

西安 ABB 电力电容器有限公司
电力电容器生产线建设项目
环境影响报告书

（送审稿）

西安 ABB 电力电容器有限公司

二〇二二年八月

西安 ABB 电力电容器有限公司
电力电容器生产线建设项目
环境影响报告书

（送审稿）

建设单位：西安 ABB 电力电容器有限公司
评价单位：陕西中蓝企方环境科技有限公司

2022 年 8 月

目 录

第一章 概述.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 建设项目的特点.....	2
1.3 环评工作过程.....	2
1.4 致谢.....	4
1.5 分析判定相关情况.....	5
1.6 关注的主要环境问题及环境影响.....	13
1.7 评价结论.....	13
第二章 总则.....	14
2.1 编制依据.....	14
2.1.1 国家法律法规、规章.....	14
2.1.2 地方法规、规章.....	15
2.1.3 相关技术规范.....	16
2.1.4 评价依据.....	16
2.2 环境影响识别与评价因子筛选.....	17
2.2.1 环境影响因素识别.....	17
2.2.2 评价因子筛选.....	19
2.3 评价标准.....	20
2.3.1 环境质量标准.....	20
2.3.2 污染物排放标准.....	24
2.4 评价工作等级及评价范围.....	26
2.4.1 评价工作等级.....	26
2.4.2 评价范围.....	31
2.5 环境功能区划.....	31
2.6 污染控制目标与环境保护目标.....	32
2.6.1 污染控制目标.....	32
2.6.2 环境保护目标.....	33
第三章 建设项目工程分析.....	36
3.1 迁建前项目概况.....	36

3.1.1 迁建前项目基本情况.....	36
3.1.2 迁建前项目产品方案.....	36
3.1.3 迁建前项目设备清单.....	37
3.1.4 迁建前项目工艺流程及产污环节.....	38
3.1.5 迁建前项目平面布置.....	41
3.1.6 迁建前项目污染物产排情况及污染防治措施.....	43
3.1.7 迁建前污染物排放汇总.....	51
3.1.8 迁建前项目存在的环境问题及“以新带老”整改措施.....	52
3.1.9 迁建前后项目接续情况.....	53
3.2 迁建后项目概况.....	53
3.2.1 项目基本情况.....	53
3.2.2 建设地点及周边关系.....	53
3.2.3 项目组成.....	54
3.2.4 项目规划指标.....	56
3.2.5 生产规模及产品方案.....	56
3.2.6 主要设备及原辅材料、能源消耗.....	56
3.2.7 物料平衡.....	60
3.2.8 总平面布置.....	63
3.2.9 公用工程.....	64
3.2.10 劳动定员与工作制度.....	65
3.2.11 工程进度.....	65
3.3 施工期工程分析.....	66
3.3.1 工艺流程.....	66
3.3.2 施工期污染源分析.....	66
3.3.3 施工期污染物排放汇总.....	67
3.4 运营期污染因素分析.....	68
3.4.1 项目生产工艺流程.....	68
3.4.2 产污环节分析.....	71
3.5 污染源源强核算.....	72
3.5.1 施工期污染源.....	72
3.5.2 运营期污染源.....	73

3.5.3 项目污染因素汇总.....	92
3.5.4 迁建前后污染物“三本账”	93
第四章 环境现状调查与评价.....	95
4.1 自然环境调查.....	95
4.1.1 地理位置.....	95
4.1.2 地形地貌.....	95
4.1.3 地质构造.....	95
4.1.4 气候、气象.....	97
4.1.5 水文条件.....	97
4.1.6 生态环境.....	97
4.2 环境质量现状调查与评价.....	98
4.2.1 环境空气质量现状调查与评价.....	98
4.2.2 地下水环境质量现状调查与评价.....	100
4.2.3 声环境质量现状调查与评价.....	102
4.2.4 土壤质量现状监测.....	103
4.2.5 地表水环境质量现状调查与评价.....	107
4.2.6 生态现状调查与评价.....	107
第五章 环境影响预测与评价.....	109
5.1 施工期环境影响评价.....	109
5.1.1 施工期大气环境影响分析.....	109
5.1.2 施工期水环境影响分析.....	110
5.1.3 施工期噪声影响分析.....	110
5.1.4 施工期固体废弃物影响分析.....	111
5.2 运营期环境预测与评价.....	111
5.2.1 大气环境影响预测与评价.....	111
5.2.2 排放达标性分析.....	129
5.2.3 污染物排放量核算.....	132
5.2.4 大气环境保护距离.....	134
5.3 地表水环境影响分析.....	135
5.3.1 正常工况下地表水环境影响分析.....	135
5.3.2 非正常工况下地表水环境影响分析.....	135

5.3.3 废水污染物排放信息.....	135
5.4 地下水环境影响分析.....	139
5.4.1 项目地水文地质特征.....	139
5.4.2 地下水污染途径.....	144
5.4.3 地下水污染影响分析.....	144
5.4.4 预测情景.....	145
5.5 声环境影响预测.....	152
5.5.1 噪声源分析.....	152
5.5.2 预测基础数据.....	155
5.5.3 噪声影响预测分析.....	155
5.5.4 噪声防治措施.....	156
5.5.5 小结.....	157
5.6 固废影响分析.....	158
5.6.1 一般固废及生活垃圾.....	158
5.6.2 危险废物.....	159
5.6.3 处置措施.....	159
5.7 土壤环境影响分析.....	160
5.7.1 土壤环境影响类型.....	160
5.7.2 土壤环境影响识别.....	160
5.7.3 土壤环境影响分析.....	161
5.7.4 污染防治措施.....	164
5.7.5 小结.....	164
第六章 环境风险评价.....	166
6.1 风险调查.....	166
6.2 风险评价等级.....	167
6.3 环境敏感保护目标.....	167
6.4 环境风险识别.....	168
6.4.1 物质识别.....	168
6.4.2 生产设施识别.....	171
6.4.3 扩散途径识别.....	172
6.5 环境风险分析.....	172

6.6 环境风险防范措施及应急要求.....	173
6.6.1 风险防范措施.....	173
6.6.2 应急预案.....	174
6.7 分析结论.....	175
6.8 环境风险评价自查表.....	175
第七章 环境保护措施及其可行性论证.....	177
7.1 施工期污染防治措施及可行性分析.....	177
7.1.1 大气污染防治措施及可行性分析.....	177
7.1.2 地表水污染防治措施及可行性分析.....	178
7.1.3 噪声污染防治措施及可行性分析.....	178
7.1.4 固体废物污染防治措施及可行性分析.....	178
7.2 运营期污染防治措施可行性.....	179
7.2.1 大气污染防治措施可行性论证.....	179
7.2.2 地表水污染防治措施可行性分析.....	185
7.2.3 地下水污染防治措施可行性分析.....	186
7.2.4 噪声污染防治措施可行性分析.....	189
7.2.5 固体废物污染防治措施可行性分析.....	190
7.2.6 土壤污染防治措施可行性分析.....	193
第八章 环境影响经济损益分析.....	195
8.1 环境保护投资估算.....	195
8.2 环境成本分析.....	196
8.3 环境经济损益分析.....	196
8.4 环境经济效益分析.....	198
8.5 社会效益.....	198
8.6 小结.....	198
第九章 环境管理与监测计划.....	200
9.1 环境管理.....	200
9.2 总量控制指标.....	202
9.3 环境监测.....	202
9.4 排污口规范化管理.....	203
9.5 竣工环保验收清单.....	205

9.6 污染物排放清单.....	206
第十章 环境影响评价结论.....	211
10.1 项目概况.....	211
10.2 环境质量现状监测及评价.....	211
10.3 环境影响预测与分析.....	212
10.3.1 大气环境.....	212
10.3.2 地表水环境.....	213
10.3.3 地下水环境.....	213
10.3.4 声环境.....	213
10.3.5 固体废物.....	214
10.4 风险评价.....	214
10.5 总量控制.....	214
10.6 环境影响经济损益.....	215
10.7 环境管理及监测计划.....	215
10.8 公众参与调查结果.....	215
10.9 结论.....	215
10.10 建议与要求.....	215

附件:

- 附件 1 建设项目环评审批基础信息表;
- 附件 2 项目环境影响评价委托书;
- 附件 3 入园协议;
- 附件 4 沔东创智云谷二期不动产权证明;
- 附件 5 营业执照;
- 附件 6 监测报告;
- 附件 7 现厂址 2021 年例行监测报告;
- 附件 8 现厂址以往环评及验收批复;
- 附件 9 现厂址排污许可证;
- 附件 10 现厂址应急预案备案表;
- 附件 11 油漆、稀释剂、固化剂、填充树脂等 MSDS;
- 附件 12 现厂址危废处置协议

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四邻关系图

附图 3 项目厂区总平面布置图

附图 4 项目环境影响评价范围及保护目标图

附图 5 项目监测点位图

附图 6 项目地下水污染防治分区图

附图 7 基础信息底图

附图 8 基础信息图

附图 9 沣东新城土地利用规划图

附图 10 西安市生态环境管控单元分布示意图

第一章 概述

1.1 项目概况

ABB是电力和自动化技术领域的全球领导厂商，致力于为工业和电力行业客户提供解决方案，以帮助客户提高业绩，同时降低对环境的不良影响。ABB集团的业务遍布全球100多个国家，拥有150000名员工。

西安ABB电力电容器有限公司成立于2000年12月，是ABB电网投资（中国）有限公司在西安的独资子公司，是日立ABB电网集团的全球电容器及电能质量产品生产基地，是一家世界级高压“油浸式”的电力电容器制造工厂。公司现位于西安市经济技术开发区文景路158号，主要生产各种电压等电力电容器，湿式电容器年生产能力为45000兆乏，干式电容器年生产能力为7500台，电能质量产品年生产能力为3000台。

西安 ABB 电力电容器有限公司 2000 年成立初期厂址位于西安市西郊大庆路，主要生产各种电压等电力电容器，年生产能力为 15000 兆乏。2006 年 12 月，西安 ABB 电力电容器有限公司委托信息产业部电子综合勘察研究院编制完成《电力电容器生产线项目环境影响报告表》，于 2007 年 9 月取得原陕西省环境保护局关于该项目的批复（陕环批复〔2007〕712 号），迁入位于西安经济技术开发区内的现址，该项目于 2007 年 4 月开工建设，并于 2009 年 8 月取得项目环保竣工验收批复（陕环批复〔2009〕485 号），占地面积约 30300 平方米，电力电容器年生产能力为 45000 兆乏。

2017年9月，西安ABB电力电容器有限公司在现厂址增加了电能质量产品装配生产线，主要建设内容为购入配件与公司生产的电容器进行组装，不涉及产排污染物，电能质量产品年生产能力为3000台。

2018 年 8 月，西安 ABB 电力电容器有限公司委托信息产业部电子综合勘察研究院编制完成《干式电容器生产线项目环境影响报告表》，经西安经济技术开发区行政审批服务局环评批复（经开行审环批复〔2018〕19 号）该公司在原厂区扩建了干式电容器生产线，年产干式电容器 7500 台，该项目于 2018 年 10 月开工建设，并于 2020 年 8 月组织开展了该项目的自主环保竣工验收，并通过了专家组验收（专家组意见见附件 8）。企业于 2020 年 7 月 22 日取得西安市生态环境颁发的排污许可证（编号：91610104724923046E001W），管理类别为重点管理。

由于城市规划、环保和企业提产扩能的变化和发展，在目前厂址的运营和发展已面临瓶颈。遂计划由现厂址搬迁至西咸新区沣东新城创智云谷产业园，并与陕西省西咸新区沣东新城管理委员会签订了入园协议，建设电力电容器生产线建设项目，项目建成投产后，将达到湿式电力电容器55000兆乏/年，干式电容器20000台/年，电能质量产品3000台/年的生产能力，将成为日立ABB电网全球最大的电力电容器制造基地。

1.2 建设项目的特点

项目主要从事电力电容器制造，产品为电容器及电能质量产品。本项目建设具有以下特点：

（1）项目由现厂址搬迁至西咸新区沣东新城创智云谷产业园，建设电力电容器生产线建设项目，项目建成投产后，将达到湿式电力电容器55000兆乏/年，干式电容器20000台/年，电能质量产品3000台/年的生产能力，将成为日立ABB电网全球最大的电力电容器制造基地，现厂址在搬迁的同时停产。

（2）项目喷涂过程产生的有机废气采用“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧处理”；真空浸漆过程产生的油气采用设备自带冷凝装置冷凝后经工业静电油烟净化器处理；树脂填充工序产生的有机废气经二级活性炭吸附装置处理；焊接烟尘、抛丸及措施合理可行。

（3）项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中的C3822电容器及其配套设备制造。不属于《产业结构调整目录》（2019年本）中的限值类和淘汰类，符合产业政策要求。

（4）本项目各项污染物通过采取本环评建议的处理措施后，均可做到稳定达标排放，对周围环境影响较小。

1.3 环评工作过程

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）等有关规定，本项目生产电力电容器，属于输配电及控制设备制造，项目涉及溶剂型涂料有油性漆、稀释剂，年用油性漆40t/a，油性漆稀释剂8t/a，总量为48t/a，项目类别属于“三十五、电气机械和器材制造业38 77. 输配电及控制设备制造382 年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的”，依据《建

设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第16号），本项目应编制环境影响报告书。

2021年11月，西安ABB电力电容器有限公司委托我公司承担电力电容器生产线建设项目的环评工作，委托书见附件2。接受委托后，我公司立即组织技术人员进行现场踏勘和调查，收集了相关资料，随即展开了深入细致的工作。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，提出相应的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，在此基础上完成了《西安ABB电力电容器有限公司电力电容器生产线建设项目环境影响报告书》的编制工作。

根据《环境影响评价公众参与办法》（环保部令[2018]第4号），建设单位在确定了我单位为承担环境影响评价工作的环境影响评价机构后，于2021年11月5日在荣耀西安论坛网站上进行第一次公示，一次公示期间建设单位及环评单位均未收到任何公众反对意见。环境影响评价报告征求意见稿完成后，建设单位分别于2022年2月9日、2月10日在《三秦都市报》进行了两次报纸公示，于2022年1月25日~2月10日在环评互联网论坛进行网络公示以及项目所在地附近村子西贺村进行公告张贴公示，征求意见稿公示期间未收到公众反馈意见。2022年5月19日~5月29日，建设单位在环评互联网论坛进行了报批前网络公示，公示期间未收到公众反馈意见。

本项目环境影响评价工作程序如图 1.3-1。

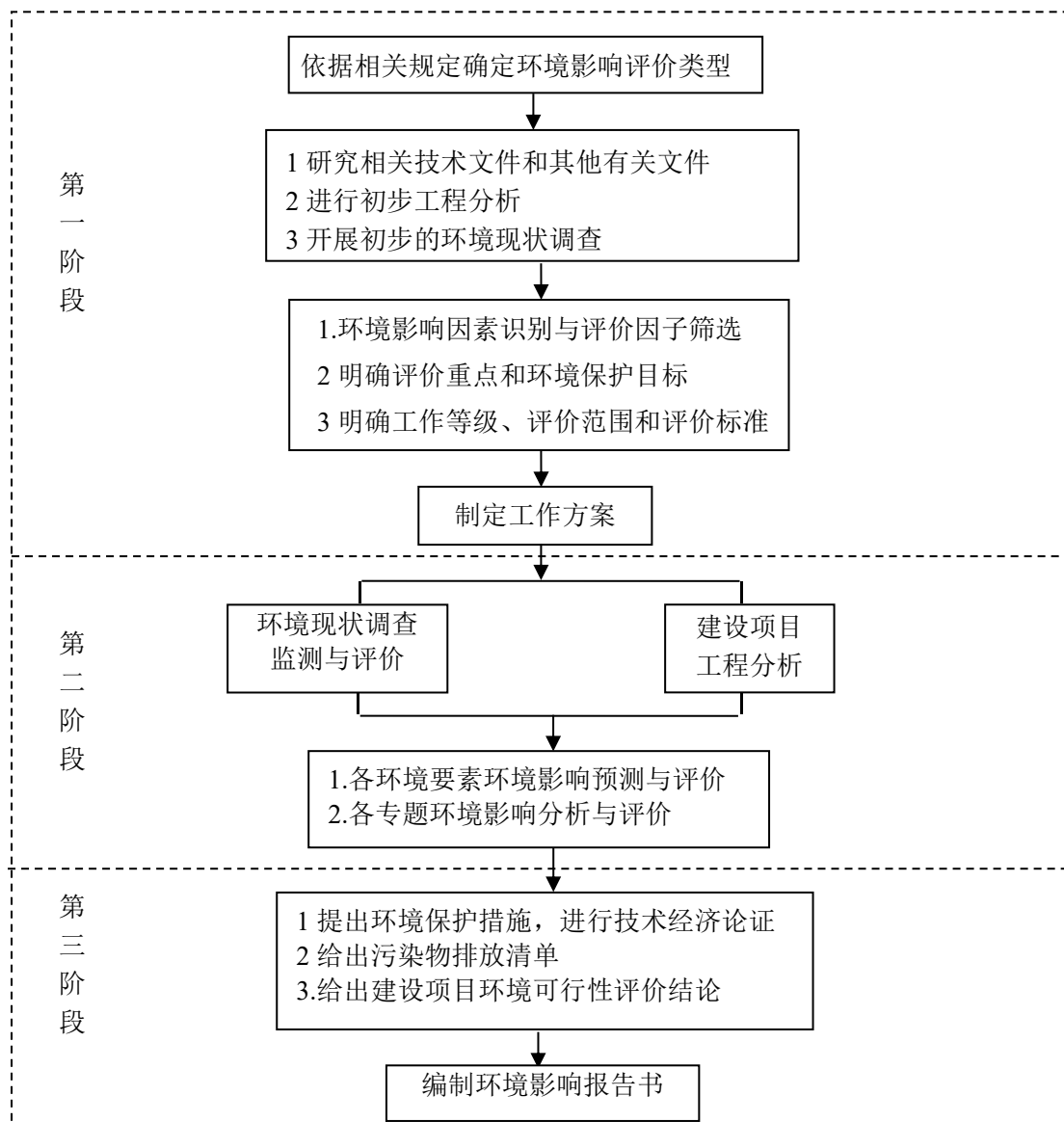


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 致谢

在报告书编制过程中，得到了陕西省西咸新区生态环境局、陕西省西咸新区生态环境局（沣东）工作部、陕西泽希检测服务有限公司以及西安 ABB 电力电容器有限公司等有关单位的大力支持和协助，在此一并表示衷心感谢！

1.5 分析判定相关情况

（1）与产业政策符合性分析

本项目主要为电力电容器制造，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限值类和淘汰类；而且本项目不在《市场准入负面清单（2020年）》中，且不在《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中，符合国家级地方相关产业政策。

（2）与相关规划政策符合性分析

本项目与相关规划政策符合性分析见下表1.5-1。

表 1.5-1 与相关规划政策符合性分析

规划政策	相关规定	本项目建设	符合性
《陕西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	第十一章 推动制造业高质量发展 提升制造业产业链现代化水平。围绕新一代信息技术、光伏、新材料、汽车、现代化工、生物医药等重点领域，编制产业链全图景规划，补齐产业链供应链短板，锻造产业链整体竞争优势。以汽车、光伏、半导体、机床等为重点，支持省内企业加强协同发展，提高本底配套率，实现上下游、产供销有限衔接。	本项目为电力电容器制造企业，属于电气机械和器材制造业。	符合
《西咸新区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	第十节 深入实施先进制造业强区战略 以先进制造业为发展重点，实施科技型企业先进制造业集群。做强以前端研发、整车制造、关键零部件、后市场服务全产业链为重点的新能源汽车产业，做大以智能终端、电子元器件、新型显示、军民两用电子设备为重点的电子信息技术产业，做优以地铁轻轨智轨、特种轨道车辆制造、智能电力装备、民用核产业为重点的高端装备制造产业，做精以航空部附件、航空新材料、航空电子设备与无人机为重点的临空高端制造产业，做专以地热能、生物质能、高性能纤维、先进半导体材料为重点的新能源新材料产业，做实以精准医疗、生物制剂、高端医疗器械、中医药、医药物流为重点的生物医药产业。 专栏：先进制造业重大工程 高端装备制造产业：加快日立 ABB、西北安全应急产业园、中车智轨项目建设，推进三一产业园、同力重工扩大产能，打造高端装备制造产业集群。	本项目为电力电容器制造企业，属于高端装备制造业，且本项目被列入《西咸新区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》先进制造业重大工程中的高端装备制造产业。	符合
《西咸新区-沣东新城分区规划》	该规划确定沣东新城的定位为西部地区科技资源示范基地，高新技术可研和会展中	本项目为电力电容器制造企业，属于高端装备制造	符合

(2010-2020)》	心,大西安建设国际化大都市引领区,形成“两带、七板块”空间格局。	业,位于“两带、七板块”中的科学城科技统筹板块。	
《西咸新区沣东新城分区规划(2010-2020 环境影响报告书)及审查意见	入区企业清洁生产必须达到国内先进水平,严禁“三高一低”企业入区、由总量指标限值企业类型和规模、污染物排放指标等工业企业的准入条件。	本项目为电力电容器制造企业,属于高端装备制造业,不属于“三高一低”企业,并与西咸新区沣东管委会签订了入区协议。	符合
	做好规划区项目的环境保护准入工作,限制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。	本项目正在办理环评手续,属于电容器制造,不涉及电镀生产线及涉重金属派发,且企业与西咸新区沣东管委会签订了入区协议。	符合
	水环境保护对策和措施:严格环境准入制度,防治企业污染排放。在规划建设中,要设置相应的环保准入门槛,限制造纸、化工、皮革、电镀等高耗水、重污染行业进入。	本项目不属于造纸、化工、皮革、电镀等高耗水、重污染行业。	符合
	大气环境保护对策和措施:严格产业准入制度,控制企业污染排放。设置新城产业准入大气环境标志,对排污量大的行业进行限制,防止对新城产生影响。	本项目各项废气采用可行技术治理后达标排放,排污量较小。	符合
	声环境保护对策和措施:加强环境声管理,建立完善的环境噪声达标区管理办法,加强对公共和个人娱乐区、商业区等环境噪声管理,加强对建设噪声以及固定噪声源管理。	项目采用选用低噪设备、隔声、减振、消声等措施,厂界噪声贡献值昼间、夜间均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值	符合
	固体废物综合整治对策:提高全民的环境意识,提倡节约,减少城市生活垃圾产生量,推行生活垃圾垃圾无害化处理率和固体废物综合利用率。提高危险固废和医疗垃圾的安全处理、处置能力。建立危险废物和医疗垃圾的收集、运输、处置的全过程环境监督管理体系。	项目一般固废分类收集后,定期交物资回收单位回收处理,危险废物暂存于危废库,定期委托有资质单位处置。建立危险废物的收集、运输、处置的全过程环境监督管理体系。	符合

(3) 与相关环保政策、规范等符合性分析

本项目与相关环保政策、规范等符合性分析见下表1.5-2。

表 1.5-2 与相关环保政策、规范等符合性分析

环保政策	相关规定	本项目建设	符合性
《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》	①重点地区:京津冀及周边、长三角、珠三角、成渝、武汉及其周边、辽宁中部、陕西关中……; ②重点行业:重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 污染防治……; ③重点污染物:……重点控制间/对-二甲苯、	本项目位于陕西关中地区,属于 VOCs 治理重点地区;项目为电力电容器制造行业,不属于重点行业;项目产生的主要污染物包含苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等,其中二甲	属于 VOCs 治理重点地区,不属于重

	乙烯、丙烯、甲醛、甲苯、乙醛、1,3-丁二烯、1,2,4-三甲基苯、邻-二甲苯、苯乙烯、正十二烷、正十一烷、正癸烷、乙苯、邻-二甲苯、1,3-丁二烯、甲基环己烷、正壬烷等。	苯属于重点污染物。	点行业
	严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。……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。	本项目不属于 VOCs 重点排放行业，位于创智云谷产业园二期，项目喷涂过程产生产生的有机废气采用气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧处理；真空浸漆过程产生的油气采用设备自带冷凝装置冷凝后经工业静电油烟净化器处理；树脂填充工序产生的有机废气经二级活性炭吸附装置处理，措施合理可行。	符合
	加大工业涂装 VOCs 治理力度。 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。	项目属于电气机械和器材制造业，包括喷涂工艺，为控制 VOCs 排放，喷漆、烘干时设备保持微负压封闭状态，有机废气收集率达 80%以上，采用气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧装置等废气治理技术，废气可达标排放。	符合
《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	三、末端治理与综合利用 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。	项目喷涂过程产生产生的高浓度有机废气采用气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧处理；真空浸漆过程产生的高浓度油气采用设备自带冷凝装置冷凝后经工业静电油烟净化器处理；树脂填充工序产生的低浓度有机废气经二级活性炭吸附装置处理，措施合理可行，废气能够达标排放。	符合
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。	项目部分产品已使用水性油漆替代油性漆，从源头减少 VOCs 产生；项目使用的油性漆与稀释剂、固化剂混合后 VOCs 含量为 320g/L，属于《低挥发性化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求，因此项目使用漆料为符合国家有关低	

		VOCs 含量产品，从源头减少了 VOCs 产生。	
	推行建设事宜高效的治污设施：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。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。规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求	项目喷涂过程产生产生的高浓度有机废气采用气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧处理；真空浸漆过程产生的高浓度油气采用设备自带冷凝装置冷凝后经工业静电油烟净化器处理；树脂填充工序产生的低浓度有机废气经二级活性炭吸附装置处理，措施合理可行，废气能够达标排放。活性炭根据工艺参数定期更换。满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。	符合
	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于3千克/小时、重点区域大于等于2千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	项目 VOCs 排放初始速率大于 2kg/h，喷漆、烘干时设备保持微负压封闭状态，采用产生产生的有机废气采用气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧等废气治理技术，废气可达标排放，去除效率高于 80%。项目使用的油性漆与稀释剂、固化剂混合后 VOCs 含量为 320g/L，属于《低挥发性化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求，因此项目使用漆料为符合国家有关低 VOCs 含量产品。	
	有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等VOCs排放工序应配备有效的废气收集系统。	项目油漆、稀释剂、固化剂储存、调配、使用、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。设有密闭的喷漆间和烘干间，调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序配备有效的废气收集系统。	
《陕西省蓝天保卫战 2022 年工作方案》	10. 强化挥发性有机物无组织排放整治。全面排查含挥发性有机物物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，对达不到相关标准要求的	项目使用的油性漆与稀释剂、固化剂混合后 VOCs 含量为 320g/L，属于《低挥发性化合物含量涂料产	符合

	开展整治。 11. 开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整顿。各市（区）对照排查整治清单，全面梳理挥发性有机物治理设施台账，分析治理技术、处理能力与挥发性有机物废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性挥发性有机物废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造，严把工程质量，确保稳定达标排放。	品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求，因此项目使用漆料为符合国家有关低 VOCs 含量产品。 项目喷漆、烘干产生的 VOCs 经过产生产生的有机废气采用气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧处理后由排气筒排出。活性炭根据工艺参数定期更换。满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。	
《西安市蓝天保卫战 2022 年工作方案》	14. 强化 VOCs 无组织排放整治。全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，对达不到相关标准要求的开展整治。 15. 开展简易低效 VOCs 治理设施清理整顿。对照排查整治清单，全面梳理 VOCs 治理设施台账，分析治理技术、处理能力与 VOCs 废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造，严把工程质量，确保达标排放。	项目油漆、稀释剂、固化剂储存、调配、使用、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。设有密闭的喷漆间和烘干间，调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序配备有效的废气收集系统。 项目喷涂过程产生产生的有机废气采用气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧处理；真空浸漆过程产生的油气采用设备自带冷凝装置冷凝后经工业静电油烟净化器处理；树脂填充工序产生的有机废气经二级活性炭吸附装置处理，措施合理可行，废气能够达标排放。活性炭根据工艺参数定期更换。满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。	符合
《陕西省大气污染防治条例》（2019 年修正）	企业应当优先采用能源和原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁生产技术、工艺和装备，减少大气污染物的产生和排放。	项目生产工艺处于国际领先水平，符合清洁生产指标要求。	符合

(4) 三线一单符合性分析

本项目与三线一单符合性分析见下表 1.5-3。

表 1.5-3 三线一单符合性分析

三线一单	本项目建设情况	符合性
生态保护红线	本项目位于沣东新城创智云谷二期南地块，属于西咸新区沣	本项目评价区域不

	东新城城市建成区，项目用地为工业用地；不涉及生态保护红线。根据《西安市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（市政发〔2021〕22号），本项目位于其中的重点管控单元，重点管控单元应优化空间布局和产业布局，结合生态环境质量达标情况以及经济社会发展水平，按照差别化的生态环境准入要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，稳步改善生态环境质量。本项目在运营后提升资源利用效率，采取相应的污染减排措施和环境风险防控措施后，项目建设符合其环境准入及管控要求	涉及生态保护红线划定的具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，建设项目符合生态保护红线要求。
环境质量底线	环境质量底线是指为维护人居环境与人体健康的基本需要，必须严格执行的最低环境管理限值。具体而言，是指大气、水、土壤等环境质量必须达到的最低环境质量要求。本项目属于污染影响型项目，各项污染物经过处理后可以稳定达标排放，项目在采取各项环境保护后，不会突破区域环境质量底线。	符合
资源利用上线	项目采用的主要能源为电和水，但其资源消耗相对区域资源利用总量较小，运营期通过加强管理节水节电等措施达到节约资源能源的目的，符合资源利用上线的基本要求。	符合
生态环境准入清单	根据《西安市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（市政发〔2021〕22号），项目所在地属于重点管控单元。且项目不属于《西安市生态环境分区管控准入清单》中禁止和限制的项目。	本项目不属于西安市生态环境总体准入清单中禁止和限制的项目。

表 1.5-4 与《西安市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的符合分析

适用范围	管控维度	管控要求		本项目情况
1. 总体要求	空间布局约束	1.推进秦岭北麓生态环境保护和修复，坚决守护好秦岭生态安全屏障，大力发展高端绿色产业加大渭河生态环境保护力度，提升渭河城市核心段两岸生态品质。 2.推动传统产业向绿色转型升级，推进清洁生产，发展环保产业，加快循环经济产业园建设和工业园区绿色化改造。 3.新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。 4.严格落实能耗双控、产能置换、污染物区域削减、煤炭减量替代等要求，不符合要求的“两高”项目要坚决整改。		1. 本项目位于西咸新区沣东新城创智云谷产业园二期南地块，项目所在地周围无自然保护区、名胜古迹、疗养地等环境敏感目标。 2. 本项目属于电容器及其配套设备制造，不属于“两高”项目，位于西咸新区沣东新城，《西咸新区沣东新城分区规划（2010-2020 环境影响报告书）》已取得审查意见。
	污染排放管控	1.到 2025 年，全市河湖水质达到准Ⅳ类。 2.到 2025 年，单位国内生产总值二氧化碳排放降低 15%。 3. 到 2025 年，空气质量优良天数比例达到 74%，地表水站到或好染物可实现达标排放且最大落地浓度均满足相应的大气环境质量于Ⅲ类水体比例达到 73%以上。		项目废水经厂内设施处理后通过市政管网排入西安净水处理有限责任公司第六再生水厂进一步处理；生产废水循环使用不外排。 根据大气预测，正常情况下，项目大气污染物可实现达标排放且最大落地浓度均满足相应的大气环境质量标准限值。
	环境风险防控	1.将环境风险纳入常态化管理，推进固体废物、化学物质、重金属、核与辐射等重点领域环境风险防控，推动环境风险时控制应急管理、评价要求企业做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急向全过程管理转变。 2.渭河流域内化工、印染、电镀、冶金、重金属废矿、危险废物堆放填埋场所等土地使用单位，转让或者收获全地用途时，应当对土壤环境调查评估，编制修复和处置方案，报环境保护行政主管部门批准后实施。		1. 评价要求企业做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。 2. 本项目涉及危险废物的运输，危废运输的活动由建设单位委托有资质的单位进行运输，同时，评价要求危废运输过程做好相应的风险防范措施。
	资源开发效率要求	1.到 2025 年，全市森林覆盖率不低于 48.03%。 2.到 2025 年，单位地区生产总值用水量累计降低 2%。 3.到 2025 年，单位地区生产总值能源消耗累计降低 12%。 4.持续实施煤炭消费总量控制，大力推进以电代煤、以气代煤等清洁替代形式；稳步提高天然气消费比例；有序发展新能源。		本项目不涉及燃煤，项目供暖依托园区燃气锅炉，生产用热采用电加热。
7. 重点管控区	7.10 高污染燃料禁燃区	空间布局约束	1. 禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。 新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律	1. 本项目供暖依托园区燃气锅炉，生产用热采用电加热，无高污染燃料及设施。 2. 本项目属于电容器及其配套设备制造，不属于“两

			法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	高”项目。
		污 染 物 排 放 管 控	推进重点行业污染治理升级改造。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物全面执行大气污染物特别排放限值。采取以电代煤，以及地热能、风能和太阳能等清洁能源替代措施。加强秸秆等生物质禁烧。严防因秸秆露天焚烧造成区域性重污染天气。	
		资 源 利 用 效 率 要 求	1. 实施煤炭消费总量控制。煤炭消费总量控制以散煤削减为主，规上工业以燃煤消减为主，完成省上下达的年度消减任务。 2. 全面加强秸秆综合利用。推广固化成型、生物气化，热解气化、炭化等能源化利用技术。 3. 加快发展清洁能源和新能源。有序发展水电，优化风能、太阳能开发布局，因地制宜发展地热能等。	

（5）选址合理性

本项目位于西咸新区沣东新城创智云谷二期南地块，为城市建成区，用地性质属于工业用地，用地面积为 45333m²。项目选址符合西咸新区沣东新城土地利用规划（见附图 9），距离项目最近的敏感点为西北侧 275m 处的西贺村，东贺村已拆迁，项目不涉及自然保护区、风景名胜区、水源地等环境敏感区。在项目采取污染防治及风险防范措施后，依据工程分析及环境影响评价结论，各污染物可做到达标排放，对周边环境的影响小，环境风险可以控制在当地环境接受的程度。从环境保护角度看，项目选址合理。

1.6 关注的主要环境问题及环境影响

本项目重点关注的主要环境问题有以下几个方面：

- （1）项目污染物排放对区域环境的影响以及污染控制措施的可行性论证；
- （2）环境风险评价。

本项目为电力电容器制造，运营期主要关注有机废气、粉尘、焊接烟尘达标排放、废水达标排放的可行性、一般固废和危险废物合理处置等环境影响及其各项环保治理措施的达标可行性、经济合理性等。

1.7 评价结论

本项目建设内容符合国家产业政策和地方相关规划，项目采用先进的生产工艺技术，同时采取有效的污染防治措施和风险风范措施，能够实现污染物达标排放，对周边环境的影响可接受。因此，在严格执行“三同时”制度，落实项目环评报告书提出的各项环境保护措施，强化企业环境管理，确保环保设施正常稳定运行的前提下，污染物可做到达标排放，对环境影响较小，从环境保护角度分析，项目建设可行。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规、规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订后施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订后施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订后施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国水法（修订）》，2016 年 7 月 2 日修订；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日修正；
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日修正；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日施行；
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (15) 《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），2012 年 7 月 3 日；
- (16) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (17) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号），2013 年 9 月 10 日；
- (18) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号），2015 年 4 月 2 日；
- (19) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号），

2016 年 5 月 28 日；

(20) 关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见（环环评[2016]190 号），2016 年 12 月 28 日；

(21) 关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知（环环评〔2022〕26 号）。

2.1.2 地方法规、规章

(1) 《陕西省“十四五”生态环境保护规划》；

(2) 《陕西省国民经济与社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

(3) 陕西省人民政府《关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发〔2020〕11号），2021年2月2日；

(4) 《陕西省大气污染防治条例》，2019年7月31日修订；

(5) 《陕西省固体废物污染环境防治条例》，2019年7月31日修订；

(6) 《陕西省地下水条例》，2016年4月1日；

(7) 陕西省人民政府《陕西省水功能区划》（陕政办〔2004〕100 号），2004 年 9 月 22 日；

(8) 陕西省人民政府《陕西省生态功能区划》（陕政办发〔2004〕115 号），2004 年 11 月 17 日；

(9) 陕西省人民政府《陕西省主体功能区规划》（陕政发〔2013〕15 号），2013 年 3 月 13 日；

(10) 陕西省人民政府《陕西省地下水污染防治规划实施方案（2012-2020 年）》（陕政函〔2012〕116 号），2012 年 6 月 21 日；

(11) 陕西省人民政府《陕西省水污染防治工作方案的通知》（陕政发〔2015〕60 号），2015 年 12 月 30 日；

(12) 陕西省环境保护厅、陕西省发展和改革委员会、陕西省住房和城乡建设厅、陕西省水利厅《关于落实<水污染防治行动计划>和<陕西省水污染防治工作方案>实施差别化环境准入的指导意见》（陕环发〔2017〕27 号），2017 年 5 月 22 日；

(13) 陕西省环境保护厅《关于进一步加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（陕环函〔2012〕764 号），2012 年 8 月 24 日；

(14) 陕西省环境保护厅《陕西省环境保护公众参与办法（试行）》（陕环发〔2016〕

4 号），2016 年 1 月 4 日；

（15）《陕西省人民政府办公厅关于印发蓝天碧水净土保卫战 2022 年工作方案的通知》（陕政办函〔2022〕8 号），2022 年 3 月 14 日；

（16）《西安市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（市政发[2021]22 号）。

2.1.3 相关技术规范

- （1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- （5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- （6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- （7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- （8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 694-2018）；
- （9）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- （10）《排污单位自行监测技术指南》（HJ 819-2017）。

2.1.4 评价依据

（1）《西安ABB电力电容器有限公司电力电容器生产线建设项目环境影响评价委托书》，2021年11月，详见附件2；

（2）入园协议，详见附件3；

（3）《陕（2021）西咸新区不动产权第0002645号》，详见附件4；

（4）西安ABB电力电容器有限公司营业执照，附件5；

（5）《环境质量现状检测》（№：泽希检测（综）202111094号），陕西泽希检测服务有限公司，附件6；

（6）西安ABB电力电容器有限公司提供的其他资料。

2.2 环境影响识别与评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

2.2.1.1 影响识别过程

(1) 施工期环境影响因素识别分析过程如下：

项目租赁已建成厂房，不进行建设活动。项目施工期主要活动包括：装修工程、设备安装、材料和设备运输废气等，施工过程中主要的环境影响为施工扬尘、装修废气和施工噪声。

a. 项目装修、安装施工、材料和设备装运与堆放过程将产生施工扬尘，呈无组织排放，对局部环境空气质量会产生短期不利影响，其污染因子为颗粒物；

b. 项目安装施工作业产生的废水和人员生活污水，影响因子主要为 COD、SS。

c. 施工期噪声源有切割机、电锯等机械设备噪声，对外界声环境将产生一定的影响，影响因子为等效声级 $L_{eq}(A)$ ；

施工期主要环境影响因素见表 2.2-1。

表 2.2-1 施工期环境影响因素识别一览表

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	装修工程、安装施工、材料和设备装运与堆放过程	扬尘、装修废气
水环境	施工过程生产废水、施工人员生活污水等	COD、SS
声环境	装修工程、设备安装调试、车辆运输噪声	L_{Aeq}
固废环境	装修工程、设备安装、施工人员生活垃圾	建筑垃圾、生活垃圾

(2) 运营期影响因素识别分析过程如下：

a. 大气环境

运营期本项目产生的废气主要是焊接烟气、真空浸渍废气、抛丸废气、喷漆、烘干废气、喷锌废气、填充废气，污染因子为颗粒物、锡及其化合物、铅及其化合物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯。

b. 地表水环境

项目运营期废水主要为生活污水和生产废水；生活污水主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、TP、TN；生产废水主要污染因子为 COD、NH₃-N、SS、石油类。

c. 地下水环境

本项目用水由市政管网供给，地下水污染源主要为危险废物暂存间、油漆库、电容器介质间等配套设施。

d. 声环境

项目运营期噪声主要为各个生产设备、空压机、备用发电机、风机等运行噪声。

e. 固废环境

固废主要是废边角料、废元件、焊渣、废聚丙烯膜、锌渣、漆渣（含漆桶）、废沾染物、废油水、废树脂（含桶）、废活性炭、废过滤棉、废催化剂和生活垃圾。

f. 环境风险

运营期主要环境风险为油漆、固化剂、危废等火灾事故引起环境空气污染以及油漆、固化剂、危废泄露引起地下水、土壤污染。

e. 土壤环境

本项目运营期土壤污染源主要为危险废物暂存间、油漆库、电容器介质间等配套设施。

表 2.2-2 运营期环境影响因素一览表

环境要素	运行过程	主要影响因子
大气环境	焊接烟气、真空浸渍废气、抛丸废气、喷漆、烘干废气、喷锌废气、填充废气	颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯
地表水	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、TN
	生产废水	COD、NH ₃ -N、SS、石油类
地下水	危险废物暂存间、油漆库、电容器介质间、清洗废水储存装置	COD、氨氮、石油类
声环境	空压机、及发电机等产噪	L _{Aeq}
土壤环境	废气大气沉降；废水垂直渗入	苯、甲苯、二甲苯、铅；石油烃
环境风险	油漆、固化剂、危废等火灾事故引起环境空气污染以及油漆、固化剂、危废泄露引起地下水、地表水污染	苯、甲苯、二甲苯、乙苯、柴油

2.2.1.2 环境影响程度识别

根据项目施工期和运营期环境影响因素，项目环境影响程度识别结果见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目环境影响程度识别表

评价时段	建设生产活动	自然环境					环境质量					生态环境					其他				
		地形地貌	气候气象	河流水质	水文地质	土壤类型	环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	生态系统	植被类型	植物物种	水土流失	野生植物	水生生物	生活环境	供水用水	人车出行	文物保护
施工期	安装施工									-1											
	材料运输						-1			-1											
	物料堆存						-1														

运营期	废气排放						-2														
	废水排放							-1													
	固废排放						-1		-2		-2										
	噪声排放									-1											
备注：3-重大影响；2-中等影响；1-轻微影响；“+”-有利影响；“-”-不利影响。																					

2.2.1.3 环境影响性质识别

项目环境要素影响性质识别结果见表 2.2-4。

表 2.2-4 建设项目环境影响性质识别表

环境资源			性质	不利影响					有利影响				
			短期	长期	可逆	不可逆	局部	广泛	短期	长期	局部	广泛	
可受到环境影响的领域（环境受体）	自然资源	水土流失											
		地下水水质	√			√							
		地表水文											
		地表水质		√	√								
		大气环境	√	√	√		√						
		噪声环境	√	√	√		√						
	生物资源	农田生态											
		野生动物											
		水生生物											
		濒危动物											
		渔业养殖											
	生活质量	美学旅游											
		健康安全											
		社会经济							√	√			
		娱乐											
		文物古迹											
		生活水平							√	√			
注：短期指建设期，长期指运营期													

表2.2-4可知，建设项目对环境要素的不利影响主要表现在大气环境、噪声环境等方面，这些不利影响在施工期是短期的，在运营期环境影响是长期的。施工期影响是可逆的、局部的。对环境长期的有利影响表现在社会发展、社会经济等方面，这些影响大多是长期和广泛的。项目的建设及运营对区域环境质量带来不利影响的同时，增加社会劳动力的就业机会，促进地方经济的进一步发展和繁荣。

2.2.2 评价因子筛选

本项目环境影响评价因子见表2.2-5。

表 2.2-5 环境影响评价因子筛选表

环境要素	环境现状评价因子	环境预测评价因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、二甲苯、非甲烷总烃、铅	TSP、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、铅及其化合物
地表水环境	/	COD、NH ₃ -N
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH、氨氮、挥发性酚类、总硬度、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量；总大肠菌群、菌落总数；硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、石油类	COD、NH ₃ -N、石油类
土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》GB36600-2018表1中45项基本因子及pH值、锡、石油烃	铅、苯、甲苯、二甲苯
声环境	等效连续A声级	等效连续A声级
固体废物	废边角料、焊渣、废聚丙烯膜、锌渣、废包装桶、废矿物油和含油抹布、废油水、漆渣、废活性炭和生活垃圾	固体废物处理处置的可行性、可靠性
环境风险	—	油漆、固化剂、柴油、危废等原辅材料泄露及引发的火灾爆炸事故

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气

本项目位于沣东新城创智云谷二期，位于环境空气功能区划二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准；二甲苯参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D.1其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》。

表 2.3-1 环境空气质量标准

执行标准	项目	标准值		
		单位	限值	
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	SO ₂	μg/m ³	1 小时平均	500
			24 小时平均	150
	NO ₂		1 小时平均	200
			24 小时平均	80
	NO _x		年平均	50
			24 小时平均	100
			1 小时平均	250
	PM ₁₀		24 小时平均	150

	PM _{2.5}		24 小时平均	75
	TSP		24 小时平均	300
	CO	mg/m ³	1 小时平均	10
			24 小时评价	4
	O ₃	μg/m ³	1 小时平均	200
			日最大 8 小时平均	160
	铅	μg/m ³	年平均	0.5
			季平均	1
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值	苯	μg/m ³	1小时平均	110
	甲苯	μg/m ³	1小时平均	200
	二甲苯	μg/m ³	1小时平均	200
《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	mg/m ³	1小时平均	2
	锡	μg/m ³	1小时平均	60

(2) 地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）中III类标准。

表 2.3-2 地下水质量标准

执行标准	项目	标准值	
		单位	限值
《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类水质标准	钾	/	/
	钠	mg/L	≤200
	钙	/	/
	镁	/	/
	碳酸盐	/	/
	碳酸氢盐	/	/
	氯化物	mg/L	≤250
	硫酸盐		≤250
	pH 值	无量纲	6.5~8.5
	氨氮	mg/L	≤0.50
	挥发性酚类		≤0.002
	总硬度		≤450
	铁		≤0.3
	锰		≤0.10
	溶解性总固体		≤1000
	耗氧量		≤3.0
	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0

	菌落总数	CFU/mL	≤100
	硝酸盐	mg/L	≤20.0
	亚硝酸盐		≤1.00
	氰化物		≤0.05
	氟化物		≤1.0
	砷 (As)		≤0.01
	汞 (Hg)		≤0.001
	六价铬 (Cr ⁶⁺)		≤0.05
	铅 (Pb)		≤0.01
	镉 (Cd)		≤0.005

(3) 声环境

根据《西咸新区声环境功能区划方案》（2022年3月），沣东科技产业园片区（西界：西安绕城高速；北界：西安绕城高速；东界：西三环；南界：西安快速干道）为3类声环境功能区，本项目所在地位于该区域内，因此声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。

表 2.3-3 声环境质量标准

执行标准	项目	标准值		
		单位	限值 dB (A)	
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准	等效 A 声级	dB(A)	昼间	65
			夜间	55

(4) 土壤环境

土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1第二类用地相关标准要求。

表 2.3-4 土壤环境质量标准

执行标准	项目	筛选值 (mg/kg)	管制值 (mg/kg)
		第二类用地	第二类用地
《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB 36600-2018)	砷	60	140
	镉	65	172
	铬（六价）	5.7	78
	铜	18000	36000
	铅	800	2500
	汞	38	82
	镍	900	2000
	四氯化碳	2.8	36

氯仿	0.9	10
氯甲烷	37	120
1,1-二氯乙烷	9	100
1,2-二氯乙烷	5	21
1,1-二氯乙烯	66	200
顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
反-1,2-二氯乙烯	54	163
二氯甲烷	616	2000
1,2-二氯丙烷	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
四氯乙烯	53	183
1,1,1-三氯乙烷	840	840
1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
三氯乙烯	2.8	20
1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
氯乙烯	0.43	4.3
苯	4	40
氯苯	270	1000
1,2-二氯苯	560	560
1,4-二氯苯	20	200
乙苯	28	280
苯乙烯	1290	1290
甲苯	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	570	570
邻二甲苯	640	640
硝基苯	76	760
苯胺	260	663
2-氯酚	2256	4500
苯并[α]蒽	15	151
苯并[α]芘	1.5	15
苯并[b]荧蒽	15	151
苯并[k]荧蒽	151	1500
蒽	1293	12900
二苯[α、h]并蒽	1.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘	15	151

	苯	70	700
	石油烃	4500	9000

2.3.2 污染物排放标准

1、大气污染物

项目施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）；

运营期项目苯、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/T 1061-2017）表1表面涂装行业标准以及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录A标准；颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中二级标准；柴油发电机废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）表2要求。

2、水污染物

项目施工期不产生施工废水，生活污水依托附近已有卫生设施；

项目营运期采用雨水、污水分流制。生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表2三级标准后排入市政污水管网，氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中A级标准。

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）表1规定的排放限值；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类区标准。

4、固体废物

项目一般固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求；危险废物排放执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其2013年修改单中的相关要求。

项目污染物排放标准限值详见下表2.3-5：

表 2.3-5 项目污染物排放标准

类别	阶段	标准名称及级（类）别	污染物	标准值	
				单位	数值
废气	施工期	《施工场界扬尘排放限值》 （DB 61/1078-2017）	施工扬尘（即 TSP）	mg/m ³	≤0.8
				mg/m ³	≤0.7

	运营期	《挥发性有机物排放控制标准》 （DB61/T 1061-2017）	表 1 有组 织排放 限值	苯	mg/m ³	1
				甲苯	mg/m ³	5
				二甲苯	mg/m ³	15
				非甲烷总烃	mg/m ³	50
				非甲烷总烃最低去除效率	%	85
		《挥发性有机物排放控制标准》 （DB61/T 1061-2017）	表 2、表 3 无组织排放限值	二甲苯	mg/m ³	0.3
				非甲烷总烃	mg/m ³	3
				非甲烷总烃（厂区内）	mg/m ³	10
		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）	附录 A 表 A.1 无组织排放限值	非甲烷总烃（厂区内）	mg/m ³	6
					mg/m ³	20
		《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2	二级标准（19m 排气筒） *	颗粒物	mg/m ³	120
					kg/h	5.42
				铅及其化合物	mg/m ³	0.7
					kg/h	0.0056
				锡及其化合物	mg/m ³	0.7
					kg/h	0.478
			无组织	颗粒物	mg/m ³	1.0
				铅及其化合物	mg/m ³	0.0060
				锡及其化合物	mg/m ³	0.24
		《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）（GB20891-2014）表 2 第三阶段		额定净功率	kW	P _{max} ＞560
				CO	g/kWh	3.5
				HC	g/kWh	-
				NO _x	g/kWh	-
				HC+NO _x	g/kWh	6.4
				PM ₁₀	g/kWh	0.20
噪声	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	等效A声级	dB(A)	70（昼间）	
				dB(A)	55（夜间）	
	运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	等效 A 声级	dB(A)	65（昼间）	
				dB(A)	55（夜间）	
固体废物	运营期	一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物排放执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中的相关要求。				
*：采用内插法						

2.4 评价工作等级及评价范围

2.4.1 评价工作等级

(1) 大气环境

项目主要大气污染物为焊接烟气（颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物）、真空浸渍废气（非甲烷总烃）、抛丸废气（颗粒物）、喷涂废气（非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯）、喷锌废气（颗粒物）、填充废气（非甲烷总烃）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录A中推荐的估算模型AERSCREEN进行大气环境影响预测，以第i个污染物的最大地面浓度占标率确定评价等级，将大气影响评价工作分为一、二、三级，评价等级判定依据见表2.4-1。

表 2.4-1 大气评价等级判定依据

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	$P_{\max} < 1\%$

采用估算模式分别计算不同情况下项目排放主要污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i （第i个污染物）：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

上述公式中：

P_i —第i个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第i个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

经预测，本项目大气污染物排放最大地面浓度占标率 $P_{\max}$ 详见下表：

表 2.4-2 项目大气污染物排放预测结果

类型	污染源名称	污染物	最大贡献浓度 $C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	最大浓度占标率 $P_{\max}(\%)$	D10%(m)	环境空气质量标准限值（二级） C_{oi} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
点源	DA001	颗粒物	0.001	0.0002	/	450
		锡及其化合物	0.0006	0.0009	/	60
		铅及其化合物	0.0005	0.0154	/	3
	DA002	非甲烷总烃	1.0607	0.053	/	2000
		颗粒物	0.0015	0.0003	/	450

		锡及其化合物	0.0008	0.0013	/	60
		铅及其化合物	0.0007	0.0231	/	3
	DA003	颗粒物	3.4585	0.7686	/	450
	DA004	颗粒物	12.499	2.7776	/	900
		苯	0.01627	0.0148	/	110
		甲苯	7.593	3.7965	/	200
		二甲苯	1.9371	0.9686	/	200
		非甲烷总烃	126.40	6.32	/	2000
	DA005	颗粒物	0.6333	0.1407	/	450
	DA006	非甲烷总烃	0.8302	0.0415	/	2000
		颗粒物	0.0004	0.0001	/	450
		锡及其化合物	0.0002	0.0004	/	60
		铅及其化合物	0.0002	0.0061	/	3
面源	生产车间	颗粒物	11.807	1.3119	/	900
		锡及其化合物	0.1076	0.1793	/	60
		铅及其化合物	0.0907	3.0236	/	3
		苯	0.00415	0.00377		110
		甲苯	2.241	1.1205		200
		二甲苯	1.8986	0.9493	/	200
		非甲烷总烃	43.16	2.158	/	2000

由上表统计结果可知，各污染源中 $1\% < P_{\max} = 6.32\% < 10\%$ ，根据上表2.4-2判定依据，本项目大气影响评价工作等级为二级。

(2) 地表水

本项目运营期产生的废水主要为人员生活污水，经化粪池预处理后经市政污水管网排入西安净水处理有限责任公司第六再生水厂。依据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ 2.3-2018）规定，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级B。评价等级判别见表2.4-3。

表 2.4-3 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m ³ /d）；水污染物当量数W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	-
本项目	生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入西安净水处理有限责任公司第六再生水厂进一步处理。	
确定评价等级	三级B评价	

(3) 地下水

①项目行业类别

根据《建设项目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，本项目属于“**K.机械、电子 78 电气机械及器材制造**”；类别为报告书，因此地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

②地下水环境敏感程度

依据项目区域地下水环境敏感程度判别，环境敏感程度分级原则见表 2.4-4：

表 2.4-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区，未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
本项目情况	本项目区域不属于集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；不属于集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区等；不属于分散式饮用水水源地。 地下水环境敏感程度为 不敏感 。

③评价工作等级判定

本项目地下水环境影响评价工作等级划分结果详见下表 2.4-5：

表 2.4-5 地下水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
本项目	三级		

④评价范围

地下水评级范围采用公示算法确定：

$$L=\alpha \cdot K \cdot I \cdot T / n e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数，本项目取 2；

K—渗透系数，m/d，参考项目区域钻井抽水试验资料，取均值 5.35m/d；

I—水力坡度，本项目取 4‰；

T—质点运移天数，取值为5000d；

ne—有效孔隙度，本项目以给水度代替，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录B，本次取0.24。

根据上述公式可以计算得出：L=891m

确定项目评价范围为：地下水径流方向是局部由西南向东北方向，总体是由东向西，因此以评价厂区为中心，东北方向以L=891m为界，其它方向以L/2=446m为界。

（4）声环境

本项目的噪声源主要为空压机、柴油发电机等设备噪声以及运输车辆噪声等，噪声值为75~95dB（A）。本项目所在区域声环境功能区划为3类区，项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量<3dB（A），所受影响人口数量变化不大。按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中关于评价等级判定的原则，确定本项目声环境评价工作等级为三级评价。具体见表2.4-6。

表 2.4-6 声环境影响评价等级判定表

判定依据 评价等级	声环境功能区	评价范围内敏感目标 噪声级增量	受影响人口数量
一级	0 类	>5dB（A）	显著增多
二级	1 类，2 类	≥3dB（A），≤5dB（A）	增加较多
三级	3 类，4 类	<3dB（A）	且变化不大
本项目情况	3 类	不涉及	不涉及
评价等级确定	三级		

（5）土壤环境

①项目行业类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）判别依据，本项目为电力电容器制造，属于导则附录 A 中的“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造^a”，属于土壤环境影响评价项目类别中的 I 类项目。

②土壤敏感程度

项目位于沣东创智云谷二期南地块，项目废气排放的下风向最大落地浓度出现位置范围为 151m，项目周边 151m 范围内为工业企业及空地，因此土壤环境为不敏感。

表 2.4-7 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、饮用水源地、居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标

不敏感	其他情况
本项目情况	本项目周边均为工业企业及空地，土壤环境为 不敏感 。

③占地规模

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（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。本项目占地面积 68 亩（约 0.07hm^2 ），建设规模属于“小型”。

④评价工作等级判定

因此本项目土壤环境影响评价等级为二级。具体判定依据见表 2.4-8。

表 2.4-8 土壤污染型项目评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	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	-	-
本项目	项目类别 I 类；占地规模： 0.07hm^2 ，属于小型；敏感程度：不敏感； 评价等级为二级								

⑤评价范围

建设项目土壤评价工作等级为二级，属于污染影响型，因此，评价范围为占地范围和厂界外 200m。

（6）生态环境

①占地规模

项目占地面积为 68 亩（约 0.07hm^2 ），施工及运营期影响范围均为场址周边 500m 范围内，小于 2km^2 。

②敏感程度

本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；不涉及自然公园；不涉及生态保护红线；根据 HJ2.3 项目属于污染影响型且地表水评价等级不高于二级；地下水水位或土壤影响范围内不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标；工程占地规模小于 20km^2 。

③评价工作等级判定

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）等级划分要求，项目生态影响评价工作等级确定为三级。

（7）环境风险

本项目风险单元为油漆库、危废间等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，当存在多种危险物质时，计算物质总量与其临界量的比值（Q），根据《建设项目环境风险技术导则》（HJ169-2018）计算本项目的Q值为0.0619<1，因此风险潜势为I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的风险评价划分标准，本项目环境风险评价工作等级为简单分析，判定划分见表2.4-9。

表 2.4-9 环境风险评价等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
^a 是相对于详细评价工作而言，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说明。				

2.4.2 评价范围

根据评价工作等级，确定本项目各环境要素评价范围详见表2.4-10。

表 2.4-10 项目各环境要素评价范围列表

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	二级	项目厂区为中心，边长为 5km 的矩形区域内
地表水	三级 B	本项目废水间接排放，因此不设评价范围，重点对项目废水的有效处置措施可行性进行分析
地下水	三级	由东向西，以评价厂区为中心，东北方向以 L=891m 为界，其它方向以 L/2=446m 为界，评价区面积 0.4km ²
声环境	三级	项目厂界外 200m 范围
土壤环境	二级	占地范围外 200m 范围
生态环境	三级	项目占地范围内
环境风险	简单分析	/

2.5 环境功能区划

（1）环境空气

本项目位于沣东新城，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）有关环境空气质量功能分类的规定：居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区为二类区。因此评价区环境空气质量功能区应划为二类区。

（2）地表水

本项目附近地表河流主要为太平河，所在区域地表水属于IV类水域功能区。

（3）地下水

本评价区地下水环境质量定为III类。

(4) 声环境

评价区位于工业园区，属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类声环境功能区。

(5) 土壤环境

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018），本项目用地类型为建设用地。

本项目评价区域内各要素环境功能区划见表2.5-1。

表 2.5-1 项目评价区域内环境功能区划

序号	环境要素	环境功能	确定依据	确定类别
1	环境空气	二类区	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）	二类
2	地表水	V类水体	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002） 《陕西省水环境功能区划》（陕政办发【2004】100号）	V类
3	地下水	生活用水、工业用水	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）	III类
4	声环境	工业园区	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	3类
5	土壤环境	建设用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）	/

2.6 污染控制目标与环境保护目标

2.6.1 污染控制目标

污染控制目标是指保证项目正常运营过程中排放的废气、废水、噪声、固废等符合相应的排放标准，不发生或少发生非正常排放。项目运营期具体控制内容与目标见表2.6-1。

表 2.6-1 项目运营期污染控制内容与目标

污染类型	主要控制内容	主要控制措施	控制目标
废水	人员生活污水	化粪池	生活污水经化粪池预处理后通过市政管网排西安净水处理有限责任公司第六再生水厂进一步处理
废气	焊接烟尘	集气罩+滤筒除尘器+19m 排气筒（DA001）	应满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中二级标准、《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）表1表面涂装行业标准
	真空浸渍废气	设备配套冷凝装置+气旋塔+工业油烟净化器+19m 排气筒（DA002）	
		集气罩+气旋塔+19m 排气筒（DA002）	
	抛丸吹灰废气	布袋除尘器+19m 排气筒（DA003）	
	喷涂废气	气旋塔+干式过滤棉+活性炭吸附+催化	

		燃烧+19m 排气筒 (DA004)	
	喷锌废气	二级旋风除尘+19m 排气筒 (DA006)	
	填充废气	密闭收集+二级活性炭吸附+19m 排气筒 (DA006)	
		集气罩+滤筒除尘器+19m 排气筒 (DA006)	
	柴油发电机废气	/	应满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法 (中国第三、四阶段)》(GB20891-2014) 表2要求
噪声	机械设备噪声、空气动力性噪声	选用低噪声设备, 对高噪声源采取隔音、减振、消声等降噪措施, 并利用绿化降噪	应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中3类标准
固体废物	生活垃圾	由环卫部门清运	应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中规定的要求
	废边角料	外售综合利用	
	废元件	外售综合利用	
	废聚丙烯膜	外售综合利用	
	锌渣	交由厂家回收	
	焊渣	外售综合利用	
	废漆渣 (含漆桶)	设危废间贮存, 交由有危废处理资质的单位处置	应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及其2013年修改单中规定的要求
	废沾染物		
	废油水		
	废树脂		
	废活性炭		
	废过滤棉		
	废矿物油		
	油泥		
	废催化剂		

2.6.2 环境保护目标

根据现场勘查, 本项目所处区域范围内没有国家级和省级重点文物保护单位、风景名胜、珍稀动植物等敏感目标存在, 200m范围内不存在声环境保护目标。本项目环境保护目标情况见表2.6-2, 各要素评价范围及敏感保护目标见附图4。

表 2.6-2 项目主要环境保护目标表

环境要素	相对坐标		环境保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对厂界距离 (m)
	X	Y					
环境空气	108.8050003	34.2966003	后围寨	居民, 3500 人	环境空气二类区	S	2137
	108.8059998	34.2955017	大寨子	居民, 1200 人		S	2272

	108.8030014	34.297699	沈家堡	居民, 1500 人		S	1996
	108.8059998	34.3077011	双吕村	居民, 1100 人		SSE	965
	108.8079987	34.2984009	段家村	居民, 890 人		SSE	2001
	108.810997	34.3100014	孙围墙村	居民, 2300 人		SE	1060
	108.802002	34.3347015	师家营村	居民, 1500 人		N	2127
	108.7919998	34.3326988	郑家村	居民, 1200 人		NNW	2101
	108.7939987	34.3319016	社马	居民, 600 人		NNW	1947
	108.7949982	34.3204002	西贺村	居民, 1500 人		NW	275
	108.7839966	34.3190994	火烧寨村	居民, 8900 人		WNW	1672
	108.776001	34.2994995	新堡子	居民, 1300 人		SW	2964
	108.788002	34.3126984	汪家庄	居民, 100 人		WSW	1298
	108.819776	34.317476	沣东第二小学	师生, 1800 人		SE	1430
	108.821965	34.315917	东柏梁村	居民, 2500 人		E	1860
	108.825441	34.319745	孟家村	居民, 2000 人		NE	2150
	108.819776	34.317476	沣东新城柏梁小学	师生, 1000 人		E	1690
	108.783684	34.327896	阳光城壹号院	居民, 8500 人		NW	2140
	108.783255	34.323431	西西安小镇	居民, 3000 人		NW	1830
	108.778492	34.315243	火烧寨小学	师生, 1000 人		NW	1390
	108.778492	34.315243	奥林匹克花园	居民, 10000 人		W	2110
	108.782311	34.314818	伦敦奥运村	居民, 5000 人		W	1760
	108.779393	34.310103	西安技师学院北区	师生, 3000 人		SW	2110
	108.809047	34.302517	启航时代广场	居民, 6000 人		SE	1630
	108.820205	34.299504	后卫馨佳园	居民, 6500 人		SE	2500
	108.817845	34.293902	华润二十四城	居民, 10000 人		SE	2810
	108.819776	34.303758	紫境城	居民, 10000 人		SE	2120
地表水	108.79729675	34.3147602 2	太平河	IV类水体	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V 类水质标准	W	850
地下水	项目厂区及下游地下水潜水层				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准		

土壤环境	/	/	项目厂区	建设用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）	/	/
------	---	---	------	------	--	---	---

第三章 建设项目工程分析

3.1 迁建前项目概况

3.1.1 迁建前项目基本情况

西安 ABB 电力电容器有限公司成立于 2000 年 12 月，是 ABB 电网投资（中国）有限公司在西安的独资子公司，是日立 ABB 电网集团的全球电容器及电能质量产品生产基地，是一家世界级高压“油浸式”的电力电容器制造工厂。公司现位于西安市经济技术开发区文景路 158 号，主要生产各种电压等电力电容器，湿式电容器年生产能力为 45000 兆乏，干式电容器年生产能力为 7500 台，电能质量产品年生产能力为 3000 台。

3.1.2 迁建前项目产品方案

表 3.1-1 产品规模及产品方案

序号	产品类别	产品名称	产能	产品图片
1	湿式电容器	湿式电容器	45,000 兆乏/年	
2	干式电容器	干式电容器	7500 台/年	
3	电能质量产品	低压电容器 CLMD	3000 台/年	
4		金属封闭式电容器柜 MMECB		

5		低压有源滤波器 PQF/AIP		
---	--	--------------------	--	---

3.1.3 迁建前项目设备清单

表 3.1-2 项目主要设备清单

序号	生产线	对应工艺环节	设备名称	规格型号	数量（台/套）
1	湿式电容器	卷制	卷制机	OPTIMA-400	6
2		焊盖	箱盖焊接机器人	IRB-2400	2
3		焊底	机器人底焊接工作站	IRB-2400	1
4		油处理	油处理系统	非标设备	1
5		真空处理	真空浸渍系统	非标设备	4
6		表面处理	抛丸机	DHT10-17	2
7		表面处理	喷漆机器人	IRB580	2
8		出厂试验	试验设备	TSR	3
9		焊接	烙铁	/	4
10		表面处理	烘干系统	/	2
11		表面处理	喷漆系统	/	2
12		表面处理	清洗机	/	1
13	干式电容器	卷制	干式卷制机	KS-984X	3
14		喷锌	喷锌设备	ARC528E（16）-ICC	1
15		真空注氮	真空注氮保存罐	非标设备	1
16		元件测试	元件测试设备	GB-CFNJ-16DC-BX	1
17		箱壳焊接	箱壳自动焊接设备	IRC5 Single	1
18		填注树脂	填注树脂设备	VTUB-100X50-S	1
19		出厂试验	电容器系统测试设备	非标设备	1
20	电能质量产品	CLMD	耐电压/绝缘抵抗试验器	TOS5302	1
21		CLMD	LCR 仪	TH2829A	1
22		CLMD	蛭石注入系统	非标	1
23		CLMD	液压升降台	非标	5
24		CLMD	真空管吊具	VM120-2.5-3-Stand	1
25		MMECB	微机继电保护测试仪	YTC702	1
26		MMECB	工频电压测量系统	YDQ-JZ-3/50	1
27		PQF	PQF 操作站	PQF	1
28		PQF	PQF 区域 1 吨吊车	1T	1
29	箱壳制造		剪板机	/	1
30			冲床	/	1
31			折弯机	/	1
32			清洗机	/	1

33	介质油罐	油罐	$\phi 3.2\text{m}$, 35 吨	4
34		油罐	$\phi 3.2\text{m}$, 20 吨	1
35		油罐	$\phi 1.8\text{m}$, 10 吨	2
36		油罐	$\phi 1.8\text{m}$, 8 吨	1
37		油罐	$\phi 1.8\text{m}$, 4.5 吨	1
38		油罐	$\phi 1.8\text{m}$, 5.5 吨	1
39		油罐	$\phi 1.8\text{m}$, 3 吨	2
40		油罐	$\phi 1.8\text{m}$, 4 吨	1
41		试验油处理罐	$\phi 0.8\text{m}$, 0.4 吨	1
42	空压机房	空压机	伯格 S50-2	3
43		空压机	红五环 LG37-EZ	1
44	柴发机房	柴油发电机	康明斯 KTA38-G9	1

3.1.4 迁建前项目工艺流程及产污环节

1. 湿式电容器

项目湿式电容器制造的整个生产过程可分为五个阶段，对各阶段可划分如下：

(1) 箱壳制造

该阶段主要完成下料、冲孔、弯折、焊接和清洗工序，使用下料机、冲孔机、弯折机对金属板材进行机加工处理，焊接为产品所需外壳箱体，最后通过热水+蒸汽清洗箱壳表面的污渍。该阶段主要产生污染物主要为设备噪声、废边角料以及焊接产生的烟尘和焊渣、清洗产生的废水。

(2) 芯子制造

聚丙烯膜、铝箔等原材料经卷制耐压后，使用绝缘纸对芯子进行包封和压装。经手工焊接、检验后制成电容器干芯子。这一阶段主要产生的污染物为设备噪声、废膜、焊接产生的烟尘和焊渣。

(3) 电容器装配

本阶段主要为电容器干芯子的组装，将制作好的芯子装进箱壳内，分别对套管和箱壳盖子进行焊接。该阶段主要产生的污染物为设备噪声、焊接产生的烟尘和焊渣。

(4) 电容器成品制造

装箱好的芯子首先在真空、80℃环境下进行浸渍，将介质油通过浸渍处理进入电容器内部；然后封口帽通过焊接将浸渍好的箱壳密封；最后箱壳表面经热水清洗冲洗后，需静置 24~48h。该阶段主要产生的污染物为设备噪声、真空浸渍加热产生的挥发性有机废气、清洗工序产生的废水。

(5) 表面处置

加工好的成品电容器需先进行性能试验，合格的产品进入抛丸工序进行箱壳表面处

理，抛丸工序末端安装吹灰机对箱壳表面残留的粉尘进行清理；然后产品进入喷漆工序进行表面处理，喷漆工序采用自动化工艺，喷漆后的产品进入烘干箱进行烘干处理，烘干温度在 110℃左右，最后进行装箱，放入成品库。本阶段主要产生的污染物为设备噪声、抛丸工序产生的粉尘、喷漆、烘干工序产生的有机废气以及喷漆产生的固废。

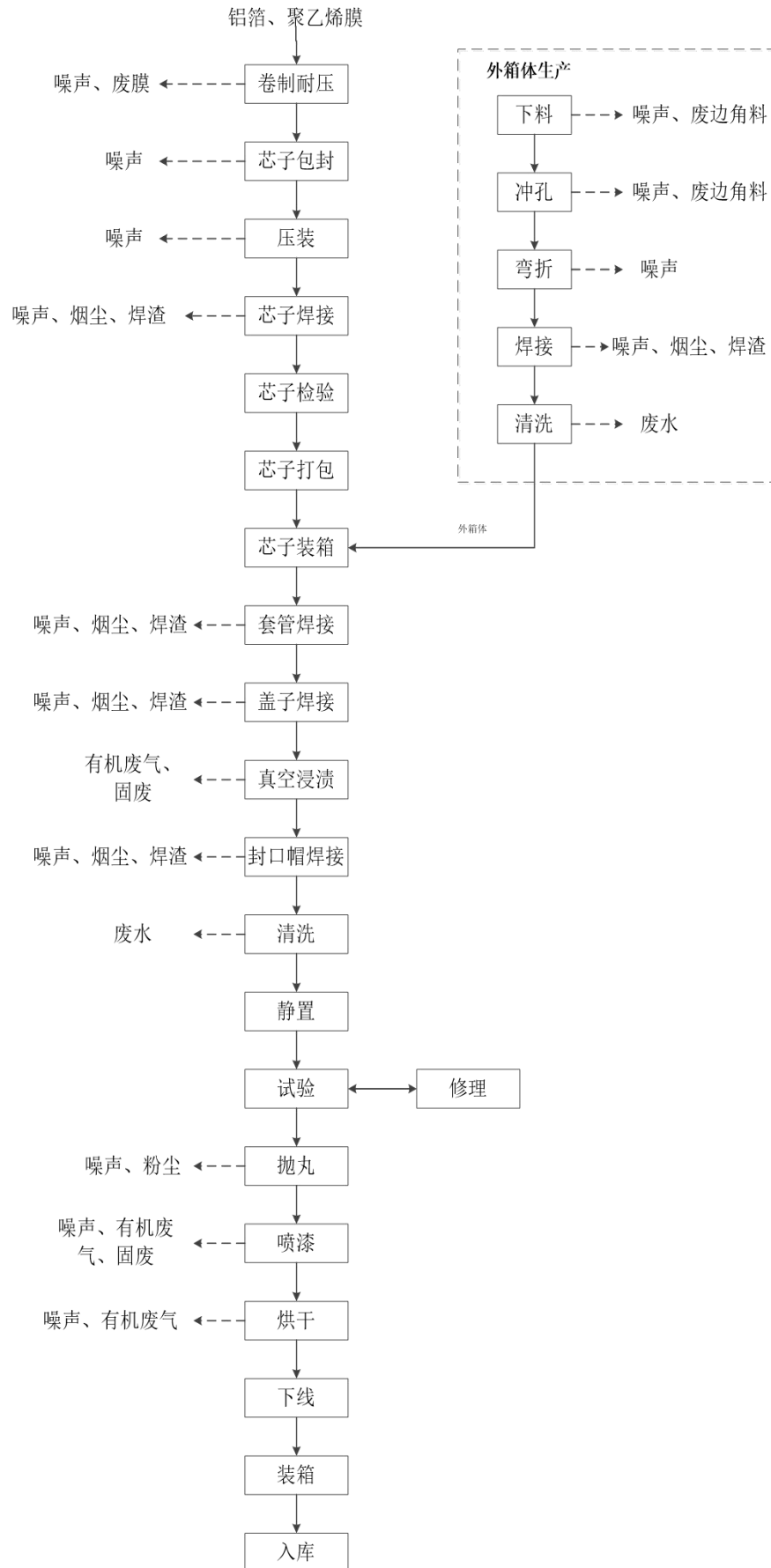


图 3.1-1 生产工艺及产污环节图

2、干式电容器

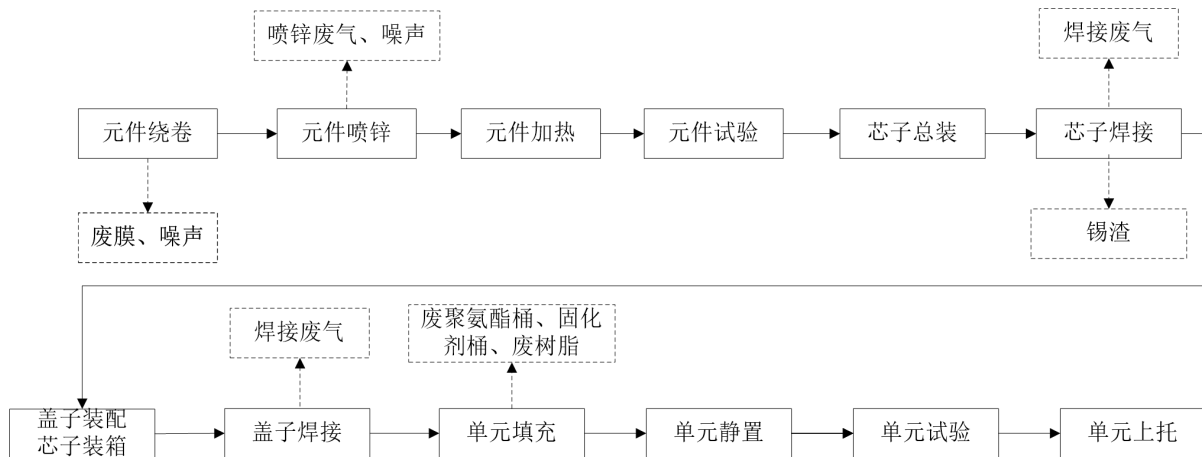


图 3.1-2 生产工艺及产污环节图

(1) 元件绕卷：将聚丙烯薄膜通过绕卷机卷制成元件；

(2) 元件喷锌：工艺采用电弧丝材喷涂系统，喷涂材料主要为锌丝，通过喷丝枪电极短路将锌丝熔化，利用压缩空气将其吹附着于元件表面形成元件的电极。整个喷锌工序在密闭状态下进行。

(3) 元件热处理：通过烘箱进行烘烤，以去除元件中的水分，烘烤温度小于 95℃。

(4) 元件试验：采用电子测试设备测试元件。

(5) 芯子总装：元件进行熔化锡焊，连接各元件和母排，并装入电容壳体。

(6) 盖子装配与焊接：采用机器人氩弧焊的方式，将壳体盖子进行封闭焊接。

(7) 单元填充：常温下，使用密闭设备将聚氨酯及固化剂填充入箱壳中，聚氨酯和固化剂在真空密闭储存桶中进行常温储存，再通过静态混料器进行密闭混合，使用密闭管道填充入电容器壳体中。

(8) 单元静置：电容器填充后需常温静置 30h 以上。

(9) 单元试验：对电容器性能进行电压耐压试验。

3、电能质量产品

项目电能质量产品包括低压电容器 CLMD、金属封闭式电容器柜 MMECB、低压有源滤波器 PQF/AIP，采用项目自产电容器与其他外购零部件装配而成，不进行焊接、机加工、喷漆、烘干等产污环节。

3.1.5 迁建前项目平面布置

迁建前项目平面布置见下图。

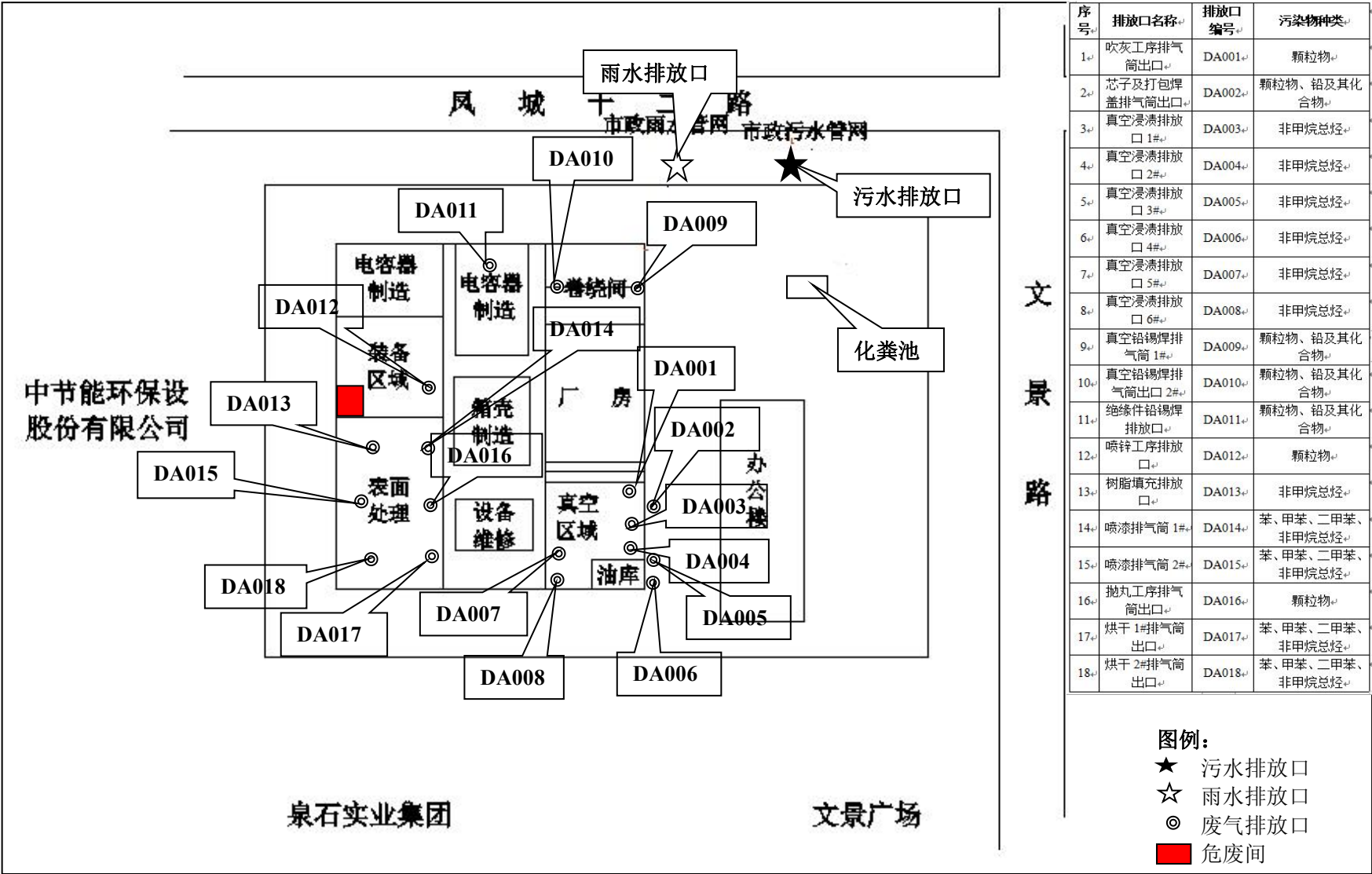


图 3.1-3 迁建前项目平面布置图

3.1.6 迁建前项目污染物产排情况及污染防治措施

1、废气

(1) 有组织废气

项目有组织废气主要为焊接废气、抛丸废气、真空浸渍废气和喷漆、烘干废气、喷锌废气、树脂填充有机废气。

根据西安高新区中凯环境检测有限公司出具的例行监测结果（高环监字（气）2021-HJ-217、高环监字（气）2021-HJ-218、高环监字（气）2021-HJ-219、高环监字（气）2021-HJ-220）。其中干式电容器生产线因受疫情和市场影响，生产规模小，未进行例行监测，故此以 2020 年验收监测数据来评价干式电容器生产线喷锌废气、树脂填充废气、的达标情况。监测期间项目正常运行。监测结果见下表：

表 3.1-3 迁建前厂区废气监测结果

DA001 抛丸机吹灰排气筒出口废气监测结果						
排气筒高度（m）		15	烟道截面积（m ² ）		0.0707	
监测频次		第一次	第二次	第三次	平均值	限值
烟气温度（℃）		23	24	23	23	—
烟气流速（m/s）		19.3	20.1	20.1	19.8	—
烟气流量（m ³ /h）		4910	5120	5114	5048	—
标干流量（m ³ /h）		4308	4476	4483	4422	—
颗粒物	排放浓度（mg/m ³ ）	4.4	3.6	2.8	3.6	120
	排放速率（kg/h）	0.019	0.016	0.013	0.016	3.5
DA002 芯子打包焊接盖排气口废气监测结果						
排气筒高度（m）		15	烟道截面积（m ² ）		0.1600	
监测频次		第一次	第二次	第三次	平均值	限值
烟气温度（℃）		23	24	24	24	—
烟气流速（m/s）		2.5	2.7	2.9	2.7	—
烟气流量（m ³ /h）		1447	1579	1643	1556	—
标干流量（m ³ /h）		1243	1351	1643	1412	—
颗粒物	排放浓度（mg/m ³ ）	1.0ND	1.0ND	1.0ND	1.0ND	120
	排放速率（kg/h）	0.0012	0.0014	0.0016	0.0014	3.5
铅及其化合物	标干流量（m ³ /h）	1319	1291	1290	1300	—
	排放浓度（mg/m ³ ）	2×10 ⁻⁴ ND	2×10 ⁻⁴ ND	2×10 ⁻⁴ ND	2×10 ⁻⁴ ND	0.70
	排放速率（kg/h）	3×10 ⁻⁷	3×10 ⁻⁷	3×10 ⁻⁷	3×10 ⁻⁷	0.004

DA004 真空浸渍排气口废气监测结果					
排气筒高度 (m)	15	烟道截面积 (m ²)		0.1963	
监测频次	第一次	第二次	第三次	平均值	限值
烟气温度 (°C)	34	34	33	34	—
烟气流速 (m/s)	2.0	2.0	2.0	2.0	—
烟气流量 (m ³ /h)	1443	1409	1419	1424	—
标干流量 (m ³ /h)	1221	1192	1205	1206	—
非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.38	1.30	1.36	1.35
	排放速率 (kg/h)	0.002	0.002	0.002	0.002
DA006 真空浸渍排气口废气监测结果					
排气筒高度 (m)	15	烟道截面积 (m ²)		0.1963	
监测频次	第一次	第二次	第三次	平均值	限值
烟气温度 (°C)	33	31	32	32	—
烟气流速 (m/s)	2.6	2.5	2.6	2.6	—
烟气流量 (m ³ /h)	1871	1784	1847	1834	—
标干流量 (m ³ /h)	1589	1525	1573	1562	—
非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m ³)	2.20	1.49	2.02	1.90
	排放速率 (kg/h)	0.003	0.002	0.003	0.003
DA008 真空浸渍排气口废气监测结果					
排气筒高度 (m)	15	烟道截面积 (m ²)		0.1963	
监测频次	第一次	第二次	第三次	平均值	限值
烟气温度 (°C)	32	32	31	32	—
烟气流速 (m/s)	2.1	2.5	2.1	2.2	—
烟气流量 (m ³ /h)	1480	1765	1518	1588	—
标干流量 (m ³ /h)	1262	1504	1298	1355	—
非甲烷 总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.14	2.02	2.21	1.79
	排放速率 (kg/h)	0.001	0.003	0.003	0.002
DA009 真空浸渍封口焊接排气口废气监测结果					
排气筒高度 (m)	15	烟道截面积 (m ²)		0.0314	
监测频次	第一次	第二次	第三次	平均值	限值
烟气温度 (°C)	22	20	21	21	—
烟气流速 (m/s)	6.7	6.6	6.6	6.6	—
烟气流量 (m ³ /h)	752	750	744	749	—
标干流量 (m ³ /h)	657	659	652	656	—

铅及其化合物	排放浓度（mg/m ³ ）	2×10 ⁻⁴ ND	2.09×10 ⁻⁴	2.16×10 ⁻⁴	2.08×10 ⁻⁴	0.70
	排放速率（kg/h）	1×10 ⁻⁷	1×10 ⁻⁷	1×10 ⁻⁷	1×10 ⁻⁷	0.004
DA011 绝缘件焊接排气口废气监测结果						
排气筒高度（m）		15	烟道截面积（m ² ）		0.1600	
监测频次		第一次	第二次	第三次	平均值	限值
烟气温度（℃）		23	22	22	22	—
烟气流速（m/s）		8.4	8.0	8.5	8.3	—
烟气流量（m ³ /h）		2279	2157	2299	2245	—
标干流量（m ³ /h）		1962	1863	1986	1937	—
铅及其化合物	排放浓度（mg/m ³ ）	4.36×10 ⁻³	4.45×10 ⁻³	4.17×10 ⁻³	4.33×10 ⁻³	0.70
	排放速率（kg/h）	8.6×10 ⁻⁶	8.3×10 ⁻⁶	8.3×10 ⁻⁶	8.4×10 ⁻⁶	0.004
DA012 喷锌工序排气口废气监测结果						
监测点位		废气处理设施出口		排气筒截面积		0.2827m ²
采样日期		2020 年 04 月 27 日		排气筒高度		15m
监测项目		计量单位	第一次	第二次	第三次	标准限值
标干流量		m ³ /h	4484	4592	4573	/
颗粒物浓度		mg/m ³	< 20	< 20	< 20	120
排放速率		Kg/h	< 0.09	< 0.09	< 0.09	3.5
监测点位		废气处理设施出口		排气筒截面积		0.2827m ²
采样日期		2020 年 04 月 28 日		排气筒高度		15m
监测项目		计量单位	第一次	第二次	第三次	标准限值
标干流量		m ³ /h	4745	4361	4110	/
颗粒物浓度		mg/m ³	< 20	< 20	< 20	120
排放速率		kg/h	< 0.09	< 0.09	< 0.08	3.5
DA013 树脂填充排气口废气监测结果						
监测点位		干式树脂填充废气处理设施出口		排气筒截面积		0.0314m ²
采样日期		2020 年 04 月 27 日		排气筒高度		15m
监测项目		计量单位	第一次	第二次	第三次	标准限值
标干流量		m ³ /h	1388	1387	1377	/
非甲烷总烃浓度		mg/m ³	0.41	0.42	0.37	120
排放速率		kg/h	5.69×10 ⁻⁴	5.83×10 ⁻⁴	5.09×10 ⁻⁴	10
监测点位		干式树脂填充废气处理设施出口		排气筒截面积		0.0314m ²
采样日期		2020 年 04 月 28 日		排气筒高度		15m
监测项目		计量单位	第一次	第二次	第三次	标准限值

标干流量		m³/h	1397	1410	1415	/
非甲烷总烃浓度		mg/m³	0.40	0.41	0.42	120
排放速率		kg/h	5.59×10 ⁻⁴	5.78×10 ⁻⁴	5.94×10 ⁻⁴	10
DA014 油漆喷漆排气筒进口废气监测结果						
排气筒高度（m）		15	烟道截面积（m²）		0.2500	
监测频次		第一次	第二次	第三次	平均值	限值
烟气温度（℃）		24	25	25	25	—
烟气流速（m/s）		6.2	6.3	6.2	6.2	—
烟气流量（m³/h）		5568	5642	5563	5591	—
标干流量（m³/h）		4763	4810	4742	4772	—
非甲烷 总烃	排放浓度（mg/m³）	12.2	17.8	13.8	14.6	50
	排放速率（kg/h）	0.058	0.086	0.065	0.070	—
DA014 油漆喷漆排气筒出口废气监测结果						
监测频次		第一次	第二次	第三次	平均值	限值
烟气温度（℃）		29	29	28	29	—
烟气流速（m/s）		6.9	7.1	6.9	7.0	—
烟气流量（m³/h）		6189	6389	6243	6274	—
标干流量（m³/h）		5203	5371	5264	5279	—
苯	排放浓度（mg/m³）	0.036	0.082	0.111	0.076	1
	排放速率（kg/h）	1.87×10 ⁻⁴	4.40×10 ⁻⁴	5.84×10 ⁻⁴	4.01×10 ⁻⁴	—
甲苯	排放浓度（mg/m³）	0.004ND	0.004ND	0.027	0.012	5
	排放速率（kg/h）	1.04×10 ⁻⁵	1.07×10 ⁻⁵	1.42×10 ⁻⁴	6.33×10 ⁻⁵	—
二甲苯	排放浓度（mg/m³）	0.018	0.014	0.017	0.016	15
	排放速率（kg/h）	9.37×10 ⁻⁵	7.52×10 ⁻⁵	8.95×10 ⁻⁵	8.45×10 ⁻⁵	—
非甲烷 总烃	排放浓度（mg/m³）	1.64	1.22	1.13	1.33	50
	排放速率（kg/h）	0.009	0.007	0.006	0.007	—
	处理效率（%）	85.3	92.3	90.9	89.5	≥85
DA016 抛丸机排气筒出口废气监测结果						
排气筒高度（m）		15	烟道截面积（m²）		0.1590	
监测频次		第一次	第二次	第三次	平均值	限值
烟气温度（℃）		20	21	21	21	—
烟气流速（m/s）		14.5	14.1	13.9	14.2	—
烟气流量（m³/h）		8315	8085	7986	8128	—
标干流量（m³/h）		7352	7121	7033	7169	—

颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	24.7	9.2	18.7	17.5	120
	排放速率 (kg/h)	0.182	0.066	0.132	0.126	3.5
DA017 油漆烘干排气筒进口废气监测结果						
排气筒高度 (m)		15	烟道截面积 (m ²)		0.0707	
监测频次		第一次	第二次	第三次	平均值	限值
烟气温度 (°C)		84	85	86	85	—
烟气流速 (m/s)		3.7	3.5	3.5	3.6	—
烟气流量 (m ³ /h)		930	900	901	910	—
标干流量 (m ³ /h)		660	636	636	644	—
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	19.4	24.3	15.2	19.6	50
	排放速率 (kg/h)	0.013	0.015	0.010	0.013	—
DA017 油漆烘干排气筒出口废气监测结果						
监测频次		第一次	第二次	第三次	平均值	限值
烟气温度 (°C)		83	83	82	83	—
烟气流速 (m/s)		4.2	4.1	4.1	4.1	—
烟气流量 (m ³ /h)		1078	1054	1039	1057	—
标干流量 (m ³ /h)		770	753	744	756	—
苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.044	0.014	0.067	0.042	1
	排放速率 (kg/h)	3.39×10 ⁻⁵	1.05×10 ⁻⁵	4.98×10 ⁻⁵	3.18×10 ⁻⁵	—
甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.004ND	0.077	0.004ND	0.077	5
	排放速率 (kg/h)	1.54×10 ⁻⁶	5.80×10 ⁻⁵	1.49×10 ⁻⁶	5.82×10 ⁻⁵	—
二甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	0.007	5.42	0.031	1.82	15
	排放速率 (kg/h)	5.39×10 ⁻⁶	4.08×10 ⁻³	2.31×10 ⁻⁵	1.38×10 ⁻³	—
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	11.9	7.57	0.031	7.98	50
	排放速率 (kg/h)	0.009	0.006	0.003	0.006	—
	处理效率 (%)	28.4	63.1	65.7	52.4	≥85
备注： 1、上述排气筒编号根据排污许可证而来，未按检测报告编号排序； 2、根据企业提供资料，真空浸渍、真空铅锡焊、喷漆、烘干等有两个及以上相同排气筒的，企业对抽取其中50%排气筒进行了例行监测。						

迁建前项目真空浸漆封口焊接、芯子打包焊接、绝缘件焊接工序产生的废气分别经移动式集气罩收集后分别通过过滤式除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。根据西安高新区中凯环境检测有限公司出具的例行监测结果（高环监字（气）2021-HJ-217、高环监字（气）2021-HJ-218），项目焊接废气监测结果均满足《大气污染物综合评价标准》（GB 16297-1996）表 2 二级排放标准要求。

迁建前项目抛丸和吹灰工序产生的废气分别通过滤筒除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。根据西安高新区中凯环境检测有限公司出具的例行监测结果（高环监字（气）2021-HJ-220），项目抛丸工序产生的抛丸废气机吹灰废气监测结果均满足《大气污染物综合评价标准》（GB 16297-1996）表 2 二级排放标准要求。

迁建前项目真空浸渍工序产生的废气分别通过 3 套冷凝+活性炭吸附处理后经 3 根 15m 高排气筒排放。根据西安高新区中凯环境检测有限公司出具的例行监测结果（高环监字（气）2021-HJ-217），项目真空浸渍工序产生的有机废气监测结果均满足《大气污染物综合评价标准》（GB 16297-1996）表 2 二级排放标准要求。

迁建前项目喷漆工序产生的废气通过水幕+滤材+活性炭吸附处理后经 1 根 15m 高排气筒排放；烘干废气经活性炭吸附处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。根据西安高新区中凯环境检测有限公司出具的例行监测结果（高环监字（气）2021-HJ-219），项目油漆喷漆排气筒出口废气中苯、甲苯、二甲苯和非甲烷总烃排放浓度及非甲烷总烃去除效率均符合《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）表 1 有组织排放限制中表面涂装行业最高允许排放浓度限值及非甲烷总烃最低去除效率；项目油漆烘干排气筒出口废气中苯、甲苯、二甲苯和非甲烷总烃排放浓度均符合《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）表 1 有组织排放限制中表面涂装行业最高允许排放浓度限值，非甲烷总烃去除效率不满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）表 1 有组织排放限值中表面涂装行业最低去除效率。

迁建前项目喷锌工序产生的废气通过二级旋风除尘系统处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。根据陕西云创环境检测有限公司出具的验收监测结果，，验收监测期间喷漆废气颗粒物浓度、排放速率监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准 120mg/m³、3.5 kg/h（15m）限值要求。

迁建前项目树脂填充工序产生的废气通过活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。根据陕西云创环境检测有限公司出具的验收监测结果，干式树脂填充废气非甲烷总烃监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

（2）无组织废气

根据西安高新区中凯环境检测有限公司出具的例行监测结果（高环监字（气）2021-HJ-221），监测期间项目正常运行。监测结果见下表：

表 3.1-4 无组织废气监测结果（单位：mg/m³）

监测项目	监测点位	第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	限值
------	------	-----	-----	-----	-----	-----	----

苯	东厂界	0.0120	0.0141	0.0121	0.0274	0.0274	0.1
	南厂界	0.0097	0.0094	0.0150	0.0322	0.0322	
	西厂界	0.0163	0.0079	0.0091	0.0077	0.0163	
	北厂界	0.0170	0.0099	0.0157	0.0090	0.0170	
甲苯	东厂界	0.0360	0.0707	0.0329	0.0708	0.0708	0.3
	南厂界	0.0325	0.0248	0.0298	0.0570	0.0570	
	西厂界	0.0353	0.0213	0.0355	0.0204	0.0355	
	北厂界	0.0236	0.0305	0.0592	0.0279	0.0592	
二甲苯	东厂界	0.0607	0.0622	0.0555	0.0708	0.0708	0.3
	南厂界	0.0443	0.0349	0.0572	0.0707	0.0707	
	西厂界	0.0551	0.0432	0.0427	0.0294	0.0551	
	北厂界	0.0430	0.0428	0.0650	0.0392	0.0650	
非甲烷总 烃	东厂界	0.76	0.57	0.56	0.47	0.76	3
	南厂界	0.90	0.77	0.79	0.54	0.90	
	西厂界	0.83	0.93	0.91	0.72	0.93	
	北厂界	1.22	0.71	1.05	1.79	1.79	
铅及其化 合物	东厂界	3.24×10^{-4}	3.44×10^{-4}	3.39×10^{-4}	3.41×10^{-4}	3.44×10^{-4}	0.0060
	南厂界	5.51×10^{-5}	5.56×10^{-5}	5.65×10^{-5}	5.60×10^{-5}	5.65×10^{-5}	
	西厂界	2.04×10^{-5}	2.18×10^{-5}	2.23×10^{-5}	2.28×10^{-5}	2.28×10^{-5}	
	北厂界	5.56×10^{-5}	5.62×10^{-5}	5.60×10^{-5}	5.56×10^{-5}	5.62×10^{-5}	
颗粒物	东厂界	0.190	0.124	0.134	0.136	0.190	1.0
	南厂界	0.103	0.144	0.106	0.139	0.144	
	西厂界	0.117	0.114	0.123	0.119	0.123	
	北厂界	0.139	0.102	0.113	0.128	0.139	

根据监测结果，各监测点无组织肺气肿苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃监测结果最大值均符合《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）表 3 企业边界监控点浓度限值；各监测点位无组织废气中铅及其化合物、颗粒物监测结果最大值均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

2、废水

项目产生废水主要为生活污水。污水经化粪池处理后排入市政污水管网。根据西安

高新区中凯环境检测有限公司出具的例行监测结果（高环监字（水）2021-HJ-1312），监测期间项目正常运行。监测结果见下表：

表 3.1-5 生活污水总排口监测结果

监测项目（单位）	监测结果	标准限值
pH 值（无量纲）	7.4	6.5~9.5
悬浮物（mg/L）	6	400
化学需氧量（mg/L）	28	500
氨氮（以 N 计）（mg/L）	4.84	45
总磷（以 P 计）（mg/L）	0.55	8
石油类（mg/L）	0.06ND	15
五日生化需氧量（mg/L）	7.4	350

由上表监测结果可知，项目污水总排水口 pH 值、SS、COD、氨氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 A 级标准限值。

3、固废

项目产生固废主要为废纸、塑料、金属、废元件、废漆渣、漆桶、油沾染物及生活垃圾等。根据调查，项目废纸、塑料、金属产生量约为 227t/a，废元件产生量约为 1t/a，收集后交外售综合利用；漆渣（含漆桶）产生量约为 38t/a，废沾染物产生量约为 46t/a；废油水产生量约为 98t/a 等危险废物收集后交由陕西宏恩等离子技术有限公司、陕西明瑞资源再生有限公司、富平海创尧柏环保科技有限公司；生活垃圾统一收集后交送环卫部门统一处置。项目固体废物均得到合理处置。

表 3.1-6 搬迁前项目固废处置情况一览表

序号	类别	名称	产生量（t/a）	处置措施
1	/	生活垃圾	27.3t/a	分类收集，定期清运至环卫部门指定地点
2	一般固废	锌渣	7.637t/a	外售综合利用
3		废元件	1t/a	
4		废纸、塑料、金属	227t/a	
5		废聚丙烯膜	3.222t/a	
6		废焊渣	0.01 t/a	
7	危险废物	废漆渣、漆桶	38t/a	陕西宏恩等离子技术有限公司、陕西明瑞资源再生有限公司、富平海创尧柏环保科技有限公司
8		沾染物	46t/a	陕西宏恩等离子技术有限公司、陕西明瑞资源再生有限公司、富平海创尧柏环保科技有限公司
9		废油水	98t/a	陕西宏恩等离子技术有限公司、陕西明瑞资源再生有限公司、富平海创尧柏环保科技有限公司
10		废聚氨酯桶、固化剂桶及废聚氨酯	9.85t/a	陕西宏恩等离子技术有限公司

11		废活性炭	1.444 t/a	陕西宏恩等离子技术有限公司、陕西明瑞资源再生有限公司、富平海创尧柏环保科技有限公司
12		荧光灯管	0.12t/a	陕西宏恩等离子技术有限公司

4、噪声

根据建设单位委托陕西高新区中凯环境检测有限公司的例行监测结果（高环监字（噪）2021-HJ-025），监测期间项目正常运行。监测结果见下表：

表 3.1-7 厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

监测位置	监测时间	2021 年 3 月 4 日		标准限值
		昼间	夜间	
北厂界		52.7	44.1	昼间 60 夜间 50
东厂界		53.3	43.2	
南厂界		51.5	43.3	
西厂界		49.3	43.0	

由上表监测结果可知，项目厂界噪声可以满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准限值。

3.1.7 迁建前污染物排放汇总

迁建前项目污染物排放量合计见下表：

表 3.1-8 迁建前项目污染物排放量一览表

类别	污染物名称		排放浓度	排放速率	排放量
废水	废水量		/	/	3000m ³ /a
	COD		28mg/L	/	0.084t/a
	BOD ₅		7.4mg/L	/	0.022t/a
	氨氮		4.84mg/L	/	0.015t/a
	SS		6mg/L	/	0.018t/a
	总磷		0.55mg/L	/	0.002t/a
	石油类（未检出以检出限一半计）		0.03mg/L	/	0.00009t/a
废气	真空浸漆封口焊接废气	铅及其化合物	2.08×10 ⁻⁴ mg/m ³	2×10 ⁻⁷ kg/h	9.28×10 ⁻⁷ t/a
	芯子打包焊接盖废气	颗粒物	1.0ND	0.0014kg/h	0.006t/a
		铅及其化合物	2×10 ⁻⁴ ND	3×10 ⁻⁷ kg/h	1.39×10 ⁻⁶ t/a
	绝缘件焊接废气	铅及其化合物	4.33×10 ⁻³ mg/m ³	8.4×10 ⁻⁶ kg/h	3.90×10 ⁻⁵ t/a
	抛丸机废气	颗粒物	17.5mg/m ³	0.126kg/h	0.585t/a
	抛丸机吹灰废气	颗粒物	3.6mg/m ³	0.016kg/h	0.074t/a
	真空浸渍废气	非甲烷总烃	1.68mg/m ³	0.014kg/h	0.064t/a

固废	油漆喷漆废气	苯	0.076mg/m ³	8.02×10 ⁻⁴ kg/h	0.004t/a
		甲苯	0.012mg/m ³	1.27×10 ⁻⁴ g/h	0.0006t/a
		二甲苯	0.016mg/m ³	1.69×10 ⁻⁴ kg/h	0.0008t/a
		非甲烷总烃	1.33mg/m ³	0.014kg/h	0.064t/a
	油漆烘干废气	苯	0.042mg/m ³	6.36×10 ⁻⁵ kg/h	0.0002t/a
		甲苯	0.077mg/m ³	1.16×10 ⁻⁴ g/h	0.0006t/a
		二甲苯	1.82mg/m ³	2.76×10 ⁻³ kg/h	0.012t/a
		非甲烷总烃	7.98mg/m ³	0.012kg/h	0.056t/a
	喷锌废气	颗粒物	<20mg/m ³	<0.09kg/h	<0.418kg/a
	树脂填充废气	非甲烷总烃	0.41mg/m ³	5.65×10 ⁻⁴ kg/h	2.62kg/a
	生活垃圾		/	/	27.3t/a
	废漆渣、漆桶		/	/	38t/a
固废	沾染物		/	/	46t/a
	废油水		/	/	98t/a
	废元件		/	/	1t/a
	废纸、塑料、金属		/	/	227t/a
	废聚丙烯膜		/	/	3.222t/a
	废聚氨酯桶、固化剂桶及废聚氨酯		/	/	9.85t/a
	废焊渣		/	/	0.01 t/a
	废活性炭		/	/	1.444 t/a
	锌渣		/	/	7.637t/a
	注：污染物未检出的以检出限一半计为排放浓度；固废以产生量统计；真空浸渍、真空铅锡焊、喷漆、烘干等工序废气排放量以监测结果 2 倍计。				

3.1.8 迁建前项目存在的环境问题及“以新带老”整改措施

根据现场核实及各现有项目竣工环保验收情况可知，现有项目各项环保措施基本按照环评报告及批复要求落实，主要废气、废水污染物满足达标排放及总量控制要求，厂界噪声满足排放限值要求，固体废物处置率为 100%。根据调查，西安 ABB 电力电容器有限公司运行至今，未发生过环保投诉事件及环境污染事故，未受到过环保部门的行政处罚。迁建前项目存在的主要环境问题及整改措施见下表。

表 3.1-9 搬迁前项目存在的主要问题及“以新带老”措施

类别	存在的环保问题	以新带老措施
油漆烘干废气	搬迁前厂区排气筒出口非甲烷总烃去除效率不满足《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T 1061-2017)表 1 有组织排放限值中表面涂装行业最低去除效率	搬迁后新厂优化喷涂线废气收集措施及处理装置；采用气旋塔+干式过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧工艺处理喷涂线废气
/	搬迁前厂区同类型废气排气筒多	搬迁后新厂优化排气筒设置方案，同类型废气就近汇总为 1 根排气筒

		排放
--	--	----

3.1.9 迁建前后项目接续情况

电力电容器生产线建设项目预计 2022 年 9 月开工建设，2023 年 4 月建成投产，在新厂区投入运行之前，严格落实各项环保措施。

新厂区建成投入运营后，原厂交还西电，在交还之前，建设单位应把项目产生的危险废物全部交由有资质单位处理、清运完成，确保不遗留环保问题。

3.2 迁建后项目概况

3.2.1 项目基本情况

项目名称：电力电容器生产线建设项目

建设单位：西安 ABB 电力电容器有限公司

工程性质：迁建

建设地点：西咸新区沣东新城创智云谷产业园二期南地块

行业类别：C3822 电容器及其配套设备制造

占地面积：68 亩

总投资：5712 万元，其中环保投资 348.6 万元。

劳动定员：280 人

工作制度：年工作日为 290 天，每天工作 16 小时，实行两班工作制。

项目建设进度安排：建设期为 6 个月，建设周期从 2022 年 9 月到 2023 年 4 月。

建设内容及规模：将现位于西安市经济技术开发区文景路 158 号的生产线搬迁至西咸新区沣东新城创智云谷产业园二期南地块；搬迁过程中增加部分设备提高生产线自动化能力。项目建成投产后，将达到湿式电力电容器 55000 兆乏/年，干式电容器 20000 台/年，电能质量产品 3000 台/年的生产能力。

3.2.2 建设地点及周边关系

项目位于西咸新区沣东新城创智云谷产业园二期南地块，已与陕西西咸新区沣东新城管理委员会签订协议，陕西西咸新区沣东新城管理委员会促使西安沣东产业园发展有限公司根据建设单位要求建设所需求的厂房及办公楼等生产经营场所及附属设施，厂址中心地理位置坐标为：东经 108°48'23.480"，北纬 34°18'59.660"。经现场调查，本项目

租赁厂房、办公楼已建成，现为空置状态，项目北邻创智云谷产业园二期北地块，现为空地，西侧隔空地为西贺村和东贺村（已拆迁），南侧和东南角紧邻陕西惠森农业发展有限公司。项目地理位置见附图 1。四邻关系图详见附图 2。

3.2.3 项目组成

项目组成包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程及环保工程，工程建设内容详见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目工程组成表

工程类别	工程名称	建设内容	
主体工程	1#生产厂房	建筑面积 29704.56m ² ，钢结构，1F，层高 13.15m	安装湿式电容器自动化生产线，主要设置卷制机、焊接设备、真空浸渍处理系统、油处理系统、抛丸机、喷漆系统、烘干系统、清洗机、试验设备等，规模为生产湿式电力电容器 55000 兆乏/年。
			设置干式电容器生产线，主要安装干式卷制机、喷锌设备、真空注氮保存罐、元件测试机、焊接设备、填注树脂设备、电容器系统测试设备等，规模为生产干式电容器 20000 台/年。
			设置电能质量产品线，主要安装耐电压/绝缘抵抗试验器、LCR 仪、蛭石注入系统、液压升降台、真空管吊具、微机继电保护测试仪、工频电压测量系统、PQF 操作站、PQF 区域 1 吨吊车，规模为生产电能质量产品 3000 台/年。
辅助工程	办公楼	建筑面积 4148.89m ² ，框架结构，3F，，层高 13.9m，主要用于行政办公。	
	设备机房	建筑面积 1198.81m ² ，框架结构，1F，层高 6.45m。主要用于空压机、柴油发电机（康明斯 KTA38-G9）等动力设备安装。设备机房设柴油发电机单独的储油间，柴油使用贴皮桶储存，储存量不超过为 1m ³ （约 0.85t）。	
	型式试验站	建筑面积 614.04m ² ，框架结构，1F，层高 7.95m。主要进行产品热稳定试验、过电压周期试验、雷电冲击试验、直流老化试验、交流老化试验等。	
依托工程	锅炉房	园区配套建设锅炉房用于本项目车间及办公楼的供暖，锅炉房设置 2 台 1.4MW 燃气锅炉，锅炉安装及运营由西安沣东热力有限公司承担	
	制冷机房	园区配套建设制冷机房用于本项目车间及办公楼的制冷，制冷设备的安装及运营由园区方承担	
储运工程	原材料库 A 及辅房	建筑面积 1860.92m ² ，钢结构，1F，层高 11.15m。主要存放无温度要求的普通原辅材料，如焊接材料、锌丝、金属板材、电能质量产品配件等。	
	原材料库 B	建筑面积 1599.66m ² ，钢结构，1F，层高 11.15m。主要用于膜和铝箔等需要温度管控的材料存放。	
	电容器介质间	建筑面积 213.02m ² ，框架结构，1F，层高 7.95m，主要用于电容器介质油的储存，共设置 35 吨原油罐 4 个，20 吨处理罐 1 个，10 吨处理罐 2 个，8 吨回用油罐 1 个，4.5 吨处理罐 1 个，5.5 吨处理罐 1 个，3 吨回用油罐 1 个，4 吨废液回收罐 1 个，0.4 吨实验油处理罐 1 个，3 吨回用油罐 1 个，共 14 个储罐，均为立式罐。	
	危废库	建筑面积 168.84m ² ，框架结构，1F，层高 5.25m，主要用于危险废物的暂存。	
	油漆库	建筑面积 168.35m ² ，框架结构，1F，层高 5.25m，主要用于储存油漆、固化剂及稀释剂。	

	装卸货雨棚	建筑面积 2651.88m ² ，钢结构，1F，层高 11.05m，主要用于原料、成品装卸货区域。
	收货区雨棚	建筑面积 230.08m ² ，钢结构，1F，层高 11.15m，主要用于原料收货区域。
公用工程	供水	由市政给水管网供给
	排水	雨污分流，雨水经雨水收集管网收集至雨水收集池（216m ³ ，厂区东南角）经过滤处理后直接排至市政污水管道；生活污水以及地面清洁废水排入厂区化粪池（50m ³ ，厂区东南角）+隔油池（1.5m ³ ，厂区东南角）进行预处理，最终通过市政管网排入西安净水处理有限责任公司第六再生水厂进一步处理；生产废水循环使用不外排。
	供电	由市政电网供给，预留屋面光伏板安装区域，后期部分用电采用光伏发电。
	供热、制冷	生产用热采用电加热，冬季供暖依托园区配套燃气供暖锅炉，夏季制冷依托园区配套的中央空调。
环保工程	废气治理	收集区块 1 的焊接烟气通过 2 套滤筒除尘器处理，最后经 1 根 19m 高排气筒（DA001）排放，收集区块 2 的焊接烟气通过 1 套滤筒除尘器处理后与处理后的树脂填充废气经 1 根 19m 高排气筒（DA006）排放，收集区块 3 的焊接烟气与真空浸渍废气通过 1 套气旋塔+工业油烟净化器处理后经 1 根 19m 高排气筒（DA002）排放，未收集到的无组织废气通过车间换气收集至各自治理设施处理后排放。
		真空浸渍废气经设备自带冷凝装置处理后和收集区块 3 中收集的焊接烟气通过 1 套气旋塔+工业油烟净化器处理，处理后的废气汇入同 1 根排气筒（DA002）排放。
		抛丸吹灰废气采用袋式除尘器处理，处理后废气经车间 19m 高排气筒（DA003）排放。
		喷涂废气采用气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧处理，处理后废气经车间 19m 高排气筒（DA004）排放。
		喷锌废气采用二级旋风除尘处理后经 1 根 19m 高排气筒（DA005）排放。
		树脂填充废气采用二级活性炭吸附处理，处理后经车间 19m 高排气筒（DA006）排放。
		柴油发电机废气经自带净化装置处理后由柴油发电机房专用烟道引至室外排放。
	废水处理	生活污水以及地面清洁废水排入厂区化粪池进行预处理，最终通过市政管网排入西安净水处理有限责任公司第六再生水厂进一步处理；生产废水循环使用不外排。 厂区雨水经雨水收集池（216m ³ ）及雨水处理机房过滤处理后排往雨水管网。
	噪声防治	噪声源主要来源于设备机械噪声及空气动力性噪声，采用合理布局、墙体隔声、选用低噪声设备，基础减振措施。
	固废处置	生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门处理。
		废边角料、废元件、废聚丙烯膜、锌渣、焊渣等一般固废收集后定期外售综合利用。 漆渣、废沾染物、废油水、废树脂、废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废矿物油、油泥均属于危险废物，暂存于厂区危废库，定期由有资质单位处置。
	地下水防治	分区防渗措施
	风险风范措施	设置事故水池以及各项风险应急物资，制定突发环境事件应急预案；厂区东南侧停车位下设 1 座地埋事故水池（150m ³ ），用于收集事故废水。
	绿化	绿化面积 4012.99m ² ，绿化率 8.9%。

3.2.4 项目规划指标

项目规划建筑物主要参数见下表。

表 3.2-2 项目总图规划指标

序号	名称	层数	建筑高度 (m)	建筑面积 (m ²)	结构形式	备注
1#	生产厂房	地上 1F	13.15	15238.80	钢结构	租用
2#	原材料库 B	地上 1F	11.15	799.83	钢结构	租用
3#	原材料库 A 及辅房	地上 1F	11.15	930.46	钢结构	租用
4#	电容器介质间	地上 1F	7.95	213.02	框架结构	租用
5#	设备机房	地上 1F	6.45	1198.81	框架结构	租用
6#	危废库	地上 1F	5.25	168.84	框架结构	租用
7#	油漆库	地上 1F	5.25	168.35	框架结构	租用
8#	型式试验站	地上 1F	7.95	614.04	框架结构	租用
9#	装卸货雨棚	地上 1F	11.05	1325.94	钢结构	租用
10#	办公楼	地上 3F	13.90	4148.89	框架结构	租用
11#	门卫	地上 1F	3.75	49.33	框架结构	租用
12#	泵房及水池	地上 1F	3.35/4.8	82.43	框架结构	租用
总计				24938.74	/	/

3.2.5 生产规模及产品方案

项目主要产品规模见下表。

表 3.2-3 产品规模及产品方案

序号	产品类别	产品名称	迁建前产能	迁建后产能	备注
1	湿式电容器	湿式电容器	45,000 兆乏	55,000 兆乏（折合约 137725 台）	迁建后增加部分设备提高生产线自动化水平，且厂房面积增大，因此项目产能增加
2	干式电容器	干式电容器	7500 台	20,000 台	
3	电能质量产品	低压电容器 CLMD	3000 台	3000 台	
4		金属封闭式电容器柜 MMECB			
5		低压有源滤波器 PQF/AIP			

3.2.6 主要设备及原辅材料、能源消耗

1、主要设备

本项目主要生产设备见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目主要设备清单

序号	生产线	对应工艺环节	设备名称	规格型号	搬迁前数量(台/套)	搬迁后数量(台/套)	增减量
1	湿式电容器	卷制	卷制机	OPTIMA-400	6	12	+6
2		焊盖	箱盖焊接机器人	IRB-2400	2	2	0
3		焊底	机器人底焊接工作站	IRB-2400	1	1	0
4		油处理	油处理系统	非标设备	1	1	0
5		真空处理	真空浸渍系统	非标设备	4	8	+4
6		表面处理	抛丸机	DHT10-17	2	2	0
7		表面处理	喷漆机器人	IRB580	2	2	0
8		出厂试验	试验设备	TSR	3	3	0
9		焊接	烙铁	/	4	4	0
10		表面处理	烘干系统	/	2	2	0
11		表面处理	喷漆系统	/	2	2	0
12		表面处理	清洗机	/	1	1	0
13		包封	包封机	/	3	3	0
14	干式电容器	卷制	干式卷制机	KS-984X	3	8	+5
15		烘干	烘箱	/	1	1	0
16		装配	芯子装配线	/	1	1	0
17		喷锌	喷锌机	ARC528E (16) -ICC	1	2	+1
18		真空注氮	真空注氮保存罐	非标设备	1	1	0
19		元件测试	元件测试机	GB-CFNJ-16DC-BX	1	2	+1
20		箱壳焊接	箱壳自动焊接设备(焊盖机器人)	IRC5 Single	1	1	0
21		填注树脂	填注树脂设备	VTUB-100X50-S	1	2	+1
22	电能质量产品	出厂试验	电容器系统测试设备	非标设备	1	1	0
23		CLMD	耐电压/绝缘抵抗试验器	TOS5302	1	1	0
24		CLMD	LCR 仪	TH2829A	1	1	0
25		CLMD	蛭石注入系统	非标	1	1	0
26		CLMD	液压升降台	非标	5	5	0
27		CLMD	真空管吊具	VM120-2.5-3-Stand	1	1	0
28		MMECB	微机继电保护测试仪	YTC702	1	1	0
29		MMECB	工频电压测量系统	YDQ-JZ-3/50	1	1	0
30		PQF	PQF 操作站	PQF	1	1	0
31		PQF	PQF 区域 1 吨吊车	1T	1	1	0
	箱壳制造		剪板机	/	1	1	0
			焊接机	/	2	2	0
32			焊接机器人	/	2	2	0
33			冲床	/	1	1	0
34			折弯机	/	1	1	0
35			清洗机	/	1	1	0
36	介质油罐		油罐	φ 3.2m, 35 吨	4	4	0
37			油罐	φ 3.2m, 20 吨	1	1	0
38			油罐	φ 1.8m, 10 吨	2	2	0
39			油罐	φ 1.8m, 8 吨	1	1	0

40		油罐	Φ 1.8m, 4.5 吨	1	1	0
41		油罐	Φ 1.8m, 5.5 吨	1	1	0
42		油罐	Φ 1.8m, 3 吨	2	2	0
43		油罐	Φ 1.8m, 4 吨	1	1	0
44		试验油处理罐	Φ 0.8m, 0.4 吨	1	1	0
45	空压机房	空压机	伯格 S50-2	3	3	0
46		空压机	红五环 LG37-EZ	1	1	0
47	柴发机房	柴油发电机	康明斯 KTA38-G9	1	1	0
48	环保设备安装平台	风机	/	/	6	/

2、原辅材料、能源消耗

(1) 原辅料

本项目原辅材料及能源消耗具体见表3.2-5。

表 3.2-5 主要原辅材料及能源用量

序号	名称	主要成分	消耗量	日常最大 储存量	储存方式/包装 规格	用途或者使用 环节
1	国产油	一苄基甲苯、二苄基甲苯	720t/a	10t	桶	产品内部
2	法国油（油 Faradol 600）	(苯甲基)甲基苯、二(苯基甲基)甲苯	563t/a	70t	罐	产品内部
3	美国油（Oil Faradol810）	苄基乙苯、苄基甲苯	225t/a	40t	罐	产品内部
4	油漆	二甲苯、磷酸锌、环氧化大豆油、亚麻油、填料等	40t/a	1.3t	桶	产品表面
5	油性漆稀释剂	乙酸正丁酯	8t/a	0.3t	桶	产品表面
6	油性漆固化剂	乙酸丁酯、乙苯	22t/a	0.7t/a	桶	产品表面
7	水性漆	1-丁氧基-2-丙醇、磷酸锌、二乙二醇单丁醚	12t/a	1t	桶	产品表面
8	水性漆固化剂	聚六亚甲基二异氰酸酯、丙基三甲氧基硅烷	3t/a	0.5t	桶	产品表面
9	焊料 SnPb50 (φ6*400)	SnPb50	43200kg/a	1800kg	散装	箱壳焊接
10	焊料 PTSn75Zn-25g (2*15)	PTSn75Zn-25g	4800kg/a	600kg	散装	元件焊接
11	焊料 Sn50Pb (3mm*3kg)	Sn50Pb	9600kg/a	800kg	卷	元件焊接
12	聚氨酯灌封胶 A 剂	多元醇	225000kg/a	1200kg	桶	产品内部
13	聚氨酯灌封胶 B 剂	多异氰酸酯树脂	135000kg/a	600kg	桶	产品内部
14	锌丝 Φ2.3mm	Zn purity 99.95%, Maximum content:PB	3000kg/a	500kg	卷	元件喷涂

		0.003%,Fe 0.005%, Cd 0.007%, Sn 0.001% and Cu 0.002%.				
15	金属板材	409/304 不锈钢	3167652kg/a	99360kg	托	箱壳
16	氩气	/	624L/a	26L	瓶	焊接
17	氮气	/	120L/a	5L	瓶	焊接
18	混合气体	CO ₂ 、Ar	120L/a	5L	瓶	焊接
19	聚丙烯膜	/	1800t/a	60t	箱	产品内部
20	铝箔	/	900t/a	30t	箱	产品内部
21	绝缘纸	/	20t/a	10t	卷	产品内部
22	电能质量产品 配件	/	配套	配套	/	配件
23	蛭石	/	360kg/a	30kg	包	产品内部
24	水	/	4903.9m ³ /a	/	市政供水	/
25	电	/	6335247Kwh	/	市政供电	/

(2) 主要原辅料成分

表 3.2-6 主要原辅料成分表

序号	名称	主要成分	含量 (%)
1	油漆 (底漆+面漆)	总固体份	75%
		苯	0.01%
		甲苯	6%
		二甲苯	5%
		醋酸丁酯	5%
		其他助剂	8.99%
2	稀释剂	乙酸正丁酯	50%
		轻芳烃溶剂石脑油(石油)	50%
3	固化剂	乙酸丁酯	50%
		乙苯	10%
		其他助剂	40%
4	聚氨酯灌封胶 A 剂	多异氰酸酯树脂	70%
		其他助剂	35%
5	聚氨酯灌封胶 B 剂	多元醇	100%
6	水性漆	总固体分	55%
		1-丁氧基-2-丙醇	5%
		二乙二醇单丁醚	5%
		水	35%
7	水性漆固化剂	聚六亚甲基二异氰酸酯	7.25%
		γ-(2,3-环氧丙氧基)丙基三甲氧基硅烷	20%
		C10 的芳香烃类	12.5%
		六亚甲基二异氰酸酯	0.25%

(3) 部分物质理化性质

项目使用三种介质油用于不同规格湿式电力电容器的填充，分别是国产油、油

Faradol 600、Oil Faradol810。

国产油：主要成分为一苄基甲苯、二苄基甲苯的混合物，一苄基甲苯，外观无色或黄色液体，分子式为 $C_{14}H_{14}$ ，分子量为 182.26096，一苄基甲苯其凝固点为 -60°C 以下，具有很好的耐低温特性，可在加热冷却系统中使用同一导热油。二苄基甲苯，分子式为 $C_{21}H_{20}$ ，分子量为 272.38，具有 390°C 高沸点的耐热性好的有机合成系导热油，可用于 350°C 左右高温加热的液相系统。一苄基甲苯和二苄基甲苯的混合物是一种优良的电力电容器浸渍剂，可广泛应用于电力行业。它的低温局部放电性能优良，工作场强高，电气绝缘性能明显优于日本的 PEX 和美国的 MIPB，称之为世界上第三代新型电容器油。

法国油（油 Faradol 600）：主要成分为(苯甲基)甲基苯、二(苯基甲基)甲苯，苯甲基是一种化学物，含有苄基的化合物苄乙腈、十六烷基二甲基苄基氯化铵、十八烷基二甲基苄基氯化铵等。苄基可以理解成甲苯分子中的甲基碳上去掉一个氢原子后，剩下的一价基团；或者苯甲醇分子中去掉羟基。甲基苯基是甲苯脱去一个氢原子的基团。有苯样气味。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。相对密度 0.866。凝固点 -95°C 。沸点 110.6°C 。折光率 1.4967。闪点（闭杯） 4.4°C 。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 1.2%~7.0%（体积）。低毒，半数致死量（大鼠，经口）5000mg/kg。高浓度气体有麻醉性。有刺激性。二(苯基甲基)甲苯的化学式： $C_{21}H_{20}$ ，分子量 272.38，CAS 号：26898-17-9，密度： 1.029g/cm^3 ，沸点 397.6°C ，闪点： 189.9°C 。广泛应用于各类石油、化工等行业的加热设备中。

美国油（Oil Faradol810）：主要成分为苄基甲苯、苄基乙苯，苄基甲苯化学式： $C_{14}H_{14}$ ，分子量为 182，CAS 号为 27776-01-8，熔点为 -55°C ，沸点： $125-128^{\circ}\text{C}$ 。苄基甲苯是一种有良好的热稳定性、抗氧化性和低凝点等特性的高温合成导热油。

3.2.7 物料平衡

1、挥发性有机物平衡

根据企业提供资料，项目油漆、稀释剂、固化剂等用量及成分见下表。

表 3.2-7 油漆、稀释剂、固化剂等用量及成分表

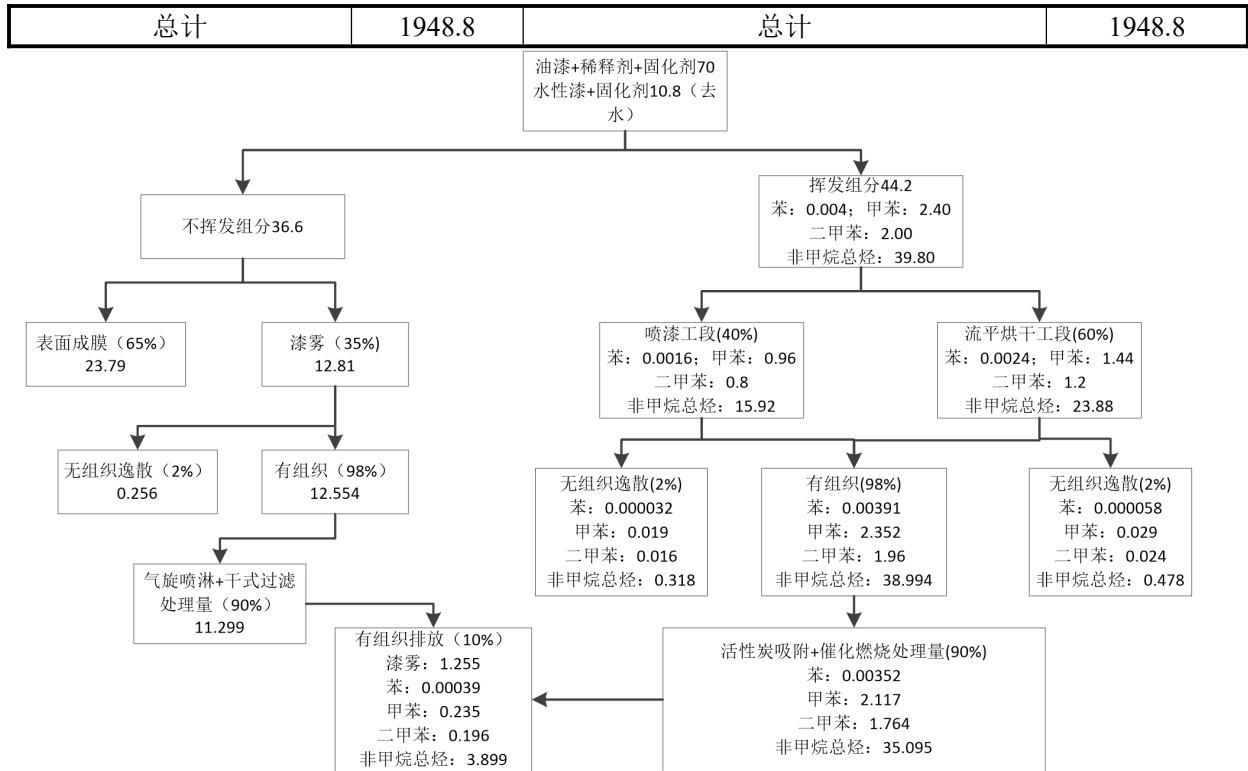
序号	名称	主要成分	含量（%）	年用量（t/a）	
1	油漆（底漆+面漆）	总固体份	75%	40	30.00
		苯	0.01%		0.004
		甲苯	6%		2.40
		二甲苯	5%		2.00
		醋酸丁酯	5%		2.00

		其他助剂	8.99%		3.60
2	稀释剂	乙酸正丁酯	50%	8	4.00
		轻芳烃溶剂石脑油(石油)	50%		4.00
3	固化剂	乙酸丁酯	50%	22	11.00
		乙苯	10%		2.20
		其他助剂	40%		8.80
4	聚氨酯灌封胶 A 剂	多异氰酸酯树脂	70%	225	157.50
		其他助剂	30%		67.50
5	聚氨酯灌封胶 B 剂	多元醇	100%	135	135.00
6	水性漆	总固体分	55%	12	6.60
		1-丁氧基-2-丙醇	5%		0.60
		二乙二醇单丁醚	5%		0.60
		水	35%		4.20
7	水性漆固化剂	聚六亚甲基二异氰酸酯	7.25%	3	0.22
		γ -(2,3-环氧丙氧基)丙基三甲氧基硅烷	20%		0.60
		C10 的芳香烃类	12.5%		0.37
		六亚甲基二异氰酸酯	0.25%		0.01

备注：根据油漆检测报告苯未检出，检出限为 0.01%，因此油漆中苯含量以 0.01%计；结合油漆化学品安全技术说明书和油漆检测报告，甲苯含量以 6%计，二甲苯以 5%计。

表 3.2-8 项目有机废气物料平衡表

入方		出方			
名称	用量（t/a）	名称		数量（t/a）	
油漆（底漆+面漆）	40	喷漆线	进入产品		23.79
稀释剂	8		气旋塔+干式过 滤棉+活性炭吸 附+催化燃烧	漆雾	11.299
固化剂	22			苯	0.000352
聚氨酯灌密封胶 A 剂	225			甲苯	2.117
聚氨酯灌密封胶 B 剂	135			二甲苯	1.764
水性漆（去水）	7.8			非甲烷总烃	35.095
水性漆固化剂	3		有组织	漆雾	1.255
国产油	720			苯	0.00039
法国油（油 Faradol 600）	563			甲苯	0.235
美国油（Oil Faradol810）	225			二甲苯	0.196
				非甲烷总烃	3.899
			无组织	漆雾	0.256
				苯	0.00009
				甲苯	0.048
				二甲苯	0.040
				非甲烷总烃	0.796
		填充 车间	进入产品		359.568
			活性炭吸附	非甲烷总烃	0.283
			有组织	非甲烷总烃	0.084
			无组织	非甲烷总烃	0.065
		真空 浸渍 车间	进入产品		1486.22
			自带设备冷凝	废油水	19.60
			工业油烟净化器 处理	废油	2.07
			有组织	非甲烷总烃	0.11



终排入西安净水处理有限责任公司第六再生水厂进一步处理。

(4) 绿化用水

参考《陕西省行业用水定额》（DB 61/T 943-2020），项目用水量按照 $1.2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计，项目绿地面积 4012.99 m^2 ，则绿化用水量为 $4.82\text{m}^3/\text{d}$ ，绿地灌溉洒水次数以 $90\text{d}/\text{a}$ 计， $433.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

表 3.2-9 项目给排水量一览表 （单位： m^3/d ）

类别	新鲜水用水量（ m^3/d ）	损耗量（ m^3/d ）	废水排放量（ m^3/d ）
员工生活用水	9.65	1.93	7.72
产品清洗补水	1.44	1.44	0
地面清洁用水	1	0.2	0.8
绿化用水	4.82	4.82	0
总计	16.91	8.39	8.52

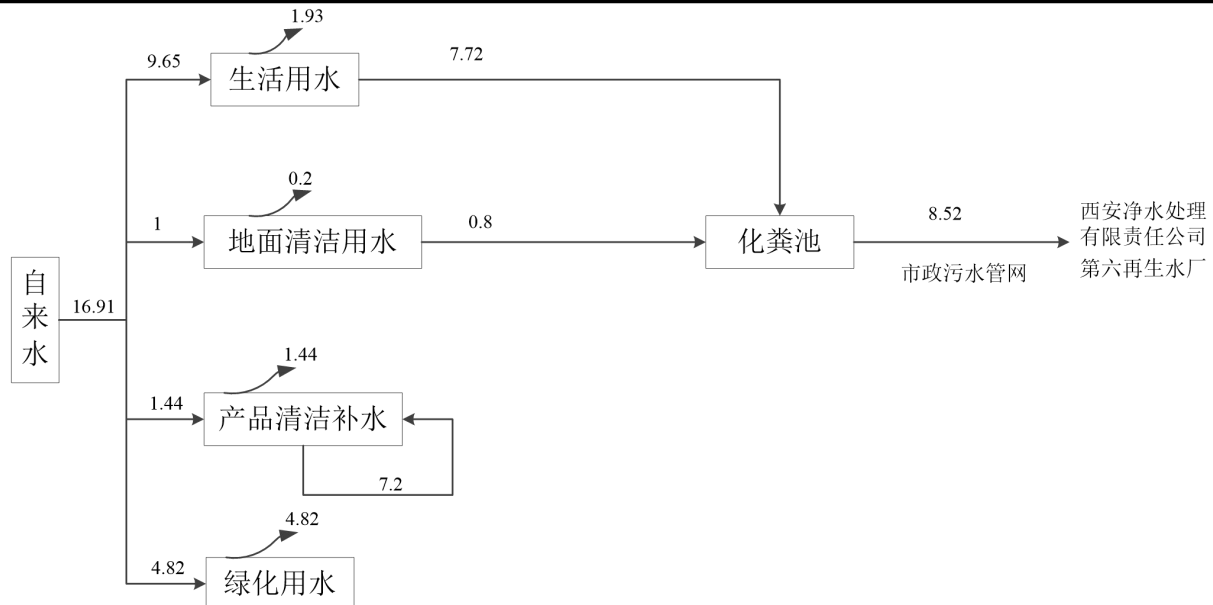


图 3.2-2 项目水平衡图 单位： m^3/d

3.2.8 总平面布置

本项目位于西咸新区沣东新城沣东创智云谷二期南地块，厂区整体呈矩形，全厂设三个主要出入口：员工入口位于东厂界，紧邻天章三路；成品出口位于员工入口南侧；物料入口位于厂区西侧，紧邻天章四路。厂区分分为生产区和办公区，办公区主要包括办公楼和停车场位于厂区东部，生产区主要包括原材料库、生产厂房、设备机房、电容器介质间、危废库、油漆库、型式试验站以及装卸货雨棚等，由南至北按生产次序依次布置，项目平面布置根据生产工艺流程技术要求，进行了合理规划布局，功能分区清晰，

工艺流程顺畅，物流短捷，人流、物流互不交叉干扰，协调了生产和环保的关系，从环保角度分析其平面布局基本合理。项目平面布置见附图。

3.2.9 公用工程

3.2.9.1 给排水

(1) 给水

本项目位于西咸新区沣东新城沣东创智云谷二期南地块，项目用水引自市政供水管网，主要用于员工生活办公用水、清洗用水、地面清洁用水、绿化用水，项目新鲜水用量为 $16.91\text{m}^3/\text{d}$ ， $4903.9\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

项目采用污水分流，雨水就近排入雨水管网，生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入市政污水处理厂集中处理后达标排放。清洗废水中主要污染物为箱壳表面的油污，根据企业现有工程运行经验，废水中含油量很少，且清洗设备为一体化设施，清洗废水可直接循环使用，1~2年处理一次循环水池底部油污。

3.2.9.2 供电

项目用电由市政电网引入，厂区设置配变电房。

3.2.9.3 制冷、供热、通风

1、供热

项目生产用热均采用电加热，冬季供暖依托沣东创智云谷二期燃气锅炉房，位于设备机房的锅炉房，锅炉房设置 2 台 1.4MW 燃气锅炉，锅炉安装及运营由西安沣东热力有限公司承担，该项目已完成《沣东创智云谷（二期）ABB 项目供热工程项目环境影响报告表》报批，取得了陕西省西咸新区沣东新城行政审批与政务服务局关于该项目的批复（西咸沣东审准〔2021〕228 号），现已安装到位。

2、制冷

项目夏季制冷采用空调。

3、通风

项目生产车间为洁净车间，洁净度要求为 10 万级，车间采用机械通风，设置过滤系统，净化进入车间的空气，确保车间空气质量满足生产要求。

3.2.10 劳动定员与工作制度

本项目全年工作天数290天，每班工作8小时，实行两班工作制度，项目配置各类人员280人，无住宿，外购工作餐。

3.2.11 工程进度

本项目计划于2022年9月开始施工，预计2023年4月底建成，施工时间为6个月，施工人数最大为50人。

3.3 施工期工程分析

3.3.1 工艺流程

本项目施工期主要包括设备安装、工程验收等阶段，具体施工工艺流程及产污环节见图3.3-1：

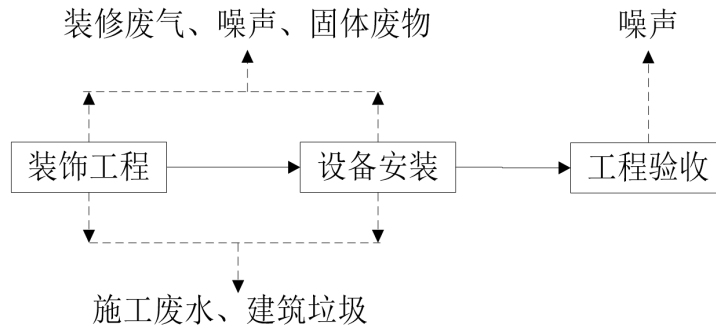


图 3.3-1 施工期工艺流程及产污示意图

3.3.2 施工期污染源分析

本次项目仅涉及已建成厂房装修装饰工程，生产线的建设以及辅助设备的安装，产生少量的废物需外运至指定地点外，噪声及装修废气均会对周围环境构成一定污染影响，但影响持续时间短、强度低。

3.3.2.1 废气

施工期环境空气污染源主要有施工机械废气、运输车辆扬尘。

施工期设备的安装调试时，施工机械及运输车辆将排放少量的燃油尾气，主要为烟尘， NO_x ，THC 等。

运输道路沿线分布有居民点，物料运输扬尘对沿线敏感带将产生影响。

3.3.2.2 废水

施工期废水包括施工场地人员生活污水。

项目施工人员排放的生活污水和一般居民生活污水水质相似，污水中主要污染物为 COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。本项目施工期施工人数最大为 50 人/天，场地内不安排食宿。施工人员生活污水依托施工场地周围现有卫生设施处理后排入市政管网。

3.3.2.3 噪声

施工期噪声主要来源于施工机械设备运行噪声和运输车辆产生的交通噪声。

本项目施工过程主要为装修阶段。主要机械设备噪声源强见下表。

表 3.3-1 施工期主要机械设备噪声源强表 单位: dB (A)

序号	设备名称	声级 dB (A)	距声源 距离 (m)	序号	设备名称	声级 dB (A)	距声源 距离 (m)
1	电钻	100	1	4	电锯	103	1
2	运输车辆	85	3	5	切割机	88	1
3	升降机	78	1	6	移动式空压机	92	3

装修安装阶段声源数量减少, 强噪声源如切割机、电钻、电锯等主要在室内使用, 属于间断性噪声。

3.3.2.4 固体废弃物

施工期固体废物主要包括装修废角料、装修建材包装材料等建筑垃圾和施工人员的生活垃圾等。

①建筑垃圾

项目建筑垃圾主要来自装修作业, 项目装修期间建筑垃圾产生量按 $50\text{kg}/1000\text{m}^2$ 计算, 项目建筑面积 24938.74m^2 , 则建筑垃圾产生量约 3.74t , 建筑垃圾运往指定的建筑垃圾场处置。

(2) 装修垃圾

装修期间油漆、涂料在使用过程中产生的废物, 以及残余物的废弃包装物等, 产生量约 0.2t , 属于危险废物HW12(染料涂料废物)类, 处置不当会对环境和人体产生较大影响。应当分类设置专用容器盛放收集, 并交由有资质单位外运处置。

(3) 生活垃圾

施工人员平均每人排放生活垃圾约 $0.5\text{kg}/\text{d}$, 施工期最大施工人数按50人计算, 生活垃圾产生量约 $25\text{kg}/\text{d}$, 收集后运往垃圾填埋场处置。

3.3.3 施工期污染物排放汇总

表 3.3-2 施工期主要污染物排放汇总表

影响分类	影响来源		污染物 (主要生态影响)
废气	施工工地	建筑材料堆场	TSP
		装修作业	
		运输车辆等	NO_2 、CO、柴油机废气; 扬尘
废水	施工工地	施工人员生活废水	COD、 BOD_5 、氨氮等
噪声	施工工地	施工机械设备	Leq
固体废物	施工工地	建筑施工	建筑垃圾
		施工人员	生活垃圾

3.4 运营期污染因素分析

3.4.1 项目生产工艺流程

1.湿式电容器

项目湿式电容器制造的整个生产过程可分为五个阶段，对各阶段可划分如下：

(1) 箱壳制造

该阶段主要完成下料、冲孔、弯折、焊接和清洗工序，使用下料机、冲孔机、弯折机对不锈钢金属板材进行机加工处理，焊接为产品所需外壳箱体，最后通过清洗机加热产生的热水+蒸汽清洗箱壳表面的污渍。该阶段主要产生污染物主要为设备噪声、废边角料以及焊接产生的烟尘和焊渣、清洗产生的废水，清洗废水中主要污染物为箱壳表面的油污，根据企业现有工程运行经验，废水中含油量很少，且清洗设备为一体化设施，清洗废水可直接循环使用，1~2 年处理一次循环水池底部油污。

(2) 芯子制造

聚丙烯膜、铝箔等原材料经卷制耐压后，使用绝缘纸对芯子进行包封和压装。经手工焊接、检验后制成电容器干芯子。这一阶段主要产生的污染物为设备噪声、废膜、焊接产生的烟尘和焊渣。

(3) 电容器装配

本阶段主要为电容器干芯子的组装，将制作好的芯子装进箱壳内，分别对套管和箱壳盖子进行焊接。该阶段主要产生的污染物为设备噪声、焊接产生的烟尘和焊渣。

(4) 电容器成品制造

装箱好的芯子首先在真空、80℃环境下进行浸渍，将介质油通过浸渍处理进入电容器内部，本项目根据产品规格使用三种不同的介质油；油处理系统用于绝缘油的真空脱气处理，去除油中的水分和空气，提高油品的绝缘和其他电气性能指标；然后封口帽通过焊接将浸渍好的箱壳密封；最后箱壳表面经清洗机加热产生的热水清洗冲洗后，需静置 24~48h。该阶段主要产生的污染物为设备噪声、真空浸渍加热产生的非甲烷总烃、清洗工序产生的废水，清洗废水中主要污染物为箱壳表面的油污，根据企业现有工程运行经验，废水中含油量很少，且清洗设备为一体化设施，清洗废水可直接循环使用，1~2 年处理一次循环水池底部油污。

(5) 表面处置

加工好的成品电容器需先进行性能试验，合格的产品进入抛丸工序进行箱壳表面处理，抛丸工序末端安装吹灰机对箱壳表面残留的粉尘进行清理；然后产品进入喷漆工序进行表面处理，喷漆工序采用自动化工艺，喷漆后的产品进入流平、烘干箱进行流平、烘干处理，烘干温度在 110℃左右，最后进行装箱，放入成品库。本阶段主要产生的污染物为设备噪声、抛丸工序产生的粉尘、喷漆、烘干工序产生的有机废气以及喷漆产生的固废。

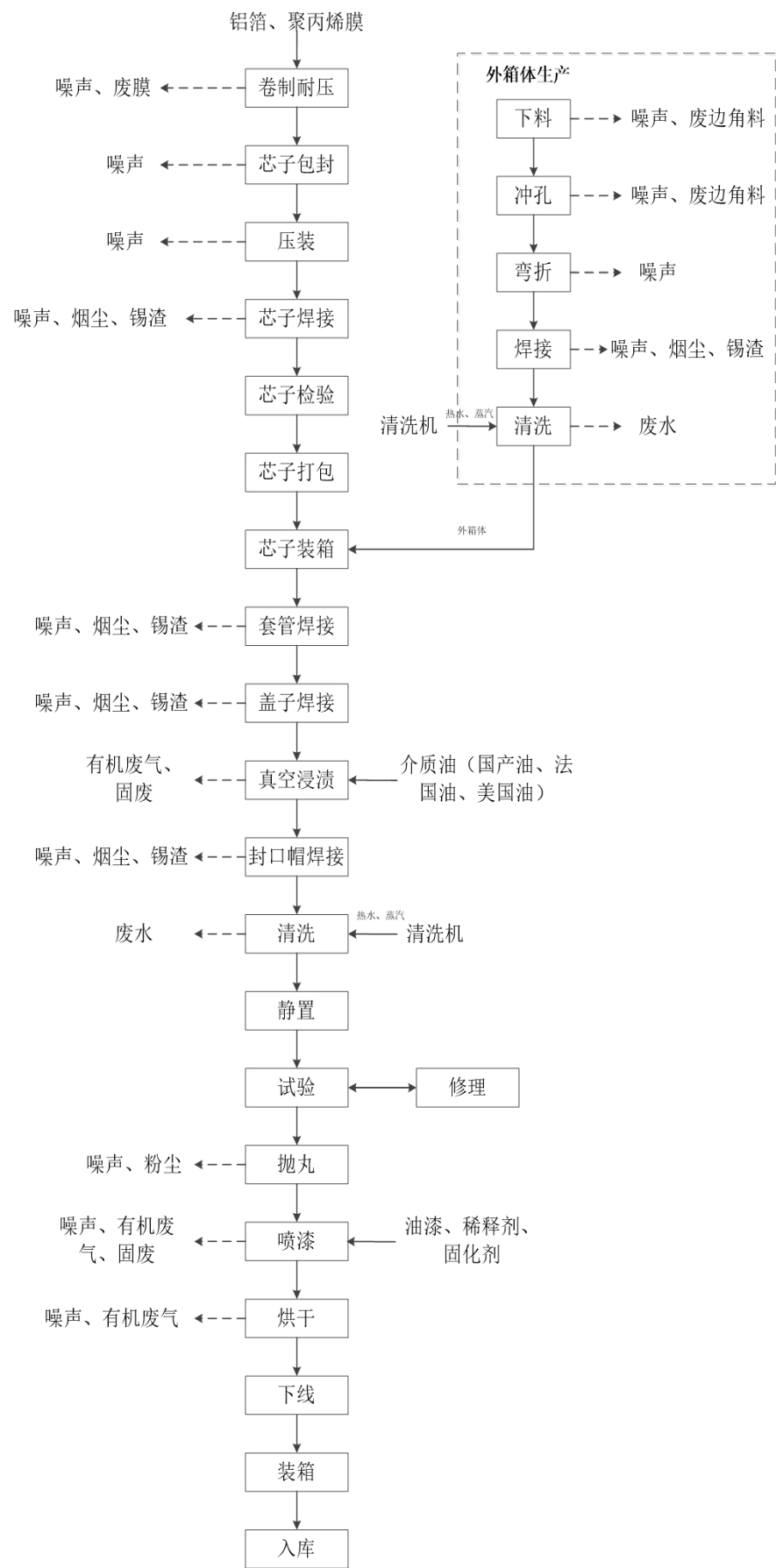


图 3.4-1 生产工艺及产污环节图

2、干式电容器

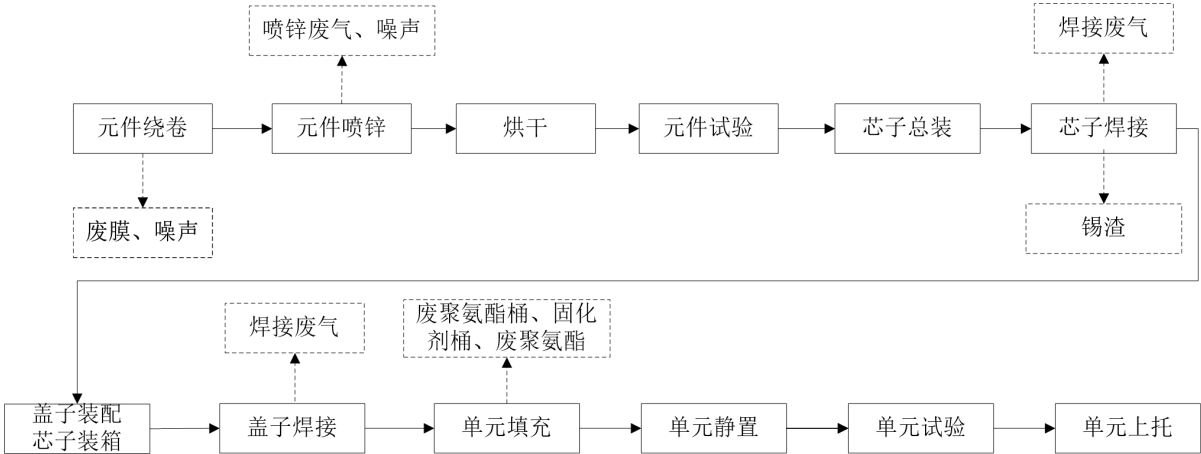


图 3.4-2 生产工艺及产污环节图

- (1) 元件绕卷：将聚丙烯薄膜通过绕卷机卷制成元件；
- (2) 元件喷锌：工艺采用电弧丝材喷涂系统，喷涂材料主要为锌丝，通过喷丝枪电极短路将锌丝熔化，利用压缩空气将其吹附着于元件表面形成元件的电极。整个喷锌工序在密闭状态下进行。
- (3) 元件热处理：通过烘箱进行烘烤，以去除元件中的水分，烘烤温度小于 95℃。
- (4) 元件试验：采用电子测试设备测试元件。
- (5) 芯子总装：元件进行熔化锡焊，连接各元件和母排，并装入电容壳体。
- (6) 盖子装配与焊接：采用机器人氩弧焊的方式，将壳体盖子进行封闭焊接。
- (7) 单元填充：常温下，使用密闭设备将聚氨酯及固化剂填充入箱壳中，聚氨酯和固化剂在真空密闭储存桶中进行常温储存，再通过静态混料器进行密闭混合，使用密闭管道填充入电容器壳体中。
- (8) 单元静置：电容器填充后需常温静置 30h 以上。
- (9) 单元试验：对电容器性能进行电压耐压试验。

3、电能质量产品

项目电能质量产品包括低压电容器 CLMD、金属封闭式电容器柜 MMECB、低压有源滤波器 PQF/AIP，采用项目自产电容器与其他外购零部件装配而成，不进行焊接、机加工、喷漆、烘干等产污环节。

3.4.2 产污环节分析

根据项目各工程工艺特点，其运营期主要污染源及污染物详见表见表3.4-1。

表 3.4-1 项目运营期污染源与污染物列表

类型	污染源	污染物/污染因子
废气	焊接	颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物
	真空浸渍	非甲烷总烃
	抛丸及吹灰	颗粒物
	调漆、喷漆、流平、烘干	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物
	喷锌废气	颗粒物
	单元填充	非甲烷总烃
废水	清洗废水	石油类
	生活污水	COD、NH ₃ -N
噪声	设备运行	噪声
固体废物	箱壳加工	废边角料
	焊接	焊渣
	废聚丙烯膜	废聚丙烯膜
	锌渣	锌渣
	单元填充	废聚氨酯桶、固化剂桶及废聚氨酯
	喷漆	废漆桶、漆渣
	生产过程	废沾染物
	真空浸渍	废油水、废油脂
	废气处理	废活性炭、废过滤棉、废催化剂
	工作人员	生活垃圾
	设备维护	废矿物油
	清洗机清理	油泥

3.5 污染源源强核算

3.5.1 施工期污染源

项目施工期间，各项施工活动将会对周围的环境造成一定影响。施工期对环境的影响主要来自施工行为产生的扬尘、机械排放产生的废气；施工人员产生的生活污水；施工机械、车辆尾气和噪声；施工产生的固体废物等。

3.5.1.1 大气污染源分析

施工期环境空气污染源主要有车辆废气、建筑装饰废气。

装修过程中产生的有毒有害气体主要来自装饰材料如石膏板、涂料、粘合剂等，产生的污染物有：氨、甲醛、苯及同系物、多种挥发性有机物等。选取符合国家质检总局颁布的《室内装修材料10项有害物质限量》规定的涂料及装修材料，从源头控制室内甲

醛、苯系物的含量，不会对环境造成明显影响。

3.5.1.2 废水污染源分析

施工期废水包括施工场地人员生活污水。

项目施工人员排放的生活污水和一般居民生活污水水质相似，污水中主要污染物为 COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。本项目施工期施工人数最大为 50 人/天，场地内不安排食宿。场地生活用水主要为洗漱杂用水，平均用水量按 30L/（人·天）计，产污按 80% 计，生活污水产生量为 1.2m³/d。施工期按 6 个月，共 180 天计，整个施工期生活污水量 216m³。根据类比，其污水中污染物产生浓度及产生量分别为：COD：350mg/L，0.076t； $\text{NH}_3\text{-N}$ ：30mg/L，0.006t。

3.5.1.3 噪声污染源分析

施工期噪声主要来源于施工机械设备运行噪声和运输车辆产生的交通噪声。

本项目施工过程主要为装修阶段。主要机械设备噪声源强见下表。

表 3.5-1 施工期主要机械设备噪声源强表 单位：dB（A）

序号	设备名称	声级 dB（A）	距声源 距离（m）	序号	设备名称	声级 dB（A）	距声源 距离（m）
1	电钻	100	1	4	电锯	103	1
2	运输车辆	85	3	5	切割机	88	1
3	升降机	78	1	6	移动式空压机	92	3

3.5.1.4 固体废物分析

本项目施工期产生的固体废弃物主要是建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

项目建筑垃圾主要来自装修作业，项目装修期间建筑垃圾产生量按 50kg/1000m² 计算，项目建筑面积 24938.74m²，则建筑垃圾产生量约 3.74t，建筑垃圾运往指定的建筑垃圾场处置。

装修期间油漆、涂料在使用过程中产生的废物，以及残余物的废弃包装物等，产生量约 0.2t，属于危险废物 HW12（染料涂料废物）类，处置不当会对环境和人体产生较大影响。应当分类设置专用容器盛放收集，并交由有资质单位外运处置。

施工人员平均每人排放生活垃圾约 0.5kg/d，施工期最大施工人数按 50 人计算，生活垃圾产生量约 25g/d，收集后运往垃圾填埋场处置。

3.5.2 运营期污染源

3.5.2.1 废气

运营期本项目产生的废气主要是焊接烟气、真空浸渍废气、抛丸废气、喷漆、烘干废气、喷锌废气、树脂填充废气。

项目电容器外箱体生产过程有下料、冲孔、折弯等机加工序，加工过程产生的金属颗粒物主要落在设备周边与废边角料一同处置，对周边大气环境影响很小，本次评价不进行分析。

1、焊接烟气

项目焊接主要为锡焊，使用两种焊料，一种含铅（含铅量 50%），一种不含铅，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》38 电气机械和器材制造业，可得出焊接工序工业废气量和颗粒物产生量产污系数，本次评价根据含铅量、含锡量估算铅及其化合物以及锡及其化合物产生量，含铅焊料含铅量按颗粒物产生量的 50%计，含锡量按颗粒物产生量的 50%计；无铅焊料含锡量按颗粒物产生的 75%计，因此焊接工段产污系数如下。

表 3.5-2 焊接工序产排污系数

原料名称	工艺	污染物指标	单位	产污系数	产品/焊料	产生量
含铅焊料（锡丝等，含助焊剂）	焊接	颗粒物	g/kg-焊料	3.044×10^{-1}	52800kg/a	16.07kg/a
		锡及其化合物	g/50%g-颗粒物	/	16.07kg/a	8.04kg/a
		铅及其化合物	g/50%g-颗粒物	/	16.07kg/a	8.04kg/a
无铅焊料（锡丝等，含助焊剂）	焊接	颗粒物	g/kg-焊料	4.023×10^{-1}	4800kg/a	1.93kg/a
		锡及其化合物	g/75%g-颗粒物	/	1.93kg/a	1.45kg/a
合计		颗粒物	/	/	/	18.0kg/a
		锡及其化合物	/	/	/	9.49kg/a
		铅及其化合物	/	/	/	8.04kg/a

根据上表可知项目焊接工序产生颗粒物总量为 18.0kg/a，产生铅及其化合物总量为 8.04kg/a，产生锡及其化合物总量为 9.49kg/a。根据环保设计方案，项目共设置 47 个焊接烟气收集点，其中 31 个湿式电容器生产线焊接工位为收集区块 1，13 个干式电容器生产线的焊接工位和树脂填充工序为收集区块 2，真空浸渍及前后焊接工序为收集区块 3，3 个收集区块焊料用量比例大约为 10:4:1；在各焊接烟气收集点采用集气罩收集焊接烟气，集气效率以 85%计，收集区块 1 的焊接烟气通过 2 套滤筒除尘器处理，最后经 1 根 19m 高排气筒（DA001）排放，收集区块 2 的焊接烟气通过 1 套滤筒除尘器处理后与处理后的树脂填充废气经 1 根 19m 高排气筒（DA006）排放，收集区块 3 的焊接烟气与

真空浸渍废气通过 1 套气旋塔+工业油烟净化器处理后经 1 根 19m 高排气筒（DA002）排放，未收集废气通过车间换气稀释扩散；根据环保设计方案，滤筒除尘器处理效率为 99%，气旋喷淋塔除尘效率为 85%，收集区块 1 风机总风量为 21000m³/h，收集区块 2 风机总风量为 25000m³/h，收集区块 3 风机总风量为 20000m³/h，则焊接烟尘产生及排放情况见下表。

表 3.5-3 焊接烟尘产生及排放量

污染源	污染物指标	产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	治理措施	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
排气筒 DA001	颗粒物	10.20	0.105	0.0022	集气罩+滤筒 除尘器+19m 排气筒 (DA001)	0.10	0.0010	0.000022
	锡及其化 合物	5.38	0.055	0.0012		0.05	0.0006	0.000012
	铅及其化 合物	4.55	0.047	0.0010		0.05	0.0005	0.000010
排气筒 DA006	颗粒物	4.08	0.035	0.0009	集气罩+滤筒 除尘器+19m 排气筒 (DA006)	0.04	0.0004	0.000009
	锡及其化 合物	2.15	0.019	0.0005		0.02	0.0002	0.000005
	铅及其化 合物	1.82	0.016	0.0004		0.02	0.0002	0.000004
排气筒 DA002	颗粒物	1.02	0.011	0.0002	集气罩+气旋 塔+19m 排气 筒 (DA002)	0.15	0.002	0.000033
	锡及其化 合物	0.54	0.006	0.0001		0.08	0.001	0.000017
	铅及其化 合物	0.46	0.005	0.0001		0.07	0.001	0.000015
无组织	颗粒物	4.50	/	0.00097	车间通风换 气	4.50	/	0.00097
	锡及其化 合物	2.37	/	0.00051		2.37	/	0.00051
	铅及其化 合物	2.01	/	0.00043		2.01	/	0.00043

2、真空浸渍废气

本项目真空浸渍工序在真空罐中作业，箱壳进入真空罐首先需加热烘干零件内部水气，加热温度为 80℃，真空浸渍废气中主要为介质油挥发的油气和箱壳及内部零部件加热过程产生的水蒸气，真空浸渍废气主要从浸渍后电容器未封的接口逸散出来，以非甲烷总烃计。根据企业提供的经验参数，2021 年度现厂址共使用介质油约 1500t，真空浸渍废气中油气和水气比例为 1:4，设备配套冷凝设施，通过冷凝产生含油废水约 100t，其中废油占 20%，即冷凝的油气总量约为 20t/a，约占介质油用量的 0.013%，经核算冷凝装置处理效率为 90%。

根据项目环保设计方案，真空浸渍系统产生的废气经设备自带冷凝装置处理后和收集区块 3 中收集的焊接烟气通过 1 套气旋塔+工业油烟净化器处理，处理后的废气汇入同 1 根排气筒(DA002)排放。项目真空浸渍系统在密闭空间内，该区域收集效率按 100%

计。

真空浸渍废气产生量类比现厂址经验数据，迁建后项目介质油总用量为 1508t/a，产生废气按介质油用量的 0.013% 计算，则挥发性有机废气冷凝阶段处理量为 19.60t/a，真空浸渍废气产生总量为 21.78t/a，类比现厂址冷凝装置处理效率为 90%，气旋喷淋塔主要用于去除焊接烟尘中的颗粒物和未被冷凝处理到的少量水蒸气，对油气几乎不产生去除作用，工业油烟净化器去除油气效率为 95%，风量为 20000m³/h，则真空浸渍废气产生及排放情况见下表。

表 3.5-4 真空浸渍废气产生及排放量

污染源	污染物指标	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	治理措施	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
排气筒 DA002	非甲烷总 烃	21.78	234.70	4.694	设备配套冷 凝装置+气旋 塔+工业油烟 净化器+19m 排气筒 (DA002)	0.11	1.17	0.023

3、抛丸及吹灰废气

项目设置 2 台抛丸机对半成品电容器箱外壳进行处理，增加外壳表面的粗糙度，使油漆更好的附着在电容器表面，不容易脱层，抛丸过程会产生一定量的粉尘，抛丸后的电容器进入吹灰室，经残余在电容器表面的灰尘吹干净也会产生一定量粉尘。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业-06 预处理，抛丸工段产污系数如下。

表 3.5-5 抛丸工序产排污系数

工段名称	工艺	污染物指标	单位	产污系数	金属材料	产生量
抛丸	抛丸	颗粒物	kg/t-原料	2.19	3167652kg/a	6.94t/a

项目每套抛丸机和吹灰室共用 1 套袋式除尘系统，2 套抛丸、吹灰系统处理后的废气汇入 1 根 19m 高排气筒（DA003）排放，除尘效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业-06 预处理，袋式除尘治理效率为 95%，风机风量为 8000m³/h，则抛丸、吹灰粉尘产生及排放情况见下表。

表 3.5-6 抛丸及吹灰粉尘产生及排放量

污染源	污染物指标	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	治理措施	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
排气筒 DA003	颗粒物	6.94	187	1.496	布袋除尘器 +19m 排气筒 (DA003)	0.35	9.35	0.075

4、喷涂废气

项目喷漆线设置 2 个喷漆房、2 个烘箱、1 个调漆间、2 个流平室，烘箱与流平室相连，废气主要在喷漆和烘干流平过程中产生。根据前文物料平衡，喷漆线废气主要污染物为漆雾和苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃，项目喷漆线工作时间为 4640h。

喷漆过程中，漆料中的固体份 65%附着在工件上，其他以漆雾的形式进入废气中，项目喷漆房漆雾（颗粒物）产生量为 12.81t/a，产生速率为 2.761kg/h。其中大部分漆雾会沉降在地面，剩余部分先经过气旋喷淋塔处理，去除率按 70%，气旋塔后安装干式过滤装置对漆雾进一步净化，总体去除率按 90%计）。

本项目所用油漆和稀释剂、固化剂中的挥发份（苯、甲苯、二甲苯和非甲烷总烃）有 40%在喷漆阶段挥发，作业时喷漆房呈微负压状态，喷漆房废气能够被有效收集进入喷漆房集气系统，喷漆废气收集效率设为 98%，经物料平衡计算，喷漆过程苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃产生量分别为 0.0016t/a、0.96t/a、0.8t/a、15.92t/a。

本项目所用油漆和稀释剂中的挥发份（苯、甲苯、二甲苯和非甲烷总烃）有 60%在流平烘干阶段挥发，作业时喷漆房呈微负压状态，喷漆房废气能够被有效收集进入喷漆房集气系统，喷漆废气收集效率为 98%，经物料平衡计算，流平烘干过程苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃产生量分别为 0.0024t/a、1.44t/a、1.2t/a、23.88t/a。

项目喷漆和流平烘干工序均在密闭设备内进行，废气收集效率为 98%，喷漆、烘干程序结束后，喷漆室、流平烘箱出口开启时会有少量废气溢出，主要污染物为漆雾（颗粒物）、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃，无组织排放量约占总量的 2%，漆雾（颗粒物）、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃无组织产生量分别为 0.256t/a、0.00009t/a、0.048t/a、0.04t/a、0.796t/a。

根据项目环保设计方案，项目喷漆、调漆、烘箱等喷漆线产生的有机废气采用 1 套含有氮气保护系统的活性炭吸附脱附催化燃烧设备对所产生的废气进行处理，在烘箱出口门的上方安装集气罩，流平室出口和烘箱进口之间的区域是密闭的，通过在密闭室上方加装收集管道对流平过程和烘箱进口逸散的有机废气进行收集。

喷漆室呈微负压状态，对喷漆线无组织收集通过在烘箱出口门的上方装集气罩进行逸散废气的收集，喷漆线所有收集点收集的废气采用“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后经 1 根 19m 高排气筒排放，未收集到的废气车间内无组织排放。

项目喷漆线废气采用气旋塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理，漆雾处理率按照 90%（其中大部分地面沉降可直接收集，剩余部分通过气旋喷淋+过滤棉对废气进一步净化，总体去除率按 90%计），有机废气采用活性炭吸附浓缩+催化氧化进行处理，有机废气处理率按 90%计，喷漆线总风量约为 55000m³/h，项目用漆平衡见前文。项目喷漆线废气的产生及排放情况见下表。

表 3.5-7 喷漆线废气产生及排放量

污染源	污染物指标	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	治理措施	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
排气筒 DA004	颗粒物	12.554	49.19	2.706	气旋塔+干式 过滤棉+活性 炭吸附+催化 燃烧+19m 排 气筒(DA004)	1.255	4.92	0.271
	苯	0.00391	0.015	0.00084		0.00039	0.0015	0.0001
	甲苯	2.352	9.22	0.507		0.235	0.92	0.051
	二甲苯	1.96	7.68	0.422		0.196	0.77	0.042
	非甲烷总烃	38.994	152.80	8.404		3.899	15.28	0.840
无组织	颗粒物	0.256	/	0.055	车间通风换气	0.256	/	0.055
	苯	0.00009	/	0.00002		0.00009	/	0.00002
	甲苯	0.048	/	0.010		0.048	/	0.010
	二甲苯	0.040	/	0.009		0.040	/	0.009
	非甲烷总烃	0.796	/	0.172		0.796	/	0.172

5、喷锌废气

项目设置 1 台喷锌装置进行喷锌，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》38 电气机械和器材制造业，喷锌工段产污系数如下。

表 3.5-8 喷锌工序产排污系数

工段 名称	原料名称	污染物指标	单位	产污系数	金属材料	产生量
喷锌	锌丝	颗粒物	g/kg-金属材料	1.095×10^2	3000kg/a	0.329t/a

项目喷锌工序产生的粉尘经二级旋风除尘处理后通过 1 根 19m 高排气筒 DA005 排放，喷锌机与除尘器直接连接，工作状态下不会打开喷锌机，废气收集效率按 100%计。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业-06 预处理，旋风除尘治理效率为 60%，二级旋风除尘处理效率为 84%，风机风量为 5000m³/h，则喷锌粉尘产生及排放情况见下表。

表 3.5-9 喷锌粉尘产生及排放量

污染源	污染物指标	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	治理措施	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
排气筒 DA005	颗粒物	0.329	14.2	0.071	二级旋风除尘 +19m 排气筒 (DA006)	0.053	2.2	0.011

6、填充废气

项目采用两种树脂填充干式电容器，一种为聚氨酯灌封胶 A 剂，主要成分为多异氰酸酯树脂，质量分数占 50%~70%，另一种为聚氨酯灌封胶 B 剂，主要成分为多元醇，质量分数占 90~100%。一般情况下树脂储存于密闭桶内，包在通过混料机进行密闭混合，使用密闭的管道充入电容器壳体内，不会产生废气，本阶段产生的废气主要为树脂填充后转移及静置过程从填充接口逸散出的挥发性有机废气，以非甲烷总烃计；静置过程中树脂逐渐固化，挥发出的废气量逐渐减少。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业-08 树脂纤维加工-注塑成型工段，树脂填充工段产污系数如下。

表 3.5-10 树脂填充工序产排污系数

工段名称	原料名称	污染物指标	单位	产污系数	原料	产生量
注塑成型	树脂材料	挥发性有机物	kg/t-原料	1.20	360t/a	0.432t/a

根据项目环保设计方案，企业拟在树脂填充的 2 个工位分别架设密闭间进行收集，收集方式采用密闭空间换气次数的方式，当树脂填充结束，打开密闭间的时候会有废气逸散出来，因此树脂填充废气收集效率按 85%计，未收集到的废气车间内无组织逸散。树脂填充产生的有机废气经收集后通过 1 套两级活性炭吸附装置处理，最终跟收集区块 3 焊接工位收集处理后的废气一同经 1 根 19m 高排气筒（DA006）排放。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37，431-434 机械行业系数手册中“14 涂装”，吸附法处理效率为 77%，风机总风量为 25000m³/h，填充工序工作时长为 4640h，则填充废气产生及排放情况见下表。

表 3.5-11 填充废气产生及排放量

污染源	污染物指标	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	治理措施	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
排气筒 DA006	非甲烷总烃	0.367	3.16	0.079	密闭收集+二 级活性炭吸附 +19m 排气筒 (DA006)	0.084	0.73	0.018
无组织	非甲烷总烃	0.065	/	0.014	车间通风换气	0.065	/	0.014

7、柴油发电机废气

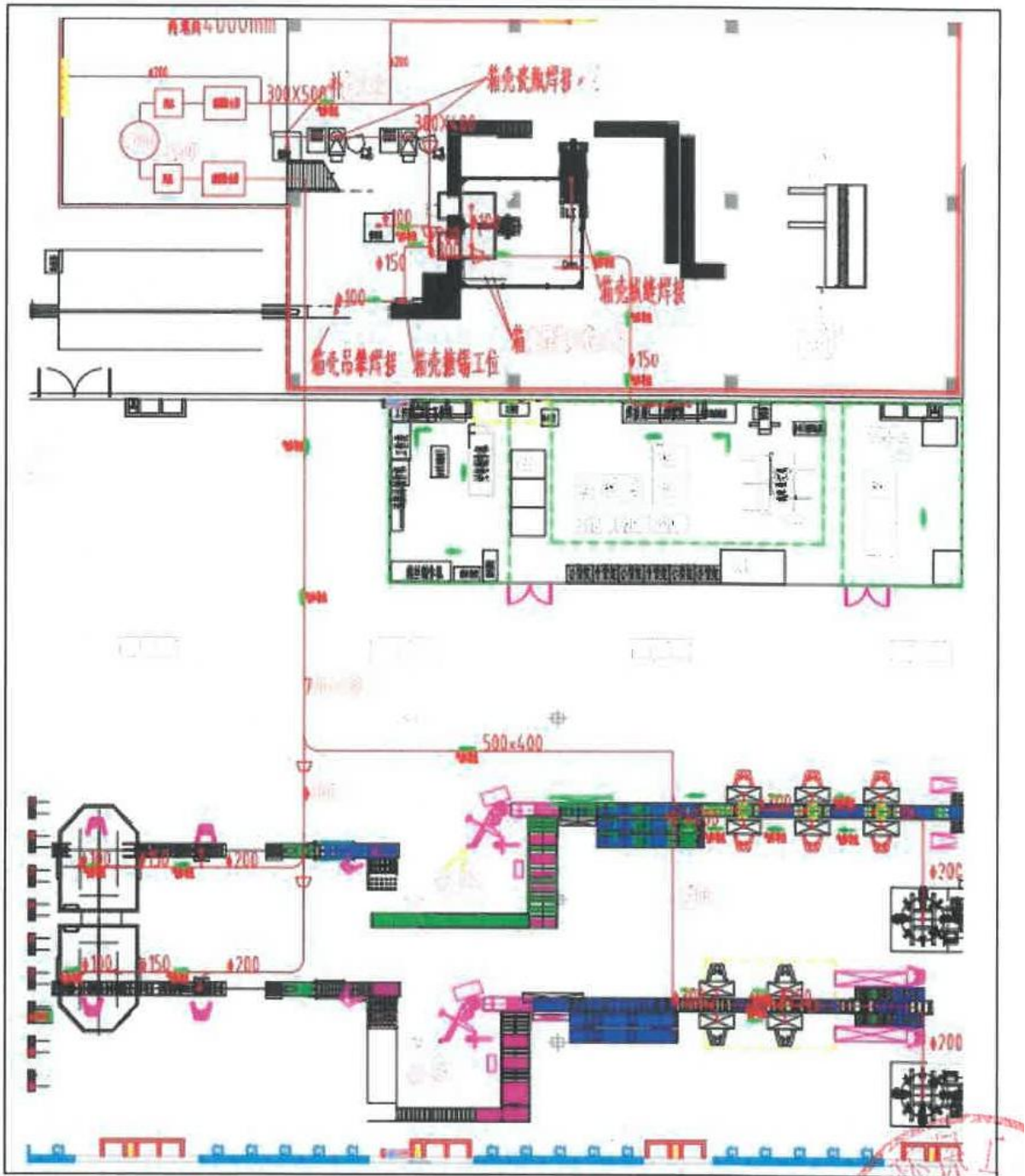
本项目拟设置 1 台应急柴油发电机，用于厂区应急发电，并设置专用机房内，市电停电时 15 秒内自动启动。柴油发电机组使用的柴油单独储存于柴发机房内，储存量不超过为 1m^3 （约 0.85t）。

柴油发电机在使用过程中会产生发电机烟气，与汽车尾气相似，其主要成分为 CO、HC、NO₂，发电机房采用机械送、排风的形式，发电机房内保持着良好的通风性，柴油发电机产生的废气先由自身携带的废气净化装置处理，处理后经抽排风系统抽到机房顶部排放。项目发电机燃油消耗为 238L/h，按发电机年运行时间为 5 小时计，参照《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社，2007 年 8 月版）有关燃料的污染排放因子，计算得到备用发电机废气排放源强见下表。

表 3.5-12 备用发电机废气污染物源强表

燃料类别	年用量（t）	污染物产生情况		
		污染物	排污系数（kg/t柴油）	产生量（kg/a）
0#柴油	0.85	SO ₂	2.24	1.90
		CO	0.78	0.66
		NO _x	2.92	2.48
		PM ₁₀	0.31	0.26

由于应急柴油发电机只有在停电时使用，使用的频率很小、排放量小、排放间断性强，采用上述措施后完全能够做到达标排放，对周围环境影响很小。同时，环评要求项目使用 0#柴油，0#柴油属于清洁能源，其燃烧产生的废气污染物较少，可进一步降低对外环境的不良影响。



(1) 设备安装平台1#(产品修理焊盖工位、补焊工位、箱壳瓷瓶工位、箱壳吊攀焊接、箱壳搪锡工位、箱壳纵缝焊接、箱底焊接工位、湿式绝缘件焊接工位)

图 3.5-1 项目设备安装平台 1#布局图

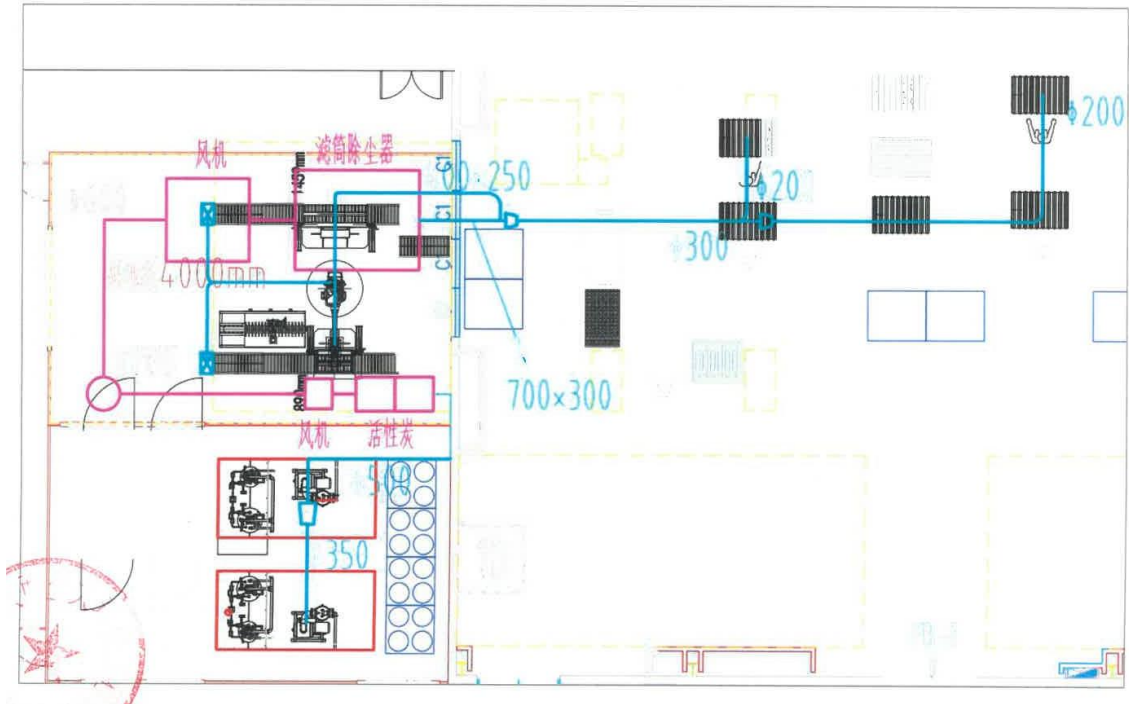


图 3.5-2 项目设备安装平台 2#布局图

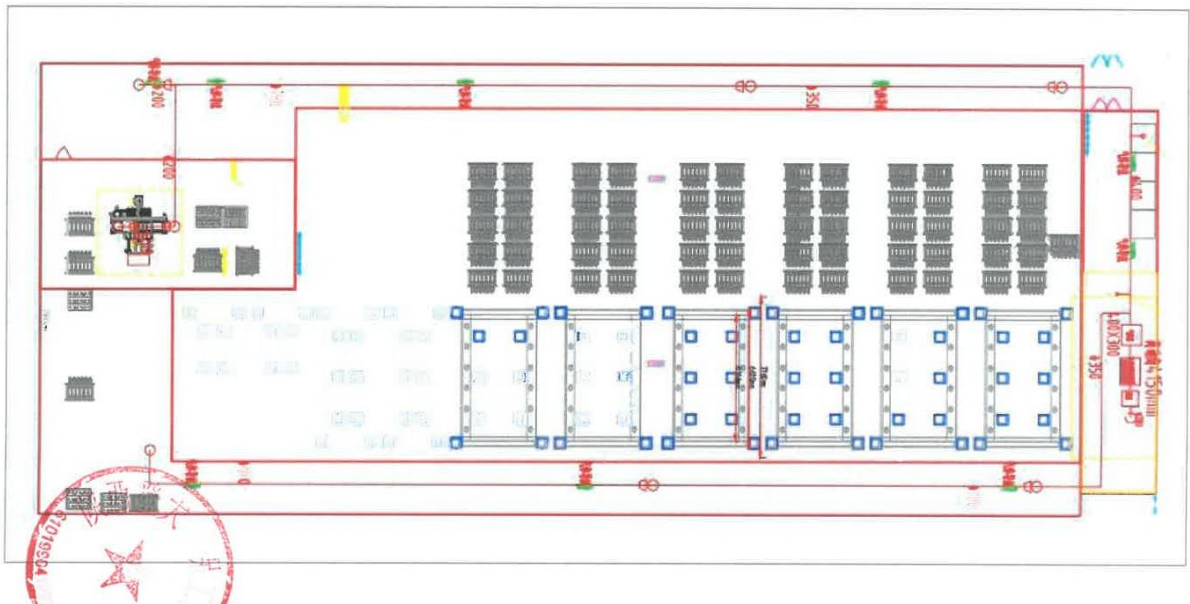


图 3.5-3 项目设备安装平台 3#布局图

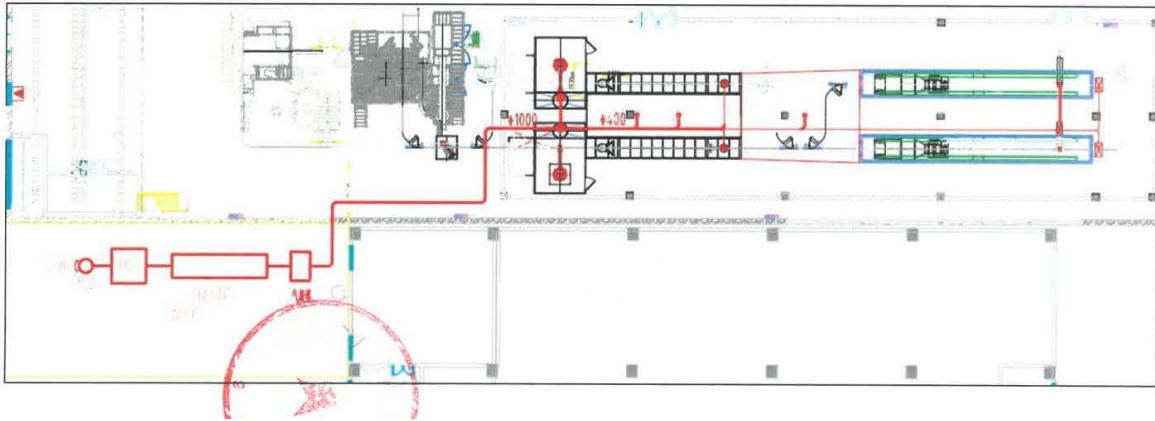


图 3.5-4 项目设备安装平台 4#布局图

8、非正常情况废气排放

本项目在生产线开停车及设备故障时会出现非正常工况，本项目主要考虑环保设施出现故障，导致污染物处理不达标的情况。

本次非正常工况情景设置为废气处理设施出现故障，非正常事故排放发生频次为 1 次/年，每次 1 小时，则项目在非正常工况下大气污染物的产生及排放情况见下表。

表 3.5-13 项目非正常工况有组织污染源强排放情况一览表

污染源	污染物指标	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	频次
排气筒 DA001	颗粒物	0.105	0.0022	19	0.8	1 次/年，每次 1 小时
	锡及其化合物	0.055	0.0012			
	铅及其化合物	0.047	0.0010			
排气筒 DA002	颗粒物	0.011	0.0002	19	0.8	1 次/年，每次 1 小时
	锡及其化合物	0.006	0.0001			
	铅及其化合物	0.005	0.0001			
	非甲烷总烃	234.70	4.694			
排气筒 DA003	颗粒物	187	1.496	19	0.50	1 次/年，每次 1 小时
排气筒 DA004	颗粒物	49.19	2.706	19	1.20	1 次/年，每 次 1 小时
	苯	0.015	0.00084			
	甲苯	9.22	0.507			
	二甲苯	7.68	0.422			
	非甲烷总烃	152.80	8.404			
排气筒 DA005	颗粒物	14.2	0.071	19	0.50	1 次/年，每次 1 小时
排气筒 DA006	颗粒物	0.035	0.0009	19	0.80	1 次/年，每次 1 小时
	锡及其化合物	0.019	0.0005			

	铅及其化合物	0.016	0.0004			
	非甲烷总烃	3.16	0.079			

9、大气污染源源强核算统计

表3.5-14 大气污染物源强核算表

污染源	污染物		产生情况			治理措施		排放情况				排放 时间 (h)	排放参 数
			产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	工 艺	效率 (%)	废气量 (m ³ /h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
焊接烟 尘	排气筒 DA001	颗粒物	10.20kg/a	0.105	0.0022	集气罩+滤筒除尘器+19m 排 气筒（DA001）	99	21000	0.10kg/a	0.0010	0.000022	4640	排气筒 高度 19m，内 径 0.8m
		锡及其化合物	5.38kg/a	0.055	0.0012				0.05kg/a	0.0006	0.000012		
		铅及其化合物	4.55kg/a	0.047	0.0010				0.05kg/a	0.0005	0.000010		
真空浸 渍废气、 焊接烟 尘	排气筒 DA002	非甲烷总烃	21.78	234.70	4.694	设备配套冷凝装置+气旋塔 +工业油烟净化器+19m 排 气筒（DA002）	95	20000	0.11	1.17	0.023	4640	排 气 筒 高 度 19m， 内 径 0.8m
		颗粒物	1.02kg/a	0.011	0.0002	集气罩+气旋塔+19m 排气 筒（DA002）	85		0.15kg/a	0.002	0.000033		
		锡及其化合物	0.54kg/a	0.006	0.0001				0.08kg/a	0.001	0.000017		
		铅及其化合物	0.46kg/a	0.005	0.0001				0.07kg/a	0.001	0.000015		
抛丸吹 灰废气	排气筒 DA003	颗粒物	6.94	187	1.496	布袋除尘器+19m 排气筒 （DA003）	95	8000	0.35	9.35	0.075	4640	排气筒 高度 19m，内 径 0.5m
喷漆线 废气	排气筒 DA004	颗粒物	12.554	49.19	2.706	气旋塔+干式过滤棉+活性炭 吸附+催化燃烧+19m 排气筒 （DA004）	90	55000	1.255	4.92	0.271	4640	排气筒 高度 19m，内 径 1.2m
		苯	0.00391	0.015	0.00084				0.00039	0.0015	0.0001		
		甲苯	2.352	9.22	0.507				0.235	0.92	0.051		
		二甲苯	1.96	7.68	0.422				0.196	0.77	0.042		
		非甲烷总烃	38.994	152.80	8.404				3.899	15.28	0.840		
喷锌废 气	排气筒 DA005	颗粒物	0.329	14.2	0.071	二级旋风除尘+19m 排气筒 （DA006）	84	5000	0.053	2.2	0.011	4640	排气筒 高度 19m，内 径 0.5m

填充废气、焊接烟尘	排气筒 DA006	非甲烷总烃	0.367	3.16	0.079	密闭收集+二级活性炭吸附+19m 排气筒（DA006）	77	25000	0.084	0.73	0.018	4640	排气筒 高度 19m，内 径 0.8m
		颗粒物	4.08kg/a	0.035	0.0009	集气罩+滤筒除尘器+19m 排 气筒（DA006）	99		0.04kg/a	0.0004	0.000009		
		锡及其化合物	2.15kg/a	0.019	0.0005				0.02kg/a	0.0002	0.000005		
		铅及其化合物	1.82kg/a	0.016	0.0004				0.02kg/a	0.0002	0.000004		
焊接烟 尘	无组织	颗粒物	4.50kg/a	/	0.00097	车间通风换气	/	/	4.50kg/a	/	0.00097	4640	/
		锡及其化合物	2.37kg/a	/	0.00051				2.37kg/a	/	0.00051		
		铅及其化合物	2.01kg/a	/	0.00043				2.01kg/a	/	0.00043		
喷漆线 废气	无组织	颗粒物	0.256	/	0.055	车间通风换气	/	/	0.256	/	0.055	4640	/
		苯	0.00009	/	0.00002				0.00009	/	0.00002		
		甲苯	0.048	/	0.010				0.048	/	0.010		
		二甲苯	0.04	/	0.009				0.04	/	0.009		
		非甲烷总烃	0.796	/	0.172				0.796	/	0.172		
填充废 气	无组织	非甲烷总烃	0.065	/	0.014	车间通风换气	/	/	0.065	/	0.014	4640	/
柴油发 电机废 气	无组织	CO、HC、NO ₂	少量			经自带净化装置处理后由柴 油发电机房专用烟道引至室 外排放	/	/	少量			应急	

3.5.2.2 废水

根据前文水平衡分析，项目产生废水包括生活污水、生产清洗废水和车间地面清洁废气，其中生产清洗废水循环使用不外排。则项目年废水产生总量为 2470.8m³。

根据类比典型城镇生活污水水质，本项目废水产生情况如下。

表 3.5-15 项目废水产生情况一览表

废水种类	废水产生量 (m³/a)	污染物产生情况	主要污染物						处理去向
			COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	
生活污水	2470.8	产生浓度 (mg/L)	300	150	200	20	8	35	化粪池
		产生量 (t/a)	0.741	0.371	0.494	0.049	0.371	0.086	
		治理措施	化粪池 (50m³)						市政污水处理厂
		治理效率	15	20	40	0	0	0	
		排放浓度 (mg/L)	255	120	120	20	8	35	
		排放量 (t/a)	0.630	0.296	0.296	0.049	0.371	0.086	
标准限值			500	300	400	445	8	70	

项目产生的废水排入厂区化粪池进行预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 级标准，最终通过市政管网排入西安净水处理有限责任公司第六再生水厂进一步处理。项目生产过程产生的清洗废水循环使用，定期补充新鲜水不外排。

3.5.2.3 噪声

(1) 噪声源分析

项目噪声源主要来源于设备机械噪声及空气动力性噪声，采取降噪措施及治理前噪声源强情况见下表。

表 3.5-16 项目运营期噪声源强及相关参数一览表 (室内声源)

建筑物名称	声源位置	主要噪声源	声源类型	数量 (个)	位置坐标	声功率级 /dB(A)	降噪措施	距室内边界距离 /m	室内边界声级 /dB(A)	运行时间	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					{X,Y,Z} (m)							声压级 /dB(A)	建筑物外距离
生产车间	湿式电容器生产区域	箱盖焊接机器人	频发	2	{95.73,-56.15,1}	80	合理布置、墙体隔声、选用低噪声设备	1	65	4640h	25	55	1
					{96.01,-59.74,1}			1					
		机器人底焊接工作站	频发	1	{63.69,-75.96,1}	80		1	65		25	55	1
		抛丸机	频发	2	{67.49,-116.55,1}	90		1	75		25	65	1

	干式电容器生产区域	喷漆机器人	频发	2	{67.67,-119.72,1}	85	备，基础减振、距离衰减	1	70		25	60	1		
					{85.82,-114.88,1}			1					1		
					{85.96,-121.51,1}			1					1		
		烘干系统	频发	2	{108.04,-117.51,1}	85		1	70		25	60	1		
					{107.93,-119.96,1}			1					1		
		清洗机	频发	1	{72.93,-78.15,1}	90		1	75		25	65	1		
		箱壳自动焊接设备	频发	1	{151.74,-83.61,1}	80		1	65		25	55	1		
	箱壳制造区域	剪板机	频发	1	{122.23,-31.71,1}	85		1	70		25	60	1		
		焊接机	频发	4	{113.82,-34.48,1}	80		1	65		25	55	1		
					{104.71,-32.57,1}			1							
					{100.09,-31.6,1}			1							
					{99.96,-29.27,1}			1							
		焊接机器人	频发	1	{108.53,-31.35,1}	80		1	65		25	55	1		
		冲床	偶发	1	{121.21,-35.9,1}	85		1	70		25	60	1		
		折弯机	频发	1	{117.15,-33.57,1}	85		1	70		25	60	1		
	清洗机	频发	1	{97.84,-34.55,1}	90	1		75	25		65	1			
	设备机房	空压机房	空压机	频发	3	{14.98,-42.75,1}		90	1		75		25	65	1
						{14.84,-46.06,1}			1						1
						{15.12,-49.51,1}			1						1
		空压机房	空压机	频发	1	{14.50,-47.11,1}		90	1		75	25	65	1	
	柴发机房	柴油发电机	频发	1	{15.22,-35.92,1}	95		1	80		应急	25	70	1	
生产车间	环保设备安装平台	风机	频发	6	{62.44,-119.5,1}	90	1	75	4640h	25	65	1			
					{88.78,-122.93,1}		1			25	65	1			
					{92.63,-25.97,1}		1			25	65	1			
					{147.06,-84.29,1}		1			25	65	1			
					{73.28,-22.52,1}		1			25	65	1			
					{174.86,-54.35,1}		1			25	65	1			

(2) 噪声治理措施

首先从设备选型上尽可能选用低噪声设备，对各处理工序的固定设备减振、隔声或者消声处理，减少或降低噪声，并采取绿化降噪措施。

3.5.2.4 固废

1、生活垃圾

本项目劳动定员 280 人，办公生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 140kg/d，40.6t/a。生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门处理。

2、一般固废

(1) 废边角料

项目箱壳加工和电容器芯子制造会产生边角料、废膜等废物，主要为金属、塑料、纸张，废料产生量类比现厂址统计数据，年产生量为 227t/a，收集后定期外售综合利用。

(2) 废元件

项目元件生产过程中会产生不合格的元件，类比现厂址统计数据，年产生废元件 1t/a，收集后定期外售综合利用。

(3) 废聚丙烯膜

项目干式电容器元件生产过程中会产生废聚丙烯膜，类比现厂址统计数据，年产生废聚丙烯膜 3.222t/a，收集后定期外售综合利用。

(4) 锌渣

项目喷锌工序除尘以及喷锌设备内沉降产生锌渣，类比现厂址统计数据，年产生量为 7.637t/a，收集后定期由厂家回收处理。

(5) 焊渣

项目采用多种焊接工艺，焊接过程中产生少量焊渣，类比现厂址统计数据，废焊渣年产生量为 0.01t/a，收集后定期外售综合利用。

3、危险废物

(1) 漆渣

项目喷漆时部分漆雾沉降喷漆室内部，直接收集处理；气旋喷淋塔中废水循环使用，漆渣自然沉淀在废水循环池底部，定期打捞、收集，产生量约为 8.07t/a，以及废漆桶内含有一部分漆渣，属于《国家危险废物名录》（2021 版）代号 HW12 中的 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，类比现厂址统计数据，漆渣（含漆桶）年产生量为 38t/a，危废暂存间暂存后交有资质单位处置。

(2) 废沾染物

项目产生的废沾染物主要包括含油抹布、沾染油渍的纸板、沾染油渍的零件、喷漆工序保护产品部分区域避免被喷漆的针织套，属于《国家危险废物名录》（2021 版）

中 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，类比现厂址统计数据，废油、油沾染物、油漆沾染物年产生量为 46t/a，危废暂存间暂存后交有资质单位处置。

（3）废油水

项目真空浸渍废气冷凝处理装置会产生废油水，工业油烟净化器会产生废油脂，废油水中约五分之一为介质油，剩余为冷凝水，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码为 900-007-09，根据前文物料衡算，废油水年产生量为 98t/a，废油脂产生量为 2.07t/a，危废暂存间暂存后交有资质单位处置。

（4）废树脂

项目生产过程会产生废树脂包装桶以及桶中残留的废树脂，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW13 其他废物，废物代码为 900-014-13，类比现厂址统计数据，废树脂年产生量为 9.85t/a，危废暂存间暂存后交有资质单位处置。

（5）废活性炭

本项目吸附装置中的活性炭需根据具体设计参数进行更换，更换下来的废活性炭为危险废物。根据项目环保设计方案，树脂填充工序两级活性炭吸附装置中活性炭填充量约为 100kg，一年更换 3 次；喷涂工序活性炭装置中活性炭填充量约为 3000kg，一年更换 1 次，项目废活性炭总更换量约为 3300kg/a。

废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 版）代号 HW49 中的 900-039-49，VOCs 治理过程产生的废活性炭，暂存于危废暂存间内，定期由有资质的危废处置单位进行清运，集中处置。

（6）废过滤棉

项目使用过滤棉处理喷漆过程产生的漆雾，根据前文分析，过滤棉漆雾去除量为 3.46t/a，项目过滤棉每两个月更换一次，则项目废过滤棉产生量为 5t/a。

废过滤棉属于《国家危险废物名录》（2021 版）代号 HW49 中的 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，暂存于危废暂存间内，定期由有资质的危废处置单位进行清运，集中处置。

（7）废催化剂

项目采用催化氧化工艺去除喷漆线有机废气中的挥发性有机物，催化氧化装置中的催化剂需定期更换，更换量约为 2t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）代号 HW49 中的 900-0041-49，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，暂存于危废暂存间内，定期由有资质的危废处置单位进行清运，集中处置。

（8）废矿物油

项目设备维修会产生一定量的废矿物油，废矿物油属于《国家危险废物名录》（2021 版）代号 HW08 中的 900-214-08，类比现厂址统计数据，废矿物油年产生量为 0.5t/a，危废暂存间暂存后交有资质单位处置。

（9）油泥

项目清洗废水含少量油污，清洗废水循环使用，少量油污沉淀在底部形成油泥，油泥属于《国家危险废物名录》（2021 版）代号 HW08 中的 900-210-08，类比现厂址统计数据，油泥 1~2 年清理一次，产生量约为 0.1t/a，危废暂存间暂存后交有资质单位处置。

表 3.5-17 固废污染源强核算表

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	工艺	处置量	
生活垃圾	/	物料衡算法	40.6t/a	清运	40.6t/a	由环卫部门清运
废边角料	/	类比法	227t/a	收集暂存	227t/a	外售综合利用
废元件	一般	类比法	1t/a	收集暂存	1t/a	外售综合利用
废聚丙烯膜	一般	类比法	3.222t/a	收集暂存	3.222t/a	外售综合利用
锌渣	一般	类比法	7.637t/a	收集暂存	7.637t/a	交由厂家回收
焊渣	一般	类比法	0.01t/a	收集暂存	0.01t/a	由环卫部门清运
漆渣（含漆桶）	HW12 废物 （900-252-12）	类比法	38t/a	收集暂存	38t/a	定期交由有资质单位进行处理
废沾染物	HW49 其他废物 （900-041-49）	类比法	46t/a	收集暂存	46t/a	
废油水	HW09 废物 （900-007-09）	类比法	100.07t/a	收集暂存	100.07t/a	
废树脂	HW13 其他废物 （900-014-13）	类比法	9.85t/a	收集暂存	9.85t/a	
废活性炭	HW49 其他废物 （900-039-49）	类比法	3.3t/a	收集暂存	3.3t/a	
废过滤棉	HW49 其他废物 （900-041-49）	类比法	5t/a	收集暂存	5t/a	
废催化剂	HW49 其他废物 （900-041-49）	类比法	2t/a	收集暂存	2t/a	
废矿物油	HW08 废物 （900-214-08）	类比法	0.5t/a	收集暂存	0.5t/a	定期交由有资质单位进行处理
油泥	HW08 废物 （900-210-08）	类比法	0.1t/a	收集暂存	0.1t/a	

3.5.3 项目污染因素汇总

项目运营期主要污染物产生及排放情况汇总见下表 3.5-18。

表 3.5-18 项目运营期“三废”产生及排放情况

类别	污染源	污染物		产生情况		治理措施	排放情况	
				产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
废气	焊接烟尘	排气筒 DA001	颗粒物	10.20kg/a	0.105	集气罩+滤筒除尘器+19m 排气筒 (DA001)	0.10kg/a	0.0010
			锡及其化合物	5.38kg/a	0.055		0.05kg/a	0.0006
			铅及其化合物	4.55kg/a	0.047		0.05kg/a	0.0005
	真空浸渍 废气、焊接 烟尘	排气筒 DA002	非甲烷总烃	21.78	234.70	设备配套冷凝装置+气旋塔+ 工业油烟净化器+19m 排气筒 (DA002)	0.11	1.17
			颗粒物	1.02kg/a	0.011	集气罩+气旋塔+19m 排气筒 (DA002)	0.15kg/a	0.002
			锡及其化合物	0.54kg/a	0.006		0.08kg/a	0.001
			铅及其化合物	0.46kg/a	0.005		0.07kg/a	0.001
	抛丸吹灰 废气	排气筒 DA003	颗粒物	6.94	187	布袋除尘器+19m 排气筒 (DA003)	0.35	9.35
	喷漆线废 气	排气筒 DA004	颗粒物	12.554	49.19	气旋塔+干式过滤棉+活性炭 吸附+催化燃烧+19m 排气筒 (DA004)	1.255	4.92
			苯	0.00391	0.015		0.00039	0.0015
			甲苯	2.352	9.22		0.235	0.92
			二甲苯	1.96	7.68		0.196	0.77
			非甲烷总 烃	38.994	152.80		3.899	15.28
	喷锌废气	排气筒 DA005	颗粒物	0.329	14.2	二级旋风除尘+19m 排气筒 (DA006)	0.053	2.2
	填充废气、 焊接烟尘	排气筒 DA006	非甲烷总 烃	0.367	3.16	密闭收集+二级活性炭吸附 +19m 排气筒 (DA006)	0.084	0.73
			颗粒物	4.08kg/a	0.035	集气罩+滤筒除尘器+19m 排 气筒 (DA006)	0.04kg/a	0.0004
			锡及其化 合物	2.15kg/a	0.019		0.02kg/a	0.0002
			铅及其化 合物	1.82kg/a	0.016		0.02kg/a	0.0002
	焊接烟尘	无组织	颗粒物	4.50kg/a	/	车间通风换气	4.50kg/a	/
			锡及其化 合物	2.37kg/a	/		2.37kg/a	/
			铅及其化 合物	2.01kg/a	/		2.01kg/a	/
	喷漆线废气	无组织	颗粒物	0.256	/	车间通风换气	0.256	/
			苯	0.00009	/		0.00009	/
			甲苯	0.048	/		0.048	/

			二甲苯	0.04	/		0.04	/
			非甲烷总烃	0.796	/		0.796	/
	填充废气	无组织	非甲烷总烃	0.065	/	车间通风换气	0.065	/
	备用发电机	CO、HC、NO ₂		少量		经自带净化装置处理后由柴油发电机房专用烟道引至室外排放	少量	
废水	生活污水	产生量	2470.8m ³ /a		排入厂区化粪池进行预处理，最终通过市政管网排入西安净水处理有限责任公司第六再生水厂进一步处理。	2470.8m ³ /a		
		COD	300	0.741		255	0.630	
		BOD ₅	150	0.371		120	0.296	
		SS	200	0.494		120	0.296	
		NH ₃ -N	20	0.049		20	0.049	
		TN	35	0.371		8	0.371	
		TP	8	0.086		35	0.086	
固废	员工办公	生活垃圾	40.6t/a		由环卫部门清运	0		
	生产过程	废边角料	227t/a		外售综合利用	0		
	生产过程	废元件	1t/a		外售综合利用	0		
	生产过程	废聚丙烯膜	3.222t/a		外售综合利用	0		
	喷锌工序	锌渣	7.637t/a		交由厂家回收	0		
	焊接工序	焊渣	0.01t/a		由环卫部门清运	0		
	喷漆工序	漆渣（含漆桶）	38t/a		交由有资质的单位统一处理	0		
	生产过程	废沾染物	46t/a			0		
	真空浸渍	废油水	100.07t/a			0		
	树脂填充	废树脂（含桶）	9.85t/a			0		
	废气治理	废活性炭	3.3t/a			0		
		废过滤棉	5t/a			0		
		废催化剂	2t/a			0		
	设备维护	废矿物油	0.5t/a			0		
油泥		0.1t/a		0				
噪声	设备运行噪声。							

3.5.4 迁建前后污染物“三本账”

表 3.5-19 迁建前后项目污染物排放量对比

类别	污染物名称	迁建前排放量	迁建后排放量	变化量
废水	废水量	3000m ³ /a	2470.8m ³ /a	-529.2m ³ /a
	COD	0.084t/a	0.630t/a	+0.546t/a
	BOD ₅	0.022t/a	0.296t/a	+0.274t/a

	氨氮		0.015t/a	0.049t/a	+0.034t/a
	SS		0.018t/a	0.296t/a	+0.278t/a
	总磷		0.002t/a	0.371t/a	+0.369t/a
	总氮		/	0.086t/a	+0.086t/a
	石油类（未检出以检出限一半计）		0.00009t/a	/	-0.00009t/a
废 气	焊接废气	颗 粒 物	6kg/a	0.29kg/a	-5.71kg/a
		锡及其化合物	/	0.15kg/a	+0.15kg/a
		铅及其化合物	0.408kg/a	0.14kg/a	-0.268kg/a
	抛丸机吹灰废气	颗粒物	0.659t/a	0.35t/a	-0.309t/a
	真空浸渍废气	非甲烷总烃	0.064t/a	0.11t/a	+0.078t/a
	喷漆线废气	颗粒物	/	1.255t/a	+1.255t/a
		苯	0.0042t/a	0.00039t/a	-0.00381t/a
		甲苯	0.0012t/a	0.235t/a	+0.234t/a
		二甲苯	0.0128t/a	0.196t/a	+0.1832t/a
		非甲烷总烃	0.120t/a	3.899t/a	+3.799t/a
	喷锌废气	颗粒物	0.418kg/a	0.053t/a	-52.582kg/a
	树脂填充废气	非甲烷总烃	2.62kg/a	0.084t/a	+81.38kg/a
固 废	生活垃圾		27.3t/a	40.6t/a	+13.3t/a
	废边角料		227t/a	227t/a	0
	废漆渣、漆桶		38t/a	38t/a	0
	沾染物		46t/a	46t/a	0
	废油水		98t/a	100.07t/a	+2.07t/a
	废元件		1t/a	1t/a	0
	废聚丙烯膜		3.222t/a	3.222t/a	0
	废聚氨酯桶、固化剂桶及废聚氨酯		9.85t/a	9.85t/a	0
	焊渣		0.01 t/a	0.01 t/a	0
	废活性炭		1.444 t/a	3.3t/a	1.856t/a
	锌渣		7.637t/a	7.637t/a	0
	废过滤棉		/	5t/a	+5t/a
	废催化剂		/	2t/a	+2t/a
	废矿物油		/	0.5t/a	+0.5t/a
	油泥		/	0.1t/a	+0.1t/a

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境调查

4.1.1 地理位置

西咸新区沣东新城是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，规划总面积 159.3 平方公里。辖区内包含建章路街办、三桥街办、王寺街办、斗门街办、上林街办等。

本项目位于陕西省西咸新区沣东新城创智云谷二期南地块。

4.1.2 地形地貌

西咸新区沣东新城地貌类型属渭河冲积平原，地势南高北低。由北向南，依次为河漫滩及一、二、三级阶地。西部河漫滩和一级阶地非常开阔，东部阶地紧凑高耸。二、三级阶地东高西低，河漫滩与一级阶地转为西高东低。

项目场区属于渭河阶地区，地势较平坦，场区地形地貌单一，基本无障碍物等。项目场地地质条件简单，无不良地质构造。地质单元属于渭河阶地，该单元上层为沙质黏土、中层为粗粒径沙土并夹有砂卵石。地下水位埋深一般在 8-10m，对建筑物基础不会造成不良影响。

本项目所在地地势开阔平坦，地势和缓，地形、地貌条件良好。

4.1.3 地质构造

沣东新城地处渭河断陷盆地内，地跨西咸新区凹陷与沣东新城凸起两个次级构造单元交汇部。渭河断陷盆地是新生代形成的复式地堑型构造盆地，受秦岭造山带及北山强烈上升而作阶梯状下降。渭河盆地区受厚达 800-1000m 第四系沉积物的覆盖，褶皱和断裂构造均呈隐伏状态。基底构造以渭河北缘断裂为界，南侧为太古界和元古界，且有花岗岩侵入体，而北侧为上古生界。它们控制着盆地的发展演化。拟建项目所经区域的地层属第四系冲积、洪积、风积成因的松散堆积层，全新统上部堆积层分布于沣河旧河堤及田间小路上，岩性以壤土为主，厚

度不均；全新统上部冲洪积层分布于沔河河槽及河漫滩，岩性以粘土、中粗砂为主，自沔河高漫滩至河床，厚度变化较大，表层有薄层的土壤及薄层耕植土；全新统下部冲洪积层分布于渭河一级阶地，岩性以壤土、粘土为主，大孔隙，厚 1-3m，下部为灰黄色、青灰色粗砂和中细砂，下粗上细，松散，分选性好，成份以石英、长石为主，壤土与砂土多为互层存在。

根据《沔东创智云谷（二期）项目南地块岩土工程勘察报告》外业钻探、井探、原位测试及土工试验，结合室内土工试验成果报告及地层时代、成因等，将场地内深度 35.00m 范围地层划分为 7 层。现自上而下分述如下：

（1）杂填土① Q_4^{ml} ：杂色，稍湿，松散～稍密。含建筑垃圾、砖瓦块及碎石，充填以粘性土，局部分布有生活垃圾。土质不均匀。该层主要分布在场子西南角。

（2）黄土状土② Q_4^{al} ：褐黄色，坚硬为主，局部硬塑。具大孔、虫孔，含铁锰氧化物、蜗牛壳及钙质条纹。该层在场子西南部局部缺失。

（3）细砂③ Q_4^{al} ：灰黄色，稍湿，松散～稍密。矿物成分以石英、长石为主，云母等暗色矿物次之。该层在场子西南部局部缺失。

（4）中砂④ Q_4^{al} ：灰黄色，稍湿，中密。矿物成分以石英、长石为主，云母等暗色矿物次之。级配不良。层位稳定，分布连续。

（5）粗砂⑤ Q_4^{al} ：灰黄色，稍湿～饱和，密实。矿物成分以石英、长石为主，云母等暗色矿物次之。级配不良。层位稳定，分布连续。

（6）粉质粘土⑥ Q_4^{al} ：褐黄～浅灰色，可塑为主，局部硬塑。含氧化铁条纹及零星钙质结核，偶见蜗牛壳碎片。该层在场子内广泛分布，局部以透镜体状或条带状形式分布。

（7）中粗砂⑦ Q_4^{al} ：灰黄色，饱和，密实。矿物成分以石英、长石为主，云母等暗色矿物次之。级配不良。层位稳定，分布连续。该层层底分布有透镜体状或条带状粉质粘土⑦₁。

（8）粉质粘土⑦₁ Q_4^{al} ：浅灰色，可塑为主，局部硬塑。含氧化铁条纹及零星钙质结核，偶见蜗牛壳碎片。

4.1.4 气候、气象

沣东新城地处西安、咸阳交汇处，属暖温带半湿润大陆性季风气候，雨量适中，四季分明。冬季比较干燥寒冷，春季温暖，夏季炎热多雨，秋季温和湿润。年平均气温 11.2℃，最低温度可达-19℃，最高温度可达 43℃。年降水量约 550.5mm，降水多集中在 6~10 月，占年降水的 75.1%。雨热同期，对夏季作物的成熟和秋季作物的生长发育很有利。受地形影响全年风向多为东北风（NE），年平均风速为 2.1m/s。

4.1.5 水文条件

（1）地表水

评价区主要水系为沣河，沣河是渭河的一级支流，位于西安市西郊，发源于秦岭北段，由南向北流经户县的秦渡镇，于西咸新区汇入渭河。沣河全长 82km，总流域面积 1460km²，7~10 月为丰水期，12 月~次年 3 月为枯水期。

西安市第六污水处理厂出水经太平河排入皂河，最终进入渭河。

（2）地下水

沣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，境内潜水主要靠山前水补给，还有大气降水、灌溉渗透等补给，动态变化呈季节性。

根据项目地岩勘资料，拟建场地地下水属孔隙型潜水。根据本地区地下水水位的一般动态变化规律分析，勘察期间属平水位期，本次勘察测得地下水稳定水位埋深 17.60~22.50m，相应标高 360.05~365.02m，场地南部地下水埋深较大。

场地地下水主要接受大气降水和地表水渗入等补给，排泄方式以径流排泄、人工开采和蒸发消耗为主。根据区域资料，场地地下水位年平均变化幅度可按 3.0m 考虑。

4.1.6 生态环境

经现场调查，本项目所在区域地势较为平坦，区域为城镇生态系统，植被发

育一般，主要为人工栽培的农作物和城市风景绿化植物为主，主要有杨树、槐树、松树、柳树及绿化灌木等。生物多样性一般，未发现国家及各级保护珍稀植物及野生动植物。项目所在地周边环境良好，其城市生态系统绿化物种和绿化指标均符合西咸新区沣东新城城市规划指标。

4.2 环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域环境质量现状，本次评价委托陕西泽希检测服务有限公司对项目评价区域内环境空气特征因子、地下水、声环境以及土壤等要素环境质量现状进行监测，并出具监测报告（№：泽希检测（综）202111094 号）（见附件），各具体监测点位详见附图。

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

（1）基本因子

本次区域环境空气质量达标判定采用沣东新城常规空气质量监测结果。（陕西省环境保护厅《环保快报-2021 年 12 月及 1-12 月全省环境空气质量状况》（2022-2））中的数据。

本次评价采用《快报》中 2021 年度西咸新区空气质量状况统计结果进行区域环境质量达标判定。统计结果见表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 空气质量状况统计结果

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO ₂ (μg/m ³)	年平均质量年浓度	8	60	13.33	达标
NO ₂ (μg/m ³)	年平均质量年浓度	38	40	95	达标
PM _{2.5} (μg/m ³)	年平均质量年浓度	42	70	60	达标
PM ₁₀ (μg/m ³)	年平均质量年浓度	81	35	231.43	不达标
CO(mg/m ³)	24 小时平均第 95 百分位浓度	1.2	4	30	达标
O ₃ (μg/m ³)	日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度	138	160	86.25	达标

根据上表，项目所在区域 PM_{2.5}、NO₂、SO₂ 年平均值和 CO24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀ 的年平均值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，说明本项目所在区域为不达标区域。

(2) 特征因子监测

本项目委托陕西泽希检测服务有限公司对项目所在地和下风向恒大都市广场的特征因子进行现场监测，环境空气质量现状监测报告（泽希检测（综）202111094 号）见附件 6，监测点位图见附图 5。

1) 监测点位布设

在 1#项目所在地和下风向 2#恒大都市广场各设 1 个监测点位。

2) 监测因子

特征因子：总悬浮颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、锡及其化合物、铅。

3) 监测时间与频次

监测时间：2021 年 11 月 23 日-11 月 29 日

监测频次：总悬浮颗粒物测 24 小时均值，监测 7 天；苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、锡及其化合物测 1 小时均值，监测 7 天；铅监测 7 天，1 次/天。

4) 评价标准及方法

本次环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；采用单因子指数法进行评价，计算公式为：

$$I_{ij}=C_{ij}/S_j$$

式中：

I_{ij} —i 测点 j 项污染物单因子质量指数；

C_{ij} —i 测点 j 项污染物实测浓度值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

S_j —j 项污染物相应的浓度标准值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

5) 监测结果与评价

利用所选评价方法和标准对各监测因子指标进行分析评价，监测及评价结果详见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气特征因子现状监测结果统计表

监测项 \ 监测内容	监测时间	监测结果（C _{ij} ）							
		1#项目所在地				2#恒大都市广场			
		浓度范围	执行标准	最大占标率（%）	达标情况	浓度范围	执行标准	最大占标率（%）	达标情况
非甲烷总烃 （mg/m ³ ）	2021.11.23~2021.11.29	0.40~0.59	2	29.5	达标	0.40~0.58	2	29	达标

锡及其化合物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.29	ND	/	/	达标	ND	/	/	达标
苯 (mg/m^3)		ND	0.11	/	达标	ND	0.11	/	达标
甲苯 (mg/m^3)		ND	0.2	/	达标	ND	0.2	/	达标
二甲苯 (mg/m^3)		ND	0.2	/	达标	ND	0.2	/	达标
总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		135~295	300	98.3	达标	121~239	300	79.7	达标
铅($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		ND	3	/	达标	ND	3	/	达标

由上表 4.2-2 可以看出, 苯、甲苯、二甲苯小时均值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值; 非甲烷总烃小时均值满足《大气污染物综合排放标准详解》; 铅、TSP 日均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中二级标准。

4.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

(1) 监测点位

本项目位于沣东新城创智云谷二期, 根据导则, 本项目为三级评价, 应设置 3 个地下水水质监测点, 6 个地下水水位监测点, 监测层位为承压水层, 各监测点位布设详见下表 4.2-3:

表 4.2-3 地下水监测点位信息

点位名称	坐标	井深 (m)	水位埋深 (m)	水井用途	井口标高 (m)
1#孙围墙村	经度: 108°48'33.9694" 纬度: 34°18'41.1432"	180	81	生活	340.22
2#西贺村	经度: 108°47'39.3252" 纬度: 34°19'3.7596"	190	72	生活	342.24
3#师家营村	经度: 108°47'41.4672" 纬度: 34°19'58.3068"	200	80	生活	343.74
4#新军寨村	经度: 108°48'54.2736" 纬度: 34°18'27.9756"	250	110	生活	345.54
5#东柏梁村	经度: 108°49'18.9855" 纬度: 34°18'59.5027"	210	108	生活	341.59
6#郑家村	经度: 108°47'31.794" 纬度: 34°19'55.2216"	200	85	灌溉	345.99

(2) 监测因子

1#~3#检测 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、石油类、

水温：1#~6#调查水位信息。

(3) 监测时间与频次

2021 年 11 月 23 日，监测 1 天。

(4) 地下水水质监测结果

①评价标准

地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）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：

$$\begin{aligned} \text{pH}_j > 7.0, \quad S_{\text{pH}_j} &= \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0} \\ \text{pH}_j \leq 7.0, \quad S_{\text{pH}_j} &= \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}} \end{aligned}$$

式中：

P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH_j —pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值；

③监测及评价结果

地下水环境质量现状监测结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 地下水环境质量现状监测结果一览表（pH 无量纲，mg/L）

项目 监测结果	1#孙围墙村		2#西贺村		3#师家营村		III类标准限值
	C_i	P_i	C_i	P_i	C_i	P_i	C_{si}
K^+	0.64	/	4.2	/	1.1	/	/
Na^+	5.7	/	5.6	/	4.1	/	/

Ca ²⁺	28.5	/	42.6	/	30.2	/	/
Mg ²⁺	12.4	/	17.6	/	13.6	/	/
CO ₃ ²⁻	5ND	/	5ND	/	5ND	/	/
HCO ₃ ⁻	146	/	167	/	160	/	/
氯化物（以 Cl ⁻ 计）	3.30	0.01	13.2	0.05	7.50	0.03	≤250
硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	22.4	0.09	51.6	0.21	21.4	0.09	≤250
pH 值	7.38	/	7.65	/	7.42	/	6.5~8.5
氨氮	0.075	0.15	0.111	0.22	0.138	0.28	≤0.50
硝酸盐	0.10	0.01	0.12	0.01	0.36	0.02	≤20.0
亚硝酸盐	ND	/	ND	/	ND	/	≤1.00
氰化物	ND	/	ND	/	ND	/	≤0.05
砷	ND	/	ND	/	ND	/	≤10
汞	ND	/	ND	/	ND	/	≤1
总硬度	117	0.26	182	0.40	127	0.28	≤450
镉	ND	/	ND	/	ND	/	≤0.005
铅	ND	/	ND	/	ND	/	≤0.01
氟化物	0.22	0.22	0.26	0.26	0.21	0.21	≤1.0
铁	ND	/	ND	/	ND	/	≤0.30
锰	ND	/	ND	/	ND	/	≤0.10
溶解性总固体	385	0.39	392	0.39	387	0.39	≤1000
耗氧量	0.59	0.20	0.85	0.28	0.74	0.25	≤3.0
总大肠菌群	未检出	/	未检出	/	未检出	/	≤3.0
菌落总数	22	0.22	28	0.28	32	0.32	≤100
石油类	0.02	/	0.02	/	0.02	/	/
水温	3.2	/	4.4	/	3.7	/	/

备注：“ND”表示未检出

由上表 4.2-4 分析结果可知，项目地地下水水质中各监测指标标准指数均小于 1，水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

4.2.3 声环境质量现状调查与评价

（1）监测点位布设

本次噪声评价监测在项目地四厂界，共布设 4 个监测点位。

（2）监测频次

2021 年 11 月 23 日~2021 年 11 月 24 日，连续监测 2 天，昼间、夜间各 1 次。

(3) 监测方法

采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）监测部分中的有关规定进行；监测仪器 AWA6228 型多功能声级计。

(4) 评价标准

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

(5) 监测结果与评价

声环境质量现状监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 声环境现状监测结果一览表

监测 点位	监测时间	监测结果 dB (A)		执行标准 dB (A)	达标情况
		2021.11.23	2021.11.24		
1#厂界东侧	昼间	52	53	≤65	达标
	夜间	43	42	≤55	达标
2#厂界南侧	昼间	50	51	≤65	达标
	夜间	41	40	≤55	达标
3#厂界西侧	昼间	49	50	≤65	达标
	夜间	40	41	≤55	达标
4#厂界北侧	昼间	50	49	≤65	达标
	夜间	41	40	≤55	达标

由上表 4.2-5 可知，本项目地四厂界声环境昼间噪声值范围 49~53dB(A)，夜间噪声均 40~43dB(A)，四厂界昼夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

4.2.4 土壤质量现状监测

1、监测点位:

项目占地范围内 1 个表层样（5#）、3 个柱状样（2#、3#、4#）；占地范围外 2 个表层样（1#、6#）；

2、监测项目

监测《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》GB36600-2018 表 1 中 45 项基本因子及 pH 值、锡、石油烃并调查土壤理化特性。表层样应在 0~0.2m

取样：柱状样分别在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 取样。

监测点位设置情况见附图 5。

3、土壤环境现状评价

土壤理化性质调查结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 土壤理化性质调查表

土壤理化性质调查表				
时间		2021.11.23		
点号		1#	5#	
经度		108°48'0.7916"	108°48'9.7524"	
纬度		34°19'5.1852"	34°18'58.8672"	
层次		0-0.2m	0-0.2m	
现场记录	颜色	棕色	棕色	
	结构	团粒	团粒	
	质地	轻壤土	轻壤土	
	砂砾含量	少	少	
	其他异物	无	无	
实验室测定	pH值		8.20	8.37
	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)		10.6	9.7
	氧化还原电位 (mV)		451	420
	饱和导水率 (cm/s)	Kv	7.16×10^{-6}	7.96×10^{-6}
		K _H	8.39×10^{-6}	8.09×10^{-6}
	土壤容重(g/cm ³)		1.67	1.89
	孔隙度 (%)		42.1	40.9

土壤环境质量现状监测统计结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 表层样土壤环境质量监测统计及评价结果表 (pH 无量纲, mg/kg)

监测项目	监测结果								
	1#	标准值	达标结论	5#	标准值	达标结论	6#	标准值	达标结论
汞	0.050	38	达标	0.044	38	达标	0.052	38	达标
砷	11.5	60	达标	10.1	60	达标	13.6	60	达标
镉	0.15	65	达标	0.20	65	达标	0.18	65	达标
铅	33	800	达标	39	800	达标	43	800	达标
铜	26	18000	达标	30	18000	达标	34	18000	达标
镍	17	900	达标	13	900	达标	19	900	达标
六价铬	0.5ND	5.7	达标	0.5ND	5.7	达标	/	5.7	/
锌	/	/	/	/	/	/	45	/	/

铬	/	/	/	/	/	/	32	/	/
四氯化碳	<1.3	2.8	达标	<1.3	2.8	达标	/	2.8	/
氯仿	<1.1	0.9	达标	<1.1	0.9	达标	/	0.9	/
氯甲烷	<1.0	37	达标	<1.0	37	达标	/	37	/
1,1-二氯乙烷	<1.2	9	达标	<1.2	9	达标	/	9	/
1,2-二氯乙烷	<1.3	5	达标	<1.3	5	达标	/	5	/
1,1-二氯乙烯	<1.0	66	达标	<1.0	66	达标	/	66	/
顺-1,2-二氯乙烯	<1.3	596	达标	<1.3	596	达标	/	596	/
反-1,2-二氯乙烯	<1.4	54	达标	<1.4	54	达标	/	54	/
二氯甲烷	<1.5	616	达标	<1.5	616	达标	/	616	/
1,2-二氯丙烷	<1.1	5	达标	<1.1	5	达标	/	5	/
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	10	达标	<1.2	10	达标	/	10	/
1,1,1,2,2-五氯乙烷	<1.2	6.8	达标	<1.2	6.8	达标	/	6.8	/
四氯乙烯	<1.4	53	/	<1.4	53	/	/	53	/
1,1,1-三氯乙烷	<1.3	840	达标	<1.3	840	达标	/	840	/
1,1,2-三氯乙烷	<1.2	2.8	达标	<1.2	2.8	达标	/	2.8	/
三氯乙烯	<1.2	2.8	达标	<1.2	2.8	达标	/	2.8	/
1,2,3-三氯丙烷	<1.2	0.5	达标	<1.2	0.5	达标	/	0.5	/
氯乙烯	<1.0	0.43	达标	<1.0	0.43	达标	/	0.43	/
苯	<1.9	4	达标	<1.9	4	达标	/	4	/
氯苯	<1.2	270	达标	<1.2	270	达标	/	270	/
1,2-二氯苯	<1.5	560	达标	<1.5	560	达标	/	560	/
1,4-二氯苯	<1.5	20	达标	<1.5	20	达标	/	20	/
乙苯	<1.2	28	达标	<1.2	28	达标	/	28	/
苯乙烯	<1.1	1290	达标	<1.1	1290	达标	/	1290	/
甲苯	<1.3	1200	达标	<1.3	1200	达标	/	1200	/
间二甲苯+对二甲	<1.2	570	达标	<1.2	570	达标	/	570	/

苯									
邻二甲苯	<1.2	640	达标	<1.2	640	达标	/	640	/
苯胺	<0.1	76	达标	<0.1	76	达标	/	76	/
硝基苯	<0.09	260	达标	<0.09	260	达标	/	260	/
2-氯酚	<0.06	2256	达标	<0.06	2256	达标	/	2256	/
苯并[a]蒽	<0.1	15	达标	<0.1	15	达标	/	15	/
苯并[a]芘	<0.1	1.5	达标	<0.1	1.5	达标	/	1.5	/
苯并[b]荧蒽	<0.2	15	达标	<0.2	15	达标	/	15	/
苯并[k]荧蒽	<0.1	151	达标	<0.1	151	达标	/	151	/
蒽	<0.1	1293	达标	<0.1	1293	达标	/	1293	/
二苯并[a,h]蒽	<0.1	1.5	达标	<0.1	1.5	达标	/	1.5	/
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	15	达标	<0.1	15	达标	/	15	/
萘	<0.09	70	达标	<0.09	70	达标	/	70	/
石油烃	16	4500	达标	7	4500	达标	31	4500	达标
pH 值	8.20	/	/	8.37	/	/	8.25	/	/
锡	5.37	/	/	1.83	/	/	1.79	/	/

表 4.2-8 柱状样土壤环境质量监测统计及评价结果表（pH 无量纲，mg/kg）

监测项目	监测结果									标准值	达标结论
	2#			3#			4#				
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m		
汞	0.411	0.399	0.456	0.387	0.325	0.402	0.501	0.481	0.459	38	合格
砷	7.86	8.64	7.50	9.11	10.9	9.99	11.2	10.5	11.8	60	合格
镉	0.17	0.12	0.15	0.14	0.18	0.10	0.15	0.22	0.19	65	合格
铅	45	48	67	40	55	49	40	39	43	800	合格
铜	20	19	25	23	27	21	17	22	27	1800	合格
镍	39	32	45	31	36	42	35	43	40	900	合格
锌	50	55	63	42	49	57	41	49	57	/	/
铬	33	30	39	39	34	41	40	35	44	/	/
石油 烃	8	20	15	12	16	26	27	16	13	4500	合格
pH 值	8.22	8.11	8.26	8.15	8.23	8.19	8.31	8.25	8.17	/	/
锡	2.05	1.87	1.99	1.72	1.90	2.28	1.92	2.17	2.00	/	/

由监测结果可知,评价范围内及周边土壤环境质量现状监测点各类污染物监测值均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中的风险筛选值,说明评价区内土壤环境质量现状良好。

4.2.5 地表水环境质量现状调查与评价

本项目周边地表水水体主要为太平河,项目无废水直接排放至地表水体。

根据西安市生态环境局发布的《西安市 2021 年度环境质量状况》可知:2021 年,太平河水质达到Ⅲ类,优于规定的Ⅳ类目标。

4.2.6 生态现状调查与评价

1、土地利用现状

项目位于创智云谷产业园二期,所在区域属于农业生态系统与城市生态系统并存,土地利用主要为可研用地。

2、植被类型与分布

拟建场地位于西安市西咸新区沣东新城丰业路以北,超越五路以南,天章三路以西,天章四路以东,北侧为沣东创智云谷(一期),地貌单元属沣河右岸Ⅰ级阶地。该区耕作发达,植被类型以农业植被为主,自然植被较少。

根据调查,项目所在区域种植的农作物主要有小麦、玉米及蔬菜等,无天然林和原生自然植物群落。自然植被主要是草本野生植物,有艾、蒿、雪蒿、铁苋菜、荠菜、马齿苋、蒲公英、索草等,低等植物野生有地软、苔鲜等。

3、野生动植物

项目区属暖温带植被区。随着灌溉事业的发展,农业发达,自然植被已被改变为人工植被,天然生长植物多混生于栽培植物之中。天然生长草本野生植物有车前子、茵陈、益母草、艾、蒿、雪蒿、铁苋菜、荠菜、马齿苋、大蓟、小蓟、木贼、苦曲菜、枸杞、兔丝子、灰条、地丁、败酱草、蒲公英、麻黄、王不留、苍耳子、白毛根、香附子、芦苇、索草等。低等植物野生有地软、土马鬃、泽苏、酸苔菜、苔鲜等。

野生兽类有兔、狐、黄鼠狼、獾。民国前有狼,建国后 60 年代绝迹。鼠类

有家鼠、田鼠、黑线鼠。蝙蝠有大耳蝠、小耳蝠。野生禽类有家燕、雁、鸽、野鸭、乌鸦、喜鹊等，以麻雀最多。

根据调查，目前评价范围内动植物种类均为常见物种，以当地农村饲养的家畜和家禽为主，主要有牛、羊、猪和鸡等，大多数为家庭零星圈养；区内野生动物很少，以啮齿类为主，主要有山兔、黄鼠等，鸟类有麻雀、白脸山雀和喜鹊等，无国家重点保护野生动物和植物。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

本项目在施工期对周围环境的影响主要是施工废气、施工噪声、施工废水和施工期产生的固废。项目采用租借厂房和土地，不进行建设活动，厂房建设无需进行环境影响评价工作。拟建项目施工期主要施工内容为设施设备的安装调试，施工周期短，施工影响较小。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期环境空气污染源主要有施工机械废气、运输车辆扬尘。

1、施工机械废气

施工期设备的安装调试时，施工机械及运输车辆将排放少量的燃油尾气，主要为烟尘， NO_x ，THC 等。施工机械设备及车辆多为大动力柴油发动机，根据《柴油货车污染治理攻坚战行动计划》（环大气[2018]179号），要求施工过程中所用的施工机械和重型柴油车使用符合国六标准的柴油，禁止施工机械和运输车辆出现冒黑烟现象；提高机械效率，避免无效率或低效率机械作业，减少不必要的车辆使用；加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆，尽可能使用耗油低、排气量小的施工车辆以减少有害气体的排放。

评价要求加强施工机械及运输车辆管理，并按照《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）、《陕西省人民政府关于印发陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）的通知》（修订）等文件相关规定，禁止使用国II及以下汽油车和国III及以下柴油车等老旧高排放机动车进行物料运输。

经调查，本项目所处区域开阔，空气流通条件好，施工机械离居民点较远，经过大气扩散后对敏感点的影响较小。

2、运输道路扬尘影响分析

道路扬尘的启尘量与运输车辆的车速、载重量、车流量和路面含尘量等因素有关。一般而言，扬尘污染与路面湿度呈负相关，而与运行速度及车流量呈正相关，扬尘影响范围局限于道路两侧近距离内。据类比调查，运输道路下风向

TSP轴线净增浓度主要是对道路两侧各50m范围影响较大，将形成扬尘污染带。

运输道路沿线分布有居民点，物料运输扬尘对沿线敏感带将产生影响。为此环评要求采取洒水抑尘，物料运输车辆加盖篷布，防止洒落，严禁车辆超载，运输车辆经过敏感点减速慢行，最大幅度减少运输过程扬尘产生量，降低对沿线环境空气的扬尘影响。

5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要为生活污水。

项目施工废水主要是施工过程中的人员生活用水，项目预计最大施工人数约50人，施工人员每天生活用水以30L/人计，生活污水按用水量的80%计，则生活污水的排放量为1.2m³/d，主要污染物是COD、SS和氨氮，浓度分别为350~450mg/L、150~250mg/L、20~35mg/L。施工人员生活污水依托施工场地周围现有卫生设施处理后排入市政管网。

因此，本项目施工期废水对周围水环境影响较小。

5.1.3 施工期噪声影响分析

项目设备安装调试及车辆运输可能会产生噪声影响。评价要求，选用低噪设备，设备安装合理安排安装时间，夜间不施工。为了减轻施工噪声对周围声环境保护目标的影响，施工期应采取有效的噪声控制措施，降低施工噪声的影响。

1) 改进施工方式，选择低噪声施工机械，对高噪声机械要严格控制运行时段，禁止夜间（22：00~06：00）施工；

2) 加强施工组织管理，提高施工机械化程度，缩短施工工期；

3) 合理制定施工计划，一定要严格控制和管理产生噪声的设备的使用时间，尽可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工；

4) 大型重车，应尽量减少夜间运输量，限制大型载重车辆的车速，减少或杜绝鸣笛等措施，最大限度地减小施工噪声影响。

通过采取噪声控制措施后，施工期主要噪声源对声环境敏感目标没有明显不利影响，且施工结束后，噪声影响消失。

5.1.4 施工期固体废弃物影响分析

施工期产生的固体废物主要是设备安装调试产生的废弃包装材料与生活垃圾集中分类收集后交环卫部门处置。

综上所述，施工期固体废物均能得到妥善处理，不排入环境。

5.2 运营期环境预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

1、正常工况废气排放影响

1) 预测因子

根据前文工程分析可知，本项目排放废气主要污染物是二甲苯、非甲烷总烃、铅及其化合物、锡及其化合物、颗粒物，由于锡无质量标准，故本次评价选取二甲苯、非甲烷总烃、铅、颗粒物作为预测评价因子。

2) 参数的选取

①气象数据

沣东新城地处西安、咸阳交汇处，属暖温带半湿润大陆性季风气候，雨量适中，四季分明。冬季比较干燥寒冷，春季温暖，夏季炎热多雨，秋季温和湿润。年平均气温 11.2℃，最低温度可达-19℃，最高温度可达 43℃。年降水量约 550.5mm，降水多集中在 6~10 月，占年降水的 75.1%。雨热同期，对夏季作物的成熟和秋季作物的生长发育很有利。受地形影响全年风向多为东北风（NE），年平均风速为 2.1m/s。

②污染源参数

表 5.2-1 点源预测参数表

序号	污染源	污染物	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒 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 /℃	年排放 小时数 /h	排放 工况	排放 速率 kg/h
			经度	纬度								
1	排气筒 DA001	颗粒物	108. 801 178	34. 316 364	382	19	0.8	11.61	20	4640	连续	0.000022
		锡及其 化合物										0.000012
		铅及其 化合物										0.000010

2	排气筒 DA002	非甲烷总 烃	108. 801 876	34. 315 995	383	19	0.8	11.06	20	4640	连续	0.023
		颗粒物										0.000033
		锡及其 化合物										0.000017
		铅及其 化合物										0.000015
3	排气筒 DA003	颗粒物	108. 801 876	34. 315 691	383	19	0.50	11.32	20	4640	连续	0.075
4	排气筒 DA004	颗粒物	108. 800 938	34. 315 689	383	19	1.20	13.52	20	4640	连续	0.271
		苯										0.0001
		甲苯										0.051
		二甲苯										0.042
		非甲烷 总烃										0.840
6	排气筒 DA005	颗粒物	108. 802 234	34. 316 256	381	19	0.50	7.80	20	4640	连续	0.011
7	排气筒 DA006	非甲烷 总烃	108. 800 861	34. 316 352	383	19	0.80	13.82	20	4640	连续	0.018
		颗粒物										0.000009
		锡及其 化合物										0.000005
		铅及其 化合物										0.000004

表 5.2-2 面源预测参数表

面源 名称	污染物 名称	面源中心坐标 (°)		面源海 拔高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	面源有 效排放 高度/m	年排放 小时数 /h	排放 工况	排放源强 kg/h
		经度	纬度							
生产 车间	颗粒物	108.8005 88	34.31644 1	381	170	100	13	4640	连续	0.05597
	锡及其化合物									0.00051
	铅及其化合物									0.00043
	苯									0.00002
	甲苯									0.010
	二甲苯									0.009
	非甲烷总烃									0.186

③估算模型参数表见表 5.2-3

表 5.2-3 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）	67 万

最高环境温度/°C		43
最低环境温度/°C		-19
土地利用类型		城市
区域湿度条件		半湿润
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/°	/

3) 估算模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价采用附录 A 推荐的估算模式 AERSCREEN，该估算模式为一种单源预测模式，可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度以及建筑物下洗和熏烟等特殊条件下的最大地面浓度，适用于评价等级及评价范围的确定。

$$Pi = \frac{Ci}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面质量浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。

C_{0i} ——选用 GB3095 中 1h 平均取样时间的二级标准的质量浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度取值的三倍值。本项目中二甲苯取《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，为 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，TSP、铅取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）1 小时平均值的二级标准；非甲烷总烃取《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准；锡取《大气污染物综合排放标准详解》中限值浓度，为 $60\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

4) 预测结果分析

经预测，本项目有组织排放的下风向最大落地浓度及其出现位置、占标率等详见下表 5.2-4~表 5.2-9。

表 5.2-4 项目排气筒 DA001 污染物排放预测结果

距源中心下方向距离	排气筒 DA001
-----------	-----------

(m)	PM10		锡及其化合物		铅及其化合物	
	预测浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测浓度 (μg/m³)	占标率 (%)
50.0	0.0004	0.0001	0.0002	0.0004	0.0002	0.0066
100.0	0.0007	0.0002	0.0004	0.0006	0.0003	0.0106
200.0	0.0007	0.0002	0.0004	0.0006	0.0003	0.0104
300.0	0.0005	0.0001	0.0003	0.0005	0.0002	0.0079
400.0	0.0004	0.0001	0.0002	0.0004	0.0002	0.006
500.0	0.0003	0.0001	0.0002	0.0003	0.0001	0.0047
600.0	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0038
700.0	0.0002	0	0.0001	0.0002	0.0001	0.0031
800.0	0.0002	0	0.0001	0.0002	0.0001	0.0027
900.0	0.0002	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0023
1000.0	0.0001	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.002
1200.0	0.0001	0	0.0001	0.0001	0	0.0016
1400.0	0.0001	0	0	0.0001	0	0.0013
1600.0	0.0001	0	0	0.0001	0	0.0011
1800.0	0.0001	0	0	0.0001	0	0.0009
2000.0	0.0001	0	0	0	0	0.0008
2500.0	0	0	0	0	0	0.0006
3000.0	0	0	0	0	0	0.0005
3500.0	0	0	0	0	0	0.0004
4000.0	0	0	0	0	0	0.0003
4500.0	0	0	0	0	0	0.0003
5000.0	0	0	0	0	0	0.0003
10000.0	0	0	0	0	0	0.0001
11000.0	0	0	0	0	0	0.0001
12000.0	0	0	0	0	0	0.0001
13000.0	0	0	0	0	0	0.0001
14000.0	0	0	0	0	0	0.0001
15000.0	0	0	0	0	0	0.0001
20000.0	0	0	0	0	0	0
25000.0	0	0	0	0	0	0
最大落地浓度	0.001μg/m³		0.0006μg/m³		0.0005μg/m³	
最大浓度占标率	0.0002%		0.0009%		0.0154%	
最大浓度出现距离	78m					
D10%最远距离	/					

表 5.2-5 项目 DA002 污染物排放预测结果

距源中心下 方向距离 (m)	排气筒 DA002							
	非甲烷总烃		PM10		锡及其化合物		铅及其化合物	
	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
50.0	0.4662	0.0233	0.0007	0.0001	0.0003	0.0006	0.0003	0.0101
100.0	0.7345	0.0367	0.0011	0.0002	0.0005	0.0009	0.0005	0.016
200.0	0.7181	0.0359	0.001	0.0002	0.0005	0.0009	0.0005	0.0156
300.0	0.5443	0.0272	0.0008	0.0002	0.0004	0.0007	0.0004	0.0118
400.0	0.4124	0.0206	0.0006	0.0001	0.0003	0.0005	0.0003	0.009
500.0	0.323	0.0162	0.0005	0.0001	0.0002	0.0004	0.0002	0.007
600.0	0.2611	0.0131	0.0004	0.0001	0.0002	0.0003	0.0002	0.0057
700.0	0.2165	0.0108	0.0003	0.0001	0.0002	0.0003	0.0001	0.0047
800.0	0.1834	0.0092	0.0003	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.004
900.0	0.1579	0.0079	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0034
1000.0	0.1379	0.0069	0.0002	0	0.0001	0.0002	0.0001	0.003
1200.0	0.1087	0.0054	0.0002	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0024
1400.0	0.0888	0.0044	0.0001	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0019
1600.0	0.0747	0.0037	0.0001	0	0.0001	0.0001	0	0.0016
1800.0	0.0641	0.0032	0.0001	0	0	0.0001	0	0.0014
2000.0	0.0557	0.0028	0.0001	0	0	0.0001	0	0.0012
2500.0	0.0414	0.0021	0.0001	0	0	0.0001	0	0.0009
3000.0	0.0329	0.0016	0	0	0	0	0	0.0007
3500.0	0.0276	0.0014	0	0	0	0	0	0.0006
4000.0	0.0236	0.0012	0	0	0	0	0	0.0005
4500.0	0.0204	0.001	0	0	0	0	0	0.0004
5000.0	0.0179	0.0009	0	0	0	0	0	0.0004
10000.0	0.0073	0.0004	0	0	0	0	0	0.0002
11000.0	0.0064	0.0003	0	0	0	0	0	0.0001
12000.0	0.0057	0.0003	0	0	0	0	0	0.0001
13000.0	0.0051	0.0003	0	0	0	0	0	0.0001
14000.0	0.0046	0.0002	0	0	0	0	0	0.0001
15000.0	0.0042	0.0002	0	0	0	0	0	0.0001
20000.0	0.0028	0.0001	0	0	0	0	0	0.0001
25000.0	0.002	0.0001	0	0	0	0	0	0
最大落地浓 度	1.0607 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		0.0015 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		0.0008 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		0.0007 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
最大浓度占	0.053%		0.0003%		0.0013%		0.0231%	

标率				
最大浓度出现距离	78m			
D10%最远距离	/			

表 5.2-6 项目排气筒 DA003 污染物排放预测结果

距源中心下方向距离 (m)	排气筒 DA003	
	PM10	
	预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
50.0	1.8605	0.4134
100.0	2.395	0.5322
200.0	2.3412	0.5203
300.0	1.7748	0.3944
400.0	1.3446	0.2988
500.0	1.0532	0.234
600.0	0.8513	0.1892
700.0	0.706	0.1569
800.0	0.5978	0.1329
900.0	0.5149	0.1144
1000.0	0.4496	0.0999
1200.0	0.3544	0.0788
1400.0	0.2896	0.0644
1600.0	0.2437	0.0541
1800.0	0.2131	0.0474
2000.0	0.1884	0.0419
2500.0	0.1439	0.032
3000.0	0.1146	0.0255
3500.0	0.0942	0.0209
4000.0	0.0792	0.0176
4500.0	0.0679	0.0151
5000.0	0.059	0.0131
10000.0	0.0229	0.0051
11000.0	0.0201	0.0045
12000.0	0.0178	0.004
13000.0	0.016	0.0036
14000.0	0.0144	0.0032
15000.0	0.0131	0.0029

20000.0	0.0086	0.0019
25000.0	0.0061	0.0014
最大落地浓度	3.4585 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
最大浓度占标率	0.7686%	
最大浓度出现距离	78m	
D10%最远距离	/	

表 5.2-7 项目排气筒 DA004 污染物排放预测结果

距源中心 下方向距 离 (m)	排气筒 DA004									
	PM10		苯		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃	
	预测浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
50.0	3.8476	0.855	0.0031	0.0029	1.4690	0.7345	0.5963	0.2982	24.45	1.2225
100.0	8.6554	1.9234	0.0130	0.0119	6.0850	3.0425	1.3414	0.6707	101.30	5.0650
200.0	8.4613	1.8803	0.0155	0.0141	7.2390	3.6195	1.3113	0.6557	120.50	6.0250
300.0	6.4141	1.4254	0.0125	0.0114	5.8510	2.9255	0.9941	0.497	97.38	4.8690
400.0	4.8593	1.0798	0.0098	0.0089	4.5710	2.2855	0.7531	0.3766	76.08	3.8040
500.0	3.8063	0.8458	0.0078	0.0071	3.6450	1.8225	0.5899	0.295	60.67	3.0335
600.0	3.0765	0.6837	0.0064	0.0058	2.9810	1.4905	0.4768	0.2384	49.61	2.4805
700.0	2.5515	0.567	0.0053	0.0049	2.4920	1.2460	0.3954	0.1977	41.48	2.0740
800.0	2.1606	0.4801	0.0045	0.0041	2.1230	1.0615	0.3349	0.1674	35.33	1.7665
900.0	1.8608	0.4135	0.0039	0.0036	1.8360	0.9180	0.2884	0.1442	30.56	1.5280
1000.0	1.625	0.3611	0.0034	0.0031	1.6090	0.8045	0.2518	0.1259	26.77	1.3385
1200.0	1.281	0.2847	0.0028	0.0025	1.2930	0.6465	0.1985	0.0993	21.52	1.0760
1400.0	1.0467	0.2326	0.0023	0.0021	1.0800	0.5400	0.1622	0.0811	17.97	0.8985
1600.0	0.8806	0.1957	0.0020	0.0018	0.9188	0.4594	0.1365	0.0682	15.29	0.7645
1800.0	0.7548	0.1677	0.0017	0.0015	0.7943	0.3972	0.117	0.0585	13.22	0.6610
2000.0	0.6567	0.1459	0.0015	0.0014	0.6958	0.3479	0.1018	0.0509	11.58	0.5790
2500.0	0.4875	0.1083	0.0011	0.0010	0.5223	0.2612	0.0756	0.0378	8.69	0.4347
3000.0	0.3812	0.0847	0.0009	0.0008	0.4111	0.2056	0.0591	0.0295	6.84	0.3421
3500.0	0.309	0.0687	0.0007	0.0007	0.3346	0.1673	0.0479	0.0239	5.57	0.2785
4000.0	0.2573	0.0572	0.0006	0.0005	0.2794	0.1397	0.0399	0.0199	4.65	0.2325
4500.0	0.2188	0.0486	0.0005	0.0005	0.2379	0.1190	0.0339	0.017	3.96	0.1980
5000.0	0.1891	0.042	0.0004	0.0004	0.2058	0.1029	0.0293	0.0147	3.43	0.1713
10000.0	0.0755	0.0168	0.0002	0.0001	0.0769	0.0384	0.0117	0.0059	1.28	0.0640
11000.0	0.0671	0.0149	0.0001	0.0001	0.0668	0.0334	0.0104	0.0052	1.11	0.0556
12000.0	0.0601	0.0134	0.0001	0.0001	0.0587	0.0294	0.0093	0.0047	0.98	0.0489

13000.0	0.0543	0.0121	0.0001	0.0001	0.0521	0.0260	0.0084	0.0042	0.87	0.0433
14000.0	0.0493	0.011	0.0001	0.0001	0.0466	0.0233	0.0076	0.0038	0.78	0.0388
15000.0	0.0451	0.01	0.0001	0.0001	0.0419	0.0210	0.007	0.0035	0.70	0.0349
20000.0	0.0307	0.0068	0.0001	0.0001	0.0268	0.0134	0.0048	0.0024	0.45	0.0223
25000.0	0.0226	0.005	0.0000	0.0000	0.0186	0.0093	0.0035	0.0017	0.31	0.0155
最大落地 浓度	12.499μg/m³		0.01627μg/m³		7.593μg/m³		1.9371μg/m³		126.40μg/m³	
最大浓度 占标率	2.7776%		0.0148%		3.7965%		0.9686%		6.32%	
最大浓度 出现距离	151m									
D10%最 远距离	/									

表 5.2-8 项目排气筒 DA005 污染物排放预测结果

距源中心下方向距离 (m)	排气筒 DA005	
	PM10	
	预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
50.0	0.3113	0.0692
100.0	0.3514	0.0781
200.0	0.3435	0.0763
300.0	0.2604	0.0579
400.0	0.1973	0.0438
500.0	0.1545	0.0343
600.0	0.1249	0.0278
700.0	0.1036	0.023
800.0	0.0877	0.0195
900.0	0.0755	0.0168
1000.0	0.066	0.0147
1200.0	0.052	0.0116
1400.0	0.0426	0.0095
1600.0	0.0364	0.0081
1800.0	0.0316	0.007
2000.0	0.0278	0.0062
2500.0	0.021	0.0047
3000.0	0.0166	0.0037
3500.0	0.0136	0.003
4000.0	0.0114	0.0025
4500.0	0.0097	0.0022
5000.0	0.0084	0.0019

10000.0	0.0032	0.0007
11000.0	0.0028	0.0006
12000.0	0.0025	0.0006
13000.0	0.0023	0.0005
14000.0	0.002	0.0005
15000.0	0.0018	0.0004
20000.0	0.0012	0.0003
25000.0	0.0008	0.0002
最大落地浓度	0.6333 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
最大浓度占标率	0.1407%	
最大浓度出现距离	22m	
D10%最远距离	/	

表 5.2-9 项目排气筒 DA006 污染物排放预测结果

距源中心下方向 距离 (m)	排气筒 DA006							
	非甲烷总烃		PM10		锡及其化合物		铅及其化合物	
	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
50.0	0.3208	0.016	0.0002	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0024
100.0	0.5749	0.0287	0.0003	0.0001	0.0002	0.0003	0.0001	0.0043
200.0	0.562	0.0281	0.0003	0.0001	0.0002	0.0003	0.0001	0.0042
300.0	0.4261	0.0213	0.0002	0	0.0001	0.0002	0.0001	0.0032
400.0	0.3228	0.0161	0.0002	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0024
500.0	0.2528	0.0126	0.0001	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0019
600.0	0.2044	0.0102	0.0001	0	0.0001	0.0001	0	0.0015
700.0	0.1695	0.0085	0.0001	0	0	0.0001	0	0.0013
800.0	0.1435	0.0072	0.0001	0	0	0.0001	0	0.0011
900.0	0.1236	0.0062	0.0001	0	0	0.0001	0	0.0009
1000.0	0.1079	0.0054	0.0001	0	0	0	0	0.0008
1200.0	0.0851	0.0043	0	0	0	0	0	0.0006
1400.0	0.0695	0.0035	0	0	0	0	0	0.0005
1600.0	0.0585	0.0029	0	0	0	0	0	0.0004
1800.0	0.0501	0.0025	0	0	0	0	0	0.0004
2000.0	0.0436	0.0022	0	0	0	0	0	0.0003
2500.0	0.0324	0.0016	0	0	0	0	0	0.0002
3000.0	0.0253	0.0013	0	0	0	0	0	0.0002
3500.0	0.0207	0.001	0	0	0	0	0	0.0002
4000.0	0.0178	0.0009	0	0	0	0	0	0.0001

4500.0	0.0155	0.0008	0	0	0	0	0	0.0001
5000.0	0.0136	0.0007	0	0	0	0	0	0.0001
10000.0	0.0056	0.0003	0	0	0	0	0	0
11000.0	0.005	0.0002	0	0	0	0	0	0
12000.0	0.0044	0.0002	0	0	0	0	0	0
13000.0	0.004	0.0002	0	0	0	0	0	0
14000.0	0.0036	0.0002	0	0	0	0	0	0
15000.0	0.0033	0.0002	0	0	0	0	0	0
20000.0	0.0022	0.0001	0	0	0	0	0	0
25000.0	0.0016	0.0001	0	0	0	0	0	0
最大落地浓度	0.8302μg/m³		0.0004μg/m³		0.0002μg/m³		0.0002μg/m³	
最大浓度占标率	0.0415%		0.0001%		0.0004%		0.0061%	
最大浓度出现 距离	78m							
D10%最远距离	/							

经预测，本项目无组织排放的下风向最大落地浓度及其出现位置、占标率等详见下表 5.2-10。

表 5.2-10 项目无组织污染物排放预测结果

距源中心下方向 距离 (m)	生产车间													
	TSP		锡及其化合物		铅及其化合物		苯		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃	
	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
50.0	9.9853	1.1095	0.091	0.1516	0.0767	2.5571	0.0031	0.0028	1.6820	0.8410	1.6056	0.8028	32.4100	1.6205
100.0	11.648	1.2942	0.1061	0.1769	0.0895	2.9829	0.0040	0.0037	2.1850	1.0925	1.873	0.9365	42.0900	2.1045
200.0	5.9461	0.6607	0.0542	0.0903	0.0457	1.5227	0.0037	0.0034	2.0150	1.0075	0.9561	0.4781	38.8200	1.9410
300.0	3.5269	0.3919	0.0321	0.0536	0.0271	0.9032	0.0031	0.0028	1.6680	0.8340	0.5671	0.2836	32.1300	1.6065
400.0	2.4111	0.2679	0.022	0.0366	0.0185	0.6175	0.0025	0.0023	1.3440	0.6720	0.3877	0.1939	25.9000	1.2950
500.0	1.7905	0.1989	0.0163	0.0272	0.0138	0.4585	0.0020	0.0019	1.1030	0.5515	0.2879	0.144	21.2400	1.0620
600.0	1.4019	0.1558	0.0128	0.0213	0.0108	0.359	0.0017	0.0015	0.9196	0.4598	0.2254	0.1127	17.7100	0.8855
700.0	1.1398	0.1266	0.0104	0.0173	0.0088	0.2919	0.0014	0.0013	0.7802	0.3901	0.1833	0.0916	15.0300	0.7515
800.0	0.9518	0.1058	0.0087	0.0145	0.0073	0.2437	0.0012	0.0011	0.6725	0.3363	0.1531	0.0765	12.9500	0.6475
900.0	0.8119	0.0902	0.0074	0.0123	0.0062	0.2079	0.0011	0.0010	0.5871	0.2936	0.1306	0.0653	11.3100	0.5655
1000.0	0.7044	0.0783	0.0064	0.0107	0.0054	0.1804	0.0010	0.0009	0.5183	0.2592	0.1133	0.0566	9.9850	0.4993
1200.0	0.5509	0.0612	0.005	0.0084	0.0042	0.1411	0.0008	0.0007	0.4157	0.2079	0.0886	0.0443	8.0080	0.4004
1400.0	0.4468	0.0496	0.0041	0.0068	0.0034	0.1144	0.0006	0.0006	0.3432	0.1716	0.0718	0.0359	6.6120	0.3306
1600.0	0.3726	0.0414	0.0034	0.0057	0.0029	0.0954	0.0005	0.0005	0.2901	0.1451	0.0599	0.03	5.5890	0.2795
1800.0	0.3187	0.0354	0.0029	0.0048	0.0024	0.0816	0.0005	0.0004	0.2495	0.1248	0.0512	0.0256	4.8060	0.2403
2000.0	0.2762	0.0307	0.0025	0.0042	0.0021	0.0707	0.0004	0.0004	0.2246	0.1123	0.0444	0.0222	4.3270	0.2164
2500.0	0.2046	0.0227	0.0019	0.0031	0.0016	0.0524	0.0003	0.0003	0.1666	0.0833	0.0329	0.0164	3.2090	0.1605

3000.0	0.1614	0.0179	0.0015	0.0025	0.0012	0.0413	0.0002	0.0002	0.1304	0.0652	0.026	0.013	2.5110	0.1256
3500.0	0.1337	0.0149	0.0012	0.002	0.001	0.0342	0.0002	0.0002	0.1059	0.0530	0.0215	0.0107	2.0400	0.1020
4000.0	0.1149	0.0128	0.001	0.0017	0.0009	0.0294	0.0002	0.0001	0.0884	0.0442	0.0185	0.0092	1.7030	0.0852
4500.0	0.0982	0.0109	0.0009	0.0015	0.0008	0.0251	0.0001	0.0001	0.0754	0.0377	0.0158	0.0079	1.4530	0.0727
5000.0	0.0852	0.0095	0.0008	0.0013	0.0007	0.0218	0.0001	0.0001	0.0654	0.0327	0.0137	0.0068	1.2600	0.0630
10000.0	0.0333	0.0037	0.0003	0.0005	0.0003	0.0085	0.00005	0.00004	0.0255	0.0128	0.0054	0.0027	0.4919	0.0246
11000.0	0.0293	0.0033	0.0003	0.0004	0.0002	0.0075	0.00004	0.00004	0.0224	0.0112	0.0047	0.0024	0.4321	0.0216
12000.0	0.026	0.0029	0.0002	0.0004	0.0002	0.0067	0.00004	0.00003	0.0199	0.0100	0.0042	0.0021	0.3839	0.0192
13000.0	0.0234	0.0026	0.0002	0.0004	0.0002	0.006	0.00003	0.00003	0.0179	0.0089	0.0038	0.0019	0.3443	0.0172
14000.0	0.0211	0.0023	0.0002	0.0003	0.0002	0.0054	0.00003	0.00003	0.0162	0.0081	0.0034	0.0017	0.3113	0.0156
15000.0	0.0192	0.0021	0.0002	0.0003	0.0001	0.0049	0.00003	0.00002	0.0147	0.0074	0.0031	0.0015	0.2834	0.0142
20000.0	0.013	0.0014	0.0001	0.0002	0.0001	0.0033	0.00002	0.00002	0.0099	0.0050	0.0021	0.001	0.1916	0.0096
25000.0	0.0096	0.0011	0.0001	0.0001	0.0001	0.0025	0.00001	0.00001	0.0073	0.0037	0.0015	0.0008	0.1414	0.0071
最大落地浓度	11.807μg/m³		0.1076μg/m³		0.0907μg/m³		0.00415μg/m³		2.241μg/m³		1.8986μg/m³		43.16μg/m³	
最大浓度占标率	1.3119%		0.1793%		3.0236%		0.00377%		1.1205%		0.9493%		2.158%	
最大浓度出现 距离	123m													
D10%最远距离	/													

表 5.2-11 项目大气污染物排放预测结果统计表

类型	污染源名称	污染物	最大贡献浓度 $C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	最大浓度占标率 $P_{\max}(\%)$	D10%(m)	环境空气质量标准限值(二级) $C_{oi}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$
点源	DA001	颗粒物	0.001	0.0002	/	450
		锡及其化合物	0.0006	0.0009	/	60
		铅及其化合物	0.0005	0.0154	/	3
	DA002	非甲烷总烃	1.0607	0.053	/	2000
		颗粒物	0.0015	0.0003	/	450
		锡及其化合物	0.0008	0.0013	/	60
		铅及其化合物	0.0007	0.0231	/	3
	DA003	颗粒物	3.4585	0.7686	/	450
	DA004	颗粒物	12.499	2.7776	/	900
		苯	0.01627	0.0148	/	110
		甲苯	7.593	3.7965	/	200
		二甲苯	1.9371	0.9686	/	200
		非甲烷总烃	126.40	6.32	/	2000
	DA005	颗粒物	0.6333	0.1407	/	450
	DA006	非甲烷总烃	0.8302	0.0415	/	2000
		颗粒物	0.0004	0.0001	/	450
		锡及其化合物	0.0002	0.0004	/	60
		铅及其化合物	0.0002	0.0061	/	3
面源	生产车间	颗粒物	11.807	1.3119	/	900
		锡及其化合物	0.1076	0.1793	/	60
		铅及其化合物	0.0907	3.0236	/	3
		苯	0.00415	0.00377		110
		甲苯	2.241	1.1205		200
		二甲苯	1.8986	0.9493	/	200
		非甲烷总烃	43.16	2.158	/	2000

综上,本项目大气环境 $1\% < P_{\max} = 6.32\% < 10\%$, 因此大气环境影响评价等级为二级, 不需要进行进一步预测。

2、非正常工况废气排放影响

(1) 污染源参数

表 5.2-12 非正常工况废气预测参数表

序号	污染源	污染物	排气筒底部中心坐标(°)	排气筒海拔高	排气筒高	排气筒出口内	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放速率
----	-----	-----	--------------	--------	------	--------	------	------	--------	------

			经度	纬度	度 /m	度/m	径/m	m/s	/°C	/h	kg/h
1	排气筒 DA001	颗粒物	108. 801 178	34. 316 364	382	19	0.8	11.61	20	1	0.0022
		锡及其 化合物									0.0012
		铅及其 化合物									0.0010
2	排气筒 DA002	非甲烷总 烃	108. 801 876	34. 315 995	383	19	0.8	11.06	20	1	4.694
		颗粒物									0.0002
		锡及其 化合物									0.0001
		铅及其 化合物									0.0001
3	排气筒 DA003	颗粒物	108. 801 876	34. 315 691	383	19	0.50	11.32	20	1	1.496
4	排气筒 DA004	颗粒物	108. 800 938	34. 315 689	383	19	1.20	13.52	20	1	2.706
		苯									0.00084
		甲苯									0.507
		二甲苯									0.422
		非甲烷 总烃									8.404
6	排气筒 DA005	颗粒物	108. 802 234	34. 316 256	381	19	0.50	7.80	20	1	0.071
7	排气筒 DA006	非甲烷 总烃	108. 800 861	34. 316 352	383	19	0.80	13.82	20	1	0.079
		颗粒物									0.0009
		锡及其 化合物									0.0005
		铅及其 化合物									0.0004

(2) 预测结果分析

经预测，本项目非正常工况废气排放的下风向最大落地浓度及其出现位置、占标率等详见下表。

表 5.2-13 项目排气筒 DA001~DA003 污染物排放预测结果

距源中心 下方向距 离 (m)	排气筒 DA001						排气筒 DA002								排气筒 DA003		排气筒 DA004	
	PM10		锡及其化合物		铅及其化合物		非甲烷总烃		PM10		锡及其化合物		铅及其化合物		PM10		苯	
	预测浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
50.0	0.0191	0.0042	0.0104	0.0174	0.0087	0.2893	42.023	2.1012	0.0018	0.0004	0.0009	0.0015	0.0009	0.0298	19.891	4.4202	0.0241	0.0219
100.0	0.0178	0.004	0.0097	0.0162	0.0081	0.2694	38.5636	1.9282	0.0016	0.0004	0.0008	0.0014	0.0008	0.0274	18.529	4.1176	0.1000	0.0909
200.0	0.0122	0.0027	0.0067	0.0111	0.0056	0.1852	26.3568	1.3178	0.0011	0.0002	0.0006	0.0009	0.0006	0.0187	10.057	2.2349	0.1189	0.1081
300.0	0.0085	0.0019	0.0046	0.0077	0.0039	0.1287	18.189	0.9095	0.0008	0.0002	0.0004	0.0006	0.0004	0.0129	7.457	1.6571	0.0961	0.0874
400.0	0.0065	0.0015	0.0036	0.0059	0.003	0.0991	14.255	0.7127	0.0006	0.0001	0.0003	0.0005	0.0003	0.0101	8.1744	1.8165	0.0751	0.0683
500.0	0.0057	0.0013	0.0031	0.0052	0.0026	0.0859	12.3743	0.6187	0.0005	0.0001	0.0003	0.0004	0.0003	0.0088	8.4212	1.8714	0.0599	0.0544
600.0	0.005	0.0011	0.0027	0.0045	0.0023	0.0756	10.9312	0.5466	0.0005	0.0001	0.0002	0.0004	0.0002	0.0078	8.3491	1.8554	0.0490	0.0445
700.0	0.0049	0.0011	0.0027	0.0045	0.0022	0.075	11.0584	0.5529	0.0005	0.0001	0.0002	0.0004	0.0002	0.0079	8.3688	1.8597	0.0409	0.0372
800.0	0.0049	0.0011	0.0027	0.0044	0.0022	0.0739	10.8772	0.5439	0.0005	0.0001	0.0002	0.0004	0.0002	0.0077	8.0559	1.7902	0.0349	0.0317
900.0	0.0048	0.0011	0.0026	0.0044	0.0022	0.0728	10.9952	0.5498	0.0005	0.0001	0.0002	0.0004	0.0002	0.0078	7.6476	1.6995	0.0302	0.0274
1000.0	0.0052	0.0011	0.0028	0.0047	0.0023	0.0781	11.5815	0.5791	0.0005	0.0001	0.0002	0.0004	0.0002	0.0082	7.2089	1.602	0.0264	0.0240
1200.0	0.0051	0.0011	0.0028	0.0047	0.0023	0.0778	11.4409	0.572	0.0005	0.0001	0.0002	0.0004	0.0002	0.0081	6.3546	1.4121	0.0212	0.0193
1400.0	0.0049	0.0011	0.0027	0.0045	0.0022	0.0748	10.9391	0.547	0.0005	0.0001	0.0002	0.0004	0.0002	0.0078	5.6003	1.2445	0.0177	0.0161
1600.0	0.0047	0.001	0.0025	0.0042	0.0021	0.0707	10.301	0.515	0.0004	0.0001	0.0002	0.0004	0.0002	0.0073	4.9597	1.1022	0.0151	0.0137
1800.0	0.0044	0.001	0.0024	0.004	0.002	0.0663	9.6293	0.4815	0.0004	0.0001	0.0002	0.0003	0.0002	0.0068	4.4223	0.9827	0.0131	0.0119
2000.0	0.0041	0.0009	0.0022	0.0037	0.0019	0.062	8.9749	0.4487	0.0004	0.0001	0.0002	0.0003	0.0002	0.0064	3.9676	0.8817	0.0114	0.0104

2500.0	0.0034	0.0008	0.0019	0.0031	0.0016	0.0522	7.5303	0.3765	0.0003	0.0001	0.0002	0.0003	0.0002	0.0053	3.1109	0.6913	0.0086	0.0078
3000.0	0.0029	0.0007	0.0016	0.0027	0.0013	0.0444	6.3824	0.3191	0.0003	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0045	2.5206	0.5601	0.0068	0.0061
3500.0	0.0025	0.0006	0.0014	0.0023	0.0011	0.0383	5.4821	0.2741	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0039	2.0958	0.4657	0.0055	0.0050
4000.0	0.0022	0.0005	0.0012	0.002	0.001	0.0333	4.7679	0.2384	0.0002	0	0.0001	0.0002	0.0001	0.0034	1.7787	0.3953	0.0046	0.0042
4500.0	0.0019	0.0004	0.0011	0.0018	0.0009	0.0294	4.1936	0.2097	0.0002	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.003	1.5348	0.3411	0.0039	0.0036
5000.0	0.0017	0.0004	0.0009	0.0016	0.0008	0.0261	3.7249	0.1862	0.0002	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0026	1.3423	0.2983	0.0034	0.0031
10000.0	0.0007	0.0002	0.0004	0.0007	0.0003	0.0113	1.598	0.0799	0.0001	0	0	0.0001	0	0.0011	0.5345	0.1188	0.0013	0.0011
11000.0	0.0007	0.0001	0.0004	0.0006	0.0003	0.01	1.4125	0.0706	0.0001	0	0	0.0001	0	0.001	0.4689	0.1042	0.0011	0.0010
12000.0	0.0006	0.0001	0.0003	0.0005	0.0003	0.0089	1.2607	0.063	0.0001	0	0	0	0	0.0009	0.4159	0.0924	0.0010	0.0009
13000.0	0.0005	0.0001	0.0003	0.0005	0.0002	0.008	1.1348	0.0567	0	0	0	0	0	0.0008	0.3724	0.0828	0.0009	0.0008
14000.0	0.0005	0.0001	0.0003	0.0004	0.0002	0.0073	1.0291	0.0515	0	0	0	0	0	0.0007	0.3364	0.0748	0.0008	0.0007
15000.0	0.0004	0.0001	0.0002	0.0004	0.0002	0.0066	0.9395	0.047	0	0	0	0	0	0.0007	0.3062	0.068	0.0007	0.0006
20000.0	0.0003	0.0001	0.0002	0.0003	0.0001	0.0045	0.633	0.0316	0	0	0	0	0	0.0004	0.2027	0.045	0.0004	0.0004
25000.0	0.0002	0	0.0001	0.0002	0.0001	0.0033	0.4612	0.0231	0	0	0	0	0	0.0003	0.1455	0.0323	0.0003	0.0003
最大落地 浓度	0.0204μg/m³		0.0112μg/m³		0.0093μg/m³		44.931μg/m³		0.0019μg/m³		0.001μg/m³		0.001μg/m³		23.906μg/m³		0.1247μg/m³	
最大浓度 占标率	0.0045%		0.0186%		0.3098%		2.2465%		0.0004%		0.0016%		0.0319%		5.3124%		0.1134%	
最大浓度 出现距离	59m						78m								32m		99m	
D10%最远 距离	/						/								/		/	

表 5.2-14 项目排气筒 DA004~DA006 污染物排放预测结果

距源中心 下方向距 离 (m)	排气筒 DA004								排气筒 DA006								排气筒 DA005	
	甲苯		PM10		二甲苯		非甲烷总烃		非甲烷总烃		PM10		锡及其化合物		铅及其化合物		PM10	
	预测浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率 (%)	预测浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率 (%)	预测浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
50.0	14.8	7.4000	11.598	2.5773	1.8087	0.9044	244.9	12.2450	0.5667	0.0283	0.0067	0.0015	0.0037	0.0062	0.003	0.0994	1.0842	0.1205
100.0	61.28	30.6400	15.054	3.3453	2.3477	1.1738	1014	50.7000	0.5768	0.0288	0.0068	0.0015	0.0038	0.0063	0.003	0.1012	1.0439	0.116
200.0	72.9	36.4500	11.941	2.6536	1.8622	0.9311	1207	60.3500	0.4048	0.0202	0.0048	0.0011	0.0027	0.0044	0.0021	0.071	0.5146	0.0572
300.0	58.93	29.4650	8.8984	1.9774	1.3877	0.6939	975.4	48.7700	0.2893	0.0145	0.0034	0.0008	0.0019	0.0032	0.0015	0.0508	0.525	0.0583
400.0	46.04	23.0200	6.8422	1.5205	1.067	0.5335	762.1	38.1050	0.2064	0.0103	0.0024	0.0005	0.0014	0.0023	0.0011	0.0362	0.5681	0.0631
500.0	36.72	18.3600	5.2775	1.1728	0.823	0.4115	607.8	30.3900	0.1809	0.009	0.0021	0.0005	0.0012	0.002	0.001	0.0317	0.5485	0.0609
600.0	30.02	15.0100	4.1692	0.9265	0.6502	0.3251	497	24.8500	0.1607	0.008	0.0019	0.0004	0.0011	0.0018	0.0008	0.0282	0.534	0.0593
700.0	25.1	12.5500	3.3965	0.7548	0.5297	0.2648	415.5	20.7750	0.145	0.0073	0.0017	0.0004	0.001	0.0016	0.0008	0.0254	0.5027	0.0559
800.0	21.38	10.6900	3.0665	0.6814	0.4782	0.2391	353.9	17.6950	0.144	0.0072	0.0017	0.0004	0.0009	0.0016	0.0008	0.0253	0.4668	0.0519
900.0	18.49	9.2450	2.8207	0.6268	0.4399	0.2199	306.1	15.3050	0.1405	0.007	0.0017	0.0004	0.0009	0.0015	0.0007	0.0246	0.431	0.0479
1000.0	16.2	8.1000	2.5955	0.5768	0.4048	0.2024	268.2	13.4100	0.1424	0.0071	0.0017	0.0004	0.0009	0.0016	0.0007	0.025	0.3975	0.0442
1200.0	13.02	6.5100	2.3569	0.5238	0.3676	0.1838	215.6	10.7800	0.1502	0.0075	0.0018	0.0004	0.001	0.0016	0.0008	0.0263	0.3393	0.0377
1400.0	10.87	5.4350	2.5217	0.5604	0.3933	0.1966	180	9.0000	0.1473	0.0074	0.0017	0.0004	0.001	0.0016	0.0008	0.0258	0.2923	0.0325
1600.0	9.254	4.6270	2.5732	0.5718	0.4013	0.2006	153.2	7.6600	0.1414	0.0071	0.0017	0.0004	0.0009	0.0016	0.0007	0.0248	0.2546	0.0283
1800.0	8	4.0000	2.5646	0.5699	0.3999	0.2	132.4	6.6200	0.1343	0.0067	0.0016	0.0004	0.0009	0.0015	0.0007	0.0236	0.2241	0.0249
2000.0	7.008	3.5040	2.5186	0.5597	0.3928	0.1964	116	5.8000	0.1268	0.0063	0.0015	0.0003	0.0008	0.0014	0.0007	0.0222	0.1991	0.0221

2500.0	5.261	2.6305	2.3298	0.5177	0.3633	0.1817	87.08	4.3540	0.1088	0.0054	0.0013	0.0003	0.0007	0.0012	0.0006	0.0191	0.1534	0.017
3000.0	4.14	2.0700	2.1152	0.47	0.3299	0.1649	68.53	3.4265	0.0937	0.0047	0.0011	0.0002	0.0006	0.001	0.0005	0.0164	0.1228	0.0136
3500.0	3.37	1.6850	1.9093	0.4243	0.2978	0.1489	55.79	2.7895	0.0814	0.0041	0.001	0.0002	0.0005	0.0009	0.0004	0.0143	0.1013	0.0113
4000.0	2.814	1.4070	1.7245	0.3832	0.2689	0.1345	46.58	2.3290	0.0714	0.0036	0.0008	0.0002	0.0005	0.0008	0.0004	0.0125	0.0854	0.0095
4500.0	2.396	1.1980	1.5627	0.3473	0.2437	0.1219	39.66	1.9830	0.0632	0.0032	0.0007	0.0002	0.0004	0.0007	0.0003	0.0111	0.0733	0.0081
5000.0	2.072	1.0360	1.4222	0.316	0.2218	0.1109	34.31	1.7155	0.0565	0.0028	0.0007	0.0001	0.0004	0.0006	0.0003	0.0099	0.0639	0.0071
10000.0	0.7741	0.3871	0.687	0.1527	0.1071	0.0536	12.81	0.6405	0.0249	0.0012	0.0003	0.0001	0.0002	0.0003	0.0001	0.0044	0.0249	0.0028
11000.0	0.6729	0.3365	0.6146	0.1366	0.0958	0.0479	11.14	0.5570	0.022	0.0011	0.0003	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0039	0.0219	0.0024
12000.0	0.5914	0.2957	0.5542	0.1232	0.0864	0.0432	9.79	0.4895	0.0197	0.001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0035	0.0194	0.0022
13000.0	0.5246	0.2623	0.5031	0.1118	0.0785	0.0392	8.684	0.4342	0.0178	0.0009	0.0002	0	0.0001	0.0002	0.0001	0.0031	0.0173	0.0019
14000.0	0.4691	0.2346	0.4595	0.1021	0.0717	0.0358	7.765	0.3883	0.0162	0.0008	0.0002	0	0.0001	0.0002	0.0001	0.0028	0.0156	0.0017
15000.0	0.4223	0.2112	0.4218	0.0937	0.0658	0.0329	6.99	0.3495	0.0148	0.0007	0.0002	0	0.0001	0.0002	0.0001	0.0026	0.0142	0.0016
20000.0	0.2696	0.1348	0.2923	0.065	0.0456	0.0228	4.462	0.2231	0.01	0.0005	0.0001	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0018	0.0094	0.001
25000.0	0.1876	0.0938	0.2175	0.0483	0.0339	0.017	3.106	0.1553	0.0073	0.0004	0.0001	0	0	0.0001	0	0.0013	0.0067	0.0007
最大落地 浓度	76.47μg/m³		15.054μg/m³		2.3477μg/m³		1266μg/m³		0.6313μg/m³		0.0075μg/m³		0.0042μg/m³		0.0033μg/m³		1.49μg/m³	
最大浓度 占标率	38.235%		3.3453%		1.1738%		63.3%		0.0316%		0.0017%		0.0069%		0.1108%		0.1656%	
最大浓度 出现距离	99m								63m								59m	
D10%最 远距离	/								/								/	

非正常工况下，通过AERSCREEN估算模式的计算可知，非正常情况下，项目各污染物最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D.1其他污染物空气质量浓度参考限值、《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准以及《大气污染物综合排放标准详解》中限值浓度要求。因此不会对周边环境空气构成显著影响。

本次评价要求，为避免非正常工况废气污染物对周围环境产生影响，建设单位应在正常生产时加强管理，设专人负责环保设备的正常运行，杜绝非正常工况的发生。

5.2.2 排放达标性分析

1、焊接烟尘

项目拟在各焊接工位就近设置3个收集区块收集焊接烟尘，并对未收集到的无组织焊烟进行收集，各收集区块焊接工序产生的废气集中收集后分别通过1套滤筒除尘器/气旋塔处理后经1根19m高排气筒（DA001、DA002、DA006）排放。根据前文工程分析，焊接废气经处理后颗粒物、锡及其化合物、铅及其化合物排放浓度、排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中二级排放标准，对环境影响较小。

2、真空浸渍废气

真空浸渍废气主要从浸渍后电容器未封的接口逸散出来，以非甲烷总烃计。项目采用气旋塔+工业油烟净化器处理真空浸渍废气和收集区块3中收集的焊接烟气。真空浸渍系统产生的废气经设备自带冷凝装置处理后和收集区块3中收集的焊接烟气通过1套气旋塔+工业油烟净化器处理，处理后的废气汇入同1根排气筒（DA002）排放。根据前文工程分析，真空浸渍废气经处理后非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）表1中表面涂装行业要求。

3、抛丸及吹灰废气

项目设置2台抛丸机对半成品电容器箱外壳进行处理，根据前文工程分析，项目每套抛丸机和吹灰室共用1套过滤除尘系统，2套抛丸、吹灰系统处理后的废气汇入1根19m高排气筒（DA003）排放，袋式除尘治理效率为95%，风机风量为

8000m³/h，抛丸及吹灰工序颗粒物排放量为0.35t/a，排放浓度9.35mg/m³，排放速率为0.075kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中二级排放标准。

4、喷涂废气

项目喷漆、调漆、烘箱等喷漆线产生的有机废气采用1套含有氮气保护系统的活性炭吸附脱附催化燃烧设备对所产生的废气进行处理，在烘箱出口门的上方安装集气罩，流平室出口和烘箱进口之间的区域是密闭的，通过在密闭室上方加装收集管道对流平过程和烘箱进口逸散的有机废气进行收集。

喷漆室呈微负压状态，对喷漆线无组织收集通过在烘箱出口门的上方装集气罩进行逸散废气的收集，喷漆线所有收集点收集的废气采用“气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后经1根19m高排气筒（DA004）排放。根据前文工程分析，项目喷漆线废气采用气旋塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧装置进行处理后，颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中二级排放标准；苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）表1中表面涂装行业要求。

5、喷锌废气

项目设置1台喷锌装置进行喷锌，喷锌工序产生的粉尘经二级旋风除尘处理后通过1根19m高排气筒DA005排放，二级旋风除尘处理效率为84%，风机风量为5000m³/h，喷锌工序颗粒物排放量为0.053t/a，排放浓度为2.2mg/m³，排放速率为0.011kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中二级排放标准。

6、填充废气

填充阶段产生的废气主要为树脂填充后转移及静置过程从填充接口逸散出的挥发性有机废气，以非甲烷总烃计。项目拟在树脂填充的2个工位分别假设密闭间进行收集，收集方式采用密闭空间换气次数的方式，集气效率为100%，树脂填充产生的有机废气经收集后通过1套两级活性炭吸附装置处理，最终跟收集区块3焊接工位收集处理后的废气一同经1根19m高排气筒（DA006）排放。根据前文工程分析，项目树脂填充废气经两级活性炭吸附装置处理后非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）表1中表面涂装

行业要求。

7、柴油发电机废气

本项目拟设置 1 台应急柴油发电机，用于厂区应急发电。

柴油发电机在使用过程中会产生发电机烟气，与汽车尾气相似，其主要成分为 CO、HC、NO₂，发电机房采用机械送、排风的形式，发电机房内保持着良好的通风性，柴油发电机产生的废气先由自身携带的废气净化装置处理，处理后经抽排风系统抽到机房顶部排放，污染物排放浓度可满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）。由于应急柴油发电机只有在停电时使用，使用的频率很小、排放量小、排放间断性强，采用上述措施后完全能够做到达标排放，对周围环境影响很小。同时，环评要求项目使用 0#柴油，0#柴油属于清洁能源，其燃烧产生的废气污染物较少，可进一步降低对外环境的不良影响。

表3.5-15 大气污染物达标情况一览表

污染源	污染物		治理措施	排放情况		排放限值		达标性
			工艺	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
焊接烟尘	排气筒 DA001	颗粒物	集气罩+滤筒除尘器+19m 排气筒 (DA001)	0.0010	0.000022	120	5.42	达标
		锡及其化合物		0.0006	0.000012	0.7	0.478	达标
		铅及其化合物		0.0005	0.000010	0.7	0.056	达标
真空浸渍废气、焊接烟尘	排气筒 DA002	非甲烷总烃	设备配套冷凝装置+气旋塔+工业油烟净化器+19m 排气筒 (DA002)	1.17	0.023	50	/	达标
		颗粒物	集气罩+气旋塔+19m 排气筒 (DA002)	0.002	0.000033	120	5.42	达标
		锡及其化合物		0.001	0.000017	0.7	0.478	达标
		铅及其化合物		0.001	0.000015	0.7	0.056	达标
抛丸吹灰废气	排气筒 DA003	颗粒物	布袋除尘器+19m 排气筒 (DA003)	9.35	0.075	120	5.42	达标
喷漆线废气	排气筒	颗粒物	气旋塔+干式过滤棉+活性炭吸附+	4.92	0.271	120	5.42	达标
		苯		0.0015	0.0001	1	/	达标

	DA004	甲苯	催化燃烧+19m 排气筒 (DA004)	0.92	0.051	5	/	达标
		二甲苯		0.77	0.042	15	/	达标
		非甲烷总烃		15.28	0.840	50	/	达标
喷锌废气	排气筒 DA005	颗粒物	二级旋风除尘+19m 排气筒 (DA006)	2.2	0.011	120	5.42	达标
填充废气、焊接烟尘	排气筒 DA006	非甲烷总烃	密闭收集+二级活性炭吸附+19m 排气筒 (DA006)	0.73	0.018	50	/	达标
		颗粒物	集气罩+滤筒除尘器+19m 排气筒 (DA006)	0.0004	0.000009	120	5.42	达标
		锡及其化合物		0.0002	0.000005	0.7	0.478	达标
		铅及其化合物		0.0002	0.000004	0.7	0.056	达标
柴油发电机废气	无组织	CO、HC、NO ₂	经自带净化装置处理后由柴油发电机房专用烟道引至室外排放	少量		/	/	/

5.2.3 污染物排放量核算

(1) 大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算见下表：

表5.2-16 大气污染物排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	焊接废气	颗粒物	0.0010	0.000022
			锡及其化合物	0.0006	0.000012
			铅及其化合物	0.0005	0.000010
2	DA002	真空浸渍废气、焊接烟尘	非甲烷总烃	1.17	0.023
			颗粒物	0.002	0.000033
			锡及其化合物	0.001	0.000017
			铅及其化合物	0.001	0.000015
3	DA003	抛丸吹灰废气	颗粒物	9.35	0.075
4	DA004	喷漆线废气	颗粒物	4.92	0.271
			苯	0.0015	0.0001
			甲苯	0.92	0.051
			二甲苯	0.77	0.042

			非甲烷总烃	15.28	0.840	3.899
5	DA005	喷锌废气	颗粒物	2.2	0.011	0.053
6	DA006	填充废气、焊接烟尘	非甲烷总烃	0.73	0.018	0.084
			颗粒物	0.0004	0.000009	0.04kg/a
			锡及其化合物	0.0002	0.000005	0.02kg/a
			铅及其化合物	0.0002	0.000004	0.02kg/a
7	无组织废气	颗粒物	/	0.056	0.2605	
		锡及其化合物	/	0.00051	2.37kg/a	
		铅及其化合物	/	0.00043	2.01kg/a	
		苯	/	0.00002	0.00009	
		甲苯	/	0.010	0.048	
		二甲苯	/	0.009	0.040	
		非甲烷总烃	/	0.040	0.186	
排放总计		颗粒物				1.91879
		锡及其化合物				0.00252
		铅及其化合物				0.00215
		苯				0.00048
		甲苯				0.283
		二甲苯				0.236
		非甲烷总烃				4.279

(2) 大气环境影响评价自查表

根据本项目环境影响评价的主要内容和结论,对本项目大气环境影响评价进行自查,大气环境影响评价自查表见表5.2-17。

表5.2-17 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑		三级□
	评价范围	边长=50km□	边长5~50km□		边长=5km□
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a□	500~2000t/a□		<500 t/a☑
	评价因子	基本污染物（颗粒物） 其他污染物(铅及其化合物、锡及其化合物、二甲苯、非甲烷总烃)		包括二次PM2.5□ 不包括二次PM2.5☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☑	附录D ☑	其他标准 □
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑	一类区和二类区□
	评价基准年	（2021）年			
	环境空气质量现状调查	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑	现状补充监测☑

	数据来源								
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐			拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☐	区域污染源 ☐		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AE RM OD ☐	AD MS ☐	AUSTAL2 000 ☐	EDMS/ AEDT ☐	CALPUF F ☐	网格模 型 ☐	其他 ☒	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐			边长 $5\sim 50\text{km}$ ☐		边长 $= 5\text{ km}$ ☐		
	预测因子	预测因子(NH_3 、 H_2S 、 SO_2 、 NO_x 、颗粒物)					包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐		
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率 $\leq 100\%$ ☐					本项目最大占标率 $> 100\%$ ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	本项目最大占标率 $\leq 10\%$ ☐			本项目最大占标率 $> 10\%$ ☐			
		二类区	本项目最大占标率 $\leq 30\%$ ☐			本项目最大占标率 $> 30\%$ ☐			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 () h				非正常占标率 $\leq 100\%$ ☐		非正常占标率 $> 100\%$ ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标 ☐				叠加不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐				$k > -20\%$ ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、锡及其化合物、铅及其化合物、二甲苯、非甲烷总烃)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子：()			监测点位数 ()		无监测 ☒		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☒							
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO_2 : () t/a		NO_x : () t/a		颗粒物: (1.91879) t/a		VOCs: (4.798) t/a	
注：“ ☐ ”为勾选项，填“ $\sqrt{\quad}$ ”；“()”为内容填写项									

5.2.4 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)规范要求,本项目大气评价等级为二级,不需要进行进一步预测。经导则推荐的估算模式(AERSCREEN 模型)预测本项目废气排放对环境的影响情况,本项目污染物

厂界浓度既满足排放标准限值，也满足环境质量标准限值，因此，无需设置大气环境保护距离，因此，本项目大气环境保护距离为零。

5.3 地表水环境影响分析

5.3.1 正常工况下地表水环境影响分析

本项目运营期产生的废水主要为生活污水、车间地面清洁废水以及生产过程中的清洗废水。清洗废水循环使用，定期补充新鲜水不外排。

生活污水以及车间清洁废水排放量为 2470.8m³/a，经化粪池处理后，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 2 标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 A 级标准后排入市政污水管网，最终进入西安净水处理有限责任公司第六再生水厂进一步处理。

5.3.2 非正常工况下地表水环境影响分析

项目非正常工况废水主要是生产设备故障废水及消防废水。

生产过程中若设备运行异常或操作不当，造成清洗机、管线或其它设备内废水或有机溶液泄漏，泄漏废水经车间集水管道，及时将废水或有机溶液导入相应的事故水池收集，待事故排除后废水分批次送至有能力的废水处理单位进行处理，经处理达标后，排入市政污水处理厂。因此，建设单位只要做好事故废水的收集与处置，项目事故工况下废水不会对周边地表水环境造成影响。

5.3.3 废水污染物排放信息

1、废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 5.3-1 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	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨	西安净水处理	间断排放，	TW001	化粪池	化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水

	水	氮、总磷、总氮	有限责任公司第六再生水厂	流量不稳定，无周期性规律，但不属于冲击性排放						排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☒ 车间或车间处理设施排放
--	---	---------	--------------	------------------------	--	--	--	--	--	--

2、废水排放口信息

表 5.3-2 废水污染物排放口信息表

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	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限值/(mg/L)
DW001	108.80828994°	34.31501812°	0.2471	西安净水处理有限责任公司第六再生水厂	间接排放、排放期间流量不稳定	西安净水处理有限责任公司第六再生水厂	COD	30
							BOD ₅	6
							SS	10
							氨氮	1.5
							总氮	12
							总磷	0.3

3、本项目废水排放标准

表 5.3-3 废水排放执行标准

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规定商议的排放协议	
		名称	浓度限值
DW001	COD	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	500mg/L
	BOD ₅		300mg/L
	SS		400mg/L
	氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 级标准	45mg/L
	TN		70mg/L
	TP		8mg/L

4、废水污染物排放信息表

表 5.3-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口	污染物种类	排放浓度	日排放量 kg/d	年排放量 t/a
----	-----	-------	------	-----------	----------

			mg/L		
1	DW001	COD	255	2.173	0.630
2		BOD ₅	120	1.022	0.296
3		SS	120	1.022	0.296
4		氨氮	20	0.170	0.049
5		TN	8	1.278	0.371
6		TP	35	0.298	0.086

5、地表水环境影响自查表

表 5.3-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☒	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐	水文要素影响型 水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐
评价等级		水污染影响型 一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒	水文要素影响型 一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	()	监测断面或点位个数 () 个
评 状	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	

工作内容		自查项目	
	评价因子	()	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☐ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的	

工作内容		自查项目				
		环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)	
		COD	0.630		255	
		BOD ₅	0.296		120	
		SS	0.296		120	
		氨氮	0.049		20	
		TN	0.371		8	
		TP	0.086		35	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
		()	()	()	()	()
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☒	
		监测点位	()		(厂区总排口)	
		监测因子	()		(COD、SS、氨氮、TP、TN)	
污染物排放清单	☒					
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.4 地下水环境影响分析

本项目在采取各项防渗措施前提下，正常工况下不应有污废水处理装置或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生。

在生产运行期间，生产设备物料输送管网、地下污水管道发生跑、冒、滴、漏的非正常工况下，如处理不当，污染物可能下渗影响地下水。

5.4.1 项目地水文地质特征

1、地下水类型

根据赋存条件和含水介质，区内地下水为第四系松散岩类孔隙水。依据含水层埋藏条件和水力性质的差异，可划分为第四系松散岩类孔隙潜水和第四系松散岩类孔隙承压水，其中承压水根据埋藏条件分为浅层承压水和深层承压水。

1) 第四系松散岩类孔隙潜水

第四系松散岩类孔隙潜水在区内广泛分布，水位埋藏浅，水量丰富，是农田

灌溉的主要开采含水层。

潜水含水岩组在漫滩、一级阶地由全新统冲积层组成。含水介质主要为中粗砂和中细砂，累计厚度一般 50-70m，最厚达 77m。中间夹 2-5 层透镜体或薄层亚粘土，含水岩组底板埋深一般 80-110m，含水层厚度由南向北逐渐增大，含水介质颗粒由细逐渐变粗。潜水水位埋深随地势降低而变浅、升高而变深，与地形起伏基本一致，漫滩区一般水位埋深 1-3m，一级阶地区水位埋深 5-9m。

2) 第四系松散岩类孔隙承压水

区内承压水也广泛分布，但由于埋藏较深，且含水层在垂向上的展布多呈稀疏的薄层状，受水条件较差，水量不及潜水丰富。根据勘探揭露深度和弱透水层的分布并结合现有机井开采深度，将潜水含水层底板以下至 220m 划为浅层承压水含水层，220-300m 划为深层承压水含水层。

①浅层承压水

全区分布广泛，埋藏于地下 80-110m 以下至 220m 深度内，共有 5-8 个含水段，总厚度 80-90m，含水岩组岩性主要为中更新统下部河湖积层，岩性为中粗砂含砾、中砂及中细砂，中间平有多层粉质粘土弱透水层，为薄层或透镜体，向北延伸至渭河河床附近多尖灭。

②深层承压水

全区分布广泛，埋藏于 220-300m 深度，分布规律与浅层承压水基本相同。共有 5-8 个含水段，累计厚度 80-90m，岩性为中砂、中粗砂、中细砂，透水性较好。由于该层地下水赋存条件较差，补给能力较弱，开采条件下将以激发上覆浅层承压水越流补给为主。

2、地下水补给、径流及排泄条件

1) 补给

区内潜水的补给来源主要为大气降水入渗补给和地表水渗漏补给，其次为来自上游边界的地下水侧向径流补给及农田灌溉回归补给。

①大气降水入渗补给

区内地面平坦，包气带岩性疏松，地下水位一般较浅，有利于大气降水入渗补给。根据动态观测资料，每年潜水位上升期多与大气降水分布集中的月份相对应，说明潜水主要接受降水入渗补给。但大气降水渗入补给强度，既受地形地貌和岩性控制，又与降水量、降水强度以及潜水位埋深有关。根据前人的简易试验

场观测，大气降水渗入系数与岩性、水位埋深的关系是：一般砂砾卵石层大于粉细砂层，砂性土层大于粘性土层，黄土层大于粉土与粉质粘土互层，地下水位埋藏浅的大于埋藏深的。

②地表水渗漏补给

区内常年有水，河流为渭河与沔河，渭河与沔河为砂质河床，透水性好、河床宽、纵向坡降小、流速慢，有利于河流与地下水之间的交互作用，天然条件下，河水与潜水互为转化关系，洪水期河流补给岸边地带潜水，其它时期则排泄潜水。由于本区存在井灌，受农灌井开采及西北郊水源井开采影响，区内地下水位下降并形成漏斗区，导致渭河与沔河全年大部分时间对地下水有补给作用。

③地下径流侧向补给

本区是渭河盆地地下水系统的一部分，根据已有资料显示，区内南、西部边界均存在地下水侧向径流补给。在本区以南地区的地下水在接受大气降水入渗及河流渗漏补给后，除部分消耗于潜水蒸发及人工开采外，多由本区南、西边界以地下水侧向径流的方式补给区内地下水。

④灌溉水入渗补给

本区为井灌区，农田水利化程度高，灌溉面积占耕地面积 90%以上。灌溉水以渠系渗漏、田间入渗等方式回归补给区内潜水含水层。根据小面积测定，灌溉水入渗补给系数基本等于大气降水渗入系数。

2) 径流

区内潜水径流区与补给区一致。地下水径流方向总体受地形条件控制，地下水依地势由南西向北东径流。在开采状态下，受河流渗漏补给影响，渭河沿岸地下水由北向南径流。

3) 排泄

区内潜水主要排泄方式有：地下水侧向径流排泄、潜水蒸发排泄、向浅层承压水越流排泄以及人工开采。

①地下径流侧向排泄

本区东部边界存在地下水侧向径流排泄作用。

②潜水蒸发排泄

据西安地区均衡场试验资料，潜水蒸发仅在水位埋深小于 4.05—4.45m 以内产生。渭河漫滩区潜水埋藏浅，大部分地带埋深小于 4 米，地下水通过包气带或植

物根系源源不断地被蒸发排泄。

③向浅层承压水越流排泄

根据钻孔水位观测，并结合前人资料，潜水水位普遍高于浅层承压水水头，潜水可通过弱透水底板向下越流补给浅层承压水。

④人工开采

本区为井灌区，区内农业灌溉多采用浅井的方式开采区内地下水进行灌溉，开采井在区内广泛分布，开采期多集中在春、夏、秋灌溉季节。

(2) 承压水补给、径流及排泄条件

1) 补给

区内承压水的补给主要有来自上游地区的地下水侧向径流补给，以及来自上覆潜水含水层的越流补给。

①地下径流侧向补给

本区是渭河盆地地下水系统的一部分，根据本次调查并结合前人资料，本区南、西部边界存在浅层承压水的侧向径流补给。

②潜水越流补给

潜水的越流排泄，对承压水形成补给，在区内普遍存在。

2) 径流

区内承压水总的是由南向北或由南西向北东方向径流，但局部流向有变化。区内承压含水层中粗粒相地层在南北方向分布较连续，承压水的径流比较通畅。相比而言，浅层承压水径流条件较好，深层承压水径流较滞缓。

3) 排泄

承压水主要通过侧向径流流出，现状条件下人工开采也是其主要排泄方式之一，区内承压水开采多用于生活用水，少量用于灌溉等。

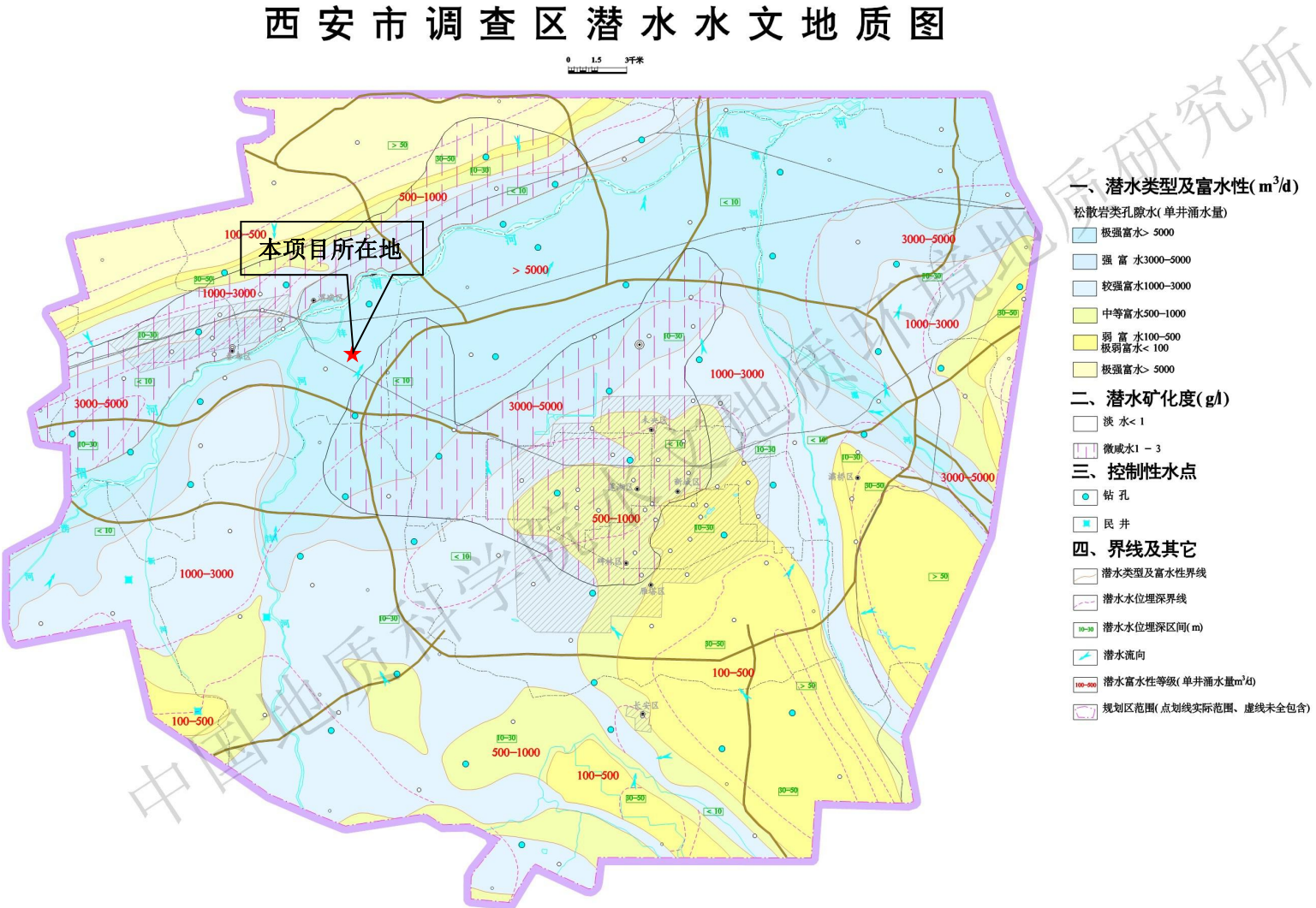


图 5.4-1 西安市调查区潜水水文地质图

5.4.2 地下水污染途径

(1) 地下水影响因素识别

本项目运营期对地下水环境的影响因素主要为项目运营期产生的污废水、液态原辅材料和产品以及液态危险废物，根据工程分析，运营期产生的污废水主要为生产线清洗废水和办公生活污水，项目厂址区内的液态原辅材料及产品均桶装且在专门的仓库里储存，一般不会发生泄漏造成地下水污染；液态危险废物储存于危废间，且均交由有资质单位外运外置，因此均不是本项目地下水环境的主要影响因素，根据项目的工程特征及污染特性，确定运营期的主要影响因素为污废水。

(2) 地下水污染途径识别

项目可能造成的地下水污染途径主要为污染影响，在运行期间，如果厂区地面有污水积存而又未采取防渗措施，则可能下渗进入地下水，从而使地下水受到污染。因此渗透污染是导致浅层地下水污染的主要方式。

5.4.3 地下水污染影响分析

(1) 正常工况下

本项目有可能发生泄漏的区域主要清洗废水收集装置、管道跑、冒、滴、漏的废水经土层渗透，污染地下水。为防止浅层地下水的污染，评价要求，污水设施、埋地管道等均应按相关规范做好防渗处理。介质油、油漆、稀释剂、固化剂等含物料均设有专用储存空间，危险废物在厂内危废暂存间暂存，定期委托有危废处理资质的单位处置，不对外排放。厂内设置危废库，位于厂区西侧，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局 5 号令）及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求对其进行防渗、收集、贮存、转移及运输，不得随意堆放、贮存，保证危险废物不进入环境。

采取以上措施后，正常情况下，本项目在运营期对厂区及附近地下水环境影响很小。

(2) 非正常工况

非正常情况下，如果车间内排水管、清洗废水储存装置等漏水，当漏水量大

时，易被发现而堵漏，不至于对地下水产生明显影响。当裂缝小，漏水量小时，渗漏不易察觉，污水池发生渗漏时，将对渗漏点下地下水造成一定的影响。

根据水文地质调查分析，由于本项目污染物的排放对地下水流场没有明显的影响，且评价区内含水层基本参数变化很小，场地下游地下水水文地质情况相对较为简单。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），地下水水文地质简单时可采用解析法进行影响预测。对非正常状况的预测分析过程中，污染物源强的确定均取最不利的工况，污染物泄漏量和污染物浓度均取最大值，本项目假设清洗废水储存装置发生泄漏设定预测情景。

5.4.4 预测情景

1、预测设置

（1）情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目场区划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区，根据防渗级别采取不同的防渗材料，地下水防渗措施均为目前普遍采用的成熟措施，符合GB18597-2001、GB18599-2020的防渗相关规定要求，正常情况下不会对地下水产生不利影响，因此仅预测非正常状况下的影响结果。非正常工况下，如果污水设施泄漏量较大，会被及时发现并采取相应措施，对地下水环境造成的影响较小，因此本次预测假设泄漏量较小且持续泄露。假设污水处理设施最长持续泄露时间为90d（参照监测计划频次：一季度一测，按不利情况）。

（2）预测因子

本项目假设真空浸渍后清洗废水收集装置发生泄露，本次地下水环境影响选择COD、NH₃-N、石油类作为预测因子，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》38电气机械和器材制造业，浸渍-热水清洗工艺废水产污系数，项目浸渍后清洗废水中COD最大浓度为5054.94mg/L，氨氮为90.85mg/L，石油类为72.31mg/L。

（3）预测时段

预测时段按导则要求及污染物进入含水层的时间分别取30d、100d、300d、1000d。

2、预测源强

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141）污水处理池允许渗水量为 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，预测非正常状况下源强设定为正常状况下允许渗漏量的10倍进行计算。

项目清洗废水储水池容积为 3.6m^3 ，尺寸 $3\text{m}\times 1.5\text{m}\times 0.8\text{m}$ （H），正常水位为 0.6m ，则污水的浸润面积为 $3\times 0.8\times 2+3\times 1.5+1.5\times 0.8\times 2=11.7\text{m}^2$ 。

因此，非正常工况下渗漏量为 $11.7\text{m}^2\times 2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})\times 10=0.234(\text{m}^3/\text{d})$ 。

各污染物源强计算结果见表5.4-1。

表 5.4-1 非正常状况下污染源强浓度表

情景设定	特征污染物	污水渗漏量 (m ³ /d)	渗漏速率 (kg/d)	污染物浓度 (mg/L)	评价标准 (mg/L)
非正常工况	COD	0.234	1.183	5054.94	3.0
	NH ₃ -N		0.021	90.85	0.5
	石油类*		0.017	72.31	0.3
*石油类评价标准参参考《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）表A.1 生活饮用水水质参考指标及限值。					

3、预测模式

（1）预测模型

本项目所在区域水文地质条件简单，因此地下水环境影响预测采用解析法预测，本次预测选择《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中一维稳定流动一维水动力弥散问题中的一维半无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入模型计算。

预测模式如下：

①一维半无限长多孔介质柱体——示踪剂瞬时注入模型

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x，t）—t时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂的质量，kg；

u—水流速度，m/d；

w—横截面面积， m^2 ；

n_e —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

(2) 预测参数

计算模式中各参数值见表5.4-2。其中含水层厚度、地下水流速来自调查区域水文地质资料，有效孔隙度、水力坡度取经验值。

表 5.4-2 水质预测参数表

名称	m_{COD} (kg)	$m_{\text{氨氮}}$ (kg)	$m_{\text{石油类}}$ (kg)	w (m^2)	K (m/d)	n	I	u (m/d)	D_L (m^2/d)
取值	35.49	0.64	0.51	11.7	30	0.35	0.002	0.17	1.7

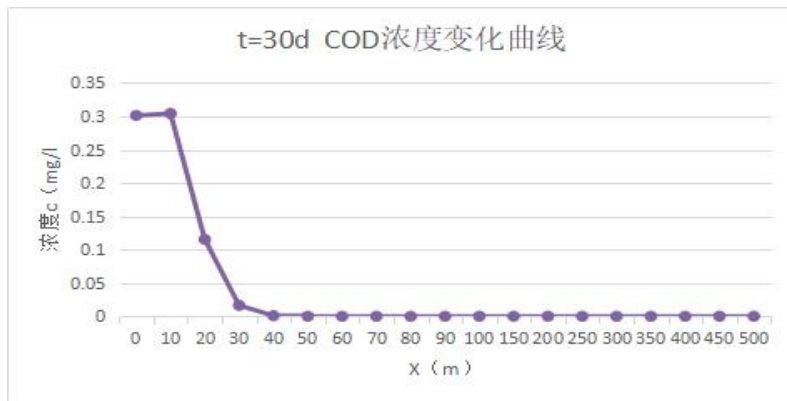
3、预测结果

(1) COD预测结果

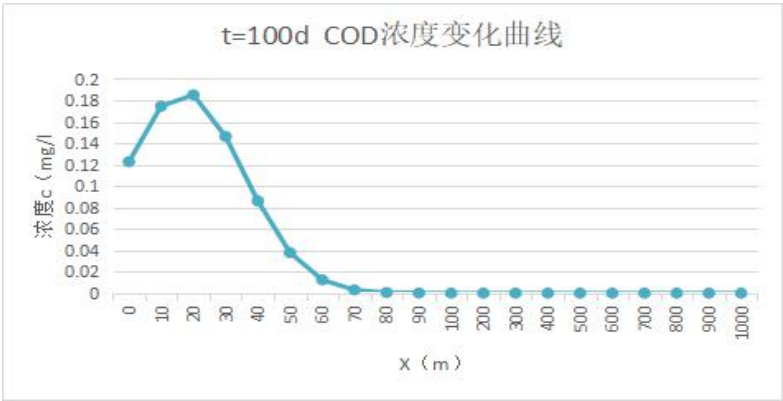
将上述参数代入预测公式，项目下游COD浓度预测结果见表，预测值随距离变化趋势见图：

表 5.4-3 污水泄露后本项目下游地下水 COD 浓度预测结果一览表

时间 (d)	最远影响距离 (m)	开始超标距离 (m)	开始达标距离 (m)	标准值 (mg/L)
30	350	0	0	3.0
100	700	0	0	3.0
300	1000	0	0	3.0
1000	2000	0	0	3.0



y=0, t=30d COD 浓度变化曲线



y=0, t=100d COD 浓度变化曲线



y=0, t=300d COD 浓度变化曲线



y=0, t=1000d COD 浓度变化曲线

图 5.4-2 30d、100d、300d、1000dCOD 浓度变化曲线图

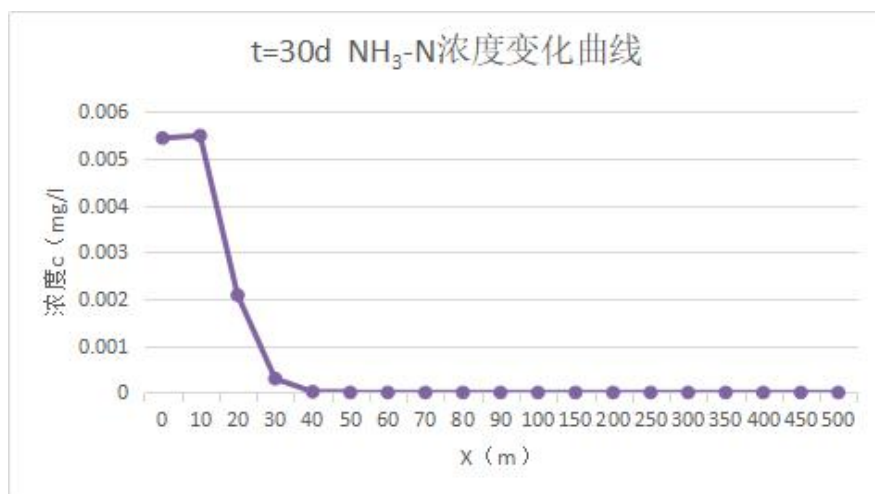
由预测结果可知，当污水处理池发生渗漏后，地下水中的COD浓度均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的要求；建设项目地下水环境影响在可接受的范围内。

(2) 氨氮预测结果

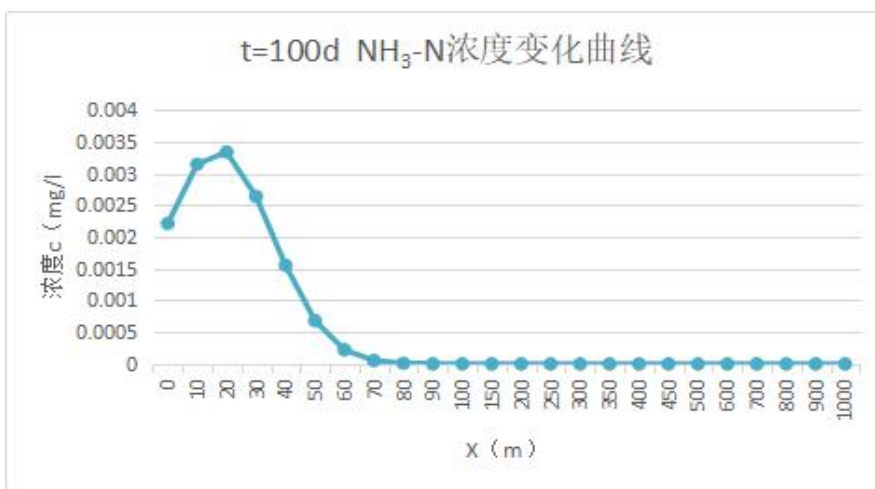
将上述参数代入预测公式，项目下游氨氮浓度预测结果见表，预测值随距离变化趋势见图：

表 5.4-4 污水泄露后本项目下游地下水 NH₃-N 浓度预测结果一览表

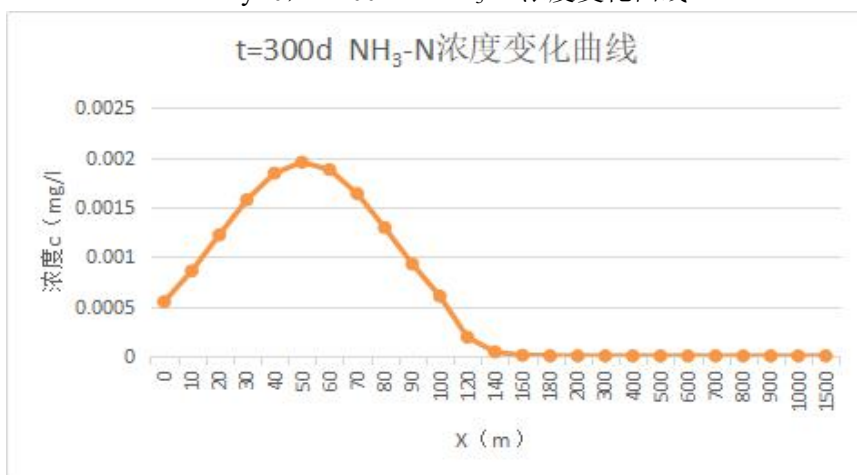
时间 (d)	最远影响距离 (m)	开始超标距离 (m)	开始达标距离 (m)	标准值 (mg/L)
30	50	0	0	0.5
100	80	0	0	0.5
300	160	0	0	0.5
1000	400	0	0	0.5



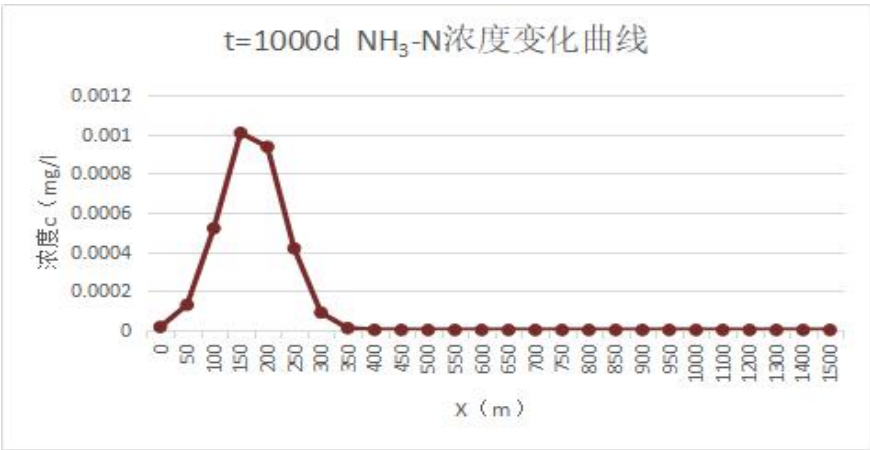
y=0, t=30d NH₃-N 浓度变化曲线



y=0, t=100d NH₃-N 浓度变化曲线



y=0, t=300d NH₃-N 浓度变化曲线



y=0, t=1000d NH₃-N 浓度变化曲线

图 5.4-3 30d、100d、300d、1000dNH₃-N 浓度变化曲线图

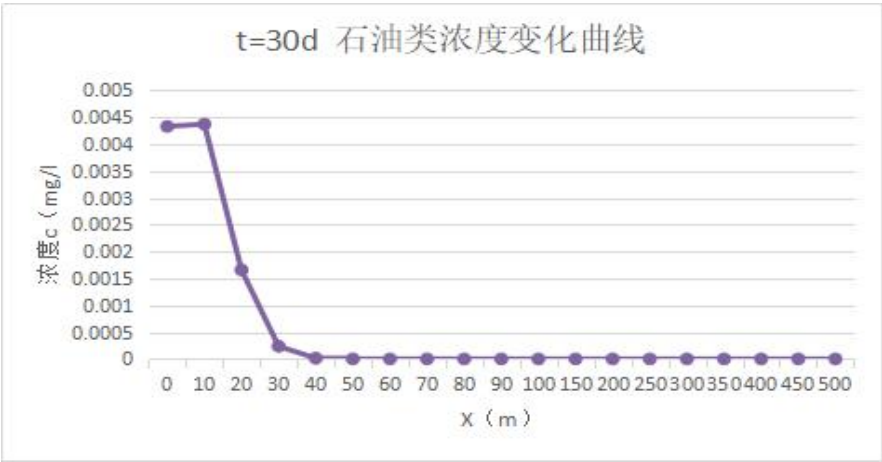
由预测结果可知，当收集池发生渗漏后，地下水中的氨氮的浓度均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的要求；建设项目地下水环境影响在可接受的范围内。

（3）石油类预测结果

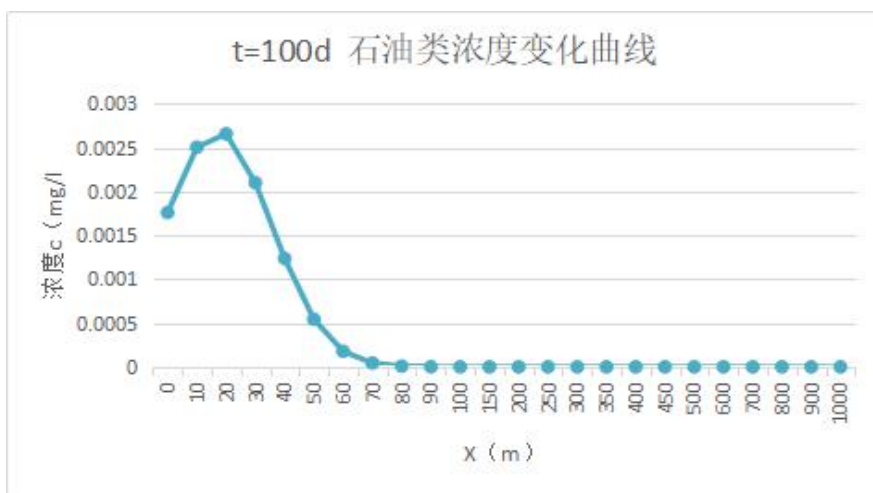
将上述参数代入预测公式，项目下游石油类浓度预测结果见表，预测值随距离变化趋势见图：

表 5.4-5 污水泄露后本项目下游地下水石油类浓度预测结果一览表

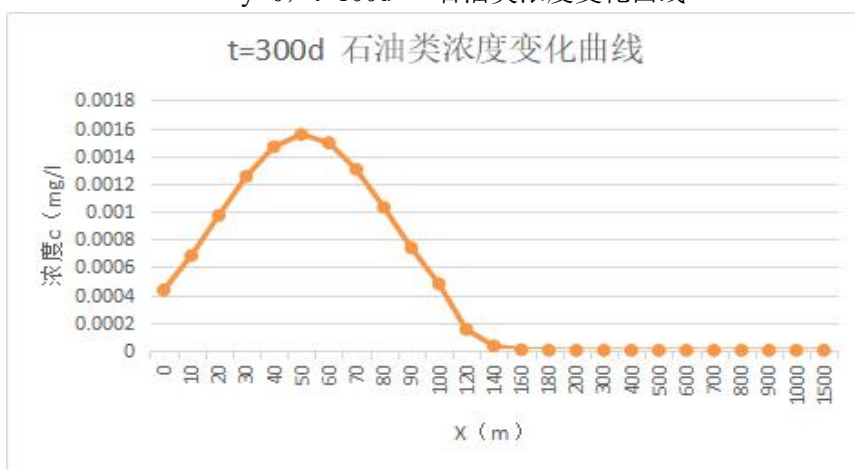
时间（d）	最远影响距离（m）	开始超标距离（m）	开始达标距离（m）	标准值（mg/L）
30	50	0	0	0.3
100	80	0	0	0.3
300	160	0	0	0.3
1000	400	0	0	0.3



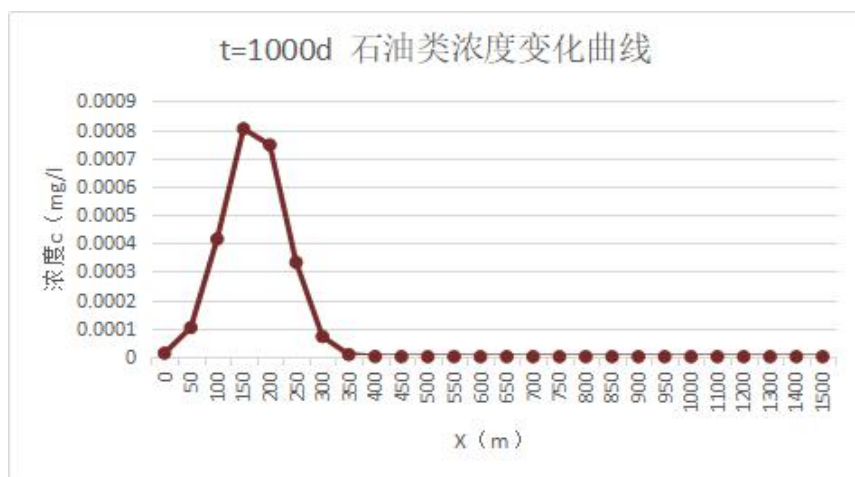
y=0, t=30d 石油类浓度变化曲线



y=0, t=100d 石油类浓度变化曲线



y=0, t=300d 石油类浓度变化曲线



y=0, t=1000d 石油类浓度变化曲线

图 5.4-4 30d、100d、300d、1000d 石油类浓度变化曲线图

由预测结果可知，当收集池发生渗漏后，地下水中的石油类的浓度均能满足 0.3mg/L 的要求；建设项目地下水环境影响在可接受的范围内。

5.5.1 噪声源分析

图 5.5-1 噪声源分布图

表 5.5-1 项目运营期噪声源调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源位置	主要噪声源	声源类型	数量（个）	位置坐标	声功率级 /dB(A)	降噪措施	距室内 边界距 离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行时间	建筑物 插入损 失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					{X,Y,Z} （m）							声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
生产车间	湿式电容器生产区域	箱盖焊接机器人	频发	2	{95.73,-56.15,1}	80	合理布置、 墙体隔声、 选用低噪声 设备 ， 基础 减振、距离 衰减	1	65	4640h	25	55	1
					{96.01,-59.74,1}			1					
		机器人底焊接 工作站	频发	1	{63.69,-75.96,1}	80		1	65		25	55	1
		抛丸机	频发	2	{67.49,-116.55,1}	90		1	75		25	65	1
					{67.67,-119.72,1}			1					1
		喷漆机器人	频发	2	{85.82,-114.88,1}	85		1	70		25	60	1
					{85.96,-121.51,1}			1					1
		烘干系统	频发	2	{108.04,-117.51,1}	85		1	70		25	60	1
					{107.93,-119.96,1}			1					1
		清洗机	频发	1	{72.93,-78.15,1}	90		1	75		25	65	1
	干式电容器生产区域	喷锌机	频发	2	{171.23,-54.36,1}	85		1	70		25	60	1
					{165.32,-54.18,1}	85		1	70		25	60	1
		箱壳自动焊接 设备	频发	1	{151.74,-83.61,1}	80		1	65		25	55	1
	箱壳制造 区域	剪板机	频发	1	{122.23,-31.71,1}	85		1	70		25	60	1
		焊接机	频发	4	{113.82,-34.48,1}	80		1	65		25	55	1
					{104.71,-32.57,1}								

					{100.09,-31.6,1}			1						
					{99.96,-29.27,1}			1						
		焊接机器人	频发	1	{108.53,-31.35,1}	80		1	65		25	55	1	
		冲床	偶发	1	{121.21,-35.9,1}	85		1	70		25	60	1	
		折弯机	频发	1	{117.15,-33.57,1}	85		1	70		25	60	1	
		清洗机	频发	1	{97.84,-34.55,1}	90		1	75		25	65	1	
设备机房	空压机房	空压机	频发	3	{14.98,-42.75,1}	90		1	75			25	65	1
					{14.84,-46.06,1}			1						1
					{15.12,-49.51,1}			1						1
		空压机	频发	1	{14.50,-47.11,1}	90		1	75			25	65	1
	柴发机房	柴油发电机	频发	1	{15.22,-35.92,1}	95		1	80	应急	25	70	1	
生产车间	环保设备安装平台	风机	频发	6	{62.44,-119.5,1}	90		1	75	4640h	25	65	1	
					{88.78,-122.93,1}			1			25	65	1	
					{92.63,-25.97,1}			1			25	65	1	
					{147.06,-84.29,1}			1			25	65	1	
					{73.28,-22.52,1}			1			25	65	1	
					{174.86,-54.35,1}			1			25	65	1	

5.5.2 预测基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表5.5-2。

表 5.5-2 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	2.1	
2	主导风向	/	东北风（NE）	
3	年平均气温	℃	11.2	
4	年平均相对湿度	%	50	
5	大气压强	atm	1	

声源和预测点间地形平坦，无高差，主要障碍物为园区围墙，园区内厂房周边无较高的树林灌木，均为低矮绿化草坪，绿化率8.9%，除绿化草地外，其余地面均为水泥硬化地面。根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为10m。

5.5.3 噪声影响预测分析

本次评价对厂界噪声进行预测。

1、预测模式

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中相关规定，本次评价采用预测模型对建设项目厂界噪声进行预测。项目主要噪声设备对各厂界的最大预测点的声级贡献情况具体见表 5.5-3。

表 5.5-3 项目厂界噪声值预测列表 单位：dB(A)

类别	昼间		夜间	
	最大贡献值	最大贡献值出现位置 (X,Y) m	最大贡献值	最大贡献值出现位置 (X,Y) m
东厂界	31	(251.9, -126.39)	33	(251.9, -126.39)
南厂界	41	(-4.45, -110.44)	37	(-4.45, -110.44)
西厂界	50	(-3.63, -50.40)	40	(-3.63, -50.40)
北厂界	35	(99.80, 3.77)	35	(99.80, 3.77)
排放标准	3 类：昼间：65、夜间 55			

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），进行厂界噪声评价时，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量。本次评价选取厂界外 1 米噪声最大点作为预测点，由上表预测结果可知项目运营后，各厂界各噪声源叠加后的噪声最大贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ），因此项目建成运营后对声环境质量影响较小。

噪声主要为空气动力性噪声及机械性噪声。噪声源主要为生产设备、空压机、风机等，声源强度在 95dB（A）以下。针对不同噪声源采用隔声、消声、合理布局等治理措施。

(2) 重视总图布置：将高噪声设备布置在项目厂区中间，厂界四周考虑布置绿化等，可利用建筑物、构筑物形成噪声屏障，阻碍噪声传播。对噪声设备在设计时应考虑建筑隔声效果。如对风机类、泵类设备等均安装在室内，采用厂房隔声布置，以减轻噪声对室外环境的影响。

(3) 空压机在工作时产生的噪声主要来自连接系统的冲击声和螺杆运动产生的机械噪声、电机冷却风扇噪声和电机轴承运动时产生的机械噪声，整机噪声特性以低频为主，呈宽频带。因此，通过对空压机进风口采用阻抗复合消声器及机体与风管之间用软接头连接。专设空压站房将空压机置于室内，采用双层门窗、站房内墙面贴吸声材料等隔声、吸声措施，使空压机噪声对外环境影响进一步降低。

(4) 采取隔声、吸声措施：操作室、控制室等配有通讯设施的工作场所，在建筑及装修方向采用隔声、吸声处理，其中，包括使用隔声门、窗及装饰吸声材料。同时，在项目厂区道路两侧种植绿化带，厂内空地种植花草，以进一步削减噪声。

(5) 风机噪声控制：可以安装消声器、加装隔声罩、内嵌式安装，或设置风机房。风机在运转时产生的噪声主要有空气动力性噪声（即气流噪声）、机械噪声等，其中强度最高、影响最大的则是空气动力性噪声，尤其进出气口产生的噪声最严重。通过在进气口安装阻抗复合消声器和对进排气管道作阻尼减振措施，这样对整体设备可降噪 15-25dB（A）以上。

(6) 泵类噪声以冷却风扇产生的空气动力噪声最强，远远超过电磁噪声和机械噪声之和，电动机的噪声频带比较宽，以低中频为主。一般用内衬有吸声材料的电动机隔声罩和泵基减振垫，将电动机全部罩上的隔声设施，还有将泵置于地平面以下，以降低声源强度。

(7) 强化生产管理：确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

(8) 对于运输的载重车辆，保持其性能良好，在进出厂区时采取限速禁鸣措施。

5.5.5 小结

拟建项目声环境影响评价自查见下表 5.5-4。

表 5.5-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级	评价等级	一级□	二级□	三级☑
与范围	评价范围	200m☑	大于 200m□	小于 200m□

评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☒		近期 ☐	中期 ☐		远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☒					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒				其他 ☐	
	预测范围	200 m ☒		大于 200 m ☐		小于 200 m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☒				不达标 ☐	
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐				不达标 ☐	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:(等效连续 A 声级)			监测点位数(4 个)		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					

注“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

5.6 固废影响分析

5.6.1 一般固废及生活垃圾

1、生活垃圾

项目生活垃圾分类收集，设带盖垃圾桶统一收集后交由当地环卫部门统一处置，不会对周围环境产生大的影响。

2、一般固废

项目运营期产生的一般固废主要为生产过程中产生的废边角料、废元件、焊渣、废聚丙烯膜以及喷锌工序产生的锌渣等。厂内设收集设施分类收集，暂存于车间内一般固废暂存处，统一外售综合利用或厂家回收，一般工业固废严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋控制标准》（GB 18599-2020）要求进行贮存及处置。

项目产生的一般固废均得到妥善处置，处置率达 100%，对环境的影响较小。

5.6.2 危险废物

项目运营期产生的危险废物主要包括：喷漆工序产生的漆渣（含漆桶）；生产过程产生的废沾染物（主要有含油抹布、沾染油污的纸板、沾染油渍的零件、喷漆工序保护产品部分区域避免被喷漆的针织套等）；真空浸渍废气冷凝处理装置产生的废油水和废油脂；填充工序产生的废树脂（含包装桶）；废气处理产生的废活性炭和废过滤棉以及废催化剂；设备维护产生的废矿物油以及清洗机清理出来的油泥。厂内设危废暂存库用于危险废物的收集、暂存，定期委托有资质单位进行处置。

危险废物严格按照（GB18597-2001）《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局 5 号令）及（HJ2025-2012）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》等相关要求对其进行收集、贮存、转移及运输。

5.6.3 处置措施

本次评价要求危废仓库应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的要求设计，进行防雨、防渗、措施，为防止包装破损造成部分液体物质外泄，在危废库设置防腐防渗托盘。

根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份。按照危废包装要求、成分、产量的不同，设置不同的贮罐、包装袋等，对高毒废物、难装卸废物等采用专用容器收集。包装材质要与危险废物相容，能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求，包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

本项目建设单位应建立岗位责任制和危险废物管理档案，由专人负责危险废物收集和管理的工作。根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定具体的收集计划。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第八十一条，本环评要求项目在投入运营后，建设单位对危险废物贮存间的转运周期为至少每 1 个周一转运。同时，按照危险废物收集及转运计划，定期对危废暂存库进行检查，一旦发现危废贮存间有“涨库”风险的，及时联系运输单位和

最终处置单位进行转运处置。

本项目对生产过程中产生危险废物的收集、运输、贮存、管理以及转运应严格按照《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）、《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及修改单的相关要求实行。

综上，本项目产生的全部固废均能得到妥善处置，在加强日常监督管理下，不会对环境产生二次污染，对环境的影响较小。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 土壤环境影响类型

项目防渗措施采取“源头控制、分区防控”的防渗措施，项目产生的废水与固废经收集后均进行了妥善处理，不直接排入外环境，从而在源头上减少了污染物进入土壤。另外，厂区废水收集装置地面以及车间内水管道、各类储存库房进行有效防渗，可将污水跑、冒、滴、漏降到最低限度。

项目厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，这些区域的地面采用相应的措施进行防渗处理，以达到各防渗区的防渗技术要求，防止污染物下渗造成土壤污染。采取以上措施后对厂区土壤环境影响较小。

5.7.2 土壤环境影响识别

本项目土壤环境影响类型为污染影响型，根据本项目污染物排放情况和《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964-2018）要求，土壤环境影响途径见表 5.7-1，土壤影响因子见表 5.7-2。

表 5.7-1 建设项目土壤影响途径

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
施工期	/	/	/	/
运营期	√	√	√	/

注：在可能产生土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计

本项目对土壤影响源及影响因子见下表。

表 5.7-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废气处理装置	焊接烟尘、真空浸渍废气、抛丸吹灰废气、喷漆废气、喷锌废气、填充废气	大气沉降	颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	/	连续排放
生产车间、电容器介质间、危废库、油漆库及清洗废水收集装置	各类储罐、储存装置、清洗废水收集装置	垂直入渗	COD、氨氮、石油类	/	各区域地面均设有防渗地坪,各类储罐、收集装置均位于地坪之上,属于可视范围内,一般不会有液体通过防渗地坪污染土壤。
危废库	危废存放	垂直入渗	漆渣(含漆桶)、废沾染物、废油水、废树脂(含桶)、废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废矿物油、油泥	/	事故

根据上述识别结果可知:本项目污染土壤的途径主要为焊接烟气、喷漆废气、填充废气经排气筒排放后可通过大气沉降到土壤。因此,本次评价针对大气沉降对土壤的影响进行预测分析和评价。

5.7.3 土壤环境影响分析

1、预测评价时段

本项目土壤环境影响主要在运营期,因此重点预测评价时段为运营期。

2、预测与评价

(1) 单位质量土壤中某种物质的增量用下式计算:

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

式中: ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量, g/kg;

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量, mmol/kg;

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量, g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量,

mmol;

LS——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, g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

RS——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, g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

ρ_b ——表层土壤容重, kg/m^3 ; 取 1890;

A——预测评价范围, m^2 ; 取以项目厂址中心为圆心, 半径 1000m 的圆形范围, 即 3.14km^2 ;

D——表层土壤深度, 一般取 0.2m, 可根据实际情况适当调整;

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 ;

S——单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg 。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 涉及大气沉降影响的, 可不考虑输出量, 因此本次预测中 L_s 及 R_s 均取值为 0。

3、污染物进入土壤环境中的测算

根据土壤导则, 通过工程分析计算土壤中某种物质的输入量。

根据工程分析, 本项目运行期废气中铅及其化合物、苯、甲苯、二甲苯年排放量核算结果见下表。

表 5.7-3 染物输入量核算结果一览表

污染源名称	污染物	排放量 (g/a)	输入量 (g/a)
焊接工序	铅及其化合物	150	150
喷漆线	苯	480	480
	甲苯	283000	283000
	二甲苯	236000	236000

4、预测结果

通过上述方法预测计算得出本项目投产 1 年、5 年、10 年、20 年、30 年后的铅及其化合物、二甲苯输入量结果见下表。

表 5.7-4 单位质量表层土壤中铅、二甲苯的增量预测值 单位: mg/kg

项目		1 年	5 年	10 年	20 年	30 年
铅	新增值	0.0001	0.0006	0.0013	0.0025	0.0038
	背景值	41	41	41	41	41
	叠加值	41.0001	41.0006	41.0013	41.0025	41.0038
	标准值	800	800	800	800	800
	占标率 (%)	5.1250	5.1251	5.1252	5.1253	5.1255
苯	新增值	0.0004	0.002	0.004	0.0081	0.0121
	背景值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	叠加值	0.0004	0.002	0.004	0.0081	0.0121
	标准值	4	4	4	4	4
	占标率 (%)	0.0100	0.0500	0.1000	0.2025	0.3025
甲苯	新增值	0.238	1.192	2.384	4.769	7.153
	背景值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	叠加值	0.238	1.192	2.384	4.769	7.153
	标准值	1200	1200	1200	1200	1200
	占标率 (%)	0.0198	0.0993	0.1987	0.3974	0.5961
二甲苯	新增值	0.199	0.994	1.988	3.977	5.965
	背景值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	叠加值	0.199	0.994	1.988	3.977	5.965
	标准值	570	570	570	570	570
	占标率 (%)	0.0349	0.1744	0.3488	0.6977	1.0465

根据上表预测结果,本项目运行期有组织及无组织排放的铅及其化合物、苯、甲苯、二甲苯沉降后,经过 30 年后,表层土壤中铅在土壤中的浓度为 41.0038mg/kg,占标率为 5.1255%;苯在土壤中的浓度为 0.0121mg/kg,占标率为 0.3025%,甲苯在土壤中的浓度为 7.153mg/kg,占标率为 0.5961%,二甲苯在土壤中的浓度为 5.965mg/kg,占标率为 1.0465%,均满足《土壤环境质量标准建

设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

5.7.4 污染防治措施

（1）源头控制措施

项目生产车间、电容器介质间、危废库、油漆库按照相关标准要求采取了严格的防渗措施，将危险废物、废水的跑、冒、滴、漏降到最低限度；同时对废气处理设施定期进行维护，确保正常运行而不超标排放。

（2）过程防控措施

项目生产车间、电容器介质间、危废库、油漆库均采取相应的防渗措施，排气筒做好日常运行台账记录，以防止土壤环境污染。

（3）土壤环境管理

加强环境管理，避免危废盛装容器破损，定期巡查，一旦发现泄漏及时处理，避免对土壤造成污染。做好生产工段环保设施的日常维护，发生超标排放立即采取措施。

综上，本项目的固废、危废暂存间和废气都经过处理措施之后，不会对项目区的土壤环境造成较大影响。

5.7.5 小结

项目运营后对土壤可能产生影响的途径主要为废气的入渗、危废库、介质间、油漆库的泄漏以及排气筒废气沉降引起的污染。本项目生产车间、电容器介质间、危废库、油漆库须加强构筑物的防流失、防渗漏等防护措施的处理，以降低污染物泄漏对土壤的污染。项目生产车间、电容器介质间、危废库、油漆库均为重点防渗区，要求进行重点防渗处理，因此其泄漏对土壤环境影响不大。同时排气筒排放的废气沉降到地面，随着雨水冲刷等会对造成土壤环境的污染，但由于本项目大气污染物排放量较少，通过大气沉降对土壤环境造成的影响较小。

土壤环境影响评价自查表见下表 5.7-5。

表 5.7-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐	土地利用类型

			图		
	占地规模	(0.07) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)			
	影响途径	大气沉降 ☒ ; 地面漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☐ ; 地下水位 ☐ ; 其他 ()			
	全部污染物	铅、苯、甲苯、二甲苯、颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃			
	特征因子	铅、苯、甲苯、二甲苯			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☐			
	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☒			
	评价工作等级	一级 ☐ ; 二级 ☒ ; 三级 ☐			
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☒			
	理化特性	颜色、结构、质地、砂粒、其他异物、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重、孔隙度、饱和导水率			
	现状监测点位	/	占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0-20cm
		柱状样点数	3	/	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m
现状监测因子	建设用地 45 项+石油烃、pH 值、锡				
现状评价	评价因子	建设用地 45 项+石油烃、pH 值、锡			
	评价标准	GB 15618 ☐ ; GB 36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()			
	现状评价结论	满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准要求			
影响预测	预测因子	铅、苯、甲苯、二甲苯			
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围 (厂界外 200m) 影响程度 (可接受)			
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 (环境管理)			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	铅、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	5 年内开展 1 次	
	信息公开指标	/			
评价结论		土壤环境影响可接受			

注 1: “☐”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。

第六章 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价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。

6.1 风险调查

（1）建设项目风险源调查

根据工程分析可知，本项目原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物等涉及的主要危险化学用品包括：油漆（二甲苯）、固化剂（乙苯）、介质油（绝缘油）、柴油等。本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对上述涉及的危险化学品判定其是否属于风险物质。危险物质数量、分布情况见下表、

表 6.1-1 项目危险物质数量、分布情况表

序号	类别	最大存储量 (t)	存储方式	储存位置	临界量 (t)	附录 B 部分
1	油漆（苯）	0.00013	桶装	油漆库	10	B.1
2	油漆（甲苯）	0.078	桶装	油漆库	10	B.1
3	油漆（二甲苯）	0.065	桶装	油漆库	10	B.1
4	固化剂（乙苯）	0.07	桶装	油漆库	10	B.1
5	介质油	120	储油罐	介质间	2500	B.1
6	漆渣（含漆桶）	0.38	桶装	危废库	/	B.1
7	废沾染物	0.46	桶装	危废库	/	B.1
8	废油水	1	桶装	危废库	2500	B.1
9	废树脂（含桶）	0.0985	桶装	危废库	/	B.1
10	废活性炭	0.5	桶装	危废库	/	B.1
11	废过滤棉	0.5	桶装	危废库	/	B.1
12	废催化剂	0.02	桶装	危废库	/	B.1
13	柴油	0.85	桶装	发电机房	2500	B.1
14	废矿物油	0.5	桶装	危废库	2500	B.1
15	油泥	0.1	桶装	危废库	/	B.1

注：油漆中苯含量约为 0.01%，甲苯含量约为 6%，二甲苯含量约为 5%；
 固化剂中乙苯含量约为 10%；
 废油水中矿物油含量约为 20%。

6.2 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中危险物质临界量，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_1 、 q_2 ... q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 ... Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$

本项目 Q 值计算一览表见表 6.2-1。

表 6.2-1 Q 值计算一览表

危险物质名称	临界量（t）	最大存在量（t）	Q
油漆（苯）	10	0.00013	0.000013
油漆（甲苯）	10	0.078	0.0078
油漆（二甲苯）	10	0.065	0.0065
固化剂（乙苯）	10	0.07	0.0070
绝缘油	2500	120	0.0480
废油水	2500	1	0.0004
柴油	2500	0.85	0.00034
废矿物油	2500	0.5	0.0002
总和			0.070253

因此，本项目 $Q < 1$ ，则本项目风险潜势为 I。

6.3 环境敏感保护目标

经现场调查，本项目周边主要的环境敏感保护目标分布见前文。简单分析不设评价范围，项目周边的环境敏感目标主要为项目西北侧的西贺村，与本项目厂界的最近距离为 275m，约 900 人，对敏感目标的影响甚微。

6.4 环境风险识别

6.4.1 物质识别

项目涉及的环境风险物质为油漆（苯、甲苯、二甲苯）、固化剂（乙苯）及介质油、废油水、柴油等油类物质，其理化性质及危害特性见下表。

表 6.4-1 苯的理化性质及危险特性表

标识	中文名：苯				分子式：C ₆ H ₆	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有强烈芳香味				
	熔点（℃）	5.5	相对密度(水=1)	0.88	相对密度(空气=1)	2.77
	沸点（℃）	80.1	饱和蒸气压（kPa）		13.33/26.1℃	
	燃烧性	易燃	闪点（℃）		-11	
健康危害	高浓度苯对中枢神经系统有麻醉作用，引起急性中毒;长期接触苯对造血系统有损害，引起慢性中毒。急性中毒:轻者有头晕、恶心、呕吐、轻度兴奋、步态蹒跚等酒醉状态;严重才发生昏迷、抽搐、血压下降，以致呼吸和循环衰竭。慢性中毒:主要表现为神经衰弱综合症;造血系统改变:白细胞、血小板减少，重者出现再生障碍性贫血;少数病例在慢性中毒后可发生白血病（以急性粒细胞性为多见）。皮肤损害有脱脂、干燥、皲裂、皮炎。可致月经量增多与经期延长。环境危害:对环境有危害，对水体可造成污染。燃爆危险:本品易燃，为致癌物。					
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。易产生和聚积静电，有燃烧爆炸危险。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。有害燃烧产物:一氧化碳、二氧化碳。					
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。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。灭火剂:泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。					

表 6.4-2 甲苯的理化性质及危险特性表

标识	中文名：甲苯				分子式：C ₆ H ₅ CH ₃	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有强烈芳香味				
	熔点（℃）	-95	相对密度(水=1)	0.87	相对密度(空气=1)	3.14
	沸点（℃）	110.6	饱和蒸气压（kPa）		4892/30℃	
	燃烧性	易燃	闪点（℃）		4.5	
健康危害	甲苯对皮肤有刺激作用。吸入甲苯蒸汽气时对中枢神经系统的作用比苯小。吸入（100~200）×10 ⁻⁶ 的甲苯蒸气 8 小时会出现疲惫、恶心、错觉、活动失灵、全身无力、嗜眠等症状。短期吸入 600×10 ⁻⁶ 浓度的甲苯蒸气时，会引起过度疲惫、激烈兴奋、恶心、头痛等。还可经皮肤吸收。对皮肤有脱脂作用。					

危险特性	易燃，其蒸气与空气混合，可形成爆炸性混合物；遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。易产生和聚集静电，有燃烧爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。
灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土，用水灭火无效

表 6.4-3 二甲苯的理化性质及危险特性表

标识	中文名：二甲苯				分子式：C ₈ H ₁₀	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有类似甲苯的气味				
	熔点（℃）	25.5	相对密度(水=1)	0.88	相对密度(空气=1)	3.66
	沸点（℃）	144.4	饱和蒸气压（kPa）		1.33/32℃	
	燃烧性	易燃	闪点（℃）		25	
健康危害	对皮肤、粘膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用；长期作用可影响肝、肾功能。急性中毒：病人有咳嗽、流泪、结膜充血健康危害等重症者有幻觉、神志不清等，有时有癔病样发作。					
危险特性	燃烧分解产物一氧化碳、二氧化碳； 其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烷爆炸。与氧化剂能发生强烈反应其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。					
灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土，用水灭火无效					

表 6.4-4 乙苯的理化性质及危险特性表

标识	中文名：乙苯				分子式：C ₈ H ₁₀	
理化性质	外观与性状	无色液体，有芳香气味				
	熔点（℃）	-94.9	相对密度(水=1)	0.87	相对密度(空气=1)	3.66
	沸点（℃）	136.2	饱和蒸气压（kPa）		1.33/25.9℃	
	燃烧性	易燃	闪点（℃）		15	
健康危害	对皮肤、粘膜有刺激作用，高浓度有麻醉作用。急性中毒：轻度中毒有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态蹒跚、轻度意识障碍及眼和上呼吸道刺激症状。重者发生昏迷、抽搐血压下降及呼吸循环衰竭。可有肝损害。直接吸入可致化学性肺炎和肺水肿。慢性影响：眼及上呼吸道刺激症状、神经衰弱综合征。皮肤出现粘糙、皲裂、脱皮。					
危险特性	燃烧分解产物一氧化碳、二氧化碳； 其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。流速过快，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，与火源会着火回燃。					
灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土，用水灭火无效					

表 6.4-5 绝缘油的理化性质及危险特性表

物质名称	高压电容器绝缘油
主要成分	主要成分为烷烃的 C17 以上的成份
理化性质	无色或浅黄色液体，闪点：132℃，不与水混溶，稳定性良好
危险性类别	危害水生环境-急性危险 类别 I
特殊危险性	本产品不具爆炸性，加热可能起火； 热分解高度依赖于条件。当这种材料经历热降解时，将释放出气载固体，液体和气体（包括碳氧化物和其它有机化合物）的复杂混合物； 灭火方式：以水喷雾冷却暴露的容器，扑灭化学火灾时应格外小心。
侵入途径	吞咽及进入呼吸道可能致命，造成皮肤刺激，对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。
预防措施	避免吸入烟雾、蒸气，作业后彻底清洗手部、前臂及脸部，避免释放到环境中，防护手套、戴防护眼罩、穿防护服。
事故影响	如果吞咽立即呼叫毒物控制中心、医生 如有皮肤沾染：使用大量肥皂和水清洗， 如误吸入：将受害人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适的休息姿势，如感觉不适，呼叫解毒中心或医生毒物控制中心、医生。
废弃处置	除了清洗过的空容器可被作为一般废物处理外，内装物 /容器应由经授权的危险废弃物处理公司处置，或经授权危险废弃物收集中心处理。

表 6.4-6 柴油的理化性质及危险特性表

标识	中文名：柴油		英文名：Diesel oil； Diesel fuel。	
	分子式： /	分子量：190～220		CASN： /
	UN 编号：1202	危险性类别：第 3.3 类高闪点易燃液体		化学类别：成品油
主要组成与性状	主要成分：纯品。			
	外观与性状：稍有粘性的棕色液体。			
	主要用途：用作柴油机的燃料。			
健康危害	侵入途经：吸入、皮肤接触、食入。			
	健康危害：皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。			
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 吸入：脱离现场。脱去污染的衣着，至空气新鲜处，就医。防治吸入性肺炎。 食入：误服者饮牛奶或植物油，洗胃并灌肠，就医。			
燃爆特性与消防	燃烧性：易燃		闪电（℃）：45～55℃	
	爆炸极限（%）：/		引燃温度（℃）：257	
	最大爆炸压力（MPa）：0.82		最小点火能（mJ）：/	
	危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，			

	容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
	灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土。	
泄露 应急 处理	切断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后收集运到空旷处焚烧。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	
储运 注意 事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	
防护 措施	工程控制：密闭操作，注意通风。 呼吸系统防护：一般不需特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴供气式呼吸器。 眼睛防护：必要时戴安全防护眼镜。 身体防护：穿一般作业工作服 手防护：必要时戴防护手套。 其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触	
理化 性质	熔点（℃）：-18	沸点（℃）：282~338
	相对密度（水=1）：0.87~0.9	相对密度（空气=1）：0.858
	饱和蒸气压（Kpa）：/	临界压力（MPa）：/
	燃烧热（KJ/kg）：40740	临界温度（℃）：/
	溶解性：不溶于水，易溶于乙醇、醚。	
稳定性 和 反应 活性	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
	避免接触的条件：潮湿空气	禁忌物：强氧化剂、强酸
	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。	
毒性	/	
环境 资料	该物质对环境有危害。	
废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。	
运输 信息	包装分类：III	包装标志：易燃液体
	包装方法：铁桶、储罐。	

6.4.2 生产设施识别

本项目生产过程中的环境危险及有害因素主要为油漆、固化剂、介质油、废油水、柴油在储存和使用过程中造成有害物质泄漏。

（1）储存和使用风险

本项目使用的油漆、固化剂、介质油、柴油等危险化学品以及危险废物废油水、废矿物油均储存于专用储存库房，贮存周期不超过一周。主要含

有苯、甲苯、二甲苯、乙苯、石油类等有毒有害物质，物料可能存在桶穿孔、破裂等导致物料泄漏，以及火灾的风险事故。

(2) 运输风险

本项目生产所需的危险品、危险废物在运输过程存在桶体设施泄漏和交通事故桶体损坏泄漏的事故，一旦发生泄漏，将有可能给事故现场及周边环境带来严重的环境危害和人员伤害。

6.4.3 扩散途径识别

通过以上物质、生产设施识别过程看出，本项目所涉及的危险物质的扩散途径主要有：

(1) 油漆库暂存的油漆、固化剂，介质间储存的介质油，危废间储存的废油水、废矿物油，发电机房储存的柴油在使用及储运过程发生火灾事故，产生的伴生/次生污染物直接扩散进入环境空气的影响；

(2) 发生火灾爆炸事故后产生的消防废水没有及时收集处理，可能对地表水、土壤及地下水环境造成影响。

6.5 环境风险分析

(1) 对大气环境的影响分析

本项目使用的油漆、固化剂、介质油等危险化学品以及危险废物废油水均储存于专用储存库房，贮存周期不超过一周。油漆、固化剂、柴油等均采用桶装，存储量小。根据现厂址危废库实际运行情况来看，项目运行中危险物质泄漏风险事故概率较低。泄漏出的有毒有害物质会对周围环境空气造成一定影响，但由于物料均采用小桶包装，泄漏事故下的泄漏量较小，基本不会对厂区外环境造成影响。另外，如果泄漏的油漆、固化剂、介质油等有毒有害物质达到爆炸极限，还会发生火灾爆炸事故，对车间工作人员造成严重影响。

因此，建设单位加强油漆库的安全管理，强化事故风险防范。同时应制定详尽的事故应急预案，确保一旦发生事故可以采取行之有效的应急措施方案进行处理。

(2) 对水环境、土壤环境的影响分析

本项目厂区油漆间、介质间等发生火灾事故产生的消防废水携带危险物质，若没有及时收集处理，外排后会对地表水、土壤及地下水环境造成一定影响。

根据建设单位提供资料，事故状态下产生的消防废水通过废水收集系统最终进入事故水池，收集后委托专业单位处置，不外排。

6.6 环境风险防范措施及应急要求

6.6.1 风险防范措施

(1) 储存设施

①油漆库、介质间内的油漆、稀释剂、介质油等的存储遵循《危险化学品安全管理条例》；厂区内严禁吸烟和明火，杜绝火源。油漆、稀释剂、介质油使用和贮存场所附近要安全用电，加强防爆。

②在油漆库、介质间、危废库、发电机房出入口设置门栏，防止储存液体外溢。

③使用油漆以及固化剂时，必须佩戴橡胶手套手套，穿防毒物渗透工作服、戴化学安全防护眼镜，在空气中浓度超标时戴过滤式防毒面具，现场设置洗眼器和喷淋设施。

④对易燃液体储存应远离明火、热源、氧化剂和氧化性酸类，应具备阴凉和通风条件；对泄漏物料应尽快收集，减少蒸发量或引起爆炸和着火机会，一旦发生火灾、爆炸，要尽快使用已有消防设施予以扑救，并疏散周围非急救人员，远离事故区。

⑤加强对危化品供应商的环境管理，在服务协议中要明确包装、运输和装卸等过程中的安全要求及环保要求。

⑥油漆库、介质间、危废库的地面应进行防渗、防腐处理。车间内温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整，并配备相应灭火器。

⑦油漆库、介质间设专用消防废水收集系统，收集废水进入厂区事故水池。

(2) 危险化学品运输风险防范措施

①运输应严格按照《危险化学品安全管理条例》的规定进行。

②承担运输任务的单位应具有运输危险化学品的相应资格，车辆应有危险运

输许可证，司机、押运员有上岗证。

③运输容器由定点单位生产，经检测、检验合格后方可使用。

④运输危险化学品的车辆后部安装告示牌，告示牌上标明危险化学品的名称、种类、罐体容积、最大载质量、施救方法、企业联系电话。

⑤危险化学品公路运输通行证由公安部门核发，并对危险化学品道路运输安全实施监督。

⑥运输车辆配备足够的堵漏、灭火等事故应急处理器材。

(3) 其它

①厂区设消防通道，室外设消火栓和消防水箱，配置足够的灭火器材，配备适用的防毒面罩和防护用品。

②制定危害毒物使用和事故源管理措施，通过对潜在事故及其危害认识，提出行之有效的应急措施预案并公诸于众。

③主要岗位应设防毒面具、氧气呼吸器等个人防护用具。

④具有危险和有害因素的车间、储存库，应设计可靠的监测仪器、仪表，并设计必要的自动报警和自动联锁系统。

⑤严格岗位操作规程，强化操作人员岗位培训和职业素质教育，提高安全意识，实施规范化核查。

⑥设明显警示标志，并建立严格的值班保卫制度，防止人为蓄意破坏。

⑦制定应急操作规程，详细说明发生事故时应采取的抢险操作步骤，规定抢修进度，限制事故影响。对重要的仪器设备应有完善的检查和维护记录；对操作人员要定期进行防火安全教育和应急演练，提高员工安全意识，提高识别异常状态的事故处置能力。

6.6.2 应急预案

对可能发生的事故，公司制定应急预案，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。

(1) 事故发生后，应根据具体情况采取应急措施，切断泄露源、火源，控制事故继续扩大，同时通知公司应急指挥中心，根据事故类型、大小启动相应的应急预案。

(2) 事故发生后应立即疏散员工、通知附近居民住户进行安全转移。

(3) 发生事故后，应立即上报当地生态环境部门、医院等部门，协同事故救援与监控。

6.7 分析结论

本项目环境风险潜势为I级，项目环境风险评价工作等级为简单分析。通过本次评价环境风险分析，建设单位必须予以高度重视，采取有效的风险防范、减缓措施，并完善现有突发性事故应急预案，强化安全管理。在本项目采取有效的风险防范措施后，可将环境风险降低到可以接受的程度。

表 6.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	电力电容器生产线建设项目			
建设地点	陕西省西咸新区沣东新城创智云谷（二期）南地块			
地理坐标	经度	108.80637229°	纬度	34.31564183°
主要危险物质分布	油漆（苯、甲苯、二甲苯）、固化剂（乙苯），存放于油漆库；介质油存放于介质间；废油水、废矿物油存放于危废库；柴油存放于发电机房。			
环境影响途径及危害后果	（1）油漆库暂存的油漆、固化剂，介质间储存的介质油，危废间储存的废油水，发电机房储存的柴油在使用及储运过程发生火灾事故，产生的伴生/次生污染物直接扩散进入环境空气的影响； （2）发生火灾爆炸事故后产生的消防废水没有及时收集处理，可能对地表水、土壤及地下水环境造成影响。			
风险防范措施	保持存储区通风，远离火种；配备灭火器材；加强人员安全教育，规范操作。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	项目环境风险可接受。			

6.8 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表见下表。

表 6.8-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	油漆			固化剂（乙苯）	介质油	废油水	柴油	废矿物油
			苯	甲苯	二甲苯					
		存在总量/t	0.00013	0.078	0.065	0.07	120	1	0.85	0.5
	环境敏感	大气	500m 范围内人口数 1000 人				5km 范围内人口数 人			

	性	每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大） 人				
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
包气带防污性能	D1 ☐		D2 ☐	D3 ☒		
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 ☒	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☐
		M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☐
		P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☐
环境敏感程度		大气	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☐	
		地表水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☐	
		地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☐	
环境风险潜势		IV+ ☐	IV ☐	III ☐	II ☐	I ☒
评价等级		一级 ☐	二级 ☐	三级 ☐		简单分析 ☒
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☐		地下水 ☐
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐		其他估算法 ☐
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐		其他 ☐
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m			
	地表水	最近环境敏感目标 ， 到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
最近环境敏感目标 ， 到达时间 d						
重点风险防范措施		保持存储区通风，远离火种；配备灭火器材；加强人员安全教育，规范操作。				
评价结论与建议		项目环境风险较小，建议做好厂区防渗以及巡查工作。				
注：“ ☐ ”为勾选项，“ ”为填写项。						

第七章 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施及可行性分析

本项目在施工期对周围环境的影响主要是施工废气、施工噪声、施工废水和施工期产生的固废。项目采用租借厂房和土地，不进行建设活动。施工期间对环境的影响主要是扬尘、废水、施工噪声、建筑垃圾等。评价针对其影响提出相应的污染防治措施。

7.1.1 大气污染防治措施及可行性分析

1、施工机械废气

施工期设备的安装调试时，施工机械及运输车辆将排放少量的燃油尾气，主要为烟尘， NO_x ，THC 等。施工机械设备及车辆多为大动力柴油发动机，根据《柴油货车污染治理攻坚战行动计划》（环大气[2018]179号），要求施工过程所用的施工机械和重型柴油车使用符合国六标准的柴油，禁止施工机械和运输车辆出现冒黑烟现象；提高机械效率，避免无效率或低效率机械作业，减少不必要的车辆使用；加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆，尽可能使用耗油低、排气量小的施工车辆以减少有害气体的排放。

评价要求加强施工机械及运输车辆管理，并按照《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）、《陕西省人民政府关于印发陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）的通知》（修订）等文件相关规定，禁止使用国Ⅱ及以下汽油车和国Ⅲ及以下柴油车等老旧高排放机动车进行物料运输。

2、运输道路扬尘影响分析

道路扬尘的启尘量与运输车辆的车速、载重量、车流量和路面含尘量等因素有关。一般而言，扬尘污染与路面湿度呈负相关，而与运行速度及车流量呈正相关，扬尘影响范围局限于道路两侧近距离内。据类比调查，运输道路下风向 TSP 轴线净增浓度主要是对道路两侧各 50m 范围影响较大，将形成扬尘污染带。

运输道路沿线分布有居民点，物料运输扬尘对沿线敏感带将产生影响。为此环评要求采取洒水抑尘，物料运输车辆加盖篷布，防止洒落，严禁车辆超载，运

运输车辆经过敏感点减速慢行，最大幅度减少运输过程扬尘产生量，降低对沿线环境空气的扬尘影响。

7.1.2 地表水污染防治措施及可行性分析

本项目的施工期废水主要为生活污水等，为防止废水对周边地表水环境造成污染，施工人员生活污水依托施工场地周围现有卫生设施处理后排入市政管网。

通过上述措施，项目施工废水对区域水环境影响较小，施工结束后，其影响随即消失。

7.1.3 噪声污染防治措施及可行性分析

项目设备安装调试及车辆运输可能会产生噪声影响。评价要求，选用低噪设备，设备安装合理安排安装时间，夜间不施工。为了减轻施工噪声对周围声环境保护目标的影响，施工期应采取有效的噪声控制措施，降低施工噪声的影响。

1) 改进施工方式，选择低噪声施工机械，对高噪声机械要严格控制运行时段，禁止夜间（22：00～06：00）施工；

2) 加强施工组织管理，提高施工机械化程度，缩短施工工期；

3) 合理制定施工计划，一定要严格控制和管理产生噪声的设备的使用时间，尽可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工；

4) 大型重车，应尽量减少夜间运输量，限制大型载重车辆的车速，减少或杜绝鸣笛等措施，最大限度地减小施工噪声影响。

通过采取噪声控制措施后，施工期主要噪声源对声环境敏感目标没有明显不利影响，且施工结束后，噪声影响消失。

7.1.4 固体废物污染防治措施及可行性分析

施工期产生的固体废物主要是设备安装调试产生的废弃包装材料与生活垃圾集中分类收集后交环卫部门处置。

通过上述措施，施工期产生的固体废物能得到有效控制，对周边环境影响较小。

7.2 运营期污染防治措施可行性

7.2.1 大气污染防治措施可行性论证

7.2.1.1 废气治理方案

本项目生产过程中产生的废气主要包括焊接废气、真空浸渍废气、抛丸吹灰尾气、喷涂废气、喷锌废气、填充废气等。废气治理方案如下：

(1) 焊接废气以颗粒物、锡及其化合物、铅及其化合物为主，根据环保设计方案，项目共设置 3 个收集区块；在各焊接烟气收集点采用集气罩收集焊接烟气，收集区块 1 的焊接烟气通过 2 套滤筒除尘器处理，最后经 1 根 19m 高排气筒（DA001）排放，收集区块 2 的焊接烟气通过 1 套滤筒除尘器处理后与处理后的树脂填充废气经 1 根 19m 高排气筒（DA006）排放，收集区块 3 的焊接烟气与真空浸渍废气通过 1 套气旋塔+工业油烟净化器处理后经 1 根 19m 高排气筒（DA002）排放，未收集到的无组织废气通过车间换气排放；

(2) 真空浸渍废气以非甲烷总烃为主，根据项目环保设计方案，真空浸渍系统产生的废气经设备自带冷凝装置处理后和收集区块 3 中收集的焊接烟气通过 1 套气旋塔+工业油烟净化器处理，处理后的废气汇入同 1 根排气筒（DA002）排放；

(3) 抛丸吹灰废气以颗粒物为主，工艺设计采用袋式除尘器处理，处理后废气经车间 19m 高排气筒（DA003）排放；

(4) 喷涂废气以苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物为主，工艺设计采用气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧处理，处理后废气经车间 19m 高排气筒（DA004）排放，未收集到的无组织废气通过车间换气排放；

(5) 喷锌废气以颗粒物为主，工艺设计采用二级旋风除尘处理，处理后经车间 19m 高排气筒（DA005）排放；

(6) 树脂填充废气以非甲烷总烃为主，工艺设计采用二级活性炭吸附处理，处理后经车间 19m 高排气筒（DA006）排放，未收集到的无组织废气通过车间换气排放。

7.2.1.2 集气效率的可达性分析

本项目焊接工序部分为人工焊接，且焊接工序在车间开放环境中进行，因此

采用移动式集气罩进行收集；其余生产线均为自动控制，通过玻璃罩或盖板形成密闭状态，工位侧方或上方设置有抽风排气系统，通过自动控制形成负压状态，可做到无废气散出，由于本项目产品引进国际先进设备，设备本身可实现在密闭状态下工作，排风系统直接连接到设备上，同时本项目车间为净化车间，车间本身对洁净度有一定的要求，车间内设排风过滤系统，因此，本项目集气效率可达到环评要求。

7.2.1.3 废气处理技术及其可行性分析

本项目根据各废气污染源产生工序、污染物成分并结合污染物理化性质等特征采用分质处理的方式，主要治理措施技术包括布袋除尘器、活性炭吸附、过滤棉+吸附浓缩+催化氧化、冷凝+活性炭吸附、活性炭吸附装置等，大气污染防治措施均为《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的推荐技术，其可行性分析如下：

1、焊接废气、抛丸吹灰废气、喷锌废气滤筒除尘、袋式除尘、旋风除尘技术

项目焊接废气、抛丸吹灰废气、喷锌废气污染物主要为颗粒物（含铅及其化合物、锡及其化合物），根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，推荐使用滤筒除尘器、袋式除尘器和旋风除尘器。

项目拟在各焊接工位设置移动式集气罩收集焊接烟尘，集气效率以 85%计，收集区块 1 的焊接烟气通过 2 套滤筒除尘器处理，最后经 1 根 19m 高排气筒（DA001）排放，收集区块 2 的焊接烟气通过 1 套滤筒除尘器处理后与处理后的树脂填充废气经 1 根 19m 高排气筒（DA006）排放，收集区块 3 的焊接烟气与真空浸渍废气通过 1 套气旋塔+工业油烟净化器处理后经 1 根 19m 高排气筒（DA002）排放，未收集废气通过车间换气收集至各自治理设施。根据前文工程分析，焊接废气经处理后颗粒物、锡及其化合物、铅及其化合物排放浓度，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级排放标准，对环境的影响较小。

项目设置 2 台抛丸机对半成品电容器箱外壳进行处理，根据前文工程分析，项目每套抛丸机和吹灰室共用 1 套袋式除尘系统，2 套抛丸、吹灰系统处理后的废气汇入 1 根 19m 高排气筒（DA003）排放，袋式除尘治理效率为 95%，风机风量为 8000m³/h，抛丸及吹灰工序颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染

物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级排放标准。

项目设置 2 台喷锌装置进行喷锌，喷锌工序产生的粉尘经二级旋风除尘处理后通过 1 根 19m 高排气筒 DA006 排放，二级旋风除尘处理效率为 84%，风机风量为 5000m³/h，喷锌工序颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级排放标准。

根据企业现厂址例行监测报告以及《西安 ABB 电力电容器有限公司干式电容器生产线竣工环境保护验收监测报告表》，焊接废气、抛丸吹灰废气、喷锌废气采用袋式除尘、旋风除尘技术，排气筒废气出口颗粒物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准 120mg/m³、3.5 kg/h（19m）限值要求。

因此项目焊接废气、抛丸吹灰废气、喷锌废气采用袋式除尘、旋风除尘技术处理是可行的。

2、真空浸渍废气气旋塔+工业油烟净化器处理技术

根据项目环保设计方案，项目采用气旋塔+工业油烟净化器处理真空浸渍废气和收集区块 3 中收集的焊接烟气。真空浸渍系统产生的废气经设备自带冷凝装置处理后和收集区块 3 中收集的焊接烟气通过 1 套气旋塔+工业油烟净化器处理，处理后的废气汇入同 1 根排气筒（DA002）排放。

真空浸渍系统自带冷凝装置，冷凝法是最简单的回收方法，该法的原理：通过将操作温度控制在 VOC 的沸点以下而将 VOC 冷凝下来，从而达到回收 VOC 的目的。通常使用的冷却介质主要有冷水、冷冻盐水和液氨。通常该技术仅用于 VOC 含量高(百分之几)、气体量较小的有机废气的回收处理。本项目介质油主要成分为苜基甲苯、苜基乙苯，沸点均在 100℃以上，最高可达 390℃，适用于冷凝法。

针对油气的处理，常用的治理方法有油烟净化器、过滤法、低温等离子、电捕焦油器等。根据项目环保设计方案，主要针对真空油气以及部分焊接烟尘，经对比选择气旋塔+工业油烟净化器处理真空浸渍工序产生的油气以及部分焊接产生的焊烟。

工业油烟净化器原理：静电场在外加高压的作用，负极的金属尖段表面或附近放出电子迅速向正极运动，与气体分子碰撞并离子化。含油废气通过这个电场时，油烟离子在极短的时间内因碰撞俘获气体离子而导致荷电，受电场力作用向

正极集尘板运动，从而达到分离效果。这种设备的投资少、占地小、无二次污染、费用低。

参考现厂址例行监测结果，真空浸渍工序产生的废气分别通过 3 套冷凝+活性炭吸附处理后经 3 根 19m 高排气筒排放。真空浸渍排气口非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{kg}/\text{h}$ （19m）限值要求。

因此项目真空浸渍废气采用气旋塔+工业油烟净化器技术处理是可行的。

3、填充废气活性炭吸附处理技术

根据项目环保设计方案，企业拟在树脂填充的 2 个工位分别架设密闭间进行收集，收集方式采用密闭空间换气次数的方式，集气效率为 100%，树脂填充产生的有机废气经收集后通过 1 套两级活性炭吸附装置处理，最终跟收集区块 3 焊接工位收集处理后的废气一同经 1 根 19m 高排气筒（DA006）排放。

有机废气一般处理方法有吸附法、焚烧法、冷凝法等方法。吸附法主要是利用高孔隙、高比面积的吸附剂，藉由物理性吸附和化学性键结作用，将有机气体分子自废气中分离出来，达到净化空气的目的，一般采用物理性吸附，操作时间长了之后吸附剂会逐渐饱和，需要进行再生或进行更换。焚烧法主要是利用高温下所有有机气体都可以燃烧转化为二氧化碳和水的原理，对有机废气进行高温燃烧分解成无毒害的水、 CO_2 等。冷凝主要是利用废气中的有机物的不同冷凝成分来将有机物分离出来。

三种方法中吸附法处理成本低廉，方法成熟，国内外应用较多，但处理废气若风量较大则设备投资较大，同时会产生活性炭固废。焚烧法适宜处置高浓度废气，对于低浓度的废气需要经过浓缩来处理，优点是处理效率较高，缺点是因需要消耗燃料或电能，增加了运行成本。因本项目的废气产生浓度较低，从经济上考虑，采用活性炭吸附法更为适宜。为保证污染物去除效率，本项目采用两级活性炭吸附装置。

企业现厂址树脂填充工序产生的废气通过活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。参照现厂址例行监测结果，树脂填充废气非甲烷总烃监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{kg}/\text{h}$ （15m）限值要求。

因此项目树脂填充废气采用两级活性炭吸附处理是可行的。

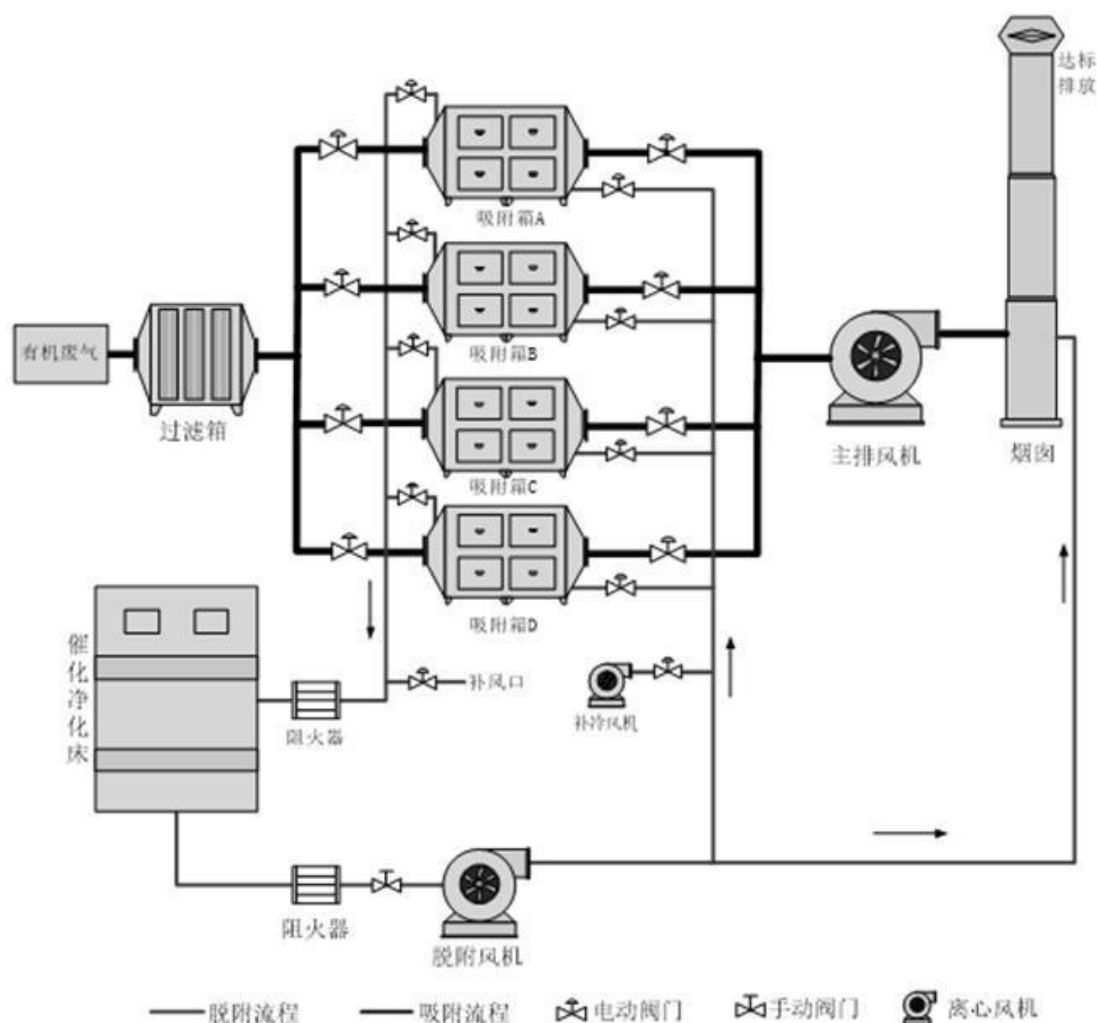
4、喷涂废气气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧处理技术

废气处理工艺流程主要包括四部分：气旋喷淋塔、干式过滤器、活性炭吸附系统、催化燃烧系统。

(1) 气旋喷淋塔：漆雾在风机牵引力的作用下进入高速混流导轨装置，在离心力的作用下进行气液乳化反应，在混流液的高速旋转状态下，通过圆周运动衰减旋流能量从而达到除尘的目的。(2) 干式过滤器：喷漆漆雾粉尘较多，且废气经过气旋塔后含有部分水雾，干式过滤器能去除漆雾，通过材料纤维改变漆雾颗粒的惯性力方向从而将其从废气中分离出来，干式过滤材料纤维表面经过阻燃处理，不会同漆雾聚集而有着火危险。(3) 活性炭吸附系统：废气通过固定吸附床内的活性炭层的过流断面，在一定的停留时间内，活性炭表面与有机废气分子间相互引力的作用，从而将废气中的有机成分吸附在活性炭表面。为了防止活性炭吸附床温度过高发生自燃，增加氮气保护装置。(4) 催化燃烧系统：当吸附床吸附饱和后，关闭床体进出口吸附阀门，开启脱附进出口阀门，并启动脱附风机对该饱和吸附床进行脱附，脱附气体首先经过催化床中的换热器，然后进入催化床中的预热器，在电加热的作用下，使气体温度提高到 300℃左右，再通过催化燃烧室，有机物质在催化剂的作用下燃烧，被分解为 CO_2 和 H_2O ，同时放出大量的热，气体温度进一步提高，该高温气体再次通过换热器，与进来的冷风换热，回收一部分热量。工艺流程及处理率参考俞云锋《涂装废气吸附浓缩-催化氧化处理工程实例》。

催化剂采用 $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ 为载体，以贵金属 Pt、Pd 为主要活性成分，用高分散率均匀分布的方法制备而成，是一种新型高效的有机废气净化催化剂。该催化剂反应起始温度低、活性高、空速适应范围宽。

采用气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧装置处理工艺满足《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》推荐可行技术要求；项目喷涂工序颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级排放标准；二甲苯、非甲烷总烃排放浓度，处理效率均满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）表 1 中表面涂装行业要求。因此项目喷涂废气采用气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧处理技术可行。



7.2.1.4 排气筒高度合理性分析

本项目生产车间周边 200m 范围内最高建筑物为厂区内办公楼，高度为 13.9m，根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996），排气筒应高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，本项目排气筒高度均不低于 19m，满足排气筒设置高度要求。

7.2.1.5 废气处理经济合理性分析

以上废气处理技术均为成熟技术，运行费用主要来自于电费、仪器的维护等支出；由于项目经济效益较好，本项目废气处理措施投资及运行费用均可承受，具有经济可行性。

综上所述，经上述措施处理后，建设项目废气污染物可达标排放。建设项目废气处理措施技术经济可行。

7.2.2 地表水污染防治措施可行性分析

1、水污染防治措施

本项目运营期产生的废水主要为生活污水、车间地面清洁废水以及生产过程中的清洗废水。清洗废水循环使用，定期补充新鲜水不外排。

生活污水以及车间清洁废水排放量为 $2470.8\text{m}^3/\text{a}$ ，厂区建有一座 50m^3 的化粪池，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 2 标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 A 级标准后排入市政污水管网，最终进入西安净水处理有限责任公司第六再生水厂进一步处理。

类比现厂址例行监测结果，能够达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 2 标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 A 级标准，因此项目水污染防治措施可行。

2、市政污水处理厂依托可行性

西安净水处理有限责任公司第六再生水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 $10\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ 及二期的 $5\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ 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净水处理有限责任公司第六再生水厂工程（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 $5\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ 已建成并完成调试。于 2018 年 4 月完成竣工环保验收并全部正式投入使用。处理后的水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中 A 级标准。

西安净水处理有限责任公司第六再生水厂服务范围具体包括：主要收集和處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。本项目位于西安净水处理有限责任公司第六再生水厂的收水范围之内，现阶段污水管网已覆盖到位，本项目废水产生量仅为 $2470.8\text{m}^3/\text{a}$ ，经处理后能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准要求以及西安净水处理有限责任公司第六再生水厂接管要求，且项目污水排放量占污水处理厂设计处理水

量份额较小，废水水质简单，废水可生化降解性较好，排水排入后对西安净水处理有限责任公司第六再生水厂的影响较小。故项目产生的废水处理达标后依托西安净水处理有限责任公司第六再生水厂处理可行。

7.2.3 地下水污染防治措施可行性分析

本项目物料在储存、输送和污染物处理过程中可能发生泄漏（含跑、冒、滴、漏）的风险，如不采取合理的防渗措施，有毒有害物料和污染物有可能渗漏进入土壤，从而影响地下水环境。依据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）、《石油化工企业防渗设计通则》（A/SY1303-2010）的要求，根据项目特点和当地的实际情况，按照“源头控制、分区防控、环境监测与管理、应急响应”的地下水污染防治对策，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应采取全方位的控制措施。

1、源头控制措施

（1）本项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；

（2）严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水、物料泄露的环境风险事故降低到最低程度；

（3）污水排放是造成地表水污染从而造成地下水污染的重要原因。因此防止地下污染最根本的方法就是减少废水中污染物的排放量。本项目废水主要为清洗废水及生活污水，清洗废水循环使用不外排，生活污水全部排入污水处理设施进行处理，从而减少对地下水可能造成的污染；

（4）建立有关规章制度和岗位责任制，制定风险应急方案，设立应急设施减少环境污染影选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度；优化排水系统设计，管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能架空敷设，使污染物能“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的

地下水污染。

2、分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）将地下水污染防治分区分为三个级别：重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，分区要求、污染控制难易程度分级及天然包气带防污性能分级参照见下表。

表 7.2-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	污染物类型
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 7.2-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定； 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表 7.2-3 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K<1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB 18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb>1.5m，K<1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB 16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

重点防渗区是可能对地下水造成污染风险，风险程度较高，需要重点防治的区域；一般防渗区是可能对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域；简单防渗区为基本不会对地下水造成污染的区域。根据场内天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，将电容器介质间、危废库、油漆库、生产车间真空浸渍后清洗工序区域应划定为重点防渗区；生产车间其他区域为一般防渗区；办公生活区、门卫室等为简单防渗区。本项目分区防渗要求见下表，分区防渗图见附图。

表 7.2-4 本项目地下水污染防治分区参照表

防渗区名称	防渗分区	防渗技术要求	备注
危废库	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K<1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照《危险废物填埋场控制标准》（GB 18598-2001）执行	厂区具体防渗措施可根据防渗材料、厚度等进行防渗设计和施工，但须达到环评提出的防渗标准及要求。
油漆库			
电容器介质间			
生产车间真空浸渍后清洗工序区域			
给排水管道			
生产车间其他区域	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K<1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2001）执行	
办公区	简单防渗区	一般地面硬化	

建设单位严格按照本次评价提出的防渗措施对各单元进行治理后, 各功能区及各单元的渗透系数均较低, 本项目污染物向地下水发生渗透的概率较小, 因此场区内对地下水的环境影响比较小, 措施可行。

3、预防地下水污染物的要求及环境管理建议

运营期环境管理建议严格按照以下要求进行管理:

(1) 地下水污染跟踪监控措施

项目应配备相应的专职人员, 建立地下水环境监控体系, 包括科学合理地设置地下水污染监控井、制定监测计划, 以便及时发现问题, 采取措施控制污染。

由于地下水污染具有隐蔽性和累积性, 因此制定有效的监测计划并定期开展监测, 对于及早发现污染并采取有效措施防止污染继续扩散显得十分重要和必要。根据项目场地条件, 本项目利用周边村子水井作为地下水观测井进行地下水水质进行监测, 建议每年取样分析一次, 如发现异常或发生事故, 应加密监测频次, 并分析污染原因, 确定泄露污染源, 及时采取应急措施。

监测项目: pH 值、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、耗氧量、氯化物、总硬度、硫化物、挥发酚、总磷、石油类、粪大肠菌群等(可根据当地环境保护部门的要求调整监测频率和监测因子)。

(2) 地下水环境跟踪与信息公开

制定地下水环境跟踪与信息公开计划, 落实跟踪监测报告编制的责任主体, 明确地下水环境跟踪监测报告的内容, 主要包括地下水环境跟踪监测数据, 排放污染物的种类、数量、浓度。生产设备、管廊和管线、贮存与运输装置, 污染贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。信息公开计划至少应包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

4、风险事故应急响应

为应对非正常情况下可能会发生污染地下水的事故，应制定地下水风险事故应急预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，以防止受污染的地下水扩散，并对受污染的地下水进行治理。

综上分析，由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制场区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，建设单位在认真严格落实“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”措施后，项目建成运行不会对地下水产生影响。

7.2.4 噪声污染防治措施可行性分析

噪声主要为空气动力性噪声及机械性噪声。噪声源主要为生产设备、空压机、风机等，声源强度在 95dB（A）以下。针对不同噪声源采用隔声、消声、合理布局等治理措施。

（1）重视设备选型：最大程度地选用加工精度高，运行噪声低，配备减振、降噪设施的生产设备。采用大型基础来减少振动噪声。安装减振材料，减小振动。对于典型高噪声设备，如：空压机等，优先选用低噪声类型。

（2）重视总图布置：将高噪声设备布置在项目厂区中间，厂界四周考虑布置绿化等，可利用建筑物、构筑物形成噪声屏障，阻碍噪声传播。对噪声设备在设计时应考虑建筑隔声效果。如对风机类、泵类设备等均安装在室内，采用厂房隔声布置，以减轻噪声对室外环境的影响。

（3）空压机在工作时产生的噪声主要来自连接系统的冲击声和螺杆运动产生的机械噪声、电机冷却风扇噪声和电机轴承运动时产生的机械噪声，整机噪声特性以低频为主，呈宽频带。因此，通过对空压机进风口采用阻抗复合消声器及机体与风管之间用软接头连接。专设空压站房将空压机置于室内，采用双层门窗、站房内墙面贴吸声材料等隔声、吸声措施，使空压机噪声对外环境影响进一步降低。

（4）采取隔声、吸声措施：操作室、控制室等配有通讯设施的工作场所，在建筑及装修方向采用隔声、吸声处理，其中，包括使用隔声门、窗及装饰吸声材料。同时，在项目厂区道路两侧种植绿化带，厂内空地种植花草，以进一步削

减噪声。

(5) 风机噪声控制：可以安装消声器、加装隔声罩、内嵌式安装，或设置风机房。风机在运转时产生的噪声主要有空气动力性噪声（即气流噪声）、机械噪声等，其中强度最高、影响最大的则是空气动力性噪声，尤其进出气口产生的噪声最严重。通过在进气口安装阻抗复合消声器和对进排气管道作阻尼减振措施，这样对整体设备可降噪 15-25dB（A）以上。

(6) 泵类噪声以冷却风扇产生的空气动力噪声最强，远远超过电磁噪声和机械噪声之和，电动机的噪声频带比较宽，以低中频为主。一般用内衬有吸声材料的电动机隔声罩和泵基减振垫，将电动机全部罩上的隔声设施，还有将泵置于地平面以下，以降低声源强度。

(7) 强化生产管理：确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

(8) 对于运输的载重车辆，保持其性能良好，在进出厂区时采取限速禁鸣措施。

以上采取的各种降噪措施，技术成熟，可操作性强，而且在国内各类型生产企业中已成功应用。根据声环境影响评价预测结果，采取有效的减振降噪措施后，厂界噪声预测值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求，对周围声环境影响较小。

因此本项目拟采取的噪声防治措施是可行的。

7.2.5 固体废物污染防治措施可行性分析

1、固废产生及治理情况

项目运营期产生的固体废物主要为员工生活垃圾、废边角料、废元件、废聚丙烯膜、锌渣、焊渣等一般固废；漆渣（含漆桶）、废沾染物、废油水、废树脂（含桶）、废活性炭、废过滤棉、废催化剂等危险废物。

(1) 生活垃圾

项目运营期生活垃圾产生量为 140kg/d，40.6t/a。生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门处理。厂区设若干带盖垃圾桶集中收集。

(2) 一般工业固废

项目运营期主要产生废边角料、废元件、废聚丙烯膜、锌渣、焊渣等一般工

业固废。厂内设专用收集设施分类收集，暂存于厂房一般工业固废暂存库，一般工业固废由物资回收厂家回收，一般工业固废严格按照（GB18599-2020）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》要求进行贮存及处置。

（3）危险废物

项目运营期危险废物包括漆渣（含漆桶）、废沾染物、废油水、废树脂（含桶）、废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废矿物油、油泥等；厂内设专用收集场所对危险废物进行收集，暂存于危废库，危险废物均定期委托有危废处置资质的单位处置。危险废物严格按照（GB18597-2001）《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局 5 号令）及（HJ2025-2012）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》等相关要求对其进行收集、贮存、转移及运输。

2、项目运营期固废排放情况及治理措施

项目运营期固废污染物产生及排放情况见下表：

表 7.2-1 固废污染物产生及排放情况表

序号	产生环节	固废名称	固废属性	废物代码	产生量		处置方式
					核算方法	产生量	
1	员工办公	生活垃圾	/	/	物料衡算法	40.6t/a	由环卫部门清运
2	生产过程	废边角料	/	/	类比法	227t/a	外售综合利用
3	生产过程	废元件	一般	/	类比法	1t/a	外售综合利用
4	生产过程	废聚丙烯膜	一般	/	类比法	3.222t/a	外售综合利用
5	喷锌工序	锌渣	一般	/	类比法	7.637t/a	交由厂家回收
6	焊接工序	焊渣	一般	/	类比法	0.01t/a	外售综合利用
7	喷漆工序	漆渣（含漆桶）	危险废物	HW12 废物 (900-252-12)	类比法	38t/a	专用收集设施收集，危废库暂存，定期交由有资质单位进行处理
8	生产过程	废沾染物	危险废物	HW49 900-041-49	类比法	46t/a	
9	真空浸渍	废油水	危险废物	HW09 900-007-09	类比法	100.07t/a	
10	树脂填充	废树脂（含桶）	危险废物	HW13 900-014-13	类比法	9.85t/a	
11	废气治理	废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	类比法	3.3t/a	
12		废过滤棉	危险废物	HW49 900-041-49	类比法	5t/a	
13		废催化剂	危险废物	HW49 900-041-49	类比法	2t/a	
14	设备维护	废矿物油	危险废物	HW08 (900-214-08)	类比法	0.5t/a	

15		油泥	危险废物	HW08 (900-210-08)	类比法	0.1t/a	
----	--	----	------	----------------------	-----	--------	--

2、危废管理要求

①项目运营过程中产生的危险废物，建设单位按照《国家危险废物名录》的相关要求，建立、健全危险废物管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止因危险废物收集、暂存不当导致的环境污染事故。

②制定危险废物收集、暂存和转运的规章制度，设置监控部门或者专（兼）职人员，负责检查、督促、落实危险废物管理工作。

③依据危险废物处置管理的相关法律法规，对危险废物进行申报登记，对危险废物的容器和包装物以及收集贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

④运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

⑤建设单位应加强对危废暂存间的管理，加强防火等安全措施。暂存间内严禁堆放除危险废物以外的其他固废，严禁堆放机械设备、包装材料等。

3、危废库的建设要求

①按照《固体废物污染环境防治法》的规定，建设单位必须建设单独的危险废物暂存间和收集池。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单的要求。

②危废暂存间内应分类设置危废暂存容器（废液收集设施外，应设置围堰，防止液体泄漏），设置专门的废液收集容器、有毒有害物质收集容器，并分别设置醒目的危险废物标识。各类危废应标注名称、数量、危险性、日期等基本信息。

③暂存间和收集应加强“三防”措施，即防渗漏、防雨淋、防流失；基础地面必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

④危险废物储存场所的边界应用墙体或者其他有效隔离物封闭，并在出口设置标志牌，危险废物储存不得露天堆放，并做好防渗、防流失措施，不同危险废物做好储存空间不交叉。

4、危险废物台账的管理要求

①危险废物应指定专人负责收集，贴上标签，标签上必须有危险废物的名称、编号、危险性、日期及重量，然后送入危险废物储存场所，并填写危险废物登记

台账。

②建设单位必须建立危险废物管理台账，记录危废产生量、暂存量、处置量等。在存放期间内，管理人员必须分类存放、巡查和维护。

③危险废物的转运必须按照《危险废物转移联单管理办法》实施，并委托具有危险废物处置资质的单位进行处理，签订委托处置合同，不得擅自倾倒、堆放危险废物。

综上、采取上述处置措施后，项目运营期产生的各类固体废物均能按照环保要求有效、合理的处置，对周围环境影响较小，措施可行。

7.2.6 土壤污染防治措施可行性分析

1、源头控制措施

各类车间、仓库、危废间等，应严格落实废水收集和处置措施，从源头上减少污染物排放；严格做好大气污染防治设施及地面分区防渗措施的建设。

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、初期污染雨水、生活污水、事故废水等进行妥善处理，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

在建设中应注意防渗层、防渗措施等隐蔽工程的施工，同时应尽可能加大防渗层的厚度和降低其渗透系数，避免污染物经过长时间迁移而穿过防渗层从而污染地下水的可能。防渗层虽有效的阻隔了污染物的迁移，但大量的污染物会残留在防渗层中，在项目服役期满后，应妥善处理防渗设施，避免二次污染。

2、过程控制措施

除绿地外，厂区全部地面均应硬化，初期雨水、事故水收集导排设施。结合各主体工程、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入土壤环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

工程建设时尽可能根据项目所在地地形特点及周边敏感目标的分布情况优化

地面布局，对厂区内可能产生土壤污染的构筑物采取人工防渗、地面硬化、围堰等措施。在保证安全生产的前提下，占地范围内按规定进行绿化，以种植具有较强吸附能力的植物为主。绿化带应高于普通路面，以防止废水从绿化带下渗造成土壤环境污染。

3、土壤环境跟踪监测

为了及时准确地掌握厂区内土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，应对项目所在区域土壤环境质量进行长期监测。环评建议土壤跟踪监测计划见下表。

表 7.2-2 土壤跟踪监测计划

位置	监测因子	采样深度	监测频次	执行标准
生产车间西侧	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、锡、铅、汞、镍、苯、甲苯、二甲苯、石油烃	表层样	每 5 年一次	《土壤环境质量建设土壤污染管控标准（试行）》（GB36600-2018）

按照有关规范要求采取上述污染防渗措施，同时对土壤进行跟踪监测，可以避免项目对周边土壤产生明显影响，营运期土壤污染防治措施可行。

在严格实施废气治理设施检修、维护到位，污水处理池防渗措施合格等源头控制、过程控制措施后，可减小大气沉降、垂直入渗等产生的污染物对土壤造成影响发生的可能性，即使在非正常情况时也可及时采取措施，消减影响。

第八章 环境影响经济损益分析

8.1 环境保护投资估算

本项目总投资为 5712 万元，其中环保投资 348.6 万元，占总投资的 6.10%。
项目环境保护投资估算列于表 8.1-1。

表 8.1-1 项目环保投资估算表

类型	污染源	环保设施或措施	环保投资 (万元)	数量 (单位)
废气	焊接烟尘	集气罩	20	47 个
		滤筒除尘器		2 套
		气旋喷淋塔		1 套
	真空浸渍废气	设备自带冷凝装置	计入主体工程	
		工业静电除尘器	10	1 套
	抛丸吹灰废气	袋式除尘器	5	1 套
	喷涂废气	气旋塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧	60	1 套
	喷锌废气	二级旋风除尘	12	1 套
	填充废气	两级活性炭吸附	10	1 套
	/	19m 排气筒	0.6	6 根
	无组织废气	洁净车间，内部排风	计入主体工程	
废水	生活污水	化粪池（50m ³ ）	5	1 座
土壤、 地下水	防治措施	重点防渗区（危废库、油漆库、电容器介质间、真空浸渍后清洗工序区域、给排水管道）	50	/
		等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K<1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照《危险废物填埋场控制标准》（GB 18598-2001）执行		
		一般防渗区（生产车间等其他区域）		
		等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K<1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2001）执行		
		办公区		一般地面硬化
噪声	设备运行噪声等	设备减振、消声、隔声等降噪措施	50	/
固体 废物	危险废物	危险废物暂存库	20	1 座
	一般工业固废	专用收集设施	10	/
风险防范及事故应急	事故应急水池、堵漏器材、灭火器等环境风险应急物资		30	/

环境监测及管理费用	/	66	/
合计		348.6	/

8.2 环境成本分析

建设项目环境成本主要包括两部分：工程环境保护措施投资和环保设施运行及管理费用（两部分费用不具有叠加性）。

1、环保工程建设投资

本工程环保投资约为 348.6 万元，占建设项目总投资的 6.10%。

2、环保工程运行管理费用

①设备折旧

环保设备折旧率按环保设备费 5%计算，费用为 17.43 万元/年。

②设备大修基金

设备大修基金按环保设备费的 3%计算，费用为 10.46 万元/年。

③能源、材料消耗本项目环保工程能源消耗主要为电力、覆膜滤筒、活性炭、催化剂、过滤棉等，其它材料的消耗较少。按照市场价格综合考虑，全部费用约为 10 万元/年。

④环保工作人员成本

按目前的福利水平，企业职工平均工资、福利为 5.0 万元/人·年，按 2 人考虑，本项目环保工作人员总费用平均约为 10.0 万元/年。

⑤管理费用

主要包括环保系统日常行政开支费用，日常开支按①-④总费用的 5%估算，约 3.83 万元/年。

本项目环保工程运行管理费用约为 19.82 万元/年。

8.3 环境经济损益分析

8.3.1 资源损失

项目的资源损失主要是能源的消耗损失，包括水、电，项目用水由市政供水管网统一供给，用电由市政电网统一供应，资源消耗量站区域资源量整体较小，对周围环境影响不大。

8.3.2 环境影响损失

（1）施工期环境影响损失

本项目采用租借厂房和土地，不进行建设活动，厂房建设无需进行环境影响评价工作。主要施工内容为设施设备的安装调试，施工周期短，在采取严格的措施进行环境保护后，本项目施工期的环境影响损失不大。

（2）正常运营环境影响损失

正常运营过程中，本项目产生的主要污染物分别经过相应的治理设施处理后达标排放。

项目各工序焊接废气、真空浸渍废气、抛丸吹灰废气、喷涂废气、喷锌废气、填充废气等以及环保设施产生的废气经各自配套的废气处理设施处理后均能满足相应的污染物排放标准，即：生产废气颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准；填充工序、喷涂工序产生的非甲烷总烃、二甲苯执行陕西省地方标准《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）中表面涂装行业标准。

项目运行过程中产生生产废水、生活污水。生产废水循环使用不外排，生活污水排入厂区化粪池经预处理达标后拍市政污水管网，最终进入市政污水处理厂。

项目产生噪声较大的设备如泵、空压机、发电机等产生的噪声，均采取消音和减振等措施。

本项目产生的固体废物根据“减量化、资源化、无害化”的原则，在各工序（或单元）尽量减少其排放量，排出的废物首先考虑回收及综合利用，无利用价值的废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录》（国家环保部令第 39 号令）进行分类鉴别，在分类鉴别的基础上，拟采用综合利用、外委处置等方法予以妥善处置。

如对环境保护设施进行完善的管理，保证设施正常运行，使污染物达标排放，则对周围环境影响不大。达标排放的污染物不超出周围环境的自净能力，基本不造成经济损失。

（3）事故性环境影响损失

项目运营过程如发生突发事故，使产生污染物的量或种类超出本项目环境保护设施的处理范围，导致污染物直接排放时，则将对周围环境造成影响，产生较大的环境经济损失。

事故性环境影响经济损失主要包括受污染环境的治理费用以及由于环境受污

染导致的生态破坏和其它影响等。

8.4 环境经济效益分析

1、环保建设费用占总建设投资比例

2、环境系数

环境系数指工程单位产值所需环保运行管理费用

3、环境投资效益

环境投资效益是指环境经济效益与环境成本的比值，它反映环境投资经济效益的高低。

因此，本项目有较好的环境经济效益。

8.5 社会效益

项目符合国家的有关政策，社会效益显著，项目社会效益主要体现在以下几个方面：

（1）本项目采用新型生产工艺，实现产业升级，本项目生产的电容器依据技术含量高、市场定位明确等优势，具备较强的市场竞争力，能够确保项目公司取得良好的经济收益，也能够促进本地区光伏制造产业的快速发展，项目具有良好的经济效益和社会效益。项目选址具备良好的基础设施条件，本项目的实施既是必要的、也是可行的。

（2）项目建成后可向社会提供部分就业机会，增加当地及周边农民经济收入，对保持当地社会稳定，提高人民生活水平发挥积极作用。

（3）项目的建设和运行，促进地方以及周边地区的经济发展，为地方发展带来新的契机。

综上所述，从社会效益方面分析，本项目的建设将会促进当地社会的安定和经济发展，本项目在社会效益方面是可行的。

8.6 小结

通过本项目生产过程中采取的废气、废水及噪声治理等措施后，可大幅减少项目污染物排放量，减轻各种污染物排放对环境 and 人体健康的不利影响。可见，项目各项环保工程的投资和运行，对于三废污染防治和综合利用方面是有益的。

因此从环境经济损益分析角度分析，该项目是可行的。

第九章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础,运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制,实现经济、社会和环境效益的和谐统一。随着我国环保法规的完善及严格执法,环境污染问题将极大地影响着企业的生存和发展。因此,环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分,企业应积极并主动地预防和治理污染,提高全体员工的环保意识,避免管理不善而可能发生的环境风险。

运营期环境管理是一项长期的管理工作,必须建立完善的管理机构和体系,并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

1、设立环境保护管理机构

1) 机构设置

为了有效保护项目拟建址所在区域环境质量,切实保证本报告提出各项环境保护措施的落实,建设单位应设置环境保护管理岗位,隶属公司总经理直接领导,全面履行国家和地方制定的环境保护法律、法规及政策,有效地保护项目所在区域环境质量,合理开发和利用环境资源,负责监督各项环境保护措施的落实情况,并对环境保护措施落实情况进行跟踪监理,配合环境保护主管部门对项目的环境保护工作实施有效监督、管理和指导。

2) 机构职责

①认真贯彻执行国家和地方颁布的有关环境保护法律、法规、政策及标准,协助公司最高管理者协调项目的开发活动与环境保护活动;

②协助公司最高管理者制定公司环境方针,制定公司环境管理目标、指标和环境管理方案、环境监测计划等;

③负责监督和实施公司环境管理方案,负责制定和建立公司有关环保制度和政策,负责公司环境统计工作、污染源建档,并编制环境监测报告等;

④负责监督公司环保公用设施的运行、维修,以确保其正常稳定运行;

⑤负责对公司开发活动者进行环境教育与培训;

⑥建立公司废物贮存、申报、经营许可、转移、排放制定;

⑦努力促进公司按照 ISO14000 标准建立环境管理体系。

2、健全环境管理制度

（1）排污许可衔接制度

根据环境保护部办公厅文件（环办环评[2017]84 号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》）要求，建设项目发生实际排污行为之前，企业单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

（2）污染治理设施的管理、监控制度

本项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须纳入企业日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其它原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

（3）环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保治理设施、节省原料、节约能源的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

（4）环保资金

项目建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求。

3、运营期环境监控要点

①根据国家环保政策、排放标准及环境监测要求，制定该项目运营期环境管理规章制度、污染物排放指标。

②对厂区内的给排水管网、环保处理设施、泵类、风机等进行定期维护和检修，确保其正常运行及管网畅通。

③确保环保处理系统的正常稳定运行，避免非正常排放。

④固废分类收集、应由专人负责，对分散布置的垃圾桶应定期清理；需要外运的固体废物时，应采用封闭自卸专用车，运到指定地点处置。

⑤厂区绿化能改善环境起到降噪除尘的作用，绿化植被养护、洒水必须有专人管理、养护。

项目运营期环境管理工作内容详见表 9.1-1:

表 9.1-1 运营期环境管理具体内容

序号	环境管理的主要内容
1	建立健全环境管理制度，如环保设施的运行管理制度、环保设施检查维护、保养制度；环境监测年度计划；固体废渣综合利用管理制度；
2	废气排放口、噪声源、固废暂存点等排口规范化设置
3	实行环境信息公开制度，在公司网站等定期公示企业环境信息等
4	加强环保宣传，提高员工环保意识，提高人员的相关技术水平
5	建立台账制度；包括废气、废水处理设施的运行台账、固废、危险废物处置台账
6	将环保设施日常运行和维护费用列入年度预算，并对资金使用情况进行核查，确保环保投入落到实处。

9.2 总量控制指标

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013] 37 号），严格实施污染物排放总量控制，另结合项目工程分析，确定拟建项目总量控制因子为：COD、氨氮、VOCs（非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯）。

因此，本项目建议申请总量为：COD: 0.63t/a、氨氮: 0.049t/a、VOCs: 4.798t/a，具体以环保部门确认信息为准。

9.3 环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HG819-2017）的要求，同时结合本项目实际情况，建设单位委托有监测资质的监测单位承担本项目污染源及环境质量监测工作，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理。

运营期监测方案具体见表 9.3-1。

表 9.3-1 项目运营期污染源监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频率	执行标准
污染源监测	废气	厂界 颗粒物、铅及其化合物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）、《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）
		DA001 颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
		DA002 非甲烷总烃、颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）、

			物		《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T 1061-2017)
		DA003	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
		DA004	颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	每年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)、《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T 1061-2017)
		DA005	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
		DA006	非甲烷总烃、颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)、《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T 1061-2017)
	噪声	厂界噪声	噪声	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
	废水	厂区总排口	COD、氨氮、SS、BOD ₅ 、总磷、总氮	每年一次	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)
环境质量监测	地下水	下游师家营村设 1 个监控井	pH、总硬度、氨氮、硝酸盐氮、高锰酸盐指数、亚硝酸盐氮、细菌总数、总大肠菌群、氰化物、六价铬、砷、汞、铅、镉、挥发酚、氟、铁、锰、溶解性总固体、石油类	每年一次	《地下水质量标准》(GB 14848-2017) III 类
	土壤	生产车间西侧	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、锡、铅、汞、镍、苯、甲苯、二甲苯、石油烃	每 5 年一次	《土壤环境质量建设土壤污染管控标准(试行)》(GB36600-2018)

建设单位对于各种监测项目均应建立台账记录,以满足企业自查及环保监管的需要。

对固体废物的处理采取严格的管理制度,建立一般固废、危险废物台账制度及申报制度,危险废物还应遵从《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单的相关要求以及《危险固废转移联单管理办法》的有关规定。

9.4 排污口规范化管理

本项目排污口标志按照《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB1556.2-1995)、《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)中有关规定执行。标志牌应设置在与之功能相应的醒目处,标志牌必须保持清晰、完整,当发现坏、颜色污染或有变化、褪色之类情况应及时修复或更换,检查时间至少每年一次。

排污口按照《排污口规范化整治技术要求》（试行）的相关要求进行设置。

(1) 基本原则

- ①向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- ②排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

(2) 技术要求

- ①排污口的设置必须合理确定，进行规范化管理；
- ②设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

(3) 立标管理

根据《陕西省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定，废气、废水排放口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌。排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理。按照国家环境保护部制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》（环监[1996]463号）的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。

表 9.4-1 污染物排放口规范化提示图形符号

废水排放口	废气排放口	噪声排放源	固废排放源
 污水排放口	 废气排放口	 噪声排放源	 一般固体废物

标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。危险废物应分别设置专用堆放容器、场所，有防扩散、防流失、防渗漏等防治措施并符合国家标准的要求。

(4) 废气采样孔及永久采样平台设置

根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）规定：在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应≥90mm。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。监测平台距离坠落高度基准面 0.5m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应≥1.2m。监测

平台可操作面积应 $\geq 2\text{m}^2$ ，单边长度应 $\geq 1.2\text{m}$ ，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 1/3。监测平台地板应采用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 $10\text{mm}\times 20\text{mm}$ ），监测平台及通道的载荷应 $\geq 3\text{kN/m}^2$ 。

9.5 竣工环保验收清单

表 9.5-1 项目竣工环保验收清单

污染源及其类型		环保设施或采取措施		数量	执行标准	进度
废气	焊接烟尘	集气罩		47 个	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996） 《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）	与建设项目“同时设计，同时施工，同时投入运行”
		滤筒除尘器		2 套		
		气旋喷淋塔		1 套		
	真空浸渍废气	设备自带冷凝装置		/		
		工业静电除尘器		1 套		
	抛丸吹灰废气	袋式除尘器		1 套		
	喷涂废气	气旋塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧		1 套		
	喷锌废气	二级旋风除尘		1 套		
	填充废气	两级活性炭吸附		1 套		
	/	19m 排气筒		6 根		
	无组织废气	洁净车间，内部排风		/		
废水	厂区废水	化粪池	50m ³	1 个	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	
噪声	设备运行噪声	选用低噪声设备，采取隔声、基础减振等措施			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	
固废	一般工业固废	废边角料、废元件、废聚丙烯膜、锌渣、焊渣等集中收集，外售综合利用或交厂家回收			《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	
	生活垃圾	带盖垃圾桶收集，由环卫部门清运				
	危险废物	专用设施收集，密闭暂存，交由有资质的单位统一处理			《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单的规定要求	
土壤、地下水		分区防渗措施				
环境风险		事故水池（150m ³ ）、加强安全管理，强化事故风险防范。同时制定详尽的事故应急预案。				

环境管理	成立环保领导小组、安排专人负责厂区环保管理工作； 设置环境管理规章制度、环境风险管理制度等。
------	---

9.6 污染物排放清单

本项目排放的污染物主要是废气、废水和固体废物，其中污染物排放清单见下表 9.6-1。

表 9.6-1 项目污染物排放清单

类别	污染源	拟采取的环保措施及主要运行参数	排放污染物种类	排放浓度（mg/m ³ ）	排放量（t/a）	总量指标（t/a）	排放污染物分时段要求	排污口信息	执行标准	向社会公开信息内容
废气	焊接烟尘	集气罩+滤筒除尘器+19m 排气筒（DA001）	颗粒物	0.0010	0.10kg/a	/	连续	有组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级排放标准以及《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）表 1 中表面涂装行业要求	①废气治理措施、设计参数、去除效率及其运行情况
			锡及其化合物	0.0006	0.05kg/a	/				
			铅及其化合物	0.0005	0.05kg/a	/				
	真空浸渍废气、焊接烟尘	设备配套冷凝装置+气旋塔+工业油烟净化器+19m 排气筒（DA002）	非甲烷总烃	1.17	0.11	0.11	连续	有组织排放		
			颗粒物	0.002	0.15kg/a	/				
			锡及其化合物	0.001	0.08kg/a	/				
			铅及其化合物	0.001	0.07kg/a	/				
	抛丸吹灰废气	布袋除尘器+19m 排气筒（DA003）	颗粒物	9.35	0.35	/	连续	有组织排放		
	喷涂废气	气旋塔+干式过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧+19m 排气筒（DA004）	颗粒物	4.92	1.255	/	连续	有组织排放		
			苯	0.0015	0.00039	0.00039				
甲苯			0.92	0.235	0.235					

			二甲苯	0.77	0.196	0.196				
			非甲烷总烃	15.28	3.899	3.899				
	喷锌废气	二级旋风除尘+19m 排气筒（DA006）	颗粒物	2.2	0.053	/	连续	有组织排放		
	填充废气、焊接烟尘	密闭收集+二级活性炭吸附+19m 排气筒（DA006）	非甲烷总烃	0.73	0.084	0.084	连续	有组织排放		
		集气罩+滤筒除尘器+19m 排气筒（DA006）	颗粒物	0.0004	0.04kg/a	/				
			锡及其化合物	0.0002	0.02kg/a	/				
			铅及其化合物	0.0002	0.02kg/a	/				
	无组织焊接烟尘	车间通风换气	颗粒物	/	4.50kg/a	/	连续	无组织排放		
			锡及其化合物	/	2.37kg/a	/				
			铅及其化合物	/	2.01kg/a	/				
	无组织喷漆线废气		颗粒物	/	0.256	/				
			苯	/	0.00009	0.00009				
			甲苯	/	0.048	0.048				
			二甲苯	/	0.04	0.04				
			非甲烷总烃	/	0.796	0.796				
	无组织填充废气		非甲烷总烃	/	0.065	0.065				
废水	废水	排入厂区化粪池进行预处理	COD	255	0.630	0.630	运营期全	厂区总排口，设明显标志	达到《污水综合排放标准》（GB	废水排放去向
			BOD ₅	120	0.296	0.296				

		理，最终通过市政管网排入西安净水处理有限责任公司第六再生水厂进一步处理。	SS	120	0.296	/	时段		8978-1996) 表 2 标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 中 A 级标准	
			NH ₃ -N	20	0.049	/				
			TN	8	0.371	/				
			TP	35	0.086	/				
噪声	基础减振，厂房隔声，定期维护保养等措施		Leq	厂界达标排放		无	运营期全时段	产噪车间设明显标志	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	噪声治理措施；例行监测达标情况
一般固废	废边角料	外售综合利用	废边角料	/	227	无	运营期全时段	收集点设明显标志	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	产生情况及其去向
	废元件	外售综合利用	废元件	/	1					
	废聚丙烯膜	外售综合利用	废聚丙烯膜	/	3.222					
	焊渣	外售综合利用	焊渣	/	0.01					
	锌渣	交由厂家回收	锌渣	/	7.637					
危险废物	漆渣(含漆桶)	设置危废暂存库、交由有资质单位处理	HW12 废物(900-252-12)	/	38	无	间断	设置危险废物暂存间	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及其修改单的规定要求	产生情况及其去向
	废沾染物		HW49 其他废物(900-041-49)	/	46		间断			
	废油水		HW09 废物(900-007-09)	/	100.07		间断			
	废树脂(含桶)		HW13 其他废物(900-014-13)	/	9.85		间断			
	废活性炭		HW49 其他废物(900-039-49)	/	3.3		间断			
	废过滤棉		HW49 其他废物(900-041-49)	/	5		间断			

	废催化剂		HW49 其他废物 (900-041-49)	/	2		间断			
	废矿物油		HW08 废物 (900-214-08)	/	0.5		间断			
	油泥		HW08 废物 (900-210-08)	/	0.1		间断			

第十章 环境影响评价结论

10.1 项目概况

西安ABB电力电容器有限公司将现位于西安市经济技术开发区文景路158号的生产线搬迁至西咸新区沣东新城创智云谷产业园二期南地块。项目建成投产后，将达到湿式电力电容器55000兆乏/年，干式电容器20000台/年，电能质量产品3000台/年的生产能力。

10.2 环境质量现状监测及评价

（1）环境空气

根据陕西环境保护厅发布的《环保快报-2020年12月及1-12月全省环境空气质量状况》（2021-4）中数据，对沣东新城环境空气质量现状进行分析，区域NO₂、SO₂年平均值和CO₂₄小时平均第95百分位数、O₃日最大8小时平均值的第90百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀和PM_{2.5}的年平均值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，在区域为不达标区域。

根据监测报告，项目地的苯、甲苯、二甲苯小时均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D.1其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃小时均值满足《大气污染物综合排放标准详解》；铅、TSP日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准。

（2）地下水

本次监测的地下水水质中各监测指标标准指数均小于1，水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

（3）声环境

项目地厂界四周噪声监测点昼、夜等效声级值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

（4）土壤环境

项目地土壤监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的风险筛选值。

（5）地表水环境

根据西安市生态环境局发布的《西安市 2021 年度环境质量状况》可知：2021 年，太平河水质达到Ⅲ类，优于规定的Ⅳ类目标。

10.3 环境影响预测与分析

10.3.1 大气环境

项目收集区块 1 的焊接烟气通过 2 套滤筒除尘器处理，最后经 1 根 19m 高排气筒（DA001）排放，收集区块 2 的焊接烟气通过 1 套滤筒除尘器处理后与处理后的树脂填充废气经 1 根 19m 高排气筒（DA006）排放，收集区块 3 的焊接烟气与真空浸渍废气通过 1 套气旋塔+工业油烟净化器处理后经 1 根 19m 高排气筒（DA002）排放，未收集到的无组织废气通过车间换气收集至各自治理设施处理后排放；真空浸渍系统产生的废气经设备自带冷凝装置处理后和收集区块 3 中收集的焊接烟气通过 1 套气旋塔+工业油烟净化器处理，处理后的废气汇入同 1 根排气筒（DA002）排放；抛丸吹灰废气采用袋式除尘器处理，处理后废气经车间 19m 高排气筒（DA003）排放；喷涂废气采用气旋喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧处理，处理后废气经车间 19m 高排气筒（DA004）排放；喷锌废气采用二级旋风除尘处理，处理后经车间 19m 高排气筒（DA005）排放；树脂填充废气采用二级活性炭吸附处理，处理后经车间 19m 高排气筒（DA006）排放。处理后的废气中颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物排放浓度，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级排放标准；苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度及去除效率满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）表 1 中表面涂装行业要求。

综上所述，项目废气经上述处理措施处理后，根据预测，项目正常排放下苯、甲苯、二甲苯最大落地浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D限值要求，非甲烷总烃、锡最大落地浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》要求，颗粒物、铅最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及 2018 年修改单）中二级标准小时浓度限值要求。

10.3.2 地表水环境

本项目运营期生活污水以及车间清洁废水排放量为 2470.8m³/a, 厂区建有一座 50m³ 的化粪池, 出水达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 2 标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 中 A 级标准后排入市政污水管网, 最终进入西安净水处理有限责任公司第六再生水厂进一步处理。因此, 项目废水不是直接排入水体, 其产生的影响是可接受的。

10.3.3 地下水环境

在正常情况下, 项目在建设过程中各区域按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 中的防渗要求进行防渗设计, 厂区采取防渗措施的情况下, 项目正常运行过程中产生的污废水、固废等污染物发生渗漏或泄漏的可能性较小, 项目的建设运营对地下水环境的影响是可控的。

事故状况下, 根据预测结果分析可知, 地下水中的 COD、氨氮、石油类的浓度均能满足环境质量要求; 建设项目地下水环境影响在可接受的范围内

在项目建设过程中严格落实评价提出的各项防控措施, 运行期加强维护和管理情况下, 污废水、固废发生渗漏或泄漏的可能性较小, 项目的建设运营对地下水环境的影响是可控的, 对地下水环境的影响从环保上来说是可接受的。

10.3.4 声环境

本项目噪声源均布置于洁净厂房内, 其噪声对外界影响很小。采用减振、消声、吸声、隔声等综合降噪措施, 厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 对应的 3 类区标准限值。通过距离衰减后厂界噪声对周围不会产生明显影响, 不会造成超标影响、不扰民, 不会改变当地的声环境功能要求。

10.3.5 固体废物

项目运营期生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门处理。厂区设若干带盖垃圾桶集中收集。废边角料、废元件、废聚丙烯膜、焊渣、锌渣等一般工业固废。厂内设专用收集设施分类收集，暂存于厂房一般工业固废暂存库，一般工业固废由物资回收厂家回收，一般工业固废严格按照（GB18599-2020）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》要求进行贮存及处置。漆渣（含漆桶）、废沾染物、废油水、废树脂（含桶）、废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废矿物油、油泥等危险废物，厂内设专用收集场所对危险废物进行收集，暂存于危废库，危险废物均定期委托有危废处置资质的单位处置。危险废物严格按照（GB18597-2001）《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局 5 号令）及（HJ2025-2012）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》等相关要求对其进行收集、贮存、转移及运输。

综上所述，运营期固体废物均能实现妥善处置，对项目区域环境影响较小。

10.4 风险评价

本项目在危险化学品的运输储存和使用过程中由于设备质量、人为操作等原因，存在着发生泄漏和突发性污染事故风险的可能性。对于这种风险，本项目制定相应的防范措施及应急预案，明确责任人员，配备一定的防治设备和应急响应能力。

由于本项目的环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识。在项目采取相应的防范措施后，可以减少项目的环境风险，降低环境风险事故的危害程度。

10.5 总量控制

本项目建议申请总量为：COD：0.63t/a、氨氮：0.049t/a、VOCs：4.798t/a，具体以环保部门确认信息为准。

10.6 环境影响经济损益

本项目综合收益大于损失,能够实现经济效益、社会效益和环境效益的统一,环境损益分析结果可行。

10.7 环境管理及监测计划

环评对建设项目各阶段提出了环境管理要求,明确污染物排放等相关信息,对企业环境管理机构、职能、日常管理等提出要求,提出环境监测计划。

10.8 公众参与调查结果

本项目建设单位采用网上公示、登报公示、张贴公示等方式进行了项目环境影响评价第一次信息公示、第二次信息公示和报批前公示,公示期间未收到有关咨询该项目的公众来电及来信,无人对项目建设提出反对意见。

同时,建设单位承诺,在建设和运行过程中严格按照报告书提出的环保措施落实,满足环保管理部门的各项要求,做到环境与经济持续协调发展。

10.9 结论

本项目符合国家产业政策和《西咸新区沣东新城分区规划(2016-2035)》等相关规划要求,采用了国际先进的生产工艺技术,主要污染防治措施和生态环境保护措施符合当前行业污染防治技术政策要求,项目选址合理可行。在认真执行“三同时”制度、落实工程设计和报告书提出的各项环保措施后,主要污染物可实现达标排放,环境风险处于可接受水平,对周围环境的不利影响较小,满足环境质量标准要求,不会改变当地的环境功能;综上所述,从满足环境质量目标角度分析,项目建设可行。

10.10 建议与要求

(1) 严格落实环评提出的各项污染防治措施,减少工程建设、运营期对周围环境的影响;

(2) 严格执行环境保护设施与主体工程的“三同时”制度,工程建成后,应按环保设施清单进行监测验收,待验收合格后,方可进行正式运行,同时,应

加强环保设施的维护和管理，确保其正常运行，“三废”达标排放；

（3）本项目应及时变更排污许可证；

（4）企业自主环保竣工验收前应修订环境风险应急预案。

（5）加强运营期环境管理，成立环境管理专项小组，建立健全企业环境管理台账。