

广东蓓思涂化工有限公司
汽车零部件增城生产基地
水土保持监测总结报告

建设单位：广东蓓思涂汽车零部件有限公司

监测单位：广州市博绿环保科技有限公司

2021 年 12 月

广东蓓思涂化工有限公司汽车零部件增城生产基地

水土保持监测总结报告

责任页

广州市博绿环保科技有限公司

批准：王丽娜

签名 王丽娜

审查：邹奇峰

签名 邹奇峰

校核：林楷哲

签名 林楷哲

项目负责人：林奇凯

签名 林奇凯

编写：林奇凯（参编 1-3 章节）

签名 林奇凯

林坚立（参编 4-8 章节）

签名 林坚立

目 录

前 言	1
1 建设项目及水土保持工作概况	5
1.1 项目建设概况	5
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	14
2.1 扰动土地情况	14
2.2 取土（石、料）弃土（石、渣）场情况	14
2.3 水土保持措施监测	14
2.4 水土流失状况监测	15
2.5 监测方法	15
3 重点对象水土流失动态监测结果	16
3.1 防治责任范围监测结果	16
3.2 取料监测结果	18
3.3 弃渣监测结果	18
3.4 土石方流向情况监测结果	18
4 水土保持措施监测结果	19
4.1 工程措施监测情况	19
4.2 植物措施监测情况	20
4.3 临时防护措施监测情况	21
4.4 水土保持措施防治监测情况	22

5 水土流失情况监测	23
5.1 水土流失面积	23
5.2 水土流失量	23
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量	23
5.4 水土流失危害	24
6 水土流失防治效果监测结果	25
6.1 水土流失治理度	25
6.2 渣土防护率	25
6.3 表土保护率	26
6.4 土壤流失控制比	26
6.5 林草植被恢复率	26
6.6 林草覆盖率	26
7 结论	28
7.1 水土流失动态变化	28
7.2 水土保持措施评价	28
7.3 存在问题及建议	29
7.4 综合结论	29
8 附图及有关资料	31
8.1 附件	31
8.2 附图	39

前 言

广东蓓思涂化工有限公司汽车零部件增城生产基地位于增城经济技术开发区新和北路东侧，创强路北侧。

广东蓓思涂化工有限公司汽车零部件增城生产基地（以下简称“本项目”）总用地面积 27595.43m^2 ，其中建设用地面积 23595.43m^2 ，代征用地面积 4000m^2 。项目总建筑面积 22070.9m^2 ，其中计容积率建筑面积 20051.9m^2 ，不计算容积率建筑面积为 2019m^2 ，容积率为 0.8，绿地率 6.5%，建筑密度为 62.64%。

本项目建设内容包括新建 1 栋 2~3 层电泳车间厂房、1 层门卫室 2 栋、场地西北角 1 层地下车库以及道路广场、绿化等配套设施。项目由主体工程和代征用地组成，代征用地为代征绿化，由建设单位代征代建。

工程于 2018 年 12 月开工，并于 2020 年 9 月完工，总工期 22 个月。工程总投资为 16000 万元，其中土建投资为 4000 万元，建设资金由广东蓓思涂汽车零部件有限公司自筹。

本项目总占地面积为 2.76hm^2 ，其中永久征地 2.36hm^2 ，临时占地 0.40hm^2 ，原始占地类型为草地。工程土石方挖方 1.03万 m^3 ，填方 2.12万 m^3 ，借方 1.09万 m^3 ，借方采用购买周边项目土方解决，无弃方。

2019 年 9 月，编制单位完成《广东蓓思涂化工有限公司汽车零部件增城生产基地水土保持方案报告书（送审稿）》；2019 年 9 月 25 日，广州市朗清环保科技有限公司组织召开了本项目送审稿评审会并出具了技术审查意见；2019 年 10 月，编制单位完成《广东蓓思涂化工有限公司汽车零部件增城生产基地水土保持方案报

告书（报批稿》；2019 年 10 月 29 日，广州市增城区水务局以《广东蓓思涂化工有限公司汽车零部件增城生产基地水土保持方案审批事项准予行政许可决定书》（穗增水保许可（2019）30 号）批复了本项目水土保持方案。

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，2021 年 10 月，建设单位委托广州市博绿环保科技有限公司（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，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。

本项目已建设完工，2021 年 12 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，项目建设区内水土流失治理度达到 100%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率 98%，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 20.0%，达到水土保持方案的目标值。由于方案根据项目实际情况对表土保护率不计列，对林草覆盖率目标值修正为 20%，方案及其批复对其予以认可。因此，工程完工后，各项防治指标全部达到了已批复的水土保持方案所确定的防治目标值。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标				
项目名称		广东蓓思涂化工有限公司汽车零部件增城生产基地		
建设规模	总用地面积 27595.43m ² ，总建筑面积 22070.9m ²	建设单位	广东蓓思涂汽车零部件有限公司	
		建设地点	广州市增城区	
		所属流域	珠江流域	
		工程总投资	工程总投资为 16000 万元，其中土 建投资为 4000 万元	
		工程总工期	22 个月	
水土保持监测指标				
监测单位	广州市博绿环保科技有限公司		联系人及电话	林奇凯/13160897899
自然地理类型		珠江三角洲冲积平原	防治标准	一级标准
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	2.76hm ²	容许土壤流失量	500t/km ² •a
施工期实际防治责任范围	2.76hm ²			
防治措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施
	建设区	雨水管网 580m	景观绿化 0.553hm ²	坑顶排水沟 336m、沉沙池 1 座，临时苫盖 0.23 hm ² ，临时排水沟 610m

监测结论	防治效果	分类指标	目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量			
		水土流失治理度	98	100	水土流失总治理面积	0.553hm ²	水土流失总面积	0.553m ²
		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
		表土保护率	/	/	实际剥离表土量	/	可剥离表土量	/
		渣土防护率	99	99	实际拦挡弃渣量	/	总弃渣量	/
		林草植被恢复率	98	100	可恢复林草植被面积	0.553hm ²	林草类植被面积	0.553hm ²
		林草覆盖率	20	20.0	植物措施面积	0.553hm ²	项目建设区面积	2.76hm 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，水土流失防治指标已达标。					
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：广东蓓思涂化工有限公司汽车零部件增城生产基地

建设单位：广东蓓思涂汽车零部件有限公司

(2) 地理位置

本项目地处广州市增城经济技术开发区新和北路东侧，创强路北侧。

(3) 项目性质

新建建设类项目

(4) 工程规模与等级

本项目总用地面积 27595.43m^2 ，其中建设用地面积 23595.43m^2 ，代征用地面积 4000m^2 。项目总建筑面积 22070.9m^2 ，其中计容积率建筑面积 20051.9m^2 ，不计容积率建筑面积为 2019m^2 ，容积率为 0.8，绿地率 6.5%，建筑密度为 62.64%。

(5) 项目组成

本项目主要建设内容包括新建 1 栋 2~3 层电泳车间厂房、1 层门卫室 2 栋、场地西北角 1 层地下车库以及道路广场、绿化等配套设施。项目由主体工程和代征用地组成，代征用地为代征绿化，由建设单位代征代建。

1) 建筑物

本项目建筑物为一栋 2~3 层高电泳车间，面积 17127.5m^2 ，两栋 1 层高门卫

室面积 150m^2 。电泳车间处设两处 1 层地下室，分别为地下车库及污水池，地下室建筑物占地面积 2019m^2 。

2) 道路广场

本项目道路广场为道路、广场、地面停车位等硬化区域，占地面积为 4500m^2 。

3) 景观绿化

主体工程设计在地块内建筑四周、绿地等区域布设景观绿化，主体工程绿化面积为 3600m^2 。景观绿化主要为厂区周边绿地，主要为草坪为主，间隔中设置观赏观赏乔木、灌木、花卉等，营造一个绿意盎然的工作环境。

4) 代征用地

本项目代征用地主要为建筑物退让西面 30m 新和北路规划道路红线至本项目围墙范围，代征用地面积为 4000m^2 ，其中代征代建为绿地 1930m^2 。

(6) 项目总体布局及竖向布置

(1) 总体布局

本项目用地北侧、西侧为代征用地，均属代征代建绿化用地。厂区中间为电泳车间，厂区道路围绕车间布设，车间布设有多处出入口，出入口两侧设置绿化。厂区设置有两处出入口，均布设在西侧与新和北路相连。

(2) 竖向布置

依据现状地势及标高来确定地块内的高程变化，根据四周定点坐标和标高来确定与外围市政道路的衔接；项目原地面高程 $14.60\sim 16.30\text{m}$ ，平均约 15.90m ，地形平坦。用地东侧为广州丰翊天然气有限公司，现状高程为 15.30m ；南侧为广东国储供应链股份有限公司，现状高程 16.55m ；北侧为待开发用地，现状高程为 14.60m ；西

侧新和北路，现状高程 16.40m。厂区设计高程在 16.50~18.30m 之间，东南高，西北低，四周采用悬臂式挡土墙与周边区域分隔，无边坡。

本项目建筑物首层设计标高为 16.80m，周边草坪设计标高为 16.70m，小区内道路设计标高为 16.20~16.45m，场地出口设计标高确定根据周边已有道路（高程为 16.40 m）及规划道路标高平顺衔接，场地内排水放坡随道路坡度基本保持一致。建筑室内外高差按 150mm 考虑，顶板覆土厚 1.20m。出入口处设置坡道与西侧道路交接，使地块内雨水能自然排放，并满足防涝要求。

项目设一层地下室，地下室顶板高程 5.10m，底板高程 11.70m。

（7）施工组织

1) 施工道路：项目西侧为现状新和北路，工程施工交通运输直接通过厂内道路连接项目新和北路，满足施工交通运输要求，无需新增施工临时道路。施工期间做好洗车、防尘措施，没有对市政道路造成环境影响。

2) 天然建筑材料：工程建设中所需的沙石料必须购自当地政府批准的持证合法采石采砂场。本项目所需混凝土均采用商品混凝土，砼、钢材等可从附近持证合法商家购买。相关砂石料场等的水土流失防治责任由其开采建设单位承担。

3) 工程用水用电：本工程周边已有完善的给水供电设施，工程施工用水用电均依托现有的市政给水管网及供电路线。

4) 施工期排水：项目西侧新和北路上布设有完善的市政管网，根据现场调查，施工期间项目区排水经沉沙池沉淀后排入西侧新和北路的市政管网。

5) 施工临建区：本项目设置一处简易施工临建区，施工临建区位于项目区西南角，利用厂内道路用地，属于红线范围，占地面积 0.10hm^2 。

6) 建设工期：工程于 2018 年 12 月开工，并于 2020 年 9 月完工，总工期 22 个月。

(9) 工程占地

本项目总占地面积为 2.76hm²，其中永久征地 2.36hm²，临时占地 0.40hm²，原始占地类型为草地。占地情况详见表 1-1。

表 1-1 工程占地情况表

单位：hm²

分区 \ 地类	草地	合计	占地性质	行政区域
主体工程区	2.36	2.36	永久占地	广州市增城区
代征用地区	0.40	0.40	临时占地	
合计	2.76	2.76		

注：施工临建区利用厂内道路用地，属于红线范围，不重复计算占地面积。

(10) 土石方量

工程土石方挖方 1.03 万 m³，填方 2.12 万 m³，借方 1.09 万 m³，借方采用购买周边项目土方解决，无弃方。

1.1.2 项目区概况

(一) 地形地貌

增城区地势自北向南降低，依次大致分为中低山谷地、丘陵河谷平原和冲积平原三种类型，各占总面积的三分之一。中低山谷地主要分布于北部的派潭、正果、小楼等 3 镇和中新镇部分地区，山峰一般为海拔 500m（珠基，下同）以上，其中派潭镇境的牛牯嶂海拔 1084.3m，是市境的最高峰。丘陵河谷平原主要分布于中部的荔城、增江、朱村、中新等 4 镇（街），多为海拔 500m 以下的山坡，盆地与河谷亦较多；其中靠近增江和西福河两岸的山丘，地势较为低平，形成丘陵、平原交

错状态。冲积平原主要分布于南部的新塘和石滩两镇，属珠江三角洲平原，多为江河冲积和古海滩堆积而成。

本项目原场地为草地，地势平坦。

（二）地质

据钻孔揭露，场地地层在钻探深度内按成因自上而下可分为：第四系人工填土层（Q4ml）、第四系冲洪积层（Q4al+pl）、第四系坡积层（Q4dl）、第四系残积层（Qel）及燕山期花岗岩（ $\gamma 5$ ）。

本地区所揭露地下水为潜水，主要埋藏于第四纪粉土、粘性土、砂、砂砾石层中，受大气降水及地表水补给，水位变化明显，受气候及季节变化的影响，丰水季节地下水位普遍上升，第四系各地层多处于饱和状态。地下水主要接受河水及堤内鱼塘水补给，雨季还接受大气降水补给。地下水及河水水质对砼结构弱腐蚀性，对钢筋砼结构中钢筋无腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性。大堤填筑土料和地基砂层渗透系数多为强透水，渗透系数多为 $10^{-1}\text{cm/s} \sim 10^{-3}\text{cm/s}$ ，局部为极强透水。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录 A.0.17-4，增城区辖区抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 $0.05g$ ，设计地震分组为第一组，设计地震特征周期值为 $0.35s$ 。

场地土的类型为中硬土，项目场地的场地类别为 II 类，按《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），该场地划分为对建筑抗震一般地段。

（三）气象

根据增城气象站气象观测资料统计，新塘多年平均气温为 21.6°C ，月平均最高气温为 28.5°C ，月最低平均气温 12.1°C ，极端最高气温为 38.2°C （1980 年 7 月 10

日),极端最低气温为-1.9°C(1963 年 1 月 15 日),夏季 4~9 月平均气温为 27°C。夏季多吹东南风和偏南风,冬季多吹北风和偏北风。多年平均风速为 2.5m/s,最大实测最大风速为 15m/s。区域为广州市的暴雨区,由于地形多山,南部临近海洋,气流的抬升经常带来强度大、历时长的暴雨。区域内以及附近地区实测年最大 24h 雨量:金坑站 386mm(85 年 7 月 2 日),区域内洪水多发生在 5、6 月份,多由暴雨造成;7、8 月份亦有少量台风雨。区域内多年平均降水量为 1869mm 左右。

(四) 水文

增城境内水网纵多,均属东江水系,流域面积超 500km²的河流有 3 条,分别为东江北干流、增江、西福河,3 条干流在增城境内长分别 66km、56.09km、30.29km。除以上 3 条外,主要一、二级支流 244 条,增江流域支流 96 条,总长 416.62km,主要有派潭河、二龙河等;西福河流域支流 58 条,总长 183.65km,主要有坑背水、金坑河等;东江北干流支流 89 条,总长 204.63km,主要有兰溪水、温涌、官湖河、雅瑶河等。

东江流域洪水主要也由暴雨形成,4~6 月为前汛期,洪水大都由南北冷暖气团交汇形成锋面雨而产生,7~9 月为后汛期,洪水主要由台风带来狂风暴雨而产生。

东江流域的洪水,峰型尖瘦,涨落较快,历时较短,发洪时间多为 5~10 月,洪峰多在 6~8 月。

东江从是东南与博罗交界处流入,经市南部至西南角流入广州市、黄浦区,流程为 30km,是我国罕见的西向的河流,多年平均径流量 150 亿 m³。

(五) 土壤

项目区由于地处南亚热带,热、水资源充裕,使土壤及生物具有亚热带向热带

过渡得特征。增城区在红色风化壳的基础上，加上高温多雨的气候环境，使其地带性土壤发育为赤红壤，赤红壤兼有热带砖红壤与亚热带红壤的特点，土壤的淋溶作用强烈，脱硅富铝化过程明显。但由于市境地形复杂，下垫面高低状态的变化较大，从而改变了热水条件的分布状况，使热、水组合按地面的高度的不同发生再分配，加之各地成土母质的差异，因而发育了不同的土壤类型。项目区土壤以赤红壤为主。

根据地质钻探揭露，项目区地表为荒草地，钻探结果显示表层土为人工素填土，尚未熟化，因此无表土可剥离。

（六）植被

项目区地带性植被为南亚热带季风常绿阔叶林，但由于人类的长期经济活动，天然林已极少存在，山地丘陵的森林均为次生林和人工林。增城区生物种类繁多，且生长快速，全市森林覆盖率 53%，占全广州市森林面积的 25%。栽培作物具有热带向亚热带过渡得鲜明特征，是全国果树资源最丰富的地区之一。包括热带、亚热带和温带的共 500 多个品种，其中最主要的有荔枝、龙眼、香蕉、大蕉、菠萝和柑、桔、橙等。

（七）水土流失敏感区

本项目不涉及各级人民政府和相关机构公告的水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等水土保持敏感区。

1.2 水土保持工作情况

2019 年 8 月，建设单位委托广州市灏景环保科技有限公司进行本项目水土

保持方案报告书编制工作；2019 年 9 月，编制单位完成《广东蓓思涂化工有限公司汽车零部件增城生产基地水土保持方案报告书（送审稿）》；2019 年 9 月 25 日，广州市朗清环保科技有限公司组织召开了本项目送审稿评审会并出具了技术审查意见；2019 年 10 月，编制单位完成《广东蓓思涂化工有限公司汽车零部件增城生产基地水土保持方案报告书（报批稿）》；2019 年 10 月 29 日，广州市增城区水务局以《广东蓓思涂化工有限公司汽车零部件增城生产基地水土保持方案审批事项准予行政许可决定书》（穗增水保许可（2019）30 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”，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

2021 年 10 月，建设单位委托我公司对广东蓓思涂化工有限公司汽车零部件增城生产基地开展水土保持监测工作。经监测人员现场踏勘调查，结合施工和监理单位资料，我公司编写了本项目的《水土保持监测总结报告》。

1.3.2 监测项目部设置

2021 年 10 月，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。

1.3.3 监测点布置

本工程于 2018 年 12 月开工，并于 2020 年 9 月完工，本次水土保持监测为回顾性和总结性监测。监测方法主要通过建设前后遥感影像对比、模拟实验等方法开展水土流失调查，明确水土流失结论，不设置固定的监测点位。后续实地监测主要对项目建设区内的植被恢复情况进行调查监测，以及水土流失、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、施工影像对比和咨询建设相关人员等相结合的方法。

1.3.5 监测成果及提交情况

监测成果主要为《水土保持监测总结报告》。

2 监测内容和方法

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，按照监测分区抽测实际施工扰动面积，确定防治责任范围及地表扰动土地面积。

根据本项目水土保持方案，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

根据项目水土保持方案报告、初步设计等文件，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，考虑本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本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《广东蓓思涂化工有限公司汽车零部件增城生产基地水土保持方案报告书（报批稿）》及其批复，水土保持方案中的防治责任范围面积为 2.76hm^2 。

(2) 本次验收范围施工期防治责任范围监测结果

通过现场调查监测，并查阅工程施工图纸、监理报告等相关技术资料，经统计，本项目验收范围施工期防治责任范围监测结果为 2.76hm^2 。方案批复的防治责任范围和实际防治责任范围对比情况见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围变化情况对比表

单位： hm^2

防治分区名称	方案批复的水土流失防治责任范围	本次验收范围施工期实际防治责任范围	增减变化
主体工程区	2.36	2.36	0
代征用地	0.40	0.40	0
合计	2.76	2.76	0

3.1.2 背景值监测

根据调查和查阅批复的水土保持方案，本项目所在地块开工前以草地和空闲为主，植被覆盖良好，水土流失强度为微度，本项目的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 3-2 各防治分区扰动土地面积、类型统计表

单位: hm^2

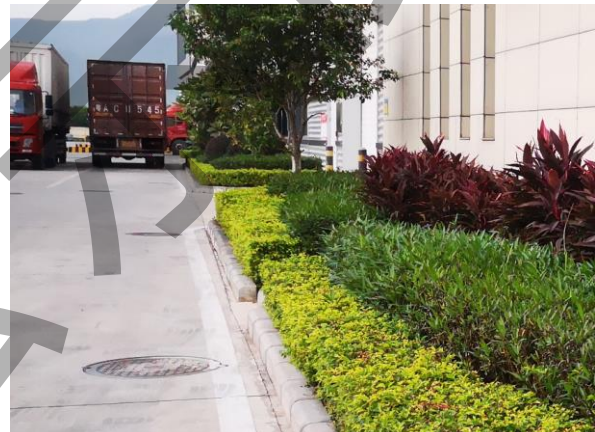
防治分区	扰动类型	扰动面积	占地性质
主体工程区	土质开挖面	2.36	永久占地
代征用地	平台扰动	0.40	临时占地
合计		2.76	

截止 2020 年 9 月, 工程完工并开始试运行, 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。施工扰动整治后情况见图 3-1。

整治后场内状况



道路侧雨水口 (2021.10)



道路上雨水检查井 (2021.10)



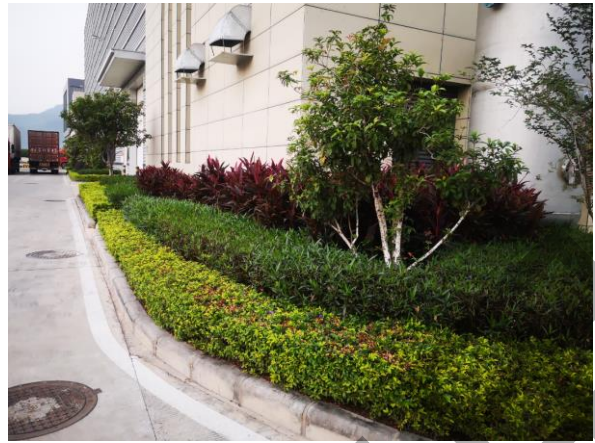
地块内绿化现状 (2021.10)



地块内绿化现状 (2021.10)



地块内绿化现状（2021.10）



地块内绿化现状（2021.10）

图 3-1 项目施工扰动治理后情况图片

3.2 取料监测结果

本项目回填土方除利用自身挖方外，绿化覆土和场地回填等采用外购的形式满足，共产生借方 1.09 万 m^3 。不设置专门的取料场。

3.3 弃渣监测结果

本项目施工期无弃方。项目不设置专门的弃土（渣）场。

3.4 土石方流向情况监测结果

工程土石方挖方 1.03 万 m^3 ，填方 2.12 万 m^3 ，借方 1.09 万 m^3 ，借方采用购买周边项目土方解决，无弃方。实际土石方情况表见表 3-3。

表 3-3 实际土石方平衡表

组成	挖方	填方	借方		弃方
			数量	来源	
主体工程区	1.03	2.02	0.99	外购	0
代征用地区		0.10	0.10	外购	0
合计	1.03	2.12	1.09		0

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

根据批复的《广东蓓思涂化工有限公司汽车零部件增城生产基地水土保持方案报告书（报批稿）》，方案中无计列的工程措施。

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，本项目水土保持工程措施主要为主体工程区内雨水管网 580m，实际完成的时间为 2019 年 10 月~12 月。工程措施为主体工程区内后期实施的雨水管网，发挥了较好的水土保持作用

根据资料和现场调查，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	方案设计工程量	实际完成工程量	对比
主体工程区	雨水管网	m	0	580	+580



道路侧雨水口（2021.10）



道路上雨水检查井（2021.10）

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

根据批复的《广东蓓思涂化工有限公司汽车零部件增城生产基地水土保持方案报告书（报批稿）》，方案中在本项目范围内计列的植物措施为主体工程区施工后期的景观绿化。主体工程区绿化面积为 0.24hm^2 ，代征用地区绿化面积为 0.32hm^2 。

4.2.2 监测结果

经实地调查监测，植物措施主要为主体工程区内建筑物旁的宅旁绿地及道路旁的公共绿地等，主要采用乔灌木进行防护，主体工程区绿化面积为 0.36hm^2 ，代征用地区绿化面积为 0.193hm^2 。经调查，绿化实施时间为 2019 年 11 月~2020 年 1 月。

根据资料和现场调查，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	方案设计工程量	实际完成工程量	对比
主体工程区	景观绿化	hm ²	0.24	0.36	+0.12
代征用地区	景观绿化	hm ²	0.32	0.193	-0.127



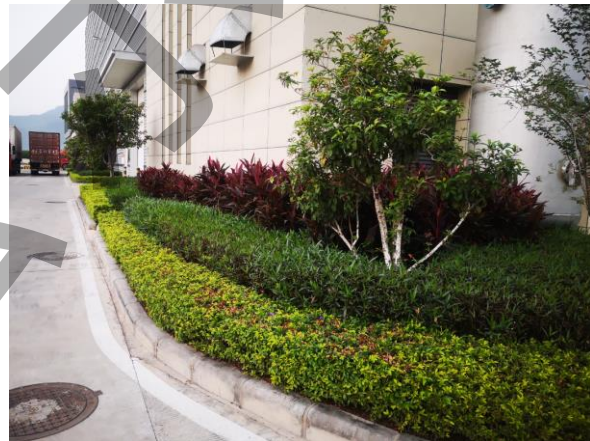
地块内绿化现状（2021.10）



地块内绿化现状（2021.10）



地块内绿化现状（2021.10）



地块内绿化现状（2021.10）

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：施工期场内布设坑顶排水沟及沉沙池等。

根据资料和现场调查，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设计量对比情况见表 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
主体工程区	坑顶排水沟	m	460	336	-124
	沉沙池	座	0	1	1
	临时拦挡	m	1200	0	-1200
	临时苫盖	hm ²	0.48	0.23	-0.25
代征用地区	临时排水沟	m	700	550	-150
	沉沙池	座	1	0	-1
施工临建区	砖砌排水沟	m	60	60	0
	沉沙池	座	1	0	-1

4.4 水土保持措施防治监测情况

本项目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 0.553hm²；

临时措施：坑顶排水沟 336m、沉沙池 1 座，临时苫盖 0.23 hm²，临时排水沟 610m。

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，占地面积 2.76hm^2 。

施工期，随着基础开挖、建筑物结构施工、管线及附属工程、道路广场、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 2.769hm^2 ，随着建筑物结构建设完成、道路广场等硬化完毕，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，仅绿地区域存在微度水土流失。

5.2 水土流失量

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，施工阶段已经过期，施工期没有委托水土保持监测，无法得到土壤流失量。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。

。工程完工后，项目场内均被建筑物、道路硬地和绿化覆盖，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

工程土石方挖方 1.03 万 m^3 ，填方 2.12 万 m^3 ，借方 1.09 万 m^3 ，借方采用购

买周边项目土方解决，无弃方。本工程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,对本项目的水土保持效果六项目指标进行了分析计算。

6.1 水土流失治理度

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 0.553hm²,截至目前,完成水土流失治理达标面积 0.553hm²,水土流失治理度为 100%,各分区水土流失治理度详见表 6-1。

表 6-1 水土流失治理情况统计表

单位: hm²

防治分区	建设区 面积	建筑基 底及硬 化	水土流 失面积	水土流失治理达标面积			水土流失 治理度 (%)
				工程措 施	植物措 施	小计	
主体工程区	2.36	2.00	0.36	0	0.36	0.36	100
代征用地区	0.4	0.207	0.193	0	0.193	0.193	100
合计	2.76	2.207	0.553	0	0.553	0.553	100

6.2 渣土防护率

渣土防护率 (%) = 采取措施后实际拦挡的弃土 (石、渣) 量 ÷ 弃土 (石、渣) 总量 × 100%。

项目区在临时排水出口处设置沉沙池,在车辆出入口处设置洗车设施,这

些措施均可以有效地防止项目区水土流失。工程拦渣效果可以达到 99%，达到防治目标要求。

6.3 表土保护率

根据工程实际情况，项目施工过程中未进行表土剥离，因此水土保持方案不设置表土保护率目标值。方案及其批复予以认可。

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 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 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 0.553hm^2 ，实际治理达标的绿化面积 0.553m^2 ，因此林草植被恢复率为 100%，详见表 6-2。

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 0.553hm^2 ，实际治理达标植物面积 0.553hm^2 ，项目建设区面积 2.76m^2 。经计算，项目区的林草植被恢复率 100%，林草覆盖率为 20.0%。详见表 6-2。

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 (hm^2)	可绿化面 积 (hm^2)	植物措施 治理达标 面积 (hm^2)	植物措施 面积 (hm^2)	林草植 被恢复 率 (%)	林草覆盖 率 (%)
主体工程区	2.36	0.36	0.36	0.36	100	15.3
代征用地区	0.4	0.193	0.193	0.193	100	48.3
合计	2.76	0.553	0.553	0.553	100	20.0

目前,本项目已建设完工,水土流失防治指标值按批复的水土保持方案及批复文件中的水土流失防治目标值进行考量,即采用南方红壤区一级标准进行考量。由于方案根据项目实际情况对表土保护率不计列,对林草覆盖率目标值修正为20%,方案及其批复对其予以认可。根据批复的《广东蓓思涂化工有限公司汽车零部件增城生产基地水土保持方案报告书(报批稿)》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
水土流失治理度	98%	100%	达标	水土保持措施治理达标面积÷ 造成水土流失面积
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标	项目区容许值÷实测平均值
渣土防护率	99	99	达标	实际拦渣量÷总弃渣量
表土保护率	/	/	不设置	剥离表土量÷可剥离表土量
林草植被恢复率	98%	100%	达标	植物措施面积÷可绿化面积
林草覆盖率	20%	20.0%	达标	林草植被面积÷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和批文，本项目执行南方红壤区一级标准，各项指标目标值：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 20%。

(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，水土流失治理度达到 100%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率 99%，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 20.0%。

由于方案根据项目实际情况对表土保护率不计列，对林草覆盖率目标值修正为 20%，方案及其批复对其予以认可。

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，通过坑顶排水沟、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

本项目竣工后，建设及运行管理单位应继续做好水土保持设施的后续管护，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) 本项目建设期的防治责任范围 2.76hm^2 ，运行期防治责任范围为本项目规划用地总面积 2.36hm^2 。

(2) 本项目各水土流失防治指标基本达到批复文件中要求的南方红壤区一级防治标准：

水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 20%。

(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文件的目标值要求，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，以期本项目水土保持达到尽善尽美。

8 附图及有关资料

8.1 附件

- (1) 项目立项文件；
- (2) 水土保持方案行政许可；
- (3) 施工期及运行期照片。

(1) 项目立项文件

项目代码：2017-440118-33-03-817022

广东省企业投资项目备案证

申报企业名称：广东倍思缘汽车零部件有限公司

经济类型：私营

项目名称：广东倍思缘化工有限公司汽车零部件增城生产基地

建设地点：广州市增城区永宁街道开发区核心区内（白水村新和北路珠江钢琴厂二期对面）（广州增城经济技术开发区）

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：
项目占地面积27,595.43㎡，建筑面积20,000㎡，其中生产车间17,000㎡，办公面积3,000㎡。以汽车SP钣金件电泳加工为主体业务，计划建设300万件/年产能的电泳线。产品品质标准满足ISO/TS16949，本田HES等国际或行业标准。

项目总投资：16000.00 万元（折合 万美元）项目资本金：3600.00 万元

其中：土建投资：4060.00 万元

设备和技术投资：5300.00 万元；进口设备用汇：0.00 万美元

计划开工时间：2018年04月

计划竣工时间：2019年12月

备案机关：广州市增城区发展和改革局

备案日期：2018年01月30日

更新日期：2019年03月15日

备注：

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

32 广州市博绿环保科技有限公司

(2) 水土保持方案行政许可

广州市增城区水务局

项目代码：2017-440118-33-03-817022

穗增水保许可〔2019〕30号

广东蓓思涂化工有限公司汽车零部件增城 生产基地水土保持方案审批准予 行政许可决定书

广东蓓思涂化工有限公司汽车零部件有限公司：

送来广东蓓思涂化工有限公司汽车零部件增城生产基地水土保持方案申请材料（包括项目水土保持方案审批申请、项目水土保持方案及项目水土保持方案审批承诺书）收悉。经程序性审查，我认为你单位提交的申请材料符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项的规定，我局作出行政许可决定如下：

- 一、基本同意建设期水土流失防治责任范围为 2.74 公顷。
- 二、同意水土流失防治执行建设类项目一级标准。
- 三、同意水土流失防治目标为：水土流失总治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 20%。

四、基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

附件： 广州市增城区水务局关于实施增城区广东蓓
思涂化工有限公司汽车零部件增城生产基地
水土保持方案告知书

广州市增城区水务局

2019年10月29日

(联系人：夏俊杰，联系电话：82612123)

- 2 -

附件:

广州市增城区水务局关于实施广东蓓思涂 化工有限公司汽车零部件增城生产 基地水土保持方案告知书

广东蓓思涂化工有限公司汽车零部件有限公司:

我局于 2019 年 10 月 29 日对你单位申请的关于广东蓓思涂化工有限公司汽车零部件增城生产基地水土保持方案作出准予行政许可决定。为依法实施该项目的水土保持方案,依据《中华人民共和国水土保持法》《广东省水土保持条例》的相关规定,告知如下:

一、请按照批准的水土保持方案,做好水土保持初步设计和施工图设计,加强施工组织等管理工作,切实落实水土保持“三同时”制度。

二、请严格按方案要求落实各项水土保持措施。各项施工活动要严格限定在用地范围内,严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土剥离和弃渣综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度,严格控制施工期可能造成水土流失。

三、鼓励自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。未开

展水土保持监测工作的，应做好水土保持设施施工方面的文字、图片记录工作，作为水土保持设施验收的依据之一。

四、请做好水土保持监理工作，确保水土保持工程质量。

五、如项目建设的地点、规模如发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中措施发生重大变更，应当补充或者修改水土保持方案，报我局审批。在水土保持方案确定的弃渣场外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的，应当在弃渣前编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报我局审批。

六、项目在竣工验收和投产使用前，你单位应对水土保持设施进行自主验收。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

七、请配合做好监督检查工作。区水行政主管部门将对水土保持方案的实施情况进行监督检查时，你单位应配合做好相关工作。

如违反上述告知事项，将承担相应的法律责任。

抄送：广州市水务局，永宁街道办事处。

广州市增城区水务局办公室

2019 年 10 月 29 日印发

(3) 施工期及运行期照片



项目前期施工照片 (2018.12)



绿化回填土施工 (2019.10)



绿化回填土施工 (2019.10)



绿化施工 (2019.12)



绿化施工 (2019.12)



地块内绿化现状（2021.10）



地块内绿化现状及雨水口（2021.10）



地块内绿化现状（2021.10）



地块内绿化现状（2021.10）



硬地内雨水口及绿化（2021.10）



道路上雨水口及绿化（2021.10）

8.2 附图

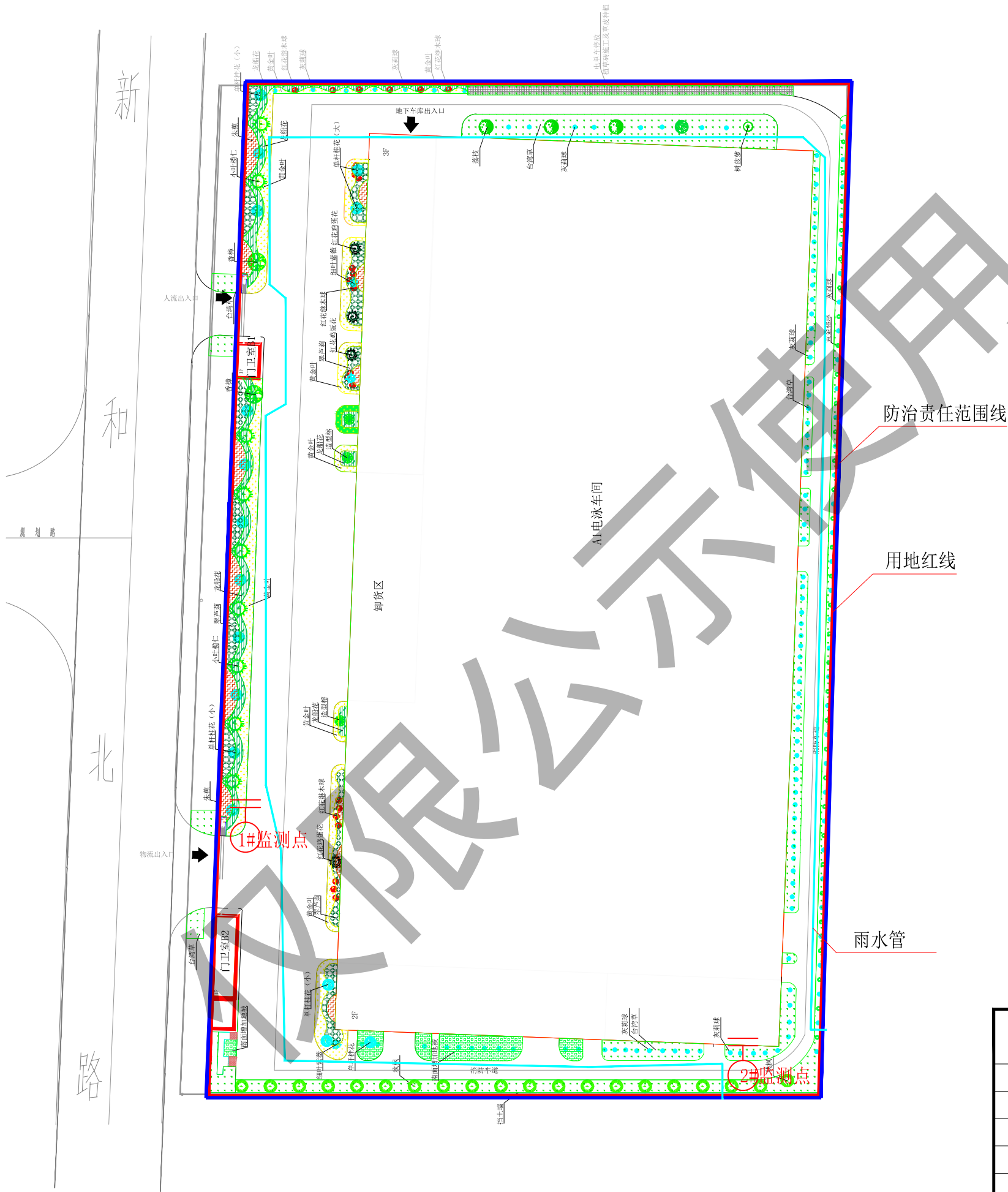
附图 1：项目地理位置；

附图 2：水土流失防治责任范围及监测点位布置图。

仅供内部使用



附图 1 地理位置图



实际防治责任范围与批复方案范围对比表

防治分区名称	方案批复的水土流失防治责任范围 (hm ²)	本次验收范围施工期实际防治责任范围 (hm ²)	增减变化
主体工程区	2.36	2.36	0
代征用地区	0.40	0.40	0
合计	2.76	2.76	0

图例

- 用地红线
- 防治责任范围线
- 雨水管线
- 景观绿化
- 监测点

广州市灏景生态环保科技有限公司

核定			广东蓓思涂化工有限公司汽车	验收	设计
审查			零部件增城生产基地	水土保持	部分
校核			水土流失防治责任范围及监测 点位布置图		
设计					
制图					
描图					
设计证书			比例	见图	日期
资质证号			图号		2021.10

说明

- 本工程坐标系采用1980西安坐标和1985国家高程系统。
- 本图所注尺寸除注明外均以米计。
- 本图所注标高均为绝对标高。