

水保方案（粤）字第 0006 号

工程设计乙级 A144058929

番禺区前锋净水厂扩建三期工程

水土保持设施验收报告

建设单位：广州市番禺污水处理有限公司

编制单位：广东河海工程咨询有限公司

二〇二〇年四月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(正本)

单位名称: 广东河海工程咨询有限公司

法定代表人: 孙柱国

单位等级: ★★★★★ (5星)

证书编号: 水保方案(粤)字第0006号

有效期: 自2018年10月01日至2021年09月30日

发证机构: 中国水土保持学会

发证时间: 2018年09月30日



工程设计 资质证书

证书编号: A144058929

有效期: 至2022年10月27日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称: 广东河海工程咨询有限公司

经济性质: 有限责任公司(自然人投资或控股)

资质等级: 水利行业(灌溉排涝、城市防洪)专业乙级

可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务。*****

发证机关

2017年10月27日

No AZ0091222



单位地址: 广州市天河区天寿路101号3楼

单位邮编: 510610

项目联系人: 巢礼义

联系电话: 13145739679/020-38863999

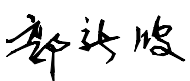
电子邮箱: 276943063@qq.com

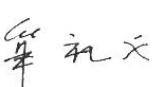
番禺区前锋净水厂扩建三期工程水土保持设施验收报告

责任页

(广东河海工程咨询有限公司)

批准：孙栓国（董事长） 

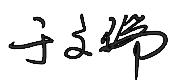
核定：郭新波（副总工） 

审查：巢礼义（高工） 

校核：焦波（工程师） 

项目负责人：杜广荣（工程师） 

编写：杜广荣（工程师）（参编一、二、三章、制图） 

于文瑞（技术员）（参编四、五、六、七、八章等） 

目 录

前 言.....	1
1 项目及项目区概况.....	3
1.1 项目概况.....	3
1.2 项目区概况.....	11
2 水土保持方案和设计情况.....	14
2.1 主体工程设计.....	14
2.2 水土保持方案.....	14
2.3 水土保持方案变更.....	14
2.4 水土保持后续设计.....	14
3 水土保持方案实施情况.....	15
3.1 水土流失防治责任范围.....	15
3.2 弃渣场.....	15
3.3 取土场.....	16
3.4 水土保持措施总体布局.....	16
3.5 水土保持设施完成情况.....	17
3.6 水土保持投资完成情况.....	19
4 水土保持工程质量.....	22
4.1 质量管理体系.....	22
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	23
4.3 弃渣场稳定性评估.....	25
4.4 总体质量评价.....	25
5 工程初期运行及水土保持效果.....	26
5.1 初期运行情况.....	26

5.2 水土保持效果.....	26
5.3 公众满意度调查.....	28
6 水土保持管理.....	29
6.1 组织领导.....	29
6.2 规章制度.....	29
6.3 建设管理.....	29
6.4 水土保持监测.....	29
6.5、水土保持监理.....	30
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	30
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	30
6.8 水土保持设施管理维护.....	30
7 结论.....	32
7.1 结论.....	32
7.2 遗留问题安排.....	32
8 附件、附图.....	34
8.1 附件.....	34
8.2 附图.....	34

前 言

番禺区前锋净水厂扩建三期工程位于广州市番禺区石碁镇前锋村（前锋净水厂内）。本项目属其他小型水利工程。项目总投资约 48065.32 万元，其中土建投资 24618.87 万元。

番禺区前锋净水厂扩建三期工程由广州市番禺污水处理有限公司投资建设并经营管理，主体工程设计单位为上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司和广东省建筑设计研究院，施工单位为广州机施建设集团有限公司和广东一新长城建筑集团有限公司，监理单位为广州市市政工程监理有限公司。2013 年 12 月，广东河海工程咨询有限公司受建设单位委托开展本工程的水土保持方案编制工作，2014 年 1 月 29 日，取得广州市番禺区水务局“关于番禺区前锋净水厂扩建三期工程水土保持方案的复函”（番水函〔2014〕158 号文）。

建设单位于 2014 年 1 月 10 日取得广州市番禺区发展和改革局关于番禺区前锋净水厂扩建三期工程项目可行性研究报告的批复；2014 年 5 月，取得番禺区前锋净水厂扩建三期工程施工图设计文件技术性审查报告。

2015 年 1 月，建设单位自行开展了水土保持监测工作。2020 年 3 月，建设单位编写完成了《番禺区前锋净水厂扩建三期工程水土保持监测总结报告》。

项目于 2015 年 1 月 13 日开工，2016 年 10 月 19 日完工。本工程的水土流失防治责任范围为 10.54hm²。工程总占地面积为 10.54hm²，均为永久占地，占地类型为公共管理与公共服务用地。土石方总挖方量为 6.87 万 m³，填方量 6.87 万 m³，无外借方，无弃方。此外，扩建三期工程运行过程中，每年将产生污泥 5.24 万 m³和沉沙 0.22 万 m³，均由广州华润热电有限公司负责处理。

本工程实际扰动面积 10.54hm²。完成主要水土保持工程量：排雨水管 1120m，雨水井 45 个，表土剥离 17700m²，园林绿化 5.42hm²。基坑排水沟 1600m，临时排水沟 1330m，车辆清洁池 1 个，沉沙池 3 个，临时覆盖 12000m²。

项目区扰动土地整治率为 99.81%，水土流失总治理度为 99.63%，土壤流失控制比达到 1.0，拦渣率为 95%，林草植被恢复率达到 99.63%，林草覆盖率达到 51.23%，均达到方案设计目标值，满足水土保持设施验收要求，可以组织验收。

受广州市番禺污水处理有限公司的委托，我公司（即广东河海工程咨询有限公司）承担工程水土保持设施验收报告编制工作，为工程竣工验收提供技术依据。接受任务后，

广东河海工程咨询有限公司

前言

2020年3月，我公司组织水土保持、生态学及概估算等相关专业技术人员成立了验收项目组。根据水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知的要求，验收项目组先后多次深入工程项目现场，对项目的水土保持工作开展情况进行了实地查勘、调查和分析，听取了各参建单位对工程建设情况的介绍，查阅了水土保持方案报告书、招标投标文件、施工组织设计、施工总结报告、监理总结报告、工程预结算书等相关图文资料。项目验收组抽查了水土保持设施及关键分部工程，检查了工程质量，核查了各项措施的工程量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施防治效果进行了评估，经认真分析相关资料的基础上，我公司于2020年4月编写完成了《番禺区前锋净水厂扩建三期工程水土保持设施验收报告》。

在本项目水土保持验收报告书编制期间，得到了广州市番禺污水处理有限公司，设计单位上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司、广东省建筑设计研究院，施工单位广州机施建设集团有限公司和广东一新长城建筑集团有限公司、监理单位广州市市政工程监理有限公司等相关单位的大力支持与协助，在此表示衷心的感谢！

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

番禺区前锋净水厂扩建三期工程位于广州市番禺区石碁镇前锋村（前锋净水厂内）。详见图 1。



图 1 工程地理位置图

1.1.2 主要技术指标

设计污水处理规模 20 万 m^3/d ，扩建内容包括污水处理构筑物 16 座、污泥处理构筑物 1 座、辅助建筑物 6 座以及道路、绿化、管线工程。

1 项目及项目区概况

表 1-1 工程主要技术经济指标表

序号	项目	单位	数量
1	2015 年预测污水量	万 m ³ /d	42.81
2	净水厂总设计规模	万 m ³ /d	60
2.1	一期设计规模	万 m ³ /d	10
2.2	二期设计规模	万 m ³ /d	10
2.3	三期设计规模	万 m ³ /d	20
2.4	远期设计规模	万 m ³ /d	20
3	扩建三期建设用地	m ²	105400
4	三期总建筑面积	m ²	7810
5	三期综合容积率		0.0662
6	三期建筑覆盖率	%	4.08
7	三期绿地率	%	49.61
8	三期机动车泊位数	个	9

1.1.3 项目投资

本项目概算总投资 48065.32 万元，其中土建投资 24618.87 万元。

1.1.4 项目组成及布置

1、平面布局

番禺区前锋净水厂扩建三期工程从北到南依次为污水预处理区、污泥处理区、污水主处理区、厂前区、出水区。远期发展用地、高压走廊在本期建设过程中一并进行场地平整，并进行园林绿化。东侧保留村道施工期未扰动，不纳入本次验收范围内。

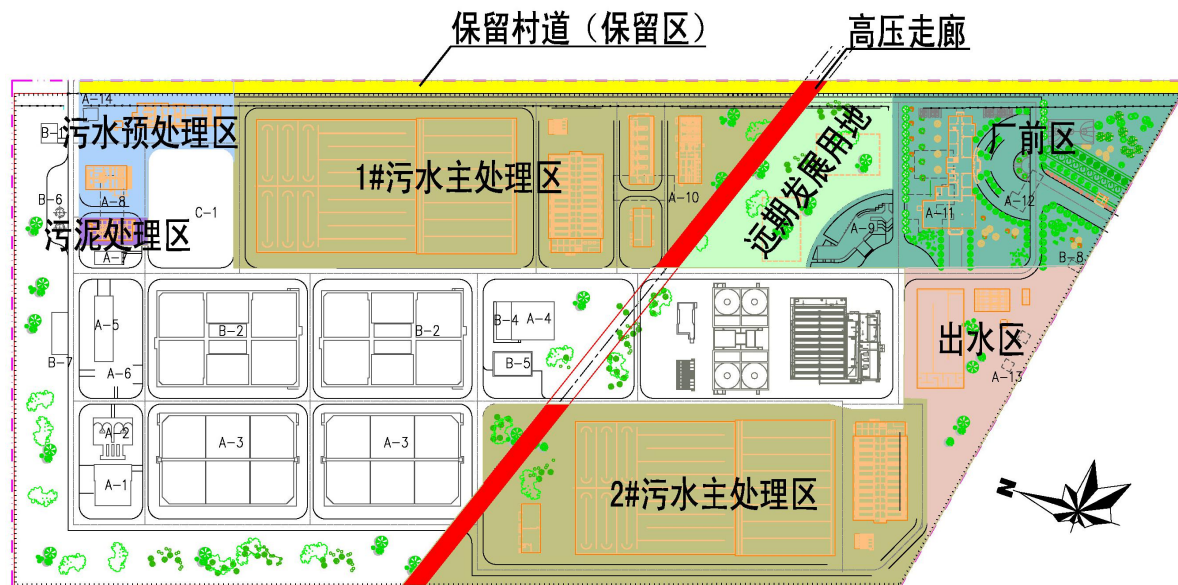


图 2 扩建三期工程总体布局示意图

(1) 污水预处理区

预处理区位于本工程用地的北部，由北至南依次布置粗格栅及进水泵房、进水仪表

1 项目及项目区概况

小屋与细格栅及曝气沉砂池。

(2) 污水主处理区

1#污水主处理区位于净水厂的东部，由北至南依次布置 AAO 生物反应池、矩形周进周出二沉池、中间提升泵房、V 型滤池、鼓风机房、加氯加药间、变电所。2#污水主处理区位于净水厂的西部，由北至南依次布置机修车间及仓库、AAO 生物反应池、矩形周进周出二沉池、中间提升泵房、V 型滤池。

(3) 污泥处理区

污泥处理区位于本工程用地的北部，靠近一、二期工程储泥池，主要布置有储泥池构筑物（属本工程范围）。污泥深度脱水处理项目位于污泥处理区南侧，污泥深度处理由广州华润热电有限公司负责投资运营，不属于本工程内容。

(4) 出水区

前锋净水厂出水区位于本工程用地的中南部，厂前区的西侧，主要布置有加氯接触池、巴氏计量渠、出水闸门井、出水仪表小屋、出水箱涵及排放口。出水箱涵及排放口具体位置及设计未定，计划采用双孔结构，连接市桥水道，箱涵长度约 150m。

(5) 厂前区

扩建三期工程考虑重新规整厂前区，厂前区位于厂区的东南侧，主要布置有新建综合控制中心、现状综合楼、门卫。

(6) 远期预留发展用地

远期预留发展用地位于本工程用地的东部，作为远期发展用地，扩建三期工程建设过程中一并进行场地平整，并进行园林绿化，纳入绿化工程。

(7) 高压走廊

厂区中间高压走廊占地 0.44hm^2 ，场地平整过程中对高压走廊一并平整，并进行园林绿化。其中， 0.28hm^2 纳入一、二期排放标准升级工程范围， 0.16hm^2 纳入扩建三期工程范围（本方案将高压走廊 0.16hm^2 纳入绿化工程）。

(8) 保留村道（保留区）

保留村道位于厂区东侧，占地宽约 6m，扩建三期工程建设期间不对其进行扰动，保留给附近村民使用。

2、建筑物工程

扩建三期工程建筑物工程包括污水处理构筑物、污泥处理构筑物、辅助建筑物，建筑物工程占地面积 3.69hm^2 ，建筑面积 7810m^3 。建筑物概况一览表如下：

1 项目及项目区概况

表 1-2

建筑物概况一览表

编号	名称	平面尺寸或建筑面积	单位	数量	设计规模	备注
污水处理构筑物						
1	粗格栅及进水泵房	24.0m×13.0m	座	1	20 万 m ³ /d	
2	细格栅及曝气沉砂池	53.90m×11.8m	座	1	20 万 m ³ /d	
3	AAO 生物反应池	97.8m×81.0m	座	2	20 万 m ³ /d	
4	矩形周进周出二沉池	61.7m×81.2m	座	2	20 万 m ³ /d	
5	中间提升泵房	10.5m×8.0m	座	2	20 万 m ³ /d	
6	V 型滤池	59.43m×33.93m	座	2	20 万 m ³ /d	
7	加氯接触池	47.3m×37.5m	座	1	40 万 m ³ /d	含一、二期排放标准升级工程
8	鼓风机房	41.5m×14.4m	座	1	20 万 m ³ /d	
9	加氯加药间	41.23m×13.8m	座	1	40 万 m ³ /d	含一、二期排放标准升级工程
10	巴氏计量渠	40.0m×12.3m	座	1	60 万 m ³ /d	远期规模
11	出水闸门井	9.0m×3.8m	座	1	60 万 m ³ /d	远期规模
12	出水箱涵及排放口	2-2.5m×2.0m~ 4-2.5m×2.0m,L=150m	座	1	60 万 m ³ /d	远期规模
污泥处理构筑物						
13	储泥池	24.35m×12.0m	座	1	20 万 m ³ /d	
辅助建筑物						
14	中央控制调度中心	建筑面积 3510m ²	幢	1		
15	变电所	建筑面积 354m ²	幢	1		
16	机修车间及仓库	建筑面积 595m ²	幢	1		
17	进水仪表小屋	建筑面积 40m ²	座	1		
18	出水仪表小屋	建筑面积 40m ²	座	1		
19	门卫	建筑面积 62m ²	幢	1		

扩建三期工程污水处理工艺：污水预处理工艺采用细格栅+曝气沉砂池，二级污水处理工艺采用 AAO 生物反应+矩形周进周出二沉池，污水深度处理工艺采用 V 型砂滤池，污泥处理工艺采用储泥池（属于三期工程）+污泥深度脱水（已建，不在本工程范围内），消毒工艺采用次氯酸钠消毒工艺技术，除臭工艺采用生物滤池除臭工艺。本工程的受纳水体为番禺前锋净水厂南侧的市桥水道。污水处理工艺图如下：

1 项目及项目区概况

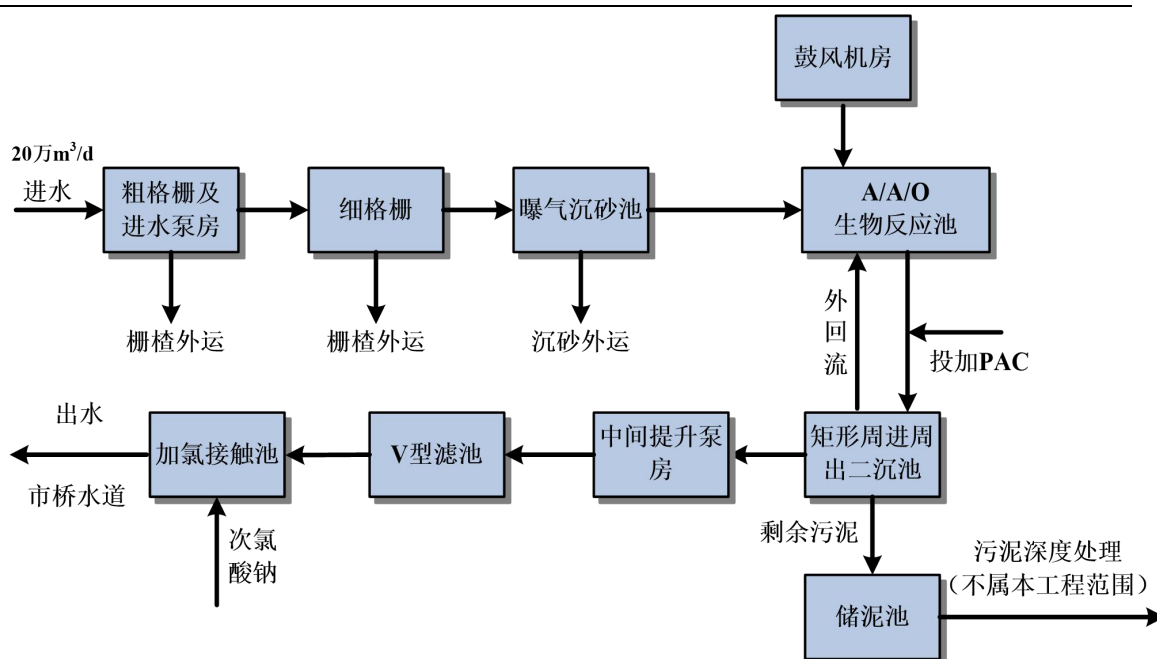


图 3 污水处理工艺图

污水处理流程：

1)、污水进入粗格栅，去除直径大于 20mm 的杂物后由进水泵房提升，使污水在重力作用下依次流过各污水处理构筑物。栅渣外运。

2)、污水进入细格栅，去除直径大于 6mm 的杂物后进入曝气沉砂池，去除污水中粒径 $\geq 0.2\text{mm}$ 的砂粒，使砂粒与有机物分离。沉砂外运，沉沙量 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，每年将产生沉沙量 0.22 万 m^3 。

3)、污水进入 AAO 生物反应池，在鼓风机房提供足够氧气条件下，AAO 生物反应池中大量繁殖的活性污泥降解水中污染物，由加氯加药间投加 PAC(干粉聚合氯化铝)至 AAO 生物池出口反应段，净化水质。

4)、污水进入矩形周进周出二沉池进行固液分离，固体污泥流入储泥池。每年产生的污泥量 5.24 万 m^3 。

5)、污水进入中间提升泵房，加压提升至 V 型滤池进一步处理。

6)、污水进入 V 型滤池进行过滤，去除悬浮物。

7)、污水进入加氯接触池，由加氯加药间投入次氯酸钠，杀灭细菌。

8)、出水至市桥水道。

3、道路广场工程

一、二期工程原有主干道在施工过程中保留，施工过程中拆除部分道路，需拆除道路位于扩建三期工程范围内。扩建三期工程新建道路与一、二期工程现有道路衔接，环

1 项目及项目区概况

绕建筑物分布，厂内主干道路幅宽 7m，次干道宽 3.5m，转弯半径 8m，主要道路的行车速，采用 15km/h。道路与构筑物之间便道采用 2.0m。道路总长度约 2800m。位于东南侧设置机动车泊位，共设机动车泊位 9 个。主出入口位于厂区南侧，面向新城南路，次出入口位于东北侧，面向保留村道。主出入口在施工过程中作为施工出入口。道路广场工程占地面积 1.43hm²。

4、绿化工程

除了建筑物、道路广场，保留村道，其他区域均进行园林绿化，主要位于远期预留发展用地、厂前区和出水区。采用园林式绿化，造景铺设花草，灌木、乔木，均根据设计成丛组种植，做到四季皆景。高压走廊 0.16hm²和远期预留发展用地 0.81hm²，在扩建三期工程建设期间一并进行场地平整至设计标高 3.3m（黄海高程），并进行园林绿化。本方案将高压走廊 0.16hm²和远期预留发展用地 0.81hm²纳入绿化工程。绿化工程总占地面积 5.42hm²。

5、 管线工程

供水、排水、污水管线基本沿道路敷设，与一、二期工程管线衔接。管线工程占地纳入道路广场工程，不单独计列面积。

（1）供水管

本厂用水包括以下几方面：办公生活用水、生产用水（包括加药稀释用水、污泥处理设备冲洗用水、设备冷却用水）、道路、构筑物冲洗用水、绿化用水、消防用水。生产用水、道路构筑物冲洗用水和绿化用水等，对水质要求不高，可以采用处理后尾水作为回用水使用。厂内生活用水由厂区南侧的新城南路市政给水管网提供。考虑从原有一、二期的给水管网上引入直径为 150mm 的给水管，与原来给水管线成环状布置。给水管管材采用 PE 给水压力管。

（2）排水管

雨水经厂区雨水管收集后，就近排入市桥水道。厂区雨水管采用 HDPE 管及钢筋混凝土管。管径≤DN400mm 采用 HDPE 管；管径≥DN450mm 采用钢筋混凝土管。

（3）污水管

生活污水包括食堂、浴室、厕所排水，生产废水包括冲洗水、构筑物溢流液、上清液及放空水等。生活污水及生产废水由厂区污水管道收集后接入进水泵房集水井，进行处理。厂区污水管采用 HDPE 管及钢筋混凝土管。管径≤DN400mm 采用 HDPE 管；管径≥DN450mm 采用钢筋混凝土管。

6、 污泥深度脱水项目

前锋净水厂“污泥一体化”污泥深度脱水处理项目位于厂区东北侧，由广州华润热电有限公司以 BOT 形式投资运营，已于 2012 年 4 月建成。目前正在运行，负责收集一、二期工程运行过程中产生的污泥。不属于扩建三期工程范围。污泥深度脱水处理项目建筑包括污泥脱水处理机房一座，采用地面式建筑，占地约 0.25hm²，建筑面积 1728m²，包括污泥接收池、污泥深度脱水车间、干污泥破碎区三大功能区域。主要设备包括 10 台污泥专用全自动板框压滤机、污泥沉淀及调理系统、自动加药系统、计量系统、自动控制系统及干污泥破碎系统等，设计处理能力为 150 吨/日（以含水率 80%计），能将含水率 98%以上的污泥一次脱水至含水率 60%以下，形成干固体，干泥饼经破碎后外运进行无害化处置，污泥脱水产生的污泥滤液排到厂内污水泵站。该项目远期的设计处理能力为 450 吨/日（以含水率 80%计）。扩建三期工程储泥池的污泥（含水率 98%以上）将由前锋净水厂“污泥一体化”污泥深度脱水处理项目统一处理。

7、 竖向布置

竖向布置使建设场地完整、具有有效的雨水排水系统，且与外部现有的道路、排水设施等高程相适应；不受洪水及内涝水的影响，场地雨水能顺利排除，场地地面不受雨水冲刷；尽量利用自然地形，减少土石方工程量。场地排水采用有组织排水方式排除地面雨水。

场地标高采用黄海高程系统。厂区现有的一、二期工程现状地面标高 3.3m，厂区内坑塘平均现状标高约 0.5m，东侧的保留乡村道路现状标高 1.9~2.0m，其他厂区地面平均现状标高 2.95m，扩建三期工程地面设计标高 3.30m。各建筑物竖向布置情况见表 1-3。建筑物埋深 0.7~13m（相对于设计标高 3.3m），埋深最大的为粗格栅及进水泵房。

1 项目及项目区概况

表 1-3

建筑物竖向布置一览表

序号	项目名称	建筑底设计标高(m)	地面设计标高(m)	埋深(m)	建筑顶设计标高(m)	备注
1	粗格栅及进水泵房	-9.7	3.3	13	3.4~9.6	建筑出露地面
2	细格栅及曝气沉沙池	-0.5	3.3	3.8	6.1~7.0	建筑出露地面
3	AAO 生物反应池	-2.1	3.3	5.4	4.0~6.5	建筑出露地面
4	周进周出矩形二沉池	-0.4	3.3	3.7	3.6~6.5	建筑出露地面
5	中间提升泵房	-1.5	3.3	4.8	4.7	建筑出露地面
6	V 型滤池	2.6	3.3	0.7	8.9~9.6	建筑出露地面
7	加氯接触池	0.4	3.3	2.9	5.1~5.9	建筑出露地面
8	巴氏计量槽	2	3.3	1.3	4.1~5.4	建筑出露地面
9	出水闸门井	-1.5	3.3	4.8	4.4	建筑出露地面
10	鼓风机房	1.8	3.3	1.5	7.1	建筑出露地面
11	加氯加药间	0.3	3.3	3	6.9	建筑出露地面
12	储泥池	1.4	3.3	1.9	5.7	建筑出露地面
13	中央控制调度中心、变电所、机修车间及仓库等	——	3.3	0	——	地上建筑

项目区周边竖向布置情况：番禺区前锋净水厂东侧、南侧、西侧、北侧已建有围墙与周边地块相隔，扩建三期工程建设期间保留厂区南侧、西侧、北侧已建围墙，拆除东侧围墙。扩建三期工程北侧的一、二期工程地面现状标高 3.3m，扩建三期工程西侧围墙外为耕地，现状标高 1.9~2.0m，比厂区低 1~1.5m，已建挡土墙进行护坡。扩建三期工程南侧的新城南路现状标高约 4m，比厂区高 0.5~1m，已建有挡土墙并采用绿化放坡形式护坡。扩建三期工程东侧拆除原有围墙，新建围墙与东侧的保留乡村道路相隔，东侧保留乡村道路现状标高 1.9~2.0m，保留乡村道路的东侧主要为鱼塘，现状标高 0.2~1.0m。

市桥水道位于项目区南侧，距离项目区大于 100m，常水位 0.6~1.0m，最高潮位 3.126m。污水处理工艺流程末端构筑物——出水闸门井的水位标高为 3.90m。

1.1.5 施工组织及工期

(1) 土建标段划分

本项目划分为两个标段，其中 1 标由广州机施建设集团有限公司负责建设，2 标由广东一新长城建筑集团有限公司负责建设。

(2) 弃渣场、取土场

施工过程中，工程所需骨料和回填料从当地市场购买，项目不涉及弃渣场和取土场。

(3) 施工道路

施工道路充分利用现有道路，无需新增施工道路。项目南侧为新城南路，东侧为当地的乡村道路，交通方便。施工出入口位于南侧主出入口。

(4) 施工生产生活区

施工营造区布设在项目区南侧，占用绿化工程区域面积 0.10hm^2 ，施工营造区主要包括堆料场、施工机械停放场、施工临时仓库、施工生活区等。施工完毕后，对施工营造区占地范围建设相应的绿化工程。

(5) 施工工期

项目计划于 2014 年 10 月开工，计划完工时间为 2016 年 10 月，总工期 24 个月。工程实际开工时间为 2015 年 1 月开工，2016 年 10 月完工，总工期 22 个月。

1.1.6 土石方情况

根据施工及监理资料，本次验收范围内的工程实际根据施工及监测资料，土石方总挖方量为 6.87万 m^3 ，填方量 6.87万 m^3 ，无外借方，无弃方。此外，扩建三期工程运行过程中，每年将产生污泥 5.24万 m^3 和沉沙 0.22万 m^3 ，均由广州华润热电有限公司负责处理。

1.1.7 征占地情况

工程总占地面积为 10.54hm^2 ，均为永久占地，占地类型为公共管理与公共服务用地。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目建设不存在拆迁安置及专项设施改建工作。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

1 项目及项目区概况

番禺区位于中国广东省中南部，珠江三角洲腹地，珠江口西北岸。番禺东面临狮子洋（即珠江流经虎门前，与东莞隔海相对的海面）；南部为广阔的珠江口冲积平原，俗称沙田区；西面与佛山市南海区、顺德区及中山市相邻；北部为海拔 50m 以下低丘，与广州市海珠区相接。区内地势由北、西北向东南倾斜，北部主要是 50m 以下的低丘，南部是连片的三角洲平原。现境域构成的比例，低丘约占 10%，河滩水域约占 35%，冲积平原约占 55%。区内地貌大体可分为市桥台地、南部三角洲、平原残丘四类。

（2）水文

番禺区境内雨量充沛，河川径流来源于降雨。全区多年平均降雨量为 1684.5mm。年平均径流深 757mm，其变化范围为 416~1242mm，变差系数为 0.25，多年平均径流量 6.056 亿 m³。径流年内分配很不均匀，汛期（4~9）占全年径流量的 79%，最大月径流量多出现在 5~6 月份。最大年径流量是最小年径流量的 2~3 倍。区内河流的纳潮量大，年均进潮量约 2800 多亿 m³，占珠江进潮总量的 75%。河流年输沙量约为 3389 万 t，占珠江输沙量的 47.5%。有 4 大口门出河，河道的泄洪能力强，占珠江 8 大口门泄洪流量的 48%，最高洪峰流量每秒 2~3 万 m³。河道濒临珠江口的江岸带长 25.3km，沿岸的滩涂资源丰富。潮流水丰足，河网密布，水域宽广，为发展渔业、灌溉农田和发展水运提供良好条件。

（3）气象

项目区属南亚热带季风气候区，热量充足，雨量充沛，水资源丰富，南濒浩瀚的南海，气温受偏南季风影响，调节和削弱了夏暑与冬寒，全年雨水较集中于夏季。夏季长，并不酷热；冬季短，并不严寒；春季升温早；秋季降温迟。年平均气温为 22.5℃，最冷的 1 月份平均气温仍达 14.3℃，最热月（7、8 月）平均气温 28.9℃，历年极端最高气温 38.6℃，极端最低气温 -0.4℃，历年平均最高气温 26.7℃，平均最低气温 19.6℃。雨量充沛，分布不均，雨量相对集中在汛期，年平均雨量 1673.0 毫米，其中 4~9 月降雨量 1354.8 毫米，占全年降水量的 81%。年平均相对湿度为 77%，最小相对湿度 9%。全年日照 1633.9 小时，年平均风速为 2.1 米/秒，最多风向为北风。年蒸发量 1628.3 毫米，年平均雷暴日数 71.9 天。主要气象灾害有台风、暴雨、雷暴、低温阴雨、高温、干旱、灰霾等。番禺区气候是非常适宜人居住的，有充沛的温、光、水资源，夏无酷暑，冬无严寒，雨量丰富。

（4）土壤、植被

场地属坡残积地貌，原为丘陵，根据现场调查及地勘资料显示，本工程场地土壤以

1 项目及项目区概况

水稻土和人工填土为主。

项目区地处亚热带海洋性季风气候区，热量充足，雨量充沛，植被生长良好，植被覆盖度 70%以上。主要的植物类型有：乔木、草地植被、农田植被、人工林。乔木以马尾松、杉木等针叶林为主；草地植被分布于灌丛间、林间；农田植被主要有水稻、花生、蔗糖及蔬菜等；人工林含用材林、经济林等。用材林主要有杉木林、桉树林、木麻黄林等；经济林主要为果木林，如番石榴、荔枝、龙眼、香蕉林等。

(5)区域及项目区水土流失现状

项目区土壤侵蚀类型属南方红壤丘陵区，以水力侵蚀为主，容许土壤流失量 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），广州市属沿海及珠江三角洲丘陵台地侵蚀区。根据《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》（2013 年 8 月，广东省水利厅、珠江水利委员会珠江水利科学研究院），广州市土壤侵蚀面积 456.84km^2 ，其中自然侵蚀 311.73km^2 ，占 68.24%；人为侵蚀 145.11km^2 ，占 31.76%。土壤侵蚀以自然侵蚀为主。人为侵蚀中生产建设 103.68km^2 ，火烧迹地 2.02km^2 ，坡耕地 39.41km^2 。可见人为侵蚀主要由生产建设造成。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据《全国水土流失规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》和《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》，项目所在地广州市番禺区不属于国家级和省级水土流失重点预防区和重点治理区，项目区土壤侵蚀类型为南方红壤丘陵区，土壤侵蚀强度以微度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

(1) 建设单位于 2014 年 1 月 10 日取得广州市番禺区发展和改革局关于番禺区前锋净水厂扩建三期工程项目可行性研究报告的批复；

(2) 2014 年 5 月，取得番禺区前锋净水厂扩建三期工程施工图设计文件技术性审查报告；

2.2 水土保持方案

2013 年 12 月，广东河海工程咨询有限公司受建设单位委托开展本工程的水土保持方案编制工作，2014 年 1 月 29 日，取得广州市番禺区水务局“关于番禺区前锋净水厂扩建三期工程水土保持方案的复函”（番水函〔2014〕158 号文）。工程施工后，主体工程再无水土保持后续专项设计，但已将批复的水土保持方案中各项防治措施和水土保持要求纳入到主体工程中，由施工单位负责实施。

2.3 水土保持方案变更

本项目不存在水土保持重大变更，审批依据以水保批复为准。

2.4 水土保持后续设计

在工程后续设计中，由上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司和广东省建筑设计研究院设计的番禺区前锋净水厂扩建三期工程施工图（含水土保持部分）取得《广州市建设工程施工图审查合格书》。

在工程建设过程中，建设单位将水土保持工程纳入到主体工程建设内容进行了招标，与主体工程一起捆绑实施。主体工程设计单位上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司和广东省建筑设计研究院在主体施工图中一并进行水土保持工程措施和植物措施设计，结合当地自然条件确定植物措施品种配置。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

番禺区前锋净水厂扩建三期工程水土保持方案的防治责任范围为 11.96hm^2 。经资料查阅及现场实测复核,番禺区前锋净水厂扩建三期工程施工期实际水土流失防治责任范围为 10.54hm^2 。根据现场调查以及施工迹象表明,本项目保留区未扰动,部分高压走廊用地纳入了一二期扩标工程,施工期间进行了彩钢板和实体围墙围蔽施工。防治责任范围变化对比情况详见表 3-1。

表 3-1 防治责任范围变化情况对比表

防治分区	防治责任范围		
	方案设计	监测结果	增减情况
建构筑物区	3.69	3.69	0
道路广场区	1.43	1.43	0
绿化工程区	4.40	4.12	-0.28
临时堆土区	1.20	1.20	0
施工营造区	0.10	0.10	0
保留区	0.67	0	-0.67
直接影响区	0.47	0	-0.47
合计	11.96	10.54	-1.42

注: +表示增加, -表示减少。

根据上表分析,本工程实际水土流失防治责任范围面积与《水保方案》中的面积相比,减少了 1.42hm^2 , 主要原因包括以下方面:

- (1) 由于保留区建设期未扰动, 不纳入本次验收范围内, 保留区减少 0.67hm^2 。
- (2) 高压走廊的部分占地划入一二期提标工作范围, 不纳入本次验收范围内, 绿化工程区减少 0.28hm^2 。
- (3) 在施工过程中, 通过加强对项目区的施工管理, 尤其是注意征地线边缘的施工活动, 施工开挖、弃土以及建筑材料的堆放都严格控制在占地范围之内, 同时采取相应的临时防护措施, 使用彩钢板和实体围墙围蔽施工, 直接影响区得到了控制, 直接影响面积减少 0.47hm^2 。

3.2 弃渣场

本工程内开挖土石方以砂质性粘土和粉质粘土为主, 土质较好, 可以用于建设项目回填。工程不设置弃渣场。

施工过程中,工程所需骨料从市场购买。

根据施工方案及竣工验收等资料，本项目具有水土保持功能的措施包括工程措施、植物措施和临时措施等 3 个部分。各防治区水土保持措施布局验收如下：

项目区在建设期间布设了洗车场、沉沙池以及园林绿化工程等。区内雨污分流排水体制，雨水最终接驳南侧敷设的市政管网。实际的水土流失防治体系见下图。



水土保持措施体系基本按水土保持方案设计措施布设。经过验收项目组现场调查，本工程的水土保持措施布局有以下特点：

3 水土保持方案实施情况

施工期间，项目区内布设了洗车场、沉沙池、临时排水沟，以及后期逐步完善了区内的排水管网和园林绿化工程。实施了雨污分流的排水系统，接入市政管网。施工基本结束后，对建设用地内的裸露地表均根据相关规划进行相应的硬化或绿化。

总的来说，各防治区的水土保持措施布局较为合理，措施较为全面，这些措施既有利于主体工程的稳定，又有效地控制区域内水土流失的发生。根据现场勘查，这些措施能够形成系统的水土保持防治措施体系，使新增水土流失得到控制，生态环境得到显著改善。

3.5 水土保持设施完成情况

验收项目组通过查阅主体工程建设期间的相关资料以及实地勘查核实，本项目建设期间实际完成的水土保持措施如下：

3.5.1 工程措施

(1) 工程措施实施情况

根据项目实际情况，建设单位将水土保持措施纳入了主体工程的管理体系，水土保持建设与主体工程建设同步进行，按照水土保持方案和工程设计的技术要求组织施工。水土保持工程措施从 2015 年 1 月开始实施，到 2016 年 10 月全部完成。

项目区已实施的主要水保工程措施情况如下：排雨水管 1120m，雨水井 45 个，表土剥离 17700m²。

(2) 与方案设计对比情况

工程措施实施情况和方案设计情况一致；具体工程量对比见表 3-2。

表 3-2 水土保持工程措施工程量统计表

分区	措施位置	内容	实施时间	方案批复	实际完成	增减量(+/-)
道路广场区	路基下	排雨水管	2016.5~2016.10	1120m	1120m	0
道路广场区	路基下	雨水井	2016.5~2016.10	45 个	45 个	0
绿化工程区	草地区域	表土剥离	2015.1~2015.2	17700m ²	17700m ²	0

工程措施实施时段为 2015 年 1 月~2016 年 10 月。至植被恢复期末，各分区的水土保持工程措施均已落实且运行良好。

3.5.2 植物措施

(1) 植物措施实施情况

3 水土保持方案实施情况

本项目的植物措施工程量为园林绿化 5.42hm²。经自验组现场查勘，项目区内的相关绿化恢复工作已完成，现场基本不存在水土流失现象。

(2) 与方案设计对比情况

植物措施实施情况园林绿化比方案设计减少了 0.28hm²，主要是部分高压走廊的绿化工作纳入了一二期提标工程。植物措施工程量完成与对比情况详见表 3-3。

表 3-3 水土保持植物措施工程量对比表

分区	措施位置	内容	实施时间	方案批复	实际完成	增减量 (+/-)
绿化工程区	绿化区域	园林绿化	2016.5~2016.10	5.70hm ²	5.42hm ²	-0.28hm ²

植物施工期为 2016 年 5 月-2016 年 10 月。至植被恢复期末，各分区的水土保持植物措施均已实施，长势良好。

3.5.3 临时措施

(1) 临时措施

经查阅相关的施工、监理、监测记录，实际工程建设期间采取了有效的临时防护措施，减少水土流失。实际完成的临时措施包括有基坑排水沟 1600m，临时排水沟 1330m，车辆清洁池 1 个，沉沙池 3 个，临时覆盖 12000m²。

(2) 与方案设计对比情况

临时措施实施情况和方案设计情况对比，由于设置了围墙防护，主体未采取临时拦挡措施，临时拦挡减少 1150m；道路广场区只布设了 1 个沉沙池，临时沉沙池减少 1 个；植物措施工程量完成与对比情况详见表 3-4。

3 水土保持方案实施情况

表 3-4 临时措施工程量完成情况表

分区	措施位置	内容	实施时间	方案批复	实际完成	增减量 (+/-)
建构筑物区	基坑顶部	基坑排水沟	2015.3~2015.8	1600m	1600m	0
道路广场区	道路两侧	临时排水沟	2015.3~2015.8	800m	800m	0
	施工出入口	车辆清洁池	2015.3	1 个	1 个	0
	排水出口	临时沉沙池	2015.4	2 个	1 个	-1 个
绿化工程区	绿化工程区四周	临时排水沟	2015.4	180m	180m	0
	排水出口	临时沉沙池	2015.4	1 个	1 个	0
	绿化工程区四周	临时拦挡	/	950m	0	-950m
临时堆土区	临时堆土四周	临时排水沟	2015.4~2015.5	250m	250m	0
	临时堆土四周	临时拦挡	/	200m	0	-200m
	施工出入口	临时覆盖	2015.3~2016.4	12000m ²	12000m ²	0
	排水出口	临时沉沙池	2015.4	1 个	1 个	0
施工营造区	施工营造区四周	临时排水沟	2015.4~2015.5	100m	100m	0

临时措施主要在开工初期及施工期布设,临时防护措施的实施阶段主要在 2015 年,主要布设了临时排水沟,洗车场,沉沙池。经现场监测及查阅施工监理资料,施工期临时措施落实较好。临时防护措施在工程完工的同时拆除。

3.6 水土保持投资完成情况

根据工程资料,番禺区前锋净水厂扩建三期工程实际完成水土保持投资 168.15 万元,其中工程措施 37.18 万元,植物措施 74.51 万元,临时措施 26.76 万元,独立费用 29.70 万元,水土保持设施补偿费 0 万元。见表 3-6。

3 水土保持方案实施情况

表 3-6 水土保持设施投资完成情况表

序号	工程名称	单位	完成工程量	完成投资(万元)
I	第一部分 工程措施			37.18
1	排水水管	m	1120	22.52
2	雨水井	个	45	10.28
3	表土剥离	m ²	17700	4.38
II	第二部分 植物措施			74.51
1	园林绿化	hm ²	5.42	74.51
III	第三部分 临时措施			26.76
1	临时排水沟	m	1330	12.40
2	基坑排水沟	m	1600	8.56
3	临时覆盖	m ²	12000	3.85
4	车辆清洁池	个	1	0.66
5	沉沙池	个	3	1.29
IV	第四部分 独立费用			29.7
1	建设单位管理费			0.7
2	工程建设监理费			8
3	科研勘测设计费			12
4	水土保持监测费			0
5	水土保持设施验收咨询费			9
V	第五部分 水土保持补偿费			0
合计				168.15

实际完成水土保持总投资 168.15 万元，与水土保持方案的投资相比减少了 57.20 万元，其中植物措施减少了 3.85 万元，临时措施减少了 12.17 万元，独立费用减少了 35.20 万元，基本预备费减少 5.98 万元。详见表 3-7。

3 水土保持方案实施情况

表 3-7 水土保持工程投资对照表

序号	工程名称	方案批复(万元)	实际完成(万元)	增减量(万元)
I	第一部分 工程措施	37.18	37.18	0
1	排水水管	22.52	22.52	0
2	雨水井	10.28	10.28	0
3	表土剥离	4.38	4.38	0
II	第二部分 植物措施	78.36	74.51	-3.85
1	园林绿化	78.36	74.51	-3.85
III	第三部分 临时措施	38.93	26.76	-12.17
1	临时排水沟	12.40	12.40	0
2	基坑排水沟	8.56	8.56	0
3	临时覆盖	3.85	3.85	0
4	车辆清洁池	0.66	0.66	0
5	沉沙池	1.72	1.29	-0.43
6	临时拦挡	11.65	0	-11.65
7	其他临时措施	0.09		
IV	第四部分 独立费用	64.90	29.70	-35.20
1	建设单位管理费	0.70	0.70	0
2	工程建设监理费	8.00	8.00	0
3	科研勘测设计费	12.00	12.00	0
4	水土保持监测费	29.20	0	-29.2
5	水土保持设施验收咨询费	15.00	9.00	-6.00
V	第五部分 水土保持补偿费	0	0	0
	基本预备费	5.98	0	-5.98
	合计	225.35	168.15	-57.2

投资变化的主要原因：

- (1) 植物措施投资较方案减少。主要是因为植物措施工程量减少的原因。
- (2) 临时措施投资较方案减少。主要是因为临时拦挡和临时沉沙池工程量减少的原因。
- (3) 独立费用投资较方案减少。主要是建设单位自行进行水土保持监测，水土保持验收咨询费减少等原因。
- (4) 方案列的预备费已经包含在各项费用中，为避免重复计算，故实际投资按照未发生计算。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 管理体系和管理制度

番禺区前锋净水厂扩建三期工程建设过程中,实行了项目法人责任制、招标投标制、工程监理制和合同管理制,水土保持工程的建设与管理也纳入了整个工程建设管理体系中。

工程建设中执行《建筑法》、《合同法》、《招投标法》等有关法律、法规。贯彻国家《建设工程质量管理条例》、《建设工程勘察设计管理条例》和《工程建设标准强制性条文》以及《关于特大安全事故行政追究的规定》。工程建设执行项目法人制、招标投标制、工程监理制、质量监督制和第三方无损检测。在建设单位统一指导下,所有工程进行招标,择优选择施工队伍;委托具有丰富监理经验的监理公司——广州市市政工程监理有限公司对本工程进行全程监理,在工程开工前办理工程质量监督手续,确保工程质量处于受控状态。同时委托主体监理单位一并开展水土保持监理工作,因此水土保持工程措施基本也处于监管状态。

4.1.2 建设单位建设管理体系

建设单位成立了项目办公室,由公司总经理及副总经理分别担任项目办正副主任,下设计划财务合同部、工程部、材料设备部、综合部等多个管理部门。同时,聘请了上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司和广东省建筑设计研究院、广州市市政工程监理有限公司成立了工程安全生产专家组、施工质量专家组、项目办法律顾问。

建立健全了质量保证体系、质量管理制度,明确质量控制目标,落实质量管理责任,对监理单位和施工单位提出明确的质量要求。加强现场检查,项目办及各分部人员按照工程建设进度,定期现场检查各水保措施的落实情况,发现问题及时纠正。采取严格的质量管理措施,来规范并转化施工和监理行为。

奖优罚劣,强化质量管理。凡不符合质量要求的工程项目必须停工整改,对承包人处以经济处罚;加大现场检查和抽查力度,杜绝质量事故,消灭质量隐患。对质量问题的处理绝不手软,规定凡不符合质量要求的工程项目必须停工整改,并对施工单位处以经济处罚;如质量问题涉及监理管理不周和监理失职的,对现场监理并罚处理。

4 水土保持工程质量

树立质量样板工程，提高整体质量。根据施工各阶段进行的情况，评选实体质量和外观质量较好的项目树为样板工程，使全线各标段的施工质量得到了整体的提高。

严抓监理管理，确保监理工作质量。充分发挥监理工程师第一线全过程全方位监管的积极作用。同时对监理工程师的工作情况进行监督，并在各总监办之间开展竞争、交流、评比。

4.1.3 监理单位质量管理体系

主体及水保监理单位能够严格履行监理合同并监督施工合同的实施；做到了事前监理，采取有效的事前措施，把质量问题消除于萌芽状态；所有工程未经承包人自检的拒绝检查；对承包人试验人员所进行的试验检测工作进行旁站；认真审查承包人所报的施工组织设计和技术措施，对于一般工序进行巡检或抽检，对于关键工序坚持跟班旁站；加强对进场材料的检验工作，监督检查施工单位对进场材料进行了妥善管理；明确工序质量责任制，明确分工，责任到人。此外，对施工单位的质量管理体系和计量体系建立情况进行审查，复查施工单位实验室资质，跟踪检查施工单位质保体系运行情况。对承包商技术检验、施工图纸会审、分项分部工程质量检查验评及隐蔽工程检查验收、施工质量事故分析、停复工指令等各项工作按程序进行，保证了质量体系的正常运作。

4.1.4 施工单位质量管理体系

项目经理部到工程施工队实行领导责任制，质量目标层层分解，终身责任，有专职质检工程师对整个工程进行全方位施工检测，同时施工队设质检员，工班有专人兼职质检工作，施工中坚持自检，互检，交接检制度，一级保一级，抓好施工生产全过程的质量管理。

明确各部门职责，建立奖罚制度。发现质量隐患或质量事故，对当事人及部门进行处罚；对坚持把好质量关的有关人员进行表彰；从严格技术把关入手，抓好施工生产全过程的质量管理，做到“六不施工，三不交接”。

通过建设、监理和施工单位的质量管理文件等规章制度的建设和实施，为保证水土保持工程的顺利开展和质量管理的坚实基础。

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

本项目由广州市市政工程监理有限公司负责监理,水土保持工程划分由监理主持。

4 水土保持工程质量

番禺区前锋净水厂扩建三期工程水土保持设施项目划分结果详见表 4-1。

表 4-1 水土保持设施项目划分表

单位工程名称	分部工程名称	分部工程数量	单元工程数量
降水蓄渗工程	降水蓄渗	1	6
植被建设工程	点片状植被	1	9
合计		2	15

本项目水土保持措施划分为 2 个单位工程，2 个分部工程，15 个单元工程。

4.2.2 各防治分区工程质量评定

1、工程措施质量评定

本次水土保持工程措施（工程质量）的技术验收采用查阅自检成果数据和现场抽查等方式，工程质量评定以分部工程评定为基础，其评定等级分为优良、合格和不合格等三个级别。单元工程质量由施工单位质检部门组织评定，监理单位复核；分部工程质量评定是在施工单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，报质量监督机构审查核定；单位工程质量评定在施工单位自评的基础上由监理单位复核，报质量监督机构核定。

验收项目组认为，建设单位根据工程实际情况对项目区实施了雨水管网，对施工过程中扰动和破坏区域进行了较全面的治理，检查评定结果为分部工程全部合格以上，合格率为 100%。验收结果见表 4-2。

表 4-2 水土保持工程措施质量评定汇总表

单位工程	分部工程	单元工程(个)	抽检数(个)	抽检率(%)	合格(个)	合格率(%)
降水蓄渗工程	降水蓄渗	6	6	100	6	100

2、植物措施质量评定

根据现场检查，植物措施组对项目区进行抽样核实植物措施面积，小区植物措施面积核实范围 100%。据抽样调查结果，项目验收组认为植物措施面积属实。项目验收组共详细调查了植物措施约 5.42hm²，各调查区绿化及植被恢复效果较好，林木成活率、草地成活率达到 99%以上。具体评定结果见表 4-3。

表 4-3 水土保持植物措施质量评定汇总表

单位工程	分部工程	单元工程(个)	抽检数(个)	抽检率(%)	合格(个)	合格率(%)
植被建设工程	点片状植被	9	9	100	9	100

3、临时措施质量评价

本项目建设完工后，临时措施已全部拆除，通过查询施工记录，工程建设过程中采取了相应的临时防护措施，基本上能够有效地控制了水土流失，防止了水土流失危害的发生，主要体现在：场地内设置排水沟、临时沉沙池、洗车场等防治水土流失。

总体而言，施工单位采取了相应的临时措施对建设过程中的水土流失进行了防治，后期建成后植物措施及工程措施布设较好，满足工程建设的需要。

4.3 弃渣场稳定性评估

项目不涉及弃渣场及其稳定性评估。

4.4 总体质量评价

根据以上调查结果，验收项目组认为：番禺区前锋净水厂扩建三期工程在建设过程中，基本按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，根据水土保持方案和工程实际情况，对项目区施工造成土地扰动区域进行了全面的治理，采取了相应的水土保持植物措施；植物措施质量总体合格，绿化树木、草坪生长良好，植物成活率达到 99%以上，生长良好，满足水土保持的要求，对保护和美化项目区环境起到了积极作用。

该项目实施的水土保持植物措施布局合理，满足设计要求；结合现场实际，对部分区域的植物措施布设进行了调整，基本满足水土保持要求；完成的措施质量和数量基本符合设计要求，较好地落实了水土保持方案中的植物措施任务，有效地控制了开发建设中的水土流失，满足水土保持设施竣工验收条件。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

工程建筑物基底及区内道路全部为硬化面，规划绿地均已栽种乔灌木，绿化措施已初步发挥效益，植被生长稳定，成活率较高，建成后的项目区水土流失得到了有效的控制，各分区的水土流失强度均已明显下降，到目前为止，未发生重大水土流失事件。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

1、 扰动土地整治率

本工程防治责任范围内扰动土地面积为 10.54hm²，水土保持治理措施面积 10.52hm²，项目区综合扰动土地整治率 99.81%。各分区扰动土地整治率详见表 5-1。

表 5-1 各防治分区扰动土地整治率计算结果

序号	防治分区	扰动土地面积 (hm ²)	扰动土地治理面积 (hm ²)				扰动土地整治率 (%)
			工程措施	植物措施	建(构)筑物及场地硬化	小计	
1	建构筑物区	3.69			3.69	3.69	100
2	道路广场区	1.43			1.43	1.43	100
3	绿化工程区	4.12		4.10		4.10	99.51
4	临时堆土区	1.20		1.20		1.20	100
5	施工营造区	0.10		0.10		0.10	100
合计		10.54		5.40	5.12	10.52	99.81
备注：考虑林草成活率							

2、 水土流失总治理度

经调查核实，本项目水土流失面积 5.42hm²，水土流失治理达标面积 5.40hm²，水土流失总治理度为 99.63%。各分区水土保持治理情况见表 5-2。

表 5-2 各防治分区水土流失治理度计算结果

序号	防治分区	扰动土地面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	植物措施 (hm ²)	治理达标面积 (hm ²)	水土流失总治理度 (%)
1	绿化工程区	4.12	4.12	4.10	4.10	99.51
2	临时堆土区	1.20	1.20	1.20	1.20	100
3	施工营造区	0.10	0.10	0.10	0.10	100
合计		5.42	5.42	5.40	5.40	99.63
备注：考虑林草成活率						

3 、土壤流失控制比

项目区土壤容许流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。根据各分区治理情况,防治责任范围的水土流失得到基本控制,根据现场调查和同类项目比对,确定项目区平均土壤侵蚀模数为 $500t/(km^2 \cdot a)$,土壤流失控制比为 1.0。

4 、拦渣率

拦渣率是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)总量的百分比,本工程无弃方,拦渣率可达到 95%。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

施工结束后结合主体工程进度进行了园林绿化,绿化面积为 $5.40hm^2$,工程可绿化面积 $5.42hm^2$,林草植被恢复率达到 99.63%,林草覆盖率达 51.23%(表 5-3)。

表 5-3 林草植被恢复率及林草覆盖率计算表

序号	防治分区	扰动土地面积 (hm^2)	可绿化面积 (hm^2)	绿化面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
1	建构筑物区	3.69	0	0	0	0
2	道路广场区	1.43	0	0	0	0
3	绿化工程区	4.12	4.12	4.10	99.51	99.51
4	临时堆土区	1.20	1.20	1.20	100	100
5	施工营造区	0.10	0.10	0.10	100	100
合计		10.54	5.42	5.40	99.63	51.23

5.2.3 综合评价

在番禺区前锋净水厂扩建三期工程建设期内,水土流失主要源于施工期扰动原地貌、破坏植被,进而造成地表裸露和形成松散边坡,雨季在降雨和径流的冲刷作用下形成了水土流失。工程施工过程中,本工程的水土保持工程基本与主体工程同步建设,经过建设各方的精心组织、科学施工、规范管理、重点防护,对防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理,各项工程措施和植物措施施工质量均较好,目前各分区防治措施的运行效果较好,施工区的植被得到了较好的恢复,水土流失得到了有效控制,项目区的水土流失强度由中强度下降到轻度或微度,各项水土流失防治指标均达到了方案目标值,具体见表 5-4。

5 工程初期运行及水土保持效果

表 5-4 工程实施水土保持措施后达到的防治目标

指标	扰动土地整治率(%)	水土流失总治理度(%)	土壤流失控制比	拦渣率(%)	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
方案目标值	95	97	1.0	95	99	27
实现值	99.81	99.63	1.0	95	99.63	51.23

整体而言,通过各项水土保持措施的实施,各项水土流失防治技术指标已基本达到目标值,有效地防止和减少水土流失对工程区域生态环境造成的破坏,建设过程中产生的水土流失基本得到了控制和治理,水土流失防治责任范围内的生态环境得到恢复改善。

5.3 公众满意度调查

本次验收过程中开展了公众满意度调查,项目区内共计发放 30 份调查问卷,收回 30 份。在被访问者中,30 岁以下者占 20.0%,30-50 岁者占 50.0%,50 岁以上者占 30.0%;农民占 50%,职工占 20.0%,干部占 30%;高中以上文化者占 30.0%,初中文化者 60%,小学以下文化者占 10%。被访问者对问卷提出的问题回答情况见表 5-4。

在被调查者中,80%的人认为本工程对当地经济有促进作用,83%的人认为项目对当地环境有好的影响,90%的人认为项目区林草植被建设较好,93%的人认为弃土弃渣管理较好,93%的人认为项目对所扰动的土地恢复利用较好。

表 5-4 问卷调查结果统计表

调查年龄段	30 岁以下		30-50 岁		50 岁以上			
	人数	占比例	人数	占比例	人数	占比例		
	6	20%	13	43%	11	37%		
职业	农民		职工		干部			
	人数	占比例	人数	占比例	人数	占比例		
	14	47%	10	33%	6	20%		
文化程度	高中		初中		小学以下			
	人数	占比例	人数	占比例	人数	占比例		
	9	30%	18	60%	3	10%		
调查项目	好		一般		差		说不清	
	人数	占比例	人数	占比例	人数	占比例	人数	占比例
对当地经济的影响	24	80%	3	10%		0	3	10%
对当地环境的影响	25	83%	3	23%	2	7%		
林草植被建设	27	90%	1	10%	1	3%	1	3%
弃土弃渣管理	28	93%	2	7%				
土地恢复情况	28	93%	1	10%			1	3%

6 水土保持管理

6.1 组织领导

本项目建设期间，由建设单位负责监管施工单位落实水土保持措施。项目主体中的水土保持措施已与主体工程同步建设实施，各项水土保持工程措施现已建成。从目前运行情况看，有关水土保持措施运行良好其布局合理。建设单位的相关管理责任较为落实，保证了水土保持设施的正常运行并取得了较好的水土保持效果。水土保持设施在竣工验收后其管理维护工作由物业管理公司负责。

水土保持工程作为主体工程附属分部工程，没有进行独立设计和施工，而是与主体工程一起进行了初步设计和施工图设计，水保方案对主体已有部分不再重复设计，不足部分进行补充设计而使本项目形成一个完整的水土流失防治体系。施工单位对项目区土方开挖等进行了严格有效的管理，按照有关水土保持设计要求进行防护，尽可能地减少水土流失。

6.2 规章制度

建设单位十分重视本项目水土保持设施的建设和管理工作，由专员负责全面水保工作，并落实各方面相关专职人员。在项目建设过程中，严格执行项目法人制、招投标制、建设监理制、合同管理制。

建设过程中主要参考了《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《广州市建筑废弃物管理条例》等相关法律法规进行管理，严格落实各项水土保持工作。

6.3 建设管理

2013年12月，广东河海工程咨询有限公司受建设单位委托开展本工程的水土保持方案编制工作，2014年1月29日，取得广州市番禺区水务局“关于番禺区前锋净水厂扩建三期工程水土保持方案的复函”（番水函〔2014〕158号文）。

6.4 水土保持监测

2015年1月，建设单位自行开展水土保持监测工作。在详细调查项目区自然及社会经济情况、水土流失与水土保持现状等背景资料的基础上，结合本项目工程总体布局和水土保持措施建设情况，进行了现场监测。

2020年3月，在广东河海工程咨询有限公司专业人员的协助下，建设单位编写完成了《番禺区前锋净水厂扩建三期工程水土保持监测总结报告》。

6.5、水土保持监理

建设单位委托广州市市政工程监理有限公司承担了水土保持工程监理工作，将水土保持工程监理纳入主体工程监理工作一并控制管理。按照《监理合同》要求，广州市市政工程监理有限公司在施工现场设立了“番禺区前锋净水厂扩建三期工程监理部”，并在现场设立监理办公室。监理单位根据工程实际情况制订了方案措施审批制度、协调会议制度、不定期质量进度专题会议制度、旁站监督制度、抽查监控制度、隐蔽工程联合验收制度、内部会签制度和档案信息管理制度。对水土保持工程的施工进度、质量和投资进行了有效的控制和计量。本项目有关水土保持单位工程2个，分部工程2个，单元工程15个，各分项工程评定结果为合格。目前，水土保持监理工作已结束，质量检验和质量评定资料齐全，工程资料按有关规定已整理、归档，并按有关规定总结完成了《番禺区前锋净水厂扩建三期工程水土保持监理工作总结报告》，为水土保持设施验收提供依据。

项目验收组认为：监理单位能够按照开发建设项目水土保持监理的有关规定，积极开展水土保持监理工作。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

施工建设过程中，施工单位十分重视水土保持工作，采取了临时防护措施，现场水土保持工作开展的较为到位，本项目未发生水土流失危害，水行政主管部门未接收过本项目的投诉，本项目未列入水行政主管部门的抽查范围。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据已批复的水土保持方案，本项目无需缴纳水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

建设单位非常重视水土保持设施的管理养护工作，由工程部牵头承办。试运行期的管护由施工部门承担至竣工验收，项目竣工后由建设单位工程部负责。

经项目验收组现场考察，水土保持设施养护责任落实，工程管理部门、施工部门、道路养护单位认识明确，责任到位，发现问题及时整改，养护基本到位，水土保持设施能够持续发挥效益。

该项目由广州机施建设集团有限公司和广东一新长城建筑集团有限公司负责施工

6 水土保持管理

完成。在工程自检过后，建设单位对资料管理不完善，对水土保持验收工作的开展带来了一定的困难，建议在以后的工程建设中完善资料管理系统，加强对资料的保管。项目水土保持验收相关的资料：水土保持方案等资料档案较齐全。水土保持工程档案管理尚不够完善，但基本达到验收的标准。

7 结论

7.1 结论

建设单位在番禺区前锋净水厂扩建三期工程建设过程中能够履行水土保持法律、法规规定的防治责任,积极落实防治责任范围内的各项水土保持措施。在工程施工过程中,以“生态优先和保护土地”为理念,将“人与自然和谐”的指导思想贯穿到水土保持设施建设中,优化施工设计和工艺程序,按照水土保持方案所确定的内容落实防治措施,工程质量满足了设计和有关规范的要求。

该项目水土保持工程质量管理体系健全,设计、施工和监理的质量责任明确,管理严格,经过建设各方的紧密配合,地方水行政主管部门的支持和协作,使防治责任范围内的水土流失进行了有效的治理,项目区的生态环境得到恢复,水土保持设施的管理维护责任明确,可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

经项目验收组实地抽查和对相关档案资料的查阅,并结合综合组、工程措施组、植物措施组和经济财务组的调查结果,项目验收组认为番禺区前锋净水厂扩建三期工程水土保持设施布局合理,设计标准较高,完成的质量和数量均符合设计要求,基本实现控制水土流失、恢复和改善生态环境的设计目标;工程档案管理规范,竣工资料齐全,质量检验和评定程序规范;水土保持设施工程质量总体合格,试运行期间未发现重大质量缺陷,具备较强的水土保持功能;水土保持设施所产生的经济效益、生态效益以及社会效益,能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

综上所述,项目验收组认为:番禺区前锋净水厂扩建三期工程的水土流失防治责任范围为 10.54hm^2 。项目区扰动土地整治率为 99.81% ,水土流失总治理度为 99.63% ,土壤流失控制比达到 1.0 ,拦渣率为 95% ,林草植被恢复率达到 99.63% ,林草覆盖率达到 51.23% ,均达到方案设计目标值,满足水土保持设施验收要求;番禺区前锋净水厂扩建三期工程基本完成了水土保持方案和设计要求的水土保持工程相关内容以及开发建设项目所要求的水土流失防治任务,完成的各项工程安全可靠,工程质量总体基本合格,水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件,可以组织竣工验收。

7.2 遗留问题安排

项目验收组在开展番禺区前锋净水厂扩建三期工程水土保持设施验收工作过程中

7 结论

深入工程现场，对水土流失防治责任范围内的水土保持设施进行了实地察勘，并对水土保持工程资料、监理资料等进行了查阅。在外业察勘过程中，发现项目内及周边基本无水土流失现象。整体而言，施工建设中的水土保持措施均已发挥效益，有效防治了水土流失。为维持目前各项措施的水土保持功能，持续保护项目区水土资源，建设单位将完善注重以下工作：

（1）加强和完善水土保持工程相关资料的归档、管理，用以准备验收核查。

（2）清理疏通排水涵管，结合日常园林管理对小区内绿化植被进行维护，保证设施水土保持功能的正常发挥。

（3）对已经布设的水土保持工程措施、植物措施的抚育管理、维护，避免人为破坏，若出现部分生长不良或枯萎的植物，及时补种植物，并加强管理使其充分发挥水土保持防护作用。

8 附件、附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记；
- (2) 项目立项文件；
- (3) 水土保持方案、重大变更等批复文件；
- (4) 水土保持初步设计、施工图设计等审批资料；
- (5) 分部工程和单位工程验收签证资料；
- (6) 重要水土保持单位工程验收照片；

8.2 附图

- (1) 主体工程总平面图；
- (2) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图；
- (3) 项目建设前、后遥感影像图；

(1) 项目建设及水土保持大事记

番禺区前锋净水厂扩建三期工程

项目建设及水土保持大事记

2013 年 12 月，广东河海工程咨询有限公司受建设单位委托开展本工程的水土保持方案编制工作，2014 年 1 月 29 日，取得广州市番禺区水务局“关于番禺区前锋净水厂扩建三期工程水土保持方案的复函”（番水函〔2014〕158 号文）。

建设单位于 2014 年 1 月 10 日取得广州市番禺区发展和改革局关于番禺区前锋净水厂扩建三期工程项目可行性研究报告的批复；2014 年 5 月，取得番禺区前锋净水厂扩建三期工程施工图设计文件技术性审查报告。

2015 年 1 月，建设单位自行开展了水土保持监测工作。2020 年 3 月，建设单位编写完成了《番禺区前锋净水厂扩建三期工程水土保持监测总结报告》。

2015 年 1 月 13 日，本工程基础、主体装饰及辅助设备开工建设。

2015 年 3 月 1 日，进行桩基础施工。

2015 年 5 月 6 日，进行地上建筑物施工。

2016 年 5 月 9 日，进行排水管网布设工作。

2016 年 5 月 18 日，进行园林绿化施工。

2016 年 10 月 15 日，完成排水管网布设工作。

2016 年 10 月 15 日，完成园林绿化工作。

(2) 项目立项文件

附件 1：可行性研究报告的批复

广州市番禺区发展和改革局文件

番发改〔2014〕17 号

番禺区发展和改革局关于番禺区前锋净水厂 扩建三期工程项目可行性研究报告的批复

番禺污水处理有限公司：

你公司报来《关于番禺区前锋净水厂扩建三期工程项目可行性研究报告的请示》收悉。经研究，现批复如下：

一、为加快创建国家环境保护城市的需要，确保污水收集处理率达到“城考”目标和水资源不受污染，你公司计划扩建前锋净水厂三期工程项目，经项目可行性分析，同意你公司扩建的番禺区前锋净水厂三期工程项目可行性研究报告。

二、项目建址：位于番禺区石碁镇前锋村（前锋净水厂内）。

三、项目建设规模及内容：扩建三期规模为20万m³/d，服务

— 1 —

范围包括沙湾镇、市桥街、沙头街、桥南街、大龙街、石碁镇、石楼镇，面积184.9平方公里。计划建进水泵房、AAO生物反应池、矩形周进周出二沉池、中间提升泵房、V型滤池、加氯接触池、鼓风机房、加氯加药间、储泥池等工程。另购置设施设备和供电设施等。具体扩建工程需符合规划和有关要求。

四、该项目计划总投资48078.02万元。资金来源：按区政府办公室（区政府工作会议纪要〔2013〕192号）解决。

五、项目计划于2016年1月底前竣工。

接文后，请到有关部门办理有关手续。

此复。



抄送：市发展改革委，区统计局、区财政局、区水务局。

番禺区发展和改革局办公室

2014年1月10日印发

(3) 水土保持方案、重大变更等批复文件

广州市番禺区水务局

番水函〔2014〕158号

广州市番禺区水务局关于番禺区前锋净水厂扩建 三期工程水土保持方案报告书的复函

广州市番禺污水处理有限公司：

你单位《番禺区前锋净水厂扩建三期工程水土保持方案报告书审批申请函》收悉。我局组织专家评审会对该报告书进行了技术审查，经研究，现函复如下：

一、项目概况

番禺区前锋净水厂扩建三期工程位于石基镇前锋村，工程属扩建项目，建设内容包括污水处理构筑物 16 座、污泥处理构筑物 1 座、辅助建筑物 6 座以及道路、绿化、管线工程等。项目总占地 11.49 公顷，占地类型为公共设施用地。工程挖方量 6.87 万 m³，填方 4.58 万 m³，弃方 2.29m³（部分用于后期绿化覆土，其他运至指定地点堆放）。项目总投资 4.81 亿元，土建投资 2.14 亿元，本项目计划于 2014 年 10 月开工，2016 年 10 月完工。项目区同属国家级和广东省重点监督区，水土流失防治标准执行建设类项目一级标准。

二、项目建设水土保持总体要求

（一）报告书编制依据充分，水土流失防治目标和防治责任明确，水土保持措施总体布局和分区防治措施基本合理，同意该

水土保持方案作为下阶段开展水土保持工作的主要依据。

(二)基本同意报告书对主体工程水土保持分析与评价的结论。

(三)同意水土流失预防责任范围为 11.96 公顷,其中项目建设区面积为 11.49 公顷,直接影响区面积为 0.47 公顷。

(四)基本同意水土流失预测的内容,预测本项目由于施工建设造成的土壤流失总量为 2263.5 吨,其中新增水土流失量 2156 吨。预测工程建设扰动地面积为 10.82 公顷,其中损坏保持设施面积 6.67 公顷。建设期是水土流失防治和监测的重点时段,建筑工程区和临时堆土区是水土流失防治和监测的重点区域。

(五)同意水土流失防治措施布设原则、措施体系和总体布局。淤泥晾晒结束后,须及时恢复场地表植被。

(六)基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

(七)同意水土保持投资估算编制的原则、依据和方法。项目水土保持总投资 225.35 万元(主体已列 119.72 万元,本方案新增 105.63 万元),方案新增投资中,工程措施费 4.38 万元,临时措施费 30.38 万元,独立费用 64.89 万元,基本预备费 5.98 万元,无水土保持补偿费。

三、建设单位在工程建设和运行管理中应重点做好的工作

(一)加强水土保持工作管理,将水土流失防治责任落实到主体设计、施工图设计中。工程招、投标文件和施工合同中应有水土保持的内容,将水土保持防治责任落实到各施工单位。

(二)落实水土保持专项资金和各项防护措施,确保水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

2

(三) 请委托有水土保持监测资质的单位开展监测工作，监测结果须报送我局，并接受监督、检查。

(四) 落实水土保持监理任务，确保水土保持设施建设的工程进度和质量。

(五) 定期向我局通报水土保持方案的实施情况，包括余泥渣土外运情况、水土保持措施落实情况等。若项目性质、规模、建设地点等发生较大变化时，需修编水土保持方案，并报我局批准。

(六) 涉及其它事宜请到相应部门办理。

四、水土保持设施验收要求

按照《中华人民共和国水土保持法》和水利部《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，工程完工后，须及时向我局提出申请水土保持设施验收，未经验收或验收不合格的，不得投产使用。

此复。

附件：番禺区前锋净水厂扩建三期工程水土保持方案报告书
(送审稿) 专家评审意见



(联系人：余萍，联系电话：34818317)

抄送：广州市水务局、广州市番禺区石基镇政府

附件:

番禺区前锋净水厂扩建三期工程
水土保持方案报告书（送审稿）专家评审意见

2014年1月14日，广州市番禺区水务局在番禺区主持召开了《番禺区前锋净水厂扩建三期工程水土保持方案报告书（送审稿）》（以下简称《报告书》）技术评审会，参加会议的有：番禺区石基镇水务所、建设单位广州市番禺污水处理有限公司、项目管理单位广州市深水大通水务有限公司、主体工程设计单位上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司及广东省建筑设计研究院、方案编制单位广东河海工程咨询有限公司等单位的代表和专家共14人，会议成立了评审专家组，名单附后。

与会专家和代表查看了项目现场，听取了建设单位对项目建设情况的介绍和编制单位对报告书内容的汇报。经讨论，提出评审意见如下：

一、番禺区前锋净水厂扩建三期工程位于番禺区石基镇前锋村。项目属扩建项目，建设内容包括污水处理建筑物、污泥处理建筑物和辅助建筑物。建设面积11.49hm²，建筑面积7810m²。建设期土石方开挖总量6.87万m³，回填总量4.58万m³，弃方2.29万m³。总投资4.81亿元，土建投资2.14亿元，建设工期8个月，2014年3月开工，2014年10月完工。

项目区属珠江三角洲冲积平原区地貌，气候类型属南亚热带季风气候，多年平均气温22.2℃，多年平均降水量1647mm。地

帶性土壤以赤紅壤為主，植被主要為南亞熱帶常綠闊葉林。項目區屬國家級和廣東省水土流失重點監督區，水土流失防治執行建設類項目一級標準。

二、綜合說明內容較完善。建議完善項目前期工作情況、水土保持監測等情況介紹及方案特性表。

三、方案設計深度為可行性研究階段，設計水平年為工程完工後第一年（即 2015 年）。建議完善報告書編制依據。

四、項目概況介紹基本清楚，建議：

（一）補充完善相關工程概況、施工期排水、圍牆布設、道路工程、綠化工程、臨時堆土場、施工管造區、施工工艺等情況介紹；

（二）復核項目占地類型和面積；

（三）復核土石方挖填數量，完善土石方平衡框圖。

五、項目區概況介紹基本清楚。建議：

（一）完善項目區周邊水系、水利工程設施等情況介紹；

（二）完善水土流失敏感點分析。

六、主体工程水土保持分析与评价基本合理。建議：

（一）完善土石方平衡、施工組織等分析与评价；

（二）復核主体工程中具有水土保持功能措施的工程量及投資。

七、防治責任範圍和防治分區部分建議復核直接影響區面積，優化防治分區。

八、水土流失预测内容较全面，预测方法基本可行。建议复核预测时段、施工期土壤侵蚀模数及预测结果。

九、水土流失防治目标基本合理，防治措施基本可行。建议：

- (一) 完善水土流失防治措施体系框图；
- (二) 完善各分区拦挡、排水、沉沙等措施设计；
- (三) 完善水土保持工程施工进度表。

十、水土保持监测内容较全面，监测方法基本可行。建议优化监测点布设，完善监测规划表及监测成果报送要求。

十一、水土保持投资概算编制依据和方法基本正确。建议复核材料单价、措施单价以及独立费用等，复核六项指标计算值。

十二、完善水系图、施工期排水规划图、水土流失防治分区图、水土保持措施总体布局图及水土保持措施典型设计图等图件。

综上所述，同意通过评审，经修改后可上报。

专家组组长：

二〇一四年一月十四日

(4) 水土保持初步设计、施工图设计等审批资料

广东省建设工程施工图设计文件技术性审查合格报告

合同编号: SC-A2014-003

工程名称	番禺区前锋净水厂扩建三期工程
建设单位	广州市番禺污水处理有限公司
设计单位	上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司、 广东省建筑设计研究院
审图单位	广州地铁设计院施工图咨询有限公司
审查意见: 经审查,该项目的施工图设计文件达到国家规定的编制深度要求,符合国家规范、法规和强制性标准,不损害公共安全和公众利益。 广东省建设工程施工图设计文件审查专用章 单位名称: 广州地铁设计院施工图咨询有限公司 机构类别: 一类 认定书编号: 19009 业务范围: 房屋建筑(不含超限高层)工程(限轨道交通附属建筑); 市政基础设施(给水、排水、道路、桥梁、隧道、轨道交通、公共交通、风景园林)工程** 有效期至: 2016年07月22日  审查机构公章 2014年05月15日	

本表一式四份,一份存审查机构,一份存设计单位,一份交建设单位,一份报建设行政主管部门。

附审查意见:

(5) 分部工程和单位工程验收签证资料

水务质验—2 单位工程验收鉴定书	
水务质验—2	
编号: 20	年第 号
市政基础设施工程	
广州市番禺区前锋净水厂扩建 三期工程-土建项目施工(标 段一)	工程
粗格栅及进水泵房 (101)	单位工程验收
鉴定书	
粗格栅及进水泵房 (101)	单位工程验收工作组
2016年9月28日	

验收主持单位： 广州市番禺污水处理有限公司

法人验收监督管理机关： 广州市番禺区水务局

项目法人： 广州市番禺污水处理有限公司

代建机构（如有时）：

设计单位： 上海市市政工程设计研究总院（集团）有限公司/广东省建筑设计研究院

监理单位： 广州市市政工程监理有限公司

施工单位： 广州机施建设集团有限公司

主要设备制造（供应）商单位：

质量和安全监督机构： 广州市番禺区水务局

运行管理单位： 广州市番禺污水处理有限公司

验收时间： 2016 年 09 月 28 日

验收地点： 广州市番禺区前锋净水厂二楼会议室

7

水务质验—2 单位工程验收鉴定书

水务质验—2

编号：20 年第 号

市政基础设施工程

广州市番禺区前锋净水厂扩建
三期工程—土建项目施工（标
段一）

工程

鼓风机房(110)

单位工程验收

鉴定书

鼓风机房(110) 单位工程验收工作组

2016年9月28日

8 附件、附图

验收主持单位： 广州市番禺污水处理有限公司

法人验收监督管理机关： 广州市番禺区水务局

项目法人： 广州市番禺污水处理有限公司

设计单位： 上海市市政工程设计研究总院（集团）有限公司/广东省建筑设计研究院

设计单位： 上海市市政工程设计研究总院（集团）有限公司/广东省建筑设计研究院

监理单位： 广州市市政工程监理有限公司

施工单位： 广州机施建设集团有限公司

主要设备制造（供应）商单位：

质量和安全监督机构： 广州市番禺区水务局

运行管理单位： 广州市番禺污水处理有限公司

验收时间： 2016 年 09 月 28日

验收地点： 广州市番禺区前锋净水厂二楼会议室

16

水务质验—2 单位工程验收鉴定书

水务质验—2

编号：20 年第 号



市政基础设施工程

广州市番禺区前锋净水厂扩建
三期工程—土建项目施工（标
段一）

工程

3#变电所

单位工程验收

鉴定书

3#变电所

单位工程验收工作组

2016年9月28日

验收主持单位： 广州市番禺污水处理有限公司

法人验收监督管理机关： 广州市番禺区水务局

项目法人： 广州市番禺污水处理有限公司

代建机构（如有时）：

设计单位： 上海市市政工程设计研究总院（集团）有限公司/广东省建筑设计研究院

监理单位： 广州市市政工程监理有限公司

施工单位： 广州机施建设集团有限公司

主要设备制造（供应）商单位：

质量和安全监督机构： 广州市番禺区水务局

运行管理单位： 广州市番禺污水处理有限公司

验收时间： 2016 年 09 月 28日

验收地点： 广州市番禺区前锋净水厂二楼会议室

水务质验—2 单位工程验收鉴定书

水务质验—2

编号: 2016 年第 1 号

市政基础设施工程

广州市番禺区前锋净水厂扩
建三期工程—土建项目施工
(标段二)

多模式AAO生物反应池
(103B)

工程

单位工程验收

鉴定书

多模式AAO生物反应池
(103B)

单位工程验收工作组

2017年1月11日

验收主持单位： 广州市番禺污水处理有限公司

法人验收监督管理机关： 广州市番禺区水务局

项目法人： 广州市番禺污水处理有限公司

代建机构（如有时）：

设计单位： 上海市市政工程设计研究总院（集团）有限公司/广东省建筑设计研究院

监理单位： 广州市市政工程监理有限公司

施工单位： 广东一新长城建筑集团有限公司

主要设备制造（供应）商单位：

质量和安全监督机构： 广州市番禺区水务局

运行管理单位： 广州市番禺污水处理有限公司

验收时间： 2017年1月11日

验收地点： 广州市番禺区前锋净水厂

(7) 重要水土保持单位工程验收照片

	
1 东侧道路现状	2 东侧绿化现状
	
3 排水管网现状	4 污水管网现状
	
5 南侧绿化现状	6 南侧道路现状

8 附件、附图



7 西侧道路现状



8 北侧道路现状



9、临时堆土绿化现状



10、保留村道现状



11、南侧绿化现状



12、南侧堤路现状