

维美德造纸机械技术（西安）有限公司

宽幅纸机部件制造能力提升投资项目

环境影响报告书

（送审稿）

编制单位：西安君润环保科技工程有限公司

建设单位：维美德造纸机械技术（西安）有限公司

2021年3月

目录

1 概述	- 1 -
1.1 项目背景及由来	- 1 -
1.2 分析判定相关情况	- 1 -
1.2.1 产业政策符合性分析	- 1 -
1.2.2 与环保政策相符性分析	- 2 -
1.2.3 与土地规划及选址合理性分析	- 6 -
1.3 建设项目特点	- 9 -
1.4 环境影响评价的工作过程	- 9 -
1.5 关注的主要环境问题	- 10 -
1.6 报告书的主要结论	- 11 -
2 总则	- 12 -
2.1 编制依据	- 12 -
2.1.1 相关法律法规	- 12 -
2.1.2 部门规章、地方相关规章	- 12 -
2.1.3 技术依据	- 13 -
2.1.4 项目有关文件、资料	- 14 -
2.2 评价目的和原则	- 14 -
2.2.1 评价目的	- 14 -
2.2.2 评价原则	- 14 -
2.3 环境影响识别与评价因子筛选	- 15 -
2.3.1 环境影响识别	- 15 -
2.3.2 评价因子筛选	- 15 -
2.4 评价工作等级和评价范围	- 16 -
2.4.1 评价工作等级	- 16 -
2.4.2 评价范围	- 21 -
2.5 评价标准	- 22 -
2.5.1 环境质量	- 22 -
2.5.2 污染物排放标准	- 25 -
2.6 环境功能区划	- 27 -
2.6.1 环境空气功能区划	- 27 -

2.6.2 水环境功能区划	27 -
2.6.3 声环境功能区划	27 -
2.7 污染控制与环境保护目标	27 -
2.7.1 污染控制目标	27 -
2.7.2 环境保护目标	30 -
3 项目概况	38 -
3.1 原有项目概况	38 -
3.1.1 项目环评手续履行情况及建设内容	38 -
3.1.2 项目组成	38 -
3.1.3 项目产品方案	40 -
3.1.4 主要生产设备	41 -
3.1.5 主要原辅材料及能源	41 -
3.1.6 现有项目工艺流程及产污环节分析	42 -
3.1.7 现有项目主要污染源、治理措施及排放情况	44 -
3.1.8 污染排放情况	49 -
3.1.9 项目存在的环保问题及整改要求	51 -
3.2 技术改造项目概况	52 -
3.2.1 项目基本信息	52 -
3.2.2 技改建设内容及规模	52 -
3.2.3 产品方案	57 -
3.2.4 主要原辅材料及能源	57 -
3.2.5 主要生产设备	60 -
3.2.6 劳动定员及劳动制度	62 -
3.2.7 公用工程	62 -
3.2.8 依托工程可行性分析	63 -
3.2.9 厂区平面布置	63 -
4 工程分析	64 -
4.1 工艺流程及产污分析	64 -
4.1.1 施工期工艺流程及产污分析	64 -
4.1.2 运营期工艺流程及产污分析	65 -
4.2 平衡	71 -
4.2.1 油漆平衡平衡	71 -

4.3 项目污染物源强核算	- 74 -
4.3.1 施工期污染物源强核算	- 74 -
4.3.2 运营期污染物源强核算	- 75 -
4.3.3 非正常工况分析	- 89 -
4.3.4 项目污染物排放“三本帐”分析	- 89 -
5 环境现状调查与评价	- 91 -
5.1 自然概况	- 91 -
5.1.1 地理位置	- 91 -
5.1.2 地形地貌	- 91 -
5.1.3 气候气象	- 91 -
5.1.4 水文特征	- 92 -
5.1.5 植被及生物多样性	- 92 -
5.2 环境质量现状	- 93 -
5.2.1 环境空气质量现状	- 93 -
5.2.2 地下水质量现状	- 95 -
5.2.3 声环境质量现状	- 100 -
5.2.4 土壤环境质量现状	- 101 -
6 环境影响预测与评价	- 104 -
6.1 施工期环境影响分析	- 104 -
6.1.1 施工期大气影响分析	- 104 -
6.1.2 施工期水环境影响分析	- 107 -
6.1.3 施工期噪声影响分析	- 107 -
6.1.4 施工期固体废物环境影响分析	- 109 -
6.2 运营期环境影响预测与评价	- 110 -
6.2.1 大气环境影响分析	- 110 -
6.2.2 地表水环境影响分析	- 126 -
6.2.3 地下水环境影响分析	- 128 -
6.2.4 声环境影响分析	- 131 -
6.2.5 固体废物环境影响分析	- 135 -
6.2.6 土壤环境影响分析	- 136 -
7 环境风险评价	- 140 -
7.1 评价原则	- 140 -

7.2 风险调查	- 140 -
7.2.1 建设项目风险源调查	- 140 -
7.2.2 环境敏感目标调查	- 140 -
7.3 环境风险潜势初判	- 141 -
7.4 环境风险评价等级判定	- 141 -
7.5 风险识别	- 142 -
7.5.1 物质危险性识别	- 142 -
7.5.2 生产设施风险识别	- 150 -
7.5.3 环境影响途径	- 151 -
7.5.4 环境风险类型及危害性分析	- 151 -
7.6 环境风险分析	- 152 -
7.7 环境风险防范措施及应急要求	- 153 -
7.7.1 环境风险防范措施	- 153 -
7.7.2 突发环境事件应急预案编制要求	- 154 -
7.8 评价结论与建议	- 155 -
8 环境保护措施及其可行性论证	- 157 -
8.1 施工期污染防治措施	- 157 -
8.1.1 施工期大气污染防治措施	- 157 -
8.1.2 施工期废水污染防治措施	- 157 -
8.1.3 施工期噪声污染防治措施	- 157 -
8.1.4 施工期固体废物防治措施	- 158 -
8.2 运营期污染防治措施	- 158 -
8.2.1 废气污染防治措施可行性分析	- 158 -
8.2.2 废水污染防治措施	- 166 -
8.2.3 地下水污染防治措施	- 167 -
8.2.4 噪声污染防治措施	- 170 -
8.2.5 固体废物处置措施	- 171 -
8.2.6 环境保护投入分析	- 174 -
9 环境影响经济损益分析	- 175 -
9.1 经济效益分析	- 175 -
9.2 社会效益分析	- 175 -
9.3 环境效益分析	- 176 -

9.3.1 环保投入分析	- 176 -
9.3.2 环境保护费用分析	- 177 -
9.3.3 环境污染损失分析	- 177 -
9.3.4 经济损益分析	- 178 -
9.4 小结	- 179 -
10 环境管理与监测计划	- 180 -
10.1 环境管理	- 180 -
10.1.1 环境管理机构	- 180 -
10.1.2 环境管理职责	- 180 -
10.1.3 环境管理体系	- 181 -
10.1.4 环境管理措施	- 182 -
10.2 污染物排放管理	- 184 -
10.2.1 污染物排放清单	- 184 -
10.2.2 管理要求	- 187 -
10.2.3 排污口规范化	- 187 -
10.2.4 企业信息公开	- 188 -
10.3 总量控制	- 189 -
10.3.1 总量控制因子	- 189 -
10.4 环境监测计划	- 189 -
10.5 环保设施竣工验收	- 190 -
11 结论和建议	- 194 -
11.1 项目概况	- 194 -
11.2 环境质量现状结论	- 194 -
11.2.1 环境空气质量现状	- 194 -
11.2.2 地下水质量现状	- 194 -
11.2.3 声环境质量现状	- 195 -
11.2.4 土壤环境质量现状	- 195 -
11.3 施工期环境影响分析及保护措施	- 195 -
11.4 运营期环境影响分析及保护措施	- 196 -
11.4.1 大气环境影响分析及保护措施	- 196 -
11.4.2 地表水环境影响分析及保护措施	- 196 -
11.4.3 地下水环境影响及保护措施	- 196 -

11.4.4 环境噪声影响分析及保护措施	- 197 -
11.4.5 固体废物环境影响分析及保护措施	- 197 -
11.5 环境风险分析	- 197 -
11.6 公众意见采纳情况说明	- 197 -
11.7 环境可行性结论	- 198 -
11.8 要求与建议	- 198 -
11.8.1 要求	- 198 -
11.8.2 建议	- 198 -

图件：

- 图 2.7-1：项目四邻关系图；
- 图 2.7-2：项目敏感目标及大气评价范围图；
- 图 3.2-1：项目地理位置图；
- 图 3.2-2：项目平面布置示意图；
- 图 5.2-1：项目大气、噪声、土壤监测点位图；
- 图 5.2-2：项目地下水监测点位图。

附件：

附件 1：《维美德造纸机械技术（西安）有限公司宽幅纸机部件制造能力提升投资项目环评委托书》，2020.12.12；

附件 2：2020 年 12 月 25 日取得的沣东新城行政审批与政务服务局《维美德造纸机械技术（西安）有限公司宽幅纸机部件制造能力提升投资项目备案确认书》（项目编号：2020-611203-35-03-055588）；

附件 3：维美德造纸机械技术（西安）有限公司已取得国有土地使用证（西沣国用[2016 出]第 009 号）；

附件 4：企业营业执照；

附件 5：《西安市环境保护局未央分局关于对维美德西安造纸机械有限公司空气车间扩建工程项目环境影响报告表的批复》（市环未批复[2009]14 号）；

附件 6：《西安市环境保护局关于美卓造纸机械技术（西安）有限公司空气车间扩建工程项目竣工环保验收的批复》（市环批复[2013]457 号）；

附件 7：《西安市环境保护局未央分局关于对维美德西安造纸机械有限公司新建综合楼建设项目环境影响报告表的批复》（市环未批复[2009]15 号）；

附件 8：《西安市环境保护局关于美卓造纸机械技术（西安）有限公司新建综合楼项目竣工环保验收的批复》（市环批复[2013]458 号）；

附件 9：《西安市环保局沣渭新区分局关于维美德造纸机械技术（西安）有限公司燃气锅炉房及辐射采暖项目环境影响报告表的批复》（市环沣渭批复[2015]16 号）；

附件 10:《西安市环保局沣渭新区分局关于维美德造纸机械技术（西安）有限公司燃气锅炉房及辐射采暖项目竣工环保验收的批复》（市环沣渭验[2017]1号）;

附件 11: 喷砂房除尘设备提升改造登记表;

附件 12: 部件车间 1 号喷漆房废气处理设施改造项目登记表;

附件 13: 现有项目例行监测;

附件 14: 项目危险废物处置合同;

附件 15: 项目废油脂收集合同;

附件 16: 油漆 MSDS 成分表（面漆、底漆）;

附件 17: 稀释剂 MSDS 成分表（环氧漆稀释剂、丙烯酸聚氨酯稀释剂）;

附件 18:《宽幅纸机部件制造能力提升投资项目环境质量现状监测》，陕西太阳景检测有限责任公司（HJ20110148）。

1 概述

1.1 项目背景及由来

维美德造纸机械技术（西安）有限公司是中芬合资企业，成立于 1989 年 1 月，属于制造业，主要从事生产和销售造纸、纸浆机械零部件，并提供相关配套服务，注册资本 1450 万美元，公司位于陕西省西咸新区沣东新城阿房四路，公司自成立以来，全面引进芬兰先进技术及管理模式，积极调整产品结构，大力开发新产品，进行大规模设备投资改造，不断提高产品质量。主要生产设备有大型数控切割机、1200 吨折弯机、自动埋弧焊机、数控加工中心、数控车床、高精度大型动平衡机。目前的主要产品包括辊子、刮刀、空气系统、自动化系统、张紧器、校正器等纸机部件，是国内重要的纸机部件供应商。

由于企业建成较早，未对全厂进行环评，自 2009 年起先后对空间车间，锅炉房及辐射采暖，综合楼等分别进行了分项的环境影响评价报告表，并进行了验收，2019 年对喷砂房除尘设施进行了废气处理设施改造，西喷漆房喷漆房废气处理设施进行了改造，并填写了登记表备案。现有项目东喷漆房、西喷漆房、辊子喷漆房均是随厂建成（1989 年），2013 年对辊子喷漆房进行了提升改造，喷漆房建成至今均未进行过环评，本次环评对包括原有喷漆房在内的整体厂区进行评价。

随着经济发展，为顺应市场需求，2020 年 9 月维美德造纸机械技术（西安）有限公司拟对宽幅纸部件制造能力进行提升改造，在原有设施基础上进行生产线的改造和设备的升级，主要内容为宽幅纸部件生产设备引进增加设备，生产线布局改进，配套设施的改善和升级，包括建立中心物流区，雨水和污水管网改造，喷漆房废气处理设施优化改造等。本次升级改造均在原有厂区内进行，不新增占地，升级改造后新增加宽幅纸机产品约 1000t。

1.2 分析判定相关情况

1.2.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，视为允许类。

根据国家发展改革委、商务部关于印发《市场准入负面清单（2018 年版）》的通知（发改经体[2018]1892 号），本项目为制造业，不属于其中的禁止和许可

两类事项。

根据《陕西省限制投资类产业指导目录》陕发改产业[2007]97，本项目不属于其中的限制类项目。

根据《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，项目位于陕西省西咸新区沣东新城三桥街道办阿房四路 4 号，未列入陕西省重点生态功能区。

该项目于 2020 年 12 月 25 日取得沣东新城行政审批与政务服务局《维美德造纸机械技术(西安)有限公司宽幅纸机部件制造能力提升投资项目备案确认书》（项目代码 2020-611203-35-03-055588），见附件 2。

因此，项目的建设符合国家产业政策。

1.2.2 与环保政策相符性分析

依据相关法律法规，本项目与各环境管理要求相符性分析见表 1.2-1。

表 1.2-1 本项目与相关环境政策要求相符合分析

序号	相关政策	政策要求	本项目情况	符合性
1	《大气污染防治行动计划》	调整优化产业结构，推动产业转型升级加快淘汰落后产能。结合产业发展实际和环境质量状况，进一步提高环保、能耗、安全、质量等标准，分区域明确落后产能淘汰任务，倒逼产业转型升级。	项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰、限制类内容；同时项目也不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》中规定的项目。	符合
		加大综合治理力度，减少多污染物排放，加强工业企业大气污染综合治理，全面整治燃煤小锅炉。	项目东喷漆房烘干工序夏季采用自然晾干，冬季烘干依托厂区原有的 1 台 2.5t/h 的天然气管锅炉，辊子喷漆房烘干采用自然晾干，西喷漆房技改后烘干采用天然气加热	符合
		加大综合治理力度，减少多污染物排放，加强工业企业大气污染综合治理，推进挥发性有机物污染治理。	项目技术改造后部件东喷漆房采用过滤棉+UV 光氧+活性炭吸附 +15m 排气筒；部件西喷漆房采用干式过滤+UV 光氧+活性炭吸附+15m 排气筒；辊子喷漆房采用过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧+15m 排气筒。	符合
2	《“十三五”挥发性有机物污染防治	重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排	根据《生态环境部关于无工业园区就不能新建涉 VOCs 工业企业的回复》	符合

序号	相关政策	政策要求	本项目情况	符合性
	《工作方案》 （环大气 [2017]121 号）	放的工业企业要入园。	（2018.11.9）中说明：“新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园”是指全国新建涉高 VOCs 排放的建设项目，即石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业及其他工业行业 VOCs 排放量大、排放强度高的新建项目，原则上要进入园区。本项目为技术改造项目，不属于新建涉 VOCs 排放的工业企业。	
		新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	项目原料均不涉及有毒有害物质，采用低 VOCs 含量的原材料，并安装高效废气治理设施处理达标后排放	符合
		加大工业涂装 VOCs 治理力度。全面推进集装箱、汽车、木质家具、船舶、工程机械、钢结构、卷材等制造业工业涂装 VOCs 排放控制，工程机械制造行业。推广使用高固体分、粉末涂料，到 2020 年底前，使用比例达到 30% 以上；试点推行水性涂料。积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术。加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于 80%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。	项目属于设备制品业，喷漆方式采用静电喷涂，喷漆工序均在密闭喷漆房内进行，项目喷漆房技术改造后部件东喷漆房采用过滤棉+UV 光氧+活性炭吸附+15m 排气筒；部件西喷漆房采用干式过滤+UV 光氧+活性炭吸附+15m 排气筒；辘子喷漆房采用过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧+15m 排气筒，均能实现达标排放。	符合
3	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》 （公告 2013 年第 31 号）	对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	项目喷漆工序均在密闭喷漆房内进行，技术改造后部件东喷漆房采用过滤棉 + UV 光氧+活性炭吸附 +15m 排气筒；部件西喷漆房采用干式过滤+UV 光氧+活性炭吸附+15m 排气筒；辘子喷漆房采用过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧 +15m 排气筒，均能实现达标排放。	符合
		源头和过程控制：含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。		符合
		运行与监测：鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。	建设单位已经建立健全了环境监测管理制度，每年按照规范要求对挥发性有机物进行监测。	符合

序号	相关政策	政策要求	本项目情况	符合性
4	关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）	<p>三、控制思路与要求</p> <p>（一）大力推进源头替代。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。</p>	项目原料均不涉及有毒有害物质，采用低 VOCs 含量的原材料，原辅材料 VOCs 排放采用无组织+有组织结合排放	符合
		<p>（二）全面加强无组织排放控制。</p> <p>重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。</p>	项目原料均不涉及有毒有害物质，采用低 VOCs 含量的原材料，项目喷漆原材料由社会汽运公司袋装密封运进厂区化学品库库房（密闭厂房），技术改造后部件东喷漆房采用过滤棉+UV 光氧+活性炭吸附+15m 排气筒；部件西喷漆房采用干式过滤+UV 光氧+活性炭吸附+15m 排气筒；辘子喷漆房采用过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧+15m 排气筒排放；排气筒风速大于 0.3m/s	符合
		<p>（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先</p>	本项目生产过程产生有机废气，产生量很小；因此，属于低浓度、大风量有机废气，技术改造后部件东喷漆房采用过滤棉+UV 光氧+活性炭吸附+15m 排气筒；部件西喷漆房采用干式过滤+UV 光氧+活性炭吸附+15m 排气筒；辘子喷漆房采用过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧	符合

序号	相关政策	政策要求	本项目情况	符合性
		进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。	+15m 排气筒，并定期更换活性炭。	
4	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目喷漆物料存储在化学品库	符合
		盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		符合
		VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应该用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	项目喷漆工序在密闭喷漆房内进行，废气排至废气收集处理系统，处理后达标排放	符合
5	《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）	表面涂装行业 NMHC 最低去除效率为 85%。	本项目有机废气处理效率 ≥85%	符合
6	《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》	企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭	本项目喷漆及烘干作业均在密闭室内完成，且原料存储均存于密闭容器内并置于房间内。VOCs 排放源管控从产生源头进行了控制	符合

序号	相关政策	政策要求	本项目情况	符合性
7	《陕西省2020年挥发性有机物治理攻坚方案》	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换	技术改造后喷漆废气均采用多种技术的组合工艺，部件东喷漆房采用过滤棉+UV 光氧+活性炭吸附+15m 排气筒；部件西喷漆房采用干式过滤+UV 光氧+活性炭吸附+15m 排气筒；辘子喷漆房采用过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧+15m 排气筒，	符合
8	陕西省“十三五”环境保护规划	挥发性有机污染物综合整治工程。实施 20 家石化、表面涂装、有机化工、汽车制造与维修、印刷包装、家具等重点行业挥发性有机物综合整治工程。	项目不属于以上 20 家企业，项目属于设备制品业，技术改造后部件东喷漆房采用过滤棉+UV 光氧+活性炭吸附+15m 排气筒；部件西喷漆房采用干式过滤+UV 光氧+活性炭吸附+15m 排气筒；辘子喷漆房采用过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧+15m 排气筒排放；	符合
9	《陕西省蓝天保卫战2020年工作方案》	系统推进 VOCs 污染整治。落实《陕西省挥发性有机物污染防治三年工作方案(2018-2020年)》，各市(区)按重点排污单位名录管理规定要求建立 VOCs 排污单位名录库，持续开展石化、化工、工业涂装、包装印刷、家具、电子制造、工程机械制造等重点行业 VOCs 污染整治。全面加强含 VOCs 物料存储、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源 VOCs 管控。	本项目喷漆及烘干作业均在密闭室内完成，且原料存储均存于密闭容器内并置于房间内。VOCs 排放源管控从产生源头进行了控制	符合

1.2.3 与沣东新城规划及规划环评相符性分析

根据《西咸新区-沣东新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书》及规划：沣东新城规划范围包括西安市斗门街道办、王寺街道办、三桥街道办、六村堡街道办绕城高速以西部分和咸阳市沣东街道办所属行政辖区，总面积 159.36 km²。规划区位于西安市西部，北与咸阳市接壤，四址范围为：东至西三环路，南至昆明湖遗址，西至沣河，北至渭河。规划期限确定为 2010 年~2020 年。其中：近期为 2010 年~2015 年；远期为 2016 年~2020 年。规划确定沣东新城定位为：西部地区统筹科技资源示范基地，高新技术研发和会展中心，大西安建设国际化

大都市引领区，未来将建设成为具有东方人文特色的生态化国际新城。

规划形成“两带、七板块”的空间格局。两带：周秦汉历史文化景观带、沔河景观风貌带。七板块：沔河田园城市板块、六村堡现代产业板块、三桥现代商贸板块、科学城科技统筹板块、阿房宫人文旅游板块、昆明池生态文化板块、镐京立体城市板块。

项目位于西咸新区沔东新城阿房四路，属于规划七板块中的三桥现代商贸板块，且本项目建设单位维美德造纸机械技术（西安）有限公司（原名称：“美卓造纸机械技术西安有限公司”）为规划区内现有的规模以上污染型企业，行业类别为纸浆和造纸专用设备制造业，为规划期末保留的企业，本项目仅在现有厂区内进行技改，不新增占地，因此，项目符合沔东新城规划。

项目与规划环评审查意见的符合型分析见表 1.2-2。

表 1.2-2 本项目与沔东新城规划环评审查意见的符合性分析

序号	规划环评审查意见	本项目情况	相符性
1	（一）做好规划区项目的环境保护准入工作，限值规划定位的产业以外项目进入，并依法对具体建设项目进行环境影响评价。规划区内不得建设电镀生产线及涉重金属排放企业。	企业为规模期末保留的企业，本项目仅在现有厂区内进行技改，不涉及电镀生产线及重金属排放。	符合
2	（二）进一步优化热电站、供热站选址及布局，规划区域应考虑提高地源热泵的普及和使用，污水处理厂周边可考虑水源热泵的推广与使用，加大清洁能源的使用比重，减少区域燃煤量，已达到即可节能、节约土地资源，又可有效的控制烟尘、SO ₂ 和NO _x 的排放。	本项目技改西喷漆房增加烘干工序，烘干热源采用天然气，可有效减少烟尘、SO ₂ 和NO _x 的排放	符合
3	（三）加快规划区环保基础设施建设。规划区内应按“清污分流、雨污分流、一水多用”的原则设计和建设给排水管网，实行污水集中处理，生产废水和生活污水必须经处理达到污水处理厂接纳标准后汇入污水管道，排入污水处理厂集中处理。	本项目实行雨污分流，酸洗综合废水采用“化学沉淀法处理技术，化学法+MVR 低温蒸发”处理工艺进行处理后不外排，全部回用；食堂废水、生活污水、车间含油冲洗废水分别经隔油池、化粪池、“隔油池+沉淀池”二级沉淀处理后满足西安市第六污水处理厂纳管要求，最终排入污水处理厂进行集中处理。	符合
4	（五）规划区内工业固废应分类收集处理、综合利用，危险废物由企业委托有资质的固体废物安全处置中心安全处置	本项目员工生活垃圾收集后交环卫部门处置，废边角料、废金属屑、废焊渣、废焊丝、废包装材料等一般固废集中收集后外售，危险废物收集后在危险废物暂存交由陕西新天地固体废物综合处置有限公司处置。	符合

1.2.4 与土地规划及选址合理性分析

1、地理位置及交通运输条件

项目位于西咸新区沣东新城阿房四路，项目东侧为家具城，西侧为西安造纸机械厂，南侧为权杨村，北侧紧邻阿房四路，项目位于城市建成区，交通运输条件十分便利，有利于原材料和产品的运输。

项目所在区域土地资源丰富、地形平缓、地势开阔，地质构造稳定，是比较理想、合理的厂址方案。

2、土地利用的相符性

项目位于西咸新区沣东新城，维美德造纸机械技术（西安）有限公司已取得国有土地使用证（西沣国用[2016 出]第 009 号），土地用途类型为工业用地，本次项目在现有厂房内进行技改扩建，项目的建设不占基本农田和耕地，不在限制建设区及禁止范围内，不存在违法用地情况，项目用地符合土地利用相关规划。

3、环境影响

项目所处区域环境空气区划为二类功能区，根据预测结果项目废气在正常排放情况下对周边环境的影响均很小，最大占标率 2.9316%为 A2 部件-机加车间无组织排放的颗粒物，最大落地浓度 13.1920 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，不会造成区域环境质量下降。从大气环境适应性角度分析，项目选址与大气环境功能规划相协调。

食堂废水、生活污水、车间含油冲洗废水分别经隔油池、化粪池、“隔油池+沉淀池”二级沉淀处理后，通过市政管网排入西安市第六污水处理厂处理。酸洗综合废水采用“化学沉淀法处理技术，化学法+MVR 低温蒸发”处理工艺进行处理后达到零排放，不外排，废水不会造成周边地表水环境质量的下降。

项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。根据区域声环境质量现状监测结果，项目周边噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。根据噪声预测结果，企业采取一定的减振降噪措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。从声环境适应性角度分析，项目符合声环境功能要求。

项目危废交由有处理资质的单位回收，经过妥善处置后对周边环境影响较小，不会对区域环境质量底线构成影响。

4、基础设施

项目厂址位于沣东新城阿房四路，所在地内水、电等基础设施完善，项目可

充分利用区内的水源、电源等基础设施，减少企业自身投资成本。

5、敏感目标

本项目周边无饮用水水源保护区、自然保护区及其它环境敏感区。本次项目设置废气收集及处置设施，经预测项目污染物经过妥善处置后对周边敏感点影响很小。根据公众参与调查结果，无人对本工程选址和建设持反对意见。

综上所述，本项目评价范围内无基本农田保护区、自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区，不在国家、地方规划的重点生态功能区的敏感区域内，自然环境及社会环境条件较为优越，有利于项目建设。在采取相应的污染防治措施后，项目运营期间各类污染物均能达标排放，对环境的影响可以接受。因此，在严格落实本报告提出的环保措施后，项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响，从环保角度分析，项目选址可行。

1.3 建设项目特点

(1) 本项目属于技术改造项目，本次评价将对现有情况进行调查分析，对项目的环境影响作出分析和评价，针对存在的环境问题，提出整改措施，确保污染物达标排放；

(2) 项目厂区建成较早，各项环保措施较为全面，但一直未对喷漆房进行环评，仅对部件车间 1 号喷漆房废气处理设施改造项目进行了环评登记表备案，本次评价对喷漆房整体进行评价。

(3) 本项目主要分为机械加工和表面处理两部分，主要生产工艺分别为焊接、喷砂、清洗、喷漆、酸洗等工序，生产过程中产生的污染物包括废气、废水、噪声和固体废物。

1.4 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等有关法律、法规规定，本项目应进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号），本项目属于“三十二、专用设备制造业 35”：“70、印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造 354”中的“年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”，因此，本项目应编制环境影响报告书。为此，维美德造纸机械技术（西安）有限公司于 2020 年 12 月 12 日委托西安君润环保科技工程

有限公司承担维美德造纸机械技术（西安）有限公司宽幅纸机部件制造能力提升投资项目的环境影响评价工作（见附件1）。

接受委托后，我单位立即组织相关技术人员开展了深入细致的工作，多次组织专业技术人员对项目所在地及周边区域进行了踏勘和调查，收集了相关的基础资料。随后分三个阶段开展工作，第一阶段为准备阶段，主要工作为研究有关文件，拟定环境现状调查方案，筛选重点评价项目，确定专题设置，并明确人员分工；第二阶段为正式工作阶段，其主要工作为做好工程分析和环境现状调查，进行各环境要素环境影响预测与评价及各专题环境影响分析与评价，提出环境保护措施并进行技术经济论证；第三阶段为报告书编制阶段，其主要工作为汇总、分析第二阶段工作所得的各种资料、数据，给出结论，最终完成了《维美德造纸机械技术（西安）有限公司宽幅纸机部件制造能力提升投资项目环境影响报告书》。

在报告书编制过程中，我们得到了西咸新区生态环境局、西咸新区沣东新城生态环境局、建设单位等相关部门的大力协助，在此一并表示衷心地感谢！

1.5 关注的主要环境问题

本项目主要为专用设备制造业，主要工序为表面处理（喷砂、清洗、喷漆、酸洗等工序），机加工工序，生产过程中产生的污染物包括废气、废水、噪声和固体废物，员工生活产生生活污水。结合工程建设内容的相关情况及周围环境特点，本次评价主要关注的环境问题如下：

（1）项目喷砂、喷漆过程中废气的产生、排放情况，处理措施可行性，尤其是有机废气对周边环境敏感点的影响及污染防治措施。

（2）食堂废水、生活污水、车间含油冲洗废水分别经隔油池、化粪池、“隔油池+沉淀池”二级沉淀处理后，通过市政管网排入西安市第六污水处理厂处理。酸洗综合废水采用“化学沉淀法处理技术，化学法+MVR 低温蒸发”处理工艺进行处理后达到零排放，不外排。废水处理措施的可行性，尤其是酸洗废水处理后的零排放的可行性。

（3）项目运营期噪声对周边环境敏感点的影响及采取的污染防治措施。

（4）项目运营期产生的为漆渣、废油桶、废催化剂、废活性炭、废过滤棉等危险废物的暂存处理措施的可行性以及危险废物处置方式、最终去向的合理性分析。一般污染防治区及重点污染防治区的防渗措施。

1.6 报告书的主要结论

本项目为专用设备制造业，项目所在区域不存在重大的环境制约因素，项目所在区域环境质量现状一般，在采取了本次拟定和该环评提出的各项污染防治措施的基础上，污染物排放可以达到相应的排放标准，项目建设和运行不会改变区域的环境功能，项目对环境影响较小，通过公众参与调查，公众对项目无反对意见，项目建成后对当地经济起到促进作用。在认真落实污染物达标排放和总量控制要求，采取严格有效的事故风险防范措施后，项目运营阶段对周围环境的影响在可接受范围内。因此，在严格落实以上环保要求的前提下，从满足环境功能区划及改善环境质量目标的环保的角度分析，该项目的建设是可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订版）（2018年12月29日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（修订版）（2018年1月1日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修订版）（2018年10月26日）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（修订版）（2018年12月29日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009年1月1日）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- (10) 《陕西省循环经济促进条例》（2011年12月1日）；
- (11) 《陕西省地下水条例》（2016年4月1日）；
- (12) 《陕西省固体废物污染环境防治条例》（2019修正）（2019年7月31日）；
- (13) 《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31号，2016年5月28日；
- (14) 《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37号，2013年9月10日；
- (15) 《陕西省大气污染防治条例（2017修正版）》，2017年7月27日；
- (16) 《陕西省土壤污染防治工作方案》，2017年1月4日。

2.1.2 部门规章、地方相关规章

- (1) 《国家发展和改革委员会产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日）；
- (2) 国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定（2005年12月2日起实施）；
- (3) 《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》（环发[2005]152号）；
- (4) 《关于印发“十三五”环境影响评价改革实施方案的通知》（环环评

[2016]95 号);

(5) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》(国务院办公厅, 2017 年 2 月 7 日);

(6) 《关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号);

(7) 《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》(环发[2011]150 号);

(8) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号);

(9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(部令第 16 号)(2021.1.1);

(10) 《国家危险废物名录》(2021 年版)(部令第 15 号)(2021.1.1);

(11) 国家环保总局、国家经济贸易委员会、科学技术部关于发布《危险废物污染防治技术政策》的通知(环发[2001]99 号);

(12) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策公告》(2013 年 31 号);

(13) 《“十三五”挥发性有机物污染工作防治方案》;

(14) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53 号);

(15) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》, 环境保护部, 环环评[2018]11 号;

(16) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018] 22 号);

(17) 《陕西省 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》2020 年 8 月 10 日;

(18) 《陕西省主体功能区规划》(陕西省人民政府, 2013 年 3 月);

(19) 《陕西省生态功能区划》(陕政办发[2004] 115 号);

(20) 《行业用水定额》(DB 61/T 943-2020);

(21) 《陕西省水功能区划》(陕政发[2004]100 号)。

2.1.3 技术依据

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);

(6) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);

- (7) 《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2011);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (9) 《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996);
- (10) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014);
- (11) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013);
- (12) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017);
- (13) 《排污单位自行监测技术指南涂装》(HJ1086-2020);
- (14) 《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ820-2017)。

2.1.4 项目有关文件、资料

(1)《维美德造纸机械技术（西安）有限公司宽幅纸机部件制造能力提升投资项目环评委托书》，2020.12.10;

(2) 沣东新城行政审批与政务服务局《维美德造纸机械技术（西安）有限公司宽幅纸机部件制造能力提升投资项目备案确认书》(项目编号: 2020-611203-35-03-055588);

(3)《维美德造纸机械技术（西安）有限公司宽幅纸机部件制造能力提升投资项目环境质量现状监测》，陕西太阳景检测有限责任公司（HJ20110148);

(4) 建设单位提供的其它有关技术资料。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

(1) 通过对项目拟建地和周围环境现状的调查，掌握项目区环境特征、功能区划和自然环境概况。

(2) 通过工程分析，确定生产工艺中污染物排放特征。

(3) 根据环境特征和建设项目污染物排放特征，预测建设项目对区域自然、生态环境的影响程度、范围和环境质量可能发生的变化。

(4) 提出消除或减少不利影响的对策；同时根据达标排放、总量控制的要求，论述项目环保措施的合理性、可靠性和经济性。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响识别

根据项目特点和区域环境特征，进行环境影响因子识别，以确定项目对自然环境及生态环境等的影响情况，项目建设对周围环境影响因素与影响程度主要从运营期对当地自然环境和生态环境进行识别分析，项目运营期产生的废气、废水、固废、设备噪声会对周围环境产生一定的影响，主要表现为工艺废气对环境空气的影响。根据现场调查，项目环境影响因素识别内容见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别表

	因素类别	施工期				运行期				
		土建	安装	运输	材料堆存	废水	废气	固废	噪声	事故风险
自然生态环境	地表水					1LP				1SP
	地下水					1LP				1SP
	大气环境						2LP			1SP
	声环境		1SP	1SP					1LP	
	土壤环境									1SP

备注：影响程度：1-轻微；2-一般；3-显著 影响时段：S-短期；L-长期
影响范围：P-局部；W-大范围

由表 2.3-1 可以看出，本项目运营期产生的废水、废气、噪声和固体废物对工程周围自然环境会造成一定的不利影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目污染源分析识别出的环境影响因子，依据国家有关环保标准、规定所列控制指标，并结合项目所处区域环境特征，筛选出本项目评价因子具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目评价因子一览表

项目	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、氟化物	颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、氟化物
地表水	-	仅对地表水环境影响进行简要分析
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发酚、耗氧量、氨氮、钠、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、砷、汞、镉、铬(六价)、铅	定性分析
土壤环境	45项基本项目，特征因子石油烃	影响预测
声环境	连续等效A声级	
固废	—	危险废物、一般工业固废
风险	简单事故风险	

2.4 评价工作等级和评价范围

根据项目特点及所在地区的环境状况，确定本项目环境影响评价包括环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境、环境风险以及生态环境，各评价要素的评价等级与评价范围依据《环境影响评价技术导则》(以下简称“导则”)的具体要求确定。

2.4.1 评价工作等级

2.4.1.1 大气环境影响评价工作等级

选择《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定，将大气环境影响评价工作分为一、二、三级，划分依据见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价工作等级判断标准

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

根据导则规定，选取推荐模式中的 AERSCREEN 模型对项目的大气环境影响评价工作进行分级。

项目运营期废气主要为喷漆房产生的漆雾颗粒、二甲苯、非甲烷总烃，喷砂房产生的粉尘，焊接工序产生的焊接烟尘，天然气燃烧产生的颗粒物、SO₂、NO_x，酸洗工序产生的 NO_x、氟化物等废气。

本项目技术改造后部件东喷漆房采用过滤棉+UV光氧+活性炭吸附+15m排气筒（P2、P3）；部件西喷漆房采用干式过滤+UV光氧+活性炭吸附+15m排气筒（P4）；辘子喷漆房采用过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧+15m排气筒（P5），酸洗废气采用喷淋塔中和+15m排气筒（P6），西喷漆房天然气燃烧废气和喷漆房烘干废气共用一根排气筒（P4）排放。

经过对建设项目的初步工程分析，本项目选取主要污染点源 P1~P6 及面源西 A1~A2，计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及其地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{oi}) \times 100\%$$

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。 C_{oi} 一般选取 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有的 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据估算模式计算本项目大气污染物的最大地面浓度及占标率见表 2.4-2。

表 2.4-2 本项目各污染物因子 P_i 值计算结果

类别	污染源名称		C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_0 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)	
有组织	焊接烟尘 排气筒 P1	颗粒物	0.8942	450.0	0.1987	/	
	东喷漆房排气筒 P2/P3	颗粒物	0.1800	450.0	0.0400	/	
		非甲烷总烃	2.1000	2000.0	0.1050	/	
		二甲苯	1.0800	200.0	0.5400	/	
	部件西喷漆房 排气筒 P4	喷漆房废气	颗粒物	0.8194	450.0	0.1821	/
			非甲烷总烃	4.9163	2000.0	0.2458	/
			二甲苯	2.4581	200.0	1.2291	/
	天然气燃 烧废气	NOx	6.0088	250.0	2.4035	/	
		SO2	0.6145	500.0	0.1229	/	
	辘子喷漆房 排气筒 P5	颗粒物	0.1180	450.0	0.0262	/	
		非甲烷总烃	0.2950	2000.0	0.0148	/	
		二甲苯	0.1180	200.0	0.0590	/	
	酸洗废气排气筒 P6	氟化物	0.2940	20.0	1.4702	/	
		NOx	0.3528	250.0	0.1411	/	
无	A1 西喷漆房	颗粒物	2.5438	900.0	0.2826	/	

类别	污染源名称	C _i (μg/m ³)	C ₀ (μg/m ³)	P _i (%)	D _{10%} (m)	
组织	A1 西喷漆房	非甲烷总烃	12.7190	2000.0	0.6360	/
		二甲苯	6.3595	200.0	3.1797	/
	A2 东喷漆房	颗粒物	1.4557	900.0	0.1617	/
		非甲烷总烃	7.2786	2000.0	0.3639	/
		二甲苯	4.3672	200.0	2.1836	/
	A3 辊子喷漆房	颗粒物	0.1167	900.0	0.0130	/
		非甲烷总烃	1.1674	2000.0	0.0584	/
		二甲苯	4.6696	200.0	2.3348	/
	A4 部件车间切割	颗粒物	26.3840	900.0	2.9316	/
	无组织	A5 部件车间焊接	颗粒物	13.1750	900.0	1.4639
A6 空气车间焊接		颗粒物	3.4395	900.0	0.3822	/
A7 喷砂房		颗粒物	5.9773	900.0	0.6641	/

根据表 2.4-2 可知，项目各污染源排放的污染物下风向最大落地浓度占标率 P_{max} 出现为 A1 西喷漆房排放的二甲苯，P_{max}=3.1797%<10%。根据表 2.4-1 的评价工作等级评定依据，确定本次环境空气评价工作等级为二级。

2.4.1.2 地表水环境影响评价工作等级

本项目食堂废水、生活污水、车间含油冲洗废水分别经隔油池、化粪池、“隔油池+沉淀池”二级沉淀处理后，通过市政管网排入西安市第六污水处理厂处理。酸洗综合废水采用“化学沉淀法处理技术，化学法+MVR 低温蒸发”处理工艺进行处理后达到零排放，不外排。

项目废水不外排，按照《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018)中关于地面水环境影响评价分级判据，水环境影响评价等级为三级 B。

2.4.1.3 地下水环境影响评价等级

① 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，确定本项目的类别为“K 机械、电子 71、有电镀或喷漆工艺的”，属于报告书类别 III 类，项目地下水评价范围内无集中式水源保护区及分散式水源地，项目所在区域地下水环境敏感程度为不敏感。以此判定项目地下水环境影响评价等级为三级。评价等级分级见表 2.4-3。

表 2.4-3 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

②评价范围

项目所在地水文地质条件相对简单，地下水环境影响评价范围采用公式计算法和自定义法进行确定。

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$$

式中：L——下游迁移距离，m；

α ——变化系数，一般取 2；

K——渗透系数，m/d，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 中表 B.1，亚黏土类渗透系数为 0.1~0.25，本次环评取 0.175；

I——水力坡度，无量纲，取 0.01；

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d，取 5000d；

n_e ——有效孔隙度，无量纲，取经验值 0.3。

计算得，L=58.3m。

项目所在地区周边地势平坦，地下水总体由南向北方向径流，地下水评价范围确定为以项目场地为中心，南侧（地下水上游）约 30m、北侧（地下水下游）60m，东、西厂界各约 60m，面积约 0.25km²。

2.4.1.4 噪声评价等级

本项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，确定环境噪声评价工作级别见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境影响评价等级判定结果

判别依据	声环境功能区	敏感目标噪声级增量	受噪声影响范围内的人口数量	备注
一级评价标准判据	0类及以上	≥5dB(A)	显着增多	1、判断项目建设后声级增高的具体地点为距该项目声源最近的敏感目标处。 2、符合两个以上的划分原则时，按较高级别执行。
二级评价标准判据	1类、2类	3~5dB(A)	增加较多	
三级评价标准判据	3类、4a类	≤3dB(A)	变化不大	
本项目	2类	≤3dB(A)	变化不大	/
评价等级	二级			

该项目位于 2 类区，建设前后评价范围内敏感点噪声级增高量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 声环境影响评价工作等级定为二级。

2.4.1.5 环境风险评价等级

项目厂区涉及的危险物质为油漆、稀释剂中含有的二甲苯、异丁醇，酸洗膏，酸洗剂中含有的氢氟酸、硝酸，以及润滑油、切削液、丙烷、石油类、乙炔，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 突发环境事件风险物质及临界量，经计算，本项目 Q 值为 0.373 (Q<1)，该项目环境风险潜势为 I。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 中评价工作等级划分 (表 2.4-5)，确定本项目环境风险评价等级。

表 2.4-5 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见导则附录 A。				

项目环境风险潜势为 I 类，因此，本项目环境风险评价等级为简单分析。按照附录 A 要求进行环境风险识别、环境风险分析、环境风险防范措施及应急要求。

2.4.1.6 生态影响评价等级

本项目位于西咸新区沣东新城阿房路 4 号维美德造纸机械技术（西安）有限公司厂内，本项目属于位于原厂界（或永久占地）范围内的工业类技术改造项目，按照《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)，本项目仅做生态影响分析。

2.4.1.7 土壤影响评价等级

本项目属于制造业，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中土壤环境影响评价项目类别中的“制造业”、“设备制造”中的使用有机涂层的，属于 I 类项目。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目厂房占地面积 128587.33m^2 （ $\leq 50\text{hm}^2$ ），属于中型占地。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.4-6。

表 2.4-6 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目周边 200m 范围存在权杨村等村庄，本项目敏感程度为敏感。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级判定表 2.4-7。

表 2.4-7 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I 类			II			III		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展环境影响评价工作

根据上表，本项目土壤环境影响评价等级为一级。

2.4.2 评价范围

根据导则中对不同评价级别的工作深度要求，结合工程建设特点及当地的自然和社会环境条件，确定本次环境评价范围如见表 2.4-8：

表 2.4-8 评价工作级别及范围判定表

环境要素	评价等级	评价范围
大气	二级	以厂界外延，边长为5km的矩形范围
地表水	三级B	仅对地表水环境影响作简要分析
地下水	三级	以项目场地为中心，南侧（地下水上游）约30m、北侧（地下水下游）60m，东、西厂界各约60m，面积约0.25km ² 的区域
噪声	二级	厂界外200m范围
风险	简单分析	仅对项目风险进行简单分析
生态	/	项目占地范围内
土壤	一级	项目占地范围内及占地范围外1km范围内。

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量

2.5.1.1 环境空气质量

本项目所在区属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；苯、甲苯、二甲苯执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定，具体见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准出处
SO ₂	1 小时平均	500μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	年平均	60μg/m ³	
NO ₂	1 小时平均	200μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	年平均	40μg/m ³	
PM ₁₀	24 小时平均	150μg/m ³	
	年平均	70μg/m ³	
PM _{2.5}	24 小时平均	75μg/m ³	
	年平均	35μg/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
TSP	年平均	200μg/m ³	
	24 小时平均	300μg/m ³	
NO _x	1 小时平均	250μg/m ³	
	24 小时平均	100μg/m ³	
	年平均	50μg/m ³	
氟化物 (F)	1 小时平均	20μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 附录 A 表 A.1 中二级标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准出处
苯	1 小时平均	110 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
甲苯	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
二甲苯	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
非甲烷总烃	一次值	2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	参照《大气污染物综合排放标准详解》

2.5.1.2 地下水质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。具体标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地下水质量标准

单位：mg/L, pH 无量纲

监测项目	标准值	监测项目	标准值
pH值	6.5~8.5	氯化物	≤ 250
硫酸盐	≤ 250	总硬度	≤ 450
氨氮	≤ 0.5	溶解性固体	≤ 1000
耗氧量	≤ 3.0	/	/

2.5.1.3 声环境质量

本项目所在区声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

2.5.1.4 土壤环境

本项目土壤执行《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，见表 2.5-3。

表 2.5-3 《建设用地土壤污染风险筛选值》

单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60①	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-, 二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。				

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 废气

项目运营期生产过程产生的喷漆房废气苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃执行《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）表 1 中的表面涂装行业相关标准限值及表 3 中企业监控点浓度限值以及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 特别排放限值（厂区内无组织监控点），喷砂、喷漆产生的颗粒物，焊接烟尘（颗粒物），酸雾废气 NO_x、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，锅炉废气执行陕西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（GB61/1226-2018）表 3 标准限值，西喷漆房烘干天然气燃烧废气执行《陕西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中“关中地区其他未涉及的行业原则上按照颗粒物、SO₂、NO_x 排放限值分别不高于 30、200、300mg/m³ 的相关要求”

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），具体见表 2.5-4。

表 2.5-4 运营期工艺废气排放标准

序号	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		
			类别	数值	
1	《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017） 表1 标准	苯	车间或生产设施排气筒	1 mg/m ³	
		甲苯		5 mg/m ³	
		二甲苯		15 mg/m ³	
		非甲烷总烃		50mg/m ³ ，去除效率85%	
2	《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017） 表3 标准	苯	企业边界监控点	0.1 mg/m ³	
		甲苯		0.3 mg/m ³	
		二甲苯		0.3 mg/m ³	
		非甲烷总烃		3mg/m ³	
3	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A 表A.1特别排放限值	非甲烷总烃	厂区内监控点	监控点处1h平均浓度值	6mg/m ³
				监控点处任意一次浓度限值	20mg/m ³
4	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级标准	颗粒物	最高允许排放浓度	120mg/m ³	
			最高允许排放速率	3.5kg/h	
		NO _x	企业边界监控点	1.0 mg/m ³	
			最高允许排放浓度	240 mg/m ³	
			最高允许排放速率	0.77kg/h	

序号	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值	
			类别	数值
			周界外浓度最高点	0.12 mg/m ³
		氟化物	最高允许排放浓度	9.0 mg/m ³
			最高允许排放速率	0.1kg/h
			周界外浓度最高点	20μg/m ³
5	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表3标准限值	颗粒物	烟囱排放口	10 mg/m ³
		SO ₂		20 mg/m ³
		NO _x		50 mg/m ³
6	《陕西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》	颗粒物	排气筒	30 mg/m ³
		SO ₂		200 mg/m ³
		NO _x		300 mg/m ³
7	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	油烟	最高允许排放浓度	2.0mg/m ³
			净化设备最低去除效率	85%

2.5.2.2 废水

项目食堂废水、生活污水、车间含油冲洗废水分别经隔油池、化粪池、“隔油池+沉淀池”二级沉淀处理后,通过市政管网排入西安市第六污水处理厂处理,污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 等级标准。具体标准见表 2.5-5。

表2.5-5 污水排放水质标准 单位：mg/L

标准类别	BOD ₅	COD	SS	氨氮	石油类	总磷	总氮
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	300	500	400	/	20	/	/
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准	/	/	/	45	/	8	70

2.5.2.3 噪声

项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

2.5.2.4 固废

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改中相关要求。

2.6 环境功能区划

2.6.1 环境空气功能区划

本项目位于西咸新区沣东新城阿房四路，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）本项目区域环境空气功能区的分类应划分为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2.6.2 水环境功能区划

项目区域涉及的主要地表水体为皂河，根据陕西省地表水水环境功能区划，项目所在区域地表水水质目标为Ⅲ类地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的地下水分类要求，评价区的地下水质量定为Ⅲ类，执行地下水Ⅲ类质量标准。

2.6.3 声环境功能区划

项目所在区域属于城市建成区，项目区声环境质量按 2 类区控制，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准（昼间 60B(A)，夜间 50dB(A)）。

2.7 污染控制与环境保护目标

2.7.1 污染控制目标

运行期主要控制“三废”和噪声的排放，具体控制内容与目标见表 2.7-1。

表 2.7-1 运营期污染控制内容和目标

类型		控制内容		控制措施	控制目标	
废气	喷漆房	有组织	粉尘（颗粒物）	①部件东喷漆房：过滤棉+ UV 光氧+活性炭吸附+15m 高排气筒排放； ②部件西喷漆房：式过滤+ UV 光氧+活性炭吸附+15m 高排气筒排放； ③辘子车间喷漆房：过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧+15m 排气筒排放；	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	
			苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃		《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）中的表 1 表面涂装行业	
		无组织	粉尘（颗粒物）		车间密闭	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织周界外最高点浓度限值要求
			苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃			《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）表 3 标准及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 特别排放限值
	喷砂房	粉尘（颗粒物）		滤筒除尘器后车间无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值	
	焊接工序	焊接烟尘	空气车间无组织	集气罩+移动式焊接烟尘净化装置处理后无组织排放		
			部件车间无组织	集气罩+移动式焊接烟尘净化装置处理后无组织排放		
			部件车间有组织	集气罩收集后经中央烟尘净化器+15m 排气筒		
	酸洗废气	NO _x 、氟化物		喷淋塔中和工艺+15m 排气筒		
	锅炉房	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		低氮燃烧器+8m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 标准限值	
食堂油烟	油烟		油烟净化器处理后引至楼顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）		
废水	食堂废水		隔油池	通过市政管网排入西安市第六污水处理厂处理。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 等级标准。	
	生活污水		化粪池			
	车间含油冲洗废水		“隔油池+沉淀池”			
	酸洗综合废水		“化学沉淀法处理技术，化学法+MVR 低温蒸发”		不外排	
噪声	机械性噪声、空气动力噪声		厂房隔声、设备安装减振垫、风机安装在车间		《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）	

类型	控制内容	控制措施	控制目标
		内，风机进出风口软连接等措施	2 类标准
固废	废包装材料	集中收集，外售废旧资源部门利用	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及 2013 修改单中的相关规定
	废边角料、废金属屑、焊渣、废焊丝		
	废机油、废油抹布、废液压油、废机油和废液压油桶、废灯管、废活性炭	分类收集交有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中的相关规定
	生活垃圾	集中收集，环卫部门统一清运	参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）

2.7.2 环境保护目标

本项目位于西咸新区沣东新城阿房四路，项目东侧为家具城，西侧为西安造纸机械厂，南侧为杈杨村，北侧紧邻阿房四路，四邻关系见图 2.7-1。

评价区内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等敏感区，项目周围现状和规划建设情况，并结合项目建设及使用功能的特点，确定本项目评价范围内有关环境保护敏感目标的情况见表 2.7-2 所示，评价范围及敏感点见图 2.7-2。

表 2.7-2 项目环境空气保护目标

序号	环境要素	保护目标名称	地理位置坐标/ (°)		相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护对象	保护内容规模	环境功能区
			经度	纬度					
1	环境空气	阿房幼儿园	108.843765	34.283879	W	紧邻	居住区	师生约 200 人	二类区
2		杈杨村	108.843080	34.280773	SW	紧邻		500 户/约 1600 人	
3		福星苑小区	108.843853	34.285137	N	65		687 户/约 2200 人	
4		龙华小区	108.841997	34.284851	NW	160		454 户/约 1460 人	
5		至乐小区	108.840383	34.283175	W	100		908 户/约 2900 人	
6		北何花园	108.839985	34.282240	W	180		490 户/约 1570 人	
7		工商家属楼	108.839921	34.281260	SW	180		340 户/约 1100 人	
8		西安市第五十一中学	108.840101	34.278866	SW	300	文教区	师生约 1300 人	
9		一针小区	108.841627	34.278811	SW	270	居住区	705 户/约 2260 人	
10		西纺社区	108.840735	34.277810	SW	380		900 户/约 2880 人	
11		西纺西村小区	108.843561	34.277698	S	360		276 户/约 890 人	
12		杨何新区	108.847647	34.280018	S	110		760 户/约 2430 人	

序号	环境要素	保护目标名称	地理位置坐标/ (°)		相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护对象	保护内容规模	环境功能区
			经度	纬度					
13	环境空气	北何村	108.839090	34.280194	SW	195	居住区	800 户/约 2560 人	二类区
14		荷花名苑	108.838016	34.278157	SW	440		1145 户/约 3670 人	
15		警苑小区	108.844195	34.276141	S	510		612 户/约 1960 人	
16		南何社区	108.840343	34.275976	SW	530		1716 户/约 5490 人	
17		西纺三村	108.838321	34.275817	SW	630		441 户/约 1410 人	
18		怡臻花园	108.846097	34.276053	S	490		438 户/约 1400 人	
19		光华小区	108.847983	34.275642	S	560		932 户/约 2980 人	
20		梧桐年华	108.846989	34.273404	S	750		1511 户/约 4840 人	
21		海伦春天	108.843378	34.271635	S	1000		2593 户/约 8300 人	
22		百花四村	108.847239	34.271449	S	1050		389 户/约 1245 人	
23		南何新村住宅小区	108.851013	34.273731	SE	810		550 户/约 1760 人	
24		西纺六村小区	108.850583	34.272132	SE	1000		300 户/约 960 人	
25		百花一村小区	108.853559	34.272064	SE	1100		398 户/约 1270 户	
26		阿房路一小	108.852864	34.273477	SE	930	文教区	师生约 2200 人	
27		沣东新城西城中学	108.854427	34.271405	SE	1200		师生约 2000 人	
28		车刘安置小区	108.847993	34.287870	N	300	居住区	1300 户/约 4160 人	
29		万科金色悦城	108.854128	34.289052	NE	380		7000 户/约 22400 人	
30		三民汉风苑西区	108.851496	34.286528	NE	210		2400 户/7680 户	
31		金色花语城	108.854923	34.286877	NE	530		720 户/约 2300 人	
32		三民汉风苑东区	108.861188	34.285901	NE	1000		896 户/约 2870 人	
33	三民馨苑	108.863748	34.285249	E	1230	820 户/约 2624 户			

序号	环境要素	保护目标名称	地理位置坐标/ (°)		相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护对象	保护内容规模	环境功能区	
			经度	纬度						
34	环境空气	风尚馨苑	108.866073	34.284489	E	1450	居住区	800 户/约 2500 人	二类区	
35		铁一局材料厂家属院	108.865979	34.283525	E	1500		170 户/约 550 人		
36		简约花园	108.866809	34.282148	E	1600		660 户/2210 人		
37		雅卓花园	108.865509	34.279895	SE	1320		1242 户/约 3970 人		
38		车刘小区	108.845451	34.291348	N	700		1330 户/约 4256 人		
39		西旅逸都	108.843270	34.291497	NW	730		1817 户/约 5815 人		
40		欣欣家园	108.841497	34.291422	NW	750		1891 户/约 6050 人		
41		美美佳园	108.834732	34.287073	NW	690		1798 户/约 5754 人		
42		富居家园	108.832244	34.287420	NW	1000		204 户/约 650 人		
43		锦绣馨园	108.830901	34.286855	NW	1080		252 户/约 806 人		
44		三桥新村	108.831100	34.284954	NW	1030		504 户/1610 人		
45		沔东第二初级中学	108.833110	34.285171	NW	810		文教区		师生约 1200 人
46		百合花园	108.833644	34.283610	W	750		居住区		2184 户/约 6990 人
47		锦绣华城	108.833437	34.281161	SW	820	652 户/约 2086 人			
48		蔺高村	108.829413	34.277200	SW	1080	500 户/约 1600 人			
49		高窑村	108.828575	34.279016	SW	1050	480 户/约 1540 人			
50		阿房村	108.823159	34.270906	SW	2060	120 户/约 380 人			
51		府东寨	108.826319	34.271498	SW	1700	200 户/约 640 人			
52		阿房宫小学	108.827221	34.273303	SW	1680	文教区			师生约 600 人
53		沈家寨	108.829951	34.268429	SW	1750	居住区			600 户/约 1920 人
54		阿房新家园	108.829734	34.267228	SW	1950		180 户/约 580 人		

序号	环境要素	保护目标名称	地理位置坐标/ (°)		相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护对象	保护内容规模	环境功能区
			经度	纬度					
55	环境空气	和平春天	108.818678	34.257918	SW	3200		1250 户/约 4000 人	二类区
56		高新一中沣东中学	108.818767	34.259508	SW	3180	文教区	师生约 3000 人	
57		和平丽苑	108.8218709	34.258073	SW	3150	居住区	2642 户约 8450 人	
58		和平小学	108.823697	34.258881	SW	3000	文教区	师生约 600 人	
59		西凹里	108.832231	34.258217	SW	2600	居住区	450 户/约 1440 人	
60		沣东新城凹里小学	108.835178	34.258144	S	2500	文教区	师生约 400 人	
61		东凹里村	108.837513	34.259252	S	2450	居住区	300 户/约 960 人	
62		公园盛景	108.841789	34.263093	S	1900		5500 户/约 1760 人	
63		红光花园	108.842606	34.261774	S	2100		406 户/约 1300 人	
64		加贝小区北区	108.844932	34.263635	S	2000		182 户/约 580 人	
65		加贝小区南区	108.845427	34.262217	S	2050		125 户/约 400 人	
66		沣东新城关庙小学	108.845805	34.264057	S	1900	文教区	师生约 1000 人	
67		加贝花园	108.845502	34.264748	S	1800	居住区	850 户/约 2720 人	
68		简家村	108.847672	34.263440	S	1700		600 户/约 1920 人	
69		雅居乐锦城	108.845566	34.26832	S	1250		1321 户/约 4230 人	
70		巨威大秦郡	108.842546	34.268253	S	1260		3700 户/约 11840 人	
71		亿润花园	108.851744	34.268829	SE	1300		2400 户/约 7680 人	
72		恒大翡翠华庭	108.855531	34.2698265	SE	1350		1903 户/约 6090 人	
73		春晓华苑	108.852271	34.265201	SE	1810		2352 户/约 7526 人	
74		东尚观湖	108.858083	34.265261	SE	1820		2804 户/约 8970 人	
75		保利金香槟	108.833421	34.288923	NW	900		2600 户/约 8320 人	

序号	环境要素	保护目标名称	地理位置坐标/ (°)		相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护对象	保护内容规模	环境功能区
			经度	纬度					
76	环境空气	幸福家园	108.830893	34.288840	NW	1200	居住区	294 户/约 940 人	二类区
77		园丁苑	108.829724	34.288689	NW	1300		197 户/约 630 人	
78		三桥镇住宅小区	108.828097	34.289519	NW	1460		120 户/约 384 人	
79		富源居小区	108.828581	34.288233	NW	1380		70 户/约 224 人	
80		沔景国际	108.828282	34.288770	NW	1430		151 户/约 483 人	
81		双拥花园公寓	108.828088	34.287260	NW	1370		582 户/约 1862 人	
82		时代华城嘉汇华庭	108.825787	34.287216	NW	1500		1831 户/约 5860 人	
83		金桥国际	108.826612	34.290539	NW	1630		792 户/约 2534 人	
84		三桥安置新村	108.825779	34.288883	NW	1560		700 户/约 2240 人	
85		凤凰城	108.822829	34.290897	NW	1800		11497 户/约 36790 人	
86		公园新世纪	108.81954	34.289361	NW	2080		1800 户/约 5760 人	
87		华润二十四城四期	108.818971	34.291144	NW	2250		698 户/约 2230 人	
88		华润二十四城	108.818515	34.293286	NW	2300		1452 户/约 4646 人	
89		中建开元城	108.826940	34.294737	NW	1780		1499 户/约 4800 人	
90		沔东新城三桥街小学	108.832252	34.293385	NW	1430	文教区	师生约 2200 人	
91		沁园花都	108.832254	34.295571	NW	1550	居住区	927 户/约 2970 人	
92		繁花郡小区	108.829332	34.295874	NW	1850		564 户/约 1805 人	
93		枫桥名邸	108.826451	34.297621	NW	2050		1912 户/约 6118 人	
94		怡和茗居	108.824790	34.298047	NW	2320		1112 户/约 3558 人	
95	后卫馨佳苑	108.820422	34.299493	NW	2430	3696 户/约 11830 人			
96	北沙口村	108.820572	34.302295	NW	2780	808 户/约 2586 人			

序号	环境要素	保护目标名称	地理位置坐标/ (°)		相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护对象	保护内容规模	环境功能区
			经度	纬度					
97	环境空气	紫境城	108.821135	34.303989	NW	2860	居住区	2508 户/约 8025 人	二类区
98		五一花园新村	108.832893	34.305797	NW	2480		524 户/1677 人	
99		馨苑小区	108.839531	34.306024	N	2500		96 户/约 307 人	
100		西雁雀门温泉小区	108.839470	34.304679	N	2300		589 户/约 1885 人	
101		锦雁小区	108.838291	34.303266	N	2200		1500 户/约 4800 人	
102		西雁小区	108.838388	34.301364	N	2000		306 户/约 9890 人	
103		沔东新城车辆小学	108.841053	34.301234	N	1980	文教区	师生约 400 人	
104		西安市车辆中学	108.838796	34.299960	NW	1860		师生约 1000 人	
105		三桥一区住宅小区	108.838246	34.297168	NW	1550	居住区	240 户/约 768 人	
106		三秦丽园	108.840529	34.295756	NW	1400		600 户/约 1920 人	
107		车辆厂生活小区	108.840673	34.298846	N	1530		546 户/约 1750 人	
108		花园村	108.836398	34.299927	N	1940		120 户/约 384 人	
109		邓家村小学	108.869392	34.287573	NE	1890	文教区	师生约 200 人	
110		邓家村	108.870320	34.286766	NE	1770	居住区	600 户/约 1920 人	
111		进丰嘉苑	108.871976	34.287402	NE	2070		322 户/约 1030 人	
112		大兴新悦城	108.873504	34.287091	NE	2230		774 户/约 2480 人	
113		供水集团公司五厂住宅小区	108.874599	34.287048	NE	2300		980 户/约 3140 人	
114	畅春园小区	108.875114	34.285581	NE	2200	742 户/约 2375 人			
115	枣园坊小区	108.863985	34.275387	SE	1400	1498 户/约 4790 人			
116	丰盛园	108.857481	34.277292	SE	800	3012 户/约 9638 人			
117	法士特家园	108.856665	34.273171	SE	1000	1260 户/约 4032 人			

序号	环境要素	保护目标名称	地理位置坐标/ (°)		相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护对象	保护内容规模	环境功能区
			经度	纬度					
118	环境空气	华府西城港湾一期	108.856536	34.271212	SE	1270	居住区	4800 户/约 15360 人	二类区
119		西城华庭小区	108.853546	34.279898	SE	450		224 户/约 720 人	
120		三四零二社区	108.855536	34.279849	SE	590		1322 户/约 4230 人	
121		爱菊家园	108.858010	34.279656	SE	840		482 户/约 1542 人	
122		馥桂园	108.860456	34.276418	SE	1140		1640 户/约 5248 人	
123		汉城壹号	108.866482	34.272781	SE	1850		1850 户/约 5920 人	
124		宏府鸚翔九天	108.863997	34.258238	SE	2700		11134 户/约 35630 人	
125		金辉优步花园	108.864689	34.264025	SE	2300		1260 户/约 4030 人	
126		唐都温泉花园	108.874986	34.274310	SE	2500		1184 户/约 3790 人	
127		枣园冶金社区东区	108.872307	34.274763	SE	2400		1127 户/约 3600 人	
128		枣园派出所精密社区	108.873489	34.274100	SE	2450		800 户/约 2560 人	
129		西控花园	108.873711	34.275789	SE	2430		926 户/约 2960 人	
130		藺高佳苑	108.832555	34.272606	SW	1270		150 户/约 4860 人	
131	声环境	阿房幼儿园	108.843765	34.283879	W	紧邻	文教区	师生约 200 人	2 类区
132		杈杨村	108.843080	34.280773	SW	紧邻	居住区	500 户/约 1600 人	
133		福星苑小区	108.843853	34.285137	N	65		687 户/约 2200 人	
134		龙华小区	108.841997	34.284851	NW	160		454 户/约 1460 人	
135		至乐小区	108.840383	34.283175	W	100		908 户/约 2900 人	
136		北何花园	108.839985	34.282240	W	180		490 户/约 1570 人	
137		工商家属楼	108.839921	34.281260	SW	180		340 户/约 1100 人	
138		杨何新区	108.847647	34.280018	S	110		居住区	

序号	环境要素	保护目标名称	地理位置坐标/ (°)		相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护对象	保护内容规模	环境功能区
			经度	纬度					
139	声环境	北何村	108.839090	34.280194	SW	195	居住区	800 户/约 2560 人	2 类区
140	地下水环境	项目所在地地下水							III 类
141	土壤环境	项目占地范围内及占地范围外 1km 范围内							建设用地

3 项目概况

3.1 原有项目概况

3.1.1 项目环评手续履行情况及建设内容

维美德造纸机械技术（西安）有限公司自 2009 年起先后对空间车间，锅炉房及辐射采暖，综合楼等分别进行了分项的环境影响评价报告表，并进行了验收，2019 年对喷砂房除尘设施进行了废气处理设施改造，部件西喷漆房废气处理设施进行了改造，并填写了登记表备案。相关环保手续履行情况见表 3.1-1，环保手续见附件。

表 3.1-1 现有项目相关环保手续办理情况

序号	项目名称	环保手续审批通过时间	环保审批情况	验收审批时间	验收情况
1	维美德西安造纸机械有限公司空气车间扩建工程建设项目环境影响报告表	2009.8.10	市环未批复 [2009]14 号	2013.11.25	市环批复 [2013]457 号
2	维美德西安造纸机械有限公司新建综合楼建设项目环境影响报告表	2009.8.10	市环未批复 [2009]15 号	2013.11.25	市环批复 [2013]458 号
3	维美德造纸机械技术（西安）有限公司燃气锅炉房及辐射采暖项目环境影响报告表	2015.6.1	市环洋渭批复 [2015]16 号	2017.6.1	市环洋渭验 [2017]1 号
4	维美德造纸机械技术（西安）有限公司突发环境事件应急预案	2019.4.29	备案号： 610163-2019- 036-L	/	/
5	喷砂房除尘设备提升改造环评登记表	2019.5.10	备案号： 2019619900020 0000256	/	/
6	维美德造纸机械技术（西安）有限公司排污许可证	2019.6.19	许可证编号 9161000062310 0112A001V	/	/
7	部件车间 1 号喷漆房废气处理设施改造项目环评登记表	2019.12.30	2019619900020 0000688	/	/

3.1.2 项目组成

现有项目主要内容有部件车间、机架车间、机加车间、表面处理车间、表面处理车间，辘子车间等，总占地面积 128587.33m²，原有工程的主要建设内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目组成一览表

工程类别		工程内容
主体工程	部件-机架工段	包括铆焊、机床对工件进行加工、工件手工预安装操作，铆焊和机加工工序。
	部件-机加工段	利用机床完成对铆焊工件的加工操作。
	表面处理工段	包括喷砂、清洗、喷漆、酸洗等工序。设 2 个喷漆房（喷烘一体）、1 个喷砂房、1 个酸洗间。喷砂房使用喷砂机对工件表面进行喷砂；清洗采用人工喷洒清洗剂于工件表面，人工手动进行清洗。
	装配工段	对成品工件进行预安装装配。
	空气业务线	对工件进行铆焊焊接和机床加工。铆焊采用人工冷作加工，焊接采用二氧化碳保护焊、氩弧焊、电焊等进行人工手动焊接。机加采用机床对工件进行钻削加工、板料成型等配套加工。设置剪板机、折弯机、型材弯板机、三辊卷板机、电焊机、二氧化碳气体保护焊机、铝焊机、氩弧焊机等设备。
	辊子业务线	使用车床、加工中心、钻床、磨床对工件进行车削、钻削和磨削等冷加工并对加工工件进行装配，内含一处小型喷漆室。
	自动化业务线	主要进行装配、安装组装，主要组装气动柜和配电控制柜。
包装发运车间（货场）	成品的包装及堆放区。	
辅助工程	维修车间	设置一间维修车间，用于厂内机动车辆、机床、设备、工具等维修保养。
	空压站	设置一台螺杆式空压机、一台螺杆压缩机。
	锅炉房	设置一台 2.5t 的常压燃气锅炉用于表面处理车间人员采暖和冬季东喷漆房烘干，锅炉房位于厂区西侧。
	污水综合化粪池	车间清洗含油废水，采用“隔油池+沉淀池”二级沉淀处理，其中隔油池 3 座，规模均为 15m ³ /d，沉淀池 1 座，规模为 20m ³ /d。
	总配电室	位于厂区中部，用于厂区供配电。
	发电房	发电房位于空气车间西侧，设一台 280kw 的备用柴油发电机。
	办公楼	位于厂区北部，厂内员工办公、会议场所。
	员工活动中心	位于办公楼南侧，为员工提供日常休息活动场所。
	食堂	办公楼地下一层设员工食堂，并外包北京百灵鸟餐饮管理有限公司，为员工提供一日两餐。
	医务室	医务室位于厂区中部地上一层，主要为员工提供擦伤等急救处理。不含注射、手术等医疗工作。
储运工程	危废暂存间	厂区设 2 个危废暂存间，其中一个位于厂区东南角，另一个位于厂区中部。暂存间采取地面硬化措施，做到防渗漏、防雨淋、防扬散。
	化学品库	用于存放喷漆使用的油漆、稀释剂以及发电机房的柴油等。切割使用的氧气及焊接用的乙炔分别存放在车间端部的汇流排间。
公用工程	供电系统	由城市市政电网统一供电。
	供水系统	西安市自来水公司直接供应。
	排水系统	食堂废水、生活污水、车间含油冲洗废水分别经隔油池、化粪池、“隔油池+沉淀池”二级沉淀处理后，通过市政管网排入西安市第六污水处理厂处理。酸洗综合废水采用“化学沉淀法处理技术，化学法+MVR

工程类别		工程内容		
		低温蒸发”处理工艺进行处理后达到零排放，不外排。		
	消防水池	厂内配备 400m ³ 消防应急蓄水池和 500m ³ 的事故池。		
	供暖	公司设水源热泵供办公区采暖，水源热泵设置在厂区中部发电机房东侧；设置一台 2.5t 的常压燃气锅炉用于表面处理车间人员采暖，锅炉房位于厂区西侧，其余车间人员采暖采用热辐射。		
环保工程	废气	锅炉废气	采用低氮燃烧器燃烧，氮氧化物排放浓度小于 50mg/m ³ ，设置一根 8m 排气筒。	
		焊接烟尘	设置移动式或固定式焊接烟尘净化装置+中央烟尘净化系统+15m 高排气筒排放	
		部件处理车间	喷漆废气	①部件东喷漆房：过滤棉+活性炭吸附+2 根 15m 高排气筒排放； ②部件西喷漆房：干式过滤+ UV 光氧+活性炭吸附+1 根 15m 高排气筒排放；
			喷砂粉尘	设有滤筒除尘器对喷砂粉尘进行处理；
		表面处理酸洗车间	酸洗废气	经过酸碱废气净化设施-“二级喷淋塔中和工艺”处理后通过 15m 高的排气筒达标排放。
		辘子车间	喷漆房	水幕吸附+过滤棉+活性炭吸附+15m 排气筒排放。
			食堂油烟	设置一套油烟净化设施处理后引至楼顶排放。
	废水	生活废水	化粪池 13 座，分别设置在厂区卫生间附近地下，处理规模均为 2m ³ 。	
		餐饮废水	食堂设 2 个隔油池，处理规模分别为：7m ³ 、3.5m ³ 。	
		生产废水	生产废水为厂区车间清洗含油废水，采用“隔油池+沉淀池”二级沉淀处理，隔油池 3 座，规模均为 15m ³ ，沉淀池 1 座，规模为 20m ³ 。	
		消防水池	厂内配备 400m ³ 消防应急蓄水池和 500m ³ 的事故池。	
	噪声	设备减振、厂房隔声等降噪措施。		
	固废	生活垃圾	生活垃圾集中厂区东南角垃圾收集点，由陕西能启贸易服务有限公司定期运走处理。	
		一般固体废物	由陕西能启贸易服务有限公司回收处置。	
食堂废油脂		交由西安市环科废油脂利用有限公司回收处理。		
危险废物		厂区设 2 个危险废物暂存间，其中一个位于厂区东南角，另一个位于厂区中部。暂存间采取地面硬化措施，做到防渗漏、防雨淋、防扬散。危险废物交由陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理		

3.1.3 项目产品方案

现有项目主要生产造纸机械，主要产品为辘子、刮刀及空气系统产品，根据企业提供资料，现有项目具体生产规模和产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有项目产品方案

序号	产品名称	年产量 (t/a)
1	辊子	3500
2	刮刀	1500
3	空气系统产品	1000

3.1.4 主要生产设备

项目主要生产设备见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有项目主要设备一览表

序号	名称	规格型号	数量	使用场所
1	数控车床	台湾 10 米 LF50 数控车床	1	辊子生产线
2	数控车床	台湾 2 米 LG66 数控车床	1	辊子生产线
3	数控车床	Poreba14 米 TCG125 车床	1	辊子生产线
4	数控车床	齐齐哈尔 12 米 HT125 车床	1	辊子生产线
5	车床	青 14 米 C61160 车床	1	辊子生产线
6	动平衡机	芬兰 H80B 动平衡机	1	辊子生产线
7	动平衡机	申克 HM70VB 动平衡机	1	辊子生产线
8	车磨专机	车磨专机 C6020	1	辊子生产线
9	车床	Safop 14 米 HT-1250 车床	1	辊子生产线
10	车床	Danichi 36 米车床	1	辊子生产线
11	数控加工中心	MC80 数控加工中心	1	辊子生产线
12	镗铣床	SKODA WH200 数显镗铣床	1	部件生产线
13	镗铣床	SKODA WG200 数控镗铣床	1	部件生产线
14	镗铣床	SKODA W160HC 数控镗铣床	1	部件生产线
15	镗铣床	TOS130 数控镗铣床	1	部件生产线
16	龙门加工中心	SERIMILL24 龙门加工中心	1	部件生产线
17	数控车床	沈阳 HTC45 数控车床	1	部件生产线
18	卧式加工中心	斗山 NHM6300 卧式加工中心	1	部件生产线
19	油漆生产线	油漆生产线	1	部件生产线
20	折弯机	天津百通 EP09076 数控折弯机	1	空气系统生产线
21	卷板机	华鲁 W11H 三辊卷板机	1	空气系统生产线
22	剪板机	黄石 Q11Y6 液压剪板机	1	空气系统生产线
23	CO ₂ 气保焊机	/	7	空气系统生产线
24	电焊机	/	4	空气系统生产线
25	半自动焊机	/	2	空气系统生产线
26	刮刀自动焊接站	/	1	空气系统生产线
27	可控硅电焊机	/	6	空气系统生产线
28	两用焊机	/	4	空气系统生产线
29	气体保护焊机	/	4	空气系统生产线
30	氩弧焊机	/	5	空气系统生产线
31	直流弧焊机	/	7	空气系统生产线

3.1.5 主要原辅材料及能源

现有工程主要原辅材料为碳钢、不锈钢、铝、铸铁、油漆、稀释剂、切削液、酸洗膏、酸洗液等。

项目主要原辅材料及能源消耗见表 3.1-4。

表 3.1-4 主要原辅材料及能源消耗

序号	名称	单位	现有数量	
1	碳钢	t/a	6000	
2	不锈钢	t/a	700	
3	铝	t/a	90	
4	铸铁	t/a	1000	
5	油漆	西喷漆房	t/a	11.7
6		东喷漆房	t/a	6.75
7		辊子喷漆房	t/a	0.45
8		小计	t/a	18.9
9	稀释剂	西喷漆房	t/a	7.65
10		东喷漆房	t/a	3.42
11		辊子喷漆房	t/a	0.63
12		小计	t/a	11.7
13	切削液	t/a	11.7	
14	酸洗膏	t/a	9	
15	酸洗液	t/a	1.8	
16	焊丝	t/a	414	
17	丙烷	t/a	5.2	
18	二氧化碳	瓶	450	
19	混合气	瓶	270	
20	清洗剂(水基重油污清洗剂)	t/a	1.6	
21	清洗剂(碳氢溶剂清洗剂)	t/a	0.9	
22	润滑油	t/a	3.2	
23	氩气	瓶	630	
24	氧气	瓶	2700	
25	液氮	瓶	90	
26	液化石油气	瓶	216	
27	乙炔	瓶	810	
28	天然气	万 m ³ /a	20	
29	新鲜水	t/a	76123	

3.1.6 现有项目工艺流程及产污环节分析

企业主要生产造纸机械，主要对原辅材料进行切割、铆焊、机加工、表面处理等工序后进行包装。现有项目生产工艺流程见图 3.1-1。

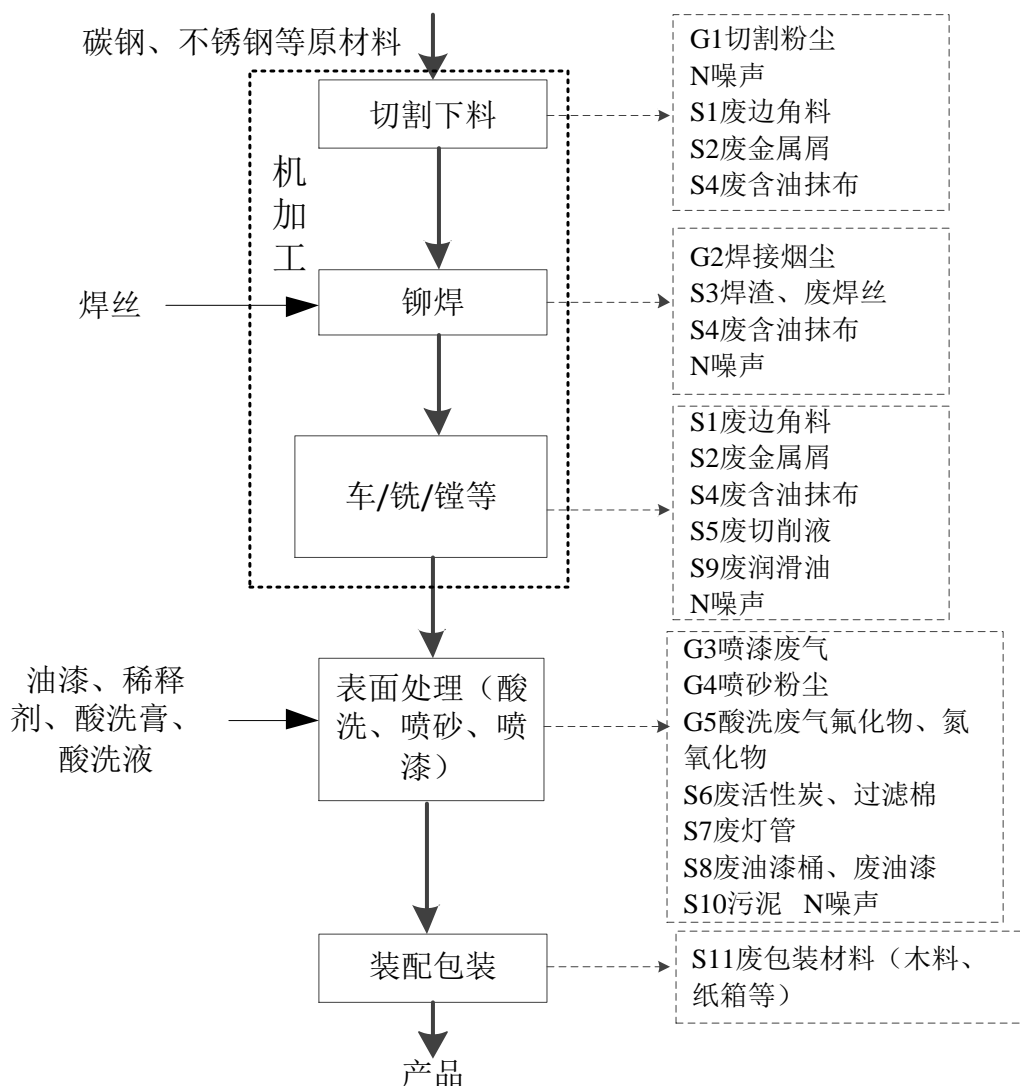


图 3.1-1 现有项目生产工艺流程

工艺流程说明：

切割下料：外购的原辅材料碳钢、不锈钢、铝、铸铁等原料进行切割下料，该工序主要污染物为切割粉尘（G1）、废边角料（S1）、废金属屑（S2）、废油抹布（S4），噪声；

铆焊：对切割后的原材料按照所需尺寸进行铆焊，该工序主要污染物为焊接烟尘（G2）、焊渣、废焊丝（S3）、废含油抹布（S4）、噪声；

车床、镗铣床：采用车床、铣镗床等进行机械加工，该工序主要产污环节为废边角料（S1）、废金属屑（S2）、废油抹布（S4）、废切削液（S5）、废润滑油（S8）、噪声；

表面处理：项目涉及的表面处理主要为酸洗、喷砂、喷漆，该工序主要产污环节为喷砂粉尘（G4）、酸洗废气（氟化物、氮氧化物）（G5）、废活性炭、过滤

棉（S6）、废油漆桶、废油漆（S7）、酸洗废水处理过程中产生的污泥（S9）、噪声；

装配包装：对项目产品进行装配及包装，主要污染物为废的包装材料（木料、纸箱等）（S10）。

3.1.7 现有项目主要污染源、治理措施及排放情况

3.1.7.1 废气

现有工程产生的废气主要为切割粉尘、焊接烟尘、喷砂粉尘、喷漆废气漆雾颗粒、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃，酸洗废气 NO_x、氟化物，锅炉废气颗粒物、SO₂、NO_x、食堂油烟废气等。

（1）切割粉尘

现有机加工工序原辅材料 7790t/a，切割过程将会产生切割粉尘。根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（许海萍等），切割烟尘的产生量为原材料使用量的 0.01%，则技改项目切割粉尘产生量为 0.78t/a，切割粉尘产生量较少，在车间内无组织排放。

（2）焊接烟尘

现有工程焊丝用量 414t/a，其中部件车间用量 360t/a，空气车间用量 54t/a，空气车间焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化装置处理后无组织排放，部件车间部分经移动焊接烟尘净化装置后无组织排放，部分经集气罩收集后经中央烟尘净化器处理后经 15m 排气筒排放。

项目焊丝发尘量按 8g/kg 计算，则空气车间烟尘产生量为 0.432t/a，部件车间移动焊接烟尘净化器部分焊丝用量 180t/a，中央烟尘净化器处理部分焊丝用量 180t/a，则部件车间烟尘产生量 2.88t/a（移动焊接烟尘净化器和中央烟尘净化器各处理 1.44t/a），移动焊接烟尘净化装置的收集效率按 85%计，处理效率按 90%计算，则空气车间焊接烟尘无组织排放量为 0.1t/a，部件车间焊接烟尘无组织排放量为 0.33t/a。

现有工程中央烟尘净化器处理后由 15m 排气筒排放部分，根据企业提供的 2020 年例行监测报告《维美德造纸机械技术（西安）有限公司废气监测报告》（陕西瑞诚检测技术有限公司）（瑞诚监（气）字（2020）第 035 号）监测结果显示，焊接烟尘监测排放浓度 <20mg/m³，排放速率 0.118kg/h，排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）表 2 中二级标准限值要求，

监测报告见附件。

（3）喷砂粉尘

现有工序喷砂粉尘经滤筒除尘器处理后在车间无组织排放，根据企业提供的 2020 年无组织废气例行监测报告《维美德造纸机械技术（西安）有限公司无组织废气监测报告》（陕西瑞诚检测技术有限公司）（瑞诚监（气）字（2020）第 040 号），项目厂界无组织废气，颗粒物最大值为 0.258 mg/m^3 ，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织周界外最高点浓度限值要求，监测报告见附件。

（4）喷漆房废气

现有工程共有三个喷漆房，其中部件车间设东、西两个喷漆房，辘子车间设一个喷漆房。

①东喷漆房

部件车间东喷漆房废气采用过滤棉+活性炭吸附+15m 高排气筒排放。

东喷漆房采用喷烘一体喷漆房，夏季采用自然晾干，冬季烘干采用天然气热水锅炉，根据企业提供的 2020 年上半年、下半年的例行监测报告《维美德造纸机械技术（西安）有限公司东漆房废气监测报告》（陕西瑞诚检测技术有限公司）（瑞诚监（气）字（2020）第 037 号）、《维美德造纸机械技术（西安）有限公司废气监测报告》（陕西瑞诚检测技术有限公司）（瑞诚监（气）字（2020）第 438 号）监测结果显示，部件车间东喷漆房废气苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度最大值分别为 0.0604 mg/m^3 、 0.0257 mg/m^3 、 0.639 mg/m^3 、 5.80 mg/m^3 ，非甲烷总烃去除效率最小值为 85%，颗粒物排放浓度 $< 20 \text{ mg/m}^3$ ，排放速率最大值为 0.895 kg/h ，监测报告见附件。

②部件西喷漆房

部件车间西喷漆房采用干式过滤+UV 光氧+活性炭吸附+15m 高排气筒排放。

西喷漆房采用一体喷漆房，采用自然晾干，无烘干工序，根据企业提供的 2020 年上半年、下半年的例行监测报告《维美德造纸机械技术（西安）有限公司废气监测报告》（陕西瑞诚检测技术有限公司）（瑞诚监（气）字（2020）第 038 号）、《维美德造纸机械技术（西安）有限公司废气监测报告》（陕西瑞诚检测技术有限公司）（瑞诚监（气）字（2020）第 437 号）监测结果显示，部件车间西喷漆房废气苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度最大值分别为 0.212 mg/m^3 、

0.207mg/m³、0.247mg/m³，3.97mg/m³，非甲烷总烃去除效率最小值为 85.5%，颗粒物排放浓度<20mg/m³，排放速率最大值为 0.553kg/h，监测报告见附件。

③ 辊子车间喷漆房

辊子车间喷漆房废气采用过滤棉+活性炭吸附+水幕吸附+15m 排气筒排放。

辊子车间喷漆房采用一体喷漆房，采用自然晾干，无烘干工序，根据企业提供的 2020 年上半年、下半年的例行监测报告《维美德造纸机械技术（西安）有限公司废气监测报告》（陕西瑞诚检测技术有限公司）（瑞诚监（气）字（2020）第 039 号）、《维美德造纸机械技术（西安）有限公司废气监测报告》（陕西瑞诚检测技术有限公司）（瑞诚监（气）字（2020）第 436 号）监测结果显示，辊子车间喷漆房废气苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度最大值分别为 0.211mg/m³、0.0847mg/m³、1.88mg/m³，3.94mg/m³，非甲烷总烃去除效率最小值为 85.41%，颗粒物排放浓度<20mg/m³，排放速率最大值为 0.188kg/h，监测报告见附件。

④ 无组织废气

根据企业提供的 2020 年无组织废气例行监测报告《维美德造纸机械技术（西安）有限公司无组织废气监测报告》（陕西瑞诚检测技术有限公司）（瑞诚监（气）字（2020）第 040 号），项目厂界无组织废气非甲烷总烃最大值为 0.70mg/m³，颗粒物最大值为 0.258 mg/m³

综上，现有工程三个喷漆房排放的苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃有组织排放满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）中的表 1 表面涂装行业废气限值要求的浓度限制和去除率要求，有组织颗粒物排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，无组织废气非甲烷总烃满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）表 3 标准，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织周界外最高点浓度限值要求。

（5）酸洗废气

项目酸洗工序废气采用喷淋塔中和工艺+15m 高排气筒排放。

根据企业提供的 2020 年酸洗废气例行监测报告《维美德造纸机械技术（西安）有限公司酸洗废气监测报告》（陕西瑞诚检测技术有限公司）（瑞诚监（气）字（2020）第 036 号）监测结果显示，酸洗废气 NO_x 排放浓度为 17mg/m³，排放速率为 0.273kg/h，氟化物排放浓度为 5.17mg/m³，排放速率为 0.0832kg/h，排放

浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值，监测报告见附件。

（6）锅炉房废气

现有工程建设有一台 2.5t/h 的天然气热水锅炉，用于表面处理车间采暖及冬季喷漆房烘干提供热源，锅炉天然气燃烧废气采用低氮燃烧器+8m 排气筒排放。

根据企业提供的 2020 年锅炉房废气例行监测报告《维美德造纸机械技术（西安）有限公司锅炉废气监测报告》（陕西润卓环境技术有限公司）（润卓监（气）字（2020）第 488 号）监测结果显示，锅炉废气颗粒物、SO₂、NO_x 的折算排放浓度分别为 5.9mg/m³、未检出、21 mg/m³，排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 标准限值，监测报告见附件。

（7）食堂油烟

现有工程办公楼地下一层设有食堂，为员工提供一日一餐，食堂油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排放。

根据企业提供的 2020 年饮食业油烟废气例行监测报告《维美德造纸机械技术（西安）有限公司饮食业监测报告》（陕西瑞诚检测技术有限公司）（瑞诚监（气）字（2020）第 086 号）监测结果显示，油烟平均折算浓度为 1.63mg/m³，油烟监测结果满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），监测结果见附件。

3.1.7.2 废水

现有工程产生的废水主要来源于食堂废水、生活污水、生产废水、酸洗废水。

本项目食堂废水、生活污水、车间含油冲洗废水分别经隔油池、化粪池、“隔油池+沉淀池”二级沉淀处理后，通过市政管网排入西安市第六污水处理厂处理，外排污水量为 64704.6m³/a（215.7m³/d）。

酸洗综合废水采用“化学沉淀法处理技术，化学法+MVR 低温蒸发”处理工艺进行处理后回用，不外排，酸洗废水处理量为 3m³/d。

现有工程化粪池共 13 座，分别设置在厂区卫生间附近地下，处理规模均为 2m³；2 个隔油池，处理规模分别为：7m³、3.5m³；生产废水为厂区车间清洗含油废水，采用“隔油池+沉淀池”二级沉淀处理，隔油池 3 座，规模均为 15m³，沉淀池 1 座，规模为 20m³。

根据企业提供的 2020 年污水监测例行监测报告《维美德造纸机械技术（西安）有限公司污水监测报告》（陕西瑞诚检测技术有限公司）（瑞诚监（气）字

（2020）第 034 号）监测结果显示，厂区废水总排口 COD 排放浓度为 58mg/L、BOD₅ 排放浓度为 14.5mg/L、pH 检测值 7.61、悬浮物排放浓度为 56mg/L、石油类排放浓度为 1.38mg/L，监测结果满足污水综合排放标准（GB8978-1996）表 4 三级标准限值要求，氨氮排放浓度为 23.2mg/L、总氮排放浓度为 35.9mg/L，总磷排放浓度为 0.308mg/L，监测结果满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 B 级标准限值要求，监测报告见附件。

3.1.7.3 噪声

现有工程主要噪声设备主要为车床、折弯机、卷板机、剪板机、冲剪机等机械设备噪声，以及喷漆房、喷砂房等的风机产生的空气动力噪声，采用厂房隔声，基础减振，风机风管软连接等措施。

根据企业提供的 2020 年第一季度、第二季度例行监测报告，陕西瑞诚检测技术有限公司《维美德造纸机械技术（西安）有限公司噪声监测报告》（瑞诚监（噪）字（2020）第 012 号），（瑞诚监（噪）字（2020）第 023 号），监测结果显示，厂区厂界四周昼间、夜间噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准限值要求，监测报告见附件。

3.1.7.4 固废

现有工程生产过程中产生的固体废物包括生活垃圾、食堂废油脂，一般工业固体废物及危险废物。

项目生活垃圾集中在厂区东南角垃圾收集点，收集后交环卫部门处理；食堂废油脂交由西安市环科废油脂利用有限公司回收处理；一般固体废物（废边角料、废金属屑、焊渣、废焊丝）收集后交由陕西物资供应回收总公司回收处置；危险废物中的废油抹布、废切削液、表面处理工序产生的废活性炭、过滤棉、废灯管、废油漆及废油漆桶，以及设备维修保养过程中产生的废润滑油，在厂区设置危险废物暂存间，危险废物按要求交由陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理；酸洗工序配套污水处理设施产生的污泥，由陕西新天地固体废物综合处置有限公司定期运走处理。现有项目固废产生情况一览表见表 3.1-5。

表 3.1-5 现有项目固体废物产生情况一览表

序号	代号	名称	产生环节	主要成分	属性	废物类别	固体废物产生量 (t/a)	处置方式	
1	S1	废边角料	切割下料工序	钢材	一般固废	/	1400	交由陕西能启贸易服务有限公司回收处置	
2	S2	废金属屑	机加工工序	金属屑	一般固废	/			
3	S3	焊渣、废焊丝	焊接工序	焊材	一般固废	/			
4	S4	废油抹布	设备维修	石油类	危险废物	HW49	4	交由陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理	
5	S5	废切削液	设备维修	乳化液 机油	危险废物	HW09	31		
6	S6	废活性炭 废过滤棉	喷漆废气 处理装置	二甲苯等 有机废气	危险废物	HW49	8		
7	S7	废灯管	UV 处理 装置	废灯管	危险废物	HW29	18 个/3a		
8	S8	废油漆桶	油漆使用	废油漆桶	危险废物	HW12	15		
		废油漆	油漆使用	废油漆	危险废物	HW12	10		
9	S9	废润滑油	设备保养 维修	机油	危险废物	HW08	1		
10	S10	污泥	酸洗工序 配套污水 处理设施	/	危险废物	HW17	8		由陕西新天地固体废物综合处置有限公司定期运走处理
11	S11	废包装材料	产品装配 包装	废木料、 纸箱等	一般固废	/	5		交由陕西能启贸易服务有限公司回收处置
12	S12	生活垃圾	职工生活	废果皮、 纸屑、厨 余垃圾等	生活垃圾	/	9	厂区东南角垃圾收集点，收集后交环卫部门处理	
13	S13	食堂废油脂	食堂厨房	废弃食用 油脂混合 物	生活垃圾	/	2	交由西安市环科废油脂利用有限公司回收处理	

3.1.8 污染排放情况

现有项目污染物排放情况一览表见表 3.1-6。

表 3.1-6 现有项目污染物排放清单

类别	污染源	污染物	排放情况 (t/a)	治理措施	最终去向	
废气	焊接 工序	焊接 烟尘	空气车间无组织	0.1	集气罩+移动式焊接烟尘 净化装置处理后无组织 排放	大气环境
			部件车间无组织	0.33	集气罩+移动式焊接烟尘 净化装置处理后无组织 排放	
			部件车间有组织	0.283	集气罩收集后经中央烟 尘净化器处理后15m排 气筒排放	
	喷砂 工序		喷砂粉尘	/	滤筒除尘器处理后车间 内无组织排放	大气环境
	部件 东喷 漆房		苯	0.007	过滤棉+活性炭吸附 +15m高排气筒	大气环境
			甲苯	0.003		
			二甲苯	0.100		
			非甲烷总烃	0.912		
			颗粒物	2.148		
	部件 西喷 漆房		苯	0.017	干式过滤+UV光氧+活性 炭吸附+15m高排气筒	大气环境
			甲苯	0.005		
			二甲苯	0.019		
			非甲烷总烃	0.312		
			颗粒物	1.327		
	辍子 喷漆 房		苯	0.006	过滤棉+活性炭吸附+水 幕吸附+15m排气筒	大气环境
			甲苯	0.002		
			二甲苯	0.048		
			非甲烷总烃	0.116		
			颗粒物	0.451		
酸洗 工序		NO _x	0.655	喷淋塔中和工艺+15m高 排气筒	大气环境	
		氟化物	0.200			
锅炉 房		颗粒物	0.01	低氮燃烧器+8m排气筒	大气环境	
		SO ₂	/			
		NO _x	0.036			
食堂		油烟	0.031	经油烟净化装置处理后 引至楼顶排放	大气环境	
废 水	员工 生 活、 车间 冲洗 废水		COD	3.753	食堂废水、生活污水、 车间含油冲洗废水分别 经隔油池、化粪池、 “隔油池+沉淀池”二级 沉淀处理；	其余废水 通过市政 管网排入 西安市第 六污水处 理厂
			BOD ₅	0.938		
			SS	3.623		
			氨氮	1.501		
			总氮	2.323		
			总磷	0.020		
			石油类	0.089		

类别	污染源	污染物	排放情况 (t/a)	治理措施	最终去向
		酸洗废水	0	酸洗综合废水采用“化学沉淀法处理技术，化学法+MVR 低温蒸发”处理工艺进行处理	酸洗废水不外排，处理后全部回用
固废	员工生活	生活垃圾	0	厂区东南角垃圾收集点	收集后交环卫部门处理
	一般固废	废边角料	0	集中收集后外售	交由陕西能启贸易服务有限公司回收处置
		废金属屑	0		
		焊渣、废焊丝	0		
		废包装材料	0		
		食堂废油脂	0	集中收集后交有资质单位处理	交由西安市环科废油脂利用有限公司回收处理
	危险废物	废油抹布	0	分类收集后，在危险暂存间暂存	交由陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理
		废切削液	0		
		废活性炭 废过滤棉	0		
		废油漆桶	0		
废油漆		0			
废油、废润滑油		0			
	污泥	0	压滤脱水后，在危废暂存间暂存		

3.1.9 项目存在的环保问题及整改要求

1、根据现场调查，现有项目存在的主要环保问题为部件东喷漆房采用过滤棉+活性炭吸附工艺，辘子喷漆房采用过滤棉+水幕吸附工艺，部件东喷漆房、辘子喷漆挥发性有机物仅采用单一的治理工艺。

根据《陕西省 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》要求：“企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺”。现有项目应对部件东喷漆房及辘子喷漆房进行整改，整改要求如下：

整改要求：部件东喷漆房、辘子喷漆房应采用多种功能技术的组合工艺进行改造升级。根据现场调查，建设单位已经完成技术改造，部件东喷漆房采用过滤

棉+UV光氧+活性炭吸附的组合工艺，辊子喷漆房采用过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧的组合工艺。

2、现有工程建设有三个喷漆房，油漆用量 18.9t/a，稀释剂用量 11.7t/a，企业建成至今，三个喷漆房仅部件 1 喷漆房（西喷漆房）废气处理设施改造项目进行了登记表备案，其余两个喷漆房未履行环评手续。

整改要求：本次评价对现有工程的三个喷漆房在内的整体厂区进行评价。

3.2 技术改造项目概况

3.2.1 项目基本信息

项目名称：宽幅纸机部件制造能力提升投资项目

建设单位：维美德造纸机械技术（西安）有限公司

建设性质：技改及其他

行业类别：C3541 制浆和造纸专用设备制造

地理位置：西咸新区沣东新城阿房四路，项目地理位置图见图 3.2-1。

占地面积：现有厂区 128587.33m²，本次技改不新增占地。

项目总投资：项目总投资 2500 万元，其中环保投入 123，占总投资的 4.92%。

3.2.2 技改建设内容及规模

本此技改项目不新增占地，在现有厂区厂房内进行设备升级改造，新增宽幅纸机生产设备，并对宽幅纸机部件生产线布局进行改造，同时对配套设施改善和升级，包括建立中心物流区，雨水和污水管网改造，喷漆房优化等。

技改项目组成表见表 3.2-1。

表 3.2-1 技改项目组成一览表

工程类别		现有工程内容-环评手续完善部分	现有工程-未履行环评手续部分	技改项目
主体工程	部件-机架工段	包括铆焊、机床对工件进行加工、工件手工预安装操作等工序。	/	新增数控加工中心，焊接机器人，清洗设备、物流专用设备，行车设备等
		包括铆焊和机加工工序。	/	
	部件-机加工段	利用机床完成对铆焊工件的加工操作。	/	
	表面处理工段	/	包括喷砂、清洗、喷漆、酸洗等工序。设2个喷漆房（喷烘一体）、1个喷砂房、1个酸洗间。喷砂房使用喷砂机对工件表面进行喷砂；清洗采用人工喷洒清洗剂于工件表面，人工手动进行清洗。	不增加设备，东喷漆房和辊子喷漆房废气处理设施进行升级改造
	装配工段	/	对成品工件进行预安装装配。	依托现有
	空气业务线	对工件进行铆焊焊接和机床加工。铆焊采用人工冷作加工，焊接采用二氧化碳保护焊、氩弧焊、电焊等进行人工手动焊接。机加采用机床对工件进行钻削加工、板料成型等配套加工。设置剪板机、折弯机、型材弯板机、三辊卷板机、电焊机、二氧化碳气体保护焊机、铝焊机、氩弧焊机等设备。	/	增加数控钻孔专机，行车设备
	辊子业务线	/	使用车床、加工中心、钻床、磨床对工件进行车削、钻削和磨削等冷加工并对加工工件进行装配，内含一处小型喷漆室。	车床大修，数控系统升级，增加车床，平衡机等设备
自动化业务线	/	主要进行装配、安装组装，主要组装气动柜和配电控制柜。	依托现有	
包装发运车间（货场）	/	成品的包装及堆放区。	依托现有	
辅助工程	维修车间	/	设置一间维修车间，用于厂内机动车辆、机床、设备、工具等维修保养。	依托现有
	空压站	/	设置一台螺杆式空压机、一台螺杆压缩机。	依托现有
	锅炉房	设置一台 2.5t 的常压燃气锅炉用于表面处理车间人员采暖和冬季东喷漆房烘干，锅炉房位于厂区西侧。	/	依托现有

工程类别		现有工程内容-环评手续完善部分	现有工程-未履行环评手续部分	技改项目
	污水综合化粪池	/	厂区车间清洗含油废水，采用“隔油池+沉淀池”二级沉淀处理，其中隔油池3座，规模均为15m ³ /d，沉淀池1座，规模为20m ³ /d。	依托现有
	总配电室	/	位于厂区中部，用于厂区供配电。	依托现有
	发电房		发电房位于空气车间西侧，设一台280kw的备用柴油发电机。	依托现有
	办公楼	位于厂区北部，厂内员工办公、会议场所。	/	依托现有
	员工活动中心	/	位于办公楼南侧，为员工提供日常休息活动场所。	依托现有
	食堂	办公楼地下一层设员工食堂，并外包北京百灵鸟餐饮管理有限公司，为员工提供一日两餐。	/	依托现有
	医务室	医务室位于厂区中部地上一层，主要为员工提供擦伤等急救处理。不含注射、手术等医疗工作。	/	依托现有
储运工程	危废暂存间	/	厂区设2个危废暂存间，其中一个位于厂区东南角，另一个位于厂区中部。暂存间采取地面硬化措施，做到防渗漏、防雨淋、防扬散。	东南角危废间和厂区中部危废间进行整合
	化学品库	/	用于存放喷漆使用的油漆、稀释剂以及发电机房的柴油等。切割使用的氧气及焊接用的乙炔分别存放在车间端部的汇流排间。	依托现有
公用工程	供电系统	由城市市政电网统一供电。	/	依托现有
	供水系统	西安市自来水公司直接供应。	/	依托现有
	排水系统	食堂废水、生活污水、车间含油冲洗废水分别经隔油池、化粪池、“隔油池+沉淀池”二级沉淀处理后，通过市政管网排入西安市第六污水处理厂处理。酸洗综合废水采用“化学沉淀法处理技术，化学法+MVR低温蒸发”处理工艺进行处理后达到零排放，不外排。	/	依托现有处理设施，对厂区雨水管道和污水管道进行改造
	消防系统	厂内配备400m ³ 消防应急蓄水池和500m ³ 的事故池。	/	依托现有

工程类别		现有工程内容-环评手续完善部分		现有工程-未履行环评手续部分	技改项目	
	供暖	公司设水源热泵供办公区采暖，水源热泵设置在厂区中部发电机房东侧；设置一台 2.5t 的常压燃气锅炉用于表面处理车间人员采暖，锅炉房位于厂区西侧，其余车间人员采暖采用热辐射。		/	依托现有	
	喷漆房烘干	/		东喷漆夏季采用自然晾干，冬季采用现有 2.5t/h 天然气热水锅炉；西喷漆房采用自然晾干；辊子喷漆房采用自然晾干；	东喷漆房依托现有喷漆房夏季自然晾干，冬季采用现有天然气热水锅炉；西喷漆房技改为喷漆室和烘干室分开建设，烘干采用天然气加热；辊子喷漆房依托现有喷漆房，采用自然晾干；	
环保工程	废气	锅炉废气	采用低氮燃烧器燃烧，氮氧化物排放浓度小于 50mg/m ³ ，设置一根 8m 排气筒。	/	依托现有	
		焊接烟尘	设置移动式或固定式焊接烟尘净化装置+中央烟尘净化系统+15m 高排气筒排放		依托现有	
		部件处理车间	喷漆废气	①部件西喷漆房：式过滤+UV 光氧+活性炭吸附+1 根 15m 高排气筒排放；	②部件东喷漆房：过滤棉+活性炭吸附+2 根 15m 高排气筒排放；	①部件东喷漆房升级改造为：过滤棉+ UV 光氧+活性炭吸附+2 根 15m 高排气筒排放； ②部件西喷漆房：依托现有；
			喷砂粉尘	/	设有滤筒除尘器对喷砂粉尘进行处理；	依托现有
		辊子车间	喷漆房	/	水幕吸附+过滤棉+活性炭吸附+15m 排气筒排放。	过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧+1 根 15m 排气筒
		表面处理酸洗车间	酸洗废气	/	经过酸碱废气净化设施-“二级喷淋塔中和工艺”处理后通过 15m 高的排气筒达标排放。	依托现有
		食堂油烟	设置一套油烟净化设施处理后引至楼顶排放。	/	依托现有	
		废	生活废水	化粪池 13 座，分别设置在厂区卫生间附近地下，处	/	依托现有

工程类别		现有工程内容-环评手续完善部分	现有工程-未履行环评手续部分	技改项目
水		理规模均为 2m ³ 。		
	餐饮废水	食堂设 2 个隔油池，处理规模分别为：7m ³ 、3.5m ³ 。	/	依托现有
	生产废水	/	生产废水为厂区车间清洗含油废水，采用“隔油池+沉淀池”二级沉淀处理，隔油池 3 座，规模均为 15m ³ ，沉淀池 1 座，规模为 20m ³ 。	依托现有
噪声		设备减振、厂房隔声等降噪措施。	/	依托现有，部分新增
固废	生活垃圾	生活垃圾集中厂区东南角垃圾收集点，由陕西能启贸易服务有限公司定期运走处理。	/	依托现有
	一般固体废物	由陕西能启贸易服务有限公司回收处置。	/	依托现有
	食堂废油脂	交由西安市环科废油脂利用有限公司回收处理。	/	依托现有
	危险废物	/	厂区设 2 个危险废物暂存间，其中一个位于厂区东南角，另一个位于厂区中部。暂存间采取地面硬化措施，做到防渗漏、防雨淋、防扬散。危险废物交由陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理	东南角危废间和厂区中部危废间进行整合，整合后危废暂存间位于厂区中部

3.2.3 产品方案

本次技改项目在原产品数量、规模不减少的情况下新增 150 根 9m 以上辊子，100 根 9m 以上刮刀，100 套张紧器矫正器、400 根 9m 以上吹风箱。以上合计新增 9m 以上宽幅纸机产品约 1000 吨。

技改项目产品方案见表 3.2-2。技改后全厂的产品方案见表 3.2-3。

表 3.2-2 技改项目产品方案

序号	产品名称	年产量	备注
1	9m以上辊子	150根	合计新增9m以上宽幅纸机产品约1000t
2	9m以上刮刀	100根	
3	张紧器矫正器	100套	
4	9m以上吹风箱	400根	

表 3.2-3 技改后全厂产品方案

序号	产品名称	年产量 (t/a)
1	辊子	3500
2	刮刀	1500
3	空气系统产品	1000
4	9m以上宽幅纸机产品	1000

3.2.4 主要原辅材料及能源

(1) 主要原辅材料

本次技改项目主要进行设备升级，升级后新增宽度纸机生产设备，仅机加工工序增加产量，增加料碳钢，不锈钢，铝，铸铁等原辅材，技改项目主要原辅材料及能源消耗见表 3.2-4。

表 3.2-4 技改项目主要原辅材料及能源消耗

序号	名称		单位	现有数量	技改增加数量	技改后总数量
1	碳钢		t/a	6000	500	6500
2	不锈钢		t/a	700	300	1000
3	铝		t/a	90	50	140
4	铸铁		t/a	1000	150	1150
5	油漆	西喷漆房	t/a	11.7	1.3	13
6		东喷漆房	t/a	6.75	0.75	7.5
7		辊子喷漆房	t/a	0.45	0.05	0.5
8		小计	t/a	18.9	2.1	21
9	稀释剂	西喷漆房	t/a	7.65	0.85	8.5
10		东喷漆房	t/a	3.42	0.38	3.8
11		辊子喷漆房	t/a	0.63	0.07	0.7
12		小计	t/a	11.7	1.3	13
13	切削液		t/a	11.7	1.3	13
14	酸洗膏		t/a	9	1	10
15	酸洗液		t/a	1.8	0.2	2
16	焊丝		t/a	414	46	460
17	丙烷		t/a	5.2	0.5	5.7
18	二氧化碳		瓶	450	50	500
19	混合气		瓶	270	30	300
20	清洗剂(水基重油污清洗剂)		t/a	1.6	0.2	1.8
21	清洗剂(碳氢溶剂清洗剂)		t/a	0.9	0.1	1
22	润滑油		t/a	3.2	0.4	3.6
23	氩气		瓶	630	70	700
24	氧气		瓶	2700	300	3000
25	液氮		瓶	90	10	100
26	液化石油气		瓶	216	24	240
27	乙炔		瓶	810	90	900
28	天然气		万 m ³ /a	20	12	32
29	新鲜水		t/a	76123	/	76123

(2) 原辅材料主要成分

根据建设单位提供的原辅材料 MSDS 资料（见附件），项目原辅材料主要化学成分见表 3.2-5 及附件。

表 3.2-5 项目主要原辅材料成分表

原材料名称	主要成分
底漆	丙烯酸树脂 24±5%，颜料 15±5%，填料 26±5%，溶剂 33±5%，助剂 2±1%——其中危险成分二甲苯 5~12.5%，醋酸正丁酯 5~12.5%，溶剂油(石油)，芳香烃 5~10%，2-甲氧基-1-1 甲基乙基醋酸酯 2.5~5%
面漆	环氧树脂 21±5%，颜料 5±5%，填料 42±5%，溶剂 30±5%，助剂 2±1%——其中危险成分二甲苯：12.5~20%，环氧树脂(Mw>700)：12.5~20%，溶剂油 5~10%，异丁醇：5~10%，双酚-A-环氧氯丙烷，环氧树脂(分子量均数<700)：5~10%
丙烯酸聚氨酯稀释剂	二甲苯 30-50% 醋酸丁酯 20-30%，PMA(丙二醇甲醚醋酸酯) 10~30%
环氧漆稀释剂	二甲苯 50%，环己酮 30%，丁醇 20%
酸洗剂	氨基磺酸 10~12%，氢氟酸 0.5~0.8%，焦磷酸钾 1~2%，苯并三氮唑 0.5~1%，渗透剂 2~4%，表面活性剂 3~5%，抗坏血酸 1%~2%，六水偏磷酸钠 1%~2%
酸洗膏	氢氟酸 6~8%，硝酸 28~30%，柠檬酸 3~6%，苯并三氮唑 0.5~1%，渗透剂 2~4%，表面活性剂 3~8%。

(3) 主要原辅材料成分理化性质

二甲苯：于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等有机溶剂。沸点：144.4℃；熔点：-25.2℃；闪点：30℃。相对密度 0.88。爆炸极限：1.1~7.0%。急性毒性：LD 50: 5mg/kg (大鼠经口)；LC 50: 6125ppm (大鼠吸入，12h)。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。

醋酸丁酯：无色透明液体，有愉快果香气味；沸点 146℃、凝固点-77.9℃、闪点(开口)33℃、燃点 421℃；相对密度 0.8825，折射率 1.394(20℃)。急性毒性：大鼠经口 LD50: 14130mg/kg；大鼠吸入 LC50: 9.6mg/L/4 H；兔经皮 LD50: >5000 mg/kg。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37℃。保持容器密封。与还原剂、碱类分开存放，切忌混储。

丙烯酸树脂：丙烯酸、甲基丙烯酸及其衍生物聚合物的总称。外观为无色或淡黄色粘性液体，密度 1.09g/cm³，闪点 61.6℃，熔点 106℃，易溶于水。

环氧树脂：环氧树脂是一种高分子聚合物，分子式为(C₁₁H₁₂O₃)_n，是指分子中含有两个以上环氧基团的一类聚合物的总称。它是环氧氯丙烷与双酚 A 或多元醇的缩聚产物，外观为黄色或透明固体或液体，密度 1.2g/cm³，溶于丙酮、乙二醇、甲苯。

氨基磺酸：一种硫酸的羟基被氨基取代而形成的无机固体酸，分子式为 NH₂SO₃H，分子量为 97.09，一般为白色、无臭的斜方形片状晶体，相对密度 2.126，熔点 205℃，溶于水、液氨，在常温下，只要保持干燥不与水接触，固体的氨基

磺酸不吸湿，比较稳定。氨基磺酸的水溶液具有与盐酸、硫酸等同等的强酸性，故别名又叫固体硫酸，它具有不挥发、无臭味和对人体毒性小的特点。粉尘或溶液对眼及皮肤有刺激性，能造成灼伤，最高容许浓度 10 mg/m^3 。氨基磺酸可用于合成除草剂、防火剂、甜味剂、防腐剂、金属清洗剂等，是一种常见的化工原料。

氢氟酸：是氟化氢气体的水溶液，为无色透明至淡黄色冒烟液体。有刺激性气味。分子式 $\text{HF-H}_2\text{O}$ 。相对密度 $1.15\sim 1.18$ 。沸点 112.2°C (按重量百分比计为 38.2%)。市售通常浓度：约 47% 。是弱酸，其溶质的质量分数可达 35.35% 。无色溶液，有毒。腐蚀性强，对牙、骨损害较严重。对硅的化合物有强腐蚀性。应在密闭的塑料瓶内保存。用 HF 溶于水而得。

硝酸：一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸，属于一元无机强酸，是六大无机强酸之一，也是一种重要的化工原料，化学式为 HNO_3 ，分子量 63.01 ，纯硝酸为无色液体，质量分数为 69.2% 的密度为 1.42g/cm^3 ，熔点 -42°C ，沸点 122°C ，易溶于水。

3.2.5 主要生产设备

本次技改项目对部分原有设备进行大修，数控系统升级，并同时增加部分新设备，技改项目主要设备一览表见表 3.2-6，技改后所有设备一览表见表 3.2-7。

表 3.2-6 技改项目主要设备一览表

序号	设备名称及规格型号	数量	使用场所	备注
1	Safop 14 米 HT-1250 车床大修	1	辊子生产线	设备大修
2	Danichi 36 米车床数控改造	1		数控系统升级，精度提升
3	MC80 数控加工中心数控改造	1		数控系统升级，精度提升
4	Poreba TCG125/22 数控车床	1		新增
5	Safop Leonard 数控车床	1		新增
6	申克 H60 动平衡机	1		新增
7	切削液集中处理系统	1		新增
8	激光干涉仪、内窥镜等	1		新增
13	油漆生产线改进	1	部件生产线	优化布局，引进自动悬挂生产线
14	斗山 DBC130 数控加工中心	1		新增
15	焊接机器人	1		新增
16	清洗设备	1		新增
17	物流转运设备	5		投资锂电叉车 3 吨 3 辆，5 吨 1 辆，平板牵引车 25 吨 1 辆等
18	行车设备	3	空气	投资露天跨及湿部 5 吨行车 2 台，机架车间 16 吨行车等
21	数控钻孔专机	1		引进新设备，提高钻孔的型

序号	设备名称及规格型号	数量	使用场所	备注
			系统 生产 线	材长度及生产效率
22	行车设备	1		投资空气车间3吨行车

表 3.2-7 技改后项目全厂主要设备一览表

序号	设备名称及规格型号	数量	使用场所	备注
1	台湾 10 米 LF50 数控车床	1	辊子生产线	原有
2	台湾 2 米 LG66 数控车床	1	辊子生产线	原有
3	Poreba14 米 TCG125 车床	1	辊子生产线	原有
4	齐齐哈尔 12 米 HT125 车床	1	辊子生产线	原有
5	青 14 米 C61160 车床	1	辊子生产线	原有
6	芬兰 H80B 动平衡机	1	辊子生产线	原有
7	申克 HM70VB 动平衡机	1	辊子生产线	原有
8	车磨专机 C6020	1	辊子生产线	原有
9	Safop 14 米 HT-1250 车床	1	辊子生产线	设备大修
10	Danichi 36 米车床	1	辊子生产线	数控升级
11	MC80 数控加工中心	1	辊子生产线	数控升级
12	Poreba TCG125/22 数控车床	1	辊子生产线	新增
13	Safop Leonard 数控车床	1	辊子生产线	新增
14	申克 H60 动平衡机	1	辊子生产线	新增
15	切削液集中处理系统	1	辊子生产线	新增
16	激光干涉仪、内窥镜等	1	辊子生产线	新增
17	SKODA WH200 数显镗铣床	1	部件生产线	原有
18	SKODA WG200 数控镗铣床	1	部件生产线	原有
19	SKODA W160HC 数控镗铣床	1	部件生产线	原有
20	TOS130 数控镗铣床	1	部件生产线	原有
21	SERIMILL24 龙门加工中心	1	部件生产线	原有
22	沈阳 HTC45 数控车床	1	部件生产线	原有
23	斗山 NHM6300 卧式加工中心	1	部件生产线	原有
24	油漆生产线改进	1	部件生产线	优化布局
25	斗山 DBC130 数控加工中心	1	部件生产线	新增
26	焊接机器人	1	部件生产线	新增
27	清洗设备	1	部件生产线	新增
28	物流转运设备	5	部件生产线	新增
29	行车设备	1	部件生产线	新增
30	天津百通 EP09076 数控折弯机	1	空气系统生产线	原有
31	华鲁 W11H 三辊卷板机	1	空气系统生产线	原有
32	黄石 Q11Y6 液压剪板机	1	空气系统生产线	原有
33	数控钻孔专机	1	空气系统生产线	新增
34	行车设备	1	空气系统生产线	新增
35	CO ₂ 气保焊机	7	空气系统生产线	原有
36	电焊机	4	空气系统生产线	原有
37	半自动焊机	2	空气系统生产线	原有
38	刮刀自动焊接站	1	空气系统生产线	原有
39	可控硅电焊机	6	空气系统生产线	原有
40	两用焊机	4	空气系统生产线	原有
41	气体保护焊机	4	空气系统生产线	原有

序号	设备名称及规格型号	数量	使用场所	备注
42	氩弧焊机	5	空气系统生产线	原有
43	直流弧焊机	7	空气系统生产线	原有

3.2.6 劳动定员及劳动制度

企业现有职工 350 人，本次技改不新增人数。全年生产 300 天，实行一班工作制，每班工作 8 小时。

3.2.7 公用工程

3.2.7.1 给水

本项目用水由市政自来水供水管网供给，项目生产工序用水环节为酸洗工序用水，用水量为 3m³/d，生活用水主要为为员工生活用水，用水水量为 253.7m³/d（76123m³/a），技改项目给水依托现有。

3.2.7.2 排水

排水系统：本项目采用雨、污分流制，依托现有。

雨水系统：雨水经厂区雨水管网排入市政雨水管网，技改项目对厂区内雨水管道进行改造，新增雨水管道长度为 1722m（雨水管线总长度 2770m）。

污水系统：现有工程产生的废水主要来源于餐饮废水、生活污水、生产废水、酸洗废水。本项目食堂废水、生活污水、车间含油冲洗废水分别经隔油池、化粪池、“隔油池+沉淀池”二级沉淀处理后，经厂区污水管网排入市政管网，最终排入西安市第六污水处理厂处理，外排污水量为 64704.6m³/a（215.7m³/d），技改项目依托现有工程处理设施，对厂区内污水管道进行改造，新增污水管道长度为 346m（技改后总长度 3196m）。

酸洗综合废水采用“化学沉淀法处理技术，化学法+MVR 低温蒸发”处理工艺进行处理后回用，不外排酸洗废水处理量为 3m³/d，技改项目依托现有。

3.2.7.3 供电

项目供电由城市市政电网统一供电，空气车间西侧设置发电房，内设置一台 280kw 的备用柴油发电机，技改项目供电依托现有。

3.2.7.4 消防系统

现有厂内配备 400m³消防应急蓄水池和 500m³的事故池，技改项目依托现有。

3.2.7.5 供暖

公司设水源热泵供办公区采暖，水源热泵设置在厂区中部发电机房东侧；设

置一台 2.5t 的常压燃气锅炉用于表面处理东喷漆房车间人员采暖，锅炉房位于厂区西侧，其余车间人员采暖采用热辐射。

3.2.7.6 喷漆房烘干

东喷漆房依托现有喷漆房夏季自然晾干，冬季采用现有天然气热水锅炉；西喷漆房技改为喷漆室和烘干室分开建设，烘干采用新建天然气加热；

辘子喷漆房依托现有喷漆房，采用自然晾干；

3.2.8 依托工程可行性分析

本次技改项目不新增劳动定员，不新增食堂就餐人数，辅助工程办公楼、餐厅等依托原有项目，技改项目无新增废水量，生活废水处理措施依托原有化粪池处理可行，食堂油烟依托原有油烟净化装置处理措施可行。生产废水为厂区车间清洗含油废水，技改项目不增加生产车间面积，依托原有隔油池+沉淀池工艺措施可行。

技改项目新增原辅材料较少，在厂区内储存量较少，原有项目化学品库等储运工程面积可满足技改项目原辅材料及成品的存放要求。

综上所述，技改项目依托原有工程的辅助工程、储运工程、公用工程等可行。

3.2.9 厂区平面布置

各生产设施按照方便快捷、合理的布置原则进行布置。项目主要分成生产区和办公生活区，办公楼位于厂区北侧入口处，生产区整体布置在厂区办公楼以南，中部为部件车间和表面处理酸洗工序、自动化车间，水池，泵房、发电房等辅助工程，西侧由北向南依次为空气车间，部件-机架车间，厂区西南侧依次为表面处理车间，部件-机加车间，辘子车间，表面处理车间设置有东、西喷漆房，辘子车间西南侧设置有辘子车间，南侧中部为成品存放库，包装区域等。项目总平面设置方便人员进出，项目布置在满足日常生产条件的前提下，兼顾生产安全、劳动卫生、消防、环保、节能等方面的要求，项目内部按照有利于工艺流程的原则进行合理布置，便于组织生产和减少人流、物流的相互干扰，总体布局较为合理。

本项目为技术改造项目，在厂区内进行改造建设，不新增占地，现有厂区生产设备及办公区布局合理，项目技改后总平面布置见图 3.2-2。

4 工程分析

4.1 工艺流程及产污分析

4.1.1 施工期工艺流程及产污分析

本项目属于技术改造项目，在现有厂区内进行，技改项目施工期主要工程内容为设备安装以及配套设施的改善和升级建立中心物流区、雨水和污水管网改造。

项目施工期主要产污环节为中心物流区域路面及场地硬化过程，雨水和污水管网改造过程中管沟开挖产生的扬尘、施工机械及车辆废气，施工机械、运输物料车辆噪声，施工废水和施工固体废物。

（1）大气污染源

本项目施工废气主要为施工扬尘和汽车尾气。

① 扬尘

项目在施工期扬尘主要为中心物流区域路面及场地硬化过程，雨水和污水管网改造过程中管沟开挖，建筑材料搬运、堆放过程产生的扬尘，施工车辆运输造成的道路扬尘。

② 施工机械及运输车辆尾气

施工期，施工机械及运输车辆排放汽车尾气，其燃料主要为柴油和汽油，主要污染因子为 CO、THC 和 NO_x 等，为间歇无组织排放，排放量很少。

（2）废水污染源

施工期的废水主要为生活污水。

施工期废水主要为施工人员生活污水，项目施工期不设施工营地，高峰期施工人数约 15 人，施工人员用水量按 35L/d，污水产生系数以 0.85 计，则施工期废水产生量为 0.45m³/d，主要污染因子为 BOD₅、COD、氨氮、SS 等，施工期生活污水依托厂区已有化粪池处理。

（3）噪声污染源

施工期的主要施工噪声源为运输车辆噪声和施工机械噪声，噪声源约为 85dB（A）左右，施工机械噪声源强见表 4.1-1，施工期运输车辆噪声类型及声级见表 4.1-2。

表 4.1-1 施工机械设备噪声源强

施工机械类型	声源特征	距离噪声源距离(m)	源强 dB(A)
装载机	不稳定源	5	86
挖掘机	不稳定源	5	85

表 4.1-2 施工期运输车辆声级

车辆类型	运输内容	声级/ dB (A)
大型载重机	材料运输	80~85
轻型载重卡车	各种设备	75

(4) 施工期固废

施工期固废主要为施工人员产生的生活垃圾、施工渣土等建筑垃圾。

施工期中心物流区域路面及场地硬化会产生一定量的施工渣土，产生量较少（约 1t），收集后运至城建部门制定的建筑垃圾消纳点处理，雨水污水管网改造过程中产生的土石方就地平整，无废弃土石方产生。施工人员生活垃圾产生量约 4.5kg/d，统一收集后，交由环卫部门统一清运处理。

4.1.2 运营期工艺流程及产污分析

4.1.2.1 项目主要工艺流程

1、总工艺流程

技改项目增加宽幅纸机生产规模，主要生产工艺和现有工程基本相同，主要生产工艺流程及产污环节图见图 4.1-1。

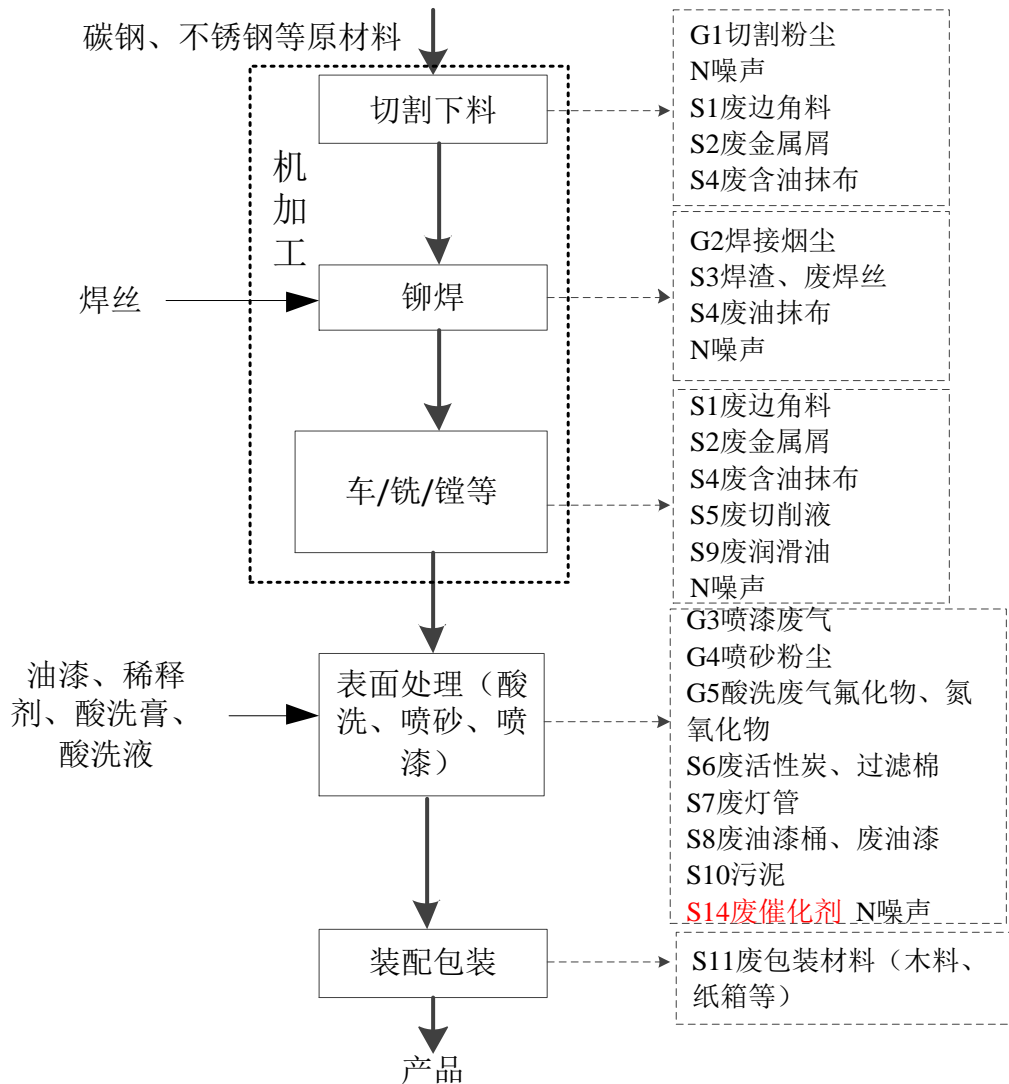


图 4.1-1 项目运营期生产工艺流程图

工艺流程说明:

切割下料: 外购的原辅材料碳钢、不锈钢、铝、铸铁等原料进行切割下料, 该工序主要污染物为切割粉尘 (G1)、废边角料 (S1)、废金属屑 (S2)、废油抹布 (S4), 噪声;

铆焊: 对切割后的原材料按照所需尺寸进行铆焊, 该工序主要污染物为焊接烟尘 (G2)、焊渣、废焊丝 (S3)、废含油抹布 (S4)、噪声;

车床、镗铣床: 采用车床、铣镗床等进行机械加工, 该工序主要产污环节为废边角料 (S1)、废金属屑 (S2)、废油抹布 (S4)、废切削液 (S5)、废润滑油 (S9)、噪声;

表面处理: 项目涉及的表面处理主要为酸洗、喷砂、喷漆, 该工序主要产污环节为喷砂粉尘 (G4)、酸洗废气 (氟化物、氮氧化物) (G5)、废活性炭、过滤

棉（S6）、废灯管（S7）、废油漆桶、废油漆（S8）、酸洗废水处理过程中产生的污泥（S10）、噪声以及技改项目新增的催化燃烧处理工序产生的废催化剂（S13）；

装配包装：对项目产品进行装配及包装，主要污染物为废的包装材料（木料、纸箱等）（S11）。

2、酸洗工序废水废气工艺流程

项目酸洗工序处理工艺详细工艺流程见图 4.1-2。

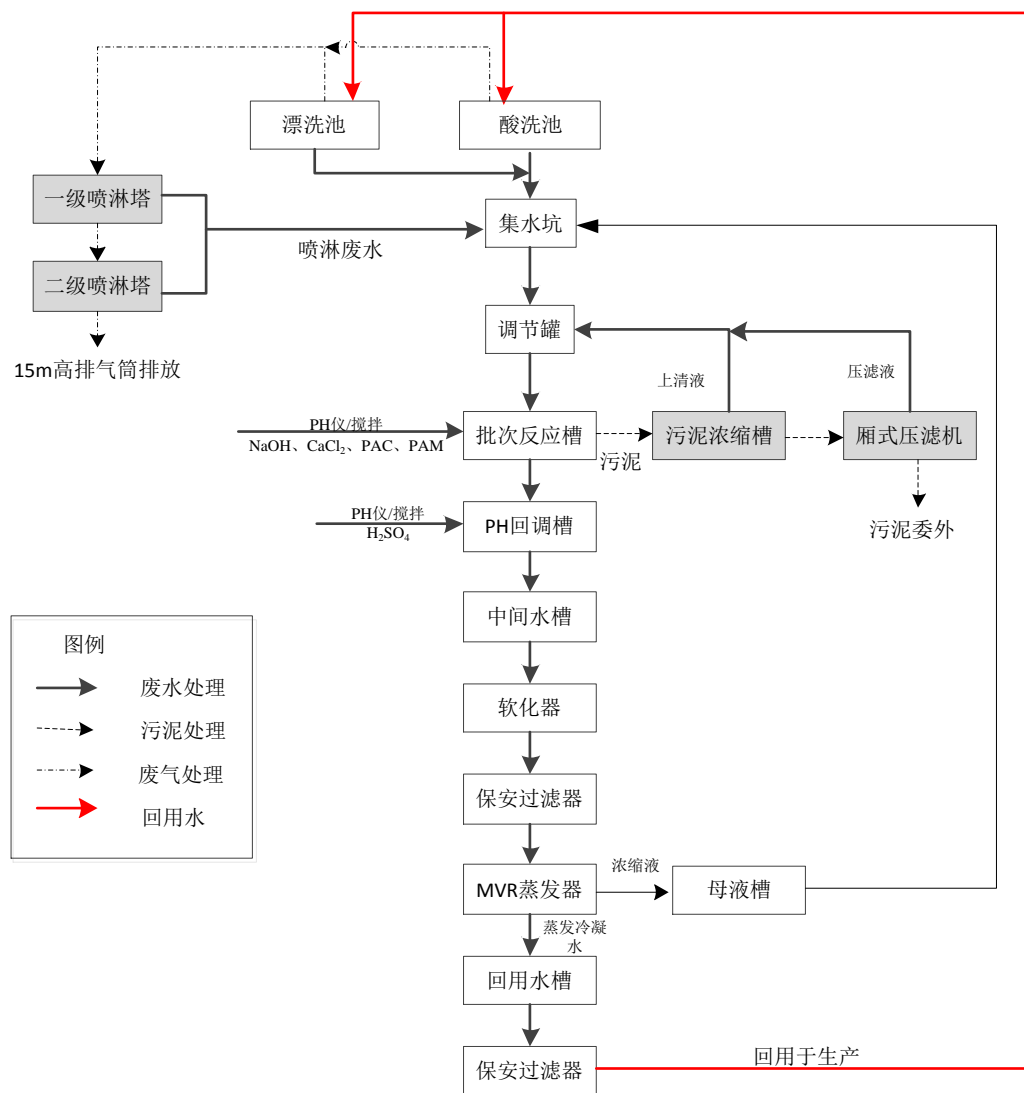


图 4.1-2 酸洗工序废水及废气处理工艺

工艺说明：

废水处理工艺：由于冲洗废水中含有一定量的油及重金属，因此采用先隔油再除重金属的预处理工艺路线。废水自流进入产线集水坑，由提升泵将其泵入调节池（收集罐），再由提升泵将其打入隔油池，池内设有隔板，去除废水中的浮油。再由提升泵将废水打入批次反应槽，然后通过投加不同的药剂，进行处理。

首先通过投加 NaOH 调节废水 pH 至 9~10，之后投加 CaCl₂，同废水中的氟离子形成氟化钙固体物质，同时，NaOH 同废水内的总金属离子反应生产相应的重金属沉淀，之后投加混凝剂 PAC，通过吸附电中和、卷扫等作用，形成细小密实的絮凝物。这样可使废水中的有机物、金属离子及 SS 生成更大的絮凝体。在混凝反应后加入 PAM，在静电斥力下卷曲分子充分展开，从而起吸附作用，形成粗大絮凝体，之后静置沉淀进行固液分离。底部污泥由污泥泵送入污泥浓缩槽待处理，上清液自流经 pH 回调后进入中间水槽，再经软化系统，去除废水内的钙镁离子后经保安过滤器过滤后进入蒸发系统，在蒸发器中进行浓缩，冷凝水进入回用水槽，再由回用水泵经精密过滤后送至各用水点，浓缩液进入母液罐，由母液罐回流至集水坑进入污水处理系统继续进行处理。

MVR 工作原理图见图 4.1-3。

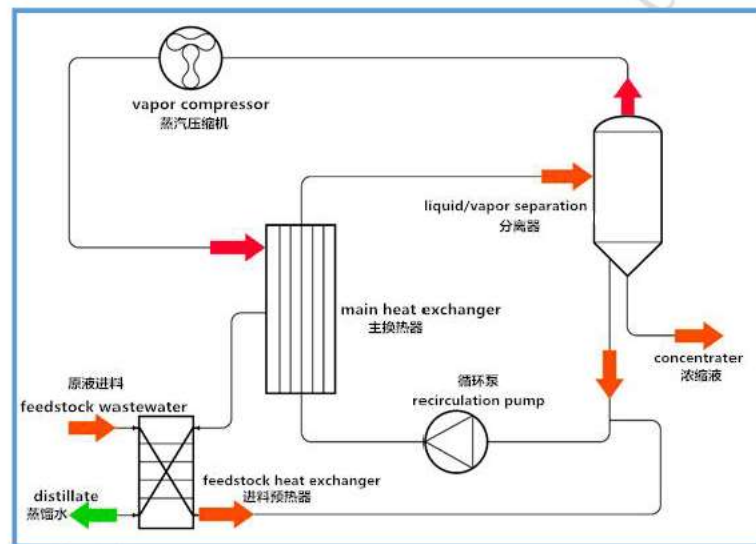


图 4.1-3 MVR 工艺原理图

工艺说明：废水原液通过进料泵泵入预热器。主换热器出来的高温蒸馏水进入原料预热器与原料换热。物料进过换热后，进入 MVR 板式强制循环蒸发器与通过压缩机压缩后的二次蒸汽进行换热。预热器换热后的蒸馏水排出系统。分离器中的料液通过循环泵不断的循环蒸发。当达到预定的蒸发浓度时，由系统控制出料，由出料泵泵入母液罐，母液回流到污水处理系统前端集水坑进入处理系统。MVR 蒸发产生的气体经过二次蒸发进入蒸发器，循环使用，无蒸发废气排放。

废气处理系统：废气通过风管收集后进入一级喷淋塔，自动检测喷淋碱液后进入二级喷淋系统，继续进行二级碱液的喷淋，然后由风机引风后通过 15m 烟囱达标排放。

3、喷漆废气处理工艺流程

项目技改后东喷漆东房有机废气改造为 UV 光氧+活性炭吸附，采用喷烘一体，夏季采用自然晾干，冬季烘干依托现有 2.5t/h 热水锅炉；辊子喷漆房有机废气措施改造为活性炭吸附+催化燃烧工艺，采用自然晾干，无烘干工序；西喷漆房有机废气处理工艺依托现有 UV 光氧+活性炭吸附装置，技改后增加烘干工序，原有一体喷漆房技改为两个喷漆室和一个烘干室，采用“两喷两烘工艺”，烘干热源新增天然气烘干炉直接燃烧加热，项目喷漆工艺流程图见图 4.1-4。

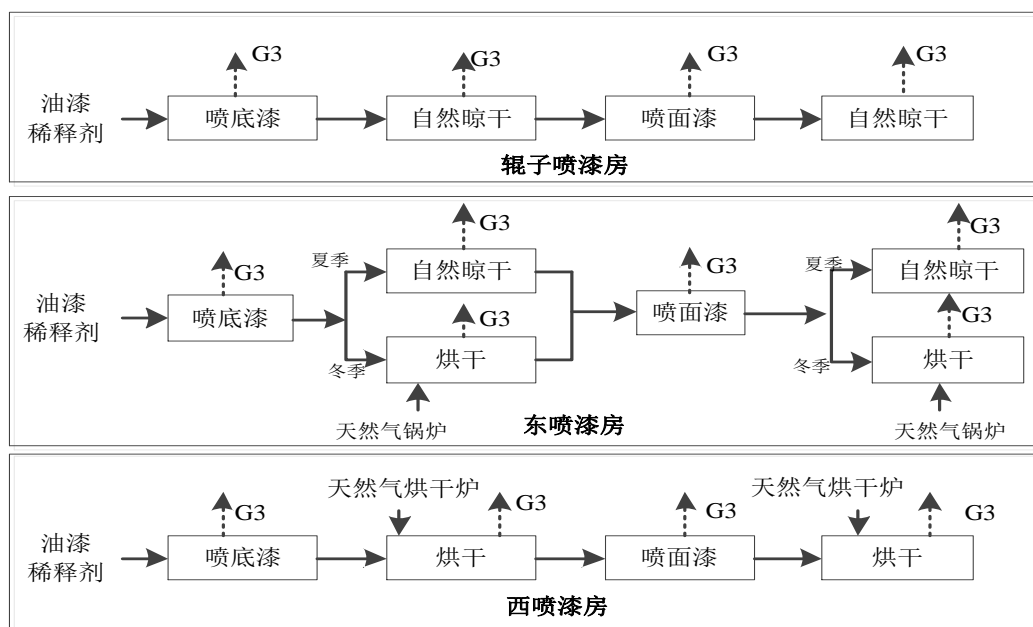


图 4.1-4 喷漆工艺详细流程图

4.1.2.2 项目主要产污环节

1、废气：

主要为切割下料过程产生的切割粉尘（G1）、铆焊过程中产生的焊接烟尘（G2）、喷漆过程中产生的喷漆废气漆雾、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃（G3）、喷砂过程中产生的喷砂粉尘（G4）、酸洗废气处理过程中产生的酸洗废气氟化物、氮氧化物（G5），以及员工食堂产生的油烟废气（G6），锅炉废气（G7）

2、废水

项目生产工序酸洗过程中产生的酸洗综合废水采用化学法 +MVR 低温蒸发处理后回用，不外排，项目外排废水主要来源于食堂废水，生活污水，生产车间含油冲洗废水等综合废水（W1）。

3、噪声

主要为车床、折弯机、卷板机、剪板机等机械设备噪声，以及废气处理装置

的风机等产生废空气动力噪声（N）。

4、固废

主要为切割下料过程、车、铣、镗过程中产生的废边角料（S1）、废金属屑（S2）、铆焊工序产生的焊渣、废焊丝（S3）、设备维修产生的废含油抹布（S4）、废润滑油（S8）、车床、铣床，镗床产生的废切削液（S5）、喷漆废气处理装置产生的废活性炭、废过滤棉（S6）、废灯管（S7）、废油漆、废油漆桶（S8），酸洗处理设施产生的污泥（S10）、装配包装工序产生的废包装材料（S11），技改项目新增的催化燃烧装置产生的废催化剂（S14），员工办公生活产生的生活垃圾（S12），员工食堂产生的废油脂（S13）。

项目产污环节汇总见表 4.1-3。

表 4.1-3 项目产污环节汇总表

要素	序号	产污环节	主要污染物	产生规律	治理措施及排放去向	
废气	G1	切割下料	粉尘	间歇	机械通风装置无组织	
	G2	焊接	空气车间	烟尘	间歇	集气罩+移动式焊接烟尘净化装置处理后无组织排放
			部件车间无组织	烟尘	间歇	集气罩+移动式焊接烟尘净化装置处理后无组织排放
			部件车间有组织	烟尘	间歇	中央烟尘净化器处理后由15m排气筒排放
	G3	喷漆房	漆雾、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	间歇	①部件东喷漆房：过滤棉+UV光氧+活性炭吸附+15m高排气筒排放； ②部件西喷漆房：式过滤+UV光氧+活性炭吸附+15m高排气筒排放； ③辘子车间喷漆房：过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧+15m排气筒排放	
	G4	喷砂房	粉尘	间歇	滤筒除尘器处理后车间内无组织排放	
	G5	酸洗工序	氟化物、氮氧化物	间歇	喷淋塔中和工艺+15m排气筒	
	G6	食堂	油烟	间歇	油烟净化器处理后引至楼顶排放	
G7	锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	间歇	低氮燃烧器燃烧+8m排气筒排放		
废水	W1	员工生活污水、食堂废水、车间含油冲洗废水等	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、TP、TN	间歇	食堂废水经隔油池处理后，生活污水经化粪池处理，车间冲洗废水经隔油池+沉淀池处理后，综合废水经市政管网排入西安市第六污水处理厂处理	
噪	N	车床、折弯	机械设备噪声	间歇	基础减振，厂房隔声后传播至外环	

要素	序号	产污环节	主要污染物	产生规律	治理措施及排放去向
声		机、卷板机、剪板机等机械设备，处理装置风机	及空气动力噪声		境，风机风管软连接等措施
固废	S1	切割下料、	废边角料	间歇	集中收集后，交由陕西能启贸易服务有限公司回收处置
	S2	车、铣、镗	废金属屑	间歇	
	S3	铆焊	焊渣、废焊丝	间歇	
	S4	设备维修	废含油抹布	间歇	分类收集后，在危险暂存间暂存，交陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理
	S5	车床、铣床、镗床等	废切削液	间歇	
	S6	喷漆房废气处理装置	废活性炭、废过滤棉	间歇	
	S7		废灯管	间歇	
	S8	喷漆房	废油漆、废油漆桶	间歇	
	S9	设备维修	废润滑油	间歇	
	S10	酸洗处理设施	污泥	间歇	压滤脱水后，在危废暂存间暂存，交由陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理
	S11	装配包装	废包装材料	间歇	集中收集后，交由陕西能启贸易服务有限公司回收处置
	S12	生活、办公	生活垃圾	间歇	垃圾桶收集，厂内设垃圾收集点，由环卫部门统一清运
	S13	食堂	废油脂	间歇	收集后，交陕西环能科技有限公司处置
	S14	催化燃烧	废催化剂	间歇	分类收集后，在危险暂存间暂存，交由陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理

4.2 平衡

4.2.1 油漆平衡平衡

技改项目新增油漆用量 2.1t/a（底漆面漆用量比按 1:1 计算），新增稀释剂用量 1.3t/a，根据建设单位提供的油漆成分（见表 3.2-5）表计算，项目油漆及稀释剂各成分见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目油漆、稀释剂主要成分表

序号	名称	溶剂含量		固体份含量
		非甲烷总烃含量	其中：二甲苯含量	
1	底漆	33%	12.5%	67%
2	面漆	30%	20%	70%
3	稀释剂	100%	50%	0

注：根据表 3.2-5，底漆成分溶剂 33±5%，本次环评以 33%计，二甲苯成分 5~12.5%，本次环评取最大值 12.5%；
面漆成分溶剂 30±5%，本次环评以 30%计算，二甲苯含量 12.5~20%，本次环评取最大值 20%；
丙烯酸聚氨酯稀释剂二甲苯 30~50%，本次环评以最大值 50%计；
环氧漆稀释剂二甲苯 50%。

东喷漆房废气处理装置改造为干式过滤+UV 光氧+活性炭吸附，辊子喷漆房废气处理装置改造为干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧工艺，西喷漆房处理工艺依托现有干式过滤+UV 光氧+活性炭吸附装置。喷漆房内废气收集效率按 99%计算，无组织逸散量按 1%计算，干式过滤棉对漆雾的去除效率按 95%计算，有机废气处理效率按 90%计算，技改项目油漆物料平衡见表 4.2-2，平衡图见图 4.2-1。

表 4.2-2 技改项目油漆平衡表

序号	输入		输出		
	原料名称	投入量 (t/a)	产物	产出量 (t/a)	
1	底漆	1.05	固化成膜附着在工件上	1.079	
2	面漆	1.05	过滤棉吸附（漆渣）	0.338	
4	稀释剂	1.3	有组织排入大气的漆雾	0.018	
5	/	/	无组织逸散入大气的漆雾	0.004	
6	/	/	小计	1.439	
7	/	/	非甲烷	有组织排入大气的非甲烷总烃/二甲苯	0.193/0.123
8	/	/	总烃/	无组织排入大气的非甲烷总烃/二甲苯	0.033/0.016
9	/	/	二甲苯	废气处理装置处理的非甲烷总烃/二甲苯	1.736
10	/	/	1.962/	苯	/0.852
11	/	/	0.991	非甲烷总烃/二甲苯小计	1.962/0.991
合计		3.4	合计	3.4	

注：（1）喷漆房废气收集率均按99%计；
（2）喷漆废气活性炭吸附催化燃烧处理效率按90%，UV光氧+活性炭吸附处理效率按90%计算，漆雾处理效率按95%计算；
（3）投入量及输出量包括非甲烷总烃、二甲苯量；非甲烷总烃/二甲苯，表示非甲烷总烃投入量、排出量/二甲苯投入量、排出量，非甲烷总烃含量中包含二甲苯量。

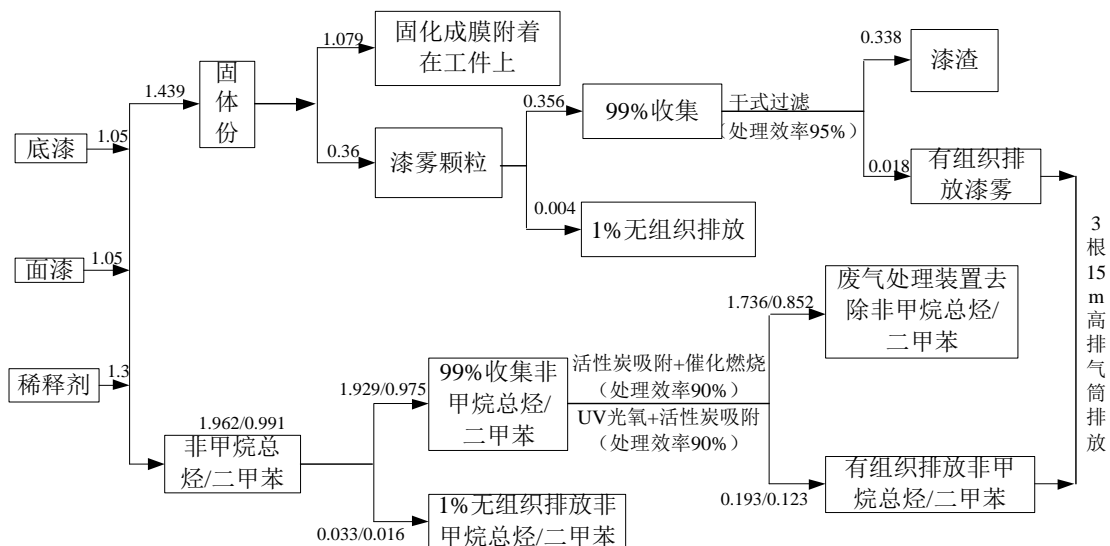


图 4.2-1 技改项目油漆平衡图 t/a

4.2.2 二甲苯平衡

本项目油漆、稀释剂中均含二甲苯，技改项目新增油漆用量 2.1t/a（底漆面漆用量比按 1:1 计算），新增稀释剂用量 1.3t/a，根据表 4.2-1 计算二甲苯含量，东喷漆房废气处理装置改造为干式过滤+UV 光氧+活性炭吸附，辊子喷漆房废气处理装置改造为干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧工艺，西喷漆房处理工艺依托现有干式过滤+UV 光氧+活性炭吸附装置。喷漆房内废气收集效率按 99% 计算，无组织逸散量按 1% 计算，喷漆房有机废气处理效率按 90% 计。技改项目二甲苯见表 4.2-3，平衡图见图 4.2-2。

表 4.2-3 技改项目油漆平衡表

序号	输入		输出	
	原料名称	投入量 (t/a)	产物	产出量 (t/a)
1	底漆中二甲苯含量	0.131	有组织排入大气的二甲苯	0.123
2	面漆中二甲苯含量	0.210	无组织排入大气的二甲苯	0.016
3	稀释剂中二甲苯含量	0.650	废气处理装置处理的二甲苯	0.852
	合计	0.991	合计	0.991

注：（1）喷漆房废气收集率均按 99% 计；
 （2）喷漆废气活性炭吸附催化燃烧处理效率按 90%，UV 光氧+活性炭吸附处理效率按 90% 计算。

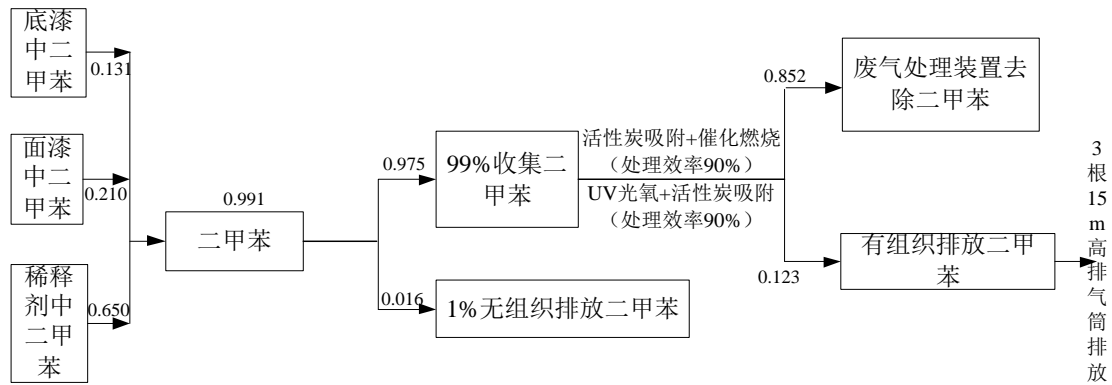


图 4.2-2 技改项目二甲苯平衡图 t/a

4.3 项目污染物源强核算

本项目属于技术改造项目，在现有厂区内进行，技改项目施工期的主要内容为中心物流区域路面及场地硬化过程，雨水和污水管网改造过程，宽幅纸机生产设备及喷漆房优化环保设备安装过程。

4.3.1 施工期污染物源强核算

4.3.1.1 施工废气

施工期的大气污染物主要是扬尘、汽车尾气。

(1) 扬尘

项目施工期中心物流区域路面及场地硬化过程，雨水和污水管网改造过程中管沟开挖，建筑材料搬运、堆放过程产生的扬尘，施工车辆运输造成的道路扬尘等属无组织排放。施工期扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，项目所在地沣东新城常年主导风向为东北风，在干燥大风的季节，弃土堆放及水泥等建筑材料的装卸，可在局部产生扬尘。施工区域周围扬尘浓度大小与源强大小及距离有关，根据类比调查，距离源强中心处（风速小于 2m/s）为 11.03mg/m³，20m 处为 2.89 mg/m³，50m 处为 1.15 mg/m³。在一般气象条件下，扬尘超标的范围大致出现在施工场地 30m 的范围内。

(2) 汽车废气

废气主要来自施工机械排放的废气、各种运输车辆排放的汽车尾气，主要污染物为 NO_x、CO 及 CH 化合物等。

4.3.1.2 施工废水

施工期的废水主要为生活污水。

项目施工期不设施工营地，施工人员生活用水量按每人每天 35L 计，污水产

出系数 0.85，施工人员高峰时按每日用工 15 人计算，则生活污水量约 $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物有 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。施工期生活污水依托厂区现有化粪池处理，化粪池处理后排入市政管网，最终排入西安市第六污水处理厂。

4.3.1.3 施工噪声

施工期的主要施工噪声源为运输车辆噪声和施工机械噪声，噪声源约为 85dB（A），施工机械噪声源强见表 4.1-1，施工期运输车辆噪声类型及声级见表 4.1-2。

4.3.1.4 施工固废

施工期固废主要为施工人员产生的生活垃圾、施工渣土等建筑垃圾。

施工期中心物流区域路面及场地硬化会产生一定量的施工渣土，产生量较少（约 1t），收集后运至城建部门制定的建筑垃圾消纳点处理，雨水污水管网改造过程中产生的土石方就地平整，无废弃土石方产生。

施工期间最大施工人数为 15 人/d，产生的生活垃圾按 $0.3\text{kg}/\text{人 d}$ 计算，垃圾产生量为 $4.5\text{kg}/\text{d}$ ，施工人员生活垃圾统一收集后，交由环卫部门统一清运处理。

4.3.2 运营期污染源强核算

4.3.2.1 废气

技改项目产生的废气主要为切割粉尘、焊接烟尘、喷砂粉尘、喷漆废气漆雾颗粒、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃，酸洗废气 NO_x 、氟化物等。

（1）切割粉尘

技改项目新增机加工工序原辅材料 $1000\text{t}/\text{a}$ ，切割过程将会产生切割粉尘。根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（许海萍等），切割烟尘的产生量为原材料使用量的 0.01%，则技改项目切割粉尘产生量为 $0.1\text{t}/\text{a}$ ，切割工序每天工作 8 小时，每年工作 300 天，则排放速率 $0.042\text{kg}/\text{h}$ ，切割粉尘产生量较少，在车间内无组织排放。

（2）焊接烟尘

技改项目新增宽幅纸机设备，焊接工序焊丝增加量为 $46\text{t}/\text{a}$ ，其中部件车间增加 $40\text{t}/\text{a}$ ，空气车间增加 $6\text{t}/\text{a}$ 。焊接过程中，在高温电弧作用下，焊丝端部及其母材被熔化，溶液表面剧烈喷射由药皮焊芯产生的高温高压蒸汽并向四周扩散。当蒸汽进入周围空气中，被冷却并氧化，部分凝结成同体微粒，形成由气体和固

体微粒组成的焊接烟尘。焊接烟尘中的主要成分是金属氧化物，其中以铁的氧化物为主，还含有非金属氧化物、氟化物、各种盐类以及 CO、O₃、NO_x 等。

根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》（《上海环境科学》），不同成分焊接材料在实施焊接时产生的不同成分的焊接烟尘，常用结构钢焊条不同焊接方法的发尘量表 4.3-1。

表 4.3-1 不同焊接方法的发尘量

焊接方法	焊接材料	施焊时发尘量 (mg/min)	焊接材料的发尘量 (g/kg)
手工电弧焊 (点焊)	低氢型焊条(结507, 直径4mm)	350~450	11~16
	钛钙型焊条(结422, 直径4mm)	200~280	6~8
二氧化碳焊	实芯焊丝(直径1.6mm)	450~650	5~8
	药芯焊丝(直径1.6mm)	700~900	7~10
埋弧焊	实芯焊丝(直径5mm)	10~40	0.1~0.3

表 4.3-2 本项目焊接烟尘产生量

焊接方法	焊条类型	焊丝使用量 (t/a)		本项目发尘量取 值(g/kg)	烟尘产生量 (t/a)
二氧化碳 焊	实芯焊丝	部件车间中央烟尘净 化器处理部分	20	8	0.16
		部件车间移动焊接烟 尘净化器处理部分	20	8	0.16
		空气车间	6	8	0.048
		小计	46	合计	0.368

焊接烟尘依托现有的移动式焊接烟尘净化装置、中央烟尘净化器处理后排放，移动焊接烟尘净化装置的收集效率按 85% 计，处理效率按 90% 计算，根据现有项目实测，中央烟尘净化器（滤筒除尘）处理工艺的处理效率按 90% 计算，则技改项目空气车间新增的焊接烟尘排放量为 0.01t/a，部件车间新增的焊接烟尘无组织排放量为 0.038t/a，部件车间中央烟尘净化处理装置的设计风量为 18000m³/h，则部件车间有组织焊接烟尘的排放量为 0.016t/a，排放速率 0.007kg/h，浓度为 0.37mg/m³。

(3) 喷漆废气

A、技改新增部分

技改项目新增油漆用量 2.1t/a，新增稀释剂用量 1.3t/a，东喷漆房废气处理装置改造为干式过滤+UV 光氧+活性炭吸附，辊子喷漆房废气处理装置改造为干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧工艺，西喷漆房处理工艺依托现有干式过滤+UV 光

氧+活性炭吸附装置。

①漆雾

根据《涂装工艺与设备》（化学工业出版社），“喷涂距离在 15cm-20cm 之间时，涂着效率约为 65%-75%，本次评价取 75%”，即 75%涂着于工件表面，其余 25%形成漆雾。根据建设单位提供的油漆成分（见表 3.2-5）表计算，技改项目漆雾产生量为 0.36t/a，喷漆房内废气收集效率按 99%计算，无组织逸散量按 1%计算，依据现有项目实测，干式过滤棉对漆雾的去除效率按 95%计算，则技改项目漆雾有组织排放量为 0.018t/a，无组织排放量为 0.004t/a。

②有机废气

根据建设单位提供的油漆成分和稀释剂成分表（见表 3.2-5）计算，技改项目非甲烷总烃产生量为 1.962t/a，其中二甲苯产生量 0.991t/a，喷漆房内废气收集效率按 99%计算，无组织逸散量按 1%计算，项目技改后东喷漆东房有机废气改造为 UV 光氧+活性炭吸附，采用喷烘一体，夏季采用自然晾干，冬季烘干依托现有 2.5t/h 热水锅炉；辊子喷漆房有机废气措施改造为活性炭吸附+催化燃烧工艺，采用自然晾干，无烘干工序；西喷漆房有机废气处理工艺依托现有 UV 光氧+活性炭吸附装置，技改后增加烘干工序，烘干热源新增天然气烘干炉直接燃烧加热，原有一体喷漆房技改为两个喷漆室和一个烘干室，采用“两喷两烘工艺”，喷漆废气和烘干废气经一根排气筒（P4）排放。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）喷漆房处理效率按 90%计算，则非甲烷总烃有组织排放量为 0.193t/a（其中二甲苯 0.123t/a），无组织排放量为 0.033t/a（其中二甲苯 0.016t/a）。

其中东喷漆房设置 2 个排气筒（P2、P3），每个风机设计风量均为 45000m³/h，西喷漆房 1 个排气筒（P4），设计风量为 40000m³/h，辊子喷漆房 1 个排气筒（P5）的风量为 9500m³/h，喷漆房每天工作 8h，每年工作 300d。每个喷漆房的排放情况计算见表 4.3-3。

表 4.3-3 技改项目喷漆房排放量汇总表

位置	污染物	产生情况			排放情况				
		总产生量 (t/a)	有组织		有组织			无组织	
			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)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
东喷漆房	漆雾	0.128	0.053	0.59	0.006	0.003	0.03	0.003	0.001
	非甲烷总烃	0.616	0.254	2.82	0.061	0.025	0.28	0.010	0.004
	二甲苯	0.312	0.129	1.43	0.038	0.016	0.18	0.005	0.002
西喷漆房	漆雾	0.223	0.092	2.230	0.011	0.005	0.11	0.002	0.0009
	非甲烷总烃	1.260	0.520	12.99	0.124	0.052	1.29	0.021	0.009
	二甲苯	0.636	0.262	6.56	0.079	0.033	0.83	0.011	0.004
辊子喷漆房	漆雾	0.009	0.004	0.37	0.0004	0.0002	0.02	0.0001	0.00004
	非甲烷总烃	0.086	0.035	3.72	0.008	0.004	0.37	0.002	0.001
	二甲苯	0.043	0.018	1.87	0.005	0.002	0.23	0.001	0.0003

各个喷漆房废气中漆雾颗粒满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，挥发性有机物排放满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）中的表 1 表面涂装行业标准限值。

B、“以新带老”消减量

项目原有三个喷漆房，技改项目有机废气处理措施为东喷漆房废气处理装置改造为干式过滤+UV 光氧+活性炭吸附，辊子喷漆房废气处理装置改造为干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧工艺，西喷漆房处理措施无变化，依托现有干式过滤+UV 光氧+活性炭吸附装置，增加烘干工序，采用天然气烘干机直接燃烧加热。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），喷漆房有机废气处理效率按 90% 计。技改后现有喷漆房以新带老消减量计算如下：

表 4.3-4 原有工程以新带老消减量计算表

喷漆房	污染物	原有工程排放量	原有工程处理效率	技改后处理效率	原有工程技改后排放量	“以新带老”消减量
东喷漆房	非甲烷总烃	0.912	85%	90%	0.608	0.304
	二甲苯	0.100	85%	90%	0.067	0.033
	甲苯	0.003	85%	90%	0.002	0.0010
	苯	0.007	85%	90%	0.005	0.0023
辘子喷漆房	非甲烷总烃	0.116	85.41%	90%	0.080	0.036
	二甲苯	0.048	85.41%	90%	0.033	0.015
	甲苯	0.002	85.41%	90%	0.001	0.0006
	苯	0.006	85.41%	90%	0.004	0.0019

(4) 天然气烘干燃烧废气

技改项目西喷漆房增加烘干工序，原有一体喷漆房技改为两个喷漆室和一个烘干室，采用“两喷两烘工艺”，辘子车间无烘干工序，东喷漆房冬季烘干依托现有 2.5t/h 热水锅炉。

西喷漆房加热新增天然气烘干炉，采用天然气直接加热热风循环的方式，利用对流作用原理。天然气燃烧器将天然气通过燃烧转化为热能，火焰在换热器的炉膛内形成，燃烧所散发的热量通过换热室与循环风混合，使循环风变成热空气，在循环风机作用下，热空气携带热量进入烘干室内部，使烘干室内温度升高，工件与热风之间通过热量交换达到烘干的目的，空气释放热量后再次送回换热室进行加热。在炉内设有送、回风风管，风管上开有多个进、出风口，通过循环风机强制炉内热空气循环，减小温度梯度，提高炉温均匀性。

天然气燃烧产物进入其工作空间，并直接接触加热工件，天然气燃烧废气和烘干废气一起经西喷漆房排气筒（P4）排放。根据建设单位提供资料，西喷漆房烘干工序天然气用量 12 万 m³/a。

根据《社会区域类环境影响评价》天然气燃烧的排污系数计算，天然气废气量产生情况见表 4.3-5。

表 4.3-5 项目天然气燃烧废气产生及排放表

污染源	项目	废气量	SO ₂	NO _x	烟尘
	排放系数	10.64m ³ /m ³	1.8 kg/10 ⁴ m ³	17.6kg/10 ⁴ m ³	1.4 kg/10 ⁴ m ³
天然气烘干燃烧废气（P4）	天然气总用量	12 万 Nm ³ /a			
	排放量	127.68 万 m ³ /a	21.6kg/a	211.2kg/a	16.8kg/a
	排放浓度(mg/m ³)	/	16.9	165.4	13.2

污染源	项目	废气量	SO ₂	NO _x	烟尘
	排放系数	10.64m ³ /m ³	1.8 kg/10 ⁴ m ³	17.6kg/10 ⁴ m ³	1.4 kg/10 ⁴ m ³
	排放速率 (kg/h)	/	0.009	0.088	0.007
	浓度标准限值	/	200	300	30

由表 4.3-5 可知，天然气烘干燃烧废气满足《陕西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中关中地区排放限值要求。

(5) 喷砂粉尘

技改项目喷砂年处理原材料增加 1000t/a，根据类比现有工程，喷砂粉尘产生量按照处理材料的 0.01% 计算，则粉尘产生量为 0.1t/a，产生的粉尘依托现有的滤筒除尘器处理后在车间无组织排放，除尘系统收集效率按 90% 计算，处理效率按 99% 计算，则无组织排放的喷砂粉尘量为 0.01t/a，工序每天工作 8 小时，每年工作 300 天，则排放速率 0.004kg/h，排放量较小。

(6) 酸洗废气

技改项目新增酸洗膏、酸洗液用量分别为 1t/a，0.2t/a，根据企业提供资料酸洗膏氢氟酸含量为 6~8%，硝酸 28~30%，酸洗剂氢氟酸含量为 0.5~0.8%，本次环评取最大值进行计算，则酸洗废气氟化物产生量为 0.08t/a，NO_x 产生量为 0.3t/a。酸洗废气依托现有喷淋塔中和工艺处理+15m 排气筒排放，酸洗废气处理效率类比现有工程，则酸洗废气氟化物排放量为 0.012t/a、NO_x 排放量为 0.015t/a，酸洗废气风量为 20000m³/h，则氟化物产生速率 0.034kg/h，产生浓度 1.7mg/m³，排放速率 0.005kg/h，排放浓度 0.26mg/m³。NO_x 产生速率 0.125kg/h，产生浓度 6.25mg/m³，排放速率 0.006kg/h，排放浓度 0.31mg/m³，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值。

项目废物排放源强及核算结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 项目废气污染源源强核算结果及相关参数及相关参数一览表

工序	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间 (h)	
			核算方法	产生废气量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 (%)	核算方法	排放废气量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)		排放量 (kg/h)
切割	无组织排放	粉尘	产污系数法	/	/	0.042	车间通风	0	物料衡算法	/	/	0.042	2400
焊接	空气车间无组织排放	烟尘	产污系数法	/	/	0.004	集气罩+移动式焊接烟尘净化装置	收集85%	物料衡算法	/	/	0.004	2400
	部件车间无组织排放	烟尘	产污系数法	/	/	0.016	集气罩+移动式焊接烟尘净化装置	处理90%	物料衡算法	/	/	0.016	2400
	排气筒 P1	烟尘	产污系数法	18000	3.70	0.07	中央烟尘净化器（滤筒除尘）+15m 排气筒	90%	物料衡算法	18000	0.37	0.007	2400
东喷漆房	排气筒 (P2、P3)	漆雾	产污系数法	45000	0.59	0.053	UV 光氧+活性炭吸附+2 根 15m 高排气筒 (P2、P3)	95%	物料衡算法	45000	0.03	0.003	2400
		非甲烷总烃		45000	2.82	0.254		86%		45000	0.28	0.025	2400
		二甲苯		45000	1.43	0.129		86%		45000	0.18	0.016	2400
	无组织	漆雾	物料衡算法	/	/	0.001	车间密闭	0	物料衡算法	/	/	0.001	2400
		非甲烷总烃		/	/	0.004		0		/	/	0.004	2400
		二甲苯		/	/	0.002		0		/	/	0.002	2400
西喷漆房	排气筒 (P4)	漆雾	产污系数法	40000	2.30	0.092	UV 光氧+活性炭吸附+1 根 15m 高排气筒 (P4)	95%	物料衡算法	40000	0.11	0.005	2400
		非甲烷总烃		40000	12.99	0.520		86%		40000	1.29	0.052	2400
		二甲苯		40000	6.56	0.262		86%		40000	0.83	0.033	2400
	无组织	漆雾	物料衡算法	/	/	0.0009	车间密闭	0	物料衡算法	/	/	0.0009	2400
		非甲烷总烃		/	/	0.009		0		/	/	0.009	2400
		二甲苯		/	/	0.004		0		/	/	0.004	2400
辊子喷漆房	排气筒 (P5)	漆雾	产污系数法	9500	0.37	0.004	活性炭吸附+催化燃烧+1 根 15m 高排气筒 (P5)	95%	物料衡算法	9500	0.02	0.0002	2400
		非甲烷总烃		9500	3.72	0.035		87%		9500	0.48	0.005	2400
		二甲苯		9500	1.83	0.018		87%		9500	0.23	0.002	2400

工序	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间 (h)								
			核算方法	产生废气量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 (%)	核算方法	排放废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)		排放量 (kg/h)							
无组织	漆雾 非甲烷总烃 二甲苯	物料衡算法	/	/	0.00004	车间密闭	0	物料衡算法	/	/	0.00004	2400								
													物料衡算法	/	/	0.001	2400			
																		物料衡算法	/	/
西喷漆房天然气燃烧废气	排气筒 (P4)	产污系数法	532	16.9	0.009	和烘干废气一起 经西喷漆房排气筒(P4)	0	物料衡算法	532	16.9	0.009	2400								
													532	165.4	0.088	0	532	165.4	0.088	2400
喷砂	无组织	粉尘	产污系数法	/	/	0.004	车间通风	0	物料衡算法	/	/	0.004	2400							
酸洗	排气筒 P6	氟化物	类比法	20000	1.7	0.034	喷淋塔处理+1 根 15m 高排气筒 排放。	85%	物料衡算法	20000	0.26	0.005	2400							
		NO _x		20000	6.25	0.125		95%		20000	0.31	0.006	2400							

4.3.2.2 废水

现有项目酸洗综合废水采用“化学沉淀法处理技术，化学法+MVR 低温蒸发”处理工艺进行处理后回用，不外排，酸洗废水处理量 3m³/d，技改项目不新增酸洗废水；食堂废水、生活污水、车间含油冲洗废水分别经隔油池、化粪池、“隔油池+沉淀池”二级沉淀处理后，通过市政管网排入西安市第六污水处理厂处理，外排污水量为 64704.6m³/a（215.7m³/d）。技改项目不新增生产车间，不新增劳动定员，技改前后综合废水产生量和排放量不变。

废水污染源源强核算表见表 4.3-7。

表 4.3-7 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放					
				核算方法	产生废水量(m ³ /a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺	综合处理效率(%)	核算方法	排放废水量(m ³ /a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	排放时间(h)
员工办公、就餐、车间冲洗	生活用水、生产车间冲洗	员工办公、就餐、车间冲洗	COD	实测法	64704.6	68.2	4.415	食堂废水、生活污水、车间含油冲洗废水分别经隔油池、化粪池、“隔油池+沉淀池”二级沉淀处理后，通过市政管网排入西安市第六污水处理厂处理	15	实测法	64704.6	58	3.753	2400
			BOD ₅			15.9	1.031		9			14.5	0.938	2400
			SS			80	5.176		30			56	3.623	2400
			NH ₃ -N			23.2	1.501		0			23.2	1.501	2400
			TN			35.9	2.323		0			35.9	2.323	2400
			TP			0.308	0.020		0			0.308	0.020	2400
			石油类			4.6	0.298		80			1.38	0.089	2400

4.3.2.3 噪声

现有工程主要噪声设备主要为车床、折弯机、卷板机、剪板机、冲剪机等机械设备噪声，以及喷漆房、喷砂房等的风机产生的空气动力噪声，采用厂房隔声，基础减振，风机风管软连接等措施。技改项目新增产噪设备主要为数控车床，平衡机，数控钻孔钻机等设备，其噪声值为 70~80dB，在采取了选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声，生产设备进行合理布局，个体防护等必要的降噪措施后，可降低噪声 15dB（A）。技改项目噪声源源强核算结果及相关参数见表 4.3-8。

表 4.3-8 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	位置	噪声源	声源类型	数量 (台/套)	噪声产生量		降噪措施		噪声排放量		持续时 间 (h)
					核算方法	声源表达量 (dB (A))	工艺	降噪效果 (dB (A))	核算方法	声源表达量 (dB (A))	
工序	辊子 车间	车床	频发	5	类比法	75~80	加减振基础、 设置在厂房 内、厂房及窗 户封闭	15	类比法	65	2400
		平衡机	频发	1	类比法	70~75		15	类比法	60	2400
	空气 系统 车间	数控钻 孔专机	频发	1	类比法	75~80		15	类比法	65	2400

4.3.2.4 固废

现有工程生产过程中的固废主要为生活垃圾、食堂废油脂，一般工业固体废物废边角料、废金属屑、焊渣、废焊丝等，危险废物废油抹布，废切削液，废活性炭、过滤棉、废油漆及废油漆桶，以及设备维修保养过程中产生的废油、废润滑油等。

技改项目增加了宽幅纸机产量，对东喷漆房和辊子喷漆房的废气处理设施进行了改造，新增固废主要为一般固废废边角料、废金属屑，危险废物为废含油抹布，废切削液、废活性剂、废过滤棉、废灯管、废油漆、废油漆桶、废润滑油、酸洗废水处理设施污泥，以及辊子喷漆房增加催化燃烧装置产生的废催化剂。

（1）边角料（S1）、废金属屑（S2）、焊渣、废焊丝（S3）

技改项目新增原辅材料碳钢、不锈钢、铝、铸铁原材料总计 1000t/a，类比现有项目，技改项目产生的废边角料、废金属屑、焊渣、废焊丝的量 180t/a，集中收集后，交由陕西能启贸易服务有限公司回收处置。

（2）废含油抹布（S4）

技改项目新增宽幅纸机制造设备，类比现有项目，技改项目产生的废含油抹布量为 1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），废含油抹布属于危险废物，废物类别属于 HW49 其他废物——非特定行业——废物代码 900-041-49——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。集中收集后，在危险暂存间分类暂存，交陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理。

（3）废切削液（S5）

类比现有工程，技改项目新增废切削液约 3t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），废切削液属于危险废物，废物类别属于 HW09 油/水、炷/水混合物或乳化液——非特定行业——废物代码 900-006-09——珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥。集中收集后，在危险暂存间分类暂存，交陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理。

（4）废活性炭、废过滤棉（S6）

技改项目新增油漆量 2.1t/a，稀释剂用量 1.3t/a，技改项目辊子车间由原水幕吸附改造新增活性炭吸附装置，类比现有工程，技改项目新增废活性炭和废过滤棉为 1.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），废活性炭、废过滤棉属于危险废物，废活性炭的废物类别属于 HW49 其他废物——非特定行业——废物代

码 900-041-49—烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭。废过滤棉的废物类别属于 HW49 其他废物——非特定行业——废物代码 900-039-49—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。集中收集后，在危险暂存间分类暂存，交陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理。

（5）废灯管（S7）

项目东喷漆房改造采用“UV 光氧+活性炭吸附装置”处理有机废气，预计产生量为 6 个/3a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），本项目产生的废灯管属于危险废物，危废类别 HW29 含汞废物——非特定行业——废物代码 900-023-29 生产销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞光源。废灯管每三年更换一次，在危险暂存间分类暂存，交陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理。

（6）废油漆桶、废油漆（S8）

技改项目新增油漆量 2.1t/a，稀释剂用量 1.3t/a，类比现有工程，技改项目新增废油漆 1.1t/a，废油漆桶 1.7t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），废油漆、废油漆桶属于危险废物，废物类别分别属于 HW12 染料、涂料废物——非特定行业——废物代码 900-252-12—使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物，废物代码 900-299-12——生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）。集中收集后，在危险暂存间分类暂存，交陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理。

（7）废润滑油（S9）

技改项目新增宽幅纸机生产设备，类比现有工程，设备维修新增废润滑油 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），废润滑油属于危险废物，废物类别属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物——非特定行业——废物代码 900-214-08——车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油。

集中收集后，在危险暂存间分类暂存，交陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理。

（8）污泥（S10）

技改项目新增原材料碳钢、不锈钢、铸铁等 1000t/a，类比现有工程，技改项目新增酸洗工序污水处理设施污泥量为 1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），污泥属于危险废物，废物类别属于 HW17 表面处理废物——金属表面处理及热处理加工——废物代码 336-064-17——金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥。压滤脱水后，在危险暂存间分类暂存，交陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理。

（9）废包装材料（S11）

技改项目新增宽幅纸机 1000t/a，类比现有工程，技改项目新增废包装材料产生量为 0.4t/a，集中收集后，交由陕西能启贸易服务有限公司回收处置。

（10）废催化剂（S14）

技改项目辊子喷漆房有机废气处理措施提升改造为“活性炭吸附+催化燃烧”，新增固体废弃物废催化剂，催化剂以堇青石陶瓷作为载体，主要成分为贵金属，贵金属含量为 300g，根据催化剂特点，每 4 年更换一次，则废催化剂产生量约为 0.3t/4a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废催化剂属于危险废物，废物类别属于 HW49 其他废物——非特定行业——废物代码 900-039-49——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。存于危废暂存间，交陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理。

技改项目固体废物产生源强核算结果及相关参数一览表见表 4.3-9。

表 4.3-9 技改项目固体废物产生源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	固废名称	固废属性		产生量		处置措施		最终去向
					核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
切割下料	车床、铣床、镗床等	废边角料 (S1)	一般废物		类比法	180	集中收集后外售	180	由陕西能启贸易服务有限公司回收处置
		废金属屑 (S2)	一般废物						
焊接	焊机	焊渣、废焊丝 (S3)	一般废物		类比法				
设备维修	生产设备	废含油抹布 (S4)	危险废物HW49 900-041-49		类比法	1	分类收集后，暂存于危废暂存间，交由有危废资质单位处置	1	交陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理
设备维修	车床、铣床、镗床等床等	废切削液 (S5)	危险废物HW09 900-006-09		类比法	3		3	
喷漆废气处理	喷漆房	废活性炭、废过滤棉 (S6)	危险废物HW49 900-041-49 900-039-49		类比法	1.1		1.1	
喷漆废气处理	喷漆房	废灯管 (S7)	危险废物HW29 900-023-29		类比法	6个/3a		6个/3a	
喷漆过程	喷漆房	废油漆 (S8)	危险废物 HW12	900-252-12	类比法	1.1		1.1	
		废油漆桶 (S8)		900-299-12		1.7		1.7	
设备维修	车床、铣床、镗床等床等	废润滑油 (S9)	危险废物HW08 900-214-08		类比法	0.1		0.1	
酸洗废水处理	酸洗废水处理设施	污泥 (S10)	危险废物HW17 336-064-17		类比法	1		1	
辊子喷漆房废气处理	催化燃烧装置	废催化剂 (S14)	危险废物 HW49 900-039-49		类比法	0.3t/4a		0.3t/4a	
装备包装	装配包装	废包装材料 (S11)	一般废物		类比法	0.4		集中收集后外售	

4.3.3 非正常工况分析

生产装置的非正常排放主要指生产过程中的开车、停车、停电、检修、故障停车时的污染物排放。在无严格控制措施或污染控制措施失效的情况下，污染物的非正常排放往往成为环境污染的重要因素。尽管工程采取了一定的收集、回收和处理措施，但仍不可避免地会有一些量的污染物排入环境，甚至可能会出现短时间的超标排放。如果操作和设备管理不善，非正常排放引起的污染物流失将更为明显。虽然非正常排放发生机率较小，但其对环境的危害不容忽视。

本技改项目的非正常工况主要是指废气处理装置发生故障，环保设施失效和风机损坏情况，而出现的超标排放现象。废气处理装置可能出现故障的 UV 光氧+活性炭吸附装置，活性炭吸附+催化燃烧装置。一旦环保设施废气处理装置发生故障或风机损坏情况下，要立即停止生产，组织相关人员进行抢修，并向有关部门汇报，修复时间为 30min。考虑排放速率最大的西喷漆房的喷漆废气处理效率均为零的最差情况，排气筒颗粒物排放源强为 45.5g/30min、非甲烷总烃排放源强为 257g/30min、二甲苯排放源强为 13g/30min。

4.3.4 项目污染物排放“三本帐”分析

项目污染物排放“三本帐”见表 4.3-10。

表 4.3-10 技改项目污染物排放“三本帐”一览表 单位：t/a

种类	产污环节	污染物名称	原有工程排放量	技改工程排放量	“以新带老”消减量	技改后排放量
废气	切割	粉尘	0.78	0.1	0	0.88
	焊接	烟尘	0.713	0.064	0	0.777
	喷砂	粉尘	0.09	0.01	0	0.1
	部件东喷漆房	颗粒物	2.148	0.009	0	2.157
		非甲烷总烃	0.912	0.071	0.304	0.679
		二甲苯	0.100	0.043	0.033	0.110
		甲苯	0.003	0	0.0010	0.002
		苯	0.007	0	0.0023	0.005
	部件西喷漆房	颗粒物	1.327	0.013	0	1.340
		非甲烷总烃	0.312	0.145	0	0.457
		二甲苯	0.019	0.09	0	0.109
		甲苯	0.005	0	0	0.005
		苯	0.017	0	0	0.017
	辊子喷漆房	颗粒物	0.451	0.0005	0	0.452
		非甲烷总烃	0.116	0.010	0.036	0.090
		二甲苯	0.048	0.006	0.015	0.039
		甲苯	0.002	0	0.0006	0.001
		苯	0.006	0	0.0019	0.004

种类	产污环节	污染物名称	原有工程排放量	技改工程排放量	“以新带老”消减量	技改后排放量
	西喷漆房天然气燃烧废气	SO ₂	0	0.022	0	0.022
		NO _x	0	0.211	0	0.211
		烟尘	0	0.017	0	0.017
	酸洗工序	氟化物	0.655	0.012	0	0.667
		NO _x	0.200	0.015	0	0.215
	锅炉燃烧	颗粒物	0.01	0	0	0.01
		SO ₂	/	0	0	/
		NO _x	0.036	0	0	0.036
	食堂	油烟	0.031	0	0	0.031
	废水	员工生活、食堂、车间冲洗	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类	64704.6 m ³ /a	0	0
固废	员工生活	生活垃圾	0	0	0	0
	切割下料	废边角料	0	0	0	0
		废金属屑	0			
	焊接	焊渣、废焊丝	0			
	装配包装	废包装材料	0	0	0	0
	食堂	食堂废油脂	0	0	0	0
	设备维修	废油抹布	0	0	0	0
	设备维修	废切削液	0	0	0	0
	喷漆废气处理	废活性炭 废过滤棉	0	0	0	0
	喷漆过程	废油漆桶	0	0	0	0
		废油漆	0	0	0	0
	设备维修	废润滑油	0	0	0	0
	酸洗废水处理	污泥	0	0	0	0
固废	喷漆废气处理	废灯管	0	0	0	0
		废催化剂	0	0	0	0

5 环境现状调查与评价

5.1 自然概况

5.1.1 地理位置

沣东新城作为西咸新区渭河南岸的重要组成部分，其东接西安市西三环，西接沣河东河岸，西安绕城以西的部分，南临西汉高速，包括长安区的斗门、王寺街办，秦都区的沣东街办，三桥街办、六村堡街办西安绕城以西的部分，总面积159.36km²。

本项目拟建设地址位于西咸新区沣东新城阿房四路4号维美德造纸机械技术（西安）有限公司厂内，具体地理坐标为东经108°54′15″，北纬34°20′12″。项目地理位置图见图3.2-1。

5.1.2 地形地貌

沣东新城地处华北地台南缘，渭河断陷盆地中部，地跨西安凹陷与咸阳凸起两个次级构造单元交汇部。据国家地震局资料，西安凹陷与咸阳凸起以渭河断陷为界，前者为渭河谷底，后者属于黄土台塬。新生代以来，区内以垂直升降运动为主，沉积了巨厚的新生代地层。影响用地主要断裂有两组：一是渭河东西向断裂组，主要沿渭河南北两岸分布；二是渭河北西向断裂组，主要分布于关中东部，历史上曾有频繁的地震活动记载。

沣东新城属关中平原，地处新生代渭河断陷盆地中部西安凹陷的北侧，沣河由南向北贯穿整个用地，主要为渭河河谷阶地。本项目位于渭河南岸，海拔380m~400m，地势平坦。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目地抗震设防烈度为Ⅷ度，设计基本地震加速度值为0.20g，所属设计地震分组为第一组，特征周期为0.35s

5.1.3 气候气象

项目地属暖温带半湿润大陆性季风气候区，四季冷暖干湿分明，光、热、水资源丰富，全年光照总时数1983.4小时，年平均气温13.6℃，最热月份为7月，平均可达26.8℃，月绝对最高气温可达43℃；最冷月份为1月份，平均气温-0.5℃，绝对气温为-19℃。年平均相对湿度74%，冬季相对湿度0.2~0.3之间，为干旱期，9、10两月相对湿度在1.4~1.8之间，降水量明显大于蒸发量。

区内降水量年际变化大，季节分配不匀，9月份降水大，冬季相对较少，雨量多集中在7、8、9月份。因受地形和河流的影响，常年主导风向为东北风，频率为14%；次主导风向为西南风，频率为9%。全年静风频率为35%，冬季高达45%，多年平均风速为1.8m/s，冬季常出现逆温天气。

5.1.4 水文特征

1、地表水

项目北侧10km处为渭河，西侧8.7km处为沔河。

渭河全长818km，流域面积 $1.343 \times 10^5 \text{km}^2$ 。其中陕西境内长约450km，西安市境内长度约150km，临潼境内长40.8km。据水文资料，多年平均径流量 $5.8 \times 10^9 \text{m}^3$ ，多年平均流量 $170.6 \text{m}^3/\text{s}$ 。实测年最大径流量 $1.117 \times 10^9 \text{m}^3$ ，实测年最小径流量 $2.07 \times 10^9 \text{m}^3$ ，最大与最小径流量比值5.4，年际变化显著。渭河属季风性河流，径流年内分配极不均匀，一般来说7~9约为丰水月，12月至翌年3月为枯水月。本项目位于渭河南岸约10km。

沔河，黄河支流渭河右岸支流，位于关中中部，西安西南方向，源于西安市长安区境内沔峪鸡窝子以南秦岭北侧，在长安区，流经喂子坪、滦镇、祥峪、东大、五星、沔惠、灵沼、细柳、义井、马王、斗门、高桥、纪杨等乡镇。乡樊家寨北入咸阳市秦都区境。县境内长61.8km，县境内 1162.6km^2 。

2、地下水

沔东新城境内地下水类型为潜水和承压水。目前限制深井抽提承压水，因而现在扰动的主要是地下潜水，其含水量丰富，地下水径流方向由南向北。海拔高度438-502m，埋水深度约10m，境内潜水主要靠大气降水、上游流域内秦岭北坡汇水下渗补给，还有灌溉渗透等补给，随降雨变化呈季节性动态变化。

5.1.5 植被及生物多样性

本工程位于西咸新区沔东新城，沔东新城位于咸阳市和西安市城市建成区之间，属于城市规划在建区，区域内动植物多为一般常见物种，珍贵品种较少，区域植被以人工栽培的植物为主，品种相对较少，生态环境良好。根据现场踏勘，本工程区域范围内植被多为常见农作物、果林、杂草及城市绿化植被槐、杨、桐等，动物多为常见家畜、家禽、麻雀、鼠类等，未发现珍稀动植物。

根据现场调查，项目周边500m范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》

和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

本项目所在地生态系统已被城市生态系统所取代，无保护性动植物存在，生态系统已由多样转为简单。

5.2 环境质量现状

5.2.1 环境空气质量现状

5.2.1.1 基本污染物

本项目位于陕西省西咸新区沣东新城阿房四路，项目所在区域属于沣东新城，根据陕西省环境保护厅办公室发布的《环保快报》(2020-4)(2020年1月23日)，2019年1~12月沣东新城空气质量状况，2019年沣东新城环境空气质量优良天数为219天，优良率为60%，空气质量综合指数8.03。

具体统计结果见表5.2-1。

表 5.2-1 沣东新城环境质量现状统计表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况	超标倍数
PM _{2.5}	年平均质量浓度	64	35	182.9%	超标	0.83
PM ₁₀		102	70	145.7%	超标	0.46
SO ₂		7	60	11.7%	达标	/
NO ₂		46	40	115%	超标	0.15
CO	日均值的第95百分位数	1.6mg/m ³	4 mg/m ³	40%	达标	/
O ₃	日最大8小时值的第90百分位数	159	160	99.4%	达标	/

根据《环保快报》可知，项目所在区域沣东新城SO₂年均浓度，CO第95百分位数日均值浓度、O₃第90百分位浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂年均浓度不满足二级标准，超标倍数分别为0.83倍、0.46倍、0.15倍，项目所在区域为不达标区。

5.2.1.2 特征污染物

本次环评委托陕西太阳景检测有限责任公司对项目所在地特征污染物进行了监测。

(1) 监测点位、项目及时间

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本次监测其他污染物监测布点设置2个，项目监测点位见表5.2-2，监测点位图见图5.2-1。

表 5.2-2 环境空气特征污染物监测点位置及监测项目

编号	监测点位置	坐标	监测项目	采样时间
G1	项目所在地	N34°16'57.73" E108°50'44.18"	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	2020.11.27-2020.12.03
G2	项目下风向	N34°16'52.72" E108°50'36.99"	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	2020.11.27-2020.12.03
			氟化物	2021.2.28-2021.3.6

(2) 监测频次

连续监测 7 天，每天 4 次，每次至少有 45min 的采样时间。

(3) 监测及分析方法

按《环境监测技术规范》（大气部分）及《空气和废气监测分析方法》的有关规定和要求执行。具体检测方法见表 5.2-3。

表 5.2-3 环境空气监测分析方法及来源

监测项目	检测方法	检出限 (mg/m ³)	监测仪器
苯	HJ 584-2010 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	0.0015	气相色谱仪GC-5890N (编号SP-017) 有效期至2022年08月04日 气相色谱仪GC9790Plus (编号SP-028) 有效期至2022年08月04日
甲苯		0.0015	
二甲苯		0.0015	
非甲烷总烃	气相色谱法HJ38-2017	0.07	

(4) 评价方法

采用单因子指数法对评价区各污染物进行评价，公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i ——污染物 i 的单项质量指数；

C_i ——污染物 i 的实测浓度平均值，mg/m³；

S_i ——污染物 i 的浓度标准值，mg/m³。

(5) 监测结果及评价结果

监测结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 项目特征污染物监测结果统计表

监测点位	监测项目	浓度范围 (μg/m ³)	超标率 (%)	最大 超标倍数	标准指数 P_i	评价标准 (μg/m ³)
G1	苯	<1.5	0	0	<0.014	110
	甲苯	<1.5	0	0	<0.014	110

监测点位	监测项目	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率 (%)	最大 超标倍数	标准指数 Pi	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	二甲苯	13.8~26.7	0	0	0.069~0.134	200
	非甲烷总烃	350~630	0	0	0.65~0.955	2000
G2	苯	<1.5	0	0	<0.014	110
	甲苯	<1.5	0	0	<0.014	110
	二甲苯	7.0~20.0	0	0	0.035~0.1	200
	非甲烷总烃	110~450	0	0	0.45~0.71	2000
	氟化物	0.72~0.92	0	0	0.10~0.13	7

由监测统计结果可以看出，监测点位苯、甲苯、二甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》规定的小时平均值标准，氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录 A 的参考浓度限值。项目建址地周边特征污染物环境背景值现状质量良好。

5.2.2 地下水质量现状

(1) 监测点位

本次地下水监测委托陕西太阳景检测有限责任公司对项目所在地地下水进行监测，由于项目厂址 5km 范围内仅有 3 个地下水水井，且周边无灌溉水井，本次地下水现状监测布设 3 个地下水监测点位（3 个水位点，3 个水质点），具体位置见表 5.2-5，地下水监测点位见图 5.2-1。

表 5.2-5 项目地下水监测布点

编号	监测点位 位置	监测 内容	与本项目相对位 置及距离	水井功能及 用途	备注
1#	藁高村	水 质、 水位	W, 1300m	饮用	N34°16'34.48"; E108°50'2.26"
2#	高窑村		W, 1450m	饮用	N34°16'36.39"; E108°49'54.60"
3#	赵家堡村		SW, 2800m	饮用	N34°15'57.45"; E108°49'14.51"

(2) 监测因子与监测时间

监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发酚、耗氧量、氨氮、钠、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、砷、汞、镉、铬(六价)、铅，并记录井深、水井位置。

监测时间：2020 年 11 月 27 日~2020 年 11 月 29 日，3 天。

(3) 采样及分析方法

按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）有关规定进行，具体见5.2-6。

表 5.2-6 地下水水质分析方法

序号	参数	测定方法	方法来源	检出限
1	K ⁺	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.05 mg/L
2	Na ⁺	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.01 mg/L
3	Ca ²⁺	滴定法	DZ/T 0064.13-1993	4mg/L
4	Mg ²⁺	滴定法	DZ/T 0064.14-1993	3 mg/L
5	CO ₃ ²⁻	滴定法	DZ/T 0064.49-1993	5 mg/L
6	HCO ₃ ⁻	滴定法	DZ/T 0064.49-1993	5 mg/L
7	SO ₄ ²⁻	铬酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007	8 mg/L
8	Cl ⁻	硝酸银滴定法	GB 11896-1989	2.5 mg/L
9	pH	玻璃电极法	GB 6920-1986	/
10	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
11	硝酸盐氮	酚二磺酸分光光度法	GB 7480-1987	0.02 mg/L
12	亚硝酸盐氮	分光光度法	GB 7493-1987	0.003 mg/L
13	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
14	铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004 mg/L
15	氰化物	异烟酸-巴比妥酸分光光度法	HJ 484-2009	0.001 mg/L
16	砷	原子荧光法	HJ694-2014	0.3μg/L
17	汞	原子荧光法	HJ694-2014	0.04μg/L
18	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB 7477-1987	0.05mmol/L
19	铅	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006(11.1)	2.5μg/L
20	镉	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006(9.1)	0.5μg/L
21	锰	火焰原子吸收分光光度法	GB 11911-1989	0.01mg/L
22	氟化物	离子选择电极法	GB 7484-1987	0.05mg/L
23	铁	火焰原子吸收分光光度法	GB11911-1989	0.03mg/L
24	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006 (8.1)	/
25	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	0.05 mg/L
26	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	/

（4）评价标准及方法

①评价标准

地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准。

② 评价方法

采用标准指数法进行评价，标准指数大于 1，表明该水质因子已超过了规定

的水质标准。指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于 pH 为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7.0 \text{ 时})$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH —pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值；

(5) 监测结果及评价

本项目地下水环境现状监测及评价结果见表 5.2-7~表 5.2-8。

表 5.2-7 地下水水位监测结果一览表

监测点位置	水井坐标	水位 (m)	水深 (m)	井深 (m)	埋深 (m)	功能
W1 藺高村	N34°16'34.48"; E108°50'2.26"	270	200	350	150	水质/水位监测点
W2 高窑村	N34°16'36.39"; E108°49'54.60"	320	200	300	100	水质/水位监测点
W3 赵家堡村	N34°15'57.45"; E108°49'14.51"	370	180	230	50	水质/水位监测点

表 5.2-8 地下水质量现状监测及评价结果 单位：mg/L, pH 无量纲

序号	监测项目	监测结果 (mg/L)			标准 (mg/L)	单因子指数	达标情况
		W1蔺高村	W2高窑村	W3赵家堡村			
1	pH	7.78~7.81	8.06~8.12	8.01~8.05	6.5-8.5	0.52~0.75	达标
2	总硬度	88~92	86~91	72~74	≤450	0.16~0.20	达标
3	溶解性总固体	151~157	154~160	138~143	≤1000	0.14~0.16	达标
4	硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	32.3~34	35.0~36.6	33.8~36	/	/	/
5	氯化物 (Cl ⁻)	13.1~16.8	13.0~19.9	15~18.9	/	/	/
6	铁	<0.03	<0.03	<0.03	≤0.3	/	达标
7	锰	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.10	/	达标
8	挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002	/	达标
9	耗氧量	0.75~0.85	0.69~0.76	0.62~0.65	≤3.0	0.21~0.28	达标
10	氨氮	0.211~0.233	0.273~0.317	0.304~0.338	≤0.5	0.42~0.68	达标
11	Na ⁺	47.2~47.9	48.4~48.8	38.8~39.6	/	/	/
12	总大肠菌群	<2	<2	<2	≤3.0	/	达标
13	亚硝酸盐氮	<0.003	<0.003	<0.003	≤1.0	/	达标
14	硝酸盐氮	<0.02	<0.02	0.043~0.058	≤20	0.002~0.003	达标
15	氰化物	<0.001	<0.001	<0.001	≤0.05	/	达标
16	氟化物	0.80~0.83	0.73~0.78	0.64~0.68	≤1.0	0.64~0.83	达标
17	汞	<4.0×10 ⁻⁵	<4.0×10 ⁻⁵	<4.0×10 ⁻⁵	≤0.001	/	达标
18	砷	6.7×10 ⁻⁴ ~1.1×10 ⁻³	7.5×10 ⁻⁴ ~1.0×10 ⁻³	9.4×10 ⁻⁴ ~1.0×10 ⁻³	≤0.01	0.064~0.11	达标
19	镉	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴	<5.0×10 ⁻⁴	≤0.005	/	达标
20	铬（六价）	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05	/	达标
21	铅	<2.5×10 ⁻³	<2.5×10 ⁻³	<2.5×10 ⁻³	≤0.01	/	达标
22	K ⁺	0.43~0.44	0.35~0.43	0.34~0.36	/	/	/

序号	监测项目	监测结果 (mg/L)			标准 (mg/L)	单因子指数	达标情况
		W1藺高村	W2高窑村	W3赵家堡村			
23	Ca ²⁺	20~21	19~21	16~17	/	/	/
24	Mg ²⁺	10~10	9~10	7~8	/	/	/
25	CO ₃ ²⁻	<5	<5	<5	/	/	/
26	HCO ₃ ⁻	164~174	148~160	131~136	/	/	/

以上监测结果可知，项目所在地地下水水质各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。

5.2.3 声环境质量现状

本次声环境质量现状监测委托陕西太阳景检测有限责任公司进行了监测，监测报告见附件。

(1) 监测点位

在本项目厂界四周及敏感点共布设噪声监测点 5 个，监测点位图见图 5.2-2。

(2) 监测时间和频次

2020 年 11 月 27 日~11 月 28 日连续监测 2 天，昼夜各一次。

(3) 监测因子和监测方法

监测因子为连续等效声级 $L_{eq}(A)$ 。

监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中有关规定进行，监测仪器为 AWA5688 噪声统计分析仪，详细见表 5.2-9。

表 5.2-9 噪声监测分析方法及来源

监测项目	分析方法	标准号
声环境	声环境质量标准	GB 3096-2008

(4) 评价标准

本项目位于西咸新区沣东新城阿房四路，应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

(5) 监测结果

噪声监测结果见表 5.2-10。

表 5.2-10 厂界环境噪声监测结果

编号	监测点位	监测结果 L_{Aeq} dB (A)			
		11 月 27 日		11 月 28 日	
		昼间 (L_d)	夜间 (L_n)	昼间 (L_d)	夜间 (L_n)
1#	项目厂界东侧	53.9	42.4	54.8	41.9
2#	项目厂界南侧	53.6	46.2	54.9	43.9
3#	项目厂界西侧	53.5	45.1	53.8	44.2
4#	项目厂界北侧	53.9	45.5	54.0	41.7
5#	杈杨村	53.2	46.2	54.4	42.2

由表 5.2-10 可见，项目所在区域声环境现状良好，厂界四周和敏感点杈杨村昼间、夜间监测值均满足《声环境质量标准》中 2 类标准要求，周围声环境质量较好。

5.2.4 土壤环境质量现状

(1) 监测布点及时间

本次土壤监测在项目所在地占地范围内设置 7 个监测点位（2 个表层样，5 个柱状样），占地范围外设置 4 个监测点位（表层样），监测时间为 2020 年 11 月 27 日。监测点位见表 5.2-11，监测点位图见图 5.2-2。

表 5.2-11 项目土壤监测布点

编号	监测点位置	备注	采样种类	监测时间
1#	项目地内 1#	E108°50'39.69" N34°16'58.18"	表层样	2020.11.27
2#	项目地内 2#	E108°54'41.53" N34°17'00.91"	柱状样	
3#	项目地内 3#	E108°50'45.36" N34°16'59.41"	柱状样	
4#	项目地内 4#	E108°51'05.39" N34°16'47.71"	柱状样	
5#	占地范围外 5#	E108°50'42.49" N34°17'13.12"	表层样	
6#	占地范围外 6#	E108°50'54.86" N34°17'54.86"	表层样	
7#	项目地内 1#（补）	E108°50'39.74" N34°16'57.83"	表层样	2021.2.27
8#	项目地内 2#（补）	E108°50'44.27" N34°17'58.75"	柱状样	
9#	项目地内 3#（补）	E108°50'42.28" N34°16'57.31"	柱状样	
10#	项目地外 4#（补）	E108°50'41.33" N34°17'12.76"	表层样	
11#	项目地外 5#（补）	E108°50'53.65" N34°17'53.68"	表层样	

(2) 监测因子

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1，表层样（1#）共监测 45 项基本项目和特征项石油烃，其中：

重金属和无机物 7 项：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍；

挥发性有机物 27 项：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；

半挥发性有机物 11 项：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、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

其余柱状样和表层样监测：石油烃。

(3) 采样及分析方法

参照国家保护总局 HJ/T166-2004《土壤环境监测技术规范》的有关规定执行。

(4) 监测结果

根据对土壤样品分析，具体结果见表 5.2-12。据表 5.2-12 可知，项目区土壤

环境质量背景值中 45 项基本项目和 1 项其他项（石油烃）标准值均满足达到《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值标准要求，项目所在地土壤环境质量较好。

表 5.2-12 土壤背景值监测结果

序号	项目	监测值 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)	达标情况	序号	项目	监测值 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)	达标情况
1	砷	8.69	60	达标	24	1,2,3-三氯乙烷	<1.2μg/kg	0.5	达标
2	镉	0.12	65	达标	25	氯乙烯	<1μg/kg	0.43	达标
3	铬（六价）	<0.5	5.7	达标	26	苯	<1.9μg/kg	4	达标
4	铜	24	18000	达标	27	氯苯	<1.2μg/kg	270	达标
5	铅	28	800	达标	28	1,2-二氯苯	<1.5μg/kg	560	达标
6	汞	0.071	38	达标	29	1,4-二氯苯	<1.5μg/kg	20	达标
7	镍	49	900	达标	30	乙苯	<1.2μg/kg	28	达标
8	四氯化碳	<1.3μg/kg	2.8	达标	31	苯乙烯	<1.1μg/kg	1290	达标
9	氯仿	<1.1μg/kg	0.9	达标	32	甲苯	<1.3μg/kg	1200	达标
10	氯甲烷	<1μg/kg	37	达标	33	间二甲苯+对二甲苯	<1.2μg/kg	570	达标
11	1,1-二氯乙烷	<1.2μg/kg	9	达标	34	邻二甲苯	<1.2μg/kg	640	达标
12	1,2-二氯乙烷	<1.3μg/kg	5	达标	35	硝基苯	<0.09	76	达标
13	1,1-二氯乙烯	<1μg/kg	66	达标	36	苯胺	<0.10	260	达标
14	顺-1, 2-二氯乙烯	<1.3μg/kg	596	达标	37	2-氯酚	<0.06	2256	达标
15	反-1, 2-二氯乙烯	<1.4μg/kg	54	达标	38	苯并[a]葱	<0.1	15	达标
16	二氯甲烷	<1.5μg/kg	616	达标	39	苯并[a]芘	<0.1	1.5	达标
17	1,2-二氯丙烷	<1.1μg/kg	5	达标	40	苯并[b]荧葱	<0.1	15	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2μg/kg	10	达标	41	苯并[k]荧葱	<0.1	151	达标
19	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2μg/kg	6.8	达标	42	蒽	<0.1	1293	达标
20	四氯乙烯	<1.4μg/kg	53	达标	43	二苯并[a, h]葱	<0.1	1.5	达标
21	1,1,1-三氯乙烷	<1.3μg/kg	840	达标	44	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	15	达标
22	1,1,2-三氯乙烷	<1.2μg/kg	2.8	达标	45	萘	<0.09	70	达标
23	三氯乙烯	<1.2μg/kg	2.8	达标	46	石油烃	<12~184	4500	达标

注：序号 1-45 为 1#监测点位监测项目，46 为 1#~6#监测项目。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

项目施工期影响主要包括施工扬尘、施工机械及车辆废气,施工机械、运输物料车辆噪声影响、施工固体废物和施工废水等对周围环境的影响。

6.1.1 施工期大气影响分析

施工期对大气环境的影响主要为中心物流区域路面及场地硬化过程,雨水和污水管网改造过程中管沟开挖,建筑材料搬运、堆放过程产生的扬尘和运输车辆及施工机械排放的废气,其中物料装卸与运输产生的扬尘最严重,会给周围环境空气带来一定污染。污染大气的主要因子是 CO、SO₂ 和扬尘,尤其扬尘污染最为严重。扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成正比,与土壤的泥沙颗粒含量成正比,同时与当地气象条件如风速、湿度、日照等有很大关系。现场调查可知,项目厂界下风向为权杨村住户。

1、施工扬尘影响分析

(1) 扬尘来源

本项目扬尘主要来源为中心物流区域路面及场地硬化过程,雨水和污水管网改造过程中管沟开挖,建筑材料搬运、堆放过程,材料及设备运输车辆产生扬尘。施工扬尘是施工作业中重要的污染源,其造成环境污染的程度和范围随施工季节、施工管理水平不同而差别很大。

(2) 扬尘影响分析

① 裸露地面扬尘及堆场扬尘

项目施工期间整地、挖填土等会形成裸露地面,使各种沉降在地表上气溶胶粒子等成为扬尘天然来源,在进行施工时极易形成扬尘颗粒物并进入大气环境中,对周围环境空气质量造成影响。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场。由于施工的需要,一些建材需露天堆放,堆场起尘的经验计算公式为:

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中: Q——起尘量, kg/t a;

V₅₀——距地面 50m 处风速, m/s;

V₀——起尘风速, m/s;

W——尘粒的含水率，%。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 6.1-1。

表 6.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

从表 6.1-1 可以看出，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。在有风的情况下，施工扬尘会对该区域造成一定的影响。由起尘计算公式可知， V_0 与粒径和含水率有关，含水率越高，风速越小，起尘量越小。

②施工建筑扬尘

项目施工场地建筑、堆料及运输抛洒等建筑尘在施工高峰期会不断增多，是造成扬尘污染主要原因之一。施工过程如果环境管理不够完善，进行粗放式施工，现场渣土不及时清理、覆盖、洒水灭尘，出入场地运输车辆不及时冲洗、篷布遮盖等，均易产生建筑扬尘。

施工扬尘粒径较大、沉降快，一般影响范围较小。对无组织排放施工扬尘本次环境影响评价采用类比法。从某施工场地实测资料（表 6.1-2）可以看出：

表 6.1-2 施工期环境空气中 TSP 监测结果

监测点位	上风向	下风向			
	1 号点	2 号点	3 号点	4 号点	5 号点
距尘源距离	20m	10m	50m	100m	200m
浓度 (mg/m^3)	0.244~ 0.269	2.176~ 3.435	0.856~ 1.491	0.416~ 0.513	0.250~ 0.258
参考标准值	0.8 mg/m^3 （土方及地基处理工程）、0.7 mg/m^3 （基础、主体结构工程）				

根据《陕西省施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中周界外浓度最高点 TSP 浓度标准限值，从表 6.1-2 可以看出：

a、施工场地及其下风向距离 50m 范围内，环境空气中 TSP 超标 0.22~1.13 倍。

b、施工场地至下风向距离 50m~100m 内，环境空气中 TSP 含量是其上风

向监测结果的 1.55~2.1 倍; 100m 至下风向距离 200m 处环境空气中 TSP 含量趋近于其上风向背景值。

由此可见, 施工扬尘环境空气影响主要在下风向距离 200m 范围内, 超标影响在下风向距离 100m 范围内。

结合项目场地周边状况可知, 施工扬尘将会对场地下风向侧西南方向紧邻的杈杨村的居民产生一定的影响。

③道路扬尘

物料运输过程中车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣和, 以及沉积在道路上其它排放源排放的颗粒物, 经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒物进入空气, 形成二次扬尘。一般施工场地道路如不及时采取路面硬化等措施, 在施工物料、土石方运输过程会造成路面沉积颗粒物反复扬起、沉降, 极易造成新的污染。

据有关文献资料介绍, 车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。在完全干燥情况下的经验计算公式为:

$$Q = 0.123(v/5)(w/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中: Q——汽车行驶的扬尘, Kg/km 辆; V——汽车速度, km/h;

W——汽车载重量, 吨; P——道路表面粉尘量, kg/m²。

表 6.1-3 为一辆 10 吨卡车, 通过一段长度为 1km 的路面时, 不同路面清洁程度, 不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见, 在同样路面清洁程度条件下, 车速越快, 扬尘量越大; 而在同样车速情况下, 路面越脏, 则扬尘量越大。因此, 可以通过采取限速行驶及保持路面的清洁等措施后, 减小汽车扬尘对环境的影响。

表 6.1-3 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位: kg/辆·km

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5(km/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

项目施工期间应严格执行《陕西省扬尘污染专项整治行动方案》、《陕西省蓝天保卫战 2020 年工作方案》等关于控制施工工地扬尘的环境保护管理办法, 可有效地遏制施工扬尘的生成。通过采取减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面等措施后, 风力起尘对环境的影响较小。

2、施工机械废气影响分析

（1）废气主要来源

施工建设期间，废气主要来自施工机械运行排放废气、各种物料运输车辆排放汽车尾气等对环境空气的影响。

（2）车辆尾气环境影响分析

车辆尾气中主要污染物为 CO、NO_x 及碳氢化合物等，间断排放，工程在加强施工车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境影响小。同时要求所采用的机械设备若燃用柴油，其排气污染物中的 NO_x、CO 及 CH 化合物等排放量不应该超过《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限制及测量方法》（GB20891-2014）（中国第三、四阶段）排放限值。

6.1.2 施工期水环境影响分析

施工期生产过程中无废水产生，施工废水主要来自施工人员的生活污水。

根据估算，项目高峰期施工人数约 15 人左右，施工人员用水量按 35L/d，污水产生系数以 0.85 计，则施工期废水产生量为 0.45m³/d，主要污染因子为 BOD₅、COD、NH₃-N、SS 等，施工期生活污水依托厂区内现有化粪池处理，化粪池处理后废水经市政管网排入西安市第六污水处理厂，对项目周围的水环境影响较小。

6.1.3 施工期噪声影响分析

施工期主要噪声源为施工机械的高噪声以及运输车辆的交通噪声，施工期噪声对施工现场人员及周围的环境敏感目标环境将产生一定的影响，但为暂时性的，随着施工的结束影响将结束。

（1）施工期主要噪声源

噪声污染是施工期的主要环境问题，噪声源主要为各种施工机械和运输车辆，施工期主要设备噪声源为装载机、挖掘机等。噪声源强约在 85dB（A），具有噪声源相对稳定和施工作业时间不稳定、波动性大的特征。应做好施工的程序安排，将施工期间产生的噪声污染降低到最小程度。项目主要施工设备及源强见表 4.1-1，运输车辆源强见表 4.1-2。

（2）施工期噪声预测结果及影响分析

根据声环境评价导则的有关规定，选用噪声预测模式。

噪声从声源传播到受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等

因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时,其预测模式如下:

$$LA(r) = LA(r_0) - (A_{\text{der}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{atam}} + A_{\text{exc}})$$

式中, $LA(r)$ —距声源 r 处的 A 声级;

$LA(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级;

A_{der} —声波几何发散所引起的 A 声级衰减量,即距离所引起的衰减;

A_{bar} —遮挡物所引起的 A 声级衰减量;

A_{atam} —空气吸收所引起的 A 声级衰减量,一般情况下可忽略不计;

A_{exc} —附加 A 声级衰减量。一般情况下的环境影响评价中,不需考虑风、云、雾及温度梯度所引起的附加影响。

本次评价采用下列公式计算距离施工机械不同距离处的噪声值。

$$LA(r) = LA(r_0) - A_{\text{der}} = LA(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

多个机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为:

$$Leq_{\text{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1Leq_i} \right)$$

式中, Leq_i —第 i 个声源对某预测点的等效声级。

在预测某处的噪声值时,首先利用上式计算声源在该处的总等效连续 A 声级,然后叠加该处的背景值,具体计算公式如下:

$$L_{\text{pt}} = 10 \lg(10^{0.1L_1} + 10^{0.1L_2})$$

式中, L_{pt} —声场中某一点两个声源不同作用产生的总的声级;

L_1 —该点的背景噪声值;

L_2 —各声源叠加到该点的总等效声级值。

根据以上预测方法,按不同施工阶段施工机械组合作业情况,在未采取任何降噪措施的情况下,得出不同施工阶段不同距离处的噪声预测值。

对比《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值(昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)),各种建筑施工机械满足国家标准的距离列于表 6.1-4。

表 6.1-4 施工阶段主要噪声源及主要设备在不同距离的声级 单位：dB（A）

噪声源	源强	距噪声源不同距离（m）噪声贡献值							评价标准 dB(A)		达标范围（m）	
	5m	10	20	30	40	50	80	100	昼间	夜间	昼间	夜间
装载机	86	80	74	70.5	68	66	62	60	70	55	31.5	不施工
挖掘机	85	79	73	69.5	67	65	61	59			28.1	

根据表 6.1-4 的预测结果，施工机械最近达标范围为 28.1m，距项目最近敏感点为南侧紧邻的权杨村住户，因此项目施工期噪声对权杨村村民产生一定的影响。

环评要求建设单位应做好施工期的工程管理工作，合理安排工期和施工工序，严格控制高噪声设备的运行时段，并按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，严禁夜间施工（夜间 22：00~06：00），避免夜间施工产生扰民现象，对于确需夜间连续施工的，应办理相关施工环保手续。施工噪声将会对周围声环境产生一定的影响，但是施工噪声对周围声环境的影响会随着施工期的结束而消失。

（3）运输车辆噪声影响分析

施工期施工渣土及施工材料运输车辆将对施工场地周围的权杨村声环境造成影响。

评价要求对出入施工场地运输物料车辆限速行驶、禁鸣喇叭，同时要求运输合理安排在昼间非午休时段运行，夜间应避免物料运输，以减轻施工运输物料车辆交通噪声对沿线声环境敏感点影响。

6.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期固废主要为施工人员产生的生活垃圾、施工渣土等建筑垃圾。

（1）建筑垃圾

施工期中心物流区域路面及场地硬化会产生一定量的施工渣土，产生量较少（约 1t），收集后运至城建部门制定的建筑垃圾消纳点处理，雨水污水管网改造过程中产生的土石方就地平整，无废弃土石方产生。

（2）施工人员生活垃圾

施工期间最大施工人数为 15 人/d，产生的生活垃圾按 0.3kg/人 d 计算，垃圾产生量为 4.5kg/d，生活垃圾统一收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场

集中处理。

6.2 运营期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响分析

6.2.1.1 污染源参数

（1）污染物排放因子

根据工程分析可知，项目废气主要为切割粉尘、焊接烟尘、喷砂粉尘、喷漆废气漆雾颗粒、二甲苯、非甲烷总烃，酸洗废气 NO_x、氟化物等。

为了解拟建项目投产后对周围环境的影响，根据影响最大原则，本次预测点源选取代表性的焊接烟尘排气筒（P1）、西喷漆房排气筒（P4）、酸洗排气筒（P6），面源选取西喷漆房（A1）和部件-机加车间（A2）。预测因子为颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、氟化物、NO_x。

（2）污染物排放参数

根据工程分析，项目点源污染源主要为焊接烟尘排气筒（P1）、东喷漆房排气筒（P2/P3）、西喷漆房排气筒（P4）、辊子喷漆房排气筒（P5）、酸洗废气排气筒（P6），矩形面源主要为西喷漆房（A1）、东喷漆房（A2）、辊子喷漆房（A3）、切割工序所在的部件机加车间（A4）、部件车间焊接（A5）、空气车间焊接（A6）、喷砂房（A7）。

项目污染源的参数见表 6.2-1，表 6.2-2。

表 6.2-1 项目点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y								颗粒物	非甲烷总烃	二甲苯	氟化物	NOx	SO ₂
P1	焊接烟尘排气筒	108.84 5685	34.28 3153	394	15	0.7	13.00	25	2400	正常排放	0.00 7	/	/	/	/	/
P2/P3	东喷漆房排气筒	108.84 4366	34.28 2605	394	15	0.8	24.88	25	2400	正常排放	0.00 3	0.025	0.016	/	/	/
P4	西喷漆房排气筒	108.84 2984	34.28 2592	394	15	1.1	11.70	25	2400	正常排放	0.00 5	0.052	0.033	/	0.088	0.009
P5	辊子喷漆房排气筒	108.84 3047	34.28 1918	394	15	0.5	13.44	25	2400	正常排放	0.00 02	0.004	0.002	/	/	/
P6	酸洗废气排气筒	108.84 5765	34.28 2924	394	15	0.8	11.06	25	2400	正常排放	/	/	/	0.005	0.006	/

表 6.2-2 项目矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								颗粒物	非甲烷总烃	二甲苯
A1	西喷漆房	108.843024	34.282622	394	21	18	0	10	2400	正常排放	0.002	0.010	0.005
A2	东喷漆房	108.844168	34.282.618	394	17	17	0	10	2400	正常排放	0.001	0.005	0.003
A3	辊子喷漆房	108.843122	34.282122	394	26	22	0	10	2400	正常排放	0.0001	0.001	0.004
A4	部件车间切割	108.84304	34.282432	394	120	17	0	10	2400	正常排放	0.042	/	/
A5	部件车间焊接	108.844903	34.283296	394	80	15	0	10	2400	正常排放	0.016	/	/
A6	空气车间焊接	108.846995	34.283274	394	70	17	0	10	2400	正常排放	0.004	/	/
A7	喷砂房	108.843648	34.282609	394	10	16	0	10	2400	正常排放	0.004	/	/

6.2.1.2 预测模式及相关参数

本次环境空气预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 进行预测。估算模型参数见表 6.2-3。

表 6.2-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		42.0
最低环境温度/°C		-19.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

6.2.1.3 预测结果及评价

1、预测结果输出

（1）正常工况预测结果

正常情况下大气有组织点源排放预测结果见表 6.2-4 和表 6.2-5，无组织面源排放预测结果见表 6.2-6 和表 6.2-7。

由表 6.2-4 可知，正常工况下技改项目焊接烟尘排气筒 P1 排放预测因子焊接烟尘（PM10）的最大浓度预测值分别为 $0.8942\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均低于相应的标准值（颗粒物 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），最大占标率分别为 0.1987%，点源 P1 废气最大地面质量浓度出现距离 56m。

由表 6.2-4 可知，正常工况下东喷漆房排气筒点源 P2/P3 排放预测因子颗粒物（PM10）、非甲烷总烃、二甲苯的最大浓度预测值分别为 $0.1800\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $2.1000\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.0800\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均低于相应的标准值（颗粒物 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $2000\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、二甲苯 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），最大占标率分别为 0.0400%、0.1050%、0.5400%，点源 P2/P3 废气最大地面质量浓度出现距离 56m。

由表 6.2-5 可知，西喷漆房排气筒点源 P4 排放预测因子颗粒物（PM10）、非甲烷总烃、二甲苯、 NO_x 、 SO_2 的最大浓度预测值分别为 $0.8194\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $4.9163\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $2.4581\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $6.0088\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.6145\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均低于相应的标准值（颗粒物 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、

非甲烷总烃 $2000\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、二甲苯 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 NO_x $250\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 SO_2 $500\mu\text{g}/\text{m}^3$), 最大占标率分别为 0.1821%、0.2458%、1.2291%、2.4035%、0.1229%, 点源 P4 废气最大地面质量浓度出现距离 90m。

由表 6.2-5 可知, 辘子喷漆房排气筒点源 P5 排放预测因子颗粒物 (PM₁₀)、非甲烷总烃、二甲苯的最大浓度预测值分别为 $0.1180\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.2950\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.1180\mu\text{g}/\text{m}^3$, 均低于相应的标准值 (颗粒物 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $2000\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、二甲苯 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$), 最大占标率分别为 0.0262%、0.0148%、0.0590%, 点源 P5 废气最大地面质量浓度出现距离 111m。

由表 6.2-4 可知, 酸洗废气排气筒点源 P6 排放预测因子氟化物、 NO_x 的最大浓度预测值分别为 $0.2940\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.3528\mu\text{g}/\text{m}^3$, 均低于相应的标准值 (氟化物 $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 NO_x $250\mu\text{g}/\text{m}^3$), 最大占标率分别为 1.4702%、0.1411%, 点源 P6 废气最大地面质量浓度出现距离 57m。

点源排放的颗粒物、氟化物、 NO_x 、 SO_2 排放能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及附录 A 的二级标准, 非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃标准要求, 二甲苯能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

由表 6.2-6 可知, 西喷漆房 A1 面源排放的颗粒物 (TSP)、非甲烷总烃、二甲苯的下风向最大地面浓度分别为 $2.5438\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $12.7190\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $6.3595\mu\text{g}/\text{m}^3$, 最大占标率分别为 0.2826%、0.6360%、3.1797%, A1 面源最大地面质量浓度出现距离为 14m。

东喷漆房 A2 面源排放的颗粒物 (TSP)、非甲烷总烃、二甲苯的下风向最大地面浓度分别为 $1.4557\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $7.2786\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $4.3672\mu\text{g}/\text{m}^3$, 最大占标率分别为 0.1617%、0.3639%、2.1836%, A2 面源最大地面质量浓度出现距离为 12.01m。

辘子喷漆房 A3 面源排放的颗粒物 (TSP)、非甲烷总烃、二甲苯的下风向最大地面浓度分别为 $0.1167\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.1674\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $4.6696\mu\text{g}/\text{m}^3$, 最大占标率分别为 0.0130%、0.0584%、2.3348%, A3 面源最大地面质量浓度出现距离为 17m。

部件车间切割 A4 面源排放的颗粒物 (TSP) 的下风向最大地面浓度分别为 $26.3840\mu\text{g}/\text{m}^3$, 最大占标率分别为 2.9316%, A4 面源最大地面质量浓度出现距离为 61m。

部件车间焊接 A5 面源排放的颗粒物 (TSP) 的下风向最大地面浓度分别为

13.1750 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率分别为 1.4639%，A5 面源最大地面质量浓度出现距离为 41m。

空气车间焊接 A6 面源排放的颗粒物（TSP）的下风向最大地面浓度分别为 3.4395 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率分别为 0.3822%，A6 面源最大地面质量浓度出现距离为 36m。

喷砂房 A7 面源排放的颗粒物（TSP）的下风向最大地面浓度分别为 5.9773 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率分别为 0.6641%，A7 面源最大地面质量浓度出现距离为 10m。

面源无组织面源排放的颗粒物能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃标准要求，二甲苯能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

由表 6.2-4~表 6.2-7，项目各污染源排放的污染物下风向最大落地浓度占标率 P_{\max} 出现为 A1 西喷漆房排放的二甲苯， $P_{\max}=3.1797\%<10\%$ ，对应 C_{\max} 为 13.1920 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定项目大气环境影响评价等级为二级。

表 6.2-4 正常工况下点源排放预测结果（1）

距源中心下风向距离 (m)	焊接烟尘排气筒 P1		东喷漆房排气筒 P2/P3				酸洗废气排气筒 P6					
	P1 粉尘 (PM10)		P2/P3 颗粒物 (PM10)		P2/P3 非甲烷总烃		P2/P3 二甲苯		P6 氟化物		P6 NOx	
	下风向预测浓度 C (µg/m³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (µg/m³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (µg/m³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (µg/m³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (µg/m³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (µg/m³)	浓度占标率 P (%)
50	0.7931	0.1762	0.1585	0.0352	1.8496	0.0925	0.9512	0.4756	0.2542	1.2709	0.3050	0.1220
100	0.8579	0.1907	0.1689	0.0375	1.9705	0.0985	1.0134	0.5067	0.2747	1.3734	0.3296	0.1318
200	0.5813	0.1292	0.1325	0.0294	1.5456	0.0773	0.7949	0.3974	0.1770	0.8848	0.2124	0.0849
300	0.4293	0.0954	0.0913	0.0203	1.0647	0.0532	0.5475	0.2738	0.1241	0.6207	0.1490	0.0596
400	0.3471	0.0771	0.0578	0.0128	0.6743	0.0337	0.3468	0.1734	0.1090	0.5449	0.1308	0.0523
500	0.2485	0.0552	0.0488	0.0108	0.5696	0.0285	0.2929	0.1465	0.0809	0.4044	0.0971	0.0388
600	0.2071	0.0460	0.0377	0.0084	0.4399	0.0220	0.2263	0.1131	0.0657	0.3287	0.0789	0.0316
700	0.1647	0.0366	0.0315	0.0070	0.3680	0.0184	0.1893	0.0946	0.0536	0.2682	0.0644	0.0257
800	0.1469	0.0327	0.0303	0.0067	0.3533	0.0177	0.1817	0.0909	0.0480	0.2399	0.0576	0.0230
900	0.1362	0.0303	0.0274	0.0061	0.3197	0.0160	0.1644	0.0822	0.0477	0.2387	0.0573	0.0229
1000	0.1332	0.0296	0.0248	0.0055	0.2897	0.0145	0.1490	0.0745	0.0414	0.2069	0.0496	0.0199
1200	0.0962	0.0214	0.0184	0.0041	0.2149	0.0107	0.1105	0.0553	0.0303	0.1513	0.0363	0.0145
1400	0.0784	0.0174	0.0157	0.0035	0.1826	0.0091	0.0939	0.0470	0.0232	0.1162	0.0279	0.0112
1600	0.0651	0.0145	0.0127	0.0028	0.1477	0.0074	0.0760	0.0380	0.0205	0.1024	0.0246	0.0098
1800	0.0613	0.0136	0.0121	0.0027	0.1407	0.0070	0.0723	0.0362	0.0207	0.1037	0.0249	0.0100
2000	0.0587	0.0130	0.0108	0.0024	0.1261	0.0063	0.0649	0.0324	0.0185	0.0926	0.0222	0.0089
2500	0.0439	0.0098	0.0082	0.0018	0.0961	0.0048	0.0494	0.0247	0.0147	0.0737	0.0177	0.0071
3000	0.0337	0.0075	0.0070	0.0016	0.0814	0.0041	0.0419	0.0209	0.0113	0.0564	0.0135	0.0054
3500	0.0282	0.0063	0.0049	0.0011	0.0575	0.0029	0.0296	0.0148	0.0091	0.0453	0.0109	0.0044
4000	0.0220	0.0049	0.0042	0.0009	0.0495	0.0025	0.0255	0.0127	0.0072	0.0359	0.0086	0.0035
4500	0.0211	0.0047	0.0037	0.0008	0.0432	0.0022	0.0222	0.0111	0.0066	0.0331	0.0079	0.0032
5000	0.0165	0.0037	0.0031	0.0007	0.0367	0.0018	0.0189	0.0094	0.0054	0.0271	0.0065	0.0026
10000	0.0080	0.0018	0.0016	0.0004	0.0187	0.0009	0.0096	0.0048	0.0026	0.0131	0.0031	0.0013
11000	0.0078	0.0017	0.0015	0.0003	0.0181	0.0009	0.0093	0.0046	0.0026	0.0128	0.0031	0.0012
12000	0.0072	0.0016	0.0014	0.0003	0.0165	0.0008	0.0085	0.0042	0.0024	0.0121	0.0029	0.0012
13000	0.0070	0.0016	0.0014	0.0003	0.0159	0.0008	0.0082	0.0041	0.0023	0.0116	0.0028	0.0011
14000	0.0069	0.0015	0.0014	0.0003	0.0162	0.0008	0.0083	0.0042	0.0023	0.0116	0.0028	0.0011

距源中心下风向距离 (m)	焊接烟尘排气筒 P1		东喷漆房排气筒 P2/P3				酸洗废气排气筒 P6					
	P1 粉尘 (PM10)		P2/P3 颗粒物 (PM10)		P2/P3 非甲烷总烃		P2/P3 二甲苯		P6 氟化物		P6 NOx	
	下风向预测浓度 C (µg/m³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (µg/m³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (µg/m³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (µg/m³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (µg/m³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (µg/m³)	浓度占标率 P (%)
15000	0.0065	0.0014	0.0013	0.0003	0.0152	0.0008	0.0078	0.0039	0.0022	0.0108	0.0026	0.0010
20000	0.0045	0.0010	0.0009	0.0002	0.0104	0.0005	0.0054	0.0027	0.0015	0.0075	0.0018	0.0007
25000	0.0033	0.0007	0.0007	0.0001	0.0077	0.0004	0.0040	0.0020	0.0011	0.0055	0.0013	0.0005
下风向最大质量浓度及占标率	0.8942	0.1987	0.1800	0.0400	2.1000	0.1050	1.0800	0.5400	0.2940	1.4702	0.3528	0.1411
地面最大浓度出现距离	56		56		56		56		57		57	

表 6.2-5 正常工况下点源排放预测结果（2）

距源中心下风向距离 (m)	西喷漆房排气筒 P4										辊子喷漆房 P5					
	P4 颗粒物 (PM10)		P4 非甲烷总烃		P4 二甲苯		P4 NOx		P4 SO ₂		P5 颗粒物 (PM10)		P5 非甲烷总烃		P5 二甲苯	
	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)
50	0.6396	0.1421	3.8376	0.1919	1.9188	0.9594	4.6904	1.8762	0.4797	0.0959	0.1060	0.0236	0.2651	0.0133	0.1060	0.0530
100	0.7609	0.1691	4.5652	0.2283	2.2826	1.1413	5.5796	2.2319	0.5706	0.1141	0.1172	0.0260	0.2929	0.0146	0.1172	0.0586
200	0.5568	0.1237	3.3411	0.1671	1.6705	0.8353	4.0836	1.6334	0.4176	0.0835	0.0919	0.0204	0.2298	0.0115	0.0919	0.0460
300	0.3400	0.0756	2.0400	0.1020	1.0200	0.5100	2.4933	0.9973	0.2550	0.0510	0.0599	0.0133	0.1497	0.0075	0.0599	0.0299
400	0.2596	0.0577	1.5575	0.0779	0.7787	0.3894	1.9036	0.7614	0.1947	0.0389	0.0463	0.0103	0.1157	0.0058	0.0463	0.0231
500	0.2135	0.0474	1.2811	0.0641	0.6405	0.3203	1.5657	0.6263	0.1601	0.0320	0.0335	0.0074	0.0838	0.0042	0.0335	0.0168
600	0.1575	0.0350	0.9449	0.0472	0.4724	0.2362	1.1549	0.4619	0.1181	0.0236	0.0274	0.0061	0.0685	0.0034	0.0274	0.0137
700	0.1337	0.0297	0.8024	0.0401	0.4012	0.2006	0.9807	0.3923	0.1003	0.0201	0.0252	0.0056	0.0631	0.0032	0.0252	0.0126
800	0.1300	0.0289	0.7801	0.0390	0.3900	0.1950	0.9534	0.3814	0.0975	0.0195	0.0224	0.0050	0.0561	0.0028	0.0224	0.0112
900	0.1149	0.0255	0.6893	0.0345	0.3446	0.1723	0.8425	0.3370	0.0862	0.0172	0.0195	0.0043	0.0488	0.0024	0.0195	0.0098
1000	0.1032	0.0229	0.6193	0.0310	0.3097	0.1548	0.7569	0.3028	0.0774	0.0155	0.0160	0.0036	0.0401	0.0020	0.0160	0.0080
1200	0.0742	0.0165	0.4449	0.0222	0.2225	0.1112	0.5438	0.2175	0.0556	0.0111	0.0123	0.0027	0.0306	0.0015	0.0123	0.0061
1400	0.0587	0.0130	0.3523	0.0176	0.1761	0.0881	0.4306	0.1722	0.0440	0.0088	0.0106	0.0024	0.0264	0.0013	0.0106	0.0053
1600	0.0547	0.0122	0.3281	0.0164	0.1641	0.0820	0.4010	0.1604	0.0410	0.0082	0.0086	0.0019	0.0215	0.0011	0.0086	0.0043
1800	0.0455	0.0101	0.2729	0.0136	0.1365	0.0682	0.3336	0.1334	0.0341	0.0068	0.0077	0.0017	0.0193	0.0010	0.0077	0.0039
2000	0.0458	0.0102	0.2748	0.0137	0.1374	0.0687	0.3358	0.1343	0.0343	0.0069	0.0079	0.0018	0.0199	0.0010	0.0079	0.0040
2500	0.0330	0.0073	0.1981	0.0099	0.0991	0.0495	0.2422	0.0969	0.0248	0.0050	0.0059	0.0013	0.0146	0.0007	0.0059	0.0029
3000	0.0325	0.0072	0.1947	0.0097	0.0974	0.0487	0.2380	0.0952	0.0243	0.0049	0.0047	0.0011	0.0119	0.0006	0.0047	0.0024
3500	0.0206	0.0046	0.1235	0.0062	0.0617	0.0309	0.1509	0.0604	0.0154	0.0031	0.0034	0.0008	0.0086	0.0004	0.0034	0.0017
4000	0.0177	0.0039	0.1063	0.0053	0.0532	0.0266	0.1299	0.0520	0.0133	0.0027	0.0030	0.0007	0.0074	0.0004	0.0030	0.0015
4500	0.0156	0.0035	0.0935	0.0047	0.0468	0.0234	0.1143	0.0457	0.0117	0.0023	0.0025	0.0006	0.0063	0.0003	0.0025	0.0013
5000	0.0133	0.0029	0.0795	0.0040	0.0398	0.0199	0.0972	0.0389	0.0099	0.0020	0.0022	0.0005	0.0056	0.0003	0.0022	0.0011
10000	0.0064	0.0014	0.0386	0.0019	0.0193	0.0096	0.0471	0.0189	0.0048	0.0010	0.0011	0.0002	0.0028	0.0001	0.0011	0.0006
11000	0.0062	0.0014	0.0373	0.0019	0.0186	0.0093	0.0455	0.0182	0.0047	0.0009	0.0010	0.0002	0.0026	0.0001	0.0010	0.0005
12000	0.0056	0.0012	0.0337	0.0017	0.0168	0.0084	0.0411	0.0165	0.0042	0.0008	0.0009	0.0002	0.0023	0.0001	0.0009	0.0005
13000	0.0055	0.0012	0.0329	0.0016	0.0164	0.0082	0.0402	0.0161	0.0041	0.0008	0.0009	0.0002	0.0023	0.0001	0.0009	0.0005

距源中心下风向距离(m)	西喷漆房排气筒 P4										辊子喷漆房 P5					
	P4 颗粒物 (PM10)		P4 非甲烷总烃		P4 二甲苯		P4 NOx		P4 SO ₂		P5 颗粒物 (PM10)		P5 非甲烷总烃		P5 二甲苯	
	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)
14000	0.0055	0.0012	0.0332	0.0017	0.0166	0.0083	0.0406	0.0163	0.0042	0.0008	0.0009	0.0002	0.0023	0.0001	0.0009	0.0005
15000	0.0052	0.0012	0.0311	0.0016	0.0156	0.0078	0.0380	0.0152	0.0039	0.0008	0.0009	0.0002	0.0022	0.0001	0.0009	0.0004
20000	0.0036	0.0008	0.0214	0.0011	0.0107	0.0054	0.0262	0.0105	0.0027	0.0005	0.0006	0.0001	0.0015	0.0001	0.0006	0.0003
25000	0.0026	0.0006	0.0159	0.0008	0.0079	0.0040	0.0194	0.0078	0.0020	0.0004	0.0004	0.0001	0.0011	0.0001	0.0004	0.0002
下风向最大质量浓度及占标率	0.8194	0.1821	4.9163	0.2458	2.4581	1.2291	6.0088	2.4035	0.6145	0.1229	0.1180	0.0262	0.2950	0.0148	0.1180	0.0590
地面最大浓度出现距离	90m		90m		90 m		90m		90 m		111 m		111m		111 m	

表 6.2-6 无组织面源废气预测结果表（1）

下风向距 离 D (m)	A1 西喷漆房						A2 东喷漆房					
	非甲烷总烃		二甲苯		颗粒物 (TSP)		非甲烷总烃		二甲苯		颗粒物 (TSP)	
	下风向预测 浓度 C (µg/m³)	浓度占标 率 P (%)	下风向预测浓 度 C (µg/m³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓 度 C (µg/m³)	浓度占标 率 P (%)	下风向预测浓 度 C (µg/m³)	浓度占标 率 P (%)	下风向预 测浓度 C (µg/m³)	浓度占标 率 P (%)	下风向预 测浓度 C (µg/m³)	浓度占标 率 P (%)
50	6.2040	0.3102	3.1020	1.5510	1.2408	0.1379	3.0827	0.1541	1.8496	0.9248	0.6165	0.0685
100	2.7032	0.1352	1.3516	0.6758	0.5406	0.0601	1.3471	0.0674	0.8083	0.4041	0.2694	0.0299
200	1.0797	0.0540	0.5399	0.2699	0.2159	0.0240	0.5392	0.0270	0.3235	0.1617	0.1078	0.0120
300	0.6238	0.0312	0.3119	0.1560	0.1248	0.0139	0.3122	0.0156	0.1873	0.0937	0.0624	0.0069
400	0.4224	0.0211	0.2112	0.1056	0.0845	0.0094	0.2111	0.0106	0.1266	0.0633	0.0422	0.0047
500	0.3115	0.0156	0.1558	0.0779	0.0623	0.0069	0.1557	0.0078	0.0934	0.0467	0.0311	0.0035
600	0.2429	0.0121	0.1214	0.0607	0.0486	0.0054	0.1214	0.0061	0.0728	0.0364	0.0243	0.0027
700	0.1968	0.0098	0.0984	0.0492	0.0394	0.0044	0.0983	0.0049	0.0590	0.0295	0.0197	0.0022
800	0.1639	0.0082	0.0820	0.0410	0.0328	0.0036	0.0819	0.0041	0.0492	0.0246	0.0164	0.0018
900	0.1396	0.0070	0.0698	0.0349	0.0279	0.0031	0.0698	0.0035	0.0419	0.0209	0.0140	0.0016
1000	0.1208	0.0060	0.0604	0.0302	0.0242	0.0027	0.0604	0.0030	0.0362	0.0181	0.0121	0.0013
1200	0.0942	0.0047	0.0471	0.0236	0.0188	0.0021	0.0471	0.0024	0.0283	0.0141	0.0094	0.0010
1400	0.0763	0.0038	0.0382	0.0191	0.0153	0.0017	0.0382	0.0019	0.0229	0.0114	0.0076	0.0008
1600	0.0636	0.0032	0.0318	0.0159	0.0127	0.0014	0.0318	0.0016	0.0191	0.0095	0.0064	0.0007
1800	0.0543	0.0027	0.0271	0.0136	0.0109	0.0012	0.0271	0.0014	0.0163	0.0081	0.0054	0.0006
2000	0.0472	0.0024	0.0236	0.0118	0.0094	0.0010	0.0236	0.0012	0.0142	0.0071	0.0047	0.0005
2500	0.0355	0.0018	0.0178	0.0089	0.0071	0.0008	0.0178	0.0009	0.0107	0.0053	0.0036	0.0004
3000	0.0288	0.0014	0.0144	0.0072	0.0058	0.0006	0.0144	0.0007	0.0087	0.0043	0.0029	0.0003
3500	0.0235	0.0012	0.0118	0.0059	0.0047	0.0005	0.0118	0.0006	0.0071	0.0035	0.0024	0.0003
4000	0.0196	0.0010	0.0098	0.0049	0.0039	0.0004	0.0098	0.0005	0.0059	0.0029	0.0020	0.0002
4500	0.0167	0.0008	0.0084	0.0042	0.0033	0.0004	0.0084	0.0004	0.0050	0.0025	0.0017	0.0002
5000	0.0145	0.0007	0.0072	0.0036	0.0029	0.0003	0.0072	0.0004	0.0043	0.0022	0.0014	0.0002
10000	0.0056	0.0003	0.0028	0.0014	0.0011	0.0001	0.0028	0.0001	0.0017	0.0008	0.0006	0.0001
11000	0.0050	0.0002	0.0025	0.0012	0.0010	0.0001	0.0025	0.0001	0.0015	0.0007	0.0005	0.0001
12000	0.0044	0.0002	0.0022	0.0011	0.0009	0.0001	0.0022	0.0001	0.0013	0.0007	0.0004	0.0000
13000	0.0040	0.0002	0.0020	0.0010	0.0008	0.0001	0.0020	0.0001	0.0012	0.0006	0.0004	0.0000
14000	0.0036	0.0002	0.0018	0.0009	0.0007	0.0001	0.0018	0.0001	0.0011	0.0005	0.0004	0.0000
15000	0.0033	0.0002	0.0016	0.0008	0.0007	0.0001	0.0016	0.0001	0.0010	0.0005	0.0003	0.0000
20000	0.0022	0.0001	0.0011	0.0006	0.0004	0.0000	0.0011	0.0001	0.0007	0.0003	0.0002	0.0000

下风向距 离 D (m)	A1 西喷漆房						A2 东喷漆房					
	非甲烷总烃		二甲苯		颗粒物 (TSP)		非甲烷总烃		二甲苯		颗粒物 (TSP)	
	下风向预测 浓度 C (µg/m³)	浓度占标 率 P (%)	下风向预测浓 度 C (µg/m³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓 度 C (µg/m³)	浓度占标 率 P (%)	下风向预测浓 度 C (µg/m³)	浓度占标 率 P (%)	下风向预 测浓度 C (µg/m³)	浓度占标 率 P (%)	下风向预 测浓度 C (µg/m³)	浓度占标 率 P (%)
25000	0.0016	0.0001	0.0008	0.0004	0.0003	0.0000	0.0008	0.0000	0.0005	0.0002	0.0002	0.0000
下风向最 大浓度及 最大占标 率	12.7190	0.6360	6.3595	3.1797	2.5438	0.2826	7.2786	0.3639	4.3672	2.1836	1.4557	0.1617
地面最大 浓度出现 距离	14m						12.01m					

表 6.2-7 无组织面源废气预测结果表（2）

下风向 距离 D (m)	A3 辊子喷漆房						A4 部件车间切割		A5 部件车间焊接		A6 空气车间焊接		A7 喷砂房	
	非甲烷总烃		二甲苯		颗粒物 (TSP)		颗粒物 (TSP)		颗粒物 (TSP)		颗粒物 (TSP)		颗粒物 (TSP)	
	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)
50	0.6187	0.0309	2.4746	1.2373	0.0619	0.0069	25.6640	2.8516	11.5000	1.2778	2.8482	0.3165	2.5017	0.2780
100	0.2699	0.0135	1.0798	0.5399	0.0270	0.0030	13.3700	1.4856	4.6491	0.5166	1.1394	0.1266	1.0828	0.1203
200	0.1079	0.0054	0.4318	0.2159	0.0108	0.0012	4.7475	0.5275	1.7635	0.1959	0.4384	0.0487	0.4329	0.0481
300	0.0623	0.0031	0.2494	0.1247	0.0062	0.0007	2.6747	0.2972	1.0070	0.1119	0.2512	0.0279	0.2500	0.0278
400	0.0422	0.0021	0.1689	0.0845	0.0042	0.0005	1.7911	0.1990	0.6778	0.0753	0.1693	0.0188	0.1689	0.0188
500	0.0311	0.0016	0.1246	0.0623	0.0031	0.0003	1.3152	0.1461	0.4989	0.0554	0.1246	0.0138	0.1246	0.0138
600	0.0243	0.0012	0.0971	0.0486	0.0024	0.0003	1.0230	0.1137	0.3886	0.0432	0.0971	0.0108	0.0971	0.0108
700	0.0197	0.0010	0.0787	0.0393	0.0020	0.0002	0.8275	0.0919	0.3148	0.0350	0.0787	0.0087	0.0787	0.0087
800	0.0164	0.0008	0.0656	0.0328	0.0016	0.0002	0.6885	0.0765	0.2623	0.0291	0.0656	0.0073	0.0656	0.0073
900	0.0140	0.0007	0.0558	0.0279	0.0014	0.0002	0.5861	0.0651	0.2233	0.0248	0.0558	0.0062	0.0558	0.0062
1000	0.0121	0.0006	0.0483	0.0242	0.0012	0.0001	0.5075	0.0564	0.1933	0.0215	0.0483	0.0054	0.0483	0.0054
1200	0.0094	0.0005	0.0377	0.0188	0.0009	0.0001	0.3956	0.0440	0.1507	0.0167	0.0377	0.0042	0.0377	0.0042
1400	0.0076	0.0004	0.0305	0.0153	0.0008	0.0001	0.3205	0.0356	0.1221	0.0136	0.0305	0.0034	0.0305	0.0034
1600	0.0064	0.0003	0.0255	0.0127	0.0006	0.0001	0.2673	0.0297	0.1018	0.0113	0.0255	0.0028	0.0255	0.0028
1800	0.0054	0.0003	0.0217	0.0109	0.0005	0.0001	0.2280	0.0253	0.0868	0.0096	0.0217	0.0024	0.0217	0.0024
2000	0.0047	0.0002	0.0189	0.0094	0.0005	0.0001	0.1981	0.0220	0.0755	0.0084	0.0189	0.0021	0.0189	0.0021
2500	0.0036	0.0002	0.0142	0.0071	0.0004	0.0000	0.1492	0.0166	0.0569	0.0063	0.0142	0.0016	0.0142	0.0016
3000	0.0029	0.0001	0.0115	0.0058	0.0003	0.0000	0.1211	0.0135	0.0461	0.0051	0.0115	0.0013	0.0115	0.0013
3500	0.0024	0.0001	0.0094	0.0047	0.0002	0.0000	0.0987	0.0110	0.0376	0.0042	0.0094	0.0010	0.0094	0.0010
4000	0.0020	0.0001	0.0078	0.0039	0.0002	0.0000	0.0824	0.0092	0.0314	0.0035	0.0078	0.0009	0.0078	0.0009
4500	0.0017	0.0001	0.0067	0.0033	0.0002	0.0000	0.0702	0.0078	0.0267	0.0030	0.0067	0.0007	0.0067	0.0007
5000	0.0014	0.0001	0.0058	0.0029	0.0001	0.0000	0.0608	0.0068	0.0232	0.0026	0.0058	0.0006	0.0058	0.0006
10000	0.0006	0.0000	0.0023	0.0011	0.0001	0.0000	0.0237	0.0026	0.0090	0.0010	0.0023	0.0003	0.0023	0.0003
11000	0.0005	0.0000	0.0020	0.0010	0.0000	0.0000	0.0208	0.0023	0.0079	0.0009	0.0020	0.0002	0.0020	0.0002
12000	0.0004	0.0000	0.0018	0.0009	0.0000	0.0000	0.0185	0.0021	0.0071	0.0008	0.0018	0.0002	0.0018	0.0002
13000	0.0004	0.0000	0.0016	0.0008	0.0000	0.0000	0.0166	0.0018	0.0063	0.0007	0.0016	0.0002	0.0016	0.0002

下风向 距离 D (m)	A3 辊子喷漆房						A4 部件车间切割		A5 部件车间焊接		A6 空气车间焊接		A7 喷砂房	
	非甲烷总烃		二甲苯		颗粒物 (TSP)		颗粒物 (TSP)		颗粒物 (TSP)		颗粒物 (TSP)		颗粒物 (TSP)	
	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C (μg/m ³)	浓度占标率 P (%)
14000	0.0004	0.0000	0.0014	0.0007	0.0000	0.0000	0.0150	0.0017	0.0057	0.0006	0.0014	0.0002	0.0014	0.0002
15000	0.0003	0.0000	0.0013	0.0007	0.0000	0.0000	0.0137	0.0015	0.0052	0.0006	0.0013	0.0001	0.0013	0.0001
20000	0.0002	0.0000	0.0009	0.0004	0.0000	0.0000	0.0092	0.0010	0.0035	0.0004	0.0009	0.0001	0.0009	0.0001
25000	0.0002	0.0000	0.0006	0.0003	0.0000	0.0000	0.0068	0.0008	0.0026	0.0003	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001
下风向最大浓度及最大占标率	1.1674	0.0584	4.6696	2.3348	0.1167	0.0130	26.3840	2.9316	13.1750	1.4639	3.4395	0.3822	5.9773	0.6641
地面最大浓度出现距离	17.0m						61m		41.0m		36.0m		10.0m	

6.2.1.4 正常工况下污染物排放量核算

二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。污染物排放量核算情况见下表 6.2-8~表 6.2-10:

表 6.2-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	焊接烟尘排气筒 (P1)	烟尘	370	0.007	0.016
2	东喷漆房排气筒 (P2、P3)	漆雾	30	0.003	0.006
3		非甲烷总烃	28	0.025	0.061
4		二甲苯	180	0.016	0.038
5	西喷漆房排气筒 (P4)	漆雾	110	0.005	0.011
6		非甲烷总烃	1290	0.052	0.124
7		二甲苯	830	0.033	0.079
8	辊子喷漆房排气筒 (P5)	漆雾	20	0.0002	0.0004
9		非甲烷总烃	370	0.004	0.008
10		二甲苯	230	0.002	0.005
11	酸洗废气排气筒 (P6)	氟化物	260	0.005	0.012
12		NO _x	31	0.006	0.015
13	天然气烘干燃烧废气 (P4)	烟尘	13200	0.007	0.017
14		NO _x	165400	0.088	0.211
15		SO ₂	16900	0.009	0.022
一般排放口合计		颗粒物			0.0504
		非甲烷总烃			0.193
		二甲苯			0.123
		氟化物			0.012
		NO _x			0.226
		SO ₂			0.022

表 6.2-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
1	西喷漆房(A1)	喷漆、烘干	漆雾	喷漆房密闭	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	1.0	0.002
			非甲烷总烃		《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T1061-2017)表3标准	3.0	0.021
			二甲苯			0.3	0.011
2	东喷漆房(A2)	喷漆、烘干	漆雾	喷漆房密闭	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	1.0	0.003
			非甲烷总烃		《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T1061-2017)表3标准	3.0	0.010
			二甲苯			0.3	0.005
3	辘子喷漆房(A3)	喷漆	漆雾	喷漆房密闭	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	1.0	0.0001
			非甲烷总烃		《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T1061-2017)表3标准	3.0	0.002
			二甲苯			0.3	0.001
4	部件车间切割(A4)	切割	粉尘	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	1.0	0.1
5	部件车间焊接(A5)	焊接	粉尘	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	1.0	0.038
6	空气车间焊接(A6)	焊接	粉尘	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	1.0	0.01
7	喷砂房(A7)	喷砂	粉尘	喷砂房密闭	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	1.0	0.01
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.1631	
				非甲烷总烃		0.033	
				二甲苯		0.016	

表 6.2-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.2135
2	非甲烷总烃	0.226
3	二甲苯	0.139
4	氟化物	0.012
5	NO _x	0.226
6	SO ₂	0.022

6.2.1.5 非正常排放量核算

在发生环保设施故障时，假设在最不利状态下，环保设施的处理效率为 0，则非正常排放量核算如下：

表 6.2-11 大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	发生频次/次	应对措施
1	排气筒 P1	环保设施故障	烟尘	3.70	0.07	0.5	1	加强设备维护
2	排气筒 (P2、P3)	环保设施故障	颗粒物	0.59	0.053	0.5	1	
3			非甲烷总烃	2.82	0.254	0.5	1	
4			二甲苯	1.43	0.129	0.5	1	
5	排气筒 P4	环保设施故障	颗粒物	2.30	0.092	0.5	1	
6			非甲烷总烃	12.99	0.520	0.5	1	
7			二甲苯	6.56	0.262	0.5	1	
8	排气筒 P5	环保设施故障	颗粒物	0.37	0.004	0.5	1	
9			非甲烷总烃	3.72	0.035	0.5	1	
10			二甲苯	1.87	0.018	0.5	1	
11	排气筒 P6	环保设施故障	氟化物	1.7	0.034	0.5	1	
12			NOx	6.25	0.125	0.5	1	

6.2.2 地表水环境影响分析

6.2.2.1 废水处理及排放情况

现有项目酸洗综合废水采用“化学沉淀法处理技术，化学法+MVR 低温蒸发”处理工艺进行处理后回用，不外排，酸洗废水处理量 3m³/d，技改项目不新增酸洗废水；食堂废水、生活污水、车间含油冲洗废水分别经隔油池、化粪池、“隔油池+沉淀池”二级沉淀处理后，通过市政管网排入西安市第六污水处理厂处理，外排污水量为 64704.6m³/a (215.7m³/d)。技改项目不新增生产车间，不新增劳动定员，技改前后综合废水产生量和排放量不变。

6.2.2.2 依托污水处理厂可行性分析

根据前文评等级确定，本项目水环境影响评价等级为三级 B，水污染影响型三级 B 评价可不进行地表水环境影响预测。水污染影响型三级 B 评价，主要评价内容包括：①水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水设施的环境可行性评价。

西安市第六污水处理厂位于西安市北郊六村堡的北绕城高速以北，太平河、

郑西高铁以南，尚航路以东，福银高速以西，总占地面积 16.95 公顷，该污水处理厂分两期建设，采用以 A²/O 为主的生物处理工艺。一期工程 10×10⁴m³/d 及二期的 5×10⁴m³/d，一期工程于 2016 年 8 月进行验收，并于 2016 年 10 月 28 日取得西安市环境保护局沣渭新区分局关于西安市污水处理有限责任公司西安市第六污水处理厂工程（15 万吨/天处理规模）竣工环保验收的批复，市环沣渭验[2016]10 号。二期工程剩余 5×10⁴m³/d 已建成成并完成调试。于 2018 年 4 月完成竣工环保验收并全部正式投入使用。处理后的污水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准 A 标准。

根据现有工程实测，现有工程厂区废水总排口 COD 排放浓度为 58mg/L、BOD₅ 排放浓度为 14.5mg/L、pH 检测值 7.61、悬浮物排放浓度为 56mg/L、石油类排放浓度为 1.38mg/L，监测结果满足污水综合排放标准（GB8978-1996）表 4 三级标准限值要求，氨氮排放浓度为 23.2mg/L、总氮排放浓度为 35.9mg/L，总磷排放浓度为 0.308mg/L，监测结果满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 B 级标准限值要求，技改项目不新增废水，项目现有废水排放依托西安市第六污水处理厂可行。

6.2.2.3 项目废水污染物排放情况表

项目废水污染物排放情况见表 6.2-12~表 6.2-15。

表 6.2-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	COD、BOD、氨氮、SS、总氮、总磷、石油类、	进入西安市第六污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	化粪池、隔油池、隔油池+沉淀池	隔油沉淀	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 6.2-13 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	108° 50' 45.17"	34° 17' 2.44"	3.7093	进入西安市第六污水处理厂	间断排放	8:00~18:00	西安市第六污水处理厂	pH	6.0~9.0 (无量纲)
									COD _{Cr}	30
									BOD ₅	6
									NH ₃ -N	1.5
									SS	10
									总氮	15
									总磷	0.3
石油类	6									

表 6.2-14 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准	6.0~9.0 (无量纲)
		COD _{Cr}		500
		BOD ₅		300
		NH ₃ -N		45
		SS		400
		总氮		70
		总磷		8
		石油类		20

表 6.2-15 废水污染物排放信息表 (改建、扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	58	0	0.0125	0	3.753
		BOD ₅	14.5	0	0.0031	0	0.938
		氨氮	56	0	0.0121	0	3.623
		SS	23.2	0	0.0050	0	1.501
		总氮	35.9	0	0.0077	0	2.323
		总磷	0.308	0	0.000006	0	0.020
		石油类	1.38	0	0.0003	0	0.089

地表水环境影响评价自查表见附表 2。

6.2.3 地下水环境影响分析

6.2.3.1 评价等级

根据表 2.4-3 项目地下评价等级判定,项目地下水环境影响评价等级为三级。

6.2.3.2 评价范围

根据 2.4 节计算,项目所在地区周边地势平坦,地下水总体由南向北方向径

流，地下水评价范围确定为以项目场地为中心，南侧（地下水上游）约 30m、北侧（地下水下游）60m，东、西厂界各约 60m，面积约 0.25km²。

6.2.3.3 地下水污染源来源

在正常情况下，项目运营过程中对地下水不会产生太大的影响，但如果出现非正常情况如原料事故泄漏、生产装置的“跑、冒、滴、漏”则会对地下水产生一定的影响。

6.2.3.4 地下水主要污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物介质，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。

潜水的主要污染途径是大气降水的淋渗携带、排水沟对地下水的补给污染及泄漏等。承压水的主要污染途径是上部已污染潜水对承压水的间接污染，包括越流补给和混合成井的污染；同一含水层相邻地区已污染水的径流补给污染。

根据工程所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：化粪池、隔油池、化学品库（油漆仓库）、喷漆房、危废贮存间等的污染物下渗对地下水造成的污染。

6.2.3.5 项目地下水环境水文地质情况

①包气带防污性能

项目位于西咸新区沣东新城，目前限制深井抽提承压水，因而现在扰动的主要是地下潜水，其含水量丰富，地下水径流方向由南向北。海拔高度 438-502m，埋水深度约 10m，场地内地层由全新统早期冲积层和底部粘质砂土、砂及砾石层组成，渗透系数为 $9.0 \times 10^{-5} \sim 2.6 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，且区域包气带分布连续、稳定。项目场地包气带防污性能判定为弱级。

②含水层易污染特征

项目场地含水层为第四系孔隙潜水，含水层岩性以中砂、中细砂、粉细砂为主，含水层下部即为粘土隔水层，所以上下部含水层水力联系不密切。

项目所在区潜水补给来源主要是大气降水，灌溉入渗、上游地下水径流补给，动态变化呈季节性。承压水主要补给来源为上层潜水的垂贯越流补给与来自上游的径流补给。地下水排泄主要以径流的方式排泄于区外，人工开采也是其排泄途径之一。地下水与地表水联系不密切。

③敏感程度

项目所在区不属于生活供水水源地准保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区、也不属于补给径流区，同时项目占地为非耕地，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。则项目场地地下水敏感程度为不敏感。

6.2.3.6 地下水影响分析

（1）厂区的废水渗漏对地下水的影响

本项目地下水污染环节主要包括化粪池、隔油池发生渗漏，使生活污水渗入地下而对地下水造成污染。对于此类情况的预防措施，主要是做好池体防渗处理，在生产运行过程中，必须强化监控手段，定期检查，保护评价区地下水水质。现有工程已经采取了池体防渗处理，技改项目不新增废水处理设施，依托现有废水处理设施处理，厂区废水渗漏对地下水产生影响的措施可控。

（2）固废堆存对地下水的影响

现有工程油漆存放于化学品库，铺设水泥地面，采取了相应的防渗措施，并配置堵截泄漏的裙脚，防止油漆流出；喷漆房地面铺设水泥地面，采取防渗措施，并设置流动收集装置，如果车间内油漆桶中油漆等有毒有害物质发生泄漏时，及时进行收集处理。

危险废物存放于危险废物贮存间，技改后危险废物暂存间位置调整至厂区中部南侧，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中要求，危险废物根据其危险特性进行分类贮存，铺设水泥地面，并铺环氧树脂防渗，同时，配置堵截泄漏的裙脚，防止渗滤液流出。

对收集的生活垃圾设置垃圾收集点，垃圾收集点地面进行了水泥硬化，并定期按环卫部门规定外运处置，从而避免因堆放不当对浅层地下水造成的不利影响。

由以上分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水

环境产生明显影响。

6.2.4 声环境影响分析

6.2.4.1 源强确定

改项目新增产噪设备主要为数控车床，平衡机，数控钻孔钻机等设备，主要噪声源情况表 6.2-16。

表 6.2-16 项目主要产噪设备

序号	位置	噪声设备	台数 (台/ 套)	噪声级 dB(A)	治理措施	降噪效 果 (dB (A))	治理后 噪声级 dB(A)
1	辊子	车床	5	75~80	加减振基础、设置在 厂房内、墙体使用隔 声材料及窗户封闭	15	65
2	车间	平衡机	1	70~75		15	60
3	空气 系统 车间	数控钻孔 专机	1	75~ 80		15	65

项目各噪声源车间距离厂界的最近距离见表 6.2-17。

表 6.2-17 主要噪声源车间及距厂界的最近距离 单位：m

序号	噪声源位 置	噪声源	距最近厂界监测点位的最近距离 (m)			
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	辊子车间	车床	430	80	100	70
2		平衡机	425	85	100	65
3	空气系统 车间	数控钻孔专机	60	110	430	80

6.2.4.2 声环境影响预测

本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4—2009)中推荐模式进行预测，具体模式如下：

(1) 室外声源在预测点的 A 声级

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{atm} ——空气吸收衰减量，dB(A)；

A_{gr} ——地面效应衰减量，dB(A)；

A_{misc} ——其它方面效应衰减量, dB(A)。

(2) 室内声源在预测点的 A 声级计算

a. 首先计算某个室内声源在靠近围护结构处的 A 声级

$$L_i = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_i^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:

L_i ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的 A 声级, dB(A);

L_w ——某个声源的声功率级, dB(A);

r ——某个声源与靠近围护结构处的距离, m;

R ——房间常数 (取 $R = 10 \text{ m}^2$);

Q ——方向性因子 (取 $Q = 1$)。

b. 计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总有效声级

$$L_1(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

c. 计算室外靠近围护结构处的 A 声级

$$L_2(T) = L_1(T) - (TL + 6)$$

式中:

TL ——窗户平均隔声量, dB(A)。

d. 将室外声级 $L_2(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声源的声功率级 L_w :

$$L_w = L_2(T) + 10 \lg S$$

式中:

S ——透声面积, m^2 (取 $S = 10 \text{ m}^2$)。

e. 等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其声功率级为 L_w , 由此计算等效声源在预测点产生的声级。

(3) 总声级的计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $LA_{\text{in},i}$, 在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{\text{in},i}$; 设第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $LA_{\text{jout},j}$, 在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{\text{in},j}$, 则预测点的总有效声级为:

$$Leq(T) = 10\lg\left(\frac{1}{T}\left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1LA_{m,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1LA_{jout,j}}\right]\right)$$

式中：

T——计算等效声级的时间；

N——室外声源的个数；

M——等效室外声源的个数。

(4) 预测参数的确定：

a. 窗户的平均隔声量 TL 取经验值，15dB(A)。

b. 声波几何发散引起的 A 声级衰减量：

$$A_{div} = 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

c. 空气吸收衰减量 A_{atm}：

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{100}$$

式中：

r——预测点到声源的距离，m；

r₀——参考点到声源的距离，m；

a——空气吸收系数，它随频率和距离的增大而增大，本次预测空气吸收性衰减很小，预测时可忽略不计。

d. 地面效应衰减 A_{gr}

一般地面类型可分为坚实地面（包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面）、疏松地面（包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面）和混合地面（由坚实地面和疏松地面组成）。声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下式进行计算：

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$$

式中：

r——声源到预测点的距离，m；

h_m —传播路径的平均离地高度，m。

e.屏障引起的衰减量 A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 8dB(A)。

f.其它多方面原因引起的衰减量 A_{misc}

主要包括通过工业场所的衰减和通过房屋群的衰减等，在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾等）变化引起的附加修正。根据项目厂区布置和噪声源强及外环境状况，可以忽略本项附加衰减量。

(5) 拟采取的噪声控制措施

为减轻噪声对周围环境影响，要求车间严格按规范设计，选用低噪声设备，采用加减振基础、设置在厂房内、厂房及窗户封闭等措施，可降噪 15dB(A) 以上。

(6) 预测结果

项目夜间不生产，根据项目主要设备的噪声源情况，利用上述预测模式和参数计算得各厂界噪声预测值，项目为技改项目，现状监测时现有项目正常运行中，本次技改后厂界噪声以现状值叠加贡献值作为预测值，敏感目标的预测值为贡献值和背景值的叠加，昼间噪声影响和预测结果见表 6.2-18。

表 6.2-18 噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点		贡献值	背景值	预测值
		昼间	昼间	昼间
厂界	东厂界	35.9	54.8	54.8
	南厂界	31.3	54.9	54.9
	西厂界	30.8	53.8	53.8
	北厂界	31.7	54.0	54.0
敏感点	杈杨村	30.8	54.4	54.4

6.2.4.3 噪声环境影响评价

由预测结果可知，在采取相应的噪声污染防治措施后，项目营运期噪声对各厂界的噪声预测值较小，最大预测值为东厂界的 54.8dB(A)，各厂界昼间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求，夜间不生产，距离项目最近的敏感点为项目西南侧的杈杨村，叠加背景值后预测值为 54.4 dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

项目南厂界距离敏感点权杨村距离较近，为减轻运营期噪声对敏感点的影响，本次环评提出以下要求：

（1）在选用低噪声设备，基础减振、厂房密闭等措施后，生产过程中应加强设备维护保养，减少机械设备磨损产生的噪声；

（2）加强厂区内管理，严格按照操作规程操作，生产过程中厂房密闭。

6.2.5 固体废物环境影响分析

技改项目新增固废主要为一般固废废边角料、废金属屑，危险废物为废含油抹布，废切削液、废活性炭、废过滤棉、废灯管、废油漆桶、废油漆、废润滑油、酸洗废水处理设施污泥，以及辊子喷漆房增加催化燃烧装置产生的废催化剂。

其处理方式如下：

（1）边角料（S1）、废金属屑（S2）、焊渣、废焊丝（S3）

技改项目产生的废边角料、废金属屑、焊渣、废焊丝的量约为 180t/a，此类固废为一般固废，经集中收集后，交由陕西能启贸易服务有限公司回收处置。

（2）废含油抹布（S4）

技改项目新增宽幅纸机制造设备，类比现有项目，技改项目产生的废含油抹布量为 1t/a，废含油抹布属于危险废物（HW49-900-041-49）。集中收集后，在危险暂存间分类暂存，交陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理。

（3）废切削液（S5）

技改项目新增废切削液约 3t/a，废切削液属于危险废物（HW09-900-006-09），集中收集后，在危险暂存间分类暂存，交陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理。

（4）废活性炭、废过滤棉（S6）

技改项目新增废活性炭和废过滤棉为 1.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），废活性炭、废过滤棉属于危险废物（废活性炭 HW49-900-041-49，废过滤棉 HW49-900-039-49）。集中收集后，在危险暂存间分类暂存，交陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理。

（5）废灯管（S7）

项目东喷漆房改造采用“UV 光氧+活性炭吸附装置”处理有机废气，预计产生量为 6 个/3a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），本项目产生的废灯管属

于危险废物（HW29-900-023-29）。废灯管每三年更换一次，在危险暂存间分类暂存，交陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理。

（6）废油漆桶、废油漆（S8）

类比现有工程，技改项目新增废油漆 1.1t/a，废油漆桶 1.7t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），废油漆、废油漆桶属于危险废物（废油漆 HW12-900-252-12，废油漆桶 HW12-900-299-12）。集中收集后，在危险暂存间分类暂存，交陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理。

（7）废润滑油（S9）

类比现有工程，技改项目设备维修新增废润滑油 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），废润滑油属于危险废物（HW08-900-214-08），集中收集后，在危险暂存间分类暂存，交陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理。

（8）污泥（S10）

类比现有工程，技改项目新增酸洗工序污水处理设施污泥量为 1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），污泥属于危险废物（HW17-336-064-17）。压滤脱水后，在危险暂存间分类暂存，交陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理。

（9）废包装材料（S11）

类比现有工程，技改项目新增废包装材料产生量为 0.4t/a，废物种类属于一般固废，集中收集后，交由陕西能启贸易服务有限公司回收处置。

（10）废催化剂（S14）

技改项目辊子喷漆房有机废气处理措施提升改造为“活性炭吸附+催化燃烧”，新增固体废弃物废催化剂，废催化剂产生量约为 0.3t/a，根据催化剂特点，每 4 年更换一次，废催化剂属于危险废物（HW49-900-039-49），存于危废暂存间，交陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理。

综上所述，项目产生的固体废物全部进行安全处置，不外排，固体废物对周围环境影响较小。

6.2.6 土壤环境影响分析

6.2.6.1 土壤环境影响识别

根据工程分析，项目在运营期将产生废水、废气、噪声和固体废物，属于污染影响型项目。根据土壤环境评级等级划分见表 2.4-7，本项目土壤环境影响评价等级为一级。

项目在不同时期对环境的影响途径见表 6.2-19。

表 6.2-19 建设项目土壤环境影响类型及影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类别处打“√”，列表未涵盖的可自行设计

项目土壤污染影响源及影响因子识别表见表 6.2-20。

表 6.2-20 项目土壤环境影响源及影响识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标 ^a	特征因子	备注 ^b
喷漆工艺	废气处理设施	大气沉降	非甲烷总烃、二甲苯	非甲烷总烃、二甲苯	连续
酸洗废水处理系统	污水池、管道	垂直入渗	有机物	/	事故

注：a 根据工程分析结果填写；b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境目标。

6.2.6.2 废水渗透对土壤的影响分析

本项目油漆存放的化学品库、危险废物暂存间、污水池（管道）若没有合适的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质造成污染。

项目现有工程化学品库、危险废物贮存间、污水池均已经严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB19587-2001）有关规范设计，废水收集系统各建筑物也已经按要求做好了、防渗措施，污水管道采用防腐管道进行污水传送，由环境质量状况土壤部分监测结果可知，项目区各土壤监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。本项目所在区域土壤尚未受到污染，由此可见，项目建成至今对周边土壤影响较小。

技改项目油漆储存依托现有的化学品库，酸洗废水处理依托原有，不新增污水处理设施，仅对危险废物暂存间进行调整位置，本次环评要求，危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB19587-2001）有关规范设计，暂存间防渗层至少有 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，

或至少 2mm 厚的其他人工材料，防渗系数必须小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。采取以上措施后，技改项目产生的危险废物也得到安全处置。因此只要各环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

6.2.6.3 废气排放对附近土壤的累计影响预测

本项目排放的废气主要污染可能会产生大气沉降的物质包括颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。由于二甲苯、非甲烷总烃有一定毒性，故本次评价选取废气中排放的二甲苯、非甲烷总烃，经预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

1、预测方法

本评价采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ1964-2018）附录 E 的预测方法。

（1）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (p_b \times A \times D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的输入量，ng/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中物质的输入量，ng；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，ng；

参考有关研究资料，非甲烷总烃在土壤中一般不易被自然淋溶迁移，综合考虑作物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径，本评价不考虑这部分淋溶排出量。

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，ng；本评价不考虑随径流排出的量。

p_b —表层土壤容重， kg/m^3 ；本评价取 2650kg/m^3 。

A —预测评价范围， m^2 ；本评价取 1m^2 。

D —表层土壤深度，取 0.3m ；

n —持续年份，a。

（2）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；由于区域土壤背景值可较长时间维持一定值，变化较慢，故本次评价区域土壤背景值采用土壤现状监测值最大，氯甲烷（表征非甲烷总烃） 0.001mg/kg ，二甲苯 0.0012mg/kg 。

2、污染物积累影响预测

表层土壤中某种物质的输入量 I_s 可通过下列公式估算：

$$I_s = C \times V \times T \times A$$

式中： C —污染物的最大小时落地浓度，分别为非甲烷总烃 $11.4471\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二甲苯 $3.8157\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

V —污染物沉降速率， m/s ；二甲苯、非甲烷总烃的沉降速率取值均为 $0.01\text{m}/\text{s}$ 。

T —一年内污染物沉降时间， s 。项目喷漆房年运行 900h ，即 T 取 $3.24 \times 10^6\text{s}$ 。

则求得表层土壤中非甲烷总烃的输入量 I_s 为 $370.89\text{mg}/\text{a}$ ，二甲苯的输入量 I_s 为 $123.63\text{mg}/\text{a}$ 。通过叠加现状背景值，可知项目运营期污染物排放对土壤累计影响见表 6.2-21。

表 6.2-21 污染物排放对土壤累计影响预测

污染物	非甲烷总烃	二甲苯
最大落地浓度增值 C	$11.4471\mu\text{g}/\text{m}^3$	$3.8157\mu\text{g}/\text{m}^3$
土壤现状监测最大值 S_b	$0.001\text{mg}/\text{kg}$	$0.0012\text{mg}/\text{kg}$
年输入量 I_s	$370.89\text{mg}/\text{a}$	$123.63\text{mg}/\text{a}$
年累计增量 ΔS	$0.467\text{mg}/\text{kg}$	$0.156\text{mg}/\text{kg}$
30 年累计量 ΔS_{30}	$14.01\text{ mg}/\text{kg}$	$4.68\text{ mg}/\text{kg}$
30 年预测值 $S=S_b+\Delta S_{30}$	$14.011\text{ mg}/\text{kg}$	$4.6812\text{ mg}/\text{kg}$
50 年累积量 ΔS_{50}	$23.35\text{ mg}/\text{kg}$	$7.8\text{ mg}/\text{kg}$
50 年预测值 $S=S_b+\Delta S_{50}$	$23.351\text{ mg}/\text{kg}$	$7.8012\text{ mg}/\text{kg}$
评价标准	$37\text{mg}/\text{kg}$	$570\text{mg}/\text{kg}$

注：评价标准取《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控控制标准（试行）》氯甲烷、二甲苯第二类用地的风险筛选值。

6.2.6.4 土壤环境影响预测小结

综合上述分析及预测结果，危险废物暂存间、污水池（管道）等均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关规范设计，废水收集系统各建筑物按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小；废气排放对周边土壤非甲烷总烃、二甲苯贡献浓度很低，运行 30 至 50 年后，非甲烷总烃、二甲苯在土壤中的累积远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控控制标准（试行）》氯甲烷、二甲苯第二类用地的风险筛选值，不会对周边土壤产生明显影响。

7 环境风险评价

根据国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号文）的要求：“建设项目环境风险评价是相关项目环境影响评价的重要组成部分。新、改、扩建项目建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。”

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运的建设项目可能发生的突发性事故应进行环境风险评价。本项目运营期使用油漆、稀释剂、润滑油、切削液、丙烷、石油气、乙炔等原辅材料具有一定危险特性，存在潜在环境污染、健康危险及火灾爆炸等风险隐患，因此必须对项目进行环境风险评价。

7.1 评价原则

环境风险评价是以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.2 风险调查

7.2.1 建设项目风险源调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对本项目各种生产原辅料、产品、燃料等全面识别涉及的环境风险物质，按涉气、涉水环境要素分别进行识别。

项目涉及的风险物质主要为油漆、稀释剂、润滑油、切削液、丙烷、石油气、乙炔等原辅材料，以及危险废物暂存间的废油漆及油漆桶，废漆渣、废活性炭、废错滑稽、废过滤材料、废抹布，酸洗废水处理系统污泥等危险废物。

项目涉及的风险单元主要为三个喷漆房，危废暂存间等，原辅材料中喷漆工序使用的油漆、稀释剂存放在化学品库，其余原辅材料存放在各个车间，危险废物暂存于危废暂存间。

7.2.2 环境敏感目标调查

本项目位于西咸新区沣东新城阿房四路，项目所在区域不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中规定的需特殊保护地区、态敏感与脆弱区、社会关

注区等环境敏感区。

厂区所在区域属大气环境二类功能区，执行大气环境质量的二级标准。大气环境风险受体主要为周边的居民点。周边 5km 范围内无地表水水体。项目所在地区无地下水饮用水取水点等敏感目标。

根据现状调查，项目风险环境敏感目标见表 2.7-2 和图 2.7-2。

7.3 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 突发环境事件风险物质及临界量表及附录 C 计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1、q_2\dots q_n$ — 每种危险物质实际存在量，t；

$Q_1、Q_2\dots Q_n$ — 与各危险物质相对应的临界量，t。

当 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	该种物质Q值
1	二甲苯	0.5	10	0.002
2	异丁醇	0.3	10	0.0008
3	氢氟酸	0.2	1	0.2
4	硝酸	0.5	7.5	0.067
5	润滑油	0.5	2500	0.0002
6	切削液	2	2500	0.0008
7	丙烷	0.05	10	0.005
8	石油气	0.1	10	0.01
9	乙炔	0.1	10	0.01
项目Q值Σ				0.373

由表 7.3-1 可知项目 Q 值=0.373<1，该项目环境风险潜势为 I。

7.4 环境风险评价等级判定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中评价工作等级划分（表 7.4-1），确定本项目环境风险评价等级。

表 7.4-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见导则附录 A。				

项目环境风险潜势为 I 类，因此，本项目环境风险评价等级为简单分析。按照附录 A 要求进行环境风险识别、环境风险分析、环境风险防范措施及应急要求。

7.5 风险识别

7.5.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目使用的油漆、稀释剂中含有的二甲苯、异丁醇，酸洗剂、酸洗膏中含有的氢氟酸、硝酸，以及润滑油、切削液，丙烷，石油气、乙炔为突发环境事件风险物质，其余原辅材料不属于危险化学品。

表 7.5-1 主要危险物质存贮情况

序号	危险物质	形态	危险特性	最大储存量 (t)	贮存方式	储存位置
1	二甲苯	液体	易燃	0.5	桶装	化学品库
2	异丁醇	液体	易燃	0.3	桶装	化学品库
3	氢氟酸	液体	有毒腐蚀性	0.2	桶装	部件车间
4	硝酸	液体	腐蚀性	0.5	桶装	部件车间
5	润滑油	液体	易燃	0.5	桶装	部件车间
6	切削液	液体	易燃	2	桶装	部件车间
7	丙烷	气体	易燃	0.1	瓶装	部件车间
8	石油气	气体	易燃	0.1	瓶装	部件车间
9	乙炔	气体	易燃	0.1	瓶装	部件车间

生产过程中涉及的危险化学品理化特性及固有危险特性见表 7.5-2~表 7.5-9。

表 7.5-2 二甲苯理化性质

标识	中文名：二甲苯	英文名：xylene
	分子式：C ₈ H ₁₀	分子量：106.17
	CAS号：1330-20-7	相对密度（水=1）0.88 相对密度（空气=1）3.66
理化性质	外观与形状：无色透明液体，有类似甲苯的气味。	溶解性：不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。
	熔点(°C)：-25.5	沸点(°C)：144.4
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	闪点(°C)：30
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。	
	稳定性：稳点	
	燃烧产物：CO、CO ₂	
	聚合危害：不聚合	
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	
	二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。	
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗就医； 吸入：迅速脱离现场至新鲜空气处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。	
泄漏应急处理	迅速撤离泄露污染区，人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸机，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄露：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。 大量泄露：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	

表 7.5-3 异丁醇理化性质

标识	中文名：异丁醇	英文名：isobutyl alcohol
	分子式：C ₄ H ₁₀ O	分子量：74.12
	CAS号：78-83-1	相对密度（水=1）0.81 相对密度（空气=1）2.55
理化性质	外观与形状：无色透明液体，微有戊醇味	溶解性：溶于水，易溶于醇、醚。
	熔点(°C)：-108	沸点(°C)：107.9
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	闪点(°C)：27
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。受热分解放出有毒气体。与氧化剂能发生强烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。	
	灭火方法：用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水、1211灭火剂、砂土。	
	稳定性：稳定	
	燃烧产物：CO、CO ₂	
	聚合危害：不聚合	
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	
	较高浓度蒸气对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。眼角膜表层形成空泡，还可引起食欲减退和体重减轻。涂于皮肤，引起局部轻度充血及红斑。	
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。；	
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医；	
	吸入：迅速脱离现场至新鲜空气处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
	食入：饮足量温水，催吐，就医。	
泄漏应急处理	迅速撤离泄露污染区，人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸机，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。	
	小量泄露：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统	
	大量泄露：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	

表 7.5-4 氢氟酸理化性质

标识	中文名：氢氟酸	英文名：hydrofluoric acid
	分子式：HF	分子量：20.01
	CAS号：7664-39-1	相对密度（水=1）1.26（75%） 相对密度（空气=1）1.27
理化性质	外观与形状：无色透明有刺激性臭味的液体。商品为40%的水溶液	溶解性：与水混溶。
	熔点(°C)：-83.1（纯）	沸点(°C)：120（35.3%）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	
	危险特性：本品不燃，但能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸。遇H发泡剂立即燃烧。腐蚀性极强。	
	灭火方法：灭火剂：雾状水、泡沫。	
	稳定性：稳定	
	燃烧产物：氟化氢 聚合危害：不聚合	
健康危害	侵入途径：吸入、食入。	
	对皮肤有强烈的腐蚀作用。灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时，可形成难以愈合的深溃疡，损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。眼接触高浓度本品可引起角膜穿孔。接触其蒸气，可发生支气管炎、肺炎等。慢性影响：眼和上呼吸道刺激症状，或有鼻衄，嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼X线异常与工业性氟病少见。	
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医； 吸入：迅速脱离现场至新鲜空气处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。	
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。 小量泄露：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄露：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储运	存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过30℃，相对湿度不超过85%。保持容器密封。应与碱类、活性金属粉末、玻璃制品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	

表 7.5-5 硝酸理化性质

标识	中文名：硝酸	英文名：nitric acid
	分子式：HNO ₃	分子量：63.01
	CAS号：7697-37-2	相对密度（水=1）1.50（无水） 相对密度（空气=1）2.17
理化性质	外观与形状：纯品为无色透明发烟液体，有酸味。	溶解性：与水混溶。
	熔点(°C)：-42（无水）	沸点(°C)：86（无水）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	
	危险特性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。	
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。	
	稳定性：稳定	
	燃烧产物： /	
健康危害	聚合危害：不聚合	
	侵入途径：吸入、食入。	
	其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。	
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医；</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医；</p> <p>吸入：迅速脱离现场至新鲜空气处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>	
泄漏应急处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>小量泄露：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。</p> <p>大量泄露：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>	
储运	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。</p> <p>应与还原剂、碱类、醇类、碱金属等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料</p>	

表 7.5-6 润滑油的理化性质

标识	中文名：机修、润滑油	英文名：Lubricating oil; Lube oil
	分子式：/	分子量：230-500
	CAS号：/	
理化性质	外观与形状：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。	溶解性：不溶于水。
	熔点(°C)：/	沸点(°C)：/
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃	闪点(°C)：76
	引燃温度(°C)：248	
	危险特性：遇明火、高热可燃	
	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具，穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火器：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、沙土。	
	稳定性：稳定	
	燃烧产物：CO、CO ₂	
	聚合危害：不聚合	
健康危害	侵入途径：吸入、食入	
	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。	
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗就医； 吸入：迅速脱离现场至新鲜空气处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。	
泄漏应急处理	迅速撤离泄露污染区，人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸机，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄露：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。 大量泄露：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放、切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。	

表 7.5-7 丙烷的理化性质

标识	中文名：丙烷	英文名：propane
	分子式：C ₃ H ₈	分子量：44.10
	CAS号：74-98-6	相对密度(水=1)0.58 (-44.5℃) 相对密度(空气=1)1.56
理化性质	外观与形状：无色气体，纯品无臭。	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚。
	熔点(℃)：-187.6	沸点(℃)：-42.1
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	闪点(℃)：-104
	引燃温度(℃)：450	
	危险特性：易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	
	灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。	
	稳定性：稳定	
	燃烧产物：CO、CO ₂	
	聚合危害：不聚合	
健康危害	侵入途径：吸入	
	本品有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触 1%丙烷，不引起症状；10%以下的浓度，只引起轻度头晕；接触高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失；极高浓度时可致窒息。	
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉，漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。	
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。	

表 7.5-8 液化石油气的理化性质

标识	中文名：液化石油气	英文名： Compressed petroleum gas
	分子式： /	分子量： /
	CAS号： 68476-85-7	
理化性质	外观与形状：无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味	溶解性：不溶于水。
	熔点(°C)： /	沸点(°C)： /
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	闪点(°C)： -74
	引燃温度(°C)： 426~537	
	危险特性：极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	
	灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。	
	稳定性：稳定	
	燃烧产物：CO、CO ₂	
健康危害	聚合危害：不聚合	
	侵入途径：吸入	
	本品有麻醉作用。急性中毒：有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等；重症者可突然倒下，尿失禁，意识丧失，甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。慢性影响：长期接触低浓度者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等。	
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗	
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。	
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30°C。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。	

表 7.5-9 乙炔的理化性质

标识	中文名: 乙炔	英文名: acetylene
	分子式: C ₂ H ₂	分子量: 26.04
	CAS号: 74-86-2	相对密度(水=1)0.62 相对密度(空气=1)0.91
理化性质	外观与形状: 无色无臭气体, 工业品有使人不愉快的大蒜气味。	溶解性: 微溶于水、乙醇, 溶于丙酮、氯仿、苯。
	熔点(°C): -81.8 (119Kpa)	沸点(°C): -83.8
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 易燃	闪点(°C): /
	引燃温度(°C): 305	
	危险特性: 极易燃烧爆炸。与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。	
	灭火方法: 切断气源。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。	
	稳定性: 稳定	
	燃烧产物: CO、CO ₂	
	聚合危害: 聚合	
健康危害	侵入途径: 吸入	
	具有弱麻醉作用。高浓度吸入可引起单纯窒息。急性中毒: 暴露于20%浓度时, 出现明显缺氧症状; 吸入高浓度, 初期兴奋、多语、哭笑不安, 后出现眩晕、头痛、恶心、呕吐、共济失调、嗜睡; 严重者昏迷、紫绀、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐。当混有磷化氢、硫化氢时, 毒性增大, 应予以注意。	
急救措施	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。	
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。	
储运	乙炔的包装法通常是溶解在溶剂及多孔物中, 装入钢瓶内。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30°C。应与氧化剂、酸类、卤素分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。	

7.5.2 生产设施风险识别

项目生产设施风险识别表见表 7.5-10。

表 7.5-10 项目生产设施风险识别表

产生设施或工序	事故起因	环境风险描述	涉及化学品（污染物）	可能造成的后果
化学品库及表面处理工序	化学品泄漏	泄漏化学品通过雨水管网和污水管网进入水体或通过地面渗漏到地下水、土壤	油漆、稀释剂（含二甲苯、异丁醇），酸洗剂、酸洗膏（含氢氟酸、硝酸）等	造成地表水水质恶化，污染土壤和地下水
化学品库及各生产车间	化学品火灾、爆炸	泄漏化学品遇火发生火灾、爆炸事故引发的燃烧烟尘及污染等次生环境问题	油漆、稀释剂、酸洗剂、酸洗膏、乙炔、丙烷、石油气等	火灾爆炸燃烧产生的次生环境问题对周围大气环境造成短时污染
危险废物暂存间	危险废物泄漏	泄漏危险废物通过雨水管网和污水管网进入水体或通过地面渗漏到地下水、土壤	含危险化学品的危险废物，废油漆桶、润滑油等	造成地表水水质恶化，污染土壤和地下水
危险废物暂存间	危险废物火灾、爆炸	泄漏危险废物发生火灾爆炸引发次生环境问题		火灾爆炸燃烧产生的次生环境问题对周围大气环境造成短时污染
喷漆房	事故排放泄漏	喷漆废气事故排放	二甲苯、非甲烷总烃等	污染大气环境
酸洗工序		酸洗废气事故排放	HF、NO _x	污染大气环境

7.5.3 环境影响途径

项目存在的环境风险主要为原辅材料泄漏事故、泄漏物质发生的火灾、爆炸引发的次生环境问题，喷漆房废气处理设施故障、酸洗废气处理设置故障引起的污染物超标排放。其中若泄漏的风险物质、火灾事故衍生的消防废水未采取相应的堵漏及截流措施，则泄漏物及消防废水会通过地表水的途径对厂区外地下水、地表水、土壤环境产生影响；泄漏、火灾事故产生的废气、废气处理系统故障产生的超标废气通过大气扩散的途径对周围环境产生影响。

7.5.4 环境风险类型及危害性分析

风险类型和原因分析见表 7.5-11。

表 7.5-11 环境风险类型及危害性分析

危险单元	危险物质	风险类型	环境影响途径	危害
化学品库及表面处理工序	油漆、稀释剂、酸洗剂、酸洗膏	泄漏	泄漏化学品通过雨水管网和污水管网进入水体或通过地面渗漏到地下水、土壤	造成地表水体、地下水及土壤污染
化学品库及生产车间	油漆、稀释剂、酸洗剂、酸洗膏、乙炔、丙烷、石油气等	火灾引发的伴生、次生环境事故	泄漏化学品遇火发生火灾、爆炸事故产生的伴生、次生污染物直接排入大气环境	造成大气环境污染
危废暂存间	废润滑油、油漆、切削液等	泄漏	危险废物储存桶破裂，废物暂存间地面防渗效果差，危险废物泄漏后下渗进入土壤环境，随着地下水迁移进入地下水环境。	造成地表水体、地下水及土壤污染
		火灾引发的伴生、次生环境事故	遇火发生火灾、爆炸事故产生伴生、次生污染物直接排入大气环境	造成大气环境污染
喷漆房	苯、甲苯、二甲苯非甲烷总烃等	泄漏	废气处理装置发生事故，废气直接排入大气环境	造成大气环境污染
酸洗处理工序	HF、NO _x	泄漏	废气处理装置发生事故，废气直接排入大气环境	造成大气环境污染

7.6 环境风险分析

(1) 化学品泄漏环境风险分析

本项目使用的油漆、稀释剂、酸洗剂、酸洗膏等，由于物料分桶/瓶储存，且储存量较小，即使容器损坏或泄漏也是单只容器而不是批量，发生泄漏时单桶泄漏量很小，不会对附近河流造成污染，但其中挥发出二甲苯等有机废气，在未及时采取对策措施的情况下对周围环境有一定的影响。

表面处理工序污水处理使用的原料酸洗剂、酸洗膏等，由于污水管网发生泄漏，发生泄漏时如未及时采取措施的情况下对周围地表水、地下水和土壤会有一定的影响。

(2) 化学品火灾、爆炸次生环境问题风险分析

泄漏的油漆引发的火灾会迅速蔓延，燃烧产物主要为 CO₂ 和水蒸汽，但不完全燃烧的产物中会含有二甲苯和一氧化碳等气体，同时伴随浓烟，挥发至空气中，会造成大气污染，会对人的健康造成危害；局部的燃烧还会进一步引发爆炸，进

而扩大事故的危害。由于苯系物和 CO 有毒性，当达到一定的浓度时，会影响人的造血功能及神经系统功能。所以发生火灾时，要注意防范对人群的危害。

（3）危险废物风险分析

①厂区暂存过程中废机油桶发生破裂导致泄漏。按照最不利情况考虑，一个油桶破损后完全泄漏，泄漏量为 0.05t，废机油挥发性差，不会产生明显的有机废气，因此，仅考虑泄漏至地下水对地下水造成的影响。

②转运过程中发生意外导致危险废物泄漏。危险废物洒落至地面可能进入地表水体，对土壤环境、水环境造成污染。地表水一旦遭到危险废物的污染，会产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，根本无法饮用；又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的废润滑油、废油漆等，土壤层吸附的废油不仅会造成植物的死亡，而且土壤层吸附的废润滑油还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样尽管污染源得到及时控制，但这种污染仅靠地表雨水入渗的冲刷，水层的自净降解将是一个长期的过程，达到地下水的完全恢复需几十年甚至上百年的时间。

③废润滑油、废油漆等遇明火导致火灾事故，从而产生次生风险物质 CO 对周围环境空气产生不利影响。

（4）废气处理装置出现故障

喷漆废气处理装置、酸洗废气处理装置出现故障导致废气事故排放，会对区域大气环境造成影响。

7.7 环境风险防范措施及应急要求

7.7.1 环境风险防范措施

（1）生产过程中的风险防范措施

①企业建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度、安全操作规程。

由专人负责检查安全操作规程的执行、安全设备及防护设备的使用情况；工作现场禁止吸烟；配备应急抢修工具；作业人员应学会自救和互救。

②采用先进、成熟、可靠的工艺技术，严防“跑、冒、滴、漏”；对生产过程进行集中监控、报警，对重要的操作参数实现自动调节和自动报警。

③制定使用危险化学品的详细操作规程，指定专人保管和操作危险化学品。

④厂内配备了 400m³ 消防应急蓄水池和 500m³ 的事故池（原有已建成），确

保火灾情况下消防废水能进入事故水池。表面处理酸洗废水处理工序设置 2 个酸洗事故罐，容积均为 15m³，确保酸洗废水在事故状态下废水均能进入事故罐储存。

（2）运输过程中的风险防范措施

①严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定，危险化学品单位从事生产、经营、储存、运输、使用危险化学品或者处置废弃危险化学品活动的人员，必须接受有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并经考核合格，方可上岗作业。

②运输过程中禁止吸烟；运输中不得与其它化学危险品同车运输。运输企业为车辆配备人员防护和施救设备，在车身两侧和后部喷涂“危险化学品”、“爆”文字、车辆或罐体的后部和两侧粘贴反光带，标示车辆或罐体的轮廓等措施。

③槽车运送时要罐装适量，不可超压超量运输。

④装运的车辆严禁搭乘无关人员，不得超量、超载，运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

⑤危废运输车辆必须满足性能状况良好，车容整洁、车厢内清洁干燥，并配备相应消防等应急防护器材。

（3）贮存过程中的风险防范措施

①原料库房设置防雷和防静电装置系统。禁止使用易产生火花的机械设备和工具；要设置“危险”、“禁止烟火”等标志。

②成立专职消防机构，设置急救设备、药品、氧气呼吸器，就近设置事故淋浴和洗眼器等；配备应急抢修工具；作业人员应学会自救和互救。

③加强对危废暂存间的巡查，发生液料泄漏，应立即组织抢修，确保危废不发生溢流事故，如发生危废间防渗层破坏，应及时修复，减少对地下水和土壤环境的污染。

7.7.2 突发环境事件应急预案编制要求

按照《环境污染事故应急预案编制技术指南》的要求，项目应编制应急预案，其中，根据风险潜势初判，项目 Q 值 < 1，项目环境风险潜势为 I，由于在生产过程中存在油漆、稀释剂、酸洗剂、酸洗膏，并会发生火灾引发的伴生、次生环境事故，危险废物发生泄漏事故，对厂内职工、附近居民和建筑造成安全威胁、财产损失和环境污染。

因此，根据《环境风险评价技术导则》的要求，必须制定风险事故应急预案，以便事故发生时，通过事故鉴别，能及时分别采取针对性措施，控制事故的进一步发展，把事故造成的破坏降至最低程度。应急预案的主要内容见表 7.7-1。

表 7.7-1 风险事故应急预案的主要内容

序号	项目	内容和要求
1	应急计划区	危险目标：化学品库、生产车间、危险废物暂存间； 环境保护目标：附近居民
2	应急组织机构、人员	企业、地区应急组织机构、人员
3	应急分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

7.8 评价结论与建议

综上所述，本项目具有风险的物料的使用量和存储量比较小，项目环境风险等级为简单分析，环境风险较小，通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的环境风险水平在可防可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

项目环境风险简单分析内容见表 7.8-1。

表 7.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	维美德造纸机械技术（西安）有限公司宽幅纸机部件制造能力提升投资项目				
建设地点	（陕西）省	（/）市	（西咸新区）区	（/）县	（沣东新城）园区
地理坐标	经度	108.904167°	纬度	34.336667°	
主要危险物质及分布	项目涉及的危险物质油漆、稀释剂贮存有原料仓库；酸洗剂、酸洗膏、切削液，丙烷、石油气、乙炔等位于部件车间。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	项目存在的环境风险主要为原材料、危险废物泄漏事故、泄漏物质引起的火灾、爆炸产生的次生环境问题，废气处理设施故障引起的污染物超标排放。其中若泄漏的风险物质采取相应的堵漏及截流措施，则泄漏物会通过地表水的途径对厂区外地下水、地表水、土壤环境产生影响；泄漏、火灾事故产生的次生污染物废气、废气处理系统故障产生的超标废气通过大气扩散的途径对周围环境产生影响。				
风险防范措施要求	<p>制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故；</p> <p>在生产车间的明显位置张贴禁用明火的告示，并在地面墙体设置围堰，防止原料泄露时大面积扩散；</p> <p>固体废物暂存间、储物间和生产车间内应设置移动式泡沫灭火器；</p> <p>储存化学品原料的桶上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容。</p> <p>本项目企业应针对上述环境风险事故，制定相应的环境风险防范措施和环境风险应急预案，同时应配备相应的应急物质和应急设备。应急预案应定期演练和修编，以使得应急措施不断完善和及时有效地处置发的环境风险事故。</p>				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	<p>本项目风险物质主要集中在化学品库、生产车间及危险废物暂存间，使用的原辅材料有油漆、稀释剂、酸洗剂、酸洗膏润滑油、切削液、丙烷、石油气、乙炔等，其中油漆稀释剂所含有的二甲苯、异丁醇，酸洗剂、酸洗膏所含的氢氟酸、硝酸属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 所列示的重点关注的危险物质。经计算，项目危险物质数量与其临界量比值 $Q=0.373 < 1$，项目环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。</p>				

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期污染防治措施

8.1.1 施工期大气污染防治措施

本项目施工期废气主要来源于中心物流区域路面及场地硬化过程，雨水和污水管网改造过程中管沟开挖，建筑材料搬运、堆放过程产生的扬尘以及汽车运输过程中产生的扬尘、施工运输车辆及施工机械排放的少量尾气。为保护环境空气质量，降低施工过程对周围区域及环境保护目标的尘污染，建设单位应严格按照《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号），《陕西省大气污染防治条例》以及本工程施工场地特点与周边情况，针对施工期大气环境污染防治制定如下措施：

（1）严格管控施工扬尘，工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，全面落实建筑施工“六个100%管理+扬尘排放质量管理+红黄绿牌结果管理”的防治联动制度，对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落。车辆进出、装卸时应用水将轮胎冲洗干净；车辆行驶路线应确定，尽量避开文教区及住宿区。

（2）对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

（3）设备运输车辆排放的废气，其排放浓度能达到国家“机动车尾气排放标准”的要求，但应对车辆进行定期检查，保持良好的车况。为减少机动车尾气和扬尘影响，施工中应尽量少用或不用柴油内燃机和柴油车辆，并保持厂内运输道路路面清洁和湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染。

8.1.2 施工期废水污染防治措施

施工期生产废过程中无废水产生，施工期施工人员生活污水依托厂区现有化粪池处理，化粪池处理后废水经市政管网排入西安市第六污水处理厂，无废水外排对项目周围的水环境影响较小。

8.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工场地 200m 范围内的敏感点主要为项目所在地西南侧紧邻的权杨村村民，施工过程中施工噪声将会对周围声环境产生一定的影响，项目建设过程中，施工单位和建设单位应做好施工工地的噪声防治工作，采取相应的措施以减小施工噪声对周围环境影响：

（1）从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（2）合理安排施工时间：施工单位应严格遵守相关规章制度，合理安排好施工时间，除工程必须，并取得环保部门批准外，严禁夜间施工（夜间 22:00~06:00）。

（3）采用距离防护措施：在不影响施工情况下将强噪声设备尽量不集中安排，尽量布设在现有厂区中部，以减少对南侧权杨村居民的影响。

（4）严格操作规范，降低人为噪声，尽量减少碰撞声音。

（5）降低施工设备噪声，及时对动力机械、设备定期检修、养护。

（6）评价要求对出入施工场地运输物料车辆限速行驶、禁鸣喇叭，同时要求运输合理安排在昼间非午休时段运行，夜间应避免物料运输，以减轻施工运输物料车辆交通噪声对沿线声环境敏感点影响。

本项目为技改项目，土建工程量较小，且施工噪声是临时的，只要建设单位采取措施，则可以将施工噪声对周边的影响降到最低，施工结束后噪声影响即消除。

8.1.4 施工期固体废物防治措施

施工期施工渣土集后运至西咸新区城建部门制定的建筑垃圾消纳点处理。生活垃圾统一收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。

8.2 运营期污染防治措施

8.2.1 废气污染防治措施可行性分析

项目废气主要为焊接烟尘，喷砂粉尘、喷漆房废气、酸洗废气、锅炉房废气等。

8.2.1.1 焊接烟尘措施依托可行性分析

本项目部分焊接采用 CO₂ 气体保护焊，发烟量较低，空气车间焊接烟尘采用移动式焊接烟尘净化器处理，部件车间焊接烟尘部分采用移动式焊接烟尘净化器处理，部分经中央烟尘净化器处理后（滤筒除尘）经 15m 高排气筒排放。

移动式焊接烟尘净化器工作原理：工作中产生的烟尘由集气罩吸入烟尘净化器中，首先通过净化器的第一层阻火网，可对大颗粒状及打磨产生的火星颗粒进行分离截留；初步过滤后的空气再进入第二层导流板，导流板对其进行分流避免残留火星直截进入主过滤芯；分流后的含尘气体再进入第三层主过滤芯进行终级净化，由于滤芯的过滤精度可达到室内排放标准，过滤后的干净空气通过净化器下方排风口，可以直接排入室内循环。移动式焊接烟尘净化器工作原理见图 8.2-1。

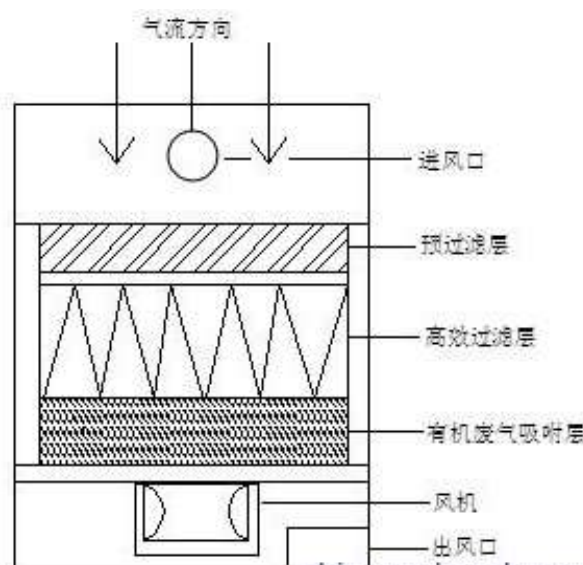


图8.2-1 移动式焊接烟尘净化器工作原理图

采取移动式焊接烟尘净化器除尘后，产生的无组织的焊接烟尘排放量较小，有组织部分经中央烟尘净化器收集后由 15m 排气筒排放，根据现场实测，焊接烟尘最终有组织排放的颗粒物排放浓度和速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放限值。

技改项目新增焊丝量较小，焊接工序依托处理措施可行。

8.2.1.2 喷砂粉尘处理措施依托可行性分析

喷砂粉尘采用现有滤筒除尘器处理后在车间内无组织排放，滤筒除尘的原理为：，滤筒采用复合滤材径向铺叠成褶皱的中空长形圆筒，表面附有一层聚四氟乙烯薄膜。极小的筛孔可阻挡 0.5um 以上的粒尘，使其在滤材的表面聚集形成可渗透的挡尘饼，将大部分粉尘阻挡在滤材外表面，且表面光滑，不宜粘附粉尘，保持极高的过滤效率。

根据现状实测，项目无组织废气排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标

准》（GB16297-1996）表 2 无组织周界外最高点浓度限值要求。

技改项目新增需喷砂的原理较小，依托现有喷砂处理措施可行。

8.2.1.3 喷漆房废气处理措施可行性分析

喷漆过程中产生的废气主要为漆雾和有机废气，由于漆雾和有机废气是同一环节产生的，其收集和处理整合为一套处理系统、设施，漆雾处理设备为有机废气颗粒物 废气颗粒物废气的前处理环节。因此，两者的治理措施及可行性分析一并分析。有机废气中漆雾颗粒以及少量的其他工艺性杂物，处理有机废气前需添加前段处理过程及设备，经过预处理去除漆雾颗粒后的废气，才能进入有机废气处理系统。

项目喷漆房废气处理工序见图 8.2-2 和图 8.2-3。

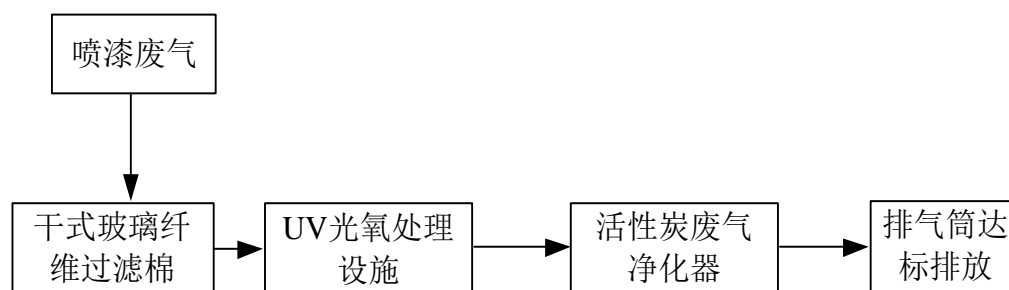


图 8.2-2 东喷漆房、西喷漆房喷漆废气处理工序

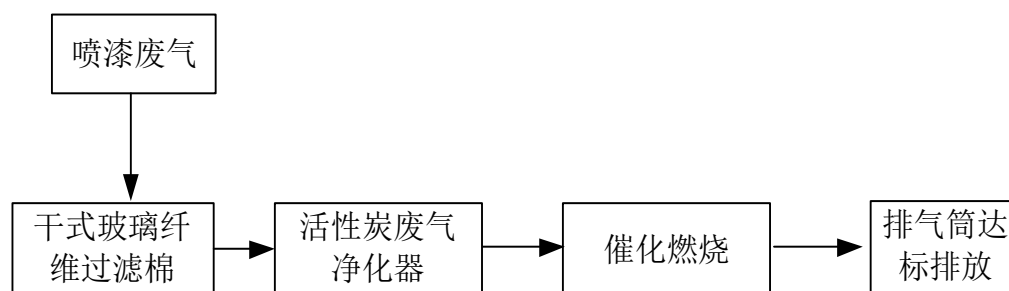


图 8.2-3 辊子车间喷漆房喷漆废气处理工序

1、漆雾处理措施可行性分析

(1) 漆雾处理方式比选

喷漆室漆雾处理方式有：干式处理和湿式处理。干式处理方式不使用水，没有废水的产生，运行费用低；湿式过滤方式是用水来洗涤去除漆雾，过滤效率高，设备污染小，但湿式洗涤去除方式有废水产生，需另外设置污水处理系统。

漆雾处理方式比较见表 8.2-1。

表 8.2-1 各种漆雾处理方式比较一览表

喷漆室类型 项目		干式	湿式		
		干式喷漆室	水幕帘式喷漆室	文丘里喷漆室	水旋式喷漆室
除漆雾效率		90%~95%，条件：正确的选择过滤器，并正常地更换	80%~90%，条件：充分满足水气比（1.5~2.5），水幕要保持均匀	97%~98%，条件：充分满足水气比（3.0~3.3），水幕不中断，地面无异物	95%~99%，条件：充分满足水气比（1.4~1.6），抽风压力足够大
维护保养	内容	根据过滤器的前后压差更换过滤材料	泵、配管、过滤器的检查与清理		
	影响	直接影响风机性能（风量、气流速度），到一定程度风量会严重下降	---	除水量减少外几乎没有影响，水面及文丘里管内存在异物有影响	淌水面上的水膜要厚，异物影响则小
	检修频率（参考）	根据涂料及涂装量约每周更换 1 次	每月清理 1 次	过滤器以外的水槽及风道每月检修 1 次	
	日常维护的难易程度	简单（更换过滤器）	易保养，适宜维护	简单	
性能和稳定性		稳定性差	较稳定	在大容量场合下也稳定	非常稳定
运转动力		不用水泵，风机压力（25~30）毫米汞柱	水量（300~350）L/（min m ² ），风机压力（30~40）毫米汞柱	水喷出压力 0.05MPa，水量（450~500）L/（min m ² ），风机压力（120~130）毫米汞柱	水喷出压力 0.05MPa，水量 300L/（min m ² ），风机压力（130~140）毫米汞柱
气流分布		由于过滤器的阻力，而使风量变动，气流状态过快，不好	气流较均匀，排风机处气流稍大	空气从地面中心吸入，不产生涡流现象，气流状态良好，室内墙壁污染和着色小	
特征		适用于作为涂料用量少及间歇式生产的小型简易喷涂室，净化空气能力有限，不注意更换风量便急剧下降	性能稳定，适用作为连续式生产的中小型涂装室	适用于生产大批量及涂料用量大的大型涂装线	

注：以上内容摘自中国涂装网《涂装指南》第 4 期。

（2）漆雾处理方式的选择

通过上面的比较，为达到较高的漆雾去除效率，现有项目喷漆废气的漆雾处理措施均采用干式过滤，漆雾过滤的主要原理如下：

漆雾首先通过 50mm 厚的纤维层，该层为初级过滤层，将大颗粒物过滤下来，然后进入 100mm 的精细过滤层，将较小的颗粒物过滤下来。玻璃纤维过滤装置对漆雾的去除效率可达到 95% 以上，即能保证漆雾的处理效果，且不影响后

续有机废气处理装置的效率。漆雾玻璃纤维过滤装置工序见图 8.2-4。

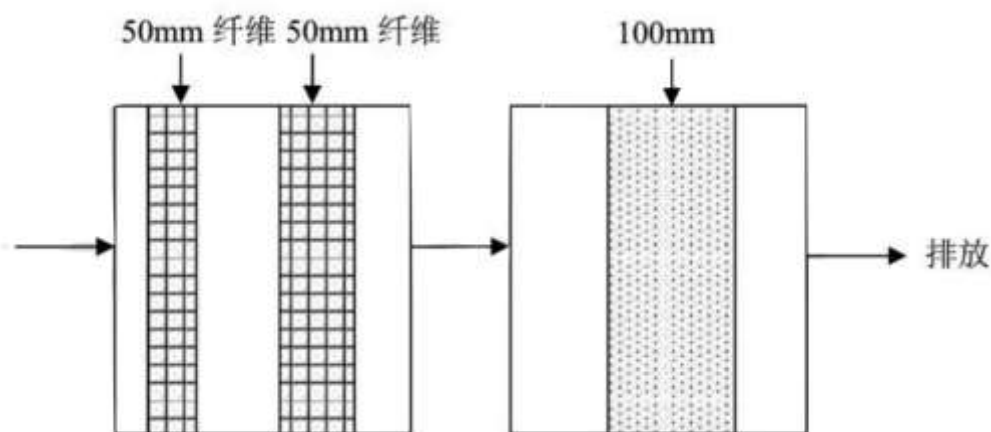


图 8.2-4 玻璃纤维处理工艺

技改项目漆雾处理措施依托原有的干式过滤棉，经实测经干式滤棉处理后漆雾排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准中颗粒物的最高允许排放浓度限值和排放速率的要求。

由以上分析，玻璃纤维过滤装置在技术上是可行的，应保证定期更换过滤棉。

2、有机废气处理措施可行性分析

（1）有机废气处理工艺选择

对于 VOCs 气体目前的处理方式主要分为回收法和销毁法，由于本项目产生的挥发性有机废气浓度非常低，且成分为混合物，不单一，所以回收无价值，且回收成本远远高于所得产物价值。常用的有机废气处理方法主要有吸附法、催化燃烧法、直接燃烧法、生物分解、等离子发、真空紫外（VUV）光解/光催化净化联合工艺，以及上述方法的组合处理方式吸附浓缩+催化燃烧法等。各种有机废气处理技术的比较见表 8.2-2。

表 8.2-2 各种有机废气处理技术的比较

工艺类型 特点	吸附浓缩+催化燃烧法	活性炭吸附法	催化燃烧法（或 RCO）	直接燃烧法 （RTO）	生物分解法	等离子法	真空紫外（VUV） 光解/光催化净化联 合工艺
净化技术 原理	结合了活性炭/沸石吸附法和催化燃烧法的各自优势，达到节能、降耗、环保、经济等目的。	利用活性炭内部孔隙结构发达，比表面积大，对各种有机物具有高效吸附能力原理。	利用催化剂的催化作用来降低有机物的化学氧化反应的温度条件，从而实现节能、安全的目的。	利用有机物在高温条件下的可燃性将其通过化学氧化反应进行净化的方法。	利用有机物作为微生物的营养物质，通过其代谢作用将有机物分解和利用的过程。	利用高压电极发射的电子、及电场形成的等离子体，裂解和氧化有机物分子结构，生成无害化的物质。	利用高能真空紫外线的能量裂解物质分子链，同时结合紫外作用下高活性纳米催化剂及光子形成的活氧共同氧化有机物。
适宜净化的 气体	废气要求：大风量低浓度、不含尘、无腐蚀性、无使催化剂中毒物质、干燥温度：常温，不高于 40℃ 行业适用：涂装、化工、电子等生产废气	废气要求：低浓度、不含尘、干燥温度：常温，不高于 40℃ 行业适用：涂装、化工、实验室、洁净室通风换气。	废气要求：小风量中高浓度不含尘、无腐蚀性废气、无使催化剂中毒物质，温度：常温、高温 行业适用：烤漆、烘干、各种烤炉产生废气。	废气要求：大风量、中高浓度、含使催化剂毒物质废气 行业适用：光电、石油、印刷、制药等产生废气。	废气要求：大风量、低浓度、无腐蚀、无生物毒性、无重金属废气，同时需要废气具有良好的可生化性， BOD ₅ /COD ≥ 40% 温度：常温 行业适用：污水处理厂、食品厂等产生废气。	废气要求：大风量低浓度、不含尘、不含爆炸性气体、干燥的废气 温度：低于 60℃ 适用行业：适用各种行业，不适用有火灾隐患行业	废气要求：大风量低浓度、不含尘、干燥的废气 温度：低于 90℃ 适用各种行业
净化效率	可稳定保持在 92% 以上。	初期净化效率可达 90% 以上，需要经常更换	可长期保持 95% 以上。	可长期保持 95% 以上。	微生物活性好时净化效率可达 70%，净化效果极不稳定。	正常运行情况下净化效率可达 70-90% 左右。	正常运行情况下净化效率可达 70-90% 左右。
维护保养	需要有人管理，经常查看系统工作的稳定	无需专人查看，只需要定期更换	需要有人管理，经常查看系	需要有人管理，经常查看系统工	要配备专业人员养护，需频	无需专人管理，随用随开，但需	无需专人管理，随用随开

工艺类型特点	吸附浓缩+催化燃烧法	活性炭吸附法	催化燃烧法（或RCO）	直接燃烧法（RTO）	生物分解法	等离子法	真空紫外（VUV）光解/光催化净化联合工艺
	性	吸附剂	统工作稳定性	作稳定性	繁添加药剂、控制 PH 值、温度等。	不定期清灰	
使用寿命	催化剂寿命 2 年、活性炭 1 年，设备正常工作达 10 年以上。	活性炭按照吸附情况更换。设备正常工作达 10 年以上。	催化剂 2 年，设备正常工作达 10 年以上。	内部耐火材料需检修，设备正常工作达 10 年以上。	根据养护水平来决定寿命，生物、填料 3-5 年，设备寿命 10 年	在废气浓度及湿度较低情况下，可长期正常工作。	高能紫外灯管寿命三年以上。设备寿命十年以上。
投资费用	中高	低	中高	较高	较高	中等	中等
运行费用	催化剂及活性炭寿命到期需更换，无法随用随开，电耗较大。	所使用的活性炭必须经常更换，运行维护成本很高。	催化剂更换费用 2 年左右寿命需更换，无法随用随开，电耗较大。	需不间断的提供燃料维持燃烧，运行维护费用很高	运行维护费用较高，需经常投放营养液，以保持微生物活性	系统用电量较大。	系统用电量较大。
污染	无二次污染	会造成环境二次污染	无二次污染	无二次污染	易产生污泥、污水	无二次污染	无二次污染
其他	1、较为成熟工艺； 2、废气温度不宜超过 40℃； 3、被处理废气浓度不高于 1000mg/m ³ ； 4、适合于连续工况稳定情况，不然需要不断预热。	1、较为成熟工艺； 2、废气温度不宜超过 40℃； 3、被处理废气浓度不高于 1000mg/m ³ 4、活性炭需定期更换 5、属于环保政策	1、较为成熟工艺； 2、废气浓度不高于 10000mg/m ³ 3、废气浓度较低时运行费用较高（耗电量） 4、适用于连续工况稳定情况，不然需要不断预热。	1、较为成熟工艺； 2、废气浓度不高于 4000mg/m ³ 3、废气浓度较低时运行费用较高（耗能源）	1、较为成熟工艺（对可生化性良好的污染物而言）； 2、微生物培养周期较长，并且需要定期加入营养液； 3、容易产生污泥	1、新工艺 2、对于大风量，低浓度废气处理效果较为理想，对于大分子废气的裂解效果比较理想。 3、不适用于处理有安全隐患的场合； 4、不适用高浓度废气处理	1、新工艺 2、对于大风量，低浓度废气处理效果较为理想 3、设备安全性比较高，无放电、火花等隐患。 4、不适用于高浓度废气处理 5、设备随用随开

（2）有机废气处理措施可行性分析

根据《陕西省 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。

鉴于本项目喷漆废气属于大风量、低浓度有机废气类型，本项目喷漆废气进行技术改造，改造后工艺采用多种技术组合工艺，在充分考虑利用现有措施和设备使用情况，技改后东喷漆房增加 UV 光氧措施，有机废气处理措施为“UV 光氧+活性炭吸附”，辊子喷漆房拆除原有的水幕吸附工艺，有机废气措施改造为“活性炭吸附+催化燃烧工艺”。

根据现场调查，东喷漆房和辊子喷漆房处理措施已经改造完成，根据实测，东、西喷漆房有机废气处理效率约为 86%，辊子车间喷漆房有机废气处理效率约 87%。

根据改造后的实测数据，东喷漆房有机废气经 UV 光氧+活性炭吸附处理措施后，辊子车间有机废气经活性炭吸附+催化燃烧处理后，有机废气排放浓度和非甲烷总烃去除率要求均可满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB 61/T 1061-2017）中排放限值。但根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中工艺设计一般规定：“吸附装置的净化效率不得低于 90%”，本次环评要求企业加强环保处理设施维护，确保处理效率不低于 90%。

8.2.1.4 西喷漆房废气依托处理措施可行性分析

西喷漆房废气依托原有处理措施“干式过滤+UV 光氧+活性炭吸附+15m 排气筒”。根据现场实测，有机废气排放满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）中的表 1 表面涂装行业废气限值要求的浓度限值和去除率要求，喷漆房废气颗粒物排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，但根据实测数据西喷漆房处理效率为 86%，不满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中工艺设计一般规定：“吸附装置的净化效率不得低于 90%”的要求，本次环评要求企业加强环保处理设施维护，确保处理效率不低于 90%。

技改项目西喷漆房油漆用量增加较小，西喷漆房废气依托处理措施可行。

8.2.1.5 废气污染防治措施投资及运行成本

本项目废气污染防治措施投资及运行成本见表 8.2-3。

表 8.2-3 废气污染防治设施投资及运行成本

废气源	投资内容	数量 (套)	建设投资 (万元)	运行成本 (万元/a)	维护成本 (万元/a)	监测费用 (万元/a)
东喷漆房 喷漆废气	干式过滤+UV 光氧+活性炭吸 附装置+15m 高 排气筒	1	20	5	2.5	3.5
辘子车间 喷漆废气	干式过滤+活性 炭吸附+催化燃 烧+15m 高排气 筒	1	100	15	2.5	2
合计			150.5			

由表 8.2-3 可以看出，建设项目按照既定的方案配套废气污染防治设施，废气污染防治设施投资不高，废气污染防治设施正常运转成本较低，企业可以承受。

综上所述，本环评认为本项目采取的废气污染防治措施在经济技术上是可行的。

8.2.2 废水污染防治措施

8.2.2.1 废水污染防治措施可行性分析

项目废水主要为生活污水和食堂废水，车间含油冲洗废水、酸洗废水。食堂废水、生活污水、车间含油冲洗废水分别经隔油池、化粪池、“隔油池+沉淀池”二级沉淀处理后，通过市政管网排入西安市第六污水处理厂处理，外排污水量为 64704.6m³/a（215.7m³/d）。

酸洗综合废水采用“化学沉淀法处理技术，化学法+MVR 低温蒸发”处理工艺进行处理后回用，不外排，酸洗废水处理量为 3m³/d。MVR 蒸发器产生的气体经过二次蒸发进入蒸发器，循环使用，无蒸发废气排放。

现有工程化粪池共 13 座，分别设置在厂区卫生间附近地下，处理规模均为 2m³；2 个隔油池，处理规模分别为：7m³、3.5m³；生产废水为厂区车间清洗含油废水，采用“隔油池+沉淀池”二级沉淀处理，隔油池 3 座，规模均为 15m³，沉淀池 1 座，规模为 20m³。

8.2.2.2 废水污染防治措施依托可行性分析

技改项目不新增劳动定员，不新增就餐人数，技改项目不新增生产厂房，技改前后废水水量和种类不变，因此，技改项目依托现有污水处理设施化粪池、隔

油池、沉淀池等措施可行。

8.2.2.3 污水处理厂依托可行性分析

西安市第六污水处理厂位于西安市北郊六村堡的北绕城高速以北，太平河、郑西高铁以南，尚航路以东，福银高速以西，总占地面积 16.95 公顷，该污水处理厂分两期建设，采用以 A²/O 为主的生物处理工艺。一期工程 10×10⁴m³/d 及二期的 5×10⁴m³/d，一期工程于 2016 年 8 月进行验收，并于 2016 年 10 月 28 日取得西安市环境保护局沣渭新区分局关于西安市污水处理有限责任公司西安市第六污水处理厂工程（15 万吨/天处理规模）竣工环保验收的批复，市环沣渭验[2016]10 号。二期工程剩余 5×10⁴m³/d 已建成成并完成调试。于 2018 年 4 月完成竣工环保验收并全部正式投入使用。处理后的污水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准 A 标准。

西安市第六污水处理厂服务范围具体包括：主要收集和处理西安市主城区西北端沿皂河流域（包括三桥工业区）、六村堡组团及纪阳组团范围内的生产废水和生活污水，服务面积约 3388 公顷，其服务范围目前绝大部分位于沣东新城。本项目现有工程建成多年，且排水在西安市第六污水处理厂的收水范围之内，技改项目未新增废水量和废水种类，不会对污水处理厂的水质造成影响，因此，项目外排废水依托西安市第六污水处理厂处理可行。

综上所述，本环评认为本项目采取的废水污染防治措施在经济技术上是可行的。

8.2.3 地下水污染防治措施

8.2.3.1 地下水污染防治措施可行性论证

为了将本项目对地下水的影响降至最低限度，企业已采取以下措施：

1、源头控制措施

- ①原辅材料从正规供应商处采购，存放规范并定期检查包装容器的完整性。
- ②危险废物的收集、转运、交接、贮存严格按照相应的规程、规范执行。
- ③厂区设置生活垃圾收集点，集中收集后的生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。生活垃圾基本实现收集容器化、运输密封化。防止固废因淋溶对地下水造成的二次污染。
- ④危废贮存间配置堵截泄漏的裙脚，防止油漆流出。
- ⑤车间内设置流动收集装置，如果车间内废机油和液压油桶等有毒有害物质

发生泄漏时，及时进行收集处理。

2、分区防渗措施

参照《石油化工工程防渗技术规范》（BG/T50934-2013），根据物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。防治区的划分如下：

（1）简单污染防治区：没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位；

（2）一般污染防治区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位；

（3）重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。

本次环评对技改项目调整位置的危废暂存间根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中分区防控的要求进行防渗，其余已建成部分已经对厂址区的污染源进行了分区防渗。根据项目建设内容及生产特点，本次评价对项目厂区进行地下水污染防治区划分，其分区防渗见表 8.2-2，详见图 8.2-1。

①重点污染防治区

本项目危险废物暂存间、喷漆房、储存油漆的化学品库包气带防污性能为“弱”，污染控制难易程度为“易”，污染源产生的污染物含持久性污染物（石油烃），因此，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 7 要求，危废暂存间、喷漆房、化学品库为重点污染防治区，应做好防风、防雨、防晒措施，并严格按照要求做好防渗措施，项目喷漆房、化学品库已按要求进行了重点防渗，环评要求危废暂存间整合根据要求进行重点防渗。

②简单防渗区

项目办公区及其余生产车间包气带防污性能为“弱”，污染控制难易程度为“易”，污染源产生的污染物不含重金属及持久性污染物，为“其他类型”，因此，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 7 要求，本项目生产车间和办公区为简单污染防治区，均已采取水泥硬化进行防渗。

表 8.2-4 各分区防渗区划及要求一览表

污染源名称	污染防治区域及部位	防治分区	防渗技术要求	备注
危险废物暂存间	地面	重点防渗区	防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；具体参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）	技改
喷漆房、化学品库	地面	重点防渗区	等效黏土防渗层Mb ≥ 6.0 m，渗透系数K $\leq 10^{-7}$ cm/s或参照GB18598执行	依托原有
其余生产车间及办公区	地面	简单防渗区	一般地面硬化	依托原有

通过上述防治措施，可对项目可能产生的地下水污染进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效避免地下水的污染。

8.2.3.2 地下水污染防治措施依托可行性分析

项目喷漆房、化学品库和其余生产车间及办公楼等已按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求采取了相应防渗措施，根据监测，附近地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，现有项目运行至今未对地下水造成影响，地下水污染防治措施依托可行。

8.2.3.3 地下水污染防治措施投资及运行

技改项目新增的地下水防治措施主要为调整后的危废暂存间，建设项目运营期地下水污染防治设施投资及运行成本分别见表 8.2-5。

表8.2-5 地下水污染防治设施投资及运行成本

污染防治措施		投资 (万元)	运行成本 (万元/a)	维护成本 (万元/a)	监测费用 (万元/a)	备注
喷漆房	地面防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能；或参照 GB18598 执行 配置堵截泄漏的裙脚	0	/	/	/	依托原有
化学品库		0	/	/	/	依托原有
		0	/	/	/	依托原有
危险废物贮存间	防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；具体参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）	2	/	/	/	技改
其他生产车间及办公区	一般地面硬化	0	/	/	/	依托原有
合计		2.0				

通过上述防治措施，可对项目可能产生的地下水污染进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效避免地下水的污染，措施经济技术上可行。

8.2.4 噪声污染防治措施

8.2.4.1 噪声污染防治措施可行性论证

本项目技改主要产生噪声的设备主要为数控车床、平衡机、数控钻孔钻机等设备。主要为机械应力噪声等，拟采取的噪声措施如下：

(1) 首先在设备选型时考虑高质量、低噪声设备。

(2) 生产车间的车床、平衡机、钻机等设备在工作时产生较大噪声，设备采用独立基础，加减振垫等防护治理。加强设备维护保养，及时添加润滑油等防护治理，减少因机械设备磨损而产生的噪声。

(3) 加强厂区内管理，如：厂区内禁止机动车辆鸣笛；严格按操作规程操作等，均可以有效地减少人为而引起的噪声排放。

对于以上的噪声污染控制措施，可有效的降低声源噪声，使厂界噪声达标排放，以上措施在技术上、经济上都是可行的。

因此，项目噪声治理措施可行。

8.2.4.2 噪声防治措施投资及运行成本

技改项目营运期噪声污染防治设施投资及运行成本分别见表 8.2-6。

表 8.2-6 噪声污染防治设施投资及运行成本

噪声源	措施	数量 (套)	投资 (万元)	运行成本 (万元/a)	维护成本 (万元/a)	监测费用 (万元/a)
数控车床、平衡机、钻机等机械设备	加减振基础、减振垫、设置在厂房内、窗户封闭	若干	1	/	2.5	0.5
合计			4			

由表 8.2-6 可知，建设项目落实既定的噪声污染防治设施，噪声污染防治设施投资不高，正常运转成本较低，企业可以承受。

综上所述，本环评认为本项目采取的噪声污染防治措施在经济技术上是可行的。

8.2.5 固体废物处置措施

8.2.5.1 固体废物处置措施可行性论证

技改项目新增固废主要为一般固废废边角料、废金属屑、废焊渣、废焊丝、废包装材料等，危险废物为废含油抹布，废切削液、废活性剂、废过滤棉、废灯管、废油漆、废油漆桶、废润滑油、酸洗废水处理设施污泥，以及辊子喷漆房增加催化燃烧装置产生的废催化剂。

(1) 一般工业固废

项目产生的一般固废废边角料、废金属屑、废焊渣、废焊丝、废包装材料等，集中收集后外售，由陕西能启贸易服务有限公司回收处置。

(2) 生活垃圾

生活垃圾全部统一集中收集后，交环卫部门清运。

(3) 危险废物

废含油抹布，废切削液、废活性剂、废过滤棉、废灯管、废油漆、废油漆桶、废润滑油、酸洗废水处理设施污泥，以及辊子喷漆房增加催化燃烧装置产生的废催化剂等均为危险废物，专用容器收集，危废暂存间暂存，分类存放，交陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理。

项目固体废物处置措施可行性分析见表 8.2-7。

表 8.2-7 项目固体废物处理措施可行性

序号	污染物	产生工序	主要成分	属性	废物代码	处置措施	可行性
1	生活垃圾	员工办公	废果皮、纸屑等	生活垃圾	/	环卫部门统一清运	可行
2	废边角料	切割下料	金属	一般工业固废	/	集中收集后外售，由陕西能启贸易服务有限公司回收处置	可行
3	废金属屑		金属		/		可行
4	焊渣、废焊丝	焊接	金属		/		可行
5	废包装材料	装备包装	塑料、木材等		/		可行
6	废含油抹布	设备维修	含油的废抹布	危险废物	HW49 900-041-49	专用容器收集，危废暂存间暂存，分类存放，交陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理	可行
7	废切削液	设备维修	废切削液		HW09 900-006-09		可行
8	废活性炭	喷漆废气处理	富集有机废气的活性炭		HW49 900-041-49		可行
9	废过滤棉	喷漆废气处理	过滤棉		HW49 900-039-49		可行
10	废灯管	喷漆废气处理	废含汞荧光灯管及其他废含汞光源		HW29 900-023-29		可行
11	废催化剂	喷漆废气处理	含贵金属催化剂		HW49 900-039-49		可行
12	废油漆	喷漆过程	油漆、稀释剂等		HW12 900-252-12		可行
13	废油漆桶	喷漆过程	油漆、稀释剂等		HW12 900-299-12		可行
14	废润滑油	设备维修	含废矿物油废物		HW08 900-214-08		可行
15	污泥	酸洗废水处理	污泥	HW17 336-064-17	可行		

8.2.5.2 危险废物暂存间

技改项目对危险废物暂存间的位置进行调整，调整后的位置位于厂区中部南侧，本次环评要求危险废物暂存间按以下要求进行建设：

①危险废物贮存间按《环境保护图形标志（GB15562-1995）》的规定设置警示标志，危废间设有顶蓬，四周设围墙等措施，具有防风、防雨、防晒等防止污染环境能力。危险废物转移严格按照《危险废物转移联单管理办法》的相关要求建立危险废物转移联单制度，保证危废得到安全合理处置。

②危险废物要装入容器内，并禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装，不相容的危险废物必须分开存放并设有隔离间隔离。

③存放间地面与裙脚要用兼顾、防渗的材料建筑，并在容器的显眼处粘贴上符合 GB18597-2001 标准的标签，定期由危险废物处置单位清运处置。

④对于贮存危废的容器，必须定期对其进行检查，若发现破损，应及时采取措施清理和更换。

⑤厂区根据地下水污染程度划分防渗分区，对厂内喷漆房、化学品仓库、危险废物暂存间列为重点防渗区，地面做防渗处理。危险废物暂存间重点防渗区首先设有切断泄漏物料流入非污染区的途径，污染防治区的地面防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；具体参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

综上所述，各种固废均得到合理处置，各种固废均采用专门容器存放，存放地点均进行防渗、硬化。经采取以上措施，本项目对周围环境影响较小。

8.2.5.3 固体废物污染防治设施投资及处理处置成本

建设项目固体废物暂存设施投资及利用和处理处置成本见表 8.2-8。

表 8.2-8 固体废物暂存设施投资及利用和处理处置成本

序号	投资内容	数量(座)	投资(万元)	运行费用(万元/a)	维护成本(万元/a)	监测费(万元/a)
1	危险废物暂存间	1	2.0	/	/	/
合计			2.0			

由表 8.2-8 可知，项目在落实固体废物防治措施，固体废物处理处置设施投资不高，建设投资较小，企业可以承受。综上所述，本环评认为本项目采取的固废防治措施在经济技术上是可行的。

8.2.6 环境保护投入分析

本项目环保投资总额（建设费用）共 123 万元，约占总投资 2500 万元的 4.92%，责任主体为建设单位，实施时段贯穿整个运营期。环保设施运行费、维护费、监测费分别为 20 万元/a、7.5 万元/a、6.5 万元/a。项目环保投资明细见表 8.2-9。

表 8.2-9 项目环保投入估算表

污染源		环保设施名称	数量	建设费 (万元)	运行费 (万元/a)	维护费 (万元/a)	监测费 (万元/a)	备注
废气	东喷漆房喷漆废气	干式过滤+UV 光氧+活性炭吸附装置+2 根 15m 高排气筒 (P2、P3)	1 套	20	5	2.5	3.5	技改
	辊子车间喷漆废气	干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧+15m 高排 气筒	1 套	100	15	2.5	2	技改
噪声	数控车床、平衡 机、钻机等机械设 备	加减振基础、减振垫、设置在厂房内、窗户 封闭	若干	1.0	/	2.5	0.5	新建
固废/ 地下	危险废物暂存间	地面进行防渗处理，且地表无裂缝	1	2.0	/	/	/	新建
		设置堵截泄漏的裙脚						
合计				123	20	7.5	6	/

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是要对项目的经济效益、社会效益和环境效益进行分析，分析本生产线在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定，实现三效益协调统一和可持续发展。

9.1 经济效益分析

本项目总投资 2500 万元，项目技改新增宽幅纸机生产设备，新增 9m 以上宽幅纸机产品约 1000t，预计新增销售额 5000 万元，净利润 500 万元，项目投资后具有良好的经济效益。对促进地方经济和国民经济的发展具有积极的推动作用。

9.2 社会效益分析

项目的建设，将对当地的经济发展到良好的推动作用。项目建成投产将在以下几个方面产生社会效益：

（1）随着工业机械化进程的发展，本项目的实施有利于完善和扩展机械加工的产业链，提高产品的附加值，加快西咸新区机械制造业的发展。为西咸新区其他造纸机械制品的开发和生产起到带动作用，有利于促进西咸新区产业转型跨越式的发展，同时也有利于西咸新区造纸等相关行业的发展，促进我省经济的发展。

（2）通过项目的实施，能满足人们对造纸机械日益增长的要求，提高产品的档次，推动其他设备制造产业的技术进步和产业升级；同时提高设备制造业产业的产品质量，促进造纸机械设备产业的快速发展。从产品的主要应用领域来看，本项目的实施可以满足机械制造等行业发展的需要。

（3）项目位于西咸新区沣东新城，为沣东新城打造多元化的经济区提供发展元素，有利于沣东新城的建设和综合发展。有利于当地劳动力、水、电及原材料成本低优势转化为现实工业优势，扩大工业经济总量，从而带动当地就业。带动劳动者收入与地方财政收入的增长。

（4）项目的建设可提供一部分就业岗位，有利于促进当地经济发展和社会稳定。

（5）项目虽然是非环保项目，但经过科学的处理不会对当地资源、环境产生威胁，相反，对带动当地基础设施的建设与发展，为当地环境保护将起到积极而重要的作用。

综上所述,项目的建设具有良好的社会效益。

9.3 环境效益分析

9.3.1 环保投入分析

本项目环保投资总额(建设费用)共计 123 万元,工程总投资为 2500 万元。环保投入明细见表 8.2-9。

(1) 环保投资与基本建设投资的比例(HJ)

$$HJ = \frac{HT}{JT} \times 100\%$$

式中: HT——环保建设投资,万元;

JT——基本建设投资,万元。

本项目基本建设投资 2500 万元,其中环保投资 123 万元,故 HJ 为 4.92%。

(2) 投产后环保费用及与工业总产值的比例(HZ)

项目投产后的环保费用采用下面公式来估算:

$$HF = \sum_{i=0}^n CH + \sum_{k=1}^m J$$

式中: CH——“三废”处理成本费,包括“三废”处理材料、运行费,万元/年;

J——“三废”处理车间经费,包括每年环保设备维修、管理、折旧费,技术措施及其他不可预见费,万元/年;

i——成本费用的项目数;

k——车间经费的项目数。

根据估算:

①项目每年用于“三废”治理的费用按环保投资费用的 8% 计,则总的 CH 为 9.84 万元/年;

②根据环投入分析表 8.2-9,车间经费中,环保设备维修、管理费用按 27.5 万元/年计;环保设备折旧年限为 10 年,残值率按 5% 计算,则折旧费用为 2.61 万元/年;技术措施及其费用 6 万元/年,故 J=8.61 万元/年。

其中:折旧率按等值折旧计算其折旧费为

$$C_1 = \alpha(1-\beta)/n$$

式中: α ——环保设备投资费用;

β ——残值率(按 5%),

n—设备折旧年限。

投产后的年环保费用总计为 $HF=18.45$ 万元，建成后企业年总产值 GE 为 5000 万元，故： $HZ=HF/GE=18.45/2500=0.007$ 。

这表明项目建成后，万元工业总产值用于环保的费用为 70 元。

9.3.2 环境保护费用分析

环境保护费用一般分为外部费用和内部费用，用下式表示：

$$Et=Et(O)+Et(I)$$

式中： Et —环境保护费用；

$Et(O)$ —环境保护外部费用；

$Et(I)$ —环境保护内部费用。

(1) 环境保护外部费用的确定与估算

环境保护外部费用主要指建设项目为减缓其对周围环境或人群健康损害所付的费用。就项目而言，不存在这部分费用。

(2) 环境保护内部费用确定与估算

内部费用是指项目运行过程中，建设单位为了防止环境污染而付出的环境保护费用，由基本建设费和运行费两部分构成。

环境保护基本建设费用即为环保工程费用，根据表 8.2-9 可知，本项目各类环保基本建设费（123 万元）和运行费（20 万元）总和为 143 万元。

9.3.3 环境污染损失分析

环境污染损失分析以经济形势反映出来，根据“三废”排放对环境造成的一切损失来确定的，其主要包括三个方面，可用下式表示：

$$WS=A+B+C$$

式中： WS ——环境污染损失；

A ——为资源和能源流失价值；

B ——对污染物对周期环境生产和生活资料造成的损失；

C ——各种污染物为对人群、动植物造成的损失。

①资源和能源流失代价（A）

资源和能源流失价值，是指因外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因导致资源流失，本项目由于采取了完善的防治措施，因此资源流失很少，在此可以忽略不计，即 $A=0$ 。

②生产生活资料损失代价(B)

污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用以罚款的形式表现,为防治污染,本项目在建设的同时也采取了合理有效的环保措施,使项目投产后的“三废”排放达到国家标准,故不考虑此费用,即 $B=0$ 。

③人群损失(C)

由本次评价对环境要素影响的评价结论,结合当地自然、社会环境现状可以看出,按照本环评报告规定的环保措施实施后,本项目的污染排放会得到有效的控制,可以做到达标排放,对环境的污染较小,同时也注意了职工的劳动安全、工业卫生,故此处不考虑环境污染对职工和周围人群健康的影响,即 $C=0$ 。

综上所述,项目的年污染损失(WS)可不予考虑, $WS=0$ 。

9.3.4 经济损益分析

(1) 环境代价(Hd)

环境代价是指为了减少或者消除因从环境中获取生产、生活所必须的物质资料,改变环境的状况所付出的经济代价。

环境代价是由两部分组成:直接代价和间接代价。直接代价指为消除项目建设所造成的环境危害必须付出的代价,间接代价指项目建设对所在地的损失和为消除这些不良影响所付出的代价,即

$$H_d = P_d + P_{id}$$

式中: H_d —环境代价,万元;

P_d —开发项目的直接代价,万元;

P_{id} —开发项目的间接代价,万元;

本项目的直接代价为防治因生产过程中所造成的污染而投入的年环保投资费用,为 18.45 万元/年;间接代价不计。故项目的环境代价为 18.45 万元。

(2) 环境系数(Hx)

环境系数值年环境代价与年工业产值之比,即单位产值的环境代价:

$$H_x = H_f / G_e = 18.45 / 5000 = 0.007$$

项目的环境系数为 70 元/万元。

经计算,本项目环境系数为 0.007,说明项目创造 1 万元的产值,付出的环境代价为 70 元。从计算结果看,项目环境成本较低。

9.4 小结

项目的环境代价较小、环境系数较低，说明建设项目环境代价和环境成本较低，是值得建设的项目。虽然企业建设会给周围环境带来一定程度的不利影响，但其环境污染影响在可接受程度之内，在保证各项环境保护措施实施的情况下，项目的经济效益、社会效益和环境效益得到了协调发展，因此，从环境经济综合的角度来看，项目是合理可行的。

10 环境管理与监测计划

环境管理是环境保护的重要组成部分。通过严格的环境管理，可以有效地预防和控制环境污染和生态破坏，项目建成投产后，除了依据环评中环境保护措施实施，还需要加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。同时通过加强管理和环境监测工作，可以保证人们生产和生活健康有序地进行，保障社会经济可持续发展。

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析，可以掌握各种污染物含量和排放规律，指导制定有效的污染控制和治理方案。同时，对污染物排放口进行监测可以了解污染物是否达标排放。因此环境监测为企业的环境管理指出了方向，并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理机构

维美德造纸机械技术（西安）有限公司生产自动化程度较高，在各关键的生产环节、安全环节、污染控制环节配备了适当的污染防治措施，设置了专门的环境专职负责人负责本公司的环境管理工作，负责配合公司领导完成全厂的环境及污染源监测和环境保护管理工作，本次技改项目依托现有项目环境管理机构。

10.1.2 环境管理职责

- (1) 贯彻执行国家、省、市的有关环保法规、标准、政策和要求；
- (2) 组织制定本公司的环境目标、指标及环境保护规划、计划，协助企业领导实现环境综合治理、定量考核目标；
- (3) 组织制定和修改本公司的环境保护管理规章制度以及各种操作程序并监督执行；负责监督“三同时”的执行情况，检查公司各种环保设施的运行和维护管理；
- (4) 负责处理公司各种生产过程对环境造成影响的处理和监测等工作，监督大气各排放口达标排放、监督污水处理情况、厂界噪声达标及固废处置情况；负责提出、审查有关环境保护的技术改造方案和治理方案；
- (5) 组织开展公司的环境保护培训，提高全体员工的环境意识；
- (6) 对全公司的绿化工作进行监督管理，提出建议，并组织实施；

(7) 负责环境管理及监测的档案管理和统计上报工作。

10.1.3 环境管理体系

项目投产后，本公司应积极参照《环境管理体系要求及使用指南》（GB/T 24001-2004）建立公司内部的环境管理体系文件，通过有计划地评审和持续改进的循环，完善公司内部的环境管理体系。其中本环境管理体系的要点如下：

- (1) 公司应根据公司的环境要素制定公司的环境方针，包括其持续改进和污染预防的承诺，遵守国家环境法律、法规及其他要求的承诺；
- (2) 制定公司的环境目标、指标以及各种运行程序和文件；
- (3) 通过培训，实施运行各种程序；
- (4) 不断地监测、检查和纠正；
- (5) 经过内部管理评审和外部审核，不断地持续改进循环。

环境管理体系的实施过程应贯彻于生产的全过程，通过采用先进的生产工艺，生产设备及高效的污染处理设施，并循环利用生产过程中产生的废物，以最大限度地节约资源和能源，改善环境质量。结合本公司的环境管理组织机构，首先在明确公司环境目标的前提下，由公司总经理对公司的环境管理工作负责。公司环保科根据各生产装置的生产运行情况，对经污染防治措施处理后排放的废气、废水及废渣等进行监测、调查。有关部门定期汇总环保科调查监测的结果和环保员日常环保工作记录，将生产过程中产生的问题、存在的隐患及时地反馈给环保科，最终由环保科根据反馈的问题提出改进的措施，由此持续循环的改善、提高本公司的环境管理。

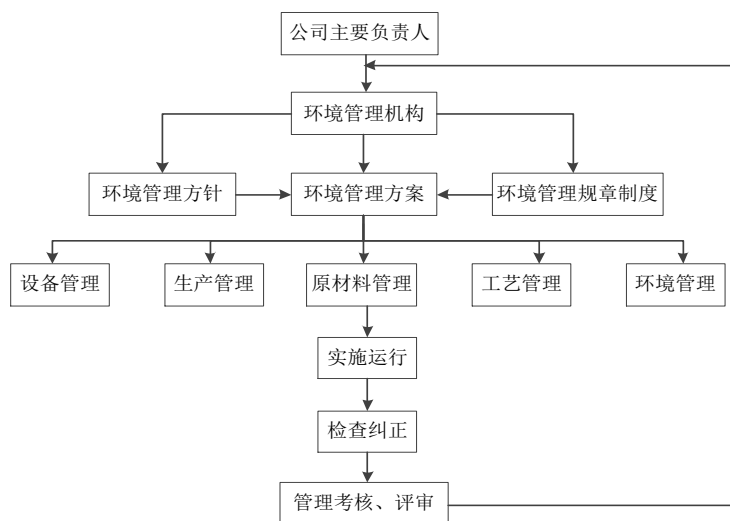


图 10.1-1 环境管理体系框架图

10.1.4 环境管理措施

（1）施工期环境管理措施

本项目建设期主要为中心物流区域路面及场地硬化过程，雨水和污水管网改造，设备安装等。施工期主要环境管理是组织实施环保设施的“三同时”。

①各项环保设施的设计、施工计划必须与主体工程同时进行，并把工程设计的施工计划报环保主管部门审批。

②保证施工期噪声不扰民。合理安排设备安装调试时间，不在夜间（22:00-06:00）进行建筑垃圾及时清运，不能长期堆存，作到日产日清，车辆用毡布遮盖，防止沿途散落。

③在施工过程中必须经常检查环保设施建设进度，如有滞后，应立即纠正。

（2）运行期环境管理措施

①企业依托现有的环境管理机构，设立了环境专职负责人负责本公司的环境管理工作，负责配合公司领导完成全厂的环境及污染源监测和环境保护管理工作；需设立了专门环保科配备专职环保员，负责日常的环境管理工作；配备了主管生产或技术的领导分管本单位的日常环保工作。

②制定各环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的工作状态。

③对技术工种进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训。使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

④对生产过程进行台账管理，包括环保设施运行情况做台账记录、生产信息、油漆料用量记录、油漆料成分报告、运行期间监测污染物种类、浓度、排放去向记录。环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁非正常排放。

⑤加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意作好记录，不得弄虚作假。

监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

（3）风险管理

根据本项目的实际生产情况，主要从原辅材料油漆料、酸洗剂、酸洗膏、丙烷、乙炔、液化石油气等的贮运等方面入手，加强管理。设置火灾自动报警系统，易燃、有毒气体检测仪等。严格执行制定的风险防范措施及应急预案。

（4）建立严格的环境管理奖惩制度

对各车间生产单元、物料运输、贮运、喷漆废气、喷砂废气处理，酸洗废水处理、供电、通风等生产组成单位，都要建立严格的环境管理奖惩制度和生产操作规程，严禁违章操作，严防事故发生，对发生事故或者违反生产操作规程，引起污染物超标排放人员要进行惩罚，对做得好的人员要进行奖励。

10.2 污染物排放管理

10.2.1 污染物排放清单

本项目运营期污染物排放情况见表 10.2-1。

表 10.2-1 污染物排放清单

类别	污染源		污染因子	排放情况		治理措施	处理效率	预期目标	备注
				浓度	排放量 (t/a)				
废气	切割粉尘	无组织排放	粉尘	/	0.1	车间通风	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织限值	依托
	焊接烟尘	空气车间无组织	烟尘	/	0.01	集气罩+移动式焊接烟尘净化装置	收集 85%	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织限值	依托
		部件车间无组织	烟尘	/	0.038	集气罩+移动式焊接烟尘净化装置	处理 90%	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织限值	依托
		部件车间排气筒 P1	烟尘	0.37	0.016	中央烟尘净化器（滤筒除尘）+15m 排气筒	90%	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准	依托
	东喷漆房喷漆废气	排气筒 (P2、P3)	漆雾	0.03	0.006	UV 光氧+活性炭吸附+2 根 15m 高排气筒 (P2、P3)	95%	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2二级标准，有机物满足《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T1061-2017) 标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	技改
			非甲烷总烃	0.28	0.061		90%		
			二甲苯	0.18	0.038		90%		
		无组织排放	漆雾	/	0.0003	车间密闭	0		
			非甲烷总烃	/	0.010		0		
			二甲苯	/	0.005		0		
	西喷漆房废气	排气筒 (P4)	漆雾	0.11	0.011	UV 光氧+活性炭吸附+1 根 15m 高排气筒 (P4)	95%	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准，有机物满足《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T1061-2017) 标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	依托
			非甲烷总烃	1.29	0.124		90%		
			二甲苯	0.83	0.079		90%		
		无组织排放	漆雾	/	0.002	车间密闭	0		
非甲烷总烃			/	0.021	0				

类别	污染源		污染因子	排放情况		治理措施	处理效率	预期目标	备注
				浓度	排放量 (t/a)				
废气	辍子喷漆房废气	排气筒 (P5)	二甲苯	/	0.011	活性炭吸附+催化燃烧+1根 15m 高排气筒 (P5)	0	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准,有机物满足《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T1061-2017)标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	技改
			漆雾	0.02	0.0004		95%		
			非甲烷总烃	0.37	0.008		90%		
		无组织排放	二甲苯	0.23	0.005	90%			
			漆雾	/	0.0001	0			
			非甲烷总烃	/	0.002	0			
	西喷漆房天然气燃烧	排气筒 (P4)	SO ₂		0.022	和西喷漆房烘干废气共用一根排气筒排放	0	满足《陕西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》关中地区排放限值要求	技改
			NO _x		0.211		0		
			烟尘		0.017		0		
		喷砂	无组织	粉尘	/		0.01		
酸洗	排气筒 (P6)	氟化物	0.26	0.012	喷淋塔处理+1根15m高排气筒排放	85%	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准	依托	
		NO _x	0.31	0.015		95%			
废水	员工生活用水、生产车间冲洗		COD	58	3.753	食堂废水、生活污水、车间含油冲洗废水分别经隔油池、化粪池、“隔油池+沉淀池”二级沉淀处理后,通过市政管网排入西安市第六污水处理厂处理	15%	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准	依托
			BOD ₅	14.5	0.938		9%		
			SS	56	3.623		30%		
			NH ₃ -N	23.2	1.501		0		
			TN	35.9	2.323		0		
			TP	0.308	0.020		0		
			石油类	1.38	0.089		80%		
固废	一般工业	切割下料	废边角料	/	180t/a	集中收集后外售,由陕西能启贸易服务有限公司回收	100%	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)	依托
			废金属屑	/					

类别	污染源	污染因子	排放情况		治理措施	处理效率	预期目标	备注
			浓度	排放量 (t/a)				
固废	焊接	焊渣、废焊丝	/		处置			
	装备包装	废包装材料	/	0.4 t/a				
危险废物	设备维修	废含油抹布	/	1t/a	专用容器收集，危废暂存间暂存，分类存放，交陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理	100%	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及年修改单相关要求	技改
	设备维修	废切削液	/	3 t/a				
	喷漆废气处理	废活性炭、废过滤棉	/	1.1 t/a				
		废灯管	/	6个/3a				
危险废物	喷漆过程	废油漆	/	1.1	专用容器收集，危废暂存间暂存，分类存放，交陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理	100%	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及年修改单相关要求	技改
		废油漆桶	/	1.7				
	设备维修	废润滑油	/	0.1				
固废	危险废物	酸洗废水处理	污泥	/	专用容器收集，危废暂存间暂存，分类存放，交陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理	100%	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及年修改单相关要求	技改
		辊子喷漆房废气处理	废催化剂	/				
噪声	车床、平衡机、数控钻孔专机等机械设备			加减振基础、设置在厂房内、厂房窗户封闭		降噪效果15dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准	技改

注：大气污染物浓度—mg/m³，水污染浓度—mg/L

10.2.2 管理要求

(1) 建立环境管理台账，并接受西咸新区沣东新城生态环境局检查。台账内容包括：A、污染物排放情况；B、污染治理设施的运行、操作和管理情况；C、各污染物的监测分析方法和监测记录；D、事故情况及有关记录；E、其他与污染防治有关的情况和资料；F、环保设施运行能耗情况等。

(2) 制定各环保设施操作规程，拟定定期维修制度，使各项环保设施在营运过程中处于良好的运行状态；

(3) 加强对环保设施的运行管理，如环保设施出现故障，应立即停止排污并进行检修，严禁非正常排放；

(4) 进行环境监测工作，重点是喷漆房的二甲苯、非甲烷总烃等，酸洗废气处理工序处理产生的 HF、NO_x、喷砂废气产生的颗粒物等废气排放监测、厂区周围噪声监测，并注意做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

(5) 建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生后 48 小时内，向环保部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告；事故查清后，向环保部门书面报告事故发生的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。建设单位有责任排除危害，并对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

10.2.3 排污口规范化

根据国家环境保护总局环发[1999]24 号文件的规定：一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。

项目建设时，应统一规划设置本工程的废气排气筒和固定噪声源，规范固体废物贮存（处置）场所。根据现场调查企业已采取以下排污口规范化设置：

(1) 废气排放口的规范化设置

对有组织废气的排气筒，应按规范要求设置。根据项目废气排放情况，共设 7 个排气筒，废气排气筒要设立标识牌，并预留采样监测孔。

(2) 固定噪声源规范化

在固定噪声源处设置了环保图形标志牌。

（3）固体废弃物贮存（处置）场所

在厂内固体废弃物暂存场所应有防雨、防渗漏措施并在醒目处设置环保图形标志牌。

本项目产生的废含油抹布，废切削液、废活性剂、废过滤棉、废灯管、废油漆、废油漆桶、废润滑油、酸洗废水处理设施污泥，以及辊子喷漆房增加催化燃烧装置产生的废催化剂等危险废物在危废贮存间存放。技改调整后的危险废物贮存间按《环境保护图形标志（GB15562-1995）》的规定设置警示标志，具有防风、防雨、防晒等防止污染环境能力。

（4）排污口建档管理

①使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

②按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在项目建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案。

10.2.4 企业信息公开

（1）企业环境信息公开的内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）的规定，以及环保局的要求，本项目应公开如下环境信息：

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息。

（2）公开信息的方式

排污单位应当通过其网站、建设单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

①公告或者公开发行的信息专刊；

②广播、电视等新闻媒体；

③信息公开服务、监督热线电话；

④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施。

10.3 总量控制

国家实行重点污染物排放总量控制制度。重点污染物排放总量控制指标由国务院下达，省、自治区、直辖市人民政府分解落实。企业事业单位在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重点污染物排放总量控制指标。

10.3.1 总量控制因子

（1）SO₂ 和 NO_x

本项目产生的 SO₂ 和 NO_x 主要来自于燃气锅炉、酸洗废气处理以及技改项目新增的西喷漆房烘干天然气燃烧废气，建议总量指标为 SO₂ 0.022t/a，NO_x0.462t/a。

（2）COD 和 NH₃-N

项目综合废水经市政管网排入西安市第六污水处理厂处理，总量指标纳入污水处理厂总量指标，建议指标为 COD 3.753t/a，NH₃-N 1.501t/a。

（3）挥发性有机物有机物 VOCs

本项目 VOCs 排放量为共 1.226t/a，主要来源于三个喷漆房的油漆和稀释剂挥发。

10.4 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），为保证项目污染治理措施有效稳定运行，实现污染物稳定达标排放，建设单位可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理。

技改后，项目全厂的营运期污染源与环境监测质量监测计划见表 10.4-1。

表 10.4-1 污染源监测计划表

类别	污染源名称	监测因子	监测点位置	监测点数	监测频率
有组织废气	焊接烟尘排气筒 (P1)	颗粒物	排气筒出口	1	年
	东喷漆房排气筒 (P2、P3)	颗粒物	排气筒出口	1	年
		非甲烷总烃	排气筒进、出口	2	年
		二甲苯	排气筒出口	1	年
	西喷漆房排气筒 (P4)	颗粒物	排气筒出口	1	年
		非甲烷总烃	排气筒进、出口	2	年
		二甲苯	排气筒出口	1	年
	西喷漆房烘干天然气废气 (P4)	SO ₂	排气筒出口	1	年
		NO _x	排气筒出口	1	年
	辊子喷漆房排气筒 (P5)	颗粒物	排气筒出口	1	年
		非甲烷总烃	排气筒进、出口	2	年
		二甲苯	排气筒出口	1	年
	酸洗废气排气筒 (P6)	氟化物	排气筒出口	1	年
		NO _x	排气筒出口	1	年
锅炉废排气筒 (P7)	NO _x	排气筒出口	1	月	
	颗粒物、SO ₂	排气筒出口	1	年	
无组织废气	厂界外无组织排放监控点	颗粒物	厂区上风向、下风向	4	半年
		非甲烷总烃		4	半年
		二甲苯		4	半年
	东、西、辊子喷漆房外厂区浓度最高点	颗粒物	各喷漆房厂房外	1	季度
		非甲烷总烃		1	季度
		二甲苯		1	季度
厂界噪声	Leq(A)	厂界外1米	4	年	
厂区废水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类	厂区废水总排口	1	半年	
厂区雨水总排口	pH、COD、SS	厂区雨水排口	1	半年	

10.5 环保设施竣工验收

(1) 验收范围：环评报告书、批复文件和有关设计文件规定应采取的各项环保治理设施与措施。

(2) 验收主体：根据《建设项目环境保护管理条例》、关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》（国环规环评[2017]4号）及《建设项目竣工

环境保护验收暂行办法》（2017.11.20），建设项目需要配套建设的废气、废水、噪声措施、固体废物污染防治设施由建设单位自主开展环保验收。

（3）建设单位责任：依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，2017.11.20），建设单位应当按照建设项目竣工环境保护验收暂行办法规定的标准和程序，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收监测报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

（4）监督管理：环境保护行政主管部门应当按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》等规定，通过“双随机一公开”抽查制度，强化建设项目环境保护事中事后监督管理，对建设项目环境保护设施“三同时”落实情况、竣工验收等情况进行监督性检查，监督结果向社会公开。

本项目环保设施竣工验收一览表见表 10.5-1。

表 10.5-1 项目环保验收建议一览表

类别	污染源		环保设施名称	位置	要求	数量	验收标准	备注
废气	西喷漆房排气筒P4	颗粒物	UV光氧+活性炭吸附+1根15m高排气筒（P4）	西喷漆房车间	去除率95%	1套	颗粒物： 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准； 有机废气： 《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）标准	技改
		非甲烷总烃			去除率90%			
		二甲苯			去除率90%			
	天然气烘干废气排气筒（P4）	烟尘	和烘干废气一起经1根15m高排气筒排放	西喷漆房车间	/	/	满足《陕西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》关中地区排放限值要求	技改
		SO ₂			/			
		NO _x			/			
	东排气筒P2、P3	颗粒物	UV光氧+活性炭吸附装置+2根15m高排气筒排放	部件车间东侧	去除率95%	1套	颗粒物： 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准； 有机废气： 《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）标准	
		非甲烷总烃			去除率90%			
		二甲苯			去除率90%			
	辍子喷漆房	颗粒物	活性炭吸附+催化燃烧+1根15m高排气筒（P5）	辍子车间南侧	95%	1套	颗粒物： 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准； 有机废气： 《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）标准	技改
非甲烷总烃		90%						
二甲苯		90%						
无组织	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	/	厂区上风向、下风向	/	/	颗粒物： 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2； 有机废气： 《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）表3企业边界监控点浓度限值和；		
	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	/	喷漆房厂房外	/	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）		
废	酸洗废	氟化物、氯	二级喷淋塔中和工艺	部件车	/	1套	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准	原有未

类别	污染源		环保设施名称	位置	要求	数量	验收标准	备注
气	气排气筒	化氢		间南侧				环评部分
废水	酸洗综合废水		化学法+MVR 低温蒸发	部件车间南侧	/	1套	处理后回用，不外排	原有未环评部分
固废	危险废物		危险废物暂存间	厂区中部成品存放区南侧	/	30m ²	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单有关规定	技改
噪声	数控车床、平衡机、钻机等机械设备等机械设备		加减振基础、设置在厂房内，厂房及窗户封闭		降噪15 dB（A）以上	若干	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准	技改
风险	400m ³ 消防应急蓄水池和500m ³ 的事故池，表面处理酸洗废水处理工序设置2个酸洗事故罐，容积均为15m ³							原有未环评部分

11 结论和建议

11.1 项目概况

维美德造纸机械技术（西安）有限公司宽幅纸机部件制造能力提升投资项目位于西咸新区沣东新城阿房四路，现有厂区总占地面积 128587.33 m²，技改项目不新增占地，在现有厂区厂房内进行设备升级改造，新增宽幅纸机生产设备，并对宽幅纸机部件生产线布局进行改造，同时对配套设施改善和升级，包括建立中心物流区，雨水和污水管网改造，喷漆房优化等。技改项目新增宽幅纸机产品约 1000t。

项目总投资 2500 万元，环保投资 123 万元，占总投资的 4.92%。

11.2 环境质量现状结论

11.2.1 环境空气质量现状

1、基本污染物

根据陕西省环境保护厅办公室发布的《环保快报》（2020-4）（2020 年 1 月 23 日），2019 年 1~12 月沣东新城空气质量状况，2019 年沣东新城环境空气质量优良天数为 219 天，优良率为 60%，空气质量综合指数 8.03。项目所在区域沣东新城 SO₂ 年均浓度，CO 第 95 百分位数日均值浓度、O₃ 第 90 百分位浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂ 年均浓度不满足二级标准，超标倍数分别为 0.83 倍、0.46 倍、0.15 倍，项目所在区域为不达标区。

2、特征污染物

本次环评委托陕西太阳景检测有限责任公司对项目所在地特征污染物进行了监测。由监测统计结果可以看出，监测点位苯、甲苯、二甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》规定的小时平均值标准，氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 的参考浓度限值。项目建址地周边特征污染物环境背景值现状质量良好。

11.2.2 地下水质量现状

本次地下水监测委托陕西太阳景检测有限责任公司对项目所在地地下水进行监测，由监测结果可知，项目所在地地下水水质各项监测因子均能满足《地下

水质标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。

11.2.3 声环境质量现状

由监测结果可知，项目所在区域声环境现状良好，厂界四周和敏感点权杨村昼间、夜间监测值均满足《声环境质量标准》中2类标准要求，周围声环境质量较好。

11.2.4 土壤环境质量现状

由监测结果可知，项目区土壤环境质量背景值中45项基本项目和1项其他项（石油烃）标准值均满足达到《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值标准要求，项目所在地土壤环境质量较好。

11.3 施工期环境影响分析及保护措施

本项目施工期主要环境影响为施工废气，施工噪声、施工废水及施工期固体废物等。

施工期对大气环境的影响主要为中心物流区域路面及场地硬化过程，雨水和污水管网改造过程中管沟开挖，建筑材料搬运、堆放过程产生的扬尘和运输车辆及施工机械排放的废气，通过对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落。对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境，可有效控制施工期废气对环境的影响。

施工期生产过程中无废水产生，施工废水主要来自施工人员的生活污水。施工期生活污水依托厂区内现有化粪池处理，化粪池处理后废水经市政管网排入西安市第六污水处理厂，对项目周围的水环境影响较小。

施工期噪声源主要为各种施工机械，通过合理安排工期和施工工序，严格控制高噪声设备的运行时段，并按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，合理布设施工场地等措施，可有效控制施工期噪声对周围环境的影响。

施工期中心物流区域路面及场地硬化会产生一定量的施工渣土，收集后运至城建部门制定的建筑垃圾消纳点处理，雨水污水管网改造过程中产生的土石方就地平整，无废弃土石方产生。施工人员生活垃圾统一收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。

本项目施工期对周边环境的影响是暂时的，随着施工期的结束而消失。

11.4 运营期环境影响分析及保护措施

11.4.1 大气环境影响分析及保护措施

根据工程分析可知，项目废气主要为切割粉尘、焊接烟尘、喷砂粉尘、喷漆废气漆雾颗粒、二甲苯、非甲烷总烃，酸洗废气 NO_x、氟化物等。

切割粉尘产生量较小，在车间内无组织排放。喷砂粉尘依托依托现有的滤筒除尘器处理后在车间无组织排放。

焊接烟尘依托现有的移动式焊接烟尘净化装置和中央烟尘净化器处理后由 15m 排气筒排放，烟尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

东喷漆房废气处理装置改造为干式过滤+UV 光氧+活性炭吸附，辊子喷漆房废气处理装置改造为干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧工艺，西喷漆房处理工艺依托现有干式过滤+UV 光氧+活性炭吸附装置，漆雾颗粒满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，挥发性有机物排放满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）中的表 1 表面涂装行业标准限值。

西喷漆房烘干天然气燃烧废气和烘干废气一起经西喷漆房排气筒排放，废气排放满足《陕西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中关中地区排放限值要求。

酸洗废气依托现有喷淋塔+15m 高排气筒排放，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值。

11.4.2 地表水环境影响分析及保护措施

现有项目酸洗综合废水采用“化学沉淀法处理技术，化学法+MVR 低温蒸发”处理工艺进行处理后回用，不外排，酸洗废水处理量 3m³/d，技改项目不新增酸洗废水；食堂废水、生活污水、车间含油冲洗废水分别经隔油池、化粪池、“隔油池+沉淀池”二级沉淀处理后，通过市政管网排入西安市第六污水处理厂处理，外排污水量为 64704.6m³/a（215.7m³/d）。技改项目不新增生产车间，不新增劳动定员，技改前后综合废水产生量和排放量不变。

11.4.3 地下水环境影响及保护措施

根据工程所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：化粪池、隔油池、化学品库（油漆仓库）、喷漆房、危废贮存间等的污染物下渗

对地下水造成的污染。

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，建设项目对地下水环境影响在可接受范围内。

11.4.4 环境噪声影响分析及保护措施

本项目各车间主要噪声源为数控车床，平衡机，数控钻孔钻机等设备，经预测，叠加背景值后项目厂界四周昼间预测值及敏感目标杨村预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

项目运营期噪声对周围环境影响较小。

11.4.5 固体废物环境影响分析及保护措施

技改项目新增固废主要为一般固废废边角料、废金属屑，危险废物为废含油抹布，废切削液、废活性剂、废过滤棉、废灯管、废油漆桶、废油漆、废润滑油、酸洗废水处理设施污泥，以及辊子喷漆房增加催化燃烧装置产生的废催化剂等。一般固废，经集中收集后，交由陕西能启贸易服务有限公司回收处置。危险废物集中收集后，在危险暂存间分类暂存，交陕西新天地固体废物综合处置有限公司处理。

11.5 环境风险分析

本项目可能发生的事故主要为生产运行和储运过程的原材料泄露、厂区由于易燃、可燃物品泄漏遇明火引起的火灾爆炸以及废气事故排放等。项目具有风险的物料的使用量和存储量比较小，项目环境风险等级为简单分析，环境风险较小，通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的环境风险水平在可防可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

11.6 公众意见采纳情况说明

根据《环境影响评价公众参与办法》（部令 第4号），建设单位在《维美德造纸机械技术（西安）有限公司宽幅纸机部件制造能力提升投资项目环境影响报告书》委托编制及征求意见稿完成后进行了公开，环境影响报告书委托后7个工作日内首次公开选取第一环评网站进行了公示，征求意见稿完成后同时采用一次网络公开，两次报纸公开及一次现场张贴的形式进行了公示，首次公开及征求意

见稿公示阶段均未收到公众意见。

11.7 环境可行性结论

项目所在区域不存在重大的环境制约因素，项目所在区域环境质量现状一般，在采取了现有以及环评提出的各项污染防治措施后，严格遵循“三同时”制度，污染物排放可以达到相应的排放标准，项目对周围环境影响较小，公众对项目无反对意见。因此，从满足环境功能区划及改善环境质量目标的环保的角度看，该项目的建设是可行的。

11.8 要求与建议

11.8.1 要求

（1）确保项目生产废气治理设备正常运行、废气污染物和厂界噪声达标排放；

（2）落实环境管理规章制度，培训职工环保意识，认真执行环境监测计划；

（3）废气处理设施配备专职管理人员，保证达标排放，加强对活性炭的监管，定期更换并做好记录工作；

（4）根据国家环保要求，建设危废暂存间，贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年。

11.8.2 建议

（1）健全环保制度，落实环保岗位责任制，环保设施的保养、维修应制度化，保证设备的正常运转；

（2）要加强厂区卫生与安全管理，减少污染和危险事故的发生；

（3）建议进出厂车辆减速慢行、禁止鸣笛，装卸货物时尽可能轻拿轻放。