年产 10 万件不锈钢制品项目

水土保持方案报告表

(报批稿)

建设单位：揭阳市双强不锈钢制品有限公司

编制单位：广东南歌环保科技有限公司

2024 年 3 月

统一社会信用代码
91440507MA5330LH8T

营业执照

(副 本)(1-1)

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"，了解更多登记、备案、许可、监管信息

名　　称　广东南歌环保科技有限公司

注册资本　人民币伍佰万元

类　　型　有限责任公司(自然人独资)

成立日期　2019年04月02日

法定代表人　祝玉华

住　　所　汕头高新区科技东路10号超声科技大厦B座第十二层1203房

经营范围　一般项目：环保咨询服务；水利相关咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护专用设备销售；工程管理服务；社会稳定风险评估。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

登记机关　汕头市市场监督管理局

2023年11月08日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn　市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告　国家市场监督管理总局监制

编制单位地址	：	汕头高新区科技东路 10 号超声科技大厦 B 座第十二层 1203 房
邮政编码	：	515051
项目联系人	：	张薇
联系电话	：	13794135166
电子邮箱	：	gdng123@163.com

年产 10 万件不锈钢制品项目

水土保持方案报告表

责任页

(广东南歌环保科技有限公司)

	姓名	职务或职称	签名	备注
批准	张薇	副总经理	张薇	
核定	陈帆	工程师	陈帆	
审查	陈帆	工程师	陈帆	
校核	徐丽芳	工程师	徐丽芳	
项目负责人	张楠瑶	工程师	张楠瑶	
编写	张楠瑶	助理工程师	张楠瑶	参编 1-4 章
	马彦镕	助理工程师	马彦镕	参编 5-6 章

年产10万件不锈钢制品项目水土保持方案报告表

<table>
<tr><td rowspan="9">项目概况</td><td>位置</td><td colspan="4">揭东开发区新型工业园云宝大道西侧、安业路南侧，</td></tr>
<tr><td>建设内容</td><td colspan="4">本项目占地面积为12940.37平方米，建筑面积为26202.43平方米，建设内容包括生产厂房、办公楼等综合设施，年生产不锈钢制品10万件。</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建</td><td>总投资(万元)</td><td>6000</td></tr>
<tr><td rowspan="2">土建投资(万元)</td><td colspan="2" rowspan="2">2000</td><td rowspan="2">占地面积(hm^2)</td><td>永久：1.29</td></tr>
<tr><td>临时：0</td></tr>
<tr><td>动工时间</td><td colspan="2">2023年1月</td><td>完工时间</td><td>2024年12月</td></tr>
<tr><td rowspan="2">土石方量(万m^3)</td><td>挖方</td><td>填方</td><td>借方</td><td>余(弃)方</td></tr>
<tr><td>0.12</td><td>0.14</td><td>0.02</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>取土(石、砂)场</td><td colspan="4">无取土场</td></tr>
<tr><td>弃土(石、渣)场</td><td colspan="4">不设弃土场</td></tr>
<tr><td rowspan="2">项目区概况</td><td>涉及重点防治区情况</td><td colspan="2">不涉及</td><td>地貌类型</td><td>丘陵区</td></tr>
<tr><td>原地貌土壤侵蚀模数［$t/(km^2\cdot a)$］</td><td colspan="2">500</td><td>容许土壤流失量［$t/(km^2\cdot a)$］</td><td>500</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目选址(线)水土保持评价</td><td colspan="3">项目区不存在水土保持方面的绝对和严格限制性因素，选址合理</td></tr>
<tr><td colspan="2">预测水土流失总量(t)</td><td colspan="3">87.94</td></tr>
<tr><td colspan="2">防治责任范围(hm^2)</td><td colspan="3">1.29</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治标准等级及目标</td><td>防治标准等级</td><td colspan="3">南方红壤区一级标准</td></tr>
<tr><td>水土流失治理度(%)</td><td colspan="2">98</td><td>土壤流失控制比</td><td>1</td></tr>
<tr><td>渣土挡护率(%)</td><td colspan="2">99</td><td>表土保护率(%)</td><td>/</td></tr>
<tr><td>林草植被恢复率(%)</td><td colspan="2">98</td><td>林草覆盖率(%)</td><td>13.1</td></tr>
<tr><td>水土保持措施</td><td colspan="4">一、主体设计已有措施：
道路广场区铺设雨水管网472m，景观绿化区种植绿化0.17hm^2。
二、方案新增水土保持措施
道路广场区设置临时排水沟400m、1座砖砌沉沙池；景观绿化区土地整地0.17hm^2，临时堆土区临时苫盖0.02hm^2。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">水土保持投资估算(万元)</td><td>工程措施</td><td>2.02</td><td>植物措施</td><td>1.00</td></tr>
<tr><td>临时措施</td><td>1.75</td><td>水土保持补偿费</td><td>0.77</td></tr>
<tr><td rowspan="3">独立费用</td><td>建设管理费</td><td colspan="2">0.05</td></tr>
<tr><td>经济技术咨询费</td><td colspan="2">4.10</td></tr>
<tr><td>工程建设监理费</td><td colspan="2">0.12</td></tr>
</table>

		工程造价咨询服务费	0.07
		水土保持验收咨询费	2.00
		科研勘测设计费	0.43
	预备费		1.15
	总投资	13.46	

方案编制单位	广东南歌环保科技有限公司	建设单位	揭阳市双强不锈钢制品有限公司
法定代表人及电话	祝玉华、0754-0754-86553382	法定代表人及电话	廖名建、13169256888
地址	汕头高新区科技东路 10 号超声科技大厦 B 座第十二层 1203 房	地址	揭阳市揭东经济开发区工业园云宝大道西侧、安业路南侧
邮编	515051	邮编	515500
联系人及电话	张薇、13794135166	联系人及电话	廖名建、13169256888
电子信箱	gdng123@163.com	电子信箱	403874077@qq.com
传真	/	传真	/

目录

一、项目概况

(一)项目基本情况

1、建设规模及项目组成

①项目名称：年产 10 万件不锈钢制品项目

②建设性质：建设类，新建项目

③建设单位：揭阳市双强不锈钢制品有限公司

④建设地点：揭东开发区新型工业园云宝大道西侧、安业路南侧(中心点经纬度为 E116°26'52.1307"，N23°36'22.7316")。

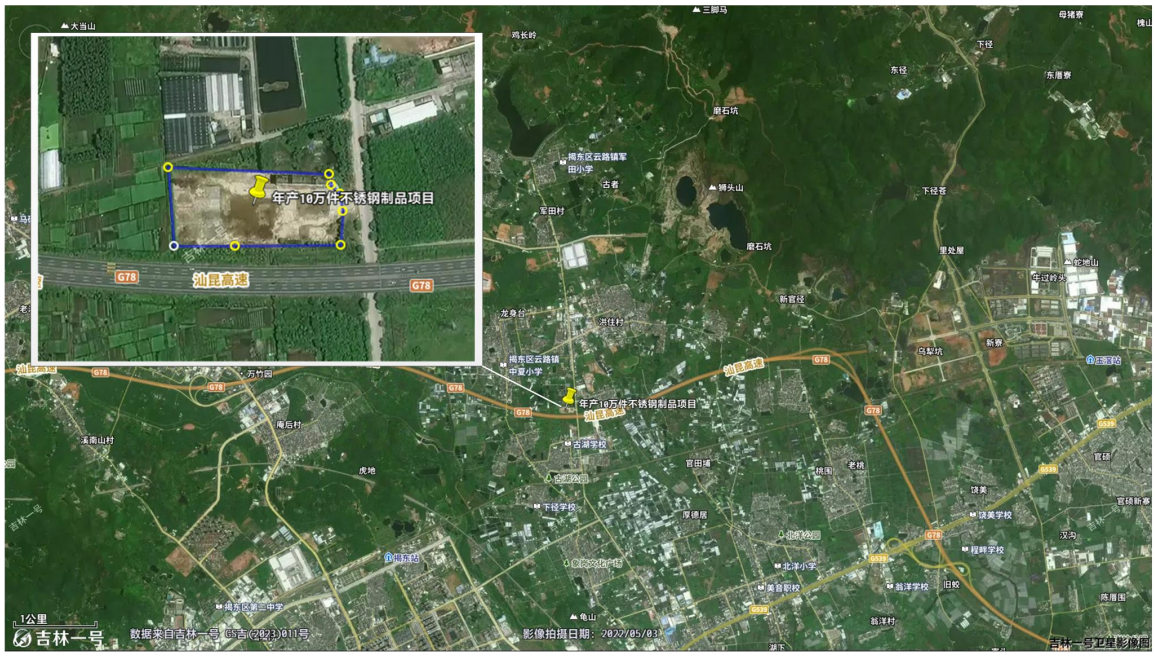


图 1-1　项目地理位置图

⑤建设规模及内容：本项目规划总占地面积为 12940.37m^2，工程规划总建筑面积 26202.43m^2，计容建筑面积 25698.37m^2，容积率为 1.99，建筑密度为 44.14%，绿地率为 13.27%，机动车停车位 78 个。建设内容包括 1 栋四层厂房(厂房一)、1 栋五层厂房(厂房二)，1 栋四层办公楼(现有)；年生产不锈钢制品 10 万件。

2、工程投资

项目估算总投资 6000 万元，其中土建投资 2000 万元，项目资金由揭阳市双强不

锈钢制品有限公司筹措解决。

3、进度安排

本项目已于2023年1月开工，预计于2024年12月完工，总工期24个月。

本项目厂址原先为华润混凝土有限公司所有，现产权出让给揭阳市双强不锈钢制品有限公司(不动产权登记证详见附件2)，华润混凝土有限公司运营期间，厂址内部设有1栋四层办公楼，现这栋办公楼保留，本工程主要新建2栋厂房，其中厂房二目前已完成施工。

4、主体工程设计阶段及立项进展情况

2020年12月，建设单位取得《广东省企业投资项目备案证》，项目代码为2012-445203-04-01-836583；

2020年12月，建设单位取得《建设用地规划许可证》(地字第44520202000029号)；

2022年8月，建设单位取得《建设工程规划许可证》(建字第445202202200037号)；

受建设单位委托，广州市弘基市政建筑设计院有限公司于2022年4月完成了施工图设计。

5、工程建设进展情况

本项目已于2023年1月开工，预计于2024年12月完工，总工期24个月。

截止目前，经现场勘查及数据统计，合计本项目已扰动地表面积约0.72hm^2。合计本项目已挖土方量约0.04万m^3，已回填土方量约0.02万m^3，无弃方。

施工过程中产生的水土流失基本发生在防治责任范围内，未发现严重的水土流失事件。

6、项目组成

本工程主要有建构筑物区、景观绿化区、道路广场区和其他配套工程等组成。

(1)建构筑物区

建构筑物区主要包括厂房和办公楼，本工程主要新建2栋厂房，办公楼为现有，建筑基底面积为5711.69m^2，计容建筑面积为25698.37m^2，容积率为1.99，建筑密度为44.14%。

(2)景观绿化区

规划绿地面积 1717m²，均为室外绿化。绿化设计遵循以绿为主，不同花期的草花与木本花卉相结合，使绿地一年四季都有良好的景观效果、植物栽植要有重点、有特色。乔木：小叶榄仁、洋紫荆、大花紫薇等；灌木：红继木、金叶女贞球、四季桂等；地被：龙船花、红继木、马尼拉草等。

(3)道路广场区

道路广场区占地面积 5511.68m²，包括内部道路、地面停车位和消防登高操作场所；内部道路沿厂内建筑物呈环形布设，宽度 5~7m，转弯半径 9~12m，可直接达到厂房周边区域。

(4)给排水工程

厂内排水实施雨污分流，分别设有雨水收集管网和污水收集管网；雨水收集后排入市政雨水管网，污水收集后排入市政污水管网。

7、工程布置

(1)平面布置

本项目总体布置按照布局合理、工艺技术先进、非标和标准设备均采用国内先进水平以及节约用地、适当预留发展余地的原则，沿着厂房四周规划道路，在厂区东侧设置主出入口及消防疏散出口，厂区内设置 4.3m 环形道路联系各厂房，厂区周边布置景观绿化措施。项目交通流线便捷流畅，安排合理，充分考虑人性化设计。

图 1-2　项目规划平面布局图

(2)竖向布置

竖向布置应使建设场地具有完整、有效的雨水排水系统，且与外部现有的或规划的道路、排水设施等标高相适应；不受洪水及内涝水的影响，场地雨水能顺利排除，场地地面不受雨水冲刷；尽量利用自然地形，减少土石方工程量和各种工程构筑物的工程量，力求挖填平衡。本工程地势较为平缓，地面标高为 13.31~13.85m，采用 1985 国家高程基准。

(3)与周边地形衔接

本工程在东侧的云宝大道设置主出入口，运输车辆通过厂区自建道路平缓顺接进入云宝大道，满足厂区生产生活需要。厂区内设置环形道路，为混凝土路面，主要为运输生产原料、成品出厂，道路设计既满足业务结构流程，同时也满足消防要求。交通组织流线互不干扰，人车分流，便捷通畅。

(二)工程占地

本工程总占地 1.29hm^2，均为永久占地，占地类型为工矿仓储用地类型中的工业用地。

根据施工图设计资料统计，项目用地面积 1.29hm^2，包括建构筑物区、道路广场区、景观绿化区，均为永久占地；其中临时堆土区设置在道路广场区。

综上所述，项目工程占地情况见下：

表 1-2 工程占地统计表 单位：hm^2

序号	分区	占地性质		占地面积		组成
		永久	临时	小计	工矿仓储用地	
1	建构筑物区	0.57		0.57	0.57	1 栋四层办公楼、1 栋四层厂房、1 栋五层厂房
2	景观绿化区	0.17		0.17	0.17	
3	道路广场区*	0.53		0.53	0.53	
4	临时堆土区	0.02		0.02	0.02	
	合计	**1.29**		**1.29**	**1.29**	

注：*临时堆土区设置在道路广场区，道路广场区扣除临时堆土区面积。

(三)土石方量及平衡

本工程施工过程中的土石方主要来源于拆除工程、场地平整。

本工程厂址原先为华润混凝土有限公司，厂内原设有 1 栋办公楼，其余区域已硬化为道路广场区，用地现状无可剥离的表土，故本方案不统计表土剥离量，土方平衡时也不对表土进行平衡。

本工程景观绿化区绿化施工前需先回填种植土，考虑到本工程前期无表土可剥离，回填的种植土为外购，故绿化覆土不计入土石方平衡中。

1、拆除工程

根据设计资料，本工程需新建 2 栋厂房，沿着厂区四周建设雨水管网和污水管网，厂房建设前需先对硬化层进行拆除，根据施工资料，需拆除硬化区的区域面积约为 0.62hm^2，硬化层厚度约为 20cm，需拆除硬化层挖方约 0.12 万 m^3，挖方粉碎后用于场地平整。

2、场地平整

场地原状标高约为 13.0~13.6m，厂房室内地坪±0.00，内部道路设计标高为 13.31~13.85m。经计算，场地平整阶段填方量为 0.14 万 m^3，填方来源于拆除工程，不足部分外购。

3、土石方汇总

本工程开挖土石方 0.12 万 m^3，回填土方 0.14 万 m^3，外购土方 0.02 万 m^3，无弃方。

表 1-3 土石方平衡表 单位：万 m^3

序号	项目	挖方	填方	调入		调出		借方		弃方	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	拆除工程	0.12		/	/	0.12	②	/	/	/	/
②	场地平整		0.14	0.12	①	/	/	0.02	外购	/	/
	合计	**0.12**	**0.14**	**0.12**	/	**0.12**	/	**0.02**	外购	/	/

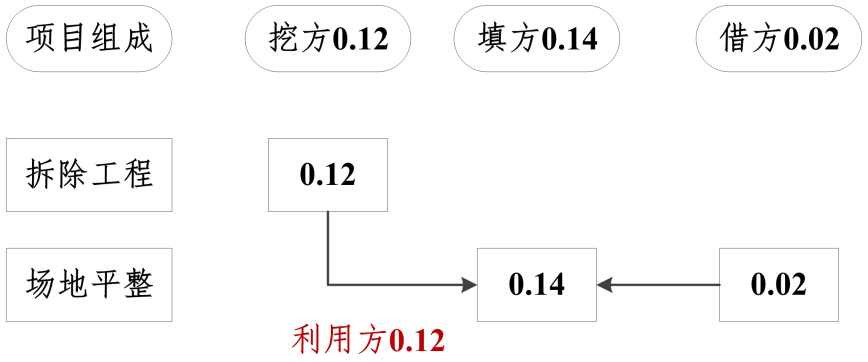


图 1-3 工程土石方流向框图(单位：万 m^3)

7、已实施的土石方统计

项目已于2023年1月开工建设，截至2024年2月，目前已挖土方量约0.04万m^3，回填土方量约0.02万m^3，无弃方。

(四)主体工程水土保持情况

1、施工组织

(1)材料供应

工程建设需要的砂石料、混凝土、钢材等均由附近建材市场购买，并在购买合同中明确水土流失防治责任、主要材料均由汽车(罐车)运输至施工点。

(2)施工用水、用电、通信

施工用水、电由周边的市政电网、市政给水管网引接。施工用风由施工单位自备风压机供给。通讯网络已覆盖项目区，可配置移动电话作为通讯工具，能及时全程管理施工现场。

(3)项目交通

项目区周边的现状道路有云宝大道等，周边交通条件便利，施工期间直接利用现状道路，不需要修建施工便道。

(4)施工临建场地

经现场调查，本工程施工营地依托现有的办公楼，施工营地主要用于施工期间办公，不包括施工人员住宿等，施工人员租住在附近民房内。

(5)临时堆土区

工程临时堆土区主要用于拆除工程产生的挖方堆放，设置在项目红线范围内空地处，无需在项目红线范围外布设施临时堆土区。

(6)施工期排水

施工期间的施工排水经收集沟和集水井收集后，经三级沉淀处理后排放到现状道路雨水管网。

2、施工工序工艺

(1)建筑物基础施工

本项目建筑物采用混凝土框架结构和钢结构，采用锤击管桩基础。

静压预制桩的施工一般采用分段压入、逐段接长的方法。其施工工艺为：测量定位—压桩机就位—吊装喂桩—桩身对中调直—压桩—接桩—再压桩—(送桩)—终止

压桩—切割桩头。

经选定的压桩机进行安装调试就位后，行至桩位处，使桩机夹持钳口中心(可挂中心线陀)与地面上的样桩基本对准，调平压桩机后，再次校核无误，将长步履(长船)落地受力。静压预制桩桩节长度一般在 12 米以内，可直接用压桩机上的工作调机自行吊装喂桩，也可以配备专门调机进行吊装喂桩。第一节桩(底桩)应用带桩尖的桩，当桩被运到压桩机附近后，一般采用单点吊法起吊，采用双千斤(吊索)加小便担(小横梁)的起吊法可使桩身竖直进入夹桩的钳口中。当接桩采用硫磺胶泥接桩法时，起吊前应检查浆锚孔的深度并将孔内的夹物和积水清理干净。

(2)土方填筑

土方填筑主要为绿地填筑、道路广场区填筑等，填筑时，选择比较干燥的粘性土或砂料，分层填筑、分层压实，下层应选用水稳定性较好的砂砾填筑。采用 $3m^3$ 装载机自开挖区挖装 15t 自卸汽车运输，人工摊铺，2.8kW 蛙式打夯机夯实。

(3)管线布设

项目区内各种管线较多，需统一规划，综合布设，主要结合路网规划进行。本项目规划管线主要分为给水、雨水、污水、电力、通信等专业的管线，尽量同步建设，避免重复开挖、敷设，减少地表扰动，加快施工进度。管沟开挖采用挖掘机开挖，管线的最小覆土深度为 0.5m，各种工程管线之间的水平、垂直净距应符合《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-98)中的规定。管线开挖的土方先堆于管沟一侧，管道敷设结束后，多余土方在项目场地内就地平整回填。管沟开挖一般采用分段施工，上一段建设结束才开展下一段的施工，减少一次性开挖量。管线施工易产生水土流失的环节为管槽开挖、临时堆土、管槽覆土等，施工中尤其在雨季极易产生水土流失，因此工期尽量安排在非雨季，最大程度避免水土流失的发生。

(4)绿化工程

绿地建设一般均在各工程中后期进行，通过整地、扩穴、施肥后先植乔、灌木形成绿化图案骨架和形态后再植草。绿地建设的滞后不利于水土保持，要根据各期工程施工的进度安排穿插进行，尽量减少各期绿化空地的裸露时间。

3、主体工程已有水土保持措施情况、工程量、投资及分析

根据《生产建设项目水土保持技术标准》要求，水土保持工程的界定原则为：以防治水土流失为主要目的工程为水土保持工程；以主体设计功能为主、同时具有水土

保持功能的工程，不列入水土保持工程；对建设项目临时征地、占地范围内的各项防护工程均作为水土保持工程；工程措施、植物措施和临时防护措施为水土保持工程等。

(1)雨水管网

本工程采用雨污分流，主体设计的雨水管网最后排入市政雨水管网；厂区内雨水管网采取 DN400 的管径，总厂约为 472m。

水土保持评价：主体设计的雨水管网有效排除厂区内雨水，保证厂区排水畅通，有效避免因排水不畅造成的水土流失，界定为水土保持工程。

(2)绿化工程

主体设计在景观绿化区采用植草绿化等方式进行防护。据统计，绿化工程面积为 0.17hm^2。

水土保持评价：绿化工程能够满足水土保持植物措施的要求，植被保证了区域内空闲裸露地表的覆盖，减少了雨水直接冲刷地表，固定了土壤，有利于减轻水土流失和改善环境，具有水土保持功能，界定为水土保持工程。

通过对主体设计中具有水土保持功能工程的分析和评价，按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中界定原则，纳入水土保持工程的措施为雨水管网和绿化工程。主体工程具有水保功能的工程量及投资表见下：

表 1-4　主体已有水土保持工程量及投资

措施类型	措施名称	单位	数量	投资(万元)
工程措施	雨水管网	m	472	2.00
植物措施	绿化工程	hm^2	0.17	1.00
合计				**3.00**

(五)编制依据

1、法律法规

(1)《中华人民共和国水土保持法》(全国人大常委会，1991 年 6 月 29 日颁布，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日起施行)；

(2)《中华人民共和国水土保持法实施条例》(1993 年国务院令第 120 号，2011 年 1 月 8 日国务院令第 588 号公布施行)；

(3)《生产建设项目水土保持方案管理办法》(2023 年 1 月 17 日水利部令第 53 号发布 自 2023 年 3 月 1 日起施行)；

(4)《广东省水土保持条例》(广东省第十二届人民代表大会常务委员会第 68 号公告，2017 年 1 月 1 日施行)。

2、规范性文件

(1)《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》(水利部办公厅，办水保〔2013〕188 号);

(2)《水利部办公厅关于印发<水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)>的通知》(办水保〔2016〕65 号，2016 年 3 月 24 日);

(3)《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);

(4)《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》(办水保〔2018〕133 号);

(5)《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定(试行)的通知》(办水保〔2018〕135 号);

(6)《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保〔2019〕160 号);

(7)《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》(办水保〔2020〕157 号)

(8)《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》(办水保〔2020〕160 号);

(9)《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161 号);

(10)《关于印发<生产建设项目水土保持方案审查要求>的通知》(水保监〔2023〕117 号);

(11)广东省水利厅关于简化企业投资生产建设项目水土保持方案审批程序的通知(粤水水保函〔2019〕691 号);

(12)《广东省水利厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监管的通知》(粤水水保函〔2019〕712 号);

(13)《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》(广东省水利厅，2015 年 10 月 13 日);

3、技术标准

(1)《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007)；

(2)《水土保持综合治理 技术规范》(GB/T 16453-2008)；

(3)《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T 22490-2008)；

(4)《防洪标准》(GB 50201-2014)；

(5)《水土保持工程设计规范》(GB 51018-2014)；

(6)《水利水电工程制图标准　水土保持图》(SL 73.6-2015)；

(7)《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017)；

(8)《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)；

(9)《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)；

(10)《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018)。

4、其他编制依据

(1)《广东省水利水电建筑工程概算定额》(2017 年 7 月 1 日实施)；

(2)《年产 10 万件不锈钢制品项目》施工图纸；

(3)《揭阳市水土保持规划(2017~2030 年)》(揭阳市水利局，2020 年 10 月)；

(4)《揭阳市揭东区水土保持规划(2021~2030 年)》(揭阳市揭东区农业农村局，2023 年 3 月)；

(5)《2020 年度广东省水土流失动态监测项目成果报告》(广东省水利厅，2020 年 8 月)。

(六)设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)，设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年，本项目预计于 2024 年 12 月完工，设计水平年取项目完工后的后一年，即 2025 年。

二、项目区概况

(一)自然概况

1、地理位置

本项目位于揭东开发区新型工业园云宝大道西侧、安业路南侧，中心点经纬度为E116°26'52.1307"，N23°36'22.7316"。

2、气候气象

项目区属南亚热带季风气候，日照充足雨量充沛，终年无雪少霜，年平均气温21.4℃，极端最高气温38.4℃，极端最低气温1.5℃，年平均最高气温35.7℃，年平均最低气温4.8℃。年平均地表温度25.2℃。累年平均风速2.7m/s，夏季平均风速2.1m/s，冬季平均风速3.1m/s，3年重现期最大风速约22.2m/s，5年重现期最大风速约25.6m/s，10年重现期最大风速约30.1m/s。年太阳辐射总量为每平方厘米115—156千卡，多年平均降雨量1757mm。夏秋间常受强热带风暴袭击，有时因季风活动反常或寒潮侵袭，会出现冬春干旱或早春低温阴雨天气。

3、地形地貌

揭阳地势自西向东倾斜，低山高丘与谷地平原交错相间，分布不均，西北部和西南部多为丘陵、山地，中部、南部和东南部都是广阔肥沃的榕江冲积平原和滨海沉积平原。

本工程所在区域地势较平坦，满足场地及工程的高程要求，满足场内道路、交通运输的技术要求以及地面排水、场地防洪、排涝的要求。

4、地质构造

根据区域地质资料，区内构造以断裂为主，根据其展布特征和成因联系划分为东西向构造、北东向构造和北西向构造。北东向构造规模巨大，是本区的主导构造。

(1)北东向断裂带

该组断裂是闽粤沿海的主干构造，规模宏大。直至新构造时期仍有一定的活动性。近年来路线水准测量资料证实，这组断裂现今仍在活动。本区范围内北东向断裂主要有：兄弟屿—南澎断裂带、泉州—汕头断裂带、莲花山断裂带以及河源—邵武断裂带。

(2)北西向断裂带

这组断裂带主要分布在沿海地区，形成于燕山期和喜山期，截切北东向、东西向断裂，显示其较新活动性。与北东向相比，其规模较小，是本区内中、强震的发震构造之一。本区范围内北西向断裂主要有：榕江断裂带、韩江断裂带、练江断裂带以及黄岗水断裂带。

(3)北东东向—东西向断裂

该组断裂生成期最早，大多始于加里东期，断裂地表所见多呈不连续分布，单条断裂规模不大且延伸不远。重磁测量显示：此组断裂截断了陆上延入海域的北东向断裂，控制了近期小震的分布，表现出较强的新活动性。此组断裂在本区最大的有：河源—丰顺断裂带、海丰—惠来断裂带以及广东滨海断裂带。

5、地层岩性

拟建场地位于位于揭阳市揭东区云路镇，地貌单元属榕江下游冲洪积平原地带。原始地形平坦开阔，原为农田耕地，后经人工填土构成拟建建筑场地。

场地在勘探深度范围内，岩土层的地质成因及形成时代自上而下可划分为：

(1)人工填土(Q_4^{ml})：灰黄色，主要由粉质粘土、块石及碎石组成，成分较复杂，局部含少量垃圾，为新近人工填置而成。

(2)冲(洪)积相沉积土(Q^{al+pl})：主要由灰黄色的粉质粘土、细砂、中砂等组成，形成于第四纪全新世。

(3)残积土(Q^{el})：由花岗岩风化而成的砂质粘性土组成，形成于第四纪。

(4)燕山期岩浆岩(γ)：主要由燕山晚期岩浆活动形成的中粗粒花岗岩组成，构成场地的硬质岩基底。

6、水文水系

揭阳市属多水带，降雨是揭阳市地表径流的唯一来源，属雨水补给型，地表径流量的变化与降雨量基本一致。全市河流总长 1097.5km，年均径流量 62 亿 m^3。揭阳市境内河流由榕江、练江、龙江三大水系和沿海水系组成，其中以榕江流域面积最大，是本市的主要河流。三大水系中练江和龙江发源于市境内，榕江是过境河流，发源于汕尾市陆丰凤凰山。全市境内集水面积在 $100km^2$ 以上的干、支流 20 条。

7、土壤

项目区土壤类型主要为赤红壤。赤红壤主要分布在海拔 300m 以下的低丘和山脚。成土母质主要是花岗岩、砂页岩。分为花岗岩赤红壤、砂页岩赤红壤、粗骨赤红壤、

侵蚀赤红壤等四个土属。风化度较深，岩石中石英砂粒外，大部分物质已彻底分解，分解产物中易溶性的硅酸和盐基容易淋失，而难移动的铁铝氧化物则积累下来，使土壤变成红色，风化层较厚，剖面发育较完整，植物生长量大，残枝落叶较多，但有机质矿化物迅速分解而难于积累，因此有机质含量低，酸性大。

8、植被

揭东区四季常绿，热带成份比例较大。主要经济作物有香蕉、柑桔、龙眼、笋竹等。揭东山环水绕，有相当丰富的动物和鱼类。矿产资源丰富，主要有磁矿、锡矿、高岭土、稀土矿、钨矿等。此外花岗岩资源极为丰富。区域内土壤以赤红壤为主，多分布在海拔 600 米以下，土层比较深厚；其次为黄壤，分布在玉湖、新亨、埔田、玉滘等镇一带，海拔在 600 米以上。现存植被以次生林、阔叶林和人工林为主，海拔在 800 米以上的植被多为耐干旱的猫毛草、鹧鸪草、岗松及小灌木，中下部山地上层以松、杉、相思、桉等乔木林为主，中层为灌木，下层为大芒箕、鸭嘴草等。

9、地震

拟建场地处在汕头~泉州地震构造带的西南端，区域历史性地震往往发生在规模巨大的北东向的断裂与活动性较强烈的北西向断裂交切处附近，其范围包括上述断块差异活动区至海域沉降带的西北边缘，宽约 100 公里。就地震活动的频度和强度而言，本区以泉州-汕头地震带为最，陆上地震主要发生在潮汕盆地和漳州盆地。

东南沿海的地震活动在时间上的分布，具有低潮和高潮交替出现的周期特点。对历史地震资料分析表明：本区当前处在第二活动周期和剩余释放阶段。

自 1067 年至今的不完全统计，本区域发生过有感地震在 277 次以上，其中 Ms＞4¾级地震 39 次；具破坏性地震发生过 8 次。对本区域影响较大的是 1067 年南澳 7 级地震和 1918 年南澳 7¼级地震。

场区自地表以下 20m 深度范围内的土层多以软弱土、中软土为主，根据本处地震资料和《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010)(2016 年版)中的土层剪切波速范围值和经验值进行估算，本场区土层的等效剪切波速 150＜Vse≤250m/s，故场地土类型属于中软土。根据 ZK3 号钻孔施工揭露情况，场区覆盖层厚度＜50m，故判定本建筑场地类别为II类场地。

根据《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2016)和《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，拟建场地的抗震设防烈度为 7 度，设计地震分组为第二组，设计基本地震加速度值为 0.15g。

(二)环境概况

1、水土流失现状

本工程位于揭阳市揭东开发区新型工业园云宝大道西侧、安业路南侧。根据现状调查，并结合广东省土壤侵蚀现状图进行分析，工程区土壤侵蚀以水力侵蚀为主。根据《2020 年度广东省水土流失动态监测项目成果报告》，土壤侵蚀情况见下表：

表 4-1 土壤侵蚀面积统计表

行政区名称	土地总面积(km^2)	侵蚀类型	面积(km^2)	占土地总面积比例(%)
揭东区	694	微度侵蚀	643.43	92.71
		水力侵蚀	50.57	7.29
		侵蚀类型	**面积(km^2)**	**占水力侵蚀面积比例(%)**
		轻度侵蚀	35.06	69.33
		中度侵蚀	11.82	23.37
		强烈侵蚀	2.95	5.83
		极强烈侵蚀	0.54	1.07
		剧烈侵蚀	0.20	0.40

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)中土壤侵蚀强度分类分级标准，在全国土壤侵蚀类型区划中，项目区属于以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区中的岭南平原丘陵区，容许土壤流失量为 500($t/km^2 \cdot a$)。

2、所属“两区”

根据《水利部办公厅关于印发<全国水土流失规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》(办水保〔2013〕188 号)、《关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》(广东省水利厅，2015 年 10 月 13 日)和《揭阳市水土保持规划(2017~2030 年)》，本工程位于揭东开发区新型工业园云宝大道西侧、安业路南侧。项目所在地不属于国家、省级、市级水土流失重点预防区和重点治理区。

3、水土保持敏感区域分析

项目区不涉及国家、广东省、揭阳市和揭东区水土流失重点预防区、重点治理区；不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区；不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园及重要湿地等水土保持敏感区。

三、水土流失预测

弃土(石、渣量)(m^3)	0
扰动地表面积(hm^2)	1.29
损毁植被面积(m^2)	0
应缴纳水土保持补偿费面积(hm^2)	1.29
水土流失防治责任范围面积(hm^2)	1.29
可能造成新增水土流失量(t)	73.34

(一)水土流失调查

1、水土流失调查

项目已于 2023 年 1 月开工建设，预计于 2024 年 12 月完工。

目前厂房二已完成建设，其他区域部分为硬化、部分为裸露的地表，施工场地内排水主要利用厂内临时排水沟收集排放。整体而言，正在施工段正处于土建施工阶段，场地内以裸露地表为主，在雨水的冲刷下易发生水土流失。

2、地表扰动面积调查

根据项目施工进展，合计本项目已扰动地表面积约 0.72hm^2。

3、土石方完成情况调查

根据主体设计资料和现场勘查，截至 2024 年 2 月，已挖土方量约 0.04 万 m^3，回填土方量约 0.02 万 m^3，无弃方。

4、水土保持措施实施情况调查

目前已完成的水土保持措施主要是临时排水沟、沉沙池。

5、水土流失危害调查

经现场调查并咨询相关参建单位，施工过程中产生的水土流失基本发生在防治责任范围内，项目区施工对项目区周边环境影响轻微，未发现严重的水土流失事件。

(二)水土流失预测说明

1、预测单元

本项目预测单元根据项目地形地貌、扰动形式、扰动后地表的物质组成、气象特征等相近的原则，本方案预测单元和防治分区一致，即按建构筑物区、景观绿化区、道路广场区和临时堆土区共 4 个预测单元进行测算。

2、预测时段

本工程属建设类项目，根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，本工程预测时段包括施工期和自然恢复期。工程的预测时段如下：

施工期：因施工期开挖，植被处于扰动状态，水土流失程度较为严重。各分区预测时段根据施工所处时段占整个雨季时段的比例计算，超过雨季(风季)长度的按一年计，未超过雨季(风季)长度的按占雨季(风季)长度的比例计算。本工程施工时间 2023 年 1 月~2024 年 12 月，雨季为 4~9 月，故施工期预测时间按 2.0a 计。

自然恢复期：进入自然恢复期，由于植物措施的滞后性，在雨水的冲刷作用下，侵蚀依然明显。因此项目建设区内仍存在一定的水土流失，需要一定的时间植物措施才能完全发挥作用，土壤流失量逐渐减少直至达到稳定状态。根据工程特性等实际情况，项目区属于湿润区，确定自然恢复期水土流失预测时段为 2.0a。

3、预测面积

水土流失预测面积为扰动地表面积，其中，临时占地区已硬化地表，施工结束后搬移集装箱。

本项目水土流失预测范围和时段见表 3-1：

表 3-1 水土流失预测范围及时段

预测单元	施工期		自然恢复期	
	面积(hm^2)	时段(a)	面积(hm^2)	时段(a)
建构筑物区	0.57	2	/	/
景观绿化区	0.17	2	0.17	2
道路广场区	0.53	2	/	/
临时堆土区	0.02	2	/	/

4、水土预测方法

水土流失预测是在工程建设扰动地表且不采取水土保持措施的最不利情况下，可能造成的土壤流失量及其危害。土壤流失量包括水土流失总量和新增土壤流失量。新增土壤流失量是指项目施工建设可能造成的土壤流失总量较对应区域、相同时间内原生地貌条件下所增加的土壤流失量，采用侵蚀模数法，计算公式如下：

土壤流失量预测公式：$W=\sum_{j=1}^{2}\sum_{i=1}^{n}F_{ji}M_{ji}T_{ji}$ (式 4.1)

新增土壤流失量预测公式：

$$\Delta W=\sum_{j=1}^{2}\sum_{i=1}^{n}F_{ji}\Delta M_{ji}T_{ji} \quad (式 4.2)$$

$$\Delta M_{ji}=\frac{(M_{ji}-M_{i0})+\left|M_{ji}-M_{i0}\right|}{2} \quad (式 4.3)$$

式中：W——土壤流失量(t)；

△W——新增土壤流失量(t)；

ΔM_{ji}——不同单元各时段新增土壤侵蚀模数，[t/km^2·a)]；

j——预测时段，j=1，即指施工期；

i——预测单元，i=1，2，3，…，n-1，n；

F*ji*——第 *j* 个预测时段、第 i 预测单元的面积(km^2)；

M_{ji}——第 *j* 个预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数[t/km^2·a)]；

T_{ji}——第 *j* 个预测时段、第 *i* 预测单元的预测时长(a)。

5、背景侵蚀强度确定

本项目位于揭阳市揭东区，根据现场调查，项目区土地平坦，现状水土流失轻微，结合《广东省土壤侵蚀现状图(1:100000)》确定项目区现状土壤侵蚀模数背景值为500t/km^2·a。

6、扰动后土壤侵蚀模数确定

本工程施工期侵蚀模数预测主要采用类比分析法，根据同类型施工扰动项目的气候、土壤、植被、水土保持状况、地形地貌与本工程比较，分析确定其可比性。

经筛选采用“揭阳市揭东区第一初级中学工程项目”的成果，该项目位于揭阳市揭东区，项目于 2022 年 7 月开工，2023 年 9 月完工，建设过程中聘请广晟昊兴勘测设计有限公司揭阳分公司开展水土流失监测工作，侵蚀模数通过监测所得，该工程现已完成水土保持验收。

类比工程土壤侵蚀模数成果表见表 3-2，与类比工程可比性对照见表 3-3。

表 3-2　类比工程侵蚀模数成果表 单位：t/(km^2·a)

预测单元	土壤侵蚀模数/(km^2.a)	
	施工期	自然恢复期

基坑工程区	7650	/
地上建筑区	2600	900
施工营造区	1550	/
临时堆土区	10600	/

表 3-3　本项目与类比工程对照表

项目	类比工程	本工程	备注
工程名称	揭阳市揭东区第一初级中学工程项目	年产 10 万件不锈钢制品项目	
地理位置	揭阳市揭东区	揭阳市揭东区	位于同个区
地形地貌	三角洲冲积平原	三角洲冲积平原	一致
气候条件	属南亚热带季风气候。气候较温和，年平均地表温度 25.2℃，年平均降雨量 1757mm，均集中在 4-9 月。	属南亚热带季风气候。气候较温和，年平均地表温度 25.2℃，年平均降雨量 1757mm，均集中在 4-9 月。	一致
土壤	赤红壤	赤红壤	一致
植被	亚热带常绿季雨林	亚热带常绿季雨林	一致
水土保持情况	项目所在地不属于国家及省级水土流失重点预防区及治理区，但位于地级市城区，治理标准执行水土流失防治一级标准。	项目所在地不属于国家及省级水土流失重点预防区及治理区，但位于地级市城区，治理标准执行水土流失防治一级标准。	一致
水土流失情况	以水力侵蚀为主，现状水土流失为微度侵蚀。	以水力侵蚀为主，现状水土流失为微度侵蚀。	一致

从表 3-3 中可看出两个工程气候条件、土壤组成及工程特征等基本相同，因此借鉴“揭阳市揭东区第一初级中学工程项目”的施工期侵蚀模数得到本项目各分区的土壤侵蚀模数预测值，详见表 3-4。

表 3-4 本工程施工期土壤侵蚀模数取　　单位：(t/(km²·a)

预测区域	施工期	自然恢复期	备注
建构筑物区	2600	/	参考类比项目“地上建筑区”
景观绿化区	2600	900	参考类比项目“地上建筑区”
道路广场区	2600	/	参考类比项目“地上建筑区”
临时堆土区	10600	/	参考类比项目“临时堆土区”

7、预测结果

根据前文确定的预测单元、预测时段及预测方法，本工程施工期可能造成的水土流失情况见下表：

表 3-5 水土流失量预测结果表

预测时段	预测分区	侵蚀时段(a)	侵蚀面积(hm^2)	背景值($t/km^2·a$)	侵蚀模数($t/km^2·a$)	背景流失量(t)	土壤流失总量(t)	新增流失量(t)
施工期	建构筑物区	2	0.57	500	2600	5.7	35.34	29.64
	景观绿化区	2	0.17	500	2600	1.7	10.54	8.84

	道路广场区	2	0.53	500	2600	5.3	32.86	27.56
	临时堆土区	2	0.02	500	10600	0.2	4.44	4.24
	小计		**1.29**			**12.9**	**83.18**	**70.28**
自然恢复期	景观绿化区	2	0.17	500	900	1.7	4.76	3.06
	小计		**1.29**			**1.7**	**4.76**	**3.06**
合计						**14.6**	**87.94**	**73.34**

根据表 3-5 可知，本工程可能造成水土流失总量 87.94t。

施工期可能造成水土流失总量 83.18t，占 94.6%；新增水土流失总量约 73.34t，新增水土流失量中，建构筑物区占水土流失总量的 40.4%，景观绿化区占水土流失总量的 37.6%。自然恢复期可能造成水土流失总量 4.76t。

因此，建构筑物区是水土流失的重点防治区域，施工期是水土流失重点防治时段。

(三)水土流失危害分析与评价

根据上述预测结果，项目建设过程中，用地范围内的地表会遭受不同程度的破坏。通过水土流失预测，在不采取任何水土保持措施的情况下，项目施工将可能新增水土流失量 73.34t，会对项目建设、区域生态及景观等产生一定影响。

本工程已于 2023 年 1 月开工，预计于 2024 年 12 月完工。

1、对工程建设的影响

主体工程施工过程如在没有进行防护的情况下遇强降雨，将会产生严重的水土流失，影响施工进度和施工环境。

2、对工程周边环境、公共服务设施的影响调查分析

本项目位于揭东开发区新型工业园云宝大道西侧、安业路南侧，周边有多家企业和居民区，若不重视文明施工，容易对周边区域卫生和环境造成影响。

工程施工期间应加强临时防护，在施工区域布设施工围蔽设施，雨季来临时堆土区域采用密闭网苫盖；规范施工，严格按照施工工艺施工，避免产生水土流失影响周边环境及周边人员、车辆出行。

3、对土地资源和环境角度的影响

工程建设占用土地，破坏原有地貌，使项目区内裸露面积增加，降低土壤的抗蚀性，增大土壤流失量。建设工程中造成土地生产力短期内衰减或丧失，引起土壤加速侵蚀，对项目区的植被恢复和土地整治增加工作难度；由于天然降水或抽排过程，冲

出项目区外的泥沙会覆盖周边环境带来不利的影响，尤其遇干燥大风天气，裸露地面极有可能扬风起尘，降低周边空气质量，同时项目区大面积裸露地面也会破坏整体的景观格局。工程施工过程中，沿工程红线布设彩钢板围蔽，施工开挖过程中的堆土采用塑料薄膜覆盖，一定程度减少了扬尘的产生，降低了对周边空气的影响；工程施工完工后，根据设计情况进行绿化种植和硬化处理，恢复原有的景观格局。

4、其它危害分析

因工程施工，地表受到机械车辆的碾压，将使土壤下沉，涵养水分的能力降低，地表水形成径流迅速汇集而流失，植被难于生长，陆地生态环境受到破坏，从而又加剧了水土流失，导致生态环境的恶性循环。

工程完工后，根据设计情况进行绿化工程或硬化处理，恢复植被，修复生态环境。

(四)水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)第 4.4.1 条，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地(含租赁土地)以及其他使用与管辖区域。

本项目总占地面积为 1.29hm^2，故本项目水土流失防治责任范围 1.29hm^2，均位于揭阳市揭东区。水土流失防治责任范围见下：

表 3-6　项目区水土流失防治责任范围面积统计表　单位：hm^2

分区	项目建设区	水土流失防治责任范围
建构筑物区	0.57	0.57
景观绿化区	0.17	0.17
道路广场区	0.53	0.53
临时堆土区	0.02	0.02
合计	**1.29**	**1.29**

四、水土流失防治措施总布局

(一)防治等级

本项目在全国水土保持区划中属于位于南方红壤区，执行南方红壤区水土流失防治标准。根据《生产建设项目水土流失防治标准(GB/T50434-2018)》规定“项目位于各级人民政府和相关机构确定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，且不能避让的，以及位于县级以上城市区域的，应执行一级标准”。

项目位于汕头市揭东开发区新型工业园云宝大道西侧、安业路南侧，考虑到项目位于城市区域，根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)，项目水土流失防治标准采用南方红壤区一级标准。

(二)防治目标

依照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)确定项目水土流失防治目标值并进行修正：

现状土壤侵蚀强度属轻度，土壤流失控制比应≥1.0。又因本项目是位于城市区的项目，对防治标准中渣土防护率和林草覆盖率绝对值提高 2%。

考虑到项目现状无可剥离的表土，因此本方案不设置表土保护率指标值。

由于本项目属于工业厂房项目，可绿化范围有限，林草覆盖率核减至 13.1%。

根据各防治目标影响因子修正后，本方案的综合防治目标值为：水土流失治理度达到 98%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率达到 99%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 13.1%。

防治目标	水土流失治理度(%)	98	土壤流失控制比	1
	渣土挡护率(%)	99	表土保护率(%)	/
	林草植被恢复率(%)	98	林草覆盖率(%)	13.1

(三)防治措施体系及总体布局

1、防治分区

根据平面布局、工程施工扰动形式及水土流失特点，将防治责任范围划分为建构筑物区、景观绿化区、道路广场区、临时堆土区 4 个一级水土流失防治分区。

水土流失防治分区情况见下：

表 4-1 水土流失防治分区

防治分区	面积(hm^2)	防治分区范围	施工期水土流失特点
建构筑物区	0.57	建构筑物区建设扰动范围	场地平整及厂房建设
景观绿化区	0.17	景观绿化区建设扰动范围	场地平整及植被恢复等
道路广场区	0.53	道路广场区建设扰动范围	场地平整、地表硬化等
临时堆土区	0.02	临时堆土扰动范围	占压地表、形成堆土边坡等扰动
合计	1.29		

2、总体布局

为了使因工程建设引起的水土流失降到最低程度，达到保水固土的目的，结合本项目的特点，拟采用工程措施、植物措施等各项措施相结合的防治方案。对于主体工程已设计部分不再重复，而对没有设计的部分则进行补充完善，使本工程形成一个完整的水土流失防治体系。各分区防治措施主要内容包括：

(1)道路广场区

主体对道路广场区布设的措施为布设雨水管网，起到疏导厂内雨水的功能。根据该区水土流失特点，本方案主要补充沿着厂区设置临时排水沟、在排水口处设置砖砌沉沙池，主要起到施工期间排水作用。

①主体已计列水土保持措施：雨水管网 472m。

②本方案拟新增水土保持措施：临时排水沟 400m、砖砌沉沙池 1 个。

(2)景观绿化区

主体对景观绿化区布设的措施为绿化工程，根据该区水土流失特点，本方案主要补充土地整地工程措施，土地整地完成后进行绿化工程。

①主体已计列水土保持措施：绿化工程 0.17hm^2。

②本方案拟新增水土保持措施：土地整地 0.17hm^2。

(3)临时堆土区

本工程设有 1 个临时堆土区，主体在临时堆土区未考虑水土保持措施，考虑到临

时堆土区占地较小，水土流失主要发生在堆土期间，本方案新增对临时堆土区布设临时苫盖措施。

①主体已计列水土保持措施：无。

②本方案拟新增水土保持措施：临时苫盖 0.02hm²。

表 4-2 水土流失防治措施体系表

防治分区	防治措施		位置	措施类型
	主体设计	本方案设计		
道路广场区	/	临时排水沟	厂内施工区域周边	临时措施
	/	沉沙池	临时排水沟出水口处	临时措施
	雨水管网	/	沿着厂区内四周铺设	工程措施
景观绿化区	/	土地整地	景观绿化区	工程措施
	绿化工程	/	景观绿化区	植物措施
临时堆土区	/	临时苫盖	临时堆土区	临时措施

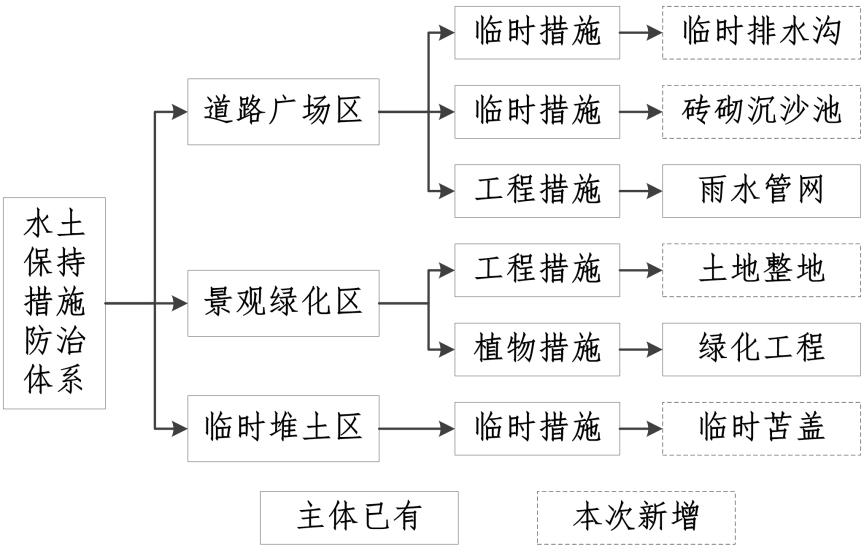


图 4-1 水土保持措施体系框图

3、措施典型布设

(1)道路广场区

主体对该区布设雨水管网等措施，本方案新增临时排水沟、砖砌沉沙池。

①临时排水沟

主体沿着施工区域设置临时排水沟，断面采用梯形，顶宽 0.9m，底宽 0.3m，深 0.3m，并采用 2cm 厚 M7.5 水泥砂浆抹面，合计布设临时排水沟长 400m，工程量为：人工开挖临时排水沟土方 54m³，水泥砂浆抹面 480.27m²。

②砖砌沉沙池

场地临时排水沟出口布设沉沙池，采用矩形断面，沉沙池采用三级沉淀，长 3m、

宽 1.5m、深 1.5m，砖砌厚度为 24cm，并采用 2cm 厚 M7.5 水泥砂浆抹面。共布设砖砌沉沙池 1 座，工程量为：人工开挖沉沙池土方 72m^3，砖砌 5.4m^2，水泥砂浆抹面 22.5m^2。

③雨水管网

本工程主体沿设计建筑物周边及道路布设有雨水管道 472m，室外排水采用雨污分流的排水形式，场地内雨水通过设置雨水管网及临时排水沟排出区外。

表 4-3　道路广场区水土保持措施工程量汇总表

项目区	措施类型	措施量			工程量		
		名称	单位	数量	名称	单位	数量
道路广场区	临时措施	临时排水沟	m	400	土方开挖	m^3	54
					水泥砂浆抹面	m^2	480.27
		砖砌沉沙池	座	1	土方开挖	m^3	72
					水泥砂浆抹面	m^2	22.5
	工程措施	雨水管网	m	472	雨水管网	m	472

(2)景观绿化区

主体对该区布设绿化工程措施，本方案新增土地整地。

①绿化工程

主体设计对规划绿地区进行园林绿化设计，绿化面积共 0.17hm^2。

②土地整地

新增在绿化前对规划绿化区进行整地，整地面积共 0.17hm^2。

表 4-4　景观绿化区水土保持措施工程量汇总表

项目区	措施类型	措施量			工程量		
		名称	单位	数量	名称	单位	数量
道路广场区	植物措施	绿化工程	hm^2	0.17	撒播草籽	hm^2	0.17
	工程措施	土地整地	hm^2	0.17	全面整地	hm^2	0.17

(3)临时堆土区

本工程设有 1 个临时堆土区，主体在临时堆土区未考虑水土保持措施，考虑到临时堆土区占地较小，水土流失主要发生在堆土期间，本方案新增对临时堆土区布设临时苫盖措施。

①临时苫盖

施工过程中，对临时堆土区坡面进行临时苫盖(彩布条)，彩布条可重复利用，临时苫盖面积约为 0.02hm^2。

表 4-5　临时堆土区水土保持措施工程量汇总表

项目区	措施类型	措施量			工程量		
		名称	单位	数量	名称	单位	数量
临时堆土区	临时措施	临时苫盖	hm^2	0.02	彩布条	hm^2	0.02

(四)施工管理及要求

1、施工交通

本工程对外交通便利，水土保持工程施工所需材料经公路运输可以到达本工程的各个相应施工场地，满足水土保持工程施工需要。水土保持工程施工用电利用主体工程施工用电条件。水土保持工程措施施工组织要与相应的主体工程施工紧密衔接起来，并参照主体工程施工组织设计。

2、新增水土保持措施施工方法

(1)土地整地：耕深 0.2m~0.3m→人工施肥→拖拉机牵引铧犁耕翻地。

(2)临时苫盖：塑料彩条布铺设、剪裁→对正、搭齐→搭接施工→检测→修补→复检。

(3)临时排水沟：定位放线测量→沟槽开挖→防水→灌水、通水试验。

(4)沉沙池：开挖土方→铺筑垫层→砌砖→内壁抹灰。

3、施工组织要求

合理安排施工，减少后续工程开挖量和回填量，防止重复开挖和土方多次倒运，遇暴雨或大风天气应该加强临时防护，雨季填筑土石方时应随挖、随运、随填、随压，避免产生水土流失。施工开挖、填筑、堆置等裸露面，采取临时覆盖、排水、沉沙池等措施，防止因降雨而产生地表径流无序漫流。合理安排施工进度与时序，缩小裸露面积和减少裸露时间，减少施工过程中因降雨等水土流失影响因素可能产生的水土流失。

4、施工质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合《水土保持综合治理验收规范》和《水土保持工程质量评定规程》等要求，并经质量验收合格后才能交付使用。水土保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施布置符合规划要求，规格尺寸、质量、使用材料、施工方法符合施工和设计标准，经设计暴雨考验后基本完好。

5、施工进度安排

在实际施工中，考虑到主体工程的进度安排和水土流失产生的特点，按防治的轻重缓急，水土保持土建工程的实施进度初步安排与主体工程同步完成，个别措施略微提前；水土保持工程采用分期实施、分期验收的方式，灵活配置水土保持措施，以尽早发挥水土保持措施的作用。

水土保持措施实施进度结合主体工程的施工进度需要来制定。按照水土保持措施实施“三同时”原则及水土流失防治思想，合理安排各项水土保持措施施工进度，确保各项措施发挥其最大防治效果。

(五)水土保持监测

根据《广东省水土保持条例》(2016 年 9 月 29 日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2017 年 1 月 1 日施行)第三十一条：“挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。监测情况应当按照规定报所在地水行政主管部门和水土保持方案审批机关。前款规定以外的生产建设项目，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测”。

本项目占地 1.29hm^2＜50hm^2，挖填土石方总量 0.26 万 m^3＜50 万 m^3，根据《广东省水土保持条例》，本项目不属于强制要求生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测项目，可不开展水土保持监测，水土保持监测内容不再详细介绍。

五、新增水土保持措施工程量及投资

(一)水土保持投资

1、基础单价

(1)人工预算单价

根据《广东省水利水电工程设计概(估)算编制规定》(粤水建管[2017]37 号)，本项目位于揭阳市揭东区，属于广东省人工预算单价表中的四类工资区，普工人工工日单价 65.1 元/工日，即 8.14 元/工时；技工人工工日单价 90.9 元/工日，即 11.4 元/工时。

(2)材料预算价格

与主体工程一致，不足部分参照近期广东省建设工程造价管理总站发布的“广东工程造价信息”及综合实地调查所得到的当地市场价。材料预算价格根据其组成内容，按材料原价、包装费、运输保险费、运杂费、采购及保管费和包装品回收等分别以不含相应增值税的价格计算。

(3)施工用水、电预算价格

施工用水、电价格和主体工程施工用水、电价格一致。施工用水、用电价格中的机械组(台)时总费用应按调整后的施工机械台时费定额和不含增值税的基础价格计算。

(4)施工机械台班费

按广东省水利厅 2017 年颁发的《广发的东省水利水电施工机械台班费定额》(粤水建管[2017]37 号)计算。按调整后的施工机械台时费定额和不含增值税的基础价格计算。施工机械台时费定额的折旧费除以 1.17 调整系数，修理及替换设备费除以 1.11 调整系数，安装拆卸费不变。

(5)混凝土材料单价

与主体工程一致，不足的按《广东省水利水电建筑工程概算定额》(2017 版)附录七“混凝土、砂浆配合比及材料用量参考表”计算。

2、措施单价

工程估算单价由直接费、间接费、利润、材料价差和税金组成。

(1)直接费

①基本直接费：按定额用量乘以基础单价进行编列(材料预算价格大于基价的，按基价列)。

人工费=定额劳动量(工日)×人工预算单价(元/工日)；

材料费=定额材料用量×材料预算单价；

机械使用费=定额机械使用量(台时)×施工机械台时费。

②其他直接费：取基本直接费的 5%。

(2)间接费

计费基数为直接费，土方开挖工程费率为 9.5%，土石方填筑工程、混凝土工程和其他工程的费率为 10.5%，植物措施费率为 8.5%。

(3)利润

计费基数为直接费、间接费之和，费率为 7%。

(4)材料价差

对材料预算价格大于基价的，按定额用量乘以差价计列。

(5)税金

计费基数为直接费、间接费、利润、材料价差之和，费率为 9%。

(6)扩大系数

本工程处于可研阶段，工程单价扩大系数 10%。

3、编制方法

水土保持工程投资由工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时工程费、独立费用、预备费和水土保持补偿费组成。

(1)第一部分：工程措施费

按设计工程量乘以工程单价进行编列。

(2)第二部分：植物措施费

按设计工程量乘以植物种植单价进行编列。

(3)第三部分：监测措施费

建设单位可参照水利部办公厅《关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保[2020]161 号)等有关文件规定，自行或委托具有水土保持监测能力的单位开展水土保持监测工作。由于根据文件精神，没有硬性要求开展水土保持监测工

作，故本方案不设计水土保持监测措施，不计列水土保持监测费用。

(4)第四部分：施工临时工程费

包括临时防护工程费和其他临时工程费，其中：临时防护工程费按设计工程量乘以工程单价进行编列，其他临时工程取新增工程措施和植物措施之和的2%。

(5)第五部分：独立费用

①建设单位管理费：取新增工程措施费、植物措施费、监测措施和施工临时工程费四部分之和的3%计，与主体工程合并使用。

②经济技术咨询服务费：包括技术咨询费和方案编制费，其中：技术咨询费取第一至四部分之和的2%，方案编制费按合同价计列。

③工程建设监理费：按照《建设工程监理于相关服务收费管理规定(发改价格[2007]670)》，按第一至四部分之和的2.5%计算。建议由主体工程监理单位同时承担水土保持监理工作。

④工程造价咨询服务费：按《广东省水利水电工程设计概(估)算编制规定》附录10："工程造价咨询服务收费标准参考表"，采用差额定率累进计费方式计列，并与主体工程合并使用。

表5-1 工程造价咨询服务收费标准参考表

阶段	收费基数	计费额	收费标准
施工阶段全过程	一~四部分投资合计	100万元以内	14.4‰
		100万元~500万元	13.2‰
		500万元~1000万元	12.0‰
		1000万元~5000万元	10.8‰
		5000万元~1亿	9.6‰

⑤科研勘测设计费：包括科学研究试验费、勘测设计费两部分。科学研究试验费一般遇到大型、特殊水土保持工程计列，本项目不计此项费用。勘测设计费中：前期勘测设计费参照"计价格[1999]1283号"、"发改价格[2006]1352号"取费，工程类型(专业)调整系数为0.55，复杂程度调整系数为0.85；初步设计、招标设计、施工图设计阶段勘测设计费参照"计价格[2002]10号"取费，工程类型(专业)调整系数为0.80，复杂程度调整系数为0.85。计费额处于两个数值区间的，采用直线内插法确定收费基价，并与主体工程使用，计费额为第一至第四部分之和。

表5-2 工程勘察设计收费基价表

收费基数	计费额	收费标准
一~四部分投资合计	200	9.0
	500	20.9

	1000	38.8
	3000	103.8
	5000	163.9
	8000	249.6
	10000	304.8

⑥验收咨询服务费用

根据市场价制定，本项目水土保持设施验收咨询服务费为 2.00 万元。

(6)第六部分：预备费

包括基本预备费和价差预备费，其中：

①基本预备费：可行性研究深度，取第一至五部分之和的 10%。

②价差预备费：按“计投资[1999]1340 号”，投资价格指数按零计算，不计价差预备费。

(7)第八部分水土保持补偿费

根据《广东省发展改革委 广东省财攻厅 广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》(粤发改价格[2021]231 号)的规定：对一般性生产建设项目，水土保持补偿费按照征占用土地面积一次性计征，每平方米 0.6 元(不足 1 平方米的按 1 平方米计)，本项目征占地面积 1.29hm^2，故本项目应缴纳水土保持补偿费=1.29hm^2×0.6 元/m^2×10000=7740 元。

同时根据《广东省发展改革委 广东省财政厅关于免征部分涉企行政事业性收费的通知》(粤发改价格〔2016〕180 号)中的：一、(一)对《关于免征中央 省设立的涉企行政事业性收费省级收入的通知》(粤财综〔2014〕89 号)已明确免征省级收入的 23 项国家规定涉企行政事业性收费(不含防空地下室易地建设费，详见附件)，自 2016 年 4 月 1 日起，广州、深圳、珠海、佛山、东莞、中山等 6 市一并免征其市县级收入；自 2016 年 10 月 1 日起，其他市免征其市县级收入。

水土保持补偿费按照 1：9 的比例分别上缴中央和地方国库，故本项目只需缴纳 10%到中央国库，需缴纳水土保持补偿费 774 元。

4、水土保持估算成果

本项目水土保持估算总投资 13.46 万元，其中主体已列投资 3 万元，新增投资 10.46 万元，价格水平年为 2025 年。在新增投资中，包括独立费用 6.77 万元(其中建设单位管理费 0.05 万元、经济技术咨询费 4.10 万元、工程建设监理费 0.12 万元、工程造价咨询服务费 0.07 万元、验收咨询服务费用 2.00 万元和科研勘测设计费 0.43 万

元)，预备费 1.15 万元，水土保持补偿费 0.77 万元。

表 5-3 水土保持投资估算总表

编号	工程或费用名称		新增投资					主体已列投资	合计(万元)
			建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	小计		
第一部分 工程措施			**0.02**				**0.02**	**2.00**	**2.02**
一	道路广场区							2.00	2.00
1	雨水管网							2.00	2.00
二	景观绿化区		0.02				0.02		0.02
1	全面整地		0.02				0.02		0.02
第二部分 植物措施								**1.00**	**1.00**
一	景观绿化区							1.00	1.00
1	绿化工程							1.00	1.00
第三部分 监测措施									**0.00**
第四部分 临时措施			**1.75**				**1.75**		**1.75**
一	道路广场区		1.65				1.65		1.65
1	临时排水沟		1.44				1.44		2.00
2	砖砌沉沙池		0.21				0.21		1.00
二	临时堆土区		0.10				0.10		0.10
1	临时苫盖		0.10				0.10		0.10
第一至第四部分合计			**1.77**				**1.77**	**3.00**	**4.77**
第五部分 独立费用						**6.77**	**6.77**		**6.77**
1	建设单位管理费					0.05	0.05		0.05
2	经济技术咨询费	技术咨询费				0.10	0.10		0.10
		方案编制费用				4.00	4.00		4.00
		小计				4.10	4.10		4.10
3	工程建设监理费					0.12	0.12		0.12
4	工程造价咨询服务费					0.07	0.07		0.07
5	验收咨询服务费用					2.00	2.00		2.00
6	科研勘测设计费					0.43	0.43		0.43
I	**第一至第五部分合计**		**1.77**			**6.77**	**8.54**	**3.00**	**11.54**
II	预备费						1.15		1.15
III	水土保持补偿费						0.77		0.77
水保总投资(I+II+III)			**1.77**			**6.77**	**10.46**	**3.00**	**13.46**

表 5-4 本工程新增分部工程措施估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)	采用定额
	第一部分 工程措施				**0.02**	
	一 土地整治工程				0.02	
	一)土地平整				0.02	

1	全面整地	hm^2	0.17	1271.97	0.02	[G09154]
	第二部分 施工临时工程				**1.75**	
	一 临时防护工程				1.75	
	一)苫盖防护				0.10	
1	彩条布苫盖	m^2	200	4.75	0.10	[G10016]
	二)临时排水沟				1.44	
1	人工挖临时排水沟	m^3	54	27.90	0.15	[G01029]
2	1：2 水泥砂浆抹面	m^2	480.27	26.82	1.29	[G03111]
	三)沉沙池				0.21	
	人工挖沉沙池	m^3	72	27.21	0.2	[G01038]
	1：2 水泥砂浆抹面	m^2	5.4	26.82	0.01	[G03111]
	合 计	元			**1.77**	

表 5-5 独立费用及预备费表

序号	项目		编制依据及计算公式	合价(万元)
第五部分 独立费用				6.77
1	建设管理费		按一至四部分新增投资之和，费率取 3%	0.05
2	经济技术咨询费	技术咨询费	按第一至四部分建安费之和，费率取 2%	0.10
		方案编制费	按实际编制费支出	4.00
		小计		4.10
3	工程建设监理费		按([2007]670 号)计列，按第一至四部分建安费之和，费率取 2.5%	0.12
4	工程造价咨询服务费		《广东省水利水电工程设计概(估)算编制规定》，第一至四部分之和≤100 万，取 14.4‰	0.07
5	验收咨询服务费用		根据本工程规模及参考市场价格计列	2
6	科研勘测设计费		按[2002]10 号文及[2006]1352 号文计列	0.43
第一至五部分合计				11.54
7	预备费	基本预备费	按第一至五部分建安费之和，费率取 10%	1.15
		价差预备费	/	/

(二)水土保持效益分析

水土流失的防治效果预测，主要是指对照方案采取的水土流失防治措施，预测可能达到的防治效果，具体量化指标为：水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率。

1、水土流失治理度

水土流失治理度为项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。本工程水土流失面积 1.29hm^2，结合方案采取的水土保持措施，

预计水土流失治理达标面积 1.29hm²，水土流失治理度 100%，本项目水土流失治理度计算见表 5-6：

表 5-6 水土流失治理度

防治分区	水土流失面积 (hm^2)	水土流失治理达标面积(hm^2)				水土流失治理度(%)
		工程措施	植物措施	硬化及其他	小计	
建构筑物区	0.57	/		0.57	0.57	100
景观绿化区	0.17	/	0.17	/	0.17	100
道路广场区*	0.53	/	/	0.53	0.53	100
临时堆土区	0.02	/	/	0.02	0.02	100
合计	**1.29**	**/**	**0.17**	**1.12**	**1.29**	**100**

注：*临时堆土区设置在道路广场区，道路广场区扣除临时堆土区面积。

2、土壤流失控制比

指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。项目区容许土壤流失量为 500t/(km^2•a)，各项水土保持措施发挥效益后，设计水平年末各区域平均土壤流失量可控制在 500t/(km^2•a)内，土壤流失控制可达到 1.0。

3、渣土防护率

指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣数量和临时堆土总量的百分比。施工期间开挖量较小，通过采取围蔽施工，可防止临时堆土的再次水土流失，施工期间各防治区域渣土防护率均达到 99%。

4、表土保护率

指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土量的百分比。

保护的表土数量是指对各地表扰动区域的表层腐殖土(耕作土)进行剥离(或铺垫)、临时防护、后期利用的数量总和。可剥离表土总量是指根据地形条件、施工方案、表土层厚度，综合考虑目前技术经济条件下可以剥离表土的总量，包括采取铺垫措施保护的表土数量。一般情况下耕地耕作层、林地和园地腐殖土层、草地草甸、东北黑土层都应进行剥离和保护。

本工程厂址原先为华润混凝土有限公司，厂内原设有 1 栋办公楼，其余区域已硬化为道路广场区，用地现状无可剥离的表土，因此本方案不设置表土保护率目标值。

5、林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。林草类植被面积是指生产建设项目的防治责任范围内所有人工和

天然的林地、草地面积。可恢复林草植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积，不含恢复农耕的面积。

本工程可恢复林草植被面积0.17hm^2，至设计水平年末，林草类植被面积0.17hm^2，林草植被恢复率为100%，详见表5-7：

表5-7　林草植被恢复率计算参数表　单位：hm^2

分区名称	可恢复林草植被面积	林草类植被面积	林草植被恢复率
景观绿化区	0.17	0.17	100%
合计	**0.17**	**0.17**	**100%**

6、林草覆盖率

林草覆盖率为项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。项目水土流失防治责任范围为1.29hm^2，林草类植被面积0.17hm^2，林草覆盖率13.1%，达到方案设定目标值13.1%，详见表5-8：

表5-8　林草覆盖率计算参数表

分区名称	占地面积(hm^2)	林草类植被面积(hm^2)	林草覆盖率
建构筑物区	0.57	0.00	0%
景观绿化区	0.17	0.17	100%
道路广场区	0.53	0.00	0%
临时堆土区	0.02	0.00	0%
合计	1.29	0.17	13.1%

通过本方案的实施，项目水土流失防治责任范围内的水土流失可基本得到有效控制，设计水平年预期防治效果分析见表5-9：

表5-9　设计水平年预期防治效果分析表

防治指标	防治目标值	预测达到值	是否达标
水土流失治理度(%)	98	100	达标
土壤流失控制比	1	1	达标
渣土防护率(%)	99	99	达标
表土保护率(%)	/	/	/
林草植被恢复率(%)	98	100	达标
林草覆盖率(%)	13.1	13.1	达标

六、结论与建议

从水土保持角度分析，本项目选址、建设方案、占地、土石方调配、施工组织、施工方法与工艺等基本合理，满足水土保持技术标准的要求，工程建设可行。

根据本项目的水土保持效益分析，方案实施后，因项目建设而造成的新增水土流失可以得到有效的防治，从而能最大限度地降低水土流失危害，以及恢复和改善项目区及其周边的生态环境。

项目建设虽然存在可能造成水土流失的不利因素，但只要做到统筹规划，合理施工，因害设防，对可能造成的水土流失进行及时有效的防治，可以减少工程建设过程中产生的水土流失问题及其不利影响。

为了做好下阶段的水土保持工作，本方案从水土保持角度对设计、施工和建设管理提出如下要求：

(一)落实并细化水土保持措施，做到先防护后施工。

(二)建设过程中做好苫盖等措施，避免对项目周边区域造成影响。

(三)土石方和砂石料的买卖合同中，应明确各自的水土流失责任，落实运输过程中的水土保持措施。

(四)建设单位应自觉接受水行政主管部门的水土保持监督执法，加强对工程建设和生产运行期间的水土保持工作自检自查，以保证水土保持方案要求和各项防治措施的落实。

(五)工程建设完成后，应及时开展水土保持设施竣工验收工作，验收通过后主体工程方可投入运行。

七、专家意见

年产10万件不锈钢制品项目水土保持方案报告表专家评审意见

2024年3月8日，揭阳市双强不锈钢制品有限公司在揭阳市主持召开了《年产10万件不锈钢制品项目水土保持方案报告表》(以下简称《报告表》)专家评审会。参加会议的有：省水利厅水土保持专家库特邀专家、建设单位揭阳市双强不锈钢制品有限公司、编制单位广东南歌环保科技有限公司等单位的代表。

年产10万件不锈钢制品项目位于揭东开发区新型工业园云宝大道西侧、安业路南侧(中心点经纬度为E116°26'52.1307"，N23°36'22.7316")，属于建设类、新建项目。本项目规划总占地面积为12940.37m^2，工程规划总建筑面积26202.43m^2，计容建筑面积25698.37m^2，容积率为1.99，建筑密度为44.14%，绿地率为13.27%，机动车停车位78个。建设内容包括1栋四层厂房(厂房一)、1栋五层厂房(厂房二)，1栋四层办公楼(现有)，年生产不锈钢制品10万件。

本工程总占地1.29hm^2，其中建构筑物区占地面积0.57hm^2，属于永久占地；景观绿化区占地面积0.17hm^2，属于永久占地；道路广场区占地面积0.53hm^2，属于永久占地；临时堆土区占地面积0.02hm^2，属于永久占地；占地类型为工矿仓储用地类型中的工业用地。

本工程土石方挖填总量为0.26万m^3，其中挖方总量为0.12万m^3，填方总量为0.14万m^3，借方总量为0.02万m^3，借方均外购获得，本项目不设置取土场，本项目无弃方产生，不设置弃渣场。

项目估算总投资6000万元，其中土建投资2000万元，项目资金由揭阳市双强不锈钢制品有限公司筹措解决。

1

本项目已于2023年1月开工，预计于2024年12月完工，总工期24个月。

项目区属榕江冲积平原地貌，地势较平坦，气候类型为南亚热带季风气候，多年平均气温21.4℃，多年平均降水量1757mm，地带性土壤类型为赤红壤，植被类型为南亚热带常绿混交林。项目区属南方红壤区，以轻度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为500t/(km^2·a)。项目所在地不属于国家级、省级、揭阳市以及揭东区水土流失重点预防区和重点治理区，本项目水土流失防治标准执行南方红壤区建设类项目一级标准。

与会专家和代表审查了报告成果及相关资料，听取了建设单位关于相关情况的介绍，以及报告编制单位关于报告编制成果的汇报，经研究，提出评审意见如下：

一、完善项目建设内容介绍。

二、完善土石方挖填情况介绍，复核土石方和平衡。

三、复核土壤侵蚀模数和土壤流失量等内容。

四、完善水土保持措施布局及分区水土保持措施布设。

五、复核水土保持总投资和投资估算表。

综上所述，该报告表基本符合《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)、《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》(水保监(2020)63号)等规程规范和有关文件要求，同意通过评审，经修改完善后可上报审批。

专家组长：郭文亮

日期：2024年5月8日

2

年产10万件不锈钢制品项目

水土保持方案报告表评审专家签名表

姓名	单位	职务/职称	签名
郭天亮	潮州市水利水电勘测设计院	高级工程师	郭天亮

年产10万件不锈钢制品项目

水土保持方案报告表修改对照表

修改意见	修改情况	审核
一、完善项目建设内容介绍。	P1，补充了本项目中心点经纬度坐标，补充了容积率和建筑密度。	✓
二、完善土石方挖填情况介绍，复核土石方和平衡。	P5，核实修改了项目拆除工程土石方量。	✓
三、复核土壤侵蚀模数和土壤流失量等内容。	P17，修改了土壤侵蚀模数，类比“揭阳市揭东区第一初级中学工程项目”进行预测土壤流失量。	✓
四、完善水土保持措施布局及分区水土保持措施布设。	P22~P25，细化了各分区防治措施布设情况，临时堆土区布设临时苫盖措施。	✓
五、复核水土保持总投资和投资估算表。	P30~P32，根据前文水保措施的修改情况核实修改了费用。	✓
专家签名：郭建亮 2024年 3月 14 日		

附表：

附表 1：主要材料预算价格汇总表

序号	名称及规格	单位	预算价格(元)	其　　中			
				原价	运杂费	运输保险费	采购及保管费
1	水泥 42.5R	kg	0.5	0.5			
2	砂	m^3	185.	185.			
3	柴油(机械用)	kg	6.5				

附表 2：其他材料预算价格汇总表

序号	名称及规格	单位	预算价格(元)
1	技工(机械用)	工日	90.90
2	技工	工日	90.90
3	普工	工日	65.10
4	塑料薄膜	m^2	1.80
5	标准砖 240×115×53	千块	390.82
6	水	m^3	0.60
7	电(机械用)	Kw·h	1.00

附表 3：施工机械台班费汇总表

序号	名称及规格	台班费(元)	第一类费用	第二类费用	其　中					
					人工	风	水	电	柴油	汽油
					90.9 元/工日	**0.15 元/m^3**	**0.6 元/m^3**	**1 元/kw.h**	**5.1 元/kg**	**5.1 元/kg**
1	拖拉机 履带式 功率 37kW	254.67	36.27	218.4	90.9				127.5	
2	混凝土搅拌机 出料 0.4m^3	173.09	39.19	133.9	90.9			43.		

附表 4：单价估算表

工程名称：年产 10 万件不锈钢制品项目

项目名称：全面整地　　单价编号：060401002001

定额编号：[G09154]　　项目单位：hm^2

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			891.32
1.1	基本直接费	元			862.01
1.1.1	人工费	元			154.94
00010006	普工	工日	2.38	65.10	154.94
1.1.2	材料费	元			378.55
32270020	有机肥	m^3	1.00	335.00	335.00
81010015	其他材料费	%	13.00		43.55
1.1.3	机械费	元			328.52
99021023	拖拉机 履带式 功率 37kW	台班	1.29	254.67	328.52
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.40	862.06	29.31
2	间接费	%	6.50	891.32	57.94
3	利润	%	7.00	949.29	66.45
4	主要材料价差	元			45.15
99450681	柴油 (机械用)	kg	32.25	1.40	45.15
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.00	1060.89	95.48
	合计	%	110.00	1156.34	1271.97

工程名称：年产 10 万件不锈钢制品项目

项目名称：人工挖临时排水沟　　单价编号：061503001001

定额编号：[G01029]　　项目单位：m^3

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			20.23
1.1	基本直接费	元			19.57
1.1.1	人工费	元			19.00
00010005	技工	工日	0.006	90.90	0.53
00010006	普工	工日	0.284	65.10	18.47
1.1.2	材料费	元			0.57
81010001	零星材料费	%	3.00		0.57
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.40	19.56	0.67
2	间接费	%	7.50	20.23	1.52
3	利润	%	7.00	21.75	1.52
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.00	23.27	2.09
	合计	%	110.00	25.36	27.90

工程名称：　年产 10 万件不锈钢制品项目

项目名称：　人工挖沉沙池　　单价编号：　061504001001

定额编号：　[G01038]　　项目单位：　m^3

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			19.73
1.1	基本直接费	元			19.08
1.1.1	人工费	元			18.80
00010005	技工	工日	0.006	90.90	0.52
00010006	普工	工日	0.281	65.10	18.28
1.1.2	材料费	元			0.28
81010001	零星材料费	%	1.50		0.28
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.40	19.08	0.65
2	间接费	%	7.50	19.73	1.48
3	利润	%	7.00	21.21	1.48
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.00	22.69	2.04
	合计	%	110.00	24.74	27.21

工程名称：　年产 10 万件不锈钢制品项目

项目名称：　1：2 水泥砂浆抹面　　单价编号：　061504005001

定额编号：　[G03111]　　项目单位：　m^2

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			14.85
1.1	基本直接费	元			14.36
1.1.1	人工费	元			8.96
00010005	技工	工日	0.054	90.90	4.89
00010006	普工	工日	0.063	65.10	4.07
1.1.2	材料费	元			5.23
80010365	抹面水泥砂浆 1:2	m^3	0.023	210.47	4.84
81010015	其他材料费	%	8.00		0.39
1.1.3	机械费	元			0.17
99042002	混凝土搅拌机 出料 0.4m^3	台班	0.001	173.09	0.12
99063031	胶轮车	台班	0.009	5.42	0.05
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.40	14.36	0.49
2	间接费	%	8.50	14.85	1.26
3	利润	%	7.00	16.11	1.13
4	主要材料价差	元			5.13
04010010	水泥 42.5R	kg	10.741	0.20	2.15
04030005	砂	m^3	0.025	120.00	2.98
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.00	22.37	2.01
	合计	%	110.00	24.38	26.82

工程名称：　年产 10 万件不锈钢制品项目

项目名称：　彩条布苫盖　　单价编号：　061502001001

定额编号：　[G10016]　　项目单位：　m^2

施工工艺：

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			3.38
1.1	基本直接费	元			3.27
1.1.1	人工费	元			1.09
00010005	技工	工日	0.003	90.90	0.28
00010006	普工	工日	0.012	65.10	0.81
1.1.2	材料费	元			2.18
02090090	塑料薄膜	㎡	1.20	1.80	2.16
81010015	其他材料费	%	1.00		0.02
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	3.40	3.27	0.11
2	间接费	%	9.501	3.38	0.32
3	利润	%	7.00	3.70	0.26
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.00	3.96	0.36
	合计	%	110.00	4.32	4.75

附件：

附件 1：委托书

附件 2：备案证

附件 3：不动产权登记证书

附件 4：建设用地规划许可证

附件 5：建设工程规划许可证

附件 6：技术审查意见

附件 1：委托书

水土保持方案编制委托书

广东南歌环保科技有限公司：

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》、《生产建设项目水土保持方案管理办法》等有关法律法规的要求，为了做好“年产 10 万件不锈钢制品项目”的水土保持工作，经研究，特委托贵公司承担该项目的水土保持方案的编制工作。

请贵公司按照水土保持的编制程序，做好该项目水土保持方案报告的编制工作，及时报审，其它有关事宜按双方签订的协议执行。

揭阳市双强不锈钢制品有限公司

2024 年 1 月

附件 2：备案证

项目代码:2012-445203-04-01-836583

广东省企业投资项目备案证

申报企业名称:揭阳市双强不锈钢制品有限公司　　经济类型:股份制

项目名称:年产10万件不锈钢制品项目　　建设地点:揭阳市揭东区云宝大道西侧、安业路南侧（揭阳揭东经济开发区）

建设类别：☑基建 ☐技改 ☐其他　　建设性质：☑新建 ☐扩建 ☐改建 ☐迁建 ☐其他

建设规模及内容：

本项目拟建设年产10万件不锈钢制品项目，占地面积12940.4平方米，总建筑面积25880平方米。项目新建办公综合楼、车间、仓库、宿舍综合楼等及对应配套设施。主要设备有高精密冲床、液压机、二辊压延机、精密磨床等；建成后可生产餐具等不锈钢制品10万件/年。

项目总投资： 6000.00 万元（折合　　万美元） 项目资本金： 1500.00 万元

其中：土建投资： 2000.00 万元

设备及技术投资： 4000.00 万元；　进口设备用汇： 0.00 万美元

计划开工时间:2021年04月　　计划竣工时间:2023年04月

备案机关:揭东区发展和改革局

备案日期:2020年12月09日

揭东区发展和改革局 行政审批专用章

备注:本项目依法须经批准的事项，经相关部门批准后方可开工建设。

提示：备案证有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的，备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的，备案证长期有效。

查询网址：http://www.gdtz.gov.cn/query.action　　广东省发展和改革委员会监制

附件 3：不动产权登记证书

粤（ 2021 ）揭东区 不动产权第 0000071 号

权 利 人	揭阳市双强不锈钢制品有限公司
共有情况	单独所有
坐 落	揭东开发区新型工业园云宝大道西侧、安业路南侧
不动产单元号	445221011010GB00003W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用 途	工业用地
面 积	12940.4 ㎡
使用期限	2020年07月30日 起 2070年07月29日 止
权利其他状况	权利类型：国有建设用地使用权 发证面积：12940.4 ㎡

附 记

附件 4：建设用地规划许可证

中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 445200202000029 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关

日　　期　2020 年 12 月 22 日

用地单位	揭阳市双强不锈钢制品有限公司
项目名称	年产 10 万件不锈钢制品项目
批准用地机关	揭阳市揭东区自然资源局
批准用地文号	出让合同编号：445221-2020-000007
用地位置	揭东经济开发区东型工业园云空大道西侧、安口路南侧
用地面积	12940.37m²（折 19.4106 亩）
土地用途	二类工业用地（M2）
建设规模	10353m² ≤总计容建筑面积≤25880m²
土地取得方式	挂牌交易

附图及附件名称

1、《建设用地规划审批表》（地字第 445200202000029 号）；

2、建设用地规划红线图和规划条件按 445221-2020-000007 号国有建设用地使用权出让合同附件执行。

遵守事项

一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。

二、未取得本证而占用土地的，属违法行为。

三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。

四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

附件 5：建设工程规划许可证

中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第 445202202200037 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关 揭阳市自然资源局

日 期 2022年8月31日

建设单位（个人）	揭阳市双强不锈钢制品有限公司
建设项目名称	年产 10 万件不锈钢制品项目
建 设 位 置	揭东经济开发区新型工业园云宝大道西侧、安叶路南侧
建 设 规 模	共 4 幢 1～5 层，总建筑面积：26202.43 m²※

附图及附件名称

建设工程规划审批表 3 份

建筑设计图 3 份

揭规浣审 C2(2022) 047 号规划技术审查报告 1 份

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

备注：取得本证一年后尚未开工的，应当办理延期手续，未办理延期手续或者办理延期手续逾期仍未开工的，本证自行失效。

附件 6：技术审查意见

年产 10 万件不锈钢制品项目水土保持方案报告表技术审查意见

年产 10 万件不锈钢制品项目位于揭东开发区新型工业园云宝大道西侧、安业路南侧(中心点经纬度为 E116°26'52.1307"，N23°36'22.7316")。

2020 年 12 月，建设单位取得《广东省企业投资项目备案证》，项目代码为 2012-445203-04-01-836583；

2020 年 12 月，建设单位取得《建设用地规划许可证》(地字第 44520202000029 号)；

2022 年 8 月，建设单位取得《建设工程规划许可证》(建字第 445202202200037 号)；

受建设单位委托，广州市弘基市政建筑设计院有限公司于 2022 年 4 月完成了施工图设计。

2024 年 1 月，建设单位委托广东南歌环保科技有限公司承担项目水土保持方案编制工作。

本工程总占地 1.29hm²，其中建构筑物区占地面积 0.57hm²，属于永久占地；景观绿化区占地面积 0.17hm²，属于永久占地；道路广场区占地面积 0.53hm²，属于永久占地；临时堆土区占地面积 0.02hm²，属于永久占地；占地类型为工矿仓储用地类型中的工业用地。

建设内容为：本项目规划总占地面积为 12940.37m²，工程规划总建筑面积 26202.43m²，计容建筑面积 25698.37m²，容积率为 1.99，建筑密度为 44.14%，绿地率为 13.27%，机动车停车位 78 个。建设内容包括 1 栋四层厂房(厂房一)、1 栋五层厂房(厂房二)，1 栋四层办公楼(现有)，年生产不锈钢制品 10 万件。

本项目土石方主要来源于拆除工程、场地平整，工程建设期间土石方挖填总量为 0.26 万 m³，其中挖方总量为 0.12 万 m³，填方总量为 0.14 万 m³，借方总量为 0.02 万 m³，借方均外购获得，本项目不设置取土场，本项目无弃方产生，不设置弃渣场。

项目估算总投资 6000 万元，其中土建投资 2000 万元，项目资金由揭阳市双强不锈钢制品有限公司筹措解决。

本项目已于 2023 年 1 月开工，预计于 2024 年 12 月完工，总工期 24 个月。

项目区属榕江冲积平原地貌，地势较平坦，气候类型为南亚热带季风气候，多年平均气温 21.4℃，多年平均降水量 1757mm，地带性土壤类型为赤红壤，植被类型为

1

南亚热带常绿混交林。项目区属南方红壤区，以轻度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 500t/(km²·a)。项目所在地不属于国家级、省级、揭阳市以及揭东区水土流失重点预防区和重点治理区，本项目水土流失防治标准执行南方红壤区建设类项目一级标准。

与会专家和代表审查了报告成果及相关资料，听取了建设单位关于相关情况的介绍，以及报告编制单位关于报告编制成果的汇报，经研究，提出主要审查意见如下：

一、综合说明

(一)同意编制依据。

(二)同意设计水平年为 2025 年。

(三)同意水土流失防治责任范围 1.29hm²。

二、项目概况

(一)同意项目及项目区情况介绍。项目基本情况、项目组成及布置、施工组织、工程占地、土石方及其平衡情况、工程投资、进度安排、拆迁及安置等介绍清晰。项目区自然概况、水土流失敏感区分析等介绍较全面。

(二)工程建设期间，挖方总量为 0.12 万 m³，填方总量为 0.14 万 m³，借方总量为 0.02 万 m³，无弃方。

(三)本项目建设不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、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域。

三、项目水土保持评价

(一)同意工程选址选线制约性因素、主体工程方案比选工程、总体布局、工程占地、土石方平衡、主体工程施工组织、主体工程施工工艺、主体工程管理、工程建设对水土流失的影响因素等在水土保持方面的分析和评价结论。从水土保持角度分析，本工程建设不存在绝对制约性因素，工程建设可行。

(二)同意主体工程设计的水土保持措施分析与评价结论。

四、水土流失分析与预测

(一)本工程水土流失预测范围、预测时段、预测内容和预测方法基本合理

(二)基本同意水土流失预测成果。据编制单位测算，本工程扰动地表面积 1.29hm²，需缴纳水土保持补偿费面积为 1.29hm²。工程建设过程如不采取有效的防治

措施，可能造成的水土流失总量87.94t，其中新增水土流失总量为73.34t。施工期为水土流失防治和监测的重点时段。

五、水土保持措施

(一)根据《水利部办公厅关于印发全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》(办水保(2013)188号)、《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》(2015年10月13日)、《揭阳市揭东区水土保持规划(2021~2030年)》(揭阳市揭东区农业农村局，2023年3月)的规定，本项目不属于国家级、省级、揭阳市级以及揭东区级水土流失重点预防区和重点治理区，属于县级及以上城市区域，本项目执行建设类项目南方红壤区水土流失防治一级标准，并对土壤流失控制比等指标进行调整。

(二)同意水土流失防治目标值。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)确定水土流失防治目标并对其进行修正，修正后设计水平年水土流失防治目标为：水土流失治理度98%，土壤流失控制比1，渣土防护率99%，林草植被恢复率98%，林草覆盖率13.1%。

(三)同意水土流失防治措施布设原则、措施体系和总体布局。

主体设计已有的水土保持措施包括：道路广场区铺设雨水管网472m，景观绿化区种植绿化0.17hm^2。

方案新增水土保持措施：道路广场区设置临时排水沟400m、1座砖砌沉沙池；景观绿化区土地整地0.17hm^2，临时堆土区临时苫盖0.02hm^2。

六、水土保持监测

根据广东省水土保持法，本项目属于鼓励开展水土保持监测。

七、投资估算及效益分析

(一)同意投资估算的编制办法及定额依据。

(二)经审查，本项目水土保持估算总投资13.46万元，其中主体已列投资3万元，新增投资10.46万元，价格水平年为2025年。在新增投资中，包括独立费用6.77万元，预备费1.15万元，水土保持补偿费0.77万元。

(三)同意本工程水土保持效益分析方法和内容。实施本方案各项防治措施后，至设计水平年各项指标可达到或超过防治目标值。

八、水土保持管理

同意编制单位拟定的本项目水土保持实施保证措施。

综上所述，经审查，《年产10万件不锈钢制品项目水土保持方案报告表》基本达到《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)、《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》(水保监(2020)63号)等规程规范和有关文件要求，同意通过评审，可上报审批。

揭阳市双强不锈钢制品有限公司(盖章)

日期：2024.3.19

4

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目区水系图

附图 3：项目区土壤侵蚀图

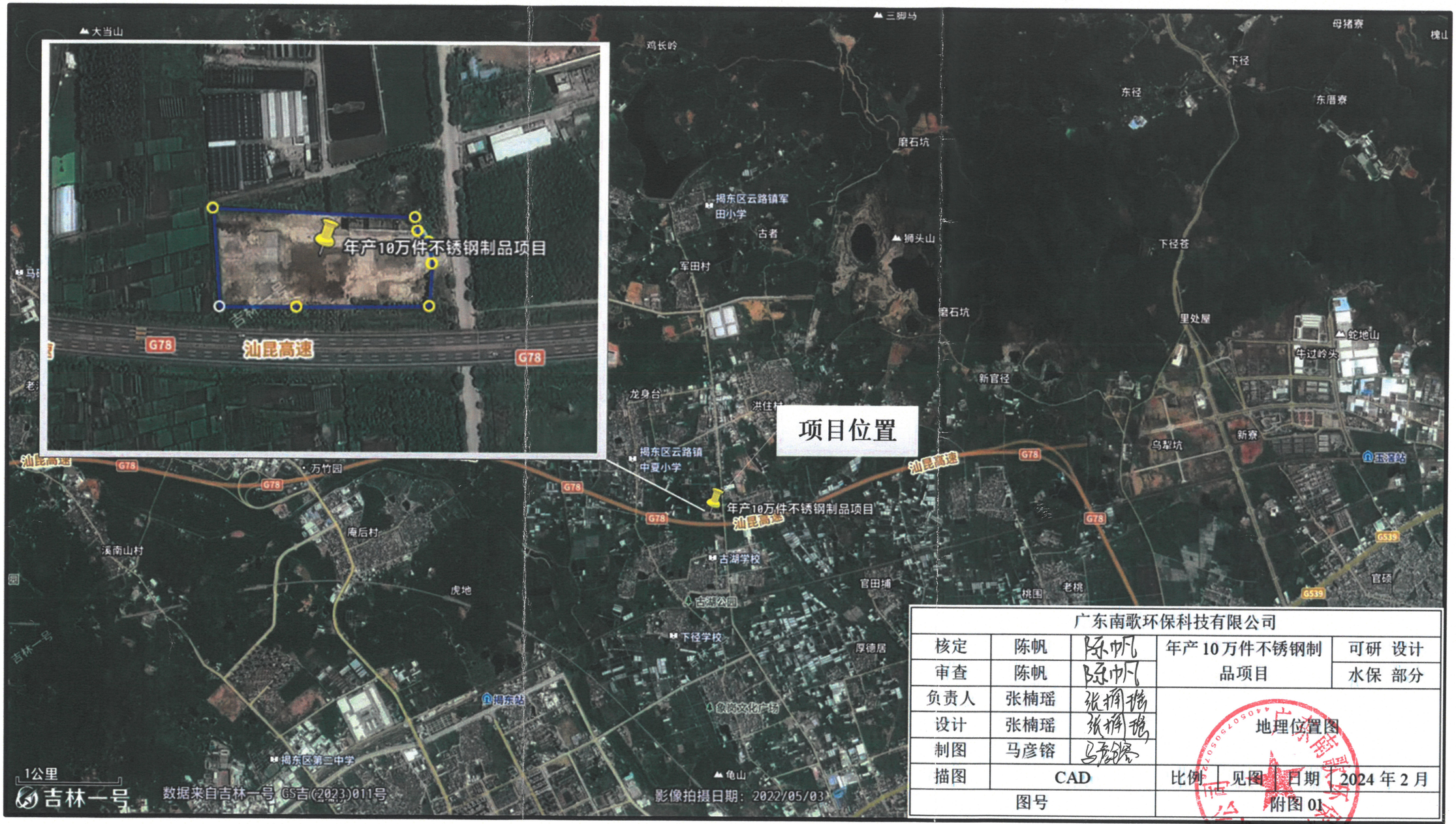
附图 4：总平面图

附图 5：给排水平面图

附图 6：水土保持防治责任范围及分区防治措施总体布局图

附图 7：水土保持措施典型设计图

附图 8：揭东区水土流失重点防治区划分图

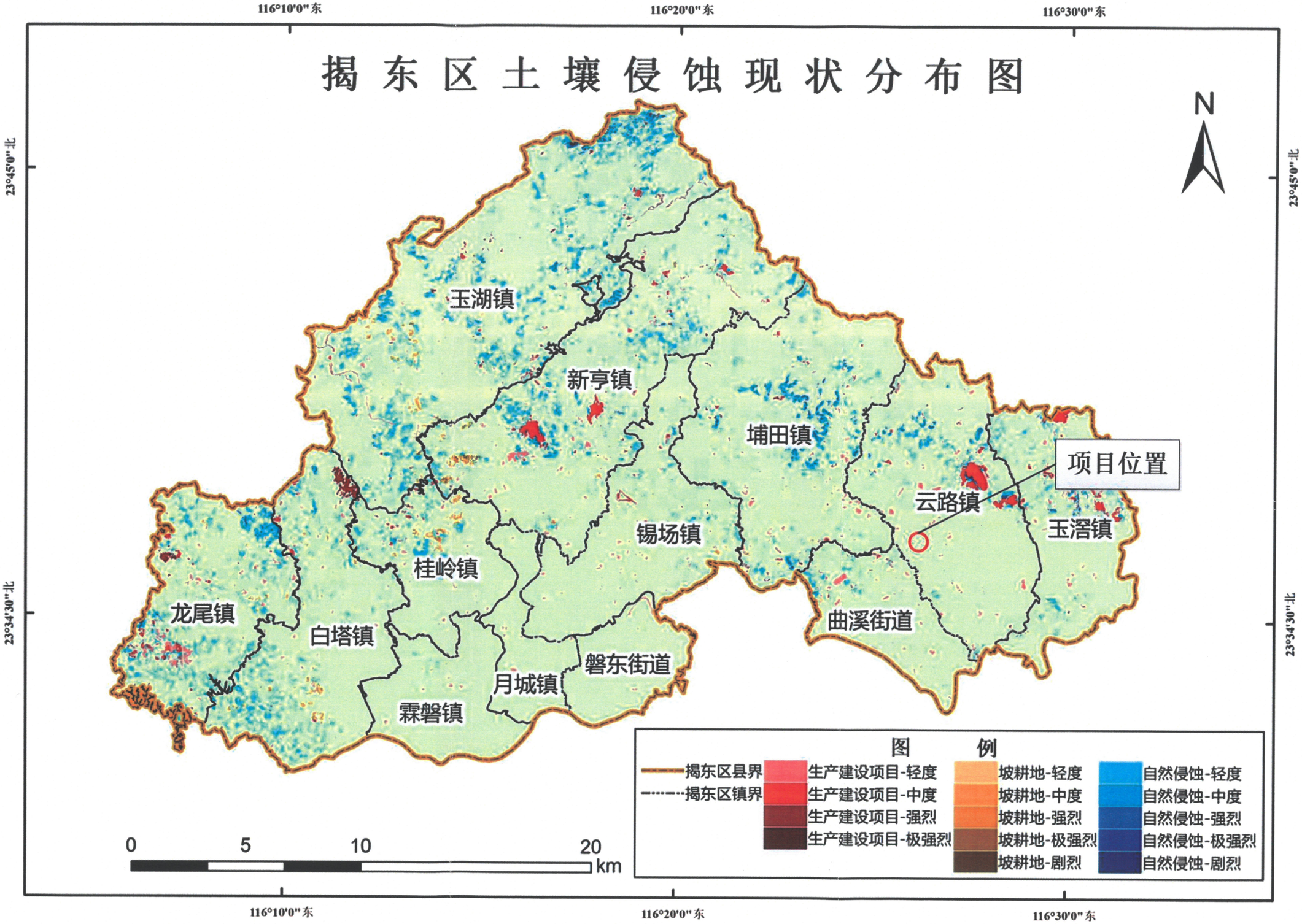


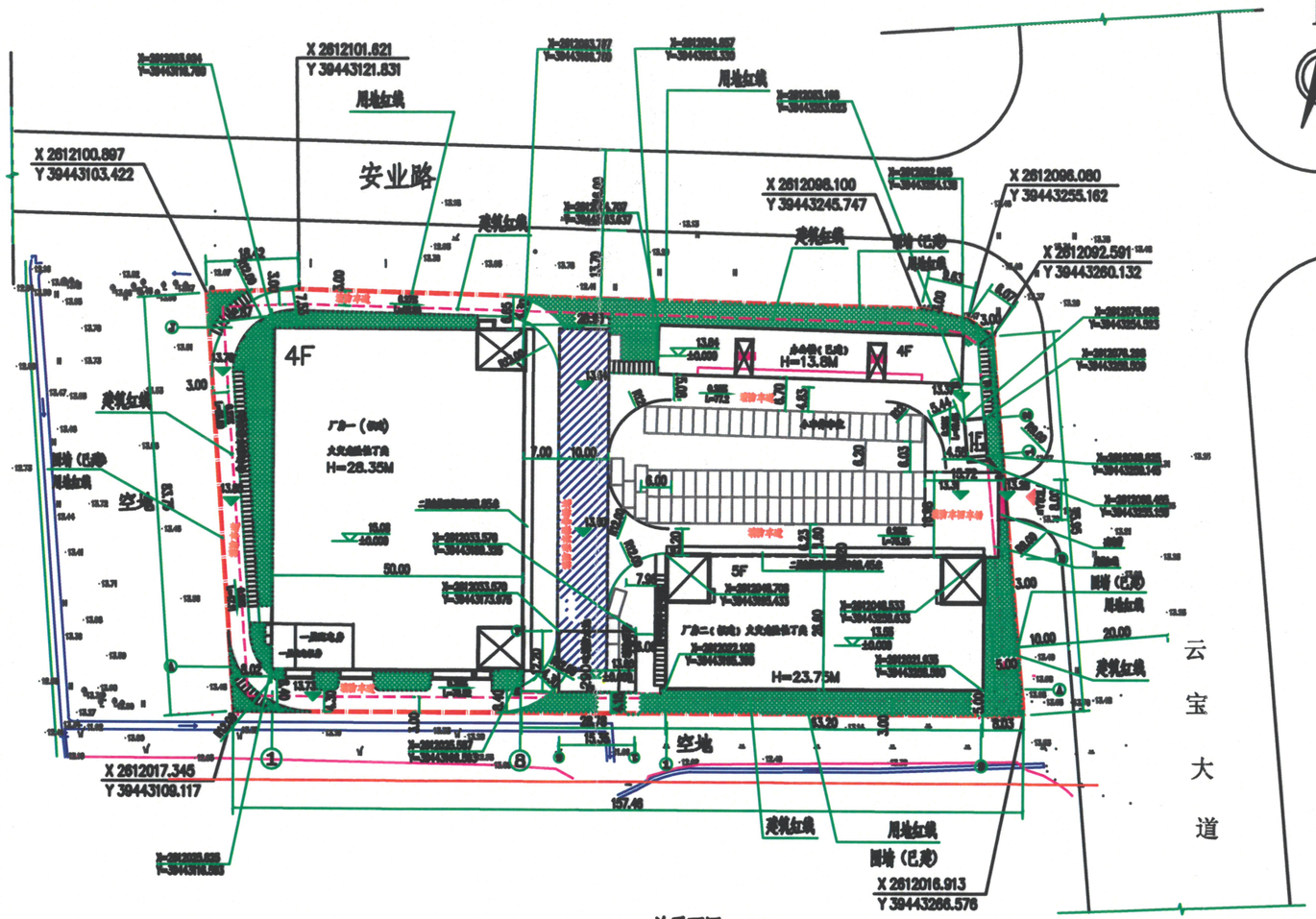
广东南歌环保科技有限公司				
核定	陈帆	陈帆	年产10万件不锈钢制品项目	可研 设计
审查	陈帆	陈帆		水保 部分
负责人	张楠瑶	张楠瑶	地理位置图	
设计	张楠瑶	张楠瑶		
制图	马彦镕	马彦镕		
描图	CAD		比例 见图	日期 2024年2月
图号			附图 01	

揭东区水系图


116°10'0"东
116°20'0"东
116°30'0"东
23°45'0"北
23°34'30"北
N
项目位置
图 例
揭东区县界
揭东区镇界
0
5
10
20
km
竹竿岭河
汾水溪
新寨溪
洪厝埔溪
东寨内洪沟
四清沟
北坑大坑
大坑沟
马科寨溪
中心排涝
洋边电排
湖田排沟
秋江沟
楼下截洪
车龙溪
硕榕排涝沟
乌围溪
江滨河
东升溪
梅江北河
榕江北河
榕江
梨湖河
桂佛溪
桂东溪
绿西溪
玉春溪
西龙溪
桐坑溪
联东溪
南埔溪
东仓溪
埔边排涝溪
榕华沟
东沟溪
玉城河
老洋溪
大沟溪
下洋沟
面前溪
马新溪
埔田溪
赤坎水
平溪溪
老虎陵溪
青竹溪
北洋中心溪
乌桥溪
东后溪
沟尾溪
饶凤溪
饶长溪
埔龙溪
东湖溪
石坑溪
龙坑溪
黄陂溪
门口岭溪
高明溪
金钩溪
红坡溪
广联溪
古埔溪
红埔溪
黄井溪
汤坑
玉湖河
赤坎水
田心溪
仙灵陵

揭东区土壤侵蚀现状分布图





总平面图 1:500

项目总体经济技术指标

项目	内容		备注
总用地面积	12940.37	m²	19.4106亩
计容用地面积	12940.37	m²	
总建筑面积	26202.43	m²	
计容建筑面积	25698.37	m²	
不计容建筑面积	504.06	m²	
建筑基底面积	5711.69	m²	
容积率	1.99		1.0-2.5
建筑密度	44.14	%	30%-45%
绿地面积	1717	m²	
绿地率	13.27	%	
行政办公及生活服务设施占地面积	591.46	m²	
行政办公及生活服务设施占地面积比例	4.57	%	
机动车停车位	78	个	

图例

- 用地红线
- 建筑红线
- 厂区内部道路中心线
- 消防登高操作场地
- 绿地
- 4个停车位2.5X5.5m
- 4个机动车停车位X2m

说明：1、本项目位于绵阳市涪城区云霞镇古城村云宝大道西侧，基地呈近似平行四边形。基地北面与云霞镇古城村经济联营社地块相邻，基地南侧为空地，东侧为云宝大道，西侧为其他规划用地，总用地面积为12940.37 平方米。
地块内东北侧已建一栋4层办公楼，现拟规划在西侧新建一栋4层厂房一，在南侧新建一栋5层厂房二，在厂房一、厂房二之间修建一个地下消防水池，厂区出入口位于地块东侧中部，与云宝大道原开口处相接。
2、本图未注明均为米为单位。
3、本工程坐标系为2000国家大地坐标系，高程为1985 国家高程基准。

会签栏			
总图		给排水	
结构		暖通空调	
电气		路电	

版本号	日期	修改内容

往版来

资料来

审定	陈习子	
审核	张 荫	
项目负责人	张 荫	
专业负责人	杨显宗	
校对	张秋艳	
设计	杨显宗	

建设单位：绵阳市欣强不锈钢制品有限公司

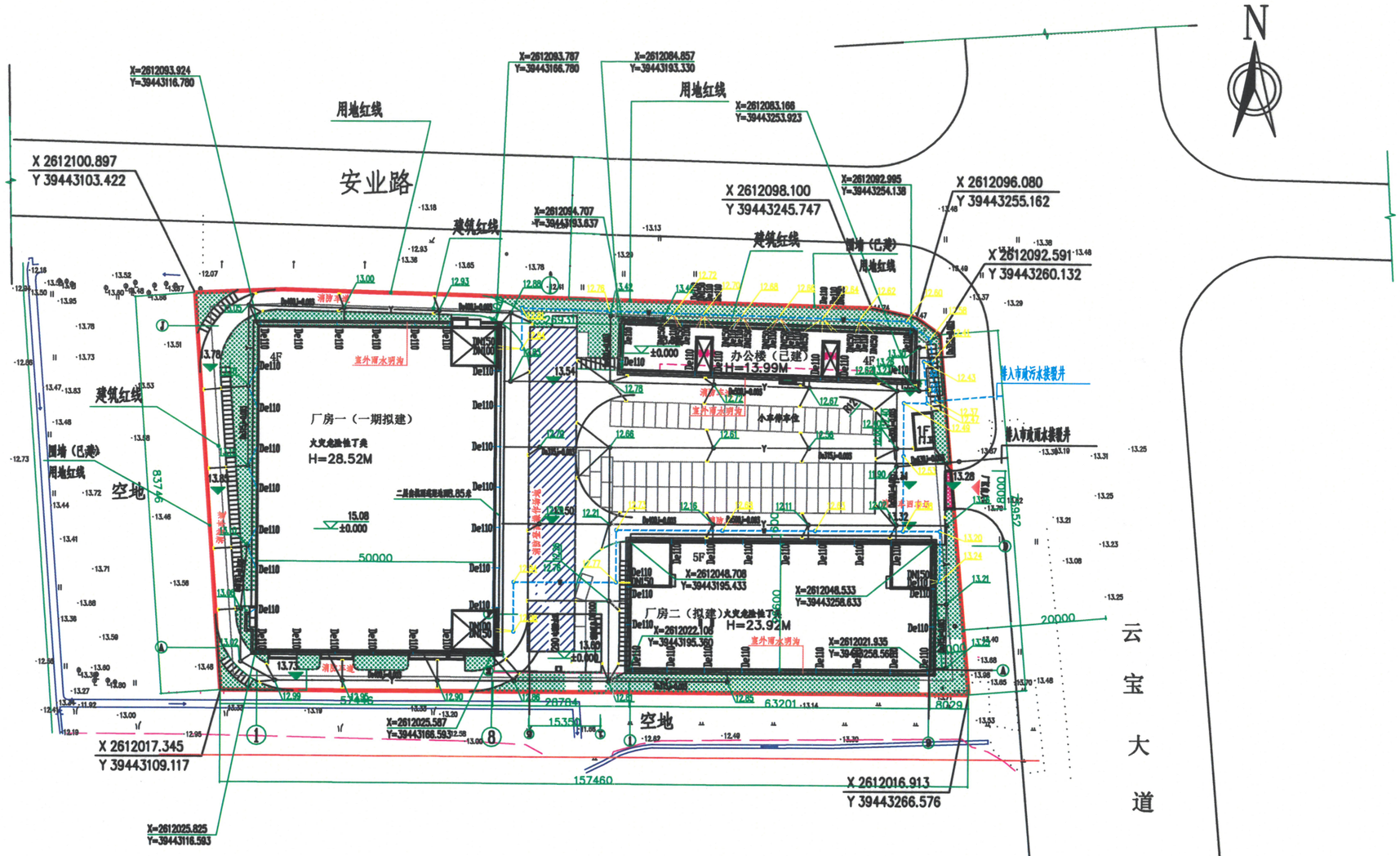
工程名称：年产10万件不锈钢制品项目

子工程名称：厂区

图名：总平面图

设计号		阶段	施工图
专业	建筑	图号	J-D-00A
版本	A版	日期	2022-04

广州市弘基市政建筑设计院有限公司
Guangzhou Hong Ji Municipal & Architectural Design Co.,Ltd
工程设计证书编号：A244009200
市政设计甲级 市政设计甲级



室外排水总平面图 1:500

图例

用地红线
建筑红线
厂区内道路中心线
消防登高操作场地
绿地
小车停车位2.5X5.5m
专用排水停车位4.5X2m

会签栏 COORDINATION			
建筑 ARCH		给排水 PLUMBING	
结构 STRUCT.		暖通空调 HVAC.	
电气 ELEC.		弱电 WEAK ELEC.	

版本号 NAME	日期 DATE	修改内容 DESCRIPTION

注册章

质量章

审定 AUTHORIZED BY		
审核 PROCEIVED BY		
项目负责人 PROJECT DIRECTOR		
专业负责人 CHIEF ENGR.		
校对 CHECKED BY		曹山明
设计 DESIGNED BY		

建设单位 CLIENT：揭阳市双强不锈钢制品有限公司

工程名称 PROJECT：年产10万件不锈钢制品项目

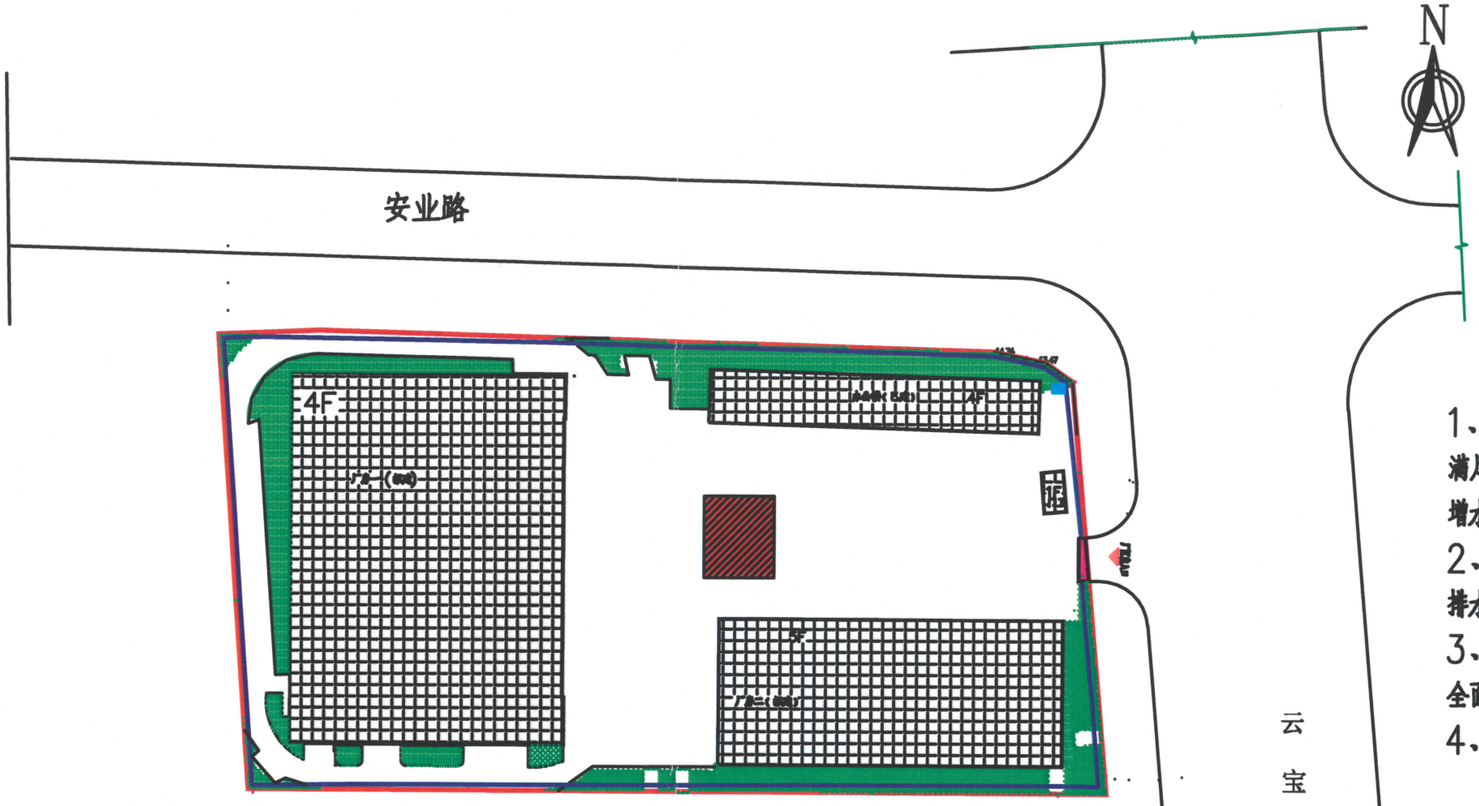
子工程名称 SUB PROJECT：总体

图名 TITLE：室外排水总平面图

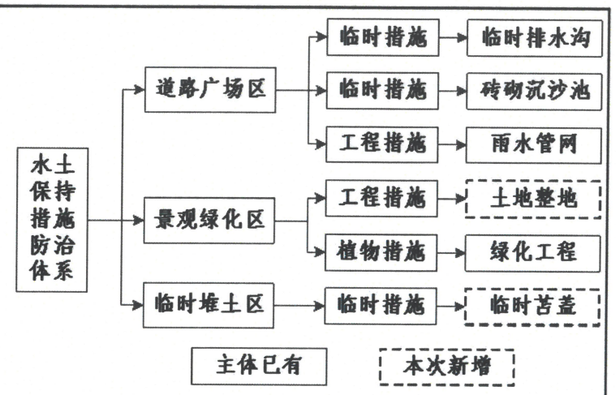
设计号 PROJECT NO.		阶段 STATUS	施工图
专业 DISCIPLINE	给排水	图号 DRAWING NO.	SS-04
版本 REV.	A 版	日期 DATE	2022-08

广州市弘基市政建筑设计院有限公司
Guangzhou Hong Ji Municipal & Architectural Design Co.,Ltd

工程设计证书编号：A244009200
建筑设计甲级 市政设计甲级



总平面图 1:500



1、建构筑物区：施工利用道路广场区布设临时排水措施，可满足施工期排水要求，完工后区域为硬化建筑物，方案不再新增水土保持措施。

2、道路广场区：主体设计雨水管网472米，方案新增临时排水沟400m，砖砌沉沙池1座。

3、景观绿化区：主体设计绿化工程0.17公顷，方案新增全面整地0.17公顷。

4、临时堆土区：方案新增临时苫盖0.02公顷。

防治责任范围

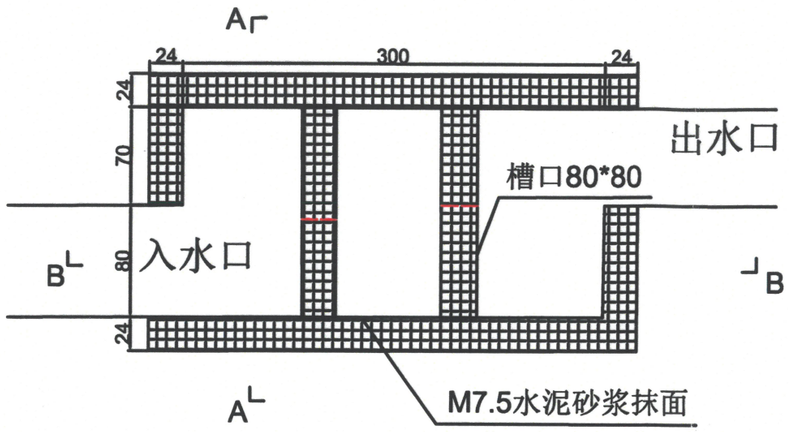
景观绿化区　　全面整地

建构筑物区　　沉沙池

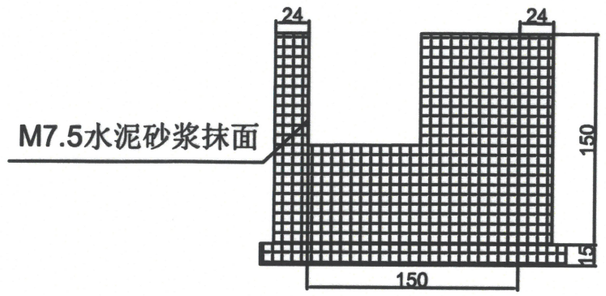
临时堆土区　　临时苫盖

道路广场区　　临时排水沟

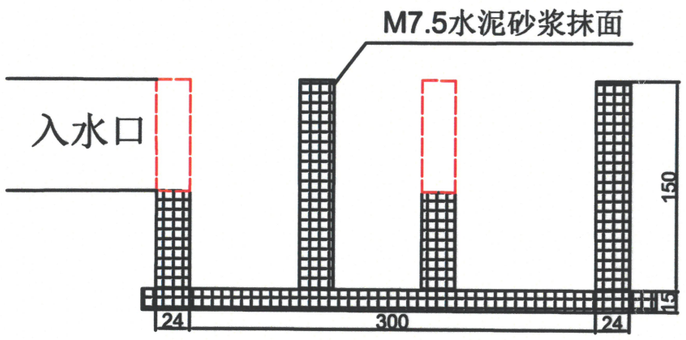
广东南歌环保科技有限公司						
核定	陈帆	陈帆	年产10万件不锈钢制品项目			可研 设计
审查	陈帆	陈帆				水保 部分
负责人	张楠瑶	张楠瑶	水土保持防治责任范围及分区防治措施总体布局图			
设计	张楠瑶	张楠瑶				
制图	马彦镕	马彦镕				
描图	CAD		比例	见图	日期	2024.2
图号			附图6			



沉沙池平面设计图



A-A剖面图



B-B剖面图

临时排水沟断面图

说明：图中标注单位为cm

广东南歌环保科技有限公司						
核定	陈帆	陈帆	年产10万件不锈钢制品项目			可研 设计
审查	陈帆	陈帆				水保 部分
负责人	张楠瑶	张楠瑶	水土保持措施典型设计图(砖砌沉沙池、临时排水沟)			
设计	张楠瑶	张楠瑶				
制图	马彦镕	马彦镕				
描图	CAD		比例	见图	日期	2024.2
图号			附图7			

揭东区水土流失重点防治区划分图