

华南金属表面处理中心三旧改造项目（一期）

# 水土保持监测总结报告

建设单位：佛山市顺德区华南机械城有限公司

编制单位：佛山市德良水保环境工程有限公司

二〇一八年十二月



华南金属表面处理中心三旧改造项目（一期）

# 水土保持监测总结报告

编制单位：佛山市德良水保环境工程有限公司

批准：罗益仙

核定：罗益仙

审查：陈程

校核：陈计许

项目负责人：李恩远

编写：李恩远

---

## 目录

1.建设项目及水土保持工作概况.....	1
1.1 建设项目概况.....	1
1.1.1 项目基本情况.....	1
1.1.2 项目区概况.....	2
1.2 水土保持工作情况.....	3
1.2.1 水土保持方案编制情况.....	4
1.2.2 水土保持工作情况.....	4
1.3 监测工作实施概况.....	5
1.3.1 监测实施方案执行情况.....	5
1.3.2 监测项目部设置.....	6
1.3.3 监测点布设.....	7
1.3.4 监测设施设备.....	7
1.3.5 监测技术方法.....	7
1.3.6 监测成果提交情况.....	10
2.监测内容与方法.....	11
2.1 扰动土地情况.....	11
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石）情况.....	11
2.3 水土保持措施.....	11
2.4 水土流失情况.....	12
3.重点对象水土流失动态监测.....	13
3.1 防治责任范围监测.....	13

---

3.1.1 水土流失防治责任范围.....	13
3.1.2 背景值监测.....	13
3.1.3 建设期扰动土地面积.....	13
3.2 取弃土（石、料）监测结果.....	14
3.2.1 设计取弃土（渣）情况.....	14
3.2.2 弃土（渣）场监测结果.....	14
4.水土流失防治措施监测结果.....	14
4.1 临时措施实施情况.....	15
4.1.1 水保方案中所列的水土保持临时措施.....	15
4.1.2 水土保持临时措施监测结果.....	15
4.2 植物措施实施情况.....	16
4.2.1 水保方案中所列的水土保持植物措施.....	16
4.2.2 水土保持植物措施监测结果.....	16
4.3 工程措施实施情况.....	17
4.3.1 水保方案中所列的水土保持工程措施.....	17
4.3.2 水土保持工程措施监测结果.....	17
4.4 水土保持措施防治效果.....	18
4.4.1 水土保持措施实施情况汇总.....	19
4.4.2 水土保持防治措施评价.....	19
5.土壤流失情况监测.....	20
5.1 水土流失面积.....	20
5.1.1 水土流失面积监测情况.....	20

---

5.1.1 项目区水土流失背景值.....	20
5.1.2 气象条件监测.....	21
5.2 水土流失量.....	22
5.3 取土（石、料）、弃土（石、渣）潜在土壤流失量.....	23
5.4 水土流失危害.....	23
6.水土流失防治效果监测结果.....	24
6.1 扰动土地整治率.....	24
6.2 水土流失总治理度.....	24
6.3 拦渣率与弃渣利用情况.....	25
6.4 土壤流失控制比.....	25
6.5 林草植被恢复率和林草覆盖率.....	25
6.6 各指标综合.....	25
7.结论.....	27
7.1 水土流失动态变化.....	27
7.2 水土保持措施评价.....	27
7.3 存在问题及建议.....	27
7.4 综合结论.....	27
8.附件、附图.....	29
8.1 附件 水土保持批复档和弃土证明.....	29
8.2 监测影像资料.....	33
8.3 附图.....	36

---

## 前言

本项目位于佛山市顺德区伦教工业大道以南,兴华南路以东,兴荔南路以西,振华东路以北,位于华南机械城内。项目区周边有现状的市政道路,交通便利,地理位置十分优越。

本项目总用地红线面积约10.09hm<sup>2</sup>,本项目属于扩建项目,项目区由12栋建设组成,其中5栋为现状建筑,7栋为新建建筑。现状建筑包括实验车间一、生产车间一、生产车间二和电房一、电房二;7栋新建建筑包括生产车间三、生产车间四、生产车间五、生产车间六、生产车间七、科技研发车间一、实验车间二。

扩建项目分三期建设,一期工程新建生产车间五和生产车间六以及加建生产车间一及污水处理池;二期工程新建生产车间三和生产车间四以;三期工程新建生产车间七、科技研究车间一和实验车间二以及地下室;除此之外还包括厂区绿化、消防道路、管线工程等。

华南机械城规划总建筑面积约231239.2m<sup>2</sup>,其中计算容积率建筑面积约272344.25m<sup>2</sup>,不计算容积率建筑面积约14095.11m<sup>2</sup>。综合容积率为2.7,总建筑密度约50%,绿化面积约10087m<sup>2</sup>,绿地率达10%,设机动车泊位1090个。

本报告编制范围为新建的一期工程及已建的实验车间一,位于地块的中部,规划总建筑面积约107571.95m<sup>2</sup>,其中计算容积率建筑面积约107559.06m<sup>2</sup>。综合容积率为2.7,总建筑密度约50%,绿化面积约0.08hm<sup>2</sup>,绿地率达2%,总占地面积为4.8hm<sup>2</sup>。

一期工程总开挖方量约0.03万m<sup>3</sup>,填方量约0.01万m<sup>3</sup>,弃方量约0.02万m<sup>3</sup>,弃方运往项目区北侧二期进行场平。

一期工程总投资1.6亿元,其中土建投资约1.2亿元。项目于2017年7月动工,2018年12月完工,总工期为18个月。

根据本建设项目的建设进度,建设单位拟对本工程进行开发建设,2017年6月,建设单位取得了佛山市顺德区发展规划和统计局下发的《广东省企业投资项目备案证》;2015年2月,建设单位取得了佛山市顺德区人民政府下发的《粤房地权证》(佛字第0315011046号);2017年3月,取得了《佛山市顺德区建设用地规划条件》;2017年5月,委托广东顺建规划设计研究院有限公司完成了《华南金属表面处理中心三旧改造项目方案设计》;2017年6月委托佛山市中鼎工程

---

勘察院有限公司对本工程进行了全面地质勘探，并于2017年6月完成了本工程的《华南金属表面处理中心三旧改造项目岩土工程详细勘察报告》。2017年6月，广东顺建规划设计研究院有限公司确定了本项目基坑支护初步方案。

根据《中华人民共和国水土保持法》和《中华人民共和国水土保持法实施条例》等法律、法规的规定，建设单位于2017年7月委托佛山市德良水保环境工程有限公司编制本项目水土保持方案报告书，于2017年8月14日取得佛山市顺德区国土城建和水利局《关于华南金属表面处理中心三旧改造项目水土保持方案报告书的批复》（顺建水审[2017]118号）。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《水土保持生态环境监测网络管理办法》等规定和要求，开工时，委托佛山市德良水保环境工程有限公司开展水土保持监测工作，并抽调水土保持监测技术人员成立了工作组，及时安排技术人员进行实地勘察。结合工程现状，详细调查项目区自然情况、水土流失背景与水土保持现状等，结合批复的水土保持方案，对本工程水土保持进行了总体规划，编写上报了《华南金属表面处理中心三旧改造项目（一期）水土保持监测实施方案》，施工期监测工作主要针对项目存在水土流失隐患及正在实施的水土保持工程（措施）开展监测。自然恢复期重点勘查了项目区植被恢复、场内排水管网等水土保持措施运行情况，并选取典型样地测定了植被的覆盖度、成活率和生长状况。监测期间，编写监测季度报告表4期。

根据工程设计、监理月报、工程量签证单和现场监测实际情况，2018年12月，编制完成《华南金属表面处理中心三旧改造项目（一期）水土保持监测总结报告》。

## 水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标				
项目名称	华南金属表面处理中心三旧改造项目（一期）			
建设规模	已建实验车间一、新建生产车间五和生产车间六、加建生产车间一及污水处理池、绿化、消防道路和管线。占地面积 4.8hm <sup>2</sup> 。	建设单位、联系人	霍妙棋/13928253335	
		建设地点	佛山市顺德区伦教工业大道以南,兴华南路以东,兴荔南路以西,振华东路以北,位于华南机械城内	
		所属流域	珠江流域	
		工程总投资	项目总投资 1.6 亿元,其中土建投资约 1.2 亿元	
		工程总工期	2017 年 7 月-2018 年 12 月 共 18 个月	
水土保持监测指标				
监测单位	佛山市德良水保环境工程有限公司	联系人及电话	李思远/18042847737	
自然地理类型	南方赤红壤平原	防治标准	三级	
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	调查监测	2.防治责任范围监测	GPS、直尺等测量,调查
	3.水土保持措施情况监测	调查监测、巡查	4.防治措施效果监测	调查监测、巡查
	5.水土流失危害监测	调查监测、巡查	水土流失背景值	500t/km <sup>2</sup> ·a
方案设计防治责任范围		总: 10.36hm <sup>2</sup> 一期: 4.87hm <sup>2</sup>	土壤容许流失量	500t/km <sup>2</sup> ·a
水土保持投资		总: 150.43 万元 一期: 52.49 万元	水土流失目标值	500 t/km <sup>2</sup> ·a
防治措施	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施
	主体工程区	主体已列: 雨水管 539m	主体已列: 绿化 0.08hm <sup>2</sup>	新增: 沉沙池 1 个。



	分类分级指标	目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量					
	防治效果	扰动土地整治率	90	99	防治措施面积 (hm <sup>2</sup> )	0.08	永久建筑及硬化面积 (hm <sup>2</sup> )	4.72	扰动土地总面积 (hm <sup>2</sup> )
水土流失总治理度		82	99	防治责任范围面积		4.8hm <sup>2</sup>	水土流失总面积	1.5hm <sup>2</sup>	
土壤流失控制比		1.0	1.0	工程措施面积		-	容许土壤流失量	500 t/km <sup>2</sup> ·a	
林草植被覆盖率		10	2	植物措施面积		0.08hm <sup>2</sup>	监测土壤流失量	500 t/km <sup>2</sup> ·a	
林草植被恢复率		92	99	可恢复林草植被面积		0.08hm <sup>2</sup>	林草类植被面积	0.29hm <sup>2</sup>	
拦渣率		90	99	实际拦挡弃土 (石、渣) 量		200m <sup>3</sup>	总弃土 (石、渣) 量	200m <sup>3</sup>	
水土保持治理达标评价		水土保持六项防治指标分别为：扰动土地整治率 99%，水土流失总治理度 99%，土壤流失控制比达 1.0，拦渣率为 99%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 2%。							
总体结论	<p>(1)项目水土保持方案报告书确定的水土流失防治责任范围面积为 10.36hm<sup>2</sup>，其中本报告防治责任范围为 4.87hm<sup>2</sup>，建设期实际防治责任范围 4.8hm<sup>2</sup>，扰动土地面积为 1.5hm<sup>2</sup>。</p> <p>(2)通过对工程试运行期的水土保持监测成果分析，工程实现了控制和减少水土流失、恢复和改善生态环境的目的。</p> <p>(3)通过对工程的水土保持监测成果分析，项目建设区域基本没有产生严重的水土流失危害，工程的排水、绿化等各类措施都已基本落实，有效的控制了水土流失，由于本项目分期进行建设，一期工程绿化率小于总体绿化率。</p> <p>综上所述，华南金属表面处理中心三旧改造项目（一期）水土保持措施已实施且运行稳定，水土保持效果显著；水土保持六项指标满足设计要求，水保方案得到切实、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，监测期水土流失量 112t。</p>								
主要建议	<p>1、由于植物的生长特性，在运行管护过程中，应加强巡查力度，发现枯死、病死植株应立即采取措施，防病治虫、补植补种、更新草种。</p> <p>2、排水工程应定期清理，防止堵塞。</p>								

# 1.建设项目及水土保持工作概况

## 1.1 建设项目概况

### 1.1.1 项目基本情况

**项目名称：**华南金属表面处理中心三旧改造项目（一期）

**建设单位：**佛山市顺德区华南机械城有限公司

**建设地点：**

华南金属表面处理中心三旧改造项目（一期）位于佛山市顺德区伦教工业大道以南,兴华南路以东，兴荔南路以西，振华东路以北，位于华南机械城内；项目位置详见附图 1。

**建设性质：**新建

**建设内容及规模：**

包括已建的实验车间一和一期工程新建生产车间五、生产车间六、加建生产车间一、污水处理池、厂区绿化、消防道路和管线工程等。规划总建筑面积约 107571.95m<sup>2</sup>，其中计算容积率建筑面积约 107559.06m<sup>2</sup>。综合容积率为 2.7，总建筑密度约 50%，绿化面积约 0.08hm<sup>2</sup>，绿地率达 2%，总占地面积为 4.8hm<sup>2</sup>。

**项目建设工期：**

工程建设工期 18 个月，项目于 2017 年 7 月开工，至 2018 年 12 月施工完成。

**项目投资：**

本工程建设总投资为 1.6 亿元，其中土建投资 1.2 亿元，所需资金全部由佛山市顺德区华南机械城有限公司自筹解决。

## 1.1.2 项目区概况

### (1) 地形地貌

项目所在地顺德区地处珠江三角洲冲积、洪积平原区内，境内地势由西北向东南倾斜。大部分地区平均海拔 0.2~2m，以顺峰山主峰大岭为最高，海拔 172.5m，其次为锦屏山主峰金盘岭，海拔 172m；其余多在 100m 以下。

拟建工程场地位处佛山市顺德区伦教华南机械城内，场地所处地貌类型属珠江三角洲冲积平原地貌。地块内原地貌为拆迁后的裸露地，项目区内地势平坦，地面标高在 2.9m（黄海高程）左右。

### (2) 气象气候

顺德区位于佛山市的南部，珠江三角洲平原中部，地处北回归线以南，属亚热带海洋性季风气候，日照时间长，雨量充沛，常年温暖湿润，四季如春，景色怡人。夏季自4月中旬至10月下旬，长达半年多。年平均气温21.9℃，极端最低气温11℃，极端最高气温37.7℃。日最高气温 $\geq 30^{\circ}\text{C}$ 的日天数有120天，而 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 的日天数仅有5.5d。

多年平均降雨量为1639mm，降雨日数为147.6天。4~9月是雨季，各月降雨量都在170mm以上，期间降雨量占全年降雨量的83%。5、6月分和8月份的降雨量都超过260mm，3个月的降雨量占年降雨量的49%。全年有暴雨日数6.6天，雨季各月平均每月约有1天。

年平均相对湿度为81%。11、12月相对湿度最小，为75%；2~9月相对湿度均有81%以上，其中6月相对湿度最大，达到86%。全年多北风，频率为13%。10月至次年3月以北风为主，4~8月南风或东南风较多。

年平均风速2.5m/s，1~7月平均风速为2.5~2.7m/s，8~12月为2.3~2.5m/s。年平均大风日数为3天。夏季受台风影响，大风、暴雨较多。

### (3) 水文

顺德区没有独立水系，只有西江、北江水系流经本区，总的流向为自西北流向东南，境内共有吉利涌、潭洲水道、陈村水道、陈村涌、顺德水道、李家沙水道、甘竹溪、顺德支流、西江干流、东海水道、容桂水道、鸡鸦水道、桂洲水

道、海洲水道、洪奇沥水道等16条主要水道，总长212km，水面面积73.4km<sup>2</sup>，河面宽度一般为200~300m，水深5~14m。围内有大良河、鳧洲河、英雄河、细海涌等河涌1394条，总长1867.64.km。

顺德区水系全程均受潮汐影响，潮汐性质属混合潮中的非正规半日周潮型。年径流与年降雨的时空分布规律一致，也具有年际变化较大，年内分配不均的特点。多年平均径流深为800mm，变差系数 $C_v=0.33$ ，平均年径流系数0.5，年径流总量为6.46亿m<sup>3</sup>，可供利用水量丰富。丰水年（P=10%）径流量为9.3m<sup>3</sup>，枯水年（P=90%）径流量为3.94亿m<sup>3</sup>。在洪水期间若遇上台风在珠江口以西登陆，则会形成较大的台风暴潮，增水高度一般可达0.5~1.0m，威胁堤围安全。遇到干旱年份枯水季，上游来水减少，外江水位低，围内引水困难，下游局部地区会受到咸潮影响。

本项目区内未经过自然河流，项目北侧有一条良仁涌（距离项目红线超过40m），项目区与良仁涌之间有一条工业大道分隔；西侧有一条荔村涌（距离项目红线超过20m），荔村涌与本项目之间有一条现状的兴华南路分隔，项目的施工不会对周边河涌造成直接影响。

#### （4）土壤、植被

顺德区土壤分3个土类，5个亚类，9个土属，18个土种。其中潴育型水稻土主要分布在陈村、北滘、伦教、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、容桂的广珠公路以西地带；

耕型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、大良有顺峰山及苏岗、龙江镇锦屏山、天湖山、大金山、容桂小黄圃的乌岗等地区。

项目区土壤主要为赤红壤。

本项目地处珠江三角洲平原水网地带，项目所在地区地势西北稍高，东南略低，附近没有山丘和山岗存在，基本属于三角洲冲积平原，地势平坦，河涌纵横。平原地貌由农田、菜地、果园、鱼塘、花圃组成。80年代著名的生态景观桑基、果基、蕉基，鱼塘面积逐年减少，磊部分改种花、果基或养殖场。

本项目所在地属于南亚热带，气候温和多雨，地带性植被属于南亚热带季风常绿雨林。由于长期受人类破坏，原生植被基本上破坏殆尽，只保留一些次生植

被。在森林植被方面，以常绿阔叶树为主，混生一些落叶树种；组成乔木植物群落的种类主要是松、杉科、山茶科、壳豆科、樟科、灌草丛植被以乔本科及羊齿类植物等。水道岸边陆地植被主要次生植被，包括水松、相思树、樟树、小叶桉以及龙眼、柑橘、花卉、甘蔗、水稻、蔬菜等。

项目所在地没有国家或有关部门规定为重点保护的陆地珍稀、濒危动植物。本项目用地内以裸地为主，无任何植物。

## 1.2 水土保持工作情况

### 1.2.1 水土保持方案编制情况

根据《中华人民共和国水土保持法》和《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等法律法规，2017年7月佛山市顺德区华南机械城有限公司委托佛山市德良水保环境工程有限公司编制《华南金属表面处理中心三旧改造项目水土保持方案报告书》。按照《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）等规范和标准的要求，方案编制单位于2017年7月完成了《华南金属表面处理中心三旧改造项目水土保持方案报告书（送审稿）》（以下简称《水保方案》）并上报顺德区国土城建和水利局。2017年7月28日，顺德区国土城建和水利局在顺德主持召开了本水土保持方案送审稿的技术评审会，同意报告书通过评审。评审会后，方案编制单位根据专家评审意见，对报告书进行认真修改，完成了《华南金属表面处理中心三旧改造项目水土保持方案报告书（报批稿）》，2017年8月，佛山市顺德区国土城建和水利局下发了《佛山市顺德区国土城建和水利局关于华南金属表面处理中心三旧改造项目水土保持方案报告书的批复》（顺建水审【2017】118号）。

### 1.2.2 水土保持工作情况

在项目施工过程中，建设单位严格按照水土保持方案的要求和“三同时”制度进行水土保持措施的施工与管理，设置专门的水土保持工作组保证水土保持工作的进行；在项目的水土保持工作中，我单位按照相关规定定期对项目进行水土保

持监测，并以监测季度报告的形式及时将监测成果向水利主管部门提交，在监测过程中并未发生水土流失情况，也没有接到相关投诉。

### 1.3 监测工作实施概况

#### 1.3.1 监测实施方案执行情况

根据水利部行业标准《水土保持监测技术规程(SL277-2002)》，结合本项目工程的实际情况确定监测技术路线，力求使用经济适用和可操作性强的监测技术路线。通过前期调研分析，确定本项目水土保持监测技术路线图见图 1-2。

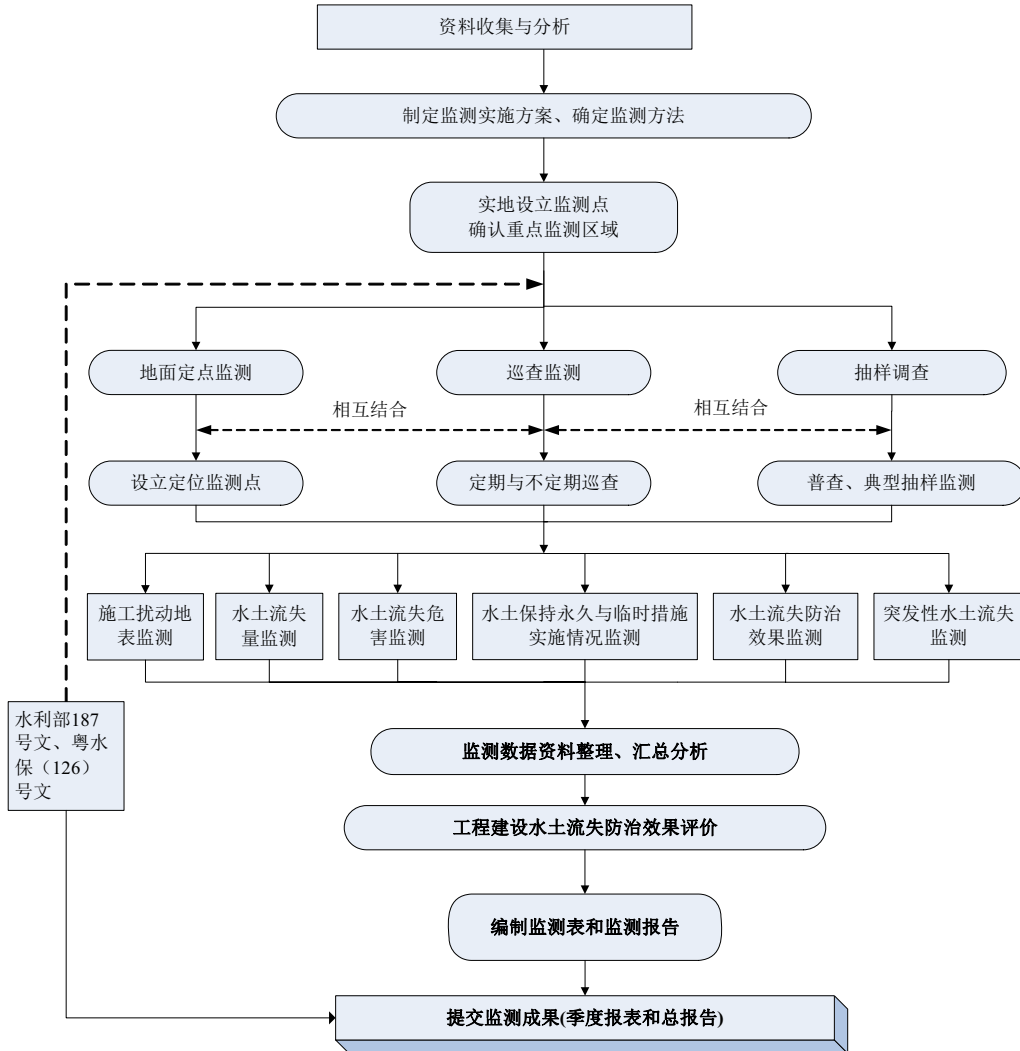


图1-2技术路线图

根据本项目水土保持监测实施方案中的规划，结合项目建设过程中实际情

况，本项目水土保持监测以调查监测为主，在主体工程区的出入口设置1处地面观测点进行监测，全面了解和掌握区域内水土流失情况。

依据项目水土保持监测实施方案及相关规范的要求及规定，结合工程的实际情况，本项目水土保持监测内容分为工程建设期及水土保持措施试运行期。

### （1）工程建设期

水土保持工程施工过程的水土流失监测是监测工作的重点时段，主要采用现场巡视监测、定点监测相结合的方式，目的是随时对施工组织和工艺提供建议，以保证最大限度地控制施工造成的水土流失。具体内容包括：

水土流失因子监测主要包括植被类型、林草覆盖率、土壤侵蚀特性，汛期降雨气象参数、扰动地表面积、挖填方量、堆放、运移情况等；

水土流失危害监测主要包括水蚀程度发展、植被的损坏情况与生长状况、已有水土保持工程的损坏情况、地貌改变情况等；

水土保持成效监测主要包括水土保持措施的运行情况、林草措施布置和生长情况，防护工程自身的稳定性、运行情况和减水减沙拦渣效率；防护对象的稳定性、地貌恢复情况；水土保持管理等方面的工作。

### （2）水土保持措施运行期（或林草植被恢复期）

水土保持措施运行期监测内容主要为主体主体工程区内各项水土保持措施安全性、运行畅通性监测及拦渣保土效果、绿化带林草成活率及生长情况及覆盖度。

## 1.3.2 监测项目部设置

2017年7月，华南金属表面处理中心三旧改造项目（一期）进行水土保持监测后，我公司立即组织水保技术人员，成立水保监测项目组及时开展工作。

### 1.3.3 监测点布设

根据《水土保持监测技术规程》的规定，水土保持监测采用地面观测法和调查监测法，在注重最终观测结果的同时，对其发生、发展变化的过程进行全面监测，以保证监测结果的可靠性。

水土保持方案设计的监测点为：

(1) 1#监测点：主体工程区出入口处

表 1-2 监测点布设及监测安排

序号	监测点位	监测内容	监测方法	监测时段
1#监测点	主体工程区出入口处	水土流失量	沉沙池量测法	2017年7月~ 2018年9月

### 1.3.4 监测设施设备

针对项目实际情况及具体的监测指标，选用不同的监测仪器设备，主要有：简易观测场、测钎、全球定位仪（GPS）、激光测距仪、100m 测绳、5m 卷尺、取土器、土壤水分仪、数码相机、笔记本电脑、劳保用品等。

### 1.3.5 监测技术方法

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）的规定，水土保持监测采用沉沙池量测法、地面观测法、调查监测法和巡查法，在注重最终观测结果的同时，对其发生、发展变化的过程进行全面监测，以保证监测结果的可靠性。结合本项目的实际建设情况要求，水土保持监测主要采用了以下方法进行监测。

#### （1）调查监测

调查监测方法是指定期采用分区调查的方式，主要用于整个项目各个分区水土流失因子监测。

#### ①水土流失背景值调查



采取重点调查和普查的调查方法对原地貌水土保持设施类型与数量、地面组成物质及其结构、地形地貌、原地貌植被及其覆盖度、水土流失状况进行实地勘测。

### ②施工扰动面积监测

利用 GPS、测绳等测量仪器，按照监测分区测量实际施工扰动面积，确定防治责任范围，同时测量各监测分区扰动土地整治面积。

### ③工程措施调查

对于土地整治工程、道路硬化工程、裸露地面硬化固化工程、排水工程、拦挡工程等所有具有水土保持功能的工程，依据设计档，参考监理报告，按照监测分区进行统计调查，对工程质量、数量、完好程度、运行状况、稳定性及其安全性进行现场调查监测。

### ④植物措施调查

植被监测按监测分区进行调查统计。选有代表性的地块作为样地进行调查，样地的面积为投影面积，要求乔木林 10m × 10m（造林面积较大时可采用 30m × 30m）、灌木林 2m × 2m、草地 1m × 1m。样地的数量一般不少于 3 块。若为行道树时可采用样行调查，每隔 100m 测定 10m。

#### a 植物措施类型、分布和面积调查

按照监测分区进行分类调查，对分布面积较大的林草措施采用 GPS 测量其面积；对于分布面积较小的林草措施采用钢尺或卷尺等工具实地测量其面积。

#### b 林草覆盖度调查

主要包括草地盖度和各分区林草的植被覆盖度，选有代表性的地块作为样地进行监测，样地的面积为投影面积。

草地盖度调查：样方面积为 1m × 1m，用方格法测定。事先准备一个方格网，网的规格为 1m × 1m，上下左右各拉 10 根线，间距 10cm，形成 100 个交叉点。将方格网置于样方之上，用粗约 2mm 的细针，顺序沿交叉点垂直插下，针与草相接触即算一次“有”，如不接触则算“无”，并做记录。

用下式算出盖度（%）：

$$R_2 = \frac{n}{N} \times 100$$

式中： $R_2$ ——草的盖度（%）；

$N$ ——插针的总次数；

$n$ ——针与草相接触的次数。

### c 植被生长情况调查

植被生长情况调查包括林木成活率、保存率、种草的有苗面积率和林草生长及管护情况。生长状况、成活率在春季、雨季、秋季造林种草后进行，保存率在植物措施实施一年后进行，按植被面积逐季统计。在填写调查成果表时，应同时填写样地记录表。

造林成活率、保存率测定：在选定的样方或样行内，逐株调查，统计出样方或样行内成活的株数和总植株数，计算出样方或样行的成活率，在计算平均成活率。依据调查时间的不同，统计砌各阶段的保存率。

种草有苗面积率测定：在选定的样方内，测定出苗情况，统计出苗数量，草密度达到 30 株/m<sup>2</sup> 以上为合格，计算出平均有苗面积率。有苗面积率大于 75% 为合格。

## ⑤ 水土流失危害调查

调查方法以现场调查结合收集资料和询问为主。开展对本工程建设活动破坏土地资源、对周边市政管网造成淤积的调查，具体调查其发生时间、地点、危害程度及面积等。

### （2）巡查监测

场地巡查是水土保持监测中的一种常用方法。施工场地的时空变化复杂，定位监测有时是十分困难的，常采用场地巡查方法。主要用于整个项目区的全面监测。监测内容主要包括：水土保持措施落实及运行情况（包括工程措施的完整性、完好性、运行效果，植物措施的成活率、盖度，临时措施防护效果等）；巡查项目建设过程中是否存在水土流失隐患或水土流失危害及其趋势；巡查工程建设造成的水土流失对直接影响区的影响情况。

### (3) 定位监测

定位监测时施工期和试运行初期对项目区土壤流失量进行监测。根据项目实际建设情况，通过布设监测设施（简易土壤流失观测场、径流社区等）进行实测，获得某一具有代表性地区的侵蚀模数作为基础，在根据项目其他区域的地形地貌、气候特征、地面组成物质、植被覆盖、土壤类型及人为扰动状况等因素，综合分析得出项目个侵蚀单元的平均侵蚀模数，进而计算而出项目区土壤流失量。

### (4) 沉沙池量测法

利用施工期建设的沉沙池，主体工程区监测点每次降雨结束后定期观测沉沙池泥沙淤积深度，测算土壤侵蚀量和流失量。

## 1.3.6 监测成果提交情况

华南金属表面处理中心三旧改造项目（一期）水土保持监测于2017年7月正式开始，我公司按照水保方案要求成立监测工作组，及时开展本项目水土保持监测工作，并组织专业技术人员对华南金属表面处理中心三旧改造项目（一期）施工场地进行全面摸底调查，掌握工程开挖、回填区域面积，土地利用和水土流失特点等基本情况，并每季度进行项目水土保持监测，我单位向水利主管部门提交了《华南金属表面处理中心三旧改造项目（一期）水土保持监测实施方案》，2017年1个季度、2018年3个季度，共计4个季度的水土保持监测报告。

综合监测资料并结合收集的工程资料编写完成了《华南金属表面处理中心三旧改造项目（一期）水土保持监测总结报告》。

## 2.监测内容与方法

### 2.1 扰动土地情况

表 2-1 扰动土地监测

	扰动土地范围	土地利用类型	变化情况
监测频次	每季度一次	每季度一次	每季度一次
监测方法	现场调查、资料收集	现场调查、资料收集	现场调查、资料收集

面积监测主要通过收集项目资料及采用手持式 GPS 定位仪测定获取。首先对调查区按照扰动类型进行分区，如堆渣、开挖面等，然后利用 GPS 沿各分区边界走一圈，确定各个分区的面积。面积监测的时段主要是施工期。

### 2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石）情况

主体工程部分的挖方总量 0.03 万 m<sup>3</sup>，总回填土方量为 0.01 万 m<sup>3</sup>，弃方 0.02 万 m<sup>3</sup>，弃方全部运往北侧二期项目进行场地平整。

### 2.3 水土保持措施

#### 一、工程措施监测

采用现场实地勘测，对项目工程措施的施工情况、位置等进行现场调查，并通过 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，测定各水土保持工程措施（排水措施、覆盖措施、拦挡工程和土地整治工程等）的工程量。填表记录水土保持措施实施情况。每季度监测一次。

#### 二、植被措施监测

植被监测主要是选取有代表性的地块作为标准地，标准地的面积为投影面积，要求乔木林 20m×20m、灌木林 5m×5m、草地 2m×2m。分别取标准地进行观测并计算林地郁闭度、草地盖度和类型区林草覆盖度。植被监测主要是在运行初期开展监测工作，针对整个工程的全部区域进行监测。

### 三、临时防护工程监测

通过收集相关资料，结合现场调查，并通过 GPS 定位仪结合地形图、数码相机、测距仪、标杆和尺子等工具，测定各水土保持临时防护措施（临时排水措施、临时覆盖措施、临时拦挡工程等）的工程量。填表记录水土保持措施实施情况。每季度监测一次。

表 2-3 水土保持措施监测

	措施类型	施工现状、工程量	防治效果
监测频次	每季度一次	每季度一次	每季度一次
监测方法	现场调查、资料收集	现场调查、资料收集	现场调查、资料收集

## 2.4 水土流失情况

对于水土流失面积，采用 GPS、皮尺等监测设备进行实地核算。水土流失面积的监测主要是在施工期开展监测工作。水土流失量主要通过沉沙池法监测，并通过与本地其他项目类比进行数据复合。水土流失危害监测主要以雨季现场巡查为主。

表 2-4 水土流失监测

	水土流失面积	水土流失量	水土流失危害
监测频次	每季度一次	每季度一次，雨季根据天气情况增加监测次数	每季度一次
监测方法	资料收集、GPS	沉沙池法	现场巡查

水土流失面积监测是针对整个工程的全部区域开展的，结合项目建设区及直接影响区实地监测水土流失面积，统计项目各个时段实际发生的水土流失面积。

## 3.重点对象水土流失动态监测

### 3.1 防治责任范围监测

#### 3.1.1 水土流失防治责任范围

根据批复的《华南金属表面处理中心三旧改造项目水土保持方案报告书》，本工程水土流失防治责任范围总面积为 10.36hm<sup>2</sup>；其中本报告编制防治责任范围为 4.87hm<sup>2</sup>，施工期间工程周边采用了围闭施工，未对项目区周边造成影响，因此，本项目无直接影响区；具体方案设计和实际防治责任范围变化如下表：

项目区水土保持防治责任范围 单位：hm<sup>2</sup>

防治分区		主体工程区	合计	
水土流失防治责任范围面积	方案批复	项目建设区	4.8	4.8
		直接影响区	0.07	0.07
		小计	4.87	4.87
	实际	项目建设区	4.8	4.8
		直接影响区	0	0
		小计	4.8	4.8
本项目变化情况增 (+) 减 (-)	项目建设区	0	0	
	直接影响区	-0.07	-0.07	
	小计	-0.07	-0.07	

#### 3.1.2 背景值监测

通过现场勘查，项目区周边未扰动区域无明显侵蚀，植被状况良好，土壤侵蚀背景值平均小于 500t/km<sup>2</sup>.a。因此，确定本项目土壤侵蚀背景值为 500t/km<sup>2</sup>.a。

#### 3.1.3 建设期扰动土地面积

本项目占地 4.80hm<sup>2</sup>，包括主体工程区，均为永久占地 4.8hm<sup>2</sup>。

## 3.2 取弃土（石、料）监测结果

### 3.2.1 取弃土（渣）情况

本项目填方利用自身挖方，未设置专门的取土场。

### 3.2.2 弃土（渣）场监测结果

本项目未设置专门的弃渣场，多余的土方全部运往北侧二期项目进行场地平整。

## 4.水土流失防治措施监测结果

### 4.1 临时措施实施情况

#### 4.1.1 水保方案中所列的水土保持临时措施

根据已批复的水土保持方案报告书，工程设计的水土保持临时防护措施包括施工过程中的临时排水沟、沉沙池和集水井等。本工程的水土保持临时措施工程量按分期线划分统计，见表 4-1。

表 4-1 水土保持方案所列临时措施统计表

临时措施	措施类型	单位	工程量	
水保方案新增临时措施				
1	主体工程区	临时排水沟	m	296
2		集水井	个	2
3		沉沙池	个	1

#### 4.1.2 水土保持临时措施监测结果

项目在建设过程中，建设单位比较重视水土保持工作，按照“三同时”制度布设临时防护措施，有效的减少了工程施工中的水土流失。在对工程红线范围内的实时监测过程中，基本未发现严重的水土流失。

表 4-2 水土保持临时措施实际完成情况统计表

项目分区	措施类型	单位	设计工程量	完成量	增减情况
主体工程区	集水井	个	2	0	-2
	沉沙池	个	1	1	0
	临时排水沟	m	296	0	-296

由于临时防治措施在工程施工结束后将会被拆除，因此临时防治措施的监测结果主要通过现场的巡查以及查阅监理资料。

相比较于方案中所列水土保持临时措施，根据现场实际情况对具体措施进行了变更，主要包括：

一、主体工程区集水井（新增）较方案设计减少了 2 个，临时排水沟较方案设计减少了 296m，由于本工程为三旧改造工程，因此在施工过程中项目区地表



均已硬化，仅在出入口处修建了 1 个洗车池和沉沙池，减少了其余水保措施，节约成本。

综上所述，工程根据施工时的实际情况，所实施的水土保持措施工程量与方案设计具有一定的变化，但基本符合水土保持方案设计要求，有效控制了项目区的水土流失，未对场地周边造成水土流失危害。现场防治情况见图 4-1。



图 4-1 出入口洗车池

## 4.2 植物措施实施情况

### 4.2.1 水保方案中所列的水土保持植物措施

根据已批复的水土保持方案报告书，其中设计的水土保持植物措施为主体工程已有的植物措施，具体措施统计如表 4-3 所示。

表 4-3 水土保持方案所列植物措施统计表

区域	措施类型	单位	工程量
主体已列水土保持植物措施			
主体工程区	景观绿化	hm <sup>2</sup>	0.16

### 4.2.2 水土保持植物措施监测结果

主体工程区景观绿化面积较方案设计减少了 0.08hm<sup>2</sup>。

表 4-4 水土保持方案所列植物措施统计表

项目分区	防治措施	单位	方案设计	实际完成	增减情况
主体工程区	景观绿化	hm <sup>2</sup>	0.16	0.08	-0.08



图 4-4 绿化现状

### 4.3 工程措施实施情况

#### 4.3.1 水保方案中所列的水土保持工程措施

根据已批复的水土保持方案报告书,其中设计的水土保持工程防护措施为主体已有的措施,具体措施统计如表 4-5。

表 4-5 水土保持方案所列工程措施统计表

区域	措施类型	单位	工程量
主体已列水土保持工程措施			
主体工程区	雨水管	m	539

#### 4.3.2 水土保持工程措施监测结果

表 4-6 水土保持工程措施实际完成统计表

防治措施监测结果		单位	方案设计	实际完成	增减情况
主体工程区	雨水管	m	539	539	0

#### 4.水土流失防治措施监测结果

---

根据设计图纸及施工单位的工程量统计,本工程共铺设了 539m 永久雨水管,全部都处于主体工程区内。与方案设计相同,雨水管网于 2018 年 12 月完成,由主体工程施工单位实施。

## 4.4 水土保持措施防治效果

### 4.4.1 水土保持措施实施情况汇总

表 4-7 水土保持措施实施情况

防治分区	措施类型	措施	单位	设计 工程量	完成 工程量	增减 情况 (+/-)
主体工程区	临时措施	临时排水沟	m	296	0	-296
		集水井	个	2	0	-2
		沉沙池	个	1	1	0
	植物措施	景观绿化	hm <sup>2</sup>	0.16	0.08	-0.08
	工程措施	雨水管网	m	539	539	0

### 4.4.2 水土保持防治措施评价

#### (1) 工程措施

本工程涉及的工程措施主要有排水管网工程。

通过现场勘查各项措施运行效果、量测外观尺寸，项目区地势平坦，无明显人工堆体及开挖洼地，排水管网工程能根据实际情况进行调整施工，无出现坍塌、裂缝，发挥了良好的水土保持作用。

#### (2) 植物措施

水土保持植物措施主要是包景观绿化，绿化措施主要布设在主体工程区。

通过对项目区巡视以及典型样地调查，施工扰动区域可绿化部分植被恢复良好，植物措施成活率 99%以上，未发现大面积裸露地表，土壤活土层保存完整，水土保持作用明显。

#### (3) 整体评价

本工程水土保持措施布局合理、措施体系完善、保存完好、外型美观，具备水土保持功能。

## 5.土壤流失情况监测

### 5.1 水土流失面积

#### 5.1.1 水土流失面积监测情况

表 5-1 水土流失面积及水土流失量监测情况

序号	时间	水土保持分区	水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	土壤侵蚀模数 (t/(km <sup>2</sup> •a))	土壤流失量 (t)
1	2017年 第四季度	主体工程区	1.30	6750	88
2	2018年 第一季度	主体工程区	1.30	1350	18
3	2018年 第二季度	主体工程区	1.30	675	2
4	2018年 第三季度	主体工程区	1.30	1350	4
合计		主体工程区	-	-	112

自 2017 年 7 月开展监测工作以来，我单位每季度对项目进行水土流失监测，通过现场调查和查阅施工资料，对现场水土流失面积进行调查计算；利用项目出入口的沉砂池计算项目水土流失量。

#### 5.1.1 项目区水土流失背景值

土壤侵蚀背景值通过实地调查项目区周围地面坡度、林草覆盖率等水土流失主要因子，结合《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中沟蚀、面蚀分级标准（见下表）得出项目区土壤侵蚀背景值。

表 5-2 面蚀分级指标

地类 \ 坡度 (°)		5~8	8~15	15~25	25~35	> 35
		轻 度		中	度	强烈
非耕地林草盖度 (%)	60~70					
	45~60					强烈
	30~45			中	强烈	极强烈
	< 30			强烈	极强烈	剧烈

表 5-3 沟蚀分级指标

沟谷站坡面面积比 (%)	< 10	10~25	25~35	35~50	> 50
沟壑密度 (km/km <sup>2</sup> )	1~2	2~3	3~5	5~7	> 7
强度分级	轻度	中度	强度	极强度	剧烈

表 5-4 水力侵蚀强度分级

级别	平均侵蚀模数 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]	平均流失厚度 (mm/a)
微度	< 200, < 500, < 1000	< 0.15, < 0.37, < 0.74
轻度	200, 500, 1000~2500	0.15, 0.37, 0.74~1.9
中度	2500~5000	1.9~3.7
强烈	5000~8000	3.7~5.9
极强烈	8000~15000	5.9~11.1
剧烈	> 15000	> 11.1

注：本表流失厚度系按土的干密度 1.35g/cm<sup>3</sup> 折算，各地可按当地土壤干密度计算。

根据现场调查，华南金属表面处理中心三旧改造项目（一期）水土流失强度为微度~轻度侵蚀，原地貌平均土壤侵蚀模数为 500 t/km<sup>2</sup>·a。

### 5.1.2 气象条件监测

项目区所在位置为亚热带季风气候，气候温暖多雨，光照充足。年平均气温 22.5℃，年平均降雨量 1314mm，根据，雨季为 6-10 月，雨季降雨丰沛，占全年降雨量的 80%。

本项目降雨量采用“广东省水利厅汛情发布系统”获得，项目区降雨情况详见表 5-5。

表 5-5 项目区降雨量统计表

时段	月降水量(mm)	最大 24 小时降水量(mm)
2017 年 7 月	370.5	77
2017 年 8 月	89.5	35.5
2017 年 9 月	68	18.5
2017 年 10 月	37.5	11.5
2017 年 11 月	45	25

2017年12月	103	20
2018年1月	40	10
2018年2月	23	5
2018年3月	62	12
2018年4月	230	33
2018年5月	330	46
2018年6月	310	40
2018年7月	212	46
2018年8月	402	50
2018年9月	217	23

## 5.2 水土流失量

华南金属表面处理中心三旧改造项目（一期）所在区域地势平坦，人为侵蚀类型较为单一，主要为地基开挖、管线施工以及施工期地表裸露等因降雨引发的面蚀、冲蚀等。水土流失主要集中在前期基坑开挖阶段和后期绿化施工阶段，水土流失主要集中在雨季，主要集中在主体工程区。



图 5-1 项目现场施工情况

项目施工过程中，主体工程区布设沉沙池等临时措施，有效减小了水土流失量。

通过对土壤流失量的分析得出，施工过程中水土流失得到较好的控制，建设单位在施工过程中实施的沉沙池以及道路硬化等措施起到了很好的水土保持效果。

### 5.3 取土（石、料）、弃土（石、渣）潜在土壤流失量

项目开挖土方量 0.03 万 m<sup>3</sup>，回填土方量为 0.01 万 m<sup>3</sup>，弃土量为 0.02 万 m<sup>3</sup>。在土石方施工过程中，取料、弃渣的潜在土壤流失主要发生在水土保持防护措施不完善的时候，本项目土石方施工过程中严格按照“三同时”制度，及时布设水土保持措施，消除水土流失隐患。未发现取土、弃土的潜在水土流失情况。

### 5.4 水土流失危害

工程施工过程中，未发生水土流失危害。



## 6.水土流失防治效果监测结果

### 6.1 扰动土地整治率

根据对本工程建设水土流失防治责任范围内水土保持措施的实际量测，并结合工程措施质量评定，计算目前尚未治理的裸地面积，进而得到扰动土地整治率和水土流失总治理度。

表 6-1 主体工程范围六项指标计算基础数据统计表

项目	单位	数量	备注
扰动土地面积	hm <sup>2</sup>	4.80	保留区和主体工程区
水土流失总面积	hm <sup>2</sup>	0.08	永久绿化面积
水土保持措施面积	hm <sup>2</sup>	0.08	永久绿化面积
建筑物占地面积	hm <sup>2</sup>	2.87	建筑物的基底面积
硬化面积	hm <sup>2</sup>	1.85	包括道路、广场等
项目区容许土壤侵蚀模数	t/km <sup>2</sup> .a	500	
方案实施后土壤侵蚀模数	t/km <sup>2</sup> .a	500	
弃土方量	万m <sup>3</sup>	0.02	
实际拦渣量	万m <sup>3</sup>	0.02	运至二期进行场平，视为全部拦挡

华南金属表面处理中心三旧改造项目（一期）防治责任范围内扰动土地面积 4.8hm<sup>2</sup>，植物措施 0.08hm<sup>2</sup>，地面硬化建筑占地面积 1.42hm<sup>2</sup>，项目扰动土地整治率为 99%，达到方案目标值。扰动土地整治情况见表 6-2。

6-2 扰动土地整治表

防治分区	总扰动面积	扰动土地治理面积				扰动土地整治率 (%)
		工程措施	植物措施	建（构）筑物、道路及场地硬化	小计	
主体工程区	4.80	-	0.08	4.72	4.80	99
合计	4.80	-	0.08	4.72	4.80	99

### 6.2 水土流失总治理度

2017 年 7 月我单位开展本项目水土保持监测工作。本项目水土流失面积 0.08hm<sup>2</sup>，水土流失治理面积 0.08hm<sup>2</sup>，水土流失总治理度为 99%，达到方案设计目标值。统计情况见表 6-3。

表 6-3 水土流失总治理度计算表

防治分区	实际扰动面积	造成水土流失面积	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	
主体工程区	4.80	0.08	-	0.08	0.08	99
合计	4.80	0.08	-	0.08	0.08	99

### 6.3 拦渣率与弃渣利用情况

拦渣率指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土量与工程弃土总量的百分比。本工程实际施工过程中，开挖 0.03 万 m<sup>3</sup>，回土方 0.01 万 m<sup>3</sup>，弃方量为 0.02 万 m<sup>3</sup>。根据施工记录及监理报告，施工过程中土料堆放均采取临时覆盖等防护措施，且未见重大水土流失事件。考虑施工初期降雨径流等因素可能带走的部分泥沙，本工程拦渣率约 99%，达到方案目标值。

### 6.4 土壤流失控制比

现场调查表明，防治责任范围内的水土流失区域治理成效较显著，平均土壤侵蚀模数为 500t/(km<sup>2</sup>·a)，运行期的土壤流失控制比为 1，项目区水土流失控制较好，达到了方案设计的目标值。

### 6.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

本工程实际扰动土地面积为 4.80hm<sup>2</sup>，除硬化区域可恢复林草植被面积为 0.08hm<sup>2</sup>，实际恢复林草植被面积 0.08hm<sup>2</sup>，林草植被恢复率为 99%，林草覆盖率 2%，达到防治目标要求，详见表 6-4。

表 6-4 各防治分区植被恢复情况表

防治分区	总扰动面积	可绿化面积 (hm <sup>2</sup> )	实际绿化面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
主体工程区	4.80	0.08	0.08	99	2
合计	4.80	0.08	0.08	99	2

## 6.6 各指标综合

本项目水土流失防治效果分析见表 6-4。由表 6-4 可以看出，本项目水土保持方案防治目标中的扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、林草植被恢复率均达到国家标准，而林草覆盖率不达标，主要因为本工程分期建设，一期工程绿化率小于方案设计总体绿化率；项目区采取水土保持措施且项目施工完毕后进行绿化美化，改善了项目区的生态环境。

表 6-4 水土保持方案各项指标完成情况表

序号	项目	目标值	达到值	评价结果
1	扰动土地整治率 (%)	90	99	达标
2	水土流失总治理度 (%)	82	99	达标
3	土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
4	拦渣率 (%)	90	99	达标
5	林草植被恢复率 (%)	92	99	达标
6	林草覆盖率 (%)	10	2	不达标

## 7.结论

### 7.1 水土流失动态变化

项目区扰动地表面积为 4.80hm<sup>2</sup>，防治责任范围面积为 4.80hm<sup>2</sup>。

根据土壤流失动态监测结果分析，监测时段内水土流失主要发生在前期土方开挖阶段，随着填方工程的结束，各项水土保持措施的实施，水土流失逐渐降低。到 2018 年，项目的土壤侵蚀模数降低至 500t/（km<sup>2</sup>·a）。

由此可知，项目建设造成水土流失主要发生在施工阶段，项目的基础施工是产生水土流失的主要原因。

### 7.2 水土保持措施评价

项目水土流失防治分区为主体工程区。各分区采取了适宜的水土保持措施，水土保持的工程的总体布局合理，效果明显，华南金属表面处理中心三旧改造项目水土保持各项指标达到了建设类项目水土流失防治三级标准。

### 7.3 存在问题及建议

通过对项目区的全面调查监测，本工程水土流失已得到有效控制，在项目施工过程中，存在问题也都得到了改善，希望在以后的项目建设中能够更好保障水土保持措施的实施和运行。

### 7.4 综合结论

工程于 2017 年 7 月全面开工建设，至 2018 年 12 月准备进行水土保持验收。通过对本项目的水土保持监测，对比土壤侵蚀背景状况及调查监测结果、分析，可以看出建设单位和施工单位都比较重视水土保持工作，基本能按照《华南金属表面处理中心三旧改造项目水土保持方案报告书（报批稿）》中设计的水土保持措施来实施各种预防保护措施，根据监测成果分析，可以得出以下总体结论：

根据实际监测结果，水土流失防治责任范围面积为 4.80hm<sup>2</sup>，扰动土地面积为 4.80hm<sup>2</sup>。经统计，项目建设主要完成的工程量有：

临时措施，主体工程区，沉砂池 1 个。

植物措施，主体工程区，永久绿化 0.08hm<sup>2</sup>。

工程措施，主体工程区，排水管网 539m。

全项目区监测期水土流失量 112t，平均侵蚀模数 500t/(km<sup>2</sup>·a)。水土保持措施效果显著。

通过对工程试运行期的水土保持监测成果分析，工程实现了保障工程安全、控制和减少水土流失、恢复和改善生态环境的目的。水土保持六项防治指标分别为：扰动土地整治率 99%，水土流失总治理度 99%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率大于 99%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 2%。

建设单位在建设过程中对水土保持工作给予了高度重视，能按照批复的水土保持方案和相关法律法规要求开展水土保持工作，工程质量管理体系健全，设计、施工、监理等质量责任明确，管理严格，确保了水土保持设施的及时布置和其功能的持续有效发挥。施工过程中采取了大量的工程、植物措施防治水土流失，水土保持方案得到很好的落实，工程建设过程中的水土流失能够有效地控制。现场调查过程中未发现水土流失危害现象。华南金属表面处理中心三旧改造项目的水土保持各项防治指标均已达到水土保持方案中确定的目标值。

## 8.附件、附图

### 8.1 附件 水土保持批复

依申请公开

# 佛山市顺德区国土城建和水利局文件

顺建水审〔2017〕118号

---

## 佛山市顺德区国土城建和水利局关于 华南金属表面处理中心三旧改造项目 水土保持方案报告书的批复

佛山市顺德区华南机械城有限公司：

报来《华南金属表面处理中心三旧改造项目水土保持方案报告书》及有关材料收悉。经研究，批复如下：

### 一、项目建设内容和组成

本项目位于顺德区伦教街道华南机械城内，项目总占地面积10.09公顷，均为永久占地；项目土石方挖方总量为7.59万立

— 1 —

方米，填方总量为0.54万立方米，外借土方0.36万立方米，弃方7.41万立方米。本项目总投资约为68000万元，其中土建投资50000万元。工程拟于2017年8月开工，计划2020年8月完工，总工期36个月。

## 二、项目建设总体要求

(一) 基本同意对主体工程水土保持的分析与评价。

(二) 同意水土流失防治责任范围面积为10.36公顷，其中项目建设区面积10.09公顷，直接影响区面积0.27公顷。

(三) 同意该工程水土流失防治执行建设类项目三级标准。

(四) 基本同意该工程水土流失防治措施布设原则、措施体系和总体布局，在工程中应落实有关水土保持布设。

(五) 同意水土保持估算总投资为150.43万元，其中主体工程已列投资91.20万元，方案新增水土保持投资59.23万元。

## 三、建设单位（业主）在工程建设和管理中要重点做好的工作

(一) 加强水土保持工作的日常管理，将水土保持防治责任落实到各施工单位。

(二) 落实水土保持专项资金，按水土保持“三同时”的要求落实各项水土流失防治措施。

(三) 项目建设应做好水土保持监测工作，并按规定向伦教街道国土城建和水利局提交监测实施方案和监测报告，监测工作须从施工准备期开始。

(四) 结合项目主体工程，加强水土保持工程建设监理工作，保证水土保持工程建设进度和质量。

(五) 定期向伦教街道国土城建和水利局通报水土保持方案的实施情况，接受各级水行政主管部门的监督和检查。项目开工建设后15个工作日内向伦教街道国土城建和水利局书面报送开工信息。

(六) 项目建设地点、工程规模、性质或布局等发生较大变化时，须修编水土保持方案报我局审批。

#### 四、水土保持设施验收要求

本项目的水土保持工作由伦教街道国土城建和水利局负责属地监督，工程投入运行前，建设单位应按照水利部《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的有关要求，做好该项目水土保持设施验收资料，及时向我局申请水土保持设施验收。

#### 五、其他事项

根据本项目水土保持方案报告，本项目不需要缴纳水土保持补偿费。

  
佛山市顺德区国土城建和水利局  
2017年8月14日



---

抄送：区环境运输和城乡管理局（交通运输），伦教街道国土城建和水利局，区环境运输和城乡管理局伦教分局。

---

佛山市顺德区国土城建和水利局办公室      2017年8月15日印发

---

— 4 —

## 8.2 监测影像资料



项目区基础施工照片 2017.08



项目区基础施工照片 2017.08

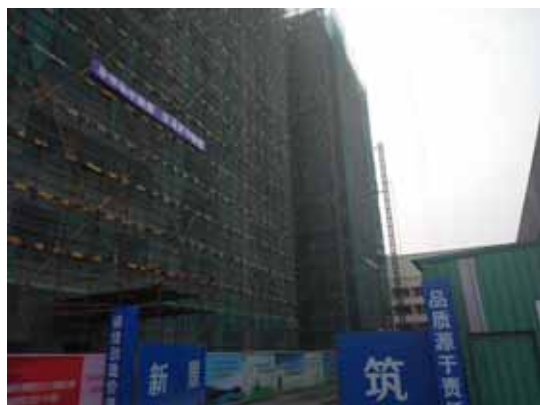


出入口洗车池 2017.09

8.附件、附图



项目区施工现状 2017.12



项目区施工现状 2018.04



项目区施工现状 2018.04



项目区施工现状 2018.06

8.附件、附图



项目区绿化 2018.12



项目区绿化 2018.12



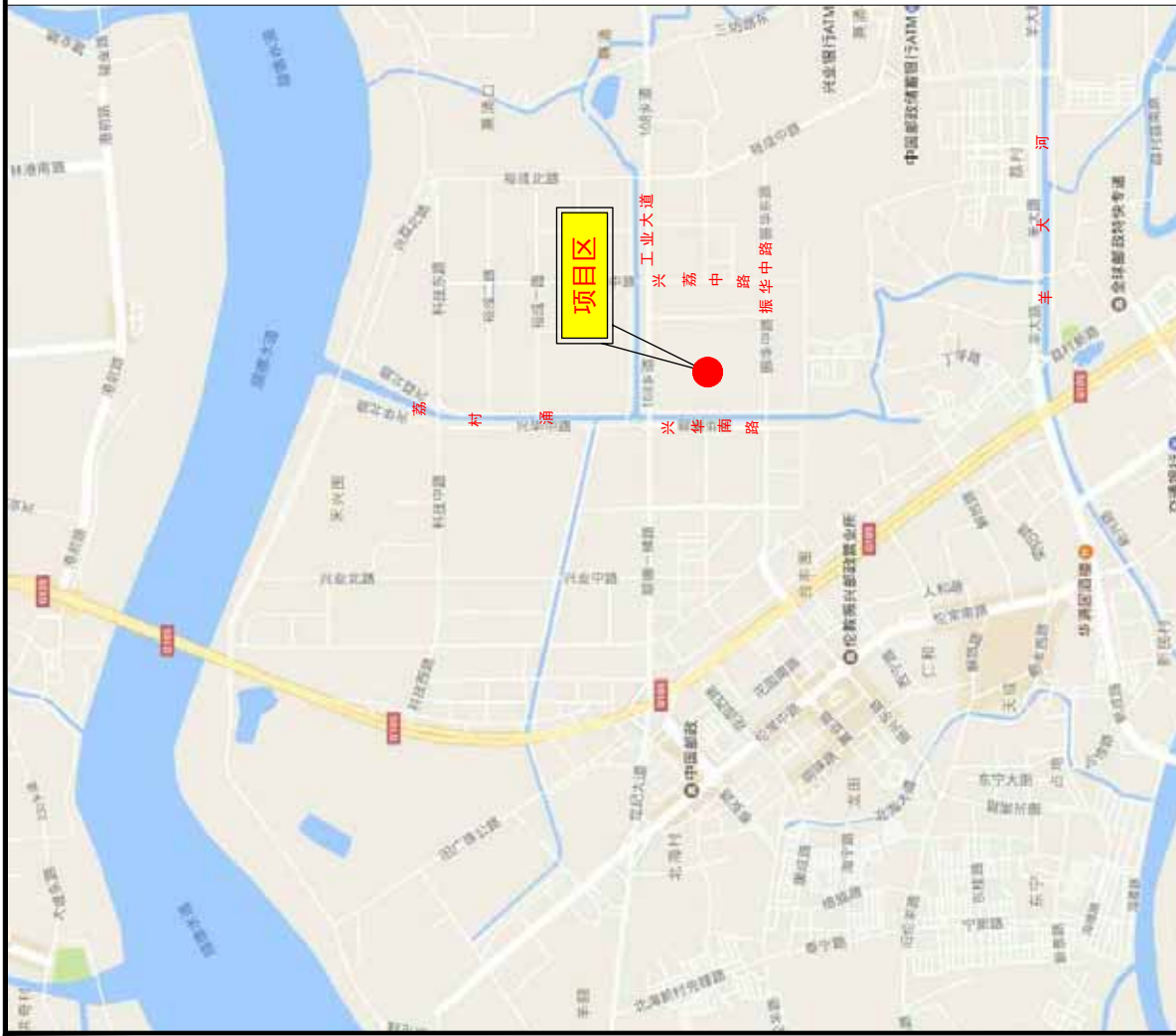
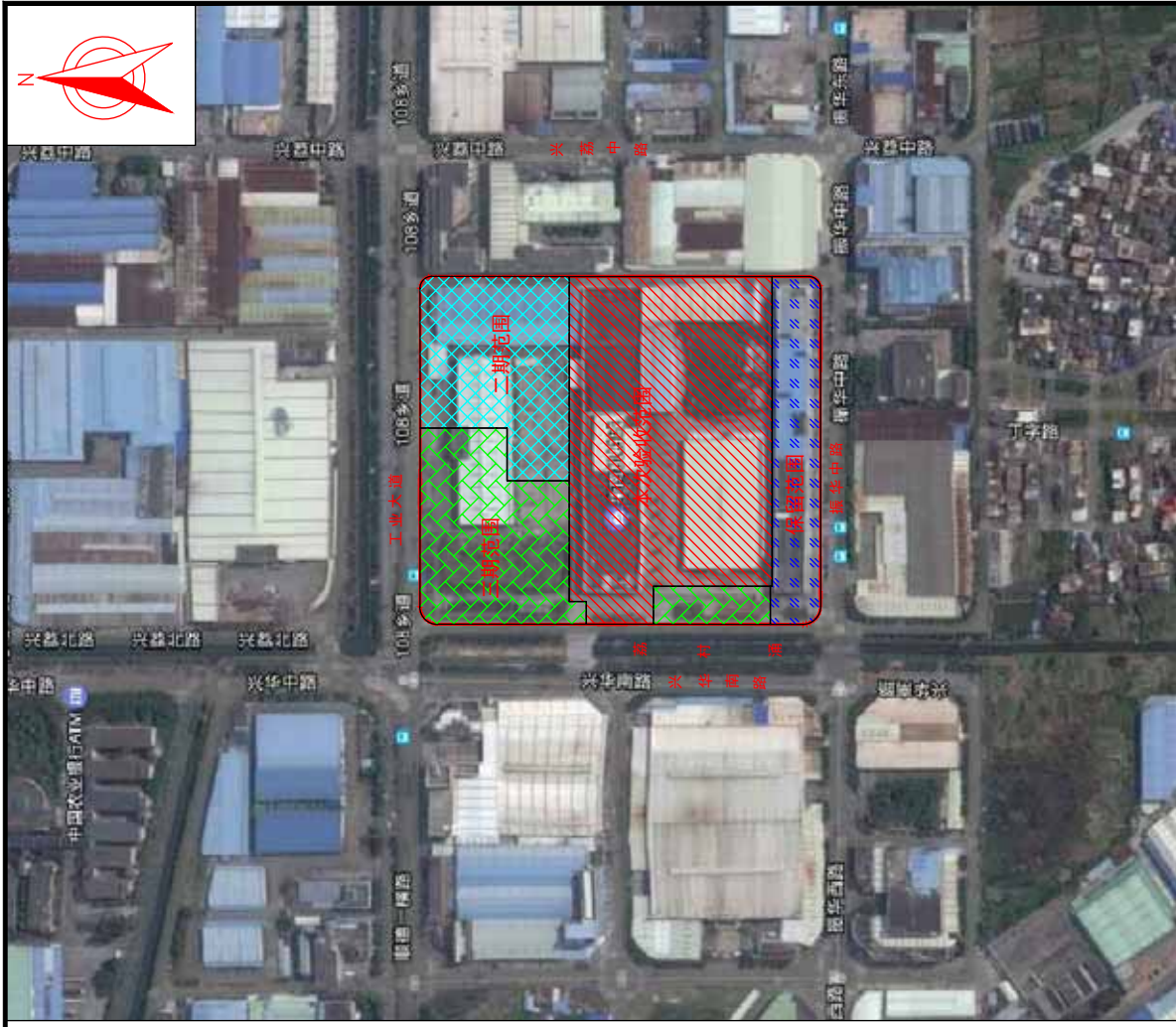
项目区绿化 2018.12



项目区绿化 2018.12

### 8.3 附图

- (1) 项目区地理位置图
- (2) 水土保持措施及监测点位置图
- (3) 绿化布置图



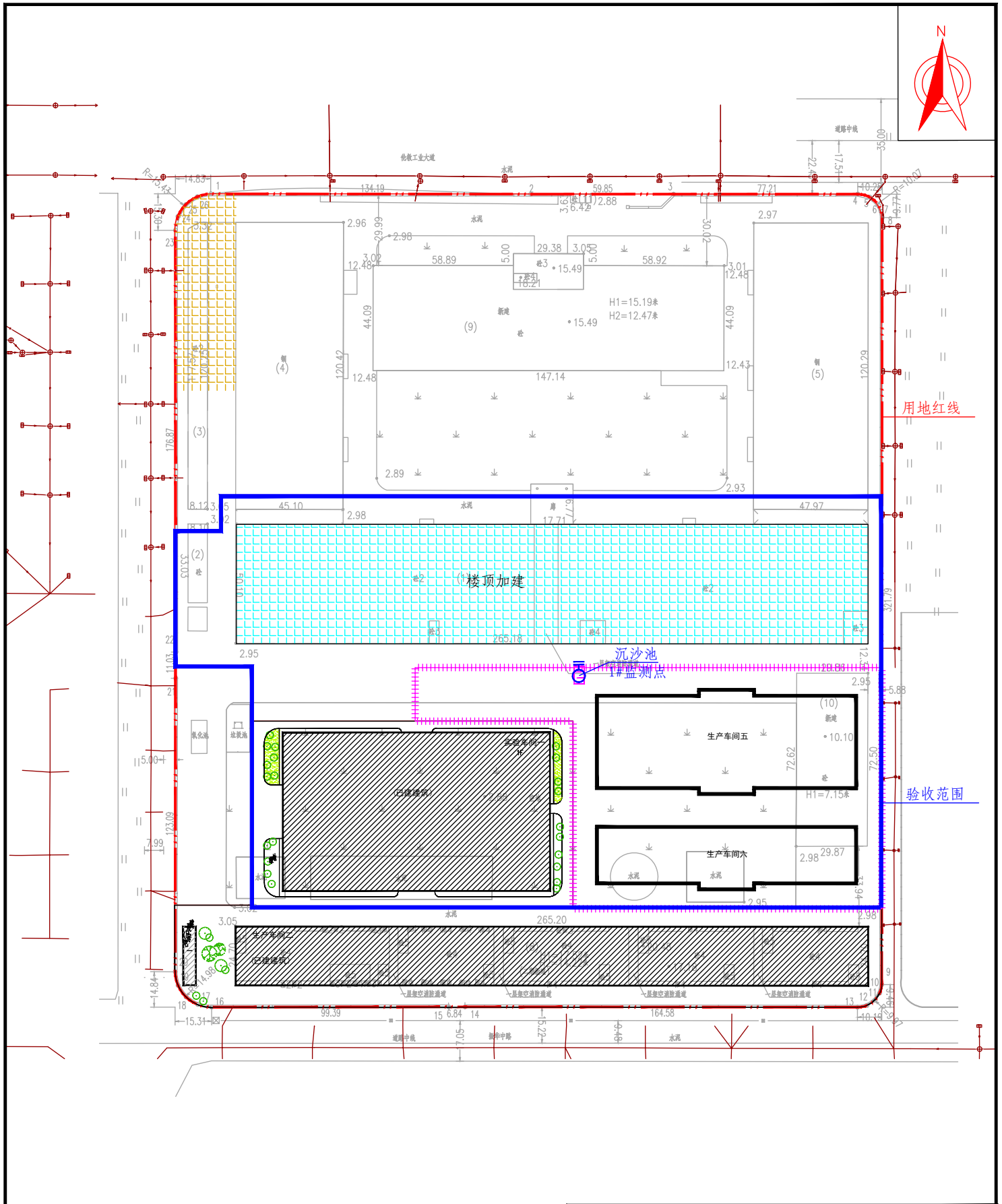
# 佛山市德良水保工程有限公司

审定	罗基仙	华南金属表面处理中心 三旧改造项目	水保	验收
审查				
校核		地理位置图		
设计		分期示意图		
制图				
资质证书号		比例	日期	2018.12
		图号		JXC-01

图例:

- 项目区位置
- ▨ 本次验收范围
- ▨ 二期范围
- ▨ 三期范围
- ▨ 保留范围

说明:  
 本项目位于佛山市顺德区伦教街道华南机械城内, 北侧为工业大道, 南侧为  
 振华中路, 东侧为兴华南路, 西侧为兴华南路。  
 本项目周边均为现状道路, 通过现状道路可以直接到达项目区, 交通便利。

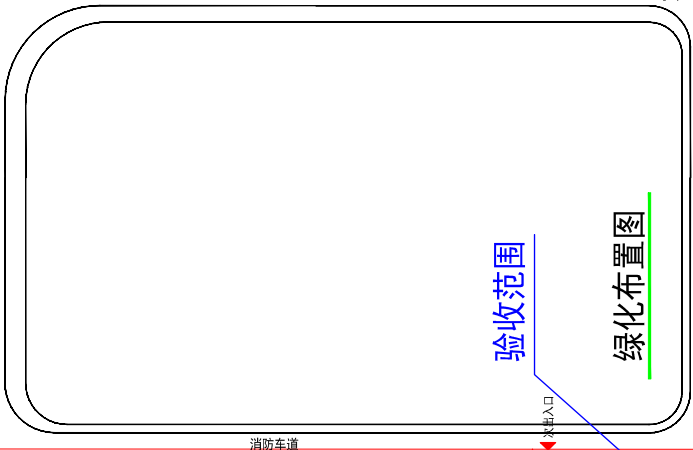
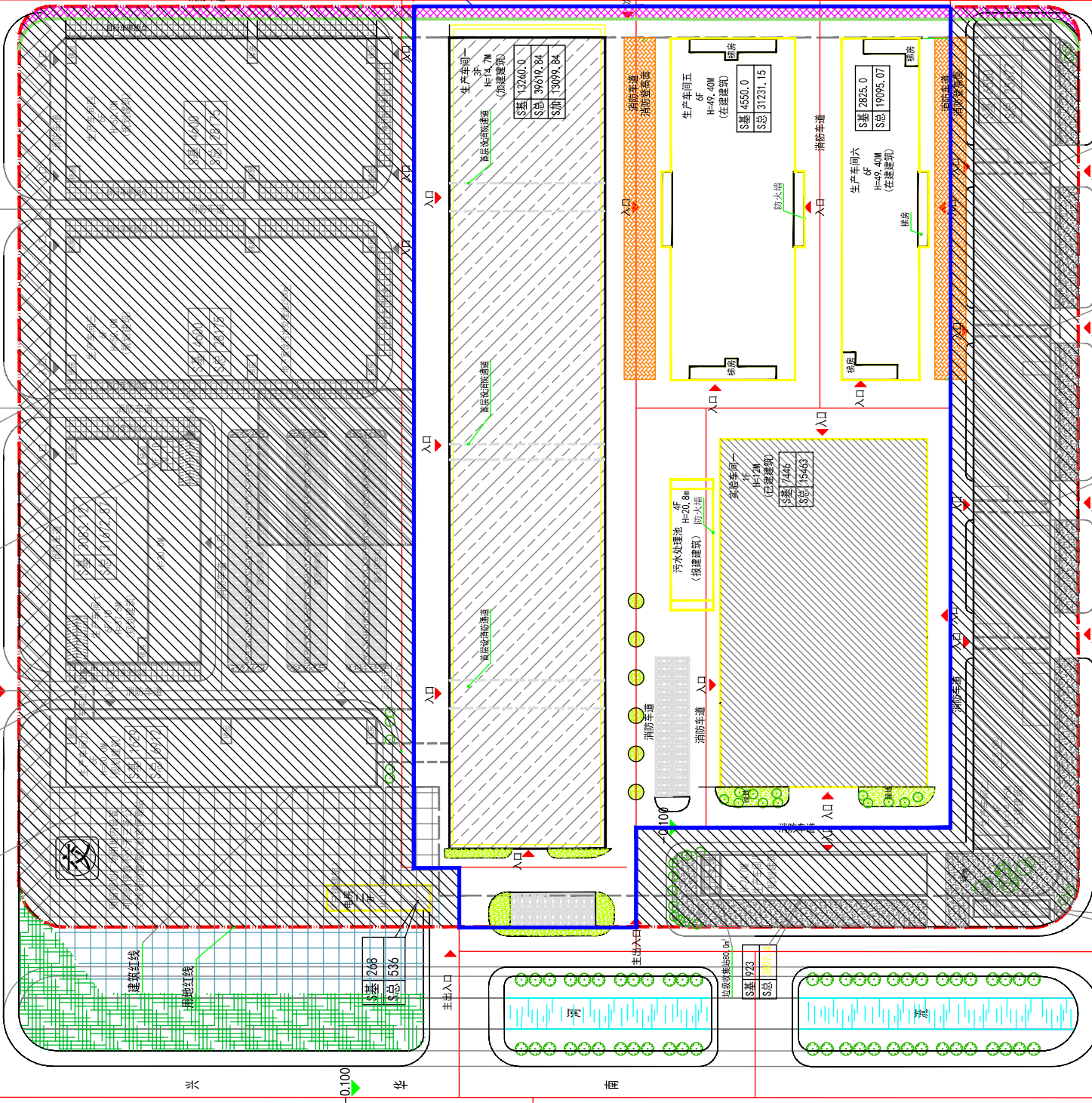
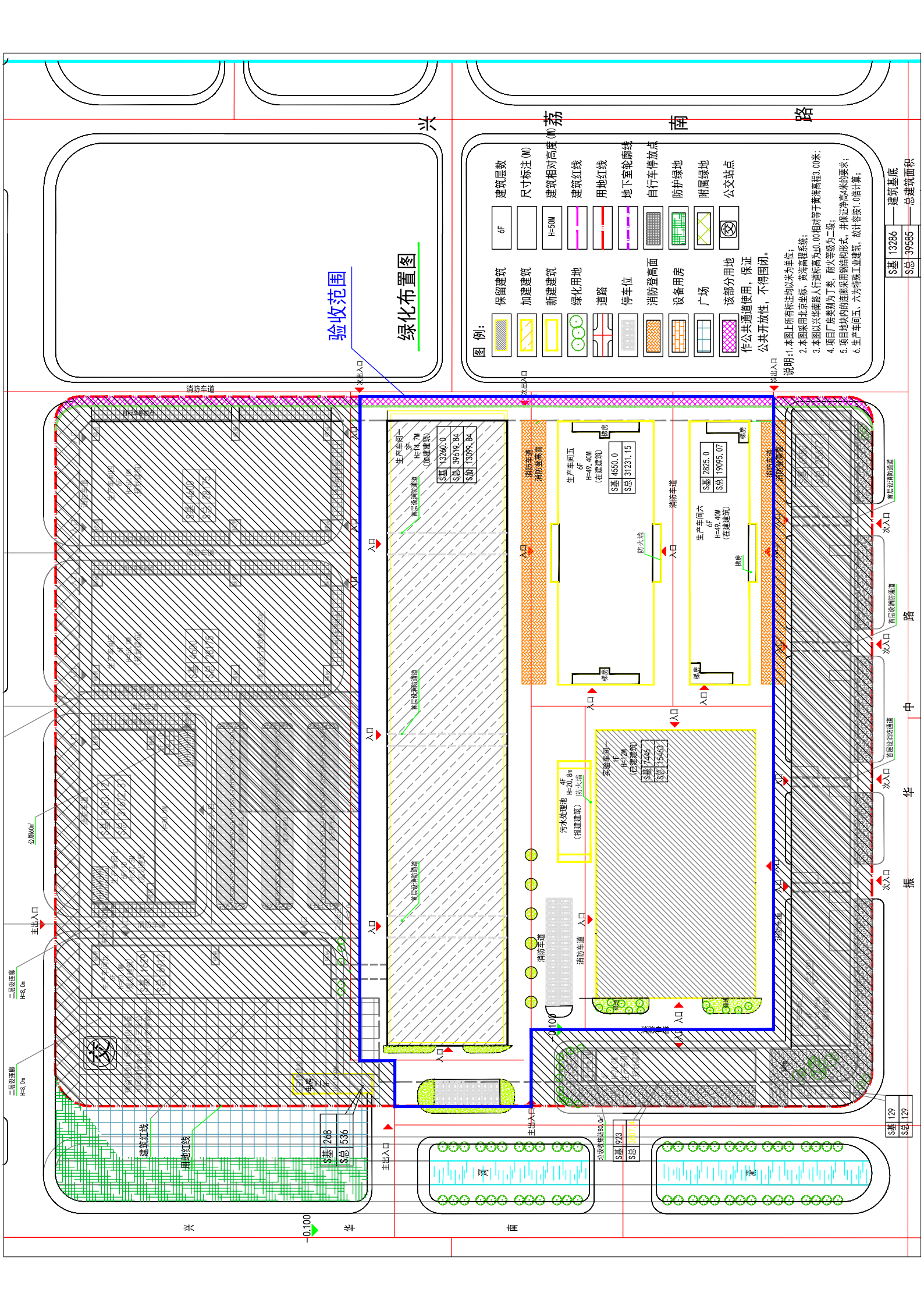


一期工程防治措施数量统计表

序号	措施名称	单位	数量	图例
1	沉沙池	个	1.00	

佛山市德良水保环境工程有限公司

审定	罗磊仙	华南金属表面处理中心 三旧改造项目	水保	验收
审查				
校核	陈	一期防治措施布置图 监测点布置图	比例	日期
设计				
制图	谢	图号	2018.12	JXC-02
资质证号				



**兴华**

**荔南路**