

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州市博兰智能科技有限公司建设项目
建设单位（盖章）：惠州市博兰智能科技有限公司
编制日期：2022 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州市博兰智能科技有限公司建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	广东省惠州市博罗龙溪街道球岗村下塍组岭头、狐狸岗（土名）		
地理坐标	（ <u>114</u> 度 <u>7</u> 分 <u>1.967</u> 秒， <u>23</u> 度 <u>9</u> 分 <u>14.616</u> 秒）		
国民经济行业类别	C3351 建筑、家具用金属配件制造， C3392 有色金属铸造	建设项目行业类别	66 建筑、安全用金属制品制造 335， 68 铸造及其他金属制品制造 339
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	--	项目审批（核准/备案）文号（选填）	--
总投资（万元）	1000.00	环保投资（万元）	185.00
环保投资占比（%）	1.85	施工工期	--
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	9116.47
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	(1) 产业政策符合性分析 本项目主要从事五金配件、电子门锁和模具的生产，根据国家《产业结构调整指导目录(2019 年本)》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>有关条款的决定》规定：项目不属于淘汰类、限制类和鼓励类，应属于允许类。根据《市场准入负面清单(2022 年版)》（发改体改规〔2022〕397 号）规定：本项目不属于该清单中的禁止和许可类事项，本项目建设符合国家的产业政策要求。 (2) 用地性质相符性分析 项目位于惠州市博罗龙溪街道球岗村下壟组岭头、狐狸岗（土名），根据附件 2 国土证可知该地块为工业用地，可知项目选址不属于限制建设区和禁止建设区，根据《龙溪镇土地利用规划图》（详见附图 7），本项目位于工业用地区，故本项目选址符合博罗县龙溪镇土地利用规划。 (3) 与环境功能区划相符性分析 根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）》（惠市环[2021]1 号），项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区。 项目所在区域为声环境 2 类区，不属于声环境 1 类区。 根据《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2019]270 号）《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2014]188 号文）和《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案的批复》（惠府函[2020]317 号），项目所在地不涉及惠州市水源保护区。 本项目所在地纳污水体为中心排渠。《广东省地表水功能区划》（粤环[2011]14 号）中未规定龙溪镇中心排渠的水功能区划，根据《博罗县 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》东江、沙河、公庄河 47 条主要支流控制断面 2022 年水质攻坚目标表，中心排渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。 因此，项目选址符合当地环境功能区划要求。 (4) 与《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日实施）的相符性分析 为了保护和改善环境，防治水污染，保护水生态，保障饮用水安全，维护公众健康，推进生态文明建设，促进经济社会可持续发展，根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规，结合本省实际，制定本条例（摘节）： 第二十八条：排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和
---------	--

	处理，不得稀释排放。按照规定或者环境影响评价文件和审批意见 的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。 “.....”； 第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。 在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等 特征污染物排放减量置换。 “.....”； 相符性分析：本项目主要从事五金配件、电子门锁和模具的生产。项目生产过程中无废水产生。项目生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网，排入龙溪镇生活污水处理厂进行深度处理。因此，故符合《广东省水污染防治条例》中的要求。 （5）与《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231 号）相符性分析。 根据《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）： 一、严格控制重污染项目建设 严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。 二、强化涉重金属污染项目管理 东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。 三、严格控制支流污染增量在淡水河（含龙岗河、东博中心排渠等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等 5 个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工
--	--

	和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。 根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函[2013]231号）： 一、增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。 二、符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围： ①建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目； ②通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目； ③流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地且符合基地规划环评审查意见的建设项目不列入粤府函[2011]339号文件禁止建设和暂停审批范围。 三、惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳区沿海地区、惠东县沿海地区（稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处）之外废水排入东江及其支流的全部范围。 相符性分析：本项目主要从事五金配件、电子门锁和模具的生产。项目生产过程中无废水产生。项目生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网，排入龙溪镇生活污水处理厂进行深度处理。因此，项目选址符合《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231号）的要求。 （6）与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）的相符性分析 ****（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。**** ****（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提
--	---

高 VOCs 浓度后净化处理****

相符性分析：本项目行业类别为 C3351 建筑、家具用金属配件制造和 C3392 有色金属铸造，主要从事五金配件、电子门锁和模具的生产，不属于化工、包装印刷、工业涂装行业，不属于严控行业。项目原辅料不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂。建设单位对生产过程中产生的有机废气通过集中收集后经 1 套二级活性炭装置处理达标后经 15m 高（DA001）排气筒高空排放，项目符合《<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）文件的要求。

（7）与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）的相符性分析

参考《关于印发<广东省涉 VOCs 重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43 号）六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引，本项目针对源头削减、过程控制、末端治理、环境管理和其他四个方面进行相符性分析，分析结果见下表。

表1-1 《关于印发<广东省涉VOCs重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43号）对照分析情况

类别	要求	相符性分析
源头削减		
涂装	水性涂料	项目生产过程中不涉及涂料
	包装涂料：底漆 VOCs 含量 ≤ 420g/L，中漆 VOCs 含量 ≤ 300g/L，面漆 VOCs 含量 ≤ 270g/L。	
	玩具涂料 VOCs 含量 ≤ 420g/L。	
	防水涂料 VOCs 含量 ≤ 50g/L。	
	防火涂料 VOCs 含量 ≤ 80g/L。	
	溶剂型涂料	
胶粘	防水涂料：单组分 VOCs 含量 ≤ 100g/L，多组分 VOCs 含量 ≤ 50g/L	项目生产过程中不涉及胶粘
	防火涂料 VOCs 含量 ≤ 420g/L。	
	无溶剂涂料	
	VOCs 含量 ≤ 60g/L。	
	辐射固化涂料	
	喷涂 VOCs 含量 ≤ 350g/L，其他 VOCs 含量 ≤ 100g/L。	
	溶剂型胶粘剂	
	氯丁橡胶类胶粘剂 VOCs 含量 ≤ 600g/L。	
	苯乙烯-丁二稀-苯乙烯嵌段共聚物橡胶类胶粘剂 VOCs 含量 ≤ 500g/L。	
	聚氨酯类胶粘剂 VOCs 含量 ≤ 250g/L。	
	丙烯酸酯类胶粘剂 VOCs 含量 ≤ 510g/L。	
	其他胶粘剂 VOCs 含量 ≤ 250g/L。	
水基型胶粘剂	聚乙酸乙烯酯类胶粘剂 VOCs 含量 ≤ 50g/L。	
	聚乙烯醇类胶粘剂 VOCs 含量 ≤ 50g/L。	
	橡胶类胶粘剂 VOCs 含量 ≤ 50g/L。	
	聚氨酯类胶粘剂 VOCs 含量 ≤ 50g/L。	
	醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类胶粘剂 VOCs 含量	

		本 体 型 胶 粘 剂	≤50g/L。	
			丙烯酸酯类胶粘剂VOCs含量≤50g/L。	
			其他胶粘剂VOCs含量≤50g/L。	
			有机硅类胶粘剂VOCs含量≤100g/L。	
			MS类胶粘剂VOCs含量≤50g/L。	
			聚氨酯类胶粘剂VOCs含量≤50g/L。	
			聚硫类胶粘剂VOCs含量≤50g/L。	
			丙烯酸酯类胶粘剂VOCs含量≤200g/L。	
			环氧树脂类胶粘剂VOCs含量≤50g/L。	
			α -氰基丙烯酸类胶粘剂VOCs含量≤20g/L。	
			热塑类类胶粘剂VOCs含量≤50g/L。	
			其他胶粘剂VOCs含量≤50g/L。	
	清 洗	清 洗 剂	半水基型清洗剂：VOCs含量≤300g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总 和 ≤2%，甲醛≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二 甲苯总和≤1%。	项目生产过程中不使用清洗剂
			有机溶剂清洗剂：VOCs含量≤900g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总 和 ≤20%，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤2%。	
		低 VOCs 含 量 清 洗 剂	水基型清洗剂：VOCs含量≤50g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤0.5%，甲醛≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤0.5%。	
			半水基型清洗剂：VOCs含量≤100g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总 和 ≤0.5%，甲醛≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二 甲苯总和≤0.5%。	
印 刷	水 性 油 墨	凹印油墨：吸收性承印物，VOCs含量≤15%； 非吸收性承印物，VOCs含量≤30%。	项目所用水性油墨挥发 性有机化合物含量 0.6%，符合要求	
		柔印油墨：吸收性承印物，VOCs含量≤5%； 非吸收性承印物，VOCs含量≤25%。		
过程控制				
VOCs 物料储 存		1、VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、 储罐、储库、料仓中。2、盛装 VOCs物料的 容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、 遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料 的容器在 非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。3、 储存真实蒸气压≥76.6 kPa且储罐容积≥75m3 的挥发性有机液体储罐， 应采用低压罐、压 力罐或其他等效措施。4、储存真实蒸气压 ≥27.6 kPa 但<76.6 kPa 且储罐容积≥75m3的 挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁 之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高 效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之 间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式 密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。b) 采	项目VOCs物料储存在 密闭的包装桶中， 并 存放于室内原料仓中， 在非取用状态时加封 口、保持密闭，与文件 要求相符	

		用固定顶罐，排放的废气应收集处理达标排放，或者处理效率不低于80%。c) 采用气相平衡系统。d) 采用其他等效措施。	
	VOCs 物料转移和输送	1、液体VOCs物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs物料时，应采用密闭容器或罐车； 2、粉状、粒状VOCs物料采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装、容器或罐车进行物料转移。	项目物料采用非管道输送方式转移，通过密闭的包装桶进行物料转移，与文件要求相符。
	工艺过程	1、液态VOCs物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至VOCs废气收集处理系统；2、粉状、粒状VOCs物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统； 3、在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，废气应排至 VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs废气收集处理系统；4、浸胶、胶浆喷涂、涂胶、喷漆、印刷、清洗等工序使用VOCs质量占比大于等于10%的原辅材料时，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统；5、橡胶制品行业的脱硫工艺推荐采用串联法混炼、常压边续脱硫工艺。	项目含VOCs物料的原辅材料通过物料转移方式投加，生产过程中产生的有机废气收集至1套二级活性炭装置处理后由1根15m高排气筒（DA001）排放
	末端治理		
	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3m/s。	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速0.6m/s，与文件要求相符
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	本项目的废气收集系统的输送管道密闭，废气收集系统在负压下运行，与文件要求相符
	排放水平	塑料制品行业： a) 有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第Ⅱ时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》	项目有机废气排气筒排放浓度达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1大气污染物排放限

		(GB21902-2008) 排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率≥ 3 kg/h时，建设VOCs处理设施且处理效率$\geq 80\%$；b) 厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过6 mg/m^3，任意一次浓度值不超过20 mg/m^3。	值和广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 中II时段凹版印刷排放浓度限值的两者较严者，NMHC初始排放速率$< 3\text{ kg/h}$，本项目设两级活性炭吸附装置处理有机废气，处理效率80%，厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过6 mg/m^3，任意一次浓度值不超过20 mg/m^3。与文件要求相符。
	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）： a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择； b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定； c) 吸附剂应及时更换或有效再生； 催化燃烧： a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择； b) 进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度； 蓄热燃烧： a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择； b) 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于0.75 s，燃烧室燃烧温度一般应高于$760\text{ }^{\circ}\text{C}$。 VOCs治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目选择二级活性炭装置对废气进行处理，废气收集系统应与生产工艺设备同步运行；建设单位严格按照文件的要求进行“当废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用”，与文件要求相符。
	环境管理		
	管理台账	建立含VOCs原辅材料台账，记录含VOCs原辅材料的名称及其VOCs含量、采购量、使用量、库存量、含VOCs原辅材料回收方式及回收量。 建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）	按相关要求管理台账，与文件要求相符。

		购买和处理记录。	
		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	
		台账保存期限不少于3年。	
	自行监测	塑料制品行业重点排污单位： a) 塑料人造革与合成革制造每季度一次； b) 塑料板、管、型材制造、塑料丝、绳及编织品制造、泡沫塑料制造、塑料包装箱及容器制造（注塑成型、滚塑成型）、日用塑料制品制造、人造草坪制造、塑料零件及其他塑料制品每半年一次； c) 喷涂工序每季度一次； d 厂界每半年一次。	项目属于简化管理排污单位，按要求每年监测一次挥发性有机物及特征污染物，项目无组织废气按要求每年监测一次挥发性有机物
		塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。	
	危废管理	工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液） 应按要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	项目生产过程中产生的废活性炭按相关要求要求进行储存、转移和输送。
	其他		
建设项目VOCs总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确VOCs 总量指标来源	项目总量分配由惠州市生态环境局博罗分局分配	
	新、改、扩建项目和现有企业VOCs基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的VOCs排放量计算方法，则参照其相关规定执行	企业VOCs基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，与文件要求相符	

(8) 与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》“第四章 工业污染防治-第二节 挥发性有机物污染防治****

第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；

（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；

（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；

（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；

	（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。 ****” 相符性分析：本项目主要从事五金配件、电子门锁和模具的生产，项目原辅料不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂。建设单位对生产过程产生的有机废气通过集中收集后经 1 套二级活性炭装置处理达标后经 15m 高（DA001）排气筒高空排放，定期更换活性炭，废活性炭密封保存。VOCs 有组织排放满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值和广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中 II 时段凹版印刷排放浓度限值的两者较严者，厂界无组织排放满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值和广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中无组织排放监控浓度限值的两者较严者，厂区内无组织排放能达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放值标准，对外界环境影响不大。 综上所述，项目符合《广东省大气污染防治条例》的要求。 二、“三线一单”相符性分析 （1）生态保护红线相符性 本项目位于惠州市博罗龙溪街道球岗村下塍组岭头、狐狸岗（土名），根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的表3.3-2，龙溪镇涉及生态保护红线区、一般生态空间和生态空间一般管控区。根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图7生态空间最终划定情况，本项目所在地不属于生态保护红线和一般生态空间区，符合生态保护红线要求。 （2）环境质量底线相符性 本项目位于惠州市博罗龙溪街道球岗村下塍组岭头、狐狸岗（土名），根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的表4.8-2，龙溪镇不及涉水环境优先保护区；根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图10博罗县水环境质量底线管控分区划定情况，本项目所在地位于水环境工业污染重点管控区；项目位于龙溪镇生活污水处理厂服务范围，项目生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入龙溪镇生活污水处理厂深度处理。根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的表5.4-2，龙溪镇不涉及大气环境优先保护区、大气环境布局敏感重点管控区和大气环境弱扩散重点管控区；根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图
--	---

集》图14博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况，本项目所在地位于大气环境高排放重点管控区；项目生产过程中产生的有机废气经二级活性炭吸附处理后达标排放。根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的章节6.1.2和6.1.3，《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图15博罗县建设用地土壤管控分区划定情况，本项目属于博罗县土壤环境一般管控区。

综上，本项目符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线相符性

本项目位于惠州市博罗龙溪街道球岗村下塿组岭头、狐狸岗（土名），根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的第七章资源利用上线章节的文字和图示，本项目所在地不属于土地资源优先保护区、博罗县高污染燃料禁燃区和博罗县矿产资源开采敏感区。本项目符合资源利用上线要求。

（4）环境准入清单相符性。

本项目位于惠州市博罗龙溪街道球岗村下塿组岭头、狐狸岗（土名），根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的章节10.3，本项目所在地位于ZH44132220004龙溪电镀基地重点管控单元，相符性描述详见下表。

表 1-2 与环境准入清单对照分析情况

类别		对照分析	是否符合
区域布局管控要求	1-1. 【产业/禁止类】入基地项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求以及基地产业定位。 1-2. 【水/限制类】在基地不扩大用地范围、不增加废水及水污染物排放量，并进一步提高水污染物排放标准和环境风险应急能力的前提下，惠州市东江流域位于该基地外的优质电镀企业（含电镀车间）可搬迁进入基地。 1-3. 【土壤/禁止类】禁止新建、改建、扩建增加重点重金属污染物排放总量的建设项目。 1-4. 【其他/禁止类】基地邻近现有及规划集中居住区的区域设置产业控制带，控制带内禁止建设不符合规划的工业项目和居民住宅。	1-1. 项目符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求以及基地产业定位。 1-2.项目符合进入基地要求。 1-3.项目不涉及增加重点重金属污染物排放总量的建设项目。 1-4.基地已设置产业控制带。	是

	能源资源利用要求	2-1. 【其他/综合类】提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，入园项目均要达到行业清洁生产先进水平。电镀行业中水回用率应达到 60%以上。积极推广使用无氰电镀工艺，对已有成熟无氰的电镀工艺（如镀锌等），禁止使用含氰电镀；对镀金、银、铜基合金及镀铜打底工艺等尚无成熟无氰替代工艺的，在无氰电镀工艺成熟时即行替代。	2-1.项目不含含氰电镀工艺，项目生产过程中不产生废水。	是
	污染物排放管控要求	3-1. 【水/限制类】基地水污染物排放限值提高为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准数值和广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597—2015）表 2 中“珠三角”排放限值的较严值，其中氨氮排放浓度不高于 2mg/L，并通过配套建设湿地系统，进一步提升基地水环境风险防范能力。 3-2. 【水/限制类】严格污染物总量控制，实行污染物削减替代。 3-3. 【水/综合类】基地以配合整治现有电镀类企业为重点，通过整合搬迁促进电镀产业的优化升级，摒弃落后的生产工艺，采用低毒、无毒、低浓度、低能耗的电镀工艺和清洁生产技术，实行全行业节能、降耗、减污和清洁生产审核，清洁生产要求达到《清洁生产技术要求-电镀行业》中的“电镀行业清洁生产审核技术要求（综合类）二级水平以上，废水回用率需达到 60%以上。 3-4. 【大气/限制类】强化 VOCs 的排放控制，新引进排放 VOCs 项目须实行倍量替代。 3-5. 【其他/限制类】基地各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	3-1.本项目生产过程中不涉及电镀。 3-2.本项目生产过程中不涉及电镀。 3-3.本项目生产过程中不涉及电镀。生产过程中不产生废水。 3-4.项目 VOCs 收集后经二级活性炭吸附装置处理后达标排放。 3-5.基地各项污染物排放总量未突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	是

	环境 风险 防控	4-1. 【风险/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，并编制突发环境事件应急预案，防止事故废水、危险化学品等直接排入周边水体，确保环境安全。 4-2. 【风险/综合类】建立健全企业、基地、区域三级环境风险防控体系，做好企业、废水处理厂等地面防渗措施，防止污染土壤、地下水，落实有效的事故风险防范措施，基地需建设容积不少于 25000m³ 的事故应急池，保证各类事故废水得到妥善收集处理。 4-3. 【风险/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	4-1.项目涉及突发环境事件风险物质，项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.000216<1$，不构成重大危险源。 4-2.基地已做好对应的防控体系及地面防腐防渗措施，并分别设置了两个容积为1万和1.5万的两个事故应急池，两个事故应急池是联通的，可以保证各类事故废水得到妥善收集处理。 4-3.基地已按国家有关标准和规范的要求设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	是
综上所述，项目符合《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的要求。				

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目概况

1、项目建设规模

惠州市博兰智能科技有限公司拟选址于惠州市博罗龙溪街道球岗村下塍组岭头、狐狸岗（土名），项目租用博罗县伊时得服装有限公司已建1栋2层空厂房从事五金配件、电子门锁和模具的生产，年产五金配件500t、电子门锁50万套、模具400套。项目总投资1000万元，总占地面积4558.235m²，总建筑面积9116.47m²。项目拟定员工人数100人，均不在项目厂区内食宿，年工作303天，每天16h。营业执照详见附件1，租赁合同详见附件3，其厂区中央经纬度为：E：114°7'1.967"，N：23°9'14.616"，具体地理位置见附图1。

项目主要组成内容见表2-1。

表 2-1 项目工程组成一览表

类别	项目名称		主要建设内容
主体工程	生产车间	一楼	占地面积2758.235m²，建筑面积2758.235m²，包括压铸区、模具区、铣床区、冲床区、车床区、钻床区和磨床区
		二楼	建筑面积2838.235m²，包括抛光区、攻牙区、备货区、丝印房、烘干区、精雕区、车床区、铆接区
辅助工程	办公区（含车间办公区）		位于厂房二楼，建筑面积950m²
储运工程	原料仓库		位于厂房一楼，占地面积1100m²，建筑面积1100m²
	备货区		位于厂房二楼，建筑面积200m²
	成品仓库1		位于厂房一楼，占地面积700m²，建筑面积700m²
	成品仓库2		位于厂房二楼，建筑面积500m²
公用工程	给排水		市政给水，雨污分流制排水系统
	消防系统		市政给水，室外、内消防系统
	供电		由市政供电网供给
环保工程	废气	VOCs	通过二级活性炭处理后引至15m高排气筒（DA001）达标排放
		机加工粉尘	通过布袋除尘器处理后引至15m高排气筒（DA002）达标排放
	废水	生活污水	项目生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网，排入龙溪镇生活污水处理厂进行深度处理，达标后尾水排入中心排渠。
		噪声	
	固废	一般固废	位于厂房二楼，一般固废暂存间建筑面积50m²，交由专业公司回收利用
		生活垃圾	交由环卫部门清运处理
		危险废物	位于厂房二楼，危废暂存间建筑面积20m²，交由危废资质单位处理

依托工程	生活污水	依托龙溪镇生活污水处理厂深度处理			
2、产品方案					
根据建设单位提供的资料，项目主要产品方案见下表 2-2：					
表 2-2 项目产品方案一览表					
序号	产品名称	年产量	产品计量单位	设计年生产时间（d）	
1	五金配件	500	吨/年	303	
2	电子门锁	50	万套/年	303	
3	模具	400	套/年	303	
3、原辅材料					
项目主要原辅材料见下表：					
表 2-4 项目主要原辅材料一览表					
原辅材料	年用量	形态	包装形式	最大储存	来源
锌合金锭	1502.4t	固态	箱装	50t	外购
铜材	15.3t	固态	箱装	0.5t	外购
不锈钢材	35.1t	固态	箱装	2t	外购
铝合金锭	230.4t	固态	箱装	25t	外购
指纹芯片	50 万个	固态	袋装	2 万个	外购
电子门锁元器件	50 万个	固态	袋装	2 万个	外购
水性脱模剂	2.4t	液态	20kg/桶	0.05t	外购
模胚	400 套	固态	箱装	50 套	外购
水性油墨	0.005t	液态	5kg/桶	0.005t	外购
抛光轮	4800 个	固态	箱装	500 个	外购
喷砂粉	0.05t	固态	袋装	0.02t	外购
砂带轮	3600 个	固态	箱装	500 个	外购
切削液	0.5t	液态	20kg/桶	0.06t	外购
润滑油	0.5 吨	液态	20kg/桶	0.06 吨	外购
原辅材料理化性质：					
水性脱模剂：水性脱模剂是一种用在两个彼此易于粘着的物体表面的一个界面涂层，防止成型制品在模具上粘着，而在制品与模具之间施加脱模剂，以便制品很容易从模具中脱出，可使物体表面易于脱离、光滑及洁净，且脱模持续性好，同时保证制品表面质量和模具完好无损。根据附件 4 水性脱模剂 MSDS，主要成分为矿物油 20%、脂肪醇与环氧乙烷缩合物 5%、壬基酚与环氧乙烷缩合物 5%、聚乙烯蜡 5%、脂肪酸 3%，其余为水。水性脱模剂各组分中聚乙烯蜡在使用的过程中有少量的挥发性，本环评以聚乙烯蜡的最大占比 5%计，水性脱模剂密度 1.073，计算得挥发性有机物含量为 53.65g/L。不超过《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 工业防护涂料中型材涂料-其他 VOCs 含量 250g/L 限值，属于低 VOCs 原辅料。					
切削液：项目使用的切削液是一种白色液体，主要用于机械加工，闪点为 124℃，					

熔点为-48℃（纯），沸点为 204℃，相对密度为 1，具有超强的润滑极压效果，有效保护刀具并延长其使用寿命，可获得极高的工件精密度和表面光洁度。

水性油墨：根据附件 5 水性油墨 MSDS 可知，属于环保油墨，外观和性状：有色液体，气味：无刺激气味；凝固点：3℃；PH：8~9。主要成分：丙烯酸树脂 60~80%、水性颜料 20~40%、去离子水 0~20%。根据附件 5 水性油墨 VOCs 检测报告，水性油墨挥发性有机化合物含量 0.6%，不超过《油墨中可挥发性有机化合物（VOCS）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 水性油墨中网印油墨 VOCs 含量 30%的限值，属于低 VOCs 原辅料。

润滑油：外观为淡黄色油状液体，由基础油和添加剂组成，基础油为烷烃、环烷烃和芳烃的混合物，遇明火可燃。

4、生产设备

项目主要设备见下表：

表 2-3 项目生产设备总表

序号	主要生产单元	设备名称	生产设施参数 (处理能力)	单位	数量
1	熔化、压铸单元	压铸机	功率 63.5kW	台	18
2		熔化炉（压铸机配套）	功率 138kW	台	2
3		冷却塔	3t/h	台	2
4		脱模剂配比机	功率 5kW	台	2
5	机加工单元	车床	功率 15kW	台	11
6		铣床	功率 2.2kW	条	5
7		线切割机	功率 0.5kW	台	5
8		钻床	功率 7.5kW	台	3
9		冲床	功率 4kW	台	21
10		锯床	功率 11kW	台	5
11		CNC	功率 7.5kW	台	2
12		摇臂钻	功率 7.5kW	台	1
13	后加工处理单元	抛光机	功率 2.2kW	台	20
14		攻牙机	功率 1.1kW	台	24
15		方轴倒角机	功率 1.8kW	台	2
16		拉砂机	功率 1.2kW	台	6
17		砂轮机	功率 0.75kW	台	2
18		磨刀机	功率 0.375kW	台	3
19		火花机	功率 3.5kW	台	5
20		磨床	功率 2kW	台	5
21		打孔机	功率 0.75kW	台	2
22		攻丝机	功率 0.75kW	台	8
23		精雕机	功率 1.5kW	台	3

24		刨边机	功率 0.5kW	台	2
25		研磨机	功率 1.5kW	台	9
26	丝印单元	丝印机	功率 5kW	台	2
27		烤 箱	功率 16kW	台	2
28	组装单元	铆接机	功率 180kW	台	5
29	辅助单元	空压机	功率 37kw	台	4

注：生产设备均使用电能。

5、公用工程

(1) 给水工程

项目用水全部由市政供给，主要为日常生活用水和生产用水。

1) 生活用水

本项目劳动定员为 100 人，均不在厂区内食宿。生活用水参照《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)中表 A.1 国家机构-办公楼-无食堂和浴室规定，按 10m³/人·a 的居民生活用水定额进行核算；则生活用水总量为 3.3t/d (1000t/a)。

2) 生产用水

本项目生产用水主要为间接冷却水补充用水和用水。

①循环冷却水补充水

压铸过程冷却用水为间接冷却水补充用水，项目设 2 台 3t/h 的冷却塔，每天工作 16 小时，则循环水量为 96t/d (129088t/a)。根据《工业循环水冷却设计规范》(GB/T50102-2014)冷却塔公式核算，项目冷却塔为机械通风冷却塔，风吹损耗水率按 0.8%核算，蒸发损耗水率根据进塔干球温度 (20℃计) 按 $0.0014 \times 20 \times 100\% = 2.8\%$ 核算，即项目冷却塔补充水量为 3.46t/d (1047.2t/a)。

②脱模剂添加用水

项目使用的脱模剂需添加自来水进行稀释后使用，根据企业提供资料，脱模剂与水稀释比例为 1:150，项目年用 2.4t 水性脱模剂，则需添加 360t/a (1.19t/d) 的自来水进行稀释。稀释后的液体用于脱模。

(2) 排水工程

1) 生活污水

项目员工生活用水量 3.3t/d (1000t/a)，排污系数按 80%计算，则排水量为 2.64t/d (800t/a)。项目生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网，排入至龙溪镇生活污水处理厂进行深度处理，出水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准及《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中较严者，其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类

标准，经处理达标后尾水排入中心排渠。

2) 生产废水

压铸工序冷却水循环使用，不外排，定期补充损耗量；水性脱模剂添加用水在生产过程中全部受热蒸发，不会产生废水。

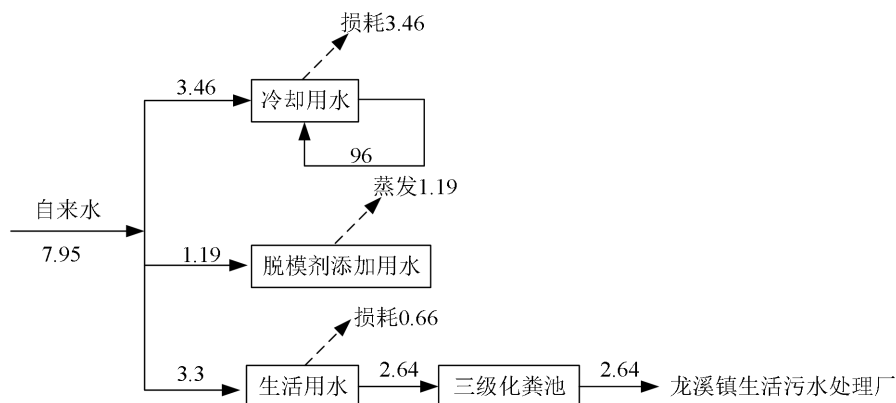


图 1 项目水量平衡图 (单位: t/d)

6、劳动定员及工作制度

劳动定员：项目定员100人，均不在厂区内食宿；

工作制度：年工作时间 303 天，每天 2 班，每班 8 小时。

7、能源消耗

根据建设单位提供的资料，项目用电量为 75 万 kWh/a，主要用于设备运作，由市政供电，不设备用发电机。

8、项目总体平面布置

项目主要构筑物包括 1 栋 2 层的厂房，厂房一楼包括生产区 1（包括压铸区、模具区、铣床区、冲床区、车床区、钻床区和磨床区）、原料仓库、成品仓库 1；厂房二楼包括办公区、成品仓库 2、组装区、生产区 2（包括抛光区、攻牙区、备货区、丝印房、烘干区、精雕区、车床区、铆接区和车间办公区）、一般固废暂存间、危废暂存间。

项目车间平面布置图详见附图 2。从生产区厂房布置上看，本项目生产依照生产工艺流程呈现状布置，项目交通便利，厂区布置合理。

9、项目四邻关系

项目位于惠州市博罗龙溪街道球岗村下塍组岭头、狐狸岗（土名），项目租用博罗县伊时得服装有限公司的已建空厂房进行生产。本项目四邻关系如下：项目所在地东面为惠州鸿兴五金配件表面处理有限公司，南面为志源表面处理（惠州）有限公司，西面为球岗村，北面为惠州金亚环保设备有限公司。最近敏感点为距离项目厂界西面 15m 处的球

	岗村，球岗村居民散户距离产污单元 62m。 项目四邻关系及现场勘察照片见附图 4 和附图 19。
工艺流程和产排污环节	一、工艺流程图及简述 根据业主提供的资料，项目主要从事五金配件、电子门锁和模具的生产，其主要生产工艺如下： 1、项目模具生产工艺流程及产污环节分析 不锈钢材、铜材 ↓ 切割 → 废边角料、噪声 ↓ 车床加工 → 废边角料、噪声 ↓ 铣床加工 → 废边角料、噪声 ↓ 磨床加工 → 颗粒物、噪声 ↓ 切削液 → CNC加工 → 废切削液、废包装桶、噪声 ↓ 钻孔 → 颗粒物、噪声 ↓ 精雕 → 颗粒物、噪声 ↓ 水性油墨 → 丝印 → VOCs、废包装桶、噪声 ↓ 烘干 → VOCs ↓ 包装出货 → 废包装材料 图 2 模具生产工艺流程图及产污环节 工艺流程说明： （1）虚线框内表示污染物排放情况。 （2）主要工序说明： 1）切割：使用线切割机将外购的铜材和不锈钢材切割成所需的形状，切割过程中会产生废边角料和噪声； 2）车床加工、铣床加工、磨床加工、CNC 加工：将切割好特定形状的工件进行车

床加工、铣床加工、磨床加工、CNC 加工；车床加工和铣床加工过程会产生少量废边角料和噪声，磨床加工过程会产生少量颗粒物和噪声，CNC 加工过程会产生少量废切削液、废包装桶和噪声；

3) 钻孔、精雕：将完成机加工的工件使用钻床、精雕机进行钻孔和精雕处理，此工序会产生少量颗粒物和噪声；

4) 丝印：部分钻孔、精雕后的工件需使用丝印机印上图案、标志等，印刷过程使用水性油墨，该工序产生少量 VOCs，废包装桶和噪声；

5) 烘干：丝印后的工件放入烤箱内进行烘干，烘干过程会产生少量 VOCs；

6) 包装出货：通过人工对产品进行包装，此工序会产生包装废物和噪声。

2、项目电子门锁生产工艺流程及产污环节分析

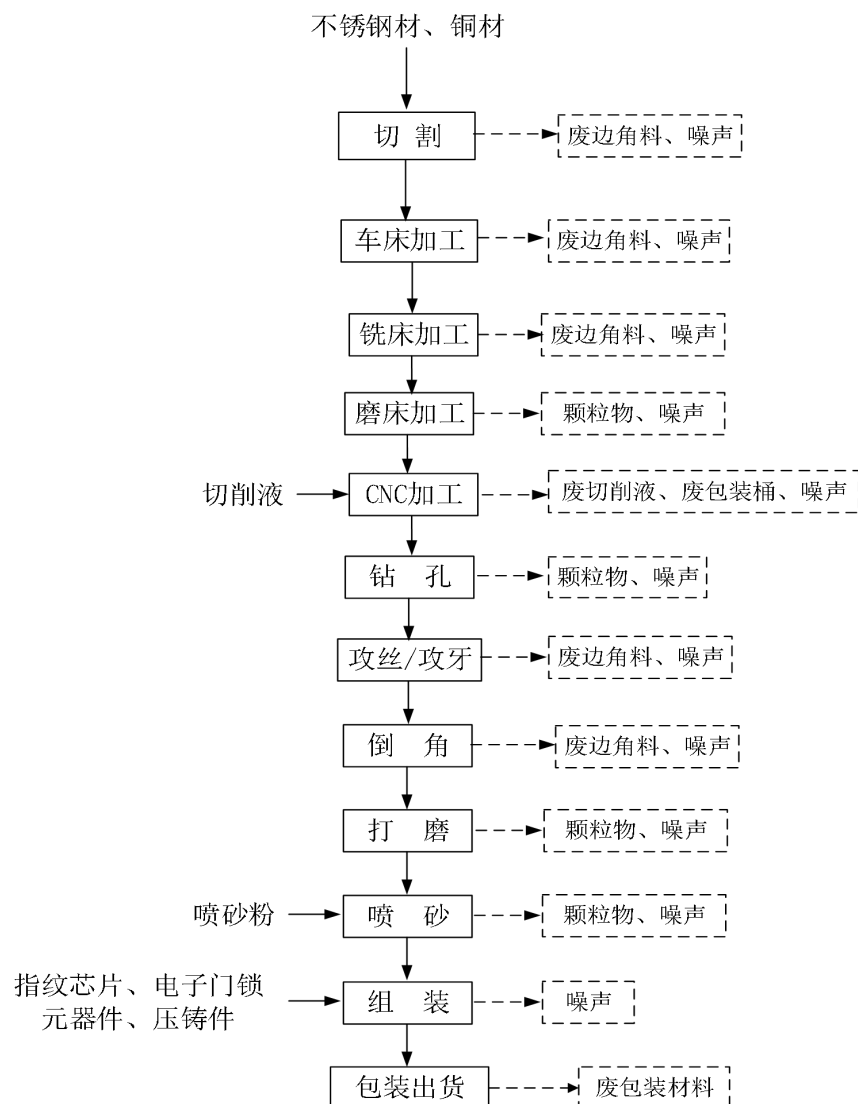


图 3 电子门锁生产工艺流程图及产污环节

工艺流程说明：

(1) 虚线框内表示污染物排放情况。

(2) 主要工序说明：

1) 切割：使用线切割机将外购的铜材和不锈钢材切割成所需的形状，切割过程中会产生废边角料和噪声；

2) 车床加工、铣床加工、磨床加工、CNC 加工：将切割好特定形状的工件进行车床加工、铣床加工、磨床加工、CNC 加工；车床加工和铣床加工过程会产生少量废边角料和噪声，磨床加工过程会产生少量颗粒物和噪声，CNC 加工过程会产生少量废切削液、废包装桶和噪声；

3) 钻孔、攻丝/攻牙、倒角、打磨、喷砂：将完成机加工的工件使用钻床、攻丝机、攻牙机、倒角机、磨刀机和砂轮机等进行一系列的后加工处理；钻孔、打磨和喷砂过程会产生少量颗粒物和噪声，攻丝/攻牙、倒角过程会产生少量废边角料和噪声；

4) 组装：将机加工完成的工件与指纹芯片、电子门锁元器件、压铸件人工组装在一起，组装过程会产生少量的噪声；

5) 包装出货：通过人工对产品进行包装，此工序会产生包装废物和噪声。

3、项目五金配件生产工艺流程及产污环节分析

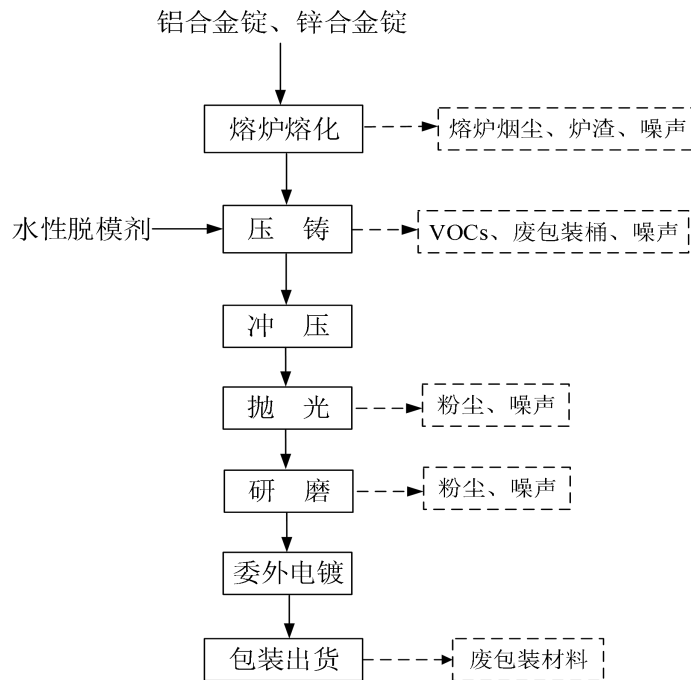


图 4 五金配件生产工艺流程图及产污环节

工艺流程说明：

(1) 虚线框内表示污染物排放情况。

(2) 主要工序说明：

1) 熔炉熔化：项目压铸机配套有熔炉，熔炉对原材料铝合金锭、锌合金锭进行高温熔化，加热温度为 400~450℃（项目加热炉使用的能源是电），在熔化过程会产生少量熔炉烟尘和炉渣。

2) 压铸：熔化的锌合金水由压铸机压入模具，由压铸机压铸成型，在铝合金、锌合金水倒入模具之前，要在模具表面喷洒脱模剂，以保护模具和保证铸件质量。项目压铸机内部设有间接水冷却系统，冷却水循环使用，不外排，该工序主要有 VOCs、废包装桶和噪声产生。

3) 冲压：使用冲床将压铸好的工件冲压成特定的形状；

4) 抛光：使用抛光机将完成冲压的工件进行抛光加工以增加表面的光滑度，在抛光的过程中会产生噪声和粉尘；

5) 研磨：抛光后的工件使用研磨机进行干式研磨处理，研磨过程会产生少量粉尘和噪声；

6) 委外电镀：研磨后的工件委外进行电镀处理；

7) 包装出货：通过人工对电镀处理后的产品进行包装，此工序会产生少量废包装材料。

二、项目产污环节一览表

综合以上，建设项目产生的污染物主要包括如下表所示。

表 2-4 生产产排污环节一览表

项目	污染源	污染物	治理措施
废气	磨床加工/打磨工序	颗粒物	采用集气罩收集后经过 1 套布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA002）达标排放
	钻孔工序		
	精雕工序		
	喷砂工序		
	熔炉熔化工序		
	抛光工序		
	研磨工序		
	丝印工序	VOCs	采用集气罩收集后经过 1 套二级活性炭处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA001）达标排放
	烘干工序		
	压铸脱模过程		
废水	脱模剂添加水	—	水性脱模剂添加水在生产过程中全部受热蒸发
	冷却水	—	间接冷却，循环不外排
噪声	生产机械及通风设备	LAeq	选用低噪声设备，并采

					取减震、隔声、消声、降噪等措施
	固废	一般 固废	切割工序	废边角料	交由专业的回收公司处理
			车床加工工序	废边角料	
			铣床加工工序	废边角料	
			攻丝/攻牙工序	废边角料	
			切割工序	废边角料	
			倒角工序	废边角料	
			熔炉熔化工序	炉渣	
			包装工序	废包装材料	
		危险 废物	压铸工序	废包装桶	交有危险废物处理资质单位回收处置
			CNC 加工过程	废切削液、含切削液的金属碎屑和废边角料、废包装桶	
			有机废气处理工序	废活性炭	
			设备保养	废含油抹布及手套、废润滑油、废包装桶	
			员工生活		生活垃圾
	与项目有关的原有环境污染问题	项目属于新建项目，无原有污染情况及主要环境问题。			

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： ①基本因子和达标判断 项目位于博罗县龙溪镇，根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）》，本项目所在区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单的相关规定。 根据《2021年惠州市生态环境状况公报》显示，2021年，各县（区）二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）达国家一级标准，臭氧（O₃）达国家二级标准；龙门县、大亚湾区和惠东县可吸入颗粒物（PM₁₀）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准；龙门县细颗粒物（PM_{2.5}）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准。因此，拟建项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。 1.市区空气质量：2021年，市区（惠城区、惠阳区和大亚湾区）空气质量良好，六项污染物年评价浓度均达到国家二级标准。其中，二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）和一氧化碳（CO）达国家一级标准，可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）达到国家二级标准；综合指数为2.83，空气质量指数（AQI）范围为20~161，达标天数比例（AQI达标率）为94.5%，其中，优180天，良165天，轻度污染19天，中度污染1天，超标污染物为臭氧。 与2020年相比，环境空气质量综合指数上升2.2%，AQI达标率下降3.3个百分点；六项污染物年评价浓度中，二氧化硫（SO₂）持平，一氧化碳（CO）和细颗粒物（PM_{2.5}）浓度分别下降22.2%和5.0%，二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、臭氧（O₃）浓度分别上升11.1%、5.3%和5.1%。 2.各县（区）空气质量：2021年，各县（区）二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）达国家一级标准，臭氧（O₃）达国家二级标准；龙门县、大亚湾区和惠东县可吸入颗粒物（PM₁₀）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准；龙门县细颗粒物（PM_{2.5}）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准。各县（区）环境空气优良率（达标率）范围在92.6%~99.1%之间；综合指数范围在2.33~3.31之间，主要污染物均为臭氧，次要污染物以可吸入颗粒物PM₁₀为主。 与2020年相比，环境空气质量综合指数除龙门县下降5.7%外，其余各县（区）上升幅度为2.0%~12.2%；优良率龙门县上升0.3%，博罗县持平，其余县（区）略有下降，下降幅度为0.5%~4.3%。 3.城市降水：2021年，市区共采集降水样品108个，其中，酸雨样品8个，酸雨频率为7.4%；月降水pH值范围在5.70~6.22之间，年降水pH值均值为5.92，不属于重酸雨地区。与2020年相比，年降水pH值均值上升0.17个pH单位，酸雨频率下降7.2个百分点，降水质量状况有所改善。 4.降尘：2021年，惠城区降尘浓度为2.6吨/平方公里·月，达到广东省推荐标准要求。 图 5 2021 年惠州市生态环境状况公报截图
----------	---

综上所述，项目所在区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其 2018 年修改单的相关规定，项目所在区域属于空气环境达标区。

②特征因子

本项目排放的大气污染物主要为 TSP 和 TVOC。为了解本项目所在区域特征因子 TSP 和 TVOC 的质量现状，本环评环境空气质量现状引用《博罗县龙溪街道福浩金属表面处理有限公司改扩建项目（龙溪电镀基地入园企业）环境影响报告书》的检测数据（报告编号为 Z95899O15H1a），监测单位为惠利通检测有限公司，监测时间为 2019 年 10 月 9 日~2019 年 10 月 15 日在 A4 球岗村，监测点在本项目的西南面，相距约 1095m<5000m，因此，引用该监测数据是可行的。监测结果详见下表，监测点位图详见下图。

表 3-1 监测点位基本信息表

污染物	监测点位	方位	距离	位置
TVOC（8 小时平均值）	A4（球岗村）	西南面	1095m	E: 114°6'23.097", N: 23°9'3.642"
TSP（日均值）				

表 3-2 环境空气质量现状监测结果

污染物	监测点位	平均浓度及分析结果			
		浓度范围（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	最大浓度占标率(%)	超标率(%)
TVOC（8 小时平均值）	A4（球岗村）	0.0315~0.1074	0.6	17.9	0
TSP（日均值）		0.073~0.119	0.3	39.7	0



图 4 大气监测点位示意图

根据监测结果分析，TSP 的浓度监测值可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及其修改单；TVOC 的浓度监测值可达到《环境影响评价技术导则大气导则》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。表明项目所在地的环境空气质量良好。

2、地表水环境：

本项目所在地纳污水体为中心排渠。《广东省地表水功能区划》（粤环[2011]14 号）中未规定龙溪镇中心排渠的水功能区划，根据《博罗县 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》东江、沙河、公庄河 47 条主要支流控制断面 2022 年水质攻坚目标表，中心排渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

为了解项目周围的地表水环境质量现状，本环评引用惠州金茂源环保科技有限公司委托华品检测中心有限公司对周边水域水质进行监测后的检测报告，监测时间为 2022 年 4 月 6 日~9 日，报告编号 HP-E2204001b，引用的监测点位为 W1、W1、W3。该数据符合近 3 年监测数据的要求，因此引用数据具有可行性。具体监测断面和监测数据见下表，监测点位图详见下图：

表 3-3 引用的地表水环境质量现状监测点位（除注明外，其它单位：mg/L）

编号	监测断面位置	所属水体	引用的监测因子
W1	基地排污口上游 500m	中心排渠	水温、pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、DO、NH ₃ -N、总磷
W2	基地排污口下游 500m	中心排渠	水温、pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、DO、NH ₃ -N、总磷
W3	球岗排渠与南北排渠交汇处下游 200m	中心排渠	水温、pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、DO、NH ₃ -N、总磷

表3-4 引用的地表水环境质量监测结果

采样位置	采样日期	检测项目及结果							
		水温（℃）	pH 值	溶解氧	氨氮	总磷	SS（悬浮物）	化学需氧量	五日生化需氧量（BOD ₅ ）
W1	2022.4.6	23.4	7.2	4.17	0.883	0.18	12	26	5.2
	2022.4.7	24.2	7.2	4.92	0.948	0.17	14	26	5.3
	2022.4.8	23.6	6.7	4.16	0.865	0.18	12	24	5.3
	2022.4.9	24.7	6.8	4.37	0.854	0.19	10	25	5.6
	平均值	25.0	7.0	4.41	0.888	0.18	12	25.3	5.4
	V 类标准	/	6~9	≥2	≤2.0	≤0.4	/	≤40	≤10
	标准指数	/	0.28	0.45	0.44	0.45	/	0.63	0.54
	超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W2	2022.4.6	24.1	7.4	5.52	0.177	0.16	12	28	5.8
	2022.4.7	24.8	7.1	5.27	0.183	0.16	13	27	5.9
	2022.4.8	23.9	7.1	5.22	0.194	0.17	13	25	5.2
	2022.4.9	25.2	7.3	4.51	0.197	0.16	10	24	5.0

	平均值	24.5	7.2	5.13	0.188	0.162	12	26	5.5
	V 类标准	/	6~9	≥ 2	≤ 2.0	≤ 0.4	/	≤ 40	≤ 10
	标准指数	/	0.24	0.39	0.09	0.4	/	0.65	0.55
	超标倍数	/	/	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W3	2022.4.6	23.8	7.4	5.06	0.469	0.17	6	25	4.8
	2022.4.7	23.7	7.4	4.37	0.447	0.14	5	25	5.0
	2022.4.8	24.4	6.9	3.87	0.480	0.18	6	27	4.7
	2022.4.9	24.3	7.1	5.11	0.483	0.18	5	27	4.9
	平均值	24.05	7.2	4.60	0.470	0.17	5.5	26	4.85
	V 类标准	/	6~9	≥ 2	≤ 2.0	≤ 0.4	/	≤ 40	≤ 10
	标准指数	/	0.25	0.43	0.24	0.43	/	0.65	0.485
	超标倍数	/	/	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标



图 4 地表水监测点位示意图

从上表可以看出，中心排渠水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。由此可见，中心排渠水环境质量现状良好。

3、声环境：

本项目于 2022 年 9 月 28 日对厂界四周及敏感点处进行监测，选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外，高度为 1.2~1.5m。

表 3-3 声环境现状监测结果

测点	检测点名称	主要声源	检测结果 Leq [dB(A)]
----	-------	------	------------------

	编号			昼间	夜间										
	N1	项目东面厂界外 1m 处	交通、生产噪声	58	47										
	N2	项目南面厂界外 1m 处	生产噪声	58	48										
	N3	项目西面厂界外 1m 处	无明显声源	56	44										
	N4	项目北面厂界外 1m 处	无明显声源	55	45										
	N5	项目西面球岗村居民楼噪声检测点	无明显声源	55	44										
由表可知，项目昼夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，其中昼间标准≤60dB(A)、夜间标准≤50dB(A)。															
4、生态环境															
项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。															
5、地下水、土壤环境															
本项目无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。															
环境保护目标	1、大气环境														
	根据现场勘察结果，厂界外 500 米范围内主要环境保护目标见下表所示。														
	表 3-5 环境保护目标一览表														
	敏感点名称	坐标		与厂界最近距离(m)	与污染单元的最近距离(m)	方位	保护对象	保护内容	环境功能						
		经度/E	纬度/N												
		球岗村	114.1281°							23.2003°	15	62	西	居民	人群，约 2500 人
		汇龙幼儿园	114.1277°							23.2019°	165	190	西北	师生	人群，约 230 人
	汇龙小学	114.1272°	23.2020°	184	210	西北	师生	人群，约 1150 人							
	2、声环境														
	根据现场勘察结果，厂界外 50 米范围内主要环境保护目标见下表所示。														
	表 3-6 声环境保护目标一览表														
	敏感点名称	坐标		与厂界最近距离(m)	与污染单元的最近距离(m)	方位	保护对象	保护规模(人)	环境功能						
经度		纬度													

	球岗村	114.1281°	23.2003°	15	62	西	居民	人群，约2500人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中2类标准要求
3、地下水环境									
厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。									
4、生态环境									
本项目租赁厂房进行生产，用地范围内无生态环境保护目标。									
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、水污染物								
	项目无生产废水产生，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后通过市政管网接入龙溪镇生活污水处理厂深度处理，出水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者，其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。								
	表 3-7 龙溪镇生活污水处理厂接管标准和排放标准（单位：mg/L）								
	类别	pH	CODcr	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	动植物油	总氮
	（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	--	≤400	--	--	--
	（DB44/26-2001）第二时段一级标准	6~9	≤90	≤20	≤10	≤60	--	--	--
	(GB18918-2002)一级标准的 A 类标准	6~9	≤50	≤10	≤5	≤10	≤0.5	≤1	15
	（GB3838-2002）V 类标准	/	/	/	≤2	/	≤0.4	/	/
	龙溪镇生活污水处理厂出水执行标准	6~9	≤50	≤10	≤2	≤10	≤0.4	≤1	15
	2、大气污染物								
（1）DA001 排气筒									
本项目 DA001 排气筒污染物主要为 VOCs。									
项目压铸、丝印和烘干过程产生的有机废气有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值和广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中 II 时段凹版印刷排放浓度限值的两者较严者；无组织排放参考执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值和广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》									

(DB44/815-2010) 中无组织排放监控浓度限值的两者较严者。厂外挥发性有机物执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放值标准, 具体标准数据见下表。

表 3-8 总 VOCs 污染物排放标准

标准	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放 监控浓度 (mg/m ³)
			排气筒高度 (m)	二级	
《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020)	总 VOCs	120	15	/	/
《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/815-2010)	总 VOCs	120		5.1	2.0
《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/814-2010)	总 VOCs	/	/	/	2.0
排放标准	总 VOCs	120	/	5.1	2.0

表 3-9 厂外 VOCs 无组织排放限值

污染物	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

(2) DA002 排气筒

本项目 DA002 排气筒污染物主要为颗粒物。

项目压铸、打磨、抛光和喷砂过程产生的粉尘, 以颗粒物计。有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1 大气污染物排放限值和《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级排放标准的两者较严者, 无组织排放执行《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值, 具体详见下表。

表 3-10 颗粒物污染物排放标准

标准	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监 控浓度限值 (mg/m ³)
			排气筒高度 (m)	二级	
《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020)	颗粒物	30	15	/	/
《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)	颗粒物	120	15	2.9	1.0
排放标准	颗粒物	30	/	2.9	1.0

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目使用现有已建厂房进行生产，故本次环评对施工期环境影响不再做出相应的评价。																																																																																																
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、废气 1、污染源核算一览表 本项目运营期废气种类主要为： (1) 压铸脱模工序、丝印和烘干工序产生的 VOCs； (2) 熔融工序产生的金属烟尘，研磨、打磨、抛光和喷砂工序产生的颗粒物。 表 4-1 项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表 <table> <tr> <th rowspan="2">污染物种类</th><th rowspan="2">排放形式</th><th rowspan="2">产排污环节</th><th rowspan="2">排气筒编号</th><th colspan="3">产生情况</th><th rowspan="2">治理工艺</th><th rowspan="2">处理能力(m³/h)</th><th rowspan="2">收集效率</th><th rowspan="2">治理效率</th><th colspan="3">排放情况</th><th rowspan="2">是否为可行技术</th></tr> <tr> <th>产生浓度 mg/m³</th><th>产生速率 kg/h</th><th>产生量 t/a</th><th>排放浓度 mg/m³</th><th>排放速率 kg/h</th><th>排放量 t/a</th></tr> <tr> <td rowspan="3">VOCs</td><td rowspan="2">有组织</td><td>脱模</td><td rowspan="2">DA001</td><td>9.05</td><td>0.063</td><td>0.096</td><td rowspan="2">二级活性炭</td><td rowspan="2">7000</td><td rowspan="2">80%</td><td rowspan="2">80%</td><td rowspan="2">1.81</td><td rowspan="2">0.013</td><td rowspan="2">0.0192</td><td rowspan="2">是</td></tr> <tr> <td>丝印和烘干</td><td>0.023</td><td>0.00016</td><td>0.000024</td></tr> <tr> <td>无组织</td><td>脱模、丝印和烘干</td><td>/</td><td>/</td><td>0.016</td><td>0.024</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0.016</td><td>0.024</td><td>/</td></tr> <tr> <td rowspan="2">颗粒物</td><td>有组织</td><td>熔融、研磨、打磨、抛光和喷砂</td><td>DA002</td><td>91.93</td><td>1.38</td><td>3.3424</td><td>布袋除尘器</td><td>15000</td><td>80%</td><td>99%</td><td>0.92</td><td>0.014</td><td>0.0334</td><td>是</td></tr> <tr> <td>无组织</td><td>研磨、打磨、抛光和喷砂</td><td>/</td><td>/</td><td>0.34</td><td>0.8356</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0.34</td><td>0.8356</td><td>/</td></tr> </table> 2、源强核算过程 (1) DA001 排气筒 本项目 DA001 排气筒污染物主要为 VOCs。														污染物种类	排放形式	产排污环节	排气筒编号	产生情况			治理工艺	处理能力(m³/h)	收集效率	治理效率	排放情况			是否为可行技术	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	VOCs	有组织	脱模	DA001	9.05	0.063	0.096	二级活性炭	7000	80%	80%	1.81	0.013	0.0192	是	丝印和烘干	0.023	0.00016	0.000024	无组织	脱模、丝印和烘干	/	/	0.016	0.024	/	/	/	/	/	0.016	0.024	/	颗粒物	有组织	熔融、研磨、打磨、抛光和喷砂	DA002	91.93	1.38	3.3424	布袋除尘器	15000	80%	99%	0.92	0.014	0.0334	是	无组织	研磨、打磨、抛光和喷砂	/	/	0.34	0.8356	/	/	/	/	/	0.34	0.8356	/
污染物种类	排放形式	产排污环节	排气筒编号	产生情况			治理工艺	处理能力(m³/h)	收集效率	治理效率	排放情况			是否为可行技术																																																																																			
				产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a					排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a																																																																																				
VOCs	有组织	脱模	DA001	9.05	0.063	0.096	二级活性炭	7000	80%	80%	1.81	0.013	0.0192	是																																																																																			
		丝印和烘干		0.023	0.00016	0.000024																																																																																											
	无组织	脱模、丝印和烘干	/	/	0.016	0.024	/	/	/	/	/	0.016	0.024	/																																																																																			
颗粒物	有组织	熔融、研磨、打磨、抛光和喷砂	DA002	91.93	1.38	3.3424	布袋除尘器	15000	80%	99%	0.92	0.014	0.0334	是																																																																																			
	无组织	研磨、打磨、抛光和喷砂	/	/	0.34	0.8356	/	/	/	/	/	0.34	0.8356	/																																																																																			

项目在压铸过程中使用的水性脱模剂遇热挥发产生脱模废气，以总 VOCs 计。根据附件 4 水性脱模剂 MSDS，水性脱模剂各组分中聚乙烯蜡在使用的过程中有少量的挥发性，本环评以聚乙烯蜡的最大占比 5%计，水性脱模剂密度 1.073，计算得挥发性有机物含量为 53.65g/L。项目年使用水性脱模剂为 2.4t/a，计算得水性脱模剂使用过程中 VOCs 产生量为 0.12t/a（0.079kg/h），年工作时间为 1515h。 根据附件 5 水性油墨检测报告，挥发性有机化合物含量为 0.6%。项目使用水性油墨用量为 0.005t/a，则丝印和烘干工序有机废气 VOCs 挥发量为 0.00003t/a（0.0002kg/h），每天工作时间约为 0.5h，年工作时间 152h。 风量核算： 项目拟在压铸机脱模工序上分、丝印机上方和烤箱上方设置集气罩收集，收集后通过 1 套二级活性炭装置处理达标后由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。项目共设 18 台压铸机、2 台丝印机和 2 台烤箱，共计需设 22 个集气罩收集有机废气。本项目拟设置集气罩三面设软帘的半密闭式集气罩，单个集气罩的规格设置约为 0.3m×0.3m，距离污染物产生源的距离取 0.1m，其废气收集系统的控制风速设置为 0.6m/s。按以下经验公式计算得出产污设备所需的风量 L。 $L=3600(5x^2+F) \times V_x$ 其中：X----集气罩至污染源的距離（取 0.1m）； F----集气罩口面积（取 0.09m²）； V_x----控制风速（本项目取 0.60m/s）。 经验公式计算得出，单个集气罩的风量为 302.4m³/h，则项目总集气风量约为 6652.8m³/h。考虑到风量损失，项目设置风量为 7000m³/h，收集效率取 80%，二级活性炭处理效率取 80%，未收集的 VOCs 以无组织形式排放。 （2）DA002 排气筒 本项目 DA002 排气筒污染物主要为颗粒物。 项目熔融工序会产生金属烟尘，根据生态环境部于 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业 01 铸造”-“铝合金锭、镁合金锭、铜合金锭、 锌合金锭”-“熔炼(感应电炉/电阻炉及其他)”颗粒物的产污系数为 0.525kg/t 产品，项目五金压铸件的产量约为 1500t/a，年工作时间为 2424h，则颗粒物的产生量为 0.788t/a（0.32kg/h）。 项目研磨机、磨床、钻孔、精雕、打磨、抛光和喷砂工序会产生粉尘，污染因子为颗粒物，根据生态环境部于 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业 06 预处理”-“钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金

（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料”-“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”颗粒物的产污系数为 2.19kg/t 原料，项目用于打磨/抛光/喷砂的铝合金锭、锌合金锭、铁材、铝材、铜材、不锈钢板材的用量合计约为 1550t/a（含铸件 1500t/a，铜材和不锈钢材 50t/a），年工作时间为 2424h，则颗粒物的产生量为 3.39t/a（1.4kg/h）。

风量核算：

项目拟在研磨机、磨床、钻床、摇臂钻、抛光机、砂轮机、精雕机上方设置集气罩收集，收集后通过 1 套布袋除尘器装置处理达标后由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。项目共设 9 台研磨机、3 台磨刀机、5 台磨床、3 台钻床、1 台摇臂钻、20 台抛光机、2 台砂轮机和 3 台精雕机，共计需设 46 个集气罩收集粉尘废气，单个集气罩的规格设置约为 0.3m×0.3m，距离污染物产生源的距离取 0.1m，其废气收集系统的控制风速设置为 0.6m/s。按以下经验公式计算得出产污设备所需的风量 L。

$$L=3600(5x^2+F) \times V_x$$

其中：X----集气罩至污染源的距離（取 0.1m）；

F----集气罩口面积（取 0.09m²）；

V_x----控制风速（本项目取 0.60m/s）。

经验公式计算得出，单个集气罩的风量为 302.4m³/h，则项目总集气风量约为 13910.4m³/h。考虑到风量损失，项目设置风量为 15000m³/h，收集效率取 80%，布袋除尘器处理效率取 99%，未收集的颗粒物以无组织形式排放。

（7）废气收集率可达性分析

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办[2021]92 号）中表 33 集气设备集气效率，对照表如下：

表 4-2 集气设备集气效率基本操作条件

废气收集类型	废气收集方式	达到上限效率必须满足的条件，否则按下限计算	集气效率（%）
包围型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。 3、通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.5m/s；	80
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	60
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
		敞开面控制风速不小于 0.5m/s；	60
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	40
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部型	顶式集气罩、槽边抽风、侧式集气罩等	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s	40

集气设备		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速在 0.3~0.5m/s 之间	20-40
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s, 或存在强对流干扰	0
无集气设施	/	1、无集气设施; 2、集气设施运行不正常	0
备注: 1、如果采用多种方式对同一工艺实施废气收集, 则取值按最好的集气方式; 2、企业在确保安全生产的情况下, 选择规范、适用的废气收集和治理措施。			

表 4-3 本项目拟采用的废气收集方式及废气收集效率估算

工位	收集方式	估算集气效率 (%)
压铸	包围型集气设备 (仅保留物料进出通道, 通道敞开面小于 1 个操作工位面, 敞开面控制风速不小 0.5m/s)	80
丝印、烘干	包围型集气设备 (仅保留物料进出通道, 通道敞开面小于 1 个操作工位面, 敞开面控制风速不小 0.5m/s)	80

(8) 废气处理率可达性分析

布袋除尘器处理效率可达性分析

根据《三废处理工程技术手册 废气卷》(化工出版社)第二篇第五章第四节中对过滤除尘器的除尘效率分析可知, 其除尘效率一般在 90%~99%, 其中布袋除尘器除尘效率一般可达 99%, 甚至可达 99.99%以上。为了保守起见, 本次环评拟对其除尘效率按 99%计算。

二级活性炭处理效率可达性分析:

参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物废气治理技术指南》(广东省环境保护厅 2014 年 12 月 22 日发布, 2015 年 1 月 1 日实施)的附件《广东省家具制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中活性炭吸附治理效率 50~80%, 本项目取单级活性炭吸附治理效率 65%, 两级活性炭吸附装置串联使用, 综合处理效率采用 $\eta = 1 - (1 - \eta_1)(1 - \eta_2)$ 公式计算, 经计算可得, 综合处理效率 $\eta = 1 - (1 - 65\%) * (1 - 65\%) = 87.75\%$, 本次环评二级活性炭吸附去除效率按 80%计。

3、排放口情况、监测要求、非正常工况

表 4-4 大气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	烟气流速(m/s)	排气筒出口内径(m)	排气温 度(°C)	类型
			经度	纬度					
DA001	有机废气排放口	VOCs	114.1291°	23.2005°	15	9.91	0.5	25	一般排放口
DA002	粉尘废气排放	颗粒物	114.1294°	23.2003°	15	10.83	0.7	25	一般

	口								排 放 口
表 4-5 生产废气监测计划一览表									
监测点位		监测因子	监测频率	执行标准					
编号	名称			排放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h)	标准名称			
DA001	综合废气排放口	VOCs	1 次/年	120	5.1	达到《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 表 1 大气污染物排放限值和 广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/815-2010) 中 II 时段凹版印刷排放浓度 限值的两者较严者			
DA002	粉尘废气排放口	颗粒物	1 次/年	30	2.9	达到《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 表 1 大气污染物排放限值和 《大气污染物排放限值》 (DB 44/27-2001) 第二 时段二级排放标准的两 者较严者			
厂房外		NMHC	1 次/年	6	/	达到《固定污染源挥发性 有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 中的 表 3 厂区内 VOCs 无组织 排放限值			
				20	/				
/	厂界	VOCs	1 次/年	2.0	/	达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/814-2010) 表 2 无组织排放监控点浓度 限值和广东省地方标准 《印刷行业挥发性有机 化合物排放标准》 (DB44/815-2010) 中无 组织排放监控浓度限值 的两者较严者			
		颗粒物	1 次/年	1.0	/	达到《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001) 第 二时段无组织排放监控 点浓度限值			
非正常排放是指生产过程中设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，									

以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为废气治理效率为 20%的状态进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

表 4-6 大气污染物非正常工况排放量核算表

排气筒编号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常工况排放量 (kg/a)	非正常排放速率/ (kg/h)	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	单次持续时间 h/次	年发生频次/年	应对措施
DA001	综合废气排放口	废气治理设施失效	VOCs	0.051	0.051	7.29	1	1	停机检修
DA002	粉尘废气排放口	废气治理设施失效	颗粒物	1.10	1.10	73.54	1	1	停机检修

4、废气污染防治技术可行性分析

根据查询，参考《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066—2019）污染防治设施一览表可知，本项目压铸过程、丝印和烘干过程中产生的 VOCs 采用二级活性炭处理为可行技术，参考《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）表 A.1 废气防治可行技术可知，熔融过程产生的金属烟尘和机加工过程产生的粉尘采用布袋除尘器处理为可行技术。

5、废气达标排放环境影响

项目所在区域环境空气属于达标区。项目压铸过程、丝印和烘干过程中产生 VOCs 收集后经二级活性炭处理后引至 1 根 15m 高排气筒（DA001）高空排放，VOCs 有组织排放量为 0.0192t/a，排放速率约为 0.013kg/h，排放浓度为 1.81mg/m³，VOCs 有组织排放满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值和广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中 II 时段凹版印刷排放浓度限值的两者较严者，无组织排放满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值和广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中无组织排放监控浓度限值的两者较严者。压铸、打磨、抛光和喷砂工序产生的颗粒物经收集后经布袋除尘器处理后引至 1 根 15m 高排气筒（DA002）高空排放，颗粒物有组织排放量为 0.0334t/a，排放速率约为 0.014kg/h，排放浓度为 1.15mg/m³，颗粒物有组织排放满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值和《大气

污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级排放标准的两者较严者，无组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。厂外有机废气满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表3厂区内 VOCs 无组织排放限值。对周边环境保护目标影响不大。

6、卫生防护距离

本项目无组织排放有害气体是 VOCs 和颗粒物，大气有害物质无组织排放卫生防护距离按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中卫生防护距离推导的方法确定。

其无组织排放量、等标排放量和等标排放量相差如下。

表 4-7 项目无组织排放量和等标排放量情况表

污染单元	污染物	无组织排放量 (kg/h)	质量标准限值 (mg/m ³)	等标排放量	等标排放量 相差 (%)
厂房	VOCs	0.016	2.0	8000	97.89
	颗粒物	0.34	0.9	380000	

备注：
1、颗粒物质量标准参照执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其 2018 年修改单）中规定的二级标准中 TSP24 小时平均值 0.3 的 3 倍折算值进行评价。
2、对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值；
3、VOCs 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的 TVOC8 小时均值 0.6 的 2 倍折算值进行评价。

车间无组织排放 2 种大气污染物，等标排放量相差在 10%之上，颗粒物等标排放量最大，因此，选择颗粒物颗粒物计算卫生防护距离初值。

本评价按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中推荐的方法对此进行了计算。计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q_c——大气有害物质的无组织排放量，单位未千克每小时（kg/h）；
C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；
L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；
r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；
A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从(GB/T39499-2020)中查取，见表4-8。

表 4-8 卫生防护距离计算系数

卫生	工业企业所	卫生防护距离L，m
----	-------	-----------

防护距离初值计算系数	在地区近5年平均风速/（m/s）	L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的1/3者；

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者；

III类：无排放同种有害气体的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

表 4-9 卫生防护距离初值计算参数

计算系数	工业企业所在地区近5年平均风速m/s	工业企业大气污染源构成类别	A	B	C	D
	2.2	II	470	0.021	1.85	0.84

等效半径r：收集企业生产单元占地面积S（m²）数据，计算公式如下：

$$r = \sqrt{S/\pi}$$

本项目颗粒物产生源为压铸、打磨、抛光和喷砂工序（颗粒物无组织排放速率为0.34kg/h）。生产车间的占地面积为2758.235m²，计算出等效半径29.64m。本项目所在地区近5年平均风速为2.2m/s，且大气污染源属于II类，环境空气质量标准限值为0.9mg/m³。本项目卫生防护距离处置计算详见下表。

表 4-10 无组织废气卫生防护距离

污染源	评价因子	Qc（kg/h）	Cm（mg/m ³ ）	R等效半径（m）	卫生防护距离L（m）	
					计算初值	级差确定值
生产车间	颗粒物	0.34	0.9	29.64	19.783	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的规定“卫生护距离小于 50m 时，级差为 50 m；当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级”，故确定本项目车间卫生防护距离为 50m，包络线图后详见附图 5 所示。

现场踏勘时，项目最近敏感点为距离项目厂界西面15m处的球岗村，球岗村居民散户距离产

污单元62m，不在本项目的卫生防护距离范围内。即项目卫生防护距离内无居民、学校等环境敏感目标，满足环境防护距离的要求。同时，在日后规划建设中，不建议在卫生防护距离内建设学校、民居住宅等敏感目标。

二、废水

1、废水源强分析

本项目生产过程废水主要为生活污水。

项目员工 100 人，均不在厂区内食宿，员工生活用水量为 3.3t/d（1000t/a），排污系数按 0.8 计算，项目生活污水排放量 2.64t/d（800t/a），污水中主要污染物为 CODcr、NH₃-N、BOD₅、SS 等。生活污水污染物产生浓度参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材（表 5-18）：CODcr250mg/L，BOD₅150mg/L，NH₃-N 30mg/L，SS150mg/L。

项目生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入至龙溪镇生活污水处理厂处理，出水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者，其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，经处理达标后尾水排入球岗排渠。项目生活污水污染物产生量及排放量见表 4-11。

表 4-11 生活污水污染源强核算结果一览表

产 排 污 环 节	污 染 物 种 类	污 染 物 产 生 情 况		废 水 排 放 量 (t/a)	污 染 物 排 放 情 况		排 放 方 式	排 放 规 律	排 放 去 向
		产 生 量 (t/a)	产 生 浓 度 (mg/m ³)		排 放 量 (t/a)	排 放 浓 度 (mg/m ³)			
生 活 污 水	CODcr	0.2000	250	800	0.0320	40	间 接 排 放	连 续 排 放， 流 量 稳 定	市 政 污 水 管 网
	BOD ₅	0.1200	150		0.0080	10			
	SS	0.1200	150		0.0080	10			
	氨氮	0.0240	30		0.0016	2			

2、生活污水监测要求

经查询，根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066—2019）监测内容的相关要求，单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水不需监测。

3、废水污染防治技术可行性分析

经查询，根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066—2019），本项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入龙溪镇生活污水处理厂处理为可行技术。

4、依托龙溪镇生活污水处理厂可行性评价

龙溪镇生活污水处理厂位于惠州市博罗县龙溪镇夏寮村，规模为 3 万 m³/d。博罗县龙溪镇生活污水处理厂远期规模于 2012 年投产，污水处理工艺采用 BOT（建设-运营-移交）形式运作，采用循环活性污泥法 CAST 工艺。龙溪镇生活污水处理厂建成后将极大地改善周围水体环境，对治理水污染，保护当地流域水质和生态平衡具有十分重要的作用。

项目生活污水经三级化粪池预处理，生产废水经自建污水处理站处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，纳入龙溪镇生活污水处理厂深度处理。本项目产生的生活污水为 2.64m³/d，污水厂剩余日处理污水 5000 吨，则项目生活污水排放量占其剩余处理量的 0.08%，有能力接纳本项目的生活污水和生产废水，不会对龙溪镇生活污水处理厂水质造成冲击，因此，项目生活污水和生产废水纳入龙溪镇生活污水处理厂进行处理的方案是可行的。

综上所述，项目生活污水经化粪池预处理，生产废水经自建污水处理站处理，生活污水和生产废水经处理后进入龙溪镇生活污水处理厂处理后集中排放。项目废水的排放满足相应的废水排放要求，对地表水体造成的环境影响不大，其地表水环境影响是可接受的。

三、噪声

1、噪声源强

项目运营期噪声源主要是生产过程中各设备运行时产生的机械噪声，单台设备运行噪声值约为65～80dB（A）。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4—2021）噪声叠加公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：L_{eq} —— 噪声贡献值，dB；
T —— 预测计算的时间段，s；
t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；
L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

将生产区域视为一个整体点源，依据营运期机械的噪声源强，叠加后预测结果见表 4-12。

表 4-12 噪声源强一览表

声源	声级值 dB(A)					持续时间
	单台机械 1m 处 dB(A)	数量	叠加值	治理措施	经降噪措施后	
压铸机	70	18 台	99.8	减振、 墙体隔 声	73.8	8h/d
电熔炉（压铸机配套）	70	2 台				8h/d
冷却塔	70	2 台				5h/d

脱模剂配比机	65	2 台				5h/d
车床	80	11 台				10h/d
铣床	80	5 台				10h/d
线切割机	80	5 台				10h/d
钻床	80	3 台				10h/d
冲床	80	21 台				6h/d
锯床	80	5 台				6h/d
CNC	80	2 台				6h/d
摇臂钻	80	1 台				6h/d
抛光机	80	20 台				8h/d
攻牙机	75	24 台				4h/d
方轴倒角机	70	2 台				4h/d
拉砂机	75	6 台				4h/d
砂轮机	75	2 台				4h/d
磨刀机	80	3 台				8h/d
火花机	70	5 台				5h/d
磨床	80	5 台				8h/d
打孔机	75	2 台				2h/d
攻丝机	75	8 台				2h/d
精雕机	75	3 台				8h/d
刨边机	75	2 台				6h/d
丝印机	70	2 台				0.5h/d
烤 箱	65	2 台				0.5h/d
研磨机	85	9 台				8h/d
铆接机	75	5 台				5h/d
空压机	80	4 台				16h/d

注：根据刘惠玲主编《噪声控制技术》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB(A)，项目按 20dB(A)计。室外围护结构处的声压级为 103.8-(20+6)=77.8。

2、厂界及敏感目标达标情况分析

项目噪声源与厂界的距离如下表所示：

表 4-13 噪声源与厂界和敏感点距离

预测区域	与东厂界距离（m）	与西厂界距离（m）	与南厂界距离（m）	与北厂界距离（m）	球岗村（m）
生产车间	10	55	11	17	65

本项目运营期各厂界噪声贡献值如下表所示：

表 4-14 采取降噪措施后的厂界贡献值和敏感点预测值 单位：dB（A）

预测点	厂界及敏感点	持续时间
东厂界	贡献值	8h/d
	达标情况	
南厂界	贡献值	

	达标情况	达标
西厂界	贡献值	39.0
	达标情况	达标
北厂界	贡献值	49.2
	达标情况	达标
球岗村	贡献值	37.5
	背景值（昼间）	55
	预测值	55
	达标情况	达标

项目噪声源经以上防护措施及墙体隔声和距离的自然衰减后，项目四周厂界和敏感目标均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求（昼间 $L_{eq}(A) \leq 60dB(A)$ ，夜间 $L_{eq}(A) \leq 50dB(A)$ ）。

为了尽量减轻运营期噪声对周边环境的影响，建设单位拟采取以下降噪措施：

- ①生产设备设置减震基底；
- ②在生产过程中应加强设备维护，使之处于良好稳定的运行状态；
- ③运输车辆应控制减少响鸣，减少慢怠速；
- ④合理安排生产时间，夜间不进行生产。

在采取以上降噪措施后，可确保各厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。在此条件下，项目噪声对周围环境影响不明显。

3、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目监测计划详见下表。

表 4-15 噪声监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
四周厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

本项目夜间不生产，可不监测夜间噪声。

四、固体废物污染源

项目运营期产生的固体废物主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

1、一般工业固废

①废边角料：项目在冲压和切割工序会产生少量的废边角料，产生量约为原料用量的 1%，不锈钢材和铜材用量合计为 50.4t/a，则废边角料产生量为 0.5t/a，收集后交由专业公司回收利用。

②布袋收集粉尘：项目熔融金属烟尘和机加工过程产生的粉尘收集后经布袋除尘器处理，根据废气源强分析可知，布袋收集粉尘量约为 3.309t/a，收集后交由专业公司回收利用。

③炉渣：根据建设单位提供资料，炉渣产生量约为原料用量的 0.5%，本项目铝合金锭和锌合金锭用量合计为 1732.8t/a，则炉渣产生量约为 8.66t/a，交由专业公司回收利用。

④废包装材料：本项目原料解包和包装过程产生少量废包装材料，年产生量约为 0.5t/a，收集后交由专业公司回收利用。

2、生活垃圾

项目拟招员工 100 人，均不在厂区内食宿。项目定员按平均每人产生量 0.5kg/d 计算，年工作按 303 天计，则生活垃圾产生量约 50kg/d（15.15t/a），由环卫部门定期清运。

表 4-16 建设项目一般工业固废和生活垃圾产排情况一览表

属性	产生环节	废物名称	利用处置方式或去向	利用或处置量（t/a）	环境管理要求
一般工业固废	冲压和切割工序	废边角料	交专业公司回收利用	0.5	分类收集储存在一般工业固体废物暂存间内、妥善处置
	除尘工序	布袋收集粉尘		3.309	
	熔融工序	炉渣		8.66	
	原料解包和包装过程	废包装材料		0.5	
生活垃圾	日常办公	生活垃圾	交环卫部门处理	15.15	收集存放，日产日清

针对一般工业固体废物的储存提出以下要求：

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的适用范围可知，项目所建一般固体废物储存间属于“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护措施。”因此，项目一般固体废物储存间必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

一般固体废物储存间按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

企业需自觉履行固体废物申报登记制度。一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条规定：国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院环境保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不

报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应于网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况；申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。 3、危险废物 ①含油废抹布及手套：项目设备保养过程会产生含油废抹布及手套，产生量约为 0.05t/a，属于 HW49 其他废物（900-041-49），交有危险废物处理资质单位回收处置。 ②废润滑油：本项目机械设备运行一定时间后更换下来的废机油，产生量约为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》，废机油废物类别为 HW08 废矿物油，废物代码为 900-214-08，交有危险废物处置资质单位处理。 ③废活性炭：项目废气处理设施（活性炭吸附装置）在经过一段时间的运行后，活性炭吸附装置工作量达到饱和后需要更换活性炭，本项目采用二级活性炭吸附处理有机废气。根据本项目废气源强分析可知，有机废气有组织产生量为 0.096024t/a，参照《简明通风设计手册》，活性炭对有机废气的有效吸附量为 0.24kg/kg 活性炭，则所需的活性炭用量约为 0.4t/a，有机废气吸附量为 0.0768t，则每年废活性炭产生量为 0.4768t/a。废活性炭属于危险废物（危废类别 HW49，废物代码 900-039-49），建设单位须集中收集后，妥善存放，交有危险废物处理资质单位回收处置。 ④废切削液：项目 CNC 加工过程中会产生少量的废切削液，切削液在设备内循环使用，日常根据损耗情况，定期添加补充更换，需每一年对切削液更换一次，更换过程会产生废切削液，切削液使用过程中会有部分切削液沾在设备或金属碎屑上而损耗，废切削液产生量约为用量的 80%，项目年用切削液 0.5t/a，则每年产生的废切削液 0.4t，属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液（900-006-09），交有危险废物处理资质单位回收处置。 ⑤含切削液的金属碎屑和废边角料：项目五金切削件生产过程中需添加切削液进行加工，因此会产生少量含切削液的金属碎屑和废边角料，其产生量约为生产原料的 2%，项目年使用不锈钢材和铜材合计 50.4t/a，即 $50.4/a \times 2\% = 1t/a$，属于 HW49 其他废物（900-041-49），交有危险废物处理资质单位回收处置。 ⑥废包装桶：本项目润滑油用量 0.5t/a，水性脱模剂用量 2.4t/a，切削液用量 0.5t/a，包装规格为 20kg/桶，则废包装桶产生量为 170 个，每个包装空罐重量约为 0.8kg，废包装桶产生量约 0.136t/a；本项目水性油墨用量为 0.005t/a，包装规格为 5kg/桶，则废包装桶产生量为 1 个，每个包装空罐重量约为 0.3kg，废包装桶产生量约 0.0003t/a；废包装桶产生量合计为 0.1363t/a，属于 HW49 其他废物（900-041-49），交有危险废物处置资质单位处理。 表 4-17 建设项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.05	生产过程	固态	抹布、基础油	基础油	每周	T/In	交由有危险废物处理资质的单位处理
废润滑油	HW08	900-214-08	0.02	生产过程	液态	基础油	基础油	每月	T, I	
废活性炭	HW49	900-039-49	0.4768	废气处理设施	固体	碳	有机物	4个月	T	
废切削液	HW09	900-006-09	0.4	生产过程	液态	切削液	有机物	每年	T	
含切削液的金属碎屑和废边角料	HW49	900-041-49	1	生产过程	固体	铁	有机物	每天	T	
废包装桶	HW49	900-041-49	0.1363	生产过程	固体	铁	有机物	每天	T/In	

注：毒性（T）、易燃性（I）、感染性（In）。

表 4-18 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
危废暂存间	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	二楼抛光区北侧	20	桶装	30	6个月
	废润滑油	HW08	900-214-08			桶装		
	废活性炭	HW49	900-039-49			桶装		
	废切削液	HW09	900-006-09			桶装		
	含切削液的金属碎屑和废边角料	HW49	900-041-49			桶装		
	废包装桶	HW49	900-041-49			袋装		

根据 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》（公告 2013 年第 36 号，2013 年修订）的有关规定，危险废物必须使用专门的容器收集、盛装。装运危险废物的容器必须能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。项目于投产后产生的各类危废应严格按照危险废物的收集、贮存及运输管理措施来实施管理。危险废物必须委托有危险废物经营许可证的单位进行处置。

危险废物贮存设施遵循以下设计原则：

- 1) 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。
- 2) 设施内有安全照明设施与观察窗口。
- 3) 不相容的危险固体必须分开存放，并设有隔离间隔断。

危险废物的存放遵循以下原则：

- 1) 基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。
- 2) 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
- 3) 衬里放在一个基础后底座上。
- 4) 衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。
- 5) 衬里材料与堆放危险废物相容。
- 6) 危险废物堆要防风、防雨、防晒。
- 7) 总贮存量不超过 300Kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

危险废物运输应遵循以下原则：委托有资质单位上门用专用的危废运输车收走暂存的危险废物。

综上所述，项目产生的固体废物通过以上措施处理后，可以得到及时、妥善的处理和处置，不会对周围环境产生大的污染影响。因此项目营运期固体废物处置率达 100%，对环境不造成影响。

五、地下水、土壤

1、影响源识别

项目水源采用市政供水，不使用地下水作为供水水源，不采用渗井、渗坑等方式排放废水，项目建设不会引起地下水水位下降或引起环境水文地质问题。

项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，生活污水排放到市政截污管网中，不排入地下水中，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。项目生产过程中不涉及危险化学品的使用，项目车间地面及厂区均已做好硬化、防渗漏处理，预计不会对地下水、土壤环境造成影响。

项目生产车间、危废暂存区均拟设置防腐防渗措施，故不存在地面漫流和点源垂直进入地下水环境、土壤的影响。

项目对地下水、土壤可能存在的影响主要为生活污水预处理过程中的池体及排污管道的泄漏。由于项目生活污水预处理池和排污管道做了防腐、防渗的设计处理，不会带来因渗漏而引起地下水、土壤污染的问题。

综上，项目原料、产品在储存、装卸、运输、生产全过程采取污染防治设施，阻止污染物

进入地下水、土壤环境中，且经过硬化处理的地面能有效防治污染物下渗；项目对地下水和土壤不存在污染途径。

2、分区防护措施

项目分区防渗措施如下：

表 4-19 土壤、地下水分区防渗措施一览表

序号	区域		潜在污染源	防护措施
1	重点防渗区	危废暂存区域	废含油抹布及手套、废活性炭、废润滑油、废切削液、含切削液的金属碎屑和废边角料、废包装桶	做好防风挡雨措施；地面做好防腐、防渗措施；仓库门口设置堤坡、围堰。符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修订单的要求
		仓库	润滑油、切削液、水性脱模剂、水性油墨	建设单位拟在化学品仓门口设置高于地面 5cm 的缓坡，同时对地面做好防腐、防渗处理，用水泥砂浆抹面，找平、压实、抹光再涂 1 层地坪漆。
2	一般防渗区	生活区	生活垃圾	生活垃圾暂存区满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
		一般工业固体废物暂存间	边角料、废包装材料	一般工业固体废物在厂内采用库房贮存，贮存过程应满足相应的防渗漏，防雨淋，防扬尘等环境保护要求

注：项目厂房内设置一个 1100m² 的原料仓库，建设单位拟在原料仓库门口设置高于地面 5cm 的缓坡，有效储存量约 55t，大于机油、切削液、水性脱模剂和水性油墨的最大储存量，能够满足泄漏物料收集的要求。

综上所述，采取分区防护措施后，对地下水、土壤有影响的各个环节均能得到良好控制，项目污染物对地下水和土壤均无污染途径，因此项目不需对地下水、土壤进行追踪监测。

六、环境风险

1、Q值的计算

根据前文污染源识别与现场核查，本项目润滑油、废润滑油、切削液和废切削液属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 所列风险物质。

表4-20 项目危险物质数量与临界量比值Q核算表

序号	物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q
1	润滑油	0.06	2500	0.000024
2	废润滑油	0.02	2500	0.000008
3	切削液	0.06	2500	0.000024
4	废切削液	0.4	2500	0.00016
合计				0.000216

根据上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.000216<1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，当 $Q<1$ 时，项目厂区内不存在重大风险源。

2、环境风险识别

1) 物质危险性识别

项目润滑油、废润滑油、切削液和废切削液属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 所列风险物质,项目生产过程中产生的危险废物也具有一定的环境风险。

2) 生产系统危险性识别

本项目原料及危险废物的贮存均涉及危险物质,相应的危险单位为化学品仓库、危废暂存间。

3) 环境风险类型及危害分析

本项目涉及的环境风险类型为火灾事故下引发的伴生/次生污染物排放以及废气处理设施故障。

①厂区火灾

项目正常情况并无火灾隐患。但是厂区内发生火灾时,在高温环境下其中含有或吸附的污染物质(如有机废气)可能会因为挥发、热解吸等作用进入空气中,对厂区周围及下风向的环境空气产生影响,事故发生后到结束前这一时段内污染程度会达到最大,污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。同时,在火灾事故的处理过程中,还会产生消防废水等污染,因此火灾事故中产生的伴生/次生污染对环境的影响不可忽视。

②废气处理设施故障

项目废气处理设施出现故障,将导致废气未经处理直接排入到大气中,对环境空气造成影响,以上风险识别和分析结果汇总详见下表:

表4-21 环境风险识别汇总表

序号	风险源	环境风险类型	环境风险途经	可能受影响的敏感目标
1	原料仓	火灾、爆炸	大气扩散	周边居住区
2	危废暂存间	火灾、爆炸	大气扩散	周边居住区
3	废气处理设施	故障	大气扩散	周边居住区

3、风险防范措施

(1) 火灾

火灾事故后果分析引发火灾的因素是明火管理不当、设备及线路老化等。火灾一旦发生,对周围环境影响严重。

为了防止火灾事故、泄漏事故等危险因素发生,建议采取以下措施:

①总平面布置根据功能分区布置,各构筑物均按火灾危险等级要求进行设计,生产车间及原料危险贮场等地面应根据需要做防腐防渗处理。

②生产现场设置各种安全标志。

③车间应禁止明火。

	④做好人员培训工作，要求职工持证上岗，规范操作机械设备及流程。本项目总图布置符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的有关规定。根据现场勘查结果，本项目生产车间切实做到通风、防晒、防火、防爆，并按照国家标准和国家有关规定进行维护、保养，保证符合安全运行要求。该项目设置了基本的消防及火灾报警系统。 （2）废气处理设施故障 加强废气处理设施的管理，提高员工各环节操作的规范性，以保证废气处理设施的正常运行。废气处理设施发生故障时，应及时停止生产，维修人员必须佩戴防毒过滤面具，同时穿好工作服，迅速检查故障原因。 4、分析结论 通过上述分析可知，项目涉及突发环境事件风险物质，核算出项目危险物质数量与临界量比值$Q=0.000216<1$，不构成重大危险源。本项目主要环境风险为火灾事故下引发的伴生/次生污染物排放以及废气处理设施故障。本项目从管理和影响途径等各方面积极采取防范措施，确保项目运行的安全性；同时在严格执行国家相关法律、法规和规范，按相关操作规程操作的前提下，车间内设置缓坡、危废暂存间内建议设置导流沟。经过以上这些措施后，可将项目对周围环境的风险降到最低，项目运营期突发环境风险可接受。
--	--

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	DA001 排气筒	VOCs	收集后由二级活性炭装置处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 高空排放	达到《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1 大气污染物排放限值和广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 中 II 时段凹版印刷排放浓度限值的两者较严者
	DA002 排气筒	颗粒物	收集后由布袋除尘器装置处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA002) 高空排放	达到《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级排放标准
	厂界	VOCs	加强通风	达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 2 无组织排放监控点浓度限值和广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 中无组织排放监控浓度限值的两者较严者
		颗粒物		达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值
	厂房外	NMHC		达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经三级化粪池预处理后由市政污水管网排入龙溪镇生活污水处理厂处理达标后排放	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准及《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中较严者, 其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V

				类标准
声环境	生产设备	机械噪声	隔音、消音和减震等措施，合理布局厂区和安排生产时间	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
电磁辐射	/			
固体废物	办公住宿	生活垃圾	交环卫部门处理	储存区符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）（2013年修订）
	一般固废	废边角料	交专业公司回收利用	
		布袋收集粉尘		
		炉渣		
		废包装材料		
	危险废物	废含油抹布及手套	交有资质单位回收处理	
		废润滑油		
		废活性炭		
		废切削液		
		含切削液的金属碎屑和废边角料		
	废包装桶			
土壤及地下水污染防治措施	危险废物暂存间以及车间均采取防腐、防渗处理，脱模和印刷过程产生的废气采用二级活性炭装置处理达标排放；熔融、打磨、抛光和喷砂工序产生的颗粒物采用布袋除尘器处理后达标排放；生活污水纳入市政污水管网。严格落实上述污染防治措施，整个过程中从源头控制，分区防控，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生，不会对地下水和土壤产生不利影响			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	采取风险防范措施和应急措施			
其他环境管理要求	/			

六、结论

综上所述，惠州市博兰智能科技有限公司建设项目符合国家产业政策和区域发展规划，用地合法、选址合理。建设单位对可能影响环境的污染因素按环评要求采取合理、有效的处理措施后，可保证生产过程产生的废气、废水和噪声等达标排放，固废经妥善的处理，可把对环境的影响控制在最低的程度，同时经过加强管理和落实风险防范措施后，发生风险的几率较小，项目的建设不至于对周围环境产生明显的影响。项目建设单位应认真落实本次环评提出的各项环保措施，并按照环境行政主管部门的要求，在贯彻落实国家和广东省制定的有关环保法律、法规的基础上，从环境保护的角度来看，项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

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	0	0	0.0432	0	0.0432	0.0432
	颗粒物	0	0	0	0.869	0	0.869	0.869
废水	废水量	0	0	0	800	0	800	800
	CODcr	0	0	0	0.0320	0	0.0320	0.0320
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0016	0	0.0016	0.0016
一般工业 固体废物	废边角料	0	0	0	0.5	0	0.5	0.5
	布袋收集粉尘	0	0	0	3.309	0	3.309	3.309
	炉渣	0	0	0	8.66	0	8.66	8.66
	废包装材料	0	0	0	0.5	0	0.5	0.5
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	15.15	0	15.15	15.15
危险废物	废含油抹布及手套	0	0	0	0.05	0	0.05	0.05
	废润滑油	0	0	0	0.02	0	0.02	0.02
	废活性炭	0	0	0	0.4768	0	0.4768	0.4768
	废切削液	0	0	0	0.4	0	0.4	0.4
	含切削液的金属碎屑和废边角料	0	0	0	1	0	1	1
	废包装桶	0	0	0	0.1363	0	0.1363	0.1363

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

