建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：精研高导铜杆数字化和特种铜及铝合金电线电缆生产线项目

建设单位（盖章）：河源坚宝电缆有限公司

编制日期：2026年8月

中华人民共和国生态环境部制

目录

1. 建设项目基本情况 1
1.1. 产业政策合理性分析 3
1.2. 选址合法合规性分析 3
1.2.1. 与土地利用规划及城市规划相符性分析 3
1.2.2. 与环境功能区划相符性分析 3
1.3. 项目平面布局合理性分析 4
1.4. 项目政策相符性分析 4
1.4.1. 项目与《广东省水污染防治条例》的相符性分析 4
1.4.2. 项目与河源市“三线一单”相符性分析 5
1.4.3. 项目与 VOCs 相关环保政策的相符性分析 8
2. 建设项目工程分析 11
2.1. 项目环境影响评价类别判定说明 11
2.2. 项目基本情况介绍 13
2.2.1. 现有项目 13
2.2.2. 扩建项目 15
2.2.3. 扩建后全厂 16
2.3. 项目四至情况 17
2.4. 环境影响评价过程 17
2.5. 项目工程组成一览表 18
2.6. 主要原辅材料及消耗量 27
2.6.1. 酒精使用量核算 30
2.7. 主要设备 31
2.8. 扩建项目物料平衡 36
2.9. 员工定员、工作制度及食宿情况 36
2.10. 公用工程 37
2.10.1. 供电工程 37
2.10.2. 供气工程 37
2.10.3. 给排水工程 37

2.11. 扩建项目 VOCs 平衡 45
2.12. 铜杆生产工艺流程 46
2.12.1. 铜杆生产工艺流程简述 47
2.13. 铝杆生产工艺流程 49
2.13.1. 铝杆生产工艺流程简述 50
2.14. 电线电缆生产工艺流程 52
2.14.1. 电线电缆生产工艺流程简述： 53
2.15. 扩建项目运营期产污环节一览表 54
2.16. 现有项目生产工艺流程 57
2.17. 现有项目产排污情况 58
2.17.1. 现有项目废水污染源 58
2.17.2. 现有项目废气污染源 60
2.17.3. 现有项目噪声污染源 66
2.17.4. 现有项目固废污染源 67
2.18. 原环评批复、验收要求及实际建设情况 68
2.19. 现有项目存在的环境问题及以新带老处理措施 69
3. 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 70
3.1. 环境空气质量现状调查与评价 70
3.2. 水环境质量现状调查与评价 70
3.3. 声环境质量现状调查与评价 71
3.4. 土壤环境现状 71
3.5. 地下水环境现状 72
3.6. 生态环境质量现状调查与评价 72
3.7. 大气环境保护目标 72
3.8. 声环境保护目标 72
3.9. 水环境保护目标 72
3.10. 生态环境保护目标 73
3.11. 水污染物排放标准 73
3.11.1. 生活污水排放标准 73
3.12. 大气污染物排放标准 73

3.13. 噪声排放标准 77
3.14. 固体废物控制标准 77
3.15. 水污染物总量控制指标建议值 77
3.16. 大气污染物总量控制指标建议值 77
4. 主要环境影响和保护措施 79
4.1. 施工期废水 79
4.1.1. 施工人员生活污水 79
4.1.2. 施工废水 79
4.1.3. 地表径流 79
4.2. 施工期废气 80
4.2.1. 粉尘和扬尘 80
4.2.2. 施工器械产生的尾气 81
4.2.3. 装修废气 81
4.3. 施工期噪声 81
4.4. 施工期固废 83
4.5. 运营期大气环境影响分析及环境保护措施 84
4.5.1. 铜杆生产线废气 84
4.5.2. 铝杆生产线废气 99
4.5.3. 电线电缆生产线废气 107
4.5.4. 铝杆生产线脱模烟尘 114
4.5.5. 激光打标废气 114
4.5.6. 油墨喷码废气 114
4.5.7. 废气治理措施可行性分析 115
4.5.8. 项目废气排放口汇总一览表 119
4.5.9. 项目污染物排放量核算 120
4.5.10. 大气环境监测计划 128
4.5.11. 废气污染物产排情况汇总 130
4.6. 地表水环境影响分析及环境保护措施: 136
4.6.1. 生产废水 136
4.6.2. 生活污水 136

4.6.3. 生产废水 137
4.6.4. 水污染源自行监测 139
4.7. 噪声污染源环境影响分析 139
4.7.1. 噪声源强 139
4.7.2. 评价标准 142
4.7.3. 预测结果与评价 142
4.7.4. 自行监测 144
4.8. 固体废物影响分析： 144
4.8.1. 生活垃圾： 144
4.8.2. 一般工业固体废物： 144
4.8.3. 危险废物： 148
4.9. 运营期土壤环境影响及环境保护措施 156
4.10. 运营期地下水环境影响及环境保护措施 157
4.10.1. 防渗原则 157
4.10.2. 防渗方案 158
4.10.3. 防渗措施 158
4.11. 运营期环境风险影响及环境保护措施 159
4.11.1. 物质危险性识别 159
4.11.2. 涉环境风险物质 Q 值计算 161
4.11.3. 环境风险事故情形分析 162
4.11.4. 废气事故排放风险的防范措施 162
4.11.5. 危险废物泄漏的环境风险防范措施 162
4.11.6. 化学品仓库泄漏的环境风险防范措施 163
4.11.7. 天然气泄漏的环境风险防范措施 163
4.11.8. 乙炔、氧气泄漏及火灾爆炸伴生环境灾害的环境风险防范措施 163
4.11.9. 铝杆生产线火灾爆炸伴生环境灾害事故的环境风险防范措施 163
4.11.10. 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施 165
4.12. “三本账” 166
5. 环境保护措施监督检查清单 168
6. 结论 173

6.1. 综合结论 173
建设项目污染物排放量汇总表 174
附件 1 环评委托书 177
附件 2 建设单位营业执照 178
附件 3 法人身份证 179
附件 4 项目投资备案证 180
附件 5 扩建项目地块不动产权证 181
附件 6 现有项目环评批复 183
附件 7 现有项目排污登记表及登记回执 188
附件 8 现有项目竣工环保验收意见 193
附件 9 现有项目突发环境事件应急预案备案表 205
附件 10 现有项目验收监测报告 207
附件 11 铜板 MSDS 报告 241
附件 12 铝锭 MSDS 报告 250
附件 13 脱模剂 MSDS 报告 251
附件 14 乳化油 MSDS 报告 264
附件 15 水蜡 MSDS 报告 271
附件 16 水性油墨 MSDS 和 VOC 含量检测报告 277
附图 1 项目地理位置图 285
附图 2 项目四至图 286
附图 3 项目建成后全厂鸟瞰效果图 287
附图 4 项目及四至现状照片 292
附图 5 环评编制主持人踏勘现场照片 293
附图 6 项目周围 500m 范围内大气环境保护目标及周围 50m 范围内声环境保护目标分布示意图 294
附图 7 项目总平面布置示意图 295
附图 8 项目铜杆生产车间平面布置示意图 296
附图 9 项目铝杆生产车间平面布置示意图 297
附图 10 项目电线电缆生产车间平面布置示意图 298
附图 11 河源市江东新区声环境功能区划图 299

附图 12 项目所在区域地下水环境功能区划图 300
附图 13 河源市生态保护红线图 301
附图 14 河源市县级及以上饮用水源保护区分布图 302
附图 15 紫金县饮用水源保护区划图 303
附图 16 河源市地下水污染防治重点区划定图 304
附图 17 《河源江东新区产业园区起步区控制详细规划修编》土地利用规划图 305
附图 18 项目所在区域“三区三线”图 306
附图 19 河源市“三线一单”环境管控单元图 307
附图 20 广东省“三线一单”应用平台查询结果 308

1. 建设项目基本情况

建设项目名称	精研高导铜杆数字化和特种铜及铝合金电线电缆生产线项目		
项目代码	2512-441600-04-01-830437		
建设单位联系人	****	**联系方式**	*****
建设地点	河源市江东新区产业园区东环南路、河源坚宝电缆西面		
地理坐标	（东经 114°42'53.280"，北纬 23°39'15.050"）		
国民经济行业类别	C3831 电线、电缆制造 C3251 铜压延加工 C3252 铝压延加工 C3392 有色金属铸造	**建设项目行业类别**	三十五、电气机械和器材制造业 38-77.电线、电缆、光缆及电工器材制造 383 二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32-65.有色金属压延加工 325 三十、金属制品业 33-68.铸造及其他金属制品制造 339
建设性质	☐新建（迁建） ☐改建 ☑扩建 ☐技术改造	**建设项目申报情形**	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	**项目审批（核准/备案）文号（选填）**	/
总投资（万元）	50000 （扩建项目总投资）	**环保投资（万元）**	400 （扩建项目环保投资）
环保投资占比（%）	0.8	**施工工期（月）**	12
是否开工建设	☑否 ☐是：	**用地（用海）面积（m^2）**	49524.1 （扩建部分）
专项评价设置情况	无		
规划情况	项目位于河源江东新区产业转移工业园扩园范围内。河源江东新区产业转移工业园扩园范围的东西长约5公里，南北宽约0.5-3公里，西至联新村委会、北至柏埔河、东至禾坑村，南至纬四西路，总面积为443.11公顷；根据控规，扩园的规划范围分为两个片区，片区1为河源江东新区产业园区起步区的部分区域，面积为238.28公顷；片区2为江东新区产业园东扩（起步区）区域，面积为204.83公顷；规划片区1的产业规划以产业转移工业区（包括新一代电子信息、生命健康）、高端装备制造（包括汽车装备制造业）、节能环保产业（包括先进材料业）为主；规划片区2（东扩区）的产业发展以新一代电子信息、先进材料、高端装备制造等三大产业为主。		

规划环境影响评价情况	（1）规划环评名称：《河源江东新区产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》； （2）审查机关：河源市生态环境局； （3）审批文件名称：河源市生态环境局《关于<河源江东新区产业转移工业园扩园规划环境影响报告书>审查意见的函》； （4）文号：河环函〔2022〕121 号。
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《河源江东新区产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》的内容： **3.1.5 产业规划** 根据《河源市产业发展规划（2021-2030）》中江东新区产业规划：重点引进发展新一代电子信息、汽车制造、生物医药与健康，大力发展前沿新材料、精密仪器设备等战略性新兴产业前沿领域。 结合规划区两个片区的控制性详细规划，规划片区 1 的产业规划以产业转移工业区（包括新一代电子信息、生命健康）、高端装备制造（包括汽车装备制造业）、节能环保产业（包括先进材料业）为主；规划片区 2（东扩区）的产业发展以新一代电子信息、先进材料、高端装备制造等三大产业为主。综合上层产业规划和区域控规，规划区的主导产业为新一代电子信息、先进材料、高端装备制造、生命健康等。 分析结论：项目选址位于河源市江东新区产业园区东环南路、河源坚宝电缆西面，属于河源江东新区产业转移工业园扩园的规划片区 1 范围内。项目主要从事电线电缆、铝杆、铜杆的加工生产，属于节能环保产业（包括先进材料业）。因此，本项目建设与《河源江东新区产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》要求相符。根据河源市生态环境局《关于<河源江东新区产业转移工业园扩园规划环境影响报告书>审查意见的函》（河环函〔2022〕121 号）： （一）严格执行园区生态环境准入清单。入园项目应符合国家和地方有关法律法规、产业政策和园区产业定位等要求，全面落实“三线一单”管控要求。提高产业准入门槛，优化产业结构，严把项目准入审批关，规划区严格控制新建造纸、制革、味精电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。重点发展低污染的产业：尽量引进污染较少、对环境影响较小的工业企业，注重林业用地公园绿地、防护绿地、水域等生态环境的建设。 分析结论：项目选址位于河源市江东新区产业园区东环南路、河源坚宝电缆西面，属于河源江东新区产业转移工业园扩园的规划片区 1 范围内。项目主要从事电线电缆、铝杆、铜杆的加工生产，不属于造纸、制革、味精电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。因此，本项目建设与河源市生态环境局《关于<河源江东新区产业转移工业园扩园规划环境影响报告书>审查意见的函》（河环函〔2022〕121 号）要求相符。

其他符合性分析

1.1. 产业政策合理性分析

根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于清单中所列禁止准入类，因此与国家产业政策相符合。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目性质、工艺和设备均不属于淘汰类和限制类，因此与国家产业政策相符合。

1.2. 选址合法合规性分析

1.2.1. 与土地利用规划及城市规划相符性分析

项目位于河源市江东新区产业园区东环南路、河源坚宝电缆西面，根据《河源江东新区产业园区起步区控制详细规划修编》，项目所在地块用地性质为 M1 一类工业用地，符合土地利用规划及城市规划的要求。

1.2.2. 与环境功能区划相符性分析

◆根据《关于河源市生活饮用水地表水源保护划分方案的批复》(粤府函〔2000〕95 号)、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号）、《广东省人民政府关于调整河源市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕269 号），项目所在地不属于饮用水源保护区内，符合饮用水源保护条例的有关要求（详见附图）。

◆项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区。

◆项目四周厂界属于声环境 3 类功能区，不属于声环境 0 类、1 类功能区。

◆项目生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理达标后排入市政截污管网，最终汇入市政污水处理厂进行深度处理，直接冷却废水经三级沉淀池过滤沉淀后回用于冷却水池不外排。

◆项目对生产过程中产生的大气污染物在采取有效的污染防治措施后，对周围影响较小。

◆项目对生产过程中产生的噪声设备采取了有效的污染防治措施，对周围声环境影响在可接受范围内。

◆项目没有占用基本农业用地和林地，符合河源市城市建设和环境功能区规划的要求，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等。故项目选址是合理的。

综上所述：从环境保护的角度看，本项目的选址是合理的。

1.3. 项目平面布局合理性分析

从平面布局来看，功能分区明确，设置基本合理，生产过程中产生的废气均有效收集和治理，厂区消防设施、通风设施完善，救援疏散通道布置合理，满足消防、环境保护的技术规范，因此项目平面布局基本是合理的。

1.4. 项目政策相符性分析

1.4.1. 项目与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

本项目与《广东省水污染防治条例》（根据2021年9月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议《关于修改〈广东省城镇房屋租赁条例〉等九项地方性法规的决定》修正）中相关规定相符性见下表：

表1 项目与《广东省水污染防治条例》相符性分析一览表

序号	文件内容摘录	本项目	相符性
1	**第四十四条** 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。	项目不位于饮用水源保护区内，符合要求。	符合
2	**第五十条** 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。 在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。	项目主要从事电线电缆、铜杆、铝杆的加工生产，不属于东江流域内禁止新建企业或严格控制建设项目，符合要求。	符合

综上所述，本项目符合《广东省水污染防治条例》的要求。

1.4.2. 项目与河源市“三线一单”相符性分析

项目地块属于《河源市“三线一单”生态环境分区管控方案》（河府〔2021〕31号）、《关于印发2023年度河源市生态环境分区管控动态更新成果》的通知（河环〔2024〕64号）中的“江东新区临江镇重点管控单元”，需执行江东新区临江镇重点管控单元准入清单的要求。

本项目与《河源市“三线一单”生态环境分区管控方案》（河府〔2021〕31号）、《关于印发2023年度河源市生态环境分区管控动态更新成果》的通知（河环〔2024〕64号）中相关规定相符性见下表：

表2 项目与“三线一单”的相符性分析一览表

“三线一单”	本项目与“三线一单”相符性分析	相符性
生态保护红线	本项目位于河源市江东新区产业园区东环南路、河源坚宝电缆西面，不在规划的生态保护红线内。	符合
环境质量底线	本项目附近地表水环境、声环境、大气环境质量均能够满足相应的标准要求。项目营运期产生的污染物经采取本环评报告提出的环保措施处理后，均能达标排放，对周围环境影响较小，符合环境功能区划分要求，符合环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电能、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和控制目标。	符合
环境准入负面清单	本项目位于河源市江东新区产业园区东环南路、河源坚宝电缆西面，本项目主要从事电线电缆、铜杆、铝杆的加工生产，根据《河源市“三线一单”生态环境分区管控方案》（河府〔2021〕31号）中的环境管控单元总体管控要求，本项目位于“江东新区临江镇重点管控单元”，根据准入清单管控要求，本项目不属于准入清单中“限制类”和“禁止类”项目，符合环境准入要求。	符合

表3 本项目与江东新区临江镇重点管控单元准入清单相符性一览表

涉及条款内容		本项目	是否符合
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】生态保护红线外的其他区域，北部为高铁新城组团，重点发展高端服务业；西南部新兴发展组团重点发展大数据、新材料、高端装备制造和生命健康四大主导产业。	项目主要从事电线电缆、铜杆、铝杆的加工生产，属于新能源材料产业，符合要求。	符合
	1-2.【产业/禁止类】禁止新建扩建列入国家《产业结构调整指导目录》中的“淘汰类”和“限制类”项目。禁止在东江流域内新建国家产业政策规定的禁止项目和农药、铬盐、钛白粉	项目主要从事电线电缆、铜杆、铝杆的加工生产，符合《产业结构调整指导目录》的要求，不属于淘	符合

		生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目。	汰类、限制类项目。项目不涉及该条款规定的禁止类项目及工艺，符合要求。	
		1-3.【产业/限制类】严格控制在东江流域内新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。	项目主要从事电线电缆、铜杆、铝杆的加工生产，不涉及该条款规定的禁止类项目及工艺，符合要求。	符合
		1-4.【生态/综合类】生态保护红线内自然保护地涉及河源梧桐山地方级森林自然公园，需按照《中华人民共和国森林法》《国家级森林公园管理办法》《国家级公益林管理办法》《广东省森林公园管理条例》《广东省生态公益林更新改造管理办法》《广东省森林保护管理条例》《广东省环境保护条例》及其他相关法律法规实施管理。	项目未建设在生态保护红线范围内，符合要求。	符合
		1-5.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。	项目未建设在生态保护红线范围内，符合要求。	符合
		1-6.【生态/限制类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区外的区域，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的 8 类有限人为活动。	项目未建设在生态保护红线范围内，符合要求。	符合
		1-7.【大气/禁止类】禁止在临江镇建成区和天然气管网覆盖范围内新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。	项目未设置锅炉	符合
		1-8.【大气/禁止类】禁止在生活空间内建设工业企业，生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑；生产空间和生活空间之间设立缓冲控制带，禁止建设居民住宅和排放污染物的工业项目。禁止在园区内居民区和学校等敏感区周边新建改扩建涉及恶臭污染排放项目。	项目选址于河源市高新区跨江融合区，属于工业集聚区，项目未建设在生活空间内。项目周围 50m 范围内无环境敏感点，项目铜杆生产线冷却还原、涂蜡废气经“水喷淋吸收塔预处理+干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理欧，电线电缆生产线拉丝退火、挤出废气经“静电式油雾净化器预处理+二级活性炭吸附”装置处理后，其排放的臭气浓度符合排放标准的要求，再经大气稀释扩散后，不会对周围环境敏感点造成影响，符合要求。	符合
		1-9.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	项目在紫金县临江镇大气环境高排放重点管控区范围内，项目为工业项目，项目选址于河源市高新区跨江融合区，位于工业集聚区内，项目各废气、废水、噪声污染源均能达标排放，固体废物均能得到妥善处置，	符合

		符合要求。	
	1-10.【大气/限制类】严格控制新建高污染高能耗项目。	项目不属于高污染、高能耗项目，符合要求。	符合
能源资源利用	2-1.【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，临江镇万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、用水总量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到新上级下达的目标要求。	项目实施节约用水，不属于高耗水项目，符合要求。	符合
	2-2.【能源/鼓励引导类】积极推广使用天然气电或者其他清洁能源。	项目仅使用天然气、电能作为能源，均属于清洁能源，符合要求。	符合
	2-3.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区内禁止新建、改建、扩建高污染燃料设施。	项目未使用高污染燃料。	符合
污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】推进高铁新城范围内污水管网建设，提高污水收集率和临江污水厂进水浓度，确保出水稳定达标。	项目不涉及该条款规定情形	符合
	3-2. 【水/综合类】加强农业面源污染治理，实施农药、化肥零增长行动，全面推广测土配方施肥技术，完善农药化肥包装废弃物回收体系。现有规模化畜禽养殖场（小区）要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用，不得直接向水体排放未经处理的畜禽粪污、废水。	项目不属于农业项目，不涉及该条款规定情形。	符合
	3-3.【大气/限制类】涉气建设项目实施 NOx、VOCs 排放等量替代。	项目排放的挥发性有机物实施等量替代。	符合
环境风险防控	4-1.【生态/综合类】强化河源梧桐山地方级森林自然公园监管，按要求开展自然保护地监督检查专项行动。	项目不位于河源梧桐山地方级森林自然公园的范围内。	符合
	4-2.【土壤/限制类】用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	项目不涉及该情形	符合
	4-3.【其他/综合类】建立健全政府主导部门协调分级负责的环境应急管理机制，构建多级环境风险应急预案体系，加强和完善基层环境应急管理。	项目应按要求编制突发环境事件应急预案并报生态环境主管部门进行备案，并定期组织应急演练，符合要求。	符合

综上所述，本项目与《河源市“三线一单”生态环境分区管控方案》（河府〔2021〕31 号）、《关于印发 2023 年度河源市生态环境分区管控动态更新成果》的通知（河环〔2024〕64 号）是相符的。

1.4.3. 项目与VOCs相关环保政策的相符性分析

本项目与 VOCs 相关环保政策的相符性见下表：

表4 本项目与 VOCs 相关环保政策相符性一览表

文件名称	环保政策要求	本项目情况	是否相符
《河源市生态环境保护“十四五”规划》	大力推进低 VOCs 含量产品源头替代，将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单，制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划，根据涉 VOCs 重点行业及物种排放特征，实施重点行业低 VOCs 含量原辅材料替代工程。实施涉 VOCs 排放行业企业分级和清单化管控，动态更新涉 VOCs 重点企业分级管理台账，强化 B 级、C 级企业管控，并推动 B 级、C 级企业向 A 级企业转型升级。 督促企业开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查。指导企业使用适宜高效的治理技术，已建项目逐步淘汰光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。	本项目使用的水性油墨为低 VOCs 含量油墨，同时，建设单位针对产生 VOCs（冷却还原、涂蜡、挤出）工序有机废气采取设备废气排口直连、半密闭罩等多种废气收集方式，确保各个产污工序有效收集，收集后的 VOCs 经过废气处理装置处理后可达标排放。并建议建设单位严格按照文件的要求进行管理，如定期更换活性炭、按要求做好台账管理等。日常情况下保持车间门窗密闭。 项目各 VOCs 物料均为密闭储存、转移和输送。 项目铜杆生产线冷却还原废气经水喷淋吸收塔预处理后，与涂蜡废气一起经干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后高空有组织排放；挤出废气经二级活性炭吸附装置处理后高空有组织排放，项目使用的治理技术均为高效治理技术，符合要求。	相符
《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53 号）	①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。 ②全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改	本项目使用的水性油墨为低 VOCs 含量油墨，同时，建设单位针对产生 VOCs（冷却还原、涂蜡、挤出）工序有机废气采取设备废气排口直连、半密闭罩等多种废气收集方式，确保各个产污工序有效收集，收集后的 VOCs 经过废气处理装置处理后可达标排放。并建议建设单位严格按照文件的要求进行管理，如定期更换活性炭、按要求做好台账管理等。日常情况下保持车间门窗密闭。 项目各 VOCs 物料均为密闭储存、转移和输送。 项目铜杆生产线冷却还原废气经水喷淋吸收塔预处理后，与涂蜡废气一起经干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后高空有组织排放；挤出废气经二级活性炭吸附装置处理后高空有组织排放，项目使用的治理技术均为高	相符

		进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。 ③推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。	效治理技术，符合要求。	
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	1.物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中； 2.盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭； 3.VOCs物料储罐应密封良好； 4.VOCs物料储库、料仓应满足对密闭空间的要求。	本项目涉及VOCs的物料为酒精、水蜡、水性油墨等，均采用密闭的包装罐，存放于化学品仓库，在非取用状态时保持密闭。	相符
	《河源市臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023—2025年）》	加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低VOCs含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367-2022）和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021]4号）要求，无法实现低VOCs原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效	本项目使用的水性油墨为低VOCs含量涂料，同时，建设单位针对产生VOCs（冷却还原、涂蜡、挤出）工序有机废气采取设备废气排口直连、半密闭罩等多种废气收集方式，确保各个产污工序有效收集，收集后的VOCs经过废气处理装置处理后可达标排放。并建议建设单位严格按照文件的要求进行管理，如定期更换活性炭、按要求做好台账管理等。日常情况下保持车间门窗密闭。 项目铜杆生产线冷却还原废气经水喷淋吸收塔预处理后，与涂蜡废气一起经干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后高空有组织排放；挤出废气经二级活性炭吸附装置处理后高空有组织排放，项目使用的治理技术均为高效治理技术，符合要求。	相符

	VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。		

根据上表分析，本项目的建设与《河源市生态环境保护“十四五”规划》、《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53 号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《河源市臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》等要求是相符的。

2. 建设项目工程分析

建设内容

2.1. 项目环境影响评价类别判定说明

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目国民经济行业分类如下：

表5 项目国民经济行业类别一览表

项目产品种类	门类	大类	中类	小类
电线电缆	C 制造业	38 电气机械和器材制造业	383 电线、电缆、光缆及电工器材制造	3831 电线、电缆制造
铜杆	C 制造业	32 有色金属冶炼和压延加工业	325 有色金属压延加工	3251 铜压延加工
		33 金属制品业	339 铸造及其他金属制品制造	3392 有色金属铸造
铝杆	C 制造业	32 有色金属冶炼和压延加工业	325 有色金属压延加工	3252 铝压延加工
		33 金属制品业	339 铸造及其他金属制品制造	3392 有色金属铸造

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目环境影响评价分类如下：

表6 项目环境影响评价类别一览表

项目类别（一级）	项目类别（二级）	环评类别（报告书）	环评类别（报告表）	环评类别（登记表）	判定依据和结论
二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32	65.有色金属压延加工 325	/	全部	/	1、项目从事铝杆、铜杆的加工生产，属于有色金属压延加工，同时铝杆、铜杆生产线设有铸造工艺，年产铜杆 75000 吨、铝杆 24000 吨，生产
三十、金属制	68.铸造及其他金属制品制造	黑色金属铸造年产 10 万吨及以上的；有色金属铸造年	其他（仅分割、焊接、	/	

品业 33	339	产 10 万吨及以上的	组装的除外）		工艺不属于仅分割、焊接、组装的，故应编制生态环境影响报告表。 2、项目从事电线线缆的加工生产，未设置电镀工艺，未使用涂料，生产工艺不属于仅分割、焊接、组装的，故应编制生态环境影响报告表。
三十五、电气机械和器材制造业 38	77.电线、电缆、光缆及电工器材制造 383	铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	

综上，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(部令第 16 号)：“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。建设内容不涉及主体工程的改建、扩建项目，其环境影响评价类别按照改建、扩建的工程内容确定。”，本项目涉及多个行业类别，单项等级最高为报告表，故项目应编制生态环境影响报告表。

2.2. 项目基本情况介绍

2.2.1. 现有项目

河源坚宝电缆有限公司（以下简称“建设单位”）在河源市江东新区产业转移工业园东环路北面、经八路西边建设有“河源坚宝电缆有限公司电缆生产建设项目”（以下简称“现有项目”），现有项目现状占地面积为 77778.15 平方米，建筑面积 132319.55 平方米，总投资 100000 万元人民币，其中环保投资 54 万元人民币，主要从事电线电缆生产及销售，现有项目设计年产电线电缆 67600 万米（包括电气装备用电线 60000 万米、电力电缆 4200 万米、控制电缆 3000 万米、矿物绝缘防火电缆 400 万米），现有员工人数 450 人，均在厂内住宿，年工作 250 天，2 班制，每班工作 8 小时。

现有项目历次环保手续履行情况如下：

表7 现有项目环保手续履行情况

序号	项目名称	项目类型	建设内容/批复内容	批复文号/备案编号
1	河源坚宝电缆有限公司电缆生产建设项目	生态环境影响报告表	…… （一）废水污染防治工作。严格执行雨污分流制度，施工生产废水经隔油沉沙处理回用于施工，不外排;营运期生活污水经三级化粪池、厨房废水经隔油隔渣池处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与产业园北片区污水处理厂接管标准中较严者后排入市政污水管网，进入产业园北片区污水处理厂统一处理。 （二）废气污染防治工作。做好施工期间挖土、推土及砂石、管道等的装卸和运输过程中的扬尘管控工作，合理设置运输路线，使用符合标准的柴油燃料，施工装修过程中选用符合装修标准的涂料及材料，施工期间废气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。运营期产生的挤塑有机废气、喷码有机废气经一套“二级活性炭吸附装置”处理后引至 1 根 15m 高排气筒排放，VOCs 排放执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物》(DB44/815-2010)II 时段标准，非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-20	环评批复文号：河江东环建〔2021〕10 号，河源江东新区生态环境办公室，2021 年 8 月 6 日

15)表 4 限值要求，备用发电机燃油尾气经 1 根 15m 高排气筒排放，执行广东省地方标准《大气污染物排放限限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准;食堂油烟废气经油雾净化器处理后由 15m 高排气筒排放，执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001);厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)排放限值要求。

（三）噪声污染防治工作。采取合理安排施工计划、采用施工临时围蔽、加强施工机械的维修管理等措施，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的相关限值要求。营运期对机械、空调外机等合理布局，采取减振、消声、墙体隔声等措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

（四）固体废物管理工作。按照分类收集和综合利用的原则，妥善处理处置固体废物，防止造成二次污染。加强施工期间建筑垃圾处理，严禁擅自倾倒、排放。营运期生活垃圾、餐厨垃圾经统一收集后交由环卫部门处理。含油、油墨废包装桶、废活性炭、废机油、废润滑油、废乳化油、含油废抹布等危险废物经分类收集后暂存于危险废物间，定期交由有危险废物处理资质的单位统一处理。生活垃圾按照《城市生活垃圾管理办法(2015 年修订)》进行处理;危险废物根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的要求进行处置。

（五）地下水和土壤污染防治工作。通过落实源头防治措施、分区防治措施后，落实项目化粪池、危废暂存间、原料储存区域防渗措施，控制项目运营过程中的废水、油类污染物下渗，避免污染地下水与土壤。

（六）加强环境风险防范，制定完善的环境风险应急预案，落实各项环境风险防范措施，加强设施的管理和维护，杜绝环境风险事故的发生。

……

四、项目生活污水纳入产业园北片区污水处理厂处理达标后排放，水污染物总量控制指标计入产业园北片区污水处理厂，不再另行分配总量控制指标。项目主要大气污染物 VOCs 总量控制指标核定为:0.2099t/a(其中有组织排放量为 0.1397t/a，无组织排放量为 0.0702t/a)。

2	河源坚宝电缆有限公司	竣工环保验收（自主验收）	于 2023 年 12 月 30 经自主竣工环境保护验收通过，并进行备案。	建设项目自主竣工环境保护验收
3	河源坚宝电缆有限公司	排污登记（首次登记）	于 2023 年 11 月 17 日进行首次登记，有效期为 2023 年 11 月 17 日-2028 年 11 月 16 日。	登记编号：91441600MA53B9XY11001Z
4	河源坚宝电缆有限公司	排污登记（变更）	于 2023 年 12 月 17 日进行变更，有效期为 2023 年 12 月 17 日-2028 年 12 月 16 日	登记编号：91441600MA53B9XY11001Z
5	河源坚宝电缆有限公司	突发环境事件应急预案	风险级别为一般风险，于 2023 年 12 月 26 日颁布实施，于 2023 年 12 月 27 日进行备案。	备案编号:4416010-2023-0007-L，河源市生态环境局江东新区分局

2.2.2. 扩建项目

现由于生产经营需求，建设单位拟在现有项目隔壁地块进行扩建建设“精研高导铜杆数字化和特种铜及铝合金电线电缆生产线项目”（以下简称“扩建项目”，中心位置：东经 114°42'53.280"，北纬 23°39'15.050"），扩建项目新增总投资 50000 万元人民币，其中新增环保投资 400 万元人民币，新增用地面积 49524.10 平方米，新增建筑面积 61225.64 平方米，主要从事电线电缆、铜杆、铝杆的加工生产，新增年产电线电缆 5000 万米（包括电力电缆 3000 万米、控制电缆 2000 万米）、铜杆 75000 吨、铝杆 24000 吨，新增员工 120 人，均在厂区内住宿，年工作 250 天，2 班制，每班工作 8 小时。

2.2.3. 扩建后全厂

此次扩建后，坚宝电缆全厂总投资 150000 万元人民币，其中环保投资 454 万元人民币，总用地面积 127302.25 平方米，总建筑面积 117645.19 平方米，设计年产电线电缆 72600 万米/年、铜杆 75000 吨/年、铝杆 24000 吨/年，全厂共有员工人数 570 人，均在厂区内住宿，年工作 250 天，2 班制，每班工作 8 小时。

项目扩建前后变化情况详见下列表格：

表8 项目产品方案变化情况一览表

产品名称		单位	原环评批复	现有项目（已批已建）	现有项目（已批未建）	扩建项目（本项目）	扩建后全厂
电线电缆		万米/年	67600	33600	34000	+5000	67600
包括	电气装备用电线	万米/年	60000	30000	30000	0	60000
	电力电缆	万米/年	4200	2100	2100	+3000	7200
	控制电缆	万米/年	3000	1500	1500	+2000	5000
	矿物绝缘防火电缆	万米/年	400	0	400	0	400
铜杆		吨/年	/	/	/	+75000	75000
铝杆		吨/年	/	/	/	+24000	24000

注：扩建项目生产的电线电缆、铜杆、铝杆为独立的生产线，扩建项目生产线与现有项目生产线无依托关系。

表9 项目主要经济技术指标变化一览表

序号	主要指标	单位	原环评批复	现有项目（已批已建）	现有项目（已批未建）	扩建项目（本项目）	扩建后全厂
1	**总投资**	万元人民币	100000	50000	50000	+50000	150000
2	**环保投资**	万元人民币	54	50	4	+400	454
3	**用地面积**	平方米	77778.15	77778.15	0	+49524.10	127302.25

4	**建筑面积**	平方米	132319.55	56419.55	75900	+61225.64	117645.19
5	**员工人数**	人	450	450	0	+120	570

2.3. 项目四至情况

项目东面为经八路，东北面为阿里巴巴河源江东数据中心，项目东南面为荒地、河源市铂科新材料有限公司，项目南面为空厂房、河源珊玛建材科技有限公司厂区（一期）项目在建工地、东环南路，项目西南面为江东泵站、西塘岭村，项目西面为荒地、经七路在建工地，项目西北面为深港高铁赣深段、山下岭村、菜地，项目北面为河源元久科技有限公司纤维素5000吨厂区项目在建工地、慈航航空航天产业链项目在建工地。

项目四至图详见附图2，项目及四至现状照片详见附图3。

2.4. 环境影响评价过程

根据《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》等生态环境保护法律法规、部门规范性文件的相关规定，本项目的建设需要编制环境影响评价文件。环境影响评价单位受建设单位委托，承接本项目的环境影响评价工作。评价单位在现场勘察和资料分析的基础上，遵照国家环境保护法规，贯彻执行清洁生产、达标排放、总量控制的原则，本着客观、公正科学、规范的要求，编制完成了《精研高导铜杆数字化和特种铜及铝合金电线电缆生产线项目生态环境影响报告表》，提请生态环境主管部门审批。评价单位对项目产生的污染和环境影响情况进行详细评价，从生态环境保护角度评估项目建设的可行性。

2.5. 项目工程组成一览表

项目主要工程建设内容如下：

表10 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	现有项目（已批已建）	现有项目（已批未建）	扩建项目（本项目）	扩建后全厂	备注
主体工程	电力电缆车间（现有项目）	1 栋 1 层，占地面积 23244m^2，建筑面积为 23244m^2。1F：设有拉丝、绞线、挤塑、喷码、成缆生产线，主要生产低压电力电缆、中压电力电缆、控制电缆、矿物绝缘防火电缆。	无	不涉及	1 栋 1 层，占地面积 23244m^2，建筑面积为 23244m^2。1F：设有拉丝、绞线、挤塑、喷码、成缆生产线，主要生产低压电力电缆、中压电力电缆、控制电缆、矿物绝缘防火电缆。	扩建项目不涉及
	交联楼（现有项目）	1 栋 3 层，占地面积 4800m^2，建筑面积为 14619.95m^2。1F：设有放线、下牵引工序、收线装置 2F：储线装置 3F：主机，主要生产中压电力电缆。	无	不涉及	1 栋 3 层，占地面积 4800m^2，建筑面积为 14619.95m^2。1F：设有放线、下牵引工序、收线装置 2F：储线装置 3F：主机，主要生产中压电力电缆。	扩建项目不涉及
	生产车间 1（现有项目）	/	占地面积 800m^2，建筑面积为 9600m^2。12F：设有拉丝、绞线、成缆生产线，	不涉及	占地面积 800m^2，建筑面积为 9600m^2。12F：设有拉丝、绞线、成缆生产线，主要生产电气装备用电线	扩建项目不涉及

			主要生产电气装备用电线			
	生产车间 2（现有项目）	/	占地面积 6300m²，建筑面积为 56700m²。9F：设有拉丝、绞线、成缆生产线，主要生产电气装备用电线	不涉及	占地面积 6300m²，建筑面积为 56700m²。9F：设有拉丝、绞线、成缆生产线，主要生产电气装备用电线	扩建项目不涉及
	厂房一（铜杆生产车间，扩建项目）	无	无	1 栋 1 层，占地面积 4800m²，建筑面积为 9600m²，主要用于生产铜杆，设有熔化、扒渣、保温、浇铸、铸坯处理、轧制、冷却还原、涂蜡、绕杆、收线、质检、包装等工艺。	1 栋 1 层，占地面积 4800m²，建筑面积为 9600m²，主要用于生产铜杆，设有熔化、扒渣、保温、浇铸、铸坯处理、轧制、冷却还原、涂蜡、绕杆、收线、质检、包装等工艺。	新增
	厂房二（电线电缆生产车间，扩建项目）	无	无	1 栋 1 层，占地面积 4800m²，建筑面积为 9600m²，主要用于生产电线电缆，设有拉丝、退火、绞制、挤出、冷却、成缆、铠装、油墨喷码、	1 栋 1 层，占地面积 4800m²，建筑面积为 9600m²，主要用于生产电线电缆，设有拉丝、退火、绞制、挤出、冷却、成缆、铠装、油墨喷码、激光打标、质检、包装等生产工艺。	新增

				激光打标、质检、包装等生产工艺。		
	厂房三（铝杆生产车间，扩建项目）	无	无	1 栋 1 层，占地面积 4800m^2，建筑面积为 9600m^2，主要用于生产铝杆，设有熔化、扒渣、保温、浇铸、预整、轧制、收线、质检、包装等工艺。	1 栋 1 层，占地面积 4800m^2，建筑面积为 9600m^2，主要用于生产铝杆，设有熔化、扒渣、保温、浇铸、预整、轧制、收线、质检、包装等工艺。	新增
	厂房四（扩建项目）	无	无	1 栋 6 层，占地面积 798.08m^2，建筑面积为 4800m^2，暂未规划用途，计划用于出租或作仓储使用。	1 栋 6 层，占地面积 798.08m^2，建筑面积为 4800m^2，暂未规划用途，计划用于出租或作仓储使用。	新增
	厂房五（扩建项目）	无	无	1 栋 9 层，占地面积 2464.92m^2，建筑面积为 22370.1m^2，暂未规划用途，计划用于出租或作仓储使用。	1 栋 9 层，占地面积 2464.92m^2，建筑面积为 22370.1m^2，暂未规划用途，计划用于出租或作仓储使用。	新增
辅助工程	员工宿舍及食堂（现有项目）	1 栋 9 层，砖混结构，占地面积 875.12m^2，建筑面积 7075.28m^2，用于员工住	员工宿舍内配套食堂未投产，员工均在企业外面就餐	扩建项目新增员工依托现有员工宿舍，新增员工均在企业外面就餐	1 栋 9 层，砖混结构，占地面积 875.12m^2，建筑面积 7075.28m^2，用于员工住宿	扩建项目新增员工依托现有员工宿舍进行住宿

		宿，员工宿舍内配套食堂未投产				
	电梯机房（现有项目）	1 栋 12 层，砖混结构，占地面 1401.28m^2，建筑面积 10994.58m^2	无	无	1 栋 12 层，砖混结构，占地面 1401.28m^2，建筑面积 10994.58m^2	扩建项目不涉及
	办公楼（现有项目）	1 栋 12 层，砖混结构，占地面积 800m^2，建筑面积 9600m^2，用于职工办公	无	无	1 栋 12 层，砖混结构，占地面积 800m^2，建筑面积 9600m^2，用于职工办公	扩建项目不涉及
	配电房（现有项目）	1 栋 1 层，砖混结构，占地面积 252m^2，建筑面积 252m^2，用于配电、发电	无	无	1 栋 1 层，砖混结构，占地面积 252m^2，建筑面积 252m^2，用于配电、发电	扩建项目不涉及
	门卫室（现有项目）	1 栋 1 层，砖混结构，占地面积 233.74m^2，建筑面积 233.74m^2，负责人员进出登记	无	无	1 栋 1 层，砖混结构，占地面积 233.74m^2，建筑面积 233.74m^2，负责人员进出登记	扩建项目不涉及
	综合楼（扩建项目）	无	无	1 栋 6 层，占地面积 798.08m^2，建筑面积 798.08m^2，用于员工日常办公。	1 栋 6 层，占地面积 798.08m^2，建筑面积 798.08m^2，用于员工日常办公。	新增
	配电房（扩建项目）	无	无	1 栋 1 层，砖混结构，占地面积 280m^2，建筑面积 280m^2，用于配电	1 栋 1 层，砖混结构，占地面积 280m^2，建筑面积 280m^2，用于配电	新增

	门卫室（扩建项目）	无	无	1 栋 1 层，占地面积 31.14m^2，建筑面积 31.14m^2，负责人员进出登记	1 栋 1 层，占地面积 31.14m^2，建筑面积 31.14m^2，负责人员进出登记	新增
储运工程	室外仓储棚	占地面积 1000m^2，用于储存成品电缆、原辅材料等。	无	无	占地面积 1000m^2，用于储存成品电缆、原辅材料等。	扩建项目不涉及
	乙炔氧气仓库	无	无	1 栋 1 层，占地面积 48m^2，建筑面积 48m^2，用于存放乙炔、氧气。	1 栋 1 层，占地面积 48m^2，建筑面积 48m^2，用于存放乙炔、氧气。	新增
公用工程	供水工程	市政供水	无	市政供水	市政供水	依托现有供水设施
	排水工程	实行雨污分流制，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政截污管网最终汇入河源市江东新区北片区污水处理有限公司进行深度处理，冷却塔循环水经定期补充蒸发损耗水后循环使用不外排。	无	实行雨污分流制，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政截污管网最终汇入河源市江东新区北片区污水处理有限公司进行深度处理，冷却塔循环水经定期补充蒸发损耗水后循环使用不外排，生产废水经废水收集桶收集后定期交由有工业废水处理能力的单位进行处理。	实行雨污分流制，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政截污管网最终汇入河源市江东新区北片区污水处理有限公司进行深度处理，冷却塔循环水经定期补充蒸发损耗水后循环使用不外排，生产废水经废水收集桶收集后定期交由有工业废水处理能力的单位进行处理。	扩建项目新增的生活污水依托现有三级化粪池及排水管网；扩建项目设有独立的冷却塔循环系统用于对冷却塔进行循环使用，扩建项目新增废水收集桶用于收集暂存生产废水。
	供电工程	市政供电	无	市政供电	市政供电	依托现有供电设施

			设有备用发电机 1 台	无	无	设有备用发电机 1 台	扩建项目发生停电事故时，依托现有的备用发电机进行供电
	供气工程		无	无	新增天然气供气系统	设有天然气供气系统	新增
环保工程	废水防治措施	员工生活污水	项目生活污水经三级化粪池预处理达标后排入市政截污管网，最终汇入河源市江东新区北片区污水处理有限公司进行深度处理	无	项目生活污水经三级化粪池预处理达标后排入市政截污管网，最终汇入河源市江东新区北片区污水处理有限公司进行深度处理	项目生活污水经三级化粪池预处理达标后排入市政截污管网，最终汇入河源市江东新区北片区污水处理有限公司进行深度处理	依托现有措施
		直接冷却废水	无	无	经三级沉淀池过滤沉淀后，全部回用于冷却塔补水	经三级沉淀池过滤沉淀后，全部回用于冷却塔补水	新增
		间接冷却循环水	经定期补充蒸发损耗水后，循环使用不外排	无	经定期补充蒸发损耗水后，循环使用不外排	经定期补充蒸发损耗水后，循环使用不外排	扩建项目新增一套独立的间接冷却水循环系统，与现有项目的冷却水循环系统无依托关系
	废气防治措施	挤出绝缘、挤出护套有机废气（现有项目）	经二级活性炭吸附装置处理后，经 DA001 排气筒高空达标排放（排气筒高度 15m）	无	无	经二级活性炭吸附装置处理后，经 DA001 排气筒高空达标排放（排气筒高度 15m）	扩建项目不涉及

		拉丝退火烟尘（现有项目）	经“水喷淋+除尘器”装置处理后，经 DA002 排气筒高空达标排放（排气筒高度 15m）	无	无	经“水喷淋+除尘器”装置处理后，经 DA002 排气筒高空达标排放（排气筒高度 15m）	扩建项目不涉及
		备用发电机尾气（现有项目）	废气有效收集后经 DA003 排气筒高空达标排放（排气筒高度 15m）	无	无	废气有效收集后经 DA003 排气筒高空达标排放（排气筒高度 15m）	扩建项目不涉及
		喷码废气（现有项目）	加强车间机械通风后无组织排放	无	无	加强车间机械通风后无组织排放	扩建项目不涉及
		铜杆生产线熔化、扒渣、保温、天然气燃烧、轧制、乙炔燃烧喷射废气（扩建项目）	无	无	轧制工序油雾废气经静电式油雾净化器预处理后，天然气燃烧废气经低氮燃烧器处理后，与熔化、扒渣、保温烟尘、乙炔燃烧喷射废气一起经“布袋除尘器”装置处理后，通过 DA004 排气筒高空排放（排气筒高度约 15m）	轧制工序油雾废气经静电式油雾净化器预处理后，熔化炉天然气燃烧机经安装低氮燃烧器处理后，与熔化、扒渣、保温烟尘、乙炔燃烧喷射废气一起经“布袋除尘器”装置处理后，通过 DA004 排气筒高空排放（排气筒高度约 15m）	新增
		铜杆生产线冷却还原、涂蜡工序废	无	无	冷却还原废气经水喷淋吸收塔预处理后，与涂蜡废气一起经干式过滤+二级活	冷却还原废气经水喷淋吸收塔预处理后，与涂蜡废气一起经干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后通过	新增

		气（扩建项目）			性炭吸附装置处理后通过DA005高空有组织排放（排气筒高度约15m）	DA005高空有组织排放（排气筒高度约15m）	
		铝杆生产线熔化、扒渣、保温、天然气燃烧、轧制工序废气（扩建项目）	无		轧制工序油雾废气经静电式油雾净化器预处理后，天然气燃烧废气经低氮燃烧器处理后，与熔化、扒渣、保温废气一起经“布袋除尘器”装置处理后，通过DA006排气筒高空排放（排气筒高度约15m）	轧制工序油雾废气经静电式油雾净化器预处理后，天然气燃烧废气经低氮燃烧器处理后，与熔化、扒渣、保温废气一起经“布袋除尘器”装置处理后，通过DA006排气筒高空排放（排气筒高度约15m）	新增
		电线电缆生产线拉丝退火、挤出废气（扩建项目）	无	无	拉丝退火工序油雾废气经静电式油雾净化器处理后，挤出废气经二级活性炭吸附装置处理后，汇入同一根DA007排气筒高空有组织排放（排气筒高度15m）	拉丝退火工序油雾废气经静电式油雾净化器处理后，挤出废气经二级活性炭吸附装置处理后，汇入同一根DA007排气筒高空有组织排放（排气筒高度15m）	新增
		铝杆生产线脱模烟尘（扩建项目）	无	无	加强车间机械通风后无组织排放	加强车间机械通风后无组织排放	新增

		激光打标烟尘（扩建项目）	无	无	加强车间机械通风后无组织排放	加强车间机械通风后无组织排放	新增
		喷码废气（扩建项目）	无	无	加强车间机械通风后无组织排放	加强车间机械通风后无组织排放	新增
	固废防治措施	生活垃圾	定期交由环卫部门清运	无	定期交由环卫部门清运	定期交由环卫部门清运	依托现有项目的生活垃圾收运措施
		一般工业固体废物	经一般工业固废暂存间（暂存后，定期交由有一般工业固体废物处理能力的单位进行处理	无	经一般工业固废暂存间（暂存后，定期交由有一般工业固体废物处理能力的单位进行处理	经一般工业固废暂存间（暂存后，定期交由有一般工业固体废物处理能力的单位进行处理	依托现有项目的一般工业固废暂存间
		危险废物	暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物经营许可证的单位进行处理	无	暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物经营许可证的单位进行处理	暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物经营许可证的单位进行处理	依托现有项目的危废暂存间
	噪声防治措施	噪声	厂房隔声，设备的基础减振、消声、距离衰减等	无	厂房隔声，设备的基础减振、消声、距离衰减等	厂房隔声，设备的基础减振、消声、距离衰减等	扩建项目采取独立的防噪措施，与现有项目无依托关系

2.6. 主要原辅材料及消耗量

表11 项目原辅材料使用情况一览表

序号	原辅材料种类	单位	现有项目使用量	扩建项目使用量	扩建后全厂使用量	用途	包装方式	最大存在量（t）	是否属于环境风险物质①
1	电工用铜线坯	t/a	48000	0	48000	电线电缆线芯原材料	固体线材，木托盘+塑料薄膜包装	4000	否
2	电工圆铝杆	t/a	3600	0	3600	电线电缆线芯原材料	固体线材，木托盘+塑料薄膜包装	300	否
3	铜板	t/a	0	+74572.02	74572.02	铜杆原材料	固体板材，塑钢带包装	6000	否
4	铝锭	t/a	0	+19756.156	19756.156	铝杆原材料	固体块状，塑钢带包装	2000	否
5	天然气	万立方米/年	0	+360	360	铜杆生产线熔化炉燃料	气体，通过天然气管道供给	0.028	是，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1--90.甲烷，临界量 10t
6		万立方米/年	0	+120	120	铝杆生产线熔化炉燃料			
7	氧气	t/a	0	+8.27	8.27	浇铸机铸轮加热生成炭黑，便于铜杆脱模	气体，钢瓶装	1	否

8	乙炔	t/a	0	+12	12	浇铸机铸轮加热生成炭黑，便于铜杆脱模	气体，钢瓶装	2	是，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1--356.乙炔，临界量 10t
9	脱模剂	t/a	0	+0.05	0.05	铝杆脱模	液体，桶装	0.05	是，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1-381 油类物质，临界量 2500t
10	交联聚乙烯电缆料（XLPE 新料）	t/a	6000	+300.45	6300.45	电线电缆外皮原材料	固体颗粒，编织袋装	500	否
11	聚氯乙烯电缆料（PVC 新料）	t/a	24000	+500.75	24500.75	电线电缆外皮原材料	固体颗粒，编织袋装	2000	否
12	铜、铝防锈乳化油	t/a	50	+12	62	轧制	液体，铁桶/塑料桶装	5	是，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1-381 油类物质，临界量 2500t
13		t/a	10	+1	11	电线电缆拉丝			
14	水蜡	t/a	0	+3.75	3.75	铜杆涂蜡	液体，吨桶装	2	是，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1-381 油类物质，临界量 2500t
15	酒精	t/a	0	+38	38	冷却还原	液体，吨桶装	2	是，《突发环境事件风险

									分级方法》（HJ941-2018）附录 A-244-乙醇，临界量 500t
16	水性油墨	t/a	1	+0.5	1.5	喷码	液体，塑料桶装	0.5	否
17	机油	t/a	0.3	+0.2	0.5	设备润滑	液体，塑料桶/铁桶装	0.2	是，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1-381 油类物质，临界量 2500t

说明：

①是否属于涉环境风险物质，是以是否列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 为准，其中“√”表示是，“×”表示否。

②各原辅材料理化性质如下：

表12 项目各原辅材料理化性质一览表

序号	商品名	理化性质
1	电工用铜线坯	高纯铜线，铜≥99.95%，红棕色金属杆，8.96g/cm^3，熔点 1083℃，不溶于水，常温常压下稳定，用于生产电线电缆。
2	电工圆铝杆	高纯铝线，铝≥99.6%，银白色金属杆，2.7g/cm^3，熔点 660℃，不溶于水，常温常压下稳定，用于生产电线电缆。
3	铜板（新料）	单质铜，化学式 Cu，CAS 登录号 7440-50-8，分子量 63.546，常温下为紫红色固体，熔点 1083.4℃，沸点 2562℃，密度 8.96g/cm^3（熔点时液态铜的密度为 8.02g/cm^3），不溶于水，具有延展性好、导热性和导电性高的特点。
4	铝锭（新料）	高纯铝锭，主要成分：Si 0.048%、Fe 0.250%、Cu＜0.05%、Mn＜0.03%、Mg＜0.03%、Zn＜0.03%、Ti 0.025%、其余 Al。满足《铸造铝合金锭》（GB/T8733-2016）的要求，铝合金锭的室温拉伸力学性能、针孔度、断口组织、夹渣量、外观质量，均符合企业原料合同要求。
5	天然气	主要成分为甲烷，占 83%~99%，并含有少量乙烷、丙烷、丁烷等成分，是一种洁净环保的优质能源，无色、无味、无

		毒的气体，比空气轻，不溶于水，密度为 0.7174kg/m^3，相对密度（水）为 0.45（液化）燃点（℃）为 650，爆炸极限（V%）为 5-15。在标准状况下，甲烷至丁烷以气体状态存在，戊烷以上为液体。甲烷是最短和最轻的烃分子。
6	脱模剂	乳白色液体，无味，常温常压下稳定，非易燃，存放时应避免高热、明火，避免接触强氧化剂，其主要成分为硅油和乳化剂 50%、聚乙烯蜡和乳化剂 25%、连接剂 5%、消泡剂 2%、其他添加剂 17%。
7	铜、铝防锈乳化油	主要用于工件的润滑、降温冷却等，棕色透明液体，稍有气味，闪点＞96℃，不混溶于水，常温常压下稳定，根据供应商提供的乳化油的 MSDS 报告，其主要成分为：基础油 67.66%、司盘八零 14.93%、植物油酸 9.95%、石油磺酸钠 4.98%、吐温八零 1.99%、消泡剂（硅油）0.5%。
8	水蜡	主要用于铜杆的保护，以防治铜杆接触空气后过快氧化，白色不透明液体，有轻微气味，密度 0.99g//cm^3，闪点＞100℃，与水任意比例混溶，根据供应商提供的水蜡的 MSDS 报告，项目使用的水蜡其主要成分为石蜡 29.7、脂肪胺聚氧乙烯醚 3%、乙二醇单丁醚 2.3%、水 65%，其中主要 VOC 挥发组分为乙二醇单丁醚，以使用时水蜡中的全部 VOC 来计，则水蜡的挥发性有机物含量为 2.3%。
9	酒精	是指纯度较高的乙醇水溶液，是乙醇和水的混合物，一般为 99.5%的乙醇溶液，无色液体，具有特殊香味，密度 0.79g/cm^3，熔点-114℃，沸点 78℃，闪点 12℃，易挥发，与水以任意比互溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。
10	水性油墨	液态粘稠状物质，相对密度 1.10，是由水溶性树脂、有机颜料、表面活性剂及相关添加剂经复合研磨加工而成，使用时不需要添加溶剂稀释，水性油墨中各成分为：水 40~60%、颜料黑 8~15%、助剂 0.5~1%、水性丙烯酸树脂 42~48%，根据油墨的检测报告，该油墨的 VOC 含量为 0.2%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1-水性油墨-网印油墨中≤30%的要求，属于低挥发性有机化合物含量油墨。
11	机油	即润滑油，起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。

2.6.1. 酒精使用量核算

扩建项目铜杆生产线的冷却还原工序需使用酒精，冷却还原管内槽液配方为8%酒精、92%水，槽液经配套过滤装置过滤槽渣后循环使用，定期补充蒸发损耗的酒精及水分，根据设备厂家提供的生产参数及参考同行业经验，冷却还原工艺单位产品酒精消耗量为

0.3~0.5kg/t-产品，扩建项目设计年产铜杆 75000 吨/年，则冷却还原工序酒精所需用量为 22.5~38t/a，本环评以最大值来计，则项目冷却还原工序设计酒精用量为 38t/a。

2.7. 主要设备

表13 项目主要设备一览表

序号	对应生产产品	设备名称	单位	原环评批复	现有项目已批已建数量	现有项目已批未建数量	扩建项目（本项目）数量	扩建后全厂数量	型号规格	用途
一期项目（现有项目）										
1	电线电缆	拉机	台	14	5	9	0	14	/	拉丝
2		退火机	台	9	1	8	0	9	/	退火
3		挤塑机	台	30	14	16	0	30	/	挤出
4		束丝机	台	16	2	14	0	16	/	绞制
5		单绞机	台	4	0	4	0	4	/	绞制
6		绞线机	台	14	8	6	0	14	/	绞制
7		云母带绕包机	台	26	7	19	0	26	/	绕包内衬层
8		成缆机	台	14	4	10	0	14	/	成缆
9		编织机	台	24	7	17	0	24	/	铠装
10		铜带屏蔽机	台	4	2	2	0	4	/	铠装
11		钢带装铠机	台	2	1	1	0	2	/	铠装
12		焊接轧纹生产线	台	2	0	2	0	2	/	铠装
13		膜分离制氮装	台	1	1	0	0	1	/	辅助设备，为退

		置								火、挤出绝缘、挤出护套工序制备氮气用作保护性气体
14		喷码机	台	8	8	0	0	8	/	喷码
15		螺杆式空压机	台	2	1	1	0	2	/	辅助设备，用于制备压缩空气
二期项目（此次扩建项目）										
16	铜杆	竖式熔化炉	套	0	0	0	+1	1	16T，燃气式	熔化、扒渣
17	铜杆	保温炉	套	0	0	0	+2	2	16T	保温
18	铜杆	浇铸机	套	0	0	0	+1	1	18T	浇铸
19	铜杆	冷却结晶轮用水泵	套	0	0	0	+1	1	/	浇铸机冷却水循环
20	铜杆	冷却结晶轮回水泵	套	0	0	0	+1	1	/	浇铸机冷却水循环
21	铜杆	冷却板换热泵	套	0	0	0	+1	1	/	浇铸机冷却水循环
22	铜杆	滚剪机	套	0	0	0	+1	1	/	铸坯处理
23	铜杆	校直机	套	0	0	0	+1	1	/	铸坯处理
24	铜杆	刻痕装置	套	0	0	0	+1	1	/	铸坯处理
25	铜杆	去角机	套	0	0	0	+1	1	/	铸坯处理
26	铜杆	打毛机	套	0	0	0	+1	1	/	铸坯处理
27	铜杆	粗轧机	套	0	0	0	+2	2	SH300	轧制
28	铜杆	精轧机	套	0	0	0	+1	1	/	轧制
29	铜杆	轧机乳液润滑	套	0	0	0	+1	1	配套一座容积 70m^3 的乳	轧制配套设备

		系统							化油过滤循环装置	
30	铜杆	齿轮箱体润滑系统	套	0	0	0	+1	1	配套 1 座容积 2m³、1 座容积 5m³ 的机油过滤循环装置	轧制配套设备
31	铜杆	牵引系统	套	0	0	0	+1	1	/	辅助铜杆传输
32	铜杆	接料系统	套	0	0	0	+1	1	/	辅助铜杆传输
33	铜杆	冷却还原管	套	0	0	0	+1	1	长度 200m，管径 0.2m，冷却还原管容积 7.6m³，并配套一座容积 70m³ 的槽液过滤循环装置	冷却还原
34	铜杆	涂蜡机	套	0	0	0	+1	1	/	涂蜡
35	铜杆	绕杆传动机	套	0	0	0	+1	1	/	绕杆
36	铜杆	运输辊道机	套	0	0	0	+2	2	/	收线
37	铜杆	收线机	套	0	0	0	+1	1	/	收线
38	铜杆	压实液压机	套	0	0	0	+1	1	/	包装
39	铜杆	冷却塔	套	0	0	0	+3	3	循环水量 200m³/h	制备冷却水
40	铜杆	冷却水池	座	0	0	0	+1	1	长×宽×高：24×6×4m 有效容积：576m³	冷却水储存、中转
41	铜杆	螺杆式空压机	套	0	0	0	+1	1	EPM-30A	辅助制备压缩空气
42	铝杆	竖式熔化炉	套	0	0	0	+1	1	燃气式	熔化、扒渣
43	铝杆	保温炉	套	0	0	0	+2	2	/	保温
44	铝杆	浇铸机	套	0	0	0	+1	1	/	浇铸
45	铝杆	浇铸机供水泵	套	0	0	0	+1	1	/	浇铸机冷却水循环

46	铝杆	浇铸机回水泵	套	0	0	0	+1	1	/	浇铸机冷却水循环
47	铝杆	冷却板换热泵	套	0	0	0	+1	1	/	浇铸机冷却水循环
48	铝杆	滚剪机	套	0	0	0	+2	2	/	预整
49	铝杆	校直机	套	0	0	0	+1	1	/	预整
50	铝杆	连轧机	套	0	0	0	+1	1	/	轧制
51	铝杆	轧机乳液润滑系统	套	0	0	0	+1	1	配套一座容积 70m³ 的乳化油过滤循环装置	轧制配套设备
52	铝杆	冷却乳液板换用泵	套	0	0	0	+1	1	/	轧制配套设备
53	铝杆	齿轮箱体润滑系统	套	0	0	0	+1	1	配套一座容积 5m³ 的机油过滤循环装置	轧制配套设备
54	铝杆	梅花成圈系统	套	0	0	0	+1	1	/	收线
55	铝杆	冷却塔	套	0	0	0	+2	2	循环水量 200m³/h	制备冷却水
56	铝杆	冷却水池	座	0	0	0	+1	1	长×宽×高：23×6×3m 有效容积：414m³	冷却水储存、中转
57	铝杆	螺杆式空压机	套	0	0	0	+2	2	EPM-30A	辅助制备压缩空气
58	电线电缆	直列式铝大拉机	套	0	0	0	+1	1	/	拉丝、退火
59	电线电缆	绞线机	套	0	0	0	+4	4	/	绞制
60	电线电缆	挤塑机	套	0	0	0	+4	4	螺杆直径： 70/95/120/175/150	挤出
61	电线电缆	冷却水槽	套	0	0	0	+3	3	长×宽×深：8×4×3m 有效容积：96m³	冷却

62	电线电缆	成缆机	套	0	0	0	+2	2	/	成缆
63	电线电缆	铜带屏蔽机	套	0	0	0	+2	2	/	铠装
64	电线电缆	钢带装铠机	套	0	0	0	+2	2	/	铠装
65	电线电缆	激光打标机	套	0	0	0	+1	1	/	激光打标
66	电线电缆	油墨喷码机	套	0	0	0	+15	15	/	油墨喷码
67	电线电缆	冷却塔	套	0	0	0	+1	1	循环水量：200m³/h	制备冷却水
68	电线电缆	冷却水池	座	0	0	0	+1	1	有效容积：204m³	冷却水储存、中转
69	电线电缆	螺杆式空压机	套	0	0	0	+2	2	EPM-30A	辅助制备压缩空气

注：

① 本项目所用设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2025 年版）》的淘汰和限制类中，符合国家、地方产业政策的相关要求，建设单位承诺不使用国家、省及地方产业政策规定的限制类、淘汰类设备。

② 项目所有设备除特别备注外，均使用电能。

建设内容

2.8. 扩建项目物料平衡

扩建项目物料平衡如下：

表14 扩建项目铜杆生产线物料平衡

投入（t/a）		产出（t/a）	
铜板	74572.02	铜杆（产品）	75000
铜杆不合格品（一般工业固废，重熔回用）	757.58	铜杆生产线熔化、扒渣、保温金属烟尘（废气）	252
铜边角料（一般工业固废，重熔回用）	315	铜泥（一般工业固废）	12.6
		铜渣（一般工业固废）	225
		铜氧化皮（一般工业固废）	112.5
		含乳化油铜边角料及碎屑（危险废物）	37.5
		废槽渣（危险废物）	5
合计	75644.6	合计	75644.6

表15 扩建项目铜杆生产线物料平衡

投入（t/a）		产出（t/a）	
铝锭	19756.156	铝杆（产品）	24000
铝杆不合格品（一般工业固废，重熔回用）	242.42	铜杆生产线熔化、扒渣、保温金属烟尘（废气）	88.8
铝边角料（一般工业固废，重熔回用）	4584	铝泥（一般工业固废）	1.776
		铝渣（危险废物）	480
		含乳化油铝边角料及碎屑（危险废物）	12
合计	24582.576	合计	24582.576

2.9. 员工定员、工作制度及食宿情况

表16 项目员工定员、工作制度及食宿情况变化情况一览表

序	项目建设时期	员工人数	工作制度	食宿情况

号		（人）		
1	现有项目	450	年工作 250 天，两班制，每班工作 8 小时	所有员工均在厂区内住宿，项目内设置宿舍，未设置食堂
2	扩建项目	120	年工作 250 天，两班制，每班工作 8 小时	新增员工依托现有宿舍进行住宿，此次扩建未新增食堂
3	变化情况	+120	无变化	无变化

2.10. 公用工程

2.10.1. 供电工程

根据建设单位提供的资料，扩建项目用电量约 500 万度/年，由市政电网供电。

2.10.2. 供气工程

扩建项目新增使用天然气 480 万立方米/年，由天然气公司通过管道供给。

2.10.3. 给排水工程

项目生产及生活用水均为市政自来水厂供给，项目实行雨污分流制。

2.10.3.1.现有项目给排水工程

①生活用水及排水

现有项目员工人数为 450 人，均在厂区内住宿，现有项目生活用水量为 17100t/a（68.4t/d），生活污水排放量为 15390t/a（61.56t/d），生活污水经三级化粪池预处理达标后，排入市政截污管网，最终汇入市政污水处理厂进行深度处理。

②冷却水

现有项目设有冷却塔用于制备冷却水，分别用于设备的间接冷却、挤出后直接冷却，其中间接冷却水经定期补充蒸发损耗后循环使用不外排，直接冷却水经三级沉淀池过滤并经定期捞渣定期补充蒸发损耗水后循环回用不外排。现有项目冷却塔年用水量为 2500t/a（其中间接冷却用水量 1200t/a、直接冷却用水量 1300t/a）。

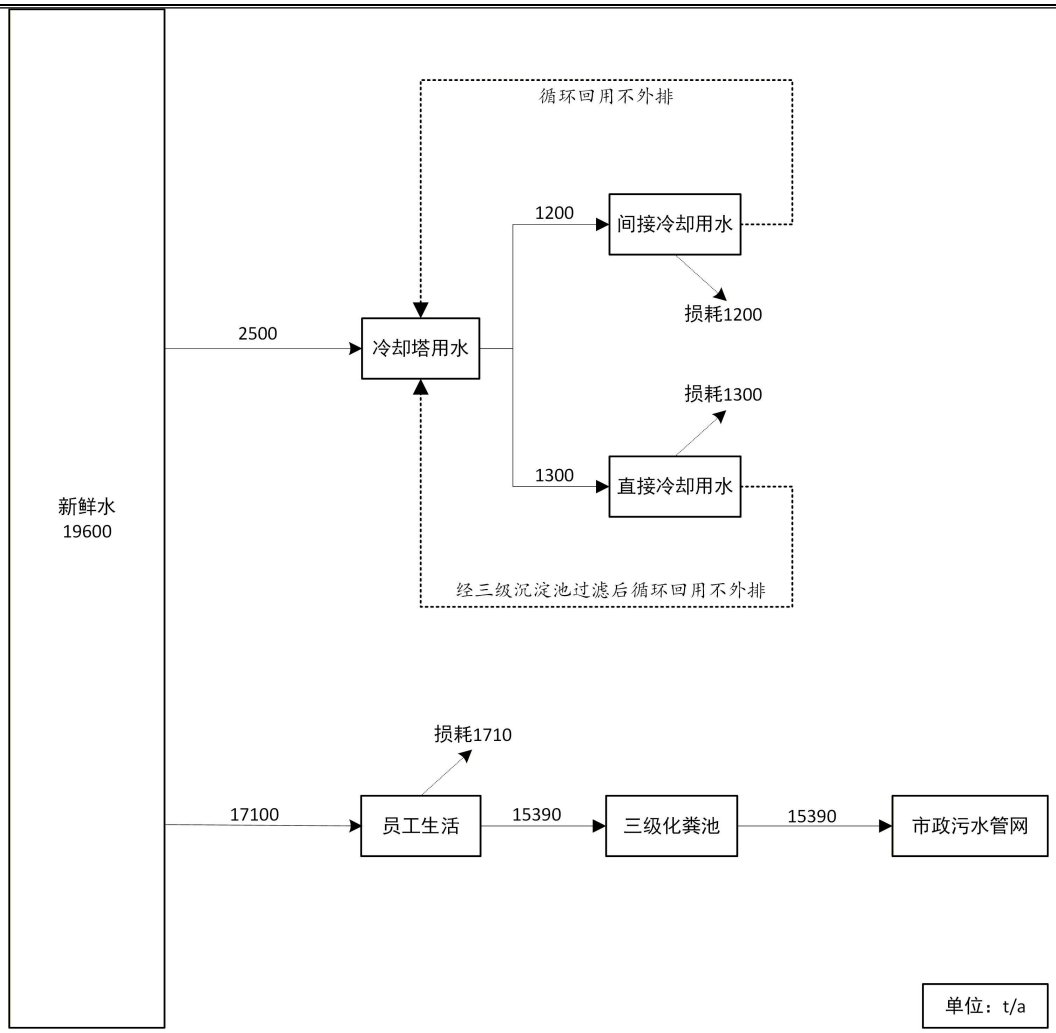


图 1 现有项目水平衡图

2.10.3.2.扩建项目给排水工程

①生活用水及排水

本扩建项目新增员工人数 120 人，依托现有宿舍楼住宿，参考《广东省用水定额第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“国家行政机构-办公室-无食堂和浴室-通用值”，按生活用水量 28m^3/人·a 计，则本扩建项目新增生活用水量为 3360t/a（水的密度取 1g/cm^3）。项目生活污水按 90％排放率计算，产生量约为 3024t/a（12.096t/d）。企业应做好雨污分流，项目生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，排入市政截污管网。

②铝杆生产线脱模液勾兑用水

项目铝杆生产线需要在设备上预喷脱模液，以避免高温熔化的铝液与浇铸设备发生粘连影响产品成型，脱模液由脱模剂跟自来水以 1:150 的比例勾兑而成，项目脱模剂用量为 0.05t/a，则铝杆生产线脱模液勾兑用水量为 7.5t/a，这部分水接触到高温的铝液后，会急剧吸热全部蒸发于空气中，无脱模废水/废液产生。

③冷却还原用水

项目铜杆生产线设有冷却还原工序，具体过程为轧制出的高温铜杆（约600-650℃）连续进入冷却还原管内，冷却还原管内槽液为8%的乙醇水溶液，工作温度为30~40℃，铜杆经在线喷淋+浸泡还原的方式充分接触槽液，铜杆表面上生成的氧化铜皮与乙醇反应后生成单质铜，单质铜沉淀在还原槽底部，经去除氧化铜皮的铜杆经吹干后进入后续工序。密闭还原槽配套有过滤循环系统，以过滤掉废槽渣，由于还原反应本身不引入重金属离子，生成的单质铜微粒及外来杂质会沉淀在槽底，经定期过滤废槽渣、定期补充乙醇和蒸发损耗水后，即可做到循环使用不外排。

项目设有1条冷却还原管，冷却还原管有效容积为7.6立方米，平均每日有25%的槽液经蒸发损耗或被工件带出，需进行补充，则槽液补充量为7.6×25%=1.9t/d（475t/a），则年补充酒精量为475×8%=38t/a，年补充水量为475-38=437t/a。

④水喷淋吸收塔用水及废液

扩建项目设有1套5000m^3/h的水喷淋吸收塔用于对冷却还原工序产生的乙醇废气进行预处理，水喷淋吸收塔用水为普通自来水，喷淋水平时循环使用，定期补充更换。参考《工业通风（第四版修订本）》（孙一坚，沈恒根主编，中国建筑工业出版社）第128页，通常水喷淋塔的液气比为0.7~2.7L/m^3，本环评以2L/m^3来计，水喷淋吸收塔设计排风量为5000m^3/h，循环水量约为10t/h（水的密度取1g/cm^3）。水喷淋塔配套的循环水池按照10min循环用水量计算，则有效容积约为1.67t。

喷淋塔内循环水需定期更换，会产生喷淋废水，由于吸收有乙醇，故作为喷淋废液交由有资质单位处理，平均每2个月更换5次，则循环水池内废液每年更换30次，喷淋废水产生量为1.67t×30次/年=50.1t/a。

参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）中喷淋循环的补充系数为循环水量的0.2%~0.3%，本项目水喷淋吸收塔的循环水量补充系数取0.3%，项目年工作250天，每天工作16小时，则水喷淋塔每日补充水量为10t/h×0.3%×16h/d=0.48t/d，年补充水量为120t/a。

根据4.5.1铜杆生产线废气章节，冷却还原废气非甲烷总烃和TVOC产生量为38t/a，废气收集率为95%，水喷淋吸收塔的净化效率为90%，则进入水喷淋吸收塔的冷却还原工序非甲烷总烃和TVOC的量为36.1t/a，经水喷淋吸收塔净化后，非甲烷总烃和TVOC排出量为3.61t/a，经水喷淋吸收塔吸收的非甲烷总烃和TVOC的量为36.1-3.61=32.49t/a，则水喷淋吸收塔废液总产生量为50.1+32.49=82.59t/a。

综上，项目水喷淋塔用水量为50.1+120=170.1t/a，水喷淋吸收塔废液产生量为

82.59t/a。

⑤冷却塔用水及循环水

本扩建项目新增3台循环水量200m³/h冷却塔用于制备冷却水供铜杆生产线设备间接冷却及浇铸机直接冷却、新增2台循环水量200m³/h的冷却塔用于制备冷却水供铝杆生产线设备间接冷却及浇铸机直接冷却、新增1台循环水量200m³/h的冷却塔用于制备冷却水供电线电缆生产线设备间接冷却及挤出后直接冷却，并配套有1座576立方米、1座414立方米、1座204立方米的冷却水池，冷却水为普通的自来水，无需添加药剂。

其中，铜杆及铝杆生产线浇铸机直接冷却、挤出后直接冷却的过程中会产生直接冷却废水，其水质较为简单，主要为SS，直接冷却废水连续溢流到配套的三级沉淀池过滤沉淀后，经定期捞渣、定期补充后循环回用到冷却水池，不外排；间接冷却水经定期补充蒸发损耗后循环使用不外排；间接冷却水和直接冷却水分别使用专门独立的管路，未相互交叉使用。

由于冷却过程中少量的水因受热等因素损失，需定期补充新鲜水，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），冷却系统蒸发损失水量计算公式如下：

$$Q_e = K \times \Delta t \times Q_r$$

式中：Q_e——蒸发水量（m³/h）；

Q_r——循环冷却水量（m³/h）；

Δt——循环冷却水进、出冷却塔温差（℃）；

k——蒸发损失系数（1/℃），按下表选用：

表17 蒸发损失系数与温度关系

进塔大气温度℃	-10	0	10	20	30	40
k	0.0008	0.001	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

根据建设单位的生产经验，通常冷却水进塔时大气温度在30℃左右，则k取0.0015，则项目冷却水塔用水量计算过程如下：

表18 冷却塔用水量计算

生产线	设备名称	用水种类	Qr冷却塔设计循环水量t/h	年工作天数d/a	日均工作时间h/d	进塔水温℃	出塔水温℃	k蒸发损耗系数	Qe冷却塔蒸发水量t/h	设备数量（台）	全年蒸发水量t/a	补充水量t/a

铜杆生产线	200T冷却水塔1	间接冷却用水	140	250	16	35	30	0.0015	1.05	1	4200	4200
		直接冷却用水	60	250	16	50	30	0.0015	1.8		7200	7200
		直接+间接冷却用水	200	250	16	/	/	/	2.85		11400	11400
	200T冷却水塔2	间接冷却用水	140	250	16	35	30	0.0015	1.05	1	4200	4200
		直接冷却用水	60	250	16	50	30	0.0015	1.8		7200	7200
		直接+间接冷却用水	200	250	16	/	/	/	2.85		11400	11400
	200T冷却水塔3	间接冷却用水	140	250	16	35	30	0.0015	1.05	1	4200	4200
		直接冷却用水	60	250	16	50	30	0.0015	1.8		7200	7200
		直接+间接冷却用水	200	250	16	/	/	/	2.85		11400	11400
铝杆生产线	200T冷却水塔4	间接冷却用水	160	250	16	35	30	0.0015	1.2	1	4800	4800
		直接冷却用水	40	250	16	50	30	0.0015	1.2		4800	4800
		直接+间接冷却用水	200	250	16	/	/	/	2.4		9600	9600
	200T冷却水塔5	间接冷却用水	160	250	16	35	30	0.0015	1.2	1	4800	4800
		直接冷却用水	40	250	16	50	30	0.0015	1.2		4800	4800
		直接+间接冷却用水	200	250	16	/	/	/	2.4		9600	9600
电线电缆生产线	200T冷却水塔6	间接冷却用水	100	250	16	35	30	0.0015	0.75	1	3000	3000
		直接冷却用水	100	250	16	50	30	0.0015	3		12000	12000
		直接+间接冷却用水	200	250	16	/	/	/	3.75		15000	15000
扩建项目冷却塔用水量合计		间接冷却用水	840	250	16	/	/	/	6.3	6	25200	25200
		直接冷却用水	360	250	16	/	/	/	10.8		43200	43200
		直接+间接冷却用水	1200	250	16	/	/	/	17.1		68400	68400

根据上表计算结果，项目冷却塔蒸发补水量为68400t/a（其中间接冷却用水量25200t/a、直接冷却用水量43200t/a）。

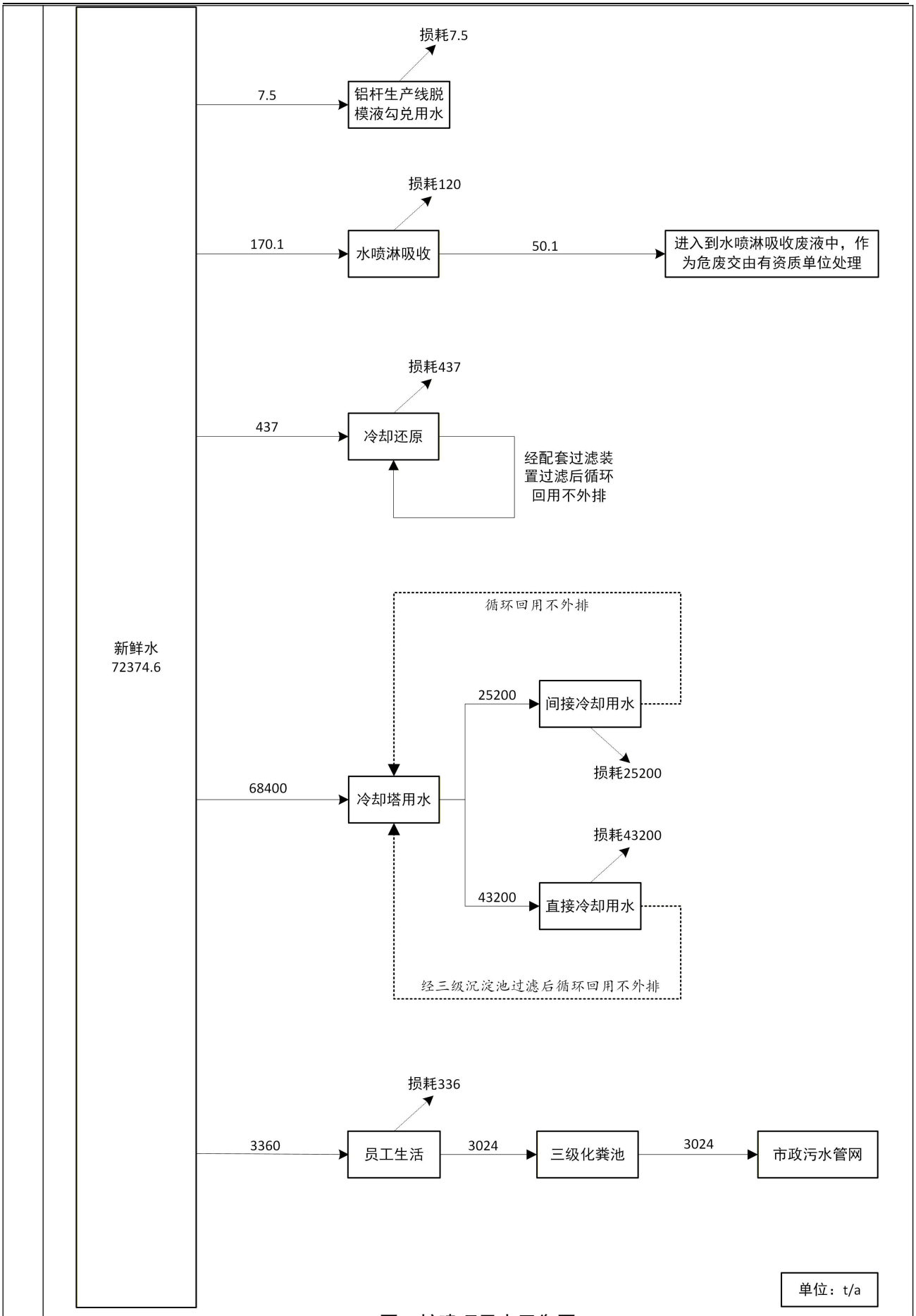

新鲜水
72374.6
7.5
铝杆生产线脱模液勾兑用水
损耗7.5
170.1
水喷淋吸收
损耗120
50.1
进入到水喷淋吸收废液中，作为危废交由有资质单位处理
437
冷却还原
损耗437
经配套过滤装置过滤后循环回用不外排
循环回用不外排
68400
冷却塔用水
25200
间接冷却用水
损耗25200
43200
直接冷却用水
损耗43200
经三级沉淀池过滤后循环回用不外排
3360
员工生活
损耗336
3024
三级化粪池
3024
市政污水管网
单位：t/a

图 2 扩建项目水平衡图

2.10.3.3.扩建后全厂给排水工程

生活用水及排水：本次扩建后，坚宝电缆全厂总用水量为20460t/a（81.84t/d），总生活污水排放量为18414t/a（73.656t/d），生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理达标后排入市政截污管网，最终汇入市政污水处理厂进行深度处理。

冷却塔用水：本次扩建后，坚宝电缆全厂总冷却水用水量为70900t/a（其中直接冷却用水量44500t/a、间接冷却用水量26400t/a），直接冷却废水经配套的三级沉淀池过滤沉淀并经定期捞渣定期补充蒸发损耗后循环使用不外排，间接冷却水经定期补充蒸发损耗水后循环回用不外排。

铝杆生产线脱模液勾兑用水：本次扩建后，坚宝电缆全厂铝杆生产线脱模液勾兑用水量为7.5t/a，这部分水接触到高温的铝液后，会急剧吸热全部蒸发于空气中，无脱模废水/废液产生。

冷却还原用水：本次扩建后，坚宝电缆全厂冷却还原用水量为437t/a，冷却还原用水经定期捞渣、定期补充蒸发损耗水后，不外排。

水喷淋吸收用水及废液：本次扩建后，坚宝电缆全厂水喷淋吸收用水量为170.1t/a，其中120t/a产生损耗，剩余50.1t/a进入到水喷淋吸收废液中，作为危废交有资质单位处置。

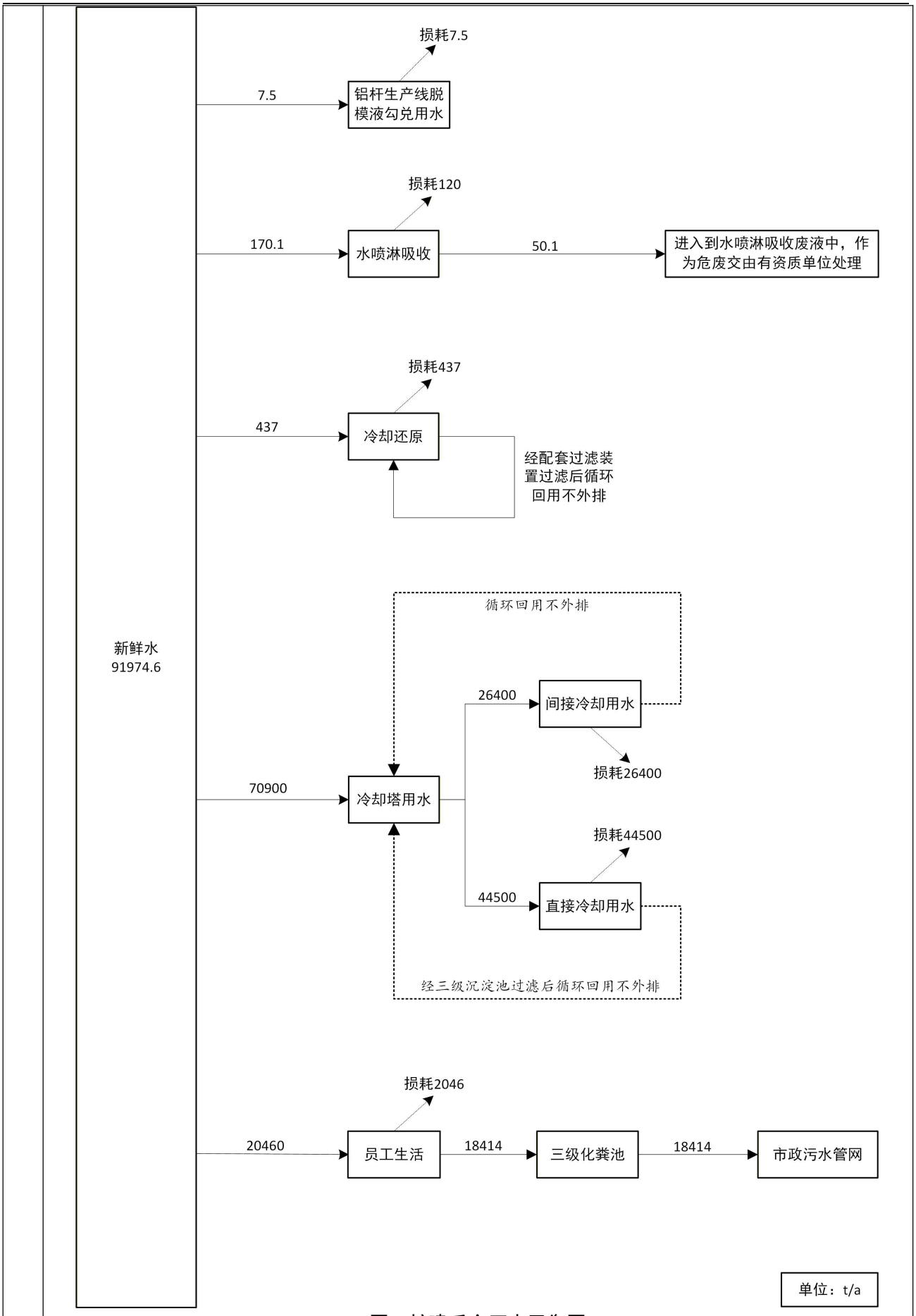


图 3 扩建后全厂水平衡图

2.11. 扩建项目VOCs平衡

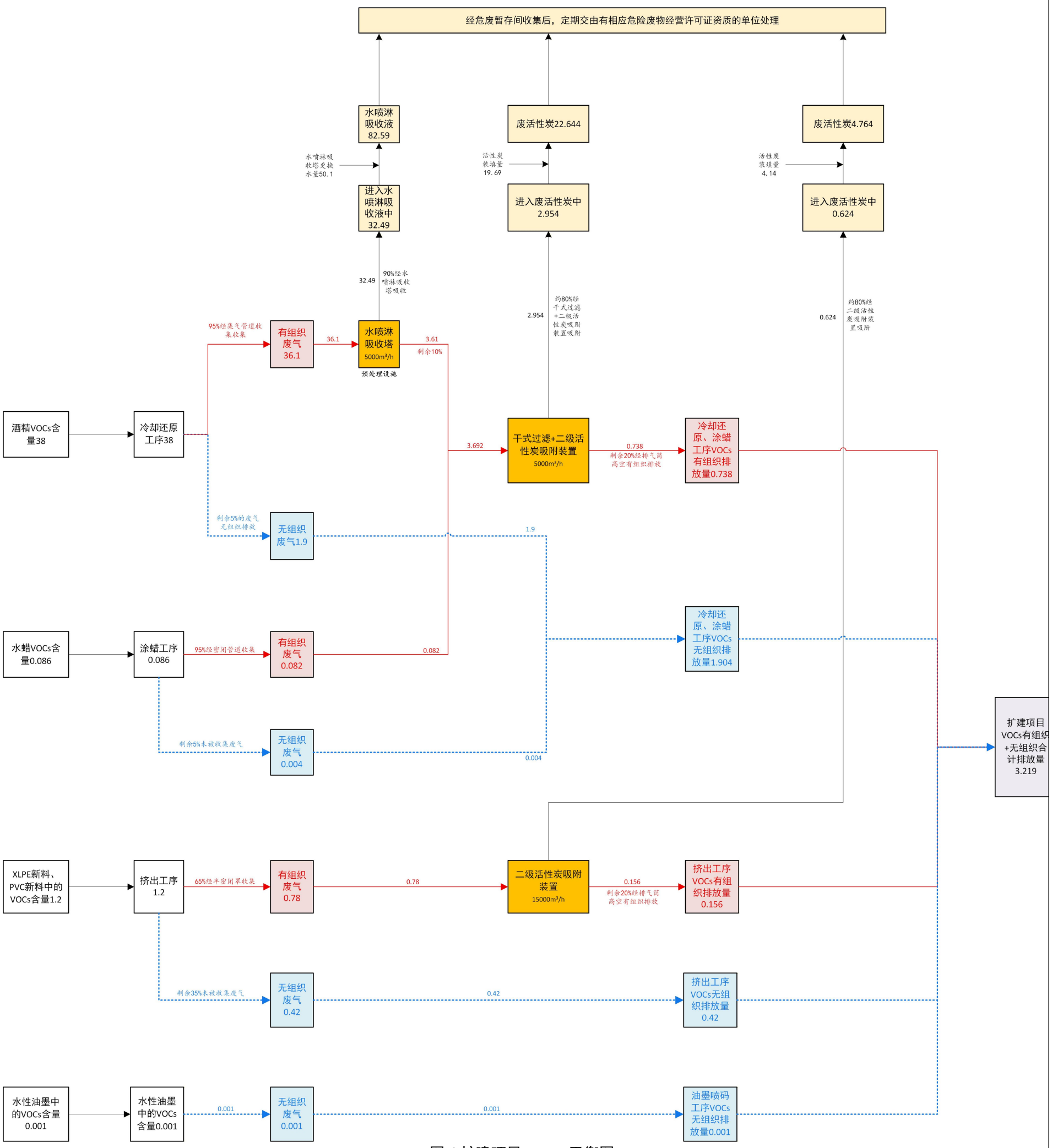


图 4 扩建项目 VOCs 平衡图

工艺流程和产排污环节

2.12. 铜杆生产工艺流程

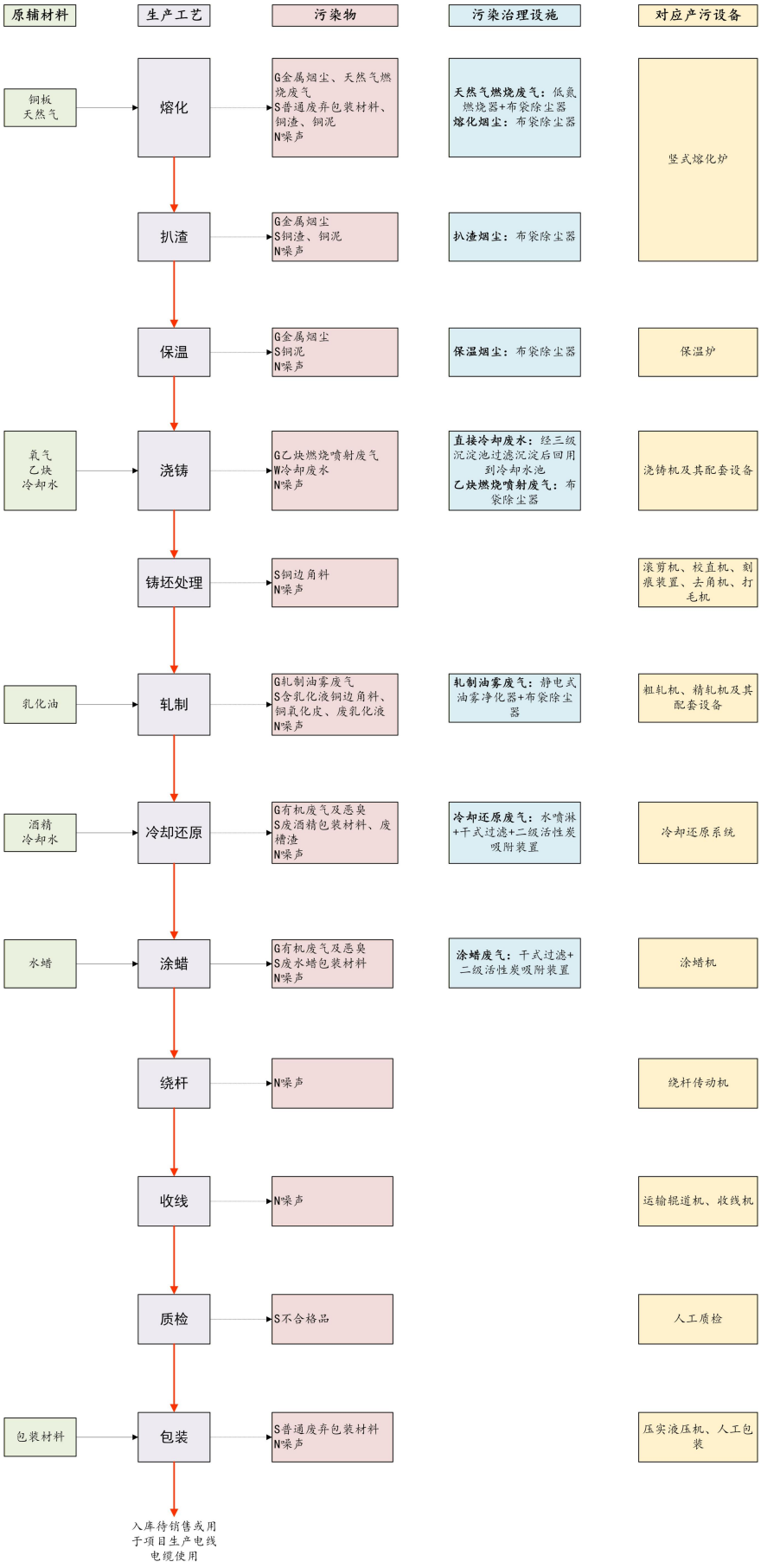


图 5 铜杆生产工艺流程图

2.12.1. 铜杆生产工艺流程简述

熔化：将铜板经加料口倒入竖式熔化炉内，铜板在熔化炉内直接加热到熔化，熔化炉以天然气作为燃料，熔化温度控制在 1100~1250℃之间。

此过程所产生主要污染物：金属烟尘、天然气燃烧废气、铜渣、铜泥、普通废弃包装材料、噪声

扒渣：熔化后的铜液在输送过程中会生成以氧化亚铜为主的浮渣，需要通过人工或机械方式将其彻底扒除。

此过程产生的主要污染物：金属烟尘、铜渣、铜泥、噪声。

保温：保温炉位于熔炼炉和浇铸机之间，作用是储存、均温和缓冲铜液，它接收来自熔炉的铜液，通过电磁感应保持铜液在设定温度（约 1150℃，加热方式为电加热）。保温炉能有效调和间歇性熔炼与连续性铸造之间的生产节拍差异，稳定铜液供给，减少温度波动和成分偏析。

此过程产生的主要污染物：金属烟尘、铜泥、噪声。

浇铸：铜液在连铸机中凝固成型，连续拉出截面恒定的铸坯，核心设备为连铸机，铜液在结晶轮与钢带形成的型腔中经四面喷水冷却快速凝固，以获得组织致密、表面光洁的铸坯，此时铸坯的温度下降至 980~1020℃。

铜液在进入铸轮前，还需要先对铸轮喷射乙炔火焰，利用乙炔不完全燃烧会形成炭黑的原理，具体燃烧反应方程式如下：

完全燃烧　　$2C_2H_2 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O$

低氧燃烧　　$2C_2H_2+3O_2 \rightarrow 4CO+2H_2O$

缺氧燃烧　　$2C_2H_2+O_2 \rightarrow 4C\downarrow+2H_2O$

由于乙炔是在敞开环境中燃烧，仅小部分乙炔不完全燃烧产生的绝大部分炭粒黏附于铸轮，使其槽内形成一层炭黑膜，少量炭粉尘逸散后进入空气。当铜液进入铸轮时，则可避免高温铜液与铸轮轨道在冷却过程中黏合。

此过程产生的主要污染物：乙炔燃烧喷射废气、直接冷却废水、噪声

铸坯处理：本工序是对铸坯进行轧制前的综合预处理，包括滚剪、梭锭、校直、刻痕、去角、打毛等步骤。滚剪机用于故障时切断铸坯；校直机通过多辊系统消除铸坯弯曲；刻痕装置在表面划出浅痕以利氧化皮脱落；去角机切削坯料边角防止轧制裂纹；打毛机用钢丝刷清除表面屑渣。整套辅机集成设计，具备快速抬起功能，便于故

障处理，确保铸坯以规整的几何形状和洁净的表面进入轧机，经过铸坯处理后，铜坯的温度降低至 800~860℃。

此过程产生的主要污染物：铜边角料、噪声

轧制：铸坯通过粗轧和精轧机组连续轧制，最终成形为规定尺寸的铜杆，轧制过程中需添加乳化液进行润滑及降温冷却，铜坯经过轧制后温度会下降至 600~650℃。

此过程产生的主要污染物：油雾废气、噪声

冷却还原：轧制后的铜杆出轧机后，瞬间接触空气生成 CuO_2 黑色氧化皮，铜杆连续进入密闭还原槽内，密闭还原槽槽液为含酒精水溶液，工作温度为 30~40℃，铜杆经在线喷淋+浸泡还原的方式充分接触槽液，铜杆表面上生成的氧化铜皮与乙醇反应后生成单质铜，具体反应方程式如下：

$$Cu_2O + CH_3CH_2OH \rightarrow 2Cu + CH_3COOH + H_2O$$

处理后铜杆表面呈均匀的光亮色泽，无氧化斑迹，经风干水分后进入下一工序，冷却还原后的铜杆温度约 45℃。密闭还原槽槽液设有热交换器及过滤装置进行循环回用，经定期补充槽液、定期捞渣后循环使用不外排。

此过程产生的主要污染物：有机废气、恶臭、废过滤槽渣、废酒精包装材料、噪声

涂蜡：在铜杆表面刷涂上一层水蜡，起到防锈、润滑、防擦伤的作用。

此过程产生的主要污染物：有机废气、恶臭、废水蜡包装材料、噪声

绕杆：对铜杆进行绕杆。

此过程产生的主要污染物：噪声

收线：将铜杆收线成卷

此过程产生的主要污染物：噪声

质检：对铜杆的性能进行质检。

此过程产生的主要污染物：不合格品

包装：对质检合格的成品进行包装。

此过程产生的主要污染物：噪声

包装好的铜杆入库待销售，或者用于项目生产电线电缆使用。

注：项目熔化、保温等工序配套有冷却塔制备冷却水用于控制设备温度，冷却方式为间接冷却，冷却塔制备的冷却水经专管流经设备内部的冷却管道，带走热量后再回流至冷却塔，全程专管专送，冷却水全程不与生产原材料、熔化后的金属液、产品

等进行接触，未受污染，故无冷却废水产生，特此说明。

2.13. 铝杆生产工艺流程

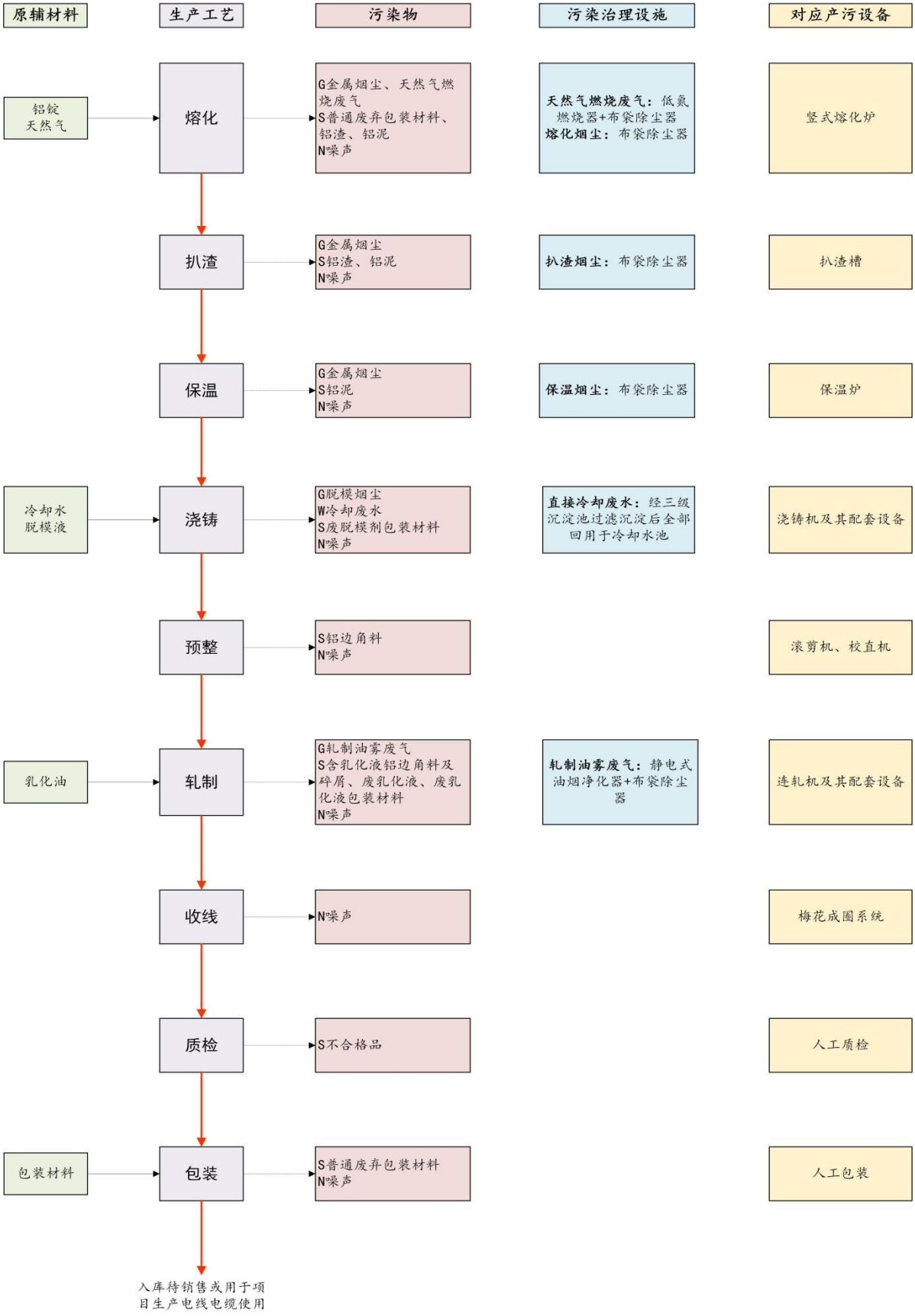


图 6 铝杆生产工艺流程图

2.13.1. 铝杆生产工艺流程简述

熔化：将铝锭经加料口倒入竖式熔化炉内，铝锭在熔化炉内直接加热到熔化，熔化炉以天然气作为燃料，熔化温度控制在 700~750℃之间。

此过程所产生主要污染物：金属烟尘、天然气燃烧废气、铝渣、铝泥、普通废弃包装材料、噪声

扒渣：熔化后的铝液在输送过程中会生成氧化浮渣，需要通过人工或机械方式将其彻底扒除。

此过程产生的主要污染物：金属烟尘、铝渣、铝泥、噪声。

保温：保温炉位于熔炼炉和浇铸机之间，作用是储存、均温和缓冲铝液，它接收来自熔炉的铝液，通过电磁感应保持铝液在设定温度（约 650~720℃，加热方式为电加热）。保温炉能有效调和间歇性熔炼与连续性铸造之间的生产节拍差异，稳定铝液供给，减少温度波动和成分偏析。

此过程产生的主要污染物：金属烟尘、铝泥、噪声。

浇铸：铝液在连铸机中凝固成型，连续拉出截面恒定的铸坯，核心设备为连铸机，铝液在结晶轮与钢带形成的型腔中经四面喷水冷却快速凝固，以获得组织致密、表面光洁的铸坯，此时铸坯的温度下降至 480~550℃。

为了避免熔化后的铝液与设备发生粘连，需要预先在设备与铝液接触处预喷上一层脱模液，脱模液由脱模剂与水按 1:150 的比例勾兑而成，高温熔化的铝液与脱模液发生接触时，脱模液会受热急剧蒸发生成浇铸烟尘和水蒸气。

此过程产生的主要污染物：浇铸烟尘、直接冷却废水、噪声

预整：铝坯进入校直整理机，进行切角和表面磨光等工序，产生的铝屑全部回收，进入竖式熔化炉利用，经过预整后，铝坯的温度降低至 450~520℃。

此过程产生的主要污染物：铝边角料、噪声

轧制：铸坯通过粗轧和精轧机组连续轧制，最终成形为规定尺寸的铝杆，轧制过程中需添加乳化液进行润滑及降温冷却，铝坯经过轧制后温度会下降至 200~270℃。

此过程产生的主要污染物：油雾废气、噪声

收线：对铝杆进行收线成卷，经过收线系统的风冷后，铝杆的温度已降低至 20~40℃。

此过程产生的主要污染物：噪声

质检：对铝杆的性能进行质检。

此过程产生的主要污染物：不合格品

包装：对质检合格的成品进行包装。

此过程产生的主要污染物：噪声

包装好的铝杆入库待销售，或者用于项目生产电线电缆使用。

注：项目熔化、保温等工序配套有冷却塔制备冷却水用于控制设备温度，冷却方式为间接冷却，冷却塔制备的冷却水经专管流经设备内部的冷却管道，带走热量后再回流至冷却塔，全程专管专送，冷却水全程不与生产原材料、熔化后的金属液、产品等进行接触，未受污染，故无冷却废水产生，特此说明。

2.14. 电线电缆生产工艺流程

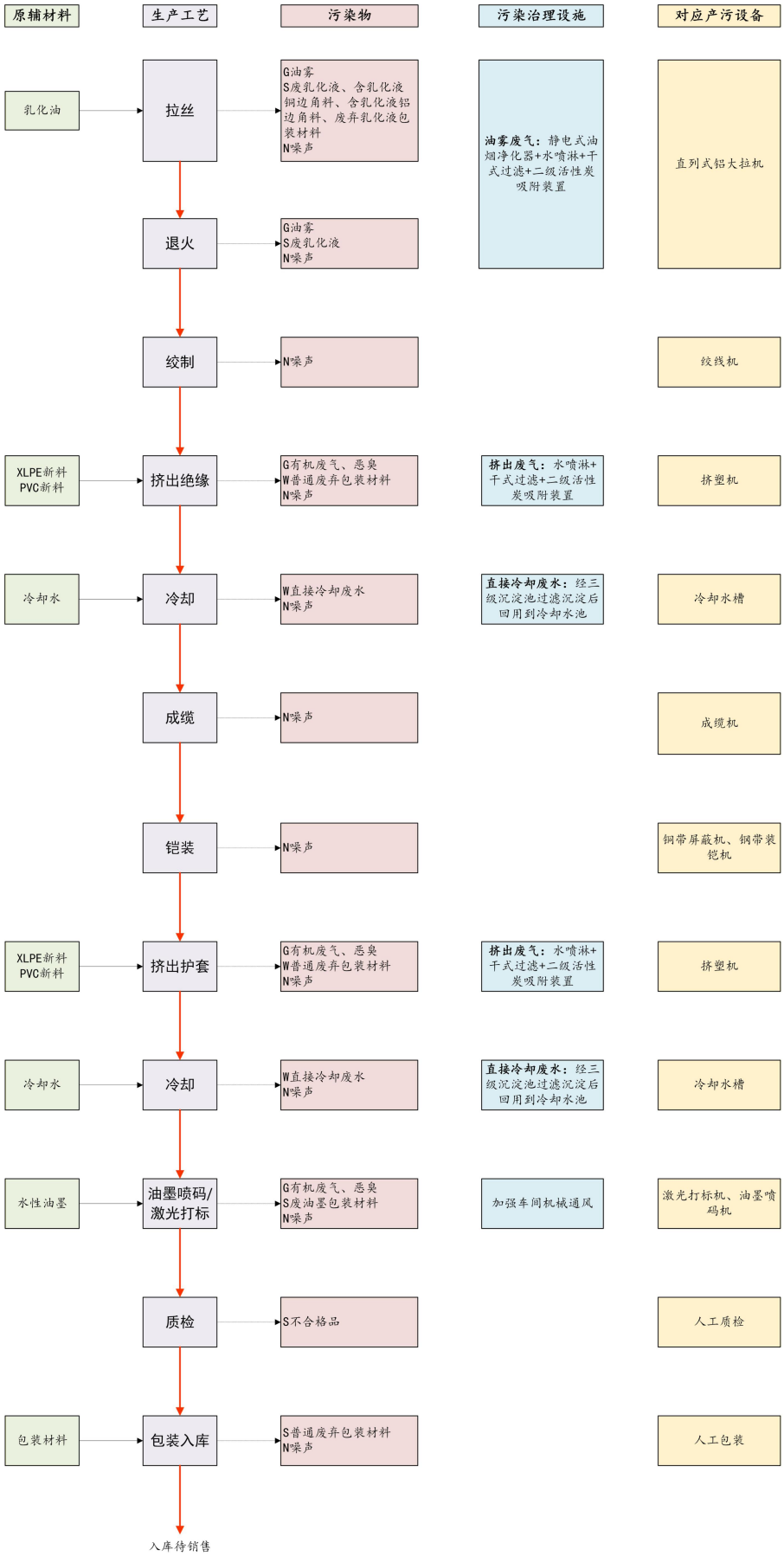


图 7 电线电缆生产工艺流程图

2.14.1. 电线电缆生产工艺流程简述：

拉丝：利用金属的延展性，项目将铝杆、铜杆拉成直径更小的细丝，拉丝作业时由于剧烈的摩擦生热和金属形变热，线材的温度会急剧上升，需使用乳化油进行温度控制，工作温度保持＜55℃。

此过程产生的主要污染物：油雾、废乳化液、含乳化液铜边角料、含乳化液铝边角料、废弃乳化液包装材料、噪声

退火：经拉丝后的铜线、铝线中会变得非常僵硬、容易脆断，需通过退火来消除内部应力，其中铜丝退火工作温度 400~500℃、铝丝退火工作温度 300~500℃，加热方式为电加热。

此过程产生的主要污染物：油雾、废乳化液、噪声

绞制：为了提高电线电缆的柔软度，以便于敷设安装，导电线芯采取多根单丝绞合而成。从导电线芯的绞合形式上，可分为规则绞合和非规则绞合。非规则绞合又分为束绞、同心复绞、特殊绞合等。为了减少导线的占用面积、缩小电缆的几何尺寸，在绞合导体的同时采用紧压形式，使普通圆形变异为半圆、扇形、瓦形和紧压的圆形。

此过程产生的主要污染物：噪声

挤出绝缘：将 XLPE、PVC 新料投入挤塑机中，挤出绝缘层。

此过程产生的主要污染物：有机废气、恶臭、普通废弃包装材料、噪声

冷却：挤出后的电线连续进入冷却水槽中使得绝缘层直接冷却成型，冷却后的电线电缆自然晾干。

此过程产生的主要污染物：直接冷却废水、噪声

成缆：将若干绝缘线芯按一定的方向和规则通过成缆机绞合成一股，组成多芯电缆。

此过程产生的主要污染物：噪声

铠装：由不同的材料导体装在有绝缘材料的金属套管中，被加工成可弯曲的坚实组合体电缆。

此过程产生的主要污染物：噪声

挤出护套：将 XLPE、PVC 新料投入挤塑机中，对电缆线进行挤出外护包覆，形成电缆的保护套。

此过程产生的主要污染物：有机废气、恶臭、普通废弃包装材料、噪声

冷却：挤出后的电线连续进入冷却水槽中使得绝缘层直接冷却冷却成型，冷却后的电线电缆自然晾干。

此过程产生的主要污染物：直接冷却废水、噪声

激光打标/油墨喷码：根据不同生产产品的需求，使用激光打标机或油墨喷码机在电线电缆上印上生产信息、logo 等。

此过程产生的主要污染物：有机废气、恶臭、废油墨包装材料、噪声

质检：对电线电缆进行质检，质检合格的工件进入下一工序。

此过程产生的主要污染物：不合格品

包装：对质检合格的成品进行包装。

此过程产生的主要污染物：噪声

包装好的成品电缆入库待销售。

注：项目挤出绝缘、挤出退火、退火等工序配套有冷却塔制备冷却水用于控制设备温度，冷却方式为间接冷却，冷却塔制备的冷却水经专管流经设备内部的冷却管道，带走热量后再回流至冷却塔，全程专管专送，冷却水全程不与生产原材料、熔融的塑料、产品等进行接触，未受污染，故无冷却废水产生，特此说明。

2.15. 扩建项目运营期产污环节一览表

扩建项目运营期产污环节一览表如下：

表19 扩建项目运营期产污环节一览表

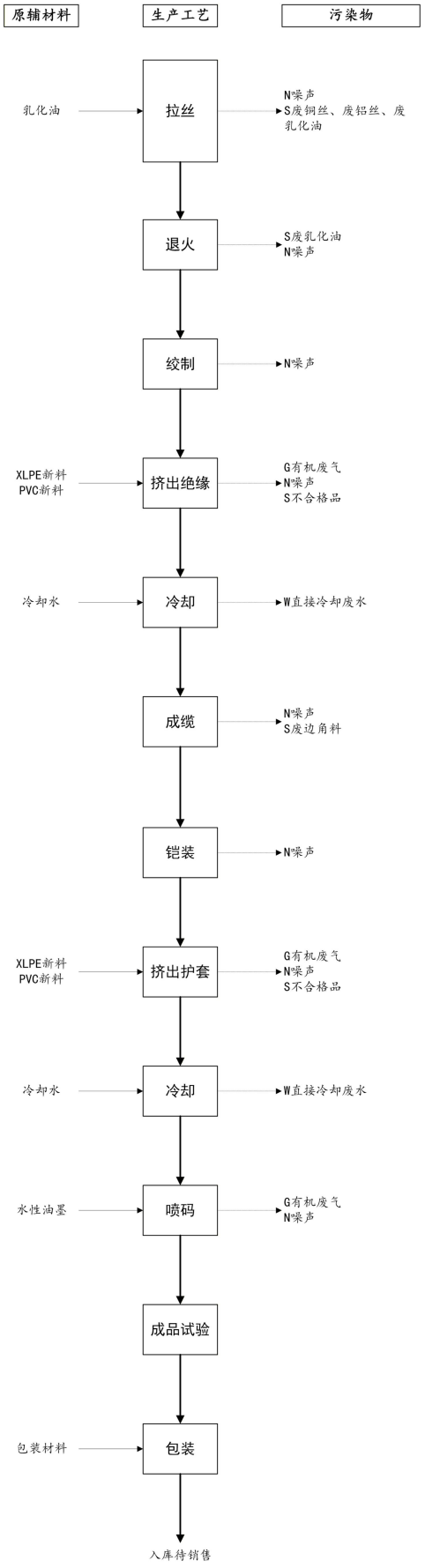
代码	内容	类别	产污环节	污染物主要成分
G1	粉尘/烟尘（颗粒物）	废气	铜杆/铝杆生产线熔化、扒渣、保温工序烟尘；铝杆生产线浇铸工序脱模烟尘；铜杆/铝杆生产线天然气燃烧废气；铜杆生产线浇铸工序乙炔燃烧喷射废气；激光打标废气；	颗粒物
G2	二氧化硫	废气	天然气燃烧废气	二氧化硫
G4	氮氧化物	废气	天然气燃烧废气	氮氧化物
G4	有机废气	废气	冷却还原、涂蜡废气；挤出废气；油墨喷码废气	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs
G5	恶臭	废气	冷却还原、涂蜡废气；挤出废气；油墨喷码废气	臭气浓度
G6	一氧化碳	废气	铜杆生产线浇铸工序乙炔燃烧喷射	一氧化碳

			废气	
G7	油雾	废气	铜杆/铝杆生产线轧制油雾废气；拉丝退火油雾废气	颗粒物
N	噪声	噪声	设备运行	等效连续 A 声级
W1	生活污水	废水	员工生活污水	pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP
W2	生产废水	废水	直接冷却废水	pH 值、SS、石油类
S0	生活垃圾	生活垃圾	员工生活	生活垃圾
S1	铜边角料	一般工业固体废物	铜杆生产线生产过程	铜
S2	铝边角料	一般工业固体废物	铝杆生产线生产过程	铝
S3	铜杆不合格品	一般工业固体废物	铜杆生产线生产过程	铜
S4	铝杆不合格品	一般工业固体废物	铝杆生产线生产过程	铝
S5	铜泥	一般工业固体废物	铜杆生产线生产过程	铜
S6	布袋除尘器收集的铜粉尘	一般工业固体废物	废气治理	铜
S7	不合格电线电缆	一般工业固体废物	电线电缆生产线生产过程	电线电缆
S8	铜渣	一般工业固体废物	铜杆生产线生产过程	铜渣
S9	铜氧化皮	一般工业固体废物	铜杆生产线生产过程	铜氧化皮
S10	地面沉降金属粉尘	一般工业固体废物	铜杆/铝杆生产线生产过程	铜、铝
S11	铜杆生产线废气治理产生的废布袋	一般工业固体废物	铜杆生产线生产过程	铜

S12	普通废弃包装材料	一般工业固体废物	原辅材料使用过程	废塑料、废纸、废金属桶等
S13	水喷淋吸收塔废液	危险废物	废液	乙醇
S14	废活性炭	危险废物	废活性炭	有机溶剂
S15	铝杆生产线废气治理过程布袋除尘器收集的铝粉尘	危险废物	铝杆生产线废气治理过程布袋除尘器收集的铝粉尘	铝、氧化铝、盐类、氮化铝等
S16	沾染铝粉尘的废布袋	危险废物	沾染铝粉尘的废布袋	铝、氧化铝、盐类、氮化铝等
S17	铝泥	危险废物	铝泥	铝、氧化铝、盐类、氮化铝等
S18	铝渣	危险废物	铝渣	铝、氧化铝、盐类、氮化铝等
S19	废过滤槽渣	危险废物	废过滤槽渣	沾染酒精的氧化铜、铜粉等
S20	含乳化油铜边角料及碎屑	危险废物	乳化油铜边角料及碎屑	矿物油
S21	含乳化油铝边角料及碎屑	危险废物	含乳化油铝边角料及碎屑	矿物油、铝、氧化铝、盐类、氮化铝等
S22	废乳化油	危险废物	废乳化油	矿物油
S23	含油废抹布手套	危险废物	含油废抹布手套	矿物油
S24	废机油	危险废物	废机油	矿物油
S25	废矿物油空桶	危险废物	废矿物油空桶	矿物油
S26	废弃化学品包装材料	危险废物	废弃化学品包装材料	废弃化学品

与项目有关的原有环境污染问题

2.16. 现有项目生产工艺流程



工艺说明：

1）拉丝退火：铜、铝单丝在加热到一定的温度下，以再结晶的方式来提高单丝的韧性、降低单丝的强度，以符合电缆对导电线芯的要求。退火工序关键是杜绝铜丝的氧化。此工序会产生噪声、废铜丝、废铝丝、废乳化油。

2）绞制：为了提高电线电缆的柔软度，以便于敷设安装，导电线芯采取多根单丝绞合而成。从导电线芯的绞合形式上，可分为规则绞合和非规则绞合。非规则绞合又分为束绞、同心复绞、特殊绞合等。为了减少导线的占用面积、缩小电缆的几何尺寸，在绞合导体的同时采用紧压形式，使普通圆形变异为半圆、扇形、瓦形和紧压的圆形。此工序会产生噪声。

3）挤出绝缘：将 XLPE、PVC 绝缘料放入挤塑机中，挤出绝缘层。此工序会产生有机废气、噪声及少量不合格品。

4）冷却：挤出绝缘层后的电线浸入冷却水池中进行冷却，冷却后的电缆自然晾干。

5）成缆：将若干绝缘线芯按一定的方向和规则通过成缆机绞合成一股，组成多芯电缆。此工序会产生噪声、废边角料。

6）绕包内衬层：为了保护绝缘线芯不被铠装所疙伤，需要对绝缘层进行适当的保护，内护层分：挤包内护层（隔离套）和绕包内护层（垫层）。绕包垫层代替绑扎带与成缆工序同步进行。

7）铠装：由不同的材料导体装在有绝缘材料的金属套管中，被加工成可弯曲的坚实组合体电缆。此工序产生设备噪声。

8）挤出护套：将 PVC（聚氯乙烯）通过挤塑机对电缆线进行外护包覆，形成电缆的保护套。此工序会产生有机废气、噪声及少量不合格品。

9）冷却：挤出护套后的电线浸入冷却水池中进行冷却，冷却后的电缆自然晾干。

10）喷码：用喷码机在电缆外护套进行印字喷码。此工序产生有机废气、噪声及废油墨。

11）成品试验：成品经检验合格后入库待售。

2.17. 现有项目产排污情况

2.17.1. 现有项目废水污染源

现有项目冷却塔用水经定期补充蒸发损耗水后循环使用不外排，无生产废水外

排。

现有项目主要废水污染源为员工生活污水，其主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N，所产生生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终汇入江东新区北片区污水处理有限公司进行深度处理。

根据现有项目验收监测报告，现有生活污水监测结果如下：

表20 现有项目生活污水检测结果

采样日期	2023.11.20					处理设施		三级化粪池	
采样方式	瞬时采样								
检测点位	检测项目	检测结果				平均值	标准限值	单位	结果评价
		第一次	第二次	第三次	第四次				
生活污水排放口	pH 值	7.2	7.2	7.1	7.1	7.1~7.2	6~9	无量纲	达标
	悬浮物	78	64	71	83	74	150	mg/L	达标
	化学需氧量	214	223	245	211	223	250	mg/L	达标
	五日生化需氧量	69.2	72.2	79.3	68.3	72.3	150	mg/L	达标
	氨氮	23.7	24.5	22.5	22.8	23.4	25	mg/L	达标
	总氮	32.5	33.6	30.8	31.3	32.1	40	mg/L	达标
	总磷	2.96	3.06	2.81	2.85	2.92	6	mg/L	达标
	阴离子表面活性剂	3.21	3.32	3.04	3.09	3.17	20	mg/L	达标
	动植物油（mg/L）	1.85	1.76	1.65	1.78	1.76	100	mg/L	达标
采样日期	2023.11.21					处理设施		三级化粪池	
采样方式	瞬时采样								
检测点位	检测项目	检测结果				平均值	标准限值	单位	结果评价
		第一次	第二次	第三次	第四次				
生活污水排放口	pH 值	6.9	6.9	7.0	7.0	6.9~7.0	6~9	无量纲	达标
	悬浮物	88	72	69	68	74	150	mg/L	达标
	化学需氧量	208	239	227	218	223	250	mg/L	达标
	五日生化需氧量	67.3	77.3	73.5	70.1	72.1	150	mg/L	达标

	氨氮	21.7	24.4	23.2	22.2	22.9	25	mg/L	达标
	总氮	29.7	33.4	31.8	30.4	31.3	40	mg/L	达标
	总磷	2.71	3.04	2.90	2.77	2.89	6	mg/L	达标
	阴离子表面活性剂	2.93	3.30	3.14	3.00	3.09	20	mg/L	达标
	动植物油（mg/L）	1.81	1.85	1.77	1.74	1.79	100	mg/L	达标
执行依据	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）三级标准限值与产业园北片区污水处理厂接管标准中较严者。								
备注	“--”表示没有该项。								

根据监测结果，现有项目生活污水的排放能达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）表4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）三级标准限值与产业园北片区污水处理厂接管标准中较严者的要求。

2.17.2. 现有项目废气污染源

①挤塑废气

现有项目挤塑的过程中，会产生非甲烷总烃，挤塑废气经有效收集并经二级活性炭吸附装置处理后，通过 DA001 排气筒高空达标排放（排气筒高度 15m）。

根据现有项目的验收监测报告，现有项目挤塑废气排放情况如下：

表21 现有项目挤塑废气检测结果

采样日期	2023.11.20		处理设施		二级活性炭				
排气筒高度	DA001：15m								
检测点位	检测项目		检测结果			平均值	标准限值	单位	结果评价
			第一次	第二次	第三次				
有机废气处理前	非甲烷总烃	排放浓度（mg/m^3）	7.46	6.42	6.88	6.92	--	mg/m^3	--
		排放速率（kg/h）	0.11	0.095	0.10	0.10	--	kg/h	--
	标干流量		14701	14855	14481	14679	--	m^3/h	--
有机废气排放口 DA001	非甲烷总烃	排放浓度（mg/m^3）	1.14	1.02	1.05	1.07	60	mg/m^3	
		排放速率（kg/h）	0.019	0.017	0.018	0.018	--	kg/h	
	标干流量		16893	16549	16674	16705	--	m^3/h	--
采样日期	2023.11.21		处理设施		二级活性炭				
排气筒高度	DA001：15m								
检测点位	检测项目		检测结果			平均	标	单位	结

			第一次	第二次	第三次	值	准限值		果评价
有机废气处理前	非甲烷总烃	排放浓度（mg/m³）	7.07	7.23	6.75	7.02	--		
		排放速率（kg/h）	0.11	0.11	0.10	0.11	--		
	标干流量		15048	15202	14826	15025	--	m³/h	--
有机废气排放口 DA001	非甲烷总烃	排放浓度（mg/m³）	1.10	1.05	1.01	1.05	60		
		排放速率（kg/h）	0.018	0.017	0.016	0.017	--		
	标干流量		16227	16381	16005	16204	--	m³/h	--
备注	1、“--”表示没有该项； 2、非甲烷总烃标准限值参照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。								

根据检测结果，现有项目挤塑废气非甲烷总烃的排放能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值的要求。

②拉丝退火废气

现有项目拉丝退火的过程中，会产生油雾废气（颗粒物），拉丝退火废气经水喷淋+除尘器处理后，经 DA002 排气筒高空达标排放（排气筒高度 15m）。

根据现有项目的验收监测报告，现有项目拉丝退火废气排放情况如下：

表22 现有项目拉丝退火废气检测结果

采样日期	2023.11.20		处理设施		水喷淋+除尘器				
排气筒高度	DA002：15m								
检测点位	检测项目		检测结果			平均值	标准限值	单位	结果评价
			第一次	第二次	第三次				
拉丝退火废气处理前	颗粒物	排放浓度	6.2	7.0	6.5	6.6	--	mg/m³	--
		排放速率	0.022	0.026	0.023	0.024	--	kg/h	--
		标干流量	3570	3658	3490	3573	--	m³/h	--
拉丝退火废气排放口 DA001	颗粒物	排放浓度	1.3	1.1	1.2	1.2	120	mg/m³	达标
		排放速率	0.0049	0.0042	0.0045	0.0045	1.4	kg/h	达标
	标干流量		3802	3839	3790	3810	--	m³/h	--

采样日期	2023.11.21		处理设施			水喷淋+除尘器			
排气筒高度	DA002：15m								
检测点位	检测项目		检测结果			平均值	标准限值	单位	结果评价
			第一次	第二次	第三次				
拉丝退火废气处理前	颗粒物	排放浓度	6.9	7.1	6.8	6.9	--	mg/m³	--
		排放速率	0.026	0.027	0.025	0.026	--	kg/h	--
		标干流量	3744	3832	3664	3747	--	m³/h	--
拉丝退火废气排放口 DA001	颗粒物	排放浓度	1.4	1.2	1.3	1.3	120	mg/m³	达标
		排放速率	0.0055	0.0047	0.0049	0.0050	1.4	kg/h	达标
	标干流量		3923	3950	3789	3887	--	m³/h	--
执行依据	执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（ GB29620-2013） 表 2 中相关标准。								
备注	1.“--”表示无相应的数据或信息； 2.标准限值参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准；虽然其排气筒高度为 15 米，但未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，其最高允许排放速率限值按对应的排放速率限值的 50%执行；								

根据检测结果，现有项目拉丝退火废气的排放能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准的要求。

③备用发电机尾气

现有项目备用发电机使用的过程中会产生柴油燃烧废气，经管道引至所在建筑物楼顶后通过 DA003 排气筒排放。

根据现有项目的验收检测报告，现有项目备用发电机燃烧废气排放情况如下：

表23 现有项目备用发电机尾气检测结果

监 测 项 目 及 结 果								
治理措施：--								
监测时间	监测点位	监测项目	监测结果			平均值	标准值	结果评价
			第一次	第二次	第三次			
2023.11.20	备用发电机燃烧废气排	标干流量（m3/h）	518	528	510	519	--	--
		含氧量（%）	17.1	17.1	17.1	17.1	--	--

	放口 DA003	二氧化硫	排放浓度（mg/m3）	8	10	11	10	--	--
			排放速率（kg/h）	0.0041	0.0053	0.0056	0.0050	50	达标
		氮氧化物	排放浓度（mg/m3）	98	95	98	97	--	--
			排放速率（kg/h）	0.051	0.050	0.050	0.050	150	达标
		颗粒物	排放浓度（mg/m3）	32.6	28.9	29.1	30.2	--	--
			排放速率（kg/h）	0.017	0.015	0.015	0.016	20	达标
		排气筒高度（m）		15				--	--
2023.11.21	备用发电机燃烧废气排放口 DA003	含氧量（%）		538	547	529	538	--	--
		标干流量（m3/h）		17.3	17.3	17.3	17.3	--	--
		二氧化硫	排放浓度（mg/m3）	9	8	8	8.3	500	达标
			排放速率（kg/h）	0.0048	0.0044	0.0042	0.0045	1.0	达标
		氮氧化物	排放浓度（mg/m3）	97	95	95	96	120	达标
			排放速率（kg/h）	0.052	0.052	0.050	0.051	0.32	达标
		颗粒物	排放浓度（mg/m3）	28.7	31.3	29.5	29.8	120	达标
			排放速率（kg/h）	0.015	0.017	0.016	0.016	1.4	达标
		排气筒高度（m）		15				--	--

注：1.“--”表示无相应的数据或信息；
2.标准限值参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准；虽然其排气筒高度为 15 米，但未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，其最高允许排放速率限值按对应的排放速率限值的 50%执行；
3.当检测结果未检出或低于检出限时，排放浓度以“检出限+L”表示，排放速率以其检出限的一半参与计算。

根据检测结果，现有项目备用发电机燃烧废气的排放能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准的要求。

④油墨喷码废气

现有项目使用低 VOCs 含量的水性油墨，现有项目使用的水性油墨为低 VOCs 含量油墨，油墨喷码废气经加强车间机械通风后无组织排放。

⑤无组织废气排放情况

根据现有项目的验收检测结果，现有项目各无组织废气的排放检测结果如下：

表24 现有项目厂界处无组织废气检测结果

监测日期	监测位置	监测项目	检测结果			平均值	标准值	单位	结果评价
			第一次	第二次	第三次				
2023.11.20	无组织废气上风向参照点1#	颗粒物（mg/m³）	0.153	0.135	0.149	0.146	--	mg/m³	--
		非甲烷总烃（mg/m³）	0.79	0.71	0.82	0.77	--	mg/m³	--
		总 VOCs（mg/m³）	0.03	0.02	0.03	0.03	--	mg/m³	--
	无组织废气下风向监控点2#	颗粒物（mg/m³）	0.197	0.185	0.167	0.183	1.0	mg/m³	达标
		非甲烷总烃（mg/m³）	0.84	0.76	0.90	0.83	4.0	mg/m³	达标
		总 VOCs（mg/m³）	0.09	0.12	0.07	0.09	2.0	mg/m³	达标
	无组织废气下风向监控点3#	颗粒物（mg/m³）	0.245	0.253	0.267	0.255	1.0	mg/m³	达标
		非甲烷总烃（mg/m³）	0.83	0.85	0.89	0.86	4.0	mg/m³	达标
		总 VOCs（mg/m³）	0.04	0.05	0.04	0.04	2.0	mg/m³	达标
	无组织废气下风向监控点4#	颗粒物（mg/m³）	0.186	0.185	0.200	0.190	1.0	mg/m³	达标
		非甲烷总烃（mg/m³）	0.89	0.92	0.85	0.89	4.0	mg/m³	达标
		总 VOCs（mg/m³）	0.07	0.08	0.09	0.08	2.0	mg/m³	达标
2023.11.21	无组织废气上风向参照点1#	颗粒物（mg/m³）	0.153	0.133	0.150	0.145	--	mg/m³	--
		非甲烷总烃（mg/m³）	0.77	0.75	0.80	0.77	--	mg/m³	--
		总 VOCs（mg/m³）	0.02	0.01	0.03	0.02	--	mg/m³	--
	无组织废气下风向监控点2#	颗粒物（mg/m³）	0.183	0.166	0.180	0.176	1.0	mg/m³	达标
		非甲烷总烃（mg/m³）	0.98	0.91	0.97	0.95	4.0	mg/m³	达标
		总 VOCs（mg/m³）	0.08	0.11	0.10	0.010	2.0	mg/m³	达标
	无组织废气下风向监	颗粒物（mg/m³）	0.235	0.250	0.267	0.251	1.0	mg/m³	达标
		非甲烷总烃	0.90	0.88	0.85	0.88	4.0	mg/m³	达标

	控点3#	（mg/m³）							
		总 VOCs（mg/m³）	0.06	0.05	0.05	0.05	2.0	mg/m³	达标
	无组织废气下风向监控点4#	颗粒物（mg/m³）	0.183	0.199	0.200	0.194	1.0	mg/m³	达标
		非甲烷总烃（mg/m³）	0.94	0.80	0.83	0.86	4.0	mg/m³	达标
		总 VOCs（mg/m³）	0.08	0.06	0.07	0.07	2.0	mg/m³	达标

注：1.“--”表示无相应的数据或信息；

2.颗粒物标准限值参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值；

3.非甲烷总烃标准限值参照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；

4.总 VOCs 参照广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。

由上表可知，现有项目 VOCs 的排放能达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；非甲烷总烃排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；颗粒物排放浓度均符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表25 现有项目厂区内无组织废气检测结果

检测点位	检测项目	检测结果										标准限值		评价	
		2023.11.20（第一次）					2023.11.21（第一次）								
		1	2	3	4	平均值	1	2	3	4	平均值	任意一次值	平均值	任意一次值	平均值
生产车间门外 1 米○A5	非甲烷总烃（mg/m³）	1.36	1.42	1.21	1.33	1.33	1.41	1.17	1.32	1.28	1.30	20	6	达标	达标

备注：1.厂内非甲烷总烃限值排放浓度均符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值两者的较严者。

2.检测点位位于生产车间门外 1 米处，距离地面 1.5 米以上位置；

3.检测结果中的 1~4 分别为 1h 内以等时间间隔采集的 4 个样品的结果，即一次浓度值。

检测点位	检测项目	检测结果										标准限值		评价	
		2023.11.20（第二次）					2023.11.21（第二次）								
		1	2	3	4	平均	1	2	3	4	平均	任意	平均	任意	平均

						值					值	一次值	值	一次值	值
生产车间门外1米○A5	非甲烷总烃（mg/m³）	1.40	1.37	1.26	1.54	1.39	1.48	1.33	1.29	1.41	1.38	20	6	达标	达标

备注：1.厂内非甲烷总烃限值排放浓度均符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值两者的较严者。
2.检测点位位于生产车间门外1米处，距离地面1.5米以上位置；
3.检测结果中的1~4分别为1h内以等时间间隔采集的4个样品的结果，即一次浓度值。

检测点位	检测项目	检测结果										标准限值		评价	
		2023.11.20（第三次）					2023.11.21（第三次）								
		1	2	3	4	平均值	1	2	3	4	平均值	任意一次值	平均值	任意一次值	平均值
生产车间门外1米○A5	非甲烷总烃（mg/m³）	1.29	1.33	1.47	1.35	1.36	1.39	1.40	1.45	1.24	1.37	20	6	达标	达标

备注：1.厂内非甲烷总烃限值排放浓度均符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值两者的较严者。
2.检测点位位于生产车间门外1米处，距离地面1.5米以上位置；
3.检测结果中的1~4分别为1h内以等时间间隔采集的4个样品的结果，即一次浓度值。

由上表可知，现有项目厂内非甲烷总烃限值排放浓度均符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值两者的较严者的要求。

2.17.3. 现有项目噪声污染源

现有项目噪声主要为来自生产设备等设备运行时产生的机械噪声。其噪声值在70~85dB（A）之间。经隔声减震措施后，距离衰减后，项目噪声对周边环境影响极低，不会对周围厂界的声环境造成影响。

根据现有项目的验收监测报告，现有项目噪声排放情况如下：

表26 现有项目厂界噪声检测结果

检测点位	检测结果【Leq dB（A）】				标准限值【Leq dB（A）】		评价	
	2023.11.20		2023.11.21		昼间	夜间	昼间	夜间
	昼间	夜间	昼间	夜间				
东北边界外1米处▲1#	58	46	57	45	65	55	达标	达标

西北边界外 1 米处▲2#	58	46	58	47	65	55	达标	达标
西南边界外 1 米处▲3#	55	43	56	44	65	55	达标	达标
东南边界外 1 米处▲4#	56	44	55	42	65	55	达标	达标
备注：标准限值参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值厂界外 3 类声环境功能区标准。								

由上表可知，项目噪声的排放能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值的要求。

2.17.4. 现有项目固废污染源

2.17.4.1.现有项目生活垃圾

现有项目员工人数为 450 人，均在厂区内住宿，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），城市人均生活垃圾为 0.8-1.5kg/（人•d），员工每人每天生活垃圾产生量按 1.0kg 计，则现有项目员工生活垃圾产生量为：450×1.0＝450kg/d，即 135t/a。生活垃圾经收集以后定期交由环卫部门进行清运。

项目员工生活垃圾须避雨集中堆放，统一由环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理，日产日清，并要选择好垃圾临时存放地的位置，尽量避免垃圾散发的臭味逸散。

2.17.4.2.现有项目一般工业固废

现有项目的一般工业固废如下：

不合格电线电缆：现有项目年产生不合格品 2t/a。

普通废弃包装材料：现有项目年产生普通废弃包装材料 2t/a。

对于上述一般工业固废，现有项目收集后定期交由有一般工业固废处理能力的单位进行回收利用。

2.17.4.3.现有项目危险废物

现有项目产生的危险废物如下：

废活性炭：现有项目废气治理过程中会产生废活性炭，废活性炭产生量为 2.814t/a。

废机油：现有项目设备维护过程中会产生废机油，废机油产生量为 0.3t/a。

含油废抹布手套：现有项目设备维护过程中，会产生含油废抹布手套，产生量为 0.1t/a。

含乳化液铜边角料和碎屑：现有项目拉丝退火过程中，会产生含乳化液铜边角料和碎屑，产生量为 11t/a。

废弃化学品包装材料：现有项目使用各类化学品的过程中，会产生废弃化学品包

装材料，产生量为 0.2t/a。

上述危险废物经危废暂存间暂存后，定期交由有相应危险废物经营许可证资质的单位进行处置。

2.18. 原环评批复、验收要求及实际建设情况

表27 现有项目原环评批复、验收要求及实际建设情况一览表

内容	原环评及批复、验收要求	实际建设情况	是否一致
废气	**挤塑废气：**经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒高空有组织排放	**挤塑废气：**经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒高空有组织排放	一致
	拉丝退火废气：经油烟净化器处理后通过 15m 高排气筒高空有组织排放	**拉丝退火废气：**经油烟净化器处理后通过 15m 高排气筒高空有组织排放	一致
	油墨喷码废气：使用低 VOCs 含量油墨，加强车间机械通风后无组织排放	**油墨喷码废气：**使用低 VOCs 含量油墨，加强车间机械通风后无组织排放	一致
	备用发电机尾气：废气引至所在建筑物楼顶高空排放。	**备用发电机尾气：**废气引至所在建筑物楼顶高空排放。	一致
	食堂油烟：经静电式油烟净化装置处理后通过 15m 高排气筒高空排放	现有项目食堂尚未投产，无食堂油烟产生。	不一致，但未造成更不利影响
废水	**生活污水：** 生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排入市政截污管网，最终汇入市政污水处理厂进行深度处理。	**生活污水：** 生活污水经三级化粪池预处理后排入市政截污管网，最终汇入市政污水处理厂进行深度处理。	由于现有项目未设置食堂，生活污水中未含动植物油脂等，故无需设置隔油隔渣池，此项变动未造成更不利环境

			影响
	冷却循环水： 经定期补充蒸发损耗水后，循环使用不外排。	**冷却循环水：** 经定期补充蒸发损耗水后，循环使用不外排。	一致
噪声	选用低噪声设备，对设备进行隔声、减振等降噪措施，厂界噪声不得超过《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）3 类标准	选用低噪声设备，对设备进行隔声、减振等降噪措施，厂界噪声不得超过《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）3 类标准	一致
固废	**一般工业固体废物：** 定期交由有一般工业固体废物处理能力的单位处理	**一般工业固体废物：** 定期交由有一般工业固体废物处理能力的单位处理	一致
	危险废物： 定期交由有危险废物经营许可证资质的单位进行处理	**危险废物：** 定期交由有危险废物经营许可证资质的单位进行处理	一致
	生活垃圾： 统一收集后经环卫部门定期清运	**生活垃圾：** 统一收集后经环卫部门定期清运	一致

2.19. 现有项目存在的环境问题及以新带老处理措施

现有项目产生的污染物已落实妥善处理达标排放，并通过环保验收。现有项目投产以来未收到相关环保投诉。

经现场勘察，现有项目各项污染物均得到妥善处置，已按照环评及验收要求落实污染物防治措施，无相关环境问题及以新带老处理措施。

3. 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

3.1. 环境空气质量现状调查与评价

项目位于河源市江东新区产业园区东环南路、河源坚宝电缆西面，属于二类区域；执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准。

为了解建设项目周围环境空气质量现状，根据河源市城市环境空气质量状况（2026年6月）（http://www.heyuan.gov.cn/zwgk/zdlyxx/hjbh/kqhjxx/content/post_706196.html），2026年6月河源市环境空气质量如下：

表28 2026年6月环境空气质量状况

指标	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	O_3
	μg/m³	μg/m³	μg/m³	μg/m³	mg/m³	μg/m³
平均浓度	5	10	20	13.7	0.8	127
标准限值	50	50	120	60	4	160
占标率%	10	20	16.67	22.83	0.2	79.38
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

综上所述，项目2026年6月河源市空气质量总体优良，优良天数比例（AQI达标率）为100%，各指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准的要求，评价区域环境空气质量现状良好，项目所在区域为达标区。

3.2. 水环境质量现状调查与评价

本项目属江东新区产业园区北片区污水处理厂集污范围，江东新区产业园区北片区污水处理厂排入禾坑河，再进入柏埔河，最终进入东江。

本项目区域地表水体为东江、柏埔河、禾坑河。东江、柏埔河为II类水环境质量功能区，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号文）划分，东江、柏埔河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。禾坑河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

本次地表水环境质量现状评价引用《河源市东江干流水质状况报告（2026年3月）》数据统计，详见下图及网站。数据显示东江河源段共6个常规监测断面，全部

达到II类水标准。



首页 > 政务公开 > 重点领域信息 > 环境保护信息公开 > 水质环境信息

河源市东江干流水质状况报告（2026年3月）

发布日期：2026-04-29 09:01:56 来源：市生态环境局 【字体大小：大 中 小 默认】 分享

一、监测情况

2026年3月，河源市在东江干流上共布设6个断面开展监测工作。

（一）监测点位

东江河源段6个监测断面分别是：枫树坝水库、龙川城铁路桥、龙川城下、东源仙塘、河源临江及东江江口。

（二）监测项目

《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中表1的基本项目（24项）和悬浮物、电导率共26项。

二、评价标准及方法

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）进行评价。基本项目按照《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办[2011]22号）进行评价。

三、评价结果

开展监测的6个断面中，东江河源段6个监测断面均达到地表水II类及以上标准。

附表

2026年3月河源市东江干流水质状况

序号	城市名称	断面名称	水源类型	水质类别	达标情况	超标指标及超标倍数
1	河源市	枫树坝水库	河流型	II	达标	—
2	河源市	龙川城铁路桥	河流型	II	达标	—
3	河源市	龙川城下	河流型	II	达标	—
4	河源市	东源仙塘	河流型	II	达标	—
5	河源市	河源临江	河流型	II	达标	—
6	河源市	东江江口	河流型	II	达标	—

3.3. 声环境质量现状调查与评价

根据调查，项目厂界外50米范围内无声环境敏感目标，故项目不开展声环境质量现状监测。

3.4. 土壤环境现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，报告表项目原则上不开展环境质量现状调查。且项目运营期场地均会硬底化，厂房及仓库均会进行防腐防渗处理，因此不存在土壤污染途径，故不开展土壤现状调查。

3.5. 地下水环境现状

项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

3.6. 生态环境质量现状调查与评价

根据现场勘查，项目所在地周边均为工业厂房，不涉及生态环境保护目标，本项目建设不会对周边生态环境造成影响。

环境保护目标

3.7. 大气环境保护目标

表29 项目周围 500m 范围内大气环境保护目标一览表

编号	环境保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对项目方位	相对项目厂界最近距离（m）	环境功能区
		X	Y					
1#	山下岭村	114°43'05.20"E	23°39'10.31"N	人群，约 800 人	大气环境	西北	106	环境空气二类功能区
2#	茂埔村	114°42'56.97"E	23°39'05.46"N	人群，约 700 人	大气环境	西	248	
3#	西塘岭村	114°43'02.36"E	23°38'59.37"N	人群，约 100 人	大气环境	西南	145	
4#	庄村	114°42'58.53"E	23°38'50.94"N	人群，约 80 人	大气环境	西南	400	
5#	福田埔村	114°43'08.42"E	23°38'54.19"N	人群，约 500 人	大气环境	南	229	

注：①X、Y 坐标取项目离敏感点的最近处的经纬度坐标。

3.8. 声环境保护目标

根据现场勘查，项目周围 50m 范围内无声环境保护目标。

3.9. 水环境保护目标

本项目地表水环境保护目标为禾坑河、柏埔河、东江。项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，纳入江东新区产业园区北片区污水处理厂集中处置后

排入禾坑河，再进入柏埔河，最终进入东江，因此需保护该区域禾坑河水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质，柏埔河、东江水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质。

3.10. 生态环境保护目标

扩建项目场地范围内已平整，无生态环境保护目标，项目用地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

3.11. 水污染物排放标准

3.11.1. 生活污水排放标准

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网，最终汇入河源市江东新区北片区污水处理有限公司进行深度处理后达标排入禾坑河。项目生活污水排放标准详见下表：

表30 项目生活污水排放标准

序号	污染物指标	单位	（DB44/26-2001）第二时段三级标准	排放标准
1	pH 值	无量纲	6~9	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
2	化学需氧量 COD_{Cr}	mg/L	500	
3	五日生化需氧量 BOD_5	mg/L	300	
4	悬浮物 SS	mg/L	400	
5	氨氮 NH_3-N	mg/L	/	
6	动植物油	mg/L	100	
7	总磷 TP	mg/L	/	

3.12. 大气污染物排放标准

项目大气污染物排放标准如下：

表31 项目大气污染物排放标准（扩建项目）

序号	废气种类	污染源	排气筒编号	排气筒高度/m	评价因子	执行标准值（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	标准来源
1	有组织	铜杆生产线熔化、扒渣、保温、天然气燃烧、轧制工序废、乙炔燃烧喷射气	DA004排气筒	15	颗粒物	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表1金属熔炼（化）-燃气炉标准值与其他生产工序或设备、设施标准值中较严值
2					二氧化硫	100	/	
3					氮氧化物	400	/	
4					一氧化碳	1000	21①	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
5		铜杆生产线冷却还原、涂蜡废气	DA005排气筒	15	非甲烷总烃	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表1挥发性有机物排放限值
6					TVOC	100	/	
7					臭气浓度	2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
8		铝杆生产	DA006排气	15	颗粒物	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—
9					二氧化	100	/	

			线熔化、扒渣、保温、天然气燃烧、轧制工序废气	筒		硫			2020）表 1 金属熔炼（化）-燃气炉标准值与其他生产工序或设备、设施标准值中较严值
		10				氮氧化物	400	/	
		11	电线电缆生产线拉丝退火、挤出废气	DA007 排气筒	15	颗粒物	120	1.45①	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		12				氯化氢	100	0.105①	
		13				氯乙烯	36	0.32①	
		14				非甲烷总烃	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表 1 挥发性有机物排放限值两者之比较严值
		15				TVOC	100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表 1 挥发性有机物排放限值
		16				臭气浓度	2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

		17	厂区内无组织废气	/	/	/	颗粒物	5（监控点处 1h 平均浓度值）	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）附录 A 表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值
		18		/	/	/	非甲烷总烃	6（监控点处 1h 平均浓度值）	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/T2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		19		/	/	/		20（监控点处任意一次浓度值）	/	
		20	厂界无组织废气	/	/	/	非甲烷总烃	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值中较严值
		21		/	/	/	颗粒物	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		22		/	/	/	二氧化硫	0.40	/	
		23		/	/	/	氮氧化物	0.12	/	
		24		/	/	/	一氧化碳	8	/	
		25		/	/	/	氯化氢	0.2	/	
		26		/	/	/	氯乙烯	0.6	/	
		27		/	/	/	总 VOCs	2.0	/	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限

								值
28			/	/	臭气浓度	20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值

注：

①根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第 4.3.2.3 条规定：“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上。不能达到该要求的，排气筒应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。

②项目乙炔燃烧喷射废气会产生一氧化碳，经查阅相关资料，一氧化碳目前无相应的污染物排放标准，特此说明。

3.13. 噪声排放标准

项目四周厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

表32 项目厂界环境噪声排放标准

项目		昼间（单位：dB(A)）	夜间（单位：dB(A)）	标准来源
项目厂界	3 类标准	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准

3.14. 固体废物控制标准

一般固废在厂内贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

总量控制指标

3.15. 水污染物总量控制指标建议值

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网，最终汇入河源市江东新区北片区污水处理有限公司进行深度处理后达标排入禾坑河，生活污水污染物排放总量控制指标由污水处理厂已有的指标中进行调控，不再另行申请总量控制指标。

3.16. 大气污染物总量控制指标建议值

大气污染物总量控制指标建议值如下：

表33 项目总量控制指标一览表

污染	总量指标名	单位	排放方式	现有项目批	扩建项目总	扩建后全厂

物类型	称			复排放量	量控制指标建议值	总量控制指标建议值
废气污染物	氮氧化物	t/a	有组织	0	**+4.261**	4.261
			无组织	0	**+0.449**	0.449
			有组织+无组织合计	0	**+4.71**	4.71
	挥发性有机化合物	t/a	有组织	0.1397	**+0.894**	1.0337
			无组织	0.0702	**+2.325**	2.3952
			有组织+无组织合计	0.2099	**+3.219**	3.4289

4. 主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

4.1. 施工期废水

4.1.1. 施工人员生活污水

项目施工人员在施工营地住宿，施工营地建设有隔油隔渣池、三级化粪池等污水处理设施，生活污水经隔油隔渣池、三级化粪池预处理后排入市政污水管网。

施工期间，生活污水的排放是暂时的，将随着施工活动结束而终止，因此本工程施工期的生活污水对水环境影响较小。

4.1.2. 施工废水

施工废水主要来自进出施工场地的运输车辆、施工机械和工具冲洗、结构阶段混凝土养护排水、桩基施工产生的泥浆水，以及雨水冲刷施工场地内裸露表土产生的含泥沙废水。施工用水参考广东省地方标准《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），施工用水量按0.65m^3/m^2计，项目扩建项目新增建筑面积为61225.64m^2，所以项目施工期产生的施工废水约为39796.666m^3/施工期，施工废水主要污染因子为SS和石油类。

对于施工产生的废水，应排入隔油池和污水临时沉沙池处理后回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘，严禁将施工废水排入周边地表水体。

通过上述措施，施工期的废水可得到妥善处理，不会对周围水环境产生明显影响。

4.1.3. 地表径流

由于河源多雨，暴雨比例大，地表径流冲刷严重，暴雨造成地表径流携带大量施工现场泥砂而成“黄泥水”。本项目若在施工过程中取土、弃土、填土时管理不善，措施不当,可能会引发程度不等的水土流失问题，造成对附近地表水体的污染。

本项目在施工场地建临时防护、导排水系统，以防止泥浆水漫流；优先完成雨水导排水沟、隔栅、沉砂池和雨水管网接驳工程，雨水在场地排水沟汇入主沟前设置沉砂池，拦截泥沙；在汇入雨水管网前设置隔栅和足够容量沉沙池，以防止泥浆水漫流或堵塞管道。

4.2. 施工期废气

4.2.1. 粉尘和扬尘

（1）本项目在施工期所造成的大气污染主要是施工开挖、废土堆放和装卸以及车辆运输等所形成的扬尘，施工机械排放的废气，其中以施工扬尘影响较大。污染因子为 TSP。

（2）项目运输车辆与施工用车运行引起的扬尘。根据类比调查资料可知，施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30 米范围以内影响较大，路边的 TSP 浓度可达 10mg/m^3 以上。

（3）各类施工机械、运输车辆主要以燃油为主，排出的燃油废气主要污染物为 CO、NO_x、HC、PM_{10}。

（4）项目施工期间建材堆放场在风力作用下会产生一定量扬尘。污染因子为 TSP。

为将项目产生的扬尘的污染影响降低到最低限度，参照《防治城市扬尘污染技术规范》，施工期项目应采取如下扬尘防治措施：

①设置工地围挡。围挡的作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘，较好的围挡应当有一定的高度，挡板与挡板之间，挡板与地面之间要密封。目前，施工围挡大多高约 2m，表面涂漆并印有施工单位，给人一种文明感和安全感。

②洒水压尘。项目在开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行。大面积裸土洒水需要专门人员和设备。运输车辆在土路上行驶时造成的扬尘，洒水有特殊控制作用。进行建筑拆除、土方挖掘时一般不对运输道路进行硬化，车辆在干燥的表土上行驶时扬尘量很大，通过洒水再经过车辆碾压，使道路土壤密度增大，迫使尘粒粘结在一起而不被扬起，另外，随时从车上落下的土不会像硬化道路那样重新扬起，而是被压结在路面上，土质道路洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。

③合理安排施工进度。项目施工期应注意避开大风时段，在必须施工时，应加强施工管理和增设防尘措施，尽可能避免或减少施工中扬尘产生。

④分段施工，减少开挖面，同时边挖边填，减少弃土，加强回填土方堆放时的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣应

及时运走，不宜长时间堆积，同时落实上述定期喷水、覆盖等措施。

⑤及时进行地面硬化，对于开挖和回填区域应在作业完成后及时压实地面，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘。

⑥交通扬尘控制，运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；运输道路一旦出现泥土洒落应及时清理；运输车辆及时冲洗，以减少运行过程中的扬尘。

综上所述，虽然项目施工过程难免会产生一定量的扬尘，但是只要加强管理、文明施工、措施得当，将能把扬尘的影响减至最低。建设单位认真落实以上措施后，项目施工期产生的扬尘环境影响在可接受的范围内，且土方施工结束后，扬尘影响会明显的减轻，因此，施工期扬尘不会对环境造成明显不良影响。

4.2.2. 施工器械产生的尾气

本项目施工期以燃油为动力的施工机械和运输车辆会排放一定量的废气，其含有的主要污染物有 CO、NO_2、HC 等，但由于本项目施工使用的机械设备多以电为动力，仅在土方施工阶段少量使用以柴油为动力的施工机械和材料运输过程使用的车辆存在化石燃料燃烧尾气，其污染程度相对较轻。根据同类型建设项目现场监测结果，在距现场 50m 处 CO、NO_2 小时平均增加值分别为 0.2mg/m^3 和 0.009mg/m^3，占《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值的 2%和 4.5%。因此，本项目施工期施工机械及运输车辆尾气不会对周围环境空气质量产生明显的影响。

4.2.3. 装修废气

①使用绿色建材一般来说，装饰材料中大部分无机材料是安全和无害的，如龙骨及配件、普通型材、地砖、玻璃等传统饰材，而有机材料中部分化学合成物则对人体有一定的危害，它们大多数为多环芳烃、如苯、酚、醛等及其衍生物，具有一定浓度的刺激性气味，可导致人各种生理和心理的病变。

②绿色环保施工在使用绿色环保建材的同时，在施工过程之中还要始终保持室内空气的畅通，及时散发有害气体，同时对于建筑垃圾进行妥善分类处理，保证施工过程之中不会对施工人员健康和环境产生影响，使得室内环境空气达到《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2020）的要求。

4.3. 施工期噪声

施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，影响施工场地周围和通过道路两

侧的声环境。根据实测类比资料，各噪声源情况见下表：

表34 施工期各设备噪声状况

序号	施工机械	声压级dB(A)	测量距离m
1	挖掘机	84	5
2	自卸汽车	89	5
3	推土机	86	5
4	装载机	90	5
5	振动碾	86	5
6	平仓机	90	5
7	插入式振捣器	90	5
8	吊车	87	5
9	洒水车	86	5
10	混凝土搅拌机	90	5
11	打桩机	95	5

在实际施工过程中，施工噪声往往存在超标排放的风险。

为了减少施工噪声对周围环境的影响，项目应采取如下防护措施：

①在项目边界设置围挡，围挡高度不应低于 2 米，把施工区域与外界隔开。建议项目在施工时，应尽量将施工设备设置在远离现有建筑。如果确实无法远离的，应设置移动隔声障或为机械设备加装隔声罩以减少施工噪声对现有建筑、居民等敏感点的影响。

②合理安排施工时间，制订施工计划时。应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，并对高噪设备在运行过程中进行必要的屏蔽防护。除此之外，严禁在中午（12:00～14:00）和夜间（22:00～6:00）期间作业，因特殊需要延续施工时间的，必须报有关管理部门批准，施工场界噪声应控制在《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）限值之内，才能施工作业。

③加强运输车辆的管理。按规定组织车辆运输，并且在进入施工现场及经过敏感点时，严禁鸣笛，限速行驶，应不超过 16km/h，可减少运输车辆行走时产生的汽车噪声，施工现场装卸材料应做到轻拿轻放。

④施工单位须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声或带隔声、消声的施工机械和工艺，如用液压工具代替气压工具，皮带机机头等机械应安装消声器；振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时应注意对设备的养护和正确操作。项目桩基施工拟采用静压式桩基施工方式，产生的噪声较小。

⑤降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。

⑥项目应当重视施工期噪声对居民的影响。施工单位应严格控制施工时间，尤其是尽量减少夜间施工，以减少噪声对居民的影响。此外，建设单位应与周围单位、居民建立良好关系，对受施工干扰的居民，应在作业前做好安民告示，取得社会的理解和支持，必要时在施工场界靠近居民区一侧安装隔声屏障，以减少施工噪声对居民的影响，根据《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，如采取了降噪措施后仍不能达到排放限值要求的，特别是夜间施工噪声发生扰民现象时，施工单位应向受影响的组织或个人致歉并给予赔偿。

4.4. 施工期固废

本项目施工期固体废物包括施工人员的生活垃圾和施工垃圾。

（1）生活垃圾

项目施工期施工人员约 30 人，按每人每天产生 0.5kg 生活垃圾估算，则施工期施工人员生活垃圾产生量为 0.015t/d，施工期约 1 年（以一年 365 天计），则整个施工期间产生的生活垃圾约 5.475t。生活垃圾包括塑料、废纸、各种玻璃瓶等。

（2）建筑垃圾

施工期建筑垃圾主要来源于项目场地清理和施工活动，主要成分为杂草、废砖块、混凝土块、废钢筋等；建筑垃圾按照建设部的《城市建筑垃圾处理规定》集中运至环卫部门设置的建筑垃圾储运（堆置）场消纳、处理。

施工期建筑垃圾的产生量采用建筑面积发展预测模型预测：

$$J_S=Q_s\times C_s$$

式中：J_s——建筑垃圾产生量 t；

Q_s——建筑面积 m^2；

C_s——平均每平方米建筑面积垃圾产生量 t/m^2。

每平方米建筑面积垃圾产生量为 2.5～5.0kg，取 2.5kg；本项目计容总建筑面积为 61225.64m^2；则项目施工期建筑垃圾产生量约为 153.06t/施工期。

为了减轻施工期产生的固体废物对周围环境的影响，项目应采取如下防止措施：

（1）施工单位必须严格执行《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）要求，向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

（2）车辆运输散体物料、废弃物余泥时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

（3）委托有资质的运输单位及时清运施工余泥渣土，防止中途倾倒事件发生，不设永久堆放或长期堆放场地。

（4）选择对外环境影响小的出土口、运输路线和运输时间，降低施工期扬尘影响。

（5）施工过程中所产生的生活垃圾堆放在规定的堆放点，委托环卫部门清运并做到日产日清。

（6）装修过程中产生的废漆渣、废油漆桶、废胶黏剂及其包装桶等危险废物收集后交由有相应危废经营许可证资质的单位处置。

（7）施工过程中产生的弃土运送至余泥渣土受纳场进行处理。

综上所述，在采取上述措施的前提下，项目施工期对周围环境的影响在可接受的范围内。

运营期环境影响和保护措施

4.5. 运营期大气环境影响分析及环境保护措施

扩建项目是在现有项目旁边的地块进行建设，现有项目已通过竣工环境保护验收，扩建项目为独立的生产线，与现有项目生产线无依托关系，扩建项目不涉及对现有项目进行改扩建，故本环评对扩建项目进行单独评价，特此说明。

4.5.1. 铜杆生产线废气

4.5.1.1. 铜杆生产线熔化、扒渣、保温工序烟尘

本扩建项目铜杆生产线对铜板熔化、扒渣、保温的过程中会产生烟尘（颗粒物），熔化、扒渣、保温工序颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3251 铜压延加工行业系数手册中-铜线材产品-连铸连轧工艺-颗粒物产污系数为 3.36kg/t 产品”，项目设计年产铜杆 75000t/a，则铜杆生产线熔化、扒渣、保温工序烟尘产生量为 75000×3.36÷1000=252t/a。

熔化、扒渣、保温工序年工作 250 天，每天工作 16 小时。

4.5.1.2. 铜杆生产线天然气燃烧废气

本扩建项目铜杆生产线使用的熔炉使用天然气作为燃料，燃料燃烧的过程中有废气产生，天然气属于清洁能源，在燃烧过程中会产生少量的 SO_2、NO_X 和烟尘，SO_2、NO_X，烟尘根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37、431-434 机械行业系数-天然气工业炉窑-所有规模系数：工业废气废气量 13.6m^3/m^3原

料、颗粒物0.000286kg/m³原料、NOx0.00187kg/m³原料和$SO_2$0.000002Skg/m³原料（S取值100mg/m³）。项目铜杆生产线设计天然气用量为360万m³/a，则项目天然气燃烧过程中产生废气量为4896万m³/a、颗粒物产生量约为1.03t/a、SO_2产生量约为0.72t/a、NOx产生量约为6.73t/a。天然气熔化炉年工作250天，每天工作16小时。

4.5.1.3. 铜杆生产线轧制废气

本扩建项目铜杆生产线轧制过程中使用的乳化液会散发出油雾（以颗粒物计），本项目铜杆生产线轧制过程中乳化液使用量为8t/a，根据设备供应商提供的数据以及行业生产经验，过滤抽渣会带走约5%的乳化液，剩余的95%全部挥发，则铜杆生产线轧制工序油雾（颗粒物）产生量为7.6t/a，轧制工序年工作250天，每天工作16小时。

4.5.1.4. 铜杆生产线乙炔燃烧喷射废气

扩建项目铜杆生产线上，需要对浇铸机铸轮喷射乙炔火焰进行加热，利用乙炔与氧气缺氧燃烧在铸轮表面生成碳膜层（主要成分为炭黑），碳膜层能有效地将铜液与铸轮之间分隔开来，避免粘连，其具体的燃烧反应方程式如下：

低氧燃烧　　$2C_2H_2+3O_2\rightarrow 4CO+2H_2O$

缺氧燃烧　　$2C_2H_2+O_2\rightarrow 4C\downarrow+2H_2O$

乙炔、氧气燃烧的过程中，会产生的燃烧废气（主要污染因子为颗粒物、CO），项目乙炔设计使用量为12t/a、氧气设计使用量为8.27t/a，项目乙炔、氧气燃烧时，设备会自动控制氧气量以避免乙炔的低氧燃烧和完全燃烧，约6%的乙炔（0.72t/a）、6%的氧气（1.33t/a）会发生低氧燃烧生成CO，剩余94%的乙炔（11.28t/a）、94%的氧气（6.94t/a）发生缺氧燃烧生成炭黑。

其中，部分CO还会与氧气进一步反应生成CO_2，考虑到CO_2目前无相应的环境空气质量标准及污染物排放标准，不属于常规废气污染物，本环评在此仅作定性分析。

根据上述反应方程式，计算得出生成CO废气1.55t/a，生成炭黑10.41t/a，其中，约20%的炭黑未附着在铸轮表面形成粉尘（颗粒物，约2.08t/a），剩余80%的炭黑（8.33t/a）附着在铸轮表面形成碳膜层。

乙炔火焰喷射工序年工作250天，每天工作16小时。

4.5.1.5. 铜杆生产线冷却还原废气

本扩建项目设有冷却还原工序，冷却还原过程中需使用酒精，酒精使用过程中会

产生挥发性有机物（以非甲烷总烃和 TVOC 表征）和恶臭（以臭气浓度表征），项目设计酒精使用量为 38t/a，酒精属于易挥发液体，保守起见，本项目以所使用的酒精全部挥发来计，则非甲烷总烃和 TVOC 总产生量为 38t/a。冷却还原工序年工作 250 天，每天工作 16 小时。

4.5.1.6. 铜杆生产线涂蜡废气

为保证铜杆在储运过程中始终保持低氧，不发生外表氧化变色现象，需要在成品铜杆表面涂上一层水蜡，涂蜡过程为密闭操作，采用喷涂的方式进行，涂蜡的过程中水蜡会挥发产生挥发性有机物（以非甲烷总烃和 TVOC 表征）和恶臭（以臭气浓度表征），根据建设单位提供的资料，项目水蜡用量为 3.75t/a，根据水蜡的 MSDS 报告，项目使用的水蜡其 VOCs 含量为 2.3%，则涂蜡工序非甲烷总烃和 TVOC 产生量约为 0.086t/a。

涂蜡工序年工作 250 天，每天工作 16 小时。

4.5.1.7. 铜杆生产线废气收集和治理措施

针对上述废气，项目拟采取的废气收集处理措施如下：

（1）铜杆生产线熔化、扒渣、保温、天然气燃烧、轧制工序废气收集处理措施

a.针对轧制工序油雾废气，建设单位拟采用半密闭集气罩对废气进行收集，经静电式油雾净化器预处理；

b.针对熔化炉天然气燃烧废气，燃烧机采用低氮燃烧技术，经接入密闭管道的方式对废气进行收集；

c.针对乙炔燃烧喷射废气，建设单位拟采用半密闭罩进行收集；

d.针对熔化、扒渣、保温工序烟尘，建设单位拟采用密闭式设备，经设备接入集气管道的方式对废气进行收集；

轧制工序油雾废气经静电式油雾净化器预处理，天然气燃烧废气经安装低氮燃烧器处理后，与熔化、扒渣、保温工序烟尘、乙炔燃烧喷射废气一起汇入“袋式除尘器”处理后，经 DA004 排气筒高空有组织排放（排气筒高度 15m）。

（2）铜杆生产线冷却还原、涂蜡工序废气收集处理措施

a.针对冷却还原废气，建设单位拟采用密闭式设备，经接入集气管道的方式对废气进行收集，并经水喷淋吸收塔进行预处理；

b.针对涂蜡废气，建设单位拟采用密闭式设备，经接入集气管道的方式对废气进行收集；

冷却还原废气经水喷淋吸收塔预处理后，与涂蜡废气一起汇入“干式过滤+二级活性炭”装置处理后，经 DA005 排气筒高空有组织排放（排气筒高度 15m）。

4.5.1.8. 铜杆生产线废气收集效率及排风量核算

参考广东省《工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2：

表35 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	收集方式	收集效率	情况说明
全封闭设备/空间	单层密闭负压	90	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压
	单层密闭正压	80	VOCs 产生源设置在密闭车间，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点
	双层密闭空间	98	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压
	设备废气排口直连	95	设备有固定的排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。
半密闭型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下 2 种情况： 1、仅保留个操作工位面 /2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面	65	敞开面控制风速不小于 0.3m/s
		0	敞开面控制风速小于 0.3m/s
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	50	敞开面控制风速不小于 0.3m/s
		0	敞开面控制风速小于 0.3m/s
外部集气罩	/	30	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s
		0	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s 或存在强对流干扰

项目铜杆生产线各污染源的废气收集方式、废气收集率详见下表：

表36 铜杆生产线各废气污染源废气收集处理措施一览表

序号	生产线	污染源	废气污染因子	废气收集措施	废气收集率%	预处理设施	末端治理措施	对应排气筒编号
1	铜杆生产线	熔化、扒渣、保温废气	颗粒物	设备废气排口直连	95	/	布袋除尘器	DA004
2		熔化炉天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	设备废气排口直连	95	低氮燃烧器		
		乙炔燃烧喷射废气	颗粒物、一氧化碳	半密闭罩	65	/		
3		轧制废气	油雾（颗粒物）	半密闭罩	65	静电式油雾净化器		
4		冷却还原废气	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	设备废气排口直连	95	水喷淋吸收塔	干式过滤+二级活性炭吸附装置	DA005
5		涂蜡废气	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	设备废气排口直连	95	/		

各废气污染源的废气收集风量计算如下：

①半密闭罩废气排风量计算

参考化学工业出版社出版的《环境工程技术手册-废气处理工程技术手册》，半密闭罩的风量计算公式为：

$$Q=FV$$

式中：

Q-吸气量（m^3/s）

F-操作口面积，m^2；

V-操作口平均风速，一般取 0.5~1.5m/s。

表37 半密闭罩理论所需吸风量计算

序号	污染源	废气收集方式	单台设备集气罩规格	操作口面积（m^2）	操作口平均风速 V（m/s）	单个集气罩的理论吸气量 Q（m^3/s）	集气罩数量（个）	所有集气罩的理论吸气量（m^3/h）	对应排气筒编号
1	粗轧机（1 台）	半密闭罩	操作口面积为 0.32m^2 的区域	0.32	1.5	0.48	4	6912	DA004 排气筒
2	精轧机（1 台）	半密闭罩	操作口面积为 0.32m^2 的区域	0.32	1.5	0.48	4	6912	
3	浇铸机（1 台）	半密闭罩	操作口面积为 0.32m^2 的区域	0.32	1.5	0.48	1	1728	
合计								15552	

②集气管道风量计算

项目铜杆生产线熔化、扒渣、保温设备采用接入密闭式集气管道的方式对废气进行收集，参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），管道所需风量计算详见下列公式：

$$D=\sqrt{\frac{4Q}{\pi V}}$$

式中：

D--管道直径，m；

Q--体积流量，m^3/s；

V--管内平均流速，m/s。

表38 集气管道设计排气量计算一览表

生产线	污染工序	对应污染设备设备	集气管道规格尺寸	V 管内平均流速	D 管道直径	Q 体积流量	集气管道数量	集气管道理论排气量	对应的排气筒编号
				m/s	m	m^3/s	根	m^3/h	
铜杆生产线	熔化、扒渣	熔化炉 1 台（每台设备预留 1 个集气管接驳口）	直径 1000mm	10	1	7.854	1	28274.33	DA004 排气筒
	保温	保温炉 2 套（每台设备预留 1 个集气管接驳口）	直径 700mm	10	0.7	3.848	2	27708.85	
合计								55983.18	

③密闭罩风量计算

密闭罩的排气量按以下公式计算：

$$Q=V_0n$$

式中：Q--排风罩的排气量，m^3/h；

V_0-罩内容积，m^3；

n--换气次数，次/h。

各密闭罩设计废气收集风量计算如下：

表39 密闭罩设计排气量计算一览表

污染工序	对应污染设备设备	密闭罩规格尺寸	V0 罩内容积	n 换气次数	密闭罩数量	理论计算排气量	对应排气筒编号
			m3	次/h	个	m3/h	
冷却还原废气	密闭冷却还原管道 1 条（使用密闭式设备，设备整体密闭只留工件出入口，并在设备出入口各设置 1 个密闭式集气罩对废气进行收集）	2.5×2.5×3m	18.75	60	2	2250	DA005 排气筒
涂蜡工序	密闭涂蜡机 1 台（使用密闭式设备，设备整体密闭只留工件出入口，并在设备出入口各设置 1 个密闭式集气罩对废气进行收集）	2.5×2.5×3m	18.75	60	2	2250	
合 计						4500	

④天然气燃烧烟气量计算

本扩建项目铜杆生产线使用的熔炉使用天然气作为燃料，天然气燃烧的过程中会产生烟气，天然气年燃烧 4000h/a，烟气量的计算根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37、431-434 机械行业系数-天然气工业炉窑-所有规模系数：工业废气废气量 13.6m^3/m^3原料，项目铜杆生产线设计天然气用量为 360 万 m^3/a，则项目天然气燃烧过程中产生废气量为 4896 万 m^3/a（12240m^3/h）。

⑤各废气污染源理论所需排气量计算

表40 铜杆生产线理论所需排气量计算一览表

排气筒编号	单位	集气罩理论风量合计	集气管道理论风量合计	密闭罩理论风量合计	天然气燃烧废气理论风量	理论排放量合计	项目设计排风量
DA004 排气筒	m^3/h	15552	55983.18	0	12240	83775.18	90000
DA005 排气筒	m^3/h	/	/	4500	/	4500	5000

根据上表核算结果，项目铜杆生产线熔化、扒渣、保温、轧制、天然气燃烧废气、乙炔燃烧喷射废气理论所需排气量为88275.18m³/h，铜杆生产线冷却还原、涂蜡工序废气理论所需排气量为4500m³/h，项目DA004排气筒设计总排风量为90000m³/h，DA005排气筒设计总排风量为5000m³/h均大于理论所需排气量，能满足废气收集的需求。

4.5.1.9. 铜杆生产线废气治理效率核算

静电式油雾净化器处理效率：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中33-37、431-434机械行业系数手册，油雾净化器对颗粒物的净化效率为90%，项目轧制工序油雾废气采用静电式油雾净化器处理，本环评保守取值取油雾净化器对油雾（颗粒物）的处理效率为80%。

布袋除尘器处理效率：参考《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册（第2版）》（“十四五”国家重点出版物出版规划项目，化学工业出版社），布袋除尘器对颗粒物的处理效率能达到99%，本环评以98%计。

水喷淋吸收塔处理效率：由于《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ 1292—2023）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）均没有冷却还原工序废气可行技术的规定，考虑到制药企业经常使用水喷淋塔处理乙醇废气，与项目冷却还原工艺采取的废气处理工艺一致，因此参考《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023），水喷淋吸收塔属于其中的“有机废气处理技术”-“吸收法技术”，属于污染治理可行技术，项目冷却还原工序产生的废气主要为乙醇废气，乙醇属于水溶性物质，乙醇与水能与任意比例混溶，因此采用水喷淋塔对乙醇废气进行预处理，具有较好的吸收效率。

根据（HJ1305-2023），对于VOCs浓度大于1000mg/m³、有回收价值的有机废气的治理，VOCs去除率可达95%以上，根据前文，冷却还原废气乙醇废气（以非甲烷总烃和TVOC表征）产生量为38t/a，经设备废气排口直连的方式收集后（废气收集率95%）引至一套5000m³/h的水喷淋吸收塔进行预处理，进入水喷淋吸收塔的乙醇废气的量为38t/a×95%=36.1t/a，冷却还原工序年工作4000h/a，则冷却还原工序乙醇废气产生浓度为36.1t/a÷4000h/a÷5000m³/h≈1805mg/m³＞1000mg/m³，水喷淋吸收塔对冷却还原乙醇废气具有较高的去除效率，本环评保守取值，去除率以90%计。

干式过滤+二级活性炭吸附装置处理效率：参考广东省《印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环〔2013〕79 号）中表

5 吸附法治理效率为 50~80%，当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式：η=1-（1-η1）×（1-η2）…（1-ηi）进行计算。第一级的活性炭去除效率取 60%，考虑到经过第一级活性炭吸附装置处理后，有机废气浓度降低，故第二级的活性炭去除效率取 50%，则本项目二级活性炭吸附装置对有机废气的理论综合处理效率为 1-（1-70%）×（1-50%）=85%，本环评保守取值，二级活性炭对非甲烷总烃的治理效率取 80%。

则各股废气的治理效率取值如下：

（1）天然气燃烧废气经低氮燃烧器预处理，再经“布袋除尘器”处理，对二氧化硫的处理效率为 0%，对氮氧化物的综合治理效率为 50%，对颗粒物的综合治理效率为 98%；

（2）轧制废气经静电式油雾净化器预处理，再经“布袋除尘器”处理，对油雾（颗粒物）的综合治理效率为 1-（1-80%）（1-98%）=99.6%；

（3）熔化、扒渣、保温废气经“布袋除尘器”处理，对颗粒物的综合治理效率为=98%。

（4）冷却还原废气经“水喷淋吸收塔”预处理，再经“干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，对非甲烷总烃和 TVOC 的综合治理效率为 1-（1-90%）（1-80%）=98%；

（5）涂蜡废气经“干式过滤+二级活性炭吸附”装置处理，对非甲烷总烃和 TVOC 的综合治理效率为 80%。

（6）乙炔燃烧喷射废气经“布袋除尘器”处理，对 CO 的处理效率为 0%，对颗粒物的综合治理效率为 98%。

4.5.1.10.铜杆生产线废气产排污情况

项目铜杆生产线废气产排污情况如下：

表41 项目铜杆生产线废气产污情况一览表 1

生产线	污染源	工作时间h/a	污染物名称	总产生量	废气收集方式	废气预处理措施	末端治理措施	对应排气筒编号	废气有组织收集率	有组织产生速率	有组织产生量	无组织产生速率	无组织产生量	废气综合治理效率	无组织废气沉降率	有组织排放速率	有组织排放量	无组织排放速率	无组织排放量
				t/a					%	kg/h	t/a	kg/h	t/a	%	%	kg/h	t/a	kg/h	t/a
铜杆生产线	熔化、扒渣、保温废气	4000	颗粒物	252	设备废气排口直连	/	布袋除尘器	DA004	95	59.850	239.400	3.150	12.600	98	50	1.197	4.788	1.575	6.300
	天然气燃烧废气	4000	颗粒物	1.03	设备废气排口直连	低氮燃烧器			95	0.245	0.979	0.013	0.052	98	0	0.005	0.020	0.013	0.052
		4000	二氧化硫	0.72					95	0.171	0.684	0.009	0.036	0	0	0.171	0.684	0.009	0.036
		4000	氮氧化物	6.73					95	1.598	6.394	0.084	0.337	50	0	0.799	3.197	0.084	0.337
	轧制废气	4000	颗粒物	7.6	半密闭罩	静电式油雾净化器			65	1.235	4.940	0.665	2.660	99.6	0	0.005	0.020	0.665	2.660
	乙炔燃烧喷射废气	4000	颗粒物	2.08	半密闭罩	/			65	0.338	1.352	0.182	0.728	98	0	0.007	0.027	0.182	0.728
		4000	一氧化碳	1.55					65	0.252	1.008	0.136	0.543	0	0	0.252	1.008	0.136	0.543
合计		/	颗粒物	260.63	/	/	/	/	/	61.668	246.671	4.010	16.040	/	/	1.214	4.854	2.435	9.740
		/	二氧化硫	0.72	/	/	/	/	/	0.171	0.684	0.009	0.036	/	/	0.171	0.684	0.009	0.036
		/	氮氧化物	6.73	/	/	/	/	/	1.598	6.394	0.084	0.337	/	/	0.799	3.197	0.084	0.337
		/	一氧化碳	1.55	/	/	/	/	/	0.252	1.008	0.136	0.543	/	/	0.252	1.008	0.136	0.543

表42 项目铜杆生产线废气产污情况一览表 2

生产线	污染源	工作时间h/a	污染物名称	总产生量	废气收集方式	废气预处理措施	末端治理措施	对应排气筒编号	废气有组织收集率	有组织产生速率	有组织产生量	无组织产生速率	无组织产生量	废气综合治理效率	无组织废气沉降率	有组织排放速率	有组织排放量	无组织排放速率	无组织排放量
				t/a					%	kg/h	t/a	kg/h	t/a	%	%	kg/h	t/a	kg/h	t/a
铜杆生产线	冷却还原废气	4000	非甲烷总烃和TVOC	38	设备废气排口直连	水喷淋	干式过滤+二级活性炭吸附	DA005	95	9.025	36.100	0.475	1.900	98	0	0.181	0.722	0.475	1.900
	涂蜡废气	4000	非甲烷总烃和TVOC	0.086	设备废气排口直连	/			95	0.020	0.082	0.001	0.004	80	0	0.004	0.016	0.001	0.004
合计		/	非甲烷总烃和TVOC	38.086	/	/	/	/	/	9.045	36.182	0.476	1.904	/	/	0.185	0.738	0.476	1.904

表43 项目铜杆生产线废气产排污情况一览表 1

污染源	排放口编号	污染物名称	产生浓度	产生速率	产生量	治理效率	排放浓度	排放速率	排放量	排放风量
			mg/m³	kg/h	t/a	%	mg/m³	kg/h	t/a	m³/h
铜杆生产线熔化、扒渣、保温、天然气燃烧、轧制、乙炔燃烧喷射废气	DA004排气筒	颗粒物	685.20	61.668	246.671	98~99.6	13.48	1.214	4.854	90000
		二氧化硫	1.90	0.171	0.684	0	1.90	0.171	0.684	
		氮氧化物	17.76	1.598	6.394	50	8.88	0.799	3.197	
		一氧化碳	2.80	0.252	1.008	0	2.80	0.252	1.008	
	无组织	颗粒物	/	4.010	16.040	/	/	2.435	9.740	/
		二氧化硫	/	0.009	0.036	/	/	0.009	0.036	/
		一氧化碳	/	0.084	0.337	/	/	0.084	0.337	/
		氮氧化物	/	0.136	0.543	/	/	0.136	0.543	/

表44 项目铜杆生产线废气产排污情况一览表 2

污染源	排放口编号	污染物名称	产生浓度	产生速率	产生量	治理效率	排放浓度	排放速率	排放量	排放风量
			mg/m³	kg/h	t/a	%	mg/m³	kg/h	t/a	m³/h
铜杆生产线冷却还原、涂蜡废气	DA005排气筒	非甲烷总烃和TVOC	1809.09	9.045	36.182	80~98	36.92	0.185	0.738	5000
		臭气浓度	定性分析			/	定性分析			
	无组织	非甲烷总烃和TVOC	/	0.476	1.904	/	/	0.476	1.904	/
		臭气浓度	定性分析			/	定性分析			/

根据上表计算结果，项目铜杆生产线颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的有组织排放能达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 金属熔炼（化）-燃气炉标准值与其他生产工序或设备、设施标准值中较严值的要求，一氧化碳的有组织排放能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求，非甲烷总烃、TVOC 的有组织排放能达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表 1 挥发性有机物排放限值的要求。

铜杆生产线颗粒物厂区内的无组织排放能达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）附录 A 表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值的要求，非甲烷总烃厂区内的无组织排放能达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/T2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

铜杆生产线颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳的厂界处无组织排放能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求，非甲烷总烃厂界处无组织排放能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。

综上所述，项目铜杆生产线各废气污染源经妥善收集处理后，不会对周围大气环境造成明显影响。

4.5.2. 铝杆生产线废气

4.5.2.1. 铝杆生产线熔化、扒渣、保温废气

本扩建项目铝杆生产线对铝板熔化、扒渣、保温的过程中会产生烟尘（颗粒物），熔化、扒渣、保温工序颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3252 铝压延加工行业系数手册中-铝线材产品-颗粒物产污系数为 3.7kg/t 产品”，项目设计年产铝杆 24000t/a，则铝杆生产线熔化、扒渣、保温工序烟尘产生量为 24000×3.7÷1000=88.8t/a。

熔化、扒渣、保温工序年工作 250 天，每天工作 16 小时。

4.5.2.2. 铝杆生产线天然气燃烧废气

本扩建项目铝杆生产线使用的熔炉使用天然气作为燃料，燃料燃烧的过程中有废气产生，天然气属于清洁能源，在燃烧过程中会产生少量的 SO_2、NO_X 和烟尘，SO_2、NO_X、烟尘根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37、431-434 机械行业系数手册-14 天然气工业炉窑-所有规模系数：工业废气废气量 13.6m^3/m^3 原料、颗粒物 0.000286kg/m^3 原料、NOx0.00187kg/m^3 原料和 $SO_2$0.000002Skg/m^3 原料（S 取值 100mg/m^3）。项目铝杆生产线设计天然气用量为 120 万 m^3/a，则项目天然气燃烧过程中产生废气量为 1632 万 m^3/a、颗粒物产生量约为 0.343t/a、SO_2 产生量约为 0.24t/a、NOx 产生量约为 2.24t/a。天然气熔化炉年工作 250 天，每天工作 16 小时。

4.5.2.3. 铝杆生产线轧制废气

本扩建项目铝杆生产线轧制过程中使用的乳化液会散发出油雾（以颗粒物计），本项目铝杆生产线轧制过程中乳化液使用量为 4t/a，过滤抽渣会带走 5%，剩余的 95%全部挥发，则铝杆生产线轧制工序油雾（颗粒物）产生量为 3.8t/a，轧制工序年工作 250 天，每天工作 16 小时。

4.5.2.4. 铝杆生产线废气收集和治理措施

针对上述废气，项目拟采取的废气收集处理措施如下：

a.针对轧制工序油雾废气，建设单位拟采用半密闭集气罩对废气进行收集，经静电式油雾净化器预处理；

b.针对熔化炉天然气燃烧废气，燃烧机采用低氮燃烧技术，经接入密闭管道的方式对废气进行收集；

c.针对熔化、扒渣、保温工序烟尘，建设单位拟采用密闭式设备，经设备接入集气管道的方式对废气进行收集；

轧制工序油雾废气经静电式油雾净化器预处理，天然气燃烧废气经安装低氮燃烧器处理后，与熔化、扒渣、保温工序烟尘一起汇入“袋式除尘器”处理后，经 DA006 排气筒高空有组织排放（排气筒高度 15m）。

其中，熔化、扒渣、保温工序金属烟尘由于比重、粒径较大，无组织烟尘会在车间内部分沉降，沉降率约为 50%。

4.5.2.5. 铝杆生产线废气收集效率及排风量核算

参考广东省《工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2，项目铜杆生产线各污染源的废气收集方式、废气收集率详见下表：

表45 铝杆生产线各废气污染源废气收集处理措施一览表

序号	生产线	污染源	废气污染因子	废气收集措施	废气收集率%	废气预处理措施	废气末端治理措施	对应排气筒编号
1	铝杆生产线	熔化、扒渣、保温废气	颗粒物	设备废气排口直连	95	/	布袋除尘器	DA006
2		熔化炉天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	设备废气排口直连	95	低氮燃烧器		
3		轧制废气	油雾（颗粒物）	半密闭罩	65	静电式油雾净化器		

各废气污染源的废气收集风量计算如下：

①半密闭罩废气排风量计算

参考化学工业出版社出版的《环境工程技术手册-废气处理工程技术手册》，半密闭罩的风量计算公式为：

$$Q=FV$$

式中：

Q-吸气量（m^3/s）

F-操作口面积，m^2；

V-操作口平均风速，一般取 0.5~1.5m/s。

表46 半密闭罩理论所需吸风量计算

序号	污染源	废气收集方式	单台设备集气罩规格	操作口面积（m^2）	操作口平均风速V（m/s）	单个集气罩的理论吸气量Q（m^3/s）	集气罩数量（个）	所有集气罩的理论吸气量（m^3/h）	对应排气筒编号
1	连轧机（1台）	半密闭罩	操作口面积为0.32m^2的区域	0.32	1.5	0.48	4	6912	DA006

②集气管道风量计算

项目铝杆生产线熔化、扒渣、保温设备采用接入密闭式集气管道的方式对废气进行收集，参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），管道所需风量计算详见下列公式：

$$D=\sqrt{\frac{4Q}{\pi V}}$$

式中：

D--管道直径，m；

Q--体积流量，m^3/s；

V--管内平均流速，m/s。

表47 集气管道设计排气量计算一览表

生产线	污染工序	对应污染设备设备	集气管道规格尺寸	V 管内平均流速	D 管道直径	Q 体积流量	集气管道数量	集气管道理论排气量	对应的排气筒编号
				m/s	m	m^3/s	根	m^3/h	
铝杆生产线	熔化、扒渣	熔化炉 1 台（每台设备预留 1 个集气管接驳口）	直径 1000mm	10	1	7.854	1	28274.33	DA006 排气筒
	保温	保温炉 2 套（每台设备预留 1 个集气管接驳口）	直径 700mm	10	0.7	3.848	2	27708.85	
合计								55983.18	

④天然气燃烧烟气量计算

本扩建项目铝杆生产线使用的熔炉使用天然气作为燃料，天然气燃烧的过程中会产生烟气，天然气年燃烧 4000h/a，烟气量的计算根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37、431-434 机械行业系数-天然气工业炉窑-所有规模系数：工业废气废气量 13.6m^3/m^3原料，项目铝杆生产线设计天然气用量为 120 万 m^3/a，则项目天然气燃烧过程中产生废气量为 1632 万 m^3/a（4080m^3/h）。

⑤各废气污染源理论所需排气量计算

表48 铝杆生产线理论所需排气量计算一览表

排气筒编号	单位	集气罩理论风量合计	集气管道理论风量合计	天然气燃烧废气理论风量	理论所需排气量合计	项目设计排风量
DA006 排气筒	m^3/h	6912	55983.18	4080	66975.18	75000

根据上表核算结果，项目铝杆生产线熔化、扒渣、保温、轧制、天然气燃烧废气经理论所需排气量为 66975.18m^3/h，项目 DA006 排气筒设计总排风量为 75000m^3/h＞理论所需排气量，能满足废气收集的需求。

4.5.2.6. 铝杆生产线废气治理效率核算

静电式油雾净化器处理效率：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37、431-434 机械行业系数手册，油雾净化器对颗粒物的净化效率为 90%，项目轧制工序油雾废气采用静电式油雾净化器处理，本环评保守取值取油雾净化器对油雾（颗粒物）的处理效率为 80%。

布袋除尘器处理效率：参考《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册（第 2 版）》（“十四五”国家重点出版物出版规划项目，化学工业出版社），布袋除尘器对颗粒物的处理效率能达到 99%，本环评以 98%计。

则：

（1）天然气燃烧废气经低氮燃烧器预处理，再经“布袋除尘器”处理，对二氧化硫的处理效率为 0%，对氮氧化物的综合治理效率为 50%，对颗粒物的综合治理效率为 98%；

（2）轧制废气经静电式油雾净化器预处理，再经“布袋除尘器”处理，对油雾（颗粒物）的综合治理效率为 1-（1-80%）（1-98%）=99.6%；

（3）熔化、扒渣、保温废气经“布袋除尘器”处理，对颗粒物的综合治理效率为 98%。

4.5.2.7. 铝杆生产线废气产排污情况

项目铝杆生产线废气产排污情况如下：

表49 项目铝杆生产线废气产污情况一览表

生产线	污染源	工作时间h/a	污染物名称	总产生量	废气收集方式	废气预处理措施	废气末端治理措施	对应排气筒编号	废气有组织收集率	有组织产生速率	有组织产生量	无组织产生速率	无组织产生量	废气综合治理效率	无组织废气沉降率	有组织排放速率	有组织排放量	无组织排放速率	无组织排放量
				t/a					%	kg/h	t/a	kg/h	t/a	%	%	kg/h	t/a	kg/h	t/a
铝杆生产线	熔化、扒渣、保温废气	4000	颗粒物	88.8	设备废气排口直连	/	布袋除尘器	DA006	95	21.090	84.360	1.110	4.440	98	50	0.422	1.687	0.555	2.220
	天然气燃烧废气	4000	颗粒物	0.343	设备废气排口直连	低氮燃烧器			95	0.081	0.326	0.004	0.017	98	0	0.002	0.007	0.004	0.017
			二氧化硫	0.24					95	0.057	0.228	0.003	0.012	0	0	0.057	0.228	0.003	0.012
			氮氧化物	2.24					95	0.532	2.128	0.028	0.112	50	0	0.266	1.064	0.028	0.112
	轧制废气	4000	颗粒物	3.8	半密闭罩	静电式油雾净化器			65	0.618	2.470	0.333	1.330	99.6	0	0.0025	0.010	0.333	1.330
合计		/	颗粒物	90.093	/	/	/	/	/	21.789	87.156	1.447	5.787	/	/	0.426	1.704	0.892	3.567
		/	二氧化硫	0.24	/	/	/	/	/	0.057	0.228	0.003	0.012	/	/	0.057	0.228	0.003	0.012
		/	氮氧化物	2.24	/	/	/	/	/	0.532	2.128	0.028	0.112	/	/	0.266	1.064	0.028	0.112

表50 项目铝杆生产线废气产排污情况一览表

污染源	排放口编号	污染物名称	产生浓度	产生速率	产生量	治理效率	排放浓度	排放速率	排放量	排放风量
			mg/m³	kg/h	t/a	%	mg/m³	kg/h	t/a	m³/h
铝杆生产线熔化、扒渣、保温、天然气燃烧、轧制废气	DA006排气筒	颗粒物	290.52	21.789	87.156	98~99.6	5.68	0.426	1.704	75000
		二氧化硫	0.76	0.057	0.228	0	0.76	0.057	0.228	
		氮氧化物	7.09	0.532	2.128	50	3.55	0.266	1.064	
	无组织	颗粒物	/	1.447	5.787	/	/	0.892	3.567	/
		二氧化硫	/	0.003	0.012	/	/	0.003	0.012	/
		氮氧化物	/	0.028	0.112	/	/	0.028	0.112	/

根据上表计算结果，项目铝杆生产线颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的有组织排放能达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 金属熔炼（化）-燃气炉标准值与其他生产工序或设备、设施标准值中较严值的要求。

铝杆生产线颗粒物厂区内的无组织排放能达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）附录 A 表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值的要求。

铝杆生产线颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的厂界处无组织排放能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。

综上所述，项目铝杆生产线各废气污染源经妥善收集处理后，不会对周围大气环境造成明显影响。

4.5.3. 电线电缆生产线废气

4.5.3.1. 电线电缆生产线挤出废气

本扩建项目电线电缆生产线使用 XLPE 新料、PVC 新料进行挤出绝缘护套的过程中，会产生有机废气和恶臭（分别以非甲烷总烃、臭气浓度表征），挤出工序的非甲烷总烃产污系数计算参考排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）292 塑料制品业系数手册-2922 塑料板、管、型材制造行业系数表-挤出工艺-挥发性有机物产污系数为 1.50kg/t-产品，扩建项目设计年产电线电缆 50000km/a，其中电线电缆上的绝缘护套的重量为 800t/a，则挤出工序非甲烷总烃产生量为 1.5kg/t×800t/a=1.2t/a。挤出工序年工作 250 天，每天工作 16 小时。

其中：

（1）XLPE 新料的挤出温度为 110~220℃，XLPE 的热解温度在 300~450℃之间，项目 XLPE 新料挤出时的工作温度远低于其热解温度，因此不会产生二噁英。

（2）PVC 新料的挤出温度为 140~170℃，PVC 的热解温度在 250~450℃之间，项目 PVC 新料挤出时的工作温度远低于其热解温度，因此不会产生二噁英。

（3）PVC 新料在挤出时，还会产生特征污染物氯化氢、氯乙烯，PVC 挤出温度远低于其热解温度，氯化氢、氯乙烯的产生量极少，本环评在此仅作定性分析。

（4）XLPE 新料、PVC 新料挤出时，还会产生恶臭气体（以臭气浓度表征），恶臭产生量较少，本环评在此仅作定性分析。

4.5.3.2. 电线电缆生产线拉丝退火油雾废气

本扩建项目电线电缆生产线拉丝退火的过程中，需使用乳化液，会产生油雾（颗粒物），扩建项目拉丝退火工序乳化液使用量为 1t/a，过滤抽渣会带走 5%，剩余的 95%全部挥发，则拉丝退火工序油雾（颗粒物）产生量为 0.95t/a，拉丝退火工序年工作 250 天，每天工作 16 小时。

4.5.3.3. 电线电缆生产线废气收集效率及排风量核算

参考广东省《工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2，项目电线电缆生产线各污染源的废气收集方式、废气收集率详见下表：

表51 电线电缆生产线各废气污染源废气收集处理措施一览表

序号	生产线	污染源	废气污染因子	废气收集措施	废气收集率%	末端治理措施	对应排气筒编号
1	电线电缆生产线	挤出废气	非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度	半密闭罩	65	二级活性炭吸附装置	DA007
4		拉丝退火油雾废气	油雾（颗粒物）	半密闭罩	65	静电式油雾净化器	

各废气污染源的废气收集风量计算如下：

①半密闭罩废气排风量计算

参考化学工业出版社出版的《环境工程技术手册-废气处理工程技术手册》，半密闭罩的风量计算公式为：

$$Q=FV$$

式中：

Q-吸气量（m^3/s）

F-操作口面积，m^2；

V-操作口平均风速，一般取 0.5~1.5m/s。

表52 半密闭罩理论所需吸风量计算

序号	废气污染源	对应污染设备	废气收集方式	单台设备集气罩规格	操作口面积（m^2）	操作口平均风速V（m/s）	单个集气罩的理论吸气量Q（m^3/s）	集气罩数量（个）	所有集气罩的理论吸气量（m^3/h）	对应排气筒编号
1	挤出废气	挤塑机4台	每台设备设置1个半密闭罩	半密闭罩上操作口为0.5×0.5m的区域	0.25	1.5	0.375	4	5400	DA007
2	拉丝退火	直列式铝大拉机1台	每台设备设置2个半密闭罩	半密闭罩上操作口为2×0.5m的区域	1	0.8	0.8	2	5760	
合计									11160	

根据上表计算结果，项目电线电缆生产线挤出、拉丝退火工序理论所需吸风量为11160m^3/h，项目设置一套风量为7500m^3/h的二级活性炭吸附装置用于处理挤出废气、设置一套风量为7500m^3/h的静电式油雾净化器处理拉丝退火工序油雾废气，挤出废气、拉丝退火油雾废气各自经处理后，一起汇入DA007排气筒高空有组织排放（排气筒高度15m），废气总排放风量为15000m^3/h＞理论所需吸风量，能满足废气收集的需求，项目的设计风量是合理的。

4.5.3.4. 电线电缆生产线废气治理效率核算

静电式油雾净化器处理效率：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中33-37、431-434机械行业系数手册，油雾净化器对颗粒物的净化效率为90%，项目拉丝退火油雾废气采用静电式油雾净化器处理，油雾净化器对油雾（颗粒物）的处理效率取90%。

二级活性炭吸附装置处理效率：参考广东省《印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环〔2013〕79 号）中表5吸附法治理效率为50~80%，当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式：η=1-（1-η1）×（1-η2）…（1-ηi）进行计算。第一级

的活性炭去除效率取 60%，考虑到经过第一级活性炭吸附装置处理后，有机废气浓度降低，故第二级的活性炭去除效率取 50%，则本项目二级活性炭吸附装置对有机废气的理论综合处理效率为 1-（1-70%）×（1-50%）=85%。

项目挤出工序有机废气经二级活性炭吸附装置处理，本环评保守取值，二级活性炭对挥发性有机物的治理效率取 80%。

4.5.3.5. 电线电缆生产线废气产排污情况

项目电线电缆生产线废气产排污情况如下：

表53 项目电线电缆生产线废气产污情况一览表

生产线	污染源	工作时间 h/a	污染物名称	总产生量	废气收集方式	末端治理措施	对应排气筒编号	废气有组织收集率	有组织产生速率	有组织产生量	无组织产生速率	无组织产生量	末端治理设施净化效率	有组织排放速率	有组织排放量	无组织排放速率	无组织排放量
				t/a				%	kg/h	t/a	kg/h	t/a	%	kg/h	t/a	kg/h	t/a
电线电缆生产线	拉丝退火油雾废气	4000	颗粒物	0.95	半密闭罩	静电式油雾净化器	DA007	65	0.154	0.618	0.083	0.333	90	0.015	0.062	0.083	0.333
	挤出废气	4000	非甲烷总烃和TVOC	1.2	半密闭罩	二级活性炭	DA007	65	0.195	0.780	0.105	0.420	80	0.039	0.156	0.105	0.420
合计		/	颗粒物	0.95	/	/	/	/	0.154	0.618	0.083	0.333	/	0.015	0.062	0.083	0.333
		/	非甲烷总烃和TVOC	1.2	/	/	/	/	0.195	0.780	0.105	0.420	/	0.039	0.156	0.105	0.420

表54 项目电线电缆生产线废气产排污情况一览表

污染源	排放口编号	污染物名称	产生浓度	产生速率	产生量	治理效率	排放浓度	排放速率	排放量	排放风量
			mg/m³	kg/h	t/a	%	mg/m³	kg/h	t/a	m³/h
电线电缆生产线拉丝退火油雾废气、挤出废气	DA007排气筒	颗粒物	10.29	0.154	0.618	90	1.03	0.015	0.062	15000
		非甲烷总烃和TVOC	13.00	0.195	0.780	80	2.60	0.039	0.156	
		氯化氢	定性分析			/	定性分析			
		氯乙烯	定性分析			/	定性分析			
		臭气浓度	定性分析			/	定性分析			
	无组织	颗粒物	/	0.083	0.333	/	/	0.083	0.333	/
		非甲烷总烃和TVOC	/	0.105	0.420	/	/	0.105	0.420	/
		氯化氢	定性分析			/	定性分析			/
		氯乙烯	定性分析			/	定性分析			/
		臭气浓度	定性分析			/	定性分析			

根据上表计算结果，项目电线电缆生产线颗粒物、氯化氢、氯乙烯的有组织排放能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求，非甲烷总烃的有组织排放能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表1挥发性有机物排放限值两者之比较严值的要求，TVOC的有组织排放能达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表1挥发性有机物排放限值的要求，臭气浓度的有组织排放能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值的要求。

电线电缆生产线颗粒物厂区内的无组织排放能达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）附录 A 表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值的要求，非甲烷总烃厂区内的无组织排放能达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/T2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求。

电线电缆生产线颗粒物、氯化氢、氯乙烯的厂界处无组织排放能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求，非甲烷总烃厂界处的无组织排放能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值和《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值两者之比较严值的要求，臭气浓度的厂界处无组织排放能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。

综上所述，项目电线电缆生产线各废气污染源经妥善收集处理后，不会对周围大气环境造成明显影响。

4.5.4. 铝杆生产线脱模烟尘

为了避免熔化后的铝液与设备发生粘连，需要预先在设备与铝液接触处预喷上一层脱模液，脱模液由脱模剂与水按 1:150 的比例勾兑而成，高温熔化的铝液与脱模液发生接触时，脱模液会受热急剧蒸发，其中脱模液中的脱模剂成分会全部蒸发产生烟尘（颗粒物），脱模液中的水分会受热全部蒸发于空气中。

根据建设单位提供的资料，脱模剂用量为 0.05t/a，则脱模烟尘（颗粒物）产生量为 0.05t/a，由于脱模烟尘产生量极少，建设单位拟加强车间机械通风后无组织排放，脱模作业年工作 250 天，每天脱模作业 2 小时，则采取上述措施处理后，脱模烟尘（颗粒物）无组织排放量为 0.05t/a，脱模烟尘无组织排放速率为 0.1kg/h，脱模烟尘（颗粒物）的无组织排放能达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）附录 A 表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，不会对周围大气环境造成明显影响。

4.5.5. 激光打标废气

扩建项目生产的电线电缆，部分需要使用激光打标机进行打标，以在电缆表面浅刻上相关信息，此过程会产生少量的烟尘（颗粒物）、有机废气（非甲烷总烃和 TVOC）和恶臭（臭气浓度），由于电线电缆上激光打标时激光的作用时间极短，电缆上塑料的气化量极少，仅会产生极其少量的废气，本环评在此仅作定性分析，建设单位拟加强车间机械通风后无组织排放。

经采取上述措施处理后，激光打标工序非甲烷总烃厂区内的无组织排放能达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求，颗粒物、非甲烷总烃厂界内的无组织排放能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求，臭气浓度的无组织排放能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的要求，不会对周围环境造成明显影响。

4.5.6. 油墨喷码废气

扩建项目生产的电线电缆，部分需要使用水性油墨进行喷码，以印刷上相关信息，此过程会产生有机废气（非甲烷总烃、总 VOCs）和恶臭（以臭气浓度表征），项目油墨喷码工序使用水性油墨 0.5t/a，根据水性油墨供应商提供的 MSDS 和 VOC 含量检测报告，水性油墨的 VOC 含量为 0.2%，则油墨喷码工序非甲烷总烃和总 VOCs

产生量为 0.5t/a×0.2%≈0.001t/a。油墨喷码工序年工作 250 天，每天工作 16 小时，则油墨喷码工序非甲烷总烃和总 VOCs 产生速率约为 0.0003kg/h。

根据生态环境部印发的《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）：“加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。”项目油墨喷码工序非甲烷总烃和总 VOCs 的产生量极低，且根据供应商提供的水性油墨的 MSDS 和 VOC 含量检测报告，项目使用的水性油墨其 VOC 含量为 0.2%，远低于 10%，故项目油墨喷码工序废气可不采取末端治理设施，油墨喷码工序废气拟加强车间机械通风后无组织排放。

油墨喷码工序厂区内非甲烷总烃的无组织排放能达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求。

油墨喷码工序厂界处非甲烷总烃的无组织排放能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求，厂界处总 VOCs 的无组织排放能达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值的要求，厂界处臭气浓度的无组织排放能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的要求，不会对周围环境造成明显影响。

4.5.7. 废气治理措施可行性分析

4.5.7.1. 布袋除尘器可行性分析

布袋除尘器可行性分析：布袋除尘器，也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒（粒径为 1 微米或更小）受气体分子冲击（布朗运动）不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。

含尘气体从布袋除尘器入口进入后，通过烟气分配装置均匀分配进入滤袋，当含尘气体穿过滤袋时，粉尘即被吸附在滤料上，而被净化的气体则从滤袋内排出。当吸

附在滤料上的粉尘达到一定厚度时，电磁阀开启，喷吹空气从滤袋出口处自上而下与气体排出的相反方向进入滤袋，将吸附在滤袋外表面的粉尘清落至下面的灰斗中。

布袋除尘器具有以下特点：①对细粉尘除尘效率高，可以用在净化要求很高的场合。②适应性强，可捕集各类性质的粉尘，且不因粉尘的比电阻等性质而影响除尘效率，适应的烟尘浓度范围广，而且当入口浓度或烟气量变化时，也不会影响净化效率和运行阻力。③规格多样、使用灵活，处理风量可由每小时几百到几百万立方米。④便于回收物料，没有二次污染。

布袋除尘器的防高温防爆要求：由于项目处理的金属烟尘均为高温金属烟尘，因此项目使用的布袋除尘器需采用耐高温防爆除尘器，布袋除尘器的设计需符合《袋式除尘器技术要求》（GB/T 6719-2009）、《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018）、《可燃性粉尘除尘系统防爆安全规程》（GB17919-2025）、《粉尘爆炸泄压规范》（GB15605-2024）、《粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范》（AQ4273-2024）的相关要求。

结合《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ 1292—2023），布袋除尘器属于其中的“袋式除尘技术”，为污染防治可行性技术，因此项目采用的“布袋除尘器”废气治理措施是可行的。

4.5.7.2. 静电式油雾净化器可行性分析

静电式油雾净化器可行性分析：项目设有油雾净化器用于处理铜杆、铝杆轧制工序产生的油雾废气，静电式油雾净化器其原理为利用静电吸附原理来捕捉油雾颗粒，当油雾进入收集器后，首先会通过高压静电场，使油雾颗粒带上电荷。带电荷的油雾颗粒在电场力的作用下，会被吸附到收集器内部带有相反电荷的极板上，从而实现油雾与空气的分离，这个过程类似于静电除尘，通过电场的作用精准地捕捉微小的油雾粒子，对于微小粒径的油雾颗粒有着极高的收集效率，能够有效去除空气中极细的油雾成分，净化效果显著，可使排出的空气达到较高的清洁度标准，由于其主要依靠电场力作用，在运行过程中空气流通的阻力相对较小，能耗较低，不会对设备的整体运行造成较大的负担，有利于长期稳定运行并节省能源成本。

结合《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ 1292—2023），静电式油雾净化器属于其中的“静电净化技术”，属于污染治理可行技术，因此项目采用静电式油雾净化器的废气治理措施是可行的。

4.5.7.3. 水喷淋吸收塔可行性分析

水喷淋吸收可行性分析：项目设有水喷淋吸收塔用于预处理冷却还原工序产生的有机废气，其主要成分为乙醇。

参考《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ 1292—2023）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）均没有冷却还原工序废气可行技术的规定，考虑到制药企业经常使用水喷淋塔处理乙醇废气，与项目冷却还原工艺采取的废气处理工艺一致，因此参考《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023），水喷淋吸收塔属于其中的“有机废气处理技术”-“吸收法技术”，属于污染治理可行技术，因此项目采用水喷淋吸收塔对冷却还原工序废气进行预处理是可行的。

4.5.7.4. 低氮燃烧处理技术可行性分析

项目铜杆、铝杆生产线设有燃气式熔化炉，使用天然气作为燃料，经安装低氮燃烧器对天然气燃烧废气进行治理。

低氮燃烧设备是低氮燃烧技术的载体。低氮燃烧技术主要包括低氮燃烧器、炉膛整体空气分级燃烧技术、烟气再循环技术等，具有投资成本低、运行维护方便等特点，项目采用国际领先的低氮燃烧器技术，该燃烧器降低氮氧化物排放的手段通过扩散燃烧及可调旋风角度、分级燃烧技术、烟气内外循环技术来实现。

参考《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ 1292—2023），低氮燃烧技术属于可行预防技术，因此项目天然气燃烧废气采用低氮燃烧技术处理是可行的。

4.5.7.5. 干式过滤、二级活性炭吸附装置可行性分析

干式过滤可行性分析：干式过滤器是一种通过物理过滤的方式清除废气中的颗粒物和污染物的设备，它的工作原理是当废气通过干式过滤器的时候，它会通过一个由多个层次组成的滤网，这些滤网的材料通常是由纤维、网格、网眼和其他材料组成的。

当废气通过这些滤网时，它会被强制通过一个或多个过滤层。这些过滤层可以捕获不同大小的颗粒物、水气等。这些颗粒物、水份会被固定在过滤层上，而清洁的空气则会通过过滤器释放出来，干式过滤广泛应用于活性炭吸附装置进气端废气的预处理，降低进入活性炭吸附装置的废气的湿度、颗粒物浓度，避免造成活性炭吸附孔堵塞从而影响活性炭吸附效率。

活性炭吸附装置可行性分析：当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固

体表面分子之间相互作用，使气体分子暂时停留在固体表面，形成气体分子在固体表面浓度增大，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质，吸附吸附质的固体物质称为吸附剂。吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸气压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。而活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂，把废气中有机物溶剂的蒸汽吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。

为确保活性炭吸附的效率，必须采取有效的监控措施，监控措施如下：

1）定时更换活性炭

对活性炭更换时间进行记录，做到按时更换。

2）规范管理

对活性炭处理装置进行定期维护检修，确保活性炭设施能正常达标运行。

3）定期监测

对活性炭处理装置尾气进行定期监测，确保达标排放。

参考《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ 1292—2023），二级活性炭吸附装置属于其中的“吸附技术”治理工艺，属于污染防治可行技术。

综上所述，本项目设置的“干式过滤+二级活性炭吸附”装置、“二级活性炭吸附”装置处理有机废气是可行性。

4.5.8. 项目废气排放口汇总一览表

表55 项目废气排放口一览表（扩建项目）

废气排放口编号	废气排放口类型	生产线	对应污染源	废气预处理措施	废气末端治理措施	风量 m^3/h	内径 m	高度 m	主要污染因子
DA004	一般排放口	铜杆生产线	熔化、扒渣、保温废气	/	布袋除尘器	90000	1.7	15	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
			乙炔燃烧喷射废气	/					
			天然气燃烧废气	低氮燃烧器					
			轧制油雾废气	静电式油雾净化器					
DA005	一般排放口	铜杆生产线	冷却还原废气	水喷淋吸收	干式过滤+二级活性炭	5000	0.4	15	非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度
			涂蜡废气	/					
DA006	一般排放口	铝杆生产线	熔化、扒渣、保温废气	/	布袋除尘器	75000	1.6	15	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
			天然气燃烧废气	低氮燃烧器					
			轧制油雾废气	静电式油雾净化器					
DA007	一般排放口	电线电缆生产线	挤出废气	/	二级活性炭吸附装置	15000	0.7	15	颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯、臭气浓度
			拉丝退火油雾废气	/	静电式油雾净化器				

4.5.9. 项目污染物排放量核算

4.5.9.1. 项目大气污染物有组织排放量核算

表56 大气污染物有组织排放量核算表（扩建项目）

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1	DA004（铜杆生产线熔化、扒渣、保温、天然气燃烧、乙炔燃烧喷射废气）	颗粒物	13.48	1.214	4.854
2		二氧化硫	1.90	0.171	0.684
3		氮氧化物	8.88	0.799	3.197
4		一氧化碳	2.80	0.252	1.008
5	DA005（铜杆生产线冷却还原、涂蜡废气）	非甲烷总烃和 TVOC	36.92	0.185	0.738
6		臭气浓度	定性分析	定性分析	定性分析
7	DA006（铝杆生产线熔化、扒渣、保温、天然气燃烧废气）	颗粒物	5.68	0.426	1.704
8		二氧化硫	0.76	0.057	0.228
9		氮氧化物	3.55	0.266	1.064
10	DA007（电线电缆生产线挤出、拉丝退火废气）	颗粒物	2.06	0.031	0.124
11		非甲烷总烃和 TVOC	2.60	0.039	0.156
12		氯化氢	定性分析	定性分析	定性分析
13		氯乙烯	定性分析	定性分析	定性分析
14		臭气浓度	定性分析	定性分析	定性分析

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）
一般排放口合计		颗粒物			6.681
		二氧化硫			0.912
		氮氧化物			4.261
		挥发性有机物（包含非甲烷总烃和 TVOC）			0.894
		一氧化碳			1.008
		氯化氢			定性分析
		氯乙烯			定性分析
		臭气浓度			定性分析

4.5.9.2. 项目大气污染物无组织排放量核算

表57 大气污染物无组织排放量核算表（扩建项目）

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	生产车间无组织	铜杆生产线熔化、扒渣、保温、天然气燃烧、轧制、乙炔燃烧喷射废气	颗粒物	加强车间管理	**厂区内：**《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）附录 A 表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值	5.0（厂区内，监控点处 1h 平均值）	9.740
					厂界处：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1	
2			二氧化硫		**厂界处：**广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	0.4	0.036
3			氮氧化物		**厂界处：**广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	0.12	0.337
4			一氧化碳		**厂界处：**广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	8	0.543
5		铜杆生产线冷却还原、涂蜡工序废气	非甲烷总烃	加强车间管理	**厂区内：**执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/T2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	6（厂区内，监控点处 1h 平均值）	1.904
						20（厂区内，监控点处任意一次浓度值）	
					厂界处：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	4	

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
6			臭气浓度		**厂界处：**《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值	20（无量纲）	定性分析
7		铝杆生产线熔化、扒渣、保温、天然气燃烧、轧制工序废气	颗粒物	加强车间管理	**厂区内：**《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）附录 A 表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值	5.0（厂区内，监控点处 1h 平均值）	3.567
					厂界处：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1	
8			二氧化硫		**厂界处：**广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	0.4	0.012
9			氮氧化物		**厂界处：**广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	0.12	0.112
10		电线电缆生产线拉丝退火、挤出废气	颗粒物	加强车间管理	**厂区内：**《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）附录 A 表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值	5.0（厂区内，监控点处 1h 平均值）	0.333
					厂界处：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1	
11			非甲烷总烃		**厂区内：**执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合	6（厂区内，监控点处 1h 平均值）	0.42

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
					排放标准》（DB44/T2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	20（厂区内，监控点处任意一次浓度值）	
					厂界处：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值中较严值	4	
12			氯化氢		**厂界处：**广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	0.2	定性分析
13			氯乙烯		**厂界处：**广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	0.6	定性分析
14			臭气浓度		**厂界处：**《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值	20（无量纲）	定性分析
15		铝杆生产线脱模烟尘	颗粒物	加强车间机械通风后无组织排放	**厂区内：**《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）附录 A 表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值	5.0（厂区内，监控点处 1h 平均值）	0.05
					厂界处：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1	

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
16		激光打标烟尘	颗粒物	加强车间机械通风后无组织排放	**厂区内：**《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）附录 A 表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值	5.0（厂区内，监控点处 1h 平均值）	定性分析
					厂界处：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1	
17		油墨喷码废气	非甲烷总烃	加强车间机械通风后无组织排放	**厂区内：**执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/T2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	6（厂区内，监控点处 1h 平均值）	0.001
						20（厂区内，监控点处任意一次浓度值）	
					厂界处：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	4	
18			总 VOCs		**厂界处：**广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值	2	
18			臭气浓度		**厂界处：**《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值	20（无量纲）	定性分析
无组织排放总计							
无组织排放总计					颗粒物		13.689
					二氧化硫		0.048

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
				氮氧化物			0.449
				挥发性有机物（包括非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs）			2.325
				一氧化碳			0.543
				氯化氢			定性分析
				氯乙烯			定性分析
				臭气浓度			定性分析

4.5.9.3. 项目大气污染物排放总量核算

表58 大气污染物年排放量核算表（扩建项目）

污染物名称	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	合计年排放量（t/a）
颗粒物	6.681	13.689	20.371
二氧化硫	0.912	0.048	0.960
氮氧化物	4.261	0.449	4.71
挥发性有机物（包含非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs）	0.894	2.325	3.219
一氧化碳	1.008	0.543	1.550
氯化氢	定性分析	定性分析	定性分析
氯乙烯	定性分析	定性分析	定性分析
臭气浓度	定性分析	定性分析	定性分析

4.5.9.4. 项目大气污染物非正常排放情况

表59 项目污染源非正常排放参数表（扩建项目）

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m^3)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA004	废气处理设施故障导致收集的废气未经处理直接排放	颗粒物	685.20	61.668	/	/	立即停产，并及时更换和维修集气管道、废气处理设施
2			二氧化硫	1.90	0.171	/	/	
3			氮氧化物	17.76	1.598	/	/	
4			一氧化碳	2.80	0.252	/	/	
5	DA005		非甲烷总烃和TVOC	1809.09	9.045	/	/	
6	DA006		颗粒物	290.52	21.789	/	/	
7			二氧化硫	0.76	0.057	/	/	
8			氮氧化物	7.09	0.532	/	/	
9	DA007		颗粒物	10.29	0.154	/	/	
10			非甲烷总烃和TVOC	13.00	0.195	/	/	

4.5.10. 大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115—2020）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251—2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020），本项目污染源监测计划见下表：

表60 有组织废气监测方案（扩建项目）

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA004 排气筒	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 金属熔炼（化）-燃气炉标准值与其他生产工序或设备、设施标准值中较严值
	二氧化硫	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/年	
	一氧化碳	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
DA005 排气筒	非甲烷总烃	1 次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC	1 次/半年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
DA006 排气筒	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 金属熔炼（化）-燃气炉标准值与其他生产工序或设备、设施标准值中较严值
	二氧化硫	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/年	
DA007 排气筒	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表 1 挥发性有机物排放限值两者之比较严值
	TVOC	1 次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表 1 挥发性有机物排放限值
	氯化氢	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
	氯乙烯	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

表61 无组织废气监测计划表（扩建项目）

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂区内	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）附录 A 表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值
	非甲烷总烃	1 次/半年	执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/T2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
厂界	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	二氧化硫	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/年	
	一氧化碳	1 次/年	
	氯化氢	1 次/年	
	氯乙烯	1 次/年	
	非甲烷总烃	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值中较严值
	总 VOCs	1 次/半年	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值

4.5.11. 废气污染物产排情况汇总

本项目废气的产排情况见下表：

表62 项目废气产排情况一览表（扩建项目）

污染源	排放形式	排气筒编号	污染物	污染物产生					收集治理措施			污染物排放					排放时间/h
				核算方法	废气产生量/m^3/h	产生浓度/mg/m^3	产生速率/kg/h	产生量/t/a	收集效率/%	末端治理工艺	综合治理效率/%	核算方法	废气排放量/m^3/h	排放浓度/mg/m^3	排放速率/kg/h	排放量/t/a	
铜杆生产线熔化、扒渣、保温、天然气燃烧、轧制、乙炔喷射废气	有组织	DA004	颗粒物	产污系数法、物料衡算法	90000	685.20	61.668	246.671	65~95	轧制工序油雾废气经静电式油雾净化器预处理后，熔化炉天然气燃烧机经安装低氮燃烧器处理后，与熔化、扒渣、保温烟尘、乙炔燃烧喷射废气一起经“布袋除尘器”装置处理后，通过	98~99.6	排污系数法	90000	13.48	1.214	4.854	4000
			二氧化硫	产污系数法		1.90	0.171	0.684	95		0	排污系数法		1.90	0.171	0.684	
			氮氧化物	产污系数法		17.76	1.598	6.394	95		50	排污系数法		8.88	0.799	3.197	
			一氧化碳	物料衡算法		2.80	0.252	1.008	65		0	排污系数法		2.80	0.252	1.008	

污染源	排放形式	排气筒编号	污染物	污染物产生					收集治理措施			污染物排放					排放时间/h
				核算方法	废气产生量/m^3/h	产生浓度/mg/m^3	产生速率/kg/h	产生量/t/a	收集效率/%	末端治理工艺	综合治理效率/%	核算方法	废气排放量/m^3/h	排放浓度/mg/m^3	排放速率/kg/h	排放量/t/a	
										排气筒高空排放（排气筒高度约15m）							
	无组织	/	颗粒物	产污系数法、物料衡算法	/	/	4.010	16.040	/	加强车间管理和机械通风	/	排污系数法	/	/	2.435	9.740	
			二氧化硫	产污系数法	/	/	0.009	0.036	/		/	排污系数法	/	/	0.009	0.036	
			氮氧化物	产污系数法	/	/	0.084	0.337	/		/	排污系数法	/	/	0.084	0.337	
			一氧化碳	产污系数法	/	/	0.136	0.543	/		/	排污系数法	/	/	0.136	0.543	
铜杆生产线冷却还原、涂蜡废气	有组织	DA005	非甲烷总烃和TVOC	物料衡算法	5000	1809.09	9.045	36.182	95	冷却还原废气经水喷淋吸收塔预处理后，与涂蜡废气一起经干式过滤+二级活性炭吸	80~98	排污系数法	5000	36.92	0.185	0.738	4000
			臭气浓度	定性分析		定性分析			/		/	定性分析		定性分析			

污染源	排放形式	排气筒编号	污染物	污染物产生					收集治理措施			污染物排放					排放时间/h
				核算方法	废气产生量/m^3/h	产生浓度/mg/m^3	产生速率/kg/h	产生量/t/a	收集效率/%	末端治理工艺	综合治理效率/%	核算方法	废气排放量/m^3/h	排放浓度/mg/m^3	排放速率/kg/h	排放量/t/a	
										附装置处理后高空有组织排放（排气筒高度约15m）							
	无组织	/	非甲烷总烃和TVOC	物料衡算法	/	/	0.476	1.904	/	加强车间管理和机械通风	/	排污系数法	/	/	0.476	1.904	
			臭气浓度	定性分析	/	定性分析			/		/	定性分析	/	定性分析			
铝杆生产线熔化、扒渣、保温、天然气燃烧、	有组织	DA006	颗粒物	产污系数法、物料衡算法	75000	290.52	21.789	87.156	65~95	轧制工序油雾废气经静电式油雾净化器预处理后，熔化炉天然气燃烧机经安装低氮燃烧器处理后，与	98~99.6	排污系数法	75000	5.68	0.426	1.704	4000
			二氧化硫	产污系数法		0.76	0.057	0.228	95		0	排污系数法		0.76	0.057	0.228	
			氮氧化物	产污系数法		7.09	0.532	2.128	95		50	排污系数法		3.55	0.266	1.064	

污染源	排放形式	排气筒编号	污染物	污染物产生					收集治理措施			污染物排放					排放时间/h
				核算方法	废气产生量/m^3/h	产生浓度/mg/m^3	产生速率/kg/h	产生量/t/a	收集效率/%	末端治理工艺	综合治理效率/%	核算方法	废气排放量/m^3/h	排放浓度/mg/m^3	排放速率/kg/h	排放量/t/a	
轧制废气										熔化、扒渣、保温烟尘一起经“布袋除尘器”装置处理后，通过排气筒高空排放（排气筒高度约15m）							
	无组织	/	颗粒物	产污系数法、物料衡算法	/	/	1.447	5.787	/	加强车间管理和机械通风	/	排污系数法	/	/	0.892	3.567	
			二氧化硫	产污系数法	/	/	0.003	0.012	/		/	排污系数法	/	/	0.003	0.012	
			氮氧化物	产污系数法	/	/	0.028	0.112	/		/	排污系数法	/	/	0.028	0.112	
电线电缆生产线拉丝退	有组织	DA007	颗粒物	物料衡算法	15000	10.29	0.154	0.618	65	拉丝退火工序油雾废气经静电式油雾净化器处	80	排污系数法	15000	2.06	0.031	0.124	4000
			非甲烷总	产污系数法、物料衡算法		13.00	0.195	0.780	65		80	排污系数法		2.60	0.039	0.156	

污染源	排放形式	排气筒编号	污染物	污染物产生					收集治理措施			污染物排放					排放时间/h
				核算方法	废气产生量/m^3/h	产生浓度/mg/m^3	产生速率/kg/h	产生量/t/a	收集效率/%	末端治理工艺	综合治理效率/%	核算方法	废气排放量/m^3/h	排放浓度/mg/m^3	排放速率/kg/h	排放量/t/a	
火油雾废气、挤出废气			烃和TVOC							理后，挤出废气经二级活性炭吸附装置处理后，汇入同一根排气筒高空有组织排放（排气筒高度15m）							
			氯化氢	定性分析		定性分析			/		/	定性分析		定性分析			
			氯乙烯	定性分析		定性分析			/		/	定性分析		定性分析			
			臭气浓度	定性分析		定性分析			/		/	定性分析		定性分析			
	无组织	/	颗粒物	物料衡算法	/	/	0.083	0.333	/	加强车间管理和机械通风	/	排污系数法	/	/	0.083	0.333	
			非甲烷总烃和TVOC	产污系数法、物料衡算法	/	/	0.105	0.420	/		/	排污系数法	/	/	0.105	0.420	
			氯化氢	定性分析	/	定性分析			/		/	定性分析	/	定性分析			
			氯乙烯	定性分析	/	定性分析			/		/	定性分析	/	定性分析			

污染源	排放形式	排气筒编号	污染物	污染物产生					收集治理措施			污染物排放					排放时间/h
				核算方法	废气产生量/m^3/h	产生浓度/mg/m^3	产生速率/kg/h	产生量/t/a	收集效率/%	末端治理工艺	综合治理效率/%	核算方法	废气排放量/m^3/h	排放浓度/mg/m^3	排放速率/kg/h	排放量/t/a	
			臭气浓度	定性分析	/	定性分析			/		/	定性分析	/	定性分析			
铝杆生产线脱模烟尘	无组织	/	颗粒物	物料衡算法	/	/	0.1	0.05	/	加强车间管理和机械通风	/	排污系数法	/	/	0.1	0.05	500
激光打标烟尘	无组织	/	非甲烷总烃和TVOC	定性分析	/	定性分析			/	加强车间管理和机械通风	/	定性分析	/	定性分析			4000
		/	臭气浓度	定性分析	/	定性分析			/		/	定性分析	/	定性分析			
油墨喷码废气	无组织	/	非甲烷总烃和总VOCs	物料衡算法	/	/	0.0003	0.001	/	加强车间管理和机械通风	/	物料衡算法		/	0.0003	0.001	
			臭气浓度	定性分析	/	定性分析			/		/	定性分析	/	定性分析			

运营期环境影响和保护措施

4.6. 地表水环境影响分析及环境保护措施:

4.6.1. 生产废水

项目直接冷却废水经三级沉淀池处理，并经定期捞渣定期补充蒸发损耗水后循环回用；项目间接冷却水经定期补充蒸发损耗水后循环回用；项目无生产废水排放。

4.6.2. 生活污水

根据公用工程章节，扩建项目新增生活污水排放量为3024t/a（12.096t/d），参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型生活污水水质示例，项目生活污水的主要污染物及其产生浓度分别为：pH值（6~9）、COD_{Cr}（400mg/L）、BOD_5（200mg/L）、SS（220mg/L）、氨氮（40mg/L）、TP（5mg/L）。本项目生活污水采用三级化粪池进行预处理，预处理达标后的尾水排入市政污水管网，排入市政污水管网，最终汇入河源市江东新区北片区污水处理有限公司进行深度处理后达标排入禾坑河。

表63 项目生活污水污染物产生及排放情况一览表（扩建项目）

废水种类	污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	处理工艺	治理效率%	是否为可行技术	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放标准（mg/L）
生活污水3024t/a	pH值	6-9（无量纲）		三级化粪池	/	是	6-9（无量纲）		6~9
	COD_{Cr}	400	1.210		40	是	240	0.726	500
	BOD_5	200	0.605		9	是	182	0.550	300
	SS	220	0.665		60	是	88	0.266	400
	NH_3-N	40	0.121		3	是	38.8	0.117	/
	TP	5	0.015		10	是	4.5	0.014	/

4.6.2.1. 生活污水接纳的可行性分析

项目新增生活污水量为3024t/a（12.096t/d），项目所在区域的市政污水管网已铺设完成并已投入使用，项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政截污管网，最终汇入河源市江东新区北片区污水处理有限公司进行深度处理。

本项目属于江东新区产业园区北片区污水处理厂收集范围内，项目所在地市政管网已接入产业园区北片区污水处理厂处理，该污水处理厂位于禾坑村，设计日处理污

水 5 万吨，一期 1 万吨/日，采取“MBR 膜处理+反硝化滤池工艺”，处理后的尾水排入禾坑河；出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准以及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） V 类标准三者中较严者。

项目建成运营后排放生活污水约 12.096 吨/日，项目生活污水日排放量为污水处理厂日处理能力的 0.164%，占比很小，不会对江东新区产业园区北片区污水处理厂水量、水质负荷造成冲击，因此本扩建项目新增生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排入江东新区产业园区北片区污水处理厂处理是可行的。

综上所述，本项目运营期产生的生活污水经预处理达标后，其排水水质可以达到污水处理厂的进水水质标准，水量较小，不会对污水处理厂的正常运行造成不利影响。因此，企业做好雨污分流和取得排水证后，项目生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池处理达标后排入市政污水管网是可行的。

4.6.3. 生产废水

根据公用工程章节，项目生产废水主要为直接冷却废水，经三级沉淀池过滤沉淀并经定期捞渣定期补充蒸发损耗水后循环回用到冷却水池不外排，项目无生产废水排放。

综上所述，项目对周围水环境产生的影响不大。

表64 废水类别、污染物及污染治理措施信息表（扩建项目）

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施编号			排放口编号	排放口设置是否符合要求	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_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总磷	河源市江东新区北片区污水处理有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	三级化粪池、隔油隔渣池	沉淀	DW001	√是 □否	□企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放

表65 废水间接排放口基本情况一览表（扩建项目）

序	排放口编号	排放口	废水排	排放	排放规	间歇	受纳污水处理厂信息

号		经度	纬度	放量（万t/a）	去向	律	排放时段	名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	生活污水排放口（DW001）	/	/	0.3024	河源市江东新区北片区污水处理有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	河源市江东新区北片区污水处理有限公司	COD_{Cr}	≤40
									BOD_5	≤10
									SS	≤10
									氨氮	≤5
									pH	6~9

表66 废水污染物排放执行标准（扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	生活污水排放口（DW001）	pH 值	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9
2		COD		≤500
3		BOD_5		≤300
4		SS		≤400
5		氨氮		/
6		总磷		/

表67 项目废水污染物排放信息表（扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	年排放量（t/a）
1	生活污水排放口	水量	3024t/a	
		pH 值	6~9（无量纲）	
		COD_{Cr}	240	0.726
		BOD_5	182	0.550
		SS	88	0.266
		NH_3-N	38.8	0.117

		TP	4.5	0.014
全厂排放口合计		水量		3024t/a
		pH 值		6~9（无量纲）
		COD_{Cr}		0.726
		BOD_5		0.550
		SS		0.266
		NH_3-N		0.117
		TP		0.014

4.6.4. 水污染源自行监测

项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政截污管网，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115—2020）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251—2022）的相关要求，项目仅有生活污水排放，项目冷却废水经三级沉淀池处理后循环回用不外排，可不进行自行监测。

4.7. 噪声污染源环境影响分析

4.7.1. 噪声源强

本项目的噪声主要来自生产设备、冷却塔、空压机、风机等运行产生的噪声，根据同类型企业的类比分析，设备运行产生噪声值为 55～90dB(A)。

项目各设备噪声污染源强如下：

表68 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表（扩建项目）

位置	生产线	设备名称	数量	声源类型	噪声源强/dB（A）
室内声源	铜杆生产线	竖式熔化炉	1	频发	85
		保温炉	2	频发	85
		浇铸机	1	频发	85
		冷却结晶轮用水泵	2	频发	85
		冷却板换热泵	1	频发	85
		滚剪机	1	频发	85
		校直机	1	频发	85
		刻痕装置	1	频发	85

		去角机	1	频发	85
		打毛机	1	频发	85
		粗轧机	2	频发	85
		精轧机	1	频发	85
		轧机乳液润滑系统	1	频发	65
		齿轮箱体润滑系统	1	频发	65
		牵引系统	1	频发	75
		接料系统	1	频发	75
		冷却还原系统	1	频发	70
		涂蜡机	1	频发	65
		绕杆传动机	1	频发	70
		运输辊道机	2	频发	65
		收线机	1	频发	65
		压实液压机	1	频发	80
		螺杆式空压机	1	频发	90
	铝杆生产线	竖式熔化炉	1	频发	85
		保温炉	2	频发	85
		浇铸机	1	频发	85
		浇铸机供水泵	1	频发	85
		浇铸机回水泵	1	频发	85
		冷却板换热泵	1	频发	85
		滚剪机	2	频发	85
		校直机	1	频发	85
		连轧机	1	频发	85
		轧机乳液润滑系统	1	频发	65

		冷却乳液板换用泵	1	频发	65
		齿轮箱体润滑系统	1	频发	65
		梅花成圈系统	1	频发	75
		螺杆式空压机	2	频发	90
	电线电缆生产线	直列式铝大拉机	1	频发	85
		绞线机	4	频发	65
		挤塑机	4	频发	65
		成缆机	2	频发	65
		铜带屏蔽机	2	频发	65
		钢带装铠机	2	频发	65
		激光打标机	1	频发	60
		油墨喷码机	15	频发	55
		螺杆式空压机	2	频发	90
室外声源	室外	冷却塔	6	频发	85
		风机	4	频发	85

全部设备同时开启时，对周围的声环境有一定的影响。应做好声源处的降噪隔音设施，减少对周围声环境的影响。建设单位拟采取下列降噪措施：

1、在设备选型过程中积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，在安装过程中铺装减震基座、减震垫等设施，根据《环境噪声与振动控制技术导则》，消声器降噪可达到 5～8dB（A）、减震垫降噪可达到 5 dB（A），本项目取 5 dB（A）。

2、项目厂房墙面使用混凝土结构，门窗设施均选用隔声性能较好的优质产品，同时对厂区进行合理布局，各作业区采取错位方式进行设置，避免大量设备设施平行设置，在后期运营过程中产生噪声叠加效果。根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，75mm 厚加气混凝土墙（砌块两面抹灰）综合降噪效果约为 38.8dB（A），本项目厂房墙面使用混凝土结构，生产时门窗关闭，保守取值噪声

降噪效果按照 25dB（A）。

3、项目日常运营过程中，合理安排作业时间，在中午休息时段不安排生产作业，夜间不生产，减少对周边的影响；安排专业人员积极做好项目内各项设备设施日常保养、维护工作，确保各类设备设施处在正常工况下工作，避免不良工况下高噪声产生；

4、本项目废气处理设备风机位于楼顶，属于室外声源，项目选用低噪声设备，在安装过程中铺装减震基座、减震垫、隔音罩等设施。

5、合理布局，重视总平面布置，尽量将仓库等低噪声设备和功能区布设在厂区中侧，远离厂界，对强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

综上所述，墙体隔声降噪效果取 25dB，加装减震底座的降噪效果取 5dB，本项目降噪效果达到 30dB(A)以上。

4.7.2. 评价标准

项目各边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

4.7.3. 预测结果与评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），预测和评价内容包括：①预测建设项目在施工期和运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况；②预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况。本环评通过噪声预测软件（环安噪声环境影响评价系统 NoiseSystem4.5）对项目各设备产生的噪声污染进行预测，具体预测结果见下表：

表1　项目各厂界噪声预测结果及达标分析一览表

序号	厂界名称	噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		超标和达标情况/dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	项目东北侧厂界	65	55	45.41	45.41	达标	达标
2	项目东南侧厂界	65	55	42.17	42.17	达标	达标
3	项目西南侧厂界	65	55	35.22	35.22	达标	达标
4	项目西北侧厂界	65	55	35.27	35.27	达标	达标

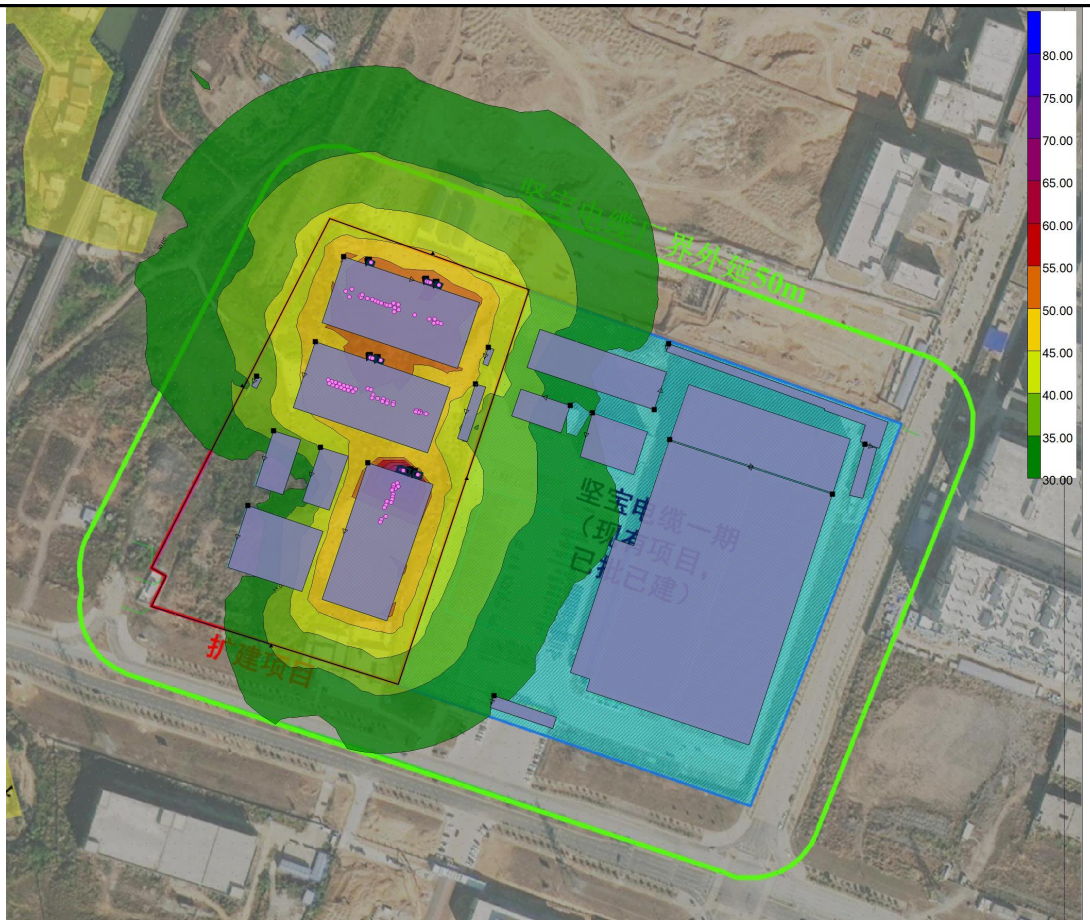


图 8 项目噪声预测等效声级图（昼间贡献值）

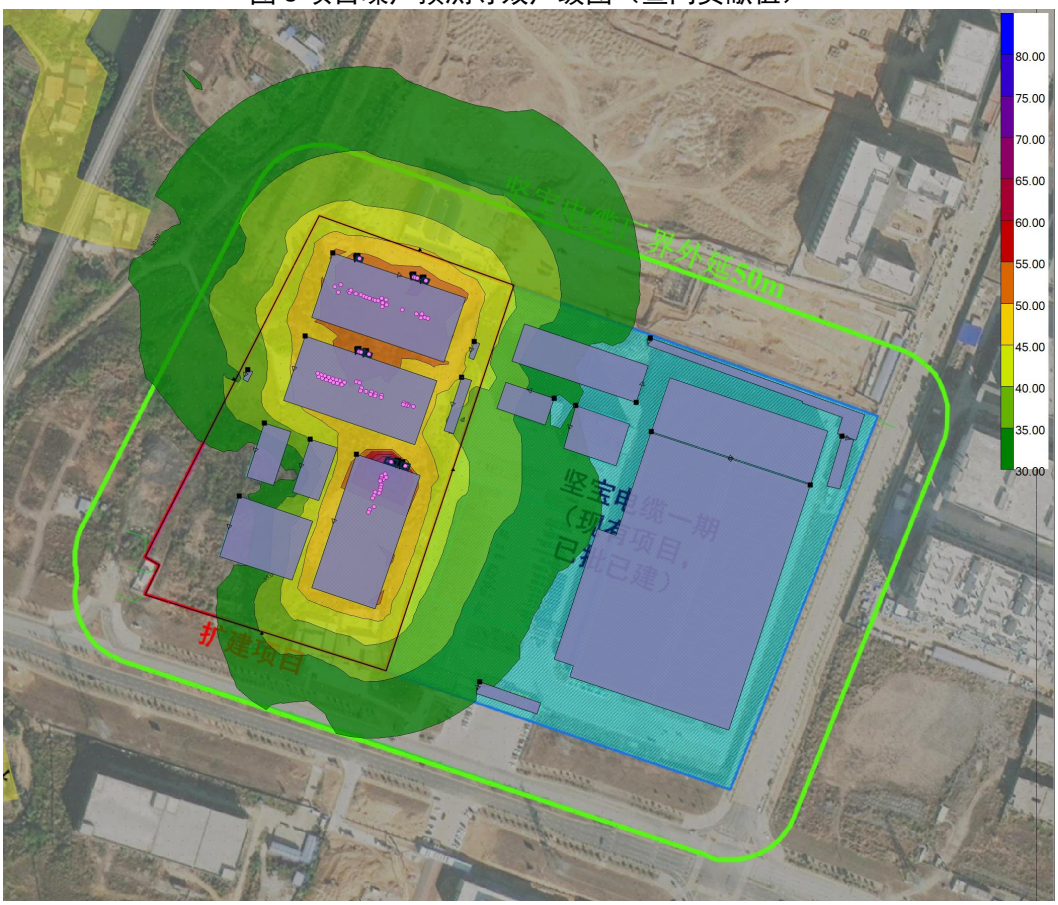


图 9 项目噪声预测等效声级图（夜间贡献值）

根据噪声预测结果，经建设单位针对产生的生产噪声在设备选型、安装、布局落实采取的降噪措施确保正常衰减量以及墙体隔音的情况下的前提下，项目各边界处噪声排放可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准的要求，且项目周边 50m 范围内无声环境敏感点，项目对周边声环境的影响不大。

4.7.4. 自行监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017），本项目每季度对厂界噪声进行检测，项目噪声监测点位和监测频次见下表。

表69 项目噪声监测点位和监测频次一览表

监测内容	监测点位	监测频次	执行标准
项目四周厂界	厂界东侧厂界外1米	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准
	厂界南侧厂界外1米	1次/季度	
	厂界西侧厂界外1米	1次/季度	
	厂界北侧厂界外1米	1次/季度	

4.8. 固体废物影响分析：

项目产生的固废包括一般工业固体废物、危险废物及员工生活垃圾。

4.8.1. 生活垃圾：

扩建项目新增员工人数 120 人，均在厂区内住宿，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），城市人均生活垃圾为 0.8-1.5kg/（人•d），新增员工每人每天生活垃圾产生量按 1.0kg 计，则扩建项目员工生活垃圾产生量为：120×1.0＝120kg/d，即 12t/a。生活垃圾经收集以后定期交由环卫部门进行清运。

项目员工生活垃圾须避雨集中堆放，统一由环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理，日产日清，并要选择好垃圾临时存放地的位置，尽量避免垃圾散发的臭味逸散。

4.8.2. 一般工业固体废物：

项目生产过程中产生一般工业固体废物主要为：

铜边角料

扩建项目铜杆生产的过程中，会产生铜边角料，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3251 铜压延加工行业系数手册-3251 铜压延加工行业系数表-铜线材-一般工业固体废物产污系数为 0.0042 吨/吨-产品，扩建项目铜杆设计产量为 75000t/a，则铜边角料产生量为 315t/a，铜边角料收集后全部回用于熔化炉中重熔。

铝边角料

扩建项目铝杆生产的过程中，会产生铝边角料，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3252 铝压延加工行业系数手册-3252 铝压延加工行业-铝线材-一般工业固体废物产污系数为 0.191 吨/吨-产品，扩建项目铜杆设计产量为 24000t/a，则铜边角料产生量为 4584t/a，铝边角料收集后全部回用于熔化炉中重熔。

铜杆不合格品

扩建项目铜杆生产过程中会产生不合格品，扩建项目铜杆产品设计良品率为 99%，扩建项目设计年产铜杆 75000t/a，则铜杆不合格品产生量为 75000t/a÷99%-75000t/a≈757.58t/a，铜杆不合格品收集后全部回用于熔化炉中重熔。

铝杆不合格品

扩建项目铝杆生产过程中会产生不合格品，扩建项目铝杆产品设计良品率为 99%，扩建项目设计年产铝杆 24000t/a，则铝杆不合格品产生量为 24000t/a÷99%-24000t/a≈242.42t/a，铝杆不合格品收集后全部回用于熔化炉中重熔。

铜泥

扩建项目铜杆生产线熔化、扒渣、保温工序产生的金属烟尘，部分会附着在设备内壁、集气装置、废气处理设施内壁上，形成铜泥，产生量约为熔化、扒渣、保温工序烟尘量的 5%，根据 4.5.1 铜杆生产线废气章节，铜杆生产线熔化、扒渣、保温工序烟尘（颗粒物）产生量为 252t/a，则铜泥产生量约为 12.6t/a，铜泥收集后交由有一般工业固废处理能力的单位回收利用。

布袋除尘器收集的铜粉尘

扩建项目铜杆生产线熔化、扒渣、保温工序金属烟尘经“布袋除尘器”进行处理，此过程会吸收、吸附烟尘，产生含铜粉尘，根据 4.5 运营期大气环境影响分析及环境保护措施章节，项目铜杆生产线颗粒物有组织产生量为 239.4t/a，布袋除尘器对金属烟尘的净化率为 98%，则布袋除尘器收集的铜粉尘产生量为 234.612t/a，收集后的铜粉尘交由有一般工业固废处理能力的单位回收利用。

不合格电线电缆

扩建项目电线电缆生产过程中会产生不合格品，项目电线电缆设计良品率为 99.5%，扩建项目设计年产电线电缆 76000t/a，则不合格电线电缆产生量为 76000t/a÷99.5%-76000t/a≈381.91t/a，不合格品电线电缆交由有一般工业固废处理能力的单位进行回收处理。

铜渣

扩建项目铜杆生产线熔化、扒渣过程中，会产生铜渣，根据建设单位的生产经验，铜渣产生比例约为铜杆产量的0.1~0.3%，本环评以最大产生比例0.3%计，扩建项目设计年产铜杆75000t/a，则铜渣产生量为225t/a，铜渣交由有一般工业固废处理能力的单位进行回收处理。

铜氧化皮

扩建项目铜杆生产线轧制过程中，会产生铜氧化皮，根据建设单位的生产经验，铜氧化皮产生比例约为铜杆产量的0.05~0.15%，本环评以最大产生比例0.15%计，扩建项目设计年产铜杆75000t/a，则铜氧化皮产生量为112.5t/a，铜氧化皮交由有一般工业固废处理能力的单位进行回收处理。

地面沉降金属粉尘

扩建项目铜杆生产线、铝杆生产线生产过程中，熔化、扒渣、保温工序产生的金属烟尘，部分会沉降在地面形成金属粉尘，根据4.5.1铜杆生产线废气、4.5.2铝杆生产线废气，铜杆生产线沉降的金属颗粒物产生量为：12.6（熔化、扒渣、保温废气颗粒物无组织产生量）-6.3（熔化、扒渣、保温废气颗粒物无组织排放量）=6.3t/a，铝杆生产线沉降的金属颗粒物产生量为：4.44（熔化、扒渣、保温废气颗粒物无组织产生量）-2.22（熔化、扒渣、保温废气颗粒物无组织排放量）=2.22t/a，合计产生量为8.52t/a，这部分沉降在地面的金属粉尘经吸尘器吸尘收集后，定期交由有一般工业固废处理能力的单位进行回收处理。

铜杆生产线废气治理产生的废布袋

项目使用布袋除尘器处理铜杆生产线废气的过程中，布袋除尘器的布袋亦需要定期更换，此过程会产生沾染铜粉尘的废布袋，废布袋产生量1.5t/a，收集后定期交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

普通废弃包装材料

项目原辅材料使用过程中，以及对成品包装的过程中，会产生普通废弃包装材料，普通废弃包装材料的产生量约10t/a，收集后定期交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

三级沉淀池捞渣

项目直接冷却废水经三级沉淀池过滤沉淀后循环回用不外排，项目定期对三级沉淀池打捞沉渣，捞渣产生量约为5t/a，收集后定期交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

综上，上述一般工业废物经集中收集后，定期交由有一般工业固体废物处理能力的机构回收处理。

项目一般工业固体废物的暂存和环境管理要求如下:

项目产生的一般工业固体废物在厂内用塑料袋包装好后贮存于一般固废仓:对存放一般固废的仓库应落实防渗漏、防雨淋、防扬尘的相应环保措施和要求。

①项目设有一般废物存放区，一般不会产生垃圾渗滤液，同时对堆放点地基处理时表层 50cm 以上的夯实粘性土层，上部铺设 15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层，对地面使用水泥砂浆抹面，找平、压实、抹光，不会对地下水产生污染。

②加强日常巡视，对液体物料容器等进行定期检查，及时更换老化或碎料的容器，定期进行检漏监测及检修。

③实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量;防止污染物的跑冒漏滴，将污染物的泄露环境风险事故降到最低限度。

④贮存、处置场应建立档案制度。应将入场的一般固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

⑤设立贮存、处置场的环境保护图形标志，并定期进行检查和维护。

一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应于每年 3 月 1 日前网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况:年产生、利用、处置量 100 吨及以上的，应于每季度的 10 日前网上申报等级上一季度的信息。申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

项目产生一般工业固体废物在厂内采用库房和包装工具贮存，厂内库房不位于露天场地，且库房地面已经做好硬化防渗措施，其贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

4.8.3. 危险废物：

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目产生的危险废物如下：

水喷淋吸收塔废液

扩建项目设有一套水喷淋吸收塔，用于对铜杆冷却还原废气进行预处理，根据前文给排水工程章节，扩建项目水喷淋塔吸收废液产生量为 82.59t/a，水喷淋吸收塔废液属于危险废物，危废类别 HW49，危废代码 900-041-49。

废活性炭

扩建项目设有 1 套 5000m^3/h 的“干式过滤+二级活性炭吸附装置”用于治理冷却还原、涂蜡工序有机废气、1 套 7500m^3/h 的“二级活性炭吸附装置”用于治理挤出工序有机废气，这两套活性炭吸附装置的设置参数如下：

参考《东莞市工业有机废气治理用活性炭更换技术指引（试行)》，项目的二级活性炭吸附装置其设计参数如下：

表70 项目二级活性炭吸附装置废气处理设施参数

废气治理设施位置	室外	室外
对应污染源	冷却还原、涂蜡工序废气	挤出工序废气
废气处理设施编号	TA005	TA007
废气治理设施工艺	“干式过滤+二级活性炭吸附装置”其中的二级活性炭吸附装置	二级活性炭吸附装置
废气治理设施对应的排气筒编号	DA005	DA007
设计处理风量	5000m^3/h	7500m^3/h
单个活性炭外箱尺寸（长×宽×高）	1.24×1.3×1.54m	1.24×1.95×1.54m
单个活性炭箱抽屉规格	单个抽屉长×宽×高=0.6×0.5×0.3m	单个抽屉长×宽×高=0.6×0.5×0.3m
单个活性炭箱抽屉个数	8 个	12 个
吸附截面积	0.6×0.5×8=2.4m^2	0.6×0.5×12=3.6m^2
炭层厚度	单层 0.3m，共 2 层，合计 0.6m	单层 0.3m，共 2 层，合计 0.6m
过滤风速	5000（处理风量）÷2.4（吸附截面积）÷3600≈0.58m/s	7500（处理风量）÷3.6（吸附截面积）÷3600≈0.58m/s
停留时间	0.3（碳层厚度）÷0.58（气体流速）≈0.52s	0.3（碳层厚度）÷0.58（气体流速）≈0.52s
活性炭填充密度	500kg/m^3	500kg/m^3
碘值	不低于 800mg/g	不低于 800mg/g
活性炭类型	柱状颗粒活性炭	柱状颗粒活性炭
单个炭箱的活性炭填体积	单个活性炭抽屉尺寸（0.6×0.5×0.3m）×活性炭抽屉个数（8 个）=0.72m^3	单个活性炭抽屉尺寸（0.6×0.5×0.3m）×活性炭抽屉个数（12 个）=1.08m^3
单个炭箱活性炭填重量	0.36t	0.54t
二级活性炭总填装量	0.72t	1.08t

活性炭更换频次	一年 28 次	一年 4 次
活性炭年更换量	20.16t/a	4.32t/a
吸附的挥发性有机物的量	2.954t/a	0.624t/a
废活性炭产生量	20.16+2.954=23.114t/a	4.32+0.624=4.944t/a

注：（1）总过滤面积=活性炭抽屉尺寸×炭层数量=风量÷过滤风速；炭层厚度=停留时间×过滤风速；活性炭填装量=活性炭填装体积×活性炭填充密度；（2）项目活性炭箱过滤风速为0.6m/s，符合《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（2023 年修订）》表 3.3-4 典型处理工艺关键控制指标，采用柱状颗粒活性炭时，气体流速宜≤0.6m/s 的要求。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），活性炭的吸附容量一般为 15%左右，根据 2.11 扩建项目 VOCs 平衡章节，TA005 装置上的活性炭吸附的挥发性有机物的量为 2.954t/a，TA007 装置上活性炭吸附的挥发性有机物的量为 0.624t/a，则 TA005 装置至少需要活性炭 2.954÷15%≈19.69t/a，TA005 装置年更换 20.16t/a 的活性炭，TA007 装置至少需要活性炭 0.624÷15%≈4.16t/a，TA007 装置年更换 4.32t/a 的活性炭，满足要求。

综上，项目废活性炭产生量约为 23.114+4.944≈28.06t/a，废活性炭属于危险废物，危废类别 HW49，危废代码 900-039-49。

铝杆生产线废气治理过程布袋除尘器收集的铝粉尘

扩建项目铝杆生产线熔化、扒渣、保温工序金属烟尘经“布袋除尘器”进行处理，此过程布袋除尘器会吸收、吸附金属烟尘，根据 4.5 运营期大气环境影响分析及环境保护措施章节，项目铝杆生产线熔化、扒渣、保温工序金属烟尘有组织产生量为 84.36t/a，布袋除尘器对金属烟尘的净化率为 98%，经布袋除尘器治理后金属烟尘排出量为 84.36×（1-98%）≈1.687t/a，这部分金属烟尘（颗粒物）在布袋除尘器内沉积成粉尘，则布袋除尘器收集的铝粉尘产生量为 84.36-1.687=82.673t/a，属于危险废物，危废类别 HW48，危废代码 321-026-48。

沾染铝粉尘的废布袋

项目使用布袋除尘器处理铝杆生产线废气的过程中，布袋除尘器的布袋亦需要定期更换，此过程会产生沾染铝粉尘的废布袋，废布袋产生量 0.5t/a，沾染铝粉尘的废布袋属于危险废物，危废类别 HW48，危废代码 321-026-48。

铝泥

扩建项目铝杆生产线熔化、扒渣、保温工序产生的金属烟尘，部分会附着在设备内壁、集气装置、废气处理设施内壁上，形成铝泥，产生量约为熔化、扒渣、保温工序烟尘量的 2%，根据 4.5.1 铝杆生产线废气章节，铝杆生产线熔化、扒渣、保温工序

烟尘（颗粒物）产生量为88.8t/a，则铝泥产生量约为1.776t/a，铝泥属于危险废物，危废类别HW48，危废代码321-026-48。

铝渣

铝杆生产线铝锭熔化、扒渣、保温过程中，会有炉渣产生，根据建设单位提供的生产经营统计数据，铝炉渣产生量约为铝杆产量的2%，项目铝杆设计产量为24000t/a，则铝渣产生量约为480t/a，铝渣属于危险废物，危废类别HW48，危废代码321-026-48。

废过滤槽渣

扩建项目铜杆生产线冷却还原的过程中，槽液内会有细小的铜粉、氧化物颗粒等槽渣被冷却还原管自带的过滤装置给过滤掉，形成槽渣，项目定期清掏定期清理，槽液经过滤，并定期补充蒸发损耗水和酒精后循环使用不外排，废过滤槽渣产生量约5t/a，废过滤槽渣属于危险废物HW49，危废代码900-041-49。

含乳化油铜边角料及碎屑

扩建项目铜杆生产线轧制过程中，会产生含乳化油铜边角料及碎屑，根据建设单位的生产经验，含乳化油铜边角料及碎屑产生比例约为铜杆产量的0.05%，扩建项目设计年产铜杆75000t/a，则含乳化油铜边角料及碎屑产生量为37.5t/a，含乳化油铜边角料及碎屑属于危险废物，危废类别HW09，危废代码900-006-09。

含乳化油铝边角料及碎屑

扩建项目铝杆生产线轧制过程中，会产生含乳化油铝边角料及碎屑，根据建设单位的生产经验，含乳化油铝边角料及碎屑产生比例约为铝杆产量的0.05%，扩建项目设计年产铝杆24000t/a，则含乳化油铝边角料及碎屑产生量为12t/a，含乳化油铝边角料及碎屑属于危险废物，危废类别HW09，危废代码900-006-09。

废乳化油

扩建项目铜杆、铝杆生产线轧制过程中，电线电缆生产线拉丝退火过程中，需使用乳化油，扩建项目乳化油使用量为5t/a，这部分乳化油需定期更换，平均每年更换1次，则废乳化油产生量为5t/a，废乳化油属于危险废物，危废类别HW09，危废代码900-006-09。

含油废抹布手套

扩建项目使用机油的过程中，会产生沾染有废机油的含油废抹布手套，沾染有废机油的含油废抹布手套属于危险废物，危废类别HW49，危废代码900-041-49，根据

建设单位的经验，项目每年需要使用抹布50块（约100g/块）、手套10双（每双手套400g），则项目含油废抹布手套产生量约为50*100g+10×400g≈0.01t/a。

废机油

项目设备维护过程中产生的废机油属于危险废物，危废类别HW08，危废代码900-249-08，项目机油用量0.4t/a，平均每年更换1次，则废机油产生量约为0.4t/a。

废矿物油空桶

项目使用机油、乳化油的过程中，会产生废矿物油桶（废机油桶、废乳化油包装桶），属于危险废物，危废类别HW08，危废代码900-249-08。

项目机油设计用量0.4t/a、乳化油设计用量5t/a，均采用200kg铁桶装，单个包装桶质量约20kg，则项目每年会产生废机油桶27个，则项目废矿物油包装桶总产生量为27×20kg=0.54t/a。

废弃化学品包装材料

项目使用水蜡、酒精、水性油墨等液体原辅材料的过程中，会产生废弃化学品包装材料，产生量约为1t/a，废弃化学品包装材料属于危险废物，危废类别HW49，危废代码900-041-49。

上述危险废物经集中收集后，定期交由有相应危险废物经营许可证资质的单位进行处理。

4.8.3.1. 危险废物污染防治措施

项目设置的危险废物暂存间需满足以下要求:

(1)基础必须防渗，防渗层必须为防渗砼结构。

(2)堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

(3)衬里放在一个基础或底座上。

(4)衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

(5)衬里材料与堆放危险废物兼容。

(6)在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

(7)应设计建造径流疏导系统，保证能防止25年一遇的暴雨不会流到危险废物临时堆放场内。

(8)危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒、防渗。

(9)不兼容的危险废物不能堆放在一起。

(10)设置围堰，防止废液外流。

项目运营期产生的危险废物应委托具有危险废物经营资质的单位统一收集并妥善处置;同时，项目需设置专门的危险固废收集设施，与普通的城市生活垃圾区别开来。危险废物临时贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求:①贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝;②贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施。且严格按环发《国家危险废物名录(2025年版)》、关于《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》(粤环(97)177号文)和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求实施。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

危险废物管理要求：

根据《危险废物产生单位危险废物规范化管理工作指引》，本项目的危险废物转移报批程序如下:

1、危险废物申报登记制度

危险废物产生单位必须将上年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料向所在县级以上环保部门申报登记。不按照国家规定申报登记危险废物，或者在申报登记时弄虚作假的，各地环保部门要按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第75 条依法予以处罚。

通过广东省固体废物管理信息平台进行申报登记的工作程序为:平台注册辖区环保分局启动账号--危险废物管理(申报登记)--添加--保存提交--辖区环保分局网上审核。

2、危险废物管理台帐和危险废物管理计划

(1)危险废物管理台帐。

管理台帐是指记录危险废物产生、贮存、利用、处置等环节废物类别、数量、流向、责任人等信息的资料。危险废物台账要求详见《危险废物产生单位管理计划制定指南》附件3危险废物产生单位建立台账的要求。广东省固体废物管理信息平台提供了危险废物产生台帐登记功能，台帐管理工作程序:平台注册--辖区环保分局启动账号--危险废物管理(产生台帐)--添加--保存--纸质打印--归档。

(2)危险废物管理计划

根据管理台帐和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方环保部门备案。管理计划包括:减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮

存、利用、处置措施，危险废物环境污染防治责任制度、管理办法以及按月(季、年)转移(频次)计划。管理计划内容有重大改变的，应及时变更申报。危险废物管理计划可以通过广东省固体废物管理信息平台完成，危险废物管理计划样式详见《危险废物产生单位管理计划制定指南》

危险废物管理计划备案程序:平台注册--辖区环保分局启动账号--危险废物管理(管理计划)--添加--保存--提交--辖区环保分局网上审核。

3、危险废物包装、贮存和标识

建有符合国家相关标准的贮存设施和场所，产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，并设专人管理。危险废物产生单位要选用合适的包装材料和包装物盛装危险废物，确保危险废物分类收集，不会发生漏或不兼容反应。所有盛装危险废物的包装容器、电子产品塑胶外壳、塑胶手机保护壳必须按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求贴上危险废物标签，注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。所有危险废物贮存、利用和处置设施的入口处醒目的地方必须设置危险废物警告标志，危险废物分区存放场所应醒目设置说明废物名称和类别的标牌。

4、自建处置设施备案

自建危险废物处置设施必须按建设项目环境管理有关规定进行审批建设和验收，每年通过广东省固体废物管理信息平台申报设施的运营情况，包括利用的技术、设备、产品以及利用过程中的污染防治情况。进入平台注册页面，单位注册类型选择危险废物产生源企业和危险废物处置企业。

5、危险废物转移管理

危险废物产生单位委托有资质单位处理处置危险废物时，必须严格执行危险废物转移联单制度，通过广东省固体废物管理信息平台使用电子转移联单转移使用电子转移联单程序:平台注册--辖区环保分局启动账号--危险废物管理(转移联单)--添加--保存--提交--运输单位--接收单位--产生单位。

6、内部管理制度

(1)建立危险废物管理组织架构。

建立以厂长(经理)为总负责人，盖环境安全、物流等部门的危险废物管理架构，并有专人(专职)管理危险废物。

(2)危险废物管理制度

建立危险废物环境污染防治责任制度以及管理规章制度，并明确有关部门和管理

人员的危险废物管理职责

(3)危险废物公开制度

绘制生产工艺流程图，表明危险废物产生环节、危害特性、去向及责任人信息，在车间、贮存(库房)场所等显著位置张贴。

(4)培训制度。

建立员工培训制度,参加各级环保部门组织的固体废物法律法规和管理培训和自行组织员工开展固废管理培训。

(5)档案管理制度。

完善档案管理制度，建设项目环境文件评价、“三同时”验收文件、危险废物贮存设施设计、地质勘探相关文件(填埋场)、危险废物管理计划、危险废物转移联单、危险废物管理台帐、环境监测报告、环境监察记录、应急预案、员工培训计划及培训记录等档案资料分类装订成册，建立档案库，专人保管。

综上所述，经上述措施处理后项目所产生的固废不会对周围环境造成明显影响。

4.8.3.2. 危险废物汇总

表71 项目工程分析中危险废物汇总表（扩建项目）

序号	危险废物名称	危险废物代码	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	水喷淋吸收塔废液	HW49	900-041-49	82.59	废气治理	液态	废液	乙醇	不定时	T / In	定期交有相应危险废物经营许可证资质的单位处理
2	废活性炭	HW49	900-039-49	28.06	废气治理	固态	废活性炭	有机溶剂	不定时	T	
3	铝杆生产线废气治理过程布袋除尘器收集的铝粉尘	HW48	321-026-48	82.673	废气治理	固态	铝杆生产线废气治理过程布袋除尘器收集的铝粉尘	铝、氧化铝、盐类、氮化铝等	不定时	R	
4	沾染铝粉尘的废布袋	HW48	321-026-48	0.5	废气治理	固态	沾染铝粉尘的废布袋	铝、氧化铝、盐类、氮化铝等	不定时	R	
5	铝泥	HW48	321-026-48	1.776	废气治理	固态	铝泥	铝、氧化铝、盐类、氮化铝等	不定时	R	

6	铝渣	HW48	321-026-48	480	铝杆生产线生产过程	固态	铝渣	铝、氧化铝、盐类、氮化铝等	不定时	R	
7	废过滤槽渣	HW49	900-041-49	5	冷却还原	固态	废过滤槽渣	沾染酒精的氧化铜、铜粉等	不定时	T / In	
8	乳化油铜边角料及碎屑	HW09	900-006-09	37.5	轧制	固态	乳化油铜边角料及碎屑	矿物油	不定时	T	
9	含乳化油铝边角料及碎屑	HW09	900-006-09	12	轧制	固态	含乳化油铝边角料及碎屑	矿物油、铝、氧化铝、盐类、氮化铝等	不定时	T	
10	废乳化油	HW09	900-006-09	5	轧制	液态	废乳化油	矿物油	不定时	T	
11	含油废抹布手套	HW49	900-041-49	0.01	设备维护	固态	含油废抹布手套	矿物油	不定时	T / In	
12	废机油	HW08	900-249-08	0.4	设备维护	液态	废机油	矿物油	不定时	T,I	
13	废矿物油空桶	HW08	900-249-08	0.54	设备维护	固态	废矿物油空桶	矿物油	不定时	T,I	
14	废弃化学品包装材料	HW49	900-041-49	1	原辅材料使用	固态	废弃化学品包装材料	废弃化学品	不定时	T / In	

表72 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物代码	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	水喷淋吸收塔废液	HW49	900-041-49	危废暂存间	100 平方米	暂存	82.59	＜1 年
2		废活性炭	HW49	900-039-49			暂存	28.06	＜1 年
3		铝杆生产线废气治理过程布袋除尘器收集的铝粉尘	HW48	321-026-48			暂存	82.673	＜1 年
4		沾染铝粉尘的废布袋	HW48	321-026-48			暂存	0.5	＜1 年

5		铝泥	HW48	321-026-48			暂存	1.776	＜1 年
6		铝渣	HW48	321-026-48			暂存	480	＜1 年
		废过滤槽渣	HW49	900-041-49			暂存	5	＜1 年
7		乳化油铜边角料及碎屑	HW09	900-006-09			暂存	37.5	＜1 年
8		含乳化油铝边角料及碎屑	HW09	900-006-09			暂存	12	＜1 年
9		废乳化油	HW09	900-006-09			暂存	5	＜1 年
10		含油废抹布手套	HW49	900-041-49			暂存	0.01	＜1 年
11		废机油	HW08	900-249-08			暂存	0.4	＜1 年
12		废矿物油空桶	HW08	900-249-08			暂存	0.54	＜1 年
13		废弃化学品包装材料	HW49	900-041-49			暂存	1	＜1 年

4.9. 运营期土壤环境影响及环境保护措施

根据拟建项目特点，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，项目厂区地面均进行硬化处理，运营期可不考虑地面漫流的污染途径。且拟建工程按照相关设计要求进行防渗处理，项目对土壤环境影响程度较小；项目应采取土壤环境保护措施，做好源头控制、过程控制等措施，项目正常工况下对区域土壤环境影响不大。

项目大气沉降途径主要污染物为有机物，项目采取以下治理措施后，对土壤环境不会产生较大影响。

源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为大气沉降进入土壤环境和垂直入渗进入土壤环境。故本项目尽可能从源头上减少污染物产生，严格按照国家相关规范要求，定期对废气治理措施进行维护和巡查，确保对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。

过程控制措施

（1）地面硬化、雨水管网

项目厂区地面进行防渗处理，做好日常维护工作，对危险暂存点等可能存在泄

漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行收集和处理，同时在雨水口设置雨水阀，避免初期雨水污染周边土壤。

采取上述地面漫流污染治理措施后，本项目事故废液和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。

（2）垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防渗区、一般污染防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中危险废物暂存库等重点防渗区应选用人工防渗材料，危险废物暂存库应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求做好防渗等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防止危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

4.10. 运营期地下水环境影响及环境保护措施

研究表明，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染，深层潜水及承压水的污染是通过各类井孔、坑洞和断层等发生的，他们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

本项目所在区域均为自来水供应范围，居民用水均为自来水，没有以地下水作为水源，生活污水经处理达标后纳入污水管网，不直接排入附近地表水体，不会对地下水环境造成较大的影响。

本项目应从人为因素（设计、施工、维护管理、管龄）和环境因素（地质、地形、降雨、城市化程度）等两个方面综合考虑，采取有效防治地下水污染措施，并定期对地下水进行监测。

4.10.1. 防渗原则

本项目的地下水污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：项目内储存的液体物料采用桶装储存。末端控制措施：主要包括厂内易污

染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，地下水根据水质情况，具体处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

4.10.2. 防渗方案

根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点污染防治区、一般污染防治区。重点污染防治区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般污染防治区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表73 本项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
1	生产车间内的化学品仓库、氧气乙炔仓库、危废暂存间、废水收集桶、废气处理设施	重点污染防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于0.8mm）结构型式，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s
2	生产车间内的其他区域	一般污染防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于100mm）渗透系数≤1.0×10^{-8}cm/s

4.10.3. 防渗措施

①对车间门口设置缓坡/围堰，车间地面做硬化处理；

②加强固废管理，对固废进行分区储存，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。

综上，项目拟将采取有效措施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

4.11. 运营期环境风险影响及环境保护措施

4.11.1. 物质危险性识别

1、项目物质危险性识别如下：

物质危险性识别，包括主要原辅材料、最终产品、污染物、火灾和爆炸半生/次生物等。本项目物质危险性识别见下表：

表74 项目物质风险性识别一览表

序号	物质名称	物质类别	危险性类别
1.	铜板	原辅材料	不属于
2.	铝锭	原辅材料	不属于
3.	天然气	原辅材料	属于，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.1--90.甲烷，临界量 10t
4.	氧气	原辅材料	不属于
5.	乙炔	原辅材料	属于，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.1--356.乙炔，临界量 10t
6.	脱模剂	原辅材料	不属于
7.	交联聚乙烯电缆料（XLPE 新料）	原辅材料	不属于
8.	聚氯乙烯电缆料（PVC 新料）	原辅材料	不属于
9.	铜、铝防锈乳化油	原辅材料	属于，《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.1-381 油类物质，临界量 2500t
10.	水蜡	原辅材料	不属于
11.	酒精	原辅材料	属于，《突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A-244-乙醇，临界量 500t
12.	水性油墨	原辅材料	不属于
13.	机油	原辅材料	属于，《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.1-381 油类物质，临界量 2500t
14.	机油	原辅材料	不属于
15.	包装材料	原辅材料	不属于
16.	铜杆	产品	不属于

	17.	铝杆	产品	不属于
	18.	电线电缆	产品	不属于
	19.	颗粒物	废气	不属于
	20.	挥发性有机物（包含非甲烷总烃、TVOC 和总 VOCs）	废气	不属于
	21.	生活污水	废水	不属于
	22.	生活垃圾	生活垃圾	不属于
	23.	铜边角料	一般工业固废	不属于
	24.	铝边角料	一般工业固废	不属于
	25.	铜杆不合格品	一般工业固废	不属于
	26.	铝杆不合格品	一般工业固废	不属于
	27.	铜泥	一般工业固废	不属于
	28.	布袋除尘器收集的铜粉尘	一般工业固废	不属于
	29.	不合格电线电缆	一般工业固废	不属于
	30.	铜渣	一般工业固废	不属于
	31.	铜氧化皮	一般工业固废	不属于
	32.	地面沉降金属粉尘	一般工业固废	不属于
	33.	铜杆生产线废气治理产生的废布袋	一般工业固废	不属于
	34.	普通废弃包装材料	一般工业固废	不属于
	35.	三级沉淀池捞渣	一般工业固废	不属于
	36.	水喷淋吸收塔废液	危险废物	属于，《突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A-244-乙醇，临界量 500t
	37.	废活性炭	危险废物	不属于
	38.	铝杆生产线废气治理过程布袋除尘器收集的铝粉尘	危险废物	不属于
	39.	沾染铝粉尘的废布袋	危险废物	不属于
	40.	铝泥	危险废物	不属于
	41.	铝渣	危险废物	不属于
	42.	废过滤槽渣	危险废物	不属于
	43.	乳化油铜边角料及碎屑	危险废物	不属于
	44.	含乳化油铝边角料及碎屑	危险废物	不属于
	45.	废乳化油	危险废物	属于，《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.1-381 油类物

			质，临界量 2500t
46.	含油废抹布手套	危险废物	不属于
47.	废机油	危险废物	属于，《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.1-381 油类物质，临界量 2500t
48.	废矿物油空桶	危险废物	不属于
49.	废弃化学品包装材料	危险废物	不属于

2、生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。根据工程分析，项目生产系统具有危险性的主要为化学品仓库、生产区、危废暂存间。

4.11.2. 涉环境风险物质Q值计算

本项目涉及的环境风险物质及其 Q 值计算如下：

表75 项目物质风险性识别一览表

序号	涉环境风险物质	最大存在量 q（t）	临界量 Q（t）	临界量取值依据	q/Q
1.	天然气	0.028	10	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1--90.甲烷	0.0028
2.	乙炔	2	10	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1--356.乙炔	0.2
3.	铜、铝防锈乳化油	0.2	50	《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.1-381 油类物质	0.004
4.	酒精	2	500	《突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A-244-乙醇	0.004
5.	水蜡	2	2500	《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.1-381 油类物质	0.0008
6.	机油	0.4	2500	《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.1-381 油类物质	0.00016
7.	水喷淋吸收塔废液	82.59	500	《突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A-244-乙醇	0.16518
8.	废乳化油	5	2500	《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.1-381 油类物质	0.002
9.	废机油	0.4	2500	《建设项目环境风险评价技术导则》表 B.1-381 油类物质	0.00016

合计 Q（保留 3 位小数）	0.379

本项目 Q＜1，则项目无需开展环境风险专项评价。

由于本项目物料的使用量和存储量比较小，项目不构成重大风险源，通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的环境风险水平在可控的范围。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

4.11.3. 环境风险事故情形分析

项目可能发生的环境风险事故情形如下：

（1）废气处理设施（布袋除尘器）发生故障，导致废气未能有效收集治理造成废气超标排放事故，污染大气环境；

（2）厂房发生火灾、爆炸事故，造成次生环境灾害事故，影响周围大气环境，同时对火灾爆炸现场进行灭火的过程中，产生的消防废水未能收集漫流到周围污染地表水、土壤、地下水环境；

（3）危废暂存间内暂存的液体类危废、化学品仓库内存放的液体类化学品发生泄漏、渗漏事故，污染周围环境。

4.11.4. 废气事故排放风险的防范措施

在落实好各项废气收集和治理措施的前提下，项目各废气污染物对周围环境的影响较小。但是，当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误、处理装置故障等。

建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的事故发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

4.11.5. 危险废物泄漏的环境风险防范措施

项目设置危险废物暂存区，危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。危废暂存区设置门槛/漫坡，可以阻止危废溢出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是短源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收

（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。

4.11.6. 化学品仓库泄漏的环境风险防范措施

项目设置有化学品仓库，化学品储存必须符合《危险化学品储存通则》（GB15603-2022）的有关规定存放，分区分类储存，并做好标识牌，进行专人管理，仓库出入口设置漫坡或门槛，仓库须配备灭火器、消防砂、洗眼器等应急设备，仓库地面需采取防渗措施。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是短源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。

4.11.7. 天然气泄漏的环境风险防范措施

项目设有燃气炉，使用管道天然气进行供气，天然气可能会发生泄漏事故，当项目发生天然气泄漏事故，项目应立即停止生产，切断电源，现场抢险人员穿戴好防护器具，打开天然气输气管道上的截断阀，停止向项目内输送天然气，对泄漏区域使用可燃气体检测仪进行初步检测，当有区域出现警报时，则以泄漏点为圆心，向外延伸进行仔细检测，直至不再报警为止，并以此点外延10m，作为半径设立隔离区，疏散周围人群撤离到安全地带，现场禁止鸣火，杜绝一切火源，打开门窗进行通风以降低室内燃气浓度，联系公安、消防等上级政府管理部门、天然气公司等进行救援。

4.11.8. 乙炔、氧气泄漏及火灾爆炸伴生环境灾害的环境风险防范措施

项目利用乙炔、氧气缺氧燃烧在铜杆生产线浇铸机铸轮表面生成炭黑，项目乙炔、氧气设置于独立的甲类仓库中储存，并分库存放，库房远离生产区、火源、油脂、有机溶剂、可燃物、废油、铝铜粉尘堆积区等，仓库采取防火防爆处理。

铜杆生产车间所有电气设备均采用防爆型，加强车间通风，车间及仓库严禁动火、明火、携带手机、非防爆电器入库。

乙炔瓶直立存放、固定防倾倒，严禁卧放，气瓶防晒、防高温暴晒，乙炔氧气仓库遮阳隔热，夏季降温，避免瓶体升温超压。

铜杆生产线车间及乙炔氧气仓库配备干粉灭火器、消防砂，严禁用水扑救火灾，管道、阀门、减压器定期检漏，乙炔管道采取防静电措施，严禁氧气、乙炔管道串气、混用等。

4.11.9. 铝杆生产线火灾爆炸伴生环境灾害事故的环境风险防范措施

项目铝粉尘遇到明火，或者铝熔体遇到水，非常容易发生火灾爆炸事故。

①源头控制与工艺布局规范

项目铝杆生产线设置于单独的车间内，严禁明火，所有设备均采取防爆处理，生产、熔炼集气点密闭负压设计，尽量采用全封闭设备，减少无组织铝粉尘逸散，产尘工序独立布置，与明火、高温热源、动火作业点保持安全防火间距。禁止采用正压吹扫、压缩空气直接吹尘，避免铝粉尘二次扬起形成爆炸性云团。工艺选用湿式抑尘、负压吸尘替代人工清扫，从源头减少粉尘悬浮积聚。

②除尘系统专项防爆措施

铝杆生产线产生的铝烟尘设有单独专用除尘系统，严禁与其他粉尘混用共用管道和除尘设备，管道控制在合理风速防止沉降积尘，整套除尘系统全程防静电接地、跨接接地，管道、布袋箱体、风机全部等电位连接，消除静电积聚引爆风险，除尘设备设置泄爆片、隔爆阀、阻火装置，泄爆口朝向安全无人区域，定期停机清灰、定时排灰（**严禁使用水清洗铝灰**），严禁超量积尘运行，灰斗密闭储灰。

③车间现场积尘管控

及时清运，地面、梁柱、设备顶部、管线支架每班吸尘清理，粉尘堆积厚度不得超过0.8mm，超厚立即停机清理，车间保持良好通风换气，防止铝粉尘长期悬浮聚集达到爆炸浓度极限。

④火源管控防爆措施

全域严禁烟火，产尘车间禁止吸烟、携带火种、违规动火；动火作业实行升级审批，作业前彻底清理周边及管道内铝粉尘，隔离除尘系统，现场配监护和灭火器材；车间电气设备全部选用粉尘防爆型：防爆开关、防爆灯具、防爆电机，线路穿管密封，防止电火花；作业人员穿戴防静电工作服、防静电鞋，禁止穿化纤衣物、易产生火花的铁器敲击撞击；杜绝机械摩擦撞击火花：设备传动部位加装防护、防摩擦垫片，防止铝件与硬物撞击打火。

⑤固废及铝灰铝泥铝渣储存转运防控

收集的铝粉尘、铝泥、铝灰密闭桶装 / 吨袋密封存放，单独防爆库房存放，远离热源、水源。铝灰铝渣严禁露天堆放、淋雨受潮，防止遇水产生氢气自燃、诱发粉尘爆炸。转运全程密闭，避免沿途撒漏、二次扬尘。

⑥应急防范

车间配置干粉灭火器、消防沙，严禁用水直接扑救铝粉尘火灾。设置应急疏散通道、应急照明、声光报警装置。一旦发生粉尘扬尘、冒烟，立即停机、切断火源、禁止开关电气，人员有序疏散。

⑦其他措施

定期开展铝粉尘防爆安全培训、执行粉尘防爆专项应急预案，配备专用防尘防毒劳保物资，建立粉尘巡检、清尘台账，记录清尘时间、部位、负责人、积尘情况、积水情况等。

4.11.10.火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

①设备的安全生产管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

②火源的管理

对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车、拖拉机等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

③消防设备的管理

企业需要加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。

④消防废水收集

根据项目位置及周边情况，本项目在生产车间出入口、危废暂存间、化学品仓库出入口设置漫坡/门槛，厂内设置专门事故废水收集与储存系统，雨水排放口、污水排放口设置有雨水闸阀、污水闸阀，发生火灾、泄漏等事故时，及时关闭雨水闸阀、污水闸阀，利用厂区漫坡对泄漏物质或消防废水进行截流，事故废水收集后统一交给具有相应废水处理能力的单位转移处理，可满足厂区内事故应急废水收集要求。

⑤消防浓烟的处置

对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由有资质的公司处理。项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水事故排放事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要

严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响。

4.12. “三本账”

项目扩建前后“三本账”如下：

表76 项目“三本账”一览表

污染源	污染物名称	单位	现有项目排放量	扩建项目排放量	扩建后全厂排放量
废气	颗粒物	t/a	0	20.371	20.371
	二氧化硫	t/a	0	0.96	0.96
	氮氧化物	t/a	0	4.71	4.71
	挥发性有机物（包括非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs）	t/a	0.2099	3.219	3.4289
	一氧化碳	t/a	0	1.55	1.55
	氯化氢	t/a	0	定性分析	定性分析
	氯乙烯	t/a	0	定性分析	定性分析
	臭气浓度	t/a	0	定性分析	定性分析
废水	生活污水量	万 t/a	1.539	0.3024	1.9494
	化学需氧量	t/a	3.4884	0.985	4.4734
	五日生化需氧量	t/a	2.093	0.747	2.84
	悬浮物	t/a	2.093	0.361	2.454
	氨氮	t/a	0.3488	0.159	0.5078
	总磷	t/a	0	0.018	0.018
生活垃圾	生活垃圾（委托处置量）	t/a	142.5	12	154.5
一般工业固体废物	铜边角料（委托处置量）	t/a	0	315	315
	铝边角料（委托处置量）	t/a	0	4584	4584
	铜杆不合格品（委托处置量）	t/a	0	757.58	757.58
	铝杆不合格品（委托处置量）	t/a	0	242.42	242.42
	铜泥（委托处置量）	t/a		12.6	12.6
	布袋除尘器收集的铜粉尘（委托处置量）	t/a	0	234.612	234.612
	不合格电线电缆（委托处置量）	t/a	2	381.91	383.91
	铜渣（委托处置量）	t/a	0	225	225
	铜氧化皮（委托处置量）	t/a	0	112.5	112.5

		地面沉降金属粉尘（委托处置量）	t/a	0	8.52	8.52
		铜杆生产线废气治理产生的废布袋（委托处置量）	t/a	0	1.5	1.5
		普通废弃包装材料（委托处置量）	t/a	2	10	12
		三级沉淀池捞渣（委托处置量）	t/a	0	5	5
	危险废物	水喷淋吸收塔废液（委托处置量）	t/a	0	82.59	82.59
		废活性炭（委托处置量）	t/a	2.814	28.06	30.874
		铝杆生产线废气治理过程布袋除尘器收集的铝粉尘（委托处置量）	t/a	0	82.673	82.673
		沾染铝粉尘的废布袋（委托处置量）	t/a	0	0.7	0.7
		铝泥（委托处置量）	t/a	0	1.776	1.776
		铝渣（委托处置量）	t/a	0	480	480
		废过滤槽渣（委托处置量）	t/a	0	5	5
		含乳化油铜边角料及碎屑（委托处置量）	t/a	11	37.5	48.5
		含乳化油铝边角料及碎屑（委托处置量）	t/a	0	12	12
		废乳化油（委托处置量）	t/a	0	5	5
		含油废抹布手套（委托处置量）	t/a	0.2	0.01	0.21
		废机油（委托处置量）	t/a	0.3	0.4	0.7
		废矿物油空桶（委托处置量）	t/a	0	0.54	0.54
		废弃化学品包装材料（委托处置量）	t/a	0.2	1	1.2

5. 环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA004 排气筒（铜杆生产线熔化、扒渣、保温、天然气燃烧、轧制、乙炔燃烧喷射废气）	颗粒物	轧制工序油雾废气经静电式油雾净化器预处理后，熔化炉天然气燃烧机经安装低氮燃烧器处理后，与熔化、扒渣、保温烟尘、乙炔燃烧喷射废气一起经“布袋除尘器”装置处理后，通过排气筒高空排放（排气筒高度约 15m）	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 金属熔炼（化）-燃气炉标准值与其他生产工序或设备、设施标准值中较严值
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		一氧化碳		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	DA005 排气筒（铜杆生产线冷却还原、涂蜡工序废气）	非甲烷总烃	冷却还原废气经水喷淋吸收塔预处理后，与涂蜡废气一起经干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后高空有组织排放（排气筒高度约 15m）	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	DA006 排气筒（铝杆生产线熔化、扒渣、保温、轧制工序废气）	颗粒物	轧制工序油雾废气经静电式油雾净化器预处理后，与熔化、扒渣、保温废气一起经“布袋除尘器”装置处理后，通过排气筒高空排放（排气筒高度约 15m）	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 金属熔炼（化）-燃气炉标准值与其他生产工序或设备、设施标准值中较严值
	DA007 排气筒（电线电缆生产线拉丝退火、挤出废气）	颗粒物	拉丝退火工序油雾废气经静电式油雾净化器处理后，挤出废气经二级活性炭吸附装置处理后，汇入同一根排气筒高空有组织排放（排气	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
			筒高度 15m）	别排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表 1 挥发性有机物排放限值两者之比较严值
		TVOC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表 1 挥发性有机物排放限值
		氯化氢		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		氯乙烯		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	无组织排放（厂区内）	颗粒物	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）附录 A 表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值
		非甲烷总烃	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/T2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	无组织排放（厂界）	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值中较严值
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
		二氧化硫		

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
		氮氧化物		第二时段无组织排放监控浓度限值
		一氧化碳		
		氯化氢		
		氯乙烯		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
地表水环境	DW001 生活污水间接排放口	pH 值 COD_{Cr} BOD_5 SS NH_3-N TP	生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	间接冷却水		经定期补充蒸发损耗水后，循环使用不外排	符合环保要求
	直接冷却废水		经三级沉淀池处理，并定期捞渣、定期补充蒸发损耗水后，循环使用不外排	符合环保要求
声环境	生产车间噪声	等效连续 A 声级	采用低噪声设备，基础减振、消声及墙体隔音等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固体废物	铜边角料	全部回用于熔化工序	符合有关环保要求
		铝边角料		
		铜杆不合格品		
		铝杆不合格品		
		铜泥	收集后定期交由有一般工业废物处理能力的单位回收处理	符合有关环保要求
		布袋除尘器收集的铜粉尘		
		不合格电线电缆		
		铜渣		

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
		铜氧化皮		
		地面沉降金属粉尘		
		铜杆生产线废气治理产生的废布袋		
		普通废弃包装材料		
		三级沉淀池捞渣		
	危险废物	水喷淋吸收塔废液	经集中收集后定期交由有相应危险废物经营许可证资质的单位进行处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）
		废活性炭		
		铝杆生产线废气治理过程布袋除尘器收集的铝粉尘		
		沾染铝粉尘的废布袋		
		铝泥		
		铝渣		
		废过滤槽渣		
		乳化油铜边角料及碎屑		
		含乳化油铝边角料及碎屑		
		废乳化油		
		含油废抹布手套		
		废机油		
		废矿物油空桶		
		废弃化学品包装材料		
	员工生活	生活垃圾	集中收集后定期交由环卫部门定期清运	符合有关环保要求

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
土壤及地下水污染防治措施	1、生产车间地面采取水泥硬化+环氧地坪漆的防渗措施，并定期进行检修。 2、危废暂存间做好防风防雨消防措施，地面进行水泥硬化+环氧树脂防渗层，危废暂存间、化学品仓库出入口设置门槛/漫坡，废水收集桶周围设置围堰池。 3、生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终汇入市政污水处理厂进行深度处理，不单独设置排放口。 4、定期组织人员对厂区地面、车间地面、危废暂存间地面等防渗层进行检查，如发现破裂破损，及时组织人员进行维修。			
生态保护措施	1、合理布置厂区内的生产布局，防止厂内环境的污染。 2、按上述措施对各种污染物进行有效的治理，可降低其对周围生态环境的影响，并搞好周围的绿化、美化，以减少对附近区域生态环境的影响。 3、加强生态建设，实行综合利用和资源化再生产。			
环境风险防范措施	1、制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故； 2、在车间明显位置张贴禁用明火的告示，并在危废暂存间、化学品仓库出入口、生产车间出入口设置漫坡/门槛，废水收集桶周围设置围堰，防止原料、废水、废液泄漏时大面积扩散。 3、设置灭火器、消防栓、消防沙、洗眼器、吸油毡、急救包、防护服、防护手套、防护靴、防毒面具等应急设施及物资； 4、储存辅助材料的桶上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容； 5、车间及危废暂存仓库地面采取硬化水泥地面+环氧树脂地坪漆的防渗措施； 6、项目所在厂区内实行雨污分流，项目厂内设置专门事故废水收集与储存系统，雨水排放口、污水排放口设置有雨水闸阀、污水闸阀，发生火灾、泄漏等事故时，及时关闭雨水闸阀、污水闸阀，利用厂区漫坡对泄漏物质或消防废水进行截流，事故废水收集后统一交给具有相应废水处理能力的单位转移处理，可满足厂区内事故应急废水收集要求。			
其他环境管理要求	/			

6. 结论

6.1. 综合结论

本项目有利于当地经济的发展，具有较好的经济和社会效益。本项目的建设会对项目及其周边环境产生一定的不利影响，但若本项目能严格落实本报告表中提出的各项环保措施，确保各项污染物达到相关标准排放，则本项目在正常生产过程中对周边环境的影响不大。综上所述，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	0			20.371		20.371	+20.371
	二氧化硫	0			0.960		0.96	+0.960
	氮氧化物	0			4.71		4.71	+4.71
	挥发性有机物（包括非甲烷总烃、TVOC、总VOCs）	0.2099			3.219		3.4289	+3.219
	一氧化碳	0			1.55		1.55	+1.55
	氯化氢	0			定性分析		定性分析	/
	氯乙烯	0			定性分析		定性分析	/
	臭气浓度	0			定性分析		定性分析	/
废水	生活污水量（万 m^3/a）	1.539			0.3024		1.8414	+0.3024
	化学需氧量	3.4884			0.726		4.2144	+0.726
	五日生化需氧量	2.0930			0.550		2.643	+0.550
	悬浮物	2.0930			0.266		2.359	+0.266
	氨氮	0.3488			0.117		0.4658	+0.117
	总磷	0			0.014		0.014	+0.014
生活垃圾	生活垃圾	142.5			12		154.5	+12
一般工业固体废物	铜边角料	0			315		315	+315
	铝边角料	0			4584		4584	+4584
	铜杆不合格品	0			757.58		757.58	+757.58
	铝杆不合格品	0			242.42		242.42	+242.42

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
	铜泥				12.6		12.6	+12.6
	布袋除尘器收集的铜粉尘	0			234.612		234.612	+234.612
	不合格电线电缆	2			381.91		383.91	+381.91
	铜渣	0			225		225	+225
	铜氧化皮	0			112.5		112.5	+112.5
	地面沉降金属粉尘	0			8.52		8.52	+8.52
	铜杆生产线废气治理产生的废布袋	0			1.5		1.5	+1.5
	普通废弃包装材料	2			10		12	+10
	三级沉淀池捞渣	0			5		5	+5
危险废物	水喷淋吸收塔废液	0			82.59		82.59	+82.59
	废活性炭	2.814			28.06		30.874	+28.06
	铝杆生产线废气治理过程布袋除尘器收集的铝粉尘	0			82.673		82.673	+82.673
	沾染铝粉尘的废布袋	0			0.7		0.7	+0.7
	铝泥	0			1.776		1.776	+1.776
	铝渣	0			480		480	+480
	废过滤槽渣	0			5		5	+5

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
	含乳化油铜边角料及碎屑	11			37.5		48.5	+37.5
	含乳化油铝边角料及碎屑	0			12		12	+12
	废乳化油	0			5		5	+5
	含油废抹布手套	0.2			0.01		0.21	+0.01
	废机油	0.3			0.4		0.7	+0.4
	废矿物油空桶	0			0.54		0.54	+0.54
	废弃化学品包装材料	0.2			1		1.2	+1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①