

健康电器产业化项目

水土保持方案报告表

送审单位：广东金莱特智能科技有限公司

法定代表人：卢保山

地址：江门市蓬江区棠下镇金桐路 21 号

联系人：李建军

电话：13500282376

报送时间：2023 年 7 月

建设单位：广东金莱特智能科技有限公司

编制单位：江门市博亿工程咨询有限公司

广东省水利厅监制

填表说明

1. 附项目支持性文件、地理位置平面图、和总平面布置图。
2. 本表一式三份，经水行政主管部门审查批准后，一份留水行政主管部门作为监督检查依据，一份送项目审批部门作为审批项目依据，一份留本单位（或个人）作为实施依据。
3. 在生产建设项目施工过程中，必须按“水土保持方案报告表”中的内容实施各项水土保持措施，并接受水行政主管部门监督检查。
4. 用此表表达不清的事项，可用附件表述。



统一社会信用代码

91440700MA54P2DD07

营业执照

(副本) (副本号: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 江门市博亿工程咨询有限公司

类型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 文柏强

经营范围 建筑工程咨询服务;水土保持方案编制;水土保持监测;水土保持设施验收;工程项目管理;安全生产、节能减排技术咨询服务等。(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)

注册资本 人民币壹佰万元

成立日期 2020年05月20日

营业期限 长期

住所 江门市江海区礼乐文昌花园文锦苑第28幢首层7-8-2.5M N+2.9M-P-2.5M+8-10 M-P轴

登记机关



2020年5月20日

健康电器产业化项目

水土保持方案报告表

责任页

江门市博亿工程咨询有限公司

职责	姓名	职称/ 职务	培训证书编号	参编内容	签名
批准	文柏强	总经理	SSYS20210207	/	文柏强
核定	文柏强	总经理	SBJC20210255	/	
审核	谭忠惠	副经理	SBJC20210256	/	谭忠惠
校核	谭忠惠	副经理	SSYS20210720	/	
项目负责人	谭忠元	负责人	SBFA20210690 SSYS20210208 SBJC20210252	/	谭忠元
编写	谭忠元	工程师	SGSJ20010213	第 1~4 章	
编写	孟凡娜	助 工	SSYS20210721 SBJC20210253	第 5~9 章	孟凡娜

项目概况	位 置		江门市蓬江区棠下镇金桐路 21 号（江门产业转移工业园）							
	建设内容		项目规划总用地面积 34372.77m ² ，总建筑面积 50305.15m ² ，其中计容建筑面积 49662.72m ² ，不计容建筑面积 642.43m ² ，建筑基底面积 15785.28m ² ，容积率为 1.44，建筑密度为 45.92%，绿地率为 10.08%。主要建设内容包括：1 栋 4 层健康电器产业厂房、1 栋 1 层配电房、1 座地下污水池、道路广场、景观绿化及其他配套设施等。							
	建设性质		新建		总投资（万元）		32837.17			
	土建投资（万元）		18878.78		占地面积（hm ² ）		永久：3.44			
							临时：0			
	动工时间		2022 年 9 月		完工时间		2023 年 10 月			
	土石方（万 m ³ ）		挖方		填方		外借		余（弃）方	
			0.49		0.49		0		0	
	取土（石、砂）场		无							
	弃土（石、渣） 场		无							
项目区概况	涉及重点防治区情况		无		地貌类型		残陵地貌			
	原地貌土壤侵蚀模数[t/（km ² ·a）]		500		容许土壤流失量[t/（km ² ·a）]		500			
项目选址（线）水土保持评价			主体工程选址避开了泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引发严重水土流失和生态恶化区的地区；避开了全国水土保持网络中的水土保持监测点、重点试验区，不占用国家确定的水土保持长期定位观测站；不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带内，避让了国家、省级、江门市水土流失重点预防区、重点治理区。综上所述，从水土保持角度，主体工程选址是可行的。							
水土流失总量（t）			341.03							
防治责任范围（hm ² ）			3.44							
防治标准等级及目标	防治标准等级				南方红壤区二级标准					
	水土流失治理度（%）				95	土壤流失控制比		1.0		

	渣土防护率（%）		95	表土保护率（%）	/
	林草植被恢复率		95	林草覆盖率（%）	10
水土保持措施	主体工程规划主要有雨水管网、景观绿化等措施；方案新增场地排水沟、沉沙池、彩条布覆盖等措施				
水土保持投资估算（万元）	工程措施		17.30	植物措施	28.96
	临时措施		12.65	水土保持补偿费（元）	2062.38
	独立费用		建设管理费	0.63	
			经济技术咨询费	3.11	
			工程建设监理费	0.56	
			工程造价咨询服务费	0.33	
			科研勘测设计费	1.11	
			水土保持设施验收收费	3	
	总投资		79.22		
编制单位	江门市博亿工程咨询有限公司		建设单位	广东金莱特智能科技有限公司	
法人代表及电话	文柏强		法人代表及电话	卢保山	
地址	江门市江海区礼乐文昌花园文锦苑第 28 幢首层		地址	江门市蓬江区棠下镇金桐路 21 号	
邮编	529000		邮编	529000	
联系人及电话	谭忠元/13702285075		联系人及电话	李建军/13500282376	
电子信箱	2449017138@qq.com		电子信箱	505787488@qq.com	
传真	/		传真	/	

健康电器产业化项目

水土保持方案报告表

附

件

建设单位：广东金莱特智能科技有限公司

编制单位：江门市博亿工程咨询有限公司

报送时间：2023 年 7 月

目 录

1. 项目概况	1
1.1 基本情况	1
1.2 工程占地	12
1.3 土石方平衡	13
1.4 主体工程施工进度安排	15
2. 项目区概况	16
2.1 自然环境	16
2.2 水土流失及水土保持现状	18
2.3 水土保持敏感区域调查	18
3. 防治责任范围及防治分区	20
3.1 防治责任范围	20
3.2 防治分区	20
4. 水土流失预测	21
4.1 预测范围和时段	21
4.2 预测方法和调查参数	21
4.3 预测成果	23
4.4 预测结论	25
5. 防治目标及防治措施布设	26
5.1 防治目标	26
5.2 防治措施体系	27
5.3 分区防护措施布设	28

5.4 水土保持工程量汇总	29
5.5 防治措施进度安排	29
6. 水土保持监测	31
6.1 水土保持监测设计	31
6.2 监测范围和时段	31
6.3 监测内容和方法	32
6.4 监测频次	35
6.5 监测点布设	36
6.6 监测成果要求	36
7. 投资估算及效益分析	39
7.1 水土保持投资估算	39
7.2 效益分析	40
8. 结论及建议	44
8.1 水土保持方案总体结论	44
8.2 建议	44
9.附件及附图	45
9.1 附件	45
9.2 附图	46

1. 项目概况

1.1 基本情况

(1) 地理位置:

江门市位于广东省中南部，珠江三角洲西侧，地处北纬 $21^{\circ}27' \sim 22^{\circ}51'$ ，东经 $111^{\circ}59' \sim 113^{\circ}15'$ 之间，陆域范围东临佛山市顺德区、中山市、珠海市斗门区，西接阳江市的阳东县、阳春市，北与佛山市高明区、南海区为邻，南北长约 80km，东北长约 120km，区域总面积 9541km²。

蓬江区，属广东省江门市市辖区，为江门中心城区，地处珠江三角洲西翼，毗邻港澳，北连广州、佛山，东接中山、珠海，南向南海，辖区面积 324.3 平方千米，下辖棠下、荷塘、杜阮 3 个镇和环市、潮连、白沙 3 个街道办事处，是珠江三角洲和港澳地区与粤西、中国西南各省陆路交通和水路交通的重要门户。

棠下镇，隶属于广东省江门市蓬江区，位于蓬江区北部，东隔西江与荷塘镇、顺德区相邻，南邻环市街道，西邻杜阮镇，西北与鹤山市沙坪街道、雅瑶镇接壤，行政区域面积 131 平方千米。

项目位于江门市蓬江区棠下镇金桐路 21 号（江门产业转移工业园），项目中心地理位置为 E113°0'7.79"，N22°40'7.76"。本项目地理位置见图 1.1-1。



图 1.1-1 地理位置图

(2) 建设规模:

本项目规划总用地面积 34372.77m²，总建筑面积 50305.15m²，其中计容建筑面积 49662.72m²，不计容建筑面积 642.43m²，建筑基底面积 15785.28m²，容积率为 1.44，建筑密度为 45.92%，绿地面积 3465.14m²，绿地率为 10.08%。主要建设内容包括：1 栋 4 层健康电器产业厂房、1 栋 1 层配电房、1 座地下污水池、道路广场、景观绿化及其他配套设施等。

表1.1-1 主要技术指标表

内容		单位	数值
规划用地面积		m ²	34372.77
建设用地面积		m ²	16161.12
总建筑面积		m ²	50305.15
其中	计容建筑面积	m ²	49662.72
	不计容建筑面积	m ²	642.43
容积率			1.44
建筑基底面积		m ²	15785.28
建筑密度		%	45.92

绿地面积	m ²	3465.14
绿地率	%	10.08
最大层数	层	7

(3) 项目现状

本地块为“广东金莱特智能科技有限公司健康电器产业厂房工程”一部分，位于地块内西侧。“广东金莱特智能科技有限公司健康电器产业厂房工程”除去本地块及西南侧待建外，其余均已实施，厂区现状设有完整的道路、给排水及电网系统，本次施工道路、用水、用电，均利用“广东金莱特智能科技有限公司健康电器产业厂房工程”现状已有配套设施。本项目建成后，衔接本项目区外现有道路及管网等配套设施。

截至本方案编制时，建设单位已在项目施工区域四周布设施工围蔽，在施工出入口布设 1 座洗车池，同时在项目区内西侧及北侧空地布置施工营造区，占地面积约为 0.17hm²。目前健康电器产业厂房已封顶，正进行建筑物外立面及内立面施工建设，项目区其他部分有序准备中。项目区除去已建建筑物、施工营造区及部分硬化地表外，其余基本处于裸露状态，存在水土流失安全隐患。目前尚未实施水土保持措施。项目区已完成开挖土石方 0.13 万 m³，已完成回填土石方 0.13 万 m³。

项目现状照片详见图 2.1-2~2.1-5。



照片1 项目整体施工现状



照片2 项目区施工出入口及洗车池



照片3 项目施工出入口



照片4 项目整体航拍现状

（4）施工总体布置

1）施工出入口

本项目共有1个施工出入口，位于项目区西侧，衔接西侧金桐三路。

2）施工围蔽

项目施工期间，建设单位已在项目建设区周边修建施工围蔽。

3）施工营造区

根据现场调查，为满足本项目施工需要，主体工程在项目区内西侧及北侧空地布置施工营造区，占地面积约为0.17hm²，目前已基本硬化，施工后期，工区拆除，继续本项目道路及绿化的建设。

5）施工临时排水

施工期由于地表扰动，原始地形的渗透功能和排水功能遭到破坏。场地范围内以及周边区域现状排水均为依地势自然排水。项目区建设过程中通过本方案新增临时排水沟和沉沙池措施，项目区施工期地表汇水经沉沙池沉淀后全部排入片区雨水管网，最终排出项目区。

（5）施工工艺

1、竖向设计

1）原始地貌标高

根据原始地形图资料，建设前现状主要为草地及其他土地（空闲地），原地貌高程为12.01m~13.92m。

2）主体工程竖向设计

项目规划设计硬底化后室外道路标高12.38m~13.0m。项目规划建

设用地整体地势较为平坦，区外已有道路现状高程为12.12m~13.40m，能与周边顺接。

2、施工工艺

根据工程特点和施工条件等情况，本项目采用机械施工为主，并适当配合人力的施工方案，以确保工程质量和施工进度。

1) 建筑物基础施工

根据项目地勘报告，本项目建筑物主要采用预应力管桩基础。

①施工流程

清表整平→铺筑20cm的碎石，整平后压实形成工作面→桩机就位→打第一节桩→起吊第二节桩→电焊接桩→检查焊接质量和垂直度→打第二节桩→检查整桩质量→开挖桩帽土体形成土模→绑扎桩帽钢筋，现浇砼、养护。

②具体施工方案：

a、桩位放样：

场地整平完成后，依据设计桩位算出桩中心坐标。用全站仪进行准确放样，用消石灰作出桩位的圆形标记，圆心位置用小木桩作醒目标记，并注意保护，测量人员填写放样记录，经验收合格后施工。

为防止挤土效应及移动桩机时的碾压破坏，针对群桩制定如下放线方案：在场地平整完成后，采用网格进行控制，并在端头桩位延长线上埋设控制桩，以便复核，施工中要经常进行桩位复核。

b、桩机就位

施工前对施工场地内的表层土质试压后，确保承载力满足打桩机

械施工及移动过程中不至于出现沉陷，对局部软土层可采用事先换填处理或采用整块钢板铺垫作业。承载力满足要求后开始作业。桩机进场后，检查各部件及仪表是否灵敏有效，确保设备运转安全、正常，每次检查都要详细记录，最后按照打桩顺序，移动调整桩机对位、调平、调直。

c、起吊预制桩：

先拴好吊桩用的钢丝绳和索具，然后应用索具捆住桩上端吊环附近处，一般不宜超过30cm，再起动机器起吊预制桩，使桩尖垂直对准桩位中心，缓缓放下插入土中，位置要准确；再在桩顶扣好桩帽或桩箍，即可除去索具。

d、稳桩：

桩尖插入桩位后，先用较小的落距冷锤1~2次，桩入土一定深度，再使桩垂直稳定。10m以内短桩可目测或用线坠双向校正；10m以上或打接桩必须用线坠或经纬仪双向校正，不得用目测。桩插入时垂直度偏差不得超过0.5%。桩在打入前，应在桩的侧面或桩架上设置标尺，以便在施工中观测、记录。

e、打桩：

用落锤打桩时，锤的最大落距不超过1.0m；用柴油锤打桩时，首先确保锤跳动正常。打桩先重锤低击，锤重的选择应根据工程地质条件、桩的类型、结构、密集程度及施工条件来选用。打桩顺序根据基础的设计标高，先深后浅；依桩的规格宜先大后小，先长后短。由于桩的密集程度不同，可自中间向两个方向对称进行或向四周进行；也

可由一侧向单一方向进行。

f、接桩及焊接

桩锤击至原地面0.5~1.0m时，停止锤击进行接桩，接桩前下节桩的桩头加上定位板，然后将上节吊放在下节桩端板上，依靠定位板将上下桩接直，其错位偏差控制在允许误差以内；上下桩之间如有空隙，用楔形铁片全部垫实焊接牢固；管桩焊接之前，上下端表面用铁刷清理干净，直至其坡口处刷出金属光泽；焊接时分层焊接，在坡口四周先对称电焊6点，焊接由两个焊工对称施焊，焊接层数不得少于2层，层间焊皮要清理干净，焊缝达到三级焊缝要求；焊接好的桩接头应自然冷却8min后再静压，严禁用水冷却或焊好即打，待自然冷却后，接头处全部涂上油漆，防止腐蚀。

g、送桩或截桩

当桩顶设计标高较自然地面低时必须进行送桩。送桩时选用的送桩器的外形尺寸要与所压桩的外形尺寸相匹配，并且要有足够的强度和刚度，一般为一圆形钢柱体。送桩时，送桩的轴线要与桩身相吻合。送桩器上根据测定的局部地面标高，事先要标出送桩深度，通过水准仪跟踪观测，准确地将送桩送至设计标高。当管桩露出地面或未能送到设计桩顶标高时，需要截桩。截桩要求必须用专门的截桩器，严禁用大锤横向敲击、冲撞。送桩完成后，移动调整机械进行下一棵管桩施工，管桩施工采用间隔跳打法。

h、检查验收：

每根桩打到贯入度要求，桩尖标高进入持力层，接近设计标高时，

或打至设计标高时，应进行中间验收。在控制时，一般要求最后三十锤的平均贯入度，不大于规定的数值，或以桩尖打至设计标高来控制，符合设计要求后，填好施工记录。如发现桩位与要求相差较大时，应会同有关单位研究处理。然后移桩机到新桩位。

i、PHC桩帽的施工

PHC桩施工结束后，报请监理验收及进行应变检测、复合地基承载力检测，合格后再进行桩帽施工。在桩头位置开挖已填筑的碎石层，开挖的长度、宽度和深度依照桩帽设计尺寸及桩顶设计高程为依据。开挖后进行修整，形成碎石土模。在桩头向下30cm下入木塞，保持木塞稳定，不得产生滑移，按设计要求帮扎桩内连接钢筋笼和桩帽钢筋要求帮扎钢筋，严格控制保护层厚度。检验合格后浇注混凝土并养护。浇注砼时振捣密实。

2) 道路管线工程

①项目区内管线较多，主要包括给排水、电力、燃气、消防等专业的管线。管沟开挖采用 1.0m³挖掘机开挖，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。管线开挖一般是垂直开挖，开挖的土方先堆于管沟一侧或者两侧，管道敷设结束后，多余土方用作道路场平回填。沟槽开挖一般采用分段施工，工程管线施工过程中，沟槽开挖可结合道路路基挖填施工同时进行，避免路基完成后进行管沟施工而造成二次土方扰动。

②道路施工前先压实地基，再铺碎石垫层，最后铺设沥青路面。

3) 景观绿化工程

主体工程基本完成后进行绿化，主要施工工艺为：种植土回填→场地平整→种植放线→乔木种植→灌木种植→地被种植。介绍与水土保持相关的场地平整、基础开挖、路基修筑、管沟挖填等土石方工程施工方法与工艺。

（6）工程投资

项目总投资为 32837.17 万元，其中土建工程费用 18878.78 万元。费用均由企业自筹。

（7）建设工期安排

项目已于 2022 年 9 月动工，计划 2023 年 10 月完工，工期 14 个月。

（7）前期工作进展情况

2020 年 8 月 26 日，建设单位取得不动产权证书（粤（2020）江门市不动产权第 0037860 号），包含本项目；

2020 年 9 月 29 日，江门市蓬江区发展和改革局出具了本项目广东省企业投资项目备案证（项目代码：2020-440703-38-03-088648）；

2022 年 4 月，江门地质工程勘察院完成了《健康电器产业化项目岩土工程勘察报告》；

2022 年 7 月 8 日，江门市自然资源局出具了本项目建设工程规划许可证（蓬江建字第 2022-0347 号）；

2022 年 9 月 23 日，江门市蓬江区住房和城乡建设局本项目建筑工程施工许可证（编号 440703202209230101）。

2023 年 4 月，广州市弘基市政建筑设计院有限公司完成了《健

康电器产业化项目施工图设计》。

为执行建设项目管理的有关水土保持法律法规的有关规定，2023年6月，广东金莱特智能科技有限公司委托江门市博亿工程咨询有限公司（以下简称“我公司”）开展本工程水土保持方案报告的编制工作。在报告编制期间，我公司组织水土保持专业技术人员进行现场调查，对项目区的自然状况、土地利用、社会经济和水土流失等进行了调查和资料收集，在分析了设计资料后，于2023年7月编制完成了《健康电器产业化项目水土保持方案报告表（送审稿）》。

2023年7月18日，建设单位广东金莱特智能科技有限公司组织对《健康电器产业化项目水土保持方案报告表（送审稿）》进行技术函审，邀请3位专家对《水保方案》进行评审，形成了水土保持方案技术评审意见（见方案附件）。我公司根据评审意见对报告进行了修改和完善，于2023年7月编制完成《健康电器产业化项目水土保持方案报告表（报批稿）》。

1.2 工程占地

本项目总占地面积为 3.44hm²，全部为永久占地，原始占地类型为草地及其他土地（空闲地）。

表 1.2-1		工程占地表		单位：hm ²	
分 区	占地 面积	占地类型		占地性质	备注
		草地	其他土地（空闲地）		
主体工程区	3.44	2.89	0.55	永久占地	
施工营造区	(0.17)	(0.15)	(0.02)		
合计	3.44	2.89	0.55		

1.3 土石方平衡

根据主体工程设计方案及施工工艺，项目建设用地地势基本沿现状标高布置，部分只需要稍作平整即可建设。开挖的地下污水池、建筑物基础及管线工程土方直接区内周边摊平。

（1）表土平衡

根据《健康电器产业化项目岩土工程勘察报告》（2022 年 4 月，江门地质工程勘察院），项目区原地表主要为素填土，主要由粉质黏土组成，因此无可剥离的表土，故不单独进行表土平衡。

（2）基坑工程

本项目设有一个负一层地下污水池，基坑采用 1:0.5 自然放坡开挖，基坑开挖面积 515.28m^2 ，基坑底面积 333.42m^2 ，基坑开挖深度约 2.50m。因此，统计项目基坑开挖土方约 0.11 万 m^3 ，开挖面积回填土方约 0.04 万 m^3 。

（3）基础工程

主要建设的建筑物为 1 栋 4 层健康电器产业厂房、1 栋 1 层配电房等，建筑物部分基础承台采用人工开挖基础，经计算建筑物基础开挖土方量为 0.16 万 m^3 ，回填土方量为 0.10 万 m^3 ，多余土方在附近道路及绿化区域就地平整，不产生弃方。

（4）道路广场区管线敷设

管线和道路施工时一同布置，管线施工工期较场内道路要短。后期管道工程施工中，管道长度（含雨水、污水、给水管道等）约为 2435m（其中雨水管网 1153m）。根据管道开挖深度和面积，估算本

工程管道开挖土方约 0.22 万 m³，回填土方量为 0.14 万 m³，采用即挖即填的方式，多余土方在附近道路及绿化区域就地平整，不产生弃方。

(5) 覆土工程

本项目除去建筑物基底部分及道路厚度，其余部分均需进行覆土或者绿化覆土，共计 1.86hm²，覆土工程回填土方利用基坑工程、建筑物基础工程及管线工程开挖多余土方，共计回填土方约 0.21 万 m³。

综上所述，本项目挖填土石方总量为 0.98 万 m³，其中开挖土石方总量为 0.49 万 m³，回填土石方总量为 0.49 万 m³；无借方，无弃方。

本项目土石方平衡调查见表 1.3-1，土石方流向框图见图 1.3-1。

表 1.3-1		土石方平衡统计表				单位：万 m³		
项目名称	开挖	回填	调入	调出	外借		废弃	
	土方	土方			数量	来源	数量	去向
基坑工程	0.11	0.04		0.07				
基础工程	0.16	0.10		0.06				
管线工程	0.22	0.14		0.08				
覆土工程		0.21	0.21					
合计	0.49	0.49	0.21	0.21				

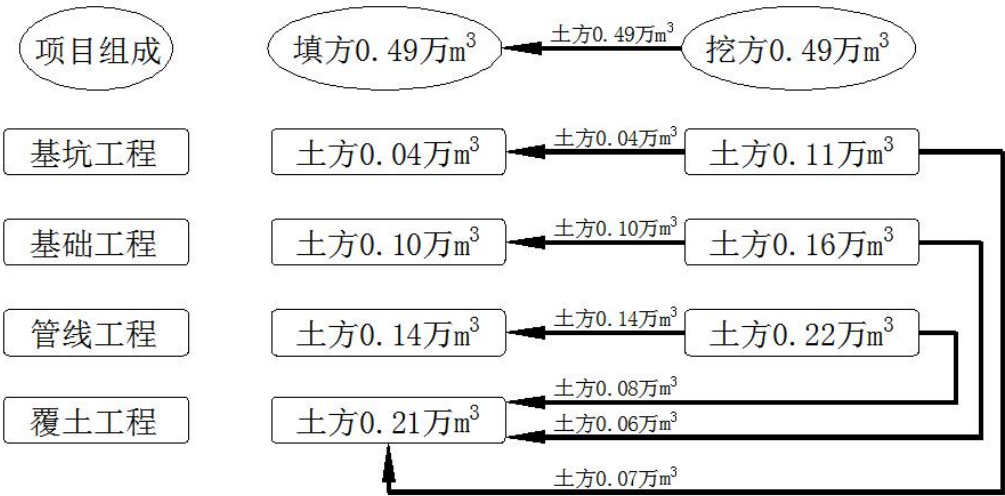


图 1.3-1 土石方流向框图 单位：万 m³

1.4 主体工程施工进度安排

项目已于 2022 年 9 月动工，计划 2023 年 10 月完工，工期 14 个月。工程施工进度安排见表 1.4-1。

表 1.4-1 主体工程施工进度表

项目		2022				2023									
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
主体工程	场地清理、平整														
	建筑物基础施工														
	主体建筑结构施工														
	管线、道路及附属设施施工														
	园林景观绿化施工														

2. 项目区概况

2.1 自然环境

2.1.1 地形地貌

江门市蓬江区是江门市中心城市，位于广东省中南部，西江下游、珠江三角洲西侧，在东经 112°47'至 113°15'、北纬 22°05'，至 22°48'之间，东隔西江与顺德市、中山市相望，西与开平市、西北与鹤山市为邻，南临南海，西南与台山市、东南与珠海市相连。江门市蓬江、江海两区境内地势由西北向东南呈波浪起伏，逐渐倾斜。西北为低山丘陵和宽谷；中部为狭长的河流冲积平原，残丘、台地零星分布其间；东南为西江堆积三角洲平原。全境河道纵横交错，间有低山小丘错落。

本项目区属亚热带海洋性季风气候，气候温和，雨量充沛。场地地貌属残陵地貌，占地类型为草地及其他土地（空闲地），地表标高介于 12.01m~13.92m 之间。

2.1.2 气候气象

蓬江区位于广东省中南部，属亚热带海洋性季风气候。气候温和、热量充足，雨量充沛，湿度大，无霜期长，冬少严寒，夏少酷热，四季宜种，但因地处沿海，常受东南季候风影响，蓬江区的雨量虽然充沛，但降雨时空分布不均，季节差异悬殊，一般夏秋偏多，冬春偏少，南部偏多，北部偏少，山区偏多，平原偏少。年均降雨量 1784mm，每年 4 月至 9 月是雨季，降水量占全年降水量的 80%以上，10 月至次年 3 月是旱季，降雨较少。因降雨比较集中，强度大，故时常出现夏秋涝，冬春旱的现象。多年平均气温为 21.8℃，年最高气温大多出

现在 6 月中旬至 9 月上旬，年最低气温大多出现在 12 月下旬至次年 2 月上旬，历年平均日温差 6.9°C ，秋冬季最大，春夏季最小。由于海洋气候的影响，湿度较大，多年平均相对湿度为 81%。年均光照时数为 1732h。霜期出现于 12 月至次年 2 月，其中以 1 月出现最多，年均无霜期为 349 天。

本区域地处沿海，受南海海洋性气候影响，是热带气旋经常影响和登陆的地区，据江门气象台统计，自 1957 年以来，影响本地区 8 级以上的强热带风暴和台风有 15 次，其中 6415 号台风最大风速 28m/s ，8908 号台风正面袭击最大风速达 32m/s ，2003 年 7 号台风“伊布都”，台风强度大，最大风速 12 级，风速达 45m/s 。

2.1.3 河流水系

蓬江区境内河流较多，市内的主要河道共有 8 条。在蓬江区境内，流入西江的主要支流有天沙河和荷塘、潮连等 2 个江心岛的内河。蓬江区天沙河流域集雨面积 291km^2 ，干流河长 49km ，主要支流有天乡水、沙海水、桐井水、丹灶水、泥海水、杜阮河，主要通过天沙河上、下出口流入江门水道，另外又通过 8 个水闸与西江连通，围内发生洪水时通过水闸抢排入西江。潮连岛面积 11.26km^2 ，主要排水河道为小海河，通过 7 宗水闸与西江相连。荷塘岛面积 33.3km^2 ，主要排水河道有中心河、禾冈涌等，通过 10 宗水闸与西江相连。

桐井水（桐井河）主要流经蓬江区棠下镇，其上游基本为西南-东北走向，依次流经桐井村、中心村、罗江村，最终在潮江里附近汇入天沙河。该河总集雨面积为 39.16km^2 ，河长 10.56km ，河道比降

0.0003。桐井水集雨范围内水库控制集雨面积为 4.06km²（包括观音堂水库 0.82km²，棋杆石水库 2.14km²及公坑水库 1.1km²）。

项目建设区附近主要河流为桐井水，位于项目建设区南侧，距离本项目约 0.65km。

2.2.4 土壤植被

蓬江区土壤多为赤红壤、砂泥和砂质等。按成土母质可分为西江和潭江下游冲积土，花岗岩成土母质、沙质岩成土母质。土壤偏酸，土质肥沃和偏粘，土层深厚，地下水位高。山地大部分为低山丘陵，成土母质有花岗岩、砂岩及紫色页岩，主要为赤红壤等。

根据勘查资料，项目区土壤为赤红壤。

蓬江区植被主要有亚热带常绿季风阔叶林、灌丛和杂草。

本项目建设区原地表主要为草地及其他土地（空闲地），植被覆盖率约 84%。

2.2 水土流失及水土保持现状

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）》、《广东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）》和《广东省江门市水土保持规划》（2016-2030年）等文件，项目区所在地江门市蓬江区棠下镇不属于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。

根据《2021年广东省水土流失动态监测成果》（广东省水利厅，

2022 年 9 月），江门市水土流失总面积 1145.75km²，占全省水土流失总面积 6.60%。其中轻度水土流失面积 878.03km²，中度水土流失面积 181.61km²，强烈水土流失面积 60.46km²，极强烈水土流失面积 18.14km²，剧烈水土流失面积 7.51km²。

2.3 水土保持敏感区域调查

项目所在地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、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区。

项目区周边水土流失敏感区域主要为周边已建区、西侧金桐三路、南侧莲塘一路及其市政管网。

（1）周边已建区

项目区东侧及南侧紧邻“广东金莱特智能科技有限公司健康电器产业厂房工程”已建部分，若施工期间不注意防护措施的布置，遇大雨和大风，可能造成扬尘和泥浆乱流，影响周边已建区的正常生活及运营。

（2）西侧金桐三路、南侧莲塘一路及其市政管网

项目西侧金紧邻金桐三路，南侧紧邻莲一塘路，在施工过程中如果不做好场地施工过程中的排水、沉沙及临时苫盖等措施，施工期间泥沙直接随雨水进入现状道路雨水管网，对城市排水设施等造成不利影响。

3. 防治责任范围及防治分区

3.1 防治责任范围

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），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3.44hm²，全部为永久占地，故该项目水土流失防治责任范围为3.44hm²。防治责任范围统计见表3.1-1。

表 3.1-1

防治责任范围统计表

单位：hm²

分 区	项目 建设区	防治责 任范围	界定依据
主体工程区	3.44	3.44	项目建设用地范围
施工营造区	(0.17)	(0.17)	
合计	3.44	3.44	

3.2 防治分区

根据分区依据和原则，本工程的一级水土流失防治区划分为主体工程区、施工营造区，各分区不再划分二级分区。防治分区划定见表3.2-1。

表 3.2-1

防治分区统计表

分 区	分区面积 (hm ²)	水土流失特点
主体工程区	3.44	主体建筑施工建设
施工营造区	(0.17)	
合计	3.44	

4. 水土流失预测

4.1 预测范围和时段

由于本项目已施工，属补报水土保持方案。本方案对本项目在施工期间产生的水土流失进行调查。本项目水土流失调查范围包括项目所有征占地面积 3.44hm²。

本工程为建设类项目，水土流失预测时段分为建设期和自然恢复期。根据《生产建设项目水土保持技术标准》，水土流失预测单元的预测时段应按最不利情况考虑，超过雨季长度的按全年计算，不超过雨季长度的按占雨季长度的比例计算。本工程项目区雨季为 4~9 月，共 6 个月。根据中国气候带和气候大区区划示意图（《中国气候区划名称与代码——气候带和气候大区》GB/T17297-1998），项目所在地江门市江海区属于湿润区，自然恢复期取 2.0 年，自然恢复期建筑物区均被建筑物覆盖，不再产生水土流失；道路均硬化，亦不再产生水土流失，因此自然恢复期仅景观绿化区存在水土流失。由于本项目已于 2022 年 9 月开工，在本方案编制之前时段，本方案采用现场调查对其作出定性调查，不再进行预测。本项目预测时段从方案编制结束开始到自然恢复期完成为止，即 2023 年 8 月至 2025 年 10 月。

4.2 预测方法和调查参数

本项目水土流失预测方法采用类比分析、定性分析和定量计算相结合的方法，主要类比为“里村大道保障性住房项目”监测资料，该项目与本项目均位于江门市蓬江区，与本项目土壤、气候条件一致。“里

村大道保障性住房项目”已于 2015 年 8 月 3 日获得了水土保持方案的批复（蓬江水利[2015]72 号）。主体设有地下车库工程，采取的施工工艺类似，并于当年完成地下工程的施工，其基坑开挖、基坑支护监测数据真实可靠，可作为本项目施工期土壤侵蚀模数的类比工程。可根据该项目监测数据确定本项目建设期土壤侵蚀模数。

根据现场调查，项目区现状土壤侵蚀属轻度，水土流失背景值取 500t/(km².a)；经类比分析，本项目建设期土壤侵蚀模数依次确定为：主体工程区 7800t/(km².a)，施工营造区 7800t/(km².a)，临时占地区 7800t/(km².a)；自然恢复期主体工程区内绿化区域土壤侵蚀模数根据经验取 1000t/(km².a)。其类比情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 类比项目区自然条件比较表

项目	类比工程	预测工程
	里村大道保障性住房项目	本项目
地理位置	广东省江门市蓬江区	广东省江门市蓬江区
气候条件	属南亚热带海洋性季风气候，地区雨量充沛，年平均降雨量 1784mm，大部分集中在 4~9 月	属南亚热带海洋性季风气候，地区雨量充沛，年平均降雨量 1784mm，大部分集中在 4~9 月
土壤	主要为赤红壤、红壤	主要为赤红壤
植被	亚热带常绿季风阔叶林	亚热带常绿季风阔叶林
地形地貌	平原	残陵
水土保持状况	以水力侵蚀为主，项目原地块土壤侵蚀强度为微度	以水力侵蚀为主，项目原地块土壤侵蚀强度为微度
土壤侵蚀允许值	500t/（km ² .a）	500t/（km ² .a）
比较结果	基本相同，有可比性	

由上面分析可知，本项目与类比工程造成水土流失的土壤、植被、

地表扰动方式基本相同，本项目各调查分区施工期土壤侵蚀模数类比结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 土壤侵蚀模数统计表

预测时段	预测单元	侵蚀模数 $t/(km^2 \cdot a)$
施工期	主体工程区	7800
	施工营造区	7800
自然恢复期	主体工程区	1000

4.3 预测成果

(1) 预测水土流失量

本工程水土流失总量为 341.03t，新增水土流失量为 316.21t。新增水土流失量区域主要发生在主体工程区，新增水土流失量主要的时段是施工期。本项目已发生水土流失量及未发生水土流失量汇总情况见表 4.3-1、4.3-2。

表 4.3-1 已发生水土流失量计算汇总表

调查时段	分区	调查面积 (hm^2)	调查时段 (a)	背景侵蚀模数 $t/(km^2 \cdot a)$	调查侵蚀模数 $t/(km^2 \cdot a)$	水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)
施工期	主体工程区	3.44	1.0	500	7800	255.06	238.71
	施工营造区	(0.17)	1.0	500	7800	13.26	12.41
合计						268.32	251.12

表 4.3-2

未发生水土流失量计算汇总表

预测时段	分区	预测面积 (hm^2)	预测时段 (a)	背景侵蚀模数 $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$	预测侵蚀模数 $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$	水土流失总量 (t)	新增水土流失量 (t)
施工期	主体工程区	1.69	0.5	500	7800	65.91	61.69
	施工营造区	(0.17)	/	/	/	/	/
小计						65.91	61.69
自然恢复期	主体工程区	0.35	2	500	1000	6.80	3.40
	小计	0.35				6.80	3.40
合计						72.71	65.09

注：施工期，主体工程区内厂房已硬化，施工营造区也基本已硬化，不产生水土流失现象，故预测水土流失量时扣除。

(2) 扰动原地貌、破坏土地及植被面积的调查

根据结合实地调查，本项目扰动原地貌、破坏土地面积 3.44hm^2 ，损坏植被面积 2.89hm^2 。

(3) 损坏水土保持设施的面积

本项目损坏水土保持设施的面积为 2.89hm^2 ，根据《广东省发展改革委 广东省财政厅 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），对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积一次性计征，本项目应缴纳水土保持补偿费面积为 34373m^2 。

本项目扰动原地貌、破坏土地面积统计见表 4.3-2。

表 4.3-2

扰动原地貌、损坏土地及植被面积统计表

单位： hm^2

分区	占地面积	扰动地表面积	损毁植被面积	占地性质	备注
主体工程区	3.44	3.44	2.89	永久占地	
施工营造区	(0.17)	(0.17)	(0.15)		
合计	3.44	3.44	2.89		

4.4 预测结论

本项目扰动原地貌面积为 3.44hm^2 ，应缴纳水土保持补偿费面积为 34373m^2 。本工程水土流失总量为 341.03t ，新增水土流失量为 316.21t 。新增水土流失量区域主要发生在主体工程区，新增水土流失量主要的时段是施工期。

5. 防治目标及防治措施布设

5.1 防治目标

本项目属新建建设类项目，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434—2018）4.0.1—1 规定：“位于县级及以上城市区域的，应执行一级标准”。依据项目的地理位置，项目位于江门市蓬江区棠下镇，不属于城市区域，但项目周边 500m 范围内有居民点，因此本项目应执行南方红壤区水土流失防治二级标准。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）规定，本工程所在地区的陆地地貌形态为残陵地貌，本工程位于亚热带海洋性季风气候区域，其区域土壤侵蚀强度属轻度侵蚀。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）4.0.6-4.0.10 条的规定，土壤流失控制比取 1.0；本项目原地表主要为素填土，主要由粉质黏土组成，未有可剥离的表土，因此，表土防护率不进行分析；本项目为工业厂房建设项目，场区内主体仅设计了小部分景观绿化，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）4.0.10 条的规定，对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可按相关规定适当调整。同时根据《工业项目建设用地控制指标》第四条第（五）款“工业企业内部一般不得安排绿地，但因生产工艺等特殊要求需要安排一定比例绿地的，绿地率不得超过 20%”的规定，因此将林草覆盖率目标值调整为 10%。

依次确定的防治目标见表 5.1-1。

表 5.1-1 本工程水土流失防治指标值

防治目标	标准规定		指标值调整		采用标准		备注
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	
水土流失治理度（%）	×	95			×	95	/
土壤流失控制比	×	0.85		+0.10	×	1.0	/
渣土防护率（%）	90	95			95	95	/
表土保护率（%）	87	87			×	×	/
林草植被恢复率（%）	×	95			×	95	/
林草覆盖率（%）	×	22		-12	×	10	/

注：“×”表示指标值应根据批准的水土保持方案措施实施进度，通过动态监测获得，并作为竣工验收的依据之一。

5.2 防治措施体系

分区防治措施见表 5.2-1，防治措施体系框图见图 5.2-1。

表 5.2-1 分区防治措施表

防治分区	措施类型	防治措施要点
主体工程区	主体已有	雨水管网、景观绿化等措施。
	方案新增	场地排水沟、沉沙池、彩条布覆盖等措施。
施工营造区	主体已有	/
	方案新增	/

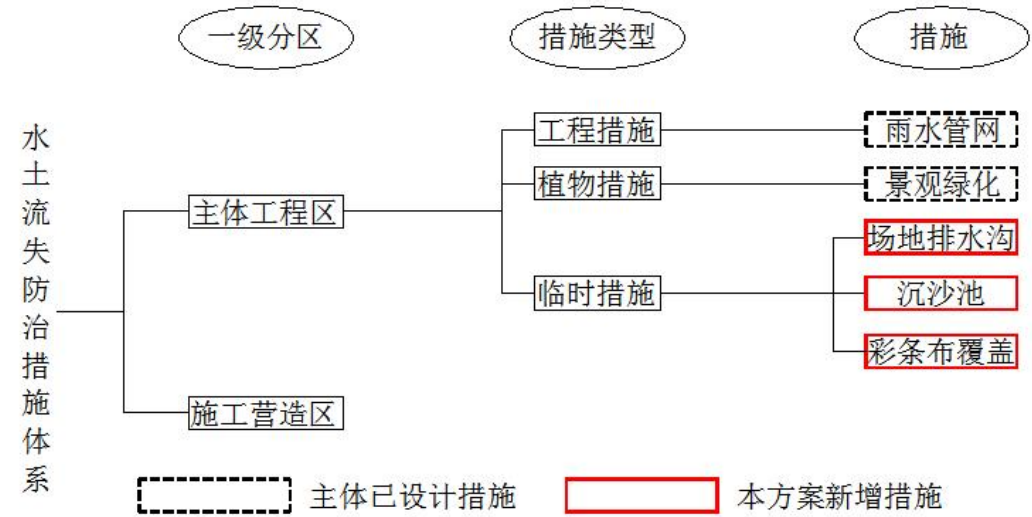


图 5.2-1 防治措施体系框图

5.3 分区防护措施布设

本项目水土流失防治应注重临时排水等措施，采用工程措施、植物措施、临时措施相结合的防治方法。本项目的水土流失总体布局如下：

一、主体工程区

——工程措施

雨水管网（主体设计）：在工程建设后期，主体设计沿建筑物周边、道路边布设雨水管网，雨水管网长 1153m（DN200~DN800）。室外排水采用雨、污分流的排水体制，项目区内雨水通过设置雨水管网排出区外。

——植物措施

景观绿化（主体设计）：主体设计对项目区内绿地进行了园林绿化措施设计，绿化面积 3465.14m²。

——临时措施

场地排水沟（方案新增）：方案新增在场地四周布设砖砌排水沟，尺寸：宽×深=0.4m×0.4m，沟壁采用 MU10 砖砌筑，壁厚 120mm，表面用 1：2 水泥砂浆抹面，厚度 20mm，沟底采用 C15 素混凝土垫层护底，厚 100mm；排水沟长 750m。

沉沙池（方案新增）：方案新增在场地排水出口处设置沉沙池，沉沙池规格为长方体，长×宽×深=3.0m×2.0m×1.5m，池壁采用 M10 水泥砂浆砌砖，厚 240mm，表面用 1:2.5 水泥砂浆抹面，厚 20mm；池底采用 C15 砼现浇，厚 150mm，共 1 座。

彩条布覆盖（方案新增）：本区预备彩条布 10000m²，降雨天气对未及时防护的临时裸露区域进行覆盖防护。

二、施工营造区

本区占地面积约为 0.17hm²，位于项目区内西侧及北侧空地，目前已硬化。施工后期，施工营造区拆除，继续本项目道路及绿化的建设，本方案不再新增水土保持措施。

5.4 水土保持工程量汇总

项目水保措施工程量统计见表 5.4-1。

表 5.4-1 水保措施工程量汇总表

分区	措施类型	工程或费用名称	单位	数量	备注
主体工程区	工程措施	雨水管网	m ²	1153	主体已列
	植物措施	景观绿化	m ²	3465.14	
	临时措施	场地排水沟	m	750	方案新增
		沉沙池	座	1	
		彩条布覆盖	m ²	10000	
施工营造区	/	/	/	/	/

5.5 防治措施进度安排

参照主体工程施工进度，各项水土保持措施的实施进度与相应的工程进度衔接。各防治区内的水土保持措施配合主体工程同时实施，相互协调，有序进行。坚持“因地制宜，因害设防”的原则，首先安排水土流失严重区域的防治措施，在措施安排上，工程措施、植物措施、临时措施应根据轻重缓急、统筹考虑，施工管理措施贯穿整个施工期间。原则上应对工程措施优先安排，植物措施可略为滞后，但须根据植物的生物学特性，合理安排季节实施，抓住春季植树时机，并在总工期内完成所有水土保持措施。

表 5.5-1

水土保持措施实施进度表

项目			2022				2023									
			9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
主体工程	场地清理、平整															
	建筑物基础施工															
	主体建筑结构施工															
	管线、道路及附属设施施工															
	园林景观绿化施工															
水土保持工程	主体工程区	场地排水沟														
		沉沙池														
		彩条布覆盖														
		雨水管网														
		景观绿化														

主体工程
 主体设计措施
 方案新增措施

6. 水土保持监测

6.1 水土保持监测设计

根据广东省第十二届人民代表大会常务委员会公告（第 68 号）《广东省水土保持条例》第三十一条规定：“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。”本项目挖填土石方总量 0.98 万 m^3 ，占地面积 3.44 hm^2 ，根据条例属于鼓励监测的项目，本方案仅在技术方面提出建议。

6.2 监测范围和时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土保持监测范围为水土流失防治责任范围，根据工程设计和施工进度安排，对防治责任范围内的扰动土地情况、取土（石、料）和弃土（石、渣）情况、水土流失情况以及水土保持措施实施情况及效果等内容进行动态监测，并灵活掌握监测区域的变化。本项目水土流失防治责任范围为 3.44 hm^2 。

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018），建设类项目水土保持监测应从施工准备期开始至设计水平年结束。监测时段可分为施工准备期、施工期和试运行期。本工程已于 2

022 年 9 月开工，计划 2023 年 10 月完工，监测时段从水土保持方案批复开始至设计水平年结束，即 2023 年 8 月至 2024 年 12 月。

6.3 监测内容和方法

（1）监测内容

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（水利部，2015 年 7 月 2 日）的规定，本项目水土保持监测内容如下：

1) 扰动土地情况

主要包括工程建设扰动土地范围、面积、土地利用类型及其变化情况。扰动土地情况监测应采用实地量测、资料分析的方法。

结合工程施工组织设计和平面布局图，实地界定生产建设项目防治责任范围。工程建设过程中，按照监测方法和频次监测各分区的扰动情况，填写记录表。

分析汇总扰动情况监测结果，提出监测意见，编写监测季度和年度报告。

2) 水土流失情况

水土流失情况监测主要包括土壤流失面积、土壤流失量、弃渣潜在水土流失量和水土流失危害等内容。

①土壤流失量是指输出项目建设区的土、石、砂数量。

②弃渣潜在土壤流失量是指项目建设区内未实施防护措施，或者未按水土保持方案实施且未履行变更手续的弃渣数量。

③水土流失危害是指项目建设引起的基础设施和民用设施的损

毁，水库淤积、河道阻塞、滑坡、泥石流等危害。

3) 水土保持措施情况

水土保持措施情况监测应对工程措施、植物措施和临时措施进行全面监测。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（郁闭度）、防治效果、运行状况等。

4) 土石方量及流向情况

水土保持措施监测采用实地量测和资料分析的方法。应根据水土保持方案、施工组织设计等，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。

工程建设过程中，应按监测方法和频次，开展水土保持措施监测，填写记录表。分析汇总水土保持措施监测结果，提出监测意见，编写监测季度和年度报告。

（2）监测方法

水土保持监测应采用调查监测和定位观测相结合的方法，本方案监测方法主要采用调查监测、沉沙池法和巡查。

1) 调查监测

调查监测指定期采取全线调查的方式，通过现场实地勘测，采用GPS定位仪结合1:1000地形图、无人机、标杆、尺子等工具，测定不同地表扰动类型的面积，填表记录每个扰动类型区的基本特征，及水土保持措施实施情况。

①面积监测

面积监测采用手持式GPS定位仪进行。首先对调查区按扰动类型

进行分区，如临时堆土面等，同时记录调查点名称、工程名称、扰动类型和监测数据编号等。然后沿各分区边界进行巡查，在 GPS 手簿上就可记录所测区域的形状（边界坐标），然后将监测结果转入计算机，通过计算机软件显示监测区域的图形和面积（如果是实时差分技术的 GPS 接收仪，当场即可显示面积）。对弃渣量测量，把堆积物近似看成多面体，通过测一些特征点的坐标，再模拟原地面形态，即可求出堆积物的面积。

②植被监测

选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的植被覆盖度。计算公式为：

$$D = f_e / f_d \quad C = f / F$$

式中：D——林地的郁闭度（或草地的盖度）；

C——林（或草）植被覆盖度，%；

f_d ——样方面积， m^2 ；

f_e ——样方内树冠（草冠）垂直投影面积， m^2 。

f ——林地（或草地）面积， hm^2 ；

F ——类型区总面积， hm^2 。

需要注意：纳入计算的草地面积，其林地的郁闭度或草地的盖度都应大于 20%。关于草本覆盖度调查，采用目测方法按国际通用分级标准进行。

2) 沉沙池法

利用修建的集水井、沉沙池，在场（次）典型降雨或一定时段后（月、汛期或非汛期），利用量测仪器设备，如测尺、全站仪等，直接测量水深、泥深（或多点测量）、面积等，推算对应的积水量和泥沙量。或设置测量断面，量测各断面若干个水深、泥深，再计算断面平均水深、泥深，并与断面间距相乘作为部分径流量和泥沙体积，最后累加得总量。

量水设施沉积观测需注意：一是需有较为准确的集水面积，可利用自然集水区，或设置四周截水墙，人为控制集水区域；二是要尽量避免人为干扰，如人为倒土、填洼等，同时对沉沙池等需及时清理；三是合理设置观测频度，保证监测数据的合理性和准确度。

3) 巡查

针对建设项目潜在水土流失危害进行不定期的踏勘巡查（特别是雨季），若发现较大的扰动类型变化（如新出现堆渣或堆渣消失、开挖面采取了措施等）或流失现象，及时进行监测记录。

6.4 监测频次

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（水利部，2015年7月2日）的要求，针对前述监测内容，具体监测频次如下：

本工程在余下建设期内须全程开展监测。在防治责任范围内，对项目区进行一次全面调查，摸清项目建设前该区域内影响水土流失因子的基本情况，并对水土流失背景值进行监测，雨季前后、雨季逐月监测，增加暴雨的单次监测。

正在实施的水土保持措施建设情况、扰动地表面积等至少每月调

查记录 1 次；

施工进度、水土保持植物措施生长情况至少每季度调查记录 1 次。
水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。遇暴雨应及时加测。

6.5 监测点布设

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）、《生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）》及《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018），水土保持监测监测采用调查监测和定位观测相结合的方法，根据前述水土流失预测分析的结果，本项目共布设 2 个监测点。

表 6.5-1 监测点位布设位置表

监测时段	监测分区	监测点		监测方法	点位布设位置
		监测点类型	监测点		
施工期	主体工程区	土壤流失量监测点	1#	沉沙池法	出口沉沙池
试运行期	主体工程区	植物措施监测点	2#	巡查	绿地处

6.6 监测成果要求

本项目属于鼓励监测的项目，水土保持监测工作由建设单位自行或者委托相关技术单位开展。通过实施监测，根据工程建设的实际情况，分析确定建设项目水土流失防治责任范围、施工取土堆放、拦挡情况、工程建设扰动土地情况，统计和计算水土保持治理面积、林草植被覆盖面积、可实施植物措施面积，结合土壤流失量的定位监测结构分析计算，评价水土流失情况和水土保持治理效果，最后计算出水土保持方案的水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率 6 项防治目标的达标值，并据

此进行水土保持措施实施效果的综合评价。

水土保持监测的成果主要是水土保持监测报告、监测相关表格和图件。

(1) 水土保持监测报告，包括：

①前言，概述建设项目概况，开展水土保持监测的意义、任务来源，以及监测任务的组织实施等；

②项目及项目区概况，包括建设项目概况、项目区自然和社会经济情况、项目区水土流失及其防治情况等；

③水土保持监测，包括监测依据、监测区域、范围及其分区，监测内容以及监测的程序和方法等；

④监测结果分析，包括防治责任范围动态变化分析、项目区土壤侵蚀环境因子状态动态变化分析、水土保持防治效果分析等；

⑤工程建设水土流失防治的经验和特点，包括工程建设水土流失防治的特点等；

⑥项目综合评价及建议，包括工程建设水土流失及其防治的综合评价、存在问题和有关建议等。

(2) 监测表格：主要是监测过程中填写完成的表格。监测图件：主要包括工程地理位置图、水土流失防治责任范围图、工程建设前水土流失现状图、水土保持措施布局图、工程竣工后水土保持现状图等。

(3) 在监测过程期间，每季度的第 1 个月 20 号之前报送上一季度的《监测季度报告》和《监测情况季度统计表》，其中《监测情况季度统计表》报送纸质和电子版，监测季度报告或年度报告报送电子

版；每年 12 月 20 日前报送项目年度水土保持监测报告，同时报送《生产建设项目年度水土保持监测成果表》和《生产建设项目水土保持监测成果汇总表》；监测任务完成后，应于 3 个月内报送项目水土保持监测总报告。在项目建设过程中，如发现严重水土流失隐患和事件时，应及时报送专项监测报告。各类数据和报告应包括纸质正式文本和光盘，照片为 JPG 格式。监测成果要由项目负责人签字并加盖监测单位公章。

（4）根据《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），本项目水土保持监测实行“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。

生产建设单位在工程建设期要将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。

7. 投资估算及效益分析

7.1 水土保持投资估算

水土保持工程估算总投资为 79.22 万元。水保措施分部工程估算见表 7.1-1。

根据《广东省发展改革委 广东省财政厅 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），对一般性生产建设项目，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）。经统计，本工程总占地面积为 34372.77m²，应缴纳水土保持补偿费面积为 34373m²，因此本工程须缴纳水土保持补偿费 34373×0.6=20623.80 元。

根据《广东省发展改革委 广东省财政厅关于扩大部分涉企行政事业性收费免征对象范围的通知》（粤发改价格函〔2019〕649 号）规定，本工程建设单位属于企业，该项目免征省、市、区级水土保持补偿费 18561.42 元，代收上缴中央的水土保持补偿费 2062.38 元。

表 7.1-1 水保措施估算表

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	合计
I	新增水土保持工程投资					32.96
一	第一部分 工程措施					
二	第二部分 植物措施					
三	第三部分 监测措施	8.39				8.39
1	一 设备及安装	0.89				0.89
2	二建设期观测人工费用	7.50				7.50
四	第四部分 施工临时工程	12.65				12.65
1	其他临时工程费					
五	第五部分 独立费用				8.74	8.74
1	建设单位管理费				0.63	0.63

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	合计
2	招标业务费					
3	经济技术咨询费				3.11	3.11
4	工程建设监理费				0.56	0.56
5	工程造价咨询服务费				0.33	0.33
6	科研勘测设计费				1.11	1.11
7	水土保持设施验收费				3.	3.
i	一至五部分合计	21.04			8.74	29.78
ii	基本预备费					2.98
iii	价差预备费					
iv	水土保持补偿费					0.21
	总投资（i+ii+iii+iv）					32.96
II	主体已列水土保持工程投资					46.26
1	工程措施	17.30				17.30
2	植物措施			28.96		28.96
3	临时措施					
III	总投资					79.22

7.2 效益分析

一、基础效益

水土流失控制情况依据方案编制提出的各项目标，重点计算以下项目：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、林草覆盖率。本工程水土保持基础效益六项目标基础数据及达到值详见下表。

（1）水土流失治理度

项目扰动原地貌面积 3.44hm²，经本方案采取的措施以及主体工程设计中水土保持措施实施后，项目建设所带来的各水土流失区域均得到有效治理和改善，至设计水平年，水土流失治理度达到 100%。

（2）水土流失控制比

采取工程、植物和临时措施后，裸露面得到治理，减少了降雨、地面径流引发的水土流失，有效的控制了防治责任范围内的水土流失，使项目区平均土壤侵蚀强度逐步恢复到 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 以下，因此，水土流失模数的控制比限制在 1.0。

（3）渣土防护率

项目区在临时排水出口处设置沉沙池，在施工中的土方运输车辆进行了必要的临时防护措施，这些措施均可以有效地防止项目区水土流失。根据土石方平衡分析，本工程施工过程中严格管理，总体规划合理，项目无弃方，做到土方的充分利用。在水保方案实施后，严格按规划设计建设施工，加强管理、监督工作。经分析，设计水平年时，工程拦渣预期效果可以达到 99%，达到防治目标 95%的要求。

（4）表土保护率

根据《健康电器产业化项目岩土工程勘察报告》（2022 年 4 月，江门地质工程勘察院），项目区原地表主要为素填土，主要由粉质黏土组成，未有可剥离的表土，故不设置表土保护率。

（5）林草植被恢复率

项目区地表可绿化面积为 0.35hm^2 ，至设计水平年，地表实施植物措施面积为 0.35hm^2 ，林草植被恢复率达 100%。

（6）林草覆盖率

项目区扰动范围内林草植被面积为 0.35hm^2 ，项目建设区实际用地面积为 3.44hm^2 ，林草覆盖率预测计算值为 10.08%。

本方案设计的水土保持措施实施以后，因工程建设而带来的水土

流失将得到有效的控制和改善，在设计水平年各指标均能满足水土流失防治目标的要求。具体的指标及结果见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目水土流失防治指标分析计算表

项目		工程量
		小计
项目建设 区面积 (hm ²)	建筑、硬化面积	3.09
	绿地面积	0.35
	小计	3.44
水土流失面积 (hm ²)		3.44
可恢复植被面积 (hm ²)		0.35
水土流失治理面积 (hm ²)	工程措施	3.09
	植物措施	0.35
	小计	3.44
渣土量 (万 m ³)		0
渣土挡护量 (万 m ³)		0
表土剥离量 (万 m ³)		/
表土保护量 (万 m ³)		/
指标计算	水土流失治理度 (%)	100
	土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率 (%)	99
	表土保护率 (%)	/
	林草植被恢复率 (%)	100
	林草覆盖率 (%)	10.08

二、生态效益

本方案实施后，防治责任范围内的生态环境将得到明显改善。随着林草的逐年长大，郁闭度的不断提高，侵蚀强度不断降低，根系逐步伸长，拦截降雨能力和固土作用在逐渐增强，能从根本上遏制因工程建设引起的水土流失，改善区域生态环境。

三、社会效益

方案设计的临时措施、工程措施与植物措施相结合的综合治理措施，可有效拦蓄地表径流和泥沙，保证了在进行项目建设的同时有效防护周围群众生产生活及交通安全。方案实施后，一是将减少工程建

设对环境的破坏，使项目区得到绿化、美化，生态环境得到有效保护和改善，体现出水土保持生态环境建设与开发建设工程同步发展，创建生态优先、社会经济可持续发展的开发建设项目。二是项目建设区及周边地区的地面排水能力增强，抵御自然灾害的能力提高，使当地群众受益。三是项目区水土流失得到有效控制，保障主体工程的安全运营。

四、效益分析

水土保持效益分析方法按照《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）进行计算分析。

通过实施本方案，按照方案设计的目标和要求进行施工，工程建设引起的水土流失将得到有效控制，完工后裸露面得到及时、有效的防护。

（1）对土地资源及环境承载力的影响

通过水土保持措施的实施，因工程建设形成的裸露土地以恢复林草植被，可有效减少水土流失现象的发生，使土壤养分流失得到有效缓解。另一方面，方案的实施可使工程建设区的自然景观得到最大程度的恢复，将项目建设造成的水土流失控制在最小的程度，提高环境容量。

（2）对项目区水土保持功能的影响

项目区气候温暖湿润，降雨充沛，植物生长的基质条件好，植被可恢复性好，对项目区整体的水土保持功能无实质性影响，但需加强工程完工后的植被恢复力度。

8. 结论及建议

8.1 水土保持方案总体结论

项目所在地不属于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，水土流失防治标准等级执行建设类项目南方红壤区二级标准。

项目选址不存在严格限制性的水土保持制约性因素；本项目工程布置、施工工艺和施工组织总体上满足水土保持要求；通过实施主体工程已有水保工程和本方案设计的各项水土保持措施，项目建设区的水土流失可以得到有效控制和治理，达到防治水土流失危害、保护项目区生态环境的目的。因此，从水土保持角度分析，本项目方案可行。

8.2 建议

1、明确建设单位的水土保持责任，并划分施工单位的防治责任范围，加强施工管理和监督检查，确保水土保持措施的及时落实。

2、建设单位应积极配合水行政主管部门的检查，工程施工中同步开展水土保持监测工作，工程完工后及时申请和组织水土保持专项验收，经验收合格后，主体工程方可投入使用。

3、建设单位应做好施工围蔽并加强施工期临时防护措施的布置，严格控制施工扰动范围，尽量降低项目施工对周边区域的影响。

9.附件及附图

9.1 附件

- 附件-1： 技术咨询合同书；
- 附件-2： 建设单位营业执照；
- 附件-3： 不动产权证书；
- 附件-4： 广东省企业投资项目备案证；
- 附件-5： 建设工程规划许可证；
- 附件-6： 建筑工程施工许可证；
- 附件-7： 专家评审意见；
- 附件-8： 审查人员签名表；
- 附件-9： 修改意见对照表。

9.2 附图

附图-1： 项目区地理位置图；

附图-2： 项目区卫星影像图；

附图-3： 项目区水系图；

附图-4： 项目区土壤侵蚀强度分布图；

附图-5： 项目总平面图；

附图-6： 水土流失防治分区及防治责任范围图；

附图-7： 分区防治措施总体布局图（含监测点位）；

附图-8： 水土保持措施典型设计图。

附件-1 技术咨询合同书

技术咨询合同书

(合同编号: STBC2023061417)

项目名称: 健康电器产业化项目水土保持服务合同

委托方(甲方): 广东金莱特智能科技有限公司

受托方(乙方): 江门市博亿工程咨询有限公司

签订地点: 江门市蓬江区

有效期限: 自合同签订之日起至双方权利义务履行完毕

甲方：广东金莱特智能科技有限公司（盖章）

法定代表人：（签字）

或授权其代理人：（签字）

日期：2023 年 6 月 日

乙方：江门市博亿工程咨询有限公司（盖章）

法定代表人：（签字）

或授权其代理人：（签字）

日期：2023 年 6 月 26 日

开户名称：江门市博亿工程咨询有限公司

开户银行：中国工商银行股份有限公司江门蓬江支行

银行账号：2012 0026 0920 0057 746

宗地图

宗地代码: 440703002005GB00016
 图幅号: F49 G 032081
 宗地面积: 137864.65 平方米

土地权利人:
 土地座落: 蓬江区棠下镇金桐路21号

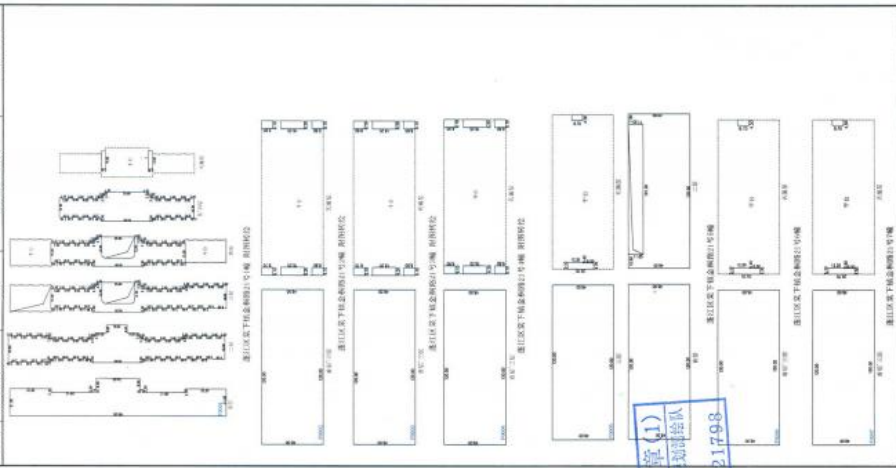


高程点表

点号	高程	点号	高程
1	100.00	11	100.00
2	100.00	12	100.00
3	100.00	13	100.00
4	100.00	14	100.00
5	100.00	15	100.00
6	100.00	16	100.00
7	100.00	17	100.00
8	100.00	18	100.00
9	100.00	19	100.00
10	100.00	20	100.00
11	100.00	21	100.00
12	100.00	22	100.00
13	100.00	23	100.00
14	100.00	24	100.00
15	100.00	25	100.00
16	100.00	26	100.00
17	100.00	27	100.00
18	100.00	28	100.00
19	100.00	29	100.00
20	100.00	30	100.00

房产分层分户图

幢号	结构	层数	竣工时间	建筑面积
F0001	钢筋混凝土	6层	2013.12.12	14193.98
F0002	钢筋混凝土	3层	2012.07.30	17719.18
F0003	钢筋混凝土	3层	2012.07.30	17719.18
F0004	钢筋混凝土	3层	2012.11.28	17720.40
F0005	钢筋混凝土	3层	2016.11.05	16242.34
F0006	钢筋混凝土	3层	2016.11.05	17421.32
F0007	钢筋混凝土	3层	2016.11.05	17419.62



测绘专用章(1)
 单位: 江门市蓬江区国土测绘队
 资质等级: 丙级
 证书编号: 丙测资字4421798

1:2000
 绘图员: 沈鸿冠

编号: 20090264
 绘图日期: 2019.07.01
 打印日期: 2020.08.26

1:2500

江门市独立坐标系, 95年版图式
 1985年国家高程基准, 等高距为0.5米

附件-4 广东省企业投资项目备案证

项目代码:2020-440703-38-03-088648		广东省企业投资项目备案证			
申报企业名称:广东金莱特智能科技有限公司		经济类型:私营			
项目名称:健康电器产业化项目		建设地点:江门市蓬江区棠下镇金桐路21号(江门产业转移工业园)			
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: 本项目为健康电器产业化项目,主要制造健康电器等产品。项目总投资为32837.17万元,建筑面积51800平方米,占地面积17280平方米,项目建设期为2年。项目达产后,公司将实现年产值360万台健康电器的生产规模。					
项目总投资: 32837.17 万元(折合 万美元)		项目资本金: 32837.17 万元			
其中: 土建投资: 18878.78 万元					
设备和技术投资: 9418.00 万元;		进口设备用汇: 0.00 万美元			
计划开工时间: 2021年01月		计划竣工时间: 2022年01月			
更新日期: 2020年10月13日		备案机关: 江门市蓬江区发展和改革委员会			
备注:		备案日期: 2020年09月29日			

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.gdzt.gov.cn/query.action>

广东省发展和改革委员会监制

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

珠江 建字第 2022-0347 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 江门市自然资源局 日期 2022年11月14日

建设单位（个人）	广东金莱特智能科技有限公司
建设项目名称	广东金莱特智能科技有限公司健康电器产业厂房工程
建设位置	江门市蓬江区棠下镇金朗路21号
建设规模	肆万玖仟伍佰壹拾捌点贰肆(49518.24)平方米

附图及附件名称
建筑方案设计图
注：1、原工程证批准时间为2015年8月26日，现因设计调整变更工程证。
2、配套设施要同时施工、规划条件核实。

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。

六、本证自核发之日起，必须在一年内，按规定进行建设，一年后尚未开工的，应当办理延期手续，延长期限不超过六个月。未办理延期手续或者办理延期手续逾期仍未开工的，建设工程规划许可证自行失效。

附件-6 建筑工程施工许可证

中华人民共和国

建筑工程施工许可证

编号：440703202209230101

根据《中华人民共和国建筑法》第八条规定，经审查，本建筑工程符合施工条件，准予施工。

特发此证



发证机关：江门市蓬江区住房和城乡建设局
发证日期：2022年09月23日

建设单位	广东金莱特智能科技有限公司		
工程名称	广东金莱特智能科技有限公司健康电器产业厂房工程		
建设地址	江门市蓬江区棠下镇金桐路21号		
建设规模	49518.24平方米	合同价格	13267.75 万元
工程总承包单位			
勘察单位	江门地质工程勘察院		
设计单位	广州市弘基市政建筑设计院有限公司		
施工单位	中山市中建钢结构工程有限公司		
监理单位	广东建业项目管理有限公司		
建设单位项目负责人	李建军	工程总承包项目经理	
勘察单位项目负责人	翁雁声	设计单位项目负责人	夏慧勤
施工单位项目负责人	周衡	总监理工程师	蒋前兵
合同工期	2022.05.08 ~ 2023.05.08		
状态	正常		
备注	质量监督注册号:22-043;安全监管注册号:22-043。		

注意事项：

一、本证放置施工现场，作为准予施工的凭证。

二、未经发证机关许可，本证的各项内容不得变更。

三、住房城乡建设行政主管部门可以对本证进行查验。

四、本证自发证之日起三个月内应予施工，逾期应办理延期手续，不办理延期或延期次数、时间超过法定时间的，本证自行废止。

五、在建的建筑工程因故中止施工的，建设单位应当自中止施工之日起一个月内向发证机关报告，并按照规定做好建筑工程的维护管理工作。

六、建筑工程恢复施工时，应当向发证机关报告；中止施工满一年的工程恢复施工前，建设单位应当报发证机关核验施工许可证。

七、凡未取得本证擅自施工的属违法建设，将按《中华人民共和国建筑法》的规定予以处罚。

54

附件-7 专家评审意见

健康电器产业化项目水土保持方案报告表（送审稿）

专家评审意见

2023年7月18日，建设单位广东金莱特智能科技有限公司通过函审的方式组织召开了《健康电器产业化项目水土保持方案报告表（送审稿）》（以下简称“报告表”）专家技术评审会，参加评审的有主体设计单位广州市弘基市政建筑设计院有限公司、报告表编制单位江门市博亿工程咨询有限公司等单位的代表和3位特邀专家，会议成立了专家组（名单附后）。

健康电器产业化项目位于江门市蓬江区棠下镇金桐路21号（江门产业转移工业园），项目规划总用地面积34372.77m²，总建筑面积50305.15m²，其中计容建筑面积49662.72m²，不计容建筑面积642.43m²，建筑基底面积15785.28m²，容积率为1.44，建筑密度为45.92%，绿地面积3465.14m²，绿地率为10.08%。主要建设内容包括：1栋4层健康电器产业厂房、1栋1层配电房、1座地下污水池、道路广场、景观绿化及其他配套设施等。

工程总占地面积为3.44hm²，全部为永久占地，原始占地类型为草地及其他土地（空闲地）。项目挖填土石方总量为0.98万m³，其中开挖土石方总量为0.49万m³，回填土石方总量为0.49万m³，无借方，无弃方。项目施工进度为2022年9月至2023年10月，总工期14个月；工程总投资32837.17万元，其中土建工程费用18878.78万元，费用均由企业自筹。

项目区属于残陵地貌，属南亚热带海洋性季风气候，多年平均气温为21.8℃，多年平均降水量1784mm，地带性土壤类型为赤红壤，地带性植被类型为亚热带常绿季风阔叶林、灌丛和杂草，项目区属于以轻度水力侵蚀为主的南方红壤区，容许土壤流失量为500t/(km²·a)。项目所在地江门市蓬江区棠下镇不属于国家、广东省、江门市水土流失重点预防区、重点治理区。本工程水土流失防治标准执行南方红壤区建设类项目二级标准。

专家和代表查看了项目现场影像照片及项目设计等资料，经讨论，形成评审意见如下：

一、项目概况及项目区概况介绍基本清楚。建议：

（一）完善项目建设规模、项目现状、前期工作进展情况和施工组织等情况介绍；

（二）复核工程占地、土石方数量相关数据，完善土石方平衡表及流向图；

（三）完善主体工程施工进度安排；

（四）完善自然概况、地形地貌、工程地质、水文水系和水土保持敏感区分析内容。

二、水土保持措施布设基本合理。建议：复核主体已有水保措施，优化水土保持措施体系框图，复核水土保持措施工程量。

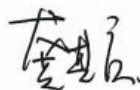
三、水土保持监测内容较全面，监测方法基本可行。建议：优化监测点布设和监测方法。

四、水土保持投资估算编制依据较充分，编制方法基本合理。建议复核水土保持措施投资、应缴纳水土保持补偿费用，复核水土流失防治六项指标值。

五、其他。建议：完善水土保持措施总体布局及监测点位布设图；完善防治措施布设图等相关图件。

综上所述，水保方案基本符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）和《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案审查要点的通知》（办水保〔2023〕177号）等技术标准和规范性文件的要求，同意通过评审，经修改后可上报。

专家组组长：



2023年7月18日

附件-8 评审人员签名表

健康电器产业化项目
水土保持方案报告表（送审稿）技术函审会专家签名表

2023 年 7 月 18 日

分 工	姓 名	单 位	职务/职称	签 名	专家库所属级别
组 长	龚其庆	江门市江海区南冲水闸工程管理所	高级工程师	龚其庆	广东省/江门市
组 员	梁国林	江门市蓬江区河湖（库）管理中心	高级工程师	梁国林	江门市
	陈 泊	江门市科禹水利规划设计咨询有限公司	高级工程师	陈泊	江门市

附件-9 修改意见对照表

健康电器产业化项目水土保持方案报告表（送审稿）

专家评审意见修改意见对照表

序号	专家审核意见	修改结果	专家审核
1	完善项目建设规模、项目现状、前期工作进展情况和施工组织等情况介绍	已完善，见 P2~P12	✓
2	复核工程占地、土石方数量相关数据，完善土石方平衡表及流向图	已复核并完善，见 P12~P14	✓
3	完善主体工程施工进度安排	已完善，见 P15	✓
4	完善自然概况、地形地貌、水文水系和水土保持敏感区分析内容	已完善，见 P16~P19	✓
5	复核主体已有水保措施，优化水土保持措施体系框图，复核水土保持措施工程量	已复核并优化，见 P27~P29	✓
6	优化监测点布设和监测方法	已完善，见 P32~P39	✓
7	复核水土保持措施投资、应缴纳水土保持补偿费用，复核水土流失防治六项指标值	已复核，见 P39~P42	✓
8	完善水土保持措施总体布局及监测点位布设图；完善防治措施布设图等相关图件	已完善，见附图	✓
已按专家个人意见和专家组意见进行修改完善。 编制单位：江门市博亿工程咨询有限公司 专家组组长（签名）：李其江 2023 年 7 月 21 日			

项目区地理位置图



说明：
本项目位于江门市蓬江区棠下镇金桐路21号（江门产业转移工业园），项目中心地理位置为E113°0'7.79"，N22°40'7.76"。

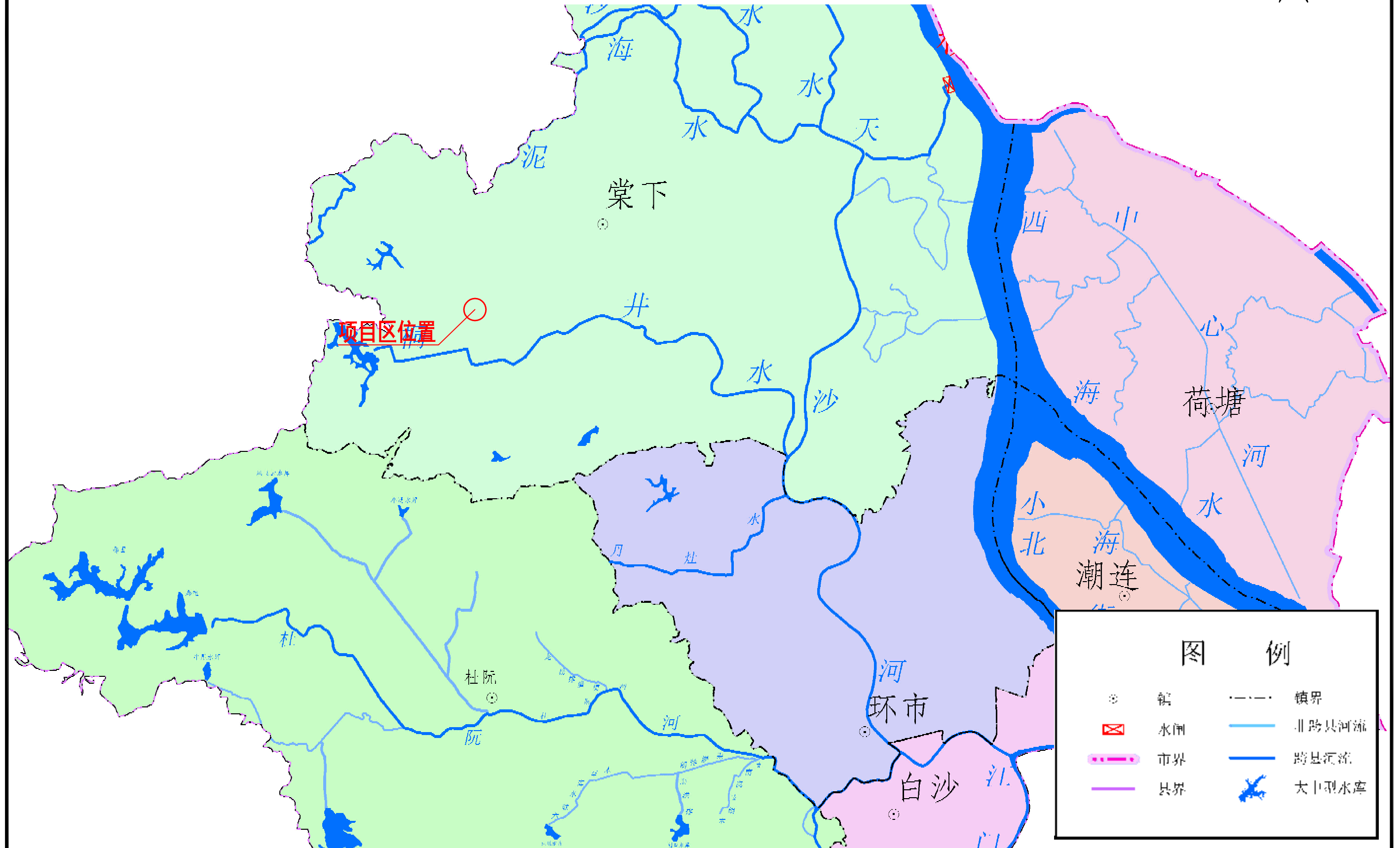
项目区卫星影像图



说明：

本项目位于江门市蓬江区棠下镇金桐路21号（江门产业转移工业园），项目中心地理位置为E113°0'7.79"，N22°40'7.76"。

项目区水系图



说明：

项目建设区附近主要河流为桐井水，位于项目建设区南侧，距离本项目约0.65km。

项目区土壤侵蚀强度分布图

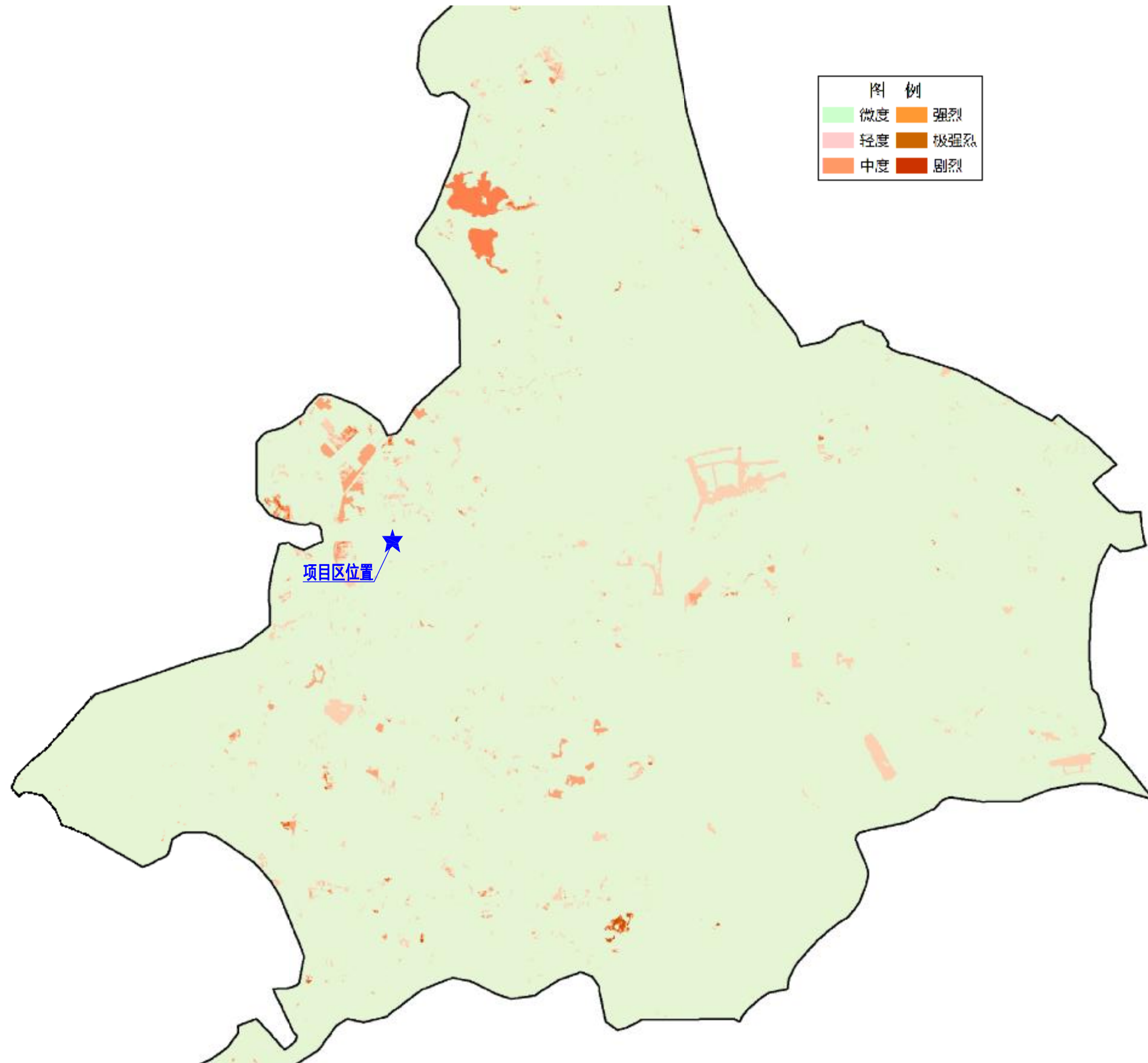


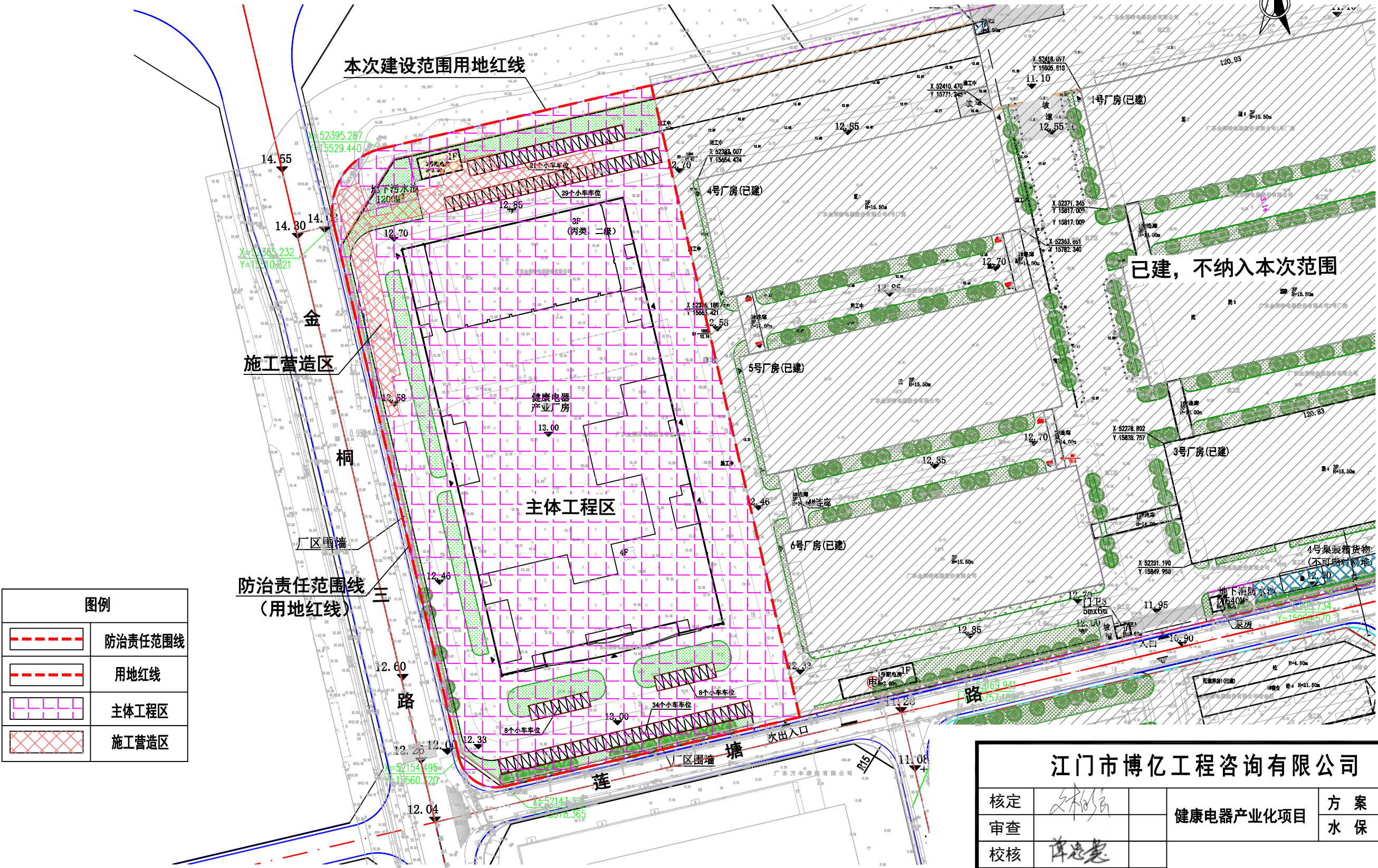
图 例	
微度	强烈
轻度	极强烈
中度	剧烈

说明:

项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀区—南方红壤区，土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主。

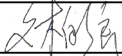
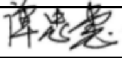
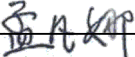
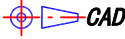
水土流失防治分区及防治责任范围图

1:1500



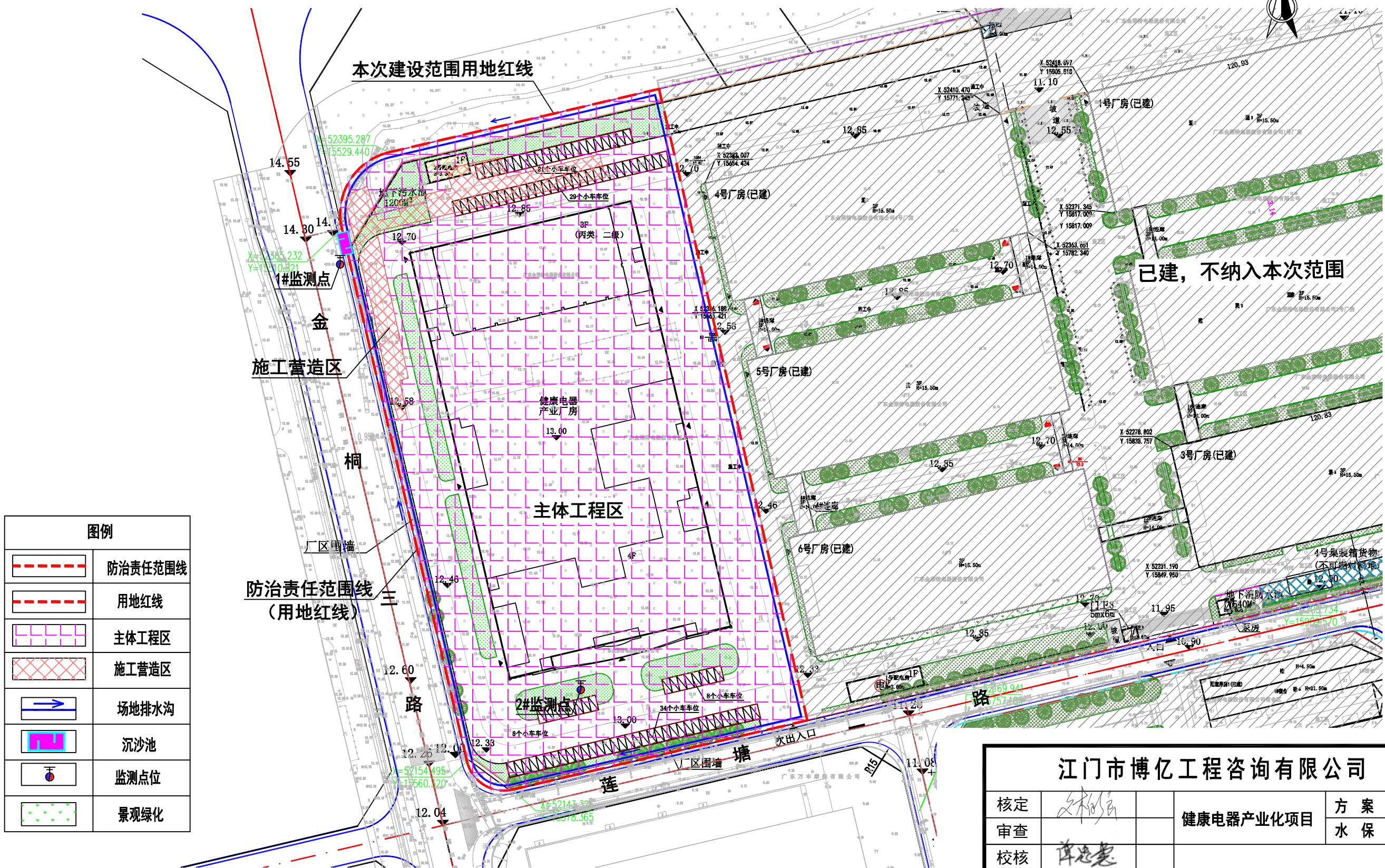
图例	
	防治责任范围线
	用地红线
	主体工程区
	施工营造区

说明：
1、坐标系统采用大地2000坐标系，高程系统为1985国家高程系统。
2、本项目水土流失防治责任范围为3.44hm²。

江门市博亿工程咨询有限公司							
核定			健康电器产业化项目			方 案 设计	
审查						水 保 部分	
校核			水土流失防治分区及防治责任范围图				
设计							
制图							
描图			比例	1:1500	日期	2023.07	
设计证号			图号	附图-06			

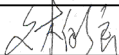
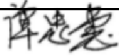
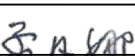
分区防治措施总体布局图（含监测点位）

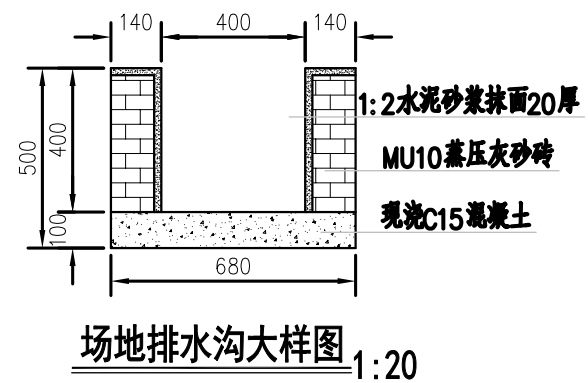
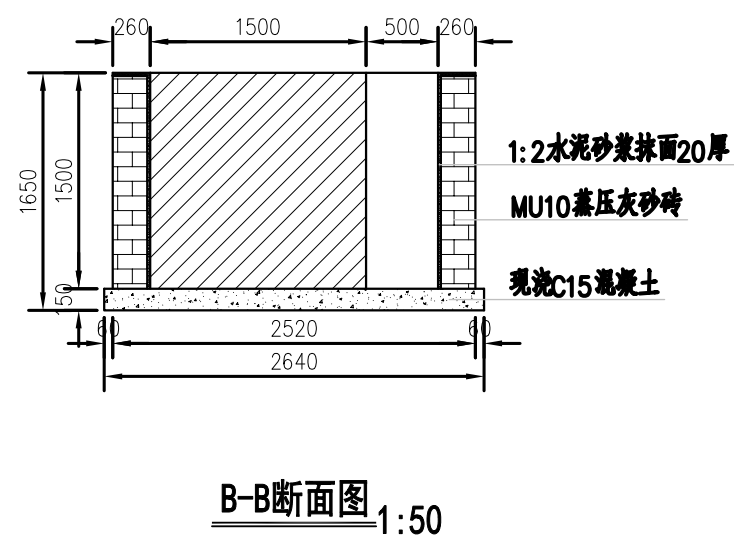
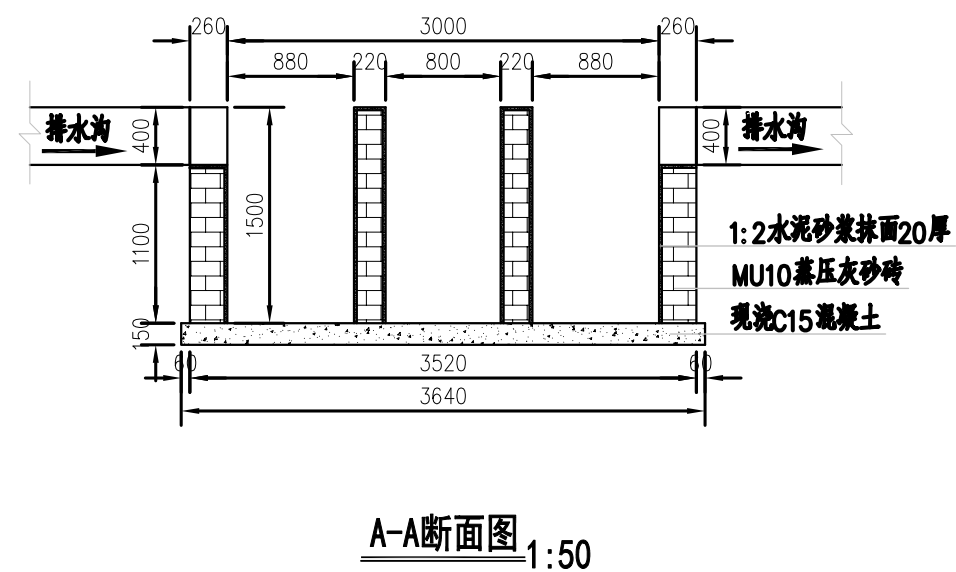
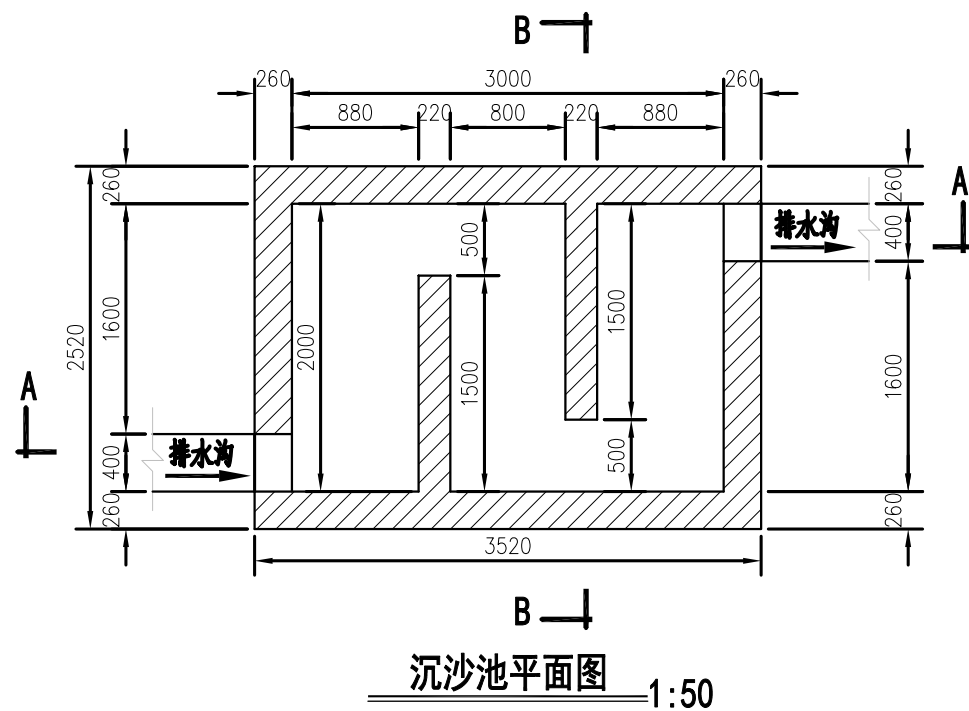
1:1500



图例	
	防治责任范围线
	用地红线
	主体工程区
	施工营造区
	场地排水沟
	沉沙池
	监测点位
	景观绿化

说明：
1、坐标系统采用大地2000坐标系，高程系统为1985国家高程系统。
2、本项目水土流失防治责任范围为3.44hm²。

江门市博亿工程咨询有限公司							
核定			健康电器产业化项目			方 案	设计
审查						水 保	部分
校核			分区防治措施总体布局图(含监测点位)				
设计							
制图							
描图	 CAD		比例	1:1500	日期	2023.07	
设计证号			图号	附图-07			



说明：
1. 本图尺寸单位为mm。

江门市博亿工程咨询有限公司

核定	陈忠志	健康电器产业化项目	方案	设计
审查			水保	部分
校核	陈忠志	水土保持措施典型设计图		
设计	孟凡卿			
制图				
描图	CAD	比例	图示	日期
设计证号		图号	附图-08	2023.07