

建设项目环境影响报告表

项目名称：广州市金百通贵金属科技有限公司

贵金属回收检测实验室

建设单位（盖章）：广州市金百通贵金属科技有限公司

编制日期：2018年11月

国家环境保护总局制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的确切结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批本项目的环境保护行政主管部门批复。

建设单位责任声明

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规，我单位对报批的广州市金百通贵金属科技有限公司贵金属回收检测实验室建设项目环境影响评价文件作出如下声明和承诺：

1、我单位对提交的环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责。

2、我单位已经仔细阅读和准确理解环境影响评价文件的内容，并确认其中提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，认可其评价结论。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相应责任。

3、我单位承诺将在项目建设期和营运期严格按照环境影响评价文件及其批复要求，落实各项污染防治、生态保护与环境风险防范措施，保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

4、如我单位没有按照环境影响评价文件及其批复的内容进行建设，或没有按要求落实好各项环境保护措施，违反“三同时”规定，由此引起的环境影响或环境风险事故责任及投资损失由我单位承担。

声明人：广州市金百通贵金属科技有限公司

2018年11月19日

环境影响评价机构责任声明

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规，在认真阅读和充分理解《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》（法释〔2016〕29号）第九条的基础上，我单位对在广州市番禺区从事环境影响评价工作作出如下声明和承诺：

1、我单位承诺遵纪守法、廉洁自律，杜绝一切违法、违规和违纪行为；不采取恶意竞争或其他不正当手段承揽环评业务，合理收费；自觉遵守广州市和番禺区环评机构管理的相关政策规定，维护行业形象和环评市场的健康发展；不进行妨碍环境管理正确决策的活动。

2、我单位对提交的广州市金百通贵金属科技有限公司贵金属回收检测实验室建设项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责。

3、该环境影响评价文件由我单位编制完成，编制过程符合相关法律法规、标准、政策和环境影响评价技术导则的要求。如我单位故意提供虚假环境影响评价文件，或者严重不负责任，出具的环境影响评价文件存在重大失实，造成严重后果的，由此产生的相关法律责任由我单位承担。

声明人：海南国为亿科环境有限公司

2018年11月19日

建设项目基本情况

项目名称	广州市金百通贵金属科技有限公司贵金属回收检测实验室建设项目				
建设单位	广州市金百通贵金属科技有限公司				
法人代表	梁宇	联系人		梁宇	
通讯地址	广州市番禺区大龙街茶东村东兴路西四横路5号二座101				
联系电话	13535205269	传真	—	邮政编码	511450
建设地点	广州市番禺区大龙街茶东村东兴路西四横路5号二座				
立项审批部门	—	批准文号		—	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改	行业类别及代码		检测服务 M7452	
占地面积 (平方米)	2000	绿化面积 (平方米)		—	
总投资 (万元)	2000	其中环保 投资(万元)	35	环保投资占 总投资比例	1.75%
评价经费 (万元)	6	预期投产日期		2019年2月	

工程内容及规模:

一、项目由来

广州市金百通贵金属科技有限公司（以下称“建设单位”）成立于 2017 年 11 月，位于广州市番禺区大龙街茶东村东兴路西四横路 5 号二座，是一家从事贵金属回收技术研究和应用的企业。建设单位经过市场调研，致力于解决番禺地区珠宝首饰行业贵金属回收问题，自 2017 年 11 月开始租赁大龙街茶东村东兴路西四横路 5 号二座的场地，拟在该处开展珠宝首饰行业贵金属资源回收利用。出于经营考虑，建设单位拟分步推进，首先在该处建设一座含贵金属废料检测实验室，用于废料样品的检测分析，作为一期工程；待实验室正常运营后，再启动回收利用的主体工程，作为二期工程。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求以及《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017）的划分，建设单位一期的经营活动属于专业技术服务业中的检测服务（行业代码 M7452），对应《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的“三十七、研究和试验发展—107、专业实验室”，不属于 P3、P4 生物安全实验室和转基因实验室，应当编制环境影响报告表。

二、项目内容

（一）基本情况

广州市金百通贵金属科技有限公司贵金属回收检测实验室建设项目（以下称“本项目”）位于广州市番禺区大龙街茶东村东兴路西四横路 5 号二座（中心坐标为东经 113° 24′ 21″，北纬 22° 58′ 13″，附图 1、2），建设内容为从事珠宝首饰行业含贵金属废料样品的检测分析，日检测废料 0.1t，配套建设的废料暂存间贮存规模最大为 9t。本项目在租赁厂房内建设，占地面积 2000m²，租赁使用面积 2000m²；工程总投资约为 2000 万元。

表 1 建设内容一览表

指标	内容	说明
主体工程	含贵金属 废料样品 检测实验室	接收珠宝首饰行业含贵金属废料（危险废物除外）样品，对样品的贵金属含量进行检测分析，为后续回收利用提供基础数据。
储运工程	仓库	内部设置废料暂存间、危险废物贮存间。
行政配套	办公室	内部设有办公室。
公用工程	自来水	由市政给水管网供应。
	电力	由市政电网供应。
环保工程	大气污染 防治	低温磁化热解炉密闭，通过强制排风收集热解过程的烟气，并配套催化氧化设施进行处理；实验室整体密闭，检测分析操作在通风橱柜内进行，通过强制排风收集操作过程的烟气、酸雾，并配套碱液喷淋处理设施。
	水污染 防治	检测分析过程各类清洗废水作为危险废物收集和转移处理；生活污水配套集中处理设施。
	噪声污染 防治	对废气收集管道、风机等高噪声设备做好减振、隔声、消声处理。
	固体废物 污染防治	危险废物设置专用贮存间并委托具有相应处理资质的单位转移处理。

(二) 主要原辅材料

本项目的检测过程涉及的物料和使用的物料详见表 2、3。

表 2 检测物料一览表

序号	废料类别	具体种类	暂存量/kg
1	含黄金废料	工艺过程收集到的碎屑、粉末等生产边角料，以及生产过程中表面附着贵金属碎屑、粉末的工件耗材。	500
2	含铂金物料		500
3	含银物料		1000
4	含合金物料		600

检测的物料来自番禺区当地珠宝首饰生产加工企业，主要分为生产边角料和工件耗材两大类。

1、生产边角料

生产边角料来自熔铸、执模、机加工、镶石、打磨抛光等工艺过程，本身以贵金属为主，回收价值最高。

倒模工艺的熔铸环节中，贵金属加热为液态后进行人工浇铸时，会有少量液体飞溅，在操作台面或地面冷却后成为碎渣；另外企业每月月末进行贵金属粉末（执模、打磨抛光的粉尘收集设施所收集到的粉尘）回收熔铸环节中，贵金属与熔渣分离不够彻底时，熔渣也会含有贵金属成分。

执模、镶石、打磨抛光环节中，使用工具、布轮等对工件进行机械加工时会产生细微颗粒，这部分一般通过操作工位配套的粉尘收集设施捕集，定期清理出来；其中镶石环节涉及的机械加工量很少，贵金属微粒残留在操作台面。执模、打磨抛光环节通常会使用少量抛光蜡，操作完成后剩余的抛光蜡也会含有贵金属微粒。

机加工环节中，使用机械设备进行各种金属冷加工，产生的碎屑边角料较执模等环节的要大，一般累积在设备内部或周围，容易收集。

上述各类边角料基本上以贵金属成分为主，夹有其他杂质，杂质成分多为灰尘、石蜡，不涉及含氯物质。

2、工件耗材

工件耗材主要为打磨抛光所使用的布轮、砂纸，以及工人操作时佩戴的手套，清扫工位所使用的毛扫等。这部分耗材在使用过程中与工件接触频繁，表面会粘附贵金属微粒，回收价值也很高。

抛光布轮主要材料为布料，材质有麻布、棉布、无纺布、绒布、牛仔布、杂布等。麻布是以亚麻、苧麻、黄麻、剑麻、蕉麻等各种麻类植物纤维制成的一种布料；棉布是用棉纱织成的布；无纺布多采用聚丙烯粒料为原料，由定向的或随机的纤维而构成；绒布是指经过拉绒后表面呈现丰润绒毛状的棉织物；牛仔布是一种较粗厚的色织经面斜纹棉布；杂布即粗布，也是棉质制品。

砂纸为研磨用材料，用以研磨金属表面，以使其光洁平滑，通常在原纸上胶着各种研磨砂粒而成，珠宝首饰企业使用的为金刚砂纸。手套为劳动防护用品，珠宝首饰企业使用的为棉纱手套。毛扫即毛刷，珠宝首饰企业使用的为羊毛刷。

上述各类工件耗材的成分以棉质纤维、天然毛料、聚丙烯等，本身不属于含氯物质。

在接收样品时，建设单位首先与客户进行核实，剔除其中的塑料和其他可能含有氯化化合物的物料，然后才接受和开展后续检测，可以从源头上杜绝二噁英的污染问题。同时，本项目所检测的物料均属于一般固体废物，不包括珠宝首饰生产加工过程的液态废弃物（包括废弃电金液、废弃除蜡水等）和危险废物，而且不接收其他行业含贵金属的固体废弃物。

表 3 检测使用的化学试剂一览表

序号	种类	规格	年用量/瓶
1	碳酸钠	500g/瓶，分析纯。	5
2	氧化铅	500g/瓶，黄色，分析纯。	2
3	二氧化硅	500g/瓶，分析纯。	2
4	硼砂	500g/瓶，分析纯。	3
5	淀粉	500g/瓶，可溶性淀粉，分析纯。	2
6	氯化钠	500g/瓶，分析纯。	2
7	冰乙酸	液体，500mL/瓶，	2
8	盐酸	500g/瓶，分析纯。	3
9	硫酸	500g/瓶，分析纯。	2
10	标准溶液	Au、Ag、Pt、Pd、Cu、Pb 等。	若干

（三）主要生产设备

本项目使用的检测分析设备、仪器详见表 4。

表 4 检测分析设备、仪器一览表

序号	名称	数量/台	使用环节
1	低温磁化热解炉	1	预处理
2	球磨分料机	2	研磨/分样
3	电子天平	4	制样
4	电炉	4	试金、灰吹
5	电热板	3	烘干
6	电热鼓风干燥箱	1	
7	电感耦合等离子体发射光谱仪	1	ICP 检测
8	X 光谱仪	1	

其中：

1、低温磁化热解炉尺寸为长 1.2m、宽 1m、高 1m；内砌保温耐火砖，以电为能源，处理能力为 100kg/批次，每日运行 1 个批次，每批次持续 10 小时。

2、球磨分料机包括球磨、真空上料、振动分料等部分，全自动封闭运行。

（四）人员规模和工作制度

本项目的劳动定员与工作制度详见表 5。

表 5 劳动定员与工作制度一览表

指标	内容	指标	内容
员工人数	30 人	年工作日	300
食宿安排	内部不安排 食宿	每日工作时间	8 小时
		夜间生产	否

（六）能源和水资源消耗

1、供电：采用市政供电，月用电量约为 3 万度。

2、给水：厂区用水包括生产用水和生活用水（表 6）；生产用水包括检测过程用水、废气处理设施用水。

表 6 用水量一览表

用水情形		用水系数	用量	来源	说明
生产用水	合计	—	0.01m ³ /d (5m ³ /a)	市政供水管网	—
	检测分析	—	0.01m ³ /d (3m ³ /a)		类比同类项目估算。
	废气处理	—	2m ³ /a		员工 30 人，无食宿。
生活用水	0.04 m ³ /d·人 ^a	1.2m ³ /d (360m ³ /a)	—		
合计		—	1.21m ³ /d (365m ³ /a)		

注：a—取自《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014)。

3、排水：厂区排水仅为生活污水（表 7）；检测分析的废水作为危险废物转移处理，废气处理的喷淋水循环使用，定期更换时也作为危险废物转移处理。

表 7 排水量一览表

排水情形	排水系数	排水量	排放去向	
生产废水	按用水量的 90% 计算	—	近期：污水处理设施—河涌—市桥水道	远期：市政污水管网—前锋净水厂
生活污水		1.08t/d (324t/a)		
合计	—	1.08t/d (324t/a)		

三、总体布局与周围环境概况

本项目的总体布局详见附图 3；厂区周围环境详见表 8 和附图 2、4。

表 8 四至情况一览表

方位	具体情况
东面	东兴工业区厂房。
南面	东兴工业区厂房。
西面	东兴工业区厂房。
北面	东兴路西四横路，隔道路为鱼塘、农用地。

四、产业政策与环境保护政策相符性

(一) 产业政策

1、国家产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（国发〔2011〕第 9 号）及其 2013 年修正版（国发〔2013〕第 21 号）、《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》，本项目不属于明文规定限制及淘汰类产业项目。

2、地方产业政策

根据《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120 号），广州市番禺区属于优化开发区范围。本项目为专业技术服务业中的检测服务（行业代码 M7452），不属于《广东省优化开发区产业准入负面清单（2018 年本）》（粤发改规〔2018〕12 号）范围，不涉及限制类、禁止类情形。

(二) 环境保护政策

1、主体功能区

《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环〔2014〕7 号）提出，“严格落实生态红

线、优化产业空间布局、加强项目环境准入管理”，具体包括：将主体功能区规划确定的禁止开发区和广东省环境保护规划划定的严格控制区纳入生态红线进行严格管理，依法实施强制性保护；优化开发区重点发展现代服务业、先进制造业和战略性新兴产业；禁止新建燃油火电机组和热电联供外的燃煤火电机组、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等项目；完善重污染行业环境准入管理，禁止新建污染物产生和排放强度超过行业平均水平的项目。本项目不涉及禁止开发区和其他生态红线，不属于重污染行业，符合粤环〔2014〕7号文的要求。

2、环保准入

《广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》（粤环〔2014〕27号，简称“《指导意见》”）提出，珠三角地区作为优化开发区域，要“以环境调控促转型升级，优化发展”，“鼓励无污染或轻污染产业发展；依托区位优势，整合资源，重点发展无污染或轻污染的现代服务业、先进制造业和战略性新兴产业，形成珠江口东岸的知识密集型产业带、珠江口西岸的技术密集型产业带、珠三角沿海的生态环保型产业带”。本项目（即一期工程）仅为分析检测性质，不涉及热解和提纯环节，属于轻污染的科技服务业，与粤环〔2014〕27号文要求一致。

五、用地性质和规划相符性

根据大龙街道办事处出具的《住所（经营场所）场地使用证明（非住改商/环保类）》，本项目所租赁的场地不属于违法用地，项目选址符合大龙街目前的总体规划。

六、选址合理性

本项目所在地为大龙街茶东村东兴路工业集聚区，所在广州市番禺区属于广东省主体功能区划分中的优化开发区范围，选址不涉及环境敏感区和其他生态红线，周围的居住区距离较远。本项目仅为分析检测性质，所租赁的场地不属于违法用地，可用于临时工业生产，因此其选址是合理的。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

一、本项目的排污情况

本项目为新建项目，没有与之相关的原有污染情况，厂区目前为闲置状态。

二、项目所在区域环境问题

本项目所在地区属于大龙街茶东村东兴路工业集聚区，主要行业为机械、五金、塑料等，生产过程产生和排放的污染物主要为粉尘、有机废气、酸雾、清洗废水、噪声、一般固体废物等。当地环境质量基本完好，没有出现过重大环境污染事件。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、水文、植被、生物多样性等）：

表 9 自然环境基本情况一览表

序号	自然环境要素	简况
1	地形 地貌 地质	当地为珠江三角洲连片冲积平原，地势平坦，土壤肥沃，土层深厚。地表上层为滨海相沉积淤泥、含砂淤泥等近代松软沉积物。地表下层为砂土淤泥质土、粘土、粉质粘土，多属三角洲河流冲积相沉积物。下卧基岩为泥质粉沙岩和沙质泥岩，出露地层为花岗岩。
2	气象 气候	当地位于北回归线以南，属南亚热带海洋性季风气候区。历年平均气温为 21.9℃，极端最高气温为 37.5℃，极端最低气温为-0.4℃。历年日照时数为 1575~2130h。全年平均降雨量为 1684.5mm，四至九月份为雨季，降雨量占全年的 82%。季风变化明显，冬半年以北风为主，夏半年多以东南风为主。全年主导风向为偏北风，频率占 12.0%。全年平均风速为 2.3m/s，静风频率为 12%。年平均气压为 1012.4mbar，年平均相对湿度为 78%。
3	水文	当地排水最终接纳水体为市桥水道。市桥水道西起沙湾古坝，流经沙湾、市桥、石碁，在观音沙与沙湾水道汇合，最后流入狮子洋。市桥水道平均宽 100m，平均水深 2~3m，为感潮河道。
4	植被	当地植被属亚热带常绿阔叶林与针林混交型，针叶林主要是马尾松，阔叶类有大、细叶桉、台湾相思树等。农作物有水稻、甘蔗、木薯、花生等。

表 10 区域环境功能区划一览表

序号	项目	类别/内容
1	环境空气功能区	根据《广州市环境空气功能区区划（修订）》（穗府〔2013〕17号）的划分，本项目所在地属于环境空气二类功能区，功能区质量适用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中“表1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的二级浓度限值要求。
2	地表水环境功能区	根据《广东省地表水环境功能区划》及《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）的划分，本项目的纳污水体市桥水道属于IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“表1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的IV类标准值要求。
3	声环境功能区	<p>根据《番禺市〈城市区域环境噪声标准〉适用区域划分》（番府〔1999〕100号）的划分，本项目所在地属于工业、商业、居住混杂区，适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“表1 环境噪声限值”的2类功能区限值要求。</p> <p>根据2019年1月1日起实施的《广州市声环境功能区区划》（穗环〔2018〕151号），本项目所在的大龙街茶东村（除1、3、4类区以外的区域）为2类功能区，即居住、工业、商业混杂，需要维护住宅安静的区域，适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“表1 环境噪声限值”的2类功能区限值要求。</p>

表 10 区域环境功能区划一览表（续）

序号	项目	类别/内容
4	基本农田保护区	否
5	风景保护区	否
6	水库库区	否
7	污水处理厂集水范围	属于前锋净水厂集水范围 (但项目所在地的集污管网尚未完善)
8	管道煤气管网区	是
9	水源保护区	否
10	敏感区	否
11	两控区	是
12	不属于《广州市环境保护条例》第二十四条规定的范围。	

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）:

表 11 社会环境基本情况一览表

序号	社会环境要素	简况
1	地理位置 面积人口	番禺区地处广东省中南部，珠江三角洲腹地，位于穗港澳“小三角”的中心位置。全区总面积 786.15km ² ，常驻人口 201 万人。下辖 6 个镇、10 个街道办事处。
2	区位	水陆交通便利，是广州重要的工业出口基地之一。辖内正迅速形成以“七纵四横”为骨干，高、快速公路和轨道交通相衔接的立体式交通网络，成为珠三角“1 小时都市生活圈”的中心。
3	产业	2017 年全区实现生产总值 1948.32 亿元，增长 8%。三次产业增加值分别为 29.57 亿元、697.41 亿元和 1221.34 亿元，同比分别增长-0.3%、13.1%和 5.1%。三次产业结构由 2016 年的 1.5 : 35.3 : 63.2 微调为 2017 年的 1.5 : 35.8 : 62.7。按常住人口计算，2017 年人均 GDP 11.8 万元。
4	科技教育	区内广州大学城聚集多所著名高等院校和科研单位，科技力量雄厚，科技人员集中，为地区科技发展提供了良好的基础。
5	历史文化	番禺是中国最古老的县，至今已有 2200 多年的历史，历来人文昌盛，代有精英。历史上，番禺区大都为地方一、二、三级政权所在地，因此区内遗迹旧址、名人故居和纪念建筑众多，有特色建筑余荫山房，有建于明、清代的莲花塔、留耕堂、黎氏宗祠等。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等):

一、环境空气质量现状

根据《广州市环境空气功能区区划(修订)》(穗府(2013)17号)的划分,本项目所在地属于环境空气二类功能区,功能区质量适用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中“表1环境空气污染物基本项目浓度限值”的二级浓度限值要求。

本次评价引用广州市空气质量实时发布系统中市桥监测点2018年4月20~26日和亚运城监测点2018年4月19~25日的监测数据(表12)来评价当地环境空气质量现状,评价因子包括PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃。

表 12 环境空气质量现状监测数据

监测 点位	监测 时间	监测项目					
		PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
		24 小时平均		1 小时平均			
市桥 监测点	2018.4.20	63	72	14	30	0.55	94
	2018.4.21	30	52	11	23	0.57	60
	2018.4.22	37	52	15	33	0.61	29
	2018.4.23	29	39	9	62	0.7	25
	2018.4.24	22	35	9	39	0.84	33
	2018.4.25	33	43	21	75	1.1	34
	2018.4.26	67	85	16	110	1.51	4
亚运城 监测点	2018.4.19	50	75	21	51	0.81	122
	2018.4.20	46	74	11	44	0.54	90
	2018.4.21	28	51	8	30	0.47	46
	2018.4.22	30	52	7	18	0.43	38
	2018.4.23	19	28	7	24	0.39	31
	2018.4.24	23	35	10	19	0.74	30
	2018.4.25	28	43	19	45	0.91	34
二级标准值		75	150	500	200	10	200
单位		μg/m ³			mg/m ³	μg/m ³	
评价		达标	达标	达标	达标	达标	达标

引用的监测数据显示，各项指标均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中“表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的二级浓度限值要求，表明当地环境空气质量较好，达到二类功能区的要求。

二、水环境质量现状

根据《广东省地表水环境功能区划》及《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）的划分，本项目的纳污水体市桥水道属于IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“表1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的IV类标准值要求。

本次评价引用广东格林检测技术有限公司2018年8月8~10日、9月19~20日对市桥水道的监测数据（表13）来评价市桥水道的水质现状，评价因子包括pH值、DO、COD、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、LAS。

表13-1 市桥水道水质现状检测结果

监测断面	监测项目	监测时间				标准值	评价
		2018.9.19		2018.9.20			
		涨潮	退潮	涨潮	退潮		
屏山河 汇合 断面	pH值	7.64	7.83	7.22	7.61	6~9	达标
	DO	6.9	6.1	6.5	5.9	≥3	达标
	COD	20	25	22	27	≤30	达标
	BOD ₅	5.2	5.8	5.1	5.4	≤6	达标
	氨氮	0.412	0.525	0.454	0.541	≤1.5	达标
市桥 大桥 断面	pH值	7.15	7.54	7.29	7.74	6~9	达标
	DO	6.3	5.2	6.7	5.8	≥3	达标
	COD	19	23	21	26	≤30	达标
	BOD ₅	4.1	4.7	4.8	5.3	≤6	达标
	氨氮	0.744	0.832	0.808	0.899	≤1.5	达标
单位		mg/L（pH值无量纲）				—	

注：市桥水道上游、中游断面监测数据来自“广州市番禺区凯钢金属制品厂五金件8000件/年生产加工线建设项目”，后者与本项目的环评报告表均为海南国为亿科环境有限公司编制。

表 13-2 市桥水道水质现状监测数据

监测断面	监测项目	监测时间						标准值	评价
		2018.8.8		2018.8.9		2018.8.10			
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮		
前锋 净水厂 下游 500m 断面	pH 值	7.46	7.69	7.28	7.34	7.01	7.37	6~9	达标
	DO	8.1	7.4	7.6	6.8	7.9	7.2	≥3	达标
	COD	16	24	19	26	23	27	≤30	达标
	BOD ₅	4.6	5.0	4.9	5.7	5.5	5.6	≤6	达标
	氨氮	0.721	0.82	0.676	0.766	0.695	0.792	≤1.5	达标
	总磷	0.120	0.137	0.104	0.122	0.113	0.125	≤0.3	达标
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.5	达标
	LAS	0.059	0.066	0.069	0.079	0.052	0.074	≤0.3	达标
单位	mg/L (pH 值无量纲)							—	

引用的监测数据显示，各项指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中“表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的IV类标准值要求，表明市桥水道的水质现状较好，达到IV类水体的要求。

三、声环境质量现状

2019年1月1日前,根据《番禺市〈城市区域环境噪声标准〉适用区域划分》(番府(1999)100号)的划分,本项目所在地为2类功能区,即居住、工业、商业混杂,需要维护住宅安静的区域,适用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中“表1 环境噪声限值”的2类功能区限值要求。2019年1月1日起,根据《广州市声环境功能区区划》(穗环(2018)151号)的划分,本项目所在的大龙街茶东村(除1、3、4类区以外的区域)为2类功能区,即居住、工业、商业混杂,需要维护住宅安静的区域,适用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中“表1 环境噪声限值”的2类功能区限值要求。

本次评价委托广东安纳检测技术有限公司于2018年9月10~11日对本项目所在厂房外围环境噪声进行监测(附图2),监测采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的方法,监测时间为2天,每天昼间(6~22时)和夜间(22~次日6时)各1次,监测因子为等效声级 L_{eq} 。

表14 声环境现状监测数据

监测点	监测日期	昼间			夜间		
		监测值	标准	评价	监测值	标准	评价
1# 东面 厂界外1m	2018.9.10	57.6	60	达标	47.9	50	达标
	2018.9.11	58.5		达标	47.6		达标
2# 南面 厂界外1m	2018.9.10	58.9		达标	48.5		达标
	2018.9.11	58.2		达标	48.2		达标
3# 西面 厂界外1m	2018.9.10	58.2		达标	47.6		达标
	2018.9.11	57.3		达标	47.5		达标
4# 北面 厂界外1m	2018.9.10	56.7		达标	46.8		达标
	2018.9.11	57.8		达标	48.8		达标
单位		dB(A)		—	dB(A)		—

监测数据(表14)表明,厂界外环境噪声值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中“表1 环境噪声限值”的2类功能区限值要求,表明当地声环境质量现状较好,达到2类功能区要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

表 15 环境保护目标一览表

序号	保护目标		影响因素	相对方位和距离	保护级别
1	大气环境		大气污染物	厂界外	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	市桥水道		水污染物	南面约 4.5km	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
3	声环境		厂界噪声	厂界外	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
4	居住区	茶东村	大气污染物	南面约 370m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
				西南面约 410m	
				西北面约 440m	

评价适用标准

环境 质量 标准

一、环境空气质量标准

根据《广州市环境空气功能区区划（修订）》（穗府〔2013〕17号）的划分，本项目所在地属于环境空气二类功能区，功能区质量适用《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中“表1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的二级浓度限值要求。

表 16 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
PM _{2.5}	24 小时平均	75	μg/m ³
PM ₁₀		150	
SO ₂	1 小时平均	500	
NO ₂		200	
CO		10	mg/m ³
O ₃		200	μg/m ³

二、地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》及《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）的划分，本项目的纳污水体市桥水道属于IV类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“表1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的IV类标准值要求。

表 17 地表水环境质量标准

项目	标准值 mg/L	项目	标准值 mg/L
pH	6~9（无量纲）	DO	≥3
COD	≤30	BOD ₅	≤6
氨氮	≤1.5	总磷	≤0.3
石油类	≤0.5	LAS	≤0.3

环境
质量
标准

三、声环境质量标准

根据《番禺市〈城市区域环境噪声标准〉适用区域划分》（番府〔1999〕100号，2019年1月1日前）和《广州市声环境功能区区划》（穗环〔2018〕151号，2019年1月1日起）的划分，本项目所在地属于2类功能区，即居住、工业、商业混杂，需要维护住宅安静的区域，适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“表1环境噪声限值”的2类功能区限值要求，即：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

污染物
排放
标准

一、大气污染物排放标准

本项目为专业技术服务业中的检测服务，检测废气（包括热解预处理的烟气）的排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）”的最高允许排放浓度限值、最高允许排放速率二级限值及无组织排放监控点浓度限值要求；其中烟尘以颗粒物表征，烟气以CO表征，酸雾以氯化氢、硫酸雾表征。

表 18 大气污染物（检测废气）排放标准

污染物	有组织排放要求				无组织排放 监控点 浓度限值 mg/m ³
	排放 浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h			
		15m 排气筒	10m 排气筒	8m 排气筒	
颗粒物	120	2.9	0.64	0.41	1.0
一氧化碳	1000	42	—	5.97	8
氯化氢	100	0.21	0.047	—	0.20
硫酸雾	35	1.3	0.29	—	1.2

注：a—10m、8m 排气筒对应排放速率限值按照 15m 排气筒对应限值的外推法 DB44/27-2001 附录 B）计算结果的 50% 执行。

污染物
排放
标准

二、水污染物排放标准

生活污水近期未能纳入前锋净水厂处理，且纳污水体市桥水道属于IV类水体，其排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的“表4 第二类污染物最高允许排放浓度(第二时段)”的二级标准要求；远期可以纳入前锋净水厂处理时，执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的“表4 第二类污染物最高允许排放浓度(第二时段)”的三级标准要求。

表20 水污染物排放标准

污染物	排放限值 mg/L		污染物	排放限值 mg/L	
	二级	三级		二级	三级
pH	6~9 (无量纲)		SS	100	400
BOD ₅	30	300	COD	110	500
石油类	8.0	20	氨氮	15	—

三、环境噪声排放标准

本项目厂界外声环境功能区为2类，营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中“表1 工业企业厂界环境噪声排放限值”的2类功能区对应限值要求，即昼间≤60 dB(A)，夜间≤50 dB(A)。

四、固体废物污染控制标准

厂区内一般固体废物的贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求；危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求。

总量
控制
指标

表 21 总量控制指标一览表

序号	污染物类别	具体项目	控制指标
1	大气污染物	不设控制指标。	
2	水污染物	排水量 (生活污水)	0.0324 万 t/a
3		COD (生活源)	0.036t/a
4		氨氮 (生活源)	0.005t/a

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

一、作业流程概述

本项目的建设内容为从事含贵金属废料样品的检测分析，不涉及废料的焚烧处理和后续贵金属回收过程，检测作业流程和产污环节详见图 1。

二、作业环节具体说明：

1、分类：客户送来的废料样品转入废料暂存间，首先按照废料的种类、形态、涉及的贵金属种类进行分类整理，大致分为含金废料、含铂金废料、含银废料、含合金废料四大类。分类、归类过程中如发现可能含有氯、重金属的物料，予以剔除。

2、低温磁化热解：原始物料形态、种类各异，需要经过预处理，转化为适宜检测分析的状态。预处理采用热解方式。分类的物料按批次放入低温磁化热解炉中，往炉内送入经过磁化的空气，然后通电加热炉内点火器，使物料中的可燃成分达到点燃的程度，随即停止点火器的加热。物料被点燃后，在磁化空气辅助下进行短时间燃烧，炉内转为缺氧还原气氛，同时保持炉内电加热，使可燃成分继续进行热解气化。热解气化过程无明火，而且不需要进行搅拌。

热解又称干馏、热分解或碳化，是指有机物在无氧或缺氧的状态下加热分解的过程，即利用有机物的热不稳定性，在无氧或缺氧的条件下，利用热能使化合物的化合键断裂，由大分子有机物转化为小分子可燃气体、液体燃料和焦炭的过程。热解和焚烧的相似之处是两者都是热化学转化过程，主要区别在于：（1）焚烧是固体废物中主要可燃物质碳、氢的氧化反应，是一个放热过程，而热解则是一个吸热过程，需要吸收大量热量使有机物分解；（2）焚烧的产物主要是 CO_2 、 H_2O ，而热解的产物主要是可燃的低分子化合物，气态的有 H_2 、 CH_4 、 CO ，液态的有甲醇、丙酮、醋酸、乙醛等有机化合物及焦油、溶剂油等，固态的有焦炭、炭黑；（3）焚烧只能将产生的热量用来发电或者供热，而热解的产物是燃料气体、燃料油，属于可再生能源，且易于贮存和运输。

通常的热解需要较高的温度（约 $450\sim 750^\circ\text{C}$ ），而低温磁化热解技术可以借助磁化空气实现低温热解。氧气是具有偶数电子的分子，具有稳定的固有磁矩，是一种磁化率很大的顺磁性物质。当外磁场为零时，由于热温度的作用，使分子磁矩无规则地取向。在外磁场作用下，分子磁矩将随外磁场取向，分子极性趋于与外磁场平行并使磁场增强，因此经过磁化的空气中所含氧气分子的活化能大大提高。这样，进入热解炉的空气的量可以减少至如不经过磁化就无法引起和维持部分燃烧的程度，而经磁化后可以维持稳定的部分燃烧，从而减少了空气消耗量，

也就避免了产生大量的燃烧烟气、烟尘。另一方面，磁化空气所引入的磁场同时使待处理的物料间接受到磁化，其中有机物的分子间内聚力减少，相当于从内部“瓦解”了物料结构，因此可以大为提高热解的效率、效果，使得热解过程只需要保持约 350℃ 的温度即可完成，从而避免了二噁英类物质的产生温度区间 700~850℃，也就避免了二噁英类物质的产生。

热解完成后，物料中原有的有机成分基本上已经分解消耗完毕，残留的灰分中主要为无机成分（包括贵金属在内）。

3、研磨/分样：灰分冷却后送入球磨分料机，在其中研磨至 50 目大小，然后通过振动分料装置提取出约 1kg 的灰分作为样本，剩余灰分转入预处理物料暂存间存放。

4、制样：对分样所得的 1kg 样本进一步研磨至 200 目，然后分成 20 等份，取出其中 1 份再分成 8 等份，取出其中 3~4 份作为标准样本，剩余的物料统一转入预处理物料暂存间存放。标准样本放入干燥箱，在 105℃ 下保持 2 小时，使其充分干燥。

5、一次试金：首先从标准样本中选取少量进行还原力测定，根据测定结果确定试金所需熔剂（碳酸钠、氧化铅、二氧化硅、硼砂）的比例。将熔剂和样本混合均匀，放入已经预热至 800℃ 的电炉中，继续加热至 900℃，保持 15 分钟；再升温至 1150℃，保持 10 分钟，然后停止加热并取出。整个加热过程中，熔剂和样品充分熔融，氧化铅被还原为铅，和灰分中的贵金属沉入容器底部，冷却后成为金属小球，从而与灰分中的其他杂质分离开来。金属小球因其中含有大量的铅（同时含有贵金属和其他金属杂质）而称为“铅扣”。

6、粉碎和二次试金：一次试金中剩余的残渣再次进行研磨，充分粉碎，然后与同样的熔剂混合进行二次试金，尽可能使残渣中剩余的贵金属转移到铅扣中。

7、灰吹：灰吹的原理为火试金法。两次试金得到的铅扣放入已经预热至 950℃ 的电炉中，保持电炉关闭 2 分钟，然后半开电炉门，控制炉内温度在 850℃，直至物料表面呈现金属光泽时停止加热，取出物料，待其冷却。灰吹过程中，半开电炉门的作用是往炉内提供氧气，形成强氧化气氛，使得铅扣中的铅、其他金属杂质被充分氧化，转化为炉渣；而贵金属没有被氧化，仍保持金属单质态，从而与炉渣分离。

8、清洗/烘干/称重：用经过稀释的冰乙酸、盐酸或者硫酸稍微清洗贵金属颗粒，再用超纯水润洗若干次，烘干并称重，得到待检测的最终样品。

9、ICP 检测：样品完成前面全部处理后，使用光谱仪对其进行贵金属成分、含量检测，根据检测结果再计算确认原始废料中的贵金属含量，即完成全部检测分析作业。

三、污染源识别

根据上述作业环节的描述，本项目的污染源识别汇总详见表 22。

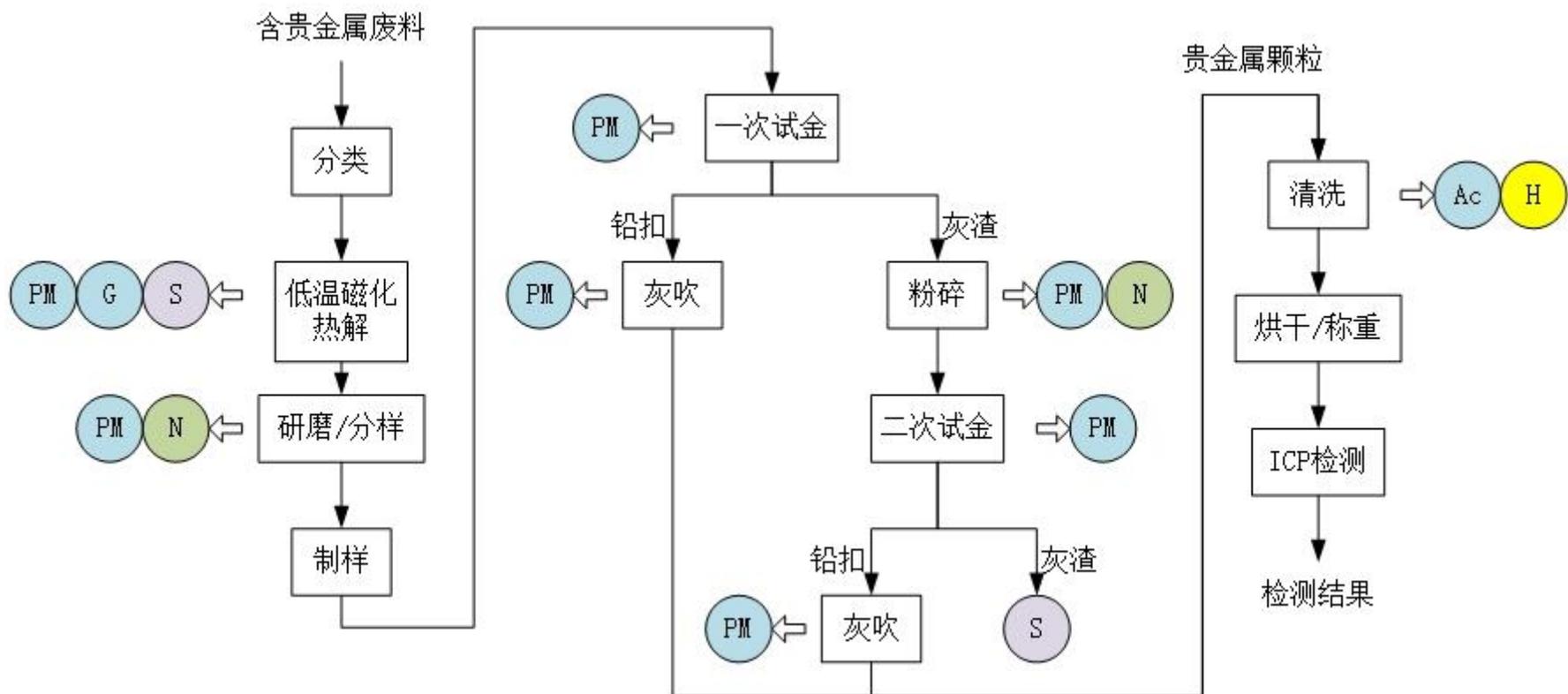


图 1 检测作业流程和产污环节示意图

注：“PM”表示烟尘、粉尘；“G”表示热解烟气；“N”表示噪声；“H”表示危险废物。

表 22 作业流程与污染源识别汇总表

序号	作业环节	污染源识别 名称/数量	污染物	
			内容	属性
1	分类	无	—	—
2	低温磁化 热解	低温磁化 热解炉/1	烟尘	点源，间歇排放。
			热解烟气	
			灰分	一般固体废物。
3	研磨/分样	球磨分料机/1	粉尘	点源，间歇排放。
			作业噪声	固定源，偶发。
4	制样	无	—	—
5	试金	电炉/4	烟尘	点源，间歇排放。
			灰渣	一般固体废物。
6	灰吹	电炉/4	烟尘	点源，间歇排放。
7	清洗 /烘干 /称重	清洗作业	酸雾	点源，间歇排放。
			废弃酸液 清洗废水	危险废物。
8	ICP 检测	无	—	—
9	废气处理	烟气处理装置/1 酸雾处理装置/1	喷淋废水	点源，间歇排放。
			设备噪声	固定源，频发。
			废弃滤网	危险废物。
			废弃催化剂	
			喷淋水沉渣	
废活性炭				

主要污染工序:

一、大气污染物

根据前文污染源识别, 本项目产生的大气污染物包括烟尘、烟气、粉尘和酸雾。

(一) 烟尘、烟气

烟尘来自低温磁化热解、试金、灰吹环节, 烟气来自低温磁化热解环节。

1、低温磁化热解环节的烟尘、烟气

低温磁化热解过程中, 有机成分的短时间燃烧和长时间热解形成气体, 主要包括 H_2 、 CH_4 、 CO 等可燃气体, 同时夹杂有细微颗粒物, 成分较为复杂。由于低温磁化热解减少了所需空气量, 而且热解过程不需要进行搅拌, 物料在炉内摊开保持静止, 不会形成明显的飞灰, 因此烟尘产生量很少, 后续不再需要单独配套除尘装置。热解预处理作业为连续进行, 每日一个批次, 每个批次持续 10 小时 (即 3000h/a)。

根据工艺和装备的设计, 炉内烟气排出时首先经过一道滤网, 滤网安装在炉体出口处, 起到阻隔、捕集气流中夹杂的少量烟尘。过滤后的烟气再使用铂催化剂在 $220^{\circ}C$ 下进行催化氧化, 将其中的有害物质 (主要是 CO 和碳氢化合物) 分解为 CO_2 、 H_2O 等无害物质。采用低温催化氧化后, 烟气不需要进行二次燃烧处理, 净化后的废气通过排气筒引至厂房天面排放, 排放风量约为 $3000m^3/h$ (9000 万 m^3/a , 按 3000h/a 计), 排放口为 1 个, 高度约为 8m。

2、试金、灰吹环节的烟尘

试金、灰吹过程中, 物料处于高温环境下, 金属熔融状态下会产生少量烟尘, 其成分主要为金属氧化物。试金、灰吹的物料量较热解时进一步减少 (约为 $18\sim 25g$ /批次), 因此这部分烟尘的产生量极少。试金、灰吹作业为批次进行, 每日累计按 8 小时计 (即 2400h/a)。试金、灰吹所使用的 4 台电炉设置在 4 个通风橱柜中, 微量烟尘可通过橱柜的强制排风收集起来, 设计风量合计约为 $4000m^3/h$ (960 万 m^3/a , 按 2400h/a 计)。橱柜密闭性较好, 风量较大, 废气的收集效率可认为达到 100%。烟尘收集后连同检测分析过程的酸雾合并, 采用两级碱液喷淋的工艺进行处理 (详见后文)。

(二) 粉尘

粉尘来自研磨/分样环节。灰分在球磨分料机中进行 50 目级别的研磨, 然后通过振动分料取样, 过程中会有粉尘飘散出来。由于灰分中含有贵金属, 因此球磨分料机的整套装置采用封闭设计, 内部采用真空送料方式, 在内部保持负压, 尽可能避免粉尘向外飘散, 以免造成损失。振动分料装置的出料口为敞开, 此处单独配套粉尘收集装置, 通过布袋除尘装置将飘散的粉尘

收集起来，定期清理出来作为飞灰处理。这部分粉尘的排放可以忽略不计。

（三）酸雾

清洗和其他检测分析过程中使用冰乙酸、盐酸、硫酸，操作过程中盐酸、硫酸会挥发出来，形成酸雾。清洗和检测作业间断进行，每日累计不超过 1 小时（即 300h/a）。按照盐酸、硫酸全部挥发计算，氯化氢产生量为 1.5kg/a，产生速率为 0.005kg/h（按 300h/a 计），硫酸雾产生量为 1kg/a，产生速率为 0.003kg/h（按 300h/a 计）。

清洗作业在另外 4 个通风橱柜内进行，可通过强制排风将酸雾收集起来，设计风量合计约为 4000m³/h（120 万 m³/a，按 300h/a 计）。通风橱柜密闭性较好，风量充足，酸雾收集效率可认为达到 100%。

酸雾收集后（连同试金、灰吹环节的烟尘）拟配套两级碱液喷淋设施进行处理，通过酸碱中和的原理吸收废气中的酸性物质（同时通过液滴捕集烟尘颗粒物）。根据《环境保护产品技术要求——工业废气吸收净化装置》（HJ/T387-2007）的要求，吸收、吸附装置的净化效率不低于 90%。本项目的碱液喷淋设施按照技术规范设计、施工和运行，总体净化效率应达到 90%以上。处理后氯化氢排放量为 0.15 kg/a，排放速率为 5×10^{-4} kg/h；硫酸雾排放量为 0.1kg/a，排放速率为 3×10^{-4} kg/h。碱液喷淋设施拟设置在实验室所在厂房天面，净化后的废气通过排气筒引至实验室所在建筑物天面排放，排放口为 1 个，高度约为 10m。

二、水污染物

根据前文污染源识别，本项目产生的水污染物为生活污水。

本项目有员工 30 人，内部不安排食宿，生活污水量为 1.08t/d（324t/a）。由于本项目所在地区的排水尚无完善的市政污水管网，因此生活污水需要自行配套处理设施，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的二级标准要求后，再排入市政下水道。生活污水排放口为 1 个。

三、噪声

根据前文污染源识别，本项目检测分析作业过程无强噪声源，日常作业噪声较低，主要的噪声来自废气处理设备的运行；噪声源均为固定源噪声，噪声值为 70~90 dB(A)。噪声治理措施主要包括废气收集管道、风机加装减振装置，风机配套隔声、消声设施等。落实措施后，厂界噪声排放控制在昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

四、固体废弃物

根据前文污染源识别，本项目产生的固体废弃物涉及一固体废物、危险废物和生活垃圾。

（一）一般固体废物

本项目检测分析的废料样品不属于生活垃圾、危险废物，经过低温磁化热解和两次试金之后，剩余的灰分、灰渣中基本上为无机物杂质，并不属于《国家危险废物名录》里面的种类，属于一般固体废物，其中含有贵金属，具有较高的回收利用价值。本项目需检测分析的废料量为 0.1t/d，热解过程物料会大幅失重，残留的灰分量一般不超过物料重量的 10%，因此灰分灰渣的产生量按 0.01t/d 计，即 3t/a。

（二）危险废物

1、废弃滤网和废弃催化剂

热解过程产生的烟气先后经过热解炉出口滤网过滤处理和铂催化氧化处理，滤网、催化剂使用一段时间后需要更换，由此产生的废弃滤网、废弃催化剂的表面截留、附着少量的颗粒物，参照《国家危险废物名录》的“HW18 焚烧处置残渣”类别中代码为 772-003-18 的废物（危险废物焚烧、热解等处置过程产生的底渣、飞灰和废水处理污泥，医疗废物焚烧处置产生的底渣除外）进行管理。由于低温磁化热解减少了所需空气量，而且热解过程不需要进行搅拌，物料在炉内摊开保持静止，不会形成类似焚烧过程的大量飞灰，因此这部分飞灰产生量和捕集量均很少。废弃滤网的产生量约为 0.5kg/a，废弃催化剂的产生量约为 0.7kg/a。

2、废酸

整个检测分析过程会使用少量冰乙酸、盐酸、硫酸，涉及少量清洗操作，另外还有分析仪器、工具的清洗，由此产生废酸液和清洗废水。这部分废液主要含酸性物质，具有一定腐蚀性，属于《国家危险废物名录》的“HW34 废酸”类别中代码为 900-300-34 的废物（使用酸进行清洗产生的废酸液）进行管理。这部分废酸的产生量约为 3 t/a。

3、其他废物

检测分析涉及冰乙酸、盐酸、硫酸的使用，使用完毕会产生少量化学品容器，属于《国家危险废物名录》的“HW49 其他废物”类别中代码为 900-041-49 的废物（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），具有毒性。废弃化学品容器数量约为 80 个/年。

检测过程的酸雾采用碱液喷淋工艺进行处理，喷淋水循环使用过程会产生少量沉渣，可能具有毒性，应参照《国家危险废物名录》的“HW49 其他废物”类别中代码为 900-041-49 的废物（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）进行管理。

以上各类危险废物的汇总详见表 23。

（三）生活垃圾

本项目有员工 30 人，生活垃圾按照 0.5 kg/（人·d）计，产生量约为 4.5t/a。

表 23 危险废物汇总表

序号	危险废物			产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
	名称	类别	代码								
1	废弃滤网 废弃催化剂	HW18	772-003-18	0.0012	废气处理	固	无机物	飞灰	3 个月	T	转移处理
2	废酸	HW34	900-300-34	3	检测分析	液	冰乙酸、 硫酸、盐酸	硫酸 盐酸	3 个月	C	
3	废弃化学品 容器	HW49	900-041-49	80 个		固	塑料、玻璃	其中残留 的化学品	3 个月	T, C	
4	喷淋水沉渣			少量	废气处理	固	无机物	酸性、 碱性物质	6 个月	T	

注：“危险特性”中 T 表示毒性，C 表示腐蚀性。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量(单位)	排放浓度及 排放量(单位)
大气 污染物	排气筒1 (低温磁化 热解)	废气风量	9000 万 m ³ /a	
		颗粒物	浓度较低, 少量	≤120mg/m ³ , 微量
		一氧化碳	浓度不高, 少量	≤1000mg/m ³ , 微量
	排气筒2 (检测分析)	废气风量	1080 万 m ³ /a	
		颗粒物	浓度很低, 少量	≤120mg/m ³ , 微量
		氯化氢	浓度较低, 1.5kg/a	≤100mg/m ³ , 0.15kg/a
		硫酸雾	浓度较低, 1kg/a	≤35mg/m ³ , 0.1kg/a
水污 染物	生活污水 排放口	生活污水	324t/a	
		SS	150mg/L, 0.049t/a	100mg/L, 0.032t/a
		COD	350mg/L, 0.113t/a	110mg/L, 0.036t/a
		BOD ₅	150mg/L, 0.049t/a	30mg/L, 0.01t/a
		氨氮	20mg/L, 0.006t/a	15mg/L, 0.005t/a
噪声	废气处理	设备噪声	70~90 dB(A)	厂界噪声: 昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)
固体 废物	检测分析 废气处理	灰分、灰渣	3t/a	回收利用
		废弃滤网	0.5kg/a	转移处理
		废弃催化剂	0.7kg/a	
		废酸	3t/a	
		废弃化学品 容器	80 个/a	
		喷淋水沉渣	少量	
	日常办公	生活垃圾	4.5t/a	卫生填埋

(续)

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量(单位)	排放浓度及 排放量(单位)
其他	—	—	—	—

主要生态影响:

本项目所在地已经属于人工环境,不存在原生自然环境,且本项目的污染物产生量较小,经有效处理后可实现达标排放,不会对当地生态环境造成显著的不良影响。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

本项目租用现成的厂房，需要进行内部装修。装修期不存在土建方面的影响，但是装修过程中会产生一定的噪声、扬尘以及装修垃圾。装修期间，建设单位必须合理安排好装修时间，休息时段禁止进行任何装修活动，使用低噪型的设备与工具，并及时将装修材料清运至指定的地点放置。如此可降低建设期的影响。

营运期环境影响分析:

一、大气环境影响分析

根据前文工程分析，本项目排放的污染物为烟尘、烟气和酸雾，虽然这部分污染物的产生量虽然不大，浓度不高，但是烟尘、烟气的成分复杂，酸雾具有轻微腐蚀性，如果未经处理而直接排放，会对周边环境空气造成一定程度的不良影响。

(一) 烟尘、烟气

本项目预处理采用的低温磁化热解有别于常规的热解技术，热解过程引入磁化空气后，过程温度保持在 400℃ 以下，可以避免二噁英类物质的生成温度区间；同时物料在炉内摊开保持静止，不需要进行搅拌，烟尘产生量很少。因此热解产生的烟气中成分主要为有机物分解而来的小分子可燃气体，再经过低温催化氧化后转化为无害物质，可以避免二次燃烧可能产生的污染物和烟尘，简化废气处理环节，处理后颗粒物、CO 的排放浓度、排放速率可以达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中“表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)”的最高允许排放浓度限值、最高允许排放速率二级限值及无组织排放监控点浓度限值要求，不会对周围环境空气造成不良影响。

(二) 酸雾

酸雾的成分较简单，收集后采用常规的碱液喷淋工艺进行处理，通过酸碱中和可以有效去除废气中的酸性成分(同时液滴有助于捕集合并收集的烟尘颗粒物)，污染物去除率可以达到 90% 以上，处理后颗粒物、氯化氢、硫酸雾的排放浓度可以达到广东省《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001)中“表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)”的最高允许排放浓度限值、最高允许排放速率二级限值要求,不会对周围环境空气造成不良影响。

(三) 环境敏感点影响分析

本项目选址位于工业区范围内,厂址周围 300m 范围以内没有居住、文教、行政办公等环境敏感区,距离最近的敏感区为南面约 370m 的茶东村。本项目为实验检测性质,不涉及废料的焚烧处理和后续贵金属回收过程,因此大气污染物产生量本身较少,不具有危害性;低温磁化热解炉、球磨分料机、实验室做好废气收集处理后,烟尘、烟气、颗粒物、酸雾的收集效率可认为达到 100%;经过前述处理后,检测废气(包括热解预处理的烟气)的排放可以达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中“表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)”的最高允许排放浓度限值、最高允许排放速率二级限值要求,再经过 300m 以上距离的充分扩散,不会再对茶东村造成影响。

二、水环境影响分析

根据前文工程分析,本项目排放的废水为生活污水。生活污水来自日常运行,产生量为 1.08t/d (32 t/a),主要污染物成分为 SS、BOD₅、COD、氨氮、动植物油,浓度较高,如果未经处理直接排放,会造成受纳水体水质恶化。本项目拟自行配套处理设施,达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度(第二时段)”的二级标准要求后,再排入市政下水道,不会对市桥水道造成不良影响。将来当地市政污水管网完善后,这部分废水、污水经过预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度(第二时段)”的三级标准要求后排入市政污水管网,统一送往前锋净水厂集中处理即可。

三、声环境影响分析

根据前文工程分析,本项目检测分析作业过程无强噪声源,主要的噪声来自废气处理设备的风机运行,噪声值为 80~90 dB(A)。

固定声源的噪声向周围传播过程中,会发生反射、折射、衍射、吸收等现象。在仅考虑噪声源的几何发散的情况下,固定噪声点源的空间衰减过程通常采用下列简化的公式计算:

$$L_r = L_o - 20\text{Log}(r)$$

式中:

L_r ——距离声源 r 处的声压级,单位 dB(A);

L_o ——距离声源 r_0 1 m 处的声压级,单位 dB(A)。

由此计算出各噪声源在不同距离处的噪声贡献值,详见表 24。

表 24 声源在不同距离的噪声预测值

噪声源	最大 噪声值	经一定距离衰减后的声压级				单位
		5 m	10 m	30 m	50 m	
风机	85	71	65	55.5	51	dB(A)
控制标准		昼间≤60，夜间≤50				

由表 24 可知，在没有经过隔音处理的情况下，风机的噪声在 30 m 外才衰减至 60 dB(A) 以内。对此，风机应设置减振和隔声装置，隔声量应达到 20 dB(A) 以上，同时废气收集管道加装减振装置，减少振动引起的二次噪声。本项目的噪声在落实上述措施后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中“表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值”的 2 类功能区对应限值要求，不会对外界环境造成干扰。

四、固体废物环境影响分析

根据前文工程分析，本项目产生的固体废物涉及一般固体废物、危险废物和生活垃圾。

（一）一般固体废物

热解和试金过程剩余的灰分、灰渣属于一般固体废物，其中含有贵金属，具有较高的回收利用价值，可以交由具有贵金属回收能力的企业进一步回收处理，不会对项目厂区外环境造成不良影响。

（二）危险废物

1、产生和收集

本项目产生的危险废物包括废弃滤网和废弃催化剂、废酸和其他废物三类，其中废酸、废弃化学品容器为检测作业过程产生，其余为废气处理设施清理维护时产生。这几类危险废物如果收集不当，随意丢弃，其中的有害成分容易因为跑冒滴漏、借助下水道或者混入其他生活垃圾而进入外部环境，造成污染影响。对此，产生废物时需要立即使用密闭性好、耐腐蚀、相容的塑料容器将其分类封装好，移入厂区内部独立专用的贮存间存放。由于项目检测作业量不大，废气处理设施也比较小，因此这几类废物产生量均很少，从产生源头到贮存间的收集过程也完全在本项目内部进行，不涉及外部运输和厂区外部环境，因此产生和收集阶段不存在重大环境风险隐患。

2、贮存

本项目的危险废物贮存间（表 25）拟设置在厂区西侧中央，须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，具体包括：

(1) 贮存间占地面积应不少于 10m²，贮存规模应满足可以同时贮存废弃滤网/废弃催化剂 0.0012t、废酸 0.8t、废弃化学品容器 20 个、喷淋水沉渣 0.05t；

(2) 设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

(3) 设施内要有安全照明设施和观察窗口；

(4) 存放塑料容器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面，而且表面无裂隙；

(5) 设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围合的容积不少于最大容器的最大储量或总储量的 1/5；

(6) 设施外部需设置警示标志，门口配备门锁。

贮存设施内部存放塑料容器时需要按照以下要求进行：

(1) 基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数不超过 10⁻⁷cm/s），或者为 2mm 厚度的高密度聚乙烯，或者至少 2mm 厚度的其他人工材料，渗透系数不超过 10⁻¹⁰cm/s；

(2) 容器需要放置在一个基础或者底座之上；

(3) 容器需要加上标签，标明废物名称、危险情况、安全措施。

落实上述措施后，贮存间可以满足防风、防雨、防渗、防漏的基本要求，而且现场贮存量不大，不属于重大风险源和重大环境风险隐患。

3、委托转移处置

本项目内部并无利用或处置上述危险废物的能力和设施，需要委托具有相应资质的单位转移处置。根据广东省环境保护厅危险废物经营许可证颁发情况（表 26，截止到 2018 年 10 月 31 日，查询自广东省环保厅网站），广州市地区有 2 家单位可以处置上述危险废物，处理能力充足。建设单位直接委托其转移处理即可。

本项目的危险废物种类不多，单次产生量不大，性质较稳定，落实好上述措施后，从产生到转移处置的全过程环境风险均可得到有效控制，不存在重大隐患，不会对外部环境造成重大影响。

（三）生活垃圾

生活垃圾需在厂区内指定地点进行堆放，并对堆放点进行定期消毒，杀灭害虫，及时交由环卫部门统一清运后，不会对周围环境造成不良影响。

表 25 危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物			位置	占地 面积	贮存方式	贮存 能力	贮存 周期
		名称	类别	代码					
1	危险废物 贮存间	废弃滤网 废弃催化剂	HW18	772-003-18	厂区 西侧 中央	10m ²	采用密闭性 好、耐腐蚀的 塑料桶装载	0.0012t	3 个月
2		废酸	HW34	900-300-34				0.8t	
3		废弃化学品 容器	HW49	900-041-49				20 个	
4		喷淋水沉渣						0.05t	

表 26 危险废物处理资质单位一览表

序号	企业名称	设施地址	许可证编号	核准经营范围、类别
1	广州市环境保护技术设备公司	广州市白云区钟落潭镇良田村东端	44011-1130826	<p>【收集、贮存、处置（填埋）】包括焚烧处置残渣（HW18 类中的 772-003~005-18）、其他废物（HW49 类中的 900-039~042-49、900-045~047-49、900-999-49）在内的 20 类废物共 22000 吨/年。</p> <p>【收集、贮存和处置（物化处理）】废酸（HW34 类中的 314-001-34、397-005~007-34、900-300~308-34、900-349-34，仅限液态）500 吨/年。</p> <p>【收集、贮存】包括焚烧处置残渣（HW18 类中的 772-003~005-18）、其他废物（HW49 类中的 900-039~042-49、900-044~047-49、900-999-49）在内的 14 类废物共 6250 吨/年，包括废酸（HW34）、废碱（HW35）在内的 2 类废物共 10800 吨/年。</p>
2	广州中滔绿由环保科技有限公司	广州市南沙区横沥镇合兴路 56 号	44011-5050101	<p>【收集、贮存、处置（物化处理）】废酸和废碱（HW34、HW35）2 万吨/年。</p> <p>【收集、贮存、清洗】其他废物（HW49 类中的 900-041-49，仅限废包装桶）150 万个/年。</p>

五、环保投资估算

本项目所需落实的污染防治措施的投资估算详见表 27。

表 27 环保投资估算一览表

序号	环保项目	主要内容	投资额/万元
1	废气处理	低温磁化热解炉配套烟尘滤网和铂催化氧化设施；实验室整体密闭，设置通风橱柜、废气收集管道和两级碱液喷淋的处理设施。	15
2	污水处理	生活污水配套集中处理设施。	10
3	噪声治理	废气收集管道、风机配套减振、隔音设施。	6
4	固体废物处理	配套建设危险废物贮存间和委托转移处理。	4
合计			35

六、“三同时”落实

本项目应当落实好的污染防治措施汇总详见表 28，可作为竣工环保验收的依据之一。

表 28 “三同时”措施一览表

类别	污染防治措施
大气污染防治	低温磁化热解炉烟道口配套烟尘滤网，对烟气中夹杂的烟尘进行阻隔捕集；过滤后的烟气配套铂催化氧化设施，采用低温催化氧化分解烟气中剩余的有害物质；检测分析作业在通风橱柜内进行，烟尘、酸雾收集后采用两级碱液喷淋工艺进行。厂区设置烟气、酸雾排放口各 1 个。
水污染防治	生活污水配套集中处理设施。厂区设置生活污水排放口 1 个。
噪声污染防治	废气收集管道、风机配套减振、隔音设施。
固体废物污染防治	一般固体废物交由具有回收能力的企业回收利用；危险废物设置专用贮存间存放，并委托具有相应资质的单位转移处理；生活垃圾交由环卫部门清运。

七、污染物排放许可要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》（环境保护部令第45号，以下称“《管理名录》”）、《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号）、《广东省环境保护厅关于实施国家排污许可制有关事项的公告》（粤环发〔2018〕7号）等的相关规定，“国家依照法律规定实行排污许可管理制度，实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者（以下简称‘排污单位’）应当依法取得排污许可证，按照排污许可证的要求排放污染物；未取得排污许可证的，不得排放污染物。按照《管理名录》确定的实施排污许可管理的范围和申领时限，以及《管理办法》的规定，纳入《管理名录》的排污单位应当在规定的时限申请并取得排污许可证；未纳入《管理名录》的排污单位，暂不需申请排污许可证。”

本项目属于专业技术服务业中的检测服务（行业代码 M7452），《管理名录》中未包含该类别，因此暂不需申请排污许可证。如确需申领，可参考表 29 的指标。

表 29 污染物排放许可量一览表

序号	污染物类别	具体指标	排放许可量
1	大气污染物	废气量	10080 万 m ³ /a
2		氯化氢	0.00015t/a
3		硫酸雾	0.0001t/a
4	水污染物	排水量 (生活污水)	0.0324 万 t/a
5		COD (生活源)	0.036t/a
6		氨氮 (生活源)	0.005t/a

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	排气筒1 (低温磁化 热解)	颗粒物	采用低温磁化热解技术，热解炉配套烟尘滤网和铂催化氧化设施。	达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中“表2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)”的最高允许排放浓度限值、最高允许排放速率二级限值及无组织排放监控点浓度限值要求。
		一氧化碳		
	排气筒2 (检测分析)	颗粒物	检测分析作业在通风橱柜内进行；烟尘、酸雾收集后采用两级碱液喷淋工艺进行。	
		氯化氢		
硫酸雾				
水污 染物	生活污水 排放口	SS	生活污水配套集中处理设施。	达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的“表4 第二类污染物最高允许排放浓度(第二时段)”的二级标准要求。
		COD		
		BOD ₅		
		氨氮		
噪声	废气处理	设备噪声	废气收集管道、风机配套减振、隔音设施。	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中“表1 工业企业厂界环境噪声排放限值”的2类功能区对应限值要求。

(续)

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
固体 废物	检测分析 废气处理	灰分、灰渣	回收利用。	基本消除固体废物对周围 环境的影响。
		废弃滤网	委托具有危险废物处 理资质的单位转移处 理。	
		废弃催化剂		
		废酸		
		废弃化学品 容器		
	喷淋水沉渣			
日常办公	生活垃圾	交由环卫部门清运。		
其他	—	—	—	—
生态保护措施及预期效果: 本项目所在地已经属于人工环境,不存在原生自然环境,且本项目的污染物产生量较小,经有效处理后可实现达标排放,不会对当地生态环境造成显著的不良影响。				

结论与建议

一、项目基本情况

广州市金百通贵金属科技有限公司贵金属回收检测实验室建设项目位于广州市番禺区大龙街茶东村东兴路西四横路5号二座（中心坐标为东经113°24'21"，北纬22°58'13"），建设内容为从事珠宝首饰行业含贵金属废料样品的检测分析，日检测废料0.1t，配套建设的废料暂存间贮存规模最大为9t。本项目在租赁厂房内建设，占地面积2000m²，租赁使用面积2000m²；工程总投资约为2000万元；主要设备有低温磁化热解炉3台、球磨分料机2台、电子天平4台、电炉4台、电热板3台、电热鼓风干燥箱1台、电感耦合等离子体发射光谱仪1台、X光谱仪1台等；员工30人，内部不安排食宿；年工作日300天。

二、环境质量现状评价

现状监测数据表明：

（一）本项目所在区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中“表1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的二级浓度限值要求。

（二）纳污水体市桥水道满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“表1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的IV类标准值要求。

（三）周边声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“表1 环境噪声限值”的2类功能区限值要求。

三、污染物产生和排放控制要求

（一）本项目产生的大气污染物包括烟尘、烟气、粉尘和酸雾，废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）”的最高允许排放浓度限值、最高允许排放速率二级限值及无组织排放监控点浓度限值要求。

（二）本项目产生的水污染物为生活污水，其排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的“表4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的二级标准要求。生活污水排放量不超过1.08t/d。

（三）本项目的检测分析作业过程无强噪声源，主要的噪声来自废气处理设备的运行，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中“表1 工业企业厂界环境噪声排放限值”的2类功能区对应限值要求，即：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

四、主要的环境保护措施

（一）采用低温磁化热解技术，加强物料来源管控，从源头和技术上避免产生重金属、二噁英类物质污染问题；热解预处理的物料量严格控制在实验检测规模。

(二) 低温磁化热解炉烟道口配套烟尘滤网, 过滤后的烟气配套铂催化氧化设施。检测分析作业在通风橱柜内进行; 烟尘、酸雾收集后采用两级碱液喷淋工艺进行。厂区设置烟气、酸雾排放口各 1 个。

(二) 生活污水配套集中处理设施。厂区设置生活污水排放口 1 个。

(三) 废气收集管道、风机配套减振、隔音设施。

(四) 一般固体废物交由具有回收能力的企业回收利用; 危险废物设置专用贮存间存放, 并委托具有相应资质的单位转移处理; 生活垃圾交由环卫部门清运。

五、环境影响评价结论

(一) 本项目为检测分析性质, 不涉及废料的焚烧处理和后续贵金属回收过程; 采用的低温磁化热解技术可以从技术上避免二噁英类物质的产生, 同时避免产生大量烟尘, 因此大气污染物产生量本身不大, 不涉及重金属和二噁英污染影响, 不具有危害性; 低温磁化热解炉、球磨分料机、实验室做好废气收集处理后, 烟尘、烟气、粉尘、酸雾的收集效率可认为达到 100%。热解烟气先后经过滤网过滤、低温催化氧化, 烟尘、酸雾采用常规的碱液喷淋工艺进行处理后, 主要污染物主要污染物颗粒物、CO、氯化氢、硫酸雾可以实现达标排放, 废气排放不会对周围环境空气造成不良影响, 再经过 300m 以上距离的充分扩散, 不会再对茶东村造成影响。

(二) 生活污水自行配套处理设施后, 可以实现达标排放, 不会对市桥水道造成不良影响。

(三) 本项目的检测分析作业过程无强噪声源, 日常作业噪声较低; 废气收集管道和风机采取减振、隔声等治理措施后, 厂界噪声可以实现达标排放, 不会对外部声环境造成干扰。

(四) 本项目的一般固体废物、危险废物、生活垃圾分类处理后, 不会对外部环境造成不良影响, 危险废物的收集和贮存也不存在重大环境风险隐患。

六、总量控制指标

大气污染物排放不设控制指标。生活源 COD 排放量不超过 0.036t/a, 生活源氨氮排放量不超过 0.005t/a。

七、综合结论

按照本次评价, 在严格落实前文提出的各项环境保护措施, 并加强污染防治设施维护管理的情况下, 本项目产生的污染物及不良环境影响能够得到有效控制, 从环境保护角度分析, 项目在拟选址处建设可行。

八、进一步建议

(一) 本项目的环境影响报告表通过审批后, 建设内容和需要配套的污染防治设施如发生重大变动, 建设单位需要重新组织编制和报批环境影响评价文件。

(二) 建设单位应当严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

(三) 本项目竣工后, 建设单位应当按照国家和地方规定的标准和程序, 对配套建设的环境保护设施进行验收, 编制验收报告, 提出验收意见, 并依法向社会公开。

(四) 本项目配套建设的环境保护设施经验收合格后, 主体工程方可正式投入生产。

预审意见:

经办人:

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公 章

年 月 日

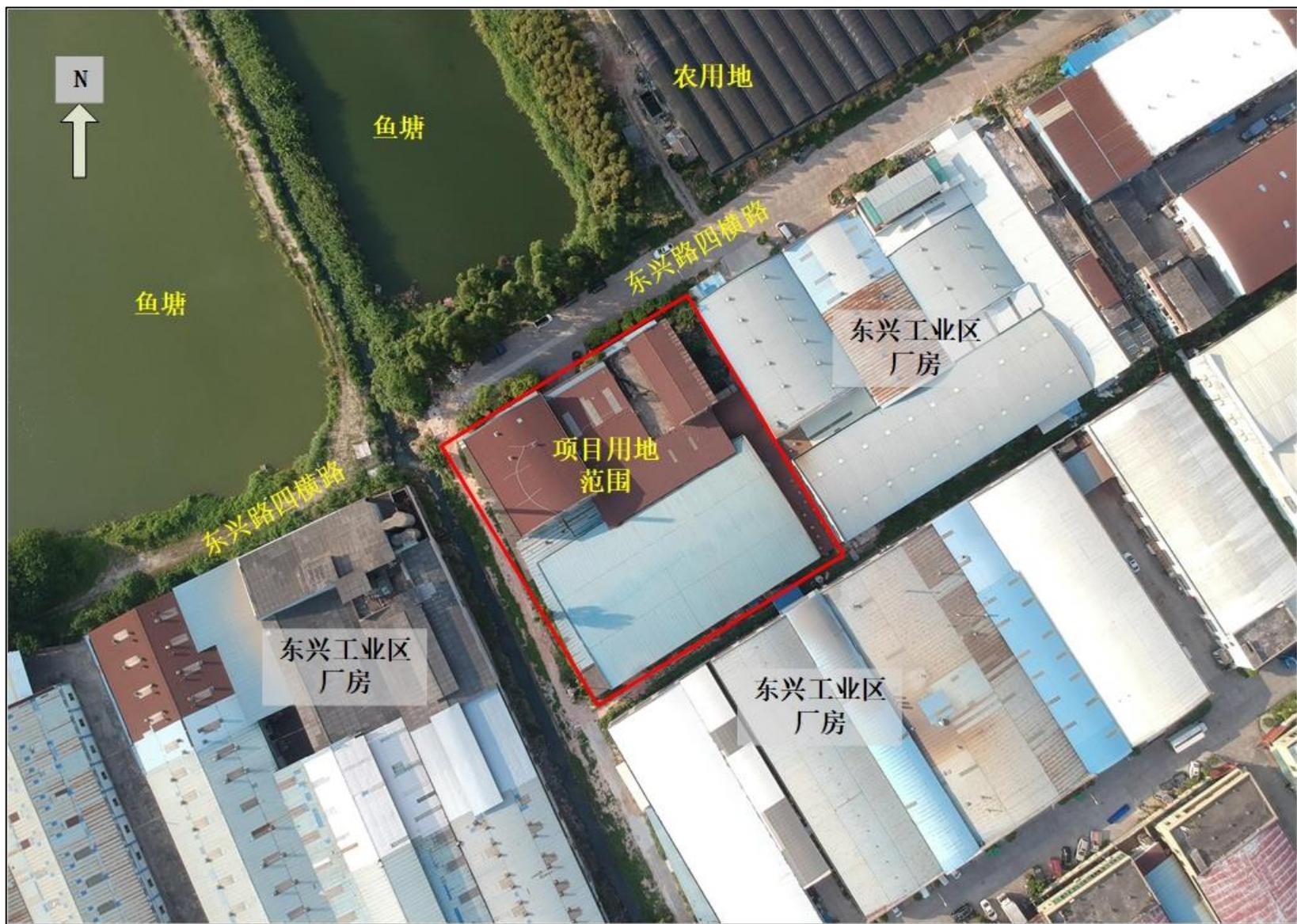
审批意见:

经办人:

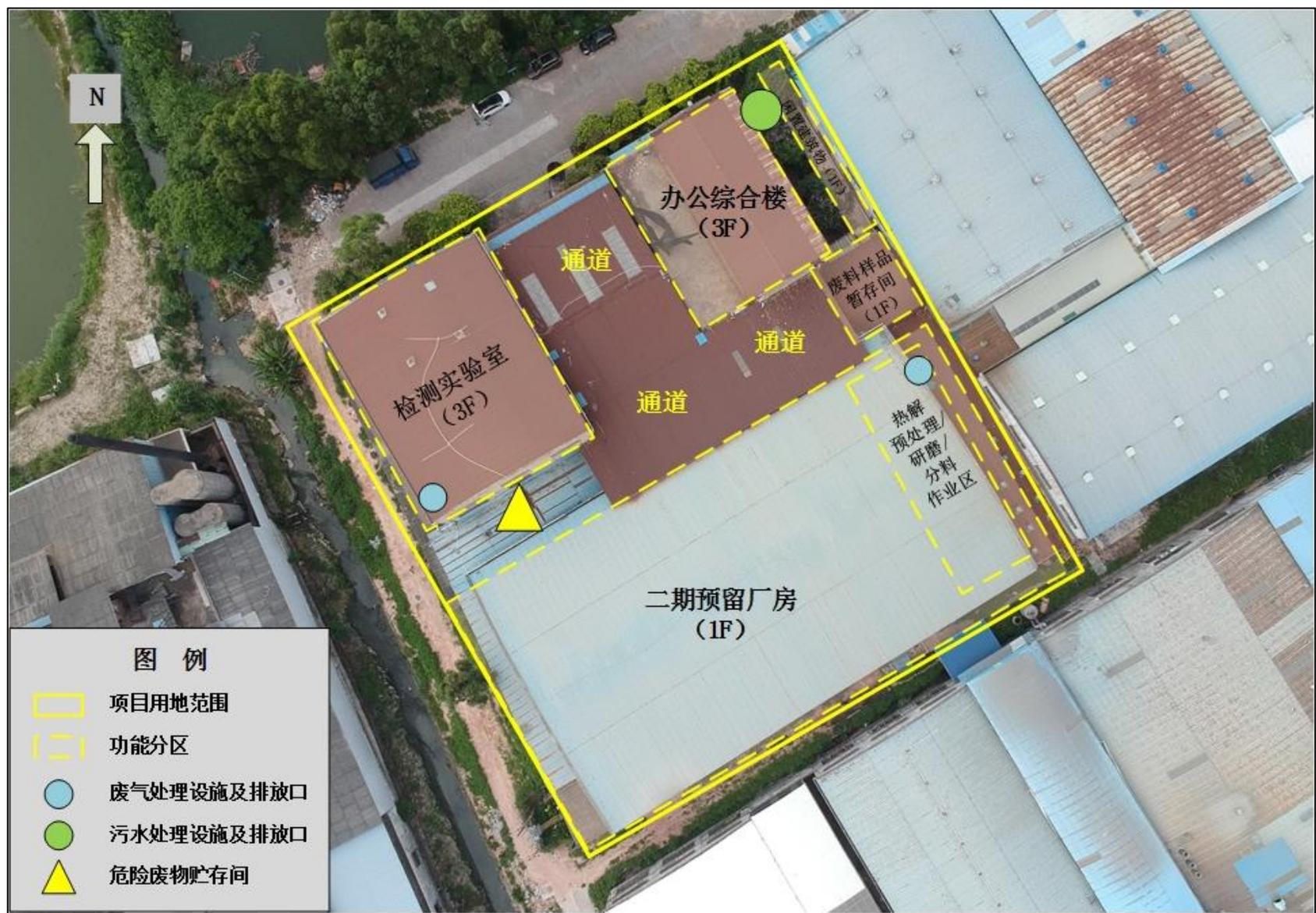
公 章
年 月 日



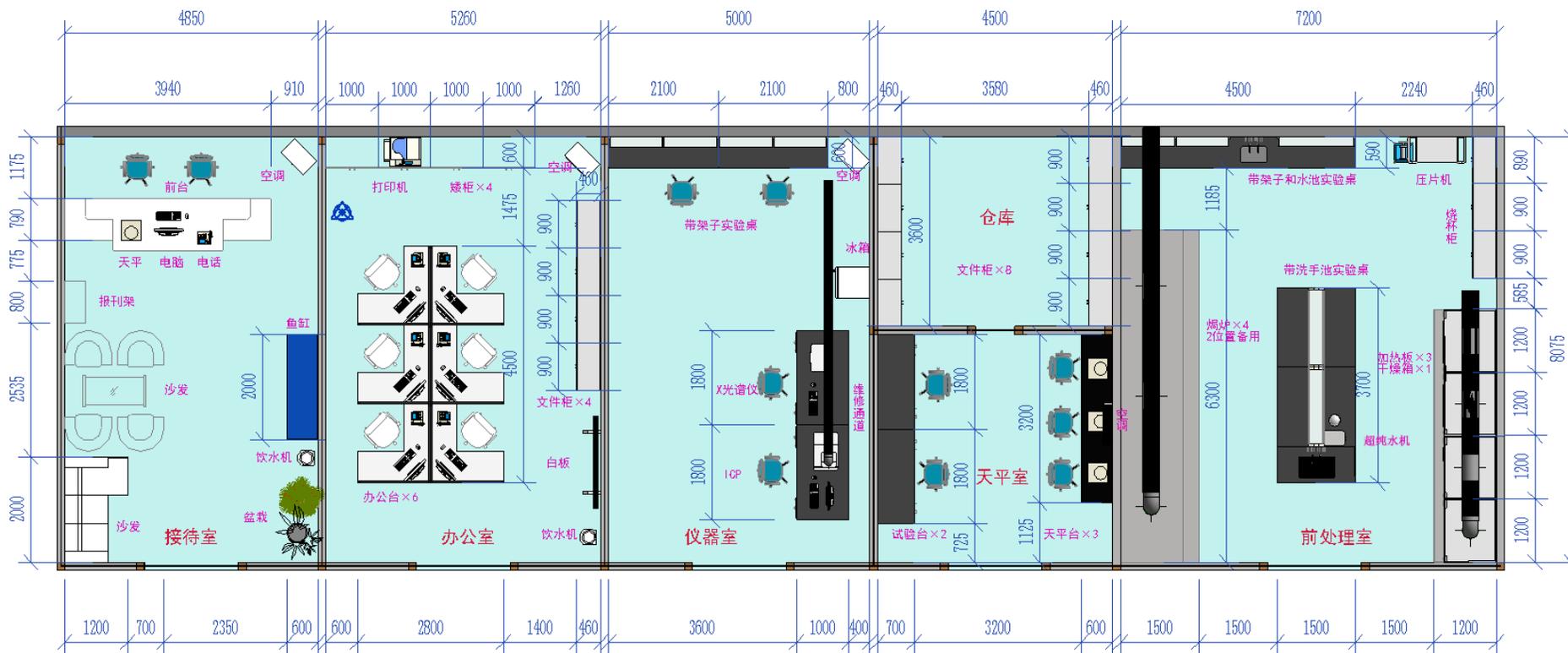
附图1 地理位置示意图



附图2 周围环境示意图

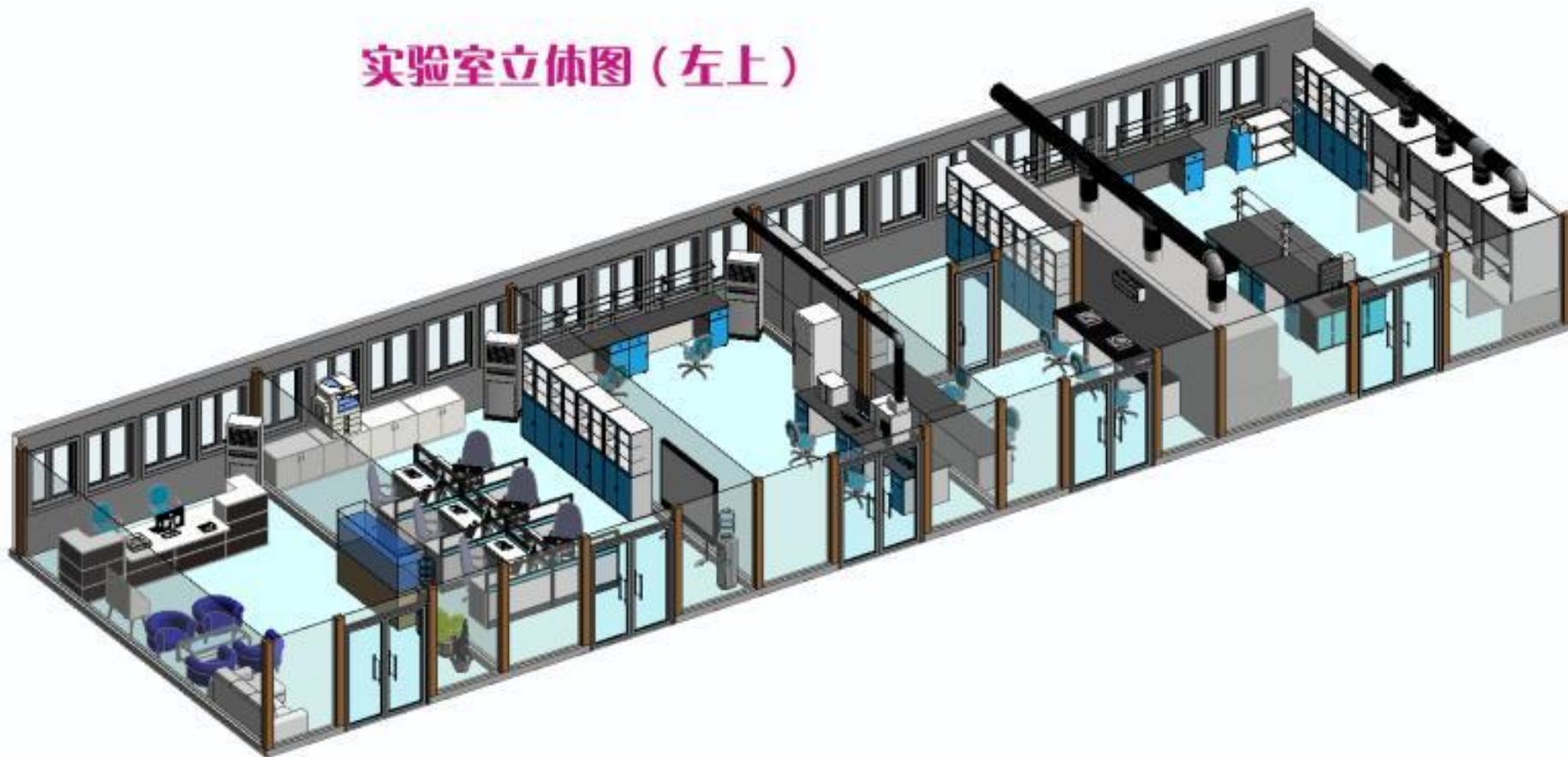


附图 3-1 平面布置示意图一（总体布局）



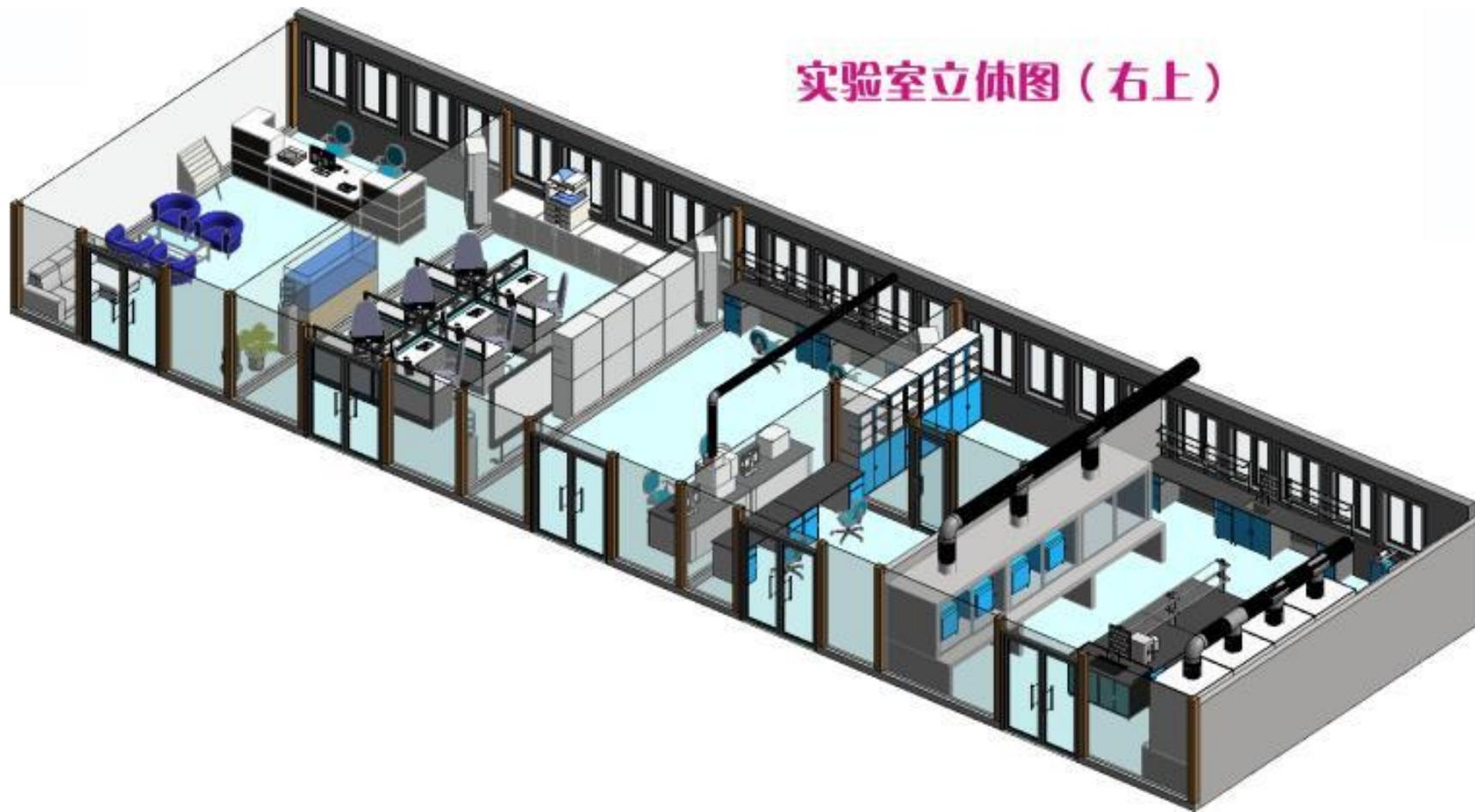
附图 3-2 平面布置示意图二（检测分析室）

实验室立体图（左上）

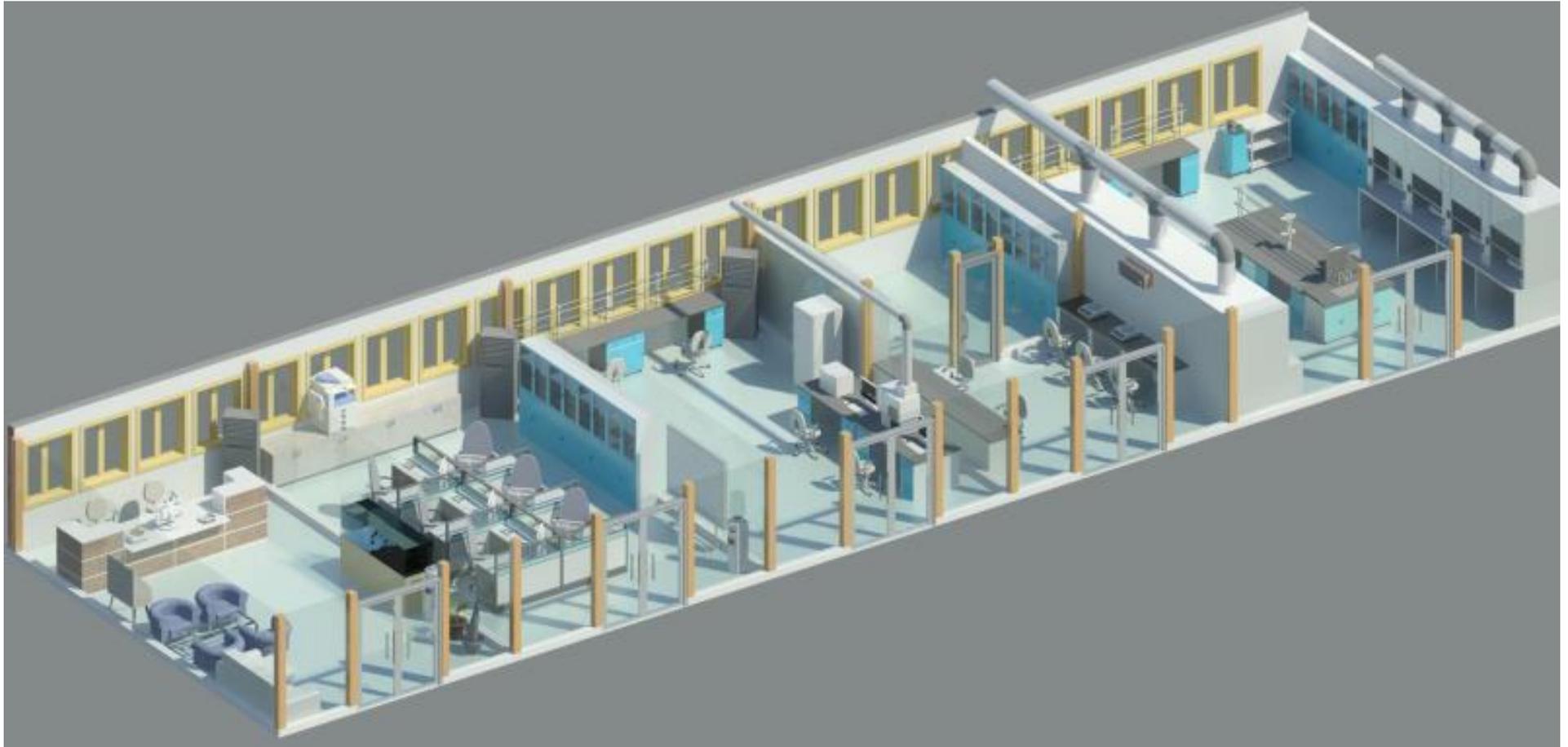


附图 3-3 平面布置效果图 1（检测分析室）

实验室立体图（右上）



附图 3-3 平面布置效果图 2（检测分析室）



附图 3-4 平面布置效果图 3（检测分析室）



项目厂区外观（西南向）



项目厂区外观（东南向）

附图 4-1 现场照片 1



项目厂区外观（西向）



项目厂区外观（东向）

附图 4-2 现场照片 2



左：一期的检测实验室；右：办公综合楼。



左：废料暂存间；右：废料暂存间内部现状。



左、右：二期预留厂房。



左、右：二期预留厂房内部现状。

附图 4-3 现场照片 3



项目东面 500m 以内为工业区、农用地。



项目东南面 500m 以内为工业区。

附图 4-4 周边照片 1



项目南面 300m 以内为工业区，370m 处为茶东村。



项目南面 370m 处、西南面 410m 处为茶东村。



项目西面、西南面 300m 以内为工业区，西南面 410m 处为茶东村。



项目西北面 40m 处为茶东村，北面 750m 处为文边村。

附图 4-6 周边照片 3