

有废气、废水产生，操作过程产生的废弃蜡模数量极少，可以忽略不计。

3、研磨抛光

工艺过程：首饰毛坯取回后，放入磁力抛光机中进行湿式研磨，通过研磨料和工件的反复碰撞使工件表面得到初步的抛光处理。研磨后需要使用超声波清洗机进行清洗，去除工件表面附着的污迹。

产污环节：湿式研磨过程会产生噪声、清洗废水。

4、执模

工艺过程：经过研磨抛光后的工件使用吊机进行第一次精细打磨、修理，操作工位会配套透明封闭的操作箱，工人在操作箱内对工件进行削、锉、磨等物理加工。

产污环节：执模过程会产生细微的贵金属粉尘和噪声。

5、镶石、开料、焊接

工艺过程：镶石是指在首饰工件表面预制的结构中嵌入钻石。具体过程为：在火漆球上加热软化火漆，将首饰工件摁入其中。待火漆重新凝固后，工件就牢固地嵌在其中，可以避免后续操作时工件移位。然后人工将微小的钻石逐颗镶在工件表面（部分精细操作需要借助微镶机）。镶嵌完毕后再加热软化火漆，取出工件。火漆受热软化过程没有废气产生。工件表面会粘有少量火漆，需要放入天那水中浸泡 10 分钟左右，将火漆完全溶解出来。

开料是指使用用辘轳压片机将原本较大的贵金属条块辗轧成薄片、细丝，用作首饰的零碎配件。

前面研磨抛光、执模过程发现首饰工件表面出现细微孔眼、裂纹、砂眼，或者镶嵌的钻石不够牢固时，需要使用激光点焊机进行精密修补和焊接。激光点焊机的原理是利用高能量的激光脉冲对工件表面微小区域进行局部加热，激光辐射的能量通过热传导向工件内部扩散，使贵金属在短时间内熔化形成特定熔池，从而消除瑕疵或者使钻石牢固定位。

产污环节：镶石过程的清洗火漆操作使用天那水有机溶剂，会挥发出少量有机废气，使用完毕会产生废弃天那水和废弃容器。开料操作属于物理加工过程，没有废气、废水产生。焊接操作过程也没有废气产生，只是需要将激光点焊操作后产生的热空气及时排走。

6、打磨抛光

工艺过程：首饰工件完成前面的精细加工后，再使用布轮抛光机进行第二次抛光，

其过程与执模工序大致相同。

产污环节：打磨抛光过程会产生细微的贵金属粉尘和噪声。

7、喷砂、打标

工艺过程：喷砂是指在喷砂机中利用压缩空气喷出大量细钢珠，对工件某个部位进行撞击，在工件表面形成细微的凹陷，实现表面磨砂的效果。打标是指使用激光打标机在首饰工件表面打印出质地、成分或者客户定制的文字。

产污环节：喷砂操作过程会产生噪声，没有粉尘产生。打标过程没有废气产生，只是需要将激光操作后产生的热空气及时排走。

8、除蜡清洗

工艺过程：镶石过程清洗火漆后，首饰工件表面会粘有少量天那水；执模、打磨抛光操作中也会在首饰工件表面涂抹一些润滑剂。因此前述操作完毕后需要使用除蜡水进行清洗。

除蜡水在超声波清洗机中加水稀释到 2~5%（一般不超过 8%），加热到 60~70℃。将首饰工件浸泡在除蜡水中，在超声波辅助作用下，工件表面残余的油污全部溶脱，由此达到清洗表面的效果。首饰工件从除蜡水中取出后也需要再用清水清洗一遍。

产污环节：除蜡水本身不具有挥发性，但由于操作温度达到 60~70℃，其中的水分会有所蒸发，从而带出少量除蜡水成分，形成有机废气。除蜡操作后的清洗过程会产生清洗废水。超声波清洗机运行时还会产生比较刺耳的噪声。除蜡水使用完毕后会产生产废弃除蜡水和废弃容器。

9、电金

工艺过程：电金一般为最后的加工工序。电金液在 2500 mL 烧杯中用纯水稀释，移至磁力搅拌器上，加热到 40℃左右恒温，再加入经过稀释的硫酸、盐酸。然后将电金机的正极通过铂金板接入电金液，负极接上首饰工件浸入电金液。开通电源后，调节工作电压至 5 V，在电化学作用下，电金液的主要成分铑在工件表面沉淀附着。完成操作后再用清水冲洗工件。

产污环节：硫酸、盐酸具有一定的挥发性，电金操作过程会产生微量的酸雾。电金操作后的清洗过程会产生酸性清洗废水。化学品使用完毕后会产生产废弃电金液、废弃容器。

10、质检：完成加工的首饰再经过人工检测，质量合格即为成品。该过程没有废气、废水、噪声产生。

3.4 项目变更情况

本项目实际建设情况与环评文件中的申报内容一致，变动情况汇总详见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目主要建设内容及变更情况一览表

工程类别		原环评报告及批复要求内容	实际建设情况	变更情况
主体工程		项目占地面积 943.45 平方米，租用柏馀首饰加工区 2 号厂房 3 楼厂房，项目内南侧主要为生产车间，设有执模镶石车间、清洗车间、打磨抛光车间、电金车间；北侧主要为办公室等	同环评及批复	无
公用工程	供水工程	用水来自市政供水管网	同环评及批复	无
	排水工程	生产废水、生活污水分别纳入加工区的生产废水、生活污水处理设施集中处理后纳入前锋净水厂处理。	同环评及批复	无
	供电工程	由市政电网统一供给，无备用发电机	同环评及批复	无
环保工程	废水	生产废水在内部经过沉淀预处理，然后和生活污水一并纳入加工区的污水处理站进行集中处理，处理达标后排入市政下水道；设置废水排放口 1 个	同环评及批复	无
	废气	镶石、除蜡清洗、点金工序产生的废气配套收集净化设施（碱液喷淋和活性炭吸附工艺），处理达标后在厂房天面排放；设置生产废气排放口 1 个	同环评及批复	无
	噪声	合理布局，选用低噪声设备，隔声、吸声、消声等措施	同环评及批复	无
	固体废物	1、生活垃圾收集后交环卫部门处理 2、废弃天那水、废弃容器等危废按规范分类收集存放在危险废物贮存场所，后交由有资质单位处理 3、废弃除蜡水、废弃电金液纳入污水处理站处理	同环评及批复	无

3.5 污染物治理/处置设施

3.5.1 废水

项目废水主要为生活污水和清洗废水。

(1) 生活污水

本项目共有员工 70 人，均不在项目内食宿；生活污水排放量约为 756t/a，主要污

染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

(2) 生产废水

本项目产生和排放的生产废水来自研磨抛光、除蜡清洗、电金工序的清洗过程。

项目研磨抛光、除蜡清洗、电金工序中，首饰工件完成抛光、清洗、表面处理后，需要再用清水洗去表面残留的液体和污垢，由此会产生少量的清洗废水。生产废水的排放量约为 1440t/a 其主要污染物为酸碱度、 COD_{Cr} 、SS 等。

目前，本项目的生产废水首先在车间内部进行沉淀预处理，然后和生活污水一并纳入加工区的污水处理站集中处理。加工区的生产废水处理部分采用物理化学处理工艺，生活污水处理部分采用厌氧+好氧处理工艺。整个处理流程如下图所示：

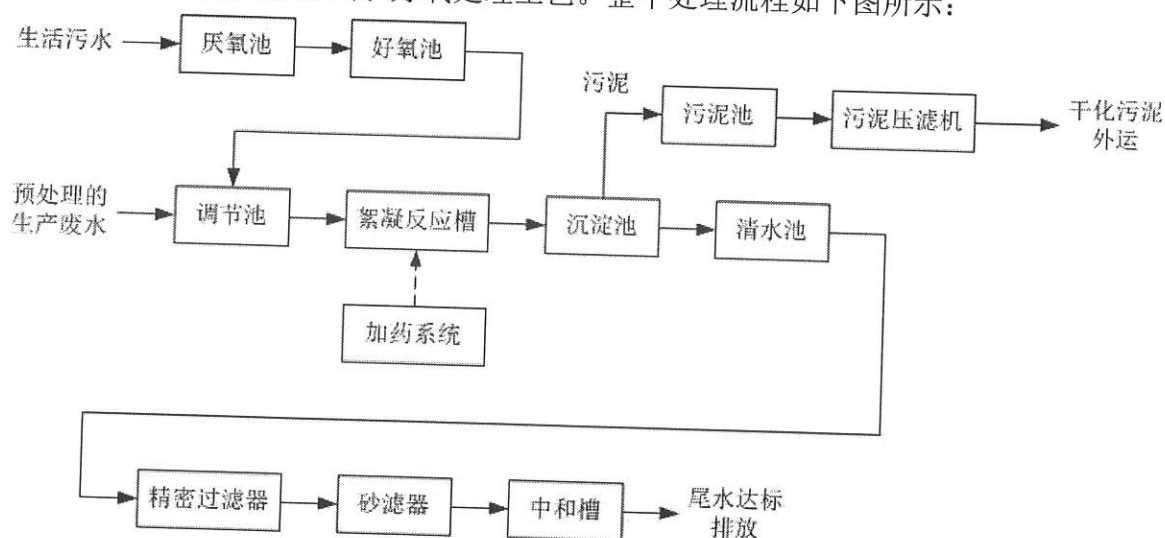


图 3.5-1 污水处理工艺流程图

项目的生产废水、生活污水经过上述处理，污染物排放浓度达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准后，不会对市桥水道造成不良影响。

3.5.2 废气

本项目产生和排放的大气污染物包括镶石、除蜡清洗工序的有机废气，执模、打磨抛光工序的粉尘，电金工序的酸雾。

镶石工序的清洗火漆操作中，天那水容器打开时，会挥发出带有明显气味的有机废气，主要成分为苯、甲苯、二甲苯。除蜡工序使用超声波清洗机时，除蜡水随着水分蒸发而挥发出少量有机废气（非甲烷总烃）。电金工序中，需要使用硫酸、盐酸配制电金液，操作过程也会形成酸雾。硫酸、盐酸每次使用量不大，不会产生高浓度的酸雾。

执模、打磨抛光等操作会产生少量的贵金属粉尘。此类粉尘比重大、较易沉降。由于执模、打磨抛光是在密闭的操作台中进行，而且配套粉尘收集设施，不向外排放，也

不会对周围环境空气造成不良影响。

目前，建设单位已经配套废气收集设施，将生产车间内的各类废气分类收集起来，导入1套废气净化塔集中处理。废气净化装置内部设有碱液喷淋、除雾和活性炭吸附装置。废气经过净化装置处理后，尾气经净化塔顶部的排放口排出，排气筒高度28m。整个处理工艺流程如下图所示：

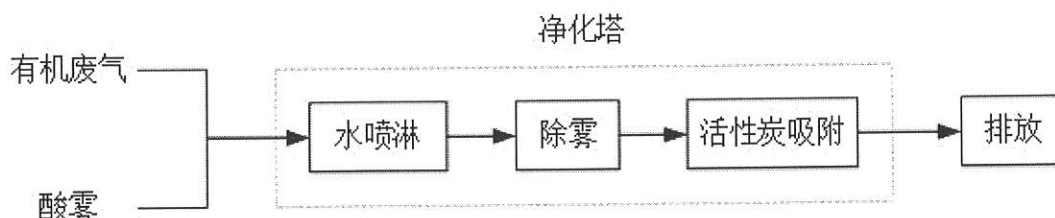


图 3.5-2 废气处理工艺流程图

本项目前述各类废气经过相同原理的废气净化装置处理后，排放浓度达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后，不会对周围环境空气造成不良影响。

3.53 噪声

本项目使用的各类生产设备在操作时会产生明显噪声，包括磁力抛光机、吊机、超声波清洗机、布轮抛光机、飞碟吸尘机、喷砂机。另外空压机、抽排风机等辅助设备的运行也会产生噪声。上述各类设备的噪声级在70~90 dB(A)。项目通过合理布局（生产车间独立间隔），再经过厂房的隔音，项目边界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准后，本项目的噪声对周围声环境的影响较小。

3.5.4 固体废物

本项目产生的固体废弃物涉及危险废物和生活垃圾。

（1）生活垃圾

本项目员工办公产生的生活垃圾量约为10.5t/a，经分类收集后交由环卫部门定期清运处理，同时对垃圾容器及周围进行定期消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，孳生蚊蝇。

（2）废弃天那水

项目镶石过程中天那水（8 kg/a）作为火漆清洗剂使用，使用后产生废弃天那水，主要成分及有害成分为乙酸异戊酯，属于《国家危险废物名录》的“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”类别中代码为900-403-06的废物（工业生产中作为清洗剂或萃取剂使用后废弃的易燃易爆有机溶剂），具有易燃性和一定毒性。这部分废物产生量为0.01 t/a。废弃天那水经收集后转移到危险废物贮存间存放，定期统一委托具有处理资质

的单位处置。

(3) 废弃除蜡水

除蜡清洗过程中除蜡水(20 kg/a)作为软弱碱性溶液使用,使用后产生废弃除蜡水,主要成分及有害成分为表面活性剂,属于《国家危险废物名录》的“HW35 废碱”类别中代码为 900-356-35 的废物(使用碱溶液进行碱性清洗、图形显影产生的废碱液),具有腐蚀性。除蜡水使用时加水稀释到 5%左右,使用后废物产生量为 0.4 t/a。这类废液属于常规的废碱,建设单位将其收集后在车间内用大型塑胶桶盛装,中和、沉淀后再纳入加工区的污水处理站集中处理。

(4) 废弃电金液

电金过程中电金液添加硫酸、盐酸作为表面处理溶液,使用完毕后产生废弃电金液,主要成分及有害成分为硫酸、盐酸,属于《国家危险废物名录》的“HW34 废酸”类别中代码为 900-349-34 的废物(使用过程中产生失效废酸液),具有。电金液使用时添加硫酸、盐酸,并加水稀释到 5%,使用后废物产生量为 0.02 t/a。这类废液属于常规的废碱,建设单位将其收集后在车间内用大型塑胶桶盛装,中和、沉淀后再纳入加工区的污水处理站集中处理。

(5) 废弃容器

各类化学品使用完毕后会产生产生的容器,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。根据建设单位以往统计,废弃容器数量约为 40 个/年。废弃容器经收集后转移到危险废物贮存间存放,定期统一委托具有处理资质的单位处置。

(本页以下空白)

四、建设项目环评报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 建设项目环评报告表主要结论

4.1.1 水环境影响分析结论

本项目的生产废水首先在车间内部进行沉淀预处理，然后和生活污水一并纳入加工区的污水处理站集中处理，各项水污染物的排放浓度可以达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段二级标准，不会对市桥水道造成不良影响。

4.1.2 大气环境影响分析结论

本项目的生产废气产生量不大，污染物浓度较低；粉尘通过吸尘装置收集起来，不向外排放；有机废气和酸雾收集后导入自行配套的废气净化塔，经过碱液喷淋和活性炭吸附两级处理后，污染物排放浓度可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，无组织排放的微量废气也不会对周边环境空气产生不良影响。

4.1.3 声环境影响分析结论

本项目的噪声采取治理措施后，厂界噪声排放可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，不会对外部声环境造成干扰。

4.1.4 固体废弃物环境影响分析结论

生活垃圾分类交由环卫部门清运处理，不会对周边环境产生不良影响。危险废物分类处理，部分委托具有处理资质的单位处置，部分纳入加工区污水处理站集中处理，不对外部环境造成不良影响，不存在重大环境风险隐患。

4.1.5 总量控制

污水排放总量为 7.32 t/d（2196 t/a），其中 COD_{Cr} 的排放浓度控制在 110 mg/L 以内，排放总量不超过 0.242 t/a；氨氮的排放浓度控制在 15 mg/L 以内，排放总量不超过 0.011 t/a。废气排放总风量为 1440 万 m³/a。固体废物不向外排放。

4.1.6 综合结论

综上所述，在严格落实前文提出的各项污染防治措施，并加强污染治理设备的维护管理的前提下，本项目的继续运营不会对当地环境和周边环境敏感区造成不良影响，从环境保护角度来分析是可行的。

4.2 审批部门审批决定

4.2.1 环评批复

《广州市番禺区环境保护局关于广州市番华金银珠宝有限公司第一百二十八分公司珠宝首饰生产加工线建设项目环境影响报告表的批复》【穗（番）环管影〔2017〕269号】对该建设项目环境影响报告表审批的环保要求包括：

1、该项目各类污染物排放控制要求如下：

(1) 污水排放执行未能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）第二时段二级标准，纳入前锋净水厂时执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。生产废水排放量不超过 4.8 吨/日，生活污水排放量不超过 2.52 吨/日。

(2) 大气污染物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

(3) 边界噪声排放执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区限值，即：昼间≤60 分贝，夜间≤50 分贝。

2、该项目应当认真落实《报告表》提出的各项环境保护措施，重点做好以下工作：

(1) 生产工序产生的清洗废水经沉淀预处理后，联通生活污水分别排入项目所在广州柏馀金属制品有限公司首饰生产加工厂区污水处理站处理。项目设置废水排放口 1 个。

(2) 镶石、除蜡清洗、电金工序产生的废气配套废气收集净化设施，经专管引至项目所在建筑物楼顶高空排放；执模、打磨抛光工序产生粉尘配套收集设施。项目设置废气排放口 1 个。

(3) 选用低噪声设备，生产车间合理布局，对高噪声设备做好减振、消声、隔音处理。

(4) 废弃化学品及其容器等危险废物须设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求的专用贮存场所存放并委托具备危险废物处理资质的机构处理，有关委托合同须报我局执法监察大队备案。

（本页以下空白）

五、验收监测标准

根据《广州市番禺区环境保护局关于广州市番华金银珠宝有限公司第一百二十八分公司珠宝首饰生产加工线建设项目环境影响报告表的批复》【穗（番）环管影（2017）269号】，确定本次验收监测废水、废气、噪声执行标准如下：

5.1 废水验收执行标准

废水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段二级标准，具体限值详见表 5.1-1。

表 5.1-1 废水验收监测执行标准限值

序号	监测项目	单位	DB44/26-2001 第二时段二级标准
1	pH 值	(无量纲)	6-9
2	悬浮物	mg/L	100
3	化学需氧量	mg/L	110
4	五日生化需氧量	mg/L	30
5	氨氮	mg/L	15

5.2 废气验收执行标准

废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值，具体限值详见表 5.2-1。

表 5.2-1 有组织废气验收监测执行标准限值

序号	监测项目	执行标准	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度		最高允许排放速率	
				浓度值	单位	速率值	单位
1	颗粒物	(DB44/27-2001) 二时段二级	28	120	mg/m ³	16.2*	kg/h
2	苯		28	12	mg/m ³	2.0*	kg/h
3	甲苯		28	40	mg/m ³	13*	kg/h
4	二甲苯		28	70	mg/m ³	4.1*	kg/h
5	非甲烷总烃		28	120	mg/m ³	38*	kg/h
6	氯化氢		28	100	mg/m ³	1.0*	kg/h

备注：“*”表示排放筒高度介于标准列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算。

5.3 噪声验收执行标准

厂界噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准，具体限值详见表 5.3-1。

表 5.3-1 噪声验收监测执行标准限值

监测项目	单位	GB 12348-2008 标准		
		类别	昼间	夜间
厂界噪声	Leq (dB (A))	2 类	60	50

六、验收监测内容及结果

6.1 质量控制和质量保证

为保证分析结果的准确性和可靠性，废水、废气、噪声监测的质量控制依照标准规定进行，同时保证监测仪器经计量部门检定且在有效使用期内，监测人员持证上岗、监测报告及数据三级审核。

6.2 监测分析方法

本次验收监测废水、废气、噪声的监测分析方法、标准等详见表 6.2-1。

表 6.2-1 监测项目分析方法

类别	监测项目	监测方法	方法标准	使用仪器及型号	检出限
废水	pH 值	玻璃电极法	GB/T6920-1986	PXSJ-216 pH 计	0.1 (无量纲)
	悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	AL104 万分之一电子天平	4 mg/L
	化学需氧量	快速密闭催化消解法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	XJ-III 消解装置	4 mg/L
	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	LRH-150-S 恒温恒湿培养箱	0.5 mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	722N 可见光分光光度计	0.025 mg/L
废气	氯化氢	硝酸银容量法	HJ 548-2009	酸式滴定管	2mg/m ³
	颗粒物	重量法	GB/T 16157-1996	BT125D 电子天平	--
	苯	气相色谱法	HJ/T 584-2010	GC-2014C 气相色谱仪	1.5 × 10 ⁻³ mg/m ³
	甲苯	气相色谱法	HJ/T 584-2010	GC-2014C 气相色谱仪	1.5 × 10 ⁻³ mg/m ³
	二甲苯	气相色谱法	HJ/T 584-2010	GC-2014C 气相色谱仪	1.5 × 10 ⁻³ mg/m ³
	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 38-2017	GC-2014C 气相色谱仪	0.07 mg/m ³
噪声	厂界噪声	工业企业厂界噪声测量方法	GB 12348-2008	AWA6228-6 倍频程声级计	--

6.3 验收监测期间工况

2018 年 10 月 09 日、10 日，广东格林检测技术有限公司对项目进行了现场监测。验收监测期间，项目正常生产，工况达 80%以上（见表 6.3-1），设备及其配套治理设

施均正常运行，废水、废气、噪声的监测数据均有效。

表 6.3-1 验收监测期间项目生产工况

监测日期	产品名称	设计产量 (kg/d)	实际产量 (kg/d)	工况 (%)	备注
10 月 09 日	黄金首饰	0.23	0.191	83	项目以年 工作时间 300 天计
	白银首饰	0.03	0.025	83	
	铂金首饰	0.09	0.073	81	
10 月 10 日	黄金首饰	0.23	0.191	83	
	白银首饰	0.03	0.025	83	
	铂金首饰	0.09	0.073	81	

6.4 验收监测内容

广东格林检测技术有限公司在查阅有关文件资料和现场核查污染治理设施和环保措施落实情况的基础上，根据国家有关法规文件、技术标准及项目的环评文件，确定了本次验收监测点位和内容。

6.4.1 验收监测内容

本项目本次验收监测废水、废气、噪声的监测内容详见表 6.4-1。

表 6.4-1 验收监测内容

污染源类型	序号	监测点位	监测因子	监测频次
废水	1	废水处理前采样口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮	4 次/天，连续 2 天
	2	废水处理后排出口 (WS-03630)	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮	4 次/天，连续 2 天
废气	1	废气处理前采样口	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢	3 次/天，连续 2 天
	2	废气处理后采样口 (FQ-03630)	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢	3 次/天，连续 2 天
噪声	1	厂界北面外 1 米	Leq dB (A)	昼间、夜间各 1 次， 连续 2 天
	2	厂界东面外 1 米		
	3	厂界南面外 1 米		
	4	厂界西面外 1 米		

6.4.2 验收监测点位

本项目验收监测点位平面示意图详见图 6.4-1。

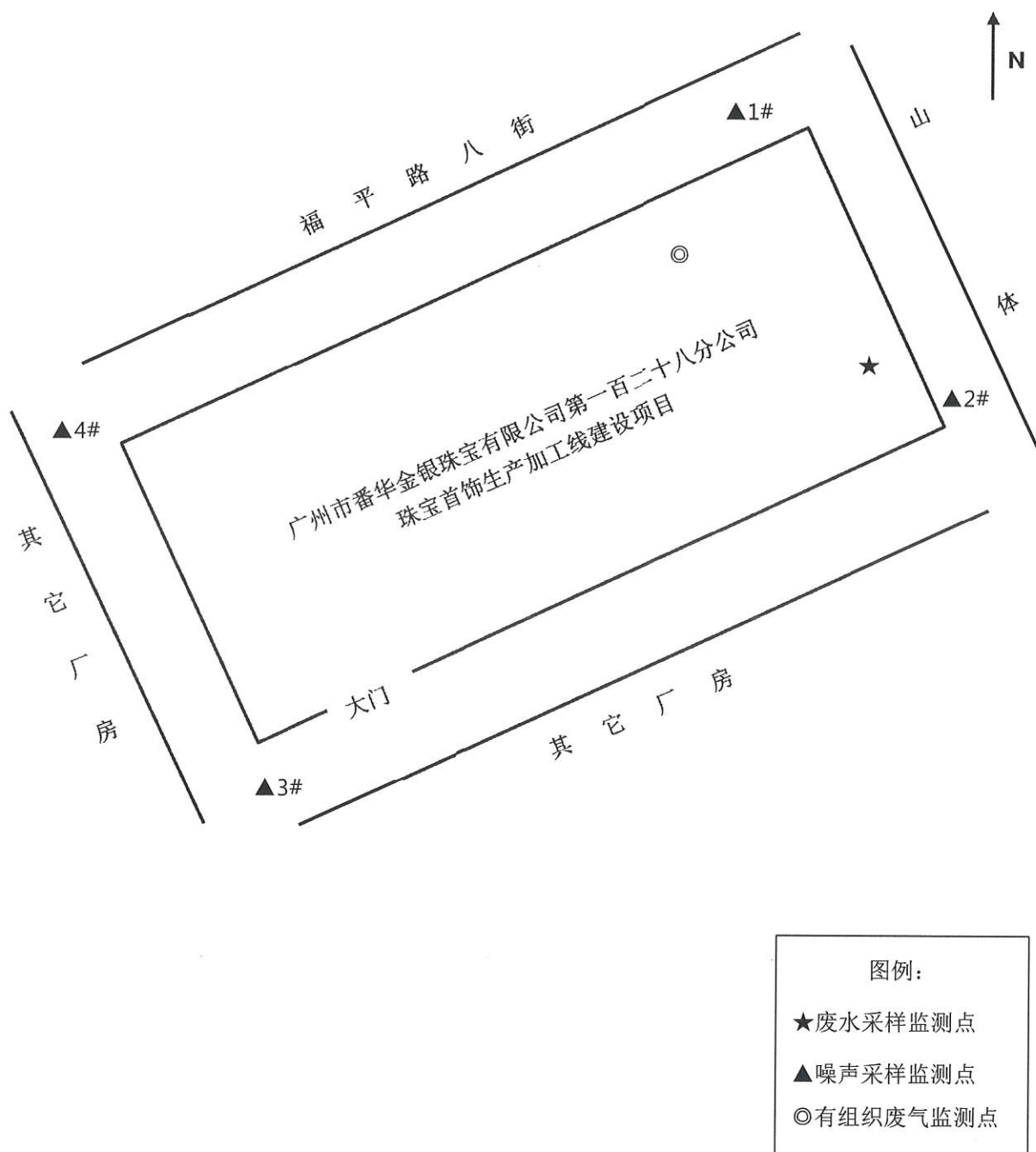


图 6.4-1 验收监测点位平面示意图