

报告表编号：

建设项目环境影响报告表

项目名称：江门市蓬江区鸿云实业有限公司年产摩托车配件 80 万件新建项目

建设单位：(盖章) 江门市蓬江区鸿云实业有限公司

编制日期： 2019 年 8 月

国家环境保护部制

报告表编号:

建设项目环境影响报告表

项目名称: 江门市蓬江区鸿云实业有限公司年产摩托车配件 80 万件新建项目

建设单位: (盖章) 江门市蓬江区鸿云实业有限公司

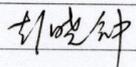
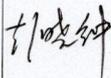


编制日期: 2019 年 8 月



国家环境保护部制

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	江门市蓬江区鸿云实业有限公司年产摩托车配件 80 万件新建项目		
环境影响评价文件类型	环境影响报告表		
一、建设单位情况			
建设单位（签章）			
法定代表人或主要负责人（签字）			
主管人员及联系电话			
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）	深圳市广佳境环保科技有限公司		
社会信用代码	91440300326631742R		
法定代表人（签字）	彭晓钟		
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话	彭晓钟/13509691407		
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书编号	签字	
彭晓钟	0006752		
2. 主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
彭晓钟	0006752	项目概况、概述、总则、区域环境概况、评价适用标准、工程分析、环境影响预测与评价、主要污染物产生和预计排放情况、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议	
<p>深圳市广佳境环保科技有限公司成立于 2015 年，位于深圳市龙岗区中心城，主要从事环保技术的研发及相关信息咨询（包括环境影响评价、环保设施竣工验收、土壤环境调查、环境应急预案、一企一策等），以及废水、废气、噪声的治理，土壤污染治理与修复等。公司现有员工 10 人，其中环境影响评价工程师 2 名，有高级职称 1 名，中级职称 4 名。</p>			

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 07354443506440513
File No.



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 0006752
No.

姓名: 彭晓钟
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1974年06月
Date of Birth
专业类别: /
Professional Type
批准日期: 2007年05月13日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by



签发日期: 2007 年08 月14 日
Issued on



深圳市社会保险历年参保缴费明细表（个人）

姓名：彭晓钟

社保电话号：606442645

身份证号码：429006197406065151

页码：1

最近参保单位名称：深圳市广佳境环保科技有限公司

单位编号：749795

计算单位：元

缴费年	月	单位编号	养老保险			医疗保险			生育			工伤保险		失业保险			
			基数	单位交	个人交	险种	基数	单位交	个人交	险种	基数	单位交	基数	单位交	个人交		
2018	11	749795	2200	286.0	176.0	2	8348	50.09	16.7	1	2200	9.9	2200	10.78	2200	17.6	11.0
2018	12	749795	2200	286.0	176.0	2	8348	50.09	16.7	1	2200	9.9	2200	10.78	2200	12.32	6.6
2019	01	749795	2200	286.0	176.0	2	8348	50.09	16.7	1	2200	9.9	2200	7.55	2200	12.32	6.6
2019	02	749795	2200	286.0	176.0	2	8348	50.09	16.7	1	2200	9.9	2200	7.55	2200	12.32	6.6
2019	03	749795	2200	286.0	176.0	2	8348	50.09	16.7	1	2200	9.9	2200	7.55	2200	12.32	6.6
2019	04	749795	2200	286.0	176.0	2	8348	50.09	16.7	1	2200	9.9	2200	7.55	2200	12.32	6.6
2019	05	749795	2200	286.0	176.0	2	8348	50.09	16.7	1	2200	9.9	2200	5.39	2200	12.32	6.6
2019	06	749795	2200	286.0	176.0	2	8348	50.09	16.7	1	2200	9.9	2200	5.39	2200	12.32	6.6
2019	07	749795	2200	286.0	176.0	2	9309	55.86	18.62	1	2200	9.9	2200	5.39	2200	12.32	6.6
合计				2574.0	1584.0			456.58	152.22			89.1		67.93		116.16	63.8

备注：

- 本证明可作为参保人在本单位参加社会保险的证明。向相关部门提供，查询部门可通过登录网址：<https://sipub.sz.gov.cn/vp/>，输入下列验证码（ 338e8525c48ab7e9 ）核查。
- 生育保险中的险种“1”为生育保险，“2”为生育医疗。
- 医疗险种中的险种“1”为基本医疗保险一档，“2”为基本医疗保险二档，“4”为基本医疗保险三档，“5”为少儿/大学生医保（医疗保险二档），“6”为统筹医疗保险。
- 上述“缴费明细”表中带“*”标识为补缴，空行为断缴。
- 居民养老保险、少儿/学生医疗保险缴费情况不在本清单中展示。
- 个人账户余额：
 养老个人账户余额：28417.63 其中：个人缴交（本+息）：26802.79 单位缴交划入（本+息）：1614.84 转入金额合计：0.0
 医疗个人账户余额：0.0
- 单位编号对应的单位名称：
 单位名称
 深圳市广佳境环保科技有限公司



承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号），特对报批江门市蓬江区鸿云实业有限公司年产摩托车配件80万件新建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关资料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

法定代表人（签

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

年 月 日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

声 明

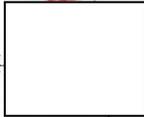
根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环办[2006]28号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的《江门市蓬江区鸿云实业有限公司年产摩托车配件80万件新建项目》（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



法定代表人（签



评价单位（盖章）



法定代表人（签名）杨沛

年 月 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

《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、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明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。

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——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	6
三、环境质量状况.....	9
四、评价适用标准.....	14
五、建设项目工程分析.....	17
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	22
七、环境影响分析.....	23
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	37
九、结论与建议.....	38
附图 1 项目地理位置面图.....	错误！未定义书签。
附图 2 项目四至图.....	错误！未定义书签。
附图 3 项目附近敏感点分布图.....	错误！未定义书签。
附图 4 平面布置图.....	错误！未定义书签。
附图 5 杜阮污水厂纳污管网图.....	错误！未定义书签。
附图 6 项目大气环境功能区划图.....	错误！未定义书签。
附图 7 项目地表水环境功能区划.....	50
附图 8 项目地下水环境功能区划图.....	51
附图 9 杜阮镇井根地段控制性详细规划图.....	52
附件 1 营业执照.....	53
附件 2 法人身份证复印件.....	54
附件 3 租赁合同.....	错误！未定义书签。
附件 4 城镇污水排入排水管网许可证.....	错误！未定义书签。
附件 5 2018 年江门市环境质量状况（公报）及引用监测报告.....	错误！未定义书签。
附表 1 地表水环境影响评价自查表.....	44
附表 2 大气环境影响评价自查表.....	70
附表 3 环境风险评价自查表.....	72
附表 4 建设项目环评审批基础信息表.....	514

一、建设项目基本情况

项目名称	江门市蓬江区鸿云实业有限公司年产摩托车配件 80 万件新建项目				
建设单位	江门市蓬江区鸿云实业有限公司				
法人代表	***	联系人	***		
通讯地址	江门市杜阮镇子绵村早禾坑 1 号厂房				
联系电话	***	传真	/	邮政编码	529000
建设地点	江门市杜阮镇子绵村早禾坑 1 号厂房				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建√	扩建	技改	行业类别及代码	C3311 金属结构制造
占地面积 (平方米)	2400		建筑面积 (平方米)	2400	
总投资 (万元)	30	其中:环保投资 (万元)	3	环保投资占总投资比例	10%
评价经费 (万元)	/		投产日期		
<p>工程内容及规模:</p> <p>项目概况</p> <p>江门市蓬江区鸿云实业有限公司年产摩托车配件 80 万件新建项目选址位于江门市杜阮镇子绵村早禾坑 1 号厂房，具体地理位置见附图 1。项目所在地中心位置地理坐标：北纬 22.607368°，东经 112.975490°，预计年产摩托车配件 80 万件。本项目投资总额 30 万元，租用现有厂房，本项目占地面积 2400m²，建筑面积 2400m²。1 班制，每天工作 8 小时，年生产 288 天，员工人数 14 人。</p> <p>为贯彻落实《广东省人民政府关于印发广东省“散乱污”工业企业（场所）综合整治工作方案的通知》（粤府函〔2018〕1289 号）的要求，本项目目前已被纳入“散乱污”工业企业（场所）综合整治清单中拟升级改造类企业名单，须限期进行整改，并补办相关审批手续。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 253 号发布，根据 2017 年 7 月 16 日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订）等有关法律法规的规定，</p>					

该项目需办理环保审批手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号）和《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第1号），项目属于：“二十二、金属制品业”中的“67、金属制品加工制造”中的“其他”，应编写环境影响报告表。为此，受江门市蓬江区鸿云实业有限公司委托，深圳市广佳境环保科技有限公司承担了该项目的环境影响评价工作，并编制完成项目环境影响报告表。

1、工程规模

本项目选址于江门市杜阮镇子绵村早禾坑1号厂房。项目在厂房租用现有的厂房，不需要新建建筑物。项目工程建设组成一览表见表1-1。

表 1-1 项目工程组成一览表

工程类别	建设名称		工程内容或规模	
主体工程	1层	车间	生产车间，包括产品焊接、机加工等工序	空地面积 2400m ² 建筑面积 2400m ²
		办公室	员工办公	
公用工程	供水系统		市政自来水网供给	年耗水量 161.28t/a
	供电系统		市政电网供给	年耗电量 4.8 万度
环保工程	废水处理		生活污水经三级化粪池处理后排至杜阮污水处理厂	
	废气处理		焊接烟尘采用移动式烟尘处理设备后无组织排放	
	固废处理		生活垃圾和普通固废委托环卫部门和专门的公司处理	
	噪声污染防治		采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	

2、主要原料及产品

根据建设单位提供的资料，项目的主要原材料见下表。

表1-2 项目主要原材料

序号	原材料名称	年用量
1	铁管	1000 吨
2	焊材	2 吨

3	CO ₂ 气体	200 瓶
4	冷板	300 吨
5	汽泡袋	10 万个
6	纸箱	1 万个
7	线材	1 吨
8	液压油	0.1 吨

表 1-3 项目主要产品

名称	单位	年产量
摩托车配件	万件	80

备注：摩托车配件包括方向把，占产品总量的 40%；货架，占产品总量的 40%；保险杠占产品总量的 5%；大灯车架占产品总量的 5%。

3、主要生产设备

本项目主要生产设备见下表。

表1-4 项目主要设备清单

序号	设备名称	数量	使用工序
1	冲床	19 台	冲压
2	托盘堆垛车	2 台	辅助设备
3	剪板机	1 台	开料
4	钻床	5 台	机加工
5	弯管机	7 台	机加工
6	二氧化碳焊机	10 台	焊接
7	缩管机	1 台	机加工
8	压花机	2 台	机加工
9	倒角机	1 台	机加工
10	开料机	3 台	开料
11	碰焊机	1 台	焊接
12	液压机	1 台	冲压
13	车床	1 台	机加工
14	调直机	1 台	机加工

15	自动机器人焊机	5 台	焊接
16	切管机	3 台	开料
17	空压机	2 台	辅助设备
18	攻牙机	1 台	机加工
19	移动式烟尘处理装置	4 台	废气处理

4、建筑物情况

本项目的建筑物主要是生产厂房，本项目建筑物的详细情况见下表

表1-5 项目建筑物情况

序号	建筑物名称	占地面积 (m ²)	层数	建筑面积 (m ²)	建筑物高度 (m)
1	生产车间	2400	1	2400	8
合计		2400	/	2400	/

5、水电能源消耗

项目的主要水电能源消耗情况见下表。

表1-6 项目水、电能源消耗表

序号	名称	数量	备注
1	水	161.28m ³ /a	市政自来水
2	电	4.8 万度/年	市电网供应

6、工作制度及劳动定员

项目每天工作 8 小时，全年工作 288 天。项目聘请员工 14 人，均不在厂内食宿。

7、给排水情况

(1) 给水情况

项目用水均由市政供水，项目主要用水为员工生活用水。

生活用水：项目共有员工 14 人，全年工作 288 天，参照《广东省地方标准用水定额》（DB44/T1461-2014）表 4 中“办公楼（无食堂和浴室）用水定额为 40 L/人·日”计算，故本项目生活用水的年消耗量为 0.56t/d（161.28t/a）。

(2) 排水情况

项目无生产废水产生，生活污水产生量为 0.504t/d（145.15t/a），项目产生的生活污水经厂区三级化粪池处理达标后排入杜阮污水处理厂，经污水处理厂处理达标后排入杜阮河。

8、政策及规划相符性

(1) 政策相符性分析

本项目属于金属制品加工制造，对照国家和地方主要的产业政策，《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》、广东省《产业结构调整指导目录（2007年本）》、《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录（2011年本）》和《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》，经核实本项目并不属于鼓励类、限制类或淘汰类，属允许类项目，其选用的设备不属于淘汰落后设备。因此，本项目的建设符合国家有关法律、法规和政策。

(2) 环境功能符合性分析

项目选址于江门市杜阮镇子绵村早禾坑1号厂房，项目所在区域地表水杜阮河为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体，项目所在区域大气环境为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区、声环境为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区，项目选址不属于废水、废气的禁排区域，符合相关环境功能区划。

(3) 规划相符性分析

根据江门市城市总体规划（2011-2020）的要求，项目所在地为二类工业用地，项目选址符合相关的要求。

因此，项目的建设符合产业政策，选址符合相关规划的要求，是合理合法的。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

江门市蓬江区鸿云实业有限公司年产摩托车配件 80 万件新建项目选址位于江门市杜阮镇子绵村早禾坑 1 号厂房，西面是合荣纸品厂；南面为侨艺五金；东面为五金厂；北面为废置厂房；项目四至位置详见附图 2。

项目附近主要为工业厂房，污染源主要为附近生产企业排放的废水、废气、噪声和固体废弃物，以及工业区道路排放的汽车废气、交通噪声等。

二、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）：

1、地理位置

江门市蓬江区杜阮位于江门市区东北部，北纬 22°38'14"~22°48'38"，东经 112°58'23"~113°05'34"。西北面与鹤山市相邻，西面与蓬江区杜阮镇相接，南面与蓬江区环市街相连，东南与蓬江区荷塘镇、东北与佛山市隔江相望。

江门市蓬江区杜阮镇位于江门市区西北部，北纬 22°33'13"~22°39'03"，东经 112°54'55"~113°03'48"。西面与鹤山市共和镇相邻，东北面是杜阮，南面是新会区，东面是环市街办，距市中心约 10 公里。镇内有江鹤一级公路、江鹤高速公路及环镇大道，陆路交通便捷。

2、地形、地貌与地质

蓬江区，广东省江门市市辖区，内出露的地层为第四系海陆交汇的近代灰黑、灰黄色淤泥，分布于棠下镇、天沙河两岸、北街、堤东、仓后、沙仔尾街道等低洼平坦地带；白垩系下统，分布于棠下和杜阮两镇；寒武系八村群中、下亚群地层，分布于荷塘、杜阮、环市镇和潮连街道。地貌为半围田、半丘陵地带，总体地势西北高，东南低平，由西北向东南呈波浪起伏，逐渐倾斜。西北部多为丘陵和山地。山地海拔标高小于 500 米或切割深度小于 200 米，山岳多分布于西江流域，山顶浑圆“V”字形谷不发育，多为“U”字形谷。最高峰为位于杜阮镇的叱石山，海拔 457.4 米。东南多平原和河流阶地。区内以一级阶地为主，广泛分布于各河谷中，由近代冲积物组成。下部为基岩接触的砾石或砂层，向上颗粒变细，一般厚数米，最厚达 20 米。分布宽 0.2 公里~6 公里，形成宽阔的冲积平原，多为上叠或内叠阶地，高出正常水面 1 米~3 米。在宽阔的阶地上，河曲发育。在西江江门段，有荷塘、潮连和古猿洲 3 个江中岛。

杜阮镇属半丘陵区，西高东低，北面、西面、南面三面环山，最高为南面的叱石山（462m）。境内有天沙河支流杜阮水自西向东流经境内中部，在镇东南部贯溪汇入天沙河。境内河流蜿蜒曲折，各大小河谷中冲积、洪积相当发育，构成一级、二级阶地和山间冲积平原。山地是赤红壤，土层较厚的山坡地发林业，缓坡地种植果树和旱作。山坑洼地筑挖成鱼塘发展水产养殖。河谷平川和杜阮河下游冲积平原是稳产高产农田，主要土壤类型有菜园土、水稻土，现有部分土地已经开发为工业小区。

杜阮镇境内出露的地层较简单，大部分丘陵地由寒武纪八村下亚群地层组成，据岩性及岩石组合特征可分上、下两部：下部为浅灰色千枚状绢云母页岩、粉砂岩、浅变质的石英细砂岩夹少量炭质页岩；上部为灰色、灰绿色石英砂岩，泥质绢云母页岩，灰色不等粒石英砂岩。分布于东北部马头山、石猫山一带丘陵山地属中生代侏罗纪地层，由砾岩、砂岩与页岩互层组成。镇东面中部杜阮水下游冲积平原是第四纪全新统河流冲积沉积地层。西北、西部和南部山地发育燕山期的侵入岩：在镇西部马头山附近一带有燕山四期黑云母花岗岩出露；其它山地有燕山三期黑云母花岗岩、部分为二云母花岗岩出露。山地、岗地和坡地土壤风花层较厚，其上层是赤红壤。根据广东省地震烈度区域图，镇区地震基本烈度为VI度区，历史上近期无大地震发生，相对为稳定的地域。

3、气象与气候

蓬江区地处北回归线以南，濒临南海，属南亚热带海洋性季风气候，常年气候，雨量大，日照足，无霜期长长年温和湿润。根据气象观测资料，蓬江区年均气温 23.4℃（1991~2018 年），年平均风速为 2.6m/s。最暖为 2003 年，年均气温 24.2℃；最冷为 1984 年，年均气温 22.2℃。一年中最冷为 1 月，最热为 7 月，极端最高气温是 38.3℃，极端最低气温是 2.7℃。年均降水量 1808.3 毫米，最多为 1965 年，年降水量 2826.9 毫米；最少为 1977 年，只有 1127.9 毫米。降水量集中在 4 月至 9 月。年均日照时数 1735.9 小时，其中 1963 年时数最多，为 2097.5 小时；最少是 2006 年，仅有 1459.1 小时。夏季多吹偏南风，一年之中，江门主要的灾害性天气有：暴雨、台风、干旱、冷害等。每年夏秋季节时有范围小时发性强的雷雨大风、龙卷、冰雹等对流天气发生。

4、水文特征

杜阮镇主要河流是天沙河的支流杜阮水，发源于镇西部山地大牛山东侧，自西向东流经杜阮镇的那咀、龙溪、龙安、杜阮镇区、瑶村、木朗、贯溪汇入天沙河，杜阮水全长约 20 公里。杜阮水径流线短，上中游地势较高，河道纵坡为 0.48‰。上游有那咀中型水库和那围、兰石、凤飞云三个小型水库，控制集雨面积存 19.9 平方公里。一年中流量变化较大，夏季最大雨洪流量达 382m³/s，冬枯季节流量较小，在中游瑶村河段实测结果：平均河宽为 6 米，平均水深为 0.25m，平均流速为 0.28m/s。目前项目的废水先排入市政管道，最后排入杜阮河。

5、植被与动物

江门市森林覆盖率为 43.6%，其中，鹤山、恩平市分别为 47.7%和 46.6%，市辖区为 29.2%。江门西北部、南部山地有天然次生林，生长野生植物 1000 多种。20 世纪 80 年代，蓬江区境内野生动物主要有斑鸠、白头翁、钓鱼郎、猫头鹰、麻雀、黄灵等。江河常见鲫、鲤、鳙、鳊、鲢、生鱼（学名：斑鳢）、塘虱（学名：胡子鲶）、泥鳅、鳖、龟等，尤以江门河产的鲤鱼著名。90 年代后，由于环境污染和人为捕杀，野生、水生动物日渐减少。蓬江区内植被主要为保存良好的次生林和近年绿化种植的亚热带、热带树种，有湿地松、落羽杉、竹等，果树有柑、桔、橙、蕉、荔枝、龙眼等。本项目评价区人类活动较频繁，评价范围内无名木古树、无国家及省级重点保护野生动植物。蓬江区内植物资源有蕨类、裸子植物和被子植物 3 大类，108 科、413 种。主要品种有南洋杉、银杏、竹柏、阴香、紫薇、乌梅、垂盘草、宝巾等。

三、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）

1、评价区域环境功能属性

本项目所在区域环境功能属性见表 3-1。

表 3-1 建设项目评价区域环境功能属性

编号	项目	判别依据	类别及属性
1	水环境功能区	《关于<关于协助提供杜阮污水处理厂项目环保资料的函>的复函》（江环函[2008]183 号）	杜阮河环境功能区划为IV类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。
2	地下水环境功能区划	《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号）及广东省水利厅地下水功能区划（文本）	本项目所在地浅层地下水划定为“珠江三角洲江门地下水水源涵养区（代码为H074407002T01）”。项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准。
3	环境空气质量功能区	《江门市环境保护规划（2006-2020 年）》	项目所在地为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
4	声环境功能区	根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）第 4 条“声环境功能区”的规定	项目属居住、商业、工业混杂区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准。
5	是否基本农田保护区	《江门市土地利用总体规划（2006~2020 年）》（国办函[2012]50 号文）	否
6	是否风景名胜区、自然保护区、森林公园、重点生态功能区	《广东省主体功能区划》（粤府〔2012〕120 号）	否

7	是否人口密集区	--	否
8	是否重点文物保护单位	--	否
9	是否三河、三湖、两控区	《关于印发〈酸雨控制区和二氧化硫污染控制区划分方案〉的通知》 (环发[1998]86号文)	是，酸雨控制区
10	是否在水源保护区	--	否
11	是否污水处理厂纳污范围	《江门杜阮污水处理厂二期管网工程建设项目环境影响报告表》	是，杜阮污水处理厂

2、地表水环境质量现状

项目生活污水经化粪池处理后排入杜阮污水处理厂处理，尾水排入杜阮河，杜阮河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。参考《江门市华锐铝基板股份公司铜铝复合板制造项目环境影响报告表》批文号：江环审（2017）55号，于2016年12月23日对杜阮河（断面1，杜阮污水处理厂尾水排放口上游500米；断面2，杜阮污水处理厂尾水排放口下游1000米）的水温、pH值、DO、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂、SS、总磷等指标的监测，监测结果见表3-2。

表3-2 水环境现状监测结果（单位：mg/L，DO、pH无量纲，水温单位为摄氏度）

监测断面	水温	pH值	DO	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	石油类	LAS
W1	16.8	7.39	1.81	131	40.2	20.3	49	14.0	0.87	0.216
W2	16.6	7.14	2.6	0.3	11.4	3.57	17	0.55	0.32	0.112
标准值	--	6-9	≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤150	≤0.3	≤0.5	≤0.3

监测结果表明，杜阮河W1和W2监测断面的水质中溶解氧、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷和W1监测断面的水质中石油类均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准，其主要是受所在区域上游生活污水排放和农业面源污染共同影响所致。但随着区域杜阮污水处理厂二期污水管网完善，杜阮河将得到有效改善。

3、大气环境质量现状

本项目所在地属环境空气质量二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

根据《2018年江门市环境质量状况（公报）》，2018年江门市国家直管监测站点二氧化硫年均浓度为9微克/立方米，同比下降25.0%；二氧化氮年均浓度为35微克/立方米，同比下降7.9%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为56微克/立方米，同比下降6.7%；一氧化碳日均值第95百分位数浓度（CO-95per）为1.2毫克/立方米，同比下降7.7%；臭氧日最大8小时平均第90百分位数浓度（O₃-8h-90per）为184微克/立方米，同比下降4.7%；细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为31微克/立方米，同比下降16.2%。除臭氧外，其余五项环境空气污染物年均浓度均达到国家二级标准限值要求。表明项目所在地空气质量现状一般。

表 3-3 区域环境空气现状评价表

序号	污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均质量浓度	μg/m ³	9	60	15.00	达标
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均质量浓度	μg/m ³	35	40	87.50	达标
3	可吸入颗粒物	年平均质量浓度	μg/m ³	56	70	80.00	达标
4	细颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均质量浓度	μg/m ³	31	35	88.57	达标
5	一氧化碳（CO）	24小时平均的第95百分位数	mg/m ³	1.2	4	30.00	达标
6	臭氧（O ₃ ）	日最大8小时滑动平均浓度的第90百分位数	μg/m ³	184	160	115.00	不达标

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级浓度限值，可看出2018年江门市地区基本污染物中O₃日最大8小时滑动平均浓度的第90百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，因此本项目所在评价区域为不达标区，为改善环境质量，江门市已印发《江门市环境空气质量限期达标规划》（2018-2020

年），通过调整产业结构、优化工业布局；优化能源结构，提高清洁能源使用率；强化环境监管，加大工业园减排力度；调整运输结构，强化移动原污染防治；加强精细化管理，深化面源污染治理；强化能力建设，提高环境管理水平；健全法律法规体系，完善环境管理政策等大气污染防治强化措施，实行区域内 2020 年环境空气质量全面达标，环境空气质量指标能稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值。

4、声环境质量现状

根据《2018 年江门市环境质量状况（公报）》，2018 年江门市区区域环境噪声等效声级平均值 56.95 分贝，优于国家区域环境噪声 2 类区（居住、商业、工业混杂）昼间标准。

5、生态环境

该项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、环境空气保护目标

环境空气保护目标是维持项目所在地环境空气质量达到现有的大气环境水平，保持周围环境空气质量达到国家《环境空气质量标准（GB3095-2012）》的二级标准。

2、水环境保护目标

地表水保护目标是维持杜阮河水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该建设项目建成后，声环境质量符合《声环境质量标准（GB3096-2008）》2类标准。

项目周围主要环境保护目标见下表：

以项目中心位置为原点（0，0）（N 22.607368°，E112.975490°），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次敏感点坐标系统。

表 3-4 项目环境敏感点一览表

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
共和	自然村	人群	二类区	西南	669
朋乐	自然村	人群		东	967
流湾里	自然村	人群		东南	1289
长塘村	自然村	人群		东	1037
子绵村	自然村	人群		东北	452
井根村	自然村	人群		东北	1156
龙门	自然村	人群		东北	701
南塘	自然村	人群		东北	1134
亭园村	自然村	人群		东北	1790
双楼村	自然村	人群		东北	1974
龙溪村	自然村	人群		东北	1403
龙眠村	自然村	人群		东	1836
松岭村	自然村	人群		东北	2161
岗朝里	自然村	人群		西北	1491
来龙里	自然村	人群		北	960
上员坊	自然村	人群		北	438
园峰村	自然村	人群		东南	2297

注：敏感点相对距离为与项目边界的直线距离。

四、评价适用标准

环境质量标准	1、环境空气质量标准				
	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP 等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单，详见如下。				
	标准中的二氧化硫、二氧化氮等气态污染物浓度为参比状态下的浓度（指大气温度为 298.15 K，大气压力为 1013.25 hPa 时的状态）。颗粒物（粒径小于等于 10 μm）、颗粒物（粒径小于等于 2.5 μm）等浓度为监测时大气温度和压力下的浓度。具体如下表 4-1 所示。				
	表 4-1 环境空气质量标准				
	执行标准	污染物名称	取值时间	二级标准	单位
	GB3095-2012 中的二级标准	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³
			24 小时平均	150	
			1 小时平均	500	
		二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	
			24 小时平均	80	
1 小时平均			200		
PM ₁₀		年平均	70		
		24 小时平均	150		
总悬浮颗粒物		年平均	200		
		24 小时平均	300		
一氧化碳 (CO)		24 小时平均	4		
		1 小时平均	10		
臭氧 (O ₃)		1 小时平均	200		
		8 小时平均	411.76		
PM _{2.5}		年平均	35		
		24 小时平均	75		
2、地表水环境质量标准					
建设项目纳污水体杜阮河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。污染物浓度限值如下表所示：					

表 4-2 地表水环境质量标准基本项目标准限值

(单位: pH 无量纲, 其余 mg/L)

类别	pH	CODC	BOD5	DO	NH3-N	总磷	石油类
IV类标准	6-9	≤30	≤6	≥3	≤1.5	≤0.3	≤0.5

3、声环境质量标准:

评价区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A)。

1、废水:

项目产生生活污水, 执行杜阮污水处理厂进水标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准中较严者: pH 6~9、COD_{cr}≤300mg/L、BOD₅≤130mg/L、SS 200mg/L、氨氮 25mg/L。排放标准如下表所示:

表 4-3 生活污水排放标准

污染物	《水污染排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	杜阮污水处理厂接管标准	执行标准
COD _{cr}	500mg/L	300mg/L	300mg/L
BOD ₅	300mg/L	130mg/L	130mg/L
SS	400mg/L	200mg/L	200mg/L
氨氮	--	25mg/L	25mg/L

2、大气:

焊接烟尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度标准。

表 4-4 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 污染物排放标准

序号	污染源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度	
				监控点	浓度 mg/m ³
1	焊接烟尘	颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0

污
染
物
排
放
标
准

	<p>3、噪声</p> <p>项目营运期所产的噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。</p> <p>3、固废：一般固废按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单控制。</p>
<p style="text-align: center;">总 量 控 制 指 标</p>	<p>根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65号)、《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》(粤环[2016]51号) 及《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2011]37号)，总量控制指标主要为化学需氧量(COD_{cr})、氨氮(NH₃-N)、二氧化硫(SO₂)氮氧化物(NO_x)、总氮、总磷、挥发性有机物(VOCs)、重点行业的重点重金属。</p> <p>1：生活污水经预处理后排入杜阮污水处理厂集中处理，水污染物排放总量由区域性调控解决，不分配 COD_{cr}、氨氮等总量控制指标。</p>

五、建设项目工程分析

营运期工艺流程简述（图示）：

①摩托车配件生产工艺

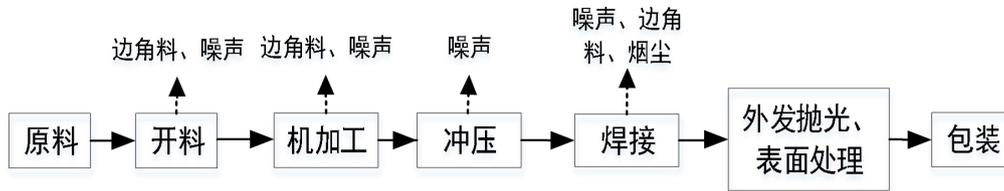


图5-1 摩托车配件生产工艺流程及产污环节图

工艺简述：

生产流程：

（1）开料：将外购的铁管、冷板、线材通过开料机、剪板机、切管机等按要求进行切割。此工序中产生噪声、边角料。

（2）机加工：对半成品进行弯管、钻孔、倒角、调直等机加工工序，此工序产生边角料和噪声。

注：开料、机加工仅产生较大的金属碎屑和边角料，没有粉尘产生。

（3）冲压：工件通过冲床等设备，冲压出一定形状的半成品，该过程会产生噪声。

（4）夹具：指机械制造过程中用来固定加工对象，使之占有正确的位置，便于焊接加工。

（5）焊接：部分采用 CO₂ 保护焊，此工序将配件焊接成半成品，CO₂ 保护焊焊接是以二氧化碳气为保护气体，此工序中产生少量的焊接烟尘、噪声和边角料；部分采用碰焊，是利用焊接区本身的电阻热和大量塑性变形能量，使两个分离表现的金属原子之间接近到晶格距离形成金属键，在结合面上产生足够量的共同晶粒而得到焊点、焊缝或对接接头，此工序不产生焊接烟尘。

②夹具加工工艺：



图5-2 夹具加工工艺流程及产污环节图

污染源强分析

(一) 施工期

项目租用已经建设完毕的工业厂房，不涉及厂房建设，施工过程主要是内部装修和设备安装，没有建设工程，因此施工期间基本不存在大型土建工程，施工期间产生的影响主要是由于设备运输、安装调试时产生的噪声和扬尘等。

(1) 废气

项目在施工期其大气污染主要来源于设备安装过程中产生的少量扬尘。

项目生产设备在安装过程中，墙上钻孔，地面垃圾清理及运输等，会产生少量扬尘。施工时应采取适时洒水除尘，及时清理垃圾，清扫施工场地等措施，以防止和减少施工扬尘对环境的影响。

(2) 废水

本项目的废水主要是施工人员的生活废水，经厂区三级化粪池处理达标后排入杜阮污水处理厂，经污水处理厂处理达标后排入杜阮河。

(3) 噪声

项目施工噪声主要来源于设备安装和调试产生，该类设备交互间歇性作用，因此设备噪声也是间歇性和短暂性的。合理安排设备调试时间，强噪声的设备调试作业尽量安排在白天进行；在施工过程中严格监督管理，安装调试活动均在厂房内进行，通过厂房建筑隔声后，能够满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-3011）标准要求，最大限度的减少施工噪声对周围环境产生的不利影响。

施工期较短，因此如果项目建设方加强施工管理，那么项目施工时不会对周围环境造成较大的影响。

(二) 营运期

1、水污染源

项目生产过程中无生产废水产生；项目产生的废水主要是生活污水。

项目共有员工 14 人，全年工作 288 天，参照《广东省地方标准用水定额》（DB44/T1461-2014）表 4 中“办公楼（无食堂和浴室）用水定额为 40 L/人·日”计算，

则员工的生活用水量为 0.56t/d，161.28t/a，外排生活污水约占生活用水量 90%，即 0.504t/d，145.15t/a，污染因子以 SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮为主。项目生活污水经厂区三级化粪池处理达标后排入杜阮污水处理厂，经杜阮污水处理厂处理达标后排入杜阮河。项目生活污水产排情况如下：

表 5-1 生活污水产排情况

废水量		污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
		145.15 t/a	产生浓度 (mg/L)	350	200	200
产生量 (t/a)	0.0508		0.0290	0.0290	0.0036	
排放浓度 (mg/L)	300		130	180	20	
排放量 (t/a)	0.0435		0.0189	0.0261	0.0029	

2、大气污染源

(1) 焊接烟尘

项目的焊接为 CO₂ 保护焊，项目焊丝年用量为 2t/a，参照《上海环境科学》中的《焊接车间环境污染及控制技术进展》和《焊接技术》中《结构钢焊条焊接烟尘的危害与防护浅论》中的资料，焊接烟尘的产生量约为 7-10 kg/t 焊条，按不利原则取 10 kg/t 焊条计算，则项目焊接烟尘的产生量约为 0.02t/a。焊接工序运行小时为 2304h/a，建设单位设置移动式烟尘处理装置，烟尘收集率约 80%，经装置内的布袋除尘器处理，处理效率 95%以上，处理后的焊接烟尘以无组织形式排放至大气中，无组织烟尘排放量为 0.0048t/a。

表 5-2 项目焊接烟尘废气产排污情况表

项目		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
TSP	无组织	0.02	0.0086	/	0.0048	0.0021	/

3、噪声污染源

本项目生产过程中产生的噪声源主要为冲床、焊接、开料机等各种设备噪声。经类比分析，噪声产生情况见表 5-3。

表 5-3 项目噪声产生及治理情况 单位：dB(A)

序号	设备名称	噪声值
----	------	-----

1	冲床	80~85
2	托盘堆垛车	70~75
3	剪板机	80~85
4	钻床	85~90
5	弯管机	80~85
6	二氧化碳焊机	70~75
7	缩管机	80~85
8	压花机	80~85
9	倒角机	80~85
10	开料机	85~90
11	碰焊机	60~70
12	液压机	80~85
13	车床	80~85
14	调直机	70~75
15	自动机器人焊机	70~75
16	切管机	85~95
17	空压机	80~85
18	攻牙机	80~85

4、固体废物污染

项目运营后产生的工业固废主要为边角料、员工生活垃圾、收集的焊接烟尘。液压油只添加，不进行更换，不产生废液压油，废液压油桶由供应商回收；维修机器时维修商添加少量新机油，不对机油进行更换，故无废机油产生。

(1) 收集粉尘：焊接烟尘的产生量约为 0.02 t/a。建设单位设置移动式烟尘处理装置，收集率约 80%，处理效率 95%，固废产生量为 0.0152t/a，交由专门的公司回收处理。

(2) 边角料：本项目机加工过程中，产生边角料，属于一般固体废物，合计约 100t/a，外售处理。

办公生活垃圾：

本项目员工 14 人，年工作时间为 288 天，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计算，项目生活垃圾产生量约为 2.0t/a。生活垃圾集中收集后由当地环卫部门集中清运、处理。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称		产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污 染物	焊接工序	烟尘	无组织	0.02t/a	0.0048t/a
水污染 物	生活污水 145.15t/a	COD _{Cr}		350mg/L, 0.0508t/a	300mg/L, 0.0435t/a
		BOD ₅		200mg/L, 0.0290t/a	130mg/L, 0.0189t/a
		SS		200mg/L, 0.0290t/a	180mg/L, 0.0261t/a
		氨氮		25mg/L, 0.0036t/a	20mg/L, 0.0029t/a
固体废 物	一般工业 废物	收集粉尘		0.0152t/a	0t/a
		边角料		100.0t/a	0t/a
	员工生活	生活垃圾		1.5t/a	0t/a
噪声	生产设备	噪声		60~95dB(A)	2类标准: 昼间≤60dB(A); 夜间≤50dB(A)
其他	无				
<p>主要生态影响</p> <p>项目所在地没有需要特殊保护的植被和重要生态环境保护目标,项目的建设对周围生态环境的影响不明显。</p>					

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

(一) 施工期

项目租用已经建设完毕的工业厂房，不涉及厂房建设，施工过程主要是内部装修和设备安装，没有建设工程，因此施工期间基本不存在大型土建工程，施工期间产生的影响主要是由于设备运输、安装调试时产生的噪声和扬尘等。

(1) 废气

项目在施工期其大气污染主要来源于设备安装过程中产生的少量扬尘。

项目生产设备在安装过程中，墙上钻孔，地面垃圾清理及运输等，会产生少量扬尘。施工时应采取适时洒水除尘，及时清理垃圾，清扫施工场地等措施，以防止和减少施工扬尘对环境的影响。

(2) 废水

本项目的废水主要是施工人员的生活废水，经厂区三级化粪池处理达标后排入杜阮污水处理厂，经污水处理厂处理达标后排入杜阮河。

(3) 噪声

项目施工噪声主要来源于设备安装和调试产生，该类设备交互间歇性作用，因此设备噪声也是间歇性和短暂性的。合理安排设备调试时间，强噪声的设备调试作业尽量安排在白天进行；在施工过程中严格监督管理，安装调试活动均在厂房内进行，通过厂房建筑隔声后，能够满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-3011）标准要求，最大限度的减少施工噪声对周围环境产生的不利影响。

施工期较短，因此如果项目建设方加强施工管理，那么项目施工时不会对周围环境造成较大的影响。

营运期环境影响分析

1、水环境影响分析

项目运营期无生产废水产生，项目废水主要为员工生活污水。

项目员工生活污水产生量约 0.504t/d, 145.15t/a。生活污水经化粪池处理后排放浓度达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标和杜阮污水处理厂接水标准较严者后排入市政污水管网，进入杜阮污水处理厂处理进行后续处理，对纳污水体环境影响较小。

表 7-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD、氨氮等	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	化粪池	分格沉淀、厌氧消化	WS-01	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 7-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	WS-01	112.994811°	22.600982°	145.15	进入	间断排放，	/	杜	pH	6.0~9.0 (无量纲)

					城市 污水 处理厂	排放期间 流量不稳 定且无规 律,但不属 于冲击型 排放		阮 污 水 处 理 厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5

表 7-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议		
			名称	准浓度限值 (mg/L)	
1	WS-01	PH	广东省《水污染物排放限值标准》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准以 及杜阮污水处理厂的进水水质标准的 较严者	6.0~9.0 (无量纲)	
		COD _{Cr}		300	
		BOD ₅		130	
		SS		200	
		NH ₃ -N		25	

表 7-4 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (kg/a)
1	WS-01	SS	180	0.0907	26.13
		BOD ₅	130	0.0655	18.87
		COD _{Cr}	300	0.151	43.55
		氨氮	20	0.0101	2.9

江门市杜阮污水处理厂位于江门市杜阮镇木朗村元岗山, 占地 134.9 亩, 根据杜阮污水处理厂的总体规划, 其总设计规模为每天处理 15 万立方米污水, 采用 A²/O 工艺, 并将分二期完成, : 一期 (至 2015 年) 建设规模 10 万吨/日, 二期 (至 2020 年) 规划建设规模达到 15 万吨/日。杜阮污水处理厂一期 10 万吨/日已建成, 二期管网正在建设中。污水管网已铺设至项目所在位置并投入使用。

以上，处理后的焊接烟尘以无组织形式排放至大气中，无组织烟尘排放量为 0.0048t/a，因此，本项目大气环境影响可以接受。

移动式烟尘处理器工作原理：内部高压风机在吸气臂罩口处形成负压区域，焊接烟尘在负压的作用下由吸气臂进入焊接烟尘净化器设备主体，进风口处阻火器阻留焊接火花，烟尘气体进入焊接烟尘净化器设备主体净化室，高效过滤芯将微小烟雾粉尘颗粒过滤在焊接烟尘净化器设备净化室内，洁净气体经滤芯过滤净化后进入焊接烟雾净化器设备洁净室，洁净空气又经过滤器进一步吸附净化后经出风口排出。处理后预计项目厂界粉尘无组织排放浓度可以达到广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$ 。

移动式焊接烟尘净化器是针对机械加工厂、汽车总装厂、维修厂及其相关行业焊接作业时产生烟尘、粉尘、油雾需处理而设计的轻便高效的除尘器，适用于各种焊接、抛光打磨、化学品生产过程中产生的烟尘、粉尘；操作者长时间在高浓度烟尘、粉尘烟气、油雾环境下工作，吸入过量有毒物质，将会引起头痛、恶心、哮喘、慢性支气管炎等症状，严重影响身体健康的同时也影响正常生产。

评价等级与评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中的定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

C_{0i} 选用 GB 3095 中的 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均浓度限值或年平均浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。本项目大气环境影响评价因子选择项目排放的粉尘进行计算，各评价因子和评价标准见表 7-5 所示。

表 7-5 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
------	------	----------------------------------	------

TSP	日均值	900	根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），颗粒物质量标准为 0.3mg/m ³
-----	-----	-----	---

表7-6 大气评价工作等级划分

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

表 7-7 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	16 万
最高环境温度/℃		38.3
最低环境温度/℃		2.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

以项目中心位置为原点（0，0）（N 22.607368°、E112.975490°），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。各污染物排放源强和排放参数如表 7-8 所示。

表 7-8 矩形面源排放参数表

污染源名	面源中心坐标/m	面源海拔高度	面源长度	面源宽度	年排放小时/h	面源有效排放	污染物排放速率（kg/h）
------	----------	--------	------	------	---------	--------	---------------

称	X	Y	/m	/m	/m		高度/m	焊接烟尘
主体 车间	0	0	40	45	55	2304	8	0.0021

表 7-9 面源中主要污染物估算模型计算结果表

下风向距离/m	面源	
	焊接烟尘	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
下风向最大质量浓度及占 标率/%	1.94	0.22
D10%最远距离/m	/	

由表 7-12 可见，本项目点源排放的污染物最大落地浓度占标率： $P_{\max}=0.22\% < 1\%$ ，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定的方法判断，本项目的环境空气影响评价工作等级定为三级评价，三级评价项目不进行进一步评价。

3、噪声影响分析

本项目生产过程中产生的噪声源主要为金属加工设备等各种设备噪声，噪声源强 60~95dB(A)。为避免项目产生的噪声对周围环境造成影响，对此建设单位应做好如下措施：

(1) 采用低噪声设备，对空压机等高噪声设备在安装时要安装基础减震，同时安装隔震垫。

(2) 合理布局，车间厂房做好隔声处理，通风设施须采取消音措施。

(3) 在生产过程中要加强环保意识，注意轻拿轻放，避免取、放原材料和成品时产生的人为噪声。

在落实以上措施后，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准：昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ，对周围环境影响不大。

4、固体废物影响分析

(1) 生活垃圾

项目员工生活垃圾 1.5t/a。妥善收集后交由当地的环卫部门定期负责清理，不会对周围环境造成明显影响。

(2) 一般工业固体废物

项目产生的一般工业固废主要为收集粉尘、边角料。项目产生的焊接烟尘交由专门的公司回收处理、边角料收集后外售处理，不会对周围环境造成明显影响。

因此，项目各种废物按要求妥善处理，对环境的影响不明显。

5、土壤环境风险分析

(1) 项目概况

项目厂房已进行了硬化，搭建了砖混结构厂房，主要进行摩托配件生产，不会对土壤产生较大影响。

(2) 土壤影响类型识别

影响识别：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）可知，项目涉及的土壤环境影响类型共有三种情况：生态影响型、污染影响型、复合影响型（兼具生态影响和污染影响）。

本项目属于污染影响型。

(3) 土壤环境分析

据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），土壤环境污染影响型评价项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 7-10 污染环境影响评价工作等级划分表

评价工作等级 \ 占地规模	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“--”表示可不展开土壤环境影响评价工作

①土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）附录 A 识别建设项目所属行业的土壤环境影响评价类别，本项目属于“制造业”-“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”-“其他”，土壤环境影响评价类别为 III 类。

②占地规模

本项目占地规模=0.24hm²<5hm²，占地规模为小型。

③敏感程度

根据污染影响型敏感程度分级表，本项目周边 0.05km 范围内不存在“耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标”及“其他土壤环境敏感目标”，属于不敏感。

表7-11 污染环境影响评价工作等级划

敏感程度	判断依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标
较敏感	周边存在其他土壤环境敏感目标
不敏感	其他情况

综上所述，本项目土壤环境影响评价类别为 III 类、占地规模为小型、敏感程度属于不敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），可不开展土壤环境影响评价工作。

6、地下水环境影响分析

根据工程分析可知，本项目生产废水经污水处理设施处理达标后部分排放。根据相关工程经验，生活污水化粪池所涉及的场地地面均以混凝土硬化地面为标准，特别情况下采用钢化玻璃进行防腐防渗漏措施。

经以上措施治理后，项目运营过程中排放的生活污水、生产废水不会发生废水的渗漏到地下水环境的可能，从而不会引起地下水水质、水位、水量变化产生环境水文地质问题。

7、项目环保投资估算及经济损益分析

表 7-12 建设项目环保投资估算表

序号	排放源	治理措施	套数	单价（万元）	合计投资（万元）
1	焊接烟尘	移动式烟尘处理设备	2	2.0	4.0
2	生活污水	厂区配套三级化粪池	/	/	/
3	收集焊接烟尘	交由专门的公司回收处理	/	/	/
4	边角料	外售处理	/	/	/

5	生活垃圾	交环卫部门处理	/	/	/
6	设备噪声	隔声、减震措施	/	1	1

本项目投资 50 万元，环保投资 5 万元，环保投资占 10%。环保建设带来环境效益和社会效益，具体表现在：

(1) 项目的建成为当地带来了 14 个就业岗位和就业机会，人员的增多进一步带动区域第三产业的发展；

(2) 项目一般工业固体废物收集整理后出售，既避免了项目固体废物对环境的影响，又可产生一定的经济效益；生活垃圾收集集中，可以减轻对环境卫生、景观的影响，有利于进一步处理处置。

(3) 项目对隔声降噪措施的投资，既保证了职工的身心健康，又可以减少对周围声环境的影响，避免企业与周围群众产生不必要的纠纷。

8、环境风险分析

(1) 评价依据

① 风险调查

本项目存在的危险物质为液压油，其余原材料均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的危险物质。

② 风险潜势初判

本项目存在的危险物质为液压油。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级及简单分析。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 44 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 7-13 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。详见 HJ169-2018 的附录 A。				

风险调查物质危险性：对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）

附录 B，本项目涉及的风险物质主要有液压油，属于附录 B 中的油类物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 C 中 C.1 式计算物质总量与其临界量比值 Q，本项目厂区内液压油最大贮存量为 0.1t，附录 B 所列油类物质的临界量为 2500t，计得 $Q=0.15/2500=4\times 10^{-5}$ ，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 $4\times 10^{-5}<1$ ，故本项目的环境风险潜势为 I，进行简单分析。

（2）项目敏感点目标概况

本项目位于江门市杜阮镇子绵村早禾坑 1 号厂房，项目周边 500m 范围内没有特别需要保护的文物古迹、风景名胜等，离项目最近的敏感点为上员坊，距离厂界最近距离为 438m，周边环境敏感点情况详见前文表 3-4 所示

（3）环境风险识别

建设项目环境风险识别见下表。

表7-14 环境风险识别

序号	危险单位	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	仓库	储存、生产过程	液压油	泄漏、火灾、爆炸	地表水	/	/
2	车间	废气处理	/	未经收集处理废气直接排放	大气	/	/

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，本项目仅需作简单分析即可。简单分析内容见下表 7-15。

表 7-15 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	江门市蓬江区鸿云实业有限公司年产摩托车配件80万件新建项目				
建设地点	广东省	江门市	蓬江区	() 县	() 园区
地理坐标	经度	112.975490°		纬度	22.607368°
主要危险物质及分布	液压油，储存分布于仓库				
环境影响途径及危害后果	危险物质暂存处废液出现大量泄漏时，可能进入水体，对环境造成危害； 废气污染物发生风险事故排放，造成环境污染事故				
风险防范措施要求	（1）环境风险管理 环境风险管理的核心是降低风险度，可以从两方面采取措施，一是降低				

	<p>事故发生概率，二是减轻事故危害强度，此外预先制定好切实可行的事故应急计划，可以大大减轻事故来临时可能受到的损失。</p> <p>①制定《生产操作的安全规程》和《危险品储存管理规程》，规范职工生产操作和储存管理程序，减少人为因素造作的事故。</p> <p>②加强安全、消防和环保管理，建立健全环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防设施专兼职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态。</p> <p>③加强安全教育，企业内全体人员都认识安全、杜绝事故的意义和重要性，了解事故处理程序和要求，了解处理事故的措施和器材的使用方法，特别是明确职工在处理事故中的职责。</p> <p>(2) 风险防范措施</p> <p>①液压油储存：企业主要负责人及车间、仓库负责人必须保证本单位仓库的安全管理符合有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求，防止泄露。还应制定严密的仓库进出安全管理制度，防止丢失或被盗，以免造成额外的环境和安全事故风险。</p> <p>②废气处理：定期对废气处理设施进行检修维护，确保废气收集系统的正常运行，并按设计要求定期清理除尘器中的粉尘，并加强车间的通风换气。</p> <p>(3) 应急预案要求</p> <p>本项目建成后，建设单位须制定突发环境事件应急预案，应急预案的主要内容包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理和演练等内容。须认真落实企业环境应急预案相关工作，本报告不再详细介绍该部分相关的内容。此外，个人防护用具、应急物资应准备充足；环境风险应急预案并备案；定期维护各类设备，维持良好运行；宣传教育、培训演练，与上级应急机构联动。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：无。</p>	

(4) 环境风险分析小结与建议

本项目无危险物质，泄漏、火灾等事故发生概率较低，环境风险潜势为I，只要

通过加强公司管理，做好防范措施等，可以较为有效地最大限度防范风险事故的发生，在项目运营过程中，制订和完善风险防范措施和应急预案，将在项目运营过程中认真落实，环境风险在可控范围内。

9、环境监测计划

为了及时了解和掌握建设项目所在地区的环境质量发展变化情况及主要污染源的污染物排放状况，建设单位必须定期委托有资质的环境监测部门对项目所在区域质量及各污染源主要污染物的排放源强进行监测。环境监测内容如下：

(1) 大气污染源监测

大气污染源监测点的布设与监测项目详见下表：

表 7-16 大气污染源监测点的布设与其对应的监测项目（√为需监测的项目）

监测点 监测项目	颗粒物
厂界	√

监测频次：每半年一次，每次监测 1 天。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

(2) 厂边界噪声监测

监测点布设：项目厂区四周布设 4 个监测点。

监测时间和频次：每季度一次，每次监测 1 天，分昼夜。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》。

(3) 废水监测计划

本项目运营期具体废水监测计划如下表所示。

表 7-17 废水环境监测计划

排放口编号	污染物名称	监测设施	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
厂区总排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	手工	优先选用所执行的排放标准中规定的方法	每半年 1 次	优先选用所执行的排放标准中规定的方法

“三同时”竣工验收

表 7-18 “三同时”竣工验收一览表

类别		环保项目名称	“三同时”验收要求
废水	生活污水	三级化粪池	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级和杜阮污水处理厂接水标准较严者后
废气	焊接工序	移动式烟尘处理设备	执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)的第二时段无组织排放监控浓度限值
噪声	机械噪声	合理布局、采取有效的消声减振措施、加强管理	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准
固废	生活垃圾	垃圾桶收集	集中收集、交环卫部门处理
	边角料	固定场所集中收集	集中收集外售给专业回收单位回收利用
	焊接烟尘		交由专门的公司回收处理

建设单位应严格按照国家“三同时”政策及时做好有关工作，保证环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，切实履行本评价所提出的各项污染防治对策与建议，保证做到各污染物达标排放。

八、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	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	焊接工 序	粉尘	移动式烟尘处理设 备	达到广东省地方标准《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
水污染物	生活污 水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	经三级化粪池后由 市政污水管网引至 杜阮污水处理厂处 理	达到广东省地方标准《水污 染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段三 级标和杜阮污水处理厂接水 标准较严者后
固体废物	员工生 活	生活垃 圾	环卫部门清运	符合相关要求
	一般固 体废物	焊接烟 尘	交由专门的公司回 收处理	
		边角料	外售处理	
噪声	通过合理布局、利用墙体隔声和控制经营作业时间等措施防治噪声 污染，确保排放的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类区排放限值。			
其他	/			
生态保护措施及预期效果 本项目无需特别的生态保护措施。				

九、结论与建议

一、项目概况

江门市蓬江区鸿云实业有限公司年产摩托车配件 80 万件新建项目选址位于江门市杜阮镇子绵村早禾坑 1 号厂房，具体地理位置见附图 1。项目所在地中心位置地理坐标北纬 22.607368°，东经 112.975490°，预计年产摩托车配件 80 万件。本项目投资总额 30 万元，租用现有厂房，本项目占地面积 2400m²，建筑面积 2400m²。1 班制，每天工作 8 小时，年生产 288 天，员工人数 14 人。

二、环境影响结论

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级浓度限值，可看出 2018 年江门市地区基本污染物中 O₃ 日最大 10 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，因此本项目所在评价区域为不达标区；本项目纳污水体为杜阮河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。项目所在区域纳污水体杜阮河，BOD₅、氨氮超标，水质不符合《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》IV 类标准。

根据《2018 年江门市环境质量状况（公报）》，2017 年江门市区区域环境噪声等效声级平均值 56.95 分贝，项目所在区域厂界噪声值能满足《声环境质量标准（GB3096-2008）》中 2 类标准。

施工期环境影响结论

（一）施工期

项目租用已经建设完毕的工业厂房，不涉及厂房建设，施工过程主要是内部装修和设备安装，没有建设工程，因此施工期间基本不存在大型土建工程，施工期间产生的影响主要是由于设备运输、安装调试时产生的噪声和扬尘等。

（1）废气

项目在施工期其大气污染主要来源于设备安装过程中产生的少量扬尘。

项目生产设备在安装过程中，墙上钻孔，地面垃圾清理及运输等，会产生少量扬尘。施工时应采取适时洒水除尘，及时清理垃圾，清扫施工场地等措施，以防止和减少施工扬尘对环境的影响。

(2) 废水

本项目的废水主要是施工人员的生活废水，经厂区三级化粪池处理达标后排入杜阮污水处理厂，经污水处理厂处理达标后排入杜阮河。

(3) 噪声

项目施工噪声主要来源于设备安装和调试产生，该类设备交互间歇性作用，因此设备噪声也是间歇性和短暂性的。合理安排设备调试时间，强噪声的设备调试作业尽量安排在白天进行；在施工过程中严格监督管理，安装调试活动均在厂房内进行，通过厂房建筑隔声后，能够满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-3011）标准要求，最大限度的减少施工噪声对周围环境产生的不利影响。

施工期较短，因此如果项目建设方加强施工管理，那么项目施工时不会对周围环境造成较大的影响。

项目营运期环境影响结论

(1) 废气：焊接工序会产生少量烟尘，其主要污染因子为颗粒物，经移动式集尘装置处理，收集效率 80%，处理效率达 90%，再通过车间内的换气系统无组织排放到车间外，焊接烟尘的预测最大浓度为 $1.94\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，预计项目厂界粉尘无组织排放浓度可以达到广东省《大气污染物排放标准》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值 $\leq 1\text{ mg}/\text{m}^3$ ，大气环境影响可以接受。

(2) 废水：项目无生产废水产生，项目产生的废水主要为生活污水。项目所在区域属杜阮污水处理厂纳污范围，生活污水经化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级和杜阮污水处理厂接水标准较严者后排入市政污水管网，进入杜阮污水处理厂处理进行后续处理，对纳污水体环境影响较小，水环境影响可以接受。

(3) 噪声：通过合理布局、控制经营作业时间等噪声防治措施，经厂房墙壁、厂界围墙的阻挡消减、以及距离几何削减后对周围的声环境影响不大。

(4) 固废：项目生产过程产生的一般工业固废主要为粉尘、边角料。边角料外售处理；项目员工生活产生的生活垃圾交由环卫部门回收清运，收集的粉尘交由专门的公司回收处理，符合环境保护要求，不会对周围环境造成明显影响。

四、建议

1、根据环评要求，落实“三废治理”费用，做到专款专用，项目实施后应保证足够的环保资金，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放；

2、加强环境管理和宣传教育，提高员工环保意识；

3、搞好厂区的绿化、美化、净化工作；

4、建立健全一套完善的环境管理制度，并严格按管理制度执行；

5、合理生产布局，建立设备管理网络体系，形成保证设备正常运行和正常维修保养的一系列工程程序，确保设备完好，尽可能减少污染物排放量；

6、关心并积极听取可能受项目环境影响的附近居民等人员、单位的反映，定期向项目最高管理者和当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。遵守有关环境法律、法规，树立良好的企业形象，实现经济效益与社会效益、环境效益相统一。

综上所述，项目选址符合区域环境功能区划要求，选址合理，并且符合产业政策的相关要求。项目运营期如能采取积极措施不断加大污染治理力度，并严格执行“三同时”制度，严格控制污染物排放量，将产生的各项污染物按报告中提出的污染治理措施进行治理，加强污染治理设施和设备的运行管理，则项目运营期对周围环境不会产生明显的影响。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

评价单位：深圳市户佳境环保科技有限公司

项目负责人签名：

日期：



预审意见：

公章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护主管部门审

公章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公章

经办人：

年 月 日

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置面图

附图 2 项目四至图

附图 3 项目附近敏感点分布图

附图 4 项目平面布局图

附图 5 杜阮污水厂纳污管网图

附图 6 项目大气环境功能区划图

附图 7 项目地表水环境功能区划图

附图 8 项目地下水环境功能区划图

附件 1 营业执照

附件 2 法人身份证复印件

附件 3 租赁合同

附件 4 城镇污水排入排水管网许可证

附件 5 2018 年江门市环境质量状况（公报）及引用监测报告

附表 建设项目环评审批基础信息表及自查表

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

附表1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
	直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>		
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (10) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	评价因子	(CODCr、BOD ₅ 、SS、氨氮)			
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()			
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			

工作内容		自查项目				
影响预测	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			达标区 <input type="checkbox"/>	不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²				
	预测因子	（ ）				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		（ ）	（ ）	（ ）		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）					

工作内容		自查项目		
		m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	()	()
	监测因子	()	()	
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>			
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				

附表 2 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500-2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 (TSP)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2018) 年								
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMO D <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL20 00 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模 型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度 贡献值	C 本项目最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放长期浓度 贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>				
		二类区	C 本项目最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>				
	非正常排放 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长 () h		C 叠加占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			C 叠加占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
保证率日平均浓度 与年平均浓度叠加 值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>					

	区域环境质量的调整变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物)	有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子： ()	监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (0.0048) t/a	VOCs: () t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“()”为内容填写项					

附表3 环境风险评价自查表

工作内容			完成情况					
风险 调 查	危险物质	名称	液压油					
		存在总量 /t	0.1					
	环境敏感 性	大气	500m 范围内人口数 800 人			5km 范围内人口数 10000 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)				150 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>				
物质及工艺系 统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感 程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风 险 识 别	物质危险 性	有毒有害 <input type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>				
	环境风险 类型	泄露 <input type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定 方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测 与评价	大 气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围			m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围			m				
地 表	最近环境敏感目标 ， 到达时间 h							

	水	
	地	下游厂区边界到达时间 d
	下水	最近环境敏感目标 ， 到达时间 d
重点风险防范措施	<p>(1) 环境风险管理</p> <p>环境风险管理的核心是降低风险度，可以从两方面采取措施，一是降低事故发生概率，二是减轻事故危害强度，此外预先制定好切实可行的事故应急计划，可以大大减轻事故来临时可能受到的损失。</p> <p>①制定《生产操作的安全规程》和《危险品储存管理规程》，规范职工生产操作和储存管理程序，减少人为因素造作的事故。</p> <p>②加强安全、消防和环保管理，建立健全环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防设施专兼职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态。</p> <p>③加强安全教育，企业内全体人员都认识安全、杜绝事故的意义和重要性，了解事故处理程序和要求，了解处理事故的措施和器材的使用方法，特别是明确职工在处理事故中的职责。</p> <p>(2) 风险防范措施</p> <p>定期对废气处理设施进行检修维护，并按设计要求定期清理布袋除尘器中的粉尘，并加强车间的通风换气；</p>	
评价结论与建议	<p>本项目危险物质的储存量较小，泄漏、火灾等事故发生概率较低，环境风险潜势为I，只要通过加强公司管理，做好防范措施等，可以较为有效地最大限度防范风险事故的发生，在项目运营过程中，制订和完善风险防范措施和应急预案，将在项目运营过程中认真落实，环境风险在可控范围内。</p>	
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。		

附表4 建设项目环评审批基础信息表

建设项目环评审批基础信息表												
填表单位(盖章):		江门市蓬江区鸿云实业有限公司				填表人(签字):		项目经办人(签字):				
建设 项目	项目名称	江门市蓬江区鸿云实业有限公司年产摩托车配件80万件新建项目				建设内容、规模		年产摩托车配件80万件新建项目				
	项目代码 ¹											
	建设地点	江门市杜阮镇子锦村早禾坑1号厂房										
	项目建设周期(月)					计划开工时间						
	环境影响评价行业类别	67 金属制品加工制造				预计投产时间						
	建设性质	新建(迁建)				国民经济行业类型 ²		C3311 金属结构制造				
	现有工程排污许可证编号(改、扩建项目)	无				项目申请类别		新申项目				
	规划环评开展情况	不需开展				规划环评文件名		无				
	规划环评审查机关	无				规划环评审查意见文号		无				
	建设地点中心坐标 ³ (非线性工程)	经度	112.97549°	纬度	22.607368°	环境影响评价文件类别		环境影响报告表				
	建设地点坐标(线性工程)	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度(千米)		
	总投资(万元)	30.00				环保投资(万元)		3.00	所占比例(%)	10.00%		
建设 单位	单位名称	江门市蓬江区鸿云实业有限公司		法人代表			单位名称	深圳市广佳境环保科技有限公司		证书编号		
	统一社会信用代码(组织机构代码)	91440703699761574L		技术负责人			环评文件项目负责人	彭晓钟		联系电话	13554848166	
	通讯地址	江门市杜阮镇子锦村早禾坑1号厂房		联系电话			通讯地址	深圳市龙岗区龙城街道龙岗中心城愉园新苑C单元913				
	评价单位											
污染 物 排 放 量	污染物	现有工程(已建+在建)		本工程(拟建或调整变更)		总体工程(已建+在建+拟建或调整变更)					排放方式	
		①实际排放量(吨/年)	②许可排放量(吨/年)	③预测排放量(吨/年)	④以新带老 ⁴ 削减量(吨/年)	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁵ (吨/年)	⑥预测排放总量(吨/年)	⑦排放增减量(吨/年)				
	废水	废水量(万吨/年)			0.01452			0.01452	0.01452	<input type="radio"/> 不排放 <input checked="" type="radio"/> 间接排放: <input checked="" type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放: 受纳水体 _____		
		COD			0.0435			0.0435	0.0435			
		氨氮			0.0029			0.0029	0.0029			
		总磷										
	废气	废气量(万标立方米/年)								/		
		颗粒物			0.0048			0.0048	0.0048			
项目涉及保护区与风景名胜区的 情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象(目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积(公顷)	生态保护措施			
	自然保护区		无	无	无	无	无	无	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
	饮用水水源保护区(地表)		无	无	无	无	无	无	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
	饮用水水源保护区(地下)		无	无	无	无	无	无	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
	风景名胜保护区		无	无	无	无	无	无	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			

注: 1. 同级经济部门审批核准的唯一项目代码
 2. 分类依据: 国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
 3. 对多点项目仅提供主体工程中心坐标
 4. 指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减量
 5. ⑦=③-④-⑤, ⑧=②-④+③