

梅州新城水厂建设项目

水土保持设施验收报告

建设单位：梅州粤海水务有限公司

编制单位：广东植准环保科技有限公司

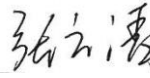
二〇一九年十月

项目名称：梅州新城水厂建设项目

建设单位：梅州粤海水务有限公司

编制单位：广东植准环保科技有限公司

方案编写人员组成表

责任	姓名	职务/职称	签名
批准	张云清	总工/高级工程师	
核定			
审查	温思玲	高级工程师	
校核	范思蕊	工程师	
编写	严植发	工程师	
	张桂森	工程师	

目 录

前言.....	1
1 项目及项目区概况.....	4
1.1 项目概况.....	4
1.1.1 地理位置.....	4
1.1.2 主要技术指标.....	5
1.1.3 项目投资.....	6
1.1.4 项目组成及布置.....	6
1.1.5 施工组织及工期.....	7
1.1.6 土石方情况.....	8
1.1.7 征占地情况.....	8
1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建.....	8
1.2 项目区概况.....	8
1.2.1 自然条件.....	8
1.2.2 水土流失及防治情况.....	9
2 水土保持方案和设计情况.....	11
2.1 主体工程设计.....	11
2.2 水土保持方案.....	11
2.3 水土保持方案变更.....	11
2.4 水土保持后续设计.....	11
3 水土保持方案实施情况.....	13
3.1 水土流失防治责任范围.....	13
3.2 弃渣场设置.....	14
3.3 取土场设置.....	15
3.4 水土保持措施总体布局.....	15
3.5 水土保持设施完成情况.....	16
3.6 水土保持投资完成情况.....	20

4	水土保持工程质量.....	25
4.1	质量管理体系.....	25
4.2	各防治分区水土保持工程质量评定.....	27
4.2.1	项目划分及结果.....	27
4.2.2	各防治分区工程质量评定.....	29
4.3	弃渣场稳定性评估.....	32
4.4	总体质量评价.....	32
5	项目初期运行及水土保持效果.....	33
5.1	初期运行情况.....	33
5.2	水土保持效果.....	34
5.3	公众满意度调查.....	35
6	水土保持管理.....	36
6.1	组织领导.....	36
6.2	规章制度.....	37
6.3	建设管理.....	37
6.4	水土保持监测.....	38
6.5	水土保持监理.....	39
6.6	水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	39
6.7	水土保持补偿费缴纳情况.....	39
6.8	水土保持设施管理维护.....	39
7	结论.....	41
7.1	结论.....	41
7.2	遗留问题安排.....	41
8	附件及附图.....	42
8.1	附件.....	42
8.2	附图.....	54

前 言

一、项目背景、立项

梅州城区供水系统建设步伐明显滞后于城市发展，梅州城区现状供水主要由西桥水厂、东升水厂和江南水厂联合供给，总供水设计规模19万m³/d，而城市用水量已达22万m³/d，最高日用水量超25万m³/d，水厂均超负荷运行，供水严重不足。为缓解梅州城区的供水压力，促进城区开发建设，兴建梅州新城水厂建设项目势在必行。

梅州新城水厂供水服务范围为梅州城区，包括江南、江北、梅县新城。梅州城区依托现有城区，向南拓展至江南新城、南口高铁站片区，向东拓展至西阳片区，向北整合江北片区，面积为376km²。本项目是梅州城区的基础设施工程，项目的建设能促进梅州城区的总体发展，将带来良好的社会效益和经济效益，为梅州城区的各项发展奠定良好的基础。

2015年4月，建设单位梅州粤海水务有限公司委托中国市政工程中南设计研究总院有限公司承担《梅州城区新城水厂建设项目可行性研究报告》的编制任务，该院于2015年9月18日完成该项目的可行性研究报告报批稿的编制工作。2015年10月30日，建设单位取得广东省梅州市发展和改革局下达的《梅州市发展和改革局关于梅州城区新城水厂建设项目可行性研究报告核准的批复》（梅市发改审批函[2015]210号）。2016年4月13日，建设单位取得梅州市梅县区住房和城乡建设局颁发的建设用地规划许可证。2016年6月，建设单位委托广东河海工程咨询有限公司开展本项目水土保持方案的编制工作，并于2017年1月12日取得“关于梅州新城水厂建设项目水土保持方案的批复”（梅州水保[2017]1号）。

二、项目建设过程

梅州新城水厂建设项目于 2016 年 3 月开工建设，于 2019 年 6 月竣工，总工期 40 个月。

项目开工前建设单位委托广东省基础工程集团有限公司承担本项目主体施工工作，同时委托梅州市正明建设监理有限公司承担本项目监理工作。施工单位在建设中首先对输水管道进行管槽开挖，并对净水厂场地进行局部开挖平整、进行建构筑物基础开挖建设，后续进行道路广场等的建设。在项目建设过程中，建设单位委托广东四季景山园林建设有限公司承担本项目绿化工程施工。

建设内容主要包括取水工程、原水输水工程、梅州新城水厂工程和梅州新城水厂配水管网工程四部分，总占地面积 9.28hm^2 ，其建筑总面积 6720m^2 。其中取水泵站占地 0.28hm^2 ，敷设长约 130m 的 $\text{DN}1400$ 管，建设内容包括取水泵房、应急加药间、变配电控制室及绿化等；输配水管道工程占地 2.40hm^2 ，其包括原水输水工程和配水管网工程，其原水输水管道敷设长约 4200m 的 $\text{DN}1200$ 管，配水管网工程敷设长约 2800m 的 $\text{DN}1000$ 管及长约 3700m 的 $\text{DN}800$ 管、配套管网加压泵站；新城水厂占地 6.60hm^2 ，建筑密度 11.67% ，绿地率 36.5% 。建设内容包括配水井、折板絮凝池、平流沉淀池、V型滤池、清水池、送水泵房、高低压配电间、冲洗泵房、加药消毒间和综合楼等。

原始占地类型为林地、草地、交通运输用地。项目存在少量拆迁和移民安置要求，已经按照国家有关政策进行征地以及赔偿青苗费用、拆迁费用和移民安置费用。

三、水土保持工作情况

建设单位在建设过程中，十分重视水土保持工作，以水土保持方案为技术指导，并结合项目建设实际情况，在领导的统一领导下，由主体工程项目

部同时负责水土保持工作，项目部下设工程部和财务部，工程部具体负责主体工程建设和质量、进度及水土保持措施的运行管理，对项目建设中的水土保持工作进行检查和验收，同时在建设过程中积极配合水行政主管部门的监督检查，为水土保持方案的顺利实施提供组织和领导保障，同时确保水土保持效益长期稳定发挥；财务部负责工程建设资金的统筹管理。

项目建设中技术工作由工程部具体负责，并安排人员具体负责项目建设中水土保持措施的实施管理工作。项目建设中实施了砖砌体围墙、浆砌石排水沟、绿化等水保措施，措施的实施有效的减少了工程建设引发的水土流失。

四、初验情况

广东植准环保科技有限公司（以下简称“我公司”）在接到梅州新城水厂建设项目水保设施验收报告编制委托后，组织相关人员对水土保持工程完成数量、质量等方面进行检查初验，根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）等有关技术标准，由我公司组织、邀请建设单位、施工单位、监理单位及监测单位参加，对所建水土保持工程进行检查初验，对梅州新城水厂建设项目目前水土保持现状评价如下：

（1）项目建设区内水土保持防治措施体系完善，可达到防治水土流失要求；

（2）工程质量符合国家规定、达到设计和施工验收规范标准，工程质量合格率 100%；

（3）水土保持方案设计措施、投资基本落实；

（4）本项目已具备水土保持设施验收条件。

根据有关法律法规的规定以及批复的水土保持方案，经过与实地对照，进行检查初验后，认为水土保持工程合格，可以满足水土保持防治要求，水土保持设施总体达到竣工验收的条件和要求。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目位于梅州市梅县区程江镇大沙村，位于梅江西岸，梅大高速北侧，规划客都大道延长线西端，取水泵站站址位于梅江三龙水电站拦河闸上游约1.0km处，输水管线从取水泵站开始，沿现有956县道两侧空地或者道路铺设至规划客都大桥后，再顺着规划客都大道延长线延伸至水厂。项目建设过程中依托剑英大道及956县道等，未新修施工便道，交通、供水供电便利。

项目厂址地理位置图及泵站站址总体示意图详见图1-1和图1-2。



图 1-1 梅州新城水厂建设项目厂址地理位置图



图 1-2 梅州新城水厂建设项目取水泵站站址总体示意图

1.1.2 主要技术指标

项目名称：梅州新城水厂建设项目

建设单位：梅州粤海水务有限公司

建设性质：建设类工程

项目占地：总占地面积 9.28hm²；

建设规模：远期规模 20 万 m³/天，首期规模 10 万 m³/天，建筑总面积为 6720m²。工程包括：1、梅江取水工程：敷设长约 130m 的 DN1400 管、取水泵房、应急加药间及变配电控制室等；2、原水输水管工程：敷设长约 4200m 的 DN1200 管；3、厂区工程：包括配水井、折板絮凝池、平流沉淀池、V 型滤池、清水池、送水泵房、高低压配电间、冲洗泵房、加药消毒间和综合楼等；4、配水管网工程：敷设长约 2800m 的 DN1000 管及长约 3700m 的 DN800 管、配套管网加压泵站。

建设工期：40 个月（2016 年 3 月~2019 年 6 月）；

表1-1 新城水厂主要指标特性表

项目	数值	单位
总用地面积	65985.45	m ²
建筑物基底面积（含近远期）	7698.43	m ²
建筑物总面积（含近远期）	11753.79	m ²
建筑物计容面积（含近远期）	12524.09	m ²
绿地面积	24065	m ²
建筑密度	11.67	%
容积率	0.19	
绿地率	36.5	%
停车位	22	个

表1-2 取水泵站主要指标特性表

项目	数值	单位
总用地面积	2800	m ²
建筑物基底面积	1134	m ²
绿地面积	1175	m ²
建筑密度	40.5	%
绿地率	42.0	%

1.1.3 项目投资

本项目计划总投资 32284 万元，实际建设总投资 28735.01 万元，资金来源为自筹和银行贷款。

1.1.4 项目组成及布置

本项目主要由取水工程、原水输水工程、梅州新城水厂工程和配水管网工程组成。其近远期规模及近期建设工程如下：

① 梅江取水泵站及取水头部和引水管 21.0 万 m³/d，从梅江水源取水，引水管双管 DN1400，经梅江取水泵站加压后向梅州新城水厂供应原水，取水泵站土建按远期 21.0 万 m³/d 一次建成，设备按近期 10.5 万 m³/d 配置；

② 梅江取水泵站至梅州新城水厂的输水管道 21.0 万 m³/d，两根

DN1200，长 4200m，近期实施单根，远期随规划道路再实施一根，分期建设完成；

③ 梅州新城水厂包括净水工程和废水处理工程两部分，远期规模 20 万 m^3/d ，近期 10 万 m^3/d 。净水工程主要包括絮凝沉淀池、滤池、清水池、送水泵房、反冲洗泵房、加药间和二氧化氯间等，其中反冲洗泵房一次建成，送水泵房土建按远期规模建设、设备按近期配置，其他构筑物按近期建设。废水处理工程主要包括排水池、排泥池、污泥浓缩池、平衡池、污泥脱水车间等，按近期建设。

④ 梅州新城水厂配水管网按远期 20 万 m^3/d 设计，近期为满足梅州城区的缺水现状，主要建设为新水厂现状给水管网相衔接的给水主干管。

1.1.5 施工组织及工期

为了控制由于工程建设造成水土流失的进一步加剧以及危害和影响工程施工进度，工程建设中采用合理的施工组织及施工工艺，合理布置施工营地、施工场地等，最大限度控制了因项目建设造成的水土流失。

施工过程中依托周边剑英大道及 956 县道等道路作为运输通道，无需新修施工便道；在不影响主体施工的前提下，将净水厂施工营地合理布置于项目建设区空地内，使用结束后进行拆除建设主体工程建设内容；建设中砂石料场、模板堆场、砣、砂浆拌合场等主要布置于建构筑物周边绿化带及道路广场上，其余施工辅助设施就近布置于各施工作业面；项目建设所需材料自周边合法厂家购买，不涉及砂石料场开采扰动；施工用水、用电均从项目周边接入，施工用水用电方便，可满足施工用水用电。

根据工程实际建设情况，工程建设中严格按照施工组织设计及施工规范进行施工，减少了地表裸露时间，从而减少水土流失，减少或避免工程建设对周围环境的影响。

施工期间，建设单位工程部负责整个项目的建设管理，建设中督促施工进度及质量，严格按照主体设计进行施工。本项目于 2016 年 3 月开工，于 2019 年 6 月竣工，总工期 40 个月，目前已投入运行。

1.1.6 土石方情况

根据施工记录及监理资料等分析，项目实际建设过程中总计产生土石方开挖 33.86 万 m^3 ，土石方回填 16.11 万 m^3 ，绿化覆土其中的 0.04 万 m^3 来自前期剥离表土，绿化覆土不足部分约 0.26 万 m^3 由绿化施工单位广东四季景山园林建设有限公司于合法场所外购。项目多余的 17.75 万 m^3 弃方运至梅州市鸿荣投资有限公司管理的扶大倒土场填埋，相关水土流失防治责任由受纳单位负责，无永久弃渣产生。

1.1.7 征占地情况

本项目实际建设中总计占地面积 9.28 hm^2 ，其中 6.88 hm^2 为永久占地，其余 2.40 hm^2 均为临时占地。占地类型为其他林地、其他草地及公路用地。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目存在少量拆迁和移民安置要求，已经按照国家有关政策进行征地以及赔偿青苗费用、拆迁费用和移民安置费用。

项目不涉及专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

项目位于梅州市梅县区程江镇大沙村，取水泵站站址位于梅江三龙水电站拦河闸上游约 1.0 km 处，输水管线从取水泵站开始，沿现有 956 县道两侧空地或者道路铺设至规划客都大桥后，再顺着规划客都大道延长线延伸至水厂。梅州城区位于市域中部的梅县盆地，横直约 8~13 km ，城区平均高程 77.5 m （黄海高程系，下同），最低的地域为 75 m 。梅江两岸为冲积红粘土，江南以细砂

质亚砂土为主。项目区属亚热带季风气候，全区多年平均年降雨量约为1500mm，多年平均气温为21.2℃。多年平均有霜期5~13天，无霜日数在350天以上。年平均相对湿度77%。冬季为北风和偏北风、夏季盛吹东南风。四季主要特点：春季阴雨天气较多；夏季高温湿热，水气含量大，常带来大雨、暴雨；秋季常有热雷雨、台风雨；冬季寒冷，雨量稀少，霜冻期很短。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306—2001)，本工程区域地震动峰值加速度为0.05g，相应地震基本烈度为VI度，区域内无发震地质构造背景，无现代活动性断裂，属区域稳定性好。场地范围内不存在滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷等不良地质作用和地质现象，也不具备形成该类不良地质作用的地质条件。

项目用地内以林地、草地及交通运输用地等为主。土壤主要为红壤、赤红壤。本项目建设沿线范围内自然生态环境良好。本项目施工现场主要为规划道路沿线，在施工过程中严格按照国家相关施工要求规定，尽量减少对周围环境的影响，并在施工完成后对施工现场进行环境修复。

1.2.2 水土流失及防治情况

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”（广东省水利厅2015年10月），项目所在地梅县区被划分为“国家级水土流失重点治理区”，由区内自然环境状况及地形坡度等因素决定，项目区侵蚀类型主要为水力侵蚀，按全国土壤侵蚀类型区划标准，项目区属以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，土壤侵蚀模数允许值为500t/km²·a。

根据现场实地调查，项目建设区实施了浆砌石挡土墙、浆砌石排水沟、绿化及植被恢复等水土保持措施，项目建设区现状为：

（1）取水泵站区：取水泵站区已基本被建构物覆盖，场地已基本硬化，

存在少部分绿化面积已采取园林式绿化，植被生长良好，水土流失甚微。该区现阶段土壤侵蚀模数约为 $480\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

(2) 新城水厂区：新城水厂区已完成构筑物覆盖，道路广场等均采用混凝土进行了硬化，绿化用地及预留用地已采取园林式绿化，目前大部分绿化区域植被生长良好水体流失甚微。现阶段土壤侵蚀模数约为 $485\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

(3) 输配水管道区：输配水管道施工作业区域已完成土地复耕及植被恢复，土地已恢复原有使用功能，水土流失甚微。现阶段土壤侵蚀模数约为 $492\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2015 年 10 月，梅州市发展和改革委员会以梅市发改审批函[2015]210 号文对梅州城区新城水厂建设项目进行了批复；2016 年 7 月，同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司编制完成了《梅州城区新城水厂建设项目初步设计说明书》。

2.2 水土保持方案

2016 年 7 月，建设单位梅州粤海水务有限公司委托广东河海工程咨询有限公司承担本项目水土保持方案的编制任务，并于 2017 年 1 月 12 日取得广东省梅州市水务局文件“关于梅州新城水厂建设项目水土保持方案的批复”（梅市水保〔2017〕1 号）。

2.3 水土保持方案变更

本项目实际建设中水土流失防治责任范围及防治措施等较水保方案设计存在一定改变，但不存在重大变更。

实际发生的水土流失防治责任范围较批复核定面积增加 0.24hm^2 ，其中项目建设区面积无增减，直接影响区面积增加 0.24hm^2 ；实际建设中调整水土保持措施的实施，取消部分浆砌石截水沟、部分浆砌石骨架等措施的实施，其余的浆砌石排水沟、砖砌排水沟、浆砌石挡土墙、植被恢复、彩条布覆盖、编织土袋拦挡、临时排水沟等均根据实际情况作适当的调整，措施的调整是在保证分区防治效果的前提下进行的，措施的调整未降低项目建设区的水土流失防治效果。

2.4 水土保持后续设计

本项目水土保持方案为初步设计阶段，后续将进行水土保持施工图阶段，

但由于项目水土保持工程规模较小，建设单位成立工程部（含施工队）后便开始施工建设，未进行水土保持施工图设计。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

一、《水保方案》确定的防治责任范围

根据项目水土保持方案报告书及广东省梅州市水务局文件（梅市水保〔2017〕1号）的批复内容可知，批复核定项目水土流失防治责任范围面积为 11.81hm²，其中项目建设区 9.28hm²，直接影响区 2.53hm²。

项目建设区：项目区总计占地 9.28hm²，包括取水泵站区 0.28hm²，新城水厂区 6.60hm²，输配水管道区 2.40hm²。

直接影响区：主要包括取水泵站区回填下边坡外扩 3m，新城水厂区取其下边坡 3m 为直接影响区，输配水管道区直接影响区沿占地线外扩 2m。直接影响区面积为 2.53hm²。

表 3-1 防治责任范围面积统计表

单位：hm²

项目分区	项目建设区	直接影响区		水土流失防治责任范围
		界定范围	面积	
取水泵站区	0.28	下边坡外扩 3m	0.07	0.35
新城水厂区	6.6	下边坡外扩 3m	0.32	6.92
输配水管道区	2.4	沿线外扩 2m	2.14	4.54
合计	9.28		2.53	11.81

二、实际确定的防治责任范围

监测组通过分析现场监测成果，并结合施工记录、监理资料及竣工验收等资料分析，项目直接影响区面积较《水保方案》增加 0.24hm²，主要是实际建设中结合场地周边情况，输配水管道区在施工中增加了施工作业带面积，项目建设区面积增加导致直接影响区随之增加 0.24hm²。项目实际水土流失防治责任范围与批复防治责任范围对照统计见表 3-2。

表 3-2 水保方案批复防治责任范围与监测防治责任范围对照表 单位: hm^2

项目分区	核定面积		合计	实际面积		合计	对比情况
	项目建设区	直接影响区		项目建设区	直接影响区		
取水泵站区	0.28	0.07	0.35	0.28	0.07	0.35	相符
新城水厂区	6.6	0.32	6.92	6.6	0.32	6.92	相符
输配水管道区	2.4	2.14	4.54	2.4	2.38	4.78	+0.24
合计	9.28	2.53	11.81	9.28	2.77	12.05	+0.24
防治责任范围	11.81		11.81	12.05		12.05	+0.24

通过比对分析,项目区各分区实际水土流失防治责任范围面积具体情况分述如下:

(1) 取水泵站区防治责任范围面积与实际相符。

(2) 新城水厂区防治责任范围面积与实际相符。

(3) 防治责任面积由 11.81hm^2 增加为 12.05hm^2 , 主要原因是输水管道施工过程新增了小部分施工作业区面积。

3.2 弃渣场设置

根据项目《水保方案》, 本项目总挖土方 34.23万 m^3 , 回填土方 14.93万 m^3 , 弃方 19.3万 m^3 , 其中一般土方 19.18万 m^3 , 建筑垃圾 0.12万 m^3 。项目区产生的弃方由施工单位运至梅州市鸿荣投资有限公司管理的扶大倒土场填埋防护, 相关水土流失防治责任由受纳单位负责。因此, 本项目无永久弃渣产生。

根据施工记录及监理资料等分析, 项目实际建设过程中总计产生土石方开挖 33.86万 m^3 , 土石方回填 16.11万 m^3 , 绿化覆土其中的 0.04万 m^3 来自前期剥离表土, 绿化覆土不足部分约 0.26万 m^3 由绿化施工单位广东四季景山园林建设有限公司于合法场所外购。项目多余的 17.75万 m^3 弃方运至梅州市鸿荣投资有限公司管理的扶大倒土场填埋, 相关水土流失防治责任由受纳

单位负责，无永久弃渣产生。

3.3 取土场设置

项目在整个建设过程中不专门设置取土场，项目后期不足的绿化覆土由绿化施工单位广东四季景山园林建设有限公司于合法场所外购，共计外购土石方（绿化覆土）约 0.26 万 m³。

3.4 水土保持措施总体布局

在建设过程中，建设单位根据《水保方案》划定的水土流失防治分区，针对工程建设过程可能引发水土流失的特点和造成的危害程度，实施了有效的水土流失防治措施。以植物措施与工程措施相结合、永久措施与临时防护措施相结合，并把主体工程具有水土保持功能的设施纳入水土流失防治体系中，建立了完整有效的水土保持防护体系，以形成完整的、科学的水土保持防治体系。

表 3-3 水土流失防治措施体系

序号	防治分区	方案设计防治措施	实际实施防治措施	备注
1	取水泵站区	浆砌石截水沟、浆砌石排水沟、砖砌排水沟、浆砌石骨架、浆砌石挡土墙、表土剥离、表土回填、全面整地、骨架植草、景观绿化、临时沉砂池、临时排水沟、临时拦挡、彩条布覆盖	浆砌石排水沟、砖砌排水沟、浆砌石挡土墙、表土剥离、表土回填、全面整地、植草、景观绿化、临时沉砂池、临时排水沟、临时拦挡、彩条布覆盖	——
2	新城水厂区	浆砌石截水沟、浆砌石排水沟、砖砌排水沟、浆砌石骨架、浆砌石挡土墙、全面整地、喷播植草、骨架植草、景观绿化、临时排水沟、临时沉砂池、临时拦挡、彩条布覆盖	浆砌石截水沟、浆砌石排水沟、砖砌排水沟、浆砌石骨架、浆砌石挡土墙、全面整地、喷播植草、骨架植草、景观绿化、临时排水沟、临时沉砂池、临时拦挡、彩条布覆盖	——
3	输配水管道区	全面整地、播撒草籽、彩条布覆盖	全面整地、播撒草籽、彩条布覆盖	——

3.5 水土保持设施完成情况

一、工程措施情况分析

1、工程措施设计情况

根据项目《水保方案》及水保批复梅市水保[2017]1 号文可知：

主体设计纳入水土保持投资的水土保持工程措施工程量为：（1）取水泵站区：浆砌石截水沟 150m，浆砌石排水沟 290m，砖砌排水沟 220m，浆砌石骨架 135m³，浆砌石挡土墙 200m；（2）新城水厂区：浆砌石截水沟 300m，浆砌石排水沟 750m，砖砌排水沟 1126m，浆砌石骨架 845m³，浆砌石挡土墙 800m。

方案新增工程措施工程量：（1）取水泵站区：表土剥离 0.12hm²，表土回填 0.04 万 m³。

2、工程措施实施情况

实际建设中在取水泵站区修建了浆砌石排水沟、砖砌排水沟、浆砌石挡土墙，并进行了表土剥离和表土回填；新城水厂区修建了浆砌石排水沟、砖砌排水沟、浆砌石挡土墙。

实施的工程措施：（1）取水泵站区：浆砌石排水沟 253m，砖砌排水沟 235m，浆砌石挡土墙 185m，表土剥离 0.12hm²，表土回填 0.04 万 m³；（2）新城水厂区：浆砌石截水沟 165m，浆砌石排水沟 767m，砖砌排水沟 1250m，浆砌石骨架 436m³，浆砌石挡土墙 450m。

3、工程措施变化情况

实际建设中取消了取水泵站区的浆砌石截水沟、浆砌石骨架，其余的措施在施工过程中根据实际情况进行适当调整。工程措施变化情况详见表 3-4。

表 3-4 批复的水土保持工程措施与实际完成工程措施对照表

项目区	措施	分项内容	批复数量	完成数量	增减情况	备注
取水泵站区	浆砌石截水沟	长度 (m)	150	0	-150	未建, 未涉及挖方边坡
	浆砌石排水沟	长度 (m)	290	253	-37	根据实际情况减少
	砖砌排水沟	长度 (m)	220	235	+15	根据实际情况增加
	浆砌石骨架	浆砌石 (m ³)	135	0	-135	未建, 未涉及挖方边坡
	浆砌石挡土墙	长度 (m)	200	185	-15	根据实际情况减少
	表土剥离	面积 (hm ²)	0.12	0.12	0	相符
	表土回填	土方量 (万 m ³)	0.04	0.04	0	相符
新城水厂区	浆砌石截水沟	长度 (m)	300	165	-135	根据实际情况减少
	浆砌石排水沟	长度 (m)	750	767	+17	根据实际情况增加
	砖砌排水沟	长度 (m)	1126	1250	+124	根据实际情况增加
	浆砌石骨架	浆砌石 (m ³)	845	436	-409	根据实际情况减少
	浆砌石挡土墙	长度 (m)	800	450	-350	根据实际情况减少

通过对照分析, 实际实施的工程措施工程量较方案设计有所变化, 主要原因分述如下:

(1) 取水泵站区施工过程中未涉及挖方边坡, 故取消了浆砌石截水沟、浆砌石骨架的建设; 表土剥离及表土回填量跟原水保方案批复情况相符合; 其余的浆砌石排水沟、砖砌排水沟、浆砌石挡土墙根据实际情况进行增减, 根据现场勘查及周边环境分析, 措施的适当调整不会影响其水土保持功能的发挥, 本区措施的实施已发挥了较好的水土保持效益。

(2) 新城水厂区施工过程中对浆砌石截水沟、浆砌石排水沟、砖砌排水沟、浆砌石骨架、浆砌石挡土墙根基实际情况进行增减, 根据现场勘查及周边环境分析, 措施的适当调整不会影响其水土保持功能的发挥, 本区措施的实施已发挥了较好的水土保持效益。

二、植物措施情况分析

1、植物措施设计情况

根据项目《水保方案》及水保批文可知，项目主体工程设计的水土保持植物措施有：（1）取水泵站区：骨架植草 0.04hm²，景观绿化 0.12hm²；（2）新城水厂区：喷播植草 0.12hm²，骨架植草 0.23hm²，景观绿化 4.45hm²。

方案新增植物措施：（1）取水泵站区：全面整地 0.12hm²；（2）新城水厂区：全面整地 4.45hm²；（3）输配水管道区：全面整地 1.8hm²，撒播草籽 1.8hm²。

2、植物措施实施情况

本项目植物措施实施情况：（1）取水泵站区：骨架植草 0.06hm²，景观绿化 0.12hm²，全面整地 0.12hm²；（2）新城水厂区：喷播植草 0.15hm²，骨架植草 0.23hm²，景观绿化 4.46hm²；（3）输配水管道区：全面整地 1.92hm²，撒播草籽 1.92hm²。

3、植物措施变化情况

实际建设中增加绿化面积，同时调整了部分绿化植被。植物措施变化情况详见表 3-5。

表 3-5 批复的水土保持植物措施与实际完成植物措施对照表

项目区	措施	批复数量	完成数量	增减情况	备注
取水泵站区	骨架植草 (hm ²)	0.04	0.06	+0.02	站周播撒草籽
	景观绿化 (hm ²)	0.12	0.12	0	相符
	全面整地 (hm ²)	0.12	0.12	0	相符
新城水厂区	喷播植草 (hm ²)	0.12	0.15	+0.03	根据实际情况增加
	骨架植草 (hm ²)	0.23	0.23	0	相符
	景观绿化 (hm ²)	4.45	4.46	+0.01	根据实际情况增加
输配水管道区	全面整地 (hm ²)	1.8	1.92	+0.12	根据实际情况增加
	播撒草籽 (hm ²)	1.8	1.92	+0.12	根据实际情况增加

通过对照分析，实际实施的方案新增的措施与设计有不同之处，具体分述如下：

（1）取水泵站区未建浆砌石骨架，泵站围墙周围进行了播撒草籽植草，全面整地、景观绿化面积未存在变化。目前该区植被生长良好，措施的适当调整不会影响其水土保持功能的发挥，本区措施的实施已发挥了较好的水土保持效益。

（2）新城水厂区骨架植草面积与批复相符，喷播植草及景观绿化面积根据实际情况稍有增加，目前该区植被生长良好，本区措施的实施已发挥了较好的水土保持效益。

（3）输配水管道区因施工作业带稍微增大造成直接影响区面积稍有增加，该区全面整地、播撒草籽面积也随着稍作增大。根据现场勘查及周边环境分析，措施的适当调整不会影响其水土保持功能的发挥，本区措施的实施已发挥了较好的水土保持效益。

三、临时措施情况分析

1、临时措施设计情况

根据项目《水保方案》及水保批文可知，项目主体工程设计的水土保持临时措施有：（1）新城水厂区：临时排水沟 50m。

方案新增临时措施有：（1）取水泵站区：临时排水沟 80m，临时沉沙池 1 座，编织土袋拦挡 70m，临时彩条布覆盖 130m²；（2）新城水厂区：临时排水沟 360m，临时沉沙池 2 座， 编织土袋拦挡 332m，临时彩条布覆盖 650m²；（3）输配水管道区：临时彩条布覆盖 1000m²。

2、临时措施实施情况

根据施工记录及监理资料分析，项目实际建设中实施的临时措施有：临时彩条布覆盖、临时排水沟、临时沉砂池、编织土袋拦挡等。

3、临时措施变化情况

本项目建设中实际实施的临时措施做了适当的调整。临时措施变化情况详见表 3-6。

表 3-6 批复的水土保持临时措施与实际完成临时措施对照表

项目区	措施	批复数量	完成数量	增减情况	备注
取水泵站区	临时排水沟 (m)	80	75	-5	根据实际情况减小
	临时沉砂池 (座)	1	1	0	相符
	编织土袋拦挡 (m)	70	72	+2	根据实际情况增加
	临时彩条布覆盖 (m ²)	130	120	-10	根据实际情况减小
新城水厂区	临时排水沟 (m)	410	750	+340	根据实际情况增加
	临时沉砂池 (座)	2	2	0	相符
	编织土袋拦挡 (m)	332	300	-32	根据实际情况减小
	临时彩条布覆盖 (m ²)	650	800	+150	根据实际情况增加
输配水管道区	临时彩条布覆盖 (m ²)	1000	1150	+150	根据实际情况增加

通过对照分析，实际实施的方案新增的措施与设计有不同之处，具体分述如下：

(1) 根据施工记录对比批复内容，取水泵站区临时沉砂池建设情况未作变化，临时排水沟、编织土袋拦挡及临时彩条布覆盖根据实际建设情况进行增减，措施的适当调整不会影响其水土保持功能的发挥，本区措施的实施已发挥了较好的水土保持效益。

(2) 根据施工记录对比批复内容，新城水厂区临时沉砂池建设情况未作变化，临时排水沟、编织土袋拦挡及临时彩条布覆盖根据实际建设情况进行增减，本区措施的实施已发挥了较好的水土保持效益。

(3) 根据施工记录对比批复内容，输配水管道区因施工影响面积稍微增大造成临时彩条布覆盖面积稍增加，该措施的实施已发挥了较好的水土保持效益。

3.6 水土保持投资完成情况

一、方案设计水土保持投资

根据项目《水保方案》及水保批文可知，项目水土保持总投资 452.02 万元，其中主体已列 379.2 万元、方案新增 79.12 万元。新增水土保持投资包括工程措施 0.52 万元，植物措施 4.54 万元，临时工程措施 7.98 万元、独立费用 61.8 万元、基本预备费 2.25 万元，水土保持补偿费 2.03 万元。

水土保持方案计列水土保持总投资统计见表 3-7。

表 3-7 批复水土保持总投资统计表

编号	工程或费用名称	新增措施				纳入本方案的主体已列投资	合计 (万元)
		建安工程费	植物措施费	独立费	方案新增费用		
1	第一部分 工程措施	113.97			0.52	113.97	114.49
1.1	取水泵站区	23.09			0.52	23.09	23.61
1.2	新城水厂区	90.88				90.88	90.88
2	第二部分 植物措施		257.83		4.54	257.83	262.37
2.1	取水泵站区		6.78		0.01	6.78	6.79
2.2	新城水厂区		251.05		0.50	251.05	251.55
2.3	输配水管道区				4.03		4.03
3	第三部分 临时措施	1.1			7.98	1.1	9.08
3.1	取水泵站区				1.43	0	1.43
3.2	新城水厂区	1.1			6.27	1.1	7.37
3.3	输配水管道区				0.28		0.28
4	第四部分 独立费用				61.80		61.80
4.1	建设管理费				0.26		0.26
4.2	水土保持监测费				29.26		29.26
4.3	工程监理费				8.22		8.22
4.4	科研勘察设计费				14.06		14.06
4.5	水土保持设施验收技术评估咨询费				10.00		10.00

5	第五部分 预备费				2.25		2.25
6	水土保持补偿费				2.03		2.03
7	水土保持总投资	115.07	257.83		79.12	372.9	452.02

二、实际完成水土保持投资

经查阅工程施工、监理及竣工资料，并结合现场监测，本项目实际完成水土保持总投资为 416.59 万元，其中工程措施 76.73 万元，植物措施 263.12 万元，临时措施 8.89 万元，独立费用 53.31 万元，水土保持补偿费 2.03 万元。实际完成水土保持总投资统计见表 3-8。

表 3-8 实际完成水土保持投资情况

序号	工程或费用名称	投资（万元）
第一部分	工程措施	76.73
1	浆砌石截水沟	2.48
2	浆砌石排水沟	15.30
3	砖砌排水沟	11.14
4	浆砌石骨架	10.46
5	表土剥离	0.13
6	表土回填	0.39
7	浆砌石挡土墙	36.83
第二部分	植物措施	263.12
1	骨架植草	0.47
2	喷播植草	1.85
3	景观绿化	256.48
4	全面整地	0.24
5	播撒草籽	4.08
第三部分	临时措施	8.89
1	临时排水沟	2.47
2	临时沉砂池	0.39
3	编织土袋拦挡	5.44
4	临时彩条布覆盖	0.59
第四部分	独立费用	53.31
1	建设管理费	0.23

2	水土保持监测费	26.44
3	工程监理费	7.43
4	科研勘察设计费	12.70
5	水土保持设施验收技术评估咨询费	6.50
一至四部分之和		402.05
第五部分 预备费		12.06
水土保持补偿费		2.03
水土保持总投资		416.14

三、水土保持投资增减情况及分析评价

本项目实际完成的水土保持措施总投资为 416.14 万元，比方案批复的设计总投资减少了 37.88 万元，其中主体工程中具有水保功能工程的投资减少了 36.79 万元，新增水土保持措施投资比方案设计的投资增加了 0.91 万元。水土保持总投资中工程措施投资减少了 37.76 万元，植物措施投资增加了 0.97 万元，临时措施投资减少了 0.19 万元，独立费用支出 53.31 万元，减少了 8.49 万元，基本预备费减少了增加了 9.81 万元。

表 3-9 水土保持投资设计与实际完成情况对比表

序号	工程或费用名称	投资情况（万元）		
		设计投资	实际投资	增（+）减（-）
一、主体工程计列		372.9	336.11	-36.79
1	工程措施	113.97	76.21	-37.76
2	植物措施	257.83	258.80	+0.97
3	临时措施	1.10	1.10	0
二、方案新增		79.12	80.03	+0.91
1	工程措施	0.52	0.52	0
2	植物措施	4.54	4.32	-0.22
3	临时措施	7.98	7.79	-0.19
4	独立费用	61.80	53.31	-8.49
5	预备费	2.25	12.06	+9.81
6	水土保持补偿费	2.03	2.03	0
合计		452.02	414.14	-37.88

完成水土保持总投资的分析评价如下：

(1) 主体工程计列投资完成情况的分析评价

工程措施投资：项目实际工程投资减少了 37.76 万元，主要原因是取水泵站区未涉及较陡挖方边坡，未建该区的浆砌石截水沟及浆砌石骨架。此外，其他工程措施也根据实际情况进行增减，总体导致工程措施投资有所减小。

植物措施投资：植物措施较水保批复增加了 0.97 万元，主要原因是实际建设中项目植被恢复面积增加，导致项目植物措施投资增加。

临时措施投资：建设过程中主体工程计列的临时措施数量及投资未作变化。

(2) 方案新增投资完成情况的分析评价

工程措施投资：建设过程中方案新增的工程措施数量及投资未作变化。

植物措施投资：植物措施较水保批复减小了 0.22 万元，主要原因是实际建设中方案新增部分植被面积减小，导致项目植物措施投资减少。

临时措施投资：投资总计减少 0.19 万元，主要是实际建设中净水厂工程区内土质排水沟根据实际情况适当减少，编织土袋拦挡根据实际建设情况减少，导致临时措施投资减少。

独立费用：实际产生的独立费用较原方案减少了 8.49 万元，主要是因为项目水土保持监理纳入主体工程监理，实际未产生水土保持监理费用，实际产生的建设管理费、监测费较设计减少，同时水土保持设施验收技术评估咨询费减少等。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

一、建设单位质量管理体系

建设单位在建设过程中，十分重视水土保持工作，以水土保持方案为技术指导，并结合项目建设实际情况，在领导的统一领导下，由主体工程项目部同时负责水土保持工作，项目部下设工程部和财务部，工程部具体负责主体工程建设质量、进度及水土保持措施的运行管理，对项目建设中的水土保持工作进行检查和验收，同时在建设过程中积极配合水行政主管部门的监督检查，为水土保持方案的顺利实施提供组织和领导保障，同时确保水土保持效益长期稳定发挥；财务部负责工程建设资金的统筹管理。

项目建设中的技术工作由工程部具体负责，并安排人员具体负责项目建设中水土保持措施的实施管理工作。同时要求监理单位派出监理工程师负责现场监督事宜，如图 4-1。

在项目建设过程中，对工程质量则采取了抽查、巡查等方式进行控制，另设置了相应的质量问题处罚条例，对施工过程中出现的质量问题采取经济处罚的方式对质量进行控制。

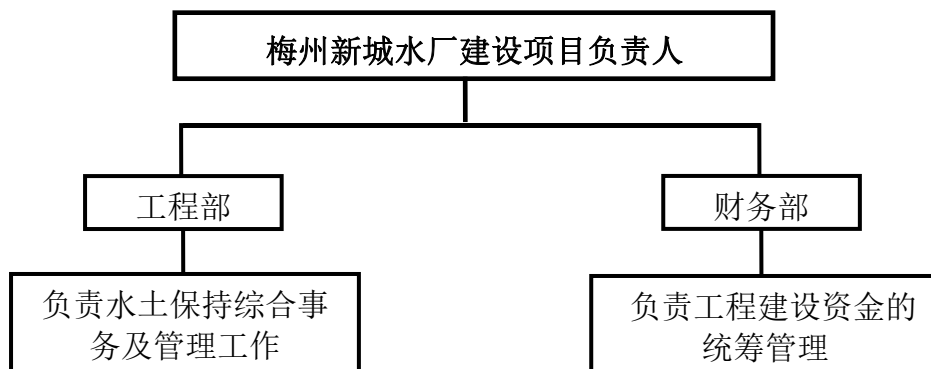


图 4-1 质量管理体系图

在本项目的建设过程中，建设单位把梅州新城水厂建设项目水土保持工程建设和管理纳入了整个工程建设管理体系中，各级领导能够正确认识水土流失

的水土保持工作的重要性，在建设中始终把工程质量放在第一位，最大限度保证水土保持工程治理效益。

二、监理单位质量管理体系

本项目的水土保持监理由主体工程监理单位同时负责监理，项目实行总监理工程师负责制，各专业监理工程师在总监理工程师的领导下开展工作，制定监理工作实施细则和办法，并对照实施项目建设监理工作，相应质量控制体系人员组成详见图 4-2，在对工程实施监理过程中，监理单位按以下程序控制工程质量。

(1) 在工程开工前认真的审查施工单位的施工组织设计的可行性、合理性，对不足之处提出相应的完善意见。

(2) 在工程的各分部工程开工前审查施工单位上报的施工工艺，并对施工单位的技术交底情况进行检查，以保证不盲目生产。

(3) 对进场的各种材料进行验收，不合格材料一律不得堆放在施工现场。

(4) 在施工过程中，对各个工作面上的施工质量情况分别进行现场巡视、监理旁站等方法进行监理，对施工中的工序、工艺进行检查，对违规的操作、不合格单元工程一律要求施工单位返工。

(5) 各单元工程的中间验收程序采取三检制度，施工班组自检、施工单位质量管理机构自检、监理验收，在施工单位自检合格的条件下，监理才进行验收签证，上一道工序验收不合格的条件下不得进行下一道工序的施工。

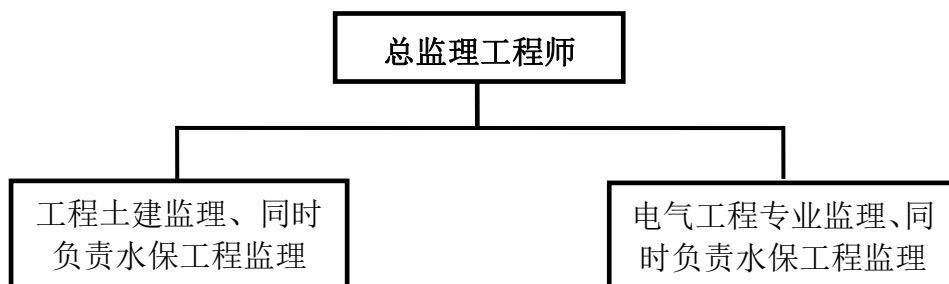


图 4-2 监理体系图

三、施工单位质量管理体系

施工单位在工程质量的控制上,实行项目经理负责制,机构设置如图 4-3 所示,实行三级控制的质量自检体系。



图 4-3 施工管理体系图

(1) 专职质量检查员负责对项目的施工质量进行全面监控,每道工序专人负责质量检验,施工中严格执行“三检”制度,确定工程达到设计要求。

(2) 项目经理对质量全面负责,项目部在项目经理的领导下对工程质量进行全方位的控制,最终对总公司负责。

(3) 总公司质量检查组定期和不定期对总公司所属项目的工程质量进行抽检,对工程的质量做出内部评价,并责令各项目部完善自身不足之处。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006,水土保持工程质量评定应划分为单位工程、分部工程、单元工程三个等级。

(1) 单位工程:按照工程类型和便于质量管理的原则,按本项目实际情况划分为拦渣工程、临时防护工程、植被建设工程;

(2) 分部工程:按照功能相对独立,工程类型的原则划分,按本项目实际情况划分为墙体、防洪排水、拦挡、点片状植被等分部工程;

(3) 单元工程:主要按规范规定,结合工种、工序、施工的基本组成划分,是工程质量评定、工程计量审核的基础。

工程质量评定项目划分标准见表 4-1，已经实施的工程按照水土保持分区进行了划分，具体划分见表 4-2。

表 4-1 工程质量评定项目划分标准

单位工程	分部工程	单元工程划分	备注
防护排导工程	排洪导流设施	每 30~50m 划分为一个单元工程，不足 30m 的可单独作为一个单元工程	本标准参照水利部—水土保持工程质量评定规程（SL336-2006）制定。
土地整治工程	土地恢复	每 100m ² 作为一个单元工程	
临时防护工程	拦挡	每个单元工程量为 5~100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程	
	覆盖	按面积划分，每 100~1000m ² 作为一个单元工程，不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m ² 的可划分为两个以上的单元工程	
	沉砂	按容积分，每 10~30m ³ 为一个单元工程，不足 10m ³ 的可单独作为一个单元工程，大于 30m ³ 的可划分为两个以上的单元工程	
	排水	按长度划分，每 50~100m 作为一个单元工程	
植被建设工程	点片状植被	以设计图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1hm ² ~1hm ² ，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	
挡渣工程	墙体	每个单元工程量为 30~50m，不足 30m 的可单独作为一个单元工程，大于 50m 的可划分为两个以上单元工程	
斜坡防护工程	工程护坡	浆砌石、干砌石或喷涂水泥砂浆，相应坡面护砌高度，按施工面长度每 50m 或 100m 作为一个单元工程	

表 4-2 本项目划分情况表

单位工程	分部工程	措施	布置位置	单元数（个）
临时防护工程	拦挡	编织土袋拦挡	取水泵站区、新城水厂区	4
	覆盖	临时彩条布覆盖	取水泵站区、新城水厂区、输配水管道区	21
	沉砂	临时沉砂池	取水泵站区、新城水厂区	3
	排水	临时排水沟	取水泵站区、新城水厂区	9
防护排导工程	排洪导流设施	浆砌石排水沟、浆砌石截水沟、砖砌排水沟	取水泵站区、新城水厂区	55
土地整治工程	土地恢复	全面整地	取水泵站区、输配水管道区	204
植被建设工程	点片状植被	绿化	取水泵站区、新城水厂区、输配水管道区	7
挡渣工程	墙体	挡土墙	取水泵站区、新城水厂区	14
斜坡防护工程	工程护坡	浆砌石骨架	新城水厂区	8

4.2.2 各防治分区工程质量评定

一、工程质量评定标准

质量评定程序为：施工单位自评，建设单位和监理单位抽验认定，质量监督机构核定。单元工程质量应由施工单位质检部门组织自评，监理单位核定；分部工程质量评定应在施工单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，建设单位核定。单位工程质量评定应在施工单位自评的基础上，由建设单位、监理单位复核，报质量监督单位核定，工程项目的质量等级应由该项目质量监督机构在单位工程质量评定的基础上进行核定。

1、单元工程质量评定

单元工程质量等级标准按《评定标准》规定执行。建设单位或工程部在核定单元工程质量时，除应检查工程现场外，还应对该单元工程的施工原始记录、质量检验记录等资料进行查验，确认单元工程质量评定表所填写的数据、内容的真实和完整性，必要时可进行抽检。并应在单元工程质量评定表中明确记载质量等级的核定意见。

2、分部工程质量评定

符合下列条件的可确定为合格：①单元工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格。

符合下列条件的可确定优良：1、单元工程质量全部合格，其中有 50% 以上达到优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过质量事故；2、中间产品和原材料质量全部合格。

3、单位工程质量评定

符合下列条件的可确定合格：①分部工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格；③大中型工程外观质量得分率达到 70% 以上；④施工质量检验资料基本齐全。

符合下列条件的可确定优良：①分部工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且施工中未发生过重大质量事故；②中间产品和原材料质量全部合格；③大中型工程外观质量得分率达到 85%以上；④施工质量检验资料齐全。

4、工程项目质量评定

合格标准：单位工程质量全部合格。

优良标准：单位工程质量全部合格，其中有 50%以上的单位工程质量优良，且主要单位工程质量优良。

二、项目质量评定结果

本项目的水土保持工程措施的检验评定都纳入主体工程检验评定，其项目主要为拦渣工程，其余植被建设、临时措施则按相应的质量检验体系和检验方法进行评定，本项目水土保持工程质量评定结果详见表 4-3。

表 4-3 工程措施工程质量评价情况统计表

单位工程	分部工程	布置位置	单元工程数 (个)	施工队自评					监理单位复评				
				合格项数	合格率%	优良项数	优良率%	分部质量评定等级	合格项数	合格率%	优良项数	优良率%	分部质量评定等级
临时防护工程	拦挡	取水泵站区、新城水厂区	4	4	100	3	75	优良	4	100	3	75	优良
	覆盖	取水泵站区、新城水厂区、输配水管道区	21	21	100	9	42.85	合格	21	100	10	47.62	合格
	沉砂	取水泵站区、新城水厂区	3	3	100	3	100	优良	3	100	3	100	优良
	排水	取水泵站区、新城水厂区	9	9	100	4	44.44	合格	9	100	4	44.44	合格
		取水泵站区、新城水厂区	55	55	100	20	36.36	合格	55	100	21	38.18	合格
防护排导工程	排洪导流设施	取水泵站区、输配水管道区	204	204	100	100	49.02	合格	204	100	102	50	合格
土地整治工程	土地恢复	取水泵站区、新城水厂区、输配水管道区	7	7	100	3	42.86	合格	7	100	3	42.86	合格
植被建设工程	点片状植被	取水泵站区、新城水厂区	14	14	100	9	64.28	优良	14	100	10	71.42	优良
挡渣工程	墙体	新城水厂区	8	8	100	5	62.5	优良	8	100	5	62.5	优良
斜坡防护工程	工程护坡	取水泵站区、新城水厂区	4	4	100	1	25	合格	4	100	2	50	合格
合计			329	329	100	157	47.72	合格	329	100	163	49.54	合格

4.3 弃渣场稳定性评估

根据施工记录及监理资料等分析，项目建设开挖土石方全部回填利用，无多余弃渣产生，未设置弃渣场，不涉及弃渣场稳定性评估。

4.4 总体质量评价

根据以上评定结论，按照水土保持工程质量评定标准，确定本项目水土保持措施工程质量达到合格。评定标准及评定结果见表 4-4。

表 4-4 工程合格、优良评定标准及结论

序号	评定项目	评定情况	评定结论
1	单元工程评定	329 个单元工程质量全部合格，157 个单元达到优良，优良率达到 47.72%。	合格
2	分部工程评定	9 个分部工程全部合格、4 个分部达到优良，优良率达到 44.44%	合格
3	单位工程评定	6 个单位工程全部合格，3 个单位工程达到优良，优良率达到 33.33%	合格
本项目工程评定结论		合格	

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

梅州新城水厂建设项目于 2016 年 3 月开工，并于 2019 年 6 月竣工。为确保主体工程设计及水土保持方案中各项措施的实施，在建设单位领导的统一领导下，由主体工程项目部同时负责水土保持工作，项目部下设工程部和财务部，建设单位工程部主要负责组织实施水土保持工作的领导、管理和监督工作，由监理单位负责质量检查，施工单位负责实施。

本项目建设过程中，建设单位工程部始终与施工单位、监理单位严把质量关，保障工程质量。水土保持措施实施后，对各类水土保持设施运行情况进行了检查，雨水系统、绿化等工程措施完成较好，完成工程量基本符合工程建设实际情况，工程质量满足设计标准，外观质量稳定，运行情况良好；项目各分区绿化植被生长状况良好，满足水土保持设计专项验收条件。总之已实施的具有水土保持功能的措施没有发现质量方面的问题，各项措施发挥了应有的效益，质量稳定，运行情况良好。梅州新城水厂建设项目实施的水土保持工程措施运行情况如表 5-1 所示。

表 5-1 项目实施的水土保持措施运行情况

措施分类	布置区域	措施	完好程度	运行情况
工程措施	取水泵站区	浆砌石排水沟	排水断面设计符合要求，未出现积水、淤堵等情况	运行良好
		砖砌排水沟	排水断面设计符合要求，未出现积水、淤堵等情况	运行良好
		浆砌石挡墙	设计符合要求，能满足拦挡要求	运行良好
	新城水厂区	浆砌石截水沟	排水断面设计符合要求，未出现积水、淤堵等情况	运行良好
		浆砌石排水沟	排水断面设计符合要求，未出现积水、淤堵等情况	运行良好
		砖砌排水沟	排水断面设计符合要求，未出现积水、淤堵等情况	运行良好
		浆砌石骨架	设计合理，良好的起到护坡防护作用	运行良好
		浆砌石挡墙	设计符合要求，能满足拦挡要求	运行良好
植物措施	取水泵站区	植被恢复	绿化草种、树种选择合理，经自然恢复后，林草覆盖度达标	运行良好
	新城水厂区	植被恢复	草种、树种选择合理，成活率较高	运行良好
	输配水管道区	植被恢复	草种、树种选择合理，成活率较高	运行良好
临时措施	取水泵站区	彩条布覆盖	覆盖到位、对堆土起到遮盖作用	已撤除
		临时排水沟	排水断面设计符合要求，未出现积水、淤堵等情况	已撤除
		临时沉砂池	无破损，能满足沉砂要求	已撤除
		编织土袋拦挡	无破损，能满足拦挡要求	已撤除
	新城水厂区	彩条布覆盖	覆盖到位、对堆土起到遮盖作用	已撤除
		临时排水沟	排水断面设计符合要求，未出现积水、淤堵等情况	已撤除
		临时沉砂池	无破损，能满足沉砂要求	已撤除
		编织土袋拦挡	无破损，能满足拦挡要求	已撤除
	输配水管道区	彩条布覆盖	覆盖到位、对堆土起到遮盖作用	已撤除

5.2 水土保持效果

项目区属以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，土壤侵蚀模数允许值为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。通过各项水土保持工程措施和植物措施的实施，项目建设区各分区的土壤侵蚀模数均低于或等于容许值。根据同类工程情况和当地土壤侵蚀模数计算得到项目建设区扰动面积原生侵蚀模数为 $893.30\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据监测，工程区经过治理后，平均土壤侵蚀模数为 $487\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

本项目于 2016 年 3 月开工，并于 2019 年 6 月竣工。根据监测得到项目

建设区 2019 年 9 月份的六项指标均达标，各项指标分别为：

扰动土地整治率：项目建设时扰动地表总面积为 9.52hm^2 ，建设中对 9.428hm^2 进行了整治，扰动土地治理率为 99.03%。

水土流失总治理度：项目建设造成水土流失的面积（不含永久建筑、硬化面积）为 6.66hm^2 ，通过各种防治措施的有效实施，水土流失治理达标面积为 6.633hm^2 ，水土流失治理度为 99.59%。

拦渣率：根据项目施工及监理资料，本项目建设过程中产生的土石方全部回填利用，无多余弃渣产生。通过查看施工记录照片可知，项目建设中开挖土石方无外溢现象，项目拦渣率达到 99%以上，达到防治目标。

土壤流失控制比：项目建设区原生土壤侵蚀模数为 $993.30\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，容许土壤流失模数 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，通过各项措施的实施，项目建设区平均土壤侵蚀模数为 $487/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比为 1.03。

林草植被恢复率：项目建设区可恢复林草植被面积 6.64hm^2 ，实际植被恢复面积 6.62hm^2 ，林草植被恢复率可达到 99.70%。

林草覆盖率：项目建设区面积为 9.52hm^2 ，林草措施达标面积 6.62hm^2 ，林草覆盖率可达到 69.74%。

综上分析，项目六项防治指标均达到或超过了方案设计的目标值，从防治效果分析，项目建设区由于建设活动引发的水土流失已得到有效控制。

5.3 公众满意度调查

本项目周边有剑英大道、956 县道等，根据施工及监理资料，同时通过现场调查、走访了解，项目建设中未对周边环境、设施产生大的影响，项目的建设有效地促进地方总体发展，带动农民经济效益，周边居民对本项目的建设持满意态度。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

梅州新城水厂建设项目的水土保持工作在梅州市水务部门的领导下开展，梅州市水务局为具体管理机构。

梅州新城水厂建设项目水土保持工程设计、施工、运行管理、监测、监督以及验收单位包括：

方案编制单位：广东河海工程咨询有限公司；

水土保持工程施工单位：广东省基础工程集团有限公司；

监理单位：梅州市正明建设监理有限公司；

运行管理单位：梅州粤海水务有限公司；

水土保持监测单位：广东植准环保科技有限公司；

水土保持设施验收报告编制单位：广东植准环保科技有限公司。

建设单位在建设过程中，十分重视水土保持工作，以水土保持方案为技术指导，并结合项目建设实际情况，在领导的统一领导下，由主体工程项目部同时负责水土保持工作，工程部具体负责主体工程建设质量、进度及水土保持措施的运行管理等，财务部负责工程建设资金的统筹管理。

项目建设中的技术工作由工程部具体负责，并安排人员具体负责项目建设中水土保持措施的实施管理工作。依据水土保持相关法律法规，工程部具体完成了以下工作：

（1）2017年1月委托广东河海工程咨询有限公司编制完成了项目水土保持方案可行性研究报告并取得相关行政批复；

（2）2019年4月底委托广东植准环保科技有限公司开展项目水土保持监测工作；

(3) 项目建设中实施了排水、绿化、植被恢复、临时拦挡、临时排水、临时覆盖、沉砂等措施，减少了工程建设引发的水土流失；

(4) 建立健全各项档案，积累、分析、整编资料，总结经验，不断改进水土保持管理工作。

6.2 规章制度

本项目建设中，建设单位工程部、财务部共同建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定了相应的工程管理、施工管理、财务管理等办法，结合项目的具体情况，具体制定了《合同管理控制程序》、《进度控制程序》、《质量管理控制程序》、《投资控制程序》和《信息管理办法》等制度。

施工单位和监理单位则根据相关行业规定和要求，制定了《建筑安全生产管理制度》、《工程质量管理办法》、《工地例会制度》等，保证了项目水土保持工程的质量，为有效治理项目建设引发的水土流失及危害，发挥水土保持工程的最大效益提供了强有力的保障。

6.3 建设管理

在水土保持工程建设过程中，建设单位将水土保持工程并入主体工程同步实施，建设中严格执行了工程基本建设程序，工程质量管理严格实行“项目法人负责”制，施工单位保证和政府机构监督相结合的管理体系，建设单位按分级管理的原则，梅州市水务局作为项目中水土保持工程的行政主管部门和具体管理机构。

在工程的施工过程中，梅州市水务局按照国水利部有关规程、规范和规定文件要求，严格执行基本建设程序，履行报批手续。监督工作中主要做了两方面的工作：一是监督检查，二是指导协调工作。

在工程施工期间，梅州市水务局采取定期或不定期巡查的方式进行质量

监督，巡查工地现场，检查参建单位的质量体系，质量保证体系，质量管理规章制度，施工安全等各项制度，现场抽查单元工程的签证资料、中间产品的质量情况，对在工程中发现的问题和不足，及时在现场与参建方共同研究、分析、寻找解决的途径和方法；及时协调建设过程中的各项工作，确保了项目水土保持工程的顺利完成。

6.4 水土保持监测

为客观评价本项目水土保持设施实施情况及水土保持设施对工程建设水土流失的防治效果，并为工程水土保持专项验收提供必备的监测资料，建设单位于2019年4月委托广东植准环保科技有限公司进行本项目水土保持监测工作。

监测单位根据项目建设情况，本项目水土保持监测时段为2019年4月~2019年9月，并确定了以下监测实施方案：

（1）监测范围以批复的水土流失防治责任范围为基准，同时根据项目实际建设情况对项目建设区和直接影响区开展监测；

（2）监测工作针对项目建设期和自然恢复期开展，本项目监测主要针对动态变化进行，监测重点为动态植被生长、道路硬化及排水等情况；

（3）对项目的建设期和自然恢复期，通过实地调查、查阅相关施工记录、监理资料、竣工验收资料、施工照片，了解项目建设水土保持措施实施时段、工程量及质量评定情况等，与建设单位、施工单位、监理单位座谈交流，了解工程建设过程中的水土保持工作开展情况，并对施工资料、监理资料、施工照片中的相关内容进行核实；

（4）水土流失防治责任范围、弃渣量、土壤流失量、水土保持措施实施数量等监测数据主要通过实地测量进行采集，并与批复的建设期相关指标进行比对，以评价项目已实施的水土保持设施是否满足项目建设期水土保持设

施验收的相关要求。

根据以上监测实施方案，监测组组织相关技术人员于 2019 年 3 月~2019 年 9 月开展了 12 次现场监测，主要任务是结合监测内容完成监测数据采集工作，获取项目防治效果照片。于 2019 年 10 月编制完成《梅州新城水厂建设项目水土保持监测总结报告》。

6.5 水土保持监理

建设单位委托梅州市正明建设监理有限公司承担本项目主体工程监理的同时负责水土保持工程监理任务，监理单位在接到任务后立即组织成立了项目工程监理部，在总监理工程师的领导下，安排监理工程师 3 名人员进驻施工现场，开展监理工作。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

在工程的施工过程中，梅州市水务局按照国家水利部有关规程、规范和规定文件要求，严格执行基本建设程序，履行报批手续。监督工作中主要做了两方面的工作：一是监督检查，二是指导协调工作。

依据梅州市水务局监督检查，要求建设单位及时进行水土保持设施验收。建设单位依据监督检查要求，委托监测单位进行水土保持监测，同时委托第三方机构编写水土保持设施验收报告。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据水保方案报批稿及水保批复，本工程应缴纳水土保持补偿费 2030 元。目前该费用已一次性向梅州市水务局依法缴纳。

6.8 水土保持设施管理维护

水土保持工程的正常运行才能保证项目建设的顺利进行，因此，在项目建设过程中，建设单位组织了工程部的监督人员对项目施工过程中的水土保持工程进行巡查，对损坏的水土保持工程及时组织施工人员及时修复，对项

目建设区内已实施绿化的部分监督工程负责人做好抚育及管护工作等。

7 结论

7.1 结论

梅州新城水厂建设项目水土保持设施的建设已全部完成，水土流失防治责任范围内的各类开挖面、临时堆渣点、直接影响区等基本得到了治理，施工过程中的水土流失得到了有效控制。完成的水土保持设施较好地发挥了保持水土、改善环境的作用，实施的水土保持设施符合水土保持法律法规和规程规范及技术标准的有关规定和要求，水土保持专项投资落实，各项工程安全可靠、质量合格，工程总体质量达到合格标准，水土流失防治符合开发建设类项目的防治标准，达到水土保持设施专项验收条件。

7.2 遗留问题安排

梅州新城水厂建设项目水土保持设施经验收后，建设单位拟定在下阶段水土保持工作安排如下：

（1）对水土保持工程结合主体工程进行维护和管理，做好水土保持设施的管理、维护，建立管理养护责任制，对出现的局部损坏进行修复、加固，绿化措施及时进行抚育，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土、改善生态环境的作用。

（2）加强对水土保持措施的运行情况和水土流失状况的巡视工作，确保水土保持措施落实到位。

（3）为方便水土保持工程管理和运行质量的检查，将水土保持方案设计资料及图表、年度施工进度、年度经费使用等技术经济指标、水土保持效益指标以及检查验收的全部文件、报告、图表等资料归档管理。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1：发改委文件——梅市发改审批函[2015]210 号；

附件 2：水土保持批复文件——梅市水保[2017]1 号；

附件 3：验收影像资料。

附件 1：发改委文件——梅市发改审批函[2015]210 号

广东省梅州市发展和改革局

梅市发改审批函〔2015〕210 号

梅州市发展和改革局关于梅州城区新城 水厂建设项目可行性研究报告核准的批复

梅州粤海水务有限公司：

报来《关于梅州城区新城水厂建设工程项目核准的请示》（梅粤水务〔2015〕50 号）及有关材料收悉，经研究，现批复如下：

一、鉴于梅州城区扩容提质进入快速发展阶段，现有西桥水厂、东升水厂和江南水厂的设计规模较小，制水能力不足，不能满足梅州城区供水需求，为缓解梅州城区的供水压力，促进城区开发建设，同意该项目立项建设。建设地点：梅县区大沙村（即客都大桥西端延长线与剑英大道连接点东北侧）。

二、项目估算总投资 32284 万元（含征地、工程、建设期利息等）。占地面积 104.5 亩（其中厂区约 100 亩，取水泵站约 4.5 亩），建设规模 20 万立方米/天，首期规模 10 万立方米/天，建筑总面积 6720 平方米。工程包括：1.梅江取水工程：敷设长约 130 米的 DN1400 管、取水泵房、应急加药间及变配电控制室等；2.原水输水管工程：敷设长约 4200 米的 DN1200 管；3.厂区工程：包括配水井、折板絮凝池、平流沉淀池、V 型滤池、清水池、送水泵房、高低压配电间、冲洗泵房、加药消毒间和综合楼等；4.配水管网工程：敷设长约 2800 米的 DN1200 管及长约 3700 米的 DN800 管、配套管网加压泵站。建设资金：企业自筹及商业银行贷款解决。

三、建设单位凭此文件办理报建、施工、招投标、资金拨付等手续。

四、工程招标投标发包方案业经我局核准（详见附件）。

五、建设单位不得擅自扩大投资规模、改变建设内容或提高建设标准，如有改变，须重新报批并重新核准项目招投标发包方案。

六、本核准文件自印发之日起有效期限 2 年。在核准文件有效期内未开工建设的，项目单位应在核准文件有效期届满前的 30 个工作日之前向我局申请延期。工程在核准文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

七、接文后，抓紧委托具备相应资质的机构开展勘察设计工作，编制工程初步设计，并按规定报批工程初步设计及总概算。涉及其他部门的有关手续，请按相关的法律、法规规定办理。

此复。

附件：梅州城区新城水厂建设项目招投标核准意见表



公开方式：主动公开

抄送：市水务局、住房城乡建设局、财政局、监察局、统计局、梅县区人民政府、国土资源局、住房城乡规划建设局、环保局。

附件

审批部门核准意见

建设项目名称：梅州城区新城水厂建设项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标	
勘察	核准			核准	核准		
设计	核准			核准	核准		
建筑工程	核准			核准	核准		
安装工程	核准			核准	核准		
监理	核准			核准	核准		
主要设备	核准			核准	核准		
重要材料	核准			核准	核准		
其它							

审批部门核准意见说明：

根据国家《招标投标法》、《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》、《梅州市工程建设项目招标投标管理办法》（梅市府办〔2004〕14号）第八、第九、第十条规定，核准本项目的勘察、设计、建筑工程、安装工程、监理、主要设备和重要材料等委托有资质的招标代理机构实行公开招标；自行实行公开招标。除有关指定媒体外，请在广东省招标投标监管网（www.gdzbttb.gov.cn）发布有关招标投标信息。


 审批部门盖章
 2015年10月30日

注：审批部门在空格注明“核准”或者“不予核准”。

附件 2：水土保持批复文件——梅市水保[2017]1 号

广东省梅州市水务局文件

梅市水保〔2017〕1 号

关于梅州新城水厂建设项目水土保持方案的批复

梅州粤海水务有限公司：

《梅州粤海水务有限公司关于报审〈梅州城区新城水厂建设项目水土保持方案报告书（送审稿）〉的函》及相关材料收悉。按照国家《开发建设项目水土保持方案管理办法》等规定，我局于 2016 年 11 月 17 日组织专家和有关单位对《梅州城区新城水厂建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》进行了技术评审，会后，编制单位广东河海工程咨询有限公司根据专家评审意见对报告书进行了补充、完善。2017 年 1 月 5 日，你公司报来《梅州新城水厂建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》（以下简称水土保持方案），经专家复核，该水土保持方案基本达到《开

发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)要求,我局基本同意该水土保持方案,现批复如下:

一、梅州新城水厂建设项目位于梅县区程江镇大沙村,属新建工程,项目设计供水规模远期 20 万立方米/日,近期 10 万立方米/日,建设内容主要包括梅江取水工程、原水输水工程、梅州新城水厂工程和配水管网工程等。工程总占地面积 9.28 公顷(水厂厂区 6.60 公顷,取水泵站 0.28 公顷,输配水管道 2.40 公顷),其中永久占地 6.88 公顷,临时占地 2.40 公顷,占地类型主要为林地、其它草地及交通运输用地。项目总挖方 34.23 万立方米,回填方 14.93 万立方米,无借方,弃方 19.3 万立方米。弃方外运至梅州市鸿荣投资有限公司管理的梅县区扶大镇建设项目倒土场回填利用,外运弃方回填利用的相关水土流失防治责任由梅州市鸿荣投资有限公司负责。工程项目总投资 32284 万元,其中土建投资 21311 万元。工程已于 2016 年 3 月开工,计划 2017 年 9 月完工,总工期 19 个月。

项目区属亚热带季风气候区,多年平均气温 21.2℃,多年平均降雨量约 1500 毫米。项目区土壤以红壤、赤红壤为主,地带性植被类型为亚热带常绿阔叶林。现状水土流失以微度侵蚀为主,土壤流失容许值 500 吨/平方公里.年。

二、水土保持方案编制依据充分,内容较为全面,符合水土保持相关法律、法规及技术规范要求,方案设计深度为初步

设计阶段，设计水平年为工程完工后一年即 2018 年合理。

三、基本同意项目概况介绍。项目基本情况、项目组成、总体布置、推荐方案、施工组织设计、土石方平衡、工程占地、工程投资及施工进度安排等介绍基本清楚。

四、基本同意项目区概况介绍。项目区自然概况、社会经济概况、水土流失及水土保持现状、同类工程水土流失防治经验、水土流失敏感区分析等情况介绍分析比较全面具体。

五、基本同意主体工程选址水土保持制约性因素、主体工程比选方案、总体布局、占地、竖向设计、土石方平衡、施工工艺、施工组织、主体工程和已建工程水土保持功能的分析评价结论。

六、同意水土流失防治责任范围的界定和防治分区的划分。本工程水土流失防治责任范围为 11.81 公顷，其中项目建设区 9.28 公顷，直接影响区 2.53 公顷。

七、基本同意水土流失预测内容和方法。工程建设扰动地表面积 9.28 公顷，损坏水土保持设施面积 8.68 公顷，需缴纳水土保持补偿费面积（实际损坏植被面积）6.78 公顷；工程建设可能产生水土流失总量为 1210 吨，其中新增水土流失量 1122 吨。

八、项目区所在地梅县区属国家级水土流失重点治理区，同意本工程水土流失防治执行建设类项目一级标准。基本同意水土保持方案确定的各项水土流失防护措施、总体布局和防治目

标。设计水平年水土流失防治目标为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 95%，林草植被恢复率 99%，林草植被覆盖率 27%。

九、基本同意水土保持工程施工组织和进度安排。各类施工活动要严格限定在用地范围内，禁止随意占压、扰动和破坏地表植被。建设过程要合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和施工进度。

十、基本同意水土流失监测范围、监测时段、监测点位布设、监测内容、监测方法和监测频次。建设单位要切实做好水土保持监测工作，并按规定向我局和梅县区水务局提交监测报告及总结报告。

十一、基本同意本工程水土保持投资概算的编制原则及依据、编制办法和费用标准。本工程水土保持概算总投资 452.02 万元，其中主体工程已列投资 372.9 万元，本方案新增水土保持设施投资 79.12 万元。新增水土保持投资中，工程措施 0.52 万元，植物措施 4.54 万元，临时工程措施 7.98 万元，独立费用 61.8 万元，基本预备费 2.25 万元，水土保持补偿费 2.03 万元。

十二、本工程建设需缴纳水土保持补偿费为 2.03 万元。根据我省相关文件规定，核定本工程实际应缴纳水土保持补偿费 2030 元，须一次性向我局缴纳。

十三、建设单位应按“三同时”制度的要求，将本方案提出的各项水土保持措施落实到主体工程的后续设计中，同时对施工单位提出明确要求，加强对施工过程中的监督和管理等工作，促进文明施工，切实落实好各项水土保持措施，减少因工程建设造成新的人为水土流失。

十四、项目建设地点、工程规模如发生重大变化，须按规定修编水土保持方案报我局审批。水土保持措施发生重大变更的，须报我局批准。

十五、工程建设如涉及河道防洪安全、水源保护、水利设施建设等其他方面的问题，需按规定报有审批权限的部门审批。

十六、按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的要求，在项目投产使用前应通过我局组织的水土保持设施验收。



公开方式：依申请公开

抄送：市发展和改革局、市环境保护局，市水政监察支队，梅县区水务局，
广东河海工程咨询有限公司。

梅州市水务局办公室 2017 年 1 月 13 日印发

附件 3：验收影像资料



取水泵站区排水沟（2019 年 9 月）



取水泵站区挡土墙（2019 年 9 月）



取水泵站区植被（2019 年 9 月）



输配水管道区植被（2019 年 9 月）



新城水厂区排水沟（2019 年 9 月）



新城水厂区厂周截水沟（2019 年 9 月）



新城水厂区挡土墙（2019 年 9 月）



新城水厂区植被恢复（2019 年 9 月）



项目构筑物及硬化地面（2019 年 9 月）

8.2 附图

附图 1：项目地理位置图；

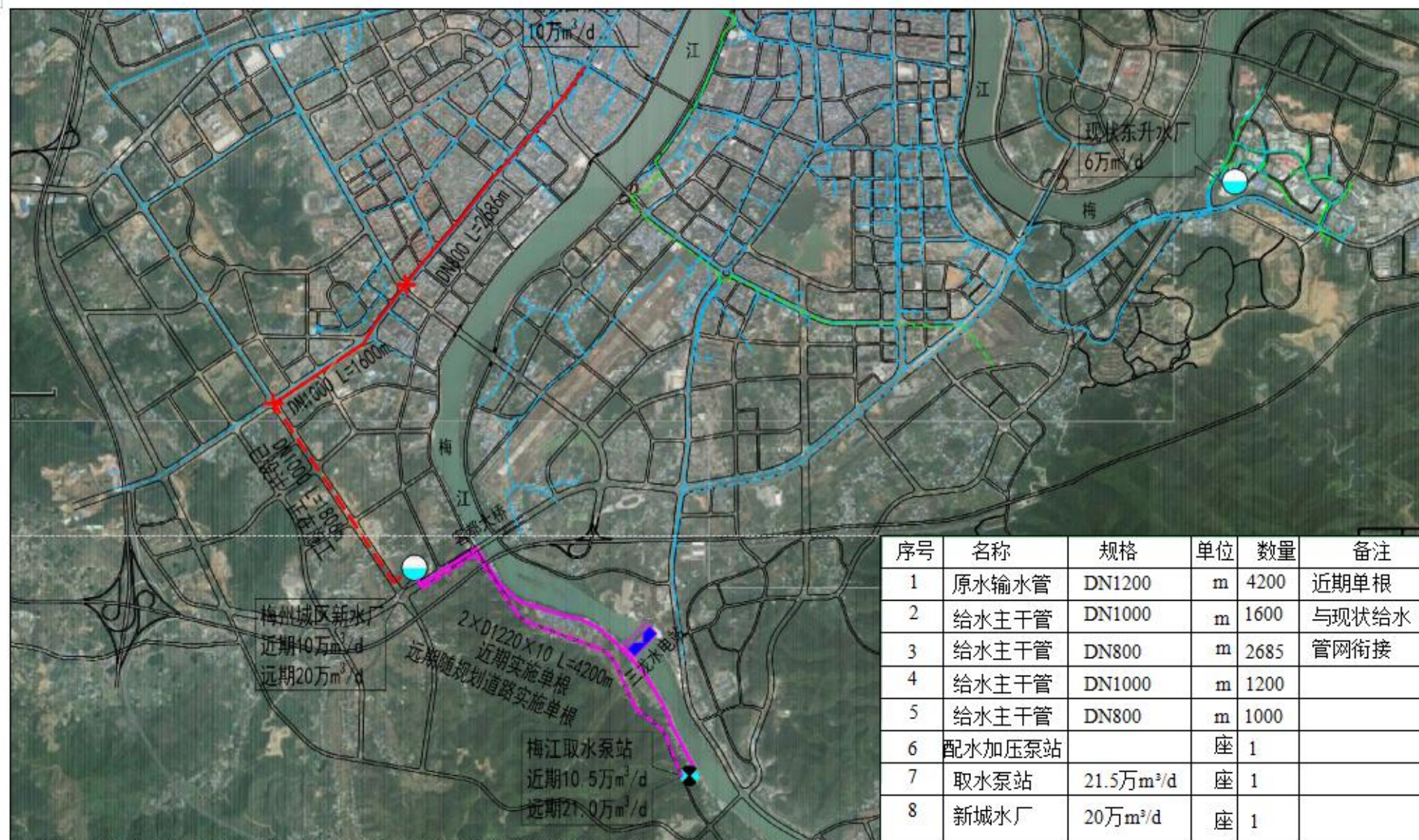
附图 2：项目区总平面布置图；

附图 3：水土流失防治责任范围及监测点位图；

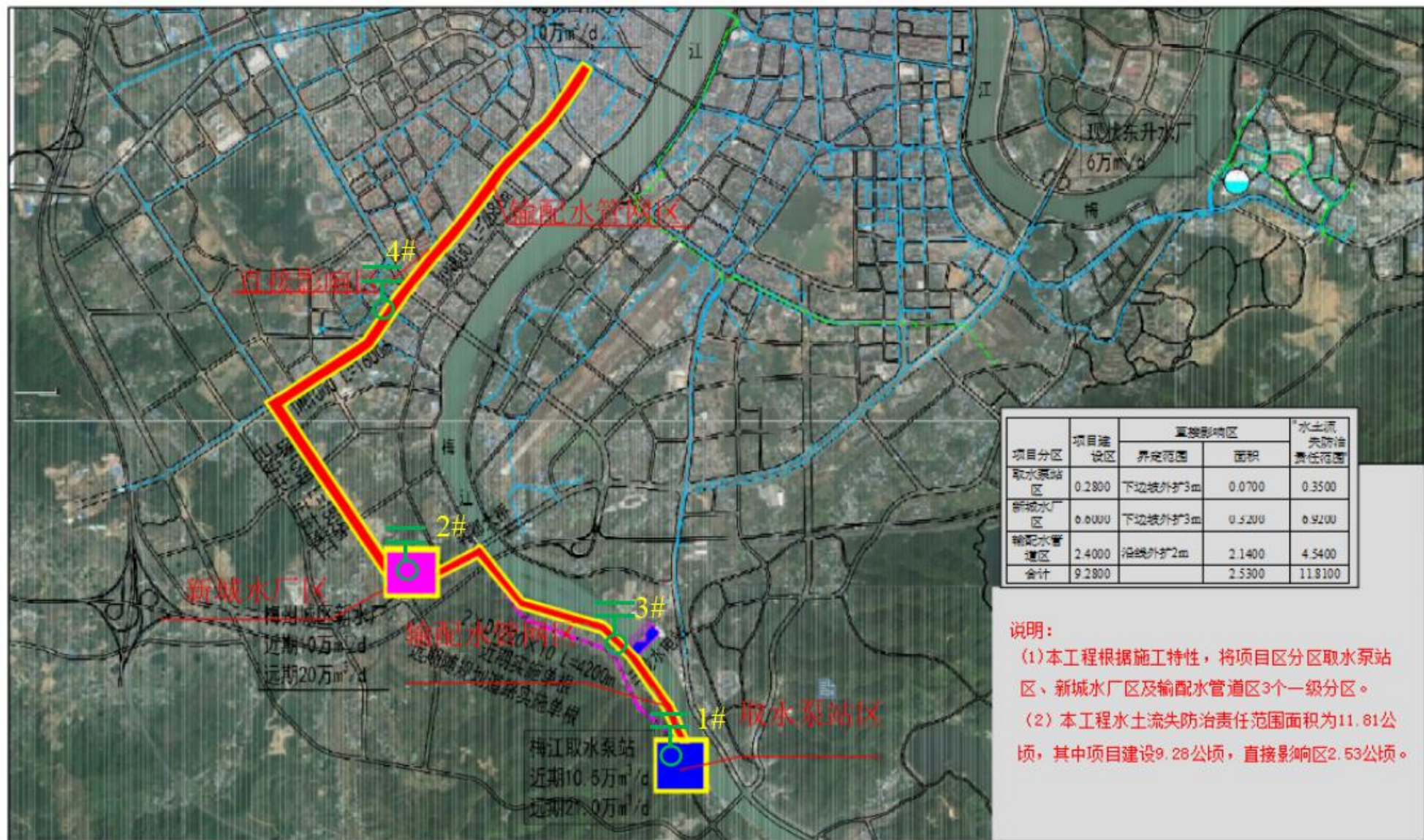
附图 4：水土保持措施设计图：（1）堆填边坡防护措施图；（2）挖方边坡防护措施图。



附图1 项目区地理位置图



附图2 项目区总平面布置图



图例：

— 输配水管网区

● 新城水厂区

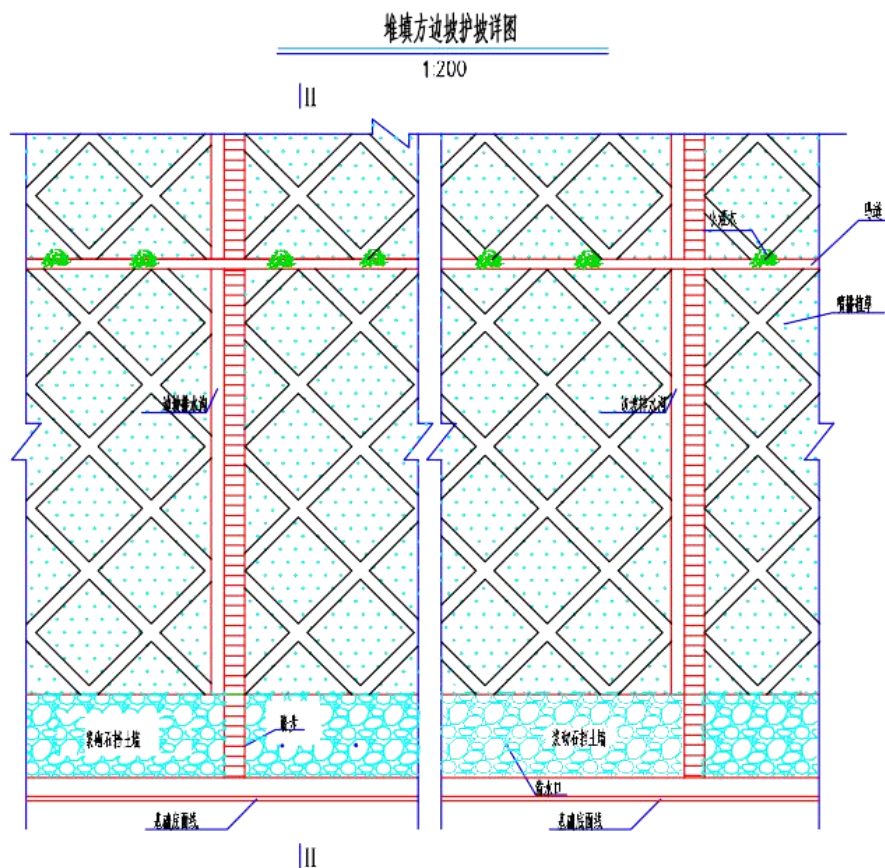


监测点

— 直接影响区

● 取水泵站区

附图3 水土流失防治责任范围及监测点位图



说明

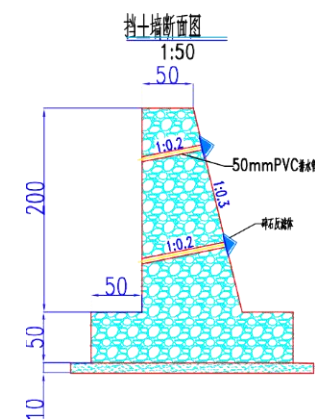
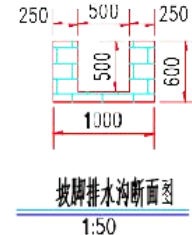
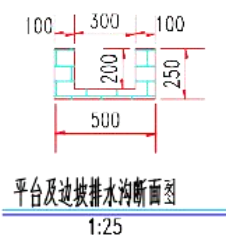
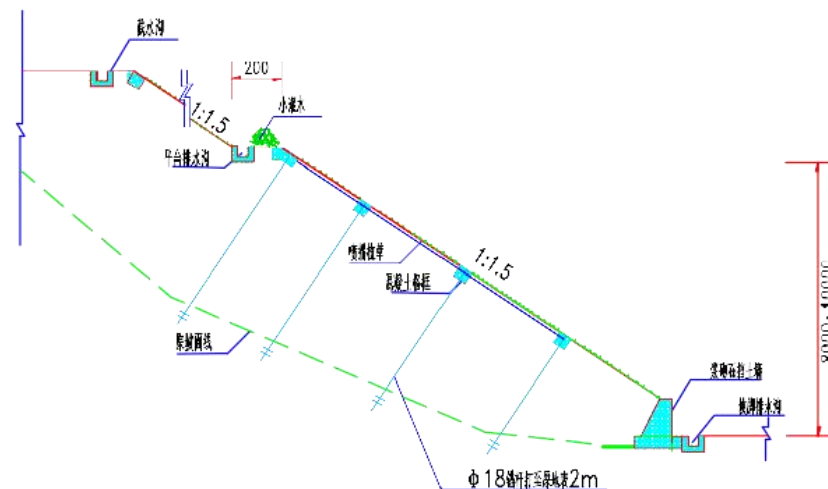
- 1、本工程取水泵站及新城水厂均存在土方回填，为维持边坡稳定性，本工程主体堆填边坡主要采用浆砌石截排水沟、浆砌石骨架及浆砌石挡土墙，施工结束后采用骨架植草进行绿化。
- 2、混凝土框格梁护坡所采用的客土，肥料及草籽等均应请专业施工单位自行选定。
- 3、边坡草籽建议选用香茅草、甜蜜草、狗牙根等。
- 4、建议每级台阶高度控制在8~10m。

每延米边坡框格梁主要工程量表

项目	框格梁 (m³)	浆砌石挡墙 (m³)	喷播植草 (m²)
框格梁护坡	3.43	4.40	38.50

堆填边坡典型断面图

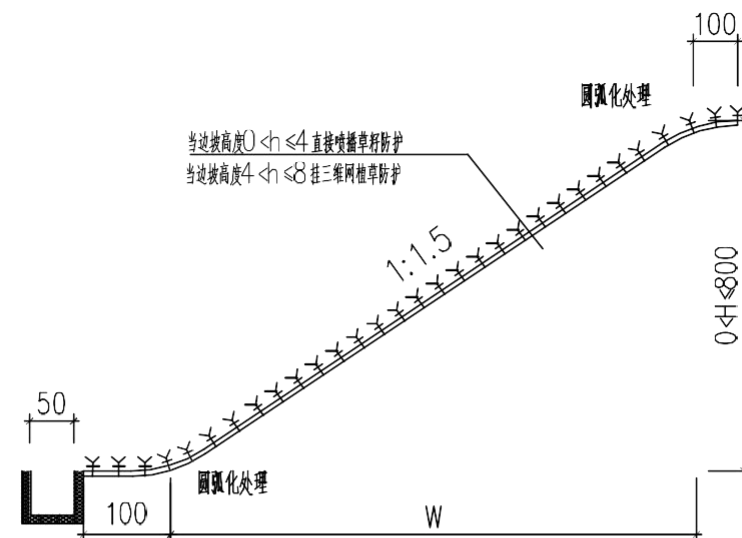
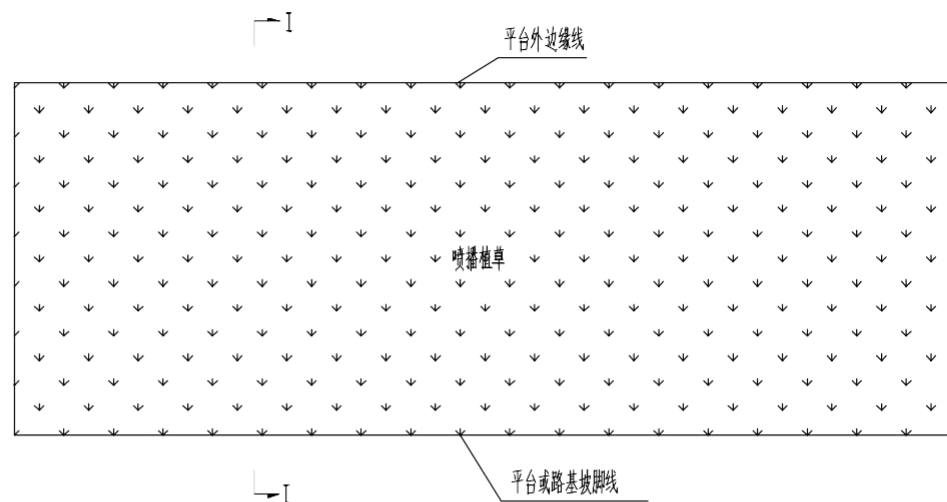
1:200



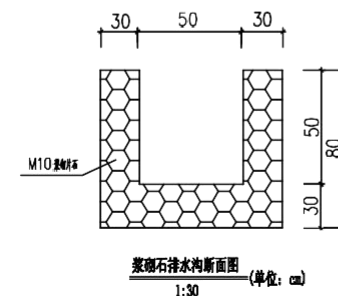
附图 4-1 主体设计堆填边坡防护措施图

喷播植草坡面防护平面设计图

(正视、边坡展开)



填方边坡形式
(边坡填高 $0\text{m} < H \leq 8\text{m}$)



说明:

- 1、图中尺寸均以厘米为单位;
- 2、植草时,上边缘与路肩或平台接顺,下边缘以排水沟内边缘或坡脚为界限;
- 3、植草所选草种应为当地易生的草种。一般情况下宜采用液压喷播植草,植草时加入40%的灌木种子以形成草灌护坡,灌木种类应为当地易生长的低矮灌木。
- 4、草皮应与坡面紧贴,块与块之间密贴,竖缝应错接;根据边坡陡度等情况,每块草皮钉2~4个竹尖或木尖桩,其长度一般为20~30cm,直径2~3cm,尖桩与坡面垂直,露出草皮表面不超过2cm;
- 5、应根据施工季节特点做好养生,要求成活率不低于90%;

附图 4-2 主体设计挖方边坡防护措施图