建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：包头市金峰衡器制造有限公司年产300台物联网汽车衡项目

建设单位（盖章）：包头市金峰衡器制造有限公司

编制日期：2021年6月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	包头市金峰衡器制造有限公司年产 300 台物联网汽车衡项目		
项目代码	2020-150271-40-03-025158		
建设单位联系人	王永宏	**联系方式**	13704725337
建设地点	内蒙古省（自治区）包头市稀土高新县（区）滨河新区乡（街道）南黄线北侧		
地理坐标	（东经：109 度 58 分 36.258 秒，北纬：40 度 32 分 46.094 秒）		
国民经济行业类别	C3321 金属工具制造	**建设项目行业类别**	三十、金属制品业 33 中.金属工具制造 332
建设性质	✡新建（迁建） □改建 □扩建 □技术改造	**建设项目申报情形**	✡首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 ✪超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	包头市稀土高新区经济发展局	**项目审批（核准/备案）文号（选填）**	2020-150271-40-03-025158
总投资（万元）	50	**环保投资（万元）**	16.9
环保投资占比（%）	33.8	**施工工期**	5 个月
是否开工建设	✪否 ✡是：主体工程、生产车间、办公生活区已经建完成，生产线也已安装完毕。	**用地（用海）面积（m^2）**	17349.9（约 26 亩）
专项评价设置情况	无		
规划情况	项目位于稀土高新区滨河新区内，规划名称为：《包头稀土高新技术产业开发区滨河新区总体规划》，规划审批机关为内蒙古自治区人民政府。		
规划环境影响评价情况	稀土高新区滨河新区已开展规划环境影响评价，名称为《包头稀土高新技术产业开发区滨河新区规划环境影响报告书》，规划环评审查机关为包头稀土高新技术开发区建设环保局（环保），审查时间为2017年3月14日，审查意见文号“包开环字〔2017〕13号”。		

<table>
<tr>
<td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td>
<td>

1、建设项目与园区规划符合性分析

本项目位于稀土高新区滨河新区，根据《包头稀土高新技术产业开发区滨河新区总体规划》，滨河新区占稀土高新区面积的73%，现有人口4万。境内210国道、包神铁路纵贯南北，包哈公路、南绕城公路、机场高速公路、京包铁路横穿东西，距飞机场4公里、火车站7公里，四通八达的立体交通网络，稳定的地质结构、开阔平坦的地貌地形、地理条件十分优越，极具开发潜力。

滨河新区是大型物流、综合行政商住、生态农业、新兴工业、环保产业、湿地保护旅游度假,多功能为一体的区域。产业类别主要包括:轻纺、机电、食品加工、环保生物、物流等，同时兼顾发展旅游、生态农业等特色产业。

本项目属衡器生产企业，行业类别为机械加工制造业，属于机电行业的配套产业。本项目总体符合《包头稀土高新技术产业开发区滨河新区总体规划》要求。

2、与园区规划环评审查意见符合性分析

《包头稀土高新技术产业开发区滨河新区规划环境影响报告书》已通过稀土高新区建设环保局（环保）审查，拟建项目为新建项目。通过对比分析，拟建项目符合《包头稀土高新技术产业开发区滨河新区规划环境影响报告书》审查意见，相符性分析见表1。

表1　本项目与规划环评审查意见（与项目相关内容）相符性分析

<table>
<tr><th>序号</th><th>审查意（包开环字〔2017〕13号）</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr>
<tr><td>1</td><td>严格遵循对该园区环境保护的总体要求。园区的开发建设要服从于《内蒙古自治区以呼包鄂为核心沿黄河沿交通干线经济带重点产业发展详细规划(2010年-2020年)》及稀土高新区总体规划,并要与滨河新区区域内其它专项规划相协调。要按循环经济的思想和清洁生产的</td><td>本项目建设符合园区整体规划以及其它相关规划的要求。</td><td>符合</td></tr>
</table>

</td>
</tr>
</table>

		原则,指导园区的规划建设。		
	2	合理确定产业定位及产业发展规模。建议园区应在满足环境保护要求的前提下,重点发展高新技术产业、机械制造业、现代农业和生态旅游业等。合理确定产业发展规模,充分考虑污染物总量控制、环境风险防范、人居环境质量保障等环境制约因素。禁止建设排放重金属废水、高浓度有机废水以及存在环境风险的仓储物流产业及三类工业产业。	拟建项目为衡器生产项目，属机械制造业，为园区重点发展的行业；同时，本项目生产过程中不产生重金属废水和高浓度有机废水，不属存在环境风险的仓储物流产业及三类工业产业。	符合
	3	合理规划产业布局。应结合城市发展总体规划和相关产业政策,严格按照相关行业准入条件及防护距离要求,合理确定园区规划范围,优化园区各分区产业布局。在布局大气污染、环境风险隐患相对较大的产业时,应优先保障周边居民区、地表水体、土壤等的环境安全。	拟建项目运营期废气主要为焊接烟尘、打磨和切割粉尘、喷漆房产生的非甲烷总烃和漆雾颗粒。固定化焊接设备产生的烟尘经过一套固定化烟尘净化器处理后经1座高度为17m的排气筒排放；二氧化碳保护焊产生的焊接烟尘经过移动式烟尘净化器处理后以无组织形式排放。打磨和切割过程产生的粉尘经过移动式烟尘净化器处理后，以无组织形式排放。喷漆工序在专设的密闭喷漆房内进行，喷漆时产生的有机废气和漆雾颗粒进入“过滤棉吸附+两级活性炭吸附箱”装置处理后通过17m高排气筒排放。本项目不产生生产废水，生活污水依托项目区附近交界营子村公共厕所，由环卫部门统一清运。本项目属机械制造业，在运营期采取环评提出的环保措施后，对周边环境影响较小，项目所在位置符合园区产业布局定位。	符合
	4	原则同意《报告书》对基础设施提出的调整建议。应加快推进配套规模的污水处理设施、中水处理回用设施及污水管网的建设。严格	拟建项目产生的生活污水依托项目区附近交界营子村公共厕所，由环卫部门统一清运。产生的一般固体废物有边角料、焊渣、焊接烟尘除尘灰、废漆渣、废漆桶等。一般工业固体废物集中	符合

	实行集中供热,集中供热热源无法达到的区域应采用天然气采暖。加强园区固体废物管理,一般固体废物要立足综合利用,危险废物集中送有资质的单位处理处置。	收集后，暂存于一般固废暂存区，边角料、焊渣、焊接烟尘除尘灰、废漆桶定期外售综合利用，废漆渣、过滤棉委托环卫部门定期清运；产生的危险废物有废机油、废活性炭、废液压油，集中收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置，项目产生的固废均按照相关规范要求得到了合理的处置。本项目生产车间不设供暖设施，办公区取暖采用电暖气，取暖面积为300m^2。	
5	制定切实可行的环境风险应急预案。应充分考虑危险化学品储存泄漏事故、火灾事故,充分考虑地表水、镇区居住区等主要保护目标,完善园区监测预警、应急措施和污染物集中处理设施建设。	拟建项目环保竣工验收前需针对环境风险事故制定应急预案，并在环境保护主管部门备案。	符合
6	加强环境监管及日常环境质量监测。重点企业排污口要设置在线监测系统并与环保部门联网。做好大气环境防护距离、卫生防护距离、安全防护距离的管理	拟建项目属机加项目，不属于重点排污企业，也不存在重点排污口，本次运营期制定专门的监测计划，对厂区及周边区域的大气、地下水、噪声进行定期监测和长期监控，确保污染物达标放。	符合

综上所述，项目符合园区规划与规划环评审查意见的要求。

其他符合性分析	**1、产业政策及其他规划符合性、选址合理性分析** **1.1 产业政策符合性分析** 对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目所属行业为C3321 金属工具制造。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》可知，本项目既不属于鼓励类，也不属于限制类和淘汰类，视为允许类项目，本项目于 2020 年 8 月 5 日取得包头市稀土高新区经济发展局出具的“项目备案告知书”，项目编号为 2020-150271-40-03-025158，见附件 2。因此，本项目符合国家、地方现有产业政策要求。 **1.2 选址合理性** 包头市金峰衡器制造有限公司于 2003 年在原隶属于市二轻局容衡机械制造总公司下属的包头衡器厂的基础上，以股份制形式重新组建，当时该院土地属于国有土地，后期包头市金峰衡器制造有限公司办理了工业企业土地使用证。 本项目位于内蒙古包头市稀土高新区滨河新区南黄线北侧，利用原包头衡器厂空厂房进行生产，不新增占地，无土建工程，无遗留的环境问题。本项目周边交通运输方便。该项目建设地点水、电等设施齐全，社会依托条件较好。 本项目拟建厂区周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、文物古迹、学校、医院、行政办公区等敏感点。 本项目实施后，产生的废气经处理后可以达标排放；生活污水依托项目区附近交界营子村公共厕所，由环卫部门统一清运，最终进入万水泉水质净化厂；厂界四周噪声预测值满足标准限值；产生的固废全部妥善处置，不外排，综上，本项目运营期对周围环境影响较小，选址合理且满足规划的要求。 综上，本项目选址较为合理。 **2、与“三线一单”符合性分析** “三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单，对建设项目选址、选线、工艺技术路线等起到约束作用，该项目的“三线一单”符合性分析见表 2。 **表 2　与“三线一单”符合性分析** 内容 | 定义 | 符合性分析 | 符

				合性
	生态保护红线	指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必强制严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流土地沙化、石漠化、化等生态环境敏感脆弱区域。按照“只能增加、不能减少”的基本要求，实施严格管控。	本项目位于内蒙古包头市稀土高新区滨河新区南黄线北侧，不在饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区范围内，属机械制造项目，生产过程中各项污染物均能够达标排放，符合《内蒙古自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（内政发〔2020〕24 号）中构建生态环境分区管控体系的重点管控单元的要求，项目不在生态保护红线范围内。	符合
	资源利用上线	指按照自然资源资产“只能增值、不能乏值”的原，以障生态安全和改善环境质量为目的，参考自然资资产负债表，结自然资开发利用效率提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上管控求。	本项目所需各项原辅材料，均为包头市就地采购；项目运行中消耗一定量水、电等，均在规划供应范围内，且消耗量相对区域资源总量较少，本项目的建设满足区域资源利用上线。	符合
	环境质量底线	指按照水、大气、土壤环境质量“只能更好、不能变坏”的原则，科学评估环境质量改善潜力，衔接环境质量改善要求，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的环境管控和污染物排放总量限值要求。	本项目实施后，产生的废气经处理后可以达标排放；生活污水依托项目区附近交界营子村公共厕所，由环卫部门统一清运，最终排入万水泉水质净化厂；厂界四周噪声预测值满足标准限值；产生的固废全部妥善处置，不外排，综上，本项目运营期对周围环境影响较小。 本项目的建设符合环境质量底线要求。	符合
	负面清单	指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局污染物排放、资源开发利用等禁止和限制等环境准入情形。	项目位于包头市稀土高新区，对照《内蒙古自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，本项目所在地稀土高新区不在内蒙古自治区 43 个国家重点生态功能区旗县范围内，因此本项目不在《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）的通知》（内政发〔2018〕11 号）内。本项目不属于高污染、高耗能的、国家产业政策明令禁止、限制的项目，不是二氧化硫和氮氧化物大量排放的项目，不是煤炭、危险化学品等物流仓储项目，也不是养殖场、屠宰场、肉类加工厂，属于机械加工项目，不属于园区规划的准入清单中禁止入内	符合

		的负面清单的企业。	

综上所述，本项目运行中消耗的水、电等，消耗量相对区域资源总量较少，满足区域资源利用上线；产生的废气经处理后可以达标排放；生活污水依托项目区附近交界营子村公共厕所，由环卫部门统一清运；厂界四周噪声预测值满足标准限值；产生的固废全部妥善处置，符合《内蒙古自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（内政发〔2020〕24 号）中重点管控单元的要求，因此，本项目符合《内蒙古自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（内政发〔2020〕24 号）中的相关规定及建议，也符合滨河新区园区规划环评的准入条件。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目建设内容及规模

1.1 建设规模

本项目产品为物联网称重汽车计量衡，生产规模为 300 台/年。

表 3 产品规模一览表

序号	名称	产量（台/a）	规格
1	3.2*18m 电子汽车衡	90	100T-200T
2	3.3*21m 电子汽车衡	15	100T-200T
3	3*9m 电子汽车衡	10	100T-200T
4	3.3*18m 电子汽车衡	85	100T-200T
5	3.2*16m 电子汽车衡	45	100T-200T
6	3.4*18m 电子汽车衡	35	100T-200T
7	3.4*21m 电子汽车衡	15	100T-200T
8.	3.3*24m 电子汽车衡	5	100T-200T
总计		300	100T-200T

1.2 建设内容

本项目组成内容主要包括主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程等，主体工程为物联网称重汽车计量衡加工生产线，辅助工程包括办公、生活区，公用工程包括给水、排水、供电、供暖设施，环保工程包括废气、废水、噪声、固体废物治理设施建设等。拟建项目组成见表 4。

表 4 拟建项目组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容	备注
主体工程	钢结构生产厂房	钢结构厂房占地面积为 1300m^2，位于项目北侧，用于建设物联网称重汽车计量衡加工生产线，主要进行下料、焊接、冲压、打磨工序。	厂房利用包头衡器厂旧厂房进行生产。
	喷漆房	喷漆房位于生产车间西侧，彩钢结构，建筑面积 300 m^2，主要进行汽车衡的喷漆。	新建
储运工	库房	位于车间的东侧、西侧、南侧，共 5 间库房，总占地面积为 300m^2，主要用于临时存放原料钢材。	库房利用包头衡器厂旧房存放原料。

		水性漆库			位于喷漆房，占地面积为 20m²，封闭式独立库房，主要用于临时存放水性漆、稀释剂、机油等。地面、墙裙进行防渗，渗透系数≤1.0×10⁻¹⁰cm/s。	新建
		成品暂存区			本项目成品露天堆放，堆放区紧邻厂房北侧，占地面积为 800m²。	--
	辅助工程	办公区			位于生产车间南侧，共 3 栋 1 层砖混结构结构，总占地面积约为 300m²。主要用于日常办公，不设置宿舍及食堂。	办公室利用包头衡器厂旧房进行办公。
	公用工程	供电			项目年用电量为 31.2 万 kWh，电源由滨河供电所供应	依托原有
		供暖			生产车间不设供暖设施，办公区取暖采用电暖气，取暖面积为 300m²。	新建
		供水			供水管网依托原有，用水量为 556.5m³/a。	依托原有
		排水			生活污水依托项目区附近交界营子村公共厕所，由环卫部门统一清运，污水排放量为 444m³/a，最终进入万水泉水质净化厂。	新建
	环保工程	废气	有组织排放	焊接烟尘		企业设置了一套固定焊接设备并配套设置了 1 套固定式烟尘净化设备（集气效率为 80%，处理效率为 50%），处理后经 1 根 17m 高排气筒（P2）排放（排气筒高度能够满足高于周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上的要求），未收集的烟尘以无组织形式排放。	新建
				调漆喷漆烘干废气	漆雾	在全封闭喷漆房内进行，产生的漆雾颗粒经集气罩收集后经“过滤棉吸附+两级活性炭吸附箱”处理后，（集气罩的收集效率为 90%，过滤棉对漆雾的处理效率为 50%）然后经过 1 根 17m 高排气筒（P1）排放(排气筒高度能够满足高于周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上的要求）。	新建
					非甲烷总烃	在全封闭喷漆房内进行，有机废气经集气罩收集后经“过滤棉吸附+两级活性炭吸附箱”装置处理后，（集气罩集气效率为 90%，活性炭+光氧净化器对非甲烷总烃的处理效率为 90%。）由 1 根 17m 高排气筒（P1）排放（排气筒高度能够满足高于周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上的要求）。	新建
			无组织废气	打磨粉尘		经 1 台移动式烟尘净化器（集气效率为 80%，处理效率为 50%）处理后无组织排放。	新建
				切割粉尘		经 1 台移动式烟尘净化器（集气效率为 80%，处理效率为 50%）处理后无组织排放。	新建

		焊接烟尘	企业设置的 3 台二氧化碳保护焊机，排放的焊接烟尘通过 1 台移动式烟尘净化器（集气效率为 80%，处理效率为 50%）处理后无组织排放。	新建
	废水	生产废水	本项目生产用水为水性漆调漆用水，全部损耗，不产生废水。	--
		生活污水	生活污水排入附近交界营子村公厕，定期委托环卫部门定期清运，最终进入万水泉水质净化厂。	--
	噪声		选用低噪声设备，基础减振、距离衰减和厂房隔声	--
	固体废物	一般固体废物	边角料、焊渣、过滤棉、废漆渣、废漆桶、焊接烟尘灰等一般固废集中收集后，暂存于一般固废暂存区，边角料、焊渣、焊接烟尘灰、废漆桶定期外售综合利用，废漆渣、过滤棉委托环卫部门定期清运。一般固废暂存区占地面积为 30m^2，进行一般防渗处理，渗透系数≤10^{-7}cm/s。	一般暂存区位于钢结构生产厂房内。
		危险废物	废机油、废活性炭、废液压油等危险废物，集中收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。危废暂存间 1 座占地面积为 20m^2，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s。	危废间为新建
		生活垃圾	集中收集至厂区垃圾桶内，由环卫部门定期清运。	--
	主要生产单元	机加生产单元	在钢结构厂房内进行，物联网称重汽车计量衡加工生产线。	厂房利用包头衡器厂旧厂房进行生产。
		喷漆单元	在喷漆房进行汽车衡的喷漆。	新建
	主要生产工艺	机加生产单元	生产工艺有选材-下料-焊接-冲压-打磨	厂房利用包头衡器厂旧厂房进行生产。
		喷漆单元	在机加生产车间内打磨后的汽车衡运到喷漆房进行喷漆、烘干，然后安装四角传感器，最后检验合格后入库	新建

1.3 生产设备

拟建项目主要生产设备见表 5。

表 5　主要生产设备一览表

序号	设名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	等离子切割机	CUT/130 型/CUT/120 型/CUT-90	台	3	现有
2	液压折弯机	60TY	台	2	现有
3	全自动焊机	自制	台	1	现有

4	二保焊机	NB-500/ NB-500E	台	3	现有
5	吊车	MH-10T	台	1	现有
6	吊车	MH-5T	台	1	现有
7	吊车	LD 单梁起重机-2T	台	1	现有
8	互联网主机服务器	/	台	1	现有
9	角磨机	JX18-100	台	3	现有
10	予拱机	自制	台	1	现有
11	移动式焊接烟尘净化器	/	台	3	现有
12	固定式焊接烟尘净化设备	/	套	1	现有
13	过滤棉+两级活性炭吸附箱	/	套	1	新增

1.4 原辅材料及能源消耗情况

本项目生产所用原辅材料及能源消耗情况见表 6。

表 6　项目原辅材料用量一览表

序号	原辅材料		单位	年用量	最大暂存量	暂存天数	暂存位置	主要组分	备注
一	原辅材料								
1	钢板	10mm 厚	t/a	980	750	230	钢材暂存区	/	/
		4.5mm 厚	t/a	850	400	150	钢材暂存区	/	/
		5.5mm 厚	t/a	888	400	130	钢材暂存区	/	/
		合计	t/a	2718	1550	/	/	/	/
2	称重元件（四角传感器）		t/a	45	15	10	库房	/	四角传感器用量为 300支/a（每支重 0.015t）
3	漆料	水性漆	t/a	6	1	50	水性漆库	丙烯酸树脂(不含甲苯)	/
		水（稀释	t/a	1.5	--	--	--	--	稀释剂（水）和

	用）							水性漆配比 1: 4
4	焊丝	t/a	14	1	30	库房	/	ER50-6 实心焊丝、钛钙型焊条
5	机油	t/a	1.6	1	120	危废间	/	用于机加设备的润滑
6	液压油	t/a	0.6	0.2	100	危废间	/	用于液压设的润滑
二	能源							
1	生活用水	m^3/a	555	--	-	--	--	来自滨河新区供水管网
2	生产用水	m^3/a	1.5	--	--	--	--	来自滨河新区供水管网
3	电	万 kWh/a	31.2	--		--	--	由滨河供电所供应
	本项目原辅材料均不属于《剧毒化学品目录（2012 版）》中所列的 335 种剧毒化学品，也未涉及铬、铅、汞等重金属元素，同时项目今后实际生产过程不得使用含有铬、汞等重金属元素的原辅材料。							

本项目水性漆用量为 6t/a，水性漆与稀释用水比例为 4:1。（水性漆密度 1.5g/cm^3，喷漆附着率为 70%，晾干附着率为 70%）

原材料理化性质如下：

表 7　水性丙烯酸树脂漆理化性质表

状态：水性 粘稠状	气味：轻微氨味
熔点：＜0℃	闪点：30℃
沸点：≥35℃	蒸气压：24hPa(25℃)
相对密度：1.06g/cm^3/20℃	溶解性：与水混溶
爆炸界限：无爆炸可能	危险特性： 不燃烧、无毒性

本项目所使用漆料为水性醇酸树脂漆，水性漆具体组成成分见下表 8。

表8　水性丙烯酸树脂漆组成成分表

主组	丙烯酸树脂
	含量范围
水	15-25%
醇酸树脂漆	45-55%

颜填料	25-35%
水性消泡剂	0.1-0.3%
水性润湿剂	0.1-0.3%
增稠剂	0.5-0.5%
中和剂	0.4-1.0%
产品外观与性状：液态，分散均匀，无沉淀	

1.5 物料平衡分析

本项目物料平衡分析见表 9，漆料平衡表见表 10，漆料平衡见图 1-2。

表9　项目物料平衡一览表

输入量		损耗量		输出量	
物料名称	年用量（t/a）	名称	损耗量（t/a）	名称	产出量（t/a）
钢板	2718	边角料	55.58	物联网称重汽车计量衡	2726.009
称重元件	45	--	--		
焊丝	14	焊渣	0.7		
水性漆	6	漆雾	1.188		
		有机废气	0.171		
		废漆渣	0.2754		
小计	2783	—	56.9991	—	2726.0009
合计	2738	2738			

表10　漆料平衡表

进料（t/a）		出料（t/a）	
固份	5.1	附着产品	2.6646
		废漆渣	0.2754
		无组织挥发	0.216
		废气处理系统处理	0.972
		排气筒排放	0.972
非甲烷总烃	0.9	无组织挥发	0.090
		废气处理系统处理	0.72
		排筒排放	0.01

本项目漆料各组分平衡图见下图 1-1、1-2。

（1）漆雾

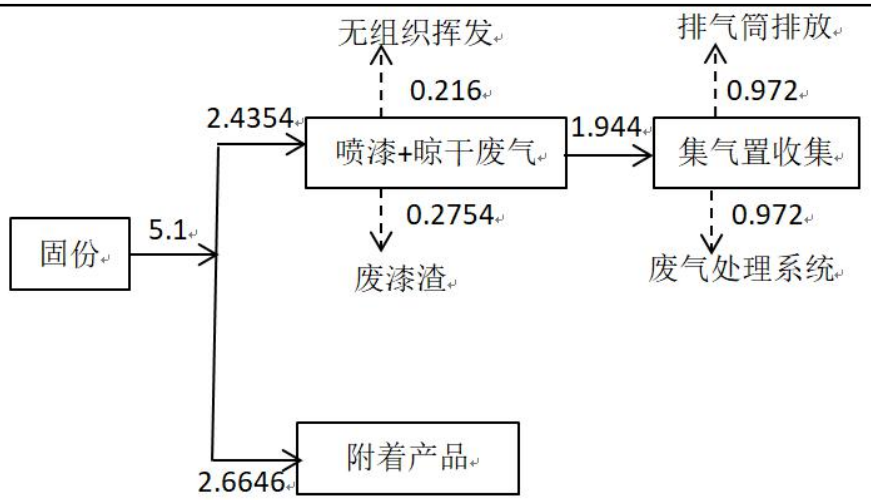

图 1 项目漆雾平衡图（单位：t/a）

（2）非甲烷总烃

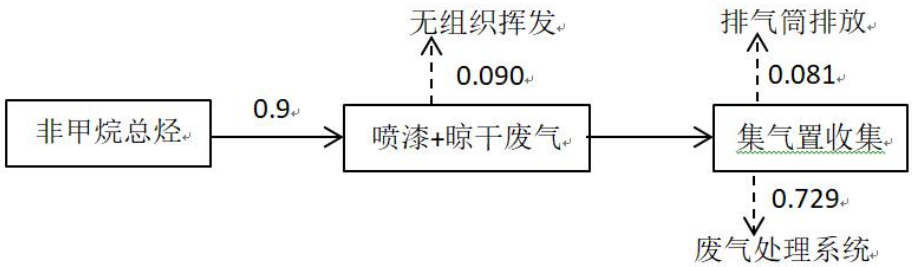

图 2 项目非甲烷总烃平衡图（单位：t/a）

6、公用工程

6.1 给排水

本项目用水主要为生活用水和生产过程中喷漆房漆料稀释用水，供水由滨河新区供水管网供给。本项目劳动定员为 37 人，生活用水量按 50L/人·d 计，年工作天数为 300 天，则生活用水量为 555m^3/a，生活污水排放量 444m^3/a（排放系数按 0.8 计），生活污水排入附近交界营子村公厕，委托环卫部门定期清运，最终排入万水泉水质净化厂。生产过程中喷漆房漆料稀释用水量为 1.5m^3/a，全部损耗。

综上，本项目水平衡分析见表 11，水平衡图见图 3。

表 11　　项目水平衡一览表

序号	用水环节	年用水量（m^3/a）	年损耗量（m^3/a）	年排水量（m^3/a）	排水去向

1	办公生活	555	111	444	排入附近交界营子村公厕，委托环卫部门定期清运。
2	漆料稀释用水	1.5	1.5	/	/
合计		556.5	112.5	444	/

本项目水平衡图见图 3。

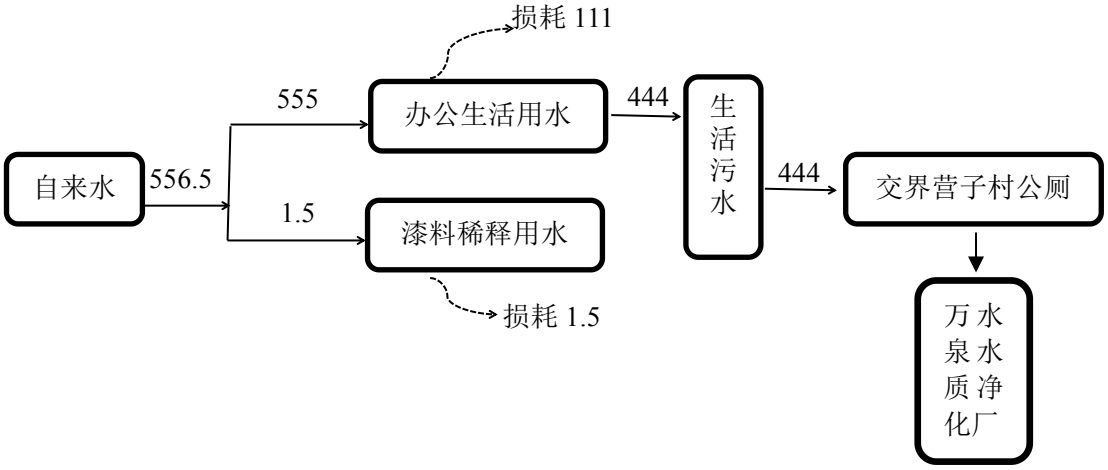

图 3　本项目水平衡图　　单位：m^3/a

6.2 供电

本项目用电主要设施包括生产装置、环保设施及其他公辅设施，年用电量约为 31.2 万 kWh，由当地电网统一提供，能满足项目生产、日常生活用电需求。

6.3 供暖

本项目生产车间不设供暖设施，办公区取暖采用电暖气进行取暖，取暖面积为 $300m^2$。

7、总平面布置

车间内各单元设计根据生产工艺流程，原料及成品运输要求，本着方便管理、检修、工艺流程顺畅的原则，同时兼顾安全、防火、环保等要求参照有关技术规定，进行总平面布置，厂区总平面布置见附图 3，本项目生产车间平面布置图附图 4。

8、工作制度及劳动定员

	本项目劳动定员为 37 人。实行一班制，每班工作 12 小时，年生产天数 300 天，年生产时间为 3600 小时。

工艺流程和产排污环节	**1、工艺流程简述** **1.1 施工期** 本项目施工期主要为厂房内设备安装及相关公辅工程的建设。 施工期主要的污染物为设备运输扬尘、设备安装噪声以及废包装材料等。 **1.2 运营期** 原料钢材按照客户要求的规格采用机加工方式形成最初钢结构件后进行喷漆处理，经烘干形成最终产品。其主要工艺流程介绍如下： ①选材：根据工艺要求选取合适的原材料。 ②下料：根据工艺要求将选定好的原材料按尺寸进行切割。切割工序采用等离子切割机，产生少量金属屑。本工序产生的污染物主要为废金属屑、切割粉尘和切割机运转噪声。 ③焊接：根据工艺要求将相邻的切割原料进行焊接。该工序产生的主要污染物为焊接烟尘。 ④冲压：根据工艺要求使用冲压机和固定模具对原料进行冲压塑型，产生少量金属屑。本工序产生的污染物主要为废金属屑和冲压机机运转噪声。 ⑤打磨：本项目利用通过式打磨机进行除氧化皮、清理和预处理，使钢材的各个表面上的锈蚀层、焊渣、氧化皮及其污物迅速脱落，获得一定粗糙度的光洁表面，提高了漆膜与钢材表面的附着力，并提高钢材的抗疲劳强度和抗腐蚀能力，改善了钢材的内在质量，延长其使用寿命。该工序产生的污染物包括打磨粉尘、打磨设备作业噪声。 ⑥喷漆：调漆、喷漆和烘干 调漆、喷漆和烘干均在喷漆室进行。 除锈后的钢结构件需要进行喷漆，喷漆房全封闭，将调配后的水性漆，针对不同种类构件采用高压喷涂机进行喷涂，喷涂总厚度为 0.2mm。喷涂后的钢结构件原地烘干，烘干结束后即可转移至成品暂存区。 该工序产生的污染物主要为喷漆工序产生的漆雾颗粒和有机废气；烘干过程产生的有机废气；漆雾净化产生的废过滤棉（包含漆渣）；活性炭吸附装置产生的废活性炭和紫外灯管；喷漆作业噪声。

⑦安装四角传感器

⑧检验：根据工艺要求对产品进行产品质量检查，检验合格后的入库，不合格的作为废品处理。

⑨入库：产品生产合格后进行入库处理。

本项目工艺流程及产污节点图见图 4。

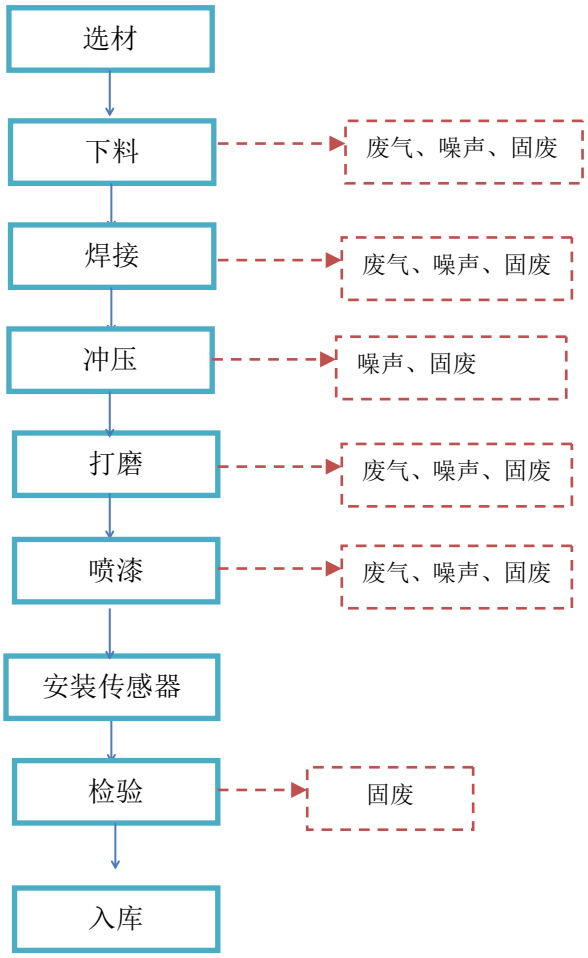

图 4　本项目运营期工艺流程及产污节点图

与项目有关的原有环境污染问题	本项目利用原包头衡器厂旧的空厂房进行生产，属于新建项目，根据现场踏勘，不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题，没有遗留历史问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

1.1 项目所在区域达标判定

（1）基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.1.1 中的内容“城市环境空气质量达标评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。其中评价基准年为近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。

根据《2019 年包头市环境质量报告书》中滨河大厦监测点位的 2019 年环境空气质量数据筛选结果，本项目距离滨河大厦监测点位 4km，所在区域为不达标区。滨河大厦监测点位 2019 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 17μg /m^3、37μg /m^3、72μg /m^3、37μg /m^3；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 2.5mg/m^3，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 143 ug/m^3；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM_{10}、$PM_{2.5}$。具体见表 11。

表12　基本污染物环境质量一览表

评价因子	平均时段	现状浓度 /（μg/m^3）	标准值 /（μg/m^3）	达标情况
SO_2	年平均	17	60	达标
NO_2	年平均	37	40	达标
PM_{10}	年平均	72	70	不达标
$PM_{2.5}$	年平均	37	35	不达标
O_3	90 百分位日平均	143	160	达标
CO	95 百分位日平均	2.5（mg/m^3）	4（mg/m^3）	达标

数据表明，环境现状中 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 超标，本项目位于不达标区。

（2）其他污染物环境质量现状

为掌握评价区环境空气质量现状，非甲烷总烃、TSP 委托内蒙古恒胜测试科技有限公司于 2020 年 8 月 28 日~2020 年 9 月 5 日在项目区下风向敏感点交界营子

村进行了连续 7 天监测，监测点位情况见表 13 和附图 7，监测结果统计表见表 14。

表13　污染物监测点位基本信息

序号	监测点名称	相对厂区方位	与项目边界离	监测项目
1#	交界营子村	东南	205m	非甲烷总烃、TSP

表14　污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	执行标准	监测浓度范围（μg/m³）	最大浓度占标率%	超标率/%	是否超标
1#	非甲烷总烃	小时均浓度	2.0mg/m³	480~1480	6.38		否
	TSP	24 小时均浓度	300ug/m³	104~118	2.51	0	否

由统计结果可知，本项目所在区域 TSP 日均值环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准标准限值；非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中的二级标准，说明环境空气质量状况良好。

2、噪声环境质量现状

为了解本工程周围噪声环境现状，特委托内蒙古恒胜测试科技有限公司于2020年9月3～4日对项目噪声环境进行了现状监测。

监测时间、频次：监测时间为2020年9月3～4日，昼、夜各1次/天，监测2天。

监测点布置：本次噪声监测分别在项目厂界东、南、西、北各布设1个监测点，监测点高度距地面1.2m，具体检测点位设置见表15，监测布点图见附图7。

表 15　噪声监测点位设置、监测频次一览表

检测项目	测点编号	检点位	测点高度	检测频次
厂噪	#	项目厂界东侧	1.2m	昼、夜各 1 次/d，连续测 2 天
	2#	项目厂界南		
	3#	项目厂界西侧		
	4#	项目厂界北侧		

本项目噪声监测结果见表 16。

表 16　噪声监测结果一览表

检测时间	测点编号	监测值 dB(A		标准值 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2020-9-3	1#	45.4	37.0	≤60	≤50
	2#	43.8	38.4		
	3#	44.5	39.8		
	4#	43.1	34.3		
2020-9-4	1#	43.7	35.8	≤60	≤50

	2#	45.6	36.9		
	3#	46.4	40.7		
	4#	1.9	37.2		

监测结果表明，本项目厂界四周各监测点的噪声现状监测值昼间在 41.9～46.4dB(A)之间，夜间在 34.3～40.7dB(A)之间，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

3、土壤环境质量现状监测

为了掌握评价区土壤环境情况，本次评价委托内蒙古恒胜测试科技有限公司对拟建项目厂区进行土壤现状监测。在厂区内设置 3 个柱状样；厂区外设置 3 个表层样，共计 6 个土样。

（1）监测点位

设置 6 个土壤监测点，监测点进行 3 个柱状样取样（分为三层取样：0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m）和 3 个表层取样，具体监测点位见表 17。具体点位见附图 7。

表 17　土壤监测点位

编号		坐标		取样深度
		东经	北纬	
1#	厂内西北柱状样表层	109°58′32.87″	40°32′46.70″	0-0.5m
	厂内西北柱状样中层	109°58′32.87″	40°32′46.70″	0.5-1.5m
	厂内西北柱状样底层	109°58′32.87″	40°32′46.70″	1.5-3.0m
2#	厂内东南柱状样表层	109°58′37.04″	40°32′44.47″	0-0.5m
	厂内东南柱状样中层	109°58′37.04″	40°32′44.47	0.5-1.5m
	厂内东南柱状样底层	109°58′37.04″	40°32′44.47″	1.5-3.0m
3#	厂内东部柱状样表层	109°58′36.39″	40°32′46.94″	0-0.5m
	厂内东部柱状样中层	109°58′36.39″	40°32′46.94″	0.5-1.5m
	厂内东部柱状样底层	109°58′36.39″	40°32′46.94″	1.5-3.0m
4#	厂内南侧表层样	109°58′34.61″	40°32′44.37″	0-0.2m
5#	厂外西北表层样	109°58′31.00″	40°32′45.66″	0-0.2m
6#	厂外东南表层样	109°58′36.59″	40°32′43.35″	0-0.2m

（2）监测时间和频次

2020 年 9 月 2 日，1 天/次。

（3）监测项目

①1#、2#、3#柱状样监测因子：pH*、砷*、镉*、铜*、铅*、汞*、镍*、六价铬、四氯化碳*、氯仿*、氯甲烷*、1,1-二氯乙烷*、1,2-二氯乙烷*、1,1-二氯乙烯*、顺-1,2-二氯乙烯*、反-1,2-二氯乙烯*、二氯甲烷*、1,2-二氯丙烷*、1,1,1,2-四氯乙烷*、1,1,2,2-四氯乙烷*、四氯乙烯*、1,1,1-三氯乙烷*、1,1,2-三氯乙烷*、三氯乙烯*、1,2,3-三氯丙烷*、氯乙烯*、苯*、氯苯*、1,2-二氯苯*、1,4-二氯苯*、乙苯*、苯乙烯*、甲苯*、间二甲苯+对二甲苯*、邻二甲苯*、硝基苯*、苯胺*、2-氯酚*、苯并[a]蒽*、苯并[a]芘*、苯并[b]荧蒽*、苯并[k]荧蒽*、䓛*、二苯并[a,h]蒽*、茚并[1,2,3-cd]芘*、萘*、全盐量*。

②4#、5#、6#表层样监测因子：pH*、砷*、镉*、铜*、铅*、汞*、镍*、六价铬、全盐量*。

（4）理化性质监测

本项目土壤环境理化性质见表 18。

表 18　本项目土壤环境理化性质一览表

样品编号		TR200361-2-1-1	TR200361-2-2-1	TR200361-2-3-1
时间		2020-06-02	2020-06-02	2020-06-02
层次				
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	团块状	团块状	团块状
	质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	3	2	2
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.66	8.6	8.59
	阳离子交换量	3.5	3.7	3.6
	氧化还原电位	62	55	69
	饱和导水率/(cm/s)	0.74	0.79	0.81
	土壤容重/(kg/m^3)	1.10	1.10	1.09
	孔隙度	52.1	52.3	53.0

（5）监测分析方法

按国家环保部《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

表 19　土壤检测项目及检测结果（表层样）

检测类	土壤	检测性质	委托检测
采样日期	2020 年 09 月 02 日	检测日期	2020 年 09 月 03 日~2020 年 09 月 12 日

序号及监测因子			检测点位及检测值			
序号	检测因子	单位	厂内南侧 4# 109°58'34.61"E 40°32'44.37"N	厂外西北 5# 109°58'31.00"E 40°32'45.66"N	厂外东南 6# 109°58'36.59"E 40°32'43.35"	标准限值
			表层样	表层样	表层样	
1	砷	mg/kg	13.6	14.8	14.4	60
2	镉	mg/kg	0.033	0.020	0.034	65
3	六价铬	/kg	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
4	铜	mg/kg	25.2	26	26	18000
5	铅	mg/kg	24.7	26.9	28.5	800
6	汞	mgkg	0.120	0.109	0.105	38
7	镍	mg/kg	25.6	28.2	28.7	900
8	水溶性盐（全盐量）	mg/kg	0.669	0.772	0.75	/
9	pH	无量纲	8.78	8.63	8.74	/

表 20　土壤检测项目及检测结果（柱状样）

检测类别	土壤	检测性	委托检测
采日	2020 年 09 月 0日	检测日期	2020 年 09 月 03 日~2020 年 09 月 12 日

序号及监测因子			检测点位及检测值									
序号	检测因子	单位	厂区西北 1# 109°58'32.87"E 40°32'46.70"N			厂区东南 2# 109°58'37.04"E 40°33'22.33"N			厂区东部 3# 109°52'35.26"E 40°33'21.48"			标准限值
			表	中	深	表	中	深	表	中	深	
1	砷	mg/kg	15.3	14.6	14.4	15.8	14.	13.5	13.2	14.7	14.9	0
2	镉	mg/kg	0.023	0.029	0.032	0.038	0.043	0.033	0.023	0.019	0.028	65
3	六价铬	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
4	铜	mg/kg	30.2	28.3	25.5	27.1	28.5	27.7	27.2	26.3	25.2	1800

5	铅	mg/kg	27.7	28.0	25.8	32.1	28.3	25.3	26.7	28.1	26.7	800
6	汞	mg/kg	0.106	0.101	0.123	0.100	0.124	0.119	0.110	0.102	0.113	38
7	镍	mg/kg	30.2	31.5	30.8	31.6	28.7	28.4	27.2	29.4	29.6	900
8	四氯化碳	mg/kg	0.009	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.004	0.002	2.8
9	氯仿	mg/kg	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	N	ND	0.9
10	氯甲*	mg/k	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	0.043	0.049	0.049	0.049	37
11	1,1-二氯乙烷*	mg/kg	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	9
12	1,2-二氯乙烷*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
13	1,1-二氯乙烯*	mg/kg	0.006	0.006	0.007	0.006	0.006	.006	0.006	0.006	0.00	66
14	顺-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	596
15	反-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
16	二甲烷*	mg/kg	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	616
17	1,2-二氯丙烷*	mg/kg	ND	N	ND	ND	ND	ND	D	ND	ND	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
20	四氯乙烯*	mg/kg	0.002	0.002	0.002	0.004	0.004	0.004	0.002	0.002	0.001	53
21	1,1,1-三氯乙烷*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	40
22	1,1,2-三乙烷*	mgkg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
23	三氯乙烯*	mg/kg	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	ND	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
25	氯乙烯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
26	苯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
27	氯苯*	mg/kg	ND	ND	ND	D	ND	ND	ND	ND	ND	270
28	1,2-二氯苯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560

29	1,4-二氯苯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
30	乙苯*	mg/kg	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	ND	ND	ND	28
31	苯乙烯	mg/kg	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	ND	ND	ND	1290
32	甲苯*	mgkg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.002	0.002	1200
33	间二甲苯+对二甲苯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.042	0.042	0.042	570
34	邻二甲苯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
35	硝基苯*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
36	苯胺*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	N	ND	260
37	2-氯酚*	m/g	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
38	苯并[a]蒽*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
39	苯并[a]芘*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
40	苯并[b]荧蒽*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
41	苯并[k]荧蒽*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
42	䓛*	mg/kg	ND	N	ND	ND	D	ND	ND	ND	ND	1293
43	二苯并[a,h]蒽*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
45	萘*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
46	pH*	mg/kg	8.82	8.74	8.71	8.77	8.68	8.52	8.74	8.53	8.47	/
47	全盐量*	mg/kg	0.736	0.721	0.764	0.698	0.710	0.684	0.733	0.718	0.685	/

结果表明，1#、2#、3#柱状样监测值，4#、5#、6#表层样监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求，未出现超标现象。

环境保护目标

主要环境保护目标：

本项目位于包头市稀土高新区滨河新区内，根据现场踏勘，项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区，在 205m 处和 400m 处的居民区分别为交界营子村和郑二窑子村；500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。具体环境保护目标

见表 21，附图 8。

表 21 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	坐标		人口数	相对厂址方向	相对厂界距离（km）	环境功能区
		经度	纬度				
大气环境	交界营子村	109°58′0″	40°32′43″	205	SE	0.2	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	郑二窑子村	109°59′6.1″	40°33′4.6″	346	NE	0.4	
声环境	厂界周围 50m 范围的声环境						《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
地下水环境	厂界周围 500m 范围的地下水环境						《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
土壤环境	项目占地范围内及厂区外 0.2km 范围内土壤环境						《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

本项目有组织颗粒物及非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996)中规定的表 2 新污染源污染物排放限值中二级标准，见表 22。

表 22　《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996)　单位：mg/ m³

污染物	最高允许排放浓度(mg/m³)	最高允许排放速率(kg/h)	
		排放筒高度(m)	二级
颗粒物	120	17	4.46
非甲烷总烃	12	17	12.8

注：非甲烷总烃和颗粒物速率采用内插法计算得出

本项目喷漆房外无组织排放非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 规定的限值，见表 23。

表 23《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）　单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监测点
	30	监点处任意一次浓度值	

本项目厂界无组织排放的颗粒物和非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996)中规定的无组织排放监控浓度限值。

表 24　《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996)　单位：mg/ m³

污染物	无组织排放监控度值	
	监控点	浓度(mg/m³)
颗粒物	周围外度最高点	1.0
非甲烷总烃	周围外浓度最高点	4.0

2、废水排放标准

本项目运营期生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值，具体标准值见表 25。

表 25 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（三级标准）

污染物	CODcr	BOD_5	SS	氨氮
标准值	500	300	400	--

本项目产生的污水排入附近交界营子村公厕，定期委托环卫部门清运，最终排入万水泉水质净化厂。

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体

标准值见表 26。

表 26 建筑施工场界环境噪声排放标准　　单位：LAeq：dB(A)

昼间	夜间
70	55

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，见表 27。

表 27 工业企业厂界环境噪声排放标准　　单位：LAeq：dB(A)

标准类别	标准值	
	夜间	夜间
2 类	60	50

4、固体废物标准

本项目一般固体废物在厂区内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。

危险固废参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）的相关要求。

生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）“生活垃圾污染环境的防治”中相关规定。

总量控制指标

总量控制指标包括 COD、NH_3-N、SO_2、NOx，本项目无 SO_2、NOx 排放，运营期产生的废水为生活污水，生活污水依托项目区附近交界营子村公共厕所，由环卫部门统一清运，根据《给水排水工程师设计手册》可知，我国北方典型生活污水 COD 排放浓度为 350mg/L，氨氮排放浓度为 35mg/L，生活污水排放量为 444m^3/a，则运营期 COD、氨氮排放量见表 28。

表 28　项目运营期主要污染物产生量一览表

类别	污染源	排放量	污染物名称	排放浓度	排放量
废水	生活污水	444t/a	COD	350mg/L	0.155t/a
			氨氮	35 mg//L	0.0155t/a

因此，本项目建议总量控制指标为：COD：0.155t/a、氨氮：0.0155t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**1、施工期大气环境保护措施** 本项目施工期产生粉尘的主要环节是厂房内设备的安装。拟建项目施工均在厂房内进行，通过对作业面进行洒水，可有效抑尘粉尘的产生。 **2、施工期水环境保护措施** 本项目施工期为厂房内设备的安装和调试，项目在施工期不设施工营地，施工人员均居住在市区，产生的生活污水排入附近交界营子村公厕，委托环卫公司定期清运。 **3、施工期声环境保护措施** 施工期噪声源主要来自施工机械运转，设备动力噪声。为防止施工期噪声对敏感点造成影响，在施工期各阶段要采取以下措施： ①施工单位所使用的主要施工机械应为低噪声机械设备，如选择液压机械取代燃油机械等，并及时保养维修，严格按操作规程使用各类机械。 ②尽可能利用噪声距离衰减措施，在不影响施工的条件下，对固定的机械设备尽量入棚操作。 ③禁止午间 12:00～14:00，夜间 22:00～早 6:00 施工。 **4、固体废物影响分析** 在工程施工过程中，产生的固体废物主要为安装设备过程中产生的废包装及施工人员少量的生活垃圾均为一般固体废物，定期收集后委托环卫部门清运；施工期固体废物对周围环境影响较小。 综上所述，由于建设项目施工期对周围环境的影响是短暂的，且拟建项目建筑面积较小，采取以上措施后，可将污染物排放控制在可接受范围内；而且随着施工期的结束，各项影响会自行消失。

运营期环境影响和保护措施

1、废气产排情况及治理措施可行性分析

1.1 废气产排情况

本项目运营期废气主要包括焊接烟尘、切割粉尘、打磨粉尘、喷漆废气。

（1）焊接烟尘

拟建项目焊接主要为二氧化碳气体保护焊，采用实芯焊丝，根据《焊接技术手册》介绍，焊接的发尘量为 5～8 kg/t（焊丝），本次按各焊材最大值 8 kg/t（焊丝）计算焊材发尘量；根据焊接材料的使用情况，焊接烟尘具体产生量见表 29。

本项目有 1 台全自动焊机并带一套固定式焊接烟尘净化器（（集气效率为 80%，处理效率为 50%））；3 台二氧化碳保护焊，焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器（集气效率为 80%，处理效率为 50%）处理后，以无组织的形式排放。焊接工序年工作时间为 2100h，风机风量为 3000m^3/h。

表 29 项目焊接工序烟尘产生和排放量表

焊接方法	焊接材料		烟尘产生量（kg/a）		烟尘排放量（kg/a）		
	名称	使用量	有组织	无组织	有组织	无组织	
固定化焊接设备	实芯焊丝	6 t/a	38.4	9.6	19.2	9.6	
二氧化碳气体保护焊	实芯焊丝	8t/a	64		--	25.6（经移动式除尘器收集的烟尘）	12.8（未被移动式除尘器收集的烟尘）

经计算，本项目固定化焊接设备产生的焊接烟尘经集气罩收集后，经过固定化烟尘净化器处理后，通过 1 根高度为 17m 排气筒（P2）排放（排气筒高度能够满足高于周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上的要求）。项目固定化焊接设备产生的有组织排放量为 0.0192t/a，排放速率为 0.00914kg/h，排放浓度为 6.093mg/m^3，未经集气罩收集的以无组织形式排放，无组织粉尘排放量为 0.0096t/a，排放速率为 0.0046kg/h。

本项目 3 台二氧化碳气体保护焊产生的焊接烟尘经过 1 台移动式烟尘净化器处理后，与未被集气罩收集的烟尘均以无组织形式排放，总排放量为 0.0384t/a，排放速率为 0.018kg/h。

经计算，本项目焊接烟尘总排放量为 0.0672t/a，经过固定化烟尘净化器处理后经过 17m 排气筒排放的烟尘量为 0.0192 t/a，本项目固定化焊接设备产生的焊接烟尘

经过固定化烟尘净化器处理后，通过 17m 排气筒（P2）排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准的浓度限值；经移动式集气罩收集的烟尘排放量为 0.0256t/a，未经移动式集气罩收集的烟尘排放量为 0.0128t/a，未经固定化烟尘净化器收集的烟尘量为 0.0096t/a；总的无组织排放量 0.048t/a，总的无组织排放速率为 0.0229kg/h，无组织形式排放的烟尘满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996)中无组织 1.0 mg/m^3 的排放浓度限值。

（2）切割产生的烟尘

项目车间物联网称重汽车计量衡生产过程中，钢板采用等离子切割的方式，车间内设置 2 台等离子切割机、1 台便携式等离子切割机，钢板消耗量为 2718t/a，用于切割的钢材量为 500t/a。

评价根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（试用）》中的 33 机械行业系数手册下料过程中等离子切割烟尘产尘系数 1.10kg/t-钢板，则本项目钢板切割过程中烟尘产生量约为 0.55t/a。切割烟尘经 1 台移动式烟尘净化器（集气效率为 80%，处理效率为 50%）处理后，以无组织的形式排放。切割工序年工作时间为 2100h。

经计算，本项目切割烟尘产生量为 0.55t/a，经集气罩收集的烟尘排放量为 0.22t/a，未经集气罩收集的烟尘排放量为 0.11t/a，总排放量为 0.33t/a，排放速率为 0.157kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996)中无组织的排放浓度限值。

（3）打磨产生的烟尘

项目车间物联网称重汽车计量衡生产过程中，需用角磨机进行打磨，车间内设置了 3 台角磨机，本项目产量为 300 台物联网称重汽车计量衡。

评价根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（试用）》中的 33 机械行业系数手册预处理核算环节中，打磨机粉尘产尘系数 2.19kg/t-钢板。用于打磨的钢材量为 300t/a，本项目打磨过程中粉尘产生量约为 0.657t/a。切割 1 台烟尘经移动式烟尘净化器（集气效率为 80%，处理效率为 50%）处理后，以无组织形式排放。切割工序年工作时间为 2100h。

经计算，本项目打磨粉尘产生量为 0.657t/a，经集气罩收集的烟尘排放量为 0.263t/a，未经集气罩收集的烟尘排放量为 0.131t/a，总排放量为 0.394t/a，排放速率为 0.188kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996)中无组织 1.0 mg/m^3

的排放浓度限值。

（4）喷涂废气

本项目在喷漆、晾干过程产生废气，主要包括漆雾颗粒和非甲烷总烃。

本项目使用水性漆。根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（试用）》，水性漆喷漆；水性漆晾干产污系数为喷漆（水性漆）：挥发性有机物135kg/t 原料；喷漆后烘干（水性漆）：挥发性有机物：15kg/t 原料。

本项目水性漆用量为 6t/a（喷漆附着率为 70%，晾干附着率为 70%），本项目喷漆房、晾干房均为封闭厂房（自由逸散量小于 10%），废气由集气罩收集后（收集效率按 90%计算）进入“过滤棉吸附+两级活性炭吸附箱”装置处理后，最后经 17m 高排气筒排放，设计废气处理风量为 5000m^3/h，年工作时间 2100h。

表 30　喷漆工序挥发性有机物产污系数及去除效率

产污环节	产污系数		治理措施	去除效率
	废气量 m^3/t	挥发性有机物 kg/t		
喷漆	5612499	135kg/t 原料	吸附棉+两级活性炭吸附箱	过滤棉对漆雾颗粒处理效率为 50%，“两级活性炭吸附箱”对有机废气的处理效率为 90%。
晾干	108126	15kg/t 原料		

①非甲烷总烃

本次环评按照产污系数进行计算非甲烷总烃的量，生产过程总非甲烷总烃在喷漆和晾干过程中产生，这部分非甲烷总烃废气被集气罩收集后经““过滤棉吸附+两级活性炭吸附箱”装置处理后（集气罩集气效率为 90%，“两级活性炭吸附箱”处理效率为 90%）统一经 1 根高度为 17m 的排气筒排放（与喷漆废气共用 1 套处理设施，排气筒高度能够满足高于周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上的要求）。

表 31 非甲烷总烃产排情况一览表

产污环节	废气量万 m^3/a	产生情况			排放量			排放方式
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	
喷漆	3367.5	0.810	0.386	24.05	0.081	0.0386	7.72	有组织排放（17m 排气
晾干	64.88	0.090	0.0428	138.72				

								筒）
厂房	/	0.090	0.0428	/	0.090	0.0428	/	无组织排放

②漆雾颗粒

在喷漆过程中，水性漆中的固体份会有部分散失，从而形成漆雾，本项目水性漆附着率(即保留在工件上的固形物占总消耗水性漆固形物的质量分数)约 70%（喷漆附着率为 70%，晾干附着率为 70%），则漆雾（未附着在工件上的水性漆中固形物）产生系数为 30%，被集气罩收集后进入“过滤棉+两级活性炭吸附装置”（漆雾收集效率为 90%、过滤棉吸附效率 50%）装置处理后，经 1 根高度为 17m 的排气筒（P1）排放（排气筒高度能够满足高于周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上的要求。

表 32　颗粒物产排情况一览表

产污环节	废气量万 m^3/a	产生情况			排放量			排放方式
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	
喷漆	3367.5	0.99	0.471	29.40	0.972	0.463	92.6	有组织排放（17m 排气筒）
晾干	64.88	1.17	0.0557	1795.02				
厂房	/	0.216	0.103	/	0.216	0.103	/	无组织

经计算，本项目喷漆过程中产生的非甲烷总烃和颗粒物被集气罩收集后进入“过滤棉吸附+两级活性炭吸附箱”装置处理，最后通过 17m 排气筒（P1）排放。非甲烷总烃的排放量为 0.081 t/a，排放浓度为 7.72 mg/m^3，排放速率为 0.0428kg/h；颗粒物的排放量为 0.972 t/a，排放浓度为 92.6 mg/m^3，排放速率为 0.463kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996) 表 2 新污染源污染物排放限值二级标准中非甲烷总烃 12 mg/m^3 和颗粒物 120 mg/m^3 的浓度限值要求以及排放速率非甲烷总烃 12.8 kg/h 和颗粒物 4.46 kg/h 的限值要求。未被收集的非甲烷总烃排放量为 0.090 t/a，颗粒物的排放量为 0.103 t/a 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996) 中规定的无组织排放监控浓度限值。

1.2 大气环境影响分析及防治措施

拟建项目运营期废气主要为焊接烟尘、打磨和切割粉尘、喷漆房产生的非甲烷

总烃和漆雾颗粒。

焊接烟尘分为固定化焊接设备产生的烟尘和二氧化碳保护焊烟尘，固定化焊接设备产生的烟尘经过一套固定化烟尘净化器处理后通过 17m 排气筒排放；二氧化碳保护焊产生的焊接烟尘经过移动式烟尘净化器处理后以无组织形式排放。

打磨和切割过程产生的粉尘经过移动式烟尘净化器处理后，以无组织形式排放。

喷漆工序在专设的密闭喷漆房内进行，项目喷漆工序年工作时间为 2100h，喷漆时产生的漆雾由风机引入过滤棉吸附箱。经查阅相关资料，项目喷漆房内喷涂设备使用的是气泵喷枪，其喷涂的水性漆平均涂着率较高，按 70%计，即有 30%固体分以漆雾形成漆渣。喷漆时产生的有机废气经过集气罩收集后进入“过滤棉吸附+两级活性炭吸附箱”装置处理后后通过 17m 高排气筒排放。风机风量均为 5000m^3/h，过滤棉对漆雾颗粒处理效率为 50%，“两级活性炭吸附箱”对有机废气处理效率为 90%。

综上所述，本项目生产过程中主要产生的废气污染物为颗粒物和非甲烷总烃，通过采取以上可行的治理设施和措施，各项污染物均能够达标排放，对项目区周边环境敏感目标不会造成影响，周围环境影响较小，本项目具体环保措施见表 33。

表33　本项目大气环境环保措施一览表

序号	污染源	污染物	排放形式	环保措施	执行标准
1	焊接烟尘	颗粒物	有组织	固定化焊接设备产生的粉尘经固定化烟尘净化器处理后由1根17m高排气筒（P2）排放（排气筒高度能够满足高于周围200m半径范围内的建筑5m以上的要求）。	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996)中规定的表 2 新污染源污染物排放限值中二级标准。
			无组织	3台二氧化碳保护焊机产生的焊接烟尘经过移动式烟尘净化器处理后以无组织形式排放。	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996)中规定的无组织排放监控浓度限值。
2	切割粉尘	颗粒物	无组织	经过移动式烟尘净化器处理后以无组织形式排放。	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996)中规定的无组织排放监控浓度限值。
3	打磨粉尘	颗粒物	无组织	经过移动式烟尘净化器处理后以无组织形式排放。	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996)中规定的无组织排放监控浓度限值。

4	喷涂废气	颗粒物、非甲烷总烃	有组织	在全封闭喷漆房内进行，产生的漆雾颗粒和有机废气经过集气罩收集后，进入“过滤棉吸附+两级活性炭吸附箱”装置处理，过滤棉对漆雾颗粒处理效率为50%，两级活性炭吸附箱对有机废气的处理效率为90%，处理后由1根17m高排气筒（P1）排放（排气筒高度能够满足高于周围200m半径范围内的建筑5m以上的要求）。	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996)中规定的表2 新污染源污染物排放限值中二级标准。
5	车间外喷涂废气	颗粒物、非甲烷总烃	无组织	--	非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996)中无组织的排放标准。

表 34 废气排放口基本情况表

排放口名称（编号）及监测位置	排气筒高度（m）	地理坐标	排放口类型	排气筒内径	温度℃
喷漆房排气筒（P1）	17	东经：109°58′36.099″ 北纬：40°32′45.945″	一般排放口	0.3m	25
车间固定化焊接设备排气筒（P2）	17	东经：109°58′35.752″ 北纬：40°32′45.236″	一般排放口	0.3m	25

1.3 大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）以及该项目的特点，本项目属于机加行业不属于重点行业，设置的排污口也不是重点排污口，制定运营期环境质量和污染源监测计划，详见下表 35。

表 35 建设项目运营期大气污染源监测计划

污染物名称	排放口名称（编号）及监测位置	监测项目	监测频次
大气污染物	喷漆房排气筒（P1）	颗粒物、非甲烷总烃	每年 1 次
	车间固定化焊接设备排气筒（P2）	颗粒物	每年 1 次
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃	每年 1 次
	喷漆房外	颗粒物、非甲烷总烃	每年 1 次

2 废水产排情况及治理措施可行性分析

2.1 废水产排情况分析

拟建项目运营期废水主要为生活污水和水性漆稀释用水。水性漆稀释用水全部损耗，不外排，废水主要为生活污水。

劳动定员为 37 人，年工作时间为 300 天，每天工作 12 小时。每人每天的用水量按 50L 计，则拟建项目生活用水量为 555m^3/a（1.85m^3/d），产污系数按 0.8 计算，则拟建项目生活污水排放量为 444m^3/a（1.48m^3/d）。

根据《给水排水设计手册（第六册）》，同时根据我国北方典型生活污水水质，确定该项目生活污水产生浓度分别为 COD350mg/L，$BOD_5$200mg/L，SS300mg/L，氨氮 35mg/L，项目生活污水排水水质及污染物产生量见表 36。

表 36　生活污水水质及污染物产生量一览表

项目	CODcr	BOD_5	SS	氨氮
排放浓度（mg/L）	350	200	300	35
污染物产生量（t/a）	0.1554	0.0888	0.1332	0.0155

2.2 水环境影响分析

2.2.1 水环境污染因素分析

拟建项目运营期废水主要为生活污水和水性漆稀释用水。

水性漆稀释用水全部损耗，不外排。生活污水排放量约 1.48m^3/d（444m^3/a）。生活污水依托项目区附近交界营子村公共厕所，由环卫部门统一清运，最终进入万水泉水质净化厂；根据《给水排水工程师设计手册》可知，我国北方典型生活污水水质见表 37，根据表 38 可知，拟建项目生活污水产生浓度符合《污水综合排放标准》（GB9878-1996）中三级标准的要求，对外界环境影响较小。拟建项目生活污水中各污染因子排放量见表 37。

表 37 生活污水水质　单位：mg/L（pH 值除外）

项目	类别	pH	BOD_5	CODcr	SS	氨氮
生活污水	拟建项目排放浓度	6～9	200	350	300	35
	《污水综合排放标准》三级标准值	6～9	300	500	400	/

表 38 本项目废水中污染物排放情况一览表

项目	COD	BOD_5	SS	氨氮	废水总量（m^3/a）
排放浓度（mg/L）	350	200	300	35	444
排放量（t/a）	0.1554	0.0888	0.1332	0.0155	

表 39 废水排放口基本情况表

污染物名称	监测位置	排放口类型	地理坐标
生活污水	生活污水排放口	一般排放口	东经：109°46′0.007″ 北纬：40°32′45.409″

2.2.2 进入污水处理厂可行性分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3-2018。本项目无生产废水产生，生活污水依托项目区附近交界营子村公共厕所，由环卫部门统一清运，最终去向为万水泉水质净化厂，属于间接排放。

万水泉水质净化厂总处理规模为 $20.0\times10^4m^3/d$，考虑万水泉地区的城市发展的进度，工程分为两期实施，其中，一期工程处理规模为 $5.0\times10^4m^3/d$，采用水解（酸化）-生物滤池-V 型滤池污水处理工艺；拟建二期工程处理规模为 $15.0\times10^4m^3/d$，采用改良 A^2O 污水处理工艺。一期工程进水水质：COD≤400 mg/L、BOD_5≤220 mg/L、SS≤300 mg/L、NH_3-N≤30 mg/L，由于部分污水水质超出了进水要求，对污水处理厂运行造成冲击，二期工程调整了处理工艺，进水水质要求比一期工程有所降低，二期工程进水水质：COD≤850 mg/L、BOD_5≤350 mg/L、SS≤350 mg/L、NH_3-N≤65 mg/L，出水水质达到城镇污水处理厂排放一级 A 标准。万水泉水质净化厂进水、出水水质要求见表 41、表 42。

万水泉水质净化厂剩余处理能力为 47000 m^3/d，本项目生活污水进入万水泉水质净化厂的废水总量为 $1.48m^3/d$，因此剩余处理能力可以满足本项目排水需求。同时本项目排放废水水质满足《污水综合排放标准》（GB9878-1996）中三级标准要求，达到万水泉水质净化厂进水水质要求，因此本项目依托万水泉水质净化厂完全可行。

表 41 万水泉水质净化厂进水水质及本项目排放浓度对比表

序号	项目	单位	万水泉水质净化厂进水指标	本项目排放浓度
1	pH	-	6～9	6～9
2	悬浮物	mg/L	≤400	200
3	BOD_5	mg/L	≤300	240
4	CODcr	mg/L	≤500	350
5	NH_3-N	mg/L	≤35	35

6	硫化物	mg/L	≤2.0	—
7	石油类	mg/L	≤30	—
8	TDS	mg/L	1500～2000	—

表 42 万水泉水质净化厂出水水质（日均值） 单位：mg/L

序号	项目	指标
1	pH	6～9
2	悬浮物	10
3	BOD_5	10
4	CODcr	50
5	NH_3-N（以 N 计）	5（8）
6	色度（稀释倍数）	30
7	石油类	1
8	粪大肠菌群数（个/L）	10^3
9	动植物油	1
10	阴离子表面活性剂	0.5
11	总氮（以 N 计）	15
12	总磷（以 P 计）	0.5
注：括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。		

3、噪声

3.1 噪声源强分析

拟建项目噪声源主要以机械性噪声及空气性噪声为主，主要噪声源设备为切割机、喷漆线、空压机等，其噪声值在 70dB(A)～85dB(A)之间。通过将设备设置减振垫并置于室内；选用低噪声设备等措施予以降噪。采取上述措施后噪声源强度控制在 60dB(A)以下。

拟建工程主要噪声源声学参数见表 43。

表 43 拟建工程噪声排放一览表

序号	设备名称	源强 dB(A)	数量	设备存放地点
1	切割机	85	3	车间中
2	液压折弯机	80	2	车间中
3	全自动焊机	80	1	车间中
4	角磨机	75	3	车间中
5	二保焊机	80	6	车间中
6	予拱机	70	1	车间中
7	空气压缩机	80	1	喷漆房

8	移动式焊接烟尘净化器	70	3	车间中
9	固定式焊接烟尘净化器	70	1	车间中

3.2 声环境影响分析

据工程分析可知，本项目运营期噪声主要来源于运转过程中的切割机、钻床、抛丸机、喷漆线、空压机等各类机械设备，其噪声源强约为 65~85dB（A），其频率以中、低频为主，因此只考虑距离扩散衰减，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2 / r_1) \quad (r_2 > r_1)$$

式中：L_2、L_1—距声源 r_1、r_2 处的噪声值，dB(A)；

r_1、r_2—预测点距声源的距离。

项目各噪声源采取降噪措施后，声压级情况见表 44。

表 44　拟建工程噪声排放一览表

序号	设备名称	源强 dB(A)	数量	降噪措施	降噪后源强
1	切割机	85	3	基础减震，厂房隔声	65
2	液压折弯机	80	2	基础减震，厂房隔声	60
3	全自动焊机	80	1	基础减震，厂房隔声	60
4	角磨机	75	3	基础减震，厂房隔声	55
5	二保焊机	80	6	基础减震，厂房隔声	60
6	予拱机	70	1	基础减震，厂房隔声	50
7	空气压缩机	80	1	基础减震，厂房隔声	60
8	移动式焊接烟尘净化器	70	3	基础减震，厂房隔声	50
9	固定式焊接烟尘净化器	70	1	基础减震，厂房隔声	50

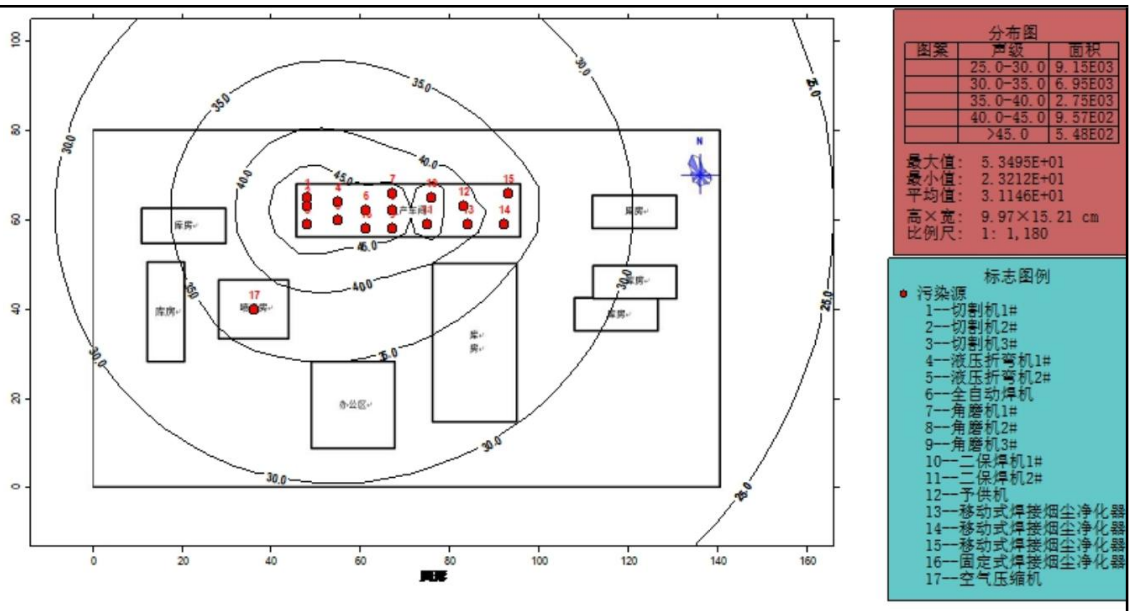

图 3　噪声等声级图

根据本项目主要噪声源的源强和分布情况，预测噪声源对厂界的影响，噪声等声级图如图 3，项目主要设备运行过程中产生的噪声经建筑隔声和距离衰减后，对各厂界的噪声影响见表 45。

表45　厂界噪声预测结果一览表

测点	昼间 Leq			夜间 Leq		
	现状监测值	贡献值	预测值	现状监测值	贡献值	预测值
厂北界 1#	45.4	40.2	46.5	37.0	40.2	41.9
厂西界 2#	45.6	30.5	45.7	38.4	30.5	39.1
厂南界 3#	46.4	29.8	46.5	40.7	29.8	41.0
厂东界 4#	43.1	26.5	43.1	37.2	26.5	37.6
标准值	60			50		

根据预测结果可知，拟建项目投产后，厂界预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求，通过以上降噪措施，项目运营期产生的噪声不会对项目区周边敏感目标造成影响。

3.3 噪声监测计划

本项目噪声监测计划详见下表 46。

表 46 建设项目运营期污染源监测计划

污染物名称	监测位置	监测项目	监测频次

噪声	厂界	昼间、夜间噪声	每季度 1 次

4 固体废物产生及处置情况

本项目产生的固体废物主要有：边角料、废漆渣、焊渣、焊接除尘灰、废活性炭、废过滤棉、废机油、废漆桶、废液压油、生活垃圾。

（1）一般固废

①边角料

项目切割、剪板、压型等工序产生的边角料，边角料产生量为 55.58t/a，收集到固体废物暂存间后，统一对外出售。

②焊渣

焊接工序产生的焊渣，焊接过程产生焊渣为焊条夹持部分使用后和清理焊缝产生的废渣，约为焊条（丝）用量的 5%，年用焊丝 14t/a，则焊渣产生量为 0.7t/a，收集到固体废物暂存间后，统一对外出售。

③废过滤棉

本项目在处理喷漆房废气过程中产生废过滤棉，本项目废过滤棉产生量约为 1.51t/a，根据《国家危险废物名录》（2021）年版，水性漆废过滤棉不纳入危险废物范畴，属一般工业固体废物，经收集后暂存至一般固废暂存区，委托环卫部门定期清运。

④焊接除尘灰

本项目生产车间在废气治理过程中使用 1 套固定式烟尘净化、3 台移动式烟尘净化器，产生的焊接除尘灰为 0.53t/a。

⑤废漆桶

本项目年使用漆料 6t/a，漆料规格为 25kg/桶，桶重约 2kg/个，产生废漆桶 0.28t/a，本项目使用水性漆，根据《国家危险废物名录》（2021）年版，水性漆漆渣不纳入危险废物范畴，属一般工业固体废物，经收集后暂存至一般固废暂存区，统一对外出售。

⑥废漆渣

本项目喷漆房喷漆过程中产生废漆渣，废漆渣产生量为 0.2754 t/a，本项目使用水性漆，根据《国家危险废物名录》（2021）年版，水性漆漆渣不纳入危险废物范畴，属一般工业固体废物，经收集后暂存至一般固废暂存区，委托环卫部门定期清运。

（2）危险废物

①废机油

本项目机加设备维护产生的废机油量约 0.096t/a。废机油属于“HW08 废矿物油和含矿物油废物”中“非特定行业-其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”，废物代码为“900-249-08”。暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

②废活性炭

本项目“活性炭吸附装置”中吸附饱和的活性炭量约为 2.89t/a，废活性炭属于“HW49 其他废物”中“非特定行业-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废物代码为“900-023-29”。暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

③废液压油

本项目液压折弯机使用过程中维护产生的废液压量约 0.005t/a。废机油属于“HW08 废矿物油和含矿物油废物”中“非特定行业-其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物”，废物代码为“900-218-08”。暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

（3）生活垃圾

生活垃圾按 0.5kg/人▪天及 37 名工作人员年产生活垃圾 5.55t/a，集中收集后由环卫部门定期清运。

本项目运营期固体废物产生及排放情况见表 47。

表 47　本项目固体废物产生及排放情况一览表

序号	污染源	产生量	去向
1	边角料	55.58t/a	暂存于一般固废暂存间，定期外售综合利用。
2	焊渣	0.7t/a	
3	焊接除尘灰	0.53 t/a	
4	废漆桶	0.28t/a	
5	废过滤棉	1.51 t/a	暂存于一般固废暂存间，委托环卫部门定期清运。
6	废漆渣	0.2754 t/a	
7	废机油	0.096t/a	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置
8	废活性炭	2.89t/a	
9	废液压油	0.005 t/a	
10	生活垃圾	5.55t/a	集中收集后由环卫部门定期清运

拟建项目设置一般固废暂存区和危废间，位于生产车间和喷漆房内，占地面积分别为 30m^2 和 20m^2。项目喷漆房、生产车间、一般固废暂存间、地面全部进行硬化、防渗处理。地面为一般防渗区和重点防渗区，一般防渗区采用防渗采用抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，地面渗透性能≤1×10^{-7}cm/s，抗渗等级不小于 P8；危废暂存间、水性漆库为重点防渗区，重点污染区防渗要求：至少 2mm 厚的高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

拟建项目产生的固体废物均能妥善处理，对环境产生的影响较小。

5、地下水环境影响分析、污染防治措施及监控计划

5.1 正常工况下拟建项目废水对地下水的污染影响分析

拟建项目无生产废水，生活污水排入附近交界营子村公厕，定期委托环卫部门清运。因此，正常工况下，拟建项目生活污水的排放对地下水影响较小。

5.2 地下水污染防治措施

①源头控制措施

采用先进工艺，管道、设备采购保证质量，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

生活污水厂区内管线敷设尽量采用“可视、可控”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

②防渗分区处理

①分区防渗

本项目主要可能发生地下水污染的分区为生产区、喷漆房、一般固废暂存间、库房、水性漆库和危废间等。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 7，结合本项目工程特征，项目喷漆房、一般固废暂存间、地面全部进行硬化、防渗处理。危废暂存间、水性漆库参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）进行防渗设计。地下水污染防渗分区参照表见表 48。

表 48　地下水污染防渗区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难以程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	强	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10^{-10}cm/s，或者参照

				GB18598 执行
	中~强	难		等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 ≤10^{-7}cm/s，或者参照 GB16889 执行
	弱	易		
一般防渗区	弱	易~难	其他类型	
	中~强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中~强	易	其他类型	一般地面硬化

根据上述分析可知，本项目危废暂存间为重点防渗区，重点污染区防渗要求：至少 2mm 厚的高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。除必须具备耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，表面无裂痕外，还应具备防风防雨和防晒功能，并设计建造径流疏通系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危废暂存间内；贮存场内配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施。具体防渗分区情况见表 49。

表 49　本项目主要污染防治分区情况表

序号	区域名称	分区类别	防渗要求
1	危废暂存间	重点防渗区	2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改版）要求。
2	水性漆库		
3	喷漆房	一般防渗区	1mm 高密度聚乙烯或其他人工防渗材料做防渗处理，渗透系数≤10^{-7}cm/s，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599－2020)。
4	生产车间		
5	一般固废暂存间		
6	厂区内道路、库房	简单防渗区	一般地面硬化

5.3 地下水环境监测与管理

（1）地下水监测计划

为了及时准确掌握本项目所在区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，根据潜在地下水污染源分布情况设置长期地下水水质监控系统，包括设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备。

地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），根据区域含水层分布特征和地下水的径流特征，并充分考虑潜在污染源、环保目标等因素布置。

（2）地下水监测原则

①充分利用已有监测井；

②水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在

地下水污染源特征污染因子确定。

（3）监测井布置

依据地下水监测原则，结合本项目所在区域的水文地质条件，在本项目下游布设 1 个地下水质量跟踪监测点。地下水监测计划见表 50。

（4）监测数据管理

监测结果应及时存档，并定期向厂安全环保部门汇报，对于监测数据应该进行公开。如发现异常或发生环境事故时，加密监测频次，并分析异常原因，采取应急措施。

表 50 地下水监测计划一览表

监测点性质	地点	孔深	井孔结构	监测层位	监测频率及监测项目
污染监控井	交界营子村水井	10m	利用现有	潜水含水层	监测频率：每年监测一次； 监测因子 pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氟化物、氨氮、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、氯化物、氰化物、菌落总数、总大肠菌群、挥发酚、阴离子表面活性剂、铁、锰、铜、锌、钼、硫化物、钠、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯甲烷、苯、甲苯，同时监测水位。

6、土壤环境影响分析及污染防治措施

6.1 土壤环境影响分析

本项目运营期产生废气主要为焊接烟尘、打磨和切割粉尘、喷漆房产生的非甲烷总烃和漆雾颗粒。焊接烟尘、打磨和切割粉尘经烟尘净化器处理后达标排放；喷漆工序在密闭喷漆房内进行，喷漆废气经过滤棉处理后，进入“两级活性炭吸附箱”处理后达标排放，因此环境大气沉降途径对土壤环境影响较小；生活污水经附近交界用子村公厕，委托环卫部门清运，最终进入万水泉水质净化厂，因此在正常工况下生活污水不会对土壤环境造成影响。

6.2 土壤污染防治措施

（1）源头控制措施

根据企业的营运计划，每天对厂区内各设施进行巡视，发现问题及时检修，避免事故发生；本项目防渗区分为重点防渗区和一般防渗区，对各环保设施定期巡检，

确保其正常运行，避免大气污染物超标排放，避免垂直入渗等事故的发生。

（2）过程防控措施

根据行业特点与占地范围内的土壤特性，按照相关技术要求采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施，具体如下。

1）根据企业的营运计划，每天对生产车间、喷漆房进行巡视，一旦发生事故状，立即停止生产。

2）防渗区域应做好防渗层的检查维修工作，及时进行修补，尽可能避免对土壤环境造成不利影响。

6.3 土壤跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 9.3.2 C，本项目需在厂区内设置土壤跟踪监测点位，跟踪监测点位见表 51。

表 51 土壤跟踪点位设置情况

跟踪监测点位	数量	监测频次	监测频率及监测项目
厂区内东南	1 处	1 次/5 年	pH、水溶性盐类、石油烃、铜、铅、砷、镉、铬、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯丙[b]荧蒽、苯丙[k]荧蒽、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、䓛，共计 48 项

7、环境风险

本项目环境风险主要为废机油、废液压油，风险物质泄漏后遇到明火或其他火源导致燃烧，影响周围大气、地表水、地下水和土壤环境。本项目风险物质暂存于危险废物暂存间。

为了应对环境风险，特采取如下风险防范措施：

（1）总图布置安全措施

在总图布置上，严格执行《建筑设计防火规范》，结合厂地自然环境，根据生

产流程和火灾危险分类，按照功能分区要求进行集中布置。根据规范要求满足建构筑物间的防火间距，确保消防车道畅通。

（2）储存、使用过程的风险控制措施

水性漆库严禁吸烟和使用明火，防止火源进入；设置明显标志；安全设施、消防器材齐备；制定各种操作规范，加强监督管理，严格安全、环保检查制度，避免环境事件的发生。

（3）风险防范措施

危险废物暂存间采取防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，地面采用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全库涂高密度聚乙烯防腐防渗，控制防渗层系数 $K \leq 1\times10^{-10}$cm/s。分区存放的废机油、废液压油四周设置 2×2×0.1m 高的围堰，渗透系数小于 1×10^{-10}cm/s，确保机油泄露不溢流、蔓延。危废暂存间严禁吸烟和使用明火，防止火源进入；设置明显标志，并建立完整的危险废物管理制度；安全设施、消防器材齐备；制定各种操作规范，加强监督管理，严格安全、环保检查制度，避免环境事件的发生。

（4）环境管理方面的风险防范措施

①制定污染治理操作规程，记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行；

②编制环保设施竣工验收方案报告，进行竣工验收监测；

③组织有关人员进行污染源监测，建立监测数据档案；

④为确保污染治理措施执行“三同时”，企业应使环保投资落实到位，使各项治理措施达到设计要求。

⑤编制环境风险应急预案，定期进行演练，进一步更好的预防环境风险事故的发生。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织	喷漆房排气筒（P1）	颗粒物、非甲烷总烃	集气罩（1 个、集气效率为 90%）+过滤棉（1 套、效率为 50%）吸附+两级活性炭吸附装置（2 个、90%）+17m 的排气筒	颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		车间固定化焊接设备排气筒（P2）	颗粒物	集气罩（1 个、集气效率为 80%）+固定式烟尘净化器（1 个、处理效率为 50%）+17m 的排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	无组织	车间的二氧化碳保护焊焊接产生的烟尘	颗粒物	集气罩（1 个、集气效率为 80%）+烟尘净化器（1 个、处理效率为 50%）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		打磨过程中产生的粉尘	颗粒物	集气罩（1 个、集气效率为 80%）+烟尘净化器（1 个、处理效率为 50%）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		切割过程产生的粉尘	颗粒物	集气罩（1 个、集气效率为 80%）+烟尘净化器（1 个、处理效率为 50%）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	无组织	喷漆过程中产生的非甲烷总烃和颗粒物	颗粒物、非甲烷总烃	--	厂界非甲烷总烃、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。
	无组织	喷漆房外	颗粒物、非甲烷总烃	--	喷漆房外非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

<table>
<tr><td>水环境</td><td>运营期</td><td>生活污水</td><td>SS、COD
BOD_5、
氨氮</td><td>生活污水依托项目区附近交界营子村公共厕所，由环卫部门统一清运，最终进入万水泉水质净化厂。</td><td>《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td>运营期</td><td>生产设备、车辆运输</td><td>噪声</td><td>隔声、基础减振</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类限值标准</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td>运营期</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="5">固体废物</td><td colspan="2">运营期
职工生活</td><td>生活垃圾</td><td>经垃圾箱收集后，委托环卫部门定期清运，不外排。</td><td>《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）“生活垃圾”中相关规定。</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">生产车间</td><td>边角料、焊渣、焊接除尘灰</td><td>经集中收集，暂存于一般固废暂存区（占地面积 30m^2，渗透系数≤10^{-7}cm/s），定期外售。</td><td rowspan="4">边角料、焊渣、焊接除尘灰、废过滤棉执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。废机油、废液压油、废活性炭、废漆渣、废漆桶执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的要求进行管理、贮存和处置。</td></tr>
<tr><td>废机油、废液压油</td><td>集中收集后，暂存危废间（占地面积 20m^2，渗透系数≤10^{-10}cm/s），定期交由有资质单位处置。</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">喷漆房</td><td>废过滤棉、废漆渣、废漆桶</td><td>暂存于一般固废暂存间，废过滤棉、废漆渣委托环卫部门定期清运，废漆桶定期外售。</td></tr>
<tr><td>废活性炭</td><td>暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。</td></tr>
</table>

土壤及地下水污染防治措施	①厂区内进行分区防渗建设，一般固废暂存间、喷漆房、库房、生产车间渗透系数≤1×10^{-7}cm/s；危废间、水性漆库渗透系数≤1×10^{-10}cm/s；厂区道路、辅助用房等进行硬化，进行一般防渗。 ②对监控井定期开展监测。
生态保护措施	对厂区四周进行绿化，对于改善和保护局部生态环境具有积极的促进作用。现场踏勘，区内无珍稀动植物和文物古迹保护对象，拟建项目用地规模较小，对区域生态系统无不利影响。
环境风险防范措施	①加强巡检，制定污染治理操作规程，记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行，从源头杜绝环境风险的发生。 ②制定《突发环境事件应急预案》并在当地环保主管部门备案，定期开展应急演练。
其他环境管理要求	拟建项目各项环保设施必须与生产工程同时设计、同时施工、同时投产，并在使用过程中加强管理，确保各种治污设施正常运转。

六、结论

综上所述，项目建设符合国家和地方的相关政策，厂址选择符合当地大气、噪声功能区划的要求，在各项污染防治措施落实后，污染物均能达标排放。因此，该项目在采取相应的环保措施之后，从环保角度讲本项目建设是可行的。

建议：

（1）严格落实“三同时”制度，环保投资专款专用，确保各项污染治理措施和生态保护措施落实到位。

（2）项目单位应按照国家有关环保法律、法规规定，由专人负责工程的环境管理工作。

（3）按照当地环境保护部门要求，应树立“预防为主，防治结合”的思想尽快落实科研及环评报告提出的各项污染防治措施，确保各污染物达标排放。

（4）建立生产制度，加强对职工的安全生产教育和劳动保护。

附表 1

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类		污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气		非甲烷总烃				0.171t/a		0.171t/a	
		颗粒物				1.9792t/a		1.9792t/a	
废水	生活污水	CODcr				0.155t/a		0.155t/a	
		氨氮				0.0155t/a		0.0155t/a	
固体废物	一般工业固体废物	边角料				55.58t/a		55.58t/a	
		焊渣				0.7t/a		0.7t/a	
		焊接除尘灰				0.53 t/a		0.53 t/a	
		废漆渣				0.2754 t/a		0.2754 t/a	
		废漆桶				0.28t/a		0.28t/a	
		废过滤棉				1.51 t/a		1.5t/a	
	生活垃圾	生活垃圾				5.55t/a		5.55t/a	
危险废物		废机油				0.096t/a		0.096t/a	
		废活性炭				2.89t/a		2.89t/a	
		废液压油				0.005 t/a		0.005 t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①