



水保监测（粤）字第 0036 号

爱信精机（佛山）汽车零部件有限公司
二期项目
水土保持监测总结报告

建设单位：爱信精机(佛山)汽车零部件有限公司

监测单位：广州粤江水保生态工程咨询有限公司

2019 年 9 月



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书 (副本)

单位名称：广州粤江水保生态工程咨询有限公司
法定代表人：何光林
单位等级：★(1星)
证书编号：水保监测(粤)字第0036号
有效期：自2018年1月1日至2020年12月31日

仅供项目监测报告使用

发证机构：

发证时间：2018年1月1日



监测单位：广州粤江水保生态工程咨询有限公司

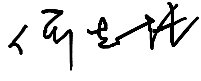
地址：广州市荔湾区西增路20号荔江大厦408室

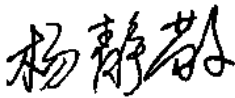
联系人：何光林 电话：13640247177

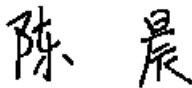
爱信精机（佛山）汽车零部件有限公司二期项目
水土保持监测总结报告

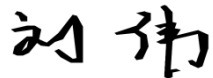
责任页

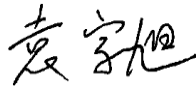
编制单位：广州粤江水保生态工程咨询有限公司

批 准：何光林 水土保持高级工程师 


审 查：杨静敬 水利工程工程师 

校 核：陈 晨 水利工程工程师 

项目负责人：刘 伟 水土保持助理工程师 

编 写：袁宗旭 水土保持工程师 

（参编 1-4 章节）

陈佳纯 水土保持助理工程师 

（参编 5-8 章节）

目 录

前 言.....	1
1 建设项目及水土保持工作概况	6
1.1 项目建设概况.....	6
1.2 水土保持工作情况.....	11
1.3 监测工作实施概况.....	12
2 监测内容和方法	15
2.1 扰动土地情况.....	15
2.2 取土（石、料）弃土（石、渣）场情况.....	15
2.3 水土保持措施监测.....	15
2.4 水土流失状况监测.....	16
2.5 监测方法.....	16
3 重点对象水土流失动态监测结果	17
3.1 防治责任范围监测结果.....	17
3.2 取料监测结果.....	20
3.3 弃渣监测结果.....	20
3.4 土石方流向情况监测结果.....	20
4 水土流失防治措施监测结果	17
4.1 工程措施监测情况.....	21
4.2 植物措施监测情况.....	22
4.3 临时防护措施监测情况.....	23
4.4 水土保持措施防治监测情况.....	24
5 土壤流失情况监测	25
5.1 水土流失面积.....	25
5.2 土壤流失量.....	25
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量.....	26
5.4 水土流失危害.....	26

6 水土流失防治效果监测结果	27
6.1 扰动土地整治率	27
6.2 水土流失总治理度	27
6.3 拦渣率与弃渣利用率	28
6.4 土壤流失控制比	28
6.5 林草植被恢复率	28
6.6 林草覆盖率	28
7 结论	30
7.1 水土流失动态变化	30
7.2 水土保持措施评价	30
7.3 存在问题及建议	31
7.4 综合结论	31
8 附图及有关资料	33
8.1 附件	33
8.2 附图	33

前 言

爱信精机（佛山）汽车零部件有限公司二期项目（以下简称“本项目”）是由爱信精机(佛山)汽车零部件有限公司投资建设工业厂房，项目位于佛山市顺德区大良街道五沙新辉路7号之二。

截止2019年9月，本项目已完成水土保持设施建设。按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）要求，建设单位已积极开展水土保持设施自主验收工作。为配合本项目水土保持设施验收，我单位监测人员在召开验收会议前对本项目进行了多次现场调查，并在现场向建设单位提出了改进意见。现场改进后，结合技术规范要求，监测人员对现场进行了复核，复核结果表明本项目水土保持设施已达到验收标准。为提供可靠的技术资料，我单位在对前期监测资料进行了整理汇总后，结合施工、监理等单位提供的技术资料及施工日志等，编制完成了本项目水土保持监测总结报告。

二期项目规划用地面积为 27673.20m^2 （计 2.77hm^2 ），总建筑面积为 19432.76m^2 ，其中计算容积率建筑面积 34010.22m^2 ，建筑基底面积为 17651.77m^2 ，二期工程新建绿地面积 2760m^2 ，整个厂区规划绿地面积为 30489.88m^2 ，绿地率为30.49%。主要建设内容包括1栋办公栋、1栋工厂栋、1栋废品存放场、1栋废品库、1间消防水池及泵房、1间门卫室及其他附属设施、道路工程、绿化工程、管线工程等。

工程于2018年11月动工，2019年9月完工，总工期11个月。工程总投资35000万元（未决算），其中土建总投资13709万元（未决算），建设资金由爱信精机(佛山)汽车零部件有限公司自筹。

施工机械、施工材料堆等灵活设置于项目区内；施工人员办公、生活场地以搭建临时板房的形式布置在厂区西南面，临时板房在建设后期将拆除，后期施工人员可利用已建成的厂房办公，在外租用民房租住，不另行搭建施工临建板房。

本项目在施工期总开挖土石方 0.81 万 m³，总填方 0.81 万 m³，挖方为填方所用，无借弃方。

2018 年 8 月，本项目取得《广东省企业投资项目备案证》，备案机关为顺德区发展规划和统计局。

2004 年 6 月，建设单位取得本项目的《建设用地规划许可证》。

2018 年 12 月，建设单位取得本项目二期工程的《建筑工程施工许可证》。

2006 年 1 月，建设单位取得了本项目所在地块房地产权证。

2018 年 8 月，建设单位委托广州粤江水保生态工程咨询有限公司进行本项目水土保持方案报告表编制工作，并于 2018 年 9 月编制完成了《爱信精机（佛山）汽车零部件有限公司二期项目水土保持方案报告表》，2018 年 9 月 13 日，佛山市顺德区国土城建和水利局以《佛山市顺德区国土城建和水利局关于爱信精机（佛山）汽车零部件有限公司二期项目水土保持方案的准予行政许可决定书》（顺建水许〔2018〕73 号）批复了本项目水土保持方案，详见附件 1。

为了及时掌握工程建设引起的水土流失变化动态，确保水土保持方案得到有效落实，使新增水土流失得到有效控制，减轻因工程建设对周边环境造成的不利影响，根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《水土保持生态环境监测网络管理办法》及《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》等相关要求，建设单位委托广州粤江水保生态工程咨询有限公司（以下简称“我公司”）

对本项目进行了水土保持监测。

接受委托后，我公司立刻组织相关水土保持监测技术人员组成监测工作小组，依据《爱信精机（佛山）汽车零部件有限公司二期项目水土保持方案报告表》，结合工程建设的实际情况，认真开展水土保持监测工作。通过现场实地监测，掌握建设项目水土流失状况和防治效果，提出水土流失防治建议，协助建设单位加强水土保持施工管理。

截止目前，本项目已建设完工，为配合建设单位开发建设安排，2019年9月，我公司监测工作小组经综合分析，编写完成了本项目的水土保持监测总结报告。

本项目完工后，扰动土地整治率为99%，水土流失总治理度为99%，土壤流失控制比1.0，拦渣率为95%，林草植被恢复率99%，厂区整体林草覆盖率30.49%。

目前，本项目已建设完工，按照批复的水土保持方案及其批文，本项目完工后，各项指标均可达到批复方案确定的目标值，各项指标均达到方案执行的南方红壤区建设类项目三级标准。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标								
项目名称		爱信精机(佛山)汽车零部件有限公司二期项目						
建设规模	占地面积 2.84 hm ² , 规划用地面积 2.77hm ² , 总建筑面积 19432.76m ² 。	建设单位		爱信精机(佛山)汽车零部件有限公司				
		建设地点		佛山市顺德区				
		所属流域		珠江流域				
		工程总投资		总投资 35000 万元(未决算), 其中土建投资 13709 万元(未决算)				
		工程总工期		11 个月				
水土保持监测指标								
自然地理类型		珠江三角洲冲积平原		防治标准		三级标准		
监测内容	监测指标		监测方法(设施)		监测指标		监测方法(设施)	
	1.水土流失状况监测		调查法、巡查法		2.防治责任范围监测		采用手持式 GPS 定位仪结合适当比例尺的地形图、数码照相机、测距仪、标杆、尺子等工具	
	3.水土保持措施情况监测		结合水土保持监理报告, 通过现场调查对实施的水土保持工程措施的数量、质量、面积及植物措施的成活、保存和生长情况进行监测		4.防治措施效果监测		通过监测数据和现场调查, 了解各监测分区的拦渣保土效益、植被建设效益、土地整治和恢复利用效益、经济、环境和社会效益, 计算 6 个水土流失防治目标值	
	5.水土流失危害监测		定期或不定期巡查施工扰动区域, 监测水土流失对植被的占压情况和新增水土流失量对周边排水系统的影响情况		水土流失背景值		500t/km ² ·a	
	方案设计防治责任范围		2.94hm ²		容许土壤流失量		500t/km ² ·a	
本项目实际防治责任范围		2.84hm ²						
防治措施	分区		工程措施		植物措施		临时措施	
	主体工程区		雨水管网 580m		景观绿化 0.28hm ²		临时排水沟 500m, 沉沙池 2 座、临时遮盖 2000m ² 。	
	施工临建区						结合主体工程区方案新增的排水和沉沙措施, 不考虑新增水土保持措施	
监测结论	防治效果	分类指标	目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量			
		扰动土地整治率	90	99	扰动土地整治面积	2.81hm ²	扰动土地总面积	2.84hm ²
		水土流失	82	99	水土流失总治	0.28hm ²	水土流失	0.283hm ²

	总治理度			理面积		总面积	
	土壤流失控制比	1.0	1.0	监测土壤流失情况	500 t/km ² ·a	容许土壤流失量	500 t/km ² ·a
	拦渣率	90	95	实际拦挡弃渣量	/	总弃渣量	/
	林草植被恢复率	92	99	可恢复林草植被面积	0.283hm ²	林草类植被面积	0.28hm ²
	林草覆盖率（按厂区整体规划计算）	17	30.49	植物措施面积	二期工程新建绿地面积2760m ² ，整个厂区规划绿地面积为30489.88m ²	项目建设区面积	二期工程建设面积2.77hm ² ，整个厂区用地面积为10.0hm ²
	水土保持治理达标评价	本项目水土保持设施已完成，工程质量达到了设计和规范要求，整体上合格。					
	总体结论	本项目建设过程中，建设单位落实水土保持责任基本到位，达到验收条件。					
	主要建议	(1) 认真做好水土保持设施的管理与维护工作。 (2) 在其他开发建设项目建设过程中，继续做好各项水土保持工作。					

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目建设概况

1.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：爱信精机（佛山）汽车零部件有限公司二期项目

建设单位：爱信精机(佛山)汽车零部件有限公司

(2) 地理位置

本项目位于佛山市顺德区大良街道五沙新辉路 7 号之二。

(3) 项目性质

扩建建设类项目。

(4) 工程规模与等级

本期项目规划用地面积为 27673.20m²(计 2.77hm²),总建筑面积为 19432.76m²,其中计算容积率建筑面积 34010.22m²,建筑基底面积为 17651.77m²,二期工程新建绿地面积 2760m²,整个厂区规划绿地面积为 30489.88m²,绿地率为 30.49%。

(5) 项目组成

本期项目主要建设内容包括 1 栋办公栋、1 栋工厂栋、1 栋废品存放场、1 栋废品库、1 间消防水池及泵房、1 间门卫室及其他附属设施、道路工程、绿化工程、管线工程等。

(6) 投资及建设工期

本项目已于 2018 年 11 月动工, 2019 年 9 月完工, 工期约 11 个月。工程总投

资 35000 万元（未决算），其中土建总投资 13709 万元（未决算），建设资金由爱信精机(佛山)汽车零部件有限公司自筹。

(7) 工程占地

根据批复的《爱信精机（佛山）汽车零部件有限公司二期项目水土保持方案报告表》，本项目占地面积 2.84hm²，其中永久占地面积 2.77hm²，临时占地面积 0.07hm²。

根据现场实地监测，并结合施工过程和监理资料，本期工程验收范围实际占地面积为 2.84hm²，其中永久占地面积 2.77hm²，临时占地面积 0.07hm²。本项目实际占地情况见表 1-1。

表 1-1 本次验收范围工程实际占地情况表

单位：hm²

项目组成	占地面积 (hm ²)	性质
主体工程区	2.77	永久占地
施工临建区	0.07	临时占地
合计	2.84	

(8) 土石方量

本项目在施工期总开挖土石方 0.81 万 m³，总填方 0.81 万 m³，挖方为填方所用，无借弃方。

1.1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

顺德区大部分属于江河冲积而成的河口三角洲平原，地势西北略高，东南稍低，分布着一些零散的小山丘。顺德四周岭环列，最高山为西部龙江镇的锦屏山，其次

为东南部旧寨的顺峰山。本项目所在地地貌类型属于珠江三角洲平原，地形地貌简单，场地地形开阔、相对平坦。场地原始地貌高程为 2.70-3.20m。

(2) 地质条件

① 褶皱与断裂

本项目所在区域位于华南褶皱系之粤中拗陷（三级构造单元）中，跨越花县凹褶断束、阳春～开平凹褶断束，增城～台山隆断束等四级构造单元。区内褶皱构造、断裂构造发育。广州～从化断层、广州～三水断层、东海断层、西江断层是区内最主要的断裂构造。主要发育北东～北北东向断层，其次北西～北北西向、东西向断层，南北向断层最不发育。新构造运动是从晚第三纪开始直到现在发生的构造运动。区内基岩地层最新是下第三系始新统，从渐新世至早更新世，调查区处于整体抬升侵蚀剥蚀过程中，晚更新世以来主要表现为继承性的断块升降运动。

② 区域稳定性

近场区晚第四纪活动断裂发育，其中包括：北东向广从断裂、北西向白坭—沙湾断裂、北东向礞岗断裂。以上活动断裂一般在晚更新世晚期左右已停止活动，只有少数断裂局部地段在全新世期间仍有轻微的活动。从邻近类似工程的钻探资料分析，结合区域地质条件与地质构造资料，场地未发现近期活动的断裂构造及岩溶、崩塌等不良地质现象，场地基底地层处于相对稳定地段，适宜本工程的建设。

(3) 气象气候

项目区位于亚热带季风气候区，受海洋气候调节，气候温暖湿润，温差小，雨量充沛。多年平均气温约 22.0℃，历年极端最高气温为 38.5℃，最冷的 1 月份平均气温 13℃，而 7 月份平均气温为 28.8℃；多年平均霜日为 2.3 天。

由于受季候风的影响，每年的季节性风雨变化较大。一般4~9月份为多风雨季，4~6月份为前汛期，后汛期为7~9月中旬；多年平均降雨量1639mm，历年最大1小时降雨量为102.6mm，降雨日数为140~153d/a。多年平均风速为2.2m/s。历年最大风速24.0m/s。

(4) 河流水文

顺德区没有独立水系，西江、北江水系流经本区，境内共有潭州水道、顺德水道、顺德支流、西江干流、容桂水道、桂洲水道、洪奇沥水道等16条主要水道，总长212km，水面面积73.4km²，河面宽度一般为200-300m，水深5-14m。有大梁河、鳧洲河、英雄河、细海涌等河涌1394条，总长1867.64km。

根据现场探勘，本次二期项目位于爱信精机(佛山)汽车零部件有限公司工厂区域内，周边主要河涌为本项目东面的规划河涌。

东面规划河涌宽15m，长1.1km，河涌自北向南流，最终汇入潭州水道。潭州水道西起南海紫洞，东南至顺德沙亭，长37km。

(5) 土壤与植被

① 土壤

顺德区土壤分3个土类：潴育型水稻土、基水地（又称人工堆叠土，可归入沼泽土类）、赤红壤。其中潴育型水稻土，主要分布在陈村、北滘、大良、容桂等地区；基水地，主要分布在乐从、龙江、勒流、杏坛、均安以及伦教、桂荣的广珠公路以西地带；赤红壤主要分布在陈村镇的西淋岗、北滘镇的都宁岗、均安镇的低丘、大良的顺峰山及苏岗、龙江镇锦屏山、天湖山、大金山、容桂小黄埔的乌岗等地区。

项目区地带性土壤类型为赤红壤。

② 植被

项目所在区域地带性植被以南亚热带常绿阔叶林为主，也混生一些落叶种类，大季节变化不太明显，组成乔木植物群落的种类主要是松、杉科、山茶科、壳斗科、樟科、灌草丛植被以桃金娘科、乔本科及羊齿类植物等为主。出于地形条件的不同，其植被分布有所不同，丘陵地区植被群落主要为阔叶树、松、杉、竹、芒、粽叶芦、桃金娘、野牡丹、蔓生莠竹；平原地区以人工农业作物为主。顺德区林草覆盖率约 34.28%。

现状占地类型为工业用地，但现状大部分为空闲草地，项目区内地势平整，林草覆盖率约 80%。

(6) 水土流失概况

① 区域水土流失现状

《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，在全国土壤侵蚀类型区划中，佛山市属于以水力侵蚀为主的类型区中南方红壤丘陵区，土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据水利部办公厅【2013】第 188 号文和《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》，项目所在地佛山市不属于属国家级水土流失重点预防、治理区和广东省水土流失重点预防、治理区。

根据《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》(广东省水利厅，珠江水利委员会珠江水利科学研究院，2013 年 8 月)，顺德区土壤侵蚀总面积 22.08km^2 ，其中，自然侵蚀面积 9.19km^2 ，占土壤侵蚀总面积 41.6%，人为侵蚀面积 12.89km^2 ，占土壤侵蚀总面积 58.4%，项目土壤侵蚀以人为侵蚀为主。其中开发区建设和修路等城市化建设是引发土壤侵蚀的主要因素，此外山地农业开发活动也是造成人为侵蚀的

一个重要因素。佛山市顺德区土壤侵蚀类型面积详见表 1-2。

表 1-2 顺德区土壤侵蚀类型面积统计表

县(市、区)	自然侵蚀	人为侵蚀				总侵蚀
		生产建设	火烧迹地	坡耕地	合计	
顺德区	9.19	12.89	0.00	0.00	12.89	22.08
合计	9.19	12.89	0.00	0.00	12.89	22.08

②项目场地水土流失现状

根据对本项目现场踏勘，场内现状建构筑物已完工，厂区道路已硬化，基本无裸露地面，侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度属微度。

(7) 水土保持概况

①区域水土保持现状

顺德区政府及水土保持主管部门针对水土流失出现的新问题，在近期开展了卓有成效的水土保持工作。通过制定水土保持规划、宣传《水土保持法》、发放宣传手册等，提高社会各界的水土保持意识；通过无水土保持方案的生产建设项目不予立项审批、大中型项目无水土保持监测不予验收，督促生产建设项目开展水土保持工作，治理因生产建设项目造成的水土流失；通过积极的监督检查，查处不编报水土保持方案的建设项目，落实项目建设水土保持的“三同时”制度，积极推动水土保持工作，项目区水土流失得到一定改善。

②项目场地水土保持现状

根据对本项目现场踏勘，场内现状建构筑物已完工，厂区道路已硬化，场内易发生水土流失的裸露地表均采用植物措施覆盖，场内雨水排水措施齐全，各项水土保持措施质量合格，均发挥了良好的水土保持效果。

1.2 水土保持工作情况

2018年8月，建设单位委托广州粤江水保生态工程咨询有限公司进行本项目水土保持方案报告表编制工作，并于2018年9月编制完成了《爱信精机（佛山）汽车零部件有限公司二期项目水土保持方案报告表》，2018年9月13日，佛山市顺德区国土城建和水利局以《佛山市顺德区国土城建和水利局关于爱信精机（佛山）汽车零部件有限公司二期项目水土保持方案的准予行政许可决定书》（顺建水许〔2018〕73号）批复了本项目水土保持方案。

根据查阅水土保持方案及批复，水土保持方案主要对工程建设过程中的水土保持措施进一步完善，并通过对主体工程的分析与评价，对施工过程中的土石方综合利用及施工组织进一步优化，以减少水土流失的产生。

根据水土保持监测情况，整个施工过程中，按照“三同时”制度，通过前中期的临时措施布设及后期实施的植物措施，基本落实了方案中确立的水土保持措施，项目建设过程中的水土流失得到有效的控制，没有产生水土流失危害。

1.3 监测工作实施概况

1.3.1 监测实施方案执行情况

建设单位委托我公司对爱信精机（佛山）汽车零部件有限公司二期项目开展水土保持监测工作。

1.3.2 监测项目部设置

我公司接受委托监测任务后，组织专人负责整个项目水土保持监测工作，明确了项目负责人、参加人员及各自分工，配备了 3 名监测人员。详见表 1-3。

表 1-3 项目测人员情况表

姓名	在本项目中分工	职称
何光林	技术负责、报告编写	高级工程师
刘伟	现场监测、数据记录	助理工程师
陈佳纯	现场监测、数据记录	助理工程师

1.3.3 监测点布置

根据工程特点、施工布置、施工时序，本项目施工期在水土流失防治责任范围内共布置 1 个监测点，自然恢复期主要采取样方法调查植被恢复情况。具体布置情况如下：

1#监测点：项目南面临时排水沟末端处；

自然恢复期：对项目建设区内的植被恢复情况进行调查监测，不设置固定水土保持监测点位。

主要进行水土流失、林草植被恢复率、覆盖率及水土保持措施及其防治效果的监测。

1.3.4 监测设施设备

本项目监测主要采用调查监测和影像对比分析监测，监测设备主要有照相机、皮尺、电脑、测距仪、标杆、尺子等。

1.3.5 监测技术方法

根据实际情况，我单位采用巡查、重点抽样调查、全面调查、沉沙池法、施工影像对比和咨询建设相关人员等相结合的方法。

2 监测内容和方法

不同时期的水土保持监测内容有所不同，一般可分为准备期、工程建设期、植被恢复期。根据工程特点，水土保持监测内容包括扰动土地情况、水土流失情况、水土保持措施等。

2.1 扰动土地情况

扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。收集监理、施工征占地资料，利用高精度 GPS、激光测距仪等仪器，按照监测分区抽取实际施工扰动面积，确定防治责任范围及地表扰动土地面积。

根据批复的水土保持方案，结合其施工组织设计和工程平面布局图，通过采取实地量测方法监测各分区的扰动情况，并填写记录表。并与水土保持方案确定的防治责任范围进行对比，分析变化原因。

2.2 取土（石、料）弃土（石、渣）场情况

根据批复的水土保持方案等文件，本项目不设取土（石、料）弃土（石、渣）场。

2.3 水土保持措施监测

水土保持措施监测内容包括措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度、防治效果、运行情况等。监测准备期应根据水土保持方案、施工组织设计、施工图等资料建立水土保持措施名录，主要包括各类措施的数量、位置和

实施进度等。

2.4 水土流失状况监测

水土流失情况监测主要包括水土流失面积、水土流失量和水土流失危害等。工程建设中，根据水土保持方案，监测防治分区范围内的水土流失面积及水土流失量。

2.5 监测方法

根据监测任务要求及《生产建设项目水土保持监测规程》、《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)的规定，考虑项目区自然环境条件和工程建设特点，我公司采用调查监测、巡查监测、沉沙池法和地面定点监测的方法对项目开展水土保持监测工作。

调查监测，借助于 GPS 定位仪结合地形图、数码相机、测距仪、测高仪、标杆和尺子等工具，采用实地勘测和量测定点调查，对地形、地貌的变化，建设过程中的扰动地表面积、植被占压面积、水土流失情况、水土保持措施及其防治效果等进行监测。调查应做好方案设计、踏勘、预备调查、外业测定、内业分析等。

3 重点对象水土流失动态监测结果

3.1 防治责任范围监测结果

3.1.1 水土保持防治责任范围

(1) 水土保持方案确定的防治责任范围

根据《爱信精机（佛山）汽车零部件有限公司二期项目水土保持方案报告表》及其批复，水土保持方案中的防治责任范围面积为 2.94hm^2 ，其中项目建设区 2.84hm^2 ，直接影响区 0.10hm^2 。

(2) 本项目施工期防治责任范围监测结果

根据现场实地监测，并结合施工过程和监理资料，经统计，本次验收范围施工期防治责任范围监测结果为 2.84hm^2 ，项目建设区 2.84hm^2 ，直接影响区 0.00hm^2 。防治责任范围变化的原因主要为：实际监测过程中，施工期严格规范在施工围蔽范围内作业，施工围蔽完整且损坏较少，完好密实地将施工现场围蔽，基本未对周边环境产生影响，因此不产生直接影响区。

3.1.2 背景值监测

根据调查和查阅批复的水土保持方案，项目所在地块开工前以空闲草地为主，植被覆盖良好，水土流失强度为微度，土壤侵蚀模数背景值为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

3.1.3 建设期扰动土地面积

表 3-1 各防治分区扰动土地面积、类型统计表

单位: hm^2

防治分区	扰动类型	扰动面积	占地性质
主体工程区	土质开挖面	2.77	永久占地
施工临建区	占压地面	0.07	临时占地

截止 2019 年 9 月, 本项目完工并开始试运行, 项目场内建构筑物建成及道路地面硬化, 排水系统良好, 植被生长较好, 扰动土地整治率达到设计标准。施工临建区后期规划设计成绿地, 现状还未进行拆除, 规划局同意明年再进行拆除。施工扰动整治前后对比情况见图 3-1。

扰动后场内状况



施工期, 开挖管线沟槽



施工期, 开挖管线沟槽



施工期, 施工临建区建设



施工期, 地基建设

整治后场内状况



本项目道路旁绿地现状



本项目道路旁绿地现状



本项目厂区旁辅植草皮绿化



本项目厂区旁辅植草皮绿化



本项目道路旁雨水口现状



本项目道路旁雨水口现状

图 3-1 项目施工扰动地表及治理情况对比图片

3.2 取料监测结果

本项目填方量为 0.81 万 m³，填方用于建筑基础回填、场地回填、管沟回填及景观绿化覆土等，全部通过场内周转利用，无借方，不设置专门的取料场。

3.3 弃渣监测结果

本项目无弃方产生，不设专门的弃土场。

3.4 土石方流向情况监测结果

本项目在施工期总开挖土石方 0.81 万 m³，总填方 0.81 万 m³，填方用于建筑基础回填、场地回填、管沟回填及景观绿化覆土等，挖方为填方所用，全部通过场内周转利用，无借弃方。实际土石方情况表见表 3-2。

表 3-2 实际土石方平衡表

组成	挖方	填方	借方	弃方	
				数量	去向
本期工程	0.81	0.81	/	/	/

4 水土保持措施监测结果

4.1 工程措施监测情况

4.1.1 水保方案中所列的水土保持工程措施

根据《爱信精机（佛山）汽车零部件有限公司二期项目水土保持方案报告表》，方案中在本次验收范围内计列的水土保持工程措施有雨水管网。

4.2.2 监测结果

根据现场监测及主体工程管理总结报告、工程监理资料，本项目水土保持措施实施较到位。实际完成的时间为 2019 年 6 月~2019 年 7 月。

根据资料和现场调查，本项目实际完成的水土保持工程措施量与已批复的水土保持方案总设计量对比情况见表 4-1。已实施的水土保持工程措施见图 4-1。

表 4-1 水土保持工程措施量统计表

分区	工程名称	单位	方案设计的总工程量	实际完成工程量	对比
本期工程	雨水管网	m	580	580	±0



本项目道路旁雨水口现状

本项目道路旁雨水口现状

图 4-1 水土保持工程措施现状

4.2 植物措施监测情况

4.2.1 水保方案中所列的水土保持植物措施

根据《爱信精机（佛山）汽车零部件有限公司二期项目水土保持方案报告表》，方案中在本次验收范围内计列的植物措施为施工后期的景观绿化。

4.2.2 监测结果

经实地调查监测，本项目植物措施主要为宅旁绿地及公共绿地，经统计实际绿化面积为 0.28hm^2 ，主要为乔灌草绿化。经调查，绿化实施时间为 2019 年 8 月~2019 年 9 月。

根据资料和现场调查，本项目实际完成的水土保持植物措施量与已批复的水土保持方案设计总量对比情况见表 4-2。已实施的水土保持植物措施现状见图 4-2。

表 4-2 水土保持植物措施量统计表

分区	工程名称	单位	方案设计总工程量	实际完成工程量	对比
本期工程	景观绿化	hm ²	0.28	0.28	±0



本项目道路旁绿地现状



本项目道路旁绿地现状



本项目厂区旁铺植草皮绿化



本项目厂区旁铺植草皮绿化

图 4-2 水土保持植物措施现状

4.3 临时防护措施监测情况

经实地勘察监测，本项目建设过程中采取了相应的临时防护措施，在施工期有效地控制了水土流失的产生，防止了水土流失危害的发生，主要体现在：施工期场内布设临时排水沟、沉沙池和土工布苫盖等。

根据资料和现场调查，本项目实际完成的水土保持临时措施量与已批复的水土保持方案总设计量对比情况见表 4-3。施工期布置的临时措施照片见图 4-3。

表 4-3 水土保持临时措施完成情况统计表

项目	工程名称	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	对比
本期工程	沉沙池	座	4	2	-2
	临时排水沟	m	408	500	+92
	临时苫盖	m ²	1000	2000	+1000



场区临时排水沟



临时苫盖

图 4-3 水土保持临时措施现状

4.4 水土保持措施防治监测情况

本工程建设过程中实施的水土保持措施包括：

工程措施：雨水管网 580m；

植物措施：景观绿化 0.28hm²；

临时措施：临时排水沟 500m、沉沙池 2 座、临时苫盖 2000m²。

通过布设以上水土保持措施，有效拦蓄了本项目施工过程中场内的泥沙和地表径流，土壤流失控制比达到目标值，即治理后的土壤侵蚀强度达到容许土壤流失量 500 t/(km²·a)。

5 水土流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据建设单位提供资料，本项目在施工准备期无施工扰动，基本保持原地貌状态，根据项目占地类型，工程总占地 2.84hm^2 ，其中永久占地面积 2.77hm^2 ，临时占地面积 0.07hm^2 。

施工期，随着基础开挖、建筑物结构施工、管线及附属工程、厂区道路、景观绿化施工等施工活动的开展，工程扰动土地面积逐渐扩大，工程区域内全部扰动共计 2.84hm^2 ，随着建筑物结构建设完成、厂区道路等硬化完毕，各项水土保持措施的实施，水土流失面积逐渐减小。

植被恢复期，随着各项水土保持措施的水土保持效益逐步发挥，水土流失得到有效遏制，仅绿地区域存在轻度水土流失，水土流失面积降低为 0.28hm^2 。

5.2 水土流失量

结合调查施工监测数据资料，采用类比计算得出，本项目的土壤流失量如下表。

表 5-1 施工期土壤流失量统计表

单位：t

时段	本项目
2018 年第四季度	23.21
2019 年第一季度	45.01
2019 年第二季度	58.86
2019 年第三季度	30.22
小计	157.30

土壤流失量主要发生在施工期，土壤流失最大阶段是在基础施工期间。根据调查和咨询相关参建人员，本项目施工期间没有水土流失危害事件。

通过对项目建设过程中施工期土壤流失量监测分析，本项目施工期的土壤流失总量为 157.30t。项目完工后，项目场内均被建筑物、道路硬化和绿化覆盖，无明显裸露区域和严重水土流失现象，水土流失得到明显治理。

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

本项目在施工期总开挖土石方 0.81 万 m³，总填方 0.81 万 m³，填方用于建筑基础回填、场地回填、管沟回填及景观绿化覆土等，挖方为填方所用，全部通过场内周转利用，无借弃方，本项目不设专门的取料及弃渣（土）场。

5.4 水土流失危害

通过查阅施工相关资料、照片及询问建设相关人员，本项目建设过程中没有发生水土流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

经查阅资料及现场抽样调查,对本工程的水土保持效果六项目指标进行了分析计算。

6.1 扰动土地整治率

根据查阅资料和监测结果,本项目实际扰动地表总面积为 2.84hm^2 ,完成整治面积 2.81hm^2 ,扰动土地整治率为 99%,扰动土地整治率详见表 6-1。

表 6-1 扰动土地整治率统计表

单位: hm^2

防治分区	扰动面积	扰动土地面积整治面积				扰动土地整治率 (%)
		工程措施	植物措施	永久构筑物及地面硬化	小计	
本期工程	2.84		0.28	2.53	2.81	99

6.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比,水土流失面积指生产建设活动导致或诱发的水土流失面积,以及项目建设区内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表水土流失面积。

本项目实际水土流失面积 0.283hm^2 ,截至目前,完成水土流失治理达标面积 0.28hm^2 ,水土流失总治理度为 99%,各分区水土流失总治理度详见表 6-2。

表 6-2 水土流失治理情况统计表

单位: hm^2

防治分区	水土流失面积	水土流失治理达标面积			水土流失总治理度 (%)
		工程措施	植物措施	小计	
本期工程	0.283		0.28	0.28	99

6.3 拦渣率

拦渣率指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。弃土弃渣量是指项目生产建设过程中产生的弃土、弃石、弃渣量，也包括临时弃土弃渣。

施工过程中，挖方基本即挖即堆，堆置运输过程中做了有效的拦挡措施。施工期的拦渣率为 95%，达到了方案中的目标值。

6.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比指项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。

随着各项工程和植物措施发挥效益，运行期侵蚀模数可降低至 $500t/(km^2 \cdot a)$ 及以下，水土流失控制比为 1.0。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目建设区内林草类植被面积占可恢复植被面积百分比。根据现场调查及查阅施工和监理资料，本项目实际可绿化面积 $0.283hm^2$ ，实际治理达标的绿化面积 $0.28hm^2$ ，因此林草植被恢复率为 99%，详见表 6-3。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。本项目可绿化面积 $0.283hm^2$ ，实际治理达标植物面积 $0.28hm^2$ ，项目建设区面积 $2.84hm^2$ 。经计算，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率为 30.49%（按厂区整体规划计算）。详

见表 6-3。

表 6-3 林草植被恢复率及林草覆盖率计算表 单位: hm^2

防治区	项目建设区面积	可绿化面积	植物措施治理达标面积	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
本期工程	2.84	0.283	0.28	99	30.49 (按厂区整体规划计算)

目前,本项目已建设完工,本次二期项目位于顺德区大良街道五沙新辉路 7 号之二现状工业厂区范围内,二期工程新建绿地面积 2760m^2 ,整个厂区规划绿地面积为 30489.88m^2 ,绿地率为 30.49%。试运行期林草覆盖率以厂区整体规划绿化面积及绿化率进行验收,至设计水平年末,林草覆盖率能达到建设类项目三级防治标准目标值。

按照批复的水土保持方案及其批文,本项目完工后,各项指标均可达到批复方案确定的目标值,各项指标均达到方案执行的建设类项目三级标准。各项实际达标情况详见表 6-4。

表 6-4 水土流失防治指标对比分析表

水土流失防治目标	方案设计标准	实际达到值	达标情况	计算公式
扰动土地整治率	90%	99%	达标	$(\text{水土保持措施面积} + \text{永久建筑面积}) \div \text{扰动地表面积}$
水土流失总治理度	82%	99%	达标	$\text{水土保持措施治理达标面积} \div \text{造成水土流失面积}$
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标	$\text{项目区容许值} \div \text{实测平均值}$
拦渣率	90%	95%	达标	$\text{实际拦渣量} \div \text{总弃渣量}$
林草植被恢复率	92%	99%	达标	$\text{植物措施面积} \div \text{可绿化面积}$
林草覆盖率 (按厂区整体规划计算)	17%	30.49%	达标	$\text{林草植被面积} \div \text{项目建设区面积}$

7 结 论

7.1 水土流失动态变化

(1) 方案设计的水土流失防治目标

根据批复的水土保持方案及其批复，工程执行建设类项目三级标准，各项指标目标值为：扰动土地整治率 90%，水土流失总治理度 82%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 90%，林草植被恢复率 92%，林草覆盖率 17%。

(2) 水土流失防治目标实现值

本项目在施工过程中，对易产生水土流失的区域采取了相应的水土保持措施，各项措施实施后，开挖裸露面得到了有效防护，能有效地控制工程建设带来的新增水土流失，防治土壤被雨水、径流冲刷，保护水土资源，治理效果明显。各项水土保持措施发挥综合效益后，扰动土地整治率为 99%，水土流失总治理度为 99%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率为 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 30.49%。

本项目建设完成后，基本完成了水土保持方案报告书确定的水土流失防治任务，各项指标均达到了批复方案确定的水土流失防治目标值。

7.2 水土保持措施评价

本项目在施工过程中，结合项目区自然环境、工程施工建设特点以及各个水土流失防治区的特点和水土流失状况，通过临时排水沟、沉沙池等措施的布设，有效拦蓄了施工期间项目建设区内的土壤流失量，通过对扰动地表的硬化，使土

壤侵蚀模数降至容许土壤侵蚀模数以下,从根本上控制了项目建设区内水土流失。

7.3 存在问题及建议

本项目建成后,需加强水土保持设施的管护工作。对水土保持工程措施出现的局部损坏进行修复、加固,对植物措施及时进行抚育、补植、更新,确保其正常运行和发挥效益。

7.4 综合结论

通过现场监测,结合工程监理月报和工程建设管理总结等资料分析得出,整个工程建设区域基本没有严重的、破坏性的水土流失产生,场内排水、绿化等措施都已基本落实,有效地控制了水土流失,仅少部分区域由于植被恢复不完善造成了局部水土流失现象,针对该状况已在上述章节提出了完善建议。

具体监测结论如下:

(1)本项目建设期实际的防治责任范围为 2.84hm^2 ;本次验收范围 2.84hm^2 ,运行期防治责任范围为本项目总用地面积 2.84hm^2 。

(2)本项目基本完成了水土保持方案报告确定的水土流失防治任务,各项指标均达到批复方案确定的目标值。各项水土保持措施发挥综合效益后,各项指标值分别为:

扰动土地整治率为 99%,水土流失总治理度为 99%,土壤流失控制比 1.0,拦渣率为 95%,林草植被恢复率 99%,林草覆盖率 30.49%。

(3)本项目的水土流失主要发生在基础施工和土建施工期,建设过程中防护措施及时到位,未见重大水土流失现象。

(4) 项目建设区现状土壤侵蚀强度均已降至区域土壤流失容许值范围内。

(5) 项目建设区采用工程措施与植物措施相结合的综合防治体系，不仅具有良好的水土保持作用，而且具有良好的景观效果及生态效益，有效控制了因工程建设造成的水土流失。

(6) 建设单位认真履行了水土流失的防治责任，现有的水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运行，水土保持设施的管护、维护责任基本落实到位，基本符合交付使用的要求。

综上所述，通过对本项目的水土保持监测，项目建设区内各时期水土流失量均控制在容许范围内，水土保持措施已实施且运行稳定，效果显著，六大指标均已达到批复方案确定的目标值。水土保持方案得到切实、有效的落实。监测结果表明该工程已达到水土保持验收标准，建议建设单位继续做好植被管护工作，同时对本项目水土保持工作进行分析讨论，总结经验，用以后提高后续开发建设项目的水土保持工作。

8 附图及有关资料

8.1 附件

- (1) 项目准许行政许可决定书；
- (2) 项目备案证；
- (3) 施工期及运行期照片。

8.2 附图

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：施工期水土流失防治责任范围及监测点位布置图。

(1) 项目准许行政许可决定书

依申请公开

佛山市顺德区国土城建和水利局文件

顺建水许〔2018〕73号

佛山市顺德区国土城建和水利局关于爱信 精机（佛山）汽车零部件有限公司二期项目 水土保持方案的准予行政许可决定书

爱信精机（佛山）汽车零部件有限公司：

你单位于2018年9月12日向本机关提出爱信精机(佛山)汽车零部件有限公司二期项目水土保持方案审批的申请，本机关已依法受理。经审查，该方案符合水土保持相关法定条件和技术标准，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款和《广东省水土保持条例》第十七条的规定，本机关决定准予你单位

— 1 —

爱信精机（佛山）汽车零部件有限公司二期项目水土保持方案的行政许可。

具体审查意见如下：

一、工程基本情况							
项目名称	爱信精机（佛山）汽车零部件有限公司二期项目						
项目地点	大良街道五沙新辉路7号之2			建设总工期	12个月		
工程总占地面积 (hm ²)	2.84		永久占地面积 (hm ²)	2.77		临时占地面积 (hm ²)	0.07
挖方总量 (万 m ³)	0.81	填方总量 (万 m ³)	0.81	弃方总量 (万 m ³)	0	借方总量 (万 m ³)	0
二、水土保持方案主要特性表							
防治责任范围 (hm ²)	2.94		项目建设区 (hm ²)	2.84		直接影响区 (hm ²)	0.10
水土流失防治标准等级		三级标准			设计水平年	2020	
设计水平年防治目标	扰动土地整治率 (%)	90	水土流失总治理度 (%)	82	土壤流失控制比 (%)	1.0	
	拦渣率 (%)	90	林草植被恢复率 (%)	92	林草覆盖率 (%)	17	
水土保持方案总投资估算为 173.97 万元，其中：主体工程已列投资估算 153.16 万元，新增投资估算 19.63 万元							
水土保持补偿费面积 (hm ²)		无					
三、水土保持方案审查意见							
(一) 同意建设期水土流失防治责任范围的面积以及防治分区的划分。 (二) 同意水土流失防治执行标准等级。 (三) 同意设计水平年水土流失防治目标。 (四) 基本同意水土流失防治分区的防治措施安排。 (五) 同意水土保持监测的内容和方法。 (六) 基本同意本水土保持方案的投资估算。 (七) 基本同意本项目需缴纳水土保持补偿费的面积。							

四、有关工作要求

(一) 落实好主体责任。项目法人单位是水土流失预防和治理工作的责任主体，你单位应按照水土保持“三同时”制度的要求，加强对水土保持工作的管理，将水土保持方案确定的任务分解落实到责任部门及各参建单位。组织开展水土保持法规宣传和培训，强化施工单位和人员的水土保持意识。

(二) 制定水土保持工作管理制度。将水土保持工作纳入日常工作管理，明确水土保持目标、任务与要求，落实责任跟踪与奖惩措施，形成工作制度，定期检查落实。定期向水行政主管部门报告水土保持方案的实施情况。如发生重大水土流失事件，应及时向水行政主管部门报告并及时采取补救措施。

(三) 做好水土保持工程的后续设计工作。按照《广东省水土保持条例》第二十三条，水土保持工程的初步设计和施工图设计应与主体工程设计同步开展，报主体工程审批、审查部门办理水土保持工程的初步设计和施工图设计的审批、审查手续。

(四) 报送开工信息。按照《广东省水土保持条例》第十九条的规定，在项目开工建设后十五个工作日内向我局书面报告开工信息。

(五) 强化施工期预防保护措施。合理安排施工进度和时序，减少裸露面积和裸露时间，尽量避开降雨时段施工。

(六) 依法做好水土保持监测工作。根据《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》(水保〔2009〕187号)、《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》及《广东省水土保持条例》的要求，本项目可自行或委托相应机构对水土流失进行监测。

(七) 加强水土保持工程监理工作，确保水土保持工程建设的进度和质量。

(八) 水土保持方案在实施过程中需变更的，应按《中华人民共和国水土保持法》第二十五条的规定办理变更手续。

(九) 项目主体工程投产使用前，应依照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(水保〔2017〕365号)及时办理水土保持设施验收及验收报备手续。

(十) 配合做好监督检查工作。我局及镇、街道水行政主管部门将对水土保持方案的实施情况实行监督检查，你单位应配合做好相关工作。

佛山市顺德区国土城建和水利局

2018年9月13日

— 3 —

抄送：区环境运输和城市管理局（交通运输），大良街道国土城建和水利局，区环境运输和城市管理局大良分局。

佛山市顺德区国土城建和水利局办公室 2018年9月13日印发

(2) 项目备案证

投资项目统一代码: 2018-440606-36-03-814104

广东省企业投资项目备案证

申报企业名称: 爱信精机(佛山)汽车零部件有限公司

项目名称: 爱信精机(佛山)汽车零部件有限公司二期项目

建设类别: 基建 技改 其他

建设性质: 新建 扩建 改建 其他

建设规模及内容:
项目建设用地面积18695平米,总建筑面积37390平米,建设内容包括厂房和仓库等,生产汽车用自动变速箱的零件,年产零配件40万件。

项目总投资: 5300.00 万美元 (折合 35000.00 万元) 项目资本金: 2197.00 万美元

其中: 土建投资: 2000.00 万美元
设备及技术投资: 3103.00 万美元; 进口设备用汇: 3103.00 万美元

计划开工时间: 2018年11月

经济类型: 外商投资

建设地点: 佛山市顺德区大良街道五沙新辉路7号之二

计划竣工时间: 2019年10月

备案机关: 顺德区发展规划和统计局

备案日期: 2018年08月20日

项目登记备案专用章

备注: 请依法依规申请节能审查和进行招标投标工作。

提示: 备案证有效期为两年。项目两年内未开工且未申请延期的, 备案证自动失效。

广东省发展和改革委员会监制

(3) 施工期及运行期照片

1) 施工期照片



施工期，开挖管线沟槽



施工期，开挖管线沟槽



施工期，施工临建区建设



施工期，地基建设

2) 运行期照片



本项目道路旁绿地现状



本项目道路旁绿地现状



本项目厂区旁辅植草皮绿化



本项目厂区旁辅植草皮绿化



本项目道路旁雨水口现状



本项目道路旁雨水口现状



附图 1：项目地理位置图