

项目代码：2305-445203-04-01-427025

年产 3.5 万吨鱼、虾配合饲料
生产线建设项目
水土保持方案报告表
(报批稿)

建设单位：广东越群海洋生物科技股份有限公司

编制单位：广东碧水工程咨询有限公司

2023 年 11 月



营业执照

统一社会信用代码
91445202MA53HLMW06



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。

(副本) (副本号:1-1)

名称 广东碧水工程咨询有限公司
类型 有限责任公司(自然人独资)
法定代表人 徐继舜

注册资本 人民币伍佰万元

成立日期 2019年07月22日

营业期限 长期

经营范围 水利水电工程信息咨询、勘察、设计、咨询、测绘、技术开发、技术咨询、技术转让、技术推广；市政及道路工程设计、测绘、勘察；工程评估；项目规划咨询；水土保持监测；水文水资源调查评价；节能评估；水文分析计算；水土保持方案编制；水利行业建设工程总承包业务及项目管理相关的给水与管理服务、设备维护；防洪评价报告编制；环境影响评价；环境保护规划；环境监测、监理；竣工环境保护验收；环保工程咨询、设计、施工、运营。（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。）

住所 揭阳市榕城区东阳砂松社区寨前围二巷A座9号（自主申报）



登记机关

2019年7月22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

年产 3.5 万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目

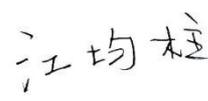
水土保持方案报告书

责任页

(广东碧水工程咨询有限公司)

批 准：徐继舜（总经理） 

核 定：徐继舜（总经理） 

审 查：江均柱（副总经理） 

校 核：黄晓彤（经理） 

项目负责人：林婉佳（助理工程师） 

编 写：林婉佳（助理工程师）（编写第 1~5 章、制图） 

张璐（编写第 6~7 章） 

目 录

一、项目概况	1
1.1 项目组成及工程布置	1
1.2 工程占地	10
1.3 土石方平衡	10
1.4 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价及结论	12
二、项目区概况	14
2.1 地理位置	14
2.2 地貌	14
2.3 地质	14
2.4 气象	14
2.5 水文	14
2.6 土壤及植被	15
2.7 水土流失现状	15
2.8 水土保持敏感区	16
三、水土流失预测	17
3.1 土壤流失预测及结果	17
3.2 水土流失危害分析与评价	21
四、水土流失防治措施总布局	23
4.1 水土流失防治责任范围及分区	23
4.2 防治措施总体布局及施工进度	23
4.3 分区措施布设	25

4.4 施工要求	26
五、水土保持措施工程量、投资及防治效果分析	31
5.1 投资估算	31
5.2 水土保持措施工程量投资	34
5.3 防治效果分析	36
六、结论与建议	39
6.1 结论	39
6.2 建议	39
七、附件及附图	41
7.1 附件	41
7.2 附图	50

年产 3.5 万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目
水土保持方案报告表

项目概况	位置	揭阳市揭东区			
	建设内容	本项目占地面积 16671.6 平方米、其中建筑面积 20589 平方米，建设内容包括生产车间、仓库、综合楼等配套设施。			
	建设性质	新建项目	总投资（万元）	16000	
	土建投资（万元）	8000	占地面积（hm ² ）	永久：1.67 临时：0	
	动工时间	2024 年 1 月	完工时间	2024 年 12 月	
	土石方量（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		1.51	1.51	0	0
	取土（石、砂）场	/			
弃土（石、渣）场	/				
项目区概况	涉及重点防治区情况	项目区不位于各级人民政府确定的水土流失重点预防区和治理区	地貌类型	平原	
	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		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			
预测水土流失总量（t）		147.42			
防治责任范围（hm ² ）		1.67			
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区一级标准			
	水土流失治理度（%）	98	土壤流失控制比	1.00	
	渣土防护率（%）	99	表土保护率（%）	/	
	林草植被恢复率（%）	98	林草覆盖率（%）	8.5	
水土保持措施	<p>1、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。</p> <p>2、道路广场区 (1) 主体设计 工程措施：雨水管网 1276.54m。 (2) 方案新增 临时措施：临时排水沟 410m，临时沉沙池 3 座。</p> <p>3、绿化区 (1) 主体设计 植物措施：绿化工程 0.15hm²。 (2) 方案新增 植物措施：全面整地 0.15hm²； 临时措施：临时覆盖 0.15hm²，临时沉沙池 1 座。</p> <p>4、临时堆土区 (1) 方案新增</p>				

	临时措施：临时排水沟 76m，临时沉沙池 1 座，临时拦挡 70m，临时覆盖 0.03hm ² 。			
水土保持 投资估算 (万元)	工程措施	53.87 (新增: 0)	植物措施	16.69 (新增: 0.02)
	临时措施	2.95 (新增: 2.95)	水土保持补偿费(元)	10003.2
	独立费用	建设单位管理费	0.32	
		经济技术咨询费	4.05	
		工程建设监理费	2.30	
		勘测设计费	2.03	
		水土保持设施验收咨询费	3	
总投资	96.21 (新增 25.67)			
方案编制单位	广东碧水工程咨询有限公司	建设单位	广东越群海洋生物科技股份有限公司	
法定代表人	徐继舜	法定代表人	洪越群	
地址	揭阳市榕城区东阳砂松社区	地址	揭东经济开发试验区横山村前	
邮编	522031	邮编	515500	
联系人及电话	钟海源 17679361594	联系人及电话	黄文锋 13318979116	
电子信箱	/	电子信箱	/	
传真	/	传真	/	

(7) 项目投资：项目概算总投资 16000 万元，其中土建工程费用 8000 万元，所需建设资金建设单位自筹。

1.1.1.2 项目区现状

本工程位于揭阳市揭东区综合产业园车田大道西侧、枫江北路北侧（广东揭东经济开发区），现状地块东侧、南侧有市政道路，交通便利，交通运输条件良好。施工出入口位于项目的南侧。



图 1.1-2 施工出入口



图 1.1-3 现场照片



图 1.1-4 现场照片

1.1.2 项目组成及布置

1、平面布置

广东越群海洋生物科技股份有限公司项目年产 3.5 万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目，项目占地面积 16671.6m²，其中建筑面积 20583.94m²，计容积率建筑面积为 19210.45m²，不计容积率建筑面积为 1864.89m²，建筑基底面积 6970.60m²。项目主要建筑物为生产车间 01、综合楼、酸解车间、设备用房、门卫，项目主要生产鱼、虾的种苗饲料及育成料，生产设备为自动配料饲料生产线、自动配料系统、烘干机等。

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。本工程建设用地为政府平整后交付的工业用地，地表以裸地为主，地势较为平缓，地面标高为 1.91m~2.51m，采用 1985 国家基准高程系统。

3、项目组成

本工程主要由建构筑物区、道路广场区、绿化区以及其他配套工程等组成。

(1) 建构筑物区

本工程新建车间、综合楼、仓库及配套设施等，其中建筑面积 20583.94m²，计容积率建筑面积为 19210.45m²，不计容积率建筑面积为 1864.89m²，建筑基底面积 6970.60m²，建筑密度 41.81%。

(2) 道路广场区

道路广场占地面积 8228.45m²，包括内部道路、地面停车位和消防登高操作场地。内部道路沿站内建筑物呈环形布设，宽度 6-10m、转弯半径 15-20m，可直接到达生产车间四周市政道路。

(3) 绿化区

规划绿地总面积 1472.55m²，为室外绿地。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，在统一中求变化，在丰富中求统一。乔木：小叶榄仁、洋紫荆、香樟、大花紫薇等；灌木：红继木、金叶女贞球、四季桂、红车等；地被：龙船花、红继木、马尼拉草等。

(4) 给排水工程

排水实行雨、污分流制。生活污水经污水预处理池处理后排入污水管网；绿化及道路浇洒余水排入雨水管网。

1.1.3 施工组织及施工工艺

(1) 施工临建区

施工人员办公、生活采用租用当地民居的方式。

(2) 临时道路区

施工周边交通便利，无需增加临时施工便道。

(3) 临时堆土区

临时堆土区占地面积为 0.03hm²，占用道路广场区，主要用于临时存放基础开挖产生的土方，土方后期用于基础回填、场地内部平整。

2、施工条件

(1) 施工交通

本工程对外交通可利用车田大道、枫江北路、朝阳路，施工交通可利用内部道路，无需新增施工便道。

(2) 施工水电

工程施工用水、生活用水、消防用水从现有市政给水系统引接。工程用电主要为生活区用电、施工照明用电和施工机械用电，电源从现有市政电网接入。

(3) 施工材料

工程所需主要建筑材料包括水泥、钢材、木材、油料、块石、碎石、砂、土料等，

其中水泥、钢材、木材、油料等可从建材市场择优购买，块石、碎石、砂从当地砂石料场直接购买。

3、施工工艺

本工程施工工艺主要有场地平整、建筑物基础、基坑支护、内部道路施工、管线沟槽施工和绿化施工等。

根据工程特点和施工条件，拟采用机械化施工为主，适当配合人力的施工方案，以确保工程质量，加快施工进度，降低工程造价。

(1) 土石方施工准备

场地平整施工工程量较大，施工单位开工前应根据施工进度要求配备相应的机械设备。在整个施工期间，认真贯彻政府有关规定，统一规划，合理布置，创建一个文明施工环境。

① 现场施工出入口各设 1 个洗车槽。集中车辆冲洗污水，统一集中、处理、排放。

② 运土车辆在出门前洗车槽边由专人修铲在车边、车轮上的积土，并用高压水枪冲洗车轮、车身。

③ 车辆出门时做最后检查，防止车辆挡土板脱落，避免土方滴漏造成污染。

④ 挖土期间场内、场外道路保洁工作由专人负责，及时清理卡车上滴漏的土方等杂物。

(2) 建筑物基础施工

本项目高层建筑物采用框架结构，采用桩基础。地基处理采用换填垫层法、浅层固化相结合的处理方式。

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 12m 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）加小扁担（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。

(3) 道路管线施工

管线工程主要有给水、雨污排水、电力、通信等各类管线，管线布设基本沿道路走向布置，施工时序与道路工程密切衔接。

项目区工程管线主要分为给水、雨水、污水、电力、电信五个专业的管线，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 0.5m³ 挖掘机开挖，管线的最小覆土深度为 0.7m，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两侧，管道敷设结束后，多余土方运往项目区较低处做为场坪填方使用。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，尽量减少挖方量。施工工艺：放线—沟槽开挖—铺垫层—铺管—回填土。

道路施工工艺：室外电缆沟、管道、管线预埋、积水井施工全部结束→道路定位→土方开挖（回填）基层平整→压路机碾压→水泥稳定砂石基层施工→混凝土面层分块施工→混凝土面层切割缝、缝隙填料→路缘石安装→检查验收。

(4) 绿化工程

绿地建设一般均在各工程中后期进行，本项目为满铺马尼拉草块。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。

1.1.4 项目前期工作进展情况

1.1.4.1 项目工程设计情况

(1) 2023 年 5 月，在揭东区发展和改革局完成备案，并获得《广东省企业投资项目备案证》，详见附件 2；

(2) 2023 年 3 月，揭阳市自然资源局颁发的《建设工程规划许可证》，详见附件 3；

(3) 2023 年 6 月，揭阳市揭东区住房和城乡建设局颁发的《建筑工程施工许可证》，详见附件 4。

1.1.4.2 水土保持方案编制情况

按照《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)等有关规定,凡从事有可能造成水土流失的开发建设单位和个人,必须编报水土保持方案。建设单位于2023年10月委托广东碧水工程咨询有限公司(以下简称“我公司”)编制本项目的水土保持方案编制工作。

接受任务后,我公司成立了相应的水土保持方案项目组,技术人员在仔细阅读和分析主体工程设计相关资料的基础上与主设人员座谈,进一步了解相关信息,并广泛收集相关资料。并进行了现场踏勘和调查,了解项目区的地形、地质、水文、土壤、植被、水土流失及水土保持现状等情况,对主体工程设计方案分析评价,综合各种措施的防治效果,针对项目特点及项目建设区水土流失现状编制水土保持方案,于2023年11月2日完成《年产3.5万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目水土保持方案报告表》(送审稿)。

2023年11月6日,建设单位广东越群海洋生物科技股份有限公司在揭东区组织专家对《年产3.5万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目水土保持方案报告表》(送审稿)技术评审。我司根据专家意见,经认真修改,2023年11月7日完成了《年产3.5万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目水土保持方案报告表》(报批稿)。

1.1.5 编制依据

1.1.5.1 法律法规

(1)《中华人民共和国水土保持法》(全国人大,1991年6月29日通过,2010年12月25日修订,2011年3月1日起实施);

(2)《中华人民共和国水土保持法实施条例》(国务院,1993年8月1日发布并实施,2011年1月8日修订);

(3)《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日起施行)。

1.2.2 部委规章

(1)《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);

(2)《水土保持生态环境监测网络管理办法》(2000年1月31日水利部令第12号发布,2014年8月19日水利部令第46号修订);

(3)《水利部关于废止和修改部分规章的决定》(2017年12月22日水利部令第49号发布)。

1.1.5.2 部委规章

(1) 《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）。

(2) 《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部令第12号，2017年12月22日水利部令第49号修改）；

1.1.5.3 规范性文件

(1) 《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》（办水保〔2018〕133号）；

(2) 《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》（水保办〔2018〕135号）；

(3) 《广东省水利厅生产建设项目水土保持方案审批及水土保持设施验收核查双随机抽查实施细则》（试行）（粤水水保〔2018〕1号）；

(4) 广东省水利厅关于调整《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》增值税销项税税率的通知（粤水建管函〔2018〕892号）；

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

(6) 《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）；

(7) 《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）；

(8) 《关于实施生产建设项目水土保持监测三色评价强化人为水土流失监管的通知（征求意见稿）》（水保监便字〔2020〕2号）；

(9) 《关于印发〈生产建设项目水土保持方案审查要点〉的通知》（水保监〔2023〕117号）；

(10) 《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点预防区和重点治理区的公告》（广东省水利厅水保处，2015年10月13日）；

(11) 《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）；

(12) 关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知（财综〔2014〕8号）；

(13) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的

通知》（办水保函〔2020〕564号）；

（14）《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（水利部办公厅，办水保〔2016〕65号）。

1.1.5.4 规范标准

- （1）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）；
- （2）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）；
- （3）《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）；
- （4）《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1-6-2008）；
- （5）《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T 15774-2008）；
- （6）《防洪标准》（GB 50201-2014）；
- （7）《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；
- （8）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）；
- （9）《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）；
- （10）《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL 73.6-2015）；
- （11）《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》；
- （12）《主要造林树种苗木质量分级》（GB6000-1999）；
- （13）《水利水电工程工程量计算规定》（DL/T5088-1999）；
- （14）《水土保持遥感监测技术规范》（SL592-2012）；
- （15）《水土保持工程设计规范》（GB/T 51018-2014）。

1.1.5.5 技术资料

（1）《年产3.5万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目报建图纸》（北京世纪中天国际建筑设计有限公司，2023年1月）；

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

（3）《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）；

（4）《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）。

1.1.6 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），设计水平年为主体项

目完工后的当年或后一年。本工程为建设类项目，计划 2024 年 12 月完工，方案设计水平年为工程完工后的后一年，即 2025 年。

1.1.7 施工进度

本工程计划于 2024 年 1 月开工，2024 年 12 月完工，总工期 12 个月。本项目施工进度安排详见下表 1.1-7。

表 1.1-7 主体工程施工进度安排表

序号	项目名称	2024											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	施工准备	■											
2	建构筑物		■	■	■	■	■	■	■	■			
3	道路广场							■	■	■	■		
4	雨水管网								■	■	■	■	
5	绿化工程									■	■	■	
6	竣工验收												■

1.2 工程占地

本工程总占地面积为 1.67hm²，均为永久占地。根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），确定工程占地类型为其他土地（裸土地）。项目占地情况详见下表 1.2-1。

表 1.2-1 工程占地情况表 单位：hm²

项目组成	占地面积	占地性质	占地类型	合计
			其他土地 (裸土地)	
建构筑物区	0.70	永久	0.70	0.70
道路广场区	0.82	永久	0.82	0.82
绿化区	0.15	永久	0.15	0.15
临时堆土区	(0.03)	永久	(0.03)	(0.03)
合计	1.67		1.67	1.67

注：临时堆土区利用道路广场布设，用“（）”表示。

1.3 土石方平衡

(1) 表土剥离及回填

本项目建设用地现状为裸土地，无可剥离表土。

(2) 场地平整

场地原状标高在 1.91m~2.51m，厂房室内地坪±0.00，内部道路设计标高为 2.0~2.81m。经计算，场平阶段挖方量 0.83 万 m³，填方量 1.13 万 m³，挖方用于回填，另外土方 0.30 万 m³ 从地下室基础施工调入，无弃方，无借方。

(3) 地下室施工

车间 01 号下方向下延伸一层，设备用房下方向下延伸一层，挖基坑深度为 4.5~5 米，挖土方量为 0.68 万 m³，填方量 0.33 万 m³，余方 0.35 万 m³，调出土方量为 0.35 万 m³，分别调入场地平整和绿化覆土，无借方。

(4) 绿化覆土

项目在绿化施工前先回填种植土，绿化覆土厚度为 0.3m，覆土面积为 1472.55m²，计算得绿化需覆土土方量为 0.05 万 m³，覆土从地下室施工调入，调入土方量为 0.05 万 m³。

综上所述，本工程挖填总量为 3.02 万 m³，其中挖土方量为 1.51 万 m³，填方量为 1.51 万 m³，地下室施工余方调入场地平整和绿化覆土，分别调出土方量 0.30 万 m³ 去场地平整和调出土方量 0.05 万 m³ 去绿化覆土，无借方，无弃方。土石方平衡见表 2-8，土石方流向见图 1.3-1。

表 2-8 土石方平衡表（单位:万 m³）

组成	开挖	回填	调入		调出		借方		弃方	
			数量	来源	数量	来源	数量	来源	数量	去向
场地平整	0.83	1.13	0.30	地下室施工			/	/	/	/
地下室施工	0.68	0.33	/	/	0.35	土地平整和绿化覆土	/	/	/	/
绿化覆土	0	0.05	0.05	地下室施工	/	/	/	/	/	/
合计	1.51	1.51	0.35	/	0.35	/	0	/	0	/

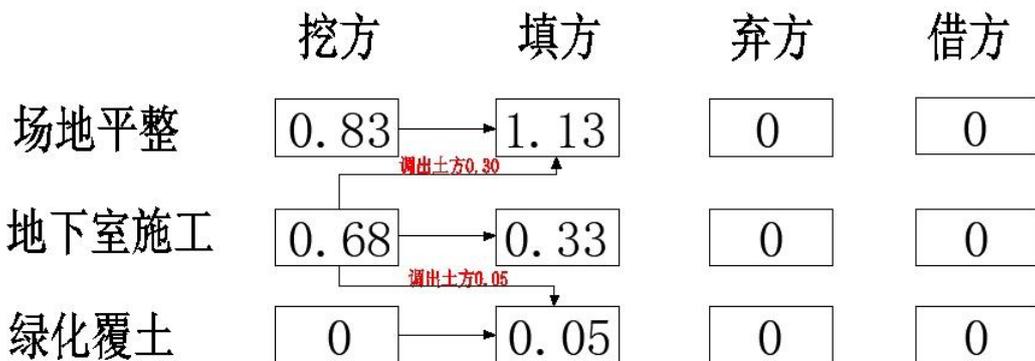


图 1.3-2 土石方流向框图（单位：万 m³）

1.4 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价及结论

1.4.1 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

主体设计中具有水土保持功能的措施为地面硬化措施、施工围蔽、洗车池、雨水管网、绿化工程、排水沟等水保措施，工程具有水土保持功能工程具体措施内容如下：

(1) 地面硬化措施

地下结构施工完成后，对地表路面和广场进行硬化，可有效防止降雨对土壤的侵蚀，减少地面裸露造成的水土流失，具有一定的水土保持功能，但以确保主体设计功能发挥为主，因此不界定为水土保持工程。

(2) 施工围蔽

工程施工场地四周采用围蔽施工，施工围蔽能有效防止项目区的水土流失漫流至场地以外区域，具有水土保持功能。但施工围蔽属于文明施工的内容，不计入水土保持投资。

(3) 雨水管网

雨水干管基本沿车间四周道路布设，雨水经雨水管网收集后汇入周边现有市政雨水管网，共布设雨水管网总长约 1276.54m。

从水土保持角度分析，雨水管道可有效疏导项目区雨水，可以满足工程建成后的雨水排放、保证排水通畅，属于水土保持措施，纳入水土保持措施投资。

(4) 绿化工程

本工程规划绿化总面积 0.15hm²，主要为室外地面绿化。

从水土保持角度分析，绿化工程可有效的防止雨水、地表水对地表的冲刷，具有美化绿化的作用，属于水土保持措施，纳入水土保持措施投资。

1.4.2 界定结果

(1) 不纳入水土流失防治体系的措施

根据水土保持有关技术文件的规定，主体工程中不计入水土保持方案投资的措施主要包括地面硬化措施、施工围堰。

(2) 纳入水土流失防治体系的措施

根据水土保持有关技术文件的规定，主体工程中应纳入水土保持投资的分项工程主要是雨水管网、绿化工程。纳入水土保持措施体系的水保措施工程量及投资汇总表详见表 1.4-1。

表 1.4-1 主体工程纳入水土保持措施体系的工程量及投资汇总表

项目名称	单位	工程量	投资（万元）
工程措施			21.49
雨水管网	m	1276.54	53.87
植物措施			16.67
绿化工程	hm ²	0.15	16.67
合计			70.54

二、项目区概况

2.1 地理位置

本工程位于揭阳市揭东区综合产业园车田大道西侧、枫江北路北侧，场地中心位置坐标为东经 $116^{\circ} 27' 30.63926''$ ，北纬 $23^{\circ} 33' 24.44541''$ 。

2.2 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。

2.3 地质

场地土层上覆土层为第四纪晚更新世-全新世三角洲-滨海-海陆交互相堆积层与花岗岩残积相土层，场区基底为燕山四期花岗岩侵入体。各土层层位及强度变化较大，砂土层密实度及粘粒含量变化较大。土(岩)层的地质成因及形成时代自上而下可划分为：淤泥软土结构层、粘性土、砂土结构层、残积土结构层、基底(风化岩)结构层。

根据我国主要城镇抗震设防烈度与地震分组以及广东省区域地震烈度区划图显示：揭阳市抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.15g。

2.4 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°C ，极端最高气温 38.4°C ，极端最低气温 1.5°C ，年平均最高气温 35.7°C ，年平均最低气温 4.8°C 。年平均地表温度 25.2°C 。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。

2.5 水文

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 100km² 以上的干、支流 20 条。

2.6 土壤及植被

(1) 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。

(2) 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。

2.7 水土流失现状

本工程位于揭阳市揭东区综合产业园车田大道西侧、枫江北路北侧。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》，土壤侵蚀情况见表 4-1。

表 4-1 土壤侵蚀面积统计表

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

按照水利部《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，广东省土壤侵蚀类型为 I4 南方红壤丘陵区中的岭南平原丘陵区，容许土壤流失量 500t/(km².a)。根据《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》的“广东省水土流失重点防治区划分图”及水利部《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），项目区不位于各级人民政府确定的水土流失重点预防区和治理区。

2.8 水土保持敏感区

根据《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合划分成果〉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）》，本工程位于揭阳市揭东区综合产业园车田大道西侧、枫江北路北侧。项目区不位于各级人民政府确定的水土流失重点预防区和治理区。

经现场勘查及查阅相关资料，本工程未涉及饮用水水源保护区、水功能一级区和保护区和保留区、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域。

根据主体工程布置及现场勘查分析，工程建设将可能对周边造成影响，情况如下：

（1）周边道路

工程对外施工交通利用车田大道、枫江北路、朝阳路等道路，施工车辆携带泥沙、尘土，散落在道路上，影响道路环境以及影响行人、车辆正常通行；同时，土方运输车辆的抛洒滴漏，也可能造成雨水口堵塞、淤积，影响道路排水。

（2）周边厂区

工程施工场地临近其他厂房，施工过程中应加强临时防护，减少水土流失，规范施工，严格按照施工工艺施工，避免水土流失影响周边厂房工作人员出行以及生活环境。

（3）车田河、枫江

工程施工场地临近车田河、枫江，施工过程中应加强临时防护，减少水土流失，规范施工，严格按照施工工艺施工，避免水土流失影响河流。

三、水土流失预测

弃土（石、渣量）（万 m ³ ）	0
扰动地表面积（hm ² ）	1.67
损毁植被面积（hm ² ）	0
应缴纳水土保持补偿费面积（hm ² ）	1.67
水土流失防治责任范围面积（hm ² ）	1.67
可能造成新增水土流失量（t）	138.19

3.1 土壤流失预测及结果

3.1.1 水土流失影响因素分析

3.1.1.1 扰动地表面积分析

本工程总占地面积为 1.67hm²，均为永久占地。项目扰动地表面积主要是根据主体工程设计资料统计计算，部分结合实地查勘和地形图量算获得，本工程建设过程中扰动地表面积为 1.67hm²。本工程计划于 2024 年 1 月开工，累计已扰动地表面积为 0hm²。

3.1.1.2 损坏植被面积分析

本工程建设损毁植被面积为 0hm²。本项目计划于 2024 年 1 月开工，累计已损毁植被面积为 0hm²。

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）的通知，水土保持补偿费缴纳面积按征占地计列，本工程总占地面积为 1.67hm²，故应缴纳水土保持补偿费的面积为 16672.0m²（不足 1 平方米的按 1 平方米计），按 0.6 元/m²计费，本工程应缴纳水土保持补偿费 10003.2 元。

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）《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）规定，该项目免征省级以下收入水土保持补偿费 9002.90 元，代征收上缴中央的水土保持补偿费

1000.30 万元。方案批复后，建设单位向地方相关部门缴纳。

3.1.1.3 废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）量分析

本工程无弃方。

3.1.2 土壤流失量预测

3.1.2.1 预测单元

根据各工区的地形和施工特点划分预测单元，预测单位为建构筑物区、道路广场区、绿化区和临时堆土区 4 个预测单元。施工期预测范围为项目建设扰动区域，自然恢复期预测范围为可绿化区域，各区具体预测时段见表 3.1-1。

3.1.2.2 预测时段

根据本工程的施工及运行特点，并结合水土保持工程与主体工程“三同时”的需要，本工程预测时段分为项目建设期和自然恢复期两个时段。

本工程计划于 2024 年 1 月开工，计划 2024 年 12 月完工，总工期 12 个月。工程在建设过程中，扰动地表取一年时间，其余时间均不扰动地表。预测时段根据施工所处时段占整个雨季时段的比例计算，未超过雨季（风季）长度的按占雨季（风季）长度的比例计算，预测时段取 1.0 年，自然恢复期一般为 2.0 年。其中绿化预测时间取 0.3 年，自然恢复期一般为 2.0 年。

表 3.1-1 水土流失预测单元时段表

预测单元	占地 面积 (hm ²)	扰动总面 积 (hm ²)	施工期		自然恢复期	
			预测		预测 范围 (hm ²)	预测 时段 (年)
			范围 (hm ²)	时段 (年)		
建构筑物区	0.70	0.70	0.70	1.0	/	/
道路广场区	0.79	0.79	0.79	1.0	/	/
绿化区	0.15	0.15	0.15	0.3	0.15	2.0
临时堆土区	0.03	0.03	0.03	1.0	/	/
合计	1.67	1.67	1.67		0.15	

注：临时堆土区利用道路广场区布设，道路广场区应扣除此部分面积。

3.1.2.3 土壤侵蚀模数

经对项目区进行水土流失调查和分析，本工程扰动区域内现状水土流失属微度侵蚀，确定项目区土壤侵蚀模数背景值为 500t/(km².a)。

扰动后的土壤侵蚀模数主要通过类比法进行确定，选择已验收的毅阳·天域山庄项目作为类比工程。

类比工程采用“毅阳·天域山庄项目”的成果，该项目位于南澳县后宅镇西侧地块，

于2013年4月开工，2015年12月建成，总工期33个月，现已完成水土保持验收。两工程在项目组成、施工工艺、地形地貌等方面相似，具有可比性，水土流失因子对比情况见表4-5。

类比工程于2017年10月通过南澳县水务局组织的水土保持设施竣工验收，监测成果可借鉴于本工程水土流失预测。根据南澳毅阳房地产开发有限公司编制的《毅阳·天域山庄项目水土保持监测总结报告》，土壤侵蚀模数见表4-6。

表 4-5 可比性分析对照情况表

项目	年产3.5万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目	毅阳·天域山庄项目
气象条件	亚热带季风气候，多年平均气温21.4℃，多年平均降水量1757mm	亚热带季风气候，多年平均气温21.5℃，多年平均降水量1948mm
地形地貌	平原	微丘、平原
土壤	赤红壤	赤红壤
植被	亚热带常绿阔叶林	亚热带常绿阔叶林
“三区”	不属于国家级和广东省水土流失重点防治区	不属于国家级和广东省水土流失重点防治区
水土流失现状	土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，流失强度以轻度为主	土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，流失强度以轻度为主
容许土壤流失量	500t/(km ² ·a)	500 t/(km ² ·a)
结论	主要水土流失因子相似，具有可比性	

表 4-6 类比工程土壤侵蚀模数监测成果（单位:t/km²·a）

项目区	土壤侵蚀模数（t/km ² ·a）	
	施工期	自然恢复期
建筑区	10200	/
道路区	8400	/
绿地区	6800	685
施工工区	3300	685
临时堆土区	15600	/

（3）扰动后土壤侵蚀模数确定

本项目与类比工程自然条件基本一致，故本项目扰动土壤侵蚀模数采用已验收类比工程的土壤侵蚀模数。本工程土壤侵蚀模数类比结果见表4-7。

表 4-7 本工程土壤侵蚀模数类比结果 (单位:t/km²·a)

时段	水土流失分区	侵蚀模数	取值分析
施工期	建构筑物区	10200	采用类比工程“建筑区”施工期侵蚀强度
	道路广场区	8400	采用类比工程“道路区”施工期侵蚀强度
	绿化区	6800	采用类比工程“绿地区”施工期侵蚀强度
	临时堆土区	15600	采用类比工程“临时堆土区”施工期侵蚀强度
自然恢复期	绿化区	685	采用类比工程自然恢复期侵蚀强度

3.1.2.4 预测结果

根据项目区土壤侵蚀的背景资料和工程建设特点,项目区水土流失类型主要为水力侵蚀。水土流失预测采用《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)推荐的经验公式进行计算。施工扰动后的土壤侵蚀模数根据类比工程对参数进行修正。具体计算公式如下:

土壤流失量可按下式计算:

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji}$$

式中:W—土壤流失量,t;

j—预测时段,j=1,2,指施工期(含施工准备期)和自然恢复期两个时段;

i—预测单元,1,2……n-1,n;

F_{ji}—第j个预测时段,第i个预测单元的面积(km²);

M_{ji}—第j个预测时段,第i个预测单元的土壤侵蚀模数(t/(km²·a));

T_{ji}—第j个预测时段,第i个预测单元的预测时段长(a)。

通过类比预测,在不采取水土保持措施的情况下,本工程施工土壤流失总量147.42t,新增土壤流失量138.19t;施工期可能产生土壤流失总量145.50t,新增土壤流失量为137.68t;自然恢复期水土流失总量为1.92t,新增土壤流失量0.52t。施工期是水土流失主要时期,建构筑物区为水土流失重点区域。项目水土流失量预测详见表3.1-5。

表 3.1-5 项目区预测时段土壤流失量统计表

预测时期	预测单元	侵蚀面积	土壤侵蚀背景值	扰动后侵蚀模数	预测时段	预测流失量	新增流失量
		(hm ²)	(t/km ² ·a)	(t/km ² ·a)	(a)	(t)	(t)
施工期	建构筑物区	0.70	500	10020	1.0	71.40	67.90
	道路广场区	0.79	500	840	1.0	66.36	62.41
	绿化区	0.15	500	6800	0.3	3.06	2.84
	临时堆土区	0.03	500	15600	1.0	4.68	4.53
	小计	1.67				145.50	137.68
自然恢复期	绿化区	0.15	500	685	2	1.92	0.52
	小计	0.15				1.92	0.52
合计		1.82				147.42	138.19

注：临时堆土区利用道路广场区布设，道路广场区应扣除此部分面积。

3.2 水土流失危害分析与评价

水土流失具有隐蔽性和潜在性，治理难度大、不可逆转，工程建设过程中，如果未采取有效的治理措施，水土流失将对工程本身、项目区周边生态造成不利影响，造成水土资源的损失。

(1) 对工程建设的影响

主体工程施工过程在没有进行防护的情况下如遇强降雨，将会产生严重的水土流失，影响施工进度及施工环境。

(2) 周边环境

工程施工过程中应加强临时防护，减少水土流失，规范施工，严格按照施工工艺施工，避免水土流失影响周边环境以及影响人员、车辆出行。

(3) 周边道路及其排水系统

工程施工交通主要利用周边现有道路，施工车辆携带泥沙、尘土，散落在道路上，影响环境；同时，土方运输车辆的抛洒滴漏，也可能造成雨水口堵塞、淤积，影响道路排水。

(4) 周边厂区

工程施工场地临近其他厂房，施工过程中应加强临时防护，减少水土流失，规范施工，严格按照施工工艺施工，避免水土流失影响周边厂房工作人员出行以及生活环境。

(5) 车田河、枫江

工程施工场地临近车田河、枫江，施工过程中应加强临时防护，减少水土流失，规范施工，严格按照施工工艺施工，避免水土流失影响河流。

四、水土流失防治措施总布局

(一) 防治等级：南方红壤区一级标准				
(二) 防治目标	水土流失治理度 (%)	98	土壤流失控制比	1.00
	渣土防护率 (%)	99	表土保护率 (%)	/
	林草植被恢复率 (%)	98	林草覆盖率 (%)	8.5

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），项目区位于城市区域，故本工程水土流失防治标准执行建设类项目南方红壤区一级标准。土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1.0，本工程区现状土壤侵蚀强度属微度，土壤流失控制比应大于或等于 1.0。由于本项目属于工业厂房项目，可进行绿化面积较少，考虑根据项目实际绿化情况和主体工程设定林草覆盖率，设林草覆盖率为 8.5%。

4.1 水土流失防治责任范围及分区

4.1.1 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》（GB50433-2018），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。

本工程总占地面积为 1.67hm²，均为永久占地，防治责任范围即占地总面积为 1.67hm²。

4.1.2 水土流失防治分区

按照本项目的总体布局和施工特点等，将项目防治区划分为建构筑物区、道路广场区、绿化区和临时堆土区 4 个防治分区。本工程水土流失防治分区见下表 4.1-1。

表 4.1-1 水土流失防治分区表

防治分区	占地面积 hm ²	项目组成
建构筑物区	0.70	建构筑物区建设扰动范围
道路广场区	0.82	道路广场区建设扰动范围
绿化区	0.15	绿化区建设扰动范围
临时堆土区	(0.03)	临时堆土区建设扰动范围
合计	1.67	

注：临时堆土区利用道路广场布设，用“（ ）”表示。

4.2 防治措施总体布局及施工进度

4.2.1 防治措施总体布局

水土保持方案编制的目的就是在对工程建设可能产生水土流失预测、分析的基础上结合主体工程已做的防护设计，从水土保持角度出发，建立统一、科学、完善的防治措施体系，达到控制水土流失、恢复和改善生态环境的目标；结合工程用地性质，对项目区可实施绿化的区域进行植被恢复与重建，提高项目区的植被覆盖率，改善项目区生态环境条件；开挖损坏原地貌植被的地点，经工程措施及植物措施治理后，减少水土流失量，基本恢复和控制水土流失。防治措施体系总体上按“分片集中治理、分单元控制”的方式进行布局。

本工程的水土流失防治措施总体布局如下：

(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

施工期沿场地边界、道路一侧布设临时排水沟（方案新增），并在排水沟出水口设置沉沙池（方案新增），施工后期结合施工进度安排实施雨水管网（主体设计）。

(3) 绿化区

施工期排水利用道路广场区排水措施可满足施工期要求，绿化施工前对绿化区进行全面整地（方案新增），绿化工程施工期表面布设临时覆盖（方案新增），防止地表水、雨水的冲刷，施工后期结合施工进度安排实施绿化工程（主体设计）。

(4) 临时堆土区

沿堆土边界布设临时拦挡（方案新增）、临时排水沟（方案新增），在排水出口设置沉沙池（方案新增）。堆土表面采用彩条布临时苫盖（方案新增）。工程完工后，临时堆土区后期做为道路广场用地。

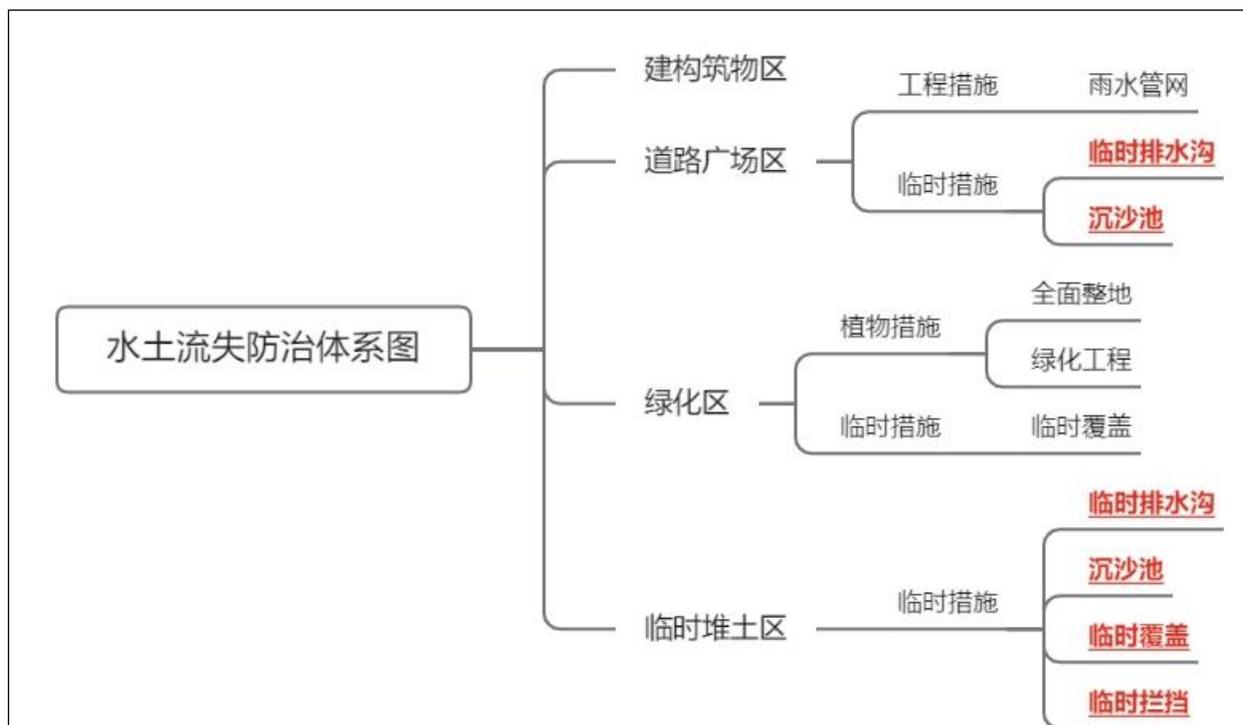


图 4.2-1 水土保持措施体系框图

注：方案新增用“ ”表示，其余为主体已有。

4.3 分区措施布设

(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

施工期沿场地边界、道路一侧布设临时排水沟（方案新增），并在排水沟出水口设置沉沙池（方案新增），施工后期结合施工进度安排实施雨水管网（主体设计）。

1) 临时措施

①临时排水沟

施工期沿场地边界、道路一侧布设临时排水沟（方案新增），上宽 0.9m、下宽 0.3m、深 0.3m，并采用 2cm 厚 M7.5 水泥砂浆抹面，共设排水沟长 410m，挖土方 73.8m³，水泥砂浆抹面 470.90m²。

②沉沙池

场地临时排水沟出水口布设沉沙池，采用矩形断面，沉沙池采用三级沉淀，长 3.0m、宽 1.5m、深 1.5m，采用 24cm 砖进行衬砌，2cm M7.5 水泥砂浆抹面。共布设砌砖沉沙

池 3 座，挖土方 36m³，砌砖 12m³，水泥砂浆抹面 54m²。

表 5-1 道路广场区新增水土保持措施工程量表

措施名称		单位		数量
临时措施	临时排水沟	长度	m	410
		挖土方	m ³	73.8
		水泥砂浆抹面	m ²	470.90
	沉沙池	数量	座	2
		挖土方	m ³	36
		砌砖	m ³	12
		水泥砂浆抹面	m ²	54

(3) 绿化区

施工期排水利用道路广场区排水措施可满足施工期要求，绿化施工前对绿化区进行全面整地（方案新增），绿化工程施工期表面布设临时覆盖（方案新增），防止地表水、雨水的冲刷，施工后期结合施工进度安排实施绿化工程（主体设计）。

1) 临时措施

①临时苫盖

施工过程绿化覆土表面采用彩条布临时覆盖，搭接厚度不小于 30cm。经统计，临时覆盖约 0.15hm²。

2) 植物措施

绿化施工前对绿化部分进行全面整地，全面整地面积为 0.15hm²。

表 5-2 绿化区新增水土保持措施工程量表

措施名称		单位		数量
植物措施	全面整地	面积	hm ²	0.15
临时措施	彩条布临时覆盖	面积	hm ²	0.15

(4) 临时堆土区

沿堆土边界布设临时拦挡（方案新增）、临时排水沟（方案新增），在排水出口设置沉沙池（方案新增）。堆土表面采用彩条布临时苫盖（方案新增）。工程完工后，临时堆土区后期做为道路广场用地。

1) 临时措施

①临时排水沟

沿场地边界布设临时排水沟，断面采用梯形，上宽 0.9m、下宽 0.3m、深 0.3m，并

采用 2cm 厚 M7.5 水泥砂浆抹面，共设排水沟长 76m，挖土方 13.68m³，水泥砂浆抹面 87.29m²。

②沉沙池

场地临时排水沟出水口布设沉沙池，采用矩形断面，沉沙池采用三级沉淀，长 3.0m、宽 1.5m、深 1.5m，采用 24cm 砖进行衬砌，2cm M7.5 水泥砂浆抹面。共布设砌砖沉沙池 1 座，挖土方 12m³，砌砖 4m³，水泥砂浆抹面 18m²。

③临时苫盖

施工过程绿化覆土表面采用彩条布临时覆盖，搭接厚度不小于 30cm。经统计，临时覆盖约 0.03hm²。

④临时拦挡

沿堆土边界布设土袋临时拦挡，土袋底宽 0.6m，高为 0.6m，总长 70m，需填筑编织袋土 25.90m³，拆除编织袋土 25.90m³。

表 5-3 临时堆土区新增水土保持措施工程量表

措施名称		单位		数量
临时措施	临时排水沟	长度	m	76
		挖土方	m ³	13.68
		水泥砂浆抹面	m ²	87.29
	沉沙池	数量	座	1
		挖土方	m ³	12
		砌砖	m ³	4
		水泥砂浆抹面	m ²	18
	临时拦挡	长度	m	70
		填筑	m ³	25.90
		拆除	m ³	25.90
彩条布临时覆盖	面积	hm ²	0.03	

4.4 施工要求

4.4.1 施工方法

(1) 工程措施

雨水排水管施工前，由测量人员进行放线。排水沟（管）采用机械开挖沟槽。基础开挖好后，及时向现场运输砌护材料（砖、雨水管、水泥砂浆等），采用相应的施工方法及时进行防护。开挖时要严格控制尺寸和标高，禁止出现超挖，对出现超挖的需及时

采用夯实回填方式进行补救。各排（截）水水土保持工程措施的实施，均需与主体工程配套进行，原则上在雨季前完成，并利用主体工程已有设施和施工条件，减少或避免各工序间的相互干扰。

（2）植物措施

植草严格按杂物清运、场地平整、人工撒播、镇压覆盖、清理现场等施工工序进行施工，完工后交付管护。

1) 草种选择。选用抗性优良的1年生草种，优先选用当地优良的乡土种，草籽应籽粒饱满、无病虫害。

2) 种子处理。播种前应进行种子处理，打破休眠，促进种子发芽，一般应经过机械处理、选种晒种、浸种、去壳去芒等处理。

3) 播种方法。采用人工撒播，播种覆土镇压。

4) 播种量。草籽用量为40kg/hm²。

（3）临时措施

临时措施包括临时排水沟、沉沙池、苫盖等。临时排水沟、沉沙池施工前，由测量人员进行放线。排水沟采用机械开挖沟槽，沉沙池采用人工开挖。基础开挖好后，及时向现场运输砌护材料（砖、水泥砂浆等），采用相应的施工方法及时进行防护。开挖时要严格控制尺寸和标高，禁止出现超挖，对出现超挖的需及时采用夯实回填方式进行补救。各排水水土保持工程措施的实施，均需与主体工程配套进行，原则上在雨季前完成，并利用主体工程已有设施和施工条件，减少或避免各工序间的相互干扰。对于回填的土料，因其质地疏松、孔隙度大，在雨后吸水饱和后易造成一定程度的流失，因此，一方面要合理安排施工时序，缩短裸露时间、避开雨季，另一方面注意预先做好稳定性防护，遇降雨要对裸露地面采取塑料薄膜、彩条布苫盖，表面喷水等措施，避免表土颗粒随水、风迁移，防止水蚀、风蚀。

（4）施工要求

加强施工管理，做好施工过程中的水土保持措施及覆盖措施。

做好水土保持措施后方可进行土方开挖及堆放；施工完毕后，尽早进行土地整治和绿化措施。

主体工程建设期应完善相应的水土保持工程措施；施工结束后，应及时对场地进行清理平整，恢复植被。

科学合理的安排施工时序，尽量缩短施工周期，开挖、回填等土石方挖填作业尽量避开雨季；

坚持“边施工，边防护”原则，结合主体工程施工，及时控制施工过程中的水土流失；建设过程中，要执行先拦后弃、先排水后开挖的原则，切实做好临时防护措施；挖方段开挖的土方应及时运往指定区域，禁止随处弃渣。

(5) 管理要求

加强水土保持宣传教育工作，提高施工、管理等相关人员的水土保持意识。

建设单位应派专人对施工过程和各项防护措施进行定期检查，对存在的问题应及时采取整改和补救措施。

施工和监理单位必须加强现场管理，文明施工，尽可能减少施工过程中对周边的影响。

4.4.2 施工进度安排

本工程将根据主体的施工组织及工程进度安排，合理安排水土保持措施的实施进度。本工程进度安排详见下表 4.4-1、4.4-2。

表 4.4-1 主体工程施工进度安排表

序号	项目名称	2024											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	施工准备	■											
2	建构筑物		■	■	■	■	■	■	■	■			
3	道路广场							■	■	■	■		
4	雨水管网								■	■	■	■	
5	绿化工程									■	■	■	
6	竣工验收												■

表 4.4-2 水土保持工程进度横道图

年 防治分区 措施名称		2024											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
工程措施													
道路广场区	雨水管网												
植物措施													
绿化区	全面整地												
	绿化工程												
临时措施													
道路广场区	临时排水沟												
	沉沙池												
临时堆土区	临时排水沟												
	沉沙池												
	临时苫盖												
	临时拦挡												
主体设计水土保持措施进度													
方案新增水土保持措施进度													

五、水土保持措施工程量、投资及防治效果分析

5.1 投资估算

5.1.1 编制原则及依据

5.1.1.1 编制原则

水土保持工程是主体工程的重要组成部分，与主体工程“三同时”，水土保持投资单独计入工程总投资中。水土保持投资编制方法、有关费率、编制格式及要求执行《广东省水利厅关于发布我省水利水电工程设计概（估）算编制规定与系列定额的通知》（粤水建管〔2017〕37号）的规定；主要材料价格及建筑工程单价与主体工程一致，植物措施单价依据当地市场价格水平确定；主体已有的水土保持措施，在新增水土保持投资中不再计列其独立费用，直接计入水土保持总投资。

5.1.1.2 编制依据

（1）《广东省水利厅关于发布我省水利水电工程设计概（估）算编制规定与系列定额的通知》（粤水建管〔2017〕37号）；

（2）《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（广东省水利厅，2020年4月）；

（3）国家发展改革委、建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知（发改价格〔2007〕670号）；

（4）《国家计划委员会、建设部关于发布〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》（计价格〔2002〕10号）；

（5）《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448号）；

（6）《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）；

（7）《广东省水利厅关于公布2023年水利水电工程定额次要材料预算指导价格及房屋建筑工程造价指标指导价格的通知》（粤水建设函〔2023〕647号）。

5.1.2 编制说明和估算成果

5.1.2.1 编制说明

(1) 价格水平年

投资估算价格水平年取 2023 年第一季度。

(2) 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》，揭阳市属于四类工资区，普工人工预算单价为 65.1 元/工日，技工人工预算单价为 90.9 元/工日。

(3) 材料预算价格

①主要材料预算价格

主要材料价格及建筑工程单价与主体工程一致。

②其他材料价格

执行《广东省水利厅关于公布 2022 年水利水电工程定额次要材料预算指导价格及房屋建筑工程造价指标指导价格的通知》，缺项材料预算价格按主体工程计价。

(4) 施工用电、水、风预算价格

施工用电、水、风预算价格应根据工程组织设计确定的供给方式、来源进行计算。

(5) 施工机械台班费

施工机械台班费根据《广东省水利水电工程施工机械台班费定额》及人工预算单价和动力燃料价格进行计算。

(6) 混凝土材料单价

根据设计确定的不同工程部位的混凝土强度等级、级配，分别计算出每立方米混凝土材料单价，计入相应混凝土工程估算单价内。

(7) 工程单价

工程单价=直接费+间接费+利润+主要材料价差+未计价材料费+税金。

①直接费

1) 基本直接费

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×材料预算价格

机械使用费=定额机械使用量（台班）×施工机械台班费（元/台班）

2) 其他直接费

其他直接费=基本直接费×其他直接费率之和，本项目为水土保持工程中的其他行

业工程，其他直接费费率取 5.0%。

②间接费

间接费=直接费×间接费费率，本项目为水土保持工程中的其他行业工程，间接费费率取值：土方开挖工程 9.5%、土方填筑工程 10.5%、混凝土工程 10.5%、植物措施工程 8.5%、其他工程 10.5%。

③利润

利润=(直接费+间接费)×利润率，利润率按直接费与间接费之和的 7%计算。

④主要材料价差

主要材料价差=(材料预算价-主要材料基价)×定额材料用量

⑤未计价材料费

未计价材料费=定额未计价材料用量×材料预算价格

⑥税金

税金=(直接费+间接费+利润+主要材料价差+未计价材料费)×税率。根据《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》(办财务函〔2019〕448号)，税金按 9%计算。

5.1.2.2 编制办法

水土保持投资由工程措施、植物措施、监测措施、施工临时工程、独立费用、预备费用、水土保持补偿费构成。

(1) 工程措施

工程措施指为减轻或避免因开发建设造成植被破坏和水土流失而兴建的永久性水土保持工程。包括拦渣工程、护坡工程、防洪排导工程、土地整治工程、降水蓄渗工程、坡耕地治理工程、设备及安装工程。根据设计工程量及工程单价进行编制。

(2) 植物措施

植物措施指为防治水土流失而兴建的植物防护工程、植被恢复工程、绿化美化工程及抚育工程等。根据设计工程量及工程单价进行编制。

(3) 监测措施

监测措施费指项目建设期间为观测水土流失的发生、发展、危害及水土保持效益而修建的土建设施、配置的设施设备(如通过遥感、无人机等手段和方式进行观测)，以及建设期间的观测费用等。本工程的监测措施费按《广东省水利水电工程设计概(估)

算编制规定》计算。

(4) 施工临时工程

施工临时工程包括临时防护工程和其他临时工程。

临时防护工程指为防止施工期水土流失而采取的各项防护措施。根据设计工程量及工程单价进行编列。

其他临时工程指施工期的临时仓库、生活用房、架设的输电线路、施工道路等。其他临时工程费按工程措施、植物措施投资合计的 2% 计算。

(5) 独立费用

1) 建设管理费：按工程措施、植物措施、监测措施、施工临时工程四部分之和的 3% 计取，并且与主体工程合并使用；

2) 招标业务费：参照国家发展改革委及广东省有关部分规定计算；

3) 经济技术咨询费：包括技术咨询费和方案编制费，技术咨询费按新增一至四部分投资合计的 0.5% 计列；方案编制费按合同价计列。

4) 工程建设监理费：参照发改价格【2007】670 号文规定计算；

5) 工程造价咨询服务费：参照广东省工程造价咨询服务收费标准参考表。

6) 科研勘测设计费：按计价格【2002】10 号和发改价格【2006】1352 号计列勘测设计费。

7) 水土保持设施验收咨询费：参考水保监[2005]22 号计列并结合市场价取值。

(6) 预备费用

本项目为投资估算，预备费用按工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时工程费及独立费用之和的 10% 计算。

(7) 水土保持补偿费

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）的通知，水土保持补偿费缴纳面积按征占地计列，本工程总占地面积为 16672.0m²，故应缴纳水土保持补偿费的面积为 16672.0m²（不足 1 平方米的按 1 平方米计），按 0.6 元/m² 计费，本工程应缴纳水土保持补偿费 10003.2 元。

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）《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）规定，该项目免征省级以下收入水土保持补偿费 9002.88 元，代征收上缴中央的水土保持补偿费 1000.32 万元。方案批复后，建设单位向地方相关部门缴纳。

5.2 水土保持措施工程量投资

本项目水土保持总投资 96.21 万元，其中主体工程已列投资 70.54 万元，本方案新增投资 2567 万元。新增水土保持投资中植物措施费 0.02 万元、临时工程费用 2.95 万元、独立费用 11.71 万元，基本预备费 2.24 万元，水土保持补偿费 1 万元。

表 5-2 新增水土保持工程费用估算表

工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	投资（万元）
第一部分 工程措施				0.0
第二部分 植物措施				0.0
绿化区				0.02
一 植物防护工程				0.02
（一）整地				0.02
全面整地	hm ²	0.15	1276.38	0.02
第三部分 临时工程				2.95
道路广场区				1.74
一 临时排水工程				1.00
（一）排水沟				1.00
土方开挖	m ³	73.8	28.86	0.21
砂浆抹面	m ²	470.90	16.78	0.79
二 临时拦沙工程				0.74
（一）泥沙沉淀池				0.74
土方开挖	m ³	36	8.56	0.03
砖砌	m ³	12	517.90	0.62
砂浆抹面	m ²	54	16.78	0.09
绿化区				0.53
一 苫盖防护工程				0.53
彩条布覆盖	hm ²	0.15	35200	0.53
临时堆土区				0.68
一 临时排水工程				0.19
（一）排水沟				0.19
土方开挖	m ³	13.68	28.86	0.04
砂浆抹面	m ²	87.29	16.78	0.15
二 临时拦沙工程				0.25
（一）泥沙沉淀池				0.25

土方开挖	m ³	12	8.56	0.01
砖砌	m ³	4	517.90	0.21
砂浆抹面	m ²	18	16.78	0.03
三 苫盖防护工程				0.13
彩条布覆盖	hm ²	0.03	42342.43	0.13
四 临时拦挡工程				0.12
(一) 土袋拦挡				0.12
土袋拦挡 装土	m ³	25.9	28.86	0.07
土袋拦挡 拆除	m ²	25.9	16.78	0.04
第四部分 独立费用	合计			11.71
	建设单位管理费			0.32
	经济技术咨询费			4.05
	工程建设监理费			2.30
	勘测设计费			2.03
	水土保持设施验收咨询费			3
第五部分 基本预备费				2.24
第六部分 水土保持补偿费				1.0
第七部分 合计	方案新增加投资			25.21
	主体工程已列投资			70.54
	水土保持总投资			96.21

5.3 防治效果分析

水土流失防治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、林草覆盖率、林草植被恢复率。

(1) 水土流失治理度

项目总占地面积 1.67hm²，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，水土流失治理度可达 100%。项目水土流失治理度见表 5.2-1。

表 5.2-1 水土流失治理度一览表

水土流失总面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)		水土流失治理度 (%)		达标 情况
	水保措施防治 面积	建筑物及硬化 面积	实现值	目标值	
1.67	0.15	1.53	100	98	达标

(2) 土壤流失控制比

采取工程和植物措施后，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，至设计水平年项目区土壤侵蚀强度逐步恢复

到 500t/(km²·a) 以下。项目土壤流失控制比详见表 5.2-2。

表 5.2-2 土壤流失控制比一览表

治理效果值 (t/km ² ·a)	容许值 (t/km ² ·a)	控制比		达标情况
		治理效果	目标值	
500	500	1.00	1.00	达标

(3) 渣土防护率

本工程无弃方，本工程回填方为 1.51 万 m³，临时堆土区设置临时排水沟、临时覆盖等防护措施，总体渣土防护率可达 99%。

(4) 表土保护率

工程占地为裸地，无可剥离表土。

(5) 林草植被恢复率

项目区地表可绿化面积 0.14m²，至设计水平年，地表实施植物措施面积为 0.14hm²，林草植被恢复率可达 100%，林草植被恢复率见表 5.2-3。

表 5.2-3 林草植被恢复率一览表

可绿化面积 (hm ²)	实施植物措施面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)		达标情况
		治理效果	目标值	
0.15	0.15	100	98	达标

(6) 林草覆盖率

至方案设计水平年，项目区绿化面积 0.15hm²，林草覆盖率可达 8.8%。林草覆盖率见表 5.2-4。

表 5.2-4 林草覆盖率一览表

项目建设区面积 (hm ²)	林草植被覆盖面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)		达标情况
		治理效果	目标值	
1.67	0.15	8.8	8.5	达标

通过以上的定量分析，本水土保持方案的实施后，可以有效控制工程建设造成的水土流失，确保工程安全运行，同时减少对水土资源的破坏，恢复植被，绿化美化环境，改善区域生态环境。六项水土流失防治目标均达到了水土流失防治目标值，见表 5.2-5。

表 5.2-5 水保方案六项指标完成情况复核

水土流失防治目标	计算公式	目标值	实现值	达标情况
水土流失治理度	防治责任范围内水土流失治理达标面积 ÷ 防治责任范围内水土流失总面积	98%	100%	达标
土壤流失控制比	容许土壤流失量 ÷ 治理后每平方公里年平均土壤流失量	1.00	1.00	达标
渣土防护率	采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 ÷ 永久弃渣和临时堆土总量	99%	99%	达标
表土保护率	保护的表土数量 ÷ 可剥离的表土总量	/	/	/

林草植被恢复率	林草类植被面积÷可恢复林草植被面积	98%	100%	达标
林草覆盖率	林草类植被面积÷总面积	8.5%	8.8%	达标

六、结论与建议

6.1 结论

1、通过对主体工程的选址、建设方案、工程占地、工程土石方平衡等分析与评价，本项目建设基本符合水保法的要求，以及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）关于对主体工程的约束性规定，不存在绝对或严格水土保持限制性因素。

2、本工程总占地面积为 1.67hm²，均为永久占地。工程占地类型其他土地（裸土地）。工程计划开工时间为 2024 年 1 月开工，2024 年 12 月完工，总工期 12 个月。

3、本工程挖填总量为 3.02 万 m³，其中挖方量为 1.51 万 m³，填方量为 1.51 万 m³，无借方，无弃方。

4、通过类比预测，在不采取水土保持措施的情况下，本工程施工土壤流失总量 147.42t，新增土壤流失量 138.19t；施工期可能产生土壤流失总量 145.50t，新增土壤流失量为 137.68t；自然恢复期水土流失总量为 1.92t，新增土壤流失量 0.52t。施工期是水土流失主要时期，建构物区为水土流失重点区域。

5、本工程水土流失防治责任范围面积为 1.67hm²。按照本项目的总体布局和施工特点等，将本项目的总体布局和施工特点等，将项目防治区划分为建构物区、道路广场区、绿化区和临时堆土区 4 个防治分区。

6、本项目水土保持总投资 96.21 万元，其中主体工程已列投资 70.54 万元，本方案新增投资 2567 万元。新增水土保持投资中植物措施费 0.02 万元、临时工程费用 2.95 万元、独立费用 11.71 万元，基本预备费 2.24 万元，水土保持补偿费 1 万元。

6.2 建议

（1）落实各项保证措施，主体完工后开展水土保持设施验收工作；

（2）水土保持方案批复后，如性质、规模等发生变化时，应及时修改水土保持方案，报原审批单位审批。

（3）控制施工扰动范围，大的土石方工程宜避开雨季施工，遵循“三同时”制度，按时、按区域、按量布设水土保持措施，并对已建成的排水、绿化等措施，经常性检修维护，确保发挥效益。

（4）建设过程中做好临时排水、沉沙等措施，并定时清淤，避免对周边敏感区造

成不良影响。

七、附件及附图

7.1 附件

附件 1：委托书；

附件 2：《关于年产 3.5 万吨鱼、虾配合饲料生产建设项目的广东省企业投资项目备案证》；

附件 3：《关于年产 3.5 万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目的建设工程规划许可证》；

附件 4：《关于年产 3.5 万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目的建筑工程施工许可证》；

附件 5：评审专家签名表；

附件 6：建设单位名称变更登记通知书。

附件 1 委托书

委 托 书

广东碧水工程咨询有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《广东省水土保持条例》等规定和要求，经研究决定，委托你单位编制“年产 3.5 万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目”水土保持方案，望你单位在收到委托书后，尽快安排现场勘查、资料收集、研究分析等工作，按行业标准编制水土保持方案。

广东越群海洋生物科技股份有限公司

2023 年 10 月

附件 2 《关于年产 3.5 万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目的广东省企业投资备案证》

与原件相符合

项目代码:2305-445203-04-01-427025

广东省企业投资项目备案证



申报企业名称:广东越群生物科技股份有限公司 经济类型:股份制

项目名称:年产3.5万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目 建设地点:揭阳市揭东区揭东区综合产业园车田大道西侧、枫江北路北侧(广东揭东经济开发区)

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:
项目占地面积16600平方米,其中建筑面积20589平方米,建设内容包括:生产车间、仓库、综合楼等配套项目,项目主要生产鱼、虾的种苗饲料及育成料,设备包括自动配料饲料生产线、自动配料系统、烘干机
等。预计达产后年产能3.5万吨。

项目总投资: 16000.00 万元(折合 万美元) 项目资本金: 3200.00 万元
其中:土建投资: 8000.00 万元
设备和技术投资: 5000.00 万元; 进口设备用汇: 0.00 万美元
计划开工时间:2023年06月 计划竣工时间:2024年06月

备案机关:揭东区委全面深化改革局
备案日期:2023年05月22日



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: 1. 备案证明文件仅代表备案机关确认收到建设单位项目备案信息的证明,不具备行政许可效力。
2. 备案有效期为两年。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: <https://gd.tzxm.gov.cn> 广东省发展和改革委员会监制

附件3 《关于年产3.5万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目的建设工程规划许可证》

揭阳市自然资源局建设工程规划审批表

与原件相符合

许可证编号：建字第 445202202300012 号

建设单位(个人)	广东越群生物科技股份有限公司	办公地址	揭东经济开发区试验区横山村前
法人代表及电话	洪越群	联系人及电话	陈锐东 18666308338
建设项目名称	年产3.5万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目	建设项目位置	揭东经济开发区综合产业园车田大道西侧、枫江北路北侧
项目用地规划许可证号	地字第445200202100008号	项目用地性质	二类工业用地(M2)
项目立项文号	项目代码: 2104-445203-04-01-648468	土地使用证明文件	粤(2021)揭东区不动产权第0003307号
项目设计单位	北京世纪中天国际建筑设计有限公司	设计人及电话	
项目技术审查机构	广东新长安建筑设计院有限公司	项目技术审查报告书编号	新长安审C2(2023)001号
审 批 意 见	<p>广东越群生物科技股份有限公司申请位于揭东经济开发区综合产业园车田大道西侧、枫江北路北侧的“年产3.5万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目”办理建设工程规划许可。根据地字第445200202100008号建设用地规划许可证、粤(2021)揭东区不动产权第0003307号证书、国有建设用地使用权出让合同(合同编号:445221-2020-000009)和新长安审C2(2023)001号规划技术审查报告书等,经研究,同意该项目办理建设工程规划许可手续,并按以下审批意见执行:</p> <p>一、本次许可项目建设规模5幢,建筑层数地上1~5层、地下局部1层,总建筑面积为20583.94m²;</p> <p>二、项目建设应按规划技术审查机构审查通过的建设工程设计方案图纸执行,图纸图号为:ZT-01、JS-Z-01~13、JS-F-01~06、JS-B-01~08、JS-S-01~03、JS-M-01;</p> <p>三、涉及人防、环保、抗震、消防、防雷、排水等问题,需按相关部门的意见执行;</p> <p>四、该工程开工前须向我局申请验线;工程竣工后须向我局申请规划条件核实;</p> <p>五、未尽事宜,须按现行有关规范规定执行。</p> <p style="text-align: right;">2023.3.29. 业务专用章</p>		
备注			

与原件相符合

中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第 445202202300012 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

日期 2024 年 3 月 29 日



建设单位(个人)	广东越群生物科技股份有限公司
建设项目名称	年产 3.5 万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目
建设位置	揭东经济开发区综合产业园车田大道西侧、枫江北路北侧
建设规模	共 5 幢 1~5 层, 总建筑面积: 20583.94 m ²
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 新长安审 C2 (2023) 001 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 4: 《关于年产 3.5 万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目的建筑工程施工许可证》

与原件相符合

中华人民共和国

建筑工程施工许可证

编号 445221202306210399

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 揭阳市揭东区住房和城乡建设局

发证日期 2023年6月21日

建设单位	广东越群生物科技股份有限公司		
工程名称	年产3.5万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目		
建设地址	揭阳市揭东区揭东区综合产业园车田大道西侧、枫江北路北侧		
建设规模	共5幢1~5层,总建筑面积:20583.94m ²		
合同工期	2023.06.23~2024.06.24	合同价格	4000.0000万元
参建单位			
勘察单位	揭阳市建筑设计院有限公司	项目负责人	吴限量
设计单位	北京世纪中天国际建筑设计有限公司	项目负责人	梁俊颖
施工单位	梅州市市政建设集团有限公司	项目负责人	邹嘉玄
监理单位	广东质安工程建设管理有限公司	总监理工程师	苏树彬
工程总承包单位		项目经理	
备注	建设规模:共5幢1~5层,总建筑面积:20583.94m ² 。 质量监督注册号:Z2023015;安全监管注册号:A2023015。		

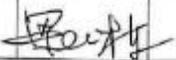
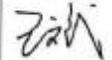
注意事项:

- 一、本证设置施工工程,作为准予施工的凭证。
- 二、本证发证机关许可,本证的各项内容不得变更。
- 三、住房和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,不办理延期或逾期次数,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属违法建设,将按《中华人民共和国建筑法》的规定予以处罚。



附件 5：评审专家签名表

年产3.5万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目
水土保持方案报告表评审专家组成员签名表

姓名	工作单位	职务/职称	签名	备注
梁超栋	原揭阳市水利水电设计有限公司	高工		
王斌	揭阳市水利水电技术中心	高工		
林海冬	揭阳市水利局	工程师	林海冬	

附件 6：建设单位名称变更登记通知书

与原件相符合

统一社会信用代码
91445200733104122W

登记通知书

(粤揭)登字(2023)第44520012300039223号

广东越群海洋生物科技股份有限公司：

你单位提交的变更登记申请材料齐全，符合法定形式，我局予以登记。

经核准的变更登记事项如下：

登记事项	变更前内容	变更后内容
名称	广东越群生物科技股份有限公司	广东越群海洋生物科技股份有限公司

特此通知。



7.2 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：绿化平面图；

附图 6：给排水平面图；

附图 7：水土流失防治责任范围及防治分区图；

附图 8：分区防治措施总体布局图；

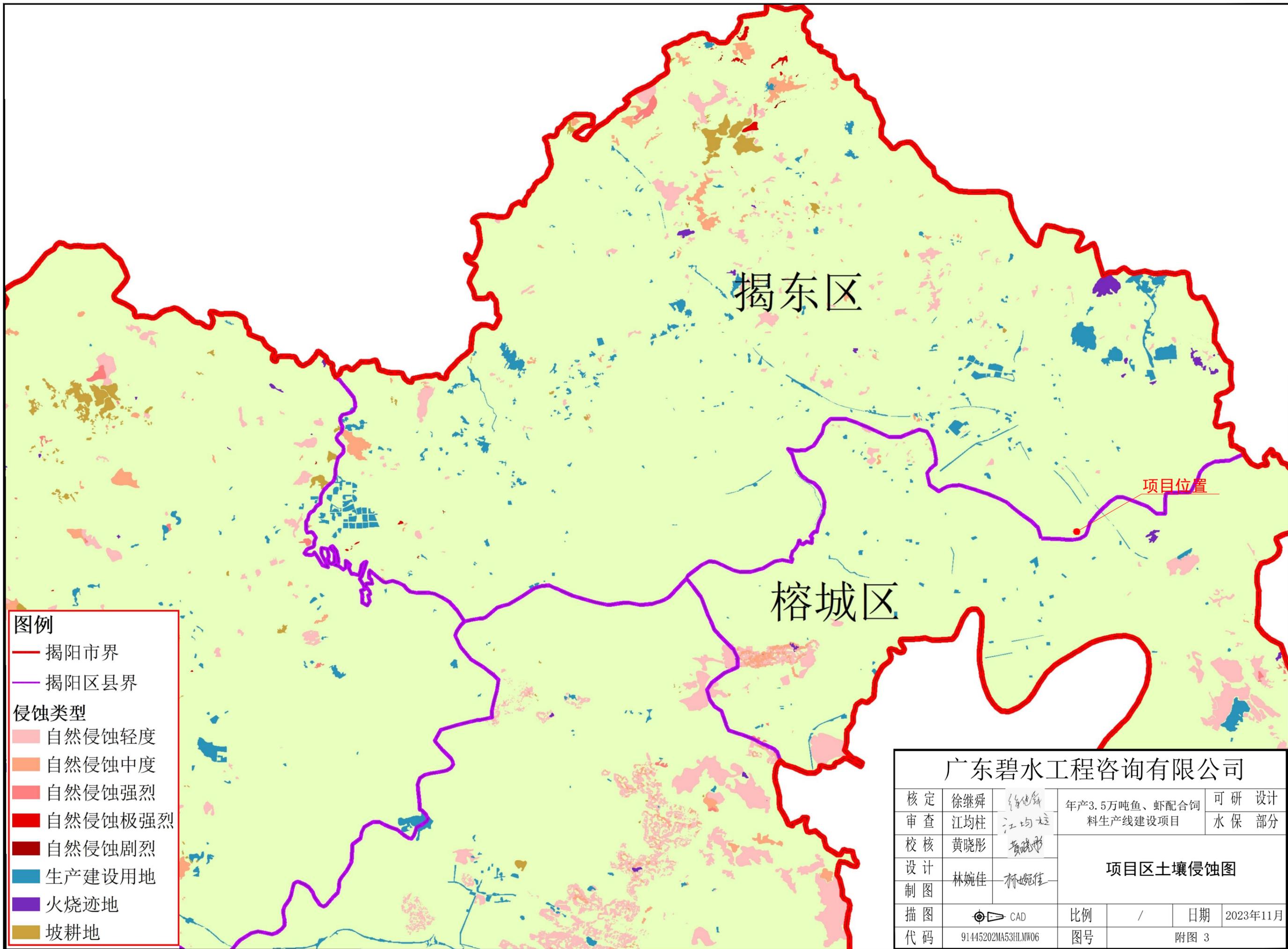
附图 9：水土保持措施典型设计图（临时排水沟、沉沙池）。



廣東碧水工程咨詢有限公司					
核定	徐繼舜		年產3.5萬噸魚、蝦配合飼料生產線建設項目	可研	設計
審查	江均柱			水保	部分
校核	黃曉彤		項目區地理位置圖		
設計 制圖	林婉佳				
描圖			比例	/	日期 2023年11月
代碼	91445202MA53HLMW06		圖號	附圖 1	



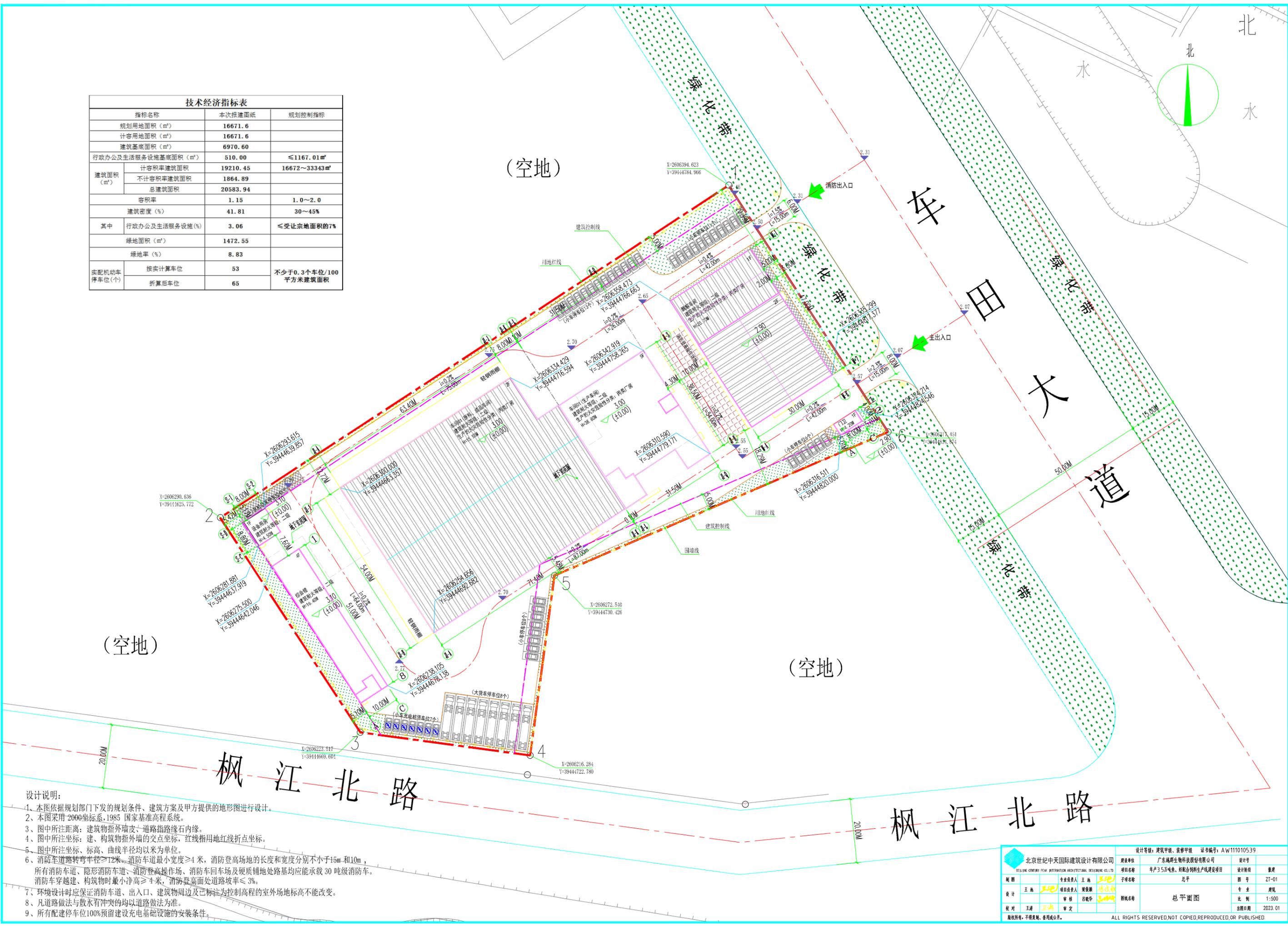
广东碧水工程咨询有限公司					
核定	徐继舜		年产3.5万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目	可研设计	
审查	江均柱			水保部分	
校核	黄晓彤		项目区水系图		
设计	林婉佳				
制图			比例	/	日期 2023年11月
描图			图号	附图 2	
代码	91445202MA53HLMW06				



图例	
—	揭阳市界
—	揭阳区县界
侵蚀类型	
■	自然侵蚀轻度
■	自然侵蚀中度
■	自然侵蚀强烈
■	自然侵蚀极强烈
■	自然侵蚀剧烈
■	生产建设用地
■	火烧迹地
■	坡耕地

广东碧水工程咨询有限公司					
核定	徐继舜		年产3.5万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目	可研	设计
审查	江均柱			水保	部分
校核	黄晓彤		项目区土壤侵蚀图		
设计	林婉佳				
制图			比例	/	日期
描图			图号	2023年11月	
代码	91445202MA53HLMW06		附图 3		

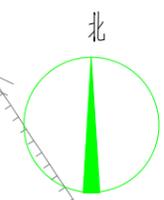
技术经济指标表			
指标名称	本次报建图纸	规划控制指标	
规划用地面积 (m ²)	16671.6		
计容用地面积 (m ²)	16671.6		
建筑基底面积 (m ²)	6970.60		
行政办公及生活服务设施基底面积 (m ²)	510.00	≤1167.01m ²	
建筑面积 (m ²)	计容积率建筑面积	19210.45	
	不计容积率建筑面积	1864.89	
	总建筑面积	20583.94	
容积率	1.15	1.0~2.0	
建筑密度 (%)	41.81	30~45%	
其中	行政办公及生活服务设施 (%)	3.06	≤受让宗地面积的7%
	绿地面积 (m ²)	1472.55	
绿地率 (%)	8.83		
实配机动车停车位 (个)	按计算车位	53	不少于0.3个车位/100平方米建筑面积
	折算后车位	65	



- 设计说明:
- 1、本图依据规划部门下发的规划条件、建筑方案及甲方提供的地形图进行设计。
 - 2、本图采用 2000 坐标系, 1985 国家基准高程系统。
 - 3、图中所注距离: 建筑物指外墙皮+道路指路缘石内缘。
 - 4、图中所注坐标: 建、构筑物指外墙的交点坐标, 红线指用地红线折点坐标。
 - 5、图中所注坐标、标高、曲线半径均以米为单位。
 - 6、消防车道路转弯半径≥12米, 消防车道路最小宽度≥4米, 消防登高场地的长度和宽度分别不小于15m和10m, 所有消防车道、隐形消防车道、消防登高操作场、消防车回车场及硬质铺装地垫路基均能承载30吨级消防车。消防车穿越建、构筑物时最小净高≥4米, 消防登高面处道路坡度≤3%。
 - 7、环境设计时应保证消防车道、出入口、建筑物周边及已标注为控制高程的室外场地标高不能改变。
 - 8、凡道路做法与散水有冲突的均以道路做法为准。
 - 9、所有配建停车位100%预留建设充电桩基础设施的安装条件。

北京世纪中天国际建筑设计有限公司		设计等级: 建筑甲级、装修甲级 证书编号: AW11010539	
建设单位	广东晟源生物科技有限公司	设计单位	北京世纪中天国际建筑设计有限公司
项目名称	年产3.5万吨色、粉聚合物锂电池建设项目	设计阶段	总图
专业负责人	王浩	项目负责人	王浩
项目负责人	王浩	审核	王浩
审核	王浩	审定	王浩
校对	王浩	日期	2023.01
版权所有, 不得转载, 否则必究。 ALL RIGHTS RESERVED, NOT COPIED, REPRODUCED, OR PUBLISHED.			

北
水



绿地面积统计

项目	单位	数量(m ²)	备注
总用地面积	M ²	16671.6	
总绿地面积	M ²	1470.88	
其中 普通绿地用地	M ²	1470.88	
绿化停车位用地	M ²	0	
绿地率		8.8%	

(空地)

(空地)

(空地)

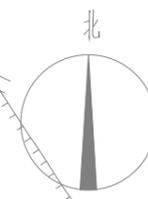
枫江北路

枫江北路

车田大道

- 设计说明:
- 1、本图依据规划部门下发的规划条件、建筑方案及甲方提供的地形图进行设计。
 - 2、本图采用 2000 坐标系, 1985 国家基准高程系统。
 - 3、图中所注距离: 建筑物指外墙皮+道路指路缘石内缘。
 - 4、图中所注坐标: 建、构筑物指外墙的交点坐标, 红线指用地红线折点坐标。
 - 5、图中所注坐标、标高、曲线半径均以米为单位。
 - 6、消防车道路转弯半径 ≥ 12 米, 消防车道最小宽度 ≥ 4 米, 消防登高场地的长度和宽度分别不小于15m 和10m, 所有消防车道、隐形消防车道、消防登高操作场、消防车回车场及硬质铺装处路基均能承载 30 吨级消防车。消防车穿越建、构筑物时最小净高 ≥ 4 米, 消防登高面处道路坡度 $\leq 3\%$ 。
 - 7、环境设计时应保证消防车道、出入口、建筑物周边及已标注为控制高程的室外场地标高不能改变。
 - 8、凡道路做法与散水有冲突的均以道路做法为准。
 - 9、所有配建停车位100%预留建设充电基础设施的安装条件。

北京世纪中天国际建筑设计有限公司		设计等级: 建筑甲级、装饰甲级 证书编号: AW11010539	
项目负责人: 王浩	专业负责人: 王浩	建设单位: 广东晟源生物科技有限公司	设计号:
项目负责人: 王浩	审核: 王浩	项目名称: 年产3.5万吨色、粒配合饲料生产线建设项目	设计阶段: 修建
校对: 王浩	审定: 王浩	子项名称: 总平	图号: ZT-03
图名: 绿化总平面图		专业: 建筑	比例: 1:500
日期: 2023.01		日期: 2023.01	日期: 2023.01



(空地)

车田大道

枫江北路

(空地)

(空地)

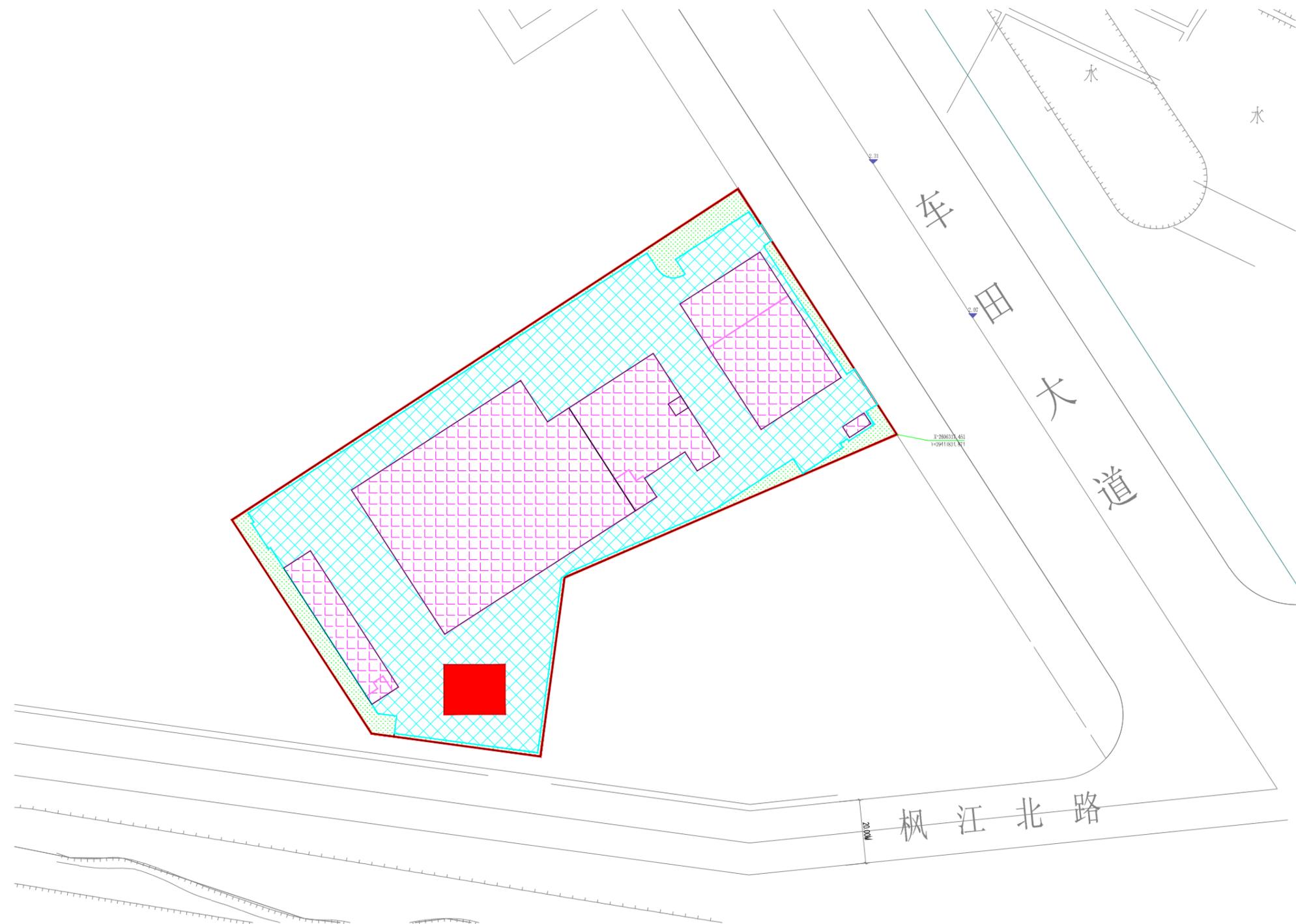
室外排水总平面图 1:1

- 图例说明:
- 雨水口
 - 雨水检查井
 - 污水检查井
 - 雨水管
 - 冷却水管
 - 污水管
 - 通风管
- 通风管上的箭头表示气流流动的方向,并非管道敷设的方向。
通风管坡度0.01,管道不可无坡和倒坡。

- 说明:
1. 小区地下管线间最小净距需满足《建筑给水排水设计标准》GB50015附录B的相关要求。
 2. 室外消火栓距离路边不宜小于0.5米,并不应大于2米。
 3. 市政消火栓、室外消火栓、消防水泵接合器等室外消防设施周围应设置防止机动车辆撞击的设施。
 4. 消防水泵接合器应沿道路方向各30m范围内禁止停放机动车,并应在明显位置设置警示标志。
 5. 消防水泵接合器应设置明显标志。
 6. 消防水泵接合器应设置明显标志。
 7. 根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》,本工程室外管线施工属于危险性较大工程。
 8. 施工单位必须根据管理规定在施工前期、施工过程中、施工完成验收等环节做好相应措施,并保证施工人员和项目现场的安全。
 9. 开挖之前对原建筑物基础及管线进行普查,并应采取保护措施保证建筑物的安全。
 10. 排水管材宜采用PVC和PE双壁波纹管、钢筋混凝土管或其他类型的化学管材,排水管的接口应采用柔性接口;
 11. 不得采用陶土管、石棉水泥管;Ⅲ类、Ⅳ类场地或Ⅸ度的地区,管材应采用承插式连接,其接口处填料应采用柔性材料;
 12. 7度、8度且地基土为可液化地段或Ⅸ度的地区,室外埋地给水、排水管道均不得采用塑料管,管网上的阀门、车道上的检查井井盖均需满足重型车过车要求,绿化带上的井盖满足行人要求,室外检查井井盖采用防盗井盖,并设防坠网。
 13. 检查井、阀门井井盖上应具有属性标识,位于车行道的检查井、阀门井,应采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖与井座。
 14. 设置在绿化带中的雨水口均需采用溢流雨水口,雨水口完成面与道路完成面齐平。
 15. 建筑附属机电设备不用设置在可能致使其功能障碍等二次灾害的部位;设防地震下需要连续工作的附属设备,应设置在建筑结构地震反映较小的部位。
 16. 管道、电缆、通风管和设备的洞口设置,应减少对主要承重结构构件的削弱,洞口边缘应有补强措施。
 17. 管道和设备与建筑结构的连接,应具有足够变形能力,以满足相对位移的需要。
 18. 建筑附属机电设备的基座或支架,以及相关连接件和锚固件应具有足够的刚度和强度,应将设备承受的荷载作用全部传递到建筑结构上。
 19. 建筑结构中,用以固定建筑附属机电设备预埋件、锚固件的部位,应采取加强措施,以承受附属机电设备传给主体结构的荷载作用。
 20. 城市给水排水和燃气(热力)工程应符合下列规定:
 1. 地下或半地下砌体结构,砖砌体强度等级不应低于MU10,块石砌体强度等级不应低于MU20;砌筑砂浆应采用水泥砂浆,强度等级不应低于M7.5。
 2. 砌体结构和地下管道的混凝土强度等级不应低于C25;构造柱、芯柱、圈梁及其他各类构件的混凝土强度等级不应低于C25。
 3. 用于燃气工程储气结构的钢材,应保证冷弯试验合格;燃气、热力工程中的结构用钢,不得采用Q235级钢材。
 4. 各类构筑物的非结构构件和附属设备,其自身及其与结构主体的连接,应进行抗震设计。
 21. 城镇给水排水和燃气热力工程中,管道穿过建(构)筑物的墙体或基础时,应符合下列规定:
 1. 在穿管的墙体或基础上应设置套管,套管与套管之间的间隙应用柔性防腐、防水材料密封。
 2. 当穿过的管道与墙体或基础同时,应在穿过的管道上就近设置柔性连接装置。
 22. 城镇给水排水和燃气热力工程中,输水、输气等埋地管道穿越活动断裂带时,应采取下列措施:
 1. 管道应敷设在套管内,管道与套管之间的间隙应用柔性防腐、防水材料密封;套管周围应填充干砂。
 2. 管道及套管应采用钢管。
 3. 断裂带两侧的管道上,应在适当位置设置紧急关闭阀门。
 23. 11. 管网上的阀门均应设置阀门井。
 24. 12. 架空管道的滑动支架应设置侧向挡板,挡板应与管道支架协同设计,地震作用不应小于管道支座横向地震作用标准值的75%。
- 3.1 其他未尽事宜详《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB50032和GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021。
4. 所有的水泵接合器、室外消火栓、室外取水口等设水标识。
5. 施工前需再次复核市政污水接入位置、标高、管径,确保雨水管能按图接入市政管网方能施工。

- 设计说明:
1. 本图依据规划部门下发的规划条件、建筑方案及甲方提供的地形图进行设计。
 2. 本图采用2000坐标系,1985国家基准高程系统。
 3. 图中所注距离:建筑物指外墙皮;道路指路缘石内缘。
 4. 图中所注坐标:建、构筑物指外墙的交点坐标,红线指用地红线折点坐标。
 5. 图中所注坐标、标高、曲线半径均以米为单位。
 6. 消防车道转弯半径 ≥ 12.00 米,消防车道最小宽度 ≥ 4 米,消防登高场地的长度和宽度分别不小于15m和10m,所有消防车道、隐形消防车道、消防登高操作场、消防车回车场及硬质铺装地均能承载30吨级消防车。消防车穿越建、构筑物时最小净高 ≥ 4 米,消防登高面处道路坡度 $\leq 3\%$ 。
 7. 环境设计时应保证消防车道、出入口、建筑物周边及已标注为控制高程的室外场地标高不能改变。
 8. 凡道路做法与散水有冲突的均以道路做法为准。
 9. 所有配建停车位应100%预留建设充电桩设施的安装条件。

设计等级: 建筑甲级、装饰甲级 证书编号: AW111010539		设计号	施工图
建设单位	广东越群生物科技股份有限公司	设计阶段	施工图
项目名称	年产3.5万吨电、铝配合物材料生产线建设项目	图号	ZS-2
子项目名称	总平面图	专业	给排水
制图	何人	审核	何人
设计	何人	审核	何人
校对	何人	审核	何人
制图日期	2023.03	比例	1:100
制图日期	2023.03	出图日期	2023.03
版权所有,不得复制或翻印。		ALL RIGHTS RESERVED, NOT COPIED, REPRODUCED, OR PUBLISHED.	

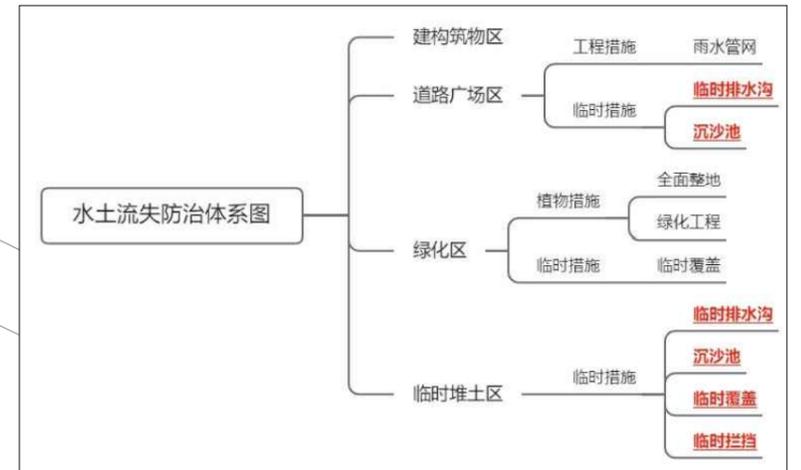


防治分区	防治面积 (hm ²)
构筑物区	0.70
道路广场区	0.79
绿化区	0.15
临时堆土区	0.03
合计	1.67

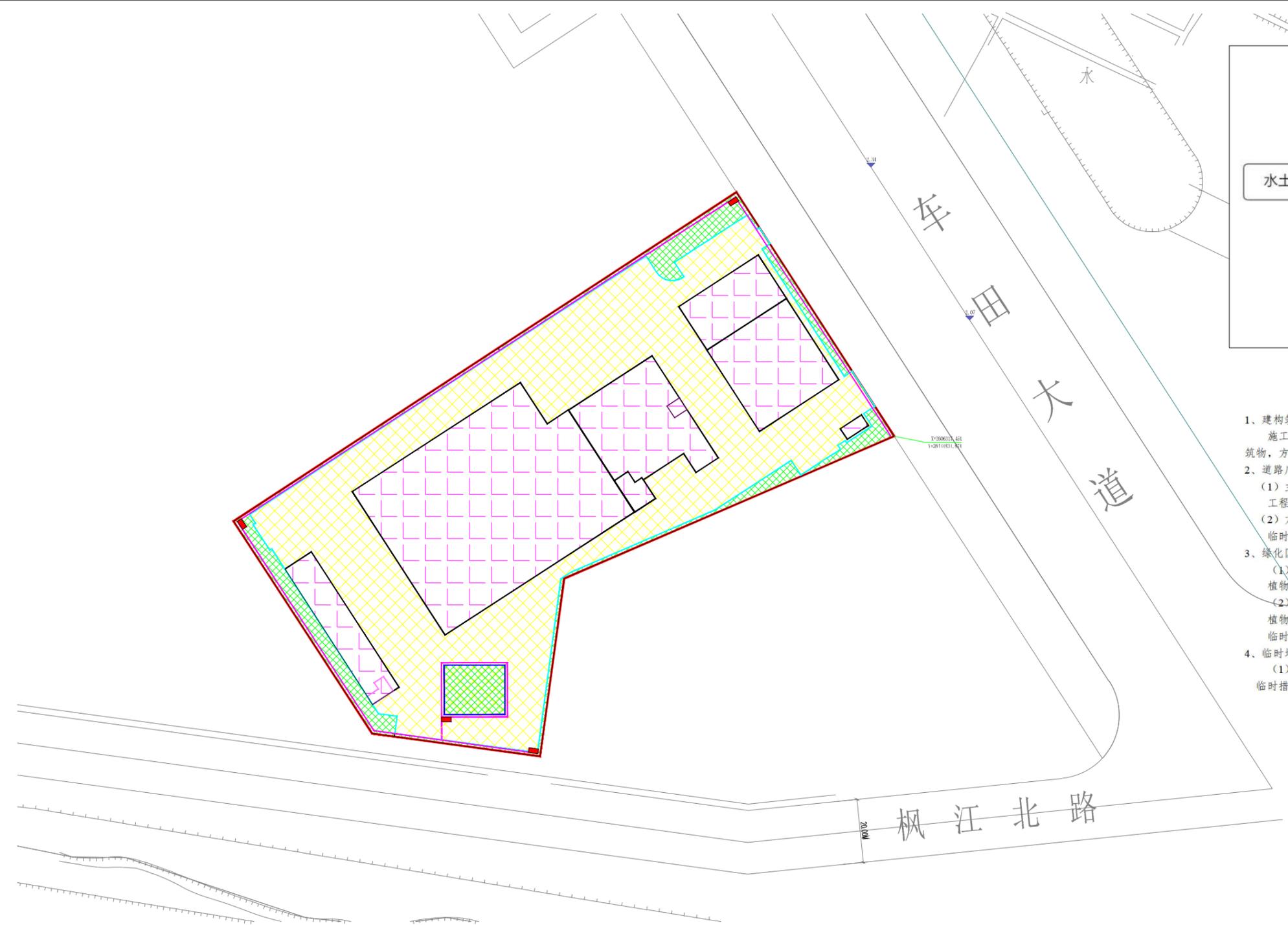
图例

用地红线及防治责任范围线	
构筑物区	
道路广场区	
临时堆土区	
绿化区	

广东碧水工程咨询有限公司								
核定	徐继舜		年产3.5万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目	可研设计				
审查	江均柱			水保部分				
校核	黄晓彤		水土流失防治责任范围及防治分区图					
设计	林婉佳							
制图			描述	CAD	比例	1:500	日期	2023年11月
代码	91445202MA53HLMW06		图号	附图 7				

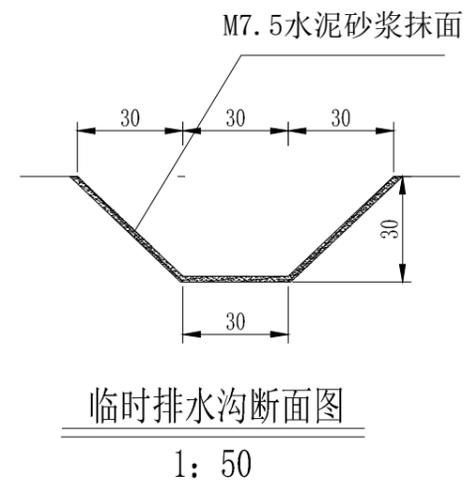
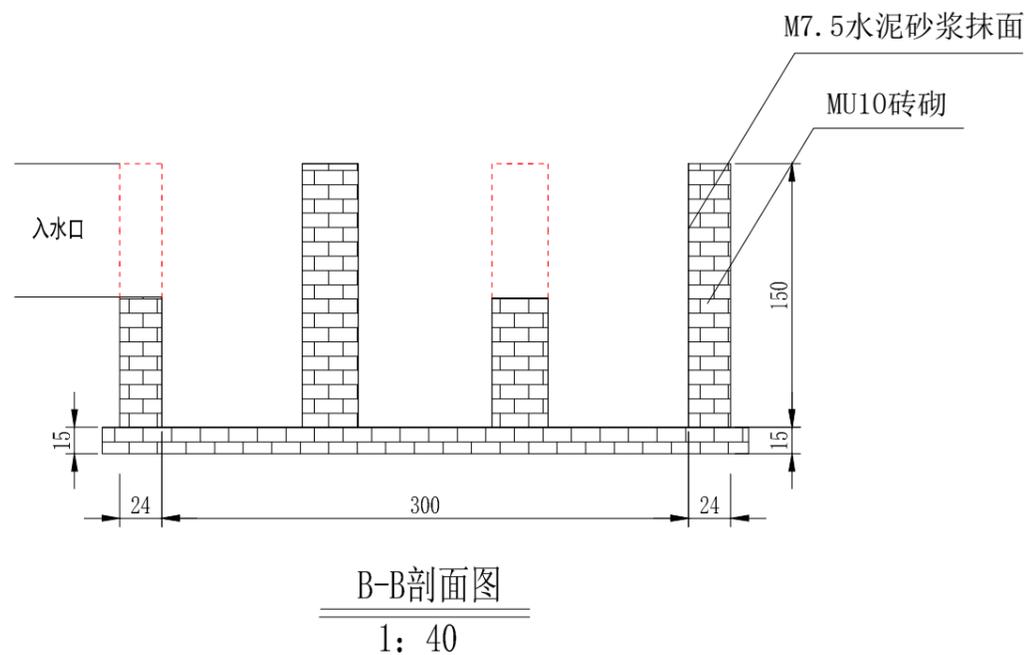
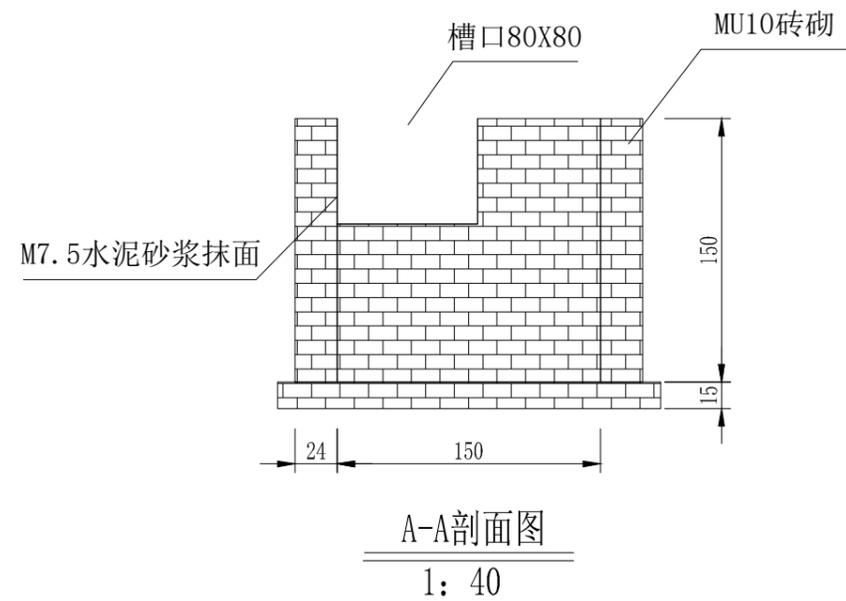
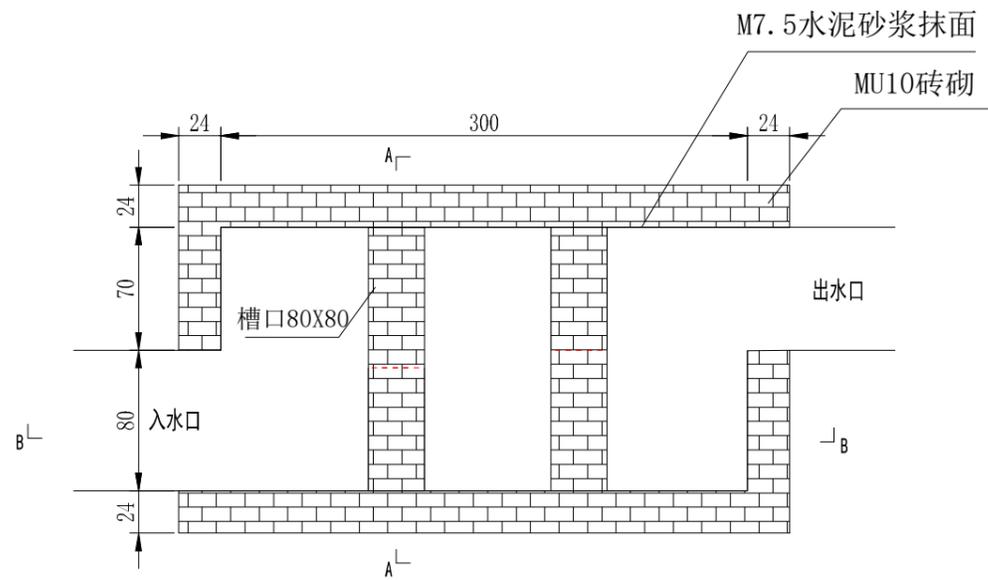


- 1、构筑物区**
施工利用道路广场区布设临时排水措施，可满足施工期排水要求，完工后区域为硬化建筑物，方案不再新增水土保持措施。
- 2、道路广场区**
(1) 主体设计
工程措施：雨水管网 1276.54m。
(2) 方案新增
临时措施：临时排水沟 410m，临时沉沙池 3 座。
- 3、绿化区**
(1) 主体设计
植物措施：绿化工程 0.15hm²。
(2) 方案新增
植物措施：全面整地 0.15hm²；
临时措施：临时覆盖 0.15hm²，临时沉沙池 1 座。
- 4、临时堆土区**
(1) 方案新增
临时措施：临时排水沟 76m，临时沉沙池 1 座，临时拦挡 70m，临时覆盖 0.03hm²。



- 图例
- 临时排水沟
 - 临时沉沙池
 - 临时拦挡
 - 临时覆盖

广东碧水工程咨询有限公司					
核定	徐继舜		年产3.5万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目	可研设计	
审查	江均柱			水保部分	
校核	黄晓彤		分区防治措施总体布局图		
设计	林婉佳				
制图			描图		CAD
代码	91445202MA53HLMW06	图号	比例	1:500	日期
			2023年11月		
			附图 8		

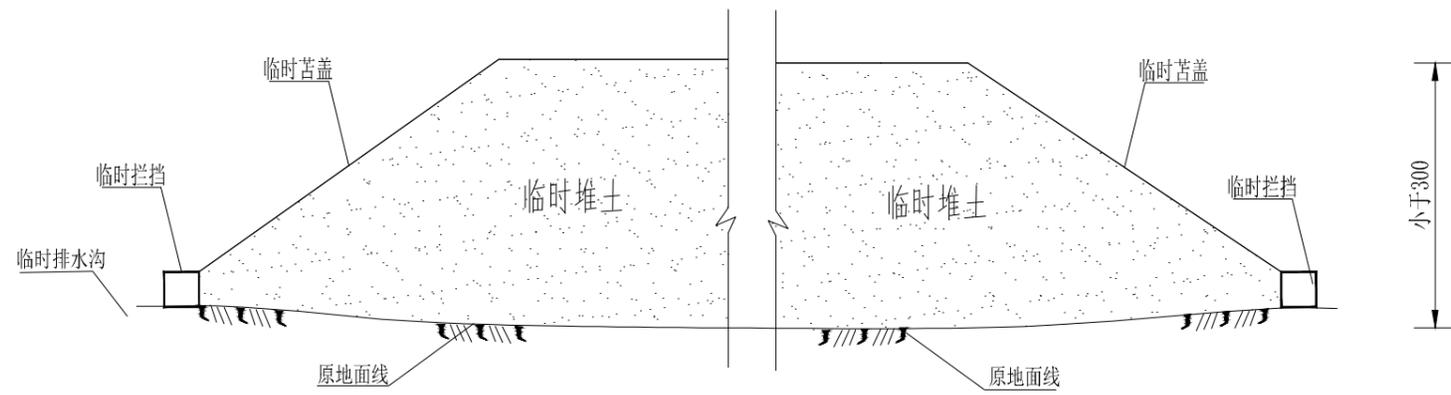


说明：
1、图中标注单位为cm

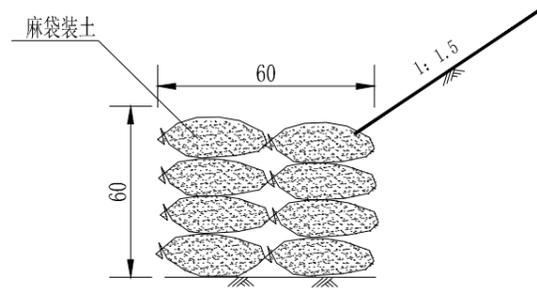
广东碧水工程咨询有限公司

核定	徐继舜	江均柱	年产3.5万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目	可研	设计
审查	江均柱	江均柱		水保	部分
校核	黄晓彤	黄晓彤	水土保持措施典型设计图 (沉沙池、临时排水沟)		
设计	林婉佳	林婉佳			
制图					
描图	CAD		比例	见图	日期
代码	91445202MA53HLMW06	图号	附图9-1		

日期 2023年11月

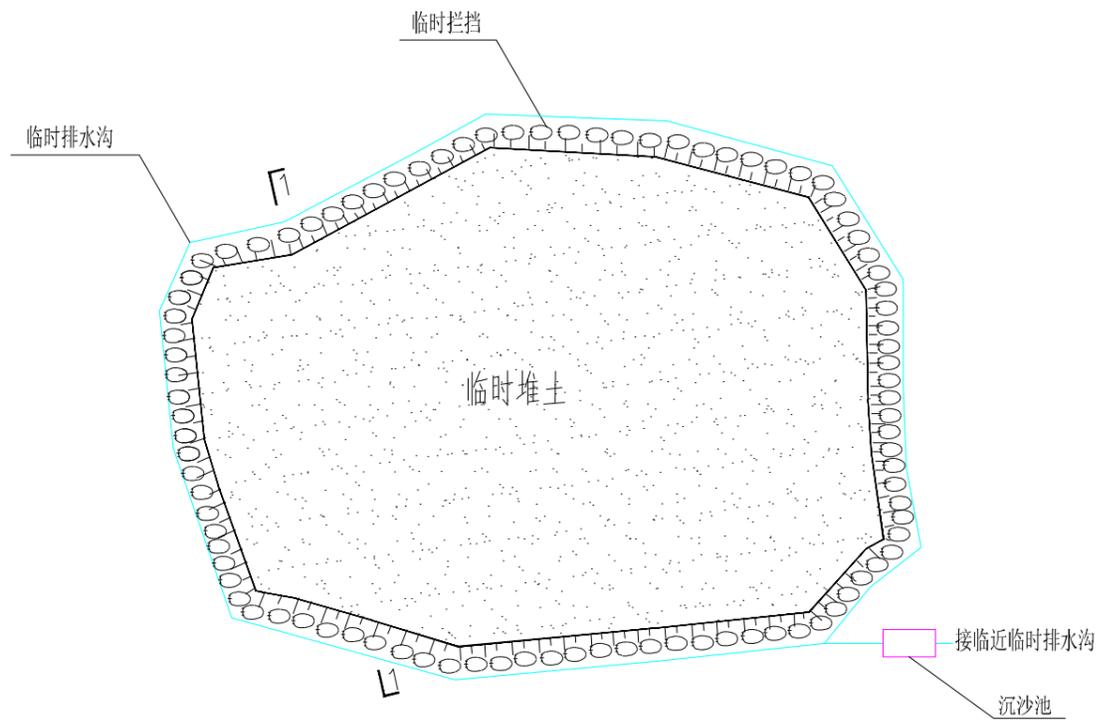


临时堆土防护措施布设立面图

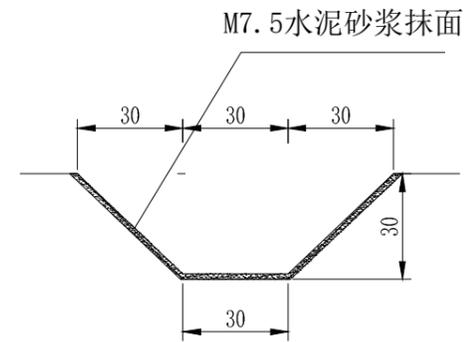


临时拦挡断面图

1: 20



临时堆土平面示意图



临时排水沟断面图

1: 50

说明:

1、图中标注单位为cm

广东碧水工程咨询有限公司

核定	徐继舜	徐继舜	年产3.5万吨鱼、虾配合饲料生产线建设项目	可研设计	
审查	江均柱	江均柱		水保部分	
校核	黄晓彤	黄晓彤	水土保持措施典型设计图 (临时拦挡、临时苫盖)		
设计制图	林婉佳	林婉佳			
描图	CAD	比例	见图	日期	2023年11月
代码	91445202MA53HLMW06	图号	附图 9-2		