

项目代码：2103-445203-04-01-545384

广东蒙泰高新纤维股份有限公司年产 2.3 万吨
聚丙烯纤维扩产及研发中心建设项目
水土保持方案报告书

（报批稿）

建设单位：广东蒙泰高新纤维股份有限公司

编制单位：广东碧水工程咨询有限公司

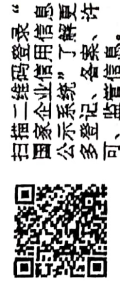
2022 年 11 月



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
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; 水文保持监测; 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和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。)

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
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>

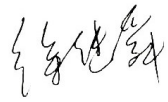
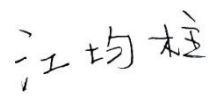
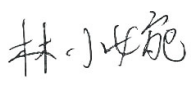
市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

广东蒙泰高新纤维股份有限公司年产 2.3 万吨
聚丙烯纤维扩产及研发中心建设项目
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	
	林小婉（技术员）（编写第 6~8 章）	

目 录

1	综合说明	1
1.1	项目简况	1
1.2	编制依据	3
1.3	设计水平年	4
1.4	水土流失防治责任范围	4
1.5	水土流失防治目标	4
1.6	项目水土保持评价结论	5
1.7	水土流失调查及预测结果	6
1.8	水土保持措施布设成果	6
1.9	水土保持监测方案	7
1.10	水土保持投资及效益分析成果	7
1.11	结论	7
2	项目概况	11
2.1	项目组成及工程布置	11
2.2	施工组织	15
2.3	工程占地	18
2.4	土石方平衡	19
2.5	拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	20
2.6	施工进度	20
2.7	自然概况	21
3	项目水土保持评价	25
3.1	主体工程选址水土保持评价	25
3.2	建设方案与布局水土保持评价	26
3.3	主体工程设计中水土保持措施界定	29
3.4	主体工程已实施的水土保持措施及防治效果评价	29
4	水土流失分析与预测	30
4.1	水土流失现状及调查结果	30
4.2	水土流失影响因素分析	31
4.3	土壤流失量预测	32
4.4	水土流失危害分析	35
4.5	指导性意见	36
5	水土保持措施	37
5.1	防治区划分	37
5.2	措施总体布局	37
5.3	分区措施布设	38
5.4	施工要求	39
6	水土保持监测	41
6.1	范围和时段	41
6.2	内容和方法	41
6.3	点位布设	43

6.4 实施条件和成果	43
7 水土保持投资估算及效益分析	46
7.1 投资估算	46
7.2 效益分析	55
8 水土保持管理	57
8.1 组织管理	57
8.2 后续设计	57
8.3 水土保持监测	58
8.4 水土保持监理	58
8.5 水土保持施工	58
8.6 水土保持设施验收	58
附表、附件及附图	61

2022 年 10 月项目现场照片



项目场地现状



项目场地现状



项目场地现状



项目场地现状

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

(1) 项目总体规划及建设必要性

随着社会生产力和科技水平的不断提高，消费需求正日益呈现个性化和多元化的趋势，传统的标准化、大批量生产方式受到了前所未有的挑战。在此背景下，适应消费需求变化、建立在完善供应链基础之上的定制化生产浪潮悄然涌起。定制化生产即按照客户需求进行生产，以满足客户个性化需求。目前公司生产设备有限，在工业用丝大规模生产方面仍有困难，因此为更好地配合下游终端客户的专业定制需求，快速响应市场，进而提高公司行业知名度，扩大市场份额，将引进空压系统、纺丝系统、用于冷却的空调系统等设备。因此，本工程的建设是必要的。

(2) 基本情况

揭阳市揭东区综合产业园龙山路南侧、车田大道西侧（揭阳揭东经济开发区）新建纺丝车间（4F、H=23.8m）建筑面积为 48889.84m²。加弹车间（4F、H=23.8m）建筑面积为 20543.06m²。立体仓库（1F、H=29.65m）1872.27m²。空压站（2F、H=15.9m）建筑面积为 4031.86m²。宿舍楼（12F、H=39.05）建筑面积为 11325.45m²。研发楼（8F、H=30.75m）建筑面积为 6492.67m²。地下消防水池及泵房建筑面积为 1114.49m²。项目用地面积为：53403.1m²。总建筑面积为：94422.85m²。

本项目用地全部隶属揭阳市揭东区管辖，工程总占地面积为 5.34hm²，全部为永久占地，占地类型为工业用地。本项目建设共产生土石方挖填总量约 5.17 万 m³，其中土石方开挖量约 0.41 万 m³，土石方回填量约 4.76 万 m³。工程填方大于挖方，填方考虑利用挖方，不产生余（弃）方，回填不足土方考虑从合法单位外购，共需借方约 4.35 万 m³，借方的水土流失防治责任由卖方负责。

工程总投资32873.06万元，其中土建投资11326.43万元，建设资金由广东蒙泰高新纤维股份有限公司自筹。本工程已于2021年9月开工，计划于2023年5月完工，总工期21个月。

1.1.2 项目前期工作进展情况

(1) 主体设计进展情况

2021年3月15日，本项目取得揭阳市揭东区发展和改革局出具的《广东省企业投

资项目备案证》，同意本项目立项；2018年6月20日和2020年10月27日，本项目取得揭阳市自然资源局出具的《建设用地规划许可证》；2021年8月12日，本项目取得揭阳市自然资源局出具的《建设工程规划许可证》；2021年9月9日和2022年4月6日，本项目取得揭阳市揭东区住房和城乡建设局出具的《建筑工程施工许可证》。

（2）方案编制情况

2022年10月，广东蒙泰高新纤维股份有限公司委托广东碧水工程咨询有限公司（以下简称“我公司”）编制本工程水土保持方案报告书。

我公司接受委托后，成立了项目编制组，对项目区自然环境、社会环境、生态环境、水土流失现状及水土保持现状进行了专项调查，收集了项目区有关社会经济、水土保持等方面的资料，在进行分析研究的基础上，依据建设单位提供的设计资料，按《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求，于2022年11月编制完成了《广东蒙泰高新纤维股份有限公司年产2.3万吨聚丙烯纤维扩产及研发中心建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》。

2022年11月25日，建设单位广东蒙泰高新纤维股份有限公司在揭阳市揭东区主持召开了《广东蒙泰高新纤维股份有限公司年产2.3万吨聚丙烯纤维扩产及研发中心建设项目水土保持方案报告书》评审会，并通过了评审。参加会议的有主体设计单位、方案编制单位等单位代表和3名特邀专家。会后，根据审查意见，我公司作了认真修改补充完善，并于2020年11月完成了《广东蒙泰高新纤维股份有限公司年产2.3万吨聚丙烯纤维扩产及研发中心建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》。

（3）项目进展情况

根据2022年10月现场调查，项目场地正在进行建筑物的搭建，场地部分地区处于裸露状态。

1.1.3 自然简况

工程建设用地属平原地区，地势平坦。项目区属南亚热带季风气候，多年平均气温 21.4°C ，多年平均降水量 1757mm 。项目区地带性土壤为赤红壤，地带性植被为亚热带常绿阔叶林；项目区属南方红壤丘陵区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，原地貌土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ；项目所在地揭阳市揭东经济开发区（曲溪街道）不属于国家、广东省及揭阳市水土流失重点预防区和治理区。

本工程选址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。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月29日第七届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议通过，2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，自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8月1日中华人民共和国国务院令第120号发布，根据2011年1月8日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订）；

(3) 《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二十八次会议于2016年9月29日通过，自2017年1月1日起实施）。

1.2.2 部委规章

(1) 《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（1995年5月30日水利部令第5号发布，2005年7月8日根据水利部令第24号第一次修改，2017年12月22日根据水利部令第49号第二次修改）。

1.2.3 规范性文件

(1) 《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》（办水保〔2013〕188号，2013年8月12日）；

(2) 《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，2017年11月13日）；

(3) 《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刷格式规定（试行）的通知》（办水保〔2018〕135号，2018年7月12日）；

(4) 《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，2020年7月24日）；

(5) 《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，2020年7月24日）；

(6) 《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，2020年7月28日）；

(7) 《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，2020年7月28日）；

（8）《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》（广东省水利厅水保处，2015年10月13日）；

（9）《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》（广东省水利厅，粤水水保函〔2019〕691号，2019年3月28日）；

（10）《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，2021年12月24日）。

1.2.4 技术规范与标准

- （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 51240-2018）；
- （4）《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）；
- （5）《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；
- （6）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）；
- （7）《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）。

1.3 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中的规定，设计水平年为水土保持方案确定的水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份，应为主体工程完工后的当年或后一年。本项目已于2021年9月开工，计划2023年5月完工，设计水平年取项目完工后的当年，即2023年。

1.4 水土流失防治责任范围

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、临时占地以及其他使用与管辖区域，本项目总占地为5.34hm²，因此本项目水土流失防治责任范围面积为5.34hm²，水土流失防治责任人为广东蒙泰高新纤维股份有限公司。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

本项目位于广东省揭阳市揭东经济开发区（曲溪街道），属南方红壤区。根据水利部办公厅印发的《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》（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》（广东省水利厅水保处，2015 年 10 月 13 日）以及《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）等规定，揭阳市揭东经济开发区不属于国家、广东省和揭阳市水土流失重点预防区和重点治理区，但项目位于县级及以上城市区域，故综合考虑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。

1.5.2 防治目标

生产建设项目水土流失防治基本目标为：项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；水土保持设施应安全有效；水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，由于项目区土壤侵蚀强度以轻度侵蚀为主，考虑将南方红壤区建设类项目一级标准水土流失防治指标值中的土壤流失控制比提高 0.1；由于项目位于城市区，考虑将南方红壤区建设类项目一级标准水土流失防治指标值中的渣土防护率提高 2%。项目场地基本为吹填土，基本不存在可剥离保护的表土，故本方案考虑对表土保护率不作要求。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设定林草覆盖率。

本项目水土流失防治标准六项指标具体取值见表 1。

表 1 本项目水土流失防治标准六项指标具体取值表

防治指标	标准规定		按土壤侵蚀强度修正		按项目位置修正		采用指标	
	施工期	设计水平年	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（%）	-	98					-	98
土壤流失控制比	-	0.90		+0.10			-	1.0
渣土防护率（%）	95	97				+2	95	99
表土保护率（%）	92	92					-	-
林草植被恢复率（%）	-	98					-	98
林草覆盖率（%）	-	25					-	10

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址评价

从水土保持角度看，项目区不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区，不属于水土流失严重和生态脆弱的地区；项目建设未涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，未涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。揭阳市揭东经济开发区（曲溪街道）不属于国家、广东

省及揭阳市水土流失重点预防区和重点治理区。因此主体工程选址基本合理，基本不存在水土保持制约因素。

1.6.2 建设方案与布局评价

从水土保持角度看，项目建设方案、工程占地、土石方平衡、施工方法与工艺较为合理，基本满足水土保持要求。项目不设置取土（石、砂）场和弃土场。

主体工程设计中具有水土保持功能的工程在完工后标准和数量基本满足水土保持要求，但施工期间未考虑防护措施，标准和数量均不满足要求，主要表现在未考虑临时苫盖和沉沙等防护措施，本方案将予以补充完善。

1.7 水土流失调查及预测结果

本工程建设过程扰动地表面积 5.34hm^2 ，损毁植被面积 0hm^2 ，损坏水土保持设施面积为 0hm^2 ，需缴纳水土保持补偿费面积为 5.34hm^2 。

本项目建设可能造成土壤流失总量为 713t ，新增土壤流失量为 597t 。主要流失时段为施工期，主要流失区域为建构筑物区和道路广场区。

本项目建设未产生弃方。

本工程建设可能会对周边市政道路及市政雨水管、附近区域、鱼塘、河涌水系等造成水土流失危害。

1.8 水土保持措施布设成果

本项目划分为主体工程区、施工临建区 2 个分区进行水土流失防治，水土保持措施总体布局如下：

（1）主体工程区

主体已有：主体设计在园区道路下布置了雨水管网，在园区内设置了景观绿化，施工期间在场地边界布置了临时排水明沟。

方案新增：本方案主要考虑根据实际情况在场地边界新增临时沉沙池，遇降雨时在地表裸露区域新增彩条布苫盖措施。

1) 主体已有水土保持措施：雨水管 2786m ，铺马尼拉草 7107.01m^2 ，场内排水沟 1461m 、集水井 6 座；

2) 方案新增水土保持措施：临时苫盖 0.71hm^2 。

（2）施工临建区

方案新增：主要考虑在地表裸露区域新增彩条布苫盖措施。

方案新增水土保持措施：临时苫盖 0.15hm^2 。

1.9 水土保持监测方案

水土保持监测内容应包括扰动土地情况，水土流失情况和水土保持措施实施情况及效果等。水土保持监测时段应从施工准备期开始，至设计水平年结束。由于本项目已开工建设，建议建设单位尽快组织监测人员进场开展水土保持监测工作。根据项目建设期和试运行期水土流失的特点，结合实际情况，本项目可开展监测的时段为施工期监测（2021年9月~2023年5月）和试运行期监测（2023年6月~2023年12月）。监测时段为2021年9月~2023年12月，历时26个月。监测方法主要采用沉沙池观测、样方网格法和巡查法。

本方案考虑共设3个固定水土保持监测点，在施工期设置2个，试运行期设置1个，并在监测时段内按照一定的频率进行巡查。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

本工程水土保持总投资142.37万元，其中主体工程已列投资108.12万元，本方案新增投资34.25万元。新增投资中，工程措施费0.16万元，监测措施费12.41万元，施工临时工程费1.23万元，独立费用14.43万元（其中建设单位管理费1.34万元，经济技术咨询费0.9万元，工程建设监理费1.45万元，勘测设计费2.74万元，水土保持验收咨询费8.00万元），基本预备费2.82万元，水土保持补偿费为3.20万元。

本方案实施后，防治责任范围内因工程建设而新增的水土流失均得到有效控制。可治理水土流失面积 5.34hm^2 、林草植被建设面积为 0.71hm^2 。到自然恢复期末，水土流失治理度98%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率可达到99%，林草植被恢复率100%，林草覆盖率13.30%。六项指标除表土保护率不做统计外，其余均达到或超过目标值。

1.11 结论

项目建设在选址、建设方案和水土流失防治等方面基本符合水土保持法律法规、技术标准的规定，实施水土保持措施后基本能达到控制水土流失、保护生态环境的目的。从水土保持角度，对工程施工和建设管理提出下列要求：

- (1) 要求尽快落实本方案新增的水土保持措施，尽可能减少水土流失；
- (2) 要求注意对施工征地范围以外土地的保护，严禁扰动、占压征地范围以外的

土地；

(3)要求建立健全管理机制和监督机制,加强监督管理水土保持方案的实施效果,对水土保持措施的实施进度、质量与资金进行监控管理,保证水土保持措施的质量。

本工程水土保持方案特性表见表 2。

表 2 水土保持方案特性表

项目名称		广东蒙泰高新纤维股份有限公司年产 2.3 万吨聚丙烯纤维扩产及研发中心建设项目		流域管理机构		珠江水利委员会	
涉及省（市、区）		广东省	涉及地市或个数	揭阳市	涉及县或个数	揭东区	
项目规模		规划总用地面积 53403.10m ² , 总建筑面积约 94422.85m ²	总投资(万元)	32873.06	土建投资(万元)	11326.43	
动工时间		2021.9	完工时间	2023.5	设计水平年	2023	
工程占地 (hm ²)		5.34	永久占地 (hm ²)	5.34	临时占地 (hm2)	0	
土石方量(万 m ³)			挖方	填方	借方	余（弃）方	
			0.41	4.76	4.35	0	
重点防治区名称			不属于国家、省级、市级水土流失重点预防区和治理区				
地貌类型			珠江三角洲冲积平原		水土保持区划		南方红壤区
土壤侵蚀类型			水力侵蚀		土壤侵蚀强度		轻度
防治责任范围面积(hm ²)			5.34		容许土壤流失量 (t/km ² ·a)		500
土壤流失预测总量(t)			713		新增土壤流失量(t)		597
水土流失防治标准执行等级			南方红壤区一级标准				
防治指标		水土流失治理度 (%)	98	土壤流失控制比			1.0
		渣土挡护率 (%)	99	表土保护率(%)			-
		林草植被恢复率 (%)	98	林草覆盖率(%)			10
防治措施区	防治分区	工程措施		植物措施		临时措施	
	主体工程区	主体已有：雨水管 2786m； 方案新增：土地整治 0.71hm ² 。		主体已有：铺马尼拉草 7107.01m ² 。		主体已有：场内排水沟 1461m、集水井 6 座； 方案新增：临时苫盖 0.71hm ² 。	
	施工临建区					方案新增：临时苫盖 0.15hm ² 。	
投资（万元）		88.77（新增 0.16）		13.18		7.56（新增 1.23）	
水土保持总投资（万元）		142.37（新增 34.25）		独立费(万元)		14.43	
监理费(万元)		1.45	监测费(万元)	12.41	补偿费(元)		3.20
分省措施费（万元）		/			分省补偿费（万元）		/
方案编制单位		广东碧水工程咨询有限公司			建设单位		广东蒙泰高新纤维股份有限公司
法定代表人		徐继舜			法定代表人		郭清海
地址		揭阳市榕城区东阳砂松社区			地址		揭阳市揭东城区城西片工业区（一照多址）
邮编		522031			邮编		515535

联系人及电话	徐继舜 18822922992	联系人及电话	蔡创晓/15089382424
传真	/	传真	/
电子信箱	/	电子信箱	348757903@qq.com

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本情况

项目名称：广东蒙泰高新纤维股份有限公司年产 2.3 万吨聚丙烯纤维扩产及研发中心建设项目

建设单位：广东蒙泰高新纤维股份有限公司

地理位置：本项目位于龙山路以南，车田大道以西，交通便利。地理位置图见图 2-1。

建设性质：新建项目

项目规模：规划总用地面积 53403.1m^2 （其中可建设用地面积 53403.1m^2 ），规划总建筑面积约 94422.85m^2 ，其中计容建筑面积 104879.11m^2 ，综合容积率1.96，建筑密度为44.52%，绿地率13.31%。建设内容主要包括：纺织车间、加弹车间、立体仓库、空压站、宿舍楼、研发楼、地下消防水池及泵房建筑、门房及配套设施。配套设施包括道路广场、景观绿化等。用地性质为二类工业用地。主要经济技术指标见表2-1。

总投资及土建投资：工程总投资 32873.06 万元，其中土建投资 11326.43 万元，建设资金由广东蒙泰高新纤维股份有限公司自筹。

建设工期：项目总工期为 21 个月，已于 2021 年 9 月开工，计划 2023 年 5 月完工。



图 2-1 项目地理位置图

项目主要技术指标见表 2-1。

表 2-1 项目主要技术指标表

规划用地面积		m ²	53403.10	备注
总建筑面积		m ²	94422.85	
其中：	纺织车间	m ²	48889.84	
	加弹车间	m ²	20543.06	
	立体仓库	m ²	1872.27	
	空压站	m ²	4031.86	
	宿舍楼	m ²	11325.45	
	研发楼	m ²	6492.67	
	地下消防水池及泵房 建筑	m ²	1114.49	
	门房	m ²	117.35	
计容建筑面积		m ²	104879.11	
容积率			1.96	
建筑密度		%	44.52	
绿化率		%	13.31	
机动车停车位（地上）		个	284	

2.1.2 项目周边情况

（1）场地原状及周边情况

本项目位于龙山路以南，车田大道以西，行政区划属于揭阳市揭东经济开发区（曲溪街道）。项目所在范围内的场地处在开发阶段，项目周边暂无市政排水管网，拟在项目北侧设置排水口和砖砌三级沉沙池，场地内雨水及施工废水经沉淀后排入车田水。

2.1.3 项目组成和建设内容

（1）工程总体布局

根据规划的建设内容、性质和规模，工艺作业要求、外部运输条件和场地特点，以场内道路运输为主构架，将项目区分为厂房车间、仓库和生活配套三大功能分区。厂房车间区布设在厂区中部和西南侧位置，仓库区位于厂区西北侧，生活配套区位于厂区北侧，各功能分区既相对独立，便于独立经营和管理。项目主要建设标准工业厂房车间、研发办公及相关配套，厂房为聚丙烯纤维生产厂房。建筑均采用框架结构、浅基础，无地下室。配套建设道路广场、景观绿化和给排水等公共建筑和配套设施。

整个地块总体布局合理、功能完善、空间组合富有特色，注重层次感。功能分区清晰，布局紧凑、交通组织有序、管理维护方便。

（2）项目组成

本工程由建筑物、道路广场、绿化等部分组成。

1) 建筑物

本项目建筑物主要包括：2栋车间（地上4层）、1栋宿舍楼（地上12层）、1栋研发楼（地上8层）、1栋空压站（地上2层）、1栋丙类仓库（地上1层），建筑基底面积为23774.55m²。

2) 道路广场

本项目在建筑物及停车场周边设置道路，园区路宽4m，设置2个车行出入口，分别位于北侧和西侧，1个货运出入口，位于用地的西侧。项目设置机动车停车位284个，全部位于地上。道路广场占地面积22521.54m²。

3) 绿化

本项目建筑物周边设置绿地面积7107.01m²，绿地率13.31%。

表 2-3 项目基本组成表

项目组成	占地面积（m ² ）	建设内容
建构筑物	23774.55	2栋车间（地上4层）、1栋宿舍楼（地上12层）、1栋研发楼（地上8层）、1栋空压站（地上2层）、1栋丙类仓库（地上1层）
道路广场	22521.54	场地内的道路、地面停车场、硬化广场及综合管线
绿化	7107.01	场地内绿化
合计	53403.1	

2.1.4 工程布置

（1）平面布置

根据规划的建设内容、性质和规模，工艺作业要求、外部运输条件和场地特点，以场内道路运输为主构架，将项目区分为厂房车间、仓库和生活配套三大功能分区。将项目区分为厂房车间、仓库和生活配套三大功能分区。厂房车间区布设在厂区中部和西南侧位置，仓库区位于厂区西北侧，生活配套区位于厂区北侧，各功能分区既相对独立，便于独立经营和管理。项目主要建设标准工业厂房车间、研发办公及相关配套，厂房为聚丙烯纤维生产厂房。建筑均采用框架结构、浅基础，无地下室。配套建设道路广场、景观绿化和给排水等公共建筑和配套设施。

整个地块总体布局合理、功能完善、空间组合富有特色，注重层次感。功能分区清晰，布局紧凑、交通组织有序、管理维护方便。

(2) 竖向布置

本工程开工前原始场平标高3.10~3.30m（56黄海高程系统，下同），室内地坪标高为3.76~3.91m。场地平整后，本工程与周边不形成边坡。规划项目区道路纵坡尽量与排水方向一致，采用平坡式形式。根据园区规划，项目建设不涉及地下室建设。竖向设计中，在用地功能允许的条件下，以满足建设用地适宜坡度要求为原则，结合地形条件，场地排水要求，采用平地、缓坡等竖向设计形式。地块的竖向设计考虑整体产业园的整体规划，并满足排水及后期厂房建设要求，减少填挖方，降低工程造价等。

2.1.5 给排水系统规划

(1) 给水工程

该项目用水水源取自城市给水管网，该项目自就近的供水管网接入，即能满足生产、生活、消防等用水。给水管网采用枝状向各用水点供水，供水管道管径 $\geq \text{DN}75$ 为给水铸铁管，管径 $< \text{DN}75$ 为PPR管。厂区内管道均采用埋地敷设，埋设深度为覆土厚度不小于0.70米，管道做防腐处理。车间生产、生活用水从厂区自来水管线就近接入车间，为便于计量，独立核算，车间入口设水表井。

消火栓系统采用带稳压系统的临时高压供水系统，消防管道在厂区成环状，在厂区中心供水泵房内设置消防稳压供水设备一套，负责全厂室内外的消火栓系统供水。

(2) 排水工程

该项目厂区排水系统采用雨污分流制，分设生活污水、生产废水、雨水排水管网。

A.污水

生活污水废水系统：生活污水经厂区内的化粪池处理后，达三级排放标准后排入厂区污水管道，其他生活废水直接排入厂区内的污水管道，而后进入厂区污水处理厂处理，最后排入南海。食堂操作间的含油污水经隔油池处理后排入厂区污水管道，集中在厂区内的污水处理站处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级排放标准后排入园区污水管网。

B.雨水

雨水系统简述：屋面雨水经雨落管排入厂区雨水管道，厂区内路面雨水汇集后经雨水口排入厂区雨水管道。生产过程中无生产废水排出。本项目排水系统设计为雨污分流制，场地雨水可直接排放。

2.1.6 基础处理

项目场地无地下室，建筑物基础采用预应力管桩基础，道路基础采用水泥搅拌桩基础。项目范围内的软基主要为淤泥，采用浅层固化的处理方式。

2.2 施工组织

2.2.1 施工条件

(1) 施工交通

项目周边有 S335 高速、车田大道等道路，为施工队伍和施工机械的入场以及沙石料和外购材料的运输提供了良好的交通条件，无需新建施工便道。

(2) 施工用水、用电

项目用水来自市政给水管网，施工用电来自市政电网。

(3) 建筑材料来源

项目建设中所需的沙、石料购自当地政府批准的持证合法的采石、采沙场，本项目所需混凝土均采用商品混凝土，砼、钢材等从当地持证合法商家购买，相关沙、石料场等的水土流失防治责任由其开采建设单位承担。

2.2.2 施工布置

(1) 施工生产区和生活区

施工临建区占地 0.15hm^2 ，已布设在预留用地红线内，主厂房的东南侧，主要供施工人员办公、生活、钢筋加工等，可满足施工要求。

2.2.3 施工时序

工程施工时序主要为：桩基础施工—场地平整—建筑物主体施工—装修工程施工—道路、管线工程施工—景观绿化施工。

2.2.4 施工方法及施工工艺

(1) 浅层固化施工

浅层固化处理方法是对软土就地进行加固，形成一定深度和强度的硬壳层，以满足承载的设计和施工要求，无需弃土和借土，最大程度的利用现场地基土资源，达到资源利用的最大化，工程造价较低，无环境污染。

施工流程：松土---掺入固化剂----挖机搅拌（专用原位搅拌设备搅拌）----打堆闷料---覆膜养护---回填碾压----整型养护。

由两台挖机前后配合，第一台挖机进行松土，第二台挖机掺入固化剂搅拌，第一台

挖机在挖完按指定掺量比例的土后，回身参与搅拌，待掺入固化剂的淤泥颜色均匀变化与操作阻力增加后，初步搅拌完毕，重新反复以上步骤。具体施工如下：

①按设计要求，配料应准确，拌合应均匀；

②使用挖掘机对混合物反复揉碾，使固化剂和淤泥充分接触，以最大程度激发土体活性，到达良好效果；

③单独使用挖掘机搅拌时，为保证搅拌效率，每次搅拌方量宜在 $5\sim 10\text{m}^3$ ，搅拌时间限制在 $15\sim 30$ 分钟。假设现场条件允许采用其它机械联合作业时，搅拌时间可适当减少；

④固化土搅拌后，无固化剂块状物质，色泽一致、均匀。有经验的工程技术人员可采用现场目测法判断。

（2）预应力混凝土管桩施工

预应力混凝土管桩是一种打入土中，横截面尺寸比其长度小得多的管状细长构件，管桩的上部与承台（梁）联结组成桩基础。本工程管桩采用柴油锤施打方式施工，由于淤泥层较厚，负摩阻力较大，管桩采用静压力压桩方式施工，终压力值为单桩竖向承载力特征值的 2.3 倍。管桩施工工艺如下：

①试桩：工程桩施工前应根据地质情况选取 1.1%根桩作试打（压）桩，以取得正式施打（压）所需要的有关控制数据，尤其是需要送桩的贯入度控制值。

②跳打：凡桩距等于或小于 $3.0D$ 及承台下桩数多于 9 根的，均应采取跳打方式施工。

③接桩：下节桩施打后露出地面约 600mm 时即可接桩。任一单桩的接头数量不超过 3 个。本工程接桩采用焊接接桩法：下节桩桩头须设导向箍以保证上下桩节找平接直，上下节桩之间的间隙应用铁片全部填实焊牢，然后沿圆周对称点焊六处，下桩节固定后再拆除导向箍，继而分层对称施焊，每个接头的焊缝不得少于两层，每层焊缝的接头应错开，焊缝须饱满，不得出现夹渣或气孔等缺陷，施焊完毕须自然冷却 8 分钟后方可继续施打（压）。接桩钢零部件应涂防腐蚀耐磨涂层，其腐蚀裕量不应小于 2mm 。

④送桩：本工程采用的管桩允许送桩，送桩须使用专用的送桩器，送桩深度不超过 2m 。管桩内充满水时，严禁送桩作业。

⑤截桩头：最后一节桩之桩顶须高出设计桩顶标高一定长度（施工控制）以供截桩之用，截桩须用专用截桩机。

⑥填灌砂：本工程桩端持力层为易受地下水浸湿软化的泥质砂岩，在第一节桩施打

(压) 完毕后必须立即往管内填灌C30细石砼进行封底, 灌注高度不少于1.5m。

(3) 水泥搅拌桩施工

①施工工序

施工工作面---转机定位---预搅下沉---提升喷浆搅拌---重复上下搅拌---成桩。

②桩体所用水泥为 42.5 级以上普通硅酸盐水泥, 水泥掺量建议约为 15%~20%, 标准为每米水泥掺量不少于 143.18kg(水泥掺量 15%)、167.05kg(水泥掺量 17.5%)、190.91kg(水泥掺量 20%), 水泥浆水灰比 0.5~0.6, 掺 2%外掺剂(占水泥含量)。桩体需按照水泥用量 0.05%的比例添加三乙醇胺早强剂增加早期强度, 外掺剂根据施工需要和土质条件选用具有减水、早强、缓凝作用的石膏。

③水泥搅拌桩在正式施工前必须进行试桩试验, 数量不得小于 5 根。在施工过程中严格控制成桩质量, 控制桩的垂直度偏差不得超过 1.5%, 桩位偏差不得大于 50mm, 桩径误差不得大于 4%; 搅拌桩在成桩 90 天后方可进行管线开挖, 处理范围内的地基开挖采用人工开挖; 单桩承载力设计值 $\geq 120\text{KN}$, 复合地基承载力设计值为 110KPa, 桩身 90 天无侧限抗压强度 $\geq 1.2\text{MPa}$, 桩身 60 天无侧限抗压强度 $\geq 0.96\text{MPa}$, 桩身 28 天无侧限抗压强度 $\geq 0.66\text{MPa}$ 。

④施工前应做好场地清理及场地排水工作; 确定施工机具和配套设备; 制定材料供应计划, 标明所用材料规格、技术要求及数量; 试成孔应不小于五个, 以复核地质资料以及设备、工艺是否适宜, 核定选用的技术参数; 按施工平面图放好桩位, 确定施打顺序及桩机行走路线; 复核测量基线, 水准点及桩位、水泥搅拌桩的轴线定位点, 检查施工场地所设的水准点是否会受施工影响; 确定沉桩弃土清运和保护土层清运方法及计划。

⑤施工方法 (“四搅四喷”)

施工工作面: 施工前应将施工场地予以平整, 遇有地上、地下障碍物应采取措施确保按图施工。

预搅下沉: 待深层搅拌机的冷却循环正常后, 启动深层搅拌机的电机, 放松起重机钢丝绳, 使搅拌机沿导向架搅拌切土下沉, 下沉速度 1.0~1.2m/min。一般情况下不宜冲水, 当遇到较硬土层下沉太慢 (超过 30min/m) 时可适当冲水下沉。

提升喷浆搅拌: 搅拌机下沉到设计深度后, 开动灰浆泵将水泥浆压入地基中, 且边喷浆、边反旋转, 同时提升搅拌机, 提升速度 0.8~1.0m/min。

重复上下搅拌: 深层搅拌机提升至设计加固深度的顶面标高时, 即料斗中的水泥浆

应正好排空。为使软土和水泥浆搅拌均匀，再次将搅拌机边旋转边沉入土中，至设计加固深度后再将搅拌机提升出地面。

清洗：向集料斗中注入适量清水，开启灰浆泵，清洗全部管路中残存的水泥浆，直至基本干净，并将粘附在搅拌头的软土清洗干净。

（4）土方填筑

土方填筑应按照施工规程进行，分层填筑压实，确保填土压实度达到相关规范要求。场地平整可直接用 1m^3 挖掘机开挖土方，88KW 推土机配合集土，小型碾压机碾压。

（5）主体工程施工

主体工程通常以结构为主线，其它分部分项工程如楼梯、砌体、预留预埋适时插入的施工工序，其中水电安装预埋，脚手架搭设、拆模、养护等工序插入施工不占用工期，砌体工程适时插入，自下而上逐层进行。

水电安装与土建成同步进行，专业之间交叉作业，分项工程之间流水作业的总体原则。

（6）管线工程施工

项目建设范围内各种管线较多，需统一规划、综合布设，主要结合路网规划进行，在场地回填后进行管线沟槽挖填。本项目规划管线主要分为给水、雨水、污水等专业的管线，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 0.7m ，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。

（7）景观绿化施工

主体工程基本完成后进行景观绿化，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。

2.3 工程占地

根据主体设计单位提供的设计资料及施工布置，本项目用地全部隶属揭阳市揭东经济开发区（曲溪街道）管辖。工程总占地面积为 5.34hm^2 ，全部为永久占地，占地类型为工业用地。具体见表2-3所示。

表 2-3 工程用地面积、性质和类型一览表 **单位： hm^2**

序	项目分区	占地类型及数量	小计	占地性质
---	------	---------	----	------

号		工业用地		永久	临时
1	主体工程区	建筑物	2.38	2.38	2.38
2		道路广场	2.25	2.25	2.25
3		景观绿化	0.71	0.71	0.71
4	施工临建区		(0.15)	(0.15)	(0.15)
	合计		5.34	5.34	5.34

注：施工临建区布置在红线范围内，采用“（）”标记，表示重复计算。

2.4 土石方平衡

2.4.1 土石方数量

根据现场调查，项目场地基本为回填土，场地范围内无可剥离保护的表土。

(1) 桩基承台施工

项目建筑物基础采用预应力管桩基础，桩基承台顶部比现状地面低，承台施工时需进行开挖。根据项目桩基承台布置图统计，本项目共有约 142 个桩基承台。通过承台开挖大样图计算，本项目桩基承台平均开挖土方约 $19.95\text{m}^3/\text{个}$ ，平均回填土方约 $7.12\text{m}^3/\text{个}$ 。

根据计算，本项目桩基承台需开挖土方约 0.28 万 m^3 ，回填土方（自然方）约 0.10 万 m^3 。

(2) 场地回填

根据场地设计标高，结合项目地块原始地面高程，对项目场地回填土方量进行计算。项目地块原始地面高程为 3.1~3.3m，计算取平均高程 3.2m；室外场地设计标高为 3.76~3.91m，计算取平均标高 3.84m。项目场地回填面积为 5.34hm^2 ，平均回填高度为 0.64m，计算得场地需回填土方量（实方）为 3.42 万 m^3 ，故场地回填土方量（自然方）为 4.10 万 m^3 。

(3) 管线施工

根据管线的平面布置和管底设计高程，管道沟槽开挖长度约 1827m，管道埋深 0.7m，管道平均开挖宽度 1.0m，计算得管线施工开挖土方 0.13 万 m^3 ，回填土方（自然方）0.13 万 m^3 。

(4) 景观绿化回填

项目在绿化施工前先回填种植土，回填土方厚度为 0.5m，回填面积为 7107.01m^2 ，计算得景观绿化需回填土方量（实方）为 0.36 万 m^3 ，故景观绿化回填土方量（自然

方) 为 0.43 万 m^3 。

2.4.2 土石方平衡方案

根据以上分析, 经综合计算, 本项目建设共产生土石方挖填总量约 5.17 万 m^3 , 其中土石方开挖量约 0.41 万 m^3 , 土石方回填量约 4.76 万 m^3 。工程填方大于挖方, 填方考虑利用挖方, 不产生余(弃)方, 回填不足土方考虑从合法单位外购, 共需借方约 4.35 万 m^3 , 借方的水土流失防治责任由卖方负责。

工程土石方平衡分析见表 2-3, 土石方流向框图见图 2-4。

表 2-3 工程土石方平衡分析表 单位: 万 m^3

序号	分项名称	挖方	填方	调入方量		调出方量		借方	余方
				数量	来源	数量	去向		
1	桩基承台施工	0.28	0.10			0.18	场地回填		
2	场地回填		4.10	0.18	桩基承台施工			3.92	
3	管线施工	0.13	0.13						
4	景观绿化回填		0.43					0.43	
	合计	0.41	4.76					4.35	0

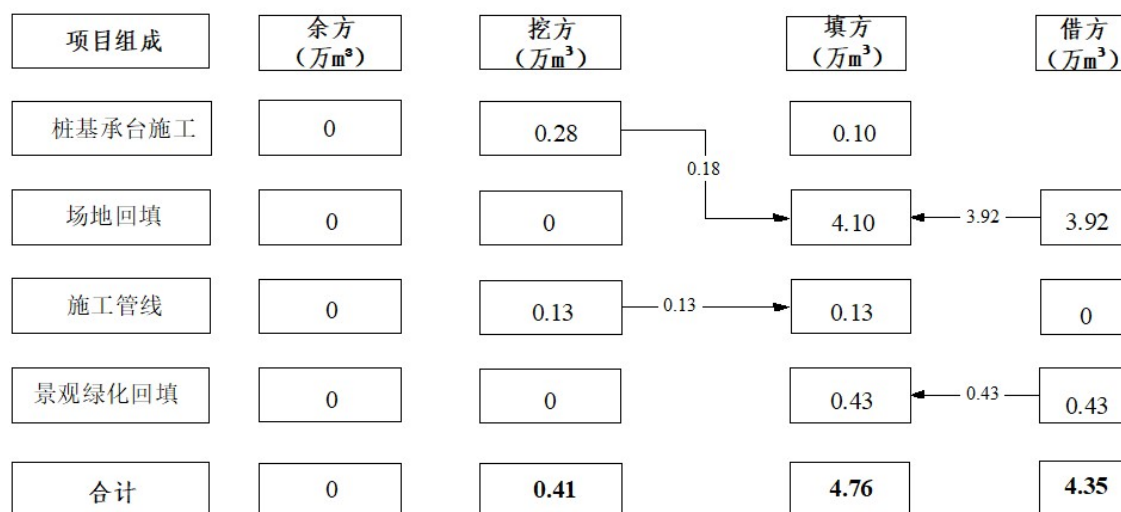


图 2-4 工程土石方流向框图 单位: 万 m^3

2.5 拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建

本项目不涉及拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建。

2.6 施工进度

2.6.1 施工进度安排

项目总工期为 21 个月, 已于 2021 年 9 月开工, 计划 2023 年 5 月完工。

广东蒙泰高新纤维股份有限公司年产 2.3 万吨聚丙烯纤维扩产及研发中心建设项目

施工进度安排见表 2-4。

表 2-4 施工进度安排表

时间 (年/月)	2021				2022												2023				
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
施工准备																					
桩基础施工																					
场地回填																					
建筑物主体施工																					
装修工程施工																					
道路、管线工程																					
绿化工程																					
完工验收																					

2.6.2 施工进展情况

本工程已于2021年9月进场，现阶段正在进行建筑物的搭建。目前场地已全部扰动，施工临建区已搭建完成。主体工程现状基本搭建完成。方案将针对工程现状，结合主体已有的水土保持措施进行补充完善，以最大程度地减少施工过程中产生的水土流失。



图2-5 项目现状图

2.7 自然概况

2.7.1 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。

本工程位于揭阳市揭东经济开发区（曲溪街道），场地高程 3.76~3.91m，地势比较平坦。

2.7.2 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：揭阳抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.15g。

2.7.3 气象

项目区揭阳市属亚热带季风气候，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，揭阳市多年平均降雨量 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。

2.7.4 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 m³。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。

本工程对汾水溪中段进行改造提升，治理长度 1001m。

2.7.5 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。

2.7.6 植被

项目区地带性植被为南亚热带常绿阔叶林，植物种类 1130 多种，海拔 800m 以上的植被多为耐干旱的黄毛草、鹧鸪草、岗松及小灌木，中下部以次生阔叶林和人工林，以

及芒萁、鹧鸪草、桃金娘、岗松为主，主要的树种有马尾松、大头茶、黎蒴、阿丁枫、青冈、木荷、杉、红椎、湿地松、大叶相思、桉、油茶、竹、茶、荔枝、青梅、橄榄、油甘、桃、李等，大北山还有小片国家二类保护植物福建柏，沿海的人工林主要是木麻黄、桉、台湾相思、大叶相思、湿地松、加勒比松等。

2.7.7 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经济开发区（曲溪街道），项目区不属于国家、广东省及揭阳市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。

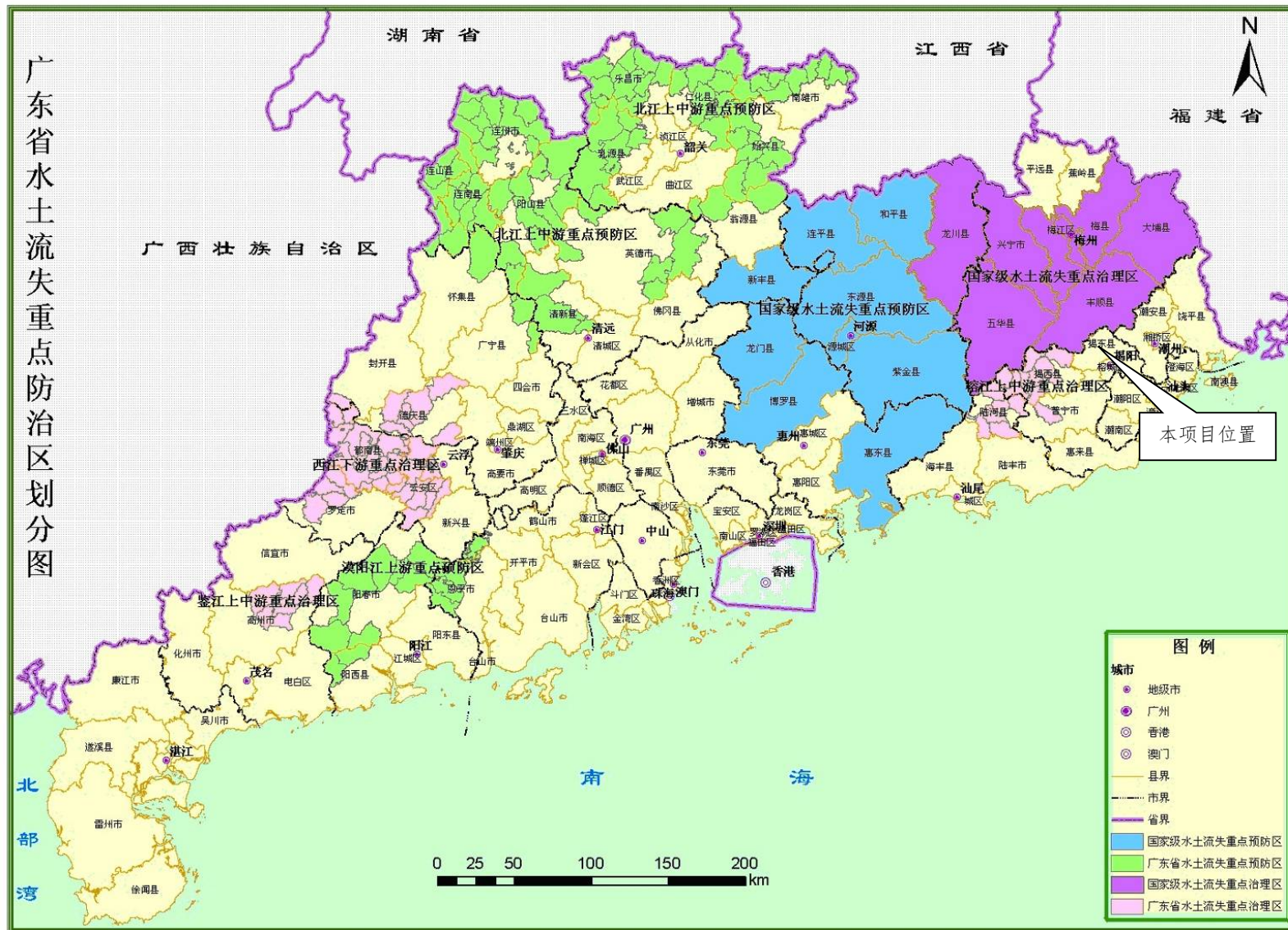


图 2-5 广东省水土流失重点防治区划分图

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）等相关规范性文件关于选址的水土保持制约因素和约束性规定，经现场调查，结合工程设计资料，对主体工程选址进行水土保持评价。

主体工程选址与《水土保持法》相关条款的评价见表 3-1，与《水土保持技术标准》相关条款的评价见表 3-2。

表 3-1 主体工程选址与《水土保持法》相关条款的评价

序号	《水土保持法》的规定	评价成果
1	第十七条 禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	项目区不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。
2	第十八条 水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动。	项目区不属于水土流失严重和生态脆弱的地区。
3	第二十四条 生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	揭阳市揭东经济开发区（曲溪街道）不属于国家及广东省、揭阳市水土流失重点预防区和重点治理区。

表 3-2 主体工程选址与《水土保持技术标准》相关条款的评价

序号	《水土保持技术标准》的规定	评价成果
1	避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	项目建设未涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。
2	避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	项目建设未涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。

从以上评价可以看出，项目区不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区，不属于水土流失严重和生态脆弱的地区；项目建设未涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，未涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。揭阳市揭东经济开发区不属于国家、广东省及揭阳市水土流失重点预防区和重点治理区。

综上所述，从水土保持角度看，主体工程选址基本合理，基本不存在水土保持制约因素。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

本项目建设内容主要包括建筑物、道路广场和景观绿化。项目建筑物和道路广场竖向设计标高充分结合原始地表高程及周边道路标高，减少了土石方挖填量，基本符合水土保持要求。项目平面布置基本合理、紧凑，建设期间扰动地表面积相对集中，有利于对项目水土流失的控制；同时主体设计在项目建设区内规划了景观绿化，有利于水土保持。

建设方案与《水土保持技术标准》相关条款的评价见表 3-3。

表 3-3 建设方案与《水土保持技术标准》相关条款的评价

序号	《水土保持技术标准》的规定	评价成果	解决办法
1	城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。	本项目建设内容包括景观绿化，并配套有排水设施，基本满足要求。	/

综上所述，项目建设方案较为合理，基本满足水土保持要求。

3.2.2 工程占地评价

根据揭阳市土地利用总体规划，工程用地符合城市规划和用地政策，项目已取得揭阳市揭东区发展和改革局的备案。

工程占地类型为其他土地（空闲地），未占用生产力较高的土地。

工程总占地面积 5.34hm²，全部为永久占地。占地类型为工业用地。

从占地类型看，工程未占用生产力较高的土地，占地类型基本合理；从占地面积看，工程各个区域占地面积基本合理，无临时占地。

从水土保持角度看，工程占地基本符合水土保持要求。

3.2.3 土石方平衡评价

本项目建设共产生土石方挖填总量约 5.17 万 m³，其中土石方开挖量约 0.41 万 m³，土石方回填量约 4.76 万 m³。工程填方大于挖方，填方考虑利用挖方，不产生余（弃）方，回填不足土方考虑从合法单位外购，共需借方约 4.35 万 m³，借方的水土流失防治责任由卖方负责。

工程填方大于挖方，填方考虑利用挖方，不产生余（弃）方，回填不足土方考虑从合法单位外购，借方的水土流失防治责任由卖方负责。桩基承台开挖土方用于场地回填利用，管线施工沟槽挖方用于自身回填利用，开挖土方得到充分利用，减少了排弃量，有利于水土保持。

综上所述，工程土石方平衡基本合理，调运方案基本可行，土石方平衡基本符合水土保持要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

项目不设置取土（石、砂）场，故不进行评价。

3.2.5 弃土场设置评价

项目不设置弃土场，故不进行评价。

3.2.6 施工方法与工艺评价

（1）施工条件的评价

施工交通：项目周边有 S335 高速、车田大道等道路，为施工队伍和施工机械的入场以及沙石料和外购材料的运输提供了良好的交通条件，无需新建施工便道。从水土保持角度看，避免了因新修施工便道而增加地表扰动面积，有利于水土保持。

建筑材料来源：项目建设中所需的沙、石料购自当地政府批准的持证合法的采石、采沙场，所需混凝土均采用商品混凝土，避免了项目小规模独立采沙、采石和取土而扩大水土流失影响范围。

（2）施工布置的评价

施工生产区和生活区：本项目施工生产区和生活区占地 5.34hm²，满足施工期间要求。

（3）施工时序的评价

项目先进行桩基承台施工，减少地表裸露时间，有利于水土保持。项目跨雨季施工，不利于水土保持，但由于项目施工工期紧，雨季施工将无法避免。从水土保持角度考虑，本方案将重点考虑雨季施工时的水土流失防治问题，主要考虑新增临时防护措施。

（4）施工方法与工艺的评价

施工方法与工艺和《水土保持技术标准》相关条款的评价见表 3-4。

表 3-4 施工方法与工艺和《水土保持技术标准》相关条款的评价

序号	《水土保持技术标准》的规定	评价成果	解决办法
1	应控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田区。	项目未占用植被相对良好的区域和基本农田区，无临时占地。	要求建设单位施工期间严格控制施工场地占地。
2	应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围。	项目施工安排较合理，土石方调配基本可行。	要求建设单位雨季施工期间对裸露地表增加临时防护措施，并及时进行覆绿或硬化。

序号	《水土保持技术标准》的规定	评价成果	解决办法
3	在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时，宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施，将开挖的土石导出。	本项目不存在此类情况。	/
4	弃土、弃石、弃渣应分类堆放。	项目不产生弃土。	/
5	外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的料场。	项目需外借土方。	要求建设单位从合法单位外购土方，并明确外购土方的水土流失防治责任由卖方负责。
6	大型料场宜分台阶开采，控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围。	项目不设置取料场，所需建筑材料均考虑外购。	/

从水土保持角度考虑，项目应尽可能采用下凹式绿地和透水材料铺装地面，增加降水入渗；应尽可能综合利用地表径流，尽可能设置蓄水池等雨洪利用和调蓄设施；临时堆土（料）应采取拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施，运输渣、土的车辆车厢应遮盖，车轮应冲洗，防止产生扬尘和泥沙进入市政管网。

综上所述，项目施工方法与工艺较为合理，基本满足水土保持要求。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

（1）具有水土保持功能的工程

根据主体工程设计资料，具有水土保持功能的工程包括：雨水管网、景观绿化、临时排水明沟和道路广场硬化等。

① 雨水管网

主体设计在园区道路下布置了雨水管网，长度约 2786m。

② 景观绿化

景观绿化主要为园区内地面绿化区域，采用马尼拉草皮铺设，面积为 7107.01m²，绿化率为 13.31%。

③ 临时排水明沟

项目施工期间在场地边界布置了临时排水明沟，长度约 1461m，沉沙井（集水井）6 座。

④ 道路广场硬化

主体工程对道路广场进行硬化处理，对保持土体稳定、减少区域土壤侵蚀的作用明显。

（2）水土保持评价

雨水管网和临时排水明沟便于项目场地内雨水收集，做到有序排水，有利于减轻

水土流失。景观绿化保证了区域内空闲裸露地表的植被覆盖，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。道路广场硬化能有效地控制降雨及地表径流对原地表的溅蚀、冲刷作用，可对地表起到较好的防护作用，有利于减少项目建设区的土壤流失。

综上所述，主体工程设计中具有水土保持功能的工程在完工后标准和数量基本满足水土保持要求，但施工期间未考虑防护措施，标准和数量均不满足要求，主要表现在未考虑临时苫盖和沉沙等防护措施，本方案将予以补充完善。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

通过对主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中的界定原则，雨水管网和临时排水明沟由于有序收集雨水集中排放，以水土保持功能为主，故可界定为水土保持措施；景观绿化由于减少了地表裸露面积并增加了地表的雨水入渗量，以水土保持功能为主，故可界定为水土保持措施。

道路广场硬化虽然具有水土保持功能，但它是主体功能不可缺少的一部分，故不界定为水土保持措施。

主体工程设计中已有的水土保持措施工程量及投资汇总见表 3-5。

表 3-5 主体工程设计中已有水土保持措施工程量及投资汇总表

分区名称	措施类型	措施名称	单位	工程量	投资（万元）
主体工程区	工程措施	雨水管	m	2786	88.61
	植物措施	铺马尼拉草	m ²	7107.01	13.18
	临时措施	场内排水沟	m	1461	5.13
		沉沙井（集水井）	座	6	1.20
	合计				108.12

3.4 主体工程已实施的水土保持措施及防治效果评价

项目前期施工过程中在场地边界布置了临时排水明沟约 1461m，临时排水明沟在一定程度上减少了项目场地施工产生的水土流失，有利于水土保持。

根据现场调查，上述水土保持措施的实施起到了较好的防治效果，项目前期施工未对周边区域产生较大的水土流失危害。但项目场地现状仍存在可能产生水土流失的区域，存在的主要问题为项目场地边界缺少临时沉沙措施和裸露地表尚未进行临时苫盖措施。

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状及调查结果

4.1.1 项目区水土流失现状

根据《广东省 2020 年水土流失动态监测数据》，揭阳市揭东区水土流失总面积为 50.57km²，其中轻度侵蚀面积最大，为 35.06km²，占水土流失面积的 69.33%；中度侵蚀面积次之，为 11.82km²，占水土流失面积的 23.37%；强烈侵蚀面积为 2.95km²，占水土流失面积的 5.83%；极强烈侵蚀面积为 0.54km²，占水土流失面积的 1.07%；剧烈侵蚀面积为 0.20km²，占水土流失面积的 0.40%。

项目区水土流失以轻度水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数为 500t/(km²·a)，容许土壤流失量为 500t/(km²·a)，属南方红壤区。

4.1.2 水土流失调查结果

本项目已于 2021 年 9 月开工建设，根据现场调查，截止到 2022 年 11 月，项目已扰动地表面积约 5.34hm²，现状水土流失面积约 5.34hm²，已开挖土方约 0.41 万 m³，回填土方约 4.76 万 m³。



项目水土流失现状

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 工程建设对水土流失的影响

(1) 工程占地对水土流失的影响

工程建设将占用一定范围的土地，并采取截排水措施等，在一定程度上会改变地表径流的流向，从而对水土流失产生影响。

(2) 扰动地表对水土流失的影响

工程施工时进行机械施工及人员活动等均会对地表产生扰动，可能加剧项目场地的水土流失。

(3) 地面硬化对水土流失的影响

工程的广场区域采用硬化铺装，地面硬化具有稳定土体、防止土壤流失的作用，但同时隔断了地表径流与土壤水分的联系，不利于水土保持。

(4) 施工对水土流失的影响

施工场地产生的废水，如不采取有效措施，不仅会加剧水土流失和环境污染，也会对周边环境产生影响。

4.2.2 扰动地表、损毁植被面积

工程扰动地表面积包括项目建设区土方开挖、回填、占压等活动扰动地表的实际面积。根据工程设计图纸和相关技术资料，并结合现场实地调查，对施工过程中开挖、占压土地及损毁植被面积进行测算统计。本工程建设总占地面积 5.34hm^2 ，扰动地表主要是由土方开挖回填、建筑物和道路广场施工等造成。初步估算工程建设过程中共扰动地表的面积为 5.34hm^2 ，扰动地类为其他土地。经统计，工程建设损毁植被面积为 0。

表 4-1 扰动地表、损毁植被面积统计表 单位： hm^2

分项名称	扰动地表面积 (hm ²)		损毁植被面积 (hm ²)
	其他土地	合计	
	空闲地		
主体工程区	5.34	5.34	0
施工临建区	(0.15)	(0.15)	0
合计	5.34	5.34	0

4.2.3 废弃土石量

本项目建设不产生废弃土石方。

4.3 土壤流失量预测

土壤流失量预测的基础是按照本项目正常设计功能，在无水土保持措施条件下可能产生的土壤流失量和水土流失危害，土壤流失增量的计算应扣除原地貌土壤侵蚀量。

4.3.1 预测单元

本工程施工期扰动范围为项目建设区，面积为 5.34hm^2 ，预测单元与分区一致。

4.3.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的规定，水土流失预测时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。施工期由于进行大面积的施工活动，使原地貌的植被覆盖率下降，土壤结构遭到破坏，将造成较大的水土流失。土石方工程施工结束后，水土流失逐渐减少，进入自然恢复期后，随着植被的逐渐恢复，水土流失将在一定程度上得到控制。

（1）施工期

施工期的预测时段为实际扰动地表时间。由于各预测单元施工期的实际扰动地表时间不同，故不同时段水土流失面积将产生一定的差异性。本项目已于2021年9月开工，计划2023年5月完工，故考虑主体工程区预测时段取1.5a。

（2）自然恢复期

自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间。根据项目区的自然条件，自然恢复期取2.0a。

具体水土流失预测时段统计详见表4-3。

表 4-3 具体水土流失预测时段统计表 单位：a

预测单元	施工期		自然恢复期	
	预测范围 (hm^2)	预测时段 (a)	预测范围 (hm^2)	预测时段 (a)
主体工程区	5.19	1.5	5.19	2
施工临建区	0.15	1.5	0.15	2
合计	5.34		5.34	

4.3.3 土壤侵蚀模数

4.3.3.1 原地貌土壤侵蚀模数

按照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）的规定，项目区土壤侵蚀类型为南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

方案组在收集本项目所在地区的土地利用现状、水土流失状况、气象水文资料及周边类似工程的水土流失监测资料等的基础上,开展了外业调查作业。根据现场调查,项目区以水力侵蚀为主,原地貌水土流失背景值为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

4.3.3.2 扰动后土壤侵蚀模数

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	广东蒙泰高新纤维股份有限公司年产 2.3 万吨聚丙烯纤维扩产及研发中心建设项目	毅阳·天域山庄项目
气象条件	南亚热带季风气候,多年平均气温 21.4°C ,多年平均降水量 1757mm	南亚热带季风气候,多年平均气温 21.5°C ,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	南亚热带常绿阔叶林	南亚热带常绿阔叶林
“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	$500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$	$500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$
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: $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)

项目区	土壤侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	
	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	685

(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
	施工临建区	3300	采用类比工程“施工工区”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

本方案考虑对项目扰动后土壤侵蚀模数采用类比法确定。

4.3.4 预测结果

根据确定的预测单元、预测时段及预测方法，对本项目各预测单元进行土壤流失量的预测。项目土壤流失量预测统计见表 4-7。

表 4-7 项目土壤流失量预测统计表

预测单元	侵蚀模数 背景值 (t/km ² .a)	扰动后侵 蚀模数 (t/km ² .a)	侵蚀面 积(hm ²)	侵蚀时间 (a)	背景侵 蚀量(t)	预测侵蚀 量(t)	新增侵 蚀量(t)
一、施工期							
建构筑物区	500	10200	2.23	1.5	36	341	305
道路广场区	500	8400	2.25	1.5	46	284	238
绿化区	500	6800	0.71	1.5	31	72	41
施工临建区	500	3300	0.15	1.5	1	7	6
小计			5.34		114	704	590
二、自然恢复期							
绿化区	500	685	0.71	2.0	2	9	7
小计			0.71		2	9	7
合计					116	713	597

由上表可知，本项目建设可能造成土壤流失总量为 713t，新增土壤流失量为 597t。

主要流失时段为施工期，主要流失区域为建构筑物区和道路广场区。

4.4 水土流失危害分析

针对本项目的实际情况，结合水土流失预测结果，分析水土流失对当地、周边、下游和对工程本身可能造成的危害形式、程度和范围，以及产生滑坡和泥石流的风险等。项目施工建设过程中可能产生的水土流失危害主要表现在对周边道路、周边在建项目及排水系统、工程本身造成影响。

(1) 周边道路

本项目北侧为车田大道，西侧为龙山路，项目施工过程中可能形成泥水路面，影响周边环境。

(2) 周边在建项目及排水系统

项目施工过程中产生的水土流失可能减缓其他工程的施工进度，堵塞其他区域的排水系统。

(3) 工程本身

项目施工过程中产生的水土流失可能对工程本身建设产生影响，主要影响道路广场和景观绿化的施工，水土流失可能导致道路广场铺设难度加大以及景观绿化覆土难以完成。

4.5 指导性意见

根据水土流失预测结果以及危害分析,在综合分析的基础上提出如下指导性意见:

(1) 水土流失防治的意见

由水土流失预测结果可知,主体工程区为项目建设产生水土流失的主要区域,也是水土流失防治的重点区域。工程建设产生水土流失的因素较多,其中场地挖填平整、景观绿化覆土等人为活动,在强降雨情况下极易诱发严重的水土流失。项目区水土流失以水力侵蚀为主,水土流失防治措施应以植物措施和临时措施相结合。

(2) 施工时序的意见

项目建设产生的水土流失主要发生在雨季,要求项目的土方工程施工尽量避开雨季,若不能避开雨季施工,要求施工中坚持预防为主的原则,施工时做好临时防护措施。

(3) 水土保持监测的意见

项目水土保持监测的重点区域为主体工程区,主要监测内容为场地回填阶段产生的土壤流失量。虽然工程建设存在着扰动地表、损毁植被等造成水土流失的不利因素,但通过制定科学的水土保持措施体系,采取相应的防护措施,是可以减少因工程建设所引起的水土流失及其不利影响的。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 分区原则

项目水土流失防治分区划分过程主要遵循的原则：

- 1) 各区之间应具有显著差异性；
- 2) 同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似；
- 3) 根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；
- 4) 一级区应具有控制性、整体性、全局性，线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区；二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区；
- 5) 各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

5.1.2 分区结果

依据工程所处的地貌类型，主体工程建设时序、布局，新增水土流失的特点，以及防治责任范围的划分，并考虑与主体工程相衔接，便于水土保持方案的组织实施等主导性因素，进行水土流失防治分区。本方案将项目区划分为主体工程区和施工临建区2个水土流失防治分区。

工程防治分区工程占地情况详见表5-1。

表 5-1 水土流失防治分区划分

防治分区	占地面积 (hm ²)	分区组成
主体工程区	5.34	包括建筑物、道路和绿地等
施工临建区	(0.15)	包括施工临建、施工材料、施工器械堆放等
合计	5.34	

5.2 措施总体布局

5.2.1 布局原则

项目水土保持措施总体布局应符合的原则：

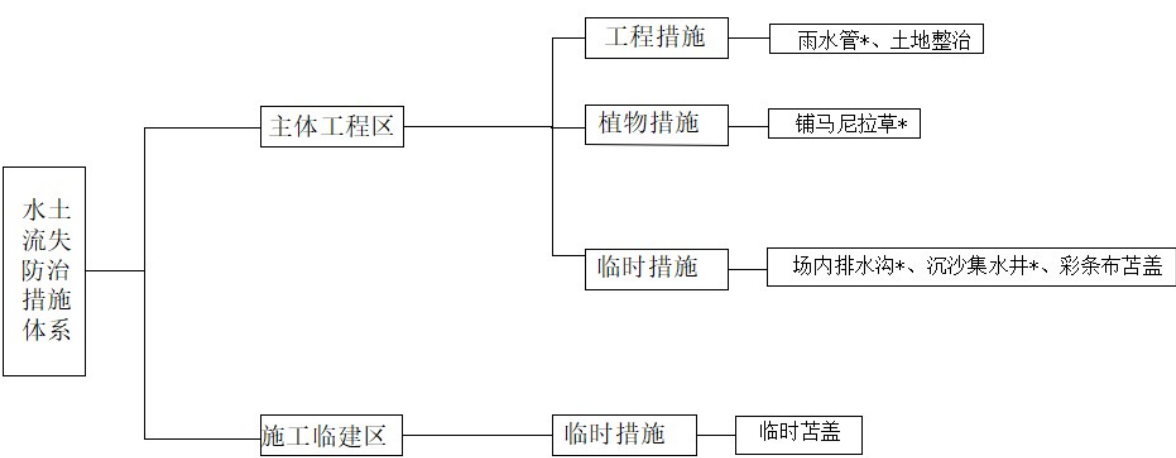
- (1) 应借鉴当地同类生产建设项目防治经验，布设防治措施；
- (2) 应注重表土资源保护；
- (3) 应注重降水的排导、集蓄利用以及排水与下游的衔接，防止对下游造成危害；

- (4) 应注重弃土（石、渣）场、取土（石、砂）场的防护；
- (5) 应注重地表防护，防止地表裸露，优先布设植物措施，限制硬化面积；
- (6) 应注重施工期的临时防护，对临时堆土、裸露地表应及时防护。

5.2.2 总体布局及措施体系

措施总体布局应结合工程实际和项目区水土流失特点，因地制宜，因害设防，提出总体防治思路，明确综合防治措施体系，工程措施、植物措施以及临时措施有机结合。

本项目划分为主体工程区、施工临建区 2 个分区进行水土流失防治，水土保持措施总体布局如下：



注：*为主体设计已有措施

图 5-1 水土保持措施体系框图

5.3 分区措施布设

(1) 主体工程区

主体工程区在施工期间沿场地内部和场地外围设置临时排水措施，排水出口设临时沉沙池，裸露地表采用彩条布苫盖，后期敷设雨水管道，建筑物周边设绿化工程。主体工程已设计雨水管、铺植草皮、临时排水沟、集水井、沉沙池等措施，本方案新增土地整治、彩条布苫盖措施。

①土地整治

土地整治工程在土石方完全结束后进行，包括土地平整、翻松、施肥等措施，给植物种植营造良好土壤基础，涵养水分，减少水土流失。本方案在实施绿化措施前，补充新增土地整治措施，土地整治面积0.71hm²。

②彩条布苫盖

针对裸露区域，在实施绿化措施前采用彩条布苫盖，避免雨水冲刷，本区共苫盖彩条布约0.71hm²。

(2) 施工临建区

本方案新增临时苫盖0.15 hm²。

表 5-2 主体工程区新增水土保持措施工程量

措施类别	措施类型	指标	单位	工程量	
				主体工程区	施工临建区
工程措施	土地整治	面积	hm ²	0.71	
临时措施	彩条布苫盖	面积	hm ²	0.71	0.15

5.4 施工要求

5.4.1 施工方法

沉沙池主要由机械开挖，砖砌工程由人工砌筑，砌筑时要求错缝搭接，相互咬合，控制整平度。

水土保持措施实施后，各项措施必须符合《水土保持综合治理验收规范》、《开发建设项目水土保持设施验收规程》和《水土保持工程质量评定规程》等相关规定的质量要求，并经质量验收合格后才能交付使用。

5.4.2 施工进度安排

水土保持措施施工进度安排应符合下列规定：

- 1) 应与主体工程施工进度相协调，明确与主体单项工程施工相对应的进度安排；
- 2) 临时措施应与主体工程施工同步实施；
- 3) 施工裸露场地应及时采取防护措施，减少裸露时间；
- 4) 弃土（石、渣）场应按“先拦后弃”原则安排拦挡措施；
- 5) 植物措施应根据生物学特性和气候条件合理安排。

根据主体工程施工进度安排，项目已于 2021 年 9 月开工，计划 2023 年 5 月完工，本方案水土保持措施实施期为 2021 年 9 月~2023 年 5 月。施工过程中应视水土流失轻重缓急和主体工程的进度灵活安排水土保持措施实施，尽快形成水土保持措施体系，达到将项目建设水土流失控制到最小程度的目的。水土保持措施实施进度安排见图 5-2。

时间 (年/月)		2021				2022												2023				
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
主体工程区	雨水管网																					
	绿化工程																					
	沉砂池																					
	场内排水沟																					
	土地整治																					
	临时苫盖																					
施工临时区	临时苫盖																					
主体设计水土保持设施进度																						
方案新增水土保持设施进度																						

图 5-2 水土保持措施实施进度安排图

6 水土保持监测

6.1 范围和时段

水土保持监测范围为项目水土流失防治责任范围，面积为 5.34hm²，监测的重点区域为主体工程区。

水土保持监测时段应从施工准备期开始，至设计水平年结束。由于本项目已开工建设，建议建设单位尽快组织监测人员进场开展水土保持监测工作。根据项目建设期和试运行期水土流失的特点，结合实际情况，本项目可开展监测的时段为施工期监测（2021 年 9 月~2023 年 5 月）和试运行期监测（2023 年 6 月~2023 年 12 月）。监测时段为 2021 年 9 月~2023 年 12 月，历时 27 个月。由于项目所在区域降雨量主要集中在 4 月~9 月（汛期），故以 2022 年~2023 年的每年 4~9 月为重点监测时段。

6.2 内容和方法

6.2.1 监测内容

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）和《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持监测规程（试行）>的通知》（办水保[2015]139 号）的规定，结合本工程实际情况，水土保持监测内容应包括扰动土地情况，水土流失情况和水土保持措施实施情况及效果等。

（1）扰动土地情况

包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。

（2）水土流失情况

包括土壤流失面积、土壤流失量和水土流失危害等。

（3）水土保持措施实施情况及效果

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）、防治效果和运行状况等。

6.2.2 监测方法

水土保持监测应采取调查监测与定位观测相结合的方法。结合本工程实际情况，监测方法主要采用沉沙池观测、样方网格法和巡查法。

（1）沉沙池观测

沉沙池观测：适用于径流冲刷物颗粒较大、汇水面积不大、有集中出口汇水区的土

壤流失量监测。按照设计频次观测沉沙池中的泥沙厚度，宜在沉沙池的四个角及中心点分别量测泥沙厚度，并测算泥沙密度。土壤流失量可采用下式计算：

$$S_T = (h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5) S \rho_s \times 10^4 / 5$$

式中： S_T 为汇水区土壤流失量（g）； h_i 为沉沙池四角和中心点的泥沙厚度（cm）； S 为沉沙池底面面积（m²）； ρ_s 为泥沙密度（g/cm³）。

（2）样方网格法

灌木和草地的盖度是指枝、叶等的垂直投影占调查样方面积的百分数，它反应了植被生长的旺盛、浓密或稀疏程度。植被盖度的测定方法随着植被的不同而不同，但测定总是在选定的有代表性的样方内进行。因此，在植被盖度测定前，根据立地条件、微气候环境的不同，选择几个有代表性的监测样方，一般最少选择3个不同生长状况的样方进行相关测定。一般灌木选择2m×2m或3m×3m的样方，草地选择1m×1m的样方。

样方网格法：利用预先制成的面积为1m²的正方形木架，内用绳线分为100个0.01m²的小方格，将方格木架放置在样方内的草地上，数出草的茎叶所占方格数，即得草地盖度。为了获得相对准确的测定结果，所选样方应具有代表性，同时应做3个以上的重复测定。

（3）巡查法

巡查，即巡视调查，按照一定的频率，对生产建设项目水土保持监测范围的角角落落进行检查，调查水土流失及其防治状况，分析水土流失防治成效及其存在问题，为落实好水土保持措施提供技术数据和建议。

6.2.3 监测频次

监测频次应符合下列规定：

1) 调查监测应根据监测内容和工程进度确定监测频次；正在实施的水土保持措施建设情况、扰动地表面积、土壤流失量和临时措施等至少每月调查记录1次，遇暴雨、大风等应加测；土壤流失面积、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。试运行期至少每季度调查记录1次。

2) 定位监测根据监测内容和方法采用连续观测或定期观测，排水含沙量监测在雨季降雨时连续进行。

6.3 点位布设

根据工程实际情况及施工进度安排，结合土壤流失量预测结果及水土保持措施总体布局，对本工程水土流失防治责任范围进行全面的监测。本方案考虑共设 3 个固定水土保持监测点，在施工期设置 2 个，试运行期设置 1 个，并在监测时段内按照一定的频率进行巡查。施工期在主体工程区东北侧和南侧新增的沉沙池分别设置 1 个监测点，试运行期在主体工程区景观绿化区域设置 1 个监测点。

水土保持监测点位布设及规划见表 6-1。

表 6-1 水土保持监测点位布设及规划表

序号	监测分区	监测点位置	监测内容	监测方法	监测时段	
					施工期	试运行期
1#	主体工程区	东北侧出入口处	水土流失情况	沉沙池观测	√	
2#		南侧沉沙池	水土流失情况	沉沙池观测	√	
3#		景观绿化区域	水土保持措施实施情况 & 效果	样方网格法		√

6.4 实施条件和成果

6.4.1 监测人员及设施设备

水土保持监测可由建设单位按要求自行监测或委托有关机构进行监测。建设单位或有关机构应在施工现场设立监测项目部，负责监测项目的组织、协调和实施。根据本工程实际情况，考虑在监测项目部设总监测工程师、监测工程师和监测员 3 人。总监测工程师为项目负责人，全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量；监测工程师负责监测数据的采集、整理、汇总，编制监测实施方案、监测季度报告、监测总结报告等；监测员协助监测工程师完成监测数据的采集和整理，并负责监测原始记录及成果的管理。水土保持监测需要相应的设施和设备等，在监测过程中会产生一定的损耗，本工程水土保持监测设施和设备统计见表 6-2。

表 6-2 水土保持监测设施和设备统计表

类型	设备名称	单位	数量	单价(元)	折旧费 (万元)	投资 (万元)	合计 (万元)
设备	数码相机	台	1	2500	0.10		0.10
	笔记本电脑	台	1	6000	0.24		0.24
	烘箱	台	1	2000	0.08		0.08
	电子天平	台	2	600	0.05		0.05
消耗性材料	量筒	个	10	20		0.02	0.02
	烧杯	个	30	15		0.05	0.05
	计算器	台	3	50		0.02	0.02
	泥沙取样器	个	80	25		0.20	0.20
	铝盒 QL1 (φ55×28)	个	150	10		0.15	0.15
	皮尺, 钢卷尺等其它消耗性材料	套	1	500		0.05	0.05
总计					0.47	0.49	0.96

6.4.2 监测成果及报送

监测成果包括监测报告、监测数据、监测图件和影像资料, 监测报告包括监测实施方案、监测季度报告及监测总结报告。

监测实施方案: 主要内容应包括建设项目及项目区概况、水土保持监测布局、监测内容和方法、预期成果及形式和监测工作组织与质量保证。

监测季度报告: 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、水土流失情况、水土保持措施实施情况, 采集影像资料, 填写记录表。分析汇总监测结果, 提出监测意见, 编写监测季度报告。

监测总结报告: 主要内容应包括建设项目及水土保持工作概况、监测内容与方法、重点部位水土流失动态监测、水土流失防治措施监测结果、土壤流失情况监测、水土流失防治效果监测结果和结论。

监测成果应满足下列要求:

- 1) 影像资料包括照片集和影音资料, 照片应包含监测项目部和监测点照片。同一监测点每次监测应拍摄同一位置、角度照片不少于三张, 照片应标注拍摄时间;
- 2) 监测成果要符合水土保持有关的技术规程和规范要求。成果要实事求是、真实可靠, 满足水土保持设施竣工验收和检查要求;
- 3) 生产建设项目水土保持监测成果应按照档案管理相关规定建立档案。

建设单位应及时向揭东区水利局报送监测情况：

- 1) 每季度第一个月底前报送上一季度水土保持监测季度报告；
- 2) 水土流失危害事件发生后 7 日内报送水土流失危害事件报告；
- 3) 监测工作完成后 3 个月内报送水土监测总结报告。

当监测结果出现异常时，应及时报告，以便做出相应处理，避免发生严重水土流失及造成危害。

6.4.3 水土保持监测三色评价

生产建设项目水土保持监测三色评价是指监测单位依据扰动土地情况、水土流失情况、防治成效及水土流失危害等监测结果，对生产建设项目水土流失防治情况进行评价，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论，三色评价结论是指生产建设单位落实参建单位责任、控制施工过程水土流失的重要依据，也是各流域管理机构和地方各级水行政主管部门实施监管的重要依据。

三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，才去定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分。三色评价采用评分法，满分为 100 分，得分 80 分及以上的为“绿”色，60 分及以上不足 80 分的为“黄”色，不足 60 分的为“红”色。

监测季报三色评价得分为本季度实际得分，监测总结报告三色评价得分为全部监测季报的分的平均值。

7 水土保持投资估算及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

(1) 水土保持投资估算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率应与主体工程一致；

(2) 主体工程估算定额中未明确的，应采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率；

(3) 依据广东省水利厅粤水建管[2017]37号文颁布的《广东省水利水电工程设计概(估)算编制规定》进行投资估算编制；

(4) 定额依据广东省水利厅粤水建管[2017]37号文颁布的《广东省水利水电建筑工程概算定额》，施工机械台班费依据广东省水利厅粤水建管[2017]37号文颁布的《广东省水利水电工程施工机械台班费定额》；

(5) 主要材料价格依据广东省揭阳市2022年9月材料信息价，次要材料价格依据《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》（广东省水利厅，2022年5月20日）；

(6) 《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，2018年5月2日）。

7.1.2 编制说明与估算成果

7.1.2.1 编制说明

本项目水土保持投资包括主体工程已有部分和方案新增部分，对主体工程已有部分直接计列，不再进行单价分析；对方案新增部分按水土保持工程估算定额进行单价分析后汇总计列。水土保持工程投资估算费用由工程措施、植物措施、监测措施、施工临时工程、独立费用、预备费和水土保持补偿费七部分构成。

7.1.2.2 基础价格及有关费用

(1) 人工单价、主要材料价格及工程单价

a.根据《广东省水利水电工程设计概(估)算编制规定》，本工程人工为二类工资类别，单价为：技工90.9元/工日，普工65.1元/工日。

b.主要材料价格：柴油（机械用）9.59元/kg，水泥464元/t，砂144元/m³。

c. 工程单价

工程单价=直接工程费+间接费+利润+主要材料价差+税金

①直接工程费

按直接费、其他直接费之和计算。直接费按人工费、材料费和机械费之和计算；其他直接费按直接费乘以费率 5% 计算。

②间接费

按直接工程费乘以间接费费率计算。

③利润

按直接工程费和间接费之和的 7% 计算。

④主要材料价差

按定额各主要材料用量（含机械使用费中的柴油消耗量）乘以（编制期材料预算价格-材料限价）。

⑤税金

按直接工程费、间接费、利润、主要材料价差之和的 9% 计算。

（2）监测措施费

水土保持监测费包括人工费、土建设施费、监测设备使用费和消耗性材料费。人工费考虑取 8.0 万/年；土建设施考虑采用方案新增的沉沙池，不重复计列费用；监测设备使用费根据实际所用设备使用年限的折旧程度计列，取 0.21 万元；消耗性材料费根据实际使用情况计列，取 0.20 万元。故本项目水土保持监测费共 12.41 万元。

（3）独立费用

a. 建设单位管理费：按第一至四部分投资之和为基数计算，费率按 3% 计算。

b. 招标业务费：不发生。

c. 经济技术咨询费：主要为技术咨询费。

d. 工程建设监理费：本工程费用按国家发改委发改价格[2007]670 号《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计算。

e. 工程造价咨询服务费：不发生。

f. 科研勘测设计费：勘测设计费按国家计委、建设部计价格[2002]10 号文《工程勘察收费标准》计算。

g. 水土保持设施验收咨询费：按 8.0 万元计列。

（4）预备费

a.基本预备费：按第一至第五部分之和的 10%计算。

b.价差预备费：不计。

（5）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），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）。本项目缴纳水土保持补偿费面积为 53403.1m²，计算得需缴纳水土保持补偿费为 32042.4 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）、《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 28838.16 元，代征收上缴中央的水土保持补偿费 3204.24 元。方案批复后，建设单位向地方相关部门缴纳。

7.1.2.3 估算成果

本工程水土保持总投资 142.37 万元，其中主体工程已列投资 108.12 万元，本方案新增投资 34.25 万元。新增投资中，工程措施费 0.16 万元，监测措施费 12.41 万元，施工临时工程费 1.23 万元，独立费用 14.43 万元（其中建设单位管理费 1.34 万元，经济技术咨询费 0.9 万元，工程建设监理费 1.45 万元，勘测设计费 2.74 万元，水土保持验收咨询费 8.00 万元），基本预备费 2.82 万元，水土保持补偿费为 3.20 万元。

本项目水土保持工程投资估算总表见表 7-1，主体工程已有水土保持投资见表 7-2，方案新增水土保持措施投资估算见表 7-3，方案新增的分部工程投资估算见表 7-4，分年度投资估算见表 7-5，独立费用及预备费计算见表 7-6，水土保持补偿费计算见表 7-7，工程单价汇总见表 7-8，施工机械台时费汇总见表 7-9，主要材料单价汇总见表 7-10。

表 7-1 水土保持工程投资估算总表 单位：万元

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	主体已有水保投资	合计
一	第一部分 工程措施	0.16				88.61	88.77
1	主体工程区	0.16				88.61	88.77
2	施工临建区	0					0
二	第二部分 植物措施			0		13.18	13.18
1	主体工程区					13.18	13.18
2	施工临建区			0			0
三	第三部分 监测措施	12.41					12.41
1	一 设备及安装	0.41					0.41
2	二 建设期观测人工费	12					12
四	第四部分 施工临时工程	1.23				6.33	7.56
1	一 临时防护工程（主体工程区）					6.33	6.33
2	一 临时防护工程（施工临建区）	1.23					1.23
3	其他临时工程费						
五	第五部分 独立费用				14.43		14.43
1	建设单位管理费				1.34		1.34
2	经济技术咨询费				0.9		0.9
3	工程建设监理费				1.45		1.45
4	科研勘测设计费				2.74		2.74
5	水土保持设施验收咨询费				8		8
I	一至五部分合计	13.8			14.43	108.12	136.35
II	基本预备费						2.82
III	价差预备费						
IV	水土保持补偿费						3.2
	静态投资(I+II+IV)						142.37
	总投资(I+II+III+IV)						142.37

表 7-2 主体工程已有水土保持投资

分区名称	措施类型	措施名称	单位	工程量	投资(万元)
主体工程区	工程措施	雨水管	m	2786	88.61
	植物措施	铺马尼拉草	m ²	7107.01	13.18
	临时措施	场内排水沟	m	1461	5.13
		沉沙井(集水井)	座	6	1.2
	合计				108.12

表 7-3 方案新增分布工程投资估算表 单位: 万元

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
一	第一部分 工程措施	0.16				0.16
1	主体工程区	0.16				0.16
2	施工临建区					0
二	第二部分 植物措施					0
三	第三部分 监测措施	12.41				12.41
1	一 设备及安装	0.41				0.41
2	二 建设期观测人工费	12				12
四	第四部分 施工临时工程	1.23				1.23
1	一 临时防护工程(施工临建区)	1.23				1.23
2	其他临时工程费					
五	第五部分 独立费用				14.43	14.43
1	建设单位管理费				1.34	1.34
2	经济技术咨询费				0.9	0.9
3	工程建设监理费				1.45	1.45
4	科研勘测设计费				2.74	2.74
5	水土保持设施验收咨询费				8	8
I	一至五部分合计	13.8			14.43	28.23
II	基本预备费					2.82
III	价差预备费					
IV	水土保持补偿费					3.2
	静态投资(I+II+IV)					34.25
	总投资(I+II+III+IV)					34.25

表 7-4 分年度投资估算表 单位: 万元

序号	工程或费用名称	2021 年	2022 年	2023 年	合计
一	第一部分 工程措施	0.02	0.05	0.09	0.16
1	主体工程区	0.02	0.07	0.09	0.16
2	施工临建区	0	0	0	0
二	第二部分 植物措施	0	0	0	0

三	第三部分 监测措施	2	2.21	8.2	12.41
1	一 设备及安装	0.1	0.11	0.2	0.41
2	二 建设期观测人工费	1.9	2.1	8	12
四	第四部分 施工临时工程	1.23			1.23
1	一 临时防护工程(施工临建区)	1.23			1.23
2	其他临时工程费				
五	第五部分 独立费用	4.49	0.84	9.1	14.43
1	建设单位管理费	0.4	0.44	0.5	1.34
2	经济技术咨询费	0.9			0.9
3	工程建设监理费	0.45	0.4	0.6	1.45
4	科研勘测设计费	2.74			2.74
5	水土保持设施验收咨询费			8	8
I	一至五部分合计	7.74	3.1	17.39	28.23
II	基本预备费	2.82			2.82
III	价差预备费				
IV	水土保持补偿费	3.2			3.2
	静态投资(I+II+IV)	13.76	3.1	17.39	34.25
	总投资(I+II+III+IV)	13.76	3.1	17.39	34.25

表 7-5 独立费用及预备费计算表

序号	费用名称	计算基数	费率(%)	总价(元)
四	第四部分 独立费用			144304.47
1	建设单位管理费	448089.42	3	13442.68
2	经济技术咨询费			8961.79
1)	技术咨询费	448089.42	2	8961.79
2)	水土保持方案编制费			
3	工程建设监理费	14500		14500
4	科研勘测设计费			27400
1)	勘测费	13900		13900
2)	设计费	13500		13500
5	水土保持设施验收咨询费	80000		80000
五	预备费			28230
1	基本预备费	282300	10	28230
2	价差预备费			

表 7-6 水土保持补偿费计算表

序号	单位	数量	单价（元）	合计（元）
1	m ²	53403.1	0.6	32042.4
合计		53403.1	0.6	32042.4

表 7-7 施工机械台时费汇总表

单位：元

序号	名称	单位	单价	其 中									
				人工费	材料费	机械使用费	其他费用	其他直接费	间接费	利润	主要材料价差	未计价材料费	税金
	第一部分 工程措施												
	第二部分 植物措施												
	第三部分 监测措施												
	一 设备及安装	元	4100										
	二 建设期观测人工费	元	120000										
	第四部分 施工临时工程												
	二)苫盖防护												
1	彩条布	m ²	6	1.04	2.99			0.2	0.44	0.33			0.45

表 7-8 施工机械台时费汇总表

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	
					107.1	元/ 工日	0.15	元 /m³	3.83	元 /m³	0.77	元 /kw.h	5.1	元 /kg	5.1	元 /kg
1	挖掘机 液压 斗容 0.6m³	789.31	332.86	456.45	214.2							242.25				
2	挖掘机 液压 斗容 1m³	996.84	402.69	594.15	214.2							379.95				
3	推土机 功率 88kW	874.65	339.15	535.5	214.2							321.3				
4	蛙式夯实机 功率 2.8kW	230.73	6.9	223.83	214.2					9.625						
5	混凝土搅拌机 出料 0.25m³	146.17	22.51	123.66	107.1					16.555						
6	混凝土搅拌机 出料 0.4m³	179.4	39.19	140.21	107.1					33.11						
7	胶轮车	5.42	5.42													
8	拖拉机 37kW	270.87	36.27	234.6	107.1							127.5				

表 7-9 主要材料单价汇总表

7 水土保持投资估算及效益分析

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 42.5	kg	4.64				
2	砂	m ³	144				
3	柴油 (机械用)	kg	9.59				

7.2 效益分析

水土保持方案实施后，防治责任范围内水土流失产生的影响可基本得到有效控制，水土资源可基本得到保护，并进行妥善恢复和合理利用，生态环境可基本得到保护、恢复和改善。预期水土流失治理面积达 5.34hm^2 ，林草植被建设面积达 0.71hm^2 。

(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。水土流失面积包括因生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及防治责任范围内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表面积。水土流失治理达标面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积，以及建立良好排水体系，并不对周边产生冲刷的地面硬化面积和永久建筑物占用面积。本项目水土流失治理度计算见表 7-11。

表 7-11 水土流失治理度计算表

防治分区	水土流失总面积 (hm^2)	水土流失治理达标面积(hm^2)			
		地面硬化面积 (hm^2)	永久建筑物占用面积 (hm^2)	水土保持措施面积 (hm^2)	
				工程措施	植物措施
主体工程区	5.34	2.25	2.38		0.71
施工临建区	(0.15)	(0.15)	0		
合计	5.34	2.38	5.54		0.71

(2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比为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 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

(3) 渣土防护率

渣土防护率为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和临时堆土总量的百分比。永久弃渣是指项目竣工后和生产过程中，堆存于专门场地的废渣（土、石、灰、矸石、尾矿）；临时堆土是指施工和生产过程中暂时堆存，后期仍要利用的土（石、渣、灰、矸石）。实际挡护是指对永久弃渣和临时堆土下游或周边采取拦挡，表面采取工程和植物防护或临时苫盖防护。

(4) 表土保护率

根据现场调查，本项目场地基本为吹填土，基本不存在可剥离保护的表土，故本方

案考虑对表土保护率不作要求。

(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。

本项目可恢复林草植被面积为 0.71hm^2 , 林草类植被面积为 0.71hm^2 。

(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。本项目总面积为 5.34hm^2 , 林草类植被面积为 0.71hm^2 。

项目水土流失防治指标计算见表 7-12。

表 7-12 项目水土流失防治指标计算表

防治指标	单位	计算公式	计算值
水土流失治理度	%	水土流失治理达标面积/水土流失总面积 $\times 100\%$	$5.24/5.34=98$
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	$500/500=1.0$
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 $\times 100\%$	$2.4/2.42=99$
表土保护率	%	保护的表土数量/可剥离表土总量 $\times 100\%$	/
林草植被恢复率	%	林草类植被面积/可恢复林草植被面积 $\times 100\%$	$0.71/0.71=1$
林草覆盖率	%	林草类植被面积/总面积 $\times 100\%$	$0.71/5.34=13.30$

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 7-13。

表 7-13 设计水平年预期防治效果分析表

防治指标	防治目标值	预期达到值	是否达标
水土流失治理度	98	98	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	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	10	13.30	达标

8 水土保持管理

为保证本项目水土保持方案顺利实施，建设单位必须严格按照水土保持措施的进度安排和技术标准等要求，保质保量地完成各项水土保持措施。本工程的水土保持管理主要包括组织管理、后续设计、水土保持监测、水土保持监理、水土保持施工和水土保持设施验收等方面。

8.1 组织管理

(1) 组织机构

根据《中华人民共和国水土保持法》，水土保持方案报水行政主管部门审批后，由建设范围负责组织实施。为保证水土保持方案的顺利实施，需要建立强有力的组织机构。因此，在工程筹建期，建设单位需指定专人负责水土保持方案的委托编制、报批工作，并在工程建设和运行期过程中负责水土保持方案的实施。

(2) 工作职责

①认真贯彻、执行“预防为主、全面规划、综合防治、因地制宜、加强管理、注重效益”的方针，确保水土保持工程安全，充分发挥水土保持工程效益。

②建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，制定水土保持方案详细实施计划，及时向水行政主管部门通报监理、监测工作开展情况，按年报告水土流失治理情况。

③工程施工期间，负责与设计、施工、监理单位保持联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持工程的正常开展和顺利进行，并按时完工，最大限度减少人为造成的水土流失和生态环境的破坏。

④深入工程现场进行检查和观测，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实状况，为有关部门决策提供基础资料。

⑤制定严格的水土保持规章制度，建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

8.2 后续设计

(1) 水土保持方案和水土保持工程变更应按规定报揭阳市揭东区农业农村局报审批准。

(2) 方案报批后，建设单位应严格按照水土保持方案要求实施。

8.3 水土保持监测

水土保持监测是验证工程建设水土保持方案实施情况及其所产生的效益的直接的手段，根据《广东省水土保持条例》，挖填土石方总量 50 万 m^3 以上或者征占地面积超过 50hm^2 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。本项目挖填土石方总量小于 50 万 m^3 ，征占地面积小于 50hm^2 ，按照《广东省水土保持条例》规定，鼓励建设单位自行监测或委托有关机构依据规范编制监测细则并进行水土保持监测。

监测单位对每次监测结果进行统计分析，作出简要评价，及时报送揭阳市揭东区农业农村局；全部监测工作结束后，对监测结果作出综合分析与评价，编制监测总结报告，报送揭阳市揭东区农业农村局，作为监督检查的依据之一。

8.4 水土保持监理

根据国家计委和水利部的要求，水土保持工程的建设纳入基本建设管理程序，经水行政主管部门批复的水土保持方案，在其实施过程中必须进行水土保持监理，监理成果是生产建设项目水土保持设施验收的主要依据之一。工程建设期间，建设单位根据水土保持方案中各项防护措施的要求，可将水土保持工程监理纳入主体工程监理中，确保施工进度，提高水土保持工程施工质量。

8.5 水土保持施工

- (1) 成立水土保持领导小组，加强培训和宣传教育，组织落实水土保持工作；
- (2) 施工组织中应充分考虑“先防护后施工”、“避开连续阴雨天施工”等原则，采取合理的施工方法、时序，从源头上预防水土流失；
- (3) 控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动，对运输土石方的车辆进行清洗、遮盖，避免抛洒滴漏；
- (4) 对已建成的水土保持措施，应经常性的检查维修，保障其正常发挥效益。

8.6 水土保持设施验收

根据《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）和《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）要求，各级水行政主管部门要指导和督促生产建设单位及时开展已完工项目的水土保持设施自主验收，制定水土保持设施自主验

收核查计划，对水土保持设施验收报备项目认真组织开展核查。

本项目运行使用前，建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，开展水土保持验收工作。

2017年9月，《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》（国发[2017]46号）取消了各级水行政主管部门实施的生产建设项目水土保持设施验收审批行政许可事项，转为生产建设单位按照有关要求自主开展水土保持设施验收。

（一）组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。

依法编制水土保持方案报告书的生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。第三方机构是指具有独立承担民事责任能力且具有相应水土保持技术条件的企业法人、事业单位法人或其他组织。各级水行政主管部门和流域管理机构不得以任何形式推荐、建议和要求生产建设单位委托特定第三方机构提供水土保持设施验收报告编制服务。

（二）明确验收结论。

水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

（三）公开验收情况。

除按照国家规定需要保密的情形外，生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

（四）报备验收材料。

生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。生产建设单位、第三方机构和水土保持监测机构分别对水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告等材料的真实性负责。

水土保持设施验收后，应由项目法人单位负责对项目永久占地区的水土保持设施进

行后续管理与维护；临时占地区内的水土保持设施应由项目法人移交土地权属单位或个人继续管理维护。

附表、附件及附图

一、附表		
序号	名称	
1	单价分析表	
二、附件		
序号	名称	
1	委托书	
2	广东省企业投资项目备案证	
3	建设用地规划许可证	
4	建设工程规划许可证	
5	不动产权证	
6	施工许可证	
7	营业执照	
三、附图		
序号	图号	名称
1	附图 1	项目地理位置图
2	附图 2	项目区水系图
3	附图 3	项目区土壤侵蚀强度分布图
4	附图 4	项目总体布置图
5	附图 5	项目给、排水平面布置图
6	附图 6	水土流失防治责任范围图
7	附图 7	分区防治措施总体布局图（含监测点位）

一、附表

附表1:

工程单价表

项目名称: 土方开挖
 定额编号: [G01162]
 施工工艺:

单价编号: 061503001009
 项目单位: m3

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			5.9
1.1	基本直接费	元			5.62
1.1.1	人工费	元			1.73
00010006	普工	工日	0.023	76.7	1.73
1.1.2	材料费	元			0.42
81010001	零星材料费	%	8.	5.21	0.42
1.1.3	机械费	元			3.47
99021002	挖掘机 液压 斗容 0.6m3	台班	0.004	789.31	3.47
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	5.62	0.28
2	间接费	%	9.5	5.9	0.56
3	利润	%	7.	6.46	0.45
4	主要材料价差	元			0.82
99450681	柴油 (机械用)	kg	0.209	3.93	0.82
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	7.74	0.7
	合计	%	110.	8.44	9.28

工程单价表

项目名称: 土方回填
 定额编号: [G03119]换
 施工工艺:

单价编号: 061503001010
 项目单位: m3 实方

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			4.17
1.1	基本直接费	元			3.97
1.1.1	人工费	元			0.62
00010005	技工	工日	0.	107.1	0.01
00010006	普工	工日	0.008	76.7	0.61
1.1.2	材料费	元			0.29
81010001	零星材料费	%	8.	3.67	0.29
1.1.3	机械费	元			3.06
99021018	推土机 功率 88kW	台班	0.003	874.65	2.71
99021040	蛙式夯实机 功率 2.8kW	台班	0.002	230.73	0.35
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	3.97	0.2
2	间接费	%	10.5	4.17	0.44
3	利润	%	7.	4.6	0.32
4	主要材料价差	元			0.77
99450681	柴油 (机械用)	kg	0.195	3.93	0.77
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	5.69	0.45
	合计	%	110.	6.14	6.76

工程单价表

项目名称: 彩条布
 定额编号: [G10014]
 施工工艺:

单价编号: 061503001001
 项目单位: m2

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接费	元			4.23
1.1	基本直接费	元			4.03
1.1.1	人工费	元			1.04
00010006	普工	工日	0.009	76.7	0.71
00010007	技工	工日	0.003	107.1	0.33
1.1.2	材料费	元			2.99
81010001	彩条布	m2	1.14	2.6	2.96
81010002	其他材料费	%	1.	2.96	0.03
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	4.03	0.2
2	间接费	%	10.5	4.23	0.44
3	利润	%	7.	4.67	0.33
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	5.	0.45
	合计	%	110.	5.45	6.

二、附件

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“广东蒙泰高新纤维股份有限公司年产 2.3 万吨聚丙烯纤维扩产及研发中心建设项目”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。

广东蒙泰高新纤维股份有限公司

2022年10月

附件2:

项目代码: 2103-445203-04-01-545384		 防伪二维码
广东省企业投资项目备案证		
申报企业名称: 广东蒙泰高新纤维股份有限公司		经济类型: 股份制
项目名称: 广东蒙泰高新纤维股份有限公司年产2.3万吨聚丙烯纤维扩产及研发中心建设项目		建设地点: 揭阳市揭东区综合产业园龙山路南侧、车田大道西侧(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 ☐ 其他
建设规模及内容: 本项目拟在揭东经济开发区建设厂房及配套设施和研发中心, 占地面积53403.1平方米、总建筑面积106806.2平方米。厂房用于购置聚丙烯纤维FDY设备、NF360倍捻机等生产设备, 年产2.3万吨聚丙烯纤维; 研发楼用于研究开发聚丙烯纤维新产品及产品分析检测和购置国内外领先仪器设备。		
项目总投资: 32873.06 万元(折合		万美元) 项目资本金: 32873.06 万元
其中: 土建投资: 11326.43 万元		
设备及技术投资: 18073.45 万元;		进口设备用汇: 0.00 万美元
计划开工时间: 2021年05月		计划竣工时间: 2023年05月
		备案机关: 揭东区发展和改革局
		备案日期: 2021年03月15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: 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。

广东省发展和改革委员会监制

附件3:

中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 445203201806014 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关

揭阳市揭东区住房和城乡建设局

日期

2018年6月20日

用地单位	广东蒙泰高新纤维股份有限公司
用地项目名称	年产三千吨聚丙烯纤维倍捻丝生产线项目
用地位置	揭东开发区综合产业园龙山路南侧、车田大道 西侧
用地性质	二类工业用地（M2）
用地面积	19.0475 亩
建设规模	/

附图及附件名称 规划红线图和规划建设条件（一式4份）

报建资料：
1. 土地使用权交易成交证明书（揭市公易土（东）【2017】031号）；
2. 揭东国土资预【2017】45号；
3. 立项（2018-445203-28-03-006479）；
4. 国有建设用地使用权出让合同（合同编号：445221-2017-000039）；
5. 揭东国土计【2018】6号。

遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设用地符合城乡规划要求的法律凭证。
二、未取得本证，而取得建设用地批准文件、占用土地的，均属违法行为。
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、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 445200202000023 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

揭阳市自然资源局

日期

2020年10月29日

用地单位	广东蒙泰高新纤维股份有限公司
项目名称	年产2.3万吨聚丙烯纤维扩产项目
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：445221-2019-000016
用地位置	揭东开发区综合产业园车田大道西侧、龙山路南侧
用地面积	40704.8m ² （折61.0571亩）
土地用途	二类工业用地（M2）
建设规模	总建筑面积32563m ² ~81409m ²
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445200202000023号）；
2、建设用地规划红线图和规划条件按445221-2019-000016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 4:

中华人民共和国	
建设工程规划许可证	
建字第 445202202100042 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 2021年12月12日	

建设单位(个人)	广东蒙泰高新纤维股份有限公司
建设工程名称	年产 2.3 万吨聚丙烯纤维扩产及研发中心建设项目
建设位置	揭东开发区综合产业园龙山路南侧、车田大道西侧
建设规模	共 8 幢 1~12 层，总建筑面积：81775.91 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	
揭规院审 C2(2021) 063 号规划技术审查报告 1 份	

2022年3月25日项目办理变更,总建筑面积核定为94422.85m²



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 5:



粤(2021) 揭东区 不动产权第 0001265 号		附 记	
权利人	广东蒙泰高新纤维股份有限公司		
共有情况	单独所有		
坐落	揭东开发区综合产业园龙山路南侧车田大道西侧		
不动产单元号	445221010020GB00032W00000000		
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	53401.2 m ²		
使用期限	2018年02月26日 起 2068年02月25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: 53401.2 m ²		

附件 6:

中华人民共和国

建筑工程施工许可证

编号 445221202204060199

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

揭东区住房和城乡建设局

发证日期 2022 年 04 月 06 日

建设单位	广东蒙泰高新纤维股份有限公司		
工程名称	年产2.3万吨聚丙烯纤维扩产及研发中心建设项目(厂房)		
建设地址	揭东区综合产业园龙山路南侧、车田大道西侧		
建设规模	详见备注	合同价格	18250.0000 万元
勘察单位	揭阳市大地勘测有限公司		
设计单位	上海纺织建筑设计研究院有限公司、广东鸿宇建筑与工程设计顾问有限公司		
施工单位	广东振通水电工程建设有限公司		
监理单位	广东质安工程建设管理有限公司		
勘察单位项目负责人	张超	设计单位项目负责人	崔云静、刘冠
施工单位项目负责人	周小毛	总监理工程师	吴俊鹏
合同工期	2021.12.01~2023.05.31		
备注 新建纺丝车间(4F)建筑面积为48889.84m ² ，加弹车间(4F)建筑面积为20543.06m ² ，立体仓库(1F)1872.27m ² ，空压站(2F)建筑面积为4031.86m ² ，地下消防水池及泵房建筑面积为1114.49m ² ，合计76451.52m ² 。质量监督注册号:Z2022007；安全监督注册号:A2022007。			

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。

中华人民共和国

建筑工程施工许可证

编号 445221202109090199

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

揭东区住房和城乡建设局

发证日期 2021 年 09 月 09 日

建设单位	广东蒙泰高新纤维股份有限公司		
工程名称	年产2.3万吨聚丙烯纤维扩产及研发中心建设项目-宿舍楼、研发楼		
建设地址	揭阳市揭东区综合产业园龙山路南侧、车田大道西侧		
建设规模	详见备注	合同价格	5200.0000 万元
勘察单位	揭阳市大地勘测有限公司		
设计单位	广东鸿宇建筑与工程设计顾问有限公司		
施工单位	广东振通水电工程建设有限公司		
监理单位	广东质安工程建设管理有限公司		
勘察单位项目负责人	张超	设计单位项目负责人	刘冠
施工单位项目负责人	魏晓群	总监理工程师	吴俊鹏
合同工期	2021.08.18~2022.08.18		
备注 宿舍楼(12F)建筑面积11325.45平方米、研发楼(8F)建筑面积为6492.67平方米，合计17818.12平方米。质量监督注册号:Z2021028；安全监督注册号:A2021028			

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。

附件 7:



统一社会信用代码
91445200077874291G

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 广东蒙泰高新纤维股份有限公司

类型 股份有限公司(非上市、自然人投资或控股)

法定代表人 郭清海

经营范围 生产、销售:超细旦纤维丝、高强纤维丝、各种
化纤丝、化纤材料及其制品;货物进出口、技术
进出口。(以上各项,法律、行政法规和国务院
决定禁止的不得经营;法律、行政法规和国务院
决定限制的须取得许可方可经营)。(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。)

注册资本 人民币柒仟贰佰万元

成立日期 2013年09月06日

营业期限 长期

住所 揭阳市揭东城区西片工业区(
一照多址)

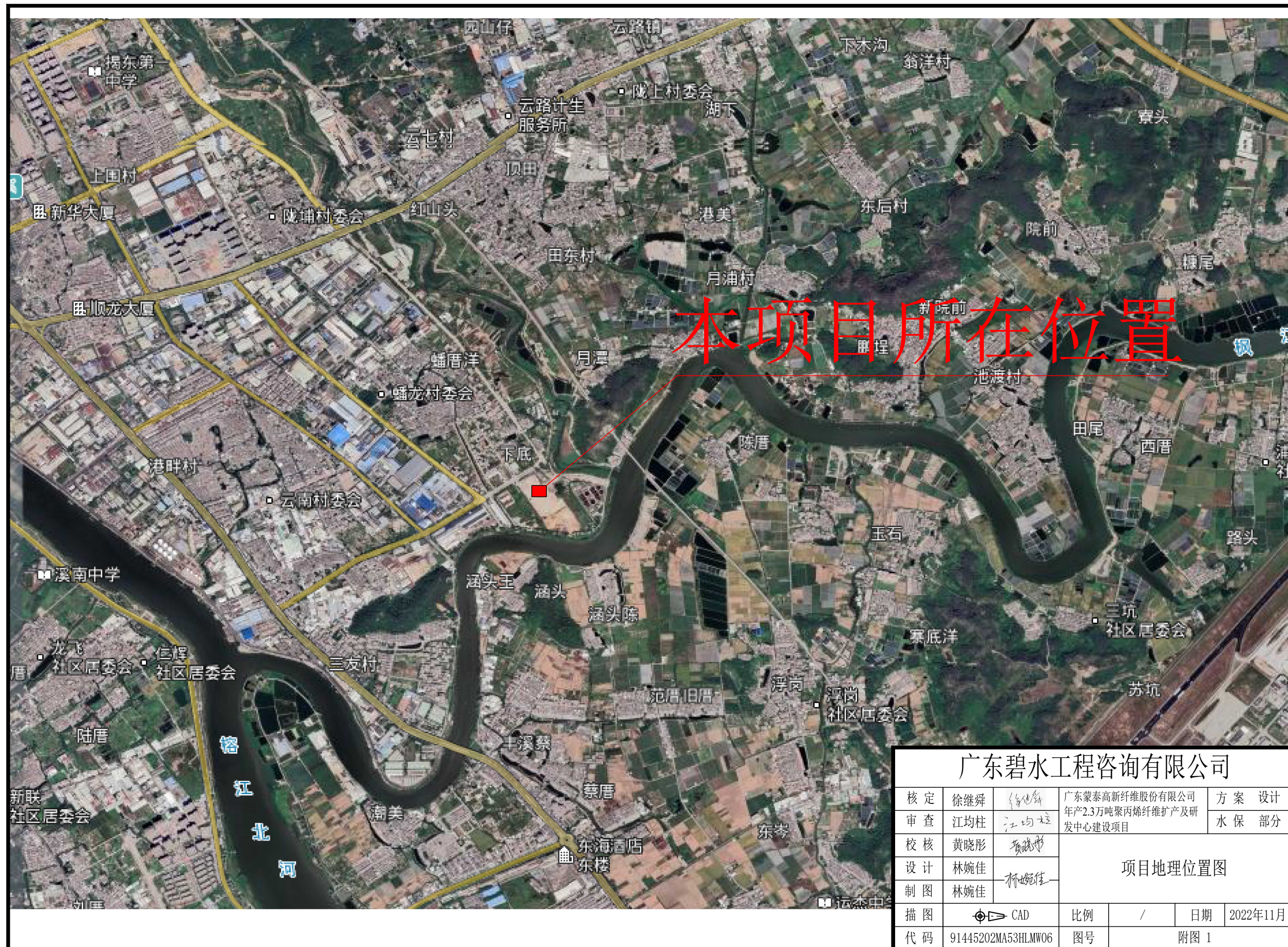
登记机关
2019年3月21日

国家市场监督管理总局监制

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

http://www.gsxt.gov.cn

70

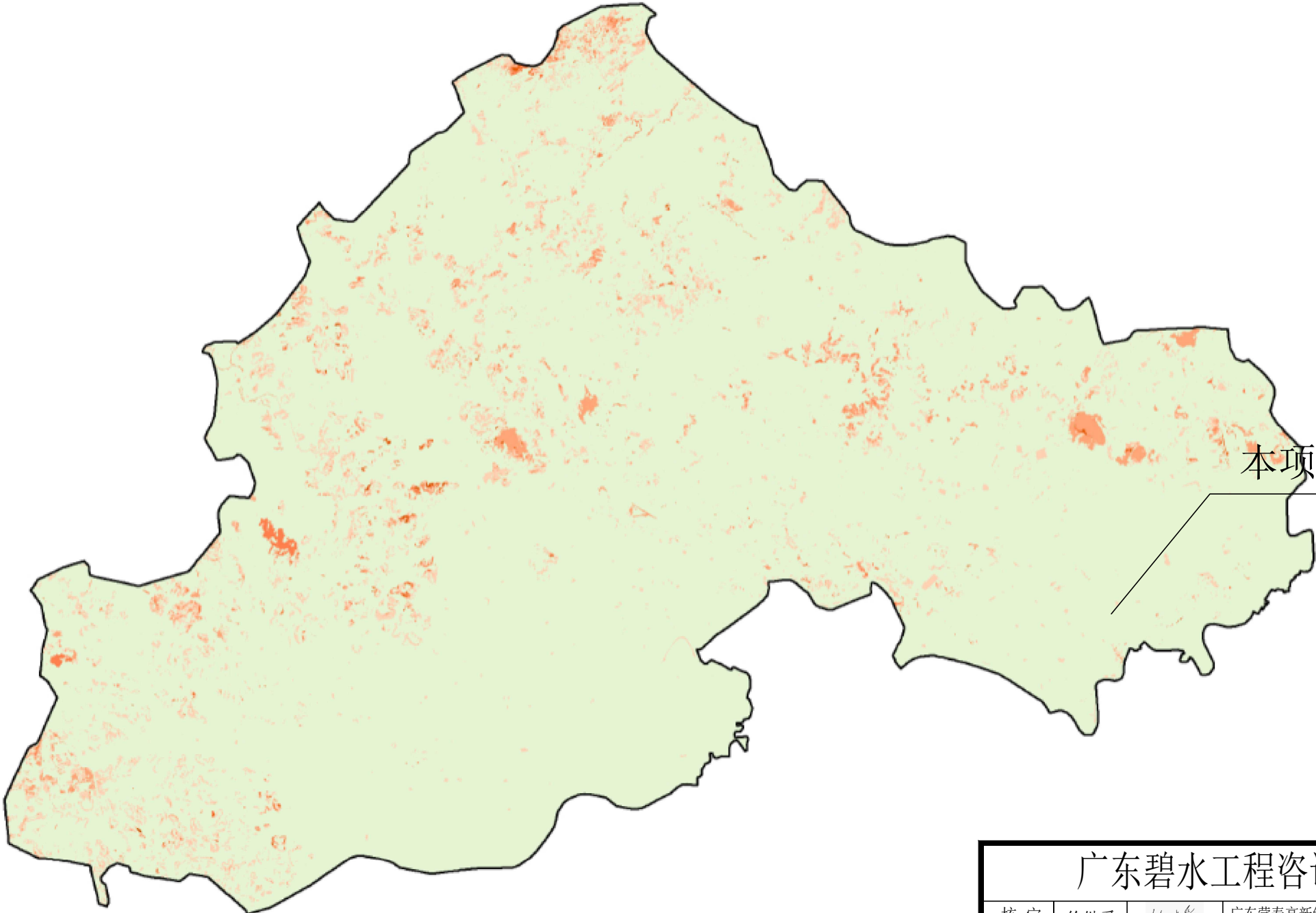




本项目所在位置

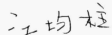
广东碧水工程咨询有限公司							
核定	徐继舜	徐继舜	广东蒙泰高新纤维股份有限公司 年产2.3万吨聚丙烯纤维扩产及研发中心建设项目			方案设计	
审查	江均柱	江均柱				水保部分	
校核	黄晓彤	黄晓彤	项目区水系图				
设计	林婉佳	林婉佳					
制图	林婉佳	林婉佳					
描图	 CAD		比例	/	日期	2022年11月	
代码	91445202MA53HLMW06		图号	附图 2			

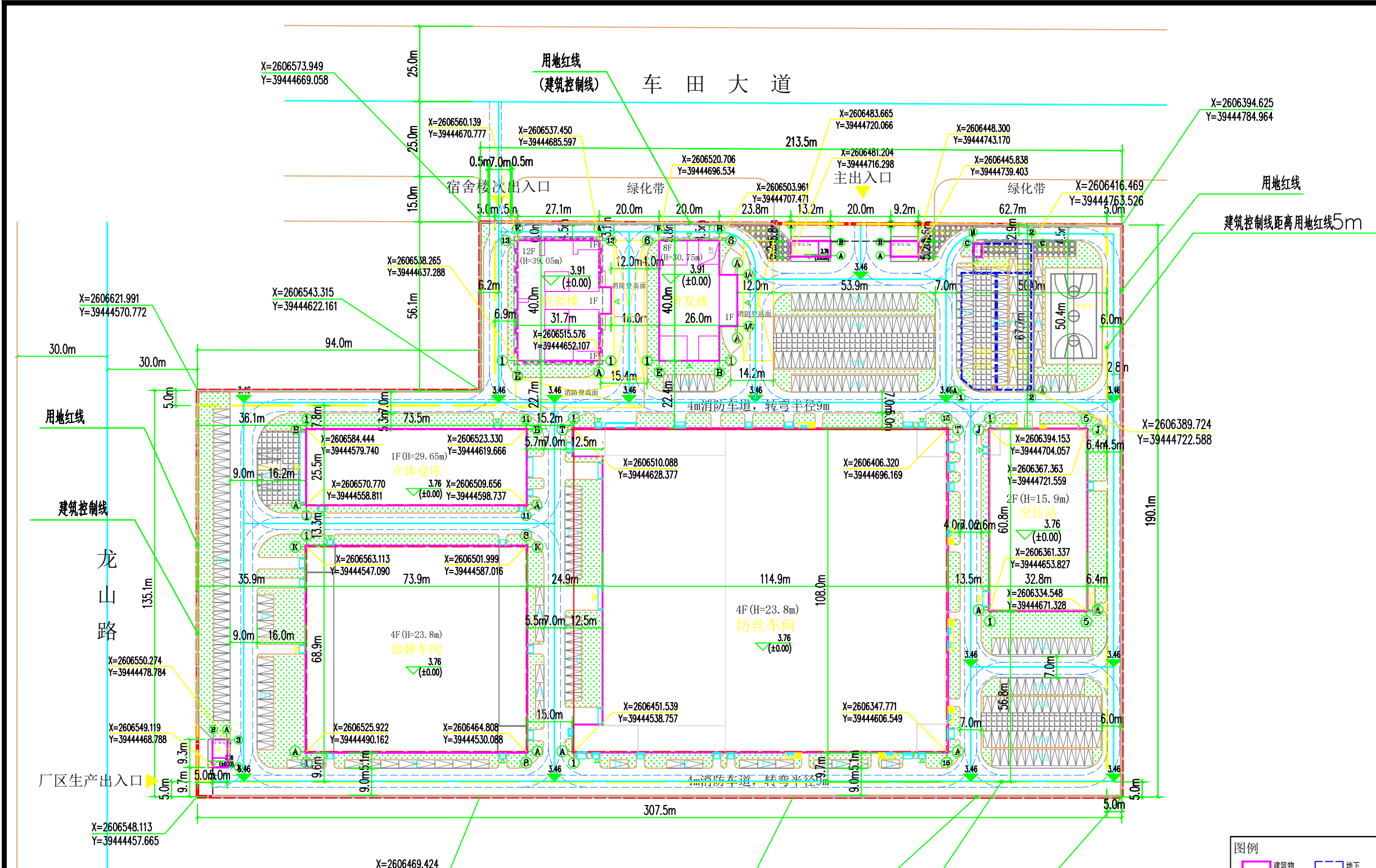
广东省揭阳市揭东区2020年土壤侵蚀图



本项目所在位置



广东碧水工程咨询有限公司							
核 定	徐继舜		广东蒙泰高新纤维股份有限公司 年产2.3万吨聚丙烯纤维扩产及研 发中心建设项目			方 案 设 计	
审 查	江均柱					水 保 部 分	
校 核	黄晓彤		土壤侵蚀图				
设 计	林婉佳						
制 图	林婉佳						
描 图	 CAD		比 例	/	日 期	2022年11月	
代 码	91445202MA53HLMW06		图 号	附图 3			



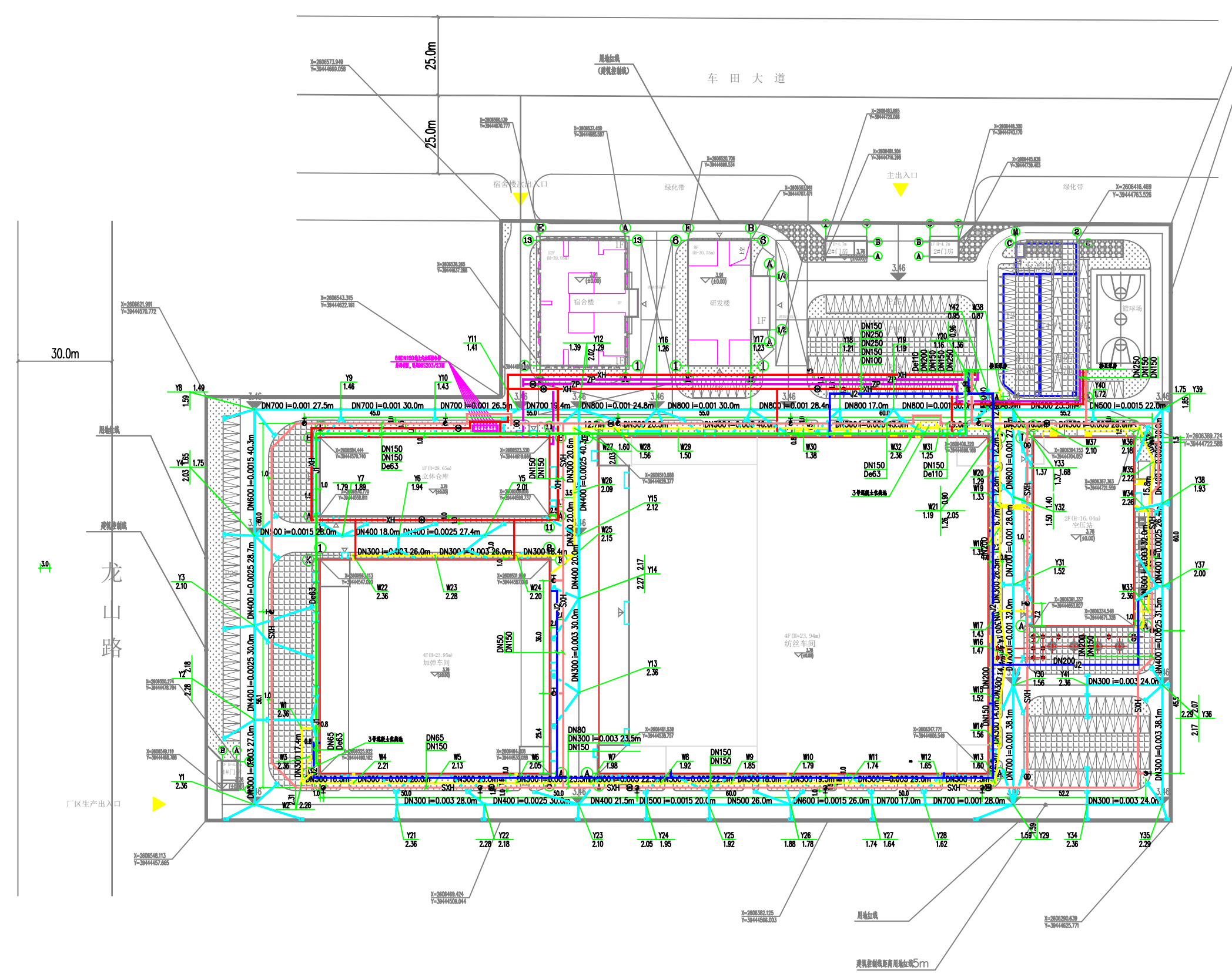
建、构筑物防火等级一览表				
序号	子项名称	生产、储存火灾危险性类别	耐火等级	备注
1	纺丝车间	丙	一级	
2	加弹车间	丙	一级	
3	立体仓库	丙	一级	
4	宿舍楼	-	一级	
5	空压站	丁	二级	
6	研发楼	-	一级	
7	1#门房	-	二级	
8	2#门房	-	二级	
9	地下消防水池及泵房	丁	二级	

- 规划设计说明:
- 本项目位于龙山路以南, 车田大道以西, 为满足生产需求, 本项目规划建设研发楼、主入口2#门房、次入口1#门房、宿舍楼、纺丝车间、加弹车间、立体仓库、空压站。
 - 规划范围内退道路红线与建筑间距符合《揭阳市城市规划区城乡管理规定》的要求。
 - 消防要求: 厂区东北侧设置厂区主出入口与生活区出入口, 北侧设置生活区货物出入口。厂区内形成环形消防车道, 转弯半径为9m, 满足消防规范要求。
 - 图中坐标系为大地2000坐标系, 高程为85黄海高程基准, 尺寸单位以米为单位。
 - 建筑定位坐标为轴线交点。
 - 建筑间距均标注至外墙。
 - 本说明未尽事宜, 应按国家现行有关规定及规范执行, 还应按相关规划规范进行规划。

主要经济技术指标表			
用地面积		53403.10m ²	
计容用地面积		53403.10m ²	
基底面积		23774.55m ²	
总建筑面积		94422.85m ²	
其中	计容建筑面积	104879.11m ²	
	不计容建筑面积	2082.25m ²	
行政及办公生活服务设施占地面积		2032.92m ²	
容积率		1.96	0.8~2.0
建筑密度		44.52%	30%~45%
行政及办公生活服务设施占比		3.81%	≤受让宗地面积的7%
绿地面积		7107.01m ²	
绿地率		13.31%	20%
机动车停车位	按实计算车位	284个	
	折算后车位	286个	

单位出图专用章盖章				发图负责人 专用章盖章	个人执业专用章盖章
版次	日期	专业	会签人	日期	附图4
改 版		会 签			

上海纺织建筑设计研究院有限公司 SHANGHAI TEXTILE ARCHITECTURE DESIGN AND RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD.		设计证号 CERTIFICATE NUMBER	A231004360	版权所有 不得复制 ALL RIGHTS RESERVED	
		项目负责人 PROJECT MANAGER	李明丽	2022.01	阶段 STAGE
建设单位 CONSTRUCTION UNIT	广东蒙泰高新纤维股份有限公司	专业负责人 SPECIALITY MANAGER	陈少明	2022.01	专业 SPECIALITY
		制图 DRAWN BY	孙志雯	2022.01	比例 SCALE
工程名称 TITLE OF THE PROJECT	年产2.3万吨聚丙烯纤维扩产及研发中心建设项目	设计 DESIGNED BY	王颖奇	2022.01	工程号 PROJECT NO.
		校核 CHECKED	顾侃	2022.01	子项号 ITEM NO.
图 名 NAME OF THE DRAWING	总平面图	审核 APPROVED BY	陈少明	2022.01	图 号 DRAW NO.
		审 定 APPROVED BY			版 次 REVISION
		批 准 APPROVED BY			



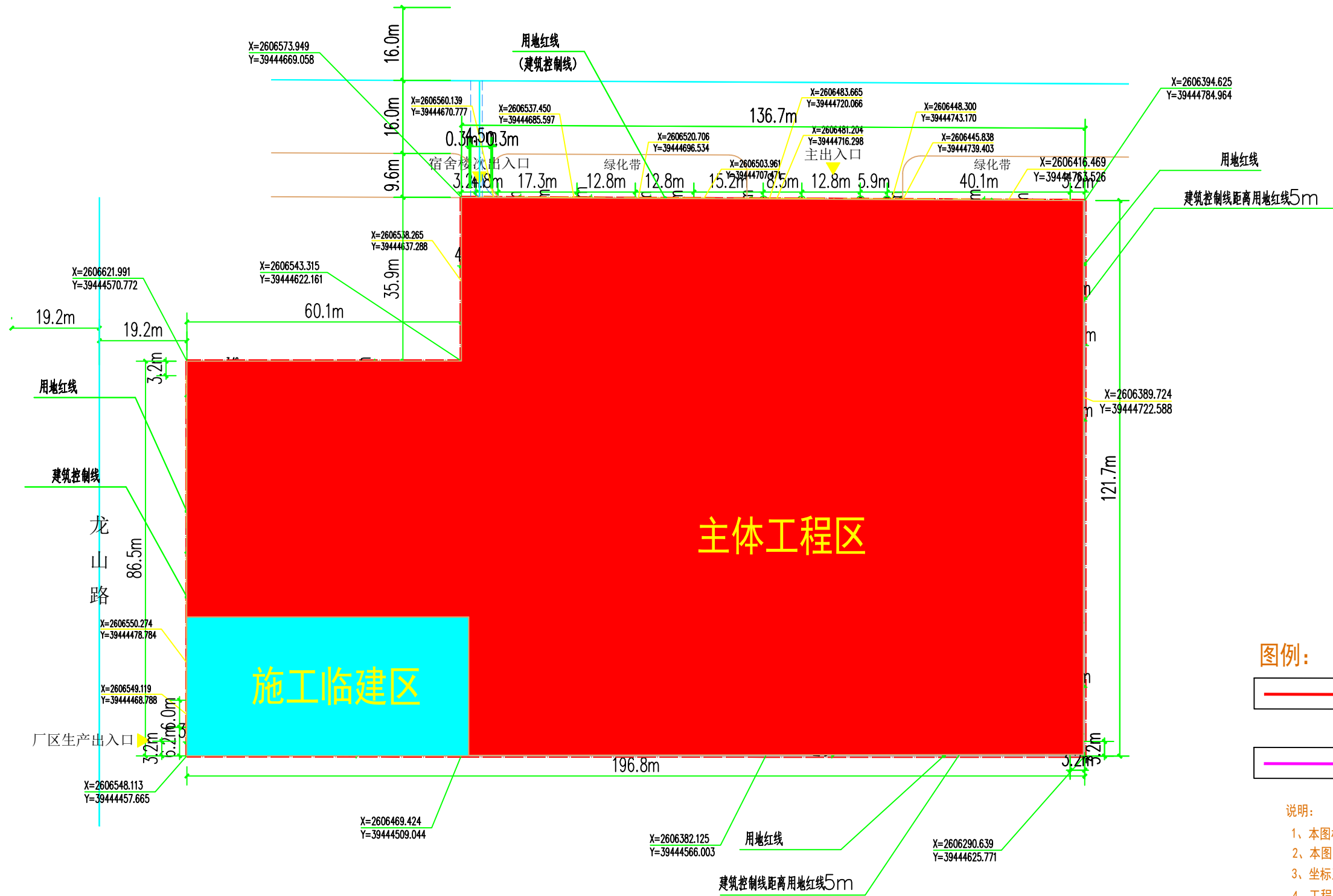
给排水总平面图 1:500

- I 设计说明:
- 一设计依据:
- 1 甲方的设计委托书。
- 2 甲方提供的厂区资料与经甲方确定的给排水设计原则。
- 3 设计规范:
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
- 《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版)
- 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
- 《室外给水设计标准》GB50013-2018
- 《室外排水设计标准》GB50014-2021
- 《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017
- 二设计范围:
1. 本项目为年产2.3万吨聚丙烯纤维项目, 厂区内建消防水池及消防泵房(位于本项目北侧), 本项目消防给水由消防水池供水。
2. 生活用水由地下生活水池经变频设备加压供给, 生产用水由生产水池经生产水泵加压供给。
3. 室内消防给水系统: 临高压消防给水系统, 室内消防栓用水量为40L/s, 供水环网管径为DN150, 供水压力0.90MPa。
- 室外消防给水系统: 临高压消防给水系统, 室外消防栓用水量为45L/s, 供水环网管径为DN150, 供水压力0.44MPa。
- 喷淋系统: 采用临高压系统, 喷淋用水量为120L/s, 供水环网管径DN250, 供水压力为0.90MPa。
4. 消防水池: 本项目厂区内同一时间内的火灾次数为一次, 消防用水量最大处为立体仓库, 最大消防用水量为85L/s, 其中室外消防栓用水量为45L/s, 室内消防栓用水量为40L/s, 火灾延续时间为3小时;
- 喷淋用水量120L/s, 火灾持续时间2小时, 一次消防总用水量为1782m³。
- 消防水池(位于本项目北侧)有效容积为1782m³, 分为2格。
- II 施工说明:
1. 本工程标高为绝对标高, 标高、尺寸以米计; 管径以毫米计。
2. 施工前, 应对厂区接管点的阀门井、污水检查井的标高和管径进行实测复测。
3. 各单体进水管管径、及水表井平面位置详见单体图。
4. 排水管所注标高为管内底标高。给水管: 道路上敷设时埋深0.70m; 局部与污水管道交叉时向上弯。
5. 管道材料的选用:
- 生活给水管采用PE塑料给水管, 生产给水管采用无缝钢管, 消防给水管采用无缝钢管;
- 生活污水及雨水管道采用HDPE波纹管。
6. 道路上的管道如管顶覆土<0.7米时, 给水管道应采取外加套管管进行加固; 排水管道应用10厘米砂包裹加固, 采用180°砂基础, 其它管道采用135°砂基础。
7. 给水管道路转弯处应设支墩, 管道基础的处理应根据相应的规范或规定进行施工。
8. 检查井选用:
- 污水检查井采用圆形φ700混凝土污水检查井, 并设置防坠落网。
- 雨水检查井DN=300采用圆形φ700砖砌雨水检查井。
- DN=400采用圆形φ800砖砌雨水检查井。
- DN=500-600采用圆形φ1000砖砌雨水检查井。
- DN=700-800采用圆形φ1250砖砌雨水检查井。
- DN=1000采用圆形φ1500砖砌雨水检查井。
- 检查井做法参见国标图集20S515。道路上井盖采用重型铸铁井盖, 其他井盖采用轻型铸铁井盖, 具体施工参见国标图集14S501。
9. 雨水口施工参见16S518, 有侧石之处用侧面进水雨水口, 平地之处采用平蓖雨水进水口。连接管采用DN300排水管。
10. 埋地钢管做环氧煤沥青涂料加强级(四油一布)防腐处理, 做法参见《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008。
11. 室外消防栓间距不应大于2m, 距建筑物不宜小于5m。
12. 厂区内所有供水设施在交付使用前必须清洗和消毒。
13. 管道试压: 生活给水管试验压力为0.8MPa, 生产给水管试验压力为0.9MPa, 室外消防栓给水管试验压力为1.4MPa, 室内消防栓给水管试验压力为1.4MPa, 喷淋给水管试验压力为1.4MPa。
- 检验方法: 管材为钢管时, 试验压力下10min内压力降不应大于0.05MPa, 然后降至工作压力进行检查, 压力应保持不变, 不渗不漏; 管材为塑料管时, 试验压力下, 稳压1h压力降不大于0.05MPa, 然后降至工作压力进行检查, 压力应保持不变, 不渗不漏。
14. 未尽事宜按有关施工验收规范执行。

- 图例:
- SXH 室外消防栓给水管
 - XH 室内消防栓给水管
 - ZN 喷淋给水管
 - J1 生活给水管
 - J2 生产给水管
 - Y 雨水管
 - W 污水管
 - 雨水口
 - 检查井
 - 室外消防栓
 - 阀门井

附图5: 给排水总平面图

										单位出图专用章				设计负责人 专用章				个人执业专用章				上海纺织建筑设计研究院有限公司 SHANGHAI TEXTILE ARCHITECTURE DESIGN AND RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.				A231004360				设计单位 设计负责人 设计日期 设计比例 设计图章			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--------------	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	------------	--	--	--	---	--	--	--

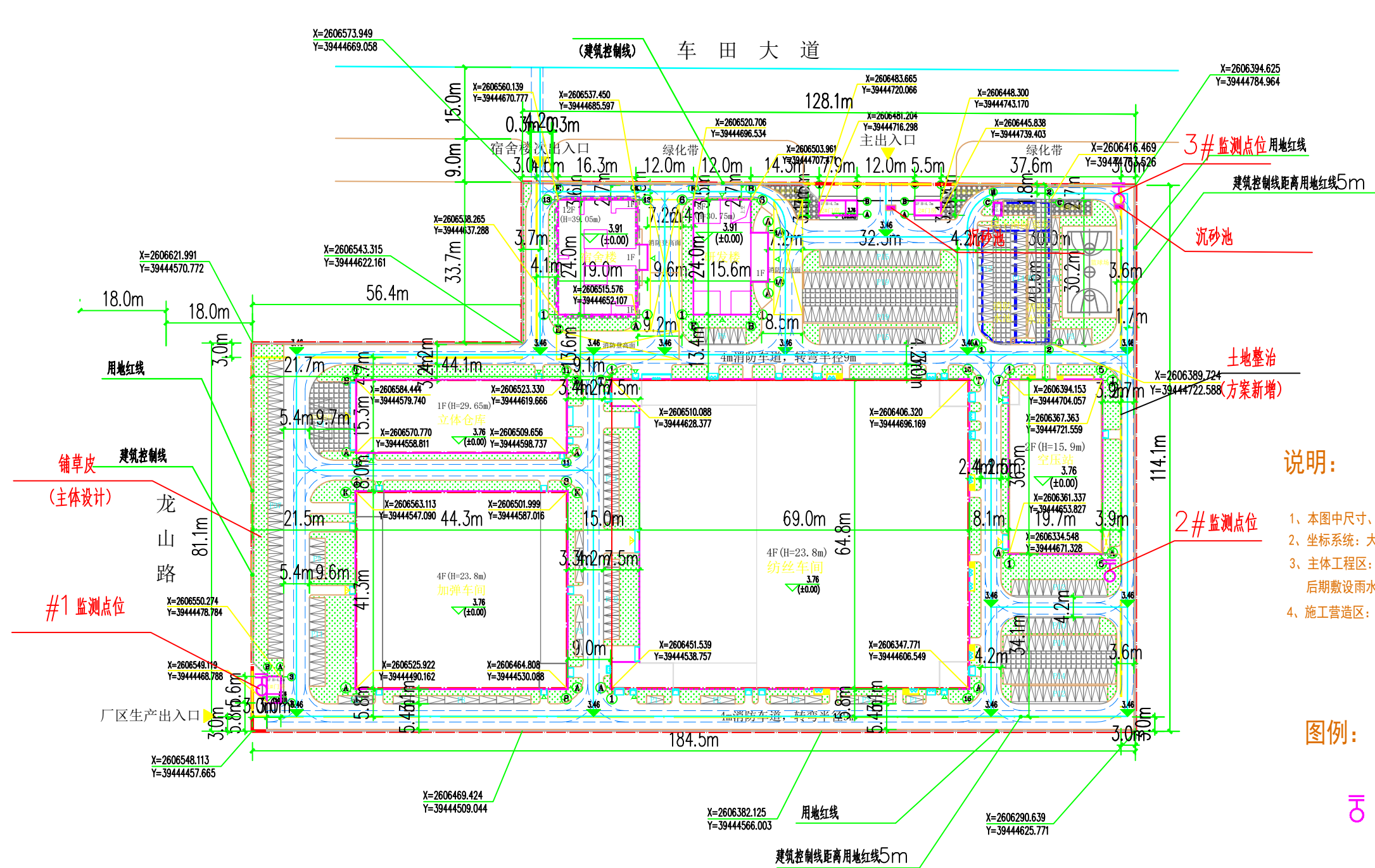


序号	项目分区		占地类型及数量	小计	占地性质	
			工业用地		永久	临时
1	主体工程区	建筑物	2.38	2.38	2.38	
2		道路广场	2.25	2.25	2.25	
3		景观绿化	0.71	0.71	0.71	
4	施工临建区		(0.15)	(0.15)	(0.15)	
	合计		5.34	5.34	5.34	

注: 施工临建区布置在红线范围内, 采用“()”标记, 表示重复计算。

广东碧水工程咨询有限公司

核定	徐继舜	江均柱	广东蒙泰高新纤维股份有限公司 年产2.3万吨聚丙烯纤维扩产及研发中心建设项目		方案设计
审查	江均柱	江均柱			水保部分
校核	黄晓彤	黄晓彤	水土流失防治责任范围图		
设计	林婉佳	林婉佳			
制图	林婉佳	林婉佳			
描图	CAD		比例	/	日期 2022年11月
代码	91445202MA53HLMW06		图号	附图 6	



监测点位布设:

- 1#监测点位于排水出口沉沙井(集水井)处
- 2#监测点位于主体工程区绿化区域
- 3#监测点位于沉沙井处

说明:

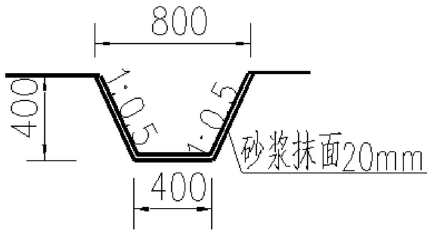
- 1、本图中尺寸、标高和坐标均以米为单位;
- 2、坐标系统:大地2000坐标系统,高程系统:56黄海高程系统。
- 3、主体工程区:主体设计在施工期间沿场地内部和场地外围设置临时排水措施、沉沙井(集水井)措施,后期敷设雨水管道,建筑物周边设绿化工程。本方案新增土地整治、彩条布苫盖措施。
- 4、施工营造区:本方案补充土地整治措施。

图例:

- 监测点位
- 主体设计绿化
- 施工期临时排水沟
- 沉砂池

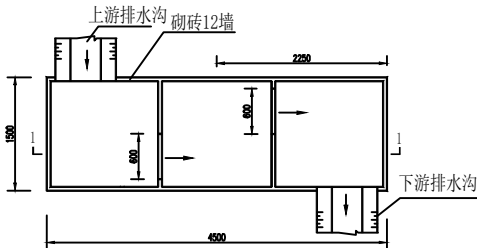
广东碧水工程咨询有限公司

核定	徐继舜	广东蒙泰高新纤维股份有限公司	方案设计
审查	江均柱	年产2.3万吨聚丙烯纤维扩产及研发中心建设项目	水保部分
校核	黄晓彤	防治措施总体布局与分区 布置图	
设计	林婉佳		
制图	林婉佳		
描图	CAD	比例	/
代码	91445202MA53HLMW06	图号	附图 7



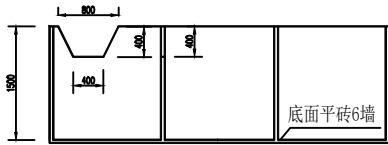
临时排水沟断面图 比例 1：40

单位：mm



砖砌沉沙池平面设计图

比例：1：100 单位：mm



1-1剖面图

比例：1：100 单位：mm

广东碧水工程咨询有限公司

核定	徐继舜	徐继舜	广东蒙泰高新纤维股份有限公司 年产2.3万吨聚丙烯纤维扩产及研 发中心建设项目		方案设计
审查	江均柱	江均柱			水保部分
校核	黄晓彤	黄晓彤	水土保持措施大样图		
设计	林婉佳	林婉佳			
制图	林婉佳	林婉佳			
描图	CAD		比例	/	日期 2022年11月
代码	91445202MA53HLMW06		图号	附图 8	