建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：中频熔炼设备项目

建设单位（盖章）：广东熔科工业设备有限公司

编制日期：2021 年 6 月 15 日

中华人民共和国生态环境部制

目　录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设项目工程分析.....6
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....12
四、主要环境影响和保护措施.....23
五、　环境保护措施监督检查清单.....54
六、结论.....55
附表.....56
建设项目污染物排放量汇总表.....56
附图.....57
附图 1：项目地理位置图.....57
附图 2：厂区平面布置示意图.....58
附图 4：熔科公司厂区效果图.....59
附图 5：环境保护目标分布图.....60
附件 6：现状监测布点图.....61

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中频熔炼设备项目		
项目代码	2020-440200-34-03-103220		
建设单位联系人	彭益树	联系方式	13923288617
建设地点	广东省韶关市曲江区华南先进装备产业园科技五路		
地理坐标	（ 113 度 38 分 43.07 秒， 24 度 43 分 34.96 秒）		
国民经济 行业类别	3461 烘炉、熔炉及电炉制造	建设项目 行业类别	31_69 锅炉及原动设备制造；金属加工机械制造；物料搬运设备制造；泵、阀门、压缩机及类似机械制造；轴承、齿轮和传动部件制造；烘炉、风机、包装等设备制造；文化、办公用机械制造；通用零部件制造；其他通用设备制造业
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）	韶关市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2020-440200-34-03-103220
总投资（万元）	11000	环保投资（万元）	45
环保投资占比（%）	0.41	施工工期	12 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地（用海） 面积（m^2）	36539
专项评价设置情况	无		
规划情况	韶关市委市政府决定通过重点打造华南先进装备产业园，建设韶关市装备产业的集聚区，以装备产业园为韶关传统产业转型升级主战场，推动韶关钢铁等产业的转型升级，重塑韶关产业活力。为此，2016 年 7 月，韶关市委审议通过了《东莞韶关两市关于“珠江西岸先进装备制造产业带韶关配套区——华南先进装备产业园”的共建方案》，决定整合东莞（韶关）产业转移工业园——原华南钢铁深加工产业园，建设华南先进装备产业园，两市共同谋划和推进开发建设，打造韶关产业发展新平台。2017		

	年 6 月，原韶关市城乡规划局组织编制了《韶关市华南先进装备产业园总体规划（2016-2030）》。
规划环境影响评价情况	2017 年 12 月原韶关市环境保护局以“韶环审[2017]216 号”文对韶关市华南先进装备产业总体规划（2016-2030）进行了环境影响评价审查。
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目不属于园区禁止引入的化工、制浆造纸、印染、鞣革、发酵酿造类项目，项目不涉及生产用水，也不产生工业废水，运营期只排放少量的生活污水，排水量较小（14.18m^3/d）。评价认为，本项目属园区允许引进类项目，符合园区准入条件。项目为市场提供优质的铸造用中频电源、中频炉、浇注机等，充分发挥钢铁产业聚集及延伸，降低成本，提高产品竞争力和附加值，交通便利，区域优势十分明显。综上所述，本项目符合当前国家和地方产业政策，选址合理。
其他符合性分析	（1）产业政策相符性 经查，本项目不属于国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的淘汰类和限制类，属于允许建设类项目，所用生产设备及工艺也不属于淘汰类和限制类。此外，本项目未列入国家发展改革委 商务部《市场准入负面清单（2020 年版）》，属于允许建设类项目。本项目已经取得发改部门的投资项目备案证，编号 2020-440200-34-03-103220。可见，本项目符合当前国家产业发展政策。 （2）“三线一单”相符性分析 广东省人民政府《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。本项目与“三线一单”相符性分析如下： ①与“一核一带一区”区域管控要求的相符性分析

	本项目所在区域为“一核一带一区”中的“一区”，即“北部生态发展区”，坚持生态优先，强化生态系统保护与修复，筑牢北部生态屏障。区域管控要求如下： ⅰ.区域布局管控要求。大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。 ⅱ.能源资源利用要求。进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。 ⅲ.污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物

特别排放限值的相关规定。

iv.环境风险防控要求。强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。

本项目为通用、专用设备制造，符合华南先进装备产业园准入条件，不涉及重金属和持久性有毒有害污染物的产生和排放，符合区域布局管控要求；项目生产主要使用电能，符合能源资源利用要求；本项目除涉及少量油漆及稀释剂外，不涉及其他易燃易爆原料，项目总体环境风险较小，符合区域环境风险防控要求。

②项目环境管控单元总体管控要求的相符性

本项目位于华南先进装备产业园内，根据《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案（征求意见稿）》，项目属于华南装备制造园（含东莞（韶关）产业转移工业园曲江重点管控单元（ZH44020510005），不属于优先保护单元。本项目拟采用严格的废气、废水污染治理措施，确保各污染物稳定达标排放，不会对区域环境造成不良影响，项目符合环境管控单元总体管控要求。

③环境质量底线要求相符性

项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准，各类废气经相应措施处理后达标排放，运营期环境空气质量可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准或参考评价标准要求，项目实施不会造成区域大气环境质量恶化。

本项目纳污水体为梅花河，梅花河“韶关黄沙坑～韶钢排污口”河段为III类功能区，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准；梅花河“韶钢排污口～韶关龙岗（河口）”河段为IV类功能区，地表水环境质量执行《地

表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。相关水质数据表明，梅花河下游监测断面的氨氮和氟化物出现一定超标情况。目前，当地政府正加大梅花河区域环境综合整治，拟通过新建和完善污水处理管网、升级改造鑫田污水处理厂等途径，将松山街道辖区及梅花河两岸的生活污水引入曲江城区鑫田污水处理厂处理，解决松山街道生活污水处理问题；同时韶钢集团计划实施水处理中心回用设施技术升级改造、6#及 7#焦炉废水深度处理技术改造等项目，逐步加大废水深度处理与回用力度。随着当地政府不断完善市政截污管网，收集、处理城市污水后以及韶钢生产废水回用措施投入运营后，附近地表水体水质将得到有效改善。

项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类功能区标准，项目建成后噪声经减噪措施后影响较小，可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类功能区标准。因此，本项目基本符合环境质量底线要求。

④环境准入负面清单相符性

本项目不属于华南先进装备产业园禁止引入的化工、制浆造纸、印染、鞣革、发酵酿造类项目，评价认为，本项目属园区允许引进类项目，总体符合园区准入条件。

因此本项目符合区域“三线一单”各项管控要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

广东熔科工业设备有限公司中频熔炼设备项目总占地面积 36539m²（约 54.8 亩），本项目主要建设内容包括厂房、表面处理车间、研发楼、饭堂、门卫室。本项目组成情况详见表 1，企业平面布置情况详见附图 3。

表 1　本项目组成一览表

工程类别	名称	主要内容
主体工程	厂房	1 栋，占地 19008m²
	表面处理车间	1 个，占地 354.22m²
公用辅助工程	研发楼	1 栋，占地 704.77m²
	门卫室	1 个，占地 21.90m²
	厕所	1 间，占地 56.10m²
	饭堂	1 个，占地 216.00m²
	供水	装备园市政供水
	供电	装备园市政供电
	消防系统	严格按照国家规范设计和建设消防系统
环保工程	废水	本项目无工业废水排放，生活污水经三级化粪池预处理达标后排入园区污水管网（设计处理能力 30m³/d）
	废气	表面处理车间喷漆废气：“水喷淋（含电除雾）+UV 光解+活性炭”处理后达标外排（P1）； 饭堂油烟：油烟净化器处理达标后外排（P2）。
	固体废物	建设一般工业固体废物仓库（100m²）、危废暂存间（设于表面处理车间，面积 20m²）
	噪声	采用车间隔音、设备基础减震、加强厂区绿化等措施

本项目主要经济技术指标见表 2。

表 2 主要经济技术指标

指标	数量	备注
总用地面积（m²）	36539.00	
总基底面积（m²）	20360.99	
总建筑面积（m²）	24574.92	

总计容面积（m²）	44353.91	
不计容面积（m²）	252.20	消防水池、泵房
建筑密度	55.72%	30%≤BD≤60%
容积率	1.21	FAR≥1.0
绿地面积（m²）	5600.28	
绿地率	15.33%	15%≤GR≤20%
机动车停车位	25 个	
配套建筑面积（m²）	5212.70	
配套建筑面积/总建筑面积	21.21%	≤30%

建设内容

表 3　本项目主要建筑物一览表

编号	建筑单体	层数（地上/地下）	建筑高度（m）	基底面积（m²）	建筑面积（m²）	计容面积（m²）	耐火等级	火灾危险性分类
1	厂房	1/0	21.00	19008.00	19008.00	38016.00	二级	丁类
2	表面处理车间	1/0	10.15	354.22	354.22	708.44	二级	丁类
3	研发楼	6	23.80	704.77	4267.70	4972.47	二级	-
4	门卫室	1/0	3.15	21.90	21.90	21.90	二级	-
5	厕所	1/0	3.50	56.10	56.10	56.10	二级	-
6	饭堂	3/-1	12.90	216.00	867.00	579.00		
总计				20360.99	24574.92	44353.91		

2、产品方案

本项目产品方案详见表 4。

表 4　产品方案一览表

序号	产品方案	产量	产品主要用途
1	中频感应电炉炉体	100 套/年	铸造用中频炉
2	中频电源柜	50 套/年	铸造用电源
3	自动浇注机	50 套/年	铸造用自动浇注机

3、原辅材料及能耗、水耗情况

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 5。

建设内容

表 5 主要原辅材料及能源消耗一览表

类别	名称	年用量	单位	来源	贮存方式	备注
原辅料	钢材	180	t/a	国内购买	散装	主要原材料
	铜材	100	t/a	国内购买	散装	
	电子配件	200	套/年	国内购买	袋装	装配中频炉电源
	焊丝	1	t/a	国内购买	袋装	用于钢材焊接
	油性环氧油漆	2	t/a	国内购买	15kg/桶装	用于喷漆
	稀释剂	1.5	t/a	国内购买	15kg/桶装	
能源	电	50	万度/年	园区市政供电	—	

根据建设单位提供的资料，本项目使用的环氧油漆及硝基漆稀释剂，其主要成分资料见下表 6：

表 6 本项目油漆、稀释剂主要成分一览表

漆料名称	成分名称		含量	备注
油性环氧油漆	固体成分	环氧树脂	38%	总固体成分 60%，总 VOCs 含量按 40%计算，二甲苯含量按 15%计
		其他粉料	22%	
	有机溶剂成分	二甲苯	15%	
		其他助剂	25%	
稀释剂	有机溶剂成分	二甲苯	30%	总 VOCs 含量按 100%计算，二甲苯含量按 30%计算
		其他助剂	70%	

本项目水耗情况见表 7。

表 7 本项目水耗情况一览表

类别	年用量	单位	来源
生活用水	4725	m^3/a	园区市政供水
生产用水（喷漆房）	120	m^3/a	园区市政供水
合计	4845	m^3/a	—

4、主要生产设备

本项目主要生产设备情况详见表 8。

表 8 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	设备数量	主要用途

1	大型激光切割机	FC6000W-4015A	台	1	材料切割
2	切割机	M8-G3500HD	台	1	材料切割
3	大型折弯机	WC67K	台	1	材料折弯
4	卷圆机	—	台	1	材料卷圆
5	冲压机	J23-40T	台	2	材料冲压
6	钻机	—	台	2	材料钻孔
7	焊机	—	台	2	材料焊接
8	打磨机	—	台	2	材料打磨
9	车床	—	台	4	材料加工
10	剪板机	CJ-400	套	1	材料剪板
11	缩管机	SG40	台	1	材料缩管
12	打砂机	Q376	台	1	材料表面清砂
13	多工位母线机	DGWMX-301ZS	台	1	材料加工
14	测试冷却站	RKLQ510	台	1	产品测试
15	空压机	DB-T40	套	1	提供压缩空气
16	喷枪	—	套	1	产品表面喷漆

建设内容

5、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 150 人。运营期每天 1 班制，每班工作 10 小时；年工作 300 天。约 50 名员工在厂区食宿。

6、总平面布置

本项目厂区平面布置见附图 3。由平面布局可以看到，项目主要建设内容包含：1 栋厂房、1 个表面处理车间、1 栋研发楼、1 个门卫室、1 个饭堂等。其中厂房为最主要建筑物，占厂区总面积的大部分区域，位于厂区北部，研发楼、员工食堂位于厂区南部，表面处理车间位于厂区西北角。总体来说，办公生活区与生产区保持一定的缓冲距离，厂区功能分区明晰合理，厂内道路沿建筑物周边环形布置，方便原辅材料及产品顺畅进出，表面处理车间会排放一定的喷漆工艺废气，因此布置于远离附近敏感目标（居民点）的一侧。

总体而言，本项目厂区平面布置总体合理。

工艺流程和产排污环节

1、项目运营期生产工艺流程

本项目主要生产中频电源、中频感应电炉体、自动浇注机，其生产工艺大同小异，均为常规的冲压、切割、焊接、打磨、装配等，生产工艺过程相对简单。其中中频电炉炉体需在厂内进行喷漆处理，本项目生产工艺流程及产排污节点见下图 1 所示。

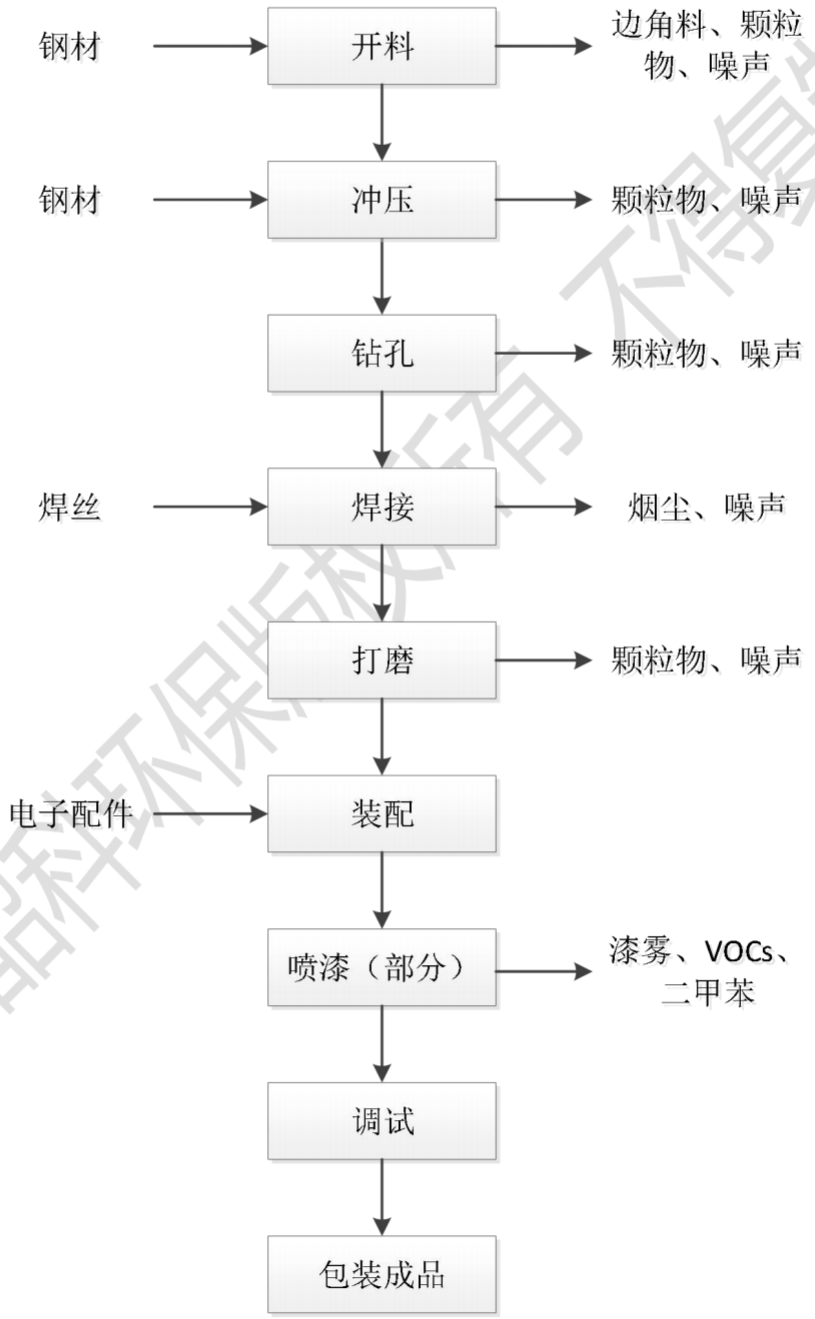


图 1　　生产工艺流程及产污环节图

	生产工艺流程说明：根据设计要求，将外购的钢材用切割机开料成不同的工件后，分别对外购的铜材进行冲压、钻孔、焊接以及对工件边角处打磨等工序，然后将钢材工件与铜材工件装配成型（其中中频电炉炉体需在厂内进行喷漆处理，其他产品不涉及厂内表面涂装，喷漆后在车间进行自然晾干），后通过一系列的调试，即可包装成品。 **产污环节分析：** （1）开料、冲压、钻孔、焊接、打磨工序会产生金属粉尘或烟尘； （2）中频炉体喷漆过程会产生有机废气、喷淋废水、漆渣等； （3）开料、冲压等会产生金属边角料； （4）开料、冲压、钻孔、焊接、打磨、装配等环节产生较大的机械噪声。
与项目有关的原有环境污染问题	**2、与本项目有关的原有污染情况** 本项目为新建项目，目前场地还未完成“三通一平”，项目所在地块为装备产业园规划的工业用地，不存在与本项目有关的原有污染。 **3、园区现有污染源情况** 截止目前，韶关先进华南装备产业园已经引进韶关诚一金属材料科技发展有限公司、韶关市湘明钢铁有限公司、韶关市康恒实业有限公司、韶关市瑞盟精密机械有限公司、勤望（韶关）金属科技有限公司、广东金志利科技有限公司、韶关一本机械设备有限公司、广东韶铸精密机械有限公司等 21 家企业入园，以上企业均履行了环境影响评价审批手续，大部分企业尚在建设或筹建当中；诚一金属、一本机械、金志利、康恒实业等企业目前已投产运营。 **表 9　截止目前已获得环评审批的入园企业一览表** 略 **表 10　已入园企业污染物产排情况统计一览表** 略

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境质量现状

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》的规定，本项目所在地区域空气环境质量功能区划为二类功能区，因此，项目所在区域环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。

根据《韶关市环境质量报告书》（2019 年度），2019 年 1～12 月份韶关市区环境空气中六项指标平均浓度均达到国家二级标准及省考核目标要求，AQI 优良达标率为 92.6%。本报告收集了曲江监测站 2019 年全年环境空气质量监测数据，统计结果如下：

表 11　2019 年韶关市曲江区环境空气质量监测结果统计　单位：μg/m³

略

由监测统计结果可知，本项目所在区域基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，由此可判定项目所在评价区域属于达标区。

对于特征污染物二甲苯、TVOC，本报告引用广东韶测检测有限公司 2020 年 6 月 24 日至 2020 年 6 月 30 日在韶关华南先进装备产业园内开展的环境空气质量监测数据，现状监测与评价表明，项目所在区域甲苯、二甲苯、TVOC 8 小时平均浓度超标率均为 0，评价区域环境空气中甲苯、二甲苯、TVOC 符合评价标准要求。对于特征污染物 TSP，本报告引用广东韶测检测有限公司 2021 年 1 月 6 日至 2021 年 1 月 12 日在韶关华南先进装备产业园内开展的环境空气质量监测数据，现状监测与评价表明，项目所在区域 TSP 日均浓度超标率为 0。由此可见，评价区域环境空气中甲苯、二甲苯、TVOC、TSP 符合评价标准要求，环境空气质量现状良好。具体见表 12。

表 12　甲苯、二甲苯、TVOC、TSP 监测结果统计表　（单位：μg/m³）

略

2、地表水环境质量现状

本项目直接纳污水体为梅花河。梅花河自装备产业园山子背污水处理中心排污口下游约 11km 汇入马坝水，之后马坝水汇入北江干流。根据《广东省地表水

环境功能区划》（粤府函[2011]29 号文）的规定，梅花河“韶关黄沙坑～韶钢排污口”河段为Ⅲ类功能区，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；梅花河“韶钢排污口～韶关龙岗（河口）”河段为Ⅳ类功能区，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准；马坝河“韶关龙岗～韶关白土（河口）”河段为Ⅳ类功能区，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。

为调查本项目纳污水体水质情况，本报告引用了《韶关华南先进装备产业园表面处理站规划环境影响报告书》（2020 年 04 月）中相关水质数据，水质监测结果见表 25、表 26（本报告第 27-29 页）。由水质监测结果可知：W1 梅花河上游各项指标均未超标。W2 梅花河下游监测断面的氨氮和氟化物有出现超标情况，氨氮最大超标 0.13 倍，氟化物最大超标 0.82 倍。马坝河监测断面氨氮和氟化物均有出现超标情况，总磷也出现轻微超标情况，氨氮最大超标 0.48 倍，氟化物最大超标 0.26 倍，总磷最大超标 0.05 倍。

目前，当地政府正加大梅花河区域环境综合整治，拟通过新建和完善污水处理管网、升级改造鑫田污水处理厂等途径，将松山街道辖区及梅花河两岸的生活污水引入曲江城区鑫田污水处理厂处理，解决松山街道生活污水处理问题；同时韶钢集团计划实施水处理中心回用设施技术升级改造、6#及 7#焦炉废水深度处理技术改造等项目，逐步加大废水深度处理与回用力度。随着当地政府不断完善市政截污管网，收集、处理城市污水后以及韶钢生产废水回用措施投入运营后，附近地表水体水质将得到有效改善。

总体来说，项目所在地水环境质量现状一般。

3、声环境质量现状

本项目位于韶关华南先进装备产业园内。根据现场踏勘调查，目前本项目厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标（新王屋村），环境保护目标声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准(昼间不超过 60dB(A)，夜间不超标 50dB(A))。

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）》，

应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本报告引用《韶关华南先进装备产业园环境管理状况评估报告》（2021.4）对新王屋村（对应编号 N4）的噪声监测结果。

（1）监测时间和频次

监测时间和频率：广东韶测检测有限公司 2021 年 1 月 7 日-1 月 8 日，共监测 2 天，监测报告名称及编号为——广东韶测检测有限公司检测报告 广东韶测第（21010602）号。每天监测时段分昼夜两个时段进行，昼夜各一次，昼间时段在 8:00-18:00 时进行，夜间时段在 22:00-06:00 时进行。

（2）监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行。

（3）声环境质量现状结果与评价

根据等效连续 A 声级及统计噪声级，对照评价标准限值，评价项目所在地的声环境质量现状，噪声现状监测值见表 13。

表 13　环境噪声监测结果　　单位：dB(A)

略

环境噪声现状监测结果表明评价区域的现状环境噪声值较低，能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，附近敏感点声环境质量现状良好。

4、地下水环境现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于其中的 71、通用、专用设备制造及维修，结合本项目环境影响评价类别，判定本项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定的地下水环境影响评价Ⅳ类项目，按导则要求不需开展地下水环境影响评价，因此不开展地下水环境质量现状监测与评价。

5、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）》，本报告开展土壤环境现状调查。

（1）监测布点

在熔科公司表面处理车间布设 1 个土壤监测点，取样深度为 0~0.2m，建设

用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

表 14　土壤监测布点

编号	采样点位	土地性质	布点类型
S1	表面处理车间	建设用地	表层样点 1 个

注：表层样点在 0~0.2m 取样

图 2　土壤监测布点图

（2）监测因子

pH 值、砷、镉、铜、六价铬、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、苯胺、石油烃（C10-C40），共计 47 项。

（3）监测时间和频率

采样日期：2021 年 04 月 01 日。监测 1 天，采 1 次土壤样品。按符合国家监测标准的方法进行采样监测。

（4）检测结果

土壤环境质量现状监测结果见表 15、表 16。监测结果表明，各监测指标均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值，本项目所在区域土壤环境质量现状良好。

表 15 土壤样品性状

采样点位	其他项目采样深度（m）	样品编号	样品性状描述
S1 E 113.640316° N 24.730720°	0-0.2	21040102t001	黄棕色、轻壤土、干、少量根系

表 16 土壤样品检测结果

略

6、生态环境

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）》，“产业园区外建设单位新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”，本项目位于韶关华南先进装备产业园内，用地范围内不含生态环境保护目标，因此本报告不开展生态现状调查。

综上所述，本项目所在区域环境质量现状总体一般。

8、专项评价设置情况

根据工程分析结果，本项目专项评价设置情况如表 17 所示。

表 17 本项目专项评价设置情况

序号	类别	是否设置专项评价	评价等级	评价范围
1	大气	不开展	/	/
2	地表水	不开展	/	/
3	声环境	不开展	/	/
4	地下水	不开展	/	/
5	土壤	不开展	/	/
6	环境风险	不开展	/	/
7	生态影响	不开展	/	/

环境保护目标

本项目选址于韶关华南先进装备产业园科技五路。根据现场调查，目前熔科公司场地还未完成“三通一平”，项目所在地块为装备产业园规划的工业用地，地块东面为塘马公路，南面为规划工厂，西面为嘉鑫公司厂区，北面为东一公司厂区。经调查，本项目周边主要环境保护目标情况详见表 18 和附图 5。

表 18　主要环境保护目标一览表

名称	方位	距厂界最近距离（m）	保护目标类型	规模（人）	保护级别
新王屋	NE	12	居民区	74	环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
曲坭塘	S	105	居民区	200	
老王屋	NE	550	居民区	56	
散户	NE	675	居民区	16	
彭屋	NE	836	居民区	51	
水背	SE	950	居民区	120	
梅花河	韶关黄沙坑～韶钢排污口段	水环境	—	小河	达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
梅花河	韶钢排污口～韶关龙岗（河口）	水环境	—	小河	达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
马坝河	韶关龙岗～韶关白土（河口）	水环境	—	小河	

污染物排放控制标准

1、废气

（1）施工期

施工期扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值（周界外浓度最高点 1.0mg/m³）。

（2）运营期

本项目运营期表面处理车间会产生喷漆有机废气，加工厂房切割、焊接、打磨等环节会产生颗粒物。其中喷漆有机废气主要以有组织形式排放，加工厂房颗粒物以无组织形式排放。本项目所在行业无相应的行业排放标准，因此本项目喷漆有机废气参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010），相应的有组织废气排放标准见表 19。

表 19　本项目有组织工艺废气排放标准 mg/m³

排放口名称（编号）	污染物指标	最高允许排放浓度（mg/m³）	排放速率		执行标准
			排气筒高度（m）	标准限值（kg/h）	
表面处理车间喷漆废气排放口(P1)	颗粒物	120	25	5.95	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
	甲苯与二甲苯合计	20		1.0	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）
	总 VOCs	30		1.45	

备注：由于排气筒高度不满足“排气筒高度应高出周围200m半径范围的最高建筑5 m 以上”，因此根据DB44/27-2001、DB 44/814-2010，本项目表面处理车间喷漆废气排放口颗粒物、VOCs 最高允许排放速率相应排放限值的50%执行。”

厂区无组织废气排放执行标准见表 20。

表 20　本项目无组织废气排放标准 mg/m³

项目	无组织排放监控浓度限值		备注
	监测点	浓度（mg/m³）	
颗粒物	厂界	1.0	广东省《大气污染物排放限值》

			（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值
甲苯	厂界	0.6	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）
二甲苯	厂界	0.2	
总 VOCs	厂界	2.0	
NMHC	表面处理车间外 1 m	6（1h 平均浓度值）	*《挥发性有机物无组织排放控制标准》》（GB 37822—2019）表 A.1 中“特别排放限值”
		20（任意一次浓度值）	

*备注：根据《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），厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》》（GB 37822—2019）表 A.1 中“特别排放限值”。

本项目饭堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的中型规模，油烟最高允许排放浓度 2.0mg/m³，详见表 21。

表 21　饮食油烟排放标准（摘录）

规模	小型	中型	大型
油烟最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

2、废水

本项目运营期仅排放员工生活污水。生活污水经三级化粪池处理后排入装备园污水处理中心进一步处理，污水排放标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准，具体排放限值详见表 22。

表 22　本项目废水排放标准限值（单位：mg/L，pH：无量纲）

序号	监测项目	污水排放标准限值	污染物排放监控位置
1	pH	6～9	废水总排口
2	COD	500	
3	BOD_5	300	
4	SS	400	
5	NH_3-N	—	
6	动植物油	100	
7	石油类	20	
8	LAS	20	
9	磷酸盐(以 P 计)	—	
执行标准		DB44/26-2001 第二时段三级标准	

装备园污水处理中心出水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）

第二时段的一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级标准 A 标准的严者后排入梅花河。

表 23　装备园污水处理中心水污染物排放标准限值（单位：mg/L）

执行标准	指 标								
	SS	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	TP	石油类	总锌	总铜	总镍
《镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	≤10	≤50	≤10	≤5（8）	≤0.5	≤1.0	≤1.0	≤0.5	≤0.05
《水污染物排放限值》（DB44/26-201）第二时段一级标准	≤20	≤40	≤20	≤10	—	≤5.0	≤2.0	≤0.5	≤1.0
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《水污染物放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者中的严者	**≤10**	**≤40**	**≤10**	**≤5（8）**	**≤0.5**	**≤1.0**	**≤.0**	**≤0.5**	**≤0.05**

注：氨氮指标括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关标准（昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A））；

运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（昼间：65 dB（A），夜间：55 dB（A））。

4、固体废物

本项目一般工业固体废物贮存符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求。危险废物暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单规定的要求。

总量控制指标	本项目废水经预处理后最终排入装备园污水处理中心进一步处理，属于间接排放，因此建议本项目不分配废水总量控制指标。本项目废水总排口外排水污染物量为：COD 1.063 t/a、NH_3-N 0.085 t/a。 建议为本项目分配如下废气总量控制指标：烟粉尘 0.057t/a；VOCs 0.251t/a **大气污染物总量指标替代来源：** ①烟粉尘 本项目实施后，装备园内原有的韶关曲江区松兴炉料有限公司、华兴水泥有限公司、山子背砖厂等多家老旧企业将全部拆除。根据统计，装备园内原有的企业全部关停后，将削减烟粉尘排放量 188.74 吨/年、削减二氧化硫排放量 60.10 吨/年、削减氮氧化物排放量 60.90 吨/年。截止目前，广东金志利科技有限公司、广东韶铸精密机械有限公司等企业建设项目排放烟粉尘已经占用了其中的 41.702t/a，尚剩余烟粉尘总量 147.038t/a。本项目所需的总量替代指标（即：烟粉尘 0.057/a）可从其中予以分配。因此，本项目所排放的大气污染物总量替代指标是有保障的。 ②VOCs 根据广东省生态环境厅《关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2 号），“新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度。根据广东省生态环境厅对于“vocs 年排放量超过多少吨需要申请总量？”网络问政的回复 http://gdee.gd.gov.cn/qtwt/content/post_2536339.html，VOCs 年排放量超过 300 公斤/年需要申请总量。本项目 VOCs 排放量 251 公斤/年，因此不需申请总量指标。

表 25　2019 年梅花河及马坝河水质现状数据（单位：mg/L，水温℃；pH：无量纲）

略

表 26　2019 年梅花河及马坝河水质标准指数（单位：无量纲）

略

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**（1）扬尘** 道路扬尘：本项目需运进沙石、钢筋、水泥等建材，同时运出一定量的弃土、建筑垃圾，对运输线路沿途可能造成的扬尘污染不容忽视。建设单位拟对运输车辆采取“洒水降尘；覆盖运输，保持车辆整体整洁，防止沿途撒漏，清理撒漏现场；定期清洗施工场地出入口”等措施。根据类比分析，物料运输沿线的道路扬尘主要影响范围为进出场址附近 500m 路段两侧 30m 区域，沿线的居民点将受到一定的影响。 施工场扬尘：施工场扬尘对周围环境的污染程度取决于施工方式、材料堆放以及风力等因素，其中风力因素的影响最大，据有关资料统计：建筑施工扬尘较严重，当风速为 2.5m/s 时，工地内的 TSP 浓度为上风向对照点的 1.9 倍。建筑施工扬尘经采取“封闭施工、洒水降尘”等措施后，其影响范围为其下风向 20m 之内，被影响地区的 TSP 浓度平均值为上风向对照点 TSP 浓度的 1.5 倍；为减少施工过程中扬尘对环境的影响，应加强管理，文明施工，在施工前，将施工场地四周用围墙将施工区与外界隔开。施工现场围挡必须沿工地四周连续设置，高度不宜低于 2.5m，并加大洒水抑尘的频率。此外，需特别注意的是，目前本项目地块东北侧有新王屋村，且距离厂界仅约 12 米，本项目应切实采取措施防止施工扬尘对其产生明显影响，可采取的措施包括：合理选择施工时段，避免在大风天施工；在项目东侧厂界设置连续的施工围蔽设施；有针对性的加强洒水抑尘措施，最大程度减少施工扰民，同时加强与附近住户的沟通，及时解决施工过程中产生的扬尘污染问题。 经采取以上措施后，本项目施工期扬尘对周围环境影响总体在可接受范围内。 **（2）废水** 本项目施工工人施工营地会产生生活污水，生活污水主要污染物为 COD、NH_3-N、SS、BOD_5 等，施工期产生的生活污水拟通过生化处理设施处理达标后，用于场地和道路洒水降尘等不外排，总体不会对周边地表水体

产生不利影响。

施工期会产生施工废水，包括施工机械及车辆冲洗水等，冲洗废水中主要污染物为 SS，浓度可达 5000mg/L，建设单位在施工场地内设置排水明沟对施工废水进行收集，并建临时沉淀池进行沉淀，沉淀后废水全部用于施工场、附近道路各易扬尘点及部分物料的洒水，不排放，不会对当地水体造成不利影响。

（3）噪声

根据本项目施工情况，假设土建施工期现场有 4 种设备（钻孔机、挖掘机、翻斗车、空压机）同时使用，结构施工阶段有 3 种设备（移动式吊车、空压机、混凝土泵）同时使用，则可计算出土建施工期噪声源强为 92.9dB（A），结构施工期噪声源强为 88.6dB（A）。

根据噪声在半自由空间的衰减公式可预测本项目在未采取任何工程防护措施的情况下，在不同施工阶段几种主要设备同时投入使用时，不同距离的噪声预测值，其噪声级见下表。

表 27　各施工阶段在不同距离处的噪声预测值表（单位：dB（A））

施工阶段	距离 / 声源	5	10	20	30	40	50	100	150	噪声限值	
										昼间	夜间
土建阶段	钻孔机、挖掘机、空压机、翻斗车	79	72.9	67	63	61	59	53	49	70	55
结构阶段	混凝土泵、空压机、移动吊车	75	68.6	63	59	57	55	49	45		

一般而言，施工机械在露天的环境中进行施工，通常情况下无法进行有效的密闭隔声处理，施工场地边界噪声级难以满足《建筑施工场界环境噪声限值》（GB12523-2011）昼间标准要求，因此本项目施工期产生的噪声会对其周围的环境会产生一定影响，尤其是目前本项目地块东北侧有新王屋居民住宅，距离厂界约 12 米，建设单位需重视施工噪声对周边居民的影响。本评价要求建设单位严格落实相关的管理措施，项目原则上不得进行夜间施工作业，如确实需要夜间施工，应向生态环境主管部门提出夜间施工申请，经批

准后方可施工，且严禁夜间进行高噪音、高振动作业。同时要向周围受影响的居民做好解释工作，以取得受影响人群的理解。

（4）固体废物

本项目施工营地会产生生活垃圾，委托当地环卫部门定期清运。建筑垃圾全部按要求外运至当地城市综合管理部门指定地点填埋处置，不会对当地环境造成不利影响。建设单位应加强施工管理，使弃土、建筑垃圾得到及时清理，避免长期堆放引起水土流失等次生污染。

运营期环境影响和保护措施

1.废气

（1）喷漆废气

根据建设单位提供的资料，本项目产品中只有中频炉炉体需要在厂内喷漆，预计需用油漆（含稀释剂）用量 3.5 吨/年。其中，油性环氧油漆用量为 2t/a，稀释剂用量为 1.5t/a。油漆、稀释剂中 VOCs 含量见下表所示。

表 28　本项目油漆、稀释剂中 VOCs 含量一览表

名称	年消耗量（t）	VOCs 占比	VOCs 含量（t）	二甲苯占比	二甲苯含量（t）	甲苯占比	甲苯含量（t）
油性环氧油漆	2	40%	0.8	15%	0.3	0	0
稀释剂	1.5	100%	1.5	30%	0.45	0	0
总计	3.5	—	2.3	—	0.75	—	0

根据核算结果，可知本项目总 VOCs 产生量为 2.3t/a（其中二甲苯总产生量 0.75t/a）。油漆的附着率约为 75%，油漆固含率为 60%，则漆雾（颗粒物）产生量 0.3t/a。喷漆工序年工作 300 天，日工作 5 小时，喷漆引风机风量 15000m^3/h，喷漆在表面处理车间密闭的喷漆房内进行，根据废气收集方式，参考同类项目资料，该工序废气收集率取 99%，另外 1%以无组织形式排放，喷漆工序产生的废气采用“水喷淋（含电除雾）+UV 光解+活性炭吸附”处理后经 25m 高的排气筒（P1）排放。根据同类项目工程经验，水喷淋对有机废气基本无处理效果，UV+活性炭对有机废气的吸附效率可达 90%；漆雾属于颗粒态物质，参考同类项目经验数据，本项目拟采取的“水喷淋（含电除

雾）+UV 光解+活性炭吸附”组合系统对颗粒物的去除效率可达到 90%以上。因此，本项目废气处理装置“水喷淋（含电除雾）+UV 光解+活性炭吸附”对对有机废气（VOCs、二甲苯）的综合处理效率取 90%，对漆雾综合处理效率取 90%。

由此可计算得到本项目喷漆废气污染物产排情况见表 29。

表 29　喷漆废气产排情况一览表

污染物指标			VOCs	二甲苯	颗粒物
总产生量 t/a			2.3	0.75	0.3
有组织废气	产生量 t/a		2.277	0.743	0.297
	废气量 Nm^3/h		15000		
	产生速率 kg/h		1.518	0.495	0.198
	产生浓度 mg/m^3		101.20	33.00	13.2
	污染治理设施		水喷淋+UV 光解+活性炭吸附		
	处理效率%		90.0%	90.0%	90.0%
	排放量 t/a		0.228	0.074	0.030
	排放速率 kg/h		0.152	0.050	0.020
	排放浓度 mg/m^3		10.12	3.30	1.32
	排放速率 kg/h		0.152	0.050	0.020
	排放标准	mg/m^3	30	20	120
		kg/h	2.9	1	11.9
排气筒编号、高度（m）			P1，25		
无组织废气	排放量 t/a		0.023	0.008	0.027
	排放标准 mg/m^3		2	0.2	1
执行标准			广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）	

（2）机加工粉尘

本项目机加工（如开料、冲压、钻孔、打磨）过程会产生少量的金属粉尘，参考《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等编著，机械工业出版社）“无组织排放源强的确定”，采用产污系数法估算无组织粉尘产生量，一般按原料年用量的 0.1‰～0.5‰计算，本次环评取无组织粉尘产生系数为原料年用量的 0.5‰，本项目年用钢、铜材量为 280t/a，则机加工粉尘产生量为 0.14t/a。

考虑到钢、铜材加工均在厂房内进行，且金属粉尘密度较大，沉降较快，其散落范围较小，多在 5m 以内，加上厂房阻隔效应，约 85%的粉尘在厂房

内降落，飘逸至厂区外环境的金属颗粒物较少，根据上述分析计算，厂房飘逸至厂房外环境的金属颗粒物的量约为 0.021 吨/年，为无组织排放。本项目每天工作时间为 10 小时，每年工作 300 天，则厂房机加工粉尘排放速率约为 0.007kg/h。

（3）焊接烟尘

本项目焊接工序在厂房内进行，采用电弧焊工艺，根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染物特征》（郭永葆《科技情报开发与经济》2010 年第 4 期），电弧焊发尘量为 6~8g/kg，本报告取最大值 8g/kg。根据建设单位提供资料，本项目焊丝用量 1t/a，计算可知焊接烟尘产生量为 8kg/a。本项目焊接工序产生的焊接烟尘经移动式焊烟净化器处理后，以无组织的形式排放，设备收集效率为 75%，移动式焊烟净化器处理效率为 90%。综上所述，经计算，本项目焊接工序产生的焊接烟尘无组织排放量为 0.002t/a，排放速率为 0.001kg/h。

（4）饭堂油烟

饭堂厨房作业时产生的油烟主要是指动植物油过热裂解、挥发与水蒸汽一起挥发出来的烟气。按饭堂就餐 200 人次/天，每人每次消耗食用油 30g 计算，则消耗食用油 6kg/d、1.8t/a，烹饪过程中油烟产生量约为食用油消耗量的 3%，则餐厅厨房年产生油烟量为 0.054t/a。饭堂厨房内设 2 个基准灶头，油烟废气集中收集后通过一套高效油烟净化器处理，风量 4000m³/h，每天烹饪时间取 8h，则油烟产生浓度为 5.63mg/m³。厨房产生的油烟废气经过高效油烟净化器处理后通过专用烟道排放，处理效率可达 85%，由此可算得本项目厨房油烟产排情况见下表 30。

表 30　项目饭堂油烟废气产生情况

耗油量（t/a）	油烟产生系数	油烟产生量（t/a）	废气量（m³/h）	年运行小时数（h）	产生浓度（mg/m³）	净化效率	油烟排放量（t/a）	排放浓度（mg/m³）
1.8	3%	0.054	4000	2400	5.63	85%	0.008	0.84

备注：排气筒编号 P2。

➢ **废气污染治理设施可行性：**

本项目废气主要有开料、打磨、焊接等工序的机加工粉尘以及喷漆废气。主要污染物为颗粒物、二甲苯、VOCs 等，为有效处理工艺废气，建设单位拟建设相应的废气处理系统，对于焊接烟尘采用移动式焊烟净化器，对于喷漆废气，拟采用“水喷淋（含电除雾）+UV 光解+活性炭吸附”处理工艺。经核算，颗粒物等污染物外排浓度可达到相应的排放标准。根据项目设计资料，本项目拟建废气处理设施详见表 31。

表 31　本项目废气处理设施一览表

排气筒编号	生产工序	治理措施	设备数量	污染治理设施编号	设计风机风量 m^3/h
P1	中频电炉	水喷淋（含电除雾）+UV 光解+活性炭吸附	1 套	TA001	15000
—	焊接	移动式焊烟净化器	1 套	TA002	2000
P2	员工饭堂	油烟净化器	1 套	TA003	4000

➢ **废气处理设施工作原理：**

废气喷淋塔：废气经由填充式喷淋塔和洗涤液进行洗涤，以去除废气中有害微粒物质，废气经由填充式喷淋塔，采用气液逆向吸收方式处理以雾洒而下产生小水滴，废气则由塔底逆向流达到气液接触的目的，此处理方式可冷却废气温度、气体调理及颗粒去除，为确保塔内气体的均匀分布及气液完全接触，采用具有稀疏表面的良好填充滤材，使气体、液体之间停留时间增长，同时填充滤材选用应有适当空隙，以减少气体向上升的阻力，减少喷淋塔压力降，再经过除雾处理后进入下一道工序。

UV 光解：利用特制的高能 UV 紫外线光束照射废气，使有机污染物分子链在高能紫外线光束照射下裂解，氧化成小分子化合物。同时，利用高能 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携带的正负电子不平衡所以需要与氧气分子结合，进而产生臭氧，臭氧对有机物具有极强的氧化作用。废气利用排风设备输入到净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对 VOCs 进行协同分解氧化反应，使有机气体降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳。

UV 光解有机废气处理设备体积小，具有持久的净化功能，适应性高，

不需添加任何添加剂，运行成本低，无废水、废渣等二次污染产生。混合气体中需要有足够的含氧量，才能产生足够的游离态氧和臭氧与裂解后的有机废气反应。项目有机废气浓度不高，风量较大，可以保证混合气体中的含氧量。UV 光解有机废气裂解反应时间极短（<0.01s），氧化反应时间需约 2~3s，要求项目保证每台 UV 光解设备处理的停留时间在 2~3s 或以上。《广东省人民蚁府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）提出：“指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施”。因此，为了确保本项目有机废气处理效果，本项目不采用单一的 UV 光解装置，而选用“UV 光解+活性炭吸附”组合工艺。本项目喷漆废气经过 UV 光解装置雾处理后进入下一道活性炭吸附工序。

活性炭吸附：活性炭是一种非常优良的吸附剂，它是利用木炭、各种果壳和优质煤等作为原料，通过物理和化学方法对原料进行破碎、过筛、催化剂活化、漂洗、烘干和筛选等一系列工序加工制造而成。它具有物理吸附和化学吸附的双重特性，可以有选择的吸附气相、液相中的各种物质，以达到脱色精制、消毒除臭和去污提纯等目的。采用活性炭进行有机尾气的净化，其去除效率会因活性炭吸附废气的饱和程度而不同，净化效率为 50%~80%。

活性炭吸附装置主要由活性炭层和承托层组成。活性炭具有发达的空隙，比表面积大，具有很高的吸附能力。废气风机提供动力，正压或负压进入塔体，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学健力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。目前该方法广泛应用于喷漆有机废气的处理，技术成熟，属于《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年 第 31 号）中推荐的末端治理工艺。

➢ **废气环境影响分析**

根据以上分析及污染物核算内容可知，本项目废气污染物中颗粒物有组织排放浓度可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准，二甲苯、VOCs 可达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）；通过强化废气收集和处理，项目厂界无组织污染物排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值及广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）。

本项目所在的韶关市曲江区属环境空气达标区，项目最近的大气环境保护目标（附近居民点——新王屋）距本项目厂界距离约 12m，距离本项目拟建的表面处理车间约 104m。总体而言，通过优化平面布局，将表面处理车间布置于远离敏感目标（居民点）的一侧后，则本项目喷漆废气排放口与附近敏感目标之间有一定的防护和缓冲距离。分析认为，本项目拟采用的废气收集及治理措施成熟有效，切实可行，可保证废气达标排放，在严格落实本报告提出的各项污染防治措施后，本项目废气排放对周边大气环境影响在可接受范围内。

综上所述，本项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息如表 33 所示。大气排放口情况如表 34 所示。大气污染物产排情况如表 35 所示。

➢ **非正常排放情况废气源强及应对措施**

在生产设施开停机、废气治理设施处理效率下降（如喷漆废气处理设施等）不能够达到正常处理效率时发生非正常工况排污。在这种情况下，废气不能够得到有效治理（假定此时处理系统对颗粒物去除效率下降至 20%、有机废气去除效率下降至 30%）。根据本项目特点及工程分析情况，本项目非正常排放情况时的发生频次、排放浓度、持续时间、排放量及措施详见下表。

表 32　　污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	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	喷漆废	废气治理	VOCs	70.84	1.063	0.5	1	停止生产

2	气处理设施（P1）	设施处理效率下降	二甲苯	23.1	0.347	0.5	1	停止生产
3			颗粒物	10.56	0.158	0.5	1	停止生产

表 33　本项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施							排放口名称
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	设计处理能力 m^3/h	收集效率%	治理工艺去除率%	是否为可行技术	
1	喷漆	VOCs	有组织排放	TA001	喷漆废气处理设施	“水喷淋（含电除雾）+UV光解+活性炭”	15000	99.0%	90%	是	P1
2	喷漆	二甲苯	有组织排放				15000	99.0%	90%	是	
3	喷漆	颗粒物	有组织排放				15000	99.0%	90.0%	是	
4	机加工	颗粒物	无组织排放	—	—	—	—	—	—	—	—
5	焊接	颗粒物	无组织排放	TA002	移动式焊烟净化器	焊烟净化器	2000	75.0%	90.0%	是	—
6	员工饭堂	油烟	有组织排放	TA003	油烟净化器	油烟净化器	4000	100.0%	85.0%	—	P2
7	喷漆	VOCs	无组织排放	—	—	—	—	—	—	—	—
8		二甲苯		—	—	—	—	—	—	—	—
9		颗粒物		—	—	—	—	—	—	—	—

表 34　大气排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口名称	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	排气温度（℃）	排放口地理坐标		类型
						经度	纬度	
1	P1	喷漆废气排放口(P1)	25	25	30	113° 38'25.869"东	24° 43'54.346"北	一般排放口
2	P2	厨房油烟排放口(P2)	4	4	40	113° 38'25.041"东	24° 43'44.163"北	

表 35　本项目废气污染物产排情况

类别	污染物	产生情况			风量（m^3/h）	排放时间（h/a）	污染治理措施			排放情况			排放标准	达标情况
		产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）			集气效率	处理方式	处理效率	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	（mg/m^3）	

有组织废气	VOCs	2.277	1.518	101.2	15000	1500	99.0%	水喷淋（含电除雾）+UV光解+活性炭吸附	90%	0.228	0.152	10.12	30	达标
	二甲苯	0.7425	0.495	33	15000	1500	99.0%		90%	0.074	0.050	3.30	20	达标
	颗粒物	0.297	0.198	13.2	15000	1500	99.0%		90.0%	0.030	0.020	1.32	120	达标
	油烟	0.054	0.023	5.625	4000	2400	100%	油烟净化器	85.0%	0.008	0.003	0.84	2	达标
无组织废气	VOCs	0.023	0.015	—	—	1500	—	—	—	0.023	0.015	—	2.0	达标
	二甲苯	0.008	0.005	—	—	1500	—	—	—	0.008	0.005	—	0.2	达标
	颗粒物	0.027	0.018	—	—	1500	—	—	—	0.027	0.018	—	1.0	达标
合计	VOCs	2.3	—	—	—	—	—	—	—	0.251	—	—	—	—
	二甲苯	0.75	—	—	—	—	—	—	—	0.082	—	—	—	—
	颗粒物	0.324	—	—	—	—	—	—	—	0.057	—	—	—	—
	油烟	0.054	—	—	—	—	—	—	—	0.008	—	—	—	—

运营期环境影响和保护措施

2、废水

本项目运营期用水环节包括：喷漆废气洗涤用水、员工生活用水。以下对厂区外排废水情况进行详细分析：

（1）喷漆废气洗涤排水

本项目拟在表面处理车间设置密闭式喷漆房，喷漆废气采用“水喷淋（含电除雾）+UV 光解+活性炭吸附”去除漆雾（颗粒物）及有机物，需定期对其进行清理漆渣，并补充一定的新鲜水。本项目喷漆工序年工作 120 天，每天工作 8 小时，喷淋水量约 20m³/d，每天需补充水量约 0.4 吨。根据建设单位提供资料，日常运行过程中水喷淋用水为循环用水，平均两年排放一次，排放量约 4 吨/次（折 2 吨/年），该喷淋废水含有一定的油漆成分，含有较高浓度的 COD、SS、石油类等，建设单位将此废水纳入危险废物管理，交由有资质的单位处理，不外排。

（2）员工办公生活用排水

本项目劳动定员 150 人，其中约 50 名员工在厂区住宿。根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014），厂区食宿员工用水按 155L/人·天计，不在厂区食宿员工用水按 80L/人·天计，由此可算得全厂生活用水量 15.75m³/d，用水量 4725 m³/a，废水排水系数按 0.9 计，则生活污水产生量 4252.5 m³/a（14.18 m³/d）。生活污水主要污染物为 COD_{cr}、NH_3-N、SS、BOD_5、动植物油等，污染物浓度见表 36，生活污水经三级化粪池处理后排至园区污水管网，最终由装备园污水处理中心进一步处理达标后外排。

表 36　项目废水源强一览表

废水类别	废水量 m³/d	污染物产生浓度（mg/L，pH 除外）					
		pH	SS	COD_{cr}	BOD_5	TP	NH_3-N
生活污水	14.18	6～9	150	250	150	3	20

（2）水环境影响减缓措施有效性评价

本项目运营期仅表面处理车间喷漆房会有少量的废气洗涤废水产生，由于该喷淋废水含有含有较高浓度的 COD、SS、石油类等，建设单位将此废水纳入危险废物管理，交由有资质的单位处理，不外排。本项目运营期仅排放员工生

活污水。

对于生活污水，厂内拟建设三级化粪池对生活污水进行收集预处理。生活污水直接流入池中进行一次消化，再由一级池中部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，污水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水。三级化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的。三级化粪池是广泛使用、成熟稳定的生活污水处理技术，可有效处理本项目产生的生活污水。本项目三级化粪池设计处理能力为 30m^3/d，有充足容量对本项目生活污水（14.18m^3/d）进行预处理。

（3）依托装备园污水处理中心可行性分析

①工艺可行性

目前装备园污水处理中心已通水试运行。装备园污水处理中心采用 A^2/O+深度处理工艺。污水处理工艺流程详见图 3。

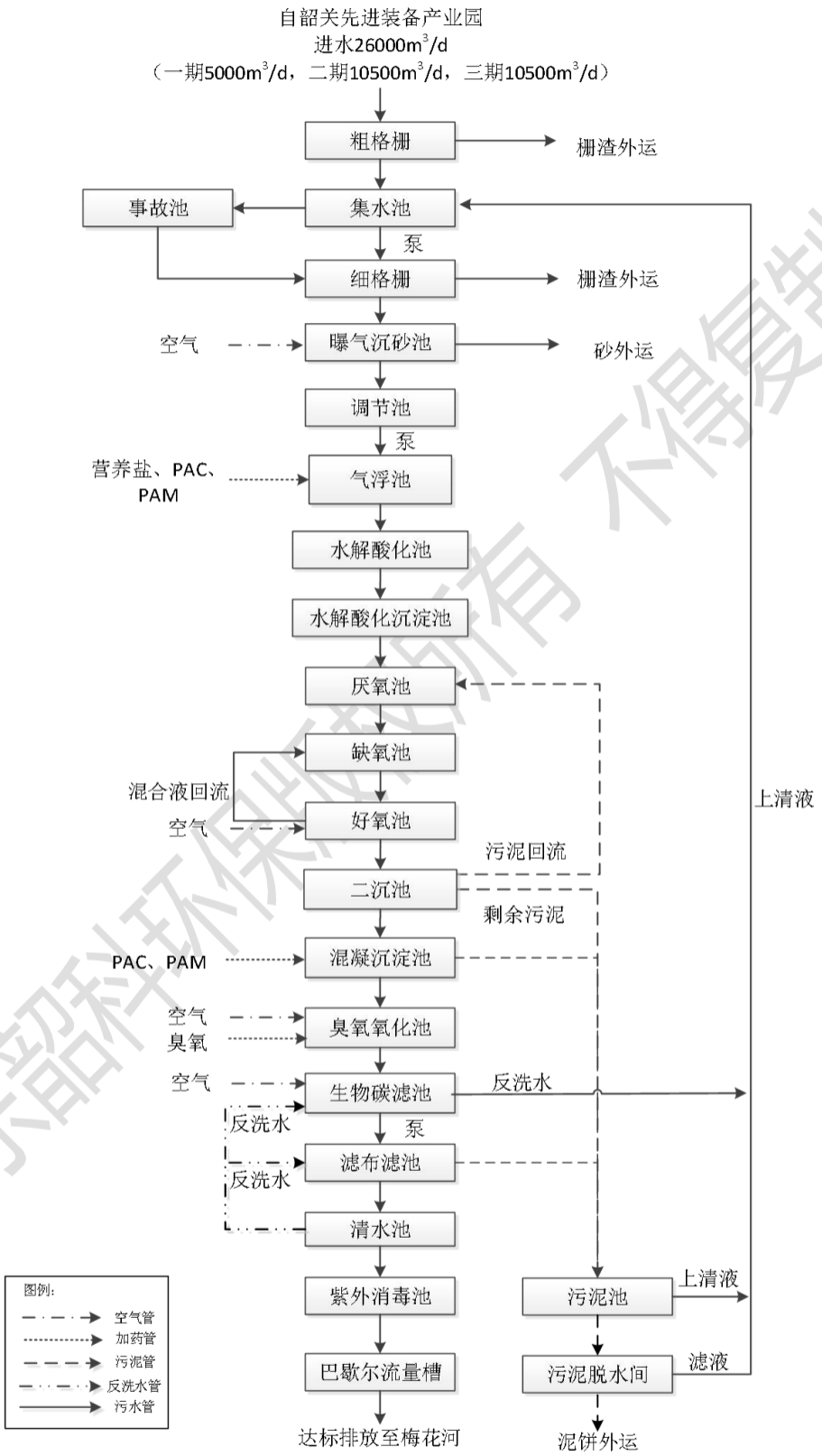


图 3　装备园污水处理中心工艺流程图

工艺简介：园区的生活污水和工业废水由排水管网收集进入污水处理中心，经粗格栅渠拦截去除较大尺寸悬浮物后，由集水池一次提升至细格栅渠及曝气沉砂池，使比重较大的无机颗粒得以去除。接着污水进入调节池，污水水量水质经调节后经过二次提升至气浮池。通过投加 PAC、PAM，污水中油脂类物质与药剂混凝反应后经气浮后，形成悬浮状颗粒，通过刮渣可去除。污水紧接着进入水解酸化池，在水解酸化池添加营养盐，进一步提高污水生化性。在水解酸化池内，大分子有机物可转化为小分子容易处理的有机物，并去除一定的 COD。接着污水依次进入厌氧区、缺氧区、好氧区（A^2/O 池）生化处理系统，经过厌氧、缺氧、好氧三种不同环境条件和不同种类微生物菌群的有机配合，污水中的可溶性有机污染物为活性污泥所吸附并被存活在活性污泥上的微生物群体所分解，有效去除污水中的有机物、氨氮、总磷、SS 等污染物。污水进入二沉池实现固液分离及污泥回流。

污水经过生化处理后，进入深度处理。通过再次添加 PAC、PAM，污水中的难去除悬浮物和药剂发生混凝反应，最终在沉淀池沉淀去除。紧接着污水进入臭氧氧化池，利用臭氧极强的氧化能力，去除残留难降解有机物。经处理后的污水进入生物碳滤池，碳滤池内设有微生物附着的颗粒性滤料，使其表面附着生物膜，污水自下向上流经滤料，污水中的有机物得到吸附、截留与生物分解。最后污水经滤布滤池，有效截留总污水中残余悬浮物，确保最终的出水 SS 达标。最后污水进入消毒池消毒，经巴歇尔流量槽计量，达标排放至附近的梅花河。

生化处理系统产生的剩余污泥和物化污泥均输送至污泥池，经过浓缩后，进一步降低污泥的含水率，再通过泵输送至污泥脱水系统，经脱水处理后形成泥饼外运处理。

本项目废水中主要污染物为 COD、氨氮、SS、动植物油等，经过预处理后出水水质可满足装备园污水处理中心进水标准，也不会对装备园污水处理中心工艺造成冲击，本项目废水依托装备园污水处理中心进一步处理从工艺上是可行的。

②处理水量可行性

装备园目前建成废水处理能力 5000m³/d，目前园区投产企业较少，装备园污水处理中心实际处理废水量约 350m³/d，本项目外排的废水总量 14.18m³/d，占装备园污水处理中心剩余处理能力的比例为 0.6%，占比较小。因此，本项目废水经有效预处理后排入装备园污水处理中心进一步处理，在处理能力方面是可行的。

③管网衔接可行性

装备园污水处理中心配套废水收集管网长度约 21km，污水管道主要依据道路级别，沿主次干道相应敷设。其中污水干管以 DN1000、DN800 为主，污水支管以 DN400 为主，构成主次分明，沿地形高程和道路结构相应敷设的污水管网系统。目前，本项目选址处属于装备园污水处理中心纳污范围，且纳污管网已经建成，本项目废水排入装备园污水处理中心进一步处理可行。

综上所述，本项目废水最终依托装备园污水处理中心进一步处理是可行的。

（4）废水环境影响分析结论

本项目废水主要为员工生活污水，排水量较小，项目拟采取有效的水污染影响减缓措施，依托污水处理设施可行，污水均能满足相应排放标准要求，对地表水环境影响总体可接受。

综上所述，本项目废水排放信息如表 37~39 所示。废水监测计划如表 40 所示。

表 37　废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	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	化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量	城镇生活污水处理厂（装备园污水处理中心）	间歇排放，流量不稳定	TW001	三级化粪池	厌氧、发酵	DW001	☑是 □否	☑企业总排口 □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口

表 38　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 [a]		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	113.645394°	24.726115°	0.4253	城镇生活污水处理厂（装备园污水处理中心）	间歇排放，流量不稳定	/	华南装备园污水处理中心	pH	6~9（无量纲）
									化学需氧量	40
									五日生化需氧量	10
									氨氮	5
									悬浮物	10

表 39　废水污染物排放标准

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	DW001	pH	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（无量纲）
2		化学需氧量		500
3		五日生化需氧量		300
4		氨氮		—
5		悬浮物		400

表 40 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	250.00	3.54E-03	1.063
		NH_3-N	20.00	2.84E-04	0.085
排放口合计		COD			1.063
		NH_3-N			0.085

表 41 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测频次
1	DW001	流量	每年 1 次
2		pH 值	
3		化学需氧量	
4		氨氮	
5		悬浮物	
6		五日生化需氧量	

运营期环境影响和保护措施

3、噪声

本项目主要噪声源为机器设备运行时产生的噪声，主要生产设备的噪声源强详见表 42。

表 42 本项目主要噪声源强

序号	设备名称	单位	设备数量	噪声值/dB（A）	备注
1	大型激光切割机	台	1	70-95	室内，连续运行
2	切割机	台	1	65-95	
3	大型折弯机	台	1	60-85	
4	卷圆机	台	1	65-90	
5	冲压机	台	2	85-100	
6	钻机	台	2	75-95	
7	焊机	台	2	60-85	
8	打磨机	台	2	60-90	
9	车床	台	4	60-90	
10	剪板机	套	1	60-90	
11	缩管机	台	1	60-90	
12	打砂机	台	1	60-90	
13	多工位母线机	台	1	60-80	
14	测试冷却站	台	1	60-80	
15	空压机	套	1	60-100	
16	喷枪	套	1	60-80	

参照《环境影响评价技术导则》（声环境）（HJ/T2.4-2009）中附录 A 中的工业噪声预测计算模式，对项目主要噪声源在各预测点产生的 A 声级进行计算，计算过程如下。

点声源在预测点产生的声级计算基本公式如下：

$L_{p(r)}=L_W+D_c-A$

式中 $L_{p(r)}$：预测点的声压级；

D_c：指向性校正，本评价不考虑；

A：衰减，项目所在区域地面已硬化，地势平坦，因此本评价只考虑几何发散衰减 A_{div}、大气吸收衰减 A_{atm}、屏障屏蔽衰减 A_{bar} 等。

①几何发散衰减

声源发出的噪声在空间发散传播时，存在声压级不断衰减的过程，几何发散衰减量计算公式如下：

$A_{div}=20\lg(r/r_0)$

式中 r_0：噪声源声压级测定距离，本评价取值 1 米；

r：预测点与噪声源距离。

②大气吸收衰减

由于大气湿度的影响，噪声在空气中传播过程中，会存在被空气吸收而导致声压级衰减的过程，大气吸收衰减量计算公式如下：

$$A_{atm}=\frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中 a：大气吸收衰减系数，在通常情况的温度 19.8℃、相对湿度 65%、倍频带中心频率取 500Hz 条件下，大气吸收衰减系数 a 取值 2.8。

③屏障屏蔽衰减

声源和预测点之间的实体障碍物会对噪声的传播造成一定的屏障屏蔽作用，引起声压级的衰减，项目各噪声源距离声屏障很近，屏障屏蔽衰减量计算公式如下：

$$A_{bar}=-10\lg\left[\frac{1}{3+20\times N}\right]$$

式中 N 为菲涅尔系数，N＝2δ/λ，本项目主要声屏障为各车间建筑物，本噪声源四周具有车间墙壁阻挡，声程差δ取值为 10m，声波频率取值 500Hz，波长λ取值 0.68 米。

本项目边界及敏感点噪声预测值如表 43 所示。

表 43　噪声预测值一览表　单位：dB（A）

等效声源	预测点	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	新王屋（敏感点）
厂房	预测贡献值	56.4	38.5	55.3	56.0	46.5
执行标准	昼间	65	65	65	65	60
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

建设单位拟采用以下噪声防治措施：

①将生产车间设置在远离敏感点的区域；

②在满足运行需要的前提下，选用加工精度高、装配质量好、噪声低的设备；

③利用建构筑物来阻隔声波的传播；

④对设备运行时振动产生的噪声，设计时将采取隔音、基础减振等措施；

⑤加强厂区绿化，也可以在一定程度上起到降低噪音的效果。上述防治措施经济投资小，技术上简单可行，最终降噪效果可达 20~30dB（A），可使厂界噪声达标排放，防治措施是可行的。

本项目建设布局合理，噪声防治措施经济、技术可行。本项目厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，对最近的敏感点新王屋村的噪声贡献值 46.5dB（A），低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，对周围声环境的影响在可接受范围内。

4、固体废物

本项目固体废物主要为废包装材料、边角料、金属碎屑、漆渣、喷漆房喷淋废水、废 UV 灯管、废活性炭、油漆及稀释剂废包装桶、焊接收集烟尘、生活垃圾。

废包装材料（S1）：本项目运营期产生一定的废包装袋等废包装材料，产生量约为 1.2t/a，为一般固体废物，由废品收购店回收，不能利用的委托环卫部门清运。

边角料（S2）：本项目剪切开料、冲压、钻孔等过程产生边角料，约 15t/a，全部外售给相应的回收厂家进行资源化再利用。

金属碎屑（S3）：本项目剪切开料、钻孔、打磨等过程会产生金属粉尘，沉降于设备配套的收集箱或生产设备附近，约 5t/a，全部外售给相应的回收厂家进行资源化再利用。

漆渣（S4）：本项目漆渣主要为喷漆房产生，漆柜经沉淀过滤后清捞，其含水率按 60%计，漆渣产生量约为 0.2t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年）中危险废物（HW12 染料、涂料废物，900-252-12），定期清捞收集后暂存于厂内危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

喷漆房喷淋废水（S5）：本项目喷漆房采用水喷淋去除漆雾（颗粒物），喷淋废水约两年排放一次，排放量为 4 吨/次（折 2 吨/年），该废水含有一定的油漆成分，含有较高浓度的 COD、SS、石油类等，建设单位将此废水纳入危险废物管理（代码为《国家危险废物名录》（2021 年）中的 HW12 染料、

涂料废物，900-252-12），交由有资质的单位处理。

废 UV 灯管（S6）：根据 UV 光解净化器的设计参数，UV 光解净化器内约有 UV 灯管 100 支，UV 灯管约 2 年更换一次，平均每年更换 UV 灯管约 50 支，每支灯管约 0.5kg，则年产生废 UV 灯管约 0.025t/a。废 UV 灯管属于《国家危险废物名录》（2021 年）中的危险废物（HW29 废物 900-023-29），定期委托有资质的单位进行处置。

废活性炭（S7）：项目喷漆产生的有机废气采用“水喷淋（含电除雾）+UV 光解+活性炭吸附”复合装置进行治理。参照《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），活性炭对有机废气的吸附量约为 0.25g 废气/g 活性炭。喷漆废气中被活性炭吸附有机废气量约为 2.049t/a。则项目有机废气治理系统预计使用活性炭量为 8.196t/a。加上被吸附的有机废气量，则废活性炭产生量约为 10.245t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年）中编号为 HW49 的危险废物，废物代码为 900-039-49，需定期委托有相应资质的单位回收处置。

油漆及稀释剂废包装桶（S8）：本项目生产过程中会产生废油性漆包装桶，一桶油漆/稀释剂重 15kg，每个空桶重约 0.8kg，本项目油性漆用量为 2t/a，稀释剂使用量为 1.5t/a，则废桶产生量约为 0.187t/a，此类固废属《国家危险废物名录》规定的危险废物（2021 年版）（废物类别 HW49 其他废物，代码 900-041-49），经收集后暂存于危废暂存间内，定期委托有相应资质的单位回收处置。

焊接收集烟尘（S9）：根据前文分析，本项目焊接烟尘产量为 0.008t/a，移动式焊烟净化器收集的烟尘量为 0.006t/a，属于一般工业固体废物，收集后定期交由第三方单位进行处理。

生活垃圾（S10）：厂内员工 150 人，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，生活垃圾产生量按 0.51kg/人.天计算，则生活垃圾产生量为 23t/a。委托当地环卫部门清运处理。

本项目固体废物总产生量 56.863t/a，其中危险废物 12.657t/a，其他固体废物 44.206t/a，产生情况详见表 44。

表 44　本项目固体废物信息表

序号	产生环节	固废名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	利用或处置方式	利用或处置量 t/a
1	原辅材料包装	废包装材料	一般工业固废	无	固体	无	1.2	生产车间	废品收购店回收	1.2
2	开料、冲压、钻孔等	边角料	一般工业固废	无	固体	无	15	生产车间	外售给相应的回收厂家进行资源化再利用	15
3	开料、冲压、钻孔等	金属碎屑	一般工业固废	无	固体	无	5	生产车间	外售给相应的回收厂家进行资源化再利用	5
4	喷漆	漆渣	危险废物	油漆	固体	毒性	0.2	表面处理车间	交由有资质的单位处理	0.2
5	喷漆废气处理	喷漆房喷淋废水	危险废物	油漆、有机物	液态	毒性	2	表面处理车间	交由有资质的单位处理	2
6	喷漆废气处理	废 UV 灯管	危险废物	废含汞荧光灯管	固体	毒性	0.025	危险暂存间	交由有资质的单位处理	0.025
7	喷漆废气处理	废活性炭	危险废物	挥发性有机物	固体	毒性	10.245	危险暂存间	交由有资质的单位处理	10.245
8	喷漆	油漆及稀释剂废包装桶	危险废物	油漆、有机物	固体	毒性	0.187	危险暂存间	交由有资质的单位处理	0.187
9	焊接收尘	焊接收集烟尘	一般固废	颗粒物	固体	无	0.006	生产车间	收集后定期交由第三方单位进行处理	0.006
10	员工办公生活	生活垃圾	一般固废	无	固体	无	23	生活垃圾收集点	当地环卫部门清运	23
合计							56.863			56.863

运营期环境影响和保护措施

5、地下水

本项目生产车间、仓储设施、道路等均按照相关规范要求进行硬底化设置，能做到防渗漏，因此正常情况下本项目对区域地下水总体无影响。

6、土壤

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境》（HJ 964-2018），本项目属于“制造业——设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造——使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”项目。根据项目特点，本项目对周边土壤的影响途径主要来自以下几个方面：一是油漆、稀释剂化学品渗漏；二是项目喷漆废水及工艺废气事故排放；三是废活性炭等危险废物贮存不当，造成土壤污染。

表 45　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

表 46　污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 [a]	特征因子	备注 [b]
油漆、稀释剂贮存仓	喷漆	渗漏	油漆	油漆	事故
生产车间	废气处理设施	大气沉降	颗粒物、VOCs	颗粒物	连续
喷漆房	喷漆废水喷淋洗涤废水收集处理系统	垂直入渗、地面漫流	COD、石油类等	COD、石油类	事故
危废暂存间	危废暂存间贮存	垂直入渗	有机物	有机物	事故

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

（1）本项目涉及油漆、稀释剂等化学品，这些物质中含有较高的有机物，如生产过程中管理不善导致出现化学品泄露且长期未处理，也没有适当的防渗漏措施，则其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，破坏微生物、植被等与周围环境构成系统的平衡。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。此外，项目会产生一定的生产废水和生活污水、危险废物，如果出现废水泄露或固体废物泄露也可能污染场地土壤和地下水

环境。

（2）本项目工艺废气排放的主要污染物包括粉尘、VOCs，粉尘会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。工艺废气中的 VOCs 释放到大气环境中，同空气中的水结合能够形成有机物质，随降雨沉降至地面，从而损伤植物、建筑物，还可能随着雨水的沉积下渗进入到土壤中，从而造成污染。

为有效防治土壤环境污染，项目运营期应重点采取以下防治措施：

（1）做好油漆、稀释剂等化学品的日常规范管理，设置专门的储存场所，制定严格的操作规程，尽可能减少化学品物质的撒落与泄露，从源头防止有害化学品土壤污染。

（2）生产中严格落实废水收集、治理措施，废水收集管路应尽可能明管铺设，并聘请专业单位进行废水处理系统的设计和施工，最大程度减少厂区内废水跑冒滴漏对土壤环境造成不利影响。

（3）切实加强各环节工艺废气处理设施的运行维护与管理，确保其长期稳定运行，避免废气非正常排放的发生，从而尽可能减少粉尘、VOCs 等污染物对周边土壤环境的影响。

（4）固体废物特别是危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意堆放、弃置、填埋；运营过程中产生的危险废物委托有相应资质的单位处理处置。

由于本项目生产运营过程中土壤环境影响途径较少，在采取以上土壤污染防治措施后，能最大程度降低项目对周边土壤环境的影响。以上拟采取的措施成熟有效，只要各环节得到良好控制，项目建成后，对周边土壤环境的影响总体较小。

7、生态

本项目位于韶关华南先进装备产业园内，用地范围内不含生态环境保护目标，因此项目对区域生态环境影响轻微。

8、环境风险

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措

施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

（1）环境风险潜势判断

根据项目生产内容，依据《建设项目环境风险技术导则》（HJ169-2018）附录 H 中的相关内容，本项目主要风险为油漆、稀释剂泄露、火灾事故等。根据表 47 计算结果，本项目危险物质 Q=qn/Qn 值为 0.04，Q＜1，该项目环境风险潜势为Ⅰ。评价工作等级为“开展简单分析”。

表 47 本项目危险性物质数量与临界量比值计算一览表

物质名称	最大暂存量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 qn/Qn 值
油漆	0.2	10	0.02
稀释剂	0.2	10	0.02
合计			0.04

（2）环境风险分析与评价

本项目环境风险简单分析内容如表 48 所示。

表 48 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广东熔科工业设备有限公司中频熔炼设备项目			
建设地点	广东省韶关市曲江区华南装备产业园东韶大道 25 号			
地理坐标	经度	E 113° 38'43.07"。	纬度	N 24° 43'34.96"
主要危险物质及分布	油漆、稀释剂、危险废物等，位于表面处理车间			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1）危险化学品泄漏 容器破裂；本项目主要为油漆、稀释剂等可能带来泄漏风险，可污染地表水、土壤、地下水。 2）废水事故排放 项目投产后如发生废水收集、输送系统、处理设施故障，处理不当将导致厂区废水事故性排放，污染纳污水体。 3）废气事故排放 本项目废气污染因子主要为粉尘、VOCs 等。当项目废气处理设施正常运行时，能够达标排放，对周围大气环境影响不大。如果废气处理设施出现故障，发生事故排放时，未经处理的废气排入周围大气，将对环境造成一定程度的影响。			
风险防范措施要求	1）生产过程风险防护措施 a、设计中严格执行国家、行业有关劳动安全、卫生的法规和标准规范。 b、规范设计危险品贮存区，制定相关的安全操作规程，并加强员工生产知识培训，确保各危化品贮存和使用安全，最大程度防止泄露及火灾、爆炸事故的产生。 c、尽量采用技术先进和安全可靠的设备。 d、在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套等防护、急救用具、用品。 e、加强废水、废气等环保设施的管理，确保各污染物长期稳定达标排放。 2）危险品运输风险防护措施			

	➢ 危险化学品采用专用运输车辆进行运输，车辆的技术要求应符合国家相关标准的规定。运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。 ➢ 危险化学品运送车辆必须设置专用警示标识。 ➢ 运送车应指定负责人，对危险化学品运送过程负责；从事危险化学品运输的司机等人员应接受有关专业技能和职业卫生防护的专门培训，经考核合格后方可上岗。 ➢ 运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险化学品发生泄漏和交通事故的发生。 ➢ 运送车辆不得搭乘其他无关人员。 ➢ 合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，可暂停或推迟当日的运输安排，等天气好转再进行运输。 ➢ 运输车应该限速行驶，避免交通事故的发生，防止发生交通事故或泄漏性事故而污染水体。 ➢ 制定必要的突发事故应急处理计划，运输车辆配备必要的工具和联络通讯设备，以便运输过程中发生危险化学品泄露时及时采取措施，消除或减轻对环境的污染危害。运送途中当发生翻车、撞车导致危险品溢出或危险化学品散落时，运送人员应立即向本单位应急事故小组取得联系，情况严重时请求当地公安交警、环境保护或城市应急联动中心的支持。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目主要风险物质有油漆、稀释剂等，经分析本项目存在的环境风险因素有油漆、稀释剂等危险化学品泄漏、废水、废气事故排放等。由于本项目废气中不含《有毒有害大气污染物名录》及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等有毒有害大气污染物，在发生事故排放后，通过及时排查和修复废气治理设施，一般情况下不会造成明显的污染事故。总体来说，在建设单位切实落实安全主管部门及本报告提出的各项风险防范的前提下，本项目环境风险在可接受范围内。	

9、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

10、环境管理及环境监测计划

（1）环境管理

1）企业需设置专人负责企业日常的环保管理工作。其具体职责为：贯彻执行国家和上级有关部门及地方生态环境主管部门的方针政策和法规，负责对职工进行经常性的环保教育，按时向有关部门上报有关技术数据，负责组织、落实和监督公司的环境保护工作。

2）做好环保设施的运行、检查、维护等工作，制定环保设施运转与监督制度。

3）定期对污染源进行监测，通过设置监测制度，及时反映企业排污状况，根据监测结果及时调整环保管理计划，为改善环保措施提供依据。

4）制定和实施环境保护奖惩制度。

（2）排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形——排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气等）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合环境管理部门的相关要求。

因此，本项目应按照《环境保护图形——排放口（源）》（GB15562.1-1995）等的技术要求，设置相应的环境保护图形标志，环境保护图形符号见表 49。

表 49　环境保护图形符号表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5	—		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

（3）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）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020），本项目提出运营期污染源监测计划如表 50 所示。

表 50 运营期污染源监测计划一览表

类型	监测点位	监测项目	监测频次
废水	厂区废水总排口	流量、pH、COD、BOD_5、氨氮、SS、TP、动植物油	每年 1 次
废气	表面处理车间喷漆废气排放口(P1)	颗粒物、VOCs、甲苯、二甲苯	每年 1 次
	油烟废气排放口(P2)	油烟	每年 1 次
	厂界无组织	颗粒物、VOCs、甲苯、二甲苯	每半年 1 次
	表面处理车间外 1m	NMHC	每季度 1 次
噪声	厂界	昼、夜间噪声	每季度 1 次

11、污染物排放清单

本项目运营期污染物排放清单如表 51 所示。

表 51　本项目运营期污染物排放清单

污染源		拟采取的环保设施	排放去向	污染物	最终排放浓度（mg/m³）	最终排放速率（kg/h）	最终排放量（t/a）	执行标准		
								排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准来源
废气	喷漆废气排放口(P1)	“水喷淋（含电除雾）+UV 光解+活性炭”	P1	VOCs	10.12	0.152	0.228	30	2.9	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）
				二甲苯	3.30	0.050	0.074	20	1.0	
				颗粒物	1.32	0.020	0.030	120	11.9	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
	厨房油烟排放口(P2)	油烟净化器	P2	油烟	0.84	0.003	0.008	2	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	无组织废气	加强喷漆废气引风收集；加强车间通风、厂区绿化	无组织排放	VOCs	/	/	0.023	2.0	/	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）
				二甲苯	/	/	0.008	0.2	/	
				颗粒物	/	/	0.027	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放限值要求
废水	生活污水（W1）	生活污水	装备园	COD	250mg/L	/	1.063	500mg/L	/	广东省《水污染物

		经三级化粪池预处理（设计处理能力30m³/d）	污水处理中心进一步处理达标后外排梅花河	NH_3-N	20mg/L	/	0.085	/	/	排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
噪声	厂界噪声	采用低噪声设备，减振等措施等		Leq[dB（A）]	昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）			昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准
固体废物	废包装材料（S1）	由废品收购店回收，不能利用的委托环卫部门清运						不排放		
	边角料（S2）	外售给相应的回收厂家进行资源化再利用						不排放		
	金属碎屑（S3）	外售给相应的回收厂家进行资源化再利用						不排放		
	漆渣（S4）	交由有资质单位处置						不排放		
	喷漆房喷淋废水（S5）	交由有资质单位处置						不排放		
	废 UV 灯管（S6）	交由有资质单位处置						不排放		
	废活性炭（S7）	交由有资质单位处置						不排放		
	油漆及稀释剂废包装桶（S8）	交由有资质单位处置						不排放		
	焊接收集烟尘（S9）	收集后定期交由第三方单位进行处理						不排放		
	生活垃圾（S10）	当地环卫部门清运						不排放		

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	表面处理车间喷漆废气排放口(P1)	颗粒物、VOCs、二甲苯	“水喷淋（含电除雾）+UV 光解+活性炭”	VOCs、二甲苯执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）；颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
	油烟废气排放口(P2)	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	焊接	烟尘	移动式焊烟净化器	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值
地表水环境	废水总排放口（DW001）	pH 值、化学需氧量、氨氮悬浮物、五日生化需氧量	生活污水经三级化粪池预处理（设计处理能力 30m³/d）	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
声环境	厂区	机械噪声	合理平面布置、隔音减震、建筑物隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放标准
电磁辐射	无			
固体废物	废包装材料（S1）：由废品收购店回收，不能利用的委托环卫部门清运 边角料（S2）：外售给相应的回收厂家进行资源化再利用 金属碎屑（S3）：外售给相应的回收厂家进行资源化再利用 漆渣（S4）：交由有资质单位处置 喷漆房喷淋废水（S5）：交由有资质单位处置 废 UV 灯管（S6）：交由有资质单位处置 废活性炭（S7）：交由有资质单位处置 油漆及稀释剂废包装桶（S8）：交由有资质单位处置 焊接收集烟尘（S9）：收集后定期交由第三方单位进行处理 生活垃圾（S10）：当地环卫部门清运			
土壤及地下水污染防治措施	车间地面硬底化，做到物料防扬撒、防风、防雨			
生态保护措施	加强厂区绿化			
环境风险防范措施	严格执行国家、行业有关安全消防法规和标准规范，规范设计表面处理车间，加强油漆、稀释剂等危化品运输、贮存和使用安全。加强废水、废气等治理设施的管理，确保各污染物长期稳定达标排放。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

本报告评价认为，广东熔科工业设备有限公司中频熔炼设备项目符合国家和地方产业政策，选址合理，符合韶关华南先进装备产业园园区准入条件。经分析，在采取相应的环境污染防治措施后项目产生的废水、废气、噪声等均可达标排放，预测表明项目的建设和运行不会降低评价区域原有环境功能级别；项目环境风险可接受。从环境保护角度看，本项目是可行的。

附表

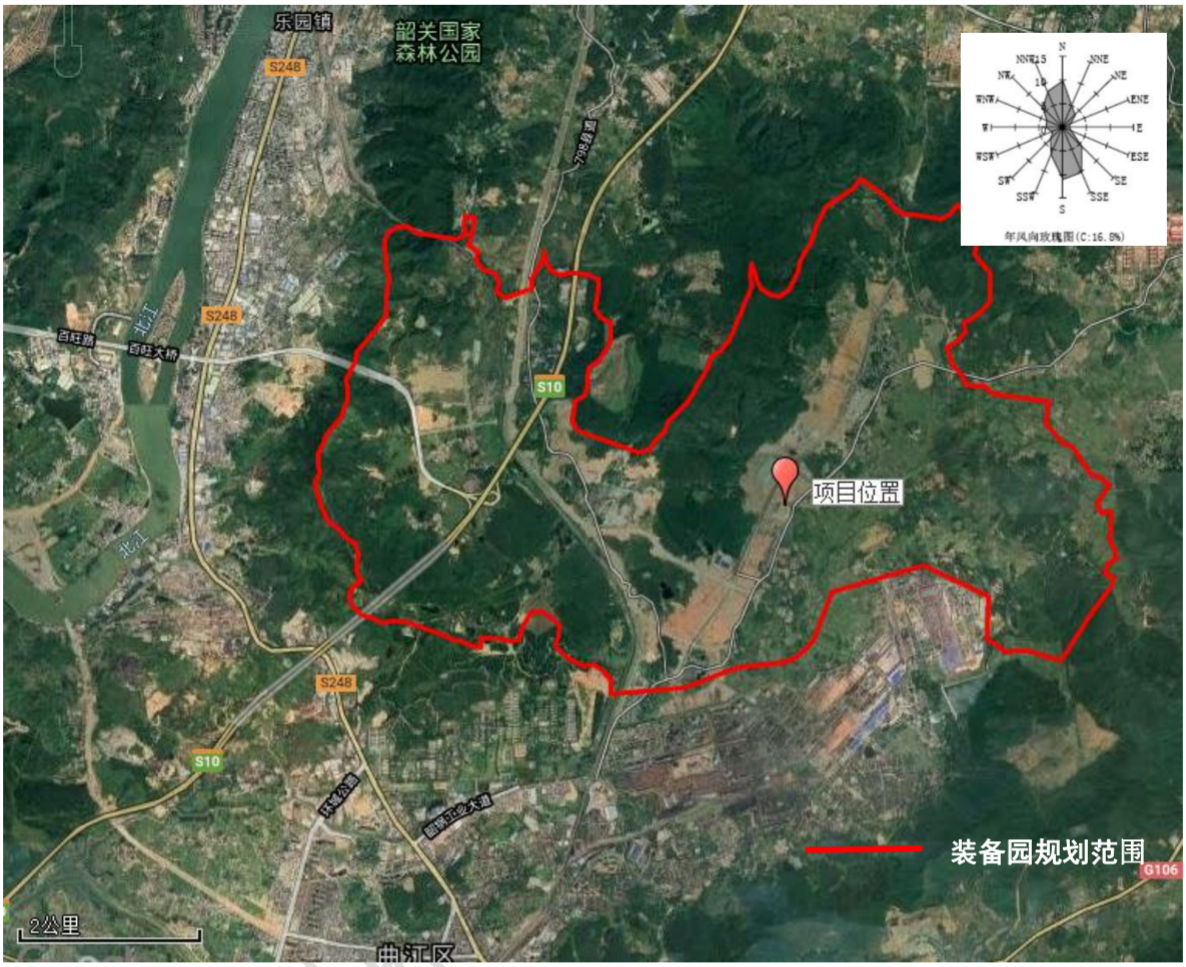
建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	VOCs				0.251		0.251	0.251
	二甲苯				0.082		0.082	0.082
	颗粒物				0.057		0.057	0.057
废水	COD				1.063		1.063	1.063
	NH_3-N				0.085		0.085	0.085
一般工业固体废物	废包装材料				1.2		1.2	1.2
	边角料				15		15	15
	金属碎屑				5		5	5
	生活垃圾				23		23	23
	焊接收集烟尘				0.006		0.006	0.006
危险废物	漆渣				0.2		0.2	0.2
	喷漆房喷淋废水				2		0.4	2
	废 UV 灯管				0.025		0.025	0.025
	废活性炭				7.5		7.5	7.5
	油漆及稀释剂废包装桶				0.187		0.187	0.187

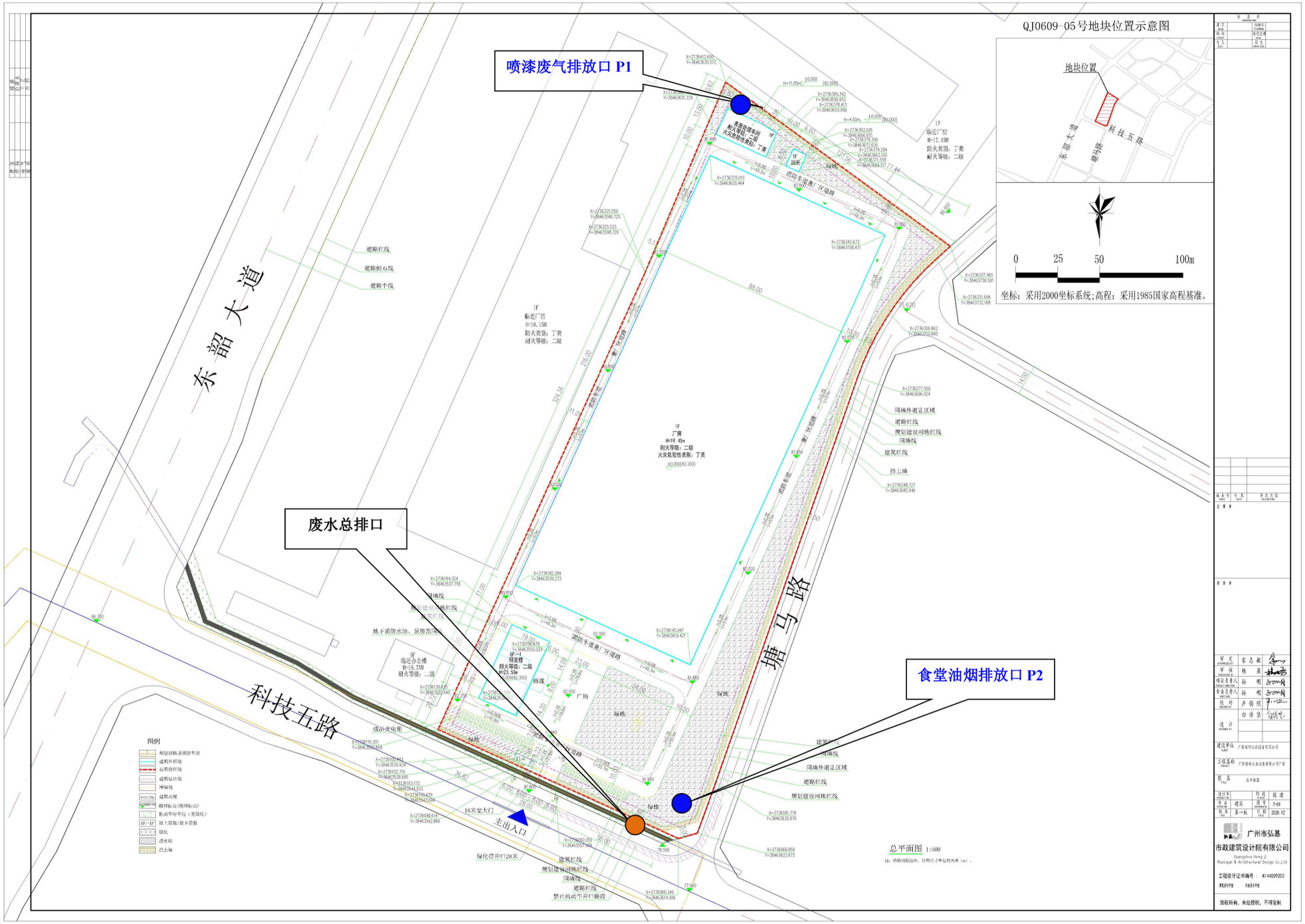
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a。

附图

附图 1：项目地理位置图

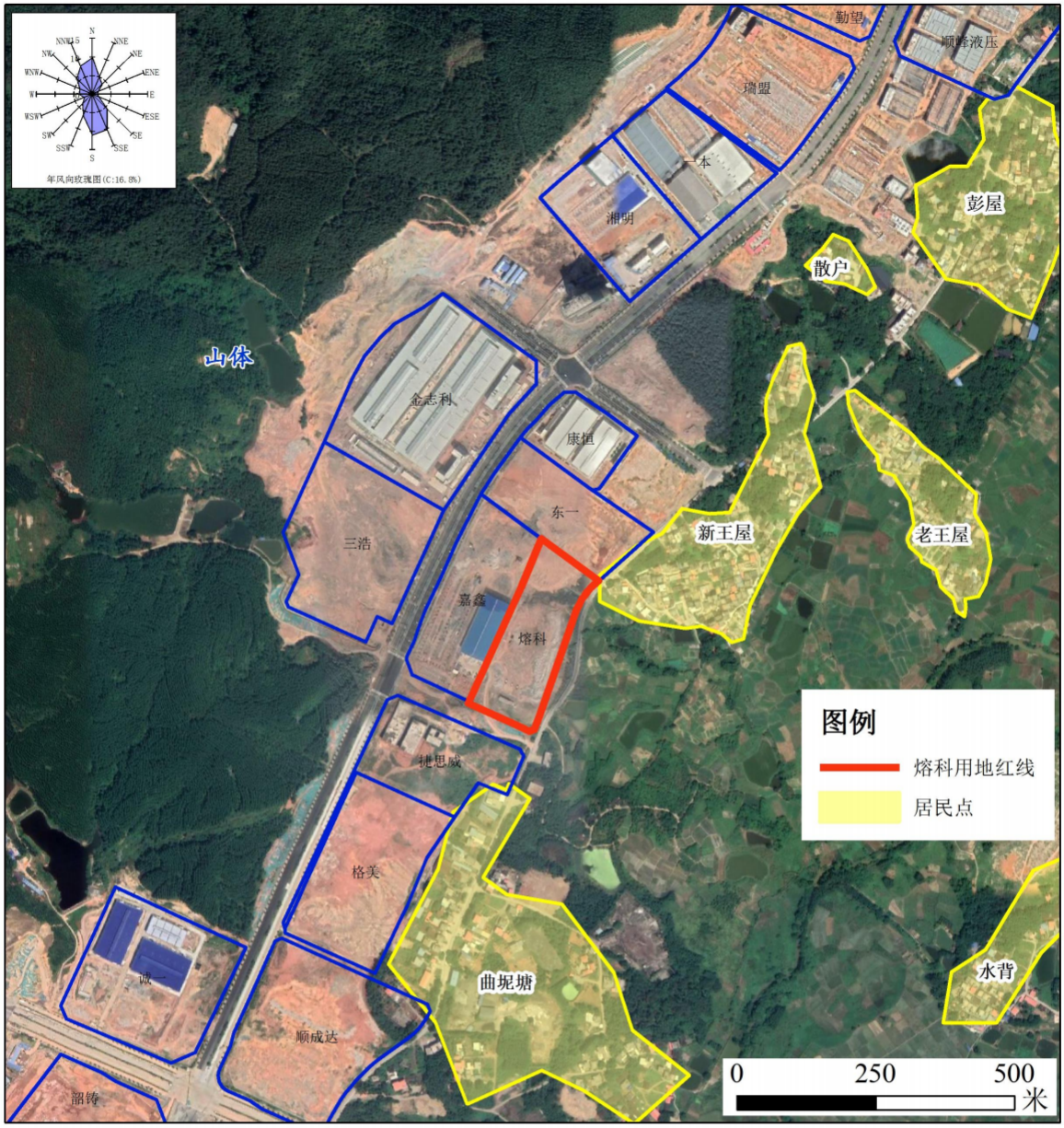


附图 2：厂区平面布置示意图

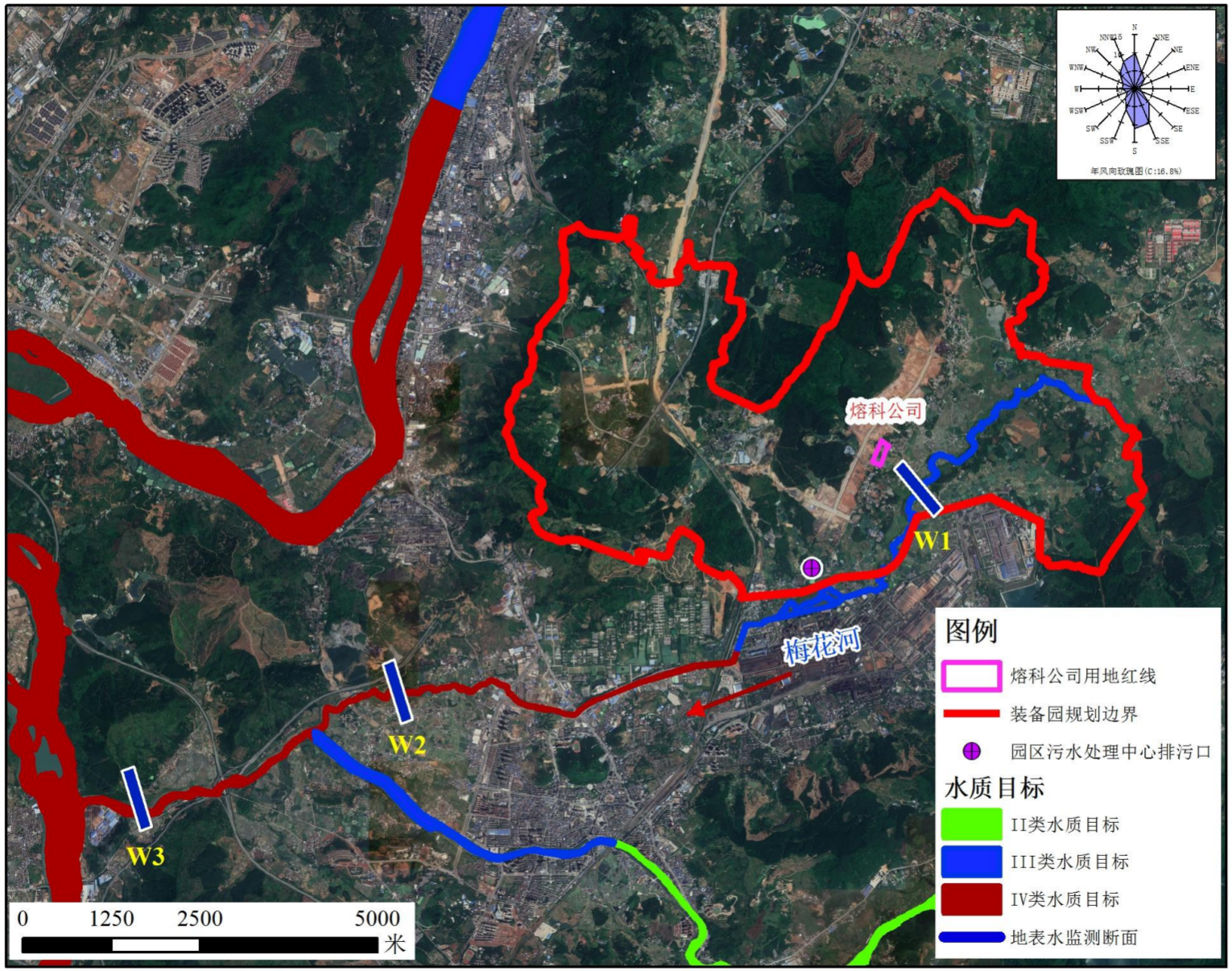


附图 4：熔科公司厂区效果图

附图 5：环境保护目标分布图



附件 6：现状监测布点图


熔科公司
W1
W2
W3
梅花河
图例
熔科公司用地红线
装备园规划边界
园区污水处理中心排污口
水质目标
II类水质目标
III类水质目标
IV类水质目标
地表水监测断面
0
1250
2500
5000
米
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
年风向玫瑰图(C:16.8%)