.4-2007
2	紫外辐射	---	UV-A, UV-B 紫外辐照计	GBZ/T 189.6-2007
3	噪声	---	HS6288B 噪声频谱分析仪	GBZ/T 189.8-2007
4	一氧化碳	---	GHX-3011A 便携式红外线 CO 分析仪	GBZ/T 300.37-2017
5	其他粉尘	BR-30B 粉尘采样 仪	Quintix125D-1CN 十万分之一分析天平	GBZ/T 192.1-2007
6	电焊烟尘			
7	锰及其无机化合物			
8	氢氧化钾	GGX-6原子吸收分光光度计		GBZ/T 300.17-2017
9	二氧化氮			GBZ/T 300.21-2017
10	硫化氢	BR-300 恒流采样 仪	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	GBZ/T 160.29-2004
			目视比色法	GBZ/T 160.33-2004

4.5.6 现场布点原则

选择有代表性的工作地点，其中包括空气中有害物质浓度最高、劳动者接触时间最长的工作地点；在不影响劳动者工作的情况下，采样点尽可能靠近劳动者；空气收集器尽量接近劳动者工作时的呼吸带；在评价工作场所防护设备或措施的防护效果时，根据设备的情况选定采样点，在工作地点劳动者工作时的呼吸带进行采样；采样点设在工作地点的下风向，远离排气口和可能产生涡流的地点。

定点采样数目确定依据《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》中规定执行。

4.5.7 现场采样布点情况

附表 4.5-2 采样、检测计划一览表

项目	采样地点		岗位/工种	检测因素	点数/个
自动化仪器仪表配件新建项目	1F	机加区	数控机床操作工	噪声	3
			钳工	噪声	1
			焊接工	噪声、紫外辐射、电焊烟尘、锰及其无机化合物、一氧化碳、二氧化氮	1
		除油区	清洗工	噪声	1
		清洗区		噪声、氢氧化钾	1
		纯水制备		噪声	1
		空压机房	班长	设备噪声	1
	4F	组装区	装配工	噪声	1
		激光刻字	激光刻字工	噪声、激光辐射、其他粉尘、二氧化氮	1
		检验包装区	检验工	噪声	2
	污水处理站	污水处理工	噪声、其他粉尘、硫化氢	1	
自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	1F	机加区	数控机床操作工	噪声	3
		清洗区	清洗工	噪声、氢氧化钾	1
		空压机房	班长	设备噪声	1
	4F	检验包装区	检验工	噪声	1
		激光刻字	激光刻字工	噪声、激光辐射、其他粉尘、二氧化氮	1
		污水处理站	污水处理工	噪声、其他粉尘、硫化氢	1

4.6 职业病危害因素检测结果

本次职业病危害因素检测由我公司检验检测中心进行，本报告书职业病危害因素的检测数据引自《重庆九环机电有限公司检测结果报告》（渝联职检字[2019]P0089-1号、渝联职检字[2019]P0089-2号）。

4.6.1 紫外辐射

附表 4.6-1 紫外辐射检测结果

项目	检测日期	检测工种	检测地点	检测结果辐照度 ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)			有效辐照度 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	职业接触限值 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	判定结果
				λ_{365}	λ_{290}	λ_{254}			
自动化仪器仪表配件新建项目	20191013	焊接工 (防护面罩内)	焊接	0.0	0.0	0.0	0.0	0.24	合格
	20191014			0.0	0.0	0.0	0.0		合格
	20191015			0.0	0.0	0.0	0.0		合格

检测结果表明：本次检测岗位工人接触的紫外辐射检测结果符合职业卫生接触限值要求。

4.6.2 激光辐射

附表 4.6-2 激光辐射检测结果

项目	检测日期	检测工种	检测地点	检测部位	被测设备波长(nm)	检测结果	判定结果
						辐照度 W/cm^2	
自动化仪器仪表配件新建项目	20191013	激光刻字工	激光刻字	眼睛	1064	1.68×10^{-3}	合格
	20191014					1.67×10^{-3}	合格
	20191015					1.59×10^{-3}	合格
自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	20191013	激光刻字工	激光刻字	眼睛	1064	1.49×10^{-3}	合格
	20191014					1.60×10^{-3}	合格
	20191015					1.59×10^{-3}	合格

检测结果表明：本次检测岗位工人接触的激光辐射检测结果均符合职业卫生接触限值要求。

4.6.3 噪声

附表 4.6-3 生产设备噪声检测结果一览表

项目	检测时间	检测地点	测量结果[dB(A)]			平均 A 声级 dB(A)	判定结果
			第 1 次	第 2 次	第 3 次		是否大 85dB
自动化仪器	20191013	空压机	78.8	80.2	79.2	79.4	否

项目	检测时间	检测地点	测量结果[dB(A)]			平均A声级dB(A)	判定结果 是否大85dB
			第1次	第2次	第3次		
仪表配件新建项目	20191014	房	77.9	79.2	79.1	78.7	
	20191015		81.4	80.1	80.7	80.7	
自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	20191013	空压机房	81.7	80.2	81.6	81.2	否
	20191014		81.0	79.9	80.8	80.6	
	20191015		81.4	81.2	81.0	81.2	

根据上表可知，空压机设备噪声强度未超过85dB，不属于高噪声设备。

附表4.6-4 噪声检测结果（自动化仪器仪表配件新建项目）

检测日期	检测工种	检测地点	测量结果[dB(A)]			平均A声级dB(A)	接触时间(h)	8h等效声级dB(A)	职业接触限值	判定结果
			第1次	第2次	第3次					
20191013	焊工	焊接	76.1	75.7	76.2	76.0	0.5	64.0	85.0 dB(A)	合格
20191014			77.2	76.8	76.7	76.9	0.5	64.9		合格
20191015			76.4	75.8	75.0	75.7	0.5	63.7		合格
20191013	激光刻字工	激光刻字	72.1	71.5	72.6	72.1	8	72.1		合格
20191014			73.1	72.9	73.4	73.1	8	73.1		合格
20191015			72.7	72.1	71.5	72.1	8	72.1		合格
20191013	污水处理工	污水处理	68.8	69.2	68.7	68.9	0.5	56.9		合格
20191014			66.7	68.2	68.7	67.9	0.5	55.9		合格
20191015			68.2	69.1	68.8	68.7	0.5	56.7		合格
20191013	装配工	组装区	67.2	67.1	67.7	67.3	8	67.3	合格	
20191014			68.1	66.9	67.4	67.5	8	67.5	合格	
20191015			70.2	69.8	69.1	69.7	8	69.7	合格	
20191013	数控机床操作工	JS-S C004	吹扫时	83.1	82.6	81.9	82.5	0.4	77.3	合格
			其他作业	76.2	77.1	76.8	76.7	7.6		
20191014			吹扫时	82.9	82.7	81.6	82.4	0.4	77.3	合格
			其他作业	77.1	76.4	76.8	76.8	7.6		
20191015			吹扫时	86.1	86.6	87.2	86.6	0.4	77.5	合格
			其他作业	75.9	74.4	75.8	75.4	7.6		

重庆九环机电有限公司
自动化仪器仪表配件新建项目和自动化仪器仪表变送器零配件新建项目职业病危害控制效果评价报告书
渝联职控评字[2019]0028号

检测日期	检测工种	检测地点	测量结果[dB(A)]			平均A声级dB(A)	接触时间(h)	8h等效声级dB(A)	职业接触限值	判定结果
			第1次	第2次	第3次					
20191013	数控机床操作工	JSZ G-188	吹扫时	85.1	86.2	85.7	85.7	0.4	78.6	合格
			其他作业	77.4	78.1	77.2	77.6	7.6		
20191014			吹扫时	87.2	86.8	86.9	87.0	0.4	76.4	合格
			其他作业	72.1	74.0	72.7	72.9	7.6		
20191015			吹扫时	86.2	85.1	85.0	85.4	0.4	78.1	合格
			其他作业	76.6	77.2	77.1	77.0	7.6		
20191013	数控机床操作工	JS-S C003	吹扫时	82.6	81.7	82.1	82.1	0.4	76.8	合格
			其他作业	76.6	75.9	76.1	76.2	7.6		
20191014			吹扫时	83.7	83.6	83.1	83.5	0.4	75.7	合格
			其他作业	73.1	75.2	75.0	74.4	7.6		
20191015			吹扫时	83.9	82.7	83.1	83.2	0.4	75.5	合格
			其他作业	73.2	74.8	74.6	74.2	7.6		
20191013	钳工	钳工作业点	吹扫时	82.9	83.6	83.1	83.2	0.4	77.0	合格
			其他作业	76.6	75.9	76.1	76.2	7.6		
20191014			吹扫时	83.1	83.6	82.7	83.1	0.4	77.0	合格
			其他作业	76.6	76.0	75.9	76.2	7.6		
20191015			吹扫时	82.7	83.9	83.6	83.4	0.4	78.1	合格
			其他作业	77.2	77.7	77.5	77.5	7.6		
20191013	检验工	检验包装区1#	吹扫时	93.2	93.4	94.6	93.7	0.4	80.7	合格
			包装	61.2	60.0	60.7	60.6	7.6		
20191014			吹扫时	89.9	91.2	91.0	90.7	0.4	77.8	合格
			包装	62.7	61.8	60.9	61.8	7.6		
20191015			吹扫时	90.1	88.2	89.1	89.1	0.4	76.2	合格

检测日期	检测工种	检测地点	测量结果[dB(A)]			平均A声级dB(A)	接触时间(h)	8h等效声级dB(A)	职业接触限值	判定结果
			第1次	第2次	第3次					
		包装	62.4	59.9	60.1	60.8	7.6			
20191013	检验工	检验包装区2#	吹扫时	89.4	90.1	88.9	89.5	0.4	76.6	合格
			包装	59.7	60.2	60.4	60.1	7.6		
20191014			吹扫时	89.2	91.7	91.0	90.6	0.4	77.7	合格
			包装	61.0	59.8	60.9	60.6	7.6		
20191015			吹扫时	88.2	90.1	89.7	89.3	0.4	76.4	合格
			包装	60.1	60.2	60.3	60.2	7.6		
20191013	清洗工	除油区	74.4	74.3	74.2	74.3	3.5	76.0	合格	
		清洗区	76.7	77.2	78.1	77.3	3.5			
		纯水制备	75.9	76.2	75.1	75.7	1			
20191014		除油区	74.0	75.0	75.1	74.7	3.5	76.0	合格	
		清洗区	76.7	77.2	77.7	77.2	3.5			
		纯水制备	74.2	75.9	75.0	75.0	1			
20191015		除油区	73.2	75.1	74.4	74.2	3.5	75.8	合格	
		清洗区	77.1	77.2	76.8	77.0	3.5			
		纯水制备	76.1	75.9	75.1	75.7	1			

由上表可知，所有岗位噪声检测强度均符合职业卫生限值要求。

附表4.6-5 噪声检测结果（自动化仪器仪表变送器零配件新建项目）

检测日期	检测工种	检测地点	测量结果[dB(A)]			平均A声级dB(A)	接触时间(h)	8h等效声级dB(A)	职业接触限值	判定结果
			第1次	第2次	第3次					
20191013	清洗工	清洗区	78.4	78.2	78.8	78.5	8	78.5	85.0 dB(A)	合格
20191014			77.7	77.6	78.1	77.8	8	77.8		合格
20191015			77.7	79.0	78.4	78.4	8	78.4		合格
20191013	激光刻字工	激光刻字	73.3	73.4	74.1	73.6	8	73.6	85.0 dB(A)	合格
20191014			74.2	73.9	74.1	74.1	8	74.1		合格
20191015			74.0	74.9	74.6	74.5	8	74.5		合格
20191013	污水处理工	污水处理	68.2	69.7	69.2	69.0	0.5	57.0	85.0 dB(A)	合格
20191014			66.6	69.0	68.2	67.9	0.5	55.9		合格
20191015			68.2	69.7	68.8	68.9	0.5	56.9		合格

检测日期	检测工种	检测地点		测量结果[dB(A)]			平均A声级dB(A)	接触时间(h)	8h等效声级dB(A)	职业接触限值	判定结果
				第1次	第2次	第3次					
20191013	数控机床操作工	JS-ZG-145	吹扫时	93.2	94.7	94.8	94.2	0.4	83.1		合格
			其他	79.2	78.6	78.8	78.9	7.6			
20191014			吹扫时	92.6	91.8	92.7	92.4	0.4	81.8		合格
			其他	79.2	77.8	78.1	78.4	7.6			
20191015			吹扫时	93.2	93.7	92.6	93.2	0.4	82.2		合格
			其他	77.7	78.2	78.8	78.2	7.6			
20191013		JS-ZG-038	吹扫时	97.7	96.4	96.8	97.0	0.4	84.8		合格
			其他	77.7	76.9	78.2	77.6	7.6			
20191014			吹扫时	91.9	92.7	92.6	92.4	0.4	81.6		合格
			其他	78.2	76.7	78.9	77.9	7.6			
20191015			吹扫时	96.4	95.9	97.0	96.4	0.4	84.8		合格
			其他	80.1	79.4	78.9	79.5	7.6			
20191013	JS-ZG-031	吹扫时	86.4	87.8	87.2	87.1	0.4	79.9		合格	
		其他	78.8	79.3	78.2	78.8	7.6				
20191014		吹扫时	86.6	85.9	86.7	86.4	0.4	78.5		合格	
		其他	78.3	76.9	76.1	77.1	7.6				
20191015		吹扫时	86.2	85.9	86.6	86.2	0.4	80.6		合格	
		其他	79.9	79.8	80.1	79.9	7.6				
20191013	检验工	检验包装区	吹扫时	95.2	96.7	95.8	95.9	0.4	82.9		合格
			其他	52.7	53.6	53.4	53.2	7.6			
20191014			吹扫时	94.7	93.9	94.8	94.5	0.4	84.8		合格
			其他	51.6	52.7	52.5	52.3	7.6			
20191015			吹扫时	94.4	95.6	95.7	95.2	0.4	82.2		合格
			其他	52.2	53.4	53.1	52.9	7.6			

由上表可知，所有岗位噪声检测强度均符合职业卫生限值要求。

4.6.4 粉尘

附表 4.6-6 粉尘检测结果

项目	检测工种	检测地点	检测项目	检测时间	检测结果		职业接触限值		判定结果
					C _{TWA} 时间加权平均浓度 mg/m ³	超限倍数	PC-TWA mg/m ³	超限倍数	
自动化仪器仪表配件新建项目	焊接工	焊接	总尘 (电焊烟尘)	20191013	0.41	1.8	4	2	合格
				20191014	0.42	1.9			合格
				20191015	0.39	1.6			合格
	激光刻字工	激光刻字	总尘 (其他粉尘)	20191013	1.00	<1	8	2	合格
				20191014	1.37	<1			合格
				20191015	0.89	<1			合格
	污水处理工	污水处理站	总尘 (其他粉尘)	20191013	0.06	<1			合格
				20191014	0.07	<1			合格
				20191015	0.08	<1			合格
自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	激光刻字工	激光刻字	总尘 (其他粉尘)	20191013	0.38	<1			合格
				20191014	0.39	<1			合格
				20191015	0.38	<1			合格
	污水处理工	污水处理站	总尘 (其他粉尘)	20191013	0.08	<1	合格		
				20191014	0.07	<1	合格		
				20191015	0.08	<1	合格		

检测结果表明：本次检测所有岗位工人接触的电焊烟尘、其他粉尘的检测结果均符合职业接触限值要求。

4.6.5 锰及其无机化合物

附表 4.6-7 锰及其无机化合物检测结果

项目	检测工种	检测地点	检测时间	检测结果		职业接触限值		判定结果
				C _{TWA} 时间加权平均浓度 mg/m ³	超限倍数	PC-TWA mg/m ³	超限倍数	
自动化仪器仪表配件新建项目	焊接工	焊接	20191013	<0.006	<1	0.15	3	合格
			20191014	<0.006	<1			
			20191015	<0.006	<1			

检测结果表明：本次检测焊接工岗位接触的锰及其无机化合物的检测结果符合职业接触限值要求。

4.6.6 二氧化氮

附表 4.6-8 二氧化氮检测结果

项目	检测工种	检测地点	检测时间	检测结果 (mg/m ³)		职业接触限值 (mg/m ³)		判定结果		
				C _{TWA}	C _{STEL}	PC-TWA	PC-STEL			
自动化仪器仪表配件新建项目	焊接工	焊接	20191013	0.013	0.213	5	10	合格		
			20191014	0.013	0.212					
			20191015	0.012	0.206					
	激光刻字工	激光刻字	20191013	0.037	0.039			5	10	合格
			20191014	0.039	0.043					
			20191015	0.038	0.041					
自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	激光刻字工	激光刻字	20191013	0.034	0.036	5	10			合格
			20191014	0.032	0.035					
			20191015	0.032	0.034					

检测结果表明：本次检测所有岗位工人接触的二氧化氮的检测结果均符合职业接触限值要求。

4.6.7 硫化氢

附表 4.6-9 硫化氢检测结果

项目	检测时间	检测工种	检测地点	检测项目	检测结果 (mg/m ³)	接触限值 MAC(mg/m ³)	结果判定
自动化仪器仪表配件新建项目	20191013	污水处理工	污水处理站	硫化氢	<0.53	10	合格
	20191014				<0.53		合格
	20191015				<0.53		合格
自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	20191013	污水处理工	污水处理站	硫化氢	<0.53	10	合格
	20191014				<0.53		合格
	20191015				<0.53		合格

检测结果表明：本次检测所有岗位工人接触的硫化氢的检测结果均符合职业接触限值要求。

4.6.8 氢氧化钾

附表 4.6-10 氢氧化钾检测结果

项目	检测时间	检测工种	检测地点	检测项目	检测结果 (mg/m ³)	接触限值 MAC(mg/m ³)	结果判定
自动化仪	20191013	清洗工	清洗区	氢氧	0.010	2	合格

项目	检测时间	检测工种	检测地点	检测项目	检测结果 (mg/m ³)	接触限值 MAC(mg/m ³)	结果判定
器仪表配件新建项目	20191014	清洗工	清洗区	化钾	<0.004		合格
	20191015				0.024		合格
自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	20191013				0.034		合格
	20191014				0.045		合格
	20191015				0.025		合格

检测结果表明：本次检测所有岗位工人接触的氢氧化钾的检测结果均符合职业接触限值要求。

4.6.9 一氧化碳

附表 4.6-11 一氧化碳检测结果

项目	检测工种	检测地点	检测时间	检测结果 (mg/m ³)		职业接触限值 (mg/m ³)		判定结果
				CTWA	CSTEL	PC-TWA	PC-STEL	
自动化仪器仪表配件新建项目	焊接工	焊接	20191013	0.03	0.6	20	30	合格
			20191014	0.02	0.3			
			20191015	0.02	0.5			

检测结果表明：本次检测的焊接工接触的一氧化碳的检测结果符合职业接触限值要求。

4.6.10 检测结果统计分析

附表 4.6-12 职业病危害因素检测结果统计一览表

序号	职业病危害因素	检测点数	合格点数	合格率(%)
1	紫外辐射	1	1	100
2	激光辐射	2	2	100
3	噪声	18	18	100
4	电焊烟尘	1	1	100
5	其他粉尘	4	4	100
6	锰及其无机化合物	1	1	100
7	二氧化氮	3	3	100
8	硫化氢	2	2	100
9	氢氧化钾	2	2	100
10	一氧化碳	1	1	100

4.7 工作场所职业病危害作业分级

根据《工作场所职业病危害作业分级》（GBZ/T 229-2010），依据本次职业病危害因素检测数据对本项目职业病危害进行作业分级。

4.7.1 噪声分级

（1）分级依据

根据劳动者接触噪声水平和接触时间对噪声作业进行分级。

（2）分级方法

稳态和非稳态连续噪声。

按照 GBZ/T 189.8-2007的要求进行噪声作业测量，依据噪声暴露情况计算 $L_{EX,8h}$ 或 $L_{EX,w}$ 后，根据下表确定噪声作业级别，共分四级。

附表4.7-1 噪声作业分级

分级	等效声级 $L_{EX,8h}$ dB[A]	危害程度
I	$85 \leq L_{EX,8h} < 90$	轻度危害
II	$90 \leq L_{EX,8h} < 95$	中度危害
III	$95 \leq L_{EX,8h} < 100$	重度危害
IV	$L_{EX,8h} \geq 100$	极重危害

注：表中等效声级 $L_{EX, 8h}$ 与 $L_{EX, W}$ 等效使用。

（3）分级管理原则

对于8h/d 或40h/周噪声暴露等效声级 ≥ 80 dB[A]但 < 85 dB[A]的作业人员，在目前的作业方式和防护措施不变的情况下，应进行健康监护，一旦作业方式或控制效果发生变化，应重新分级。

轻度危害（I级）：在目前的作业条件下，可能对劳动者的听力产生不良影响。应改善工作环境，降低劳动者实际接触水平，设置噪声危害及防护标识，佩戴噪声防护用品，对劳动者进行职业卫生培训，采取职业健康监护、定期作业场所监测等措施。

中度危害（II级）：在目前的作业条件下，很可能对劳动者的听力产生不良影响。针对企业特点，在采取上述措施的同时，采取纠正和管理行动，降低劳动者实际接触水平。

重度危害（III级）：在目前的作业条件下，会对劳动者的健康产生不良影响。除了上述措施外，应尽可能采取工程技术措施，进行相应的整改，整改完成后，重新对作业场所进行职业卫生评价及噪声分级。

极重危害（IV级）：目前作业条件下，会对劳动者的健康产生不良影响，除了上述措施外，及时采取相应的工程技术措施进行整改。整改完成后，对控制及防护效果进行卫生评价及噪声分级。

（4）分级结果

根据《工业场所职业病危害作业分级 第4部分：噪声》（GBZ 229.4-2012）对建设单位作业场所噪声超标岗位进行分级，根据本次检测结果可知，各岗位的噪声等效声级均小于85dB(A)，未达到分级要求，故未进行分级。

4.7.2 化学物分级

（1）分级依据

有毒作业分级的依据包括化学物的危害程度、化学物的职业接触比值和劳动者的体力劳动强度三个要素的权数。应根据化学物的毒理作用类型进行分级，以慢性毒性作用为主同时具有急性毒性作用的物质，应根据时间加权平均浓度、短时间接触容许浓度进行分级，只有急性毒理作用的物质可根据最高容许浓度进行分级。

化学物的危害程度级别（D）的权重数（ W_D ）取值列于下表：

附表 4.7-3 化学物的危害程度级别的权重数（ W_D ）的取值

化学物的危害程度级别(D)	权重数(W_D)
轻度危害	1
中度危害	2
高度危害	4
极度危害	8

注1：化学物危害程度级别按GBZ230-2010《职业性接触毒物危害程度分级》执行。
注2：《高毒物品目录》和《剧毒化学品目录》列入的化学物，其危害程度级别权重系数按8计算。
注3：以上不同分级指标所得的毒物危害程度分级结果有差异时，以最严重的高等级计算。

化学物的危害程度级别(D)	权重数(W_D)
注4: 工作场所同时接触多个毒物时, 毒物危害程度级别取最严重的一种毒物计算。	

化学物的职业接触比值 (B) 的权重数 (W_B) 取值列于下表, 接触比值 $B=C_{MAC}/PC-MAC$ 或 $B=C_{TWA}/PC-TWA$ 或 $B=C_{STEL}/PC-STEL$, 对于只有急性毒性作用的物质, 即化学物只有 MAC 一种限值时, 则只计算 MAC 接触比值并进行分级即可。

附表 4.7-4 化学物的职业接触比值 (B) 的权重数 (W_B) 的取值

职业接触比值(B)	权重数(W _B)
$B \leq 1$	0
$B > 1$	B

(2) 分级级别

根据《工作场所职业病危害作业分级 第2部分: 化学物》的规定, 有毒作业分级的依据包括化学物的危害程度、化学物的职业接触比值和劳动者的体力劳动强度三个要素的权重数, 分级指数 G 的计算公式为 $G=W_D \times W_B \times W_L$ 。

公式中: G—分级指数;

W_D—化学物的危害程度级别的权重数;

W_B—工作场所空气中化学物职业接触比值的权重数;

W_L—劳动者体力劳动强度的权重数。

由劳动者体力劳动强度 (L) 的权重数 (W_L) 的取值, 根据分级指数 G, 将有毒作业分为四级, 取值列于下表:

附表 4.7-5 有毒作业分级

分级指数(G)	作业级别
$G \leq 1$	0级(相对无害作业)
$1 < G \leq 6$	I级(轻度危害作业)
$6 < G \leq 24$	II级(中度危害作业)
$G > 24$	III级(重度危害作业)

(3) 分级管理原则

对于有毒作业, 应根据分级采取相应的控制措施。

0级（相对无害作业）：在目前的作业条件下，对劳动者健康不会产生明显影响，应继续保持目前的作业方式和防护措施。一旦作业方式或防护效果发生变化，应重新分级。

I级（轻度危害作业）：在目前的作业条件下，对劳动者健康存在不良影响。应改善工作环境，降低劳动者实际接触水平，设置警告及防护标识，强化劳动者的安全操作及职业卫生培训，采取定期作业场所监测、职业健康监护等行动。

II级（中度危害作业）：在目前的作业条件下，很可能引起劳动者的健康危害。应在采取纠正措施和管理行动，限期完成整改措施。劳动者必须使用个人防护用品，使劳动者实际接触水平达到职业卫生标准的要求。

III级（重度危害作业）：在目前的作业条件下，极有可能引起劳动者严重健康损害的作业。应在作业点明确标识，立即采取整改措施，劳动者必须使用个人防护用品，保证劳动者实际接触水平达到职业卫生标准的要求。对劳动者及时进行健康体检。整改完成后，应重新对作业场所进行职业卫生评价。

（4）化学物分级结果

部分化学毒物依据《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010）进行危害程度分级，分级后统计结果如下表：

附表4.7-6 化学毒物职业性接触危害程度分级

序号	化学物质	危害程度分级情况	是否为高毒物质	权重数（W _D ）
1	一氧化碳	高度危害（II级）	是	8
2	二氧化氮	高度危害（II级）	是	8
3	锰及其无机化合物	中度危害（III级）	是	8
4	氢氧化钾	轻度危害（IV级）	否	1
5	硫化氢	高度危害（II级）	是	8

依据《工作场所职业病危害作业分级 第2部分：化学物》（GBZ/T 229.2-2010），各化学物分级结果见下表。

附表 4.7-7 化学物分级结果

项目	检测岗位	接触的职业病危害因素	W _D	W _B	W _L	G	分级结果
自动化仪器仪表配件新建项目	焊接工	锰及其无机化合物、二氧化氮、一氧化碳	8	0	1.5	0	0级
	清洗工	氢氧化钾	1	0	1.5	0	0级
	激光刻字工	二氧化氮	8	0	1.5	0	0级
	污水处理工	硫化氢	8	0	1.5	0	0级
自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	清洗工	氢氧化钾	1	0	1.5	0	0级
	激光刻字工	二氧化氮	8	0	1.5	0	0级
	污水处理工	硫化氢	8	0	1.5	0	0级

4.7.3 粉尘分级

(1) 分级依据

生产性粉尘中游离二氧化硅含量（M）的分级和权重数（W_M）取值列于下表，工作场所存在两种以上粉尘时，参照 GBZ 2.1 标准中附录 A.12 进行粉尘浓度计算，游离二氧化硅权重数取各种粉尘最大者。

附表 4.7-8 游离二氧化硅含量的分级和取值

游离 SiO ₂ 含量(M), %	权重数(W _M)
M < 10	1
10 ≤ M ≤ 50	2
50 ≤ M ≤ 80	4
M > 80	6

工作场所空气中粉尘职业接触比值（B）的分级和权重数（W_B）取值列于下表，职业接触比值 $B = C_{TWA}/PC-TWA$ 。

附表 4.7-9 生产性粉尘职业接触比值的分级和取值

接触比值(B)	权重数(W _B)
B < 1	0
1 ≤ B ≤ 2	1
B > 2	B

《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》规定了实际工作中体力劳动强度分级的职业描述，常见职业体力劳动强度

分级如下:

附表 4.7-10 常见职业体力劳动强度分级表

体力劳动强度级别	常见职业体力劳动强度分级表
I (轻)	坐姿: 手工作业或腿的轻度活动(正常情况下, 如打字、缝纫、脚踏开关等); 立姿: 操作仪器, 控制、查看设备, 上臂用力为主的装配工作。
II (中)	手和臂持续动作(如锯木头等); 臂和腿的工作(如卡车、拖拉机或建筑设备等运输操作); 臂和躯干的工作(如锻造、风动工具操作、粉刷、间断搬运中等重物、除草、锄田、摘水果和蔬菜等)。
III (重)	臂和躯干负荷工作(如搬重物、铲、锤锻、锯刨或凿硬木、割草、挖掘等)。
IV (极重)	大强度的挖掘、搬运、快到极限节律的极强活动。

劳动者体力劳动强度的分级(L)和权重数(W_L)取值列于下表:

附表 4.7-11 体力劳动强度的分级和取值

体力劳动强度级别(L)	权重数(W _L)
I (轻)	1.0
II (中)	1.5
III (重)	2.0
IV (极重)	2.5

(2) 分级级别

根据《工作场所职业病危害作业分级 第1部分: 生产性粉尘》的规定, 生产性粉尘作业分级依据包括粉尘中游离二氧化硅含量、工作场所空气中粉尘的职业接触比值和劳动者的体力劳动强度等要素的权重数, 分级指数的计算公式为 $G=W_M \times W_B \times W_L$ 。

公式中: G—分级指数;

W_M—粉尘中游离二氧化硅含量的权重数;

W_B—工作场所空气中粉尘的职业接触比值的权重数;

W_L—劳动者体力劳动强度的权重数。

根据分级指数 G, 将生产性粉尘作业分为四级, 取值列于下表:

附表 4.7-12 生产性粉尘作业分级

分级指数(G)	作业级别
G=0	0级(相对无害作业)

分级指数(G)	作业级别
$0 < G \leq 6$	I级(轻度危害作业)
$6 < G \leq 16$	II级(中度危害作业)
$G > 16$	III级(高度危害作业)

(3) 分级管理原则

应根据分级结果对生产性粉尘作业采取适当的控制措施。一旦作业方式或防护效果发生变化，应重新分级。

0级（相对无害作业）：在目前的作业条件下，对劳动者健康不会产生明显影响，应继续保持目前的作业方式和防护措施。

I级（轻度危害作业）：在目前的作业条件下，可能对劳动者的健康存在不良影响。应改善工作环境，降低劳动者实际粉尘接触水平，并设置粉尘危害及防护标识，对劳动者进行职业卫生培训，采取职业健康监护、定期作业场所监测等行动。

II级（中毒危害作业）：在目前的作业条件下，很可能引起劳动者的健康危害。应在采取上述措施的同时，及时采取纠正各管理行动，降低劳动者实际粉尘接触水平。

III级（重度危害作业）：在目前的作业条件下，极有可能造成劳动者严重健康损害的作业。应立即采取整改措施，作业点设置粉尘危害和防护的明确标识，劳动者应使用个人防护用品，使劳动者实际接触水平达到职业卫生标准的要求。对劳动者及时进行健康体检。整改完成后，应重新对作业场所进行职业卫生评价。

(4) 分级结果

附表 4.7-13 粉尘作业分级结果

项目	检测工种	检测地点	粉尘性质	W _M	W _B	W _L	G	作业分级
自动化仪器仪表配件新建项目	焊接工	焊接	总尘 (电焊烟尘)	1	0	1.5	0	0级
	激光刻字工	激光刻字	总尘 (其他粉尘)	1	0	1.5	0	0级
	污水处理工	污水处理站	总尘 (其他粉尘)	1	0	1.0	0	0级

重庆九环机电有限公司
自动化仪器仪表配件新建项目和自动化仪器仪表变送器零配件新建项目职业病危害控制效果评价报告书
渝联职控评字[2019]0028号

项目	检测工种	检测地点	粉尘性质	W _M	W _B	W _L	G	作业分级
自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	激光刻字工	激光刻字	总尘 (其他粉尘)	1	0	1.5	0	0级
	污水处理工	污水处理站	总尘 (其他粉尘)	1	0	1.5	0	0级

附件5 防护措施调查与评价

5.1 防护措施设置情况

5.1.1 防尘毒措施

5.1.1.1 自动化仪器仪表配件新建项目

(1) 生产车间设置机械通风设施加强室内通风，通风设备型号详见第八章。

(2) 根据工艺需要，数控车床、加工中心、滚丝机等设备均采用湿式作业，不产生粉尘。

(3) 使用全自动超声波清洗机对工件进行清洗，工人仅需上下件，设备密闭自动作业，工人巡检时间短、次数少、频率低，可不设防尘毒设施。

(4) 在各数控机床设备顶部均设有收集罩和油雾净化器（型号HCY-140W8，风量1400m³/h，功率1500W，电压380V，电流3.44A），将生产过程中产生的油雾通过管道收集处理后排放。

(5) 在氩弧焊作业处设置一台焊烟净化器（单臂，型号HCD-150TY2，功率1500W，电压380V，电流3.44A，频率50Hz）将焊接作业时产生的烟尘收集、过滤后排放。

(6) 在激光刻字机处设置一台烟雾收集器（双臂，型号XF250，尺寸280*280*500mm，风量2*125m³/h，功率130W，电压220V）将激光刻字时产生的烟尘收集、过滤后排放。

(7) 污水处理站加药处露天布置，自然通风良好，可不设除尘设施。

5.1.1.2 自动化仪器仪表变送器零配件新建项目

(1) 生产车间设置机械通风设施加强室内通风，通风设备型号详见第八章。

(2) 根据工艺需要，数控车床、加工中心、滚丝机等设备均采用湿式作业，不产生粉尘。

(3) 使用全自动超声波清洗机对工件进行清洗，工人仅需上下件，设备密闭自动作业，工人巡检时间短、次数少、频率低，可不设防尘毒设施。

(4) 在激光刻字机处设置一台烟雾收集器（双臂，型号 XF250，尺寸 280*280*500mm，风量 2*125m³/h，功率 130W，电压 220V）将激光刻字时产生的烟尘收集、过滤后排放。

(5) 污水处理站加药处露天布置，自然通风良好，可不设除尘设施。



附图 5.1-1 机加区油雾净化器 附图 5.1-2 激光刻字处烟雾收集器

5.1.2 防噪声措施

(1) 优先选用低噪声、低振动的生产设备。

(2) 产生高噪声的机加区与低噪声的组装区、检验包装区等分层布置。

(3) 生产设备均布置在室内，并对数控机床、机加中心、清洗机、纯水制备等生产设备安装有减震基础，降低噪声传播。

(4) 降低生产过程中使用的压缩空气的压力，更换喷气口较小、阻力较小的吹尘枪；缩短工人吹气作业时间，规范工人操作；严格要

求工人在作业时正确佩戴防噪耳塞。

(5) 自动化仪器仪表配件新建项目的空压机独立设置，选用低噪声的螺杆空压机，机体封闭，采用变频技术来减小噪声。

(6) 自动化仪器仪表变送器零配件新建项目的空压机独立设置，选用低噪声的螺杆空压机，机体封闭，设置隔音屏障来减小噪声。

(7) 定期对设备进行日常维护，保障设备正常运行，要求操作人员严格规范操作，防止因设备故障或者操作不当带来的额外噪声。

5.1.3 防暑降温措施

(1) 生产车间设计宽敞，自然通风较好，并辅设机械通风设施。

(2) 在办公室、休息室等处设有空调进行通风降温。

(3) 在夏季高温季节，适当减少工人作业时间，为生产工人发放防暑降温药品和夏季清凉饮料，在休息处提供清洁饮水。

5.1.4 防激光辐射措施

激光切割机有自屏蔽设施，安装连锁装置，可在突发情况下自动断开电源；激光光路系统全封闭，以防对人体直接照射。

5.1.5 有限空间作业防护设施

本项目涉及的有限空间主要为污水处理站，定期委托有资质的单位进行清淤作业。

有限空间作业参照《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第80号）执行。

5.2 防护设施符合性与有效性评价

附表 5.2-1 职业病防护设施符合性与有效性分析一览表

评价单元	子单元		岗位/工种	检测的职业病危害因素	采取的职业病防护设施	职业病危害因素检测结果判定	评价结果
自动化仪器仪表配件新建项目	1F	机加区	数控机床操作工	噪声	低噪声设备、减震基础、湿式作业	$L_{EX,8h} < 80dB(A)$	符合、有效
			钳工	噪声		$L_{EX,8h} < 80dB(A)$	符合、有效
			焊接工	噪声	减震基础	$L_{EX,8h} < 80dB(A)$	符合、有效
		紫外辐射		/	有效辐照度 $< 0.24\mu W/cm^2$	符合	

评价单元	子单元	岗位/工种	检测的职业病危害因素	采取的职业病防护设施	职业病危害因素检测结果判定	评价结果
			电焊烟尘	配备移动式焊烟净化器	$C_{TWA} < 10\%OELs$ 超限倍数 < 2	符合、有效
			锰及其无机化合物		$C_{TWA} < 10\%OELs$ 超限倍数 < 1	符合、有效
			二氧化氮		$C_{TWA} < 10\%OELs$ $C_{STEL} < 10\%OELs$	符合、有效
			一氧化碳		$C_{TWA} < 10\%OELs$ $C_{STEL} < 10\%OELs$	符合、有效
	除油区	清洗工	噪声	密闭、自动作业；减震基础	$L_{EX,8h} < 80dB(A)$	符合、有效
	清洗区		氢氧化钾	密闭、自动作业	$C_{MAC} < 10\%OELs$	符合、有效
	纯水制备					
	空压机房	班长	噪声	机体封闭，采用变频技术降低噪声	设备噪声 $< 85dB(A)$	符合、有效
	组装区	装配工	噪声	与高噪声的机加区分开布置	$L_{EX,8h} < 80dB(A)$	符合、有效
	激光刻字	激光刻字工	噪声	减震基础	$L_{EX,8h} < 80dB(A)$	符合、有效
			激光辐射	自带屏蔽设施	符合限值	符合
			其他粉尘	配备移动式烟雾收集器	$C_{TWA} < 10\%OELs$ 超限倍数 < 1	符合、有效
			二氧化氮		$C_{TWA} < 10\%OELs$ $C_{STEL} < 10\%OELs$	符合、有效
	检验包装区	检验工	噪声	与高噪声的机加区分开布置	$L_{EX,8h} < 85dB(A)$	符合、有效
	污水处理站	污水处理工	噪声	减震基础	$L_{EX,8h} < 80dB(A)$	符合、有效
			其他粉尘	露天布置	$C_{TWA} < 10\%OELs$ 超限倍数 < 1	符合、有效
			硫化氢		$C_{MAC} < 10\%OELs$	符合、有效
自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	机加区	数控机床操作工	噪声	低噪声设备、减震基础、湿式作业	$L_{EX,40h} < 85dB(A)$	符合、有效
	除油区	清洗工	噪声	密闭、自动作业；减震基础	$L_{EX,40h} < 80dB(A)$	符合、有效
	清洗区		氢氧化钾	密闭、自动作业	$C_{MAC} < 10\%OELs$	符合、有效
	纯水制备					
	空压机房	班长	噪声	机体封闭，设置隔音屏障	设备噪声 $< 85dB(A)$	符合、有效

评价单元	子单元		岗位/工种	检测的职业病危害因素	采取的职业病防护设施	职业病危害因素检测结果判定	评价结果
	2F	检验包装区	检验工	噪声	与高噪声的机加区分开布置	$L_{EX,40h} < 85dB(A)$	符合、有效
		激光刻字	激光刻字工	噪声	减震基础	$L_{EX,40h} < 80dB(A)$	符合、有效
				激光辐射	自带屏蔽设施	符合限值	符合
				其他粉尘	配备移动式烟雾收集器	$C_{TWA} < 10\%OELs$ 超限倍数 < 1	符合、有效
				二氧化氮		$C_{TWA} < 10\%OELs$ $C_{STEL} < 10\%OELs$	符合、有效
	公辅设施	污水处理站	班长	噪声	减震基础	$L_{EX,40h} < 85dB(A)$	符合、有效
				其他粉尘	露天布置	$C_{TWA} < 10\%OELs$ 超限倍数 < 1	符合、有效
				硫化氢		$C_{MAC} < 10\%OELs$	符合、有效

5.3 防护设施维护情况

重庆九环机电有限公司根据国家相关法律法规制定了《职业危害防护设施维护检修制度》，规定了防护设施的使用、检查、维修等记录与档案的相关内容；对防护设施进行不定期检查，发现问题及时解决，保证防护设施正常运转。

现场调查及检测期间，各项防护设施运行正常，作业人员对防护设施进行日常维护并做出相应记录。

5.4 防护设施评价

附表 5.4-1 防护设施检查表

检查依据	检查内容	检查结果	结论
防尘、防毒			
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/T 194 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所有有害物质浓度符合 GBZ2.1 的要求。	建设项目所选用工艺在国内成熟可靠，原材料中无法律法规明令禁止的物质。焊接处设有移动式焊烟净化器，激光刻字处设有移动式烟雾收集器，检测结果均符合职业接触限值。	符合
GBZ1-2010 6.1.1.1	原材料选择应遵循无毒物质代替有毒物质，低毒物质代替高毒物质的原则。	选用无毒或低毒的原辅材，如低锰焊丝/条。	符合

检查依据	检查内容	检查结果	结论
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。	本项目设备机械化程度较高，机加工序采用湿式作业，焊接处设有移动式焊烟净化器，激光刻字处设有移动式烟雾收集器。	符合
GBZ1-2010 6.1.2	产生或可能存在毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所应设冲淋设施；高毒物质工作场所墙壁、顶棚和地面等内部结构和表面应采用耐腐蚀、不吸附、不吸收毒物的材料，必要时加设保护层；车间地面应平整防滑，易于冲洗清扫；可能产生积液的地面应作防渗透处理，并采用坡向排水系统，其废水纳入工业废水处理系统。	本项目无强腐蚀性物质的工作场所。	不适用
GBZ1-2010 6.1.3	贮存酸、碱及高危液体物质贮罐区周围应设置泄险沟（堰）。	本项目无酸、碱储罐。	不适用
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自然通风或进风口的下风侧；发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。	本项目粉尘的发生源拟布置在工作地点的自然通风处。	符合
GBZ1-2010 6.1.5	经常有人来往的通道（地道、走廊），应有自然通风和机械通风，并不宜敷设有毒液体或有毒气体的管道。	本项目通道通风和管道布置按要求设计。	符合
防噪声、防振动			
GBZ1-2010 6.3.1.1	工业企业噪声控制应按 GBJ87 设计，对生产工艺、操作维修、降噪声效果进行综合分析，采用行之有效的新技术、新材料、新工艺、新方法。对于生产过程和设备产生的噪声，应首先从声源上进行控制，使噪声作业劳动者接触噪声声级符合 GBZ2.2 的要求。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者作息时间，并采取适宜的个人防护措施。	本项目优先选用低噪声设备。根据检测结果可知，所有岗位噪声检测结果均符合要求。	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。	优先选用低噪设备，如螺杆式空压机。	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、	生产车间内生产线集中布置，采取的相应的消	符合

检查依据	检查内容	检查结果	结论
	消声、减震等控制措施。	声、减振等控制措施。	
防暑降温			
GBZ1-2010 6.2.1.1	应优先采用先进生产工艺、技术和原材料，工艺流程的设计宜使操作人员远离热源，同时根据其具体条件采取必要的隔热、通风、降温等措施，消除高温职业危害。	本项目无高温热源设备。	不适用
GBZ1-2010 6.2.1.13	高温作业车间应设有工间休息室。休息室应远离热源，采取通风、降温、隔热等措施，使温度 $\leq 30^{\circ}\text{C}$ ；设有空气调节的休息室室内气温应保持在 $24^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$ 。对于可以脱离高温作业点的，可设观察（休息）室。	生产车间设工人休息室，并安装有通风设备。	符合
GBZ1-2010 6.2.1.15	当作业地点日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 时，应采取局部降温和综合防暑措施，并应减少高温作业时间。	夏季作业时，采取局部降温和防暑措施，并适当减少高温作业时间。	符合
防非电离辐射（工频电场）			
GBZ1-2010 6.4.1	产生工频电磁场的设备安装地址（位置）的选择与居住区、学校、医院、幼儿园等保持一定的距离，使上述区域电场强度最高容许浓度接触水平控制在 4kV/m 以下。	本项目变配电房位于厂房内，周围无居民区，学校、医院等社会敏感区。	符合
GBZ1-2010 6.4.2	在有可能危及电力设施安全的建筑物、构筑物进行设计时，应遵循国家有关法律、法规要求。	本项目变配电房单独布置，高压线路输入端与其他建构筑物距离较远，不易受其他建构筑物的影响。	符合
GBZ1-2010 6.4.3	在选择极低频电磁场发射源和电力设备时，应综合考虑安全性、可靠性以及社会效益；新建电力设施时，应在不影响健康、社会效益以及技术经济可行的前提下，采取合理、有效的措施以降低极低频电磁场的接触水平。	本项目对产生工频电场的设备或设施采取有屏蔽、接地等防护措施，以降低工作场所工频电场水平。	符合

结合现场调查和检查表，本项目采取的职业病防护设施符合相关法律法规的要求。

附件 6 应急救援调查

建设单位存在的主要职业病危害因素有：噪声、激光辐射、紫外辐射、其他粉尘、乙醇、氢氧化钾、电焊烟尘、锰及其无机化合物、一氧化碳、二氧化碳、一氧化氮、二氧化氮、臭氧、磷酸二氢钾、硫化氢等。

根据职业卫生现场调查及职业病危害因素分析，本项目可能导致急性中毒或急性损伤的职业病危害因素为：硫化氢等，但引起急性职业中毒或者急性损伤的可能性较小。

附表 6-1 可引起急性职业中毒或急性损伤分析一览表

接触工种	产生的工序/位置	急性职业中毒或急性损伤的职业病危害因素	可能发生急性事故的情况	急性危害
委外人员	污水处理站	硫化氢	清淤时通风不良、操作有误	职业性急性硫化氢中毒

6.1 应急救援预案调查

建设单位成立有应急救援指挥领导小组，制定有《职业病危害事故应急救援预案》，预案内容包括了公司基本情况、事故等级分类、健康危害、应急救援组织机构及成员，职责分工、应急物质和装备保障、应急响应、事故的紧急处置、后期处置、报警、通讯联络方式、应急演练、预案修订等相关内容。并针对夏季高温中暑、硫化氢急性中毒等专项预案。

6.2 应急救援设施调查

(1) 在办公室配备了急救箱，急救箱内主要是一些防暑降温和处理伤口的物品，里面放置的物品清单详见附表 6.2-1。

(2) 在醒目的位置设置应急疏散线路图并保证在意外事故发生后，其白昼均能起到指导周围人群正确撤离的作用。

附表 6.2-1 急救箱配置清单

用途	功能	名称	数量	单位	规格	备注
外用	擦拭消毒	医用脱脂棉	2	包	/	常年
		棉签	1	袋	50支/袋	

用途	功能	名称	数量	单位	规格	备注
		碘伏	1	瓶	100ml/瓶	
		医用乙醇	1	瓶	100ml/瓶	
	烫烧伤	烧伤止痛药膏	1	支	20g/支	
	消肿散瘀	红花油	1	瓶	22ml/瓶	
	止血包扎	创口贴	1	盒	100片/盒	
		消毒纱布	1	袋	4块/袋	
		包扎带	1	卷	/	
		剪刀	1	把	/	
内服	清热解毒	复方板蓝根	1	袋	20袋/包	常年
	解表化湿	藿香正气口服液	2	盒	10支/盒	

6.3 应急救援演练

本项目制度规定每年对制定的预案员进行一次实战演练，根据现场调查和查阅相关资料可知，于2019.1组织全厂员工针对硫化氢中毒专项预案进行了演练。

6.4 应急救援评价

根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）编制检查表，对本项目的应急救援措施进行评价，检查表内容详见下表：

附表 6.4-1 应急救援检查表

依据标准	检查内容	检查结果	评价
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。	成立了应急救援小组及成员，明确部门相应职责。	符合
GBZ1-2010 8.2	生产或使用剧毒或高毒物质的高风险工业企业应设置应急救援站或有毒气体防护站。	本项目不使用剧毒物质，不需设置应急救援站或气体防护站	不适用
GBZ1-2010 8.3	有可能发生化学性灼伤及经皮肤粘膜吸收引起急性中毒的工作地点或车间，应根据可能产生或存在的职业性有害因素及其危害特点，在工作地点就近设置现场应急处理设施。急救设施应包括：不断水的冲淋、洗眼设施；气体防护柜；个人防护用品；急救包或急救箱以及急救药品；转运病人的	本项目在办公室设置了急救箱，配备有基础药品。	符合

依据标准	检查内容	检查结果	评价
	担架和装置；急救处理的设施以及应急救援通讯设备。		
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。	本项目在办公室设置了急救箱，并由专人负责定期检查与更新。	符合
GBZ1-2010 8.5	对于产生或使用有毒物质的、且有可能发生急性职业病危害的工业企业的卫生设计应制定应对突发职业中毒的应急救援预案。	制定有《职业病危害事故应急救援预案》，针对夏季高温中暑、硫化氢急性中毒制定了专项预案，并针对硫化氢中毒专项预案进行了演练。	符合

通过现场调查可知，本项目成立有应急救援领导小组，办公室配备有急救箱，制定有《职业病危害事故应急救援预案》，针对夏季高温中暑、硫化氢急性中毒制定了专项预案，并针对硫化氢中毒专项预案进行了演练；其应急救援内容符合国家相关法律、法规的要求。

附件 7 个人防护用品调查

7.1 防护用品配置种类、数量及参数调查

根据现场调查可知，建设单位为两个项目的生产工人配备的职业病方面的个人防护用品相同，在此合并介绍，主要包括防噪耳塞、防尘口罩、电焊面罩、激光防护眼镜等详见下表。

附表 7.1-1 个人防护用品配置情况

岗位名称	个人防护用品		
	名称	型号、参数	发放标准
数控机床操作工、钳工	防噪耳塞	3M 1270 (NRR:24dB/SNR:25dB)	按需发放
	防冲击眼镜	3M 12308 抗冲击	按需发放
	劳保鞋	/	按需发放
激光刻字工	防噪耳塞	3M 1270 (NRR:24dB/SNR:25dB)	按需发放
	可更换式防尘口罩	9004 (TPE 半面罩, 单滤尘盒)	按需发放
	过滤元件	KN-OTH95A (无纺布/静电纤维/熔喷布)	按需发放
	激光防护眼镜	LASER 1064NM	按需发放
	劳保鞋	/	按需发放
清洗工	防噪耳塞	3M 1270 (NRR:24dB/SNR:25dB)	按需发放
	劳保鞋	/	按需发放
装配工、检验工、搬运工	防噪耳塞	3M 1270 (NRR:24dB/SNR:25dB)	按需发放
	防割手套	/	按需发放
	劳保鞋	/	按需发放
焊接工	电焊面罩	/	焊工专用
	可更换式防尘口罩	9004 (TPE 半面罩, 单滤尘盒)	按需发放
	过滤元件	KN-OTH95A (无纺布/静电纤维/熔喷布)	按需发放
	防噪耳塞	3M 1270 (NRR:24dB/SNR:25dB)	按需发放
污水处理工	可更换式防尘口罩	9004 (TPE 半面罩, 单滤尘盒)	按需发放
	过滤元件	KN-OTH95A (无纺布/静电纤维/熔喷布)	按需发放

7.2 防护用品符合性与有效性分析

附表 7.1-2 个人防护用品符合性与有效性分析一览表

评价单元	子单元	岗位/工种	检测的职业病危害因素	职业病危害因素检测结果判定	个人防护用品调查结果	佩戴个人防护用品后职业病危害因素接触水平	评价		
自动化仪器仪表配件新建项目	1F	机加区	数控机床操作工	噪声	平均 A 声级 87.0dB(A)	防噪耳塞	平均 A 声级<80dB(A)	符合	
			钳工	噪声	平均 A 声级 83.4dB(A)	防噪耳塞	平均 A 声级<80dB(A)	符合	
			焊接工	噪声	平均 A 声级 76.9dB(A)	防噪耳塞	平均 A 声级<70dB(A)	过度防护	
				紫外辐射	有效辐照度<0.24μW/cm ²	电焊面罩	有效辐照度<0.24μW/cm ²	符合	
				电焊烟尘	C _{TWA} <10%OELs 超限倍数<2	防尘口罩+ 过滤棉	C _{TWA} <10%OELs	符合	
				锰及其无机化合物	C _{TWA} <10%OELs 超限倍数<1		C _{TWA} <10%OELs	符合	
				二氧化氮	C _{TWA} <10%OELs C _{STEL} <10%OELs		C _{TWA} <10%OELs C _{STEL} <10%OELs	符合	
				一氧化碳	C _{TWA} <10%OELs C _{STEL} <10%OELs		C _{TWA} <10%OELs C _{STEL} <10%OELs	符合	
			除油区	清洗工	噪声	平均 A 声级 78.1dB(A)	防噪耳塞	平均 A 声级<70dB(A)	防护过度
			清洗区		氢氧化钾	C _{MAC} <10%OELs	/	C _{MAC} <10%OELs	符合
	纯水制备								
	组装区	装配工	噪声	平均 A 声级 69.7dB(A)	防噪耳塞	平均 A 声级<70dB(A)	防护过度		
	激光刻字	激光刻字工	噪声	平均 A 声级 73.1dB(A)	防噪耳塞	平均 A 声级<70dB(A)	防护过度		
			激光辐射	符合限值	防护眼镜	符合限值	符合		
			其他粉尘	C _{TWA} <10%OELs 超限倍数<1	防尘口罩+	C _{TWA} <10%OELs	符合		

重庆九环机电有限公司
自动化仪器仪表配件新建项目和自动化仪器仪表变送器零配件新建项目职业病危害控制效果评价报告书
渝联职控评字[2019]0028号

评价单元	子单元		岗位/工种	检测的职业病危害因素	职业病危害因素检测结果判定	个体防护用品调查结果	佩戴个人防护用品后职业病危害因素接触水平	评价
				二氧化氮	C _{TWA} <10%OELs C _{STEL} <10%OELs	过滤棉	C _{TWA} <10%OELs C _{STEL} <10%OELs	符合
		检验包装区	检验工	噪声	平均 A 声级 93.7dB(A)	防噪耳塞	L _{EX,8h} <85dB(A)	符合
		污水处理站	污水处理工	噪声	平均 A 声级 68.9dB(A)	/	/	/
	其他粉尘			C _{TWA} <10%OELs 超限倍数<1	防尘口罩+过滤棉	C _{TWA} <10%OELs	符合	
自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	1F	机加区	数控机床操作工	噪声	平均 A 声级 97.0dB(A)	防噪耳塞	平均 A 声级<85dB(A)	符合
		除油区	清洗工	噪声	平均 A 声级 78.5dB(A)	防噪耳塞	平均 A 声级<70dB(A)	防护过度
		清洗区		氢氧化钾	C _{MAC} <10%OELs	/	C _{MAC} <10%OELs	符合
		纯水制备						
	2F	检验包装区	检验工	噪声	平均 A 声级 95.9dB(A)	防噪耳塞	平均 A 声级<85dB(A)	符合
		激光刻字	激光刻字工	噪声	平均 A 声级 74.5dB(A)	防噪耳塞	平均 A 声级<70dB(A)	防护过度
				激光辐射	符合限值	防护眼镜	符合限值	符合
				其他粉尘	C _{TWA} <10%OELs 超限倍数<1	防尘口罩+过滤棉	C _{TWA} <10%OELs	符合
				二氧化氮	C _{TWA} <10%OELs C _{STEL} <10%OELs		C _{TWA} <10%OELs C _{STEL} <10%OELs	符合
	公辅设施	污水处理站	班长	噪声	平均 A 声级 69.0dB(A)	/	/	/
				其他粉尘	C _{TWA} <10%OELs 超限倍数<1	防尘口罩+过滤棉	C _{TWA} <10%OELs	符合

7.3 防护用品使用管理制度及执行情况调查

制度：建设单位制定有《职业病危害防护用品管理制度》，制度对劳动保护用品管理、采购、保管、发放、登记、培训等做出了明确规定；要求生产员工必须佩带好相应防护用品后方能进行生产场所。

采购、发放、登记：由综合部负责劳保用品的采购、发放、登记工作。购买具有生产许可证、产品合格证、安全鉴定证、安全标志的个人防护用品，并将采购的发票、单据等存档整理。劳保用品的发放和更换必须要员工本人签字后方可认领，并将发放登记表存入职业卫生管理档案。

培训：由综合部定期组织生产员工进行劳动防护用品的培训，试运行期间已组织生产员工进行了培训，培训内容主要包括防护用品的种类、防护效果以及佩戴方法等，培训结束后将培训记录、总结以及影像资料保存在职业健康档案内。

监督：车间负责人每天定期至生产车间巡查，发现员工未穿戴或未正确穿戴防护用品时，对工人进行罚款或警告处理。

现场职业卫生调查时发现，作业人员对发放的个人职业病防护用品能正常使用，发现防护用品的效果不佳时，能够自行要求更换防护用品，现场个人防护用品的执行情况较好。

7.4 防护用品评价

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）编制检查表，对本项目的个人防护用品进行评价，检查表内容详见下表：

附表 7.4-1 个人防护用品检查一览表

检查依据	检查内容	检查结果	结论
安监总厅安健 [2018]3号	接触一般粉尘，如煤尘、水泥尘、木粉尘、云母尘、滑石尘及其他粉尘，选择过滤效率至少满足《呼吸防护用品自吸过滤式防颗粒物呼吸器》（GB2626）规定的 KN90 级别的防颗粒物呼吸器。	本项目为生产员工配备防护级别为 KN-OTH95A 的防尘口罩，防护效率为 95%，能够满足要求。	符合
	接触矽尘、金属粉尘（如铅尘、镉尘）、		

检查依据	检查内容	检查结果	结论
	矽尘、烟（如焊接烟、铸造烟），选择过滤效率至少满足 GB2626 规定的 KN95 级别的防颗粒物呼吸器。		
安监总厅安健 [2018]3 号	劳动者暴露于工作场所 $80\text{dB} \leq L_{EX,8h} < 85\text{dB}$ 的用人单位应根据劳动者需求为其配备适用的护听器。	根据检测结果可知，8h 等效等级值最高在 80~85dB 之间，为员工配发 3M 1270 的防噪耳塞，SNR 值为 25dB，在 17~34dB 之间，根据防护效果计算可知，该耳塞能够满足防噪要求。	符合
	劳动者暴露于工作场所 $L_{EX,8h} \geq 85\text{dB}$ 的用人单位应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。劳动者暴露于工作场所 $L_{EX,8h}$ 为 85~95dB 的应选用听器 SNR 为 17~34dB 的耳塞或耳罩；劳动者暴露于工作场所 $L_{EX,8h} \geq 95\text{dB}$ 的应选用护听器 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 5dB 估算。		
DB50/T869-2018 9.11	KN-OTH 是其他不便分类行业用人单位采购使用非油性烟尘防尘口罩的专用标记。过滤效率 95% 的防尘口罩，规范组合标记示例为：KN-OTH95。	本项目拟采用的防尘口罩有专用标识。	符合

根据现场调查和检查表可知，本项目用于职业病危害个人防护用品的种类较齐全，个人防护用品按需配备，发放及时、覆盖范围较广，但部分岗位员工佩戴防噪耳塞后有防护过度的问题，其个人职业病防护用品基本符合相关法律、法规的要求。

附件 8 建筑卫生学及辅助用室

8.1 建筑卫生学

8.1.1 建构筑物

自动化仪器仪表配件新建项目由一栋 4 层楼的生产办公综合楼构成，单层建筑面积为 1625m²。

自动化仪器仪表变送器零配件新建项目由一栋 3 层楼的生产办公综合楼构成，单层建筑面积为 2000m²，3F 部分共 510m² 出租给其他公司使用。

8.1.2 采光、照明

建设单位两个项目的生产车间均采用自然采光与人工照明相结合的方式。自然采光设施为厂房的门窗，自然采光良好。车间照明采用均匀和局部照明相结合的方式，以均匀照明为主，局部照明为辅。生产区域一般照明采用节能荧光灯，照度不低于 200Lx，采用配电箱分区控制。办公区、更衣室等场所的照明光源采用节能灯，照度不低于 150Lx。在车间楼梯间、疏散走道和安全出口处等场所设置疏散照明灯与应急照明灯。

8.1.3 采暖

本项目位于非采暖地区，不考虑室内冬季集中供热。

8.1.4 通风、空气调节

生产车间、办公区等处设机械通风设施进行空气调节，详见下表。

附表 8.1-1 通风设施一览表

项目	设置地点	通风设施	型号	数量/台
自动化仪器仪表配件新建项目	1 楼生产区	空调	格力 LF16W	11
	1 楼办公室	空调	格力 KFR-50GW/K (50556) B1-N1	1
	1 楼制造二科	空调	RF-16W	1
	2 楼办公室	空调	志高 KFR-120LW/B (B22A)	2
	2 楼技术部	空调	格力 KFR-50GW/K (50556) B1-N1	1
	3 楼库房	空调	KFE-32G(32592)Aa-3	1
	4 楼检验区	空调	KFR-120LW/E (12568L) A1-N2	2

项目	设置地点	通风设施	型号	数量/台
		空调	格力 LF16W	2
	4楼会议室	空调	格力 KFR-72LW/E (72520L1) A-N3	1
	4楼食堂	空调	格力 LF16W	2
	总经理室	空调	格力 KFR-50LW/K (50520L) A1-N3	1
	综合部长办公室	空调	格力 KPR-32G(32592)NhAa-3	1
	综合部	空调	格力 KFR-32G(32570)Aa-3	1
	制造部长办公室	空调	格力 KFR-32G(3258)B/HN5	1
	制造办公室	空调	格力 KFR-32G(32570)Aa-3	1
	检测室	空调	格力 KPR-72W/NHI01-3	1
	财务科	空调	格力 KFR-50LW/K (50520L) A1-N3	2
自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	1楼制造一科	空调	RF16W	5
	1楼制造三科	空调柜机	格力 KFR-72LW/E	1
		风管式空调机	/	2
	1楼办公室	空调	KFR-50G(50556)Ha-3	1
	2楼检测室	空调	格力 LF16W	1

8.1.5 建筑卫生学评价

根据职业卫生现场调查,本项目生产车间采用机械通风与自然通风相结合的方式通风换气,照明采用自然采光人工照明相结合的方式,其建筑卫生学符合国家相关标准的要求。

8.2 辅助用室

依据《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010)第7.2条的要求,生产车间卫生特性分级依据见下表。

附表 8.2-1 卫生特征分级依据

卫生特征	1级	2级	3级	4级
有毒物质	极易经皮肤吸收引起中毒的剧毒物质(如有机磷、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(如炭黑、玻璃棉等)	一般粉尘(棉尘)	
其他	处理传染性材料、动	高温作业、井下作业	重作业	

卫生特征	1 级	2 级	3 级	4 级
	物原料（如皮毛等）			
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。				

根据上表并结合本项目的实际情况，两个项目的生产车间卫生分级均为 3 级，其辅助用室设置情况见下表。

附表 8.2-2 辅助性卫生设施设置情况

项目	设置情况
自动化仪器仪表配件新建项目	1F 设有员工休息点，4F 设男女更衣室各 1 间，盥洗水龙头共 15 个，男厕所蹲位共 4 个、小便器共 6 个，女厕所蹲位共 4 个，男女共用厕所蹲位共 4 个
自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	1F、2F 设有员工休息点，盥洗水龙头共 11 个，男女共用厕所蹲位共 9 个

本项目设有员工休息点、更衣室、盥洗水龙头、厕所等辅助用室，其卫生辅助用室的设置符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）的相关要求。

附件9 职业卫生管理措施调查

9.1 职业卫生管理组织机构及人员

建设单位成立了职业健康管理领导小组，指定安环部为其职业卫生管理机构，设置1名兼职职业卫生管理人员负责职业危害防治工作的组织、指导、协调、实施等工作，设置的职业卫生管理组织机构和配备人数符合要求，可满足本项目职业卫生日常管理的需要。

9.2 职业病防治规划及实施方案

建设单位制定了《2019年度职业病防治工作计划和实施方案》，并且对本年度职业病防治工作安排做了详细补充规定，职业卫生工作计划主要包括：建立、完善本单位的职业卫生管理台帐及有关档案；执行职业病危害项目申报的规定，完成职业病危害现状评价、验收认可；加大工作场所的技术改造，积极改善劳动条件；继续组织对职工的职业教育与培训；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与评价，完善职业病危害因素监测档案，并妥善保存；组织对职工进行职业健康检查等。

现场职业卫生调查发现，本项目各项职业卫生工作严格照计划执行，建立完善了相关的制度。

9.3 职业卫生管理制度与操作规程

建设单位根据《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〔2012〕第47号）的规定制定了职业病防治管理制度，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、职业病危害项目申报制度、职业病危害防治宣传培训制度、职业病防护设施维护检修制度、职业病危害防护用品管理制度、职业病危害监测与评价管理制度、建设项目职业卫生“三同时”管理制度、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、岗位职业健康操作规程。

现场调查可知，各项制度均符合相关法律、法规的要求，并对各

项制度进行了公示。

9.4 职业病危害因素监测与评价管理制度

建设单位制定有《职业病危害监测及评价管理制度》，制度规定了由职业卫生管理部门负责公司职业病危害因素日常监测，委托有资质的职业卫生技术服务机构进行定期检测及评价工作，检测工作结束后，公司应建立职业病危害因素检测档案，并纳入公司职业卫生档案体系中，由专人保管。

现场调查可知，本项目在此次控制效果评价期间进行了现场职业病危害因素的检测，具体检测结果情况见 4.5 章节。

9.5 职业危害警示与告知制度

建设单位制定了《职业病危害警示与告知制度》，与已进、新进员工签订职业病危害劳动告知合同（含聘用合同）时，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已如实告知职工，并在劳动合同中写明。

现场调查可知，建设单位与员工签订了职业病危害劳动告知书；在厂区设有职业卫生公告栏，对公司职业健康管理制度和职业病危害因素检测结果进行了公示；在生产车间设有较全面的警示标识和告知卡，张贴位置和-content 详见下表。

附表 9.5-1 警示标识设置一览表

评价单元	张贴地点		警示标识	告知卡
自动化仪器仪表配件新建项目	1F	机加区	噪声有害、戴护耳器	/
		电焊	噪声有害、戴护耳器、注意防尘、戴防尘口罩、当心弧光、戴防护眼镜、当心有毒气体、注意通风	一氧化碳、二氧化氮、锰及其无机化合物
	清洗区	噪声有害、戴护耳器、当心腐蚀	氢氧化钾	
	4F	激光刻字	噪声有害、戴护耳器、当心激光、戴防护眼镜、当心有毒气体、注意通风	二氧化氮
自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	1F	机加区	噪声有害、戴护耳器	/
		清洗区	噪声有害、戴护耳器	氢氧化钾
	2F	激光刻字	噪声有害、戴护耳器、当心激光、戴防护眼镜、当心有毒气体、注意通风	二氧化氮



附图 9.5-1 职业卫生警示标志（激光刻字处）

9.6 职业卫生培训情况

建设单位制定了《职业健康宣传教育培训制度》，公司职业卫生管理部门负责职业卫生教育培训监督管理工作，目前正按照制定的制度开展职业卫生培训工作，并定期进行培训考核，及时将培训记录等进行归档整理。

职业卫生管理人员培训：根据现场调查可知，建设单位的主要负责人已参加职业管理人员培训，并取得了合格证，职业卫生管理人员还未参加职业管理人员培训。

生产员工培训：2019.3 组织员工进行了职业卫生相关知识培训，此次培训 4 个学时，并进行了考试，培训资料建立档案进行管理。

9.7 职业病危害申报情况

建设单位制定有《职业病危害项目申报制度》，规定按照相关的法律、法规进行项目职业病危害申报。

现场调查可知，本项目暂未进行职业病危害因素申报，计划11月底完成申报工作。

9.8 职业卫生档案管理

建设单位根据《国家安全监督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）的相关要求，制定了六项档案，档案由专人负责，并及时对相关资料进行更新，档案内容较齐全。

9.9 职业病防治经费

本项目职业病防治经费包括职业病危害评价费用、职业病防护设施、个人防护用品、警示标志、职业健康监护、职业卫生培训等方面的内容，合计约 36.8 万元，详见下表。

附表9.9-1 职业病防治专项经费一览表

序号	项目	内容	投资额/万元
1	职业卫生评价费用	预评价、防护设施设计专篇、控制效果评价等费用	5.4
2	防护设施购买及维护	通风系统、多联式空调机组等	25.5
3	个人防护用品采购	个人防护用品	4
4	警示标识	职业卫生公告栏、警示标识设计和制作	0.2
5	职业健康监护	员工体检和健康监护费用	1.5
6	培训和教育	职业卫生培训和教育费用	0.2
合计			36.8

9.10 职业卫生管理评价

附表 9.10-1 职业卫生管理评价一览表

评价内容	检查依据	检查结果	评价结论	存在的问题
职业卫生管理机构及人员	《中华人民共和国职业病防治法》、安监总局 47 号令第八条。	指定综合部为管理机构，配备 1 名兼职职业卫生管理人员。	符合	/
职业卫生管理制度	《中华人民共和国职业病防治法》、安监总局 47 号令第十一条。	已按要求制定了十二项制度，并制作了公告栏。	符合	/
制定职业病防治规划及实施方案	《中华人民共和国职业病防治法》第三章第二十一条。	制定有 2019 年度职业病防治计划及实施方案。	符合	/
职业病危害告知	《中华人民共和国职业病防治法》第三章第二十五条。	公司目前通过合同告知、公告栏、警示标识等进行告知。	符合	/

评价内容	检查依据	检查结果	评价结论	存在的问题
职业病危害警示标识和告知卡	《中华人民共和国职业病防治法》第三章第二十五条，《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ158-2003）。	针对各工序产生的职业病危害因素设置了相应物质的警示标识及告知卡。	符合	/
工作场所职业病危害因素检测与评价	《中华人民共和国职业病防治法》第三章第二十一条、第二十七条、安监总局47号令第二十二條。	制定有工作场所职业病危害因素检测与评价制度。	符合	/
职业卫生培训	《中华人民共和国职业病防治法》第三章第三十一条、安监总局47号令第九条、第十条。	主要负责人已取得证书，职业卫生管理人员均暂未取得证书，对员工进行了职业卫生培训。	基本符合	职业卫生管理人员暂未取得职业卫生管理证书
事故应急救援管理	《中华人民共和国职业病防治法》第三章第二十一条、安监总局47号令第十七条。	制定了职业危害事故应急预案，针对高温、硫化氢制定了专项预案，已组织员工进行了硫化氢中毒应急演练，生产车间配备急救箱。	符合	/
职业健康监护及档案管理	《中华人民共和国职业病防治法》第三章第三十六条、第三十七条、安监总局47号令第三十一、三十四条、安监总局49号令。	制定有《职业健康监护及档案管理制度》，综合部负责人员体检和档案管理工作，对员工进行了在岗体检。	符合	/
职业卫生管理档案	《中华人民共和国职业病防治法》、安监总局47号令第三十四条。	建立有职业卫生档案，对各类档案分类管理。	符合	/

建设单位职业卫生管理机构为综合部，设有1名兼职职业卫生管理人员，按照相关要求制定了12项职业卫生管理制度和职业卫生6个档案，职业卫生管理人员还未取得培训合格证书，还未进行网上申报，其职业卫生管理基本符合国家法律法规的要求。

附件 10 职业健康监护

10.1 职业健康监护管理情况

建设单位制定有《职业健康监护管理》制度，制度中规定：职业卫生管理部门组织上岗前、在岗期和离岗时体检；不得安排有职业禁忌证的人员从事其所禁忌的作业，必须进行转岗；需将体检结果书面告知劳动者，并确保每位体检员工签字确认相关体检结果与记录；对体检的结果进行汇总和分析，采取相应对策；负责保管员工的体检档案，员工有权查阅、复印本人的职业健康监护档案，并由公司盖章。

职业健康监护档案包括职业健康检查机构资质证书、职业健康检查结果汇总表、职业健康监护档案汇总表、职业健康监护结果评价报告等；劳动者个人职业健康监护档案包括劳动者的职业史、既往史和职业病危害接触史、相应作业场所职业病危害因素检测结果、职业健康体检报告等有关个人健康资料。

10.2 职业健康检查结果

建设单位于 2019.8.26 委托重庆冶金职防院对车间员工和管理人员共 101 人进行了在岗期间的职业健康体检，体检率为 100%，本次体检发现：疑似职业病 0 人，职业禁忌证 1 人，需复查 4 人（均为听力异常），其他疾病或异常 40 人（尿常规异常 1 人，心电图异常 12 人，纯音听力测试异常 16 人，内外科异常 7 人，胸部 X 线摄影异常 1 人，耳部异常 1 人，五官科异常 15 人），未见异常 43 人。

企业于 2019.11.4 安排体检异常员工在重庆冶金职防院进行了复查，复查结论：2 人（工龄分别为 11 年、12 年）为高频听力损失，加强个体防护，体检随访；2 人（工龄分别为 14 年、15 年）为轻度听力损失，为疑似职业性噪声聋，需到职业病诊断机构进行职业病诊断。

体检结果和复查结果详见下表：

附表 10.1-1 体检结果汇总

项目	岗位/工种	总人数/人	体检的危害因素	体检结果	复查结果
自动化仪器仪表配件新建项目	班长	2	噪声	目前未见异常	/
	数控机床操作工	29	噪声	1人听力异常，其余为目前未见异常	高频听力损失，加强个体防护
	钳工	2	噪声	目前未见异常	/
	焊工	2	噪声、紫外辐射、其他粉尘、锰及其无机化合物、氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳	目前未见异常	/
	清洗工	1	噪声	目前未见异常	/
	装配工	5	噪声	1人听力异常，其余为目前未见异常	轻度听力损失，疑似职业性噪声聋，需诊断
	检验工	7	噪声	1人听力异常，其余为目前未见异常	轻度听力损失，疑似职业性噪声聋，需诊断
	激光刻字工	1	噪声、激光、其他粉尘、氮氧化物	目前未见异常	/
	搬运工	2	噪声	目前未见异常	/
	库管	2	噪声	目前未见异常	/
	污水处理工	1	噪声、其他粉尘	目前未见异常	/
自动化仪器仪表变送器零配件新建项目	班长	2	噪声	目前未见异常	/
	数控机床操作工	23	噪声	目前未见异常	/
	清洗工	1	噪声	目前未见异常	/
	检验工	2	噪声	目前未见异常	/
	激光刻字工	1	噪声、激光、其他粉尘、氮氧化物	目前未见异常	/
	搬运工	1	噪声	噪声禁忌证	/
管理人员	17	噪声、其他粉尘	1人听力异常，其余为目前未见异常	高频听力损失，加强个体防护	

由上表可知，建设单位的听力受损人员较多，分析其原因，可能是：1.机加区、检验装配区等涉及用压缩空气管吹扫工件的工艺，吹扫时噪声强度大；2.工人普遍工龄较大，多为10年以上；3.企业建厂初期，未重视职业健康体检，未对工人进行岗前体检，无法确定入职时工人的身体健康情况，是否适合在高噪声岗位工作。

10.3 职业禁忌证、疑似职业病和职业病病人的处置

建设单位制定了职业禁忌证、疑似职业病和职业病病人的处置办法，上岗前的职业健康体检未发现疑似职业病和职业病病人，对有职业禁忌证的员工不安排从事与禁忌相关的有害作业。

企业于2019.11安排体检异常人员进行了复查，对噪声禁忌证人员进行了调岗处理，出具了调岗证明，并计划尽快安排疑似职业性噪声聋人员到职业病诊断机构进行诊断。

10.4 职业健康监护情况评价

建设单位建立有《职业健康监护管理制度》，2019.8组织车间员工在重庆冶金职防院进行了在岗期间的职业健康检查，体检率100%，职检危害因素较全面，于2019.11安排体检异常员工在重庆冶金职防院进行了复查，对职业禁忌证人员进行了调岗处理，出具了调岗证明，但还未安排疑似职业性噪声聋人员到职业病诊断机构进行诊断，其职业健康监护基本符合国家法律法规的要求。