

普宁市美佳兰城建材有限公司
土壤污染重点监管单位自行监测报告

建设单位：普宁市美佳兰城建材有限公司

编制单位：广东源生态环保工程有限公司

编制日期：二〇二三年六月

编制人员情况表

编制单位：广东源生态环保工程有限公司

批 准：陈序仲（高工）

核 定：陈序仲（高工）

审 查：张书博（工程师）

校 核：魏佳（工程师）

编 写：陈晓珊（助理工程师）（第一、二、三、四、五章、附图）

林曼佳（助理工程师）（第六、七、八、九章、附件）

目 录

第一章 概述	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 调查的目的和原则.....	2
1.3 编制依据.....	3
第二章 重点单位概况	6
2.1 资料收集.....	6
2.2 现场踏勘.....	33
2.3 人员访谈.....	39
第三章 自行监测方案	40
3.1 重点监测单元情况.....	40
3.2 监测布点.....	41
3.3 监测因子.....	57
第四章 现场采样和实验室分析	60
4.1 现场布点及点位调整情况.....	60
4.2 土孔钻探与土壤采样.....	63
4.3 监测井安装与地下水采样.....	71
4.4 样品保存与流转.....	77
4.5 实验室分析测试.....	78
4.6 质量保证及控制质量.....	81
第五章 监测结果与评价	88
5.1 土壤自行监测结果分析.....	88
5.2 地下水自行监测结果分析.....	93
5.3 质量控制结果.....	95
第六章 结论和建议	109
6.1 结论.....	109
6.2 建议.....	109
6.3 不确定性因素分析.....	110
第七章 监测报告编制	111
第八章 信息公开	112
第九章 健康和安全防护计划	113
9.1 地块安全风险识别.....	113
9.2 地块安全保障与风险防控措施.....	113

第一章 概述

1.1 项目背景

普宁市美佳兰城建材有限公司普宁市生活垃圾环保处理中心炉渣综合利用中心选址于揭阳市普宁市池尾街道合浦村岭后山山地，由普宁市美佳兰城建材有限公司投资建设，注册资本 1200 万元，中心位置坐标：东经 116°4'54.998"，北纬 23°17'44.001"。公司主要接收生活垃圾处理中心产生的炉渣及对其进行分选处理。企业炉渣处理总规模为 15 万 t/a，占地面积 10903m²，建筑面积 6000m²。该项目于 2021 年 6 月 18 日取得《揭阳市生态环境局关于普宁美佳兰城建材有限公司普宁市生活垃圾环保处理中心炉渣综合利用中心建设项目环境影响报告表审批意见的函》（揭市环（普宁）审【2021】8 号）。

普宁市美佳兰城建材有限公司已列入《揭阳市 2023 年土壤环境污染重点监管单位名单》，属于土壤污染重点监管企业。为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》、《土壤污染防治行动计划》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》的要求，保护和改善生态环境，加强土壤和地下水环境保护监督管理，防治土壤和地下水污染，保障公众健康，推动土壤资源永续利用，推进生态文明建设，促进经济社会可持续发展。普宁市美佳兰城建材有限公司已列入《揭阳市 2023 年土壤环境污染重点监管单位名单》，属于土壤污染重点监管企业，根据《广东省生态环境厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知》（粤环发〔2021〕8 号），重点监管单位按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》建立土壤和地下水污染隐患排查制度，开展现场排查，落实隐患整改，建立台账。重点单位应根据隐患排查结果优化土壤和地下水自行监测方案，识别可能造成土壤和地下水污染的污染物、设施设备和生产活动，并排查企业生产活动土壤和地下水污染隐患，制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患，建立土壤和地下水污染自行监测方案，组织开展土壤和地下水自行监测。

受普宁市美佳兰城建材有限公司委托，2023 年 6 月 3 日广东源生态环保工程有限公司派人员前往现场进行资料收集和现场踏勘后，根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南

（试行）》（HJ1209-2021）的相关要求，编制完成《普宁市美佳兰城建材有限公司土壤污染重点监管单位自行监测方案》。根据监测方案要求，广东源生态环保工程有限公司委托广东信一检测技术股份有限公司、江苏全威检测有限公司开展对普宁市美佳兰城建材有限公司土壤和地下水自行监测工作，并编制形成报告。

1.2 调查的目的和原则

1.2.1 调查目的

本企业土壤和地下水自行监测目的如下：

1、为落实《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）和揭阳市生态环境局的相关环境保护管理要求；

2、为加强普宁市美佳兰城建材有限公司土壤和地下水的管理，判断企业存在的土壤和地下水污染隐患风险，识别可能造成土壤和地下水污染的污染物、设施设备和生产活动，有助于土壤污染重点监管单位及时发现污染隐患，制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患，防止本企业生产经营过程对土壤和地下水造成的污染；

3、为后续企业环境管理提供依据。

1.2.2 调查意义

《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）中提出：“应加强污染源日常环境监管，做好土壤污染预防工作。各地要根据工矿企业分布和污染排放情况，确定土壤环境重点监管企业名单，实行动态更新，并向社会公布。列入名单的企业每年要自行对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开。有关环境保护部门要定期对重点监管企业和工业园区周边开展监测，数据及时上传全国土壤环境信息化管理平台，结果作为环境执法和风险预警的重要依据。”

《土壤污染防治行动计划》的出台，明确了企业对于土壤环境保护的主体责任，促使企业加强内部管理，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放。对列入土壤环境重点监管名单的企业依据《土壤污染防治行动计划》的要求，开展土壤及地下水定期监测工作，及时监控企业生产过程对土壤和地下水影响的动态变化，最大程度的降低在产

企业环境污染隐患。

因此，开展企业用地土壤环境监测作为土壤污染环境风险防控的首要环节，对及时发现潜在污染因素，保障土壤及地下水质量安全具有重要意义。

按照《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》的要求，普宁市美佳兰城建材有限公司自行监测原则如下：

（1）针对性原则：针对企业内土壤污染特征和潜在污染物特征，进行污染浓度和空间分布的初步调查，为企业土壤的环境管理以及下一步可能需要的企业土壤环境调查工作提供依据。

（2）规范性原则：参考目前国家建设用地土壤污染状况调查的相关技术规范，对土壤的采样、样品保存运输、样品分析等一系列过程进行严格的控制，保证调查过程的科学性、准确性和客观性。

（3）可操作性原则：综合考虑企业用地历史、现状及调查方法、时间、经费等，结合现阶段企业用地实际情况，使调查监测过程有序进行。

1.3 编制依据

1.3.1 法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，自2015年1月1日起施行）；

（2）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行）；

（3）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日通过，2019年1月1日起施行）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，自2018年1月1日起施行）；

（5）《土壤污染防治行动计划》（自2016年5月28日起实施）；

（6）《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发[2008]48号）；

（7）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号，2016年5月28日发布）；

（8）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号，2015

年4月2日发布)；

(9) 《中华人民共和国生态环境部关于进一步稳妥推进重点行业企业用地土壤污染状况调查工作的通知》(环办土壤函〔2019〕81号)；

(10) 《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(部令第42号、2017年7月1日起施行)；

(11) 《关于加强重金属污染防治工作的指导意见》，环保部等七部委，2009年

(12) 《重金属污染综合防治“十二五”规划》中华人民共和国国务院，2011.02.18；

(13) 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》(试行)；

(14) 关于印发《揭阳市2020年土壤污染防治工作方案》的通知(2020年6月8日印发)；

(15) 《揭阳市2023年土壤环境污染重点监管单位名单》；

(16) 《广东省生态环境厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知》(粤环发〔2021〕8号)。

1.3.2 技术指南、导则及标准型文件

(1) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南(试行)》(生态环境部，2017年12月15日)；

(2) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》(环境保护部，2014年11月)；

(3) 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定(试行)》；

(4) 《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南(征求意见稿)》(生态环境部，环办标征函[2018]50号，2018年9月17日)；

(5) 《在产企业地块风险筛查与风险分级技术规定》(试行)；

(6) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》；

(7) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》(HJ682-2019)；

(8) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)；

(9) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)；

(10) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019)；

(11) 《建设用地土壤修复技术导则》(HJ25.4-2019)；

(12) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)；

(13) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020)；

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

(15) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；

(16) 《省级土壤污染状况详查实施方案编制指南》(环办土壤函[2017]1023号)；

(17) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；

(18) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)。

1.3.3 企业技术资料

(1) 《普宁市美佳兰城建材有限公司普宁市生活垃圾环保处理中心炉渣综合利用中心建设项目环境影响报告表》(2021年)；

(2) 《揭阳市生态环境局关于普宁市美佳兰城建材有限公司普宁市生活垃圾环保处理中心炉渣综合利用中心建设项目环境影响报告表审批意见的函》(揭市环(普宁)审【2021】8号)；

(3) 《普宁市美佳兰城建材有限公司土壤污染重点监管单位自行监测方案》(2023年5月)。

第二章 重点单位概况

2.1 资料收集

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》搜集的资料主要包括企业基本信息、生产信息、水文地质信息、生态环境管理信息等。

2.1.1 企业基础信息

企业名称：普宁市美佳兰城建材有限公司；

组织机构代码：91445281MA514T008R；

注册住所：揭阳市普宁市池尾街道；

企业类型：有限责任公司(自然人投资或控股)；

法定代表人：崔凯；

注册资本：壹佰万元；

主营业务：销售：建筑材料；固体废物治理；

污染源监管分类：废气、废水、噪声、固体废物；

总规模：炉渣处理总规模为 15 万 t/a。

普宁市美佳兰城建材有限公司于 2019 年编制了《普宁市美佳兰城建材有限公司普宁市生活垃圾环保处理中心炉渣综合利用中心环境影响报告表》，并于 2021 年 6 月 18 日获得《揭阳市生态环境局关于普宁市美佳兰城建材有限公司普宁市生活垃圾环保处理中心炉渣综合利用中心建设项目环境影响报告表审批意见的函》（揭市环（普宁）审【2021】8 号）。于 2022 年 6 月 18 日组织专家对该项目进行自主验收。同意该项目环保设施投入使用。企业炉渣处理总规模为 15 万 t/a，占地面积 10903m²，建筑面积 6000m²。

地理位置图见图 2.1-1，企业及周边情况见图 2.1-2，周边敏感点分布见图 2.1-3，企业厂区平面布置图见图 2.1-4，生产工艺流程见图 2.1-5。

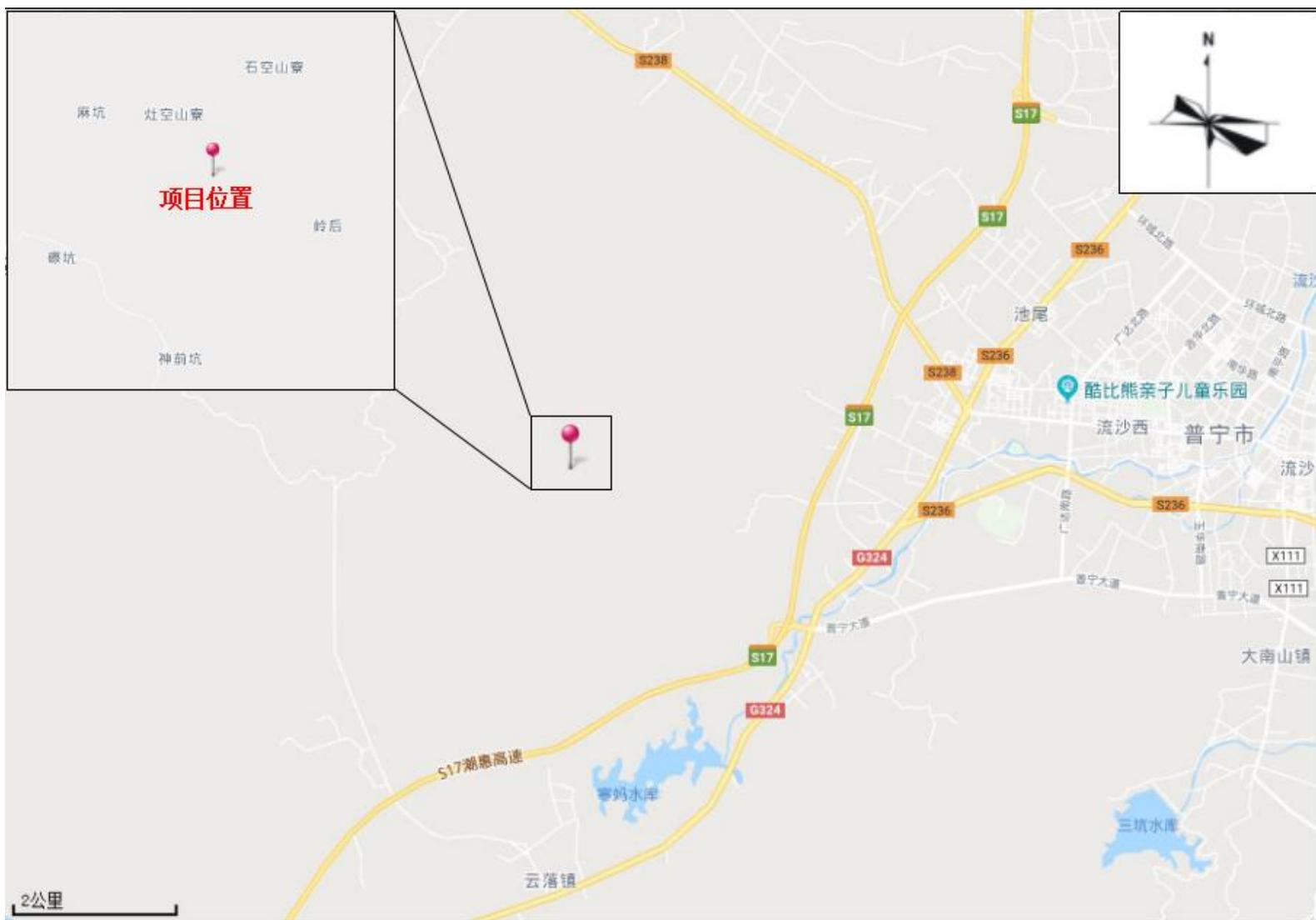


图 2.1-1 地理位置图



图 2.1-2 项目周边现状情况图

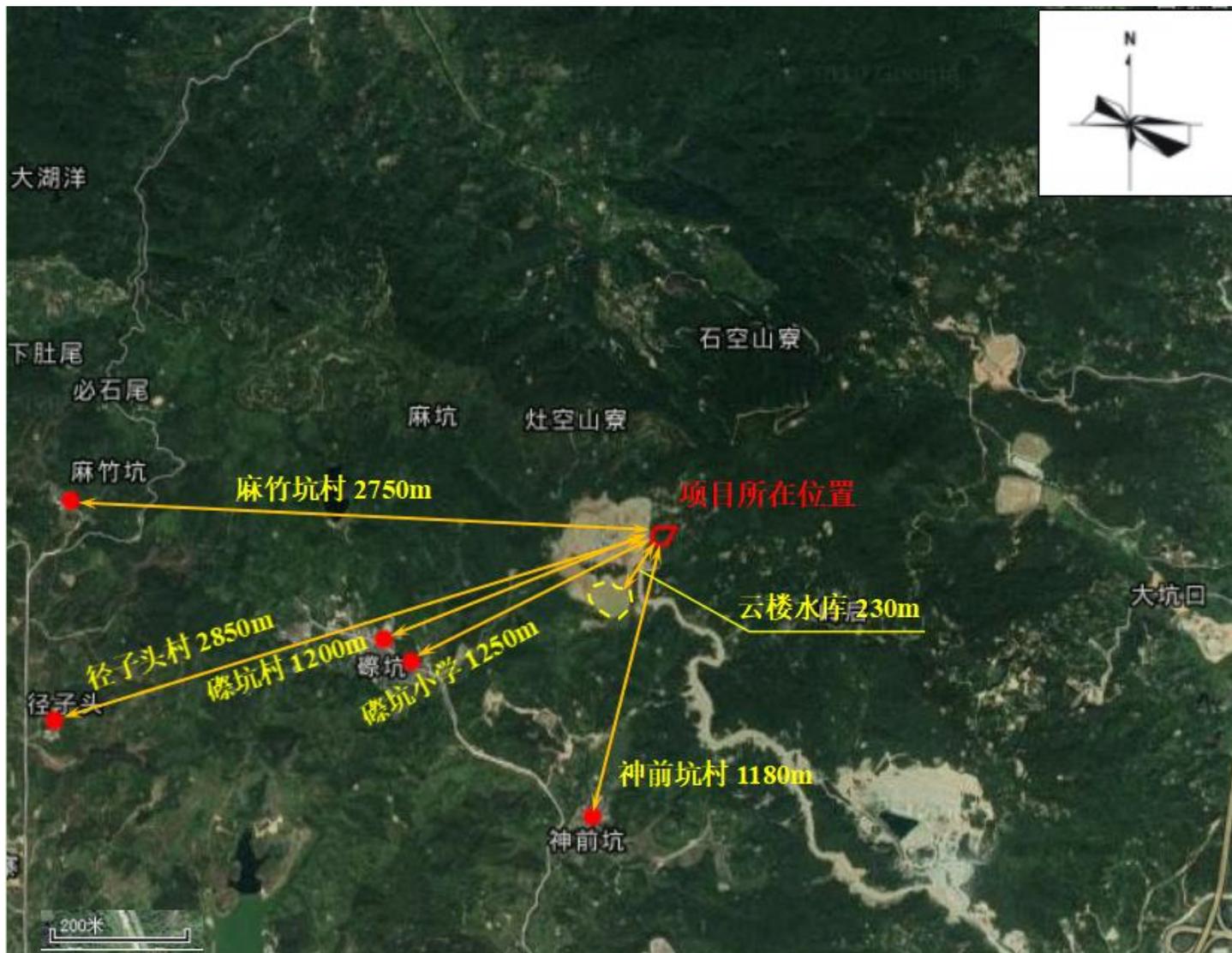


图 2.1-3 项目周边敏感点分布图



图 2.1-4 企业平面布置图

皮带式输送机输送到永磁滚筒上（筛孔规格为4mm×50mm）分选出体积较大的未燃尽块状物和其他杂物，其中未燃尽块状物集中送回生活垃圾处理中心焚烧，其余大块物料和筛网筛出的大体积物料一起经粉碎机破碎后重新返回进料斗。筛选工序筛出大块硬物，可以避免其对后续处理设备造成不必要的损坏，降低运行维护成本。

②磁选除铁：经过永磁滚筒分选出的中小颗粒炉渣由料斗底部均匀流出，通过2号料斗进入2号皮带式输送机，输送机前端设置悬挂自卸式永磁除铁器，进行第1级磁选。当炉渣经过永磁自卸除铁器的工作范围时，混杂在物料中大约0.1~0.35kg的铁磁性杂质吸起，由于除铁器上的皮带不停的运转，当吸附在上面的铁磁性物料经过无磁区时，便被皮带上的铁件刮出，进入集料斗中，从而达到连续自动除铁（铁和铁的氧化物）的目的。经1级磁选后的炉渣物料经3号料斗进入3号皮带输送机，3号输送机上同样安装了悬挂自卸式永磁除铁器，炉渣物料进行第2级磁选。

③湿式破碎：经磁选分离出的铁磁性物质通过粉碎机进入永磁滚筒（悬挂式自动除铁器）进行再次磁选，分选出的磁性物质再经螺旋分离机分离出磁性物质。

经1、2级磁选后的炉渣物料进入粉碎机进行破碎，通过调节变频器以达到所需的炉渣粒径。粉碎机能将炉渣中30mm左右的渣块、石块及混凝土块等坚硬的物质充分打碎，颗粒细度可调整在2~8mm之间。

粉碎机工作时由于物质强烈挤压和摩擦产生大量热量，为降低粉碎机工作温度，减少设备损害，该过程需加水，同时起到润滑和降温的作用，另外，该工段用水也可起到冲洗筛选的作用。

④重力分选：经破碎后的炉渣在水流的作用下通过导流槽输送到湿式磁选机进行第3级磁选，非磁性物质流入锯齿波跳汰机分选，锯齿波跳汰机根据跳汰床层理论分层规律，其跳汰脉动曲线呈锯齿形，上升水流快于下降水流，使炉渣中的重颗粒物得到充分沉降，因此密度较大的金属颗粒随着下降水流沉降到跳汰机底部，透过筛网进入精矿槽排出，进入粗选摇床分选出非磁性金属；而密度较小的轻物料从尾矿槽排出，汇集进入湿式磁选机进行第4级磁选，使炉渣中的铁磁性物质（铁和铁的氧化物）去除率达到98%以上，保证炉渣预处理后的品质。

第4级磁选后非磁性物质进入跳汰机分选，跳汰机轻物质直接进入跃进筛，再通过螺旋分离机进入有色金属涡电流分选机，分选出非磁性金属（氧化铝等金属混合物），尾渣通过螺旋分离机进行脱水后运入滤干堆场。

跳汰机精矿槽重物料先进入粗选摇床分选后，与尾矿槽轻物料一起进入精选摇

床进行金属分类回收。分选过程需补充水帮助筛选分离，分选后剩余废水（含密度很小的物质基本上已经去除了所有金属物质）进入储渣池。

⑤金属回收：经跳汰机分选回收的金属包含不同种类，主要区分为强磁性和弱磁性两类，因此需要对回收金属进行分类，同时去除金属中的泥沙从而进行提纯。利用摇床去除金属中混杂的泥沙，同时采用悬挂自卸式永磁除铁器分离强磁性、弱磁性金属。摇床是目前较为理想的节能选矿设备之一，摇床具有双曲波床面，床面有一定倾斜度，在电机及皮带轮的带动下，可以作纵向往复运动，同时摇床侧边有横向冲击水流横向流过床面。去除泥沙的过程是在具有双曲波床面上进行的，金属及泥沙混和物从床面上角的给矿槽送入，同时由给水槽提供横向冲洗水，于是金属及泥沙混和物在重力，横向流水冲力，床面作往复不对称运动所产生的惯性和摩擦力的作用下，按比重和粒度分层，并沿床面做纵向运动和沿倾斜床面做横向运动。因此比重和粒度不同的金属沿着各自的运动方向逐渐沿对角线呈扇型流下，分别从精矿端和尾矿侧的不同区域排出，金属集中在精矿端进行分类收集，而泥沙随水流进入储渣池。在摇床的精矿端上方，设置悬挂式磁力除铁器，流经其下方的强磁性金属被磁选出来，而弱磁性金属则由摇床精矿端出口收集。

回收金属后剩余水和细沙重新流入储渣池沉淀，再通过污泥压滤机进行泥水分离后，上清液可回用于生产不外排。

⑥出渣：预处理后的炉渣送至滤干堆场进行滤干即可出渣。滤干堆场滤出的少量污水经生产废水收集沟重新流入储渣池沉淀，储渣池废水再通过污泥压滤机进行泥水分离后，上清液可回用于生产不外排。

2.1.2.1 原辅材料

表2.1-1 本项目主要原辅材料和产品情况表

项目	名称	年使用量/ 年产量	储存位置	备注
原辅材料	炉渣	15 万吨	原料堆场	炉渣经预处理后作为集料交由揭阳市揭东区云路镇合胜建材厂进行综合利用（作为建材产品生产的材料）
产品	炉渣集料	14.25 万吨	产品堆场	

本项目使用的原料是生活垃圾焚烧炉渣，年用量约 15 万吨。生活垃圾焚烧炉渣主要是指由炉床尾端排出的残余物，不含焚烧过程中产生的飞灰，主要由熔渣、陶瓷碎片、玻璃、无法燃烧的金属块等不燃物质及少量未完全燃烧的木质素（来自纸皮、木片、木块等）组成。炉渣由炉床尾端排出后会喷淋适量的水，以防控粉尘的产生。

表 2.1-2 生活垃圾焚烧炉渣主要组分

物理组成	熔渣	玻璃	石子	砖块	陶瓷	有机物	金属
含量 (%)	65	7.6	4.9	15.4	4.8	0.5	1.8

表 2.1-3 生活垃圾焚烧炉渣粒径分布

粒径 (mm)	>50	20~50	10~20	2~10	0.9~2	0.45~0.9	0.07~0.45	<0.07
含量 (%)	5.68	16.89	16.97	34.17	6.48	6.70	12.57	0.54

表 2.1-4 生活垃圾焚烧炉渣基本化学成分

化学成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O
含量 (%)	43.6	8.76	7.29	13.11	7.74	1.63	3.92
化学成分	BaO	Cr ₂ O ₃	PbO	SO ₃	C	H ₂ O	其他
含量 (%)	0.08	0.062	0.29	1.89	1.66	2.25	7.1

表 2.1-5 生活垃圾焚烧炉渣物理性质

物理性质	比重 (t/m ³)	松散密度 (t/m ³)	压实密度 (t/m ³)	热灼减率	摩擦角 (度)	粒度分布 (mm)	渗透率 (m/s)
炉渣	2.67	1.17	1.54	2.7	46.5	<5	3.3×10 ⁻⁵

参考《普宁市生活垃圾焚烧发电厂环境影响报告书》中对生活垃圾焚烧后炉渣浸出毒性的说明，同类生活垃圾焚烧厂炉渣浸出毒性一览表如下。

表 2.1-6 同类生活垃圾焚烧厂炉渣浸出毒性一览表

项目	含量 (mg/kg)	浸出浓度 (mg/L)	浸出率 (%)	GB5085.3-2007 标准
总汞	0.06	0.0003	0.5	0.1
铬 (六价)	86.8	1.39	1.6	5
铅	116.4	3.59	3.1	5
镉	1.2	0.07	5.8	1
总铜	4781	71.72	1.5	100
总锌	1002	17.03	1.7	100
总镍	154.5	2.47	1.6	5
总砷	4.0	0.056	1.4	5

由表 2.1-2 至 2.1-6 可知，炉渣的粒径分布比较均匀，主要在 2~50mm 之间，大于 2mm 颗粒占 60%以上，基本符合建材（骨料、级配碎石或级配砾石等）的级配要求。炉渣主要成分为 MnO、SiO₂、CaO、Al₂O₃、Fe₂O₃ 以及少量为燃尽的有机物、铁等金属，含水率约为 20%，其坚固性好、化学性质稳定、耐久性好，并具有一定的强度。根据《普宁市生活垃圾环保处理中心二期项目环境影响报告书》可知，其焚烧炉选用先进稳定的机械炉排炉，运行过程中确保炉膛内焚烧温度≥850℃，炉膛内烟气停留时间≥2 秒，焚烧炉渣热灼减率≤5%，采用“3T+E”法，能够满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中≤5%的指标要求。而且炉渣的重金属浸出浓度远低于危险废物的浸出浓度限值，属于一般固体废物。此外，炉渣的溶解盐量较低，仅为 0.8%~1.0%，因此炉渣处理处置时因溶解盐污染地下水的

较小。炉渣 pH 缓冲能力较强，初始 pH 值（蒸馏水浸出，液固比为 5:1）在 8.0 以上，能有效抑制重金属的浸出。因此，炉渣是很好的建筑材料，只要管理得当，便可以做到环保资源化利用。

由于炉渣含铁及其他金属（铝、铜等金属混合物），与酸性液体接触时，会产生 H₂，在炉渣资源化利用时可能会造成膨胀等不利影响，因此炉渣利用前需进行预处理，回收这些物质。经预处理后的炉渣颗粒粗细分布较均匀，具有较高的强度；金属和有机质含量较低，坚固性好，符合国家标准《生活垃圾焚烧炉渣集料》（GB/T25032-2010）中对集料原料的要求，因此炉渣经预处理后可作为集料交由揭阳市揭东区云路镇合胜建材厂进行综合利用（作为建材产品生产的材料）。

2.1.2.2 主要生产设施

表 2.1-7 重点场所或重点设施和设备清单

设施设备名称	型号/规格	数量	所在区域
汽车衡	SCS-C20	1 台	炉渣处理车间
振动筛	ZSG1237	2 台	炉渣处理车间
皮带式输送机	TD75 型	3 台	炉渣处理车间
悬挂自卸式永磁除铁器	RCYD-8T1	4 台	炉渣处理车间
永磁滚筒	CTZ-63/80	2 台	炉渣处理车间
双极无筛底粉碎机	PC-800×800	2 台	炉渣处理车间
湿式磁选机	GTB-618	2 台	炉渣处理车间
锯齿波跳汰机	JT2020	4 台	炉渣处理车间
双曲波床条摇床	6-S	2 台	炉渣处理车间
斗提机	TH400 型	2 台	炉渣处理车间
跃进筛	SYJS-2061	2 台	炉渣处理车间
有色金属涡电流分选机	SES-150	1 台	炉渣处理车间
高频筛	SGPS-1431	2 台	炉渣处理车间
自动配料机	PL1200	1 台	炉渣处理车间
螺旋分离机	SN300	3 台	炉渣处理车间
物料称	Z3500	2 台	炉渣处理车间
污泥压滤机	X1500 型	2 台	炉渣处理车间
电气设备	ROCKWELL	1 套	炉渣处理车间
自卸车	/	5 辆	炉渣处理车间
装载机	/	2 辆	炉渣处理车间
皮卡车	/	2 辆	厂区
袋式除尘系统	/	2 套	炉渣处理车间

2.1.3 企业环保设施情况

(一) 废气污染防治设施情况

项目产生的废气主要来自材料堆场产生的粉尘和炉渣处理车间内进料（筛选）工序产生的粉尘。本项目生产粉尘主要来自进料（筛选）、出料过程。在磁选除铁、注水粉碎过程由于采用的是湿式作业，因此基本不产生粉尘。建设单位将堆场设计为半封闭式车间（车间三面采用水泥隔墙封闭，只留一面作为运输车辆装卸料通道），且设置有洒水抑尘设施，在保证物料含水率的情况下进行装卸。同时避免在大风天进行装卸。建设单位将炉渣处理车间设为密闭车间，并在进料口、出料口处设置集气罩，分别由 4000m³/h 的引风机抽至布袋除尘器处理，处理后的废气各由一根 15m 排气筒高空排放，两个排气筒之间的间距约 60m。

(1) 材料堆场半封闭式车间且设置洒水抑尘设施

项目材料堆场设计为半封闭式车间（车间三面采用水泥隔墙封闭，只留一面作为运输车辆装卸料通道），且设置有洒水抑尘设施，在保证物料含水率的情况下进行装卸。同时避免在大风天进行装卸。采取以上措施后，可以将卸料起尘量降低 80%，则原料堆场和产品堆场卸料起尘排放量均约 0.068t/a，项目卸料起尘排放量合计为 0.136t/a、排放速率为 0.057kg/h，其排放浓度达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中无组织排放监控浓度限值要求。

(2) 布袋除尘器

建设单位拟将炉渣处理车间设为密闭车间，并在进料口、出料口处设置集气罩，分别由 4000m³/h 的引风机抽至布袋除尘器处理，处理后的废气各由一根 15m 排气筒高空排放，两个排气筒之间的间距约 60m。集气罩集气效率均按 85%、布袋除尘器处理效率均按 95%计，则每个排气筒粉尘有组织产生量为 0.96t/a、产生速率为 0.40kg/h、产生浓度为 100mg/m³；有组织排放量为 0.048t/a、排放速率为 0.02kg/h、排放浓度为 5mg/m³，其排放浓度达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值要求。

(3) 排气筒

根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的要求，项目排气筒不得低于 15m，此外，因项目周边 200m 范围内无高于 15m 建筑物，项目设 15m 高排气筒，设置合理。