

证书等级：★★★★

ISO9001:2015 质量体系认证

证书编号：水保监测（鄂）字第 20220006 号

注册号：23921Q00089R0S

宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目二期 PPP 工程
(江北沿江 CSO 收集调蓄工程
(大公桥调蓄池系统))

水土保持监测实施方案



建设单位：宜昌市三峡二期水环境综合治理有限责任公司

监测单位：湖北绿源工程设计有限公司

2024 年 4 月



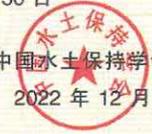


生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(副本)

单位名称: 湖北绿源工程设计有限公司
法定代表人: 张艳艳
单位等级: ★★★★★ (4星)
证书编号: 水保监测(鄂)字第20220006号
有效期: 自2022年12月01日至2025年11月30日

发证机构: 中国水土保持学会
发证时间: 2022年12月



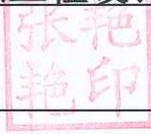
大 公 桥 调 蓄 池 系 统 使 用

项目名称: 宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目二期PPP工程(江北沿江CSO收集调蓄工程(大公桥调蓄池系统))

文件类型: 水土保持监测实施方案

编制单位: 湖北绿源工程设计有限公司 (签章)

法定代表人: _____ (签章)



单位地址: 宜昌高新区发展大道57号6栋2单元9001号

联系方式: 13308600175 0717-6299982

宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目二期 PPP 工程
(江北沿江 CSO 收集调蓄工程
(大公桥调蓄池系统))

水土保持监测实施方案

责任页

湖北绿源工程设计有限公司

批 准：张艳艳（总经理）



核 定：晏继杰（高级工程师）

审 查：毛广维（工程师）

校 核：赵江鹏（工程师）

项目负责人：王 翔（工程师）

编 写：王 翔（工程师）

目 录

1、前言	1
1.1 任务由来及方案编制情况	1
1.2 监测目的	2
1.3 监测原则	2
1.4 监测实施方案编制依据	3
2、建设项目及项目区概况	4
2.1 项目概况	4
2.2 项目区概况	16
2.3 水土流失防治布局	22
2.4 监测准备期现场调查评价	27
3、水土保持监测布局	31
3.1 监测目标和任务	31
3.2 监测范围和分区	31
3.3 监测重点和布局	32
3.4 监测时段和工作进度	34
4、监测内容和方法	36
4.1 施工准备期	36
4.2 工程建设期	36
4.3 试运行期	43
5、预期成果及形式	45
5.1 监测记录表	45
5.2 水土保持监测报告	45
5.3 图片影像资料	47
5.4 附件	47
6 监测工作组织与质量保证	48
6.1 监测组织机构和监测人员组成	48
6.2 监测质量控制体系	50
6.3 监测工作安排	52

附表:	54
附件	60

1、前言

1.1 任务由来及方案编制情况

宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目二期 PPP 工程（江北沿江 CSO 收集调蓄工程（大公桥调蓄池系统））（以下简称“本项目”）的实施可以基本杜绝晴天的污水溢流，大幅削减雨季溢流污染，显著提高污水系统处理效能，全面提升江北主城区污水应急调配能力，补齐污泥处理短板，修复水生态环境，保障河湖健康，保障城区防洪安全，提升城市景观，实现城区智慧水圈管理，提升城市治水能力，提升区域绿色发展水平，促进宜昌特大城市建设，减轻政府财政支出压力、降低财政负担，是十分必要且可行的。

2020 年 10 月，宜昌市三峡二期水环境综合治理有限责任公司（以下简称“建设单位”）委托长江勘测规划设计研究院有限责任公司编制并提交了《宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目二期 PPP 工程（江北沿江 CSO 收集调蓄工程（大公桥调蓄池系统））可行性研究报告》；

2022 年 4 月，长江勘测规划设计研究院有限责任公司在前期研究成果基础上，完成了《宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目二期 PPP 工程（江北沿江 CSO 收集调蓄工程（大公桥调蓄池系统））初步设计报告》；

2022 年 5 月，本项目取得宜昌市发展和改革委员会关于宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目二期 PPP 工程（江北沿江 CSO 收集调蓄工程（大公桥调蓄池系统））初步设计的批复；

2022 年 10 月 25 日，宜昌市自然资源和规划局同意本项目线路部分定位；

2023 年 4 月 3 日，本项目取得宜昌市自然资源和规划局核发的建设项目用地预审与选址意见书；

2023 年 3 月 10 日，建设单位委托湖北艺彬环境科技有限公司编制《宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目二期 PPP 工程（江北沿江 CSO 收集调蓄工程（大公桥调蓄池系统））水土保持方案报告书》；

2023 年 4 月 24 日，宜昌市水利和湖泊局组织专家进行了《宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目二期 PPP 工程（江北沿江 CSO 收集调蓄工程（大公桥调蓄池系统））水土保持方案报告书》（送审稿）技术审查；

2023年8月3日，宜昌市水利和湖泊局下发关于宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目二期PPP工程（江北沿江CSO收集调蓄工程（大公桥调蓄池系统））水土保持方案报告书的批复（宜水许可[2023]17号）；

本项目于2022年5月开工，计划于2024年12月完工，项目总工期32个月。

2024年3月，宜昌市三峡二期水环境综合治理有限责任公司委托湖北绿源工程设计有限公司（以下简称“我公司”）承接本项目水土保持监测工作的相关事宜，监测单位于2024年4月完成了本项目水土保持监测实施方案。

1.2 监测目的

按照有关建设项目水土保持法规及技术规范，在生产建设项目施工期间和运行期间，需对建设项目防治责任区的水土保持情况进行监测。其目的是：

- 1、可及时掌握工程建设所引起的水土流失情况，评价工程建设对水土流失和工程区域生态环境的实际影响；
- 2、了解工程项目各项水土保持措施的运行状况、对水土流失的防治实施效果及合理性；
- 3、为提高工程建设水土流失工作及防治效果提供技术依据和补充措施的设计依据；
- 4、服务于工程的安全生产建设，运行和水土保持方案的实施；
- 5、为建设项目水土保持防治工作和科学研究积累基础资料。

1.3 监测原则

根据《水土保持监测技术规程》和项目建设水土流失的特点，本次水土保持监测工作布置和安排遵循以下基本原则：

- 1、水土保持监测站点应按临时站点设置原则。工程建设的水土流失主要集中在施工期间，以及施工结束后植被恢复期。因此水土保持监测的时段主要是工程施工期和工程完工后的植被恢复期，同时对工程措施防治效果进行监测；
- 2、典型性原则。水土保持监测站点的布设密度和监测项目的控制面积，应根据建设项目的水土流失防治责任范围面积确定，结合新增水土流失预测结果，选择典型场所进行监测站点布设和监测工作，重点地段应重点监测。由于建设所产生的水土流失主要集中在施工区，水土流失重点地段为管道工程区、站场工程区，故将监测点主要布设在这些地段，其他区域的水土流失状况采取宏观调查，

了解其变化情况；

3、水土保持监测站点的观测方法、观测时段、观测周期、观测频次、观测设施等应根据项目可能导致和产生的水土流失情况确定；

4、水土保持监测应有相对固定的观测设施，并做到地面观测和调查监测相结合。

1.4 监测实施方案编制依据

1、《水土保持生态环境监测网络管理办法》（2000年1月31日水利部令第12号令）；

2、《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》（办水保[2018]133号）；

3、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

4、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

5、《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）；

6、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

7、《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1~16453.6-2008）；

8、《生产建设项目水土保持监测规程》（2015年6月23日，办水保[2015]139号）；

9、《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；

10、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；

11、《宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目二期PPP工程（江北沿江CSO收集调蓄工程（大公桥调蓄池系统））水土保持方案报告书》；（2023年8月，湖北艺彬环境科技有限公司）。

2、建设项目及项目区概况

2.1 项目概况

2.1.1 地理位置

本项目管道沿宜昌市沿江大道敷设,起点位于石子岭路,终点位于胜利三路,CSO调蓄池及泵站场地位于宜昌市伍家岗区滨江公园内(经纬度:111°17'12.07",纬度30°41'25.16"),沿江大道与胜利四路交汇口西南侧约80m处。本项目地理位置如图2-1。

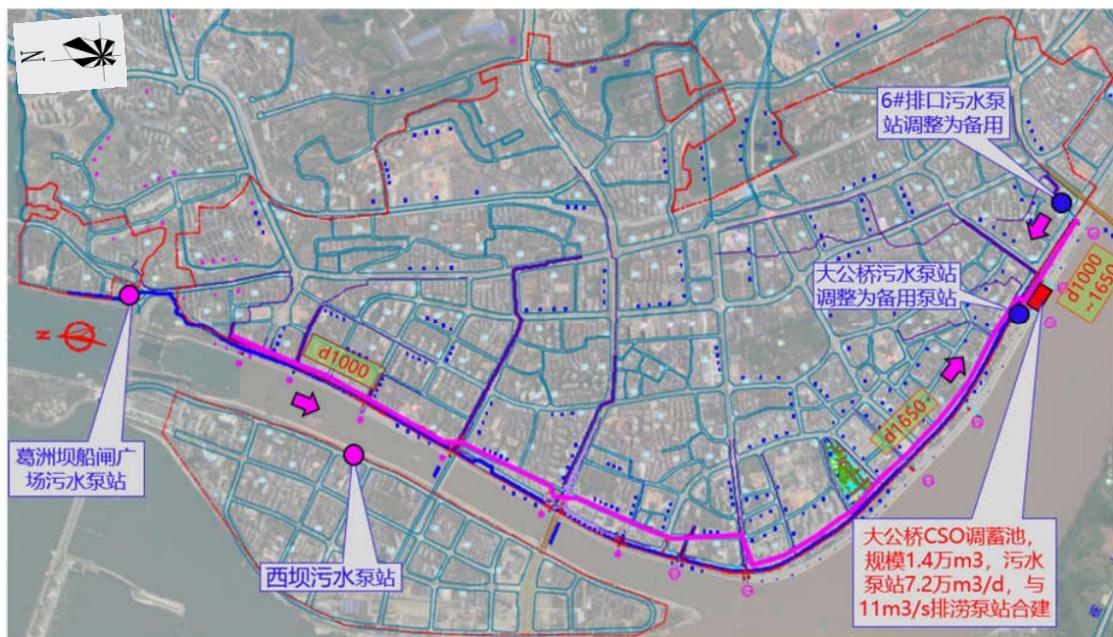


图 2-1 项目地理位置图 (注: 红色管线为新建截污管网)

2.1.2 项目基本情况

工程名称: 宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目二期 PPP 工程 (江北沿江 CSO 收集调蓄工程 (大公桥调蓄池系统))

建设地点: 湖北省宜昌市西陵区、伍家岗区 (本项目管线穿越西陵区和伍家岗区, 一马路以北防治责任范围属于西陵区, 一马路以南防治责任范围属于伍家岗区)

建设单位: 宜昌市三峡二期水环境综合治理有限责任公司

设计单位: 长江勘测规划设计研究有限责任公司

施工单位: 中国一冶集团有限公司

监理单位: 湖北中业宏工程咨询有限公司

水土保持监测单位：湖北绿源工程设计有限公司

建设性质：新建工程

工程占地：项目建设总占地面积 5.38hm²，其中永久占地 1.12hm²，临时占地 4.26hm²。

土石方情况：本项目总挖方 15.16 万 m³，总填方 5.83 万 m³，总弃方 9.83 万 m³，弃方按协议要求运至宜昌市公安监管中心项目进行综合利用。

工程投资：总投资 50363.69 万元，建设工程费用 40811.31 万元。

工期安排：2022 年 5 月至 2024 年 12 月，总工期 32 个月。

建设内容及规模：本次建设截污主管道总长约 5.9km，管径为 d1000~1650，新建及改造截流井。新建一体化污水泵站一座，旱季规模 0.68 万 m³/d，雨季规模 0.39 m³/s。新建 CSO 调蓄池一座，调蓄规模 2.1 万 m³，调蓄池上部空间建设地下停车场，调蓄池配套污水泵站规模为 7.2 万 m³/d；与 CSO 调蓄池合建一座排涝泵站（服务于隆康路片区），规模为 11m³/s。

2.1.2.1 管道工程区

一、管线线路走向

全段沿江截污主管分为 A 段（葛洲坝公园~西陵一路）和 B 段（西陵一路~胜利三路）

1、A 段（葛洲坝公园~西陵一路）沿江低位截污管

A 段管道起点位于石子岭路北侧的葛洲坝集团老年活动中心附近，承接沿江大道西侧现状 d800 截污管道的连接管，沿着沿江大道东侧（背江侧）向南敷设，在三江桥下转入北门外正街、北正街向南敷设至西陵一路交叉口东北侧，全线顶管施工，管径为 d1000~d1650，管长约 3km，埋深 5m~11m。中途分别截流 A#、B#、C#、D#、E#、G#等 6 个排口污水，在环城北路口附近转输 F#排口截污管和四方堰污水专管。除截污干管上跨 B#排口箱涵需设置一体化提升泵站提升外，均下穿各处排口箱涵。

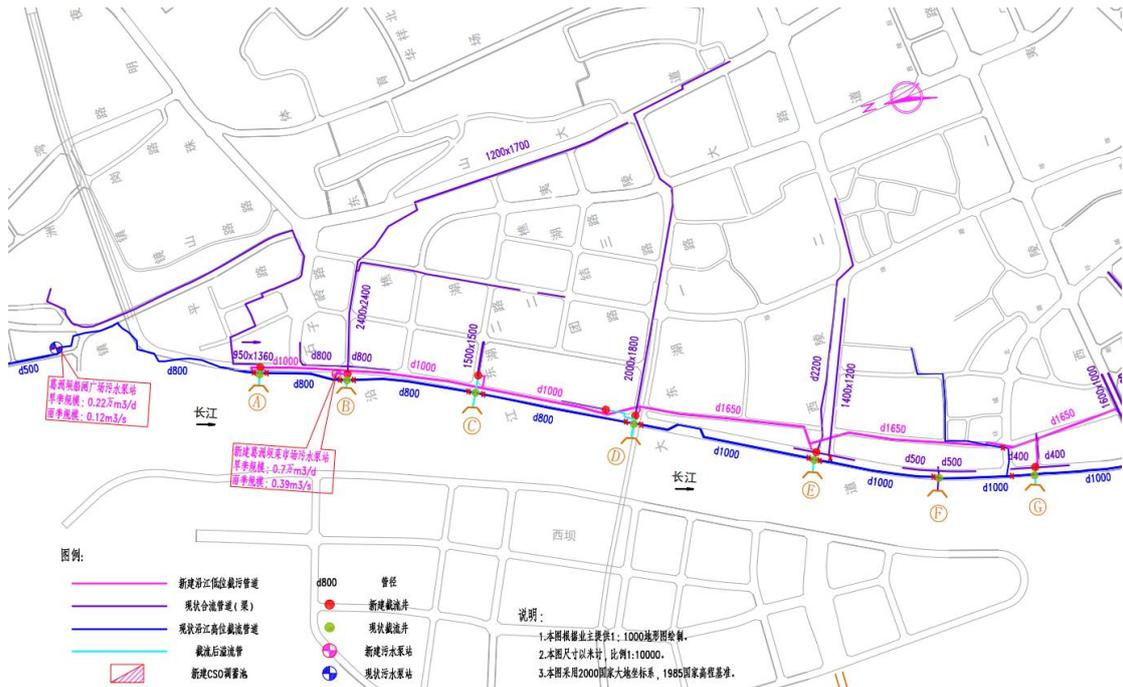


图 2-3 A 段（葛洲坝公园~西陵一路）沿江低位截污管布置图

2、B 段（西陵一路~胜利三路）沿江低位截污管

B 段管道分为两段，一段起点位于 A 段终点（西陵一路与北正街路交叉口），后沿着西陵一路向西敷设至沿江大道，再沿着沿江大道东侧敷设至大公桥调蓄池；另一段东起于大撤退广场，收集天官桥（6#）排口截流污水后，再沿江大道西侧的滨江公园敷设至大公桥调蓄池，B 段主管管径为 d1000~d1650，管长约 2.9km，埋深 6.5m~9.5m，全线采用顶管施工。中途分别截流 1#、2#、3#、4#、5#、6#等 6 个排口污水，除 6#号排口侧壁截流，主管未与其交叉外，新建沿江低位截污管均顶管施工方式下穿各处排口箱涵。

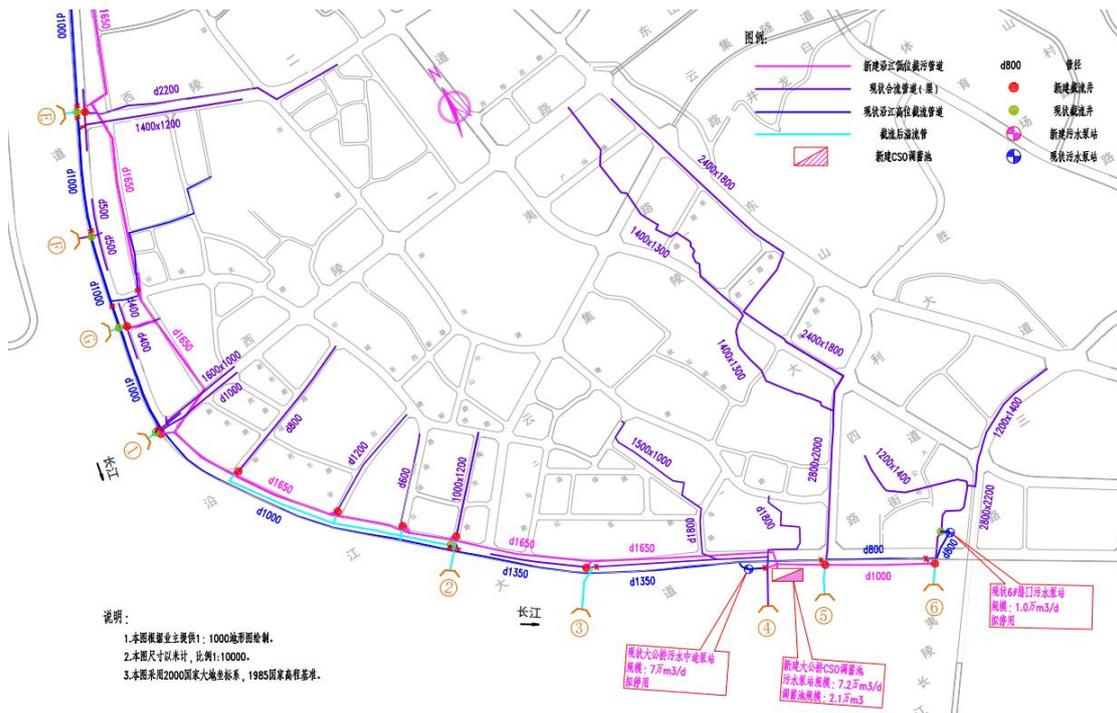


图 2-4 B 段（西陵一路~胜利三路）沿江低位截污管布置图

二、管线纵断面设计

1、A 段（葛洲坝公园~西陵一路段）纵断面设计：

（1）起点~三江桥段

A1-A18 井段，截污管管径为 DN1000，坡度为 0.8%~1%，管道长度为 1319m，本段埋深在 A1-A5 井段为 4.6-4.8m。在 A5 井处跌水 0.5m，A5-A17 井段管道埋深约为 5.5m。由于避让现状排口，A17 井处需跌水 1.81m，A17-A18 井段管道埋深约为 7.5m。

（2）三江桥~西陵一路段

A18-A32 井段，截污管管径为 DN1650，坡度为 0.5%~0.6%，管道长度为 1715m，本段埋深在 A18-A19 井段约为 7.5m。在 A19-A23 井段管道埋深约为 8-10m。在 A23-A32 井段管道埋深约为 9-11m。

2、B 段（西陵一路~胜利三路段）纵断面设计

（1）沿江大道（西陵一路~大公桥调蓄池）段

B1-B18 井段，污水管管径为 d1650，管道长度为 2350m，全程顶管施工，管段全程无跌水，埋深 7~9m，管段纵坡为 0.6%~0.8%。

（2）沿江大道（大撤退广场~大公桥调蓄池）段

B23-B18 井段，污水管管径为 DN1000-DN1650，管道长度为 533m，本段埋

顶进终点的顶管接收井作为污水检查井。顶进完成后，在工作井内设计污水检查井，并将坑内回填。

本项目顶管技术要求：

1、d1000 管道

(1) 采取常规顶进法施工，最大一次性顶进距离为 200m，超出排水管道检查井间距后设置反挖骑马井。

(2) 矩形工作井尺寸为 7m×3.5m，矩形接收井尺寸为 4.5m×3.5m，圆形接收井尺寸为 \varnothing 4.8m。

2、d1650 管道

(1) 采取常规顶进法施工，最大一次性顶进距离为 400m，超出排水管道检查井间距后设置反挖骑马井。

(2) 矩形工作井尺寸为 7.5m×4.5m，矩形接收井尺寸为 5.5m×4.5m，圆形工作井尺寸为 \varnothing 8.4m，圆形工作井尺寸为 \varnothing 6m。

3、d400~d600 管道

(1) 采取微顶管施工，最大一次性顶进距离为 60m。

(2) 工作井和接收井均为圆形，尺寸为 \varnothing 2.6m。

本项目由于位于中心城区，各顶管作业区根据现场实际情况进行布置，顶管作业区内主要由顶管工作井或接受井、顶管控制室、泥浆沉淀箱、管道及设备材料堆放场、吊车作业区等构成。本项目管材及施工材料按施工进度堆放在作业区，场地不够时采取租赁项目沿线仓库和硬化场地进行堆放，项目沿线不单独布设管道堆放场。

顶管作业区共建设内容主要为 19 座工作井、20 座接收井、顶管中间井（骑马井）11 座、微型顶管工作井 10 座、D1650 管道 4087m、D1000 管道 673m、D600 管道 80m、D500 管道 233m。

表 2-1 顶管作业井一览表

序号	作业井类型	标段	工作井编号
1	7000*3500 矩形工作井	A 段	A2
2		A 段	A4
3		A 段	A7
4		A 段	A10
5		A 段	A13

序号	作业井类型	标段	工作井编号
6		A 段	A16
7	4500*3500 矩形接收井	A 段	A3
8		A 段	A5
9		A 段	A9
10		A 段	A14
11		A 段	A27 (A28)
12		B 段	B19
13		B 段	B23
14	D2600 顶管工作井 (微型顶管工作井、骑马井)	A 段	A6
15		A 段	A8
16		A 段	A11
17		A 段	A15
18		A 段	A18-1
19		A 段	A18-2
20		A 段	A23-2
21		A 段	A30-1
22		A 段	A30-2
23		A 段	A5-3
24		B 段	B2.5
25		B 段	B4.2
26		B 段	B9.5
27		B 段	B20
28		B 段	B22
29		B 段	B18.3
30		D4800 (4500) 圆形接收井	A 段
31	A 段		A17
32	D8000 圆形工作井	A 段	A18
33		A 段	A23
34		A 段	A29
35		A 段	B-1 (A32)
36	5500*4000 矩形接收井	A 段	A19
37		B 段	B-4
38		B 段	B-6
39		B 段	B-8
40		B 段	B-10
41		B 段	B-14
42	7500*4000 矩形工作井	A 段	A20
43		A 段	A25

序号	作业井类型	标段	工作井编号
44		B 段	B-3
45		B 段	B-5
46		B 段	B-7
47		B 段	B-9
48		B 段	B-12
49		B 段	B-15
50		B 段	B-21
51	D3500 骑马井	A 段	A21
52		A 段	A26
53		A 段	A31
54		B 段	B-11
55		B 段	B-16
56	D6000 圆形接收井	A 段	A22
57		A 段	A24
58		A 段	A30
59		B 段	B-2
60		B 段	B-17

表 2-2 顶管管道一览表

序号	管道类型	长度
1	D1650	4087m
2	D1000	1673m
3	D500	233m
4	D600	80m

2.1.2.1.2 开槽作业区

考虑到场地周边实际情况,位于主干道范围内或横穿道路的管道采用顶管法施工,以减小管道施工对周边环境、道路交通的影响。截流井、一体化污水泵站及截污支管管道基本位于非主干道区域,根据场地条件及管道埋深,截流井、一体化污水泵站、管道沟槽拟采用放坡开挖或钢板桩支护开挖,并分段施工。

1、放坡开挖

当管道埋深小于 2m 时,采用放坡开挖,放坡开挖 D300 管道 195m、D600 管道 93.5m,沟槽开挖深度为 1.7m~2m,沟槽底宽 1.0m,沟槽开挖边坡坡比 1:0.5,放坡开挖作业带宽度为 12m。施工区域地势平坦,均为平地沟槽开挖,当管线沟槽开挖时,在作业带两侧布设排水沟,在临时堆土外侧布设临时袋装土拦挡,保护临时堆土,减少水土流失。

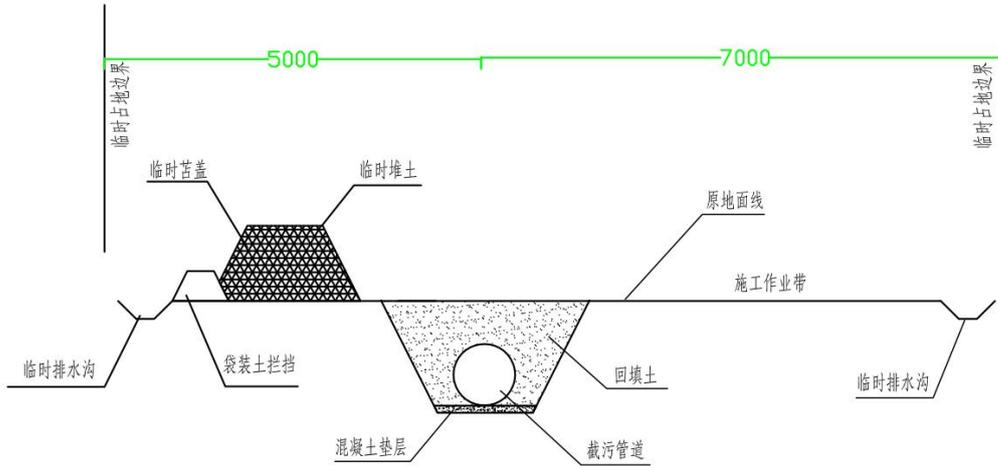


图 2-7 开槽作业区工示意图

2、钢板桩支护开挖

当管道埋深大于 2m 时，采用钢板桩支护开挖，钢板桩支护开挖 D1650 管道 40m、D1000 管道 10m，D800 管道 51m、D500 管道 184m、D400 管道 58m，管道埋深 3~5m，开挖作业带宽度为 12m。施工区域地势平坦，当管线沟槽开挖时，在作业带两侧布设土质排水沟，土质排水沟出口处布设土质临时沉沙池，在临时堆土外侧布设临时袋装土拦挡，并对堆土采取苫盖措施，保护临时堆土，减少水土流失。

放坡开挖及钢板桩支护开挖技术要求：

(1) 开挖管沟前，应向施工人员说明地下设施的分布情况。在地下设施两侧 3m 范围内，应采用人工开挖，并对挖出的地下设施给予必要的保护。对于重要地下设施，开挖前应征得其管理单位同意，必要时应在其监督下开挖。

(2) 管沟开挖时，应将挖出的土石方堆放到管道施工对面一侧的沟边，堆土应距沟边 0.50m 以外。

(3) 开挖管沟时，应注意保护地下文物，一旦发现文物，首先应保护现场，然后向当地主管部门报告。

表 2-3 截流井及一体化污水泵站一览表

序号	截流井及管道类型	标段	编号
1	截流井	A 段	AJL1
2		A 段	AJL2
3		A 段	AJL3
4		A 段	AJL4
5		A 段	AJL5

序号	截流井及管道类型	标段	编号
6		A 段	AJL6
7		A 段	AJL7
8		A 段	AJL8
9		B 段	B2.4
10		B 段	B4.5
11		B 段	B6.4
12		B 段	B9.4
13		B 段	B10.1
14		B 段	B18.2
15		B 段	B19.1
16		B 段	B23.1
17		一体化污水提升泵站	A 段

表 2-4 明挖管道一览表

序号	管道类型	长度
1	D1650 管道	40m
2	D1000 管道	10m
3	D300 管道	195m
4	D600 管道	93.5m
5	D800 管道	51m
6	D400 管道	58m
7	D500 管道	184m

2.1.2.2 站场工程区

永久占地范围内 CSO 调蓄池、排涝泵站、污水泵站、地下停车场整体合建，采用地下式方式建设，顶部覆土绿化后高程与滨江公园相结合。

调蓄池具有对 CSO 污水进行储蓄功能，对降雨初期截流系统收集的混合雨水进行短期储存，雨后缓慢排至污水厂进行处理排放，实现合流区溢流污染控制的目的。

污水泵站平时作为片区污水中途提升泵站，将污水抽升至下游污水系统，最后进入临江溪污水处理厂处理。雨后将 CSO 调蓄池储存的混合污水随同生活污水一起抽升至下游污水系统，最后进入临江溪污水处理厂处理。

排涝泵站旱季时，因溢流堰的存在，合流污水无法翻过溢流堰，仍走老管道，经大公桥调蓄池抽排至下游现状结合井。

当外江水位较高，雨季时，降雨初期，因雨量较小，合流污水仍走老管道。随着降雨量的增大，合流污水水位增大，超过溢流堰高度后，翻过溢流堰，进入新建排涝管，最终进入末端 2000x2000 箱涵，此时开启排涝泵站抽排。此时，

沿江大道段新建自排管可以自排进入长江。

一、平面布置

本项目排涝泵站、污水泵站、CSO调蓄池整体合建，采用地下式方式建设，主体结构完工后顶部覆土绿化。排涝泵站设于西北侧，东南侧依次为污水泵站和CSO调蓄池。排涝泵站、排污泵站和CSO调蓄池顶部覆土绿化与滨江公园融合。

临时用地位于项目区永久占地北侧，施工后期，本项目结合滨江公园绿化，对大公桥中途污水泵站四周绿化进行优化改造。

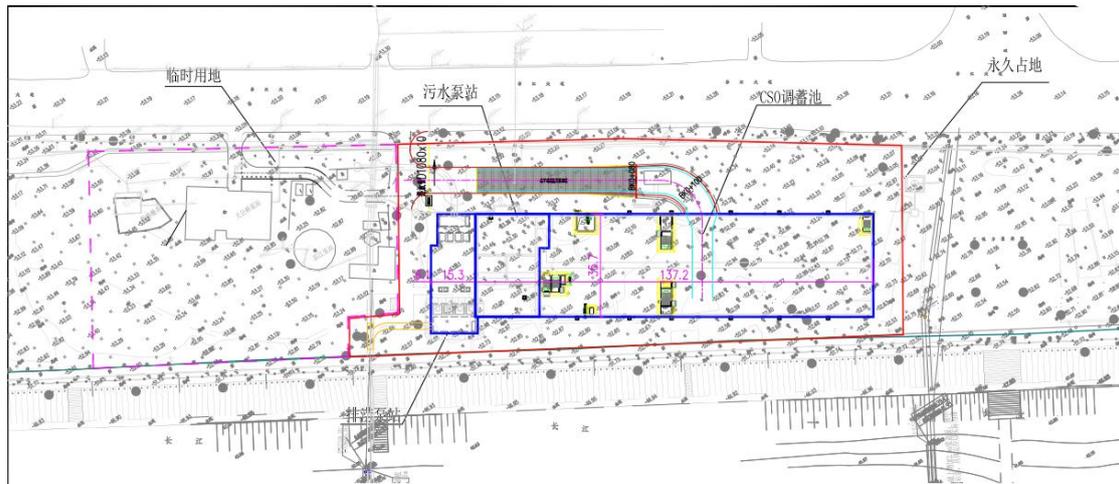


图 2-2 站场工程区平面图



图 2-3 站场工程区绿化设计图

二、竖向布置

排涝泵站及调蓄池为全地下式，项目区高程沿用现状地面高程 53.20m。调蓄池和泵站基坑开挖面积约 6550m²，基底标高为 36.9m~44.65m，调蓄池和泵站

基坑长约 151.7m，宽 34.1~40.8m，基坑开挖深度为 8.55m~16.30m。

三、设计规模

1、COS 调蓄池规模

大公桥调蓄池雨季进水量为 3880.92L/s，按照规范规定的截流倍数法计算合流制调蓄池调蓄容积的原理，考虑 1h 进水，1.5 倍的安全系数，大公桥 CSO 调蓄池调蓄容积 $V=3600*1.0*1.5*3880.92/1000=20957m^3$ ，取 2.1 万 m^3 。

2、污水泵站规模

大公桥调蓄池配套污水泵站旱季进水峰值量为 1267.05L/s，平均水量为 825.49 L/s（7.13 万 m^3/d ， $KZ=1.53$ ），因此污水泵站规模为 7.2 万 m^3/d 。

3、排涝泵站规模

本项目排涝泵站服务面积为 49.14ha，进水流量为 10.88 m^3/s ，取 11 m^3/s 。

四、绿化工程

本次设计为休闲绿地设计，设计前提满足大公桥调蓄池运行的基础上，地上采用公园绿地的场地处理方式，创造美观的厂区环境，同时保证市民游玩的安全性，与周围滨江公园绿地融为一体。

公园绿地以绿化树林为主，遮挡厂区构筑物，沿江面布置整齐的行道树。其中集中绿地的绿化设计以流线形园路贯穿场地，局部设计休憩平台与休闲坐凳，并点缀组团景观。

休闲绿地内种植设计以自然式种植为主，疏密结合，并注重常绿植物与落叶植物的搭配，乔木与灌木及草本的搭配，形成乔-灌-草复层植物群落。为保证群落季相变化美，树种选择能够体现季相变化的植物，丰富绿化景观。场地周围种植香樟、雪松等高大乔木，用以改善环境、遮挡视线。场地内集中绿地运用多种观花、观叶、观果等观赏价值较高的植物物种，如：腊梅、日本晚樱、杜鹃球、结香、南天竹、春鹃、麦冬等，保证四季有景、冬季有绿，也丰富地被植物的运用，体现生态性。

2.1.2.3 施工生产生活区

根据现场布置，本项目共设置 1 处施工生产生活区。施工生产生活区沿站场工程区东侧及南侧，包括施工人员办公场地、设备材料堆放、钢筋加工区域等。占地类型主要为公园与绿地，施工生产生活区共计占地 0.21 hm^2 ，占地为站场工

程区内占地，不重复计算占地面积。

本项目顶管作业区内设置有管材堆放场、吊车作业区、顶管控制室，开槽作业区内布置有施工作业带，以上施工生产区域纳入到顶管作业区和开槽作业区内，不单独设置施工生产生活区。

本项目管材及施工材料按施工进度堆放在作业区，场地不够时采取租赁项目沿线仓库和硬化场地进行堆放，项目沿线不单独布设管道堆放场。

表 2-5 施工生产生活区一览表

序号	编号	部位	占地面积 (hm ²)	长度 (m)	宽度 (m)	占地类型	主要用途
1	SG	站场工程区东南侧	0.21	260	8	公园与绿地	项目现场办公、设备材料堆场、钢筋加工棚

2.2 项目区概况

2.2.1 地形地貌

宜昌市市区位于长江西陵峡出口，地理位置属鄂西山地与江汉平原过渡地带，自然地理环境复杂多样，地势西高东低，形成自西向东由山地、丘陵向平原过渡的地貌形态。拟建场地地貌属长江一级阶地。

管道主要沿沿江大道大道敷设，地势平坦开阔，现有路面标高 52.10 ~ 57.72m。

CSO 调蓄池、泵站场地位于宜昌市伍家岗区滨江公园内，沿江大道与胜利四路交汇口西南侧约 80m 处，场地为滨江公园，多为草坪、树木、人行道，场内地形平坦开阔，地面现状标高 52.10 ~ 53.34m，相对高差 1.24m。

2.2.2 地质

一、地质条件分析

根据本次勘探钻孔揭露，本场地地层按其成因、物质组成、物理力学性质及工程特性，地层自上而下可分为：①杂填土、②-1 软塑状粉质粘土、②-2 可塑状粉质粘土、②-3 粉土、③粉（细）砂、④卵石、⑤-1 强风化泥质粉砂岩、⑤-2 中风化泥质粉砂岩。

现将各土体特征简述如下：

①杂填土：杂色，局部呈黄褐色、灰褐色，呈中密状态，局部呈松散-稍密状态，稍湿，具高压缩性，低强度，主要由中风化灰岩质卵石及砖块、瓦片、煤渣、砼块等建筑垃圾组成，少量为黏性土，硬质含量占 25~55%，块径 40mm~150mm，大者 200mm；该层土体系为沿江护岸、道路及其他工程修建基础填筑人工堆积而成，堆积年限超过 10 年。分布于地表，厚度 2.5m~13.20m。

②-1 软塑状粉质粘土：黄褐色、灰褐色，软塑状为主，局部夹少量可塑状，以粉、黏粒为主，偶含灰褐色铁锰质氧化物，中等压缩性，无摇振反应，切面较粗糙且无光泽，干强度低，韧性中等。厚 1.5m~11.2m，层顶埋深 2.5m~15.0m，顶板高程 38.07m~50.27m。

②-2 可塑状粉质粘土：黄褐色、灰褐色，可塑状为主，局部偏软，以粉、黏粒为主，偶含灰褐色铁锰质氧化物，中等压缩性，无摇振反应，切面稍有光滑且无光泽，干强度中等，韧性中等，局部零星分布（仅钻孔 TXK6、TXK30、TXK37、TXK38 揭露）。厚度 4.8m~7.4m，埋深 4.9m~8.9m，层顶标高 43.82m~47.20m。

②-3 粉土：灰色、黄~黄褐色，该层厚度变化大，局部呈透镜体分布，连续性差稍湿，总体呈稍密-中密状，干强度和韧性一般，有摇振反应，局部夹有粉质粘土及粉细砂薄层，粘粒含量一般大于 10%，具中等压缩性。厚度 1.10m~5.60m，埋深 5.1m~15.2m，层顶标高 37.39m~47.92m。

③粉（细）砂：灰褐色~灰黑色，稍密状为主，局部松散状，少量中密，湿，颗粒较均匀，局部夹有少量粉质粘土团块，分布连续性差。厚 1.1~11.0m，顶部埋深 13.5~28.0m，顶板高程 25.09m~39.56m。

④卵石：杂色，局部黄褐色、灰褐色间夹浅灰色，呈中密状态，局部呈稍密状，卵石含量 50%~60%，骨架成份为中至微风化石英砂岩、灰岩、花岗岩，磨圆度较好，级配良好，多呈次圆状，粒径一般 30mm~80mm 不等，局部夹块石，块径大于 200mm，最大揭露粒径 300mm，骨架颗粒间充填中粗砂、圆砾及少量黏粒，该层回转钻进困难，钻杆跳动剧烈，孔壁整体较稳定，但易塌孔。揭露厚度约 2.7~30.2m，顶部埋深 15.0~33.0m，顶板高程 20.17m~39.28m。

⑤-1 强风化泥质粉砂岩：紫红色、灰红色，岩体结构已大部分破坏，矿物成分显著变化，风化裂隙发育，多由泥质充填。岩芯多呈土状、饼状和 3~8cm 的碎块状，手易捏碎，浸水后易软化、崩解，岩石力学强度低且不均一，抗风化能

力差，岩体破碎，属极软岩，岩体基本质量等级为 V 级。厚 1.2~6.5m，顶部埋深 35.2~37.5m，顶板高程 15.55m~18.14m。

⑤-2 中风化泥质粉砂岩：紫红色、灰红色，中厚层状(局部厚层状)，泥质胶结，夹紫红色泥岩薄层、灰白色粉砂岩，金刚石钻进较慢，返水呈紫红色、灰红色，岩芯多呈 10~25cm 的柱状、长柱状，长者达 40cm，少量呈 3cm~8cm 碎块状，采取率 83%~90%，RQD=75~80。根据周边基岩出露区工程地质测绘和现场钻探揭露，岩体发育 2 组构造节理裂隙，平均间距不小于 0.4m，结合一般，按《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009 年版)附录 A 表 A.0.2 划分，岩体完整程度为较完整，根据场地岩石饱和单轴抗压强度试验 $f_{rk}=13.7\text{MPa}$ ，属软岩，岩体基本质量等级为 IV 级。层顶埋深 35.6m~44.0m，顶板高程 9.05m~17.58m，揭露厚度最大 15.1m。泥质粉砂岩属软化岩石，遇水易软化、崩解，强度降低，开挖暴露后易进一步风化剥落；基槽(桩)开挖后严禁水长时间浸泡。

二、地质水文条件

(1) 地表水

项目场地属长江一级阶地地貌单元，场地较平坦，红线内无地表水分布，周边除市政排水管涵外无其他地表水体。场地地表水主要为降雨形成的地表面流及少量的生活用水，降雨形成的地表水及生活用水主要通过地表面流的方式向市政排水沟最终排到场外，少量向杂填土渗透。

三峡大坝建成后，长江宜昌站设防水位为 52.00m（吴淞高程，相应 1985 国家高程 50.231m），警戒水位 53.00m（吴淞高程，相应 1985 国家高程 51.231m）。近年最高洪水位为 51.631m，洪峰持续时间短，洪峰水位一般低于 50.00m，枯水期水位多在 39.00m 以下。枯水期一般为每年 10 月底至翌年 4 月初。长江洪、枯水位变化最大为 17.78m。

(2) 地下水类型

工程区地下水按赋存条件可分为上层滞水、潜水两类。

上层滞水主要赋存于①杂填土中，水量不丰，其补给来源主要为降雨、生活用水及管道渗漏，雨季上层滞水含量较丰。通过蒸发排泄，其水量小，受大气降水量和地表废水的变化影响较大。无统一水位，勘察期间测得水位埋深

6.2m-7.4m，标高 45.69 ~ 46.82m，主要受大气降水影响，水量一般不大，若存在基坑工程则建议将赋存于填土中的上层滞水引入坑底周边导水沟中集中抽排。

潜水主要赋存于砂层、卵石层中，拟建场地与长江最小距离约 46m，孔隙潜水的主要补给来源为场地南侧的长江江水侧渗补给和周边地下水汇集，江水对地下水补给充沛，场地孔隙潜水的动态变化与长江具有密切的水力联系，勘察期间测得水位埋深 8.4-27.6m，标高 25.45 ~ 44.69m。长江水位与实测稳定地下水位大致相符，同期长江水位即可视为稳定孔隙潜水水位。该层孔隙水与长江水位关系密切，长江水位较低时基本为潜水，地下水位较江水位稍高，地下水向长江运移排泄。长江水位较高时，地下水位较江水位低，地下水具承压性，江水补给地下水，该水位其年变化幅度与该处的长江水位基本一致，含水层厚度较大，洪（丰）水期具有承压水特征，枯水期具有潜水特征。根据湖北省水文水资源中心湖北省常用水情报表，2019 年长江水位变化幅度 38.1-51.3m，年变化幅度在 13.2m。

三、不良地质情况

场地内无岩溶、滑坡、崩塌、塌陷、采空区、地裂等不良地质作用，也未发现影响地基稳定性的古河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石及其它人工地下设施等对工程不利的埋藏物。但存在因软土引起的地面沉降和地基不均匀沉降问题。

2.2.3 气象

宜昌市位于中亚热带和准亚热带的交汇处，资源丰富，气候宜人。同时由于受山地地貌的影响，形成了不少小气候环境以及特殊的三峡冬暖区和垂直气候的分布特点。全境气候基本特征是春早、夏热、秋迟、冬暖，四季分明。

长江汛期集中在 5 ~ 10 月，径流量占全年的 79.4%，宜昌城区降雨主要集中在 4 ~ 9 月，降雨量占全年的 79.2%。

各特征值统计如下：

（1）气温

多年平均气温：18.8℃

极端最高气温：43.9℃

七月平均气温：32.9℃

极端最低气温：-8.9℃

（2）降水

年最大降雨量：1702.7mm(1954)

年最小降雨量：643.9mm

多年平均降雨量：1164.1mm

最大日降雨量：386.0（1935.7.4）

（3）风向及风速

主导风为东南风，四季无明显变化，年平均风速 0.8 ~ 1.2m/s，最大风速 18m/s。

（4）日照

区内日照时年数平均为 1698.4 小时。

（5）无霜期

年平均为 273 天。

表2-6 项目区气象特性表

气象要素	单位	宜昌市特征值
年均气温	°C	18.8
无霜期	d	273
≥10°C积温	°C	5200
极端最高气温	°C	43.9
极端最低气温	°C	-8.9
多年平均降雨量	mm	1164.1
年最大降雨量	mm	1702.7(1954)
年最小降雨量	mm	643.9
最大日降雨量	mm	386.0（1935.7.4）
10年一遇1h降水量	mm	85.6
主导风向		东南风
多年平均日照时数	h	1698.4
年均蒸发量	mm	1271.3
最大冻土深度	cm	4

2.2.4 水文

工程区位于宜昌市城区中游，上距葛洲坝水利枢纽约 6.0km、三峡水利枢纽约 44.0km。长江宜昌河段的径流主要来自上游，河段内宜昌水文站为长江中游重要控制站，具有长系列观测资料：

（1）水位

根据宜昌水文站一百多年的水位观测，历史最高水位为 1896 年 9 月 4 日的

53.78m，最低水位为 2003 年 2 月 9 日的 35.91m。

(2) 流量

长江(宜昌段)多年平均流量 14300m³/s, 史载最大洪峰流量 110000m³/s(1870 年), 实测 1954 年洪水水位为 53.95m (黄海高程), 实测最低水位 36.17m (黄海高程, 1987), 多年平均水位 42.19m (黄海高程)。长江宜昌段, 在遇 100 年一遇以下洪水时, 在上游三峡水库和下游清江梯级水库联合调度的情况下, 调节控制枝城站河段洪峰流量不超过 56700m³/s。设防水位为 52.00m (吴淞高程, 相应黄海高程 50.26m), 警戒水位 53.00m (吴淞高程, 相应黄海高程 51.26m)。近年最高洪水水位为 51.00m (黄海高程, 下同), 洪峰持续时间短, 洪峰水位一般低于 50.00m, 枯水期水位多在 39.00m 以下。枯水期一般为每年 10 月底至翌年 4 月初。长江洪、枯水位变化最大为 17.78m。

2.2.5 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)和《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016 年版), 工程区 50 年超越概率 10%地震动峰值加速度为 0.05g, 地震动反应谱特征周期为 0.35s; 对应场地的抗震设防烈度为 VI 度, 设计基本地震动加速度值为 0.05g。设计地震分组为第一组。

根据《建筑抗震设计规范》(GB5001-2010)条文 4.1.1 判别, 本项目场地属对建筑抗震一般地段。

根据《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)第 3.0.2 条及第 5.1、5.3 条, 本项目抗震设防类别为重点设防类(乙类)。

2.2.6 土壤

根据湖北省土壤普查结果及现场踏勘结果, 项目区土壤类型为黄棕壤, 黄棕壤主要为第四纪黏土黄棕壤, 成分母质为第四纪粘土, 经脱硅富铝化作用发育而成, 土体较厚, 酸碱度适中, 质地黏重, 耕性差, 农业生产条件优越, 且适合多种林木生长。

根据现场调查, 本项目占地范围内表土主要位于公园绿地和绿化带内, 表土厚度未超过 1m, 该区域可剥离表土面积为 2.88hm², 剥离厚度 20cm, 共剥离表土 0.58 万 m³。

2.2.7 植被

本项目紧靠长江，受丘陵气候影响，表现为土地较肥沃，阳光充足，光能资源丰富，且气候温和，雨量充沛，适合各类农作物生长。山顶松柏成片，山腰柑橘成林，山脚蔬菜成园。区内现有侧柏、川柏、针叶松等乔木，果树有柑、橙柚、桃、李、樱桃、核桃、梨共 580 公顷，森林覆盖率达 55.3% 以上。蔬菜品种繁多其中茄果类、绿叶类、瓜类、豆类、葱蒜类达 200 多个品种。

2.3 水土流失防治布局

2.3.1 水土流失防治责任范围

本项目占地总面积 5.38hm²，其中永久占地 1.12hm²，临时占地 4.26hm²。共包含西陵区和伍家岗区两个行政区域，其中西陵区占地用地 2.95hm²，均为临时占地；伍家岗区占地面积 2.43hm²，其中永久用地 1.12hm²，临时用地 1.31hm²。

根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）并结合实地调查情况，本项目占地类型主要为公园与绿地、城镇村道路用地。根据占地情况统计，共计占用公园与绿地 2.24hm²、城镇村道路用地 3.14hm²。

根据“谁开发、谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”的原则，项目区按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）关于生产建设项目水土流失防治责任范围界定的有关规定，结合工程建设及运行期可能影响的水土流失范围，确定《本方案》水土流失防治责任范围为 5.38hm²。

表 2-7 水土流失防治责任范围表 单位：hm²

项目组成		占地类型		合计	永久占地	临时占地	备注
		公共管理与公共服务用地	交通运输用地				
		公园与绿地	城镇村道路用地				
管道工程区	顶管作业区	0.16	2.43	2.59		2.59	
	开槽作业区	0.05	0.71	0.76		0.76	
站场工程区		2.03		2.03	1.12	0.91	
施工生产生活区		(0.21)		(0.21)	(0.21)		位于站场工程区，不重复计算面积
合计		2.24	3.14	5.38	1.12	4.26	

注：本项目水土流失防治责任范围来源于水土保持方案。

表 2-8 本项目占地统计表（按行政区） 单位：hm²

行政区	小计	占地类型	
		公共管理与公共服务用地	交通运输用地
		公园与绿地	城镇村道路用地
西陵区	2.95	0.20	2.75
伍家岗区	2.43	2.04	0.39
合计	5.38	2.24	3.14

2.3.2 水土保持措施布局

《本方案》水土流失防治措施布设的主要原则是以水土流失防治目标为指导，工程措施与植物措施相结合、重点治理与全面防护相结合，使水土流失防治措施满足科学设计、功能合理、经济实用、方便管理的原则。

根据不同防治分区水土流失特点和各自地形地貌、地质、土质等特点进行防治，提出具体对策和措施。以水土流失预测分区为基础，按施工区域的不同提出水土保持要求。在分区布设防护措施时，既要注重各自分区的水土流失特点以及相应的防治措施、防治重点和要求，又要注重各防治分区的关联性、连续性、整体性、系统性和科学性。

1、工程措施布设原则

(1) 根据工程建设布局和水土流失特点，因地制宜布设水土保持工程措施，发挥其速效保障功能；

(2) 从保证主体工程安全出发，合理界定工程措施防护标准；

(3) 永久工程措施与临时工程措施相结合原则；

(4) 工程措施与植物措施有机结合原则。

2、植物措施布设原则

根据本项目的自然环境，结合周边现状，因地制宜、适地适树、适地适草，建造水土保持植被和环境美化植被。

根据当地自然条件、绿化目的和立地条件选择确定植物措施的树种、草种，既要考虑水土保持又要兼顾绿化美化。植物措施树种、草种的选择应遵循以下原则：

(1) 根系发达，根蘖萌发力强，固土能力强；

(2) 生长旺盛，郁闭迅速，树冠浓密，落叶丰富，且易分解，可较快形成松软的枯枝落叶层，具有改良土壤性能，能提高土壤的保水保肥能力；

- (3) 有较强的适应性和抗逆性;
- (4) 具有一定的经济价值, 兼顾当地群众开展多种经营的需要;
- (5) 根据不同的立地条件选择相应的树种。

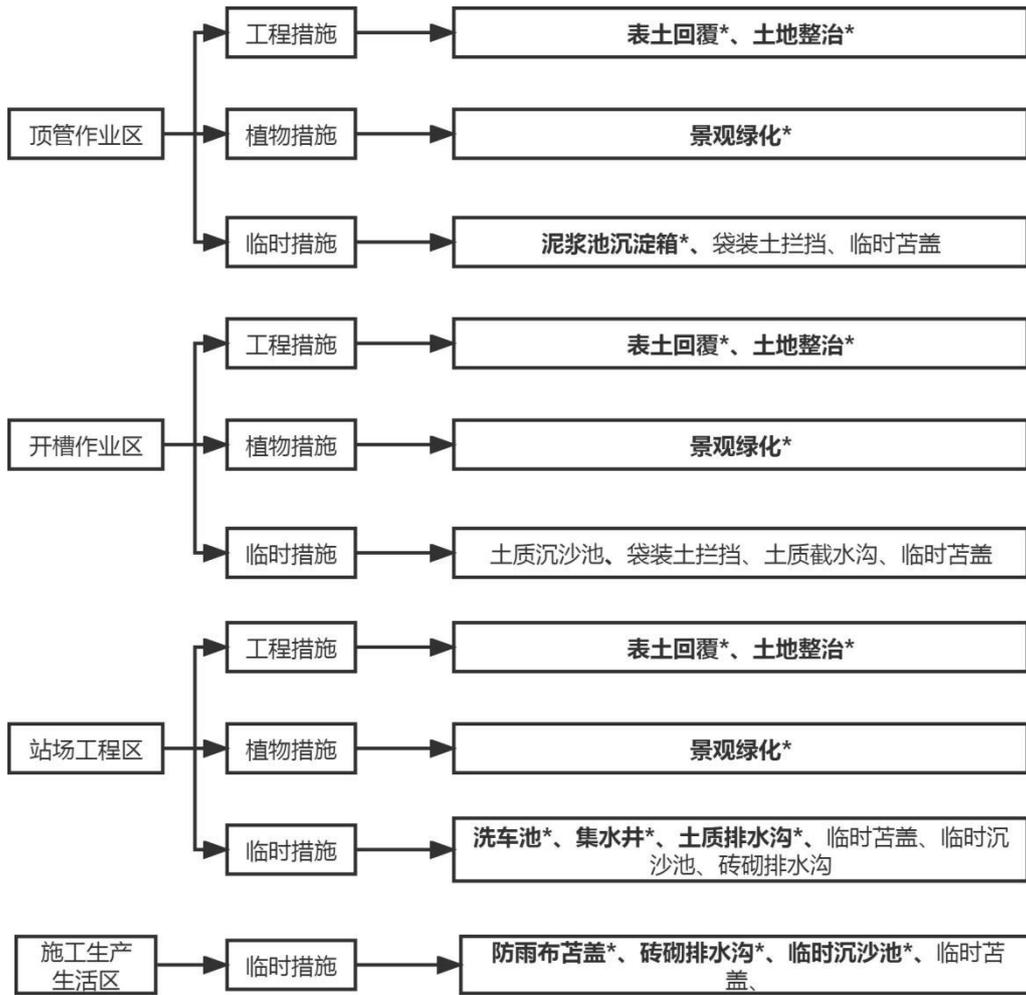
3、临时措施布设原则

(1) 临时堆土拦挡苫盖或植草原则, 只要有临时堆土, 就需要有临时防护措施;

(2) 扰动区临时排水系统完善原则, 在顶管作业区、开槽作业区、站场工程区等区域要有完善的排水系统, 控制土壤侵蚀。

表 2-9 水土流失防治措施体系表

防治分区		工程措施	植物措施	临时措施
管道工程 区	顶管作业区	表土回覆、土地整治	景观绿化	泥浆沉淀箱、袋装土拦挡、土质截水沟、临时苫盖
	开槽作业区	表土回覆、土地整治	景观绿化	袋装土拦挡、临时苫盖、土质排水沟、土质沉沙池
站场工程区		表土回覆、土地整治	景观绿化	洗车池、集水井、土质排水沟、临时苫盖、临时沉沙池、砖砌排水沟
施工生产生活区		/	/	防雨布苫盖、砖砌排水沟、沉沙池、临时苫盖



注：*号为主体已有措施

图 2-4 水土流失防治体系图

2.3.3 水土流失重点区域和重点阶段

本项目建设共占压地表面积共 5.38hm²，损坏水土保持设施面积为 5.38hm²，挖方总量为 15.16 万 m³，填方量为 5.83 万 m³，借方 0.50 万 m³，借方均为表土，弃方 9.83 万 m³，弃方全部运至宜昌市公安监管中心项目进行综合利用。

本项目预测建设期水土流失量为 724.46t，其中新增水土流失量 693.24t；各防治分区预测期预测流失量：顶管作业区预测流失量 331.05t，开槽作业区预测流失量 122.20t，站场工程区预测流失量 268.78t，施工生产生活区预测流失量 2.43t。

从预测时段来看，本项目施工期是产生水土流失的重点时段，从预测区域来看，顶管作业区和站场工程区水土流失量较大，是水土流失的重点防治区。

2.3.4 水土流失防治目标

根据水利部办公厅关于印发《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核划分成果》的通知（办水保[2013]188号），本项目所在地宜昌市西陵区和伍家岗区不属于国家级水土流失重点防治区，而根据湖北省水利厅2017年6月发布的《湖北省水土保持规划》（2016—2030年），本项目区不涉及省级水土流失重点预防区和重点治理区。本项目所处的宜昌市西陵区、伍家岗区均属于西南紫色土区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）的规定，由于本项目位于县级以上城市区域，本项目执行西南紫色土区一级标准。

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）的规定，结合本工程所在地土壤侵蚀强度以及地形地貌修正后得出，本工程防治目标为水土流失总治理度需达到97%，土壤流失控制比达到1.0，渣土防护率达到94%，表土保护率达到92%，林草植被恢复率达到97%，林草覆盖率达到25%。

2.3.5 实施进度安排

根据主体工程施工进度安排，本项目于2022年5月开工，计划于2024年12月完工。本项目各防治区内的水土保持措施配合主体工程同时实施，相互协调，有序进行。坚持“因地制宜，因害设防”的原则，首先安排水土流失严重区域的防治措施，在措施安排上，工程措施、植物措施、临时措施应根据轻重缓急、统筹考虑，施工管理措施贯穿整个施工期。

表 2-10 实施进度安排表

项目		2022年			2023年				2023年			
		2季度	3季度	4季度	1季度	2季度	3季度	4季度	1季度	2季度	3季度	4季度
顶管作 业区	主体工程											
	工程措施											
	植物措施											
	临时措施											
开槽作 业区	主体工程											
	工程措施											
	植物措施											
	临时措施											
站场工 程区	主体工程											
	工程措施											
	植物措施											
	临时措施											
施工生 产生活	主体工程											
	临时措施											

2.4 监测准备期现场调查评价

2.4.1 监测现场调查情况

2024年3月，受建设单位委托，我公司承担宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目二期PPP工程(江北沿江CSO收集调蓄工程(大公桥调蓄池系统))水土保持监测工作，在接到该委托后，我公司立即成立了监测小组，于2024年3月7日-3月8日赴项目施工现场，对项目区现场进行调查咨询和实地踏勘，现将施工现场建设情况报告如下：

1、站场工程区

咬合桩、抗拔桩、立柱桩全部完成（共计907根），基坑土方开挖完成11万立方米。主体已全部施工完成，联络通道桩基施工完成共77根。消防、通风管道已安装完成30%，26-19轴防水完成，负二层底板找坡完成80%；土方回完成20%。

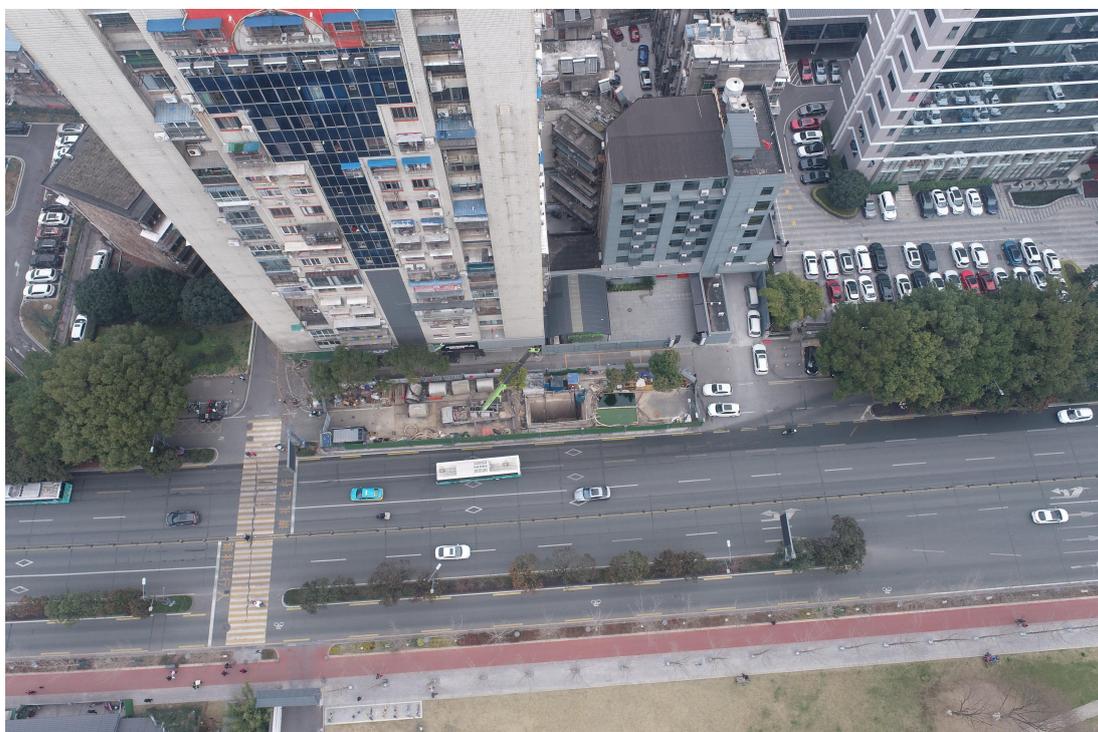


站场工程区

2、管道工程区

A 段：累计完成顶管井 19 座，顶管施工 1981.5m。

B 段：累计完成顶管井 10 座；顶管施工 1945m。





管道工程区

3、施工生产生活区

根据现场调查，本项目共设置 1 处施工生产生活区。施工生产生活区沿站场工程区东侧及南侧布置，主要用于施工人员办公、设备材料堆放、钢筋加工等。占地类型主要为公园与绿地，占地面积 0.21hm^2 ，为站场工程区内临时占地，现场现已根据主体施工进度已进行拆除，并按主体设计进行施工。

2.4.2 监测现场调查评价

根据施工现场所掌握的水土保持实施情况，结合工程行业特点和进展程度，作以下调查评价：

1、站场工程区：本项目大公桥调蓄池系统主体结构已完工，目前正在消防、通风管道安装，防水施工、底板找坡、侧板回填等工程施工。

施工期间，该区在场区出入口部位布设了 1 处洗车池用于清洗进出车辆车轮上的泥土，防止泥土外带至项目区外，有效的减少水土流失。基坑开挖期间，在基坑底部四周布置有土质排水沟和集水井，以上措施可有效汇流基坑内积水，具有良好的水土保持功能。该区西侧及北侧布置有砖砌排水沟，有组织的汇流该区地表水，并在排水沟地势较低处设置临时沉沙池，汇流的地表水经沉沙池沉淀后排至沿江大道雨水管网。并对该区施工裸露区域采取临时苫盖措施。

2、管道工程区：施工期间顶管工作井均配套有泥浆沉淀箱，顶管施工过程中产生的泥浆经泥浆沉淀箱多级沉淀后运至宜昌市公安监管中心项目利用。顶管工作井和接收井沉井开挖初期，现场存在部分临时堆土，现场对顶管作业区堆土四周布设袋装土拦挡，并对堆土采取临时苫盖措施。

施工期间，开槽作业区作业带一侧用于堆放管沟回填土，一侧用于堆放管道和车辆施工作业。现场沿临时堆土坡脚布设有袋装土拦挡，并对堆放的回填土采取了苫盖措施。针对施工作业带临时占用的公园与绿地非硬化区域，在施工作业带两侧布置有土质排水沟，在临时排水沟末端设置沉沙池，该区地表水经沉沙池沉淀后排至本项目区周边雨水管网。

3、施工生产生活区

施工期间，施工生产生活防治区东侧及南侧布置有砖砌排水沟，并在排水沟汇流处布置有临时沉沙池，对场内堆放材料等遇降雨、大风时，对其进行苫盖。

综上，本项目施工期间水土保持措施体系完善，按照已批复的水土保持方案要求严格落实了水土保持措施，该区水土流失得到了有效控制。现阶段站场工程区处于施工末期，现场处于土方回填阶段，有较多裸露的堆土，考虑到即将进入雨季，建议建设单位对现场裸露的区域采取苫盖措施，并时刻关注天气做好表土回覆期间水土流失预防措施。

3、水土保持监测布局

3.1 监测目标和任务

3.1.1 监测目标

根据本项目新增水土流失特点及可能带来的危害,对本项目实施水土保持监测是必要的,实施水土保持监测应达到以下目的:

一、通过水土保持监测,实时掌握工程区水土流失情况,评价工程建设对水土流失的实际影响,了解工程区各项水土保持措施实施效果和合理性,为完善水土流失防治措施体系提供依据,避免因措施不当而导致不必要的人力、物力浪费或因措施达不到设计标准、不能充分发挥水土保持作用而带来的水土流失危害。

二、通过对水土保持监测结果的分析,评价各项水土保持措施全部实施后所发挥的效益,进而从另一方面检验水土保持效益分析的合理性。

三、通过水土保持监测成果,可为水行政主管部门的检查、监督、验收提供可靠的依据:可为同类生产建设项目的水土保持监测工作累计经验。

3.1.2 监测任务

综合工程建设和水土流失的特点,对本项目主要水土流失部位的水土流失量及影响水土流失的主要因子进行监测,分析各因子对流失量的作用情况,分析监测部位水土流失量随时间的变化情况,编制监测报告。

3.2 监测范围和分区

根据批复的《水土保持方案报告书》确定本工程的防治责任范围进行动态监测,及时调查掌握各防治分区的水土流失面积、扰动面积、治理措施与面积、地貌动态变化,为分析评价六项防治分区指标提供基础数据。

本项目监测分区即为本工程的防治分区,包括站场工程区、管道工程区、施工生产生活区三个一级分区,顶管作业区和开槽作业区两个二级分区。

本项目水土保持监测范围为其水土流失防治责任范围,水土保持监测范围包括项目建设区,监测面积为 5.38hm²。水土保持监测范围一览表见表 3-1。

表 3-1 本工程水土保持监测范围一览表 单位: hm^2

项目组成		防治责任范围	监测范围
管道工程区	顶管作业区	2.59	2.59
	开槽作业区	0.76	0.76
站场工程区		2.03	2.03
施工生产生活区		(0.21)	(0.21)
合计		5.38	5.38

3.3 监测重点和布局

3.3.1 监测重点

本项目建设共占压地表面积共 5.38hm^2 ，损坏水土保持设施面积为 5.38hm^2 。水土流失主要阶段为施工期，根据水土保持方案水土流失预测结果，本项目水土保持重点监测区域为管道工程区、站场工程区。

3.3.2 监测布局

3.3.2.1 监测布局与原则

- 1、应充分反映项目所在区域的水土流失特征；
- 2、反映项目工程施工和工程构成特性；
- 3、监测点相对稳定满足持续观测的要求；
- 4、监测点数量满足水土流失及其治理成效评价的可信度要求；
- 5、重点监测项目区水土保持措施实施进度水土流失动态变化和水土保持措施防治效果；
- 6、以水土保持监测分区为布局，本项目根据施工工艺形成的临时堆土、开挖面、填筑面以及施工平台等典型水土流失侵蚀单元布设各类监测点及监测设施。

3.3.2.2 监测点布设

根据批复的《方案报告书》中设计的水土保持措施及其布局情况，水土流失预测结果结合工程实际水土流失特点在监测分区的基础上按照开挖面、填筑面、临时堆土及施工平台等不同侵蚀单元选择性的布设监测点位。

本方案根据现场实际情况，对监测点位进行调整，本项目共布设水土保持监

测点位为 4 个。监测点位布设详见表 3-2。

表 3-2 监测点位布置表

监测分区		监测布点位置	监测点编号
管道工程区	顶管作业区	顶管接收井布置 1 处监测点	J1
	开槽作业区	B1+064 明挖处布置 1 处监测点	J2
站场工程区		站场工程区东侧沉沙池处布置 1 处监测点	J3
施工生产生活区		施工生产生活区处布置 1 处监测点	J4

按照上述监测重点和布局原则，我公司目前已对项目区已展开全面水土流失监测。

3.3.2.3 监测设备

监测设施配备：全站仪、手持 GPS 定位仪、便携式浊度仪、激光测距仪、无人机、烘箱、电子天平、数码相机、打印机、扫描仪、复印机、计算机和计算器。消耗性材料包括量筒量杯、皮尺、泥沙取样器、取样瓶、量筒、测钎、边界材料、土壤密度检测尺及相关处理软件等，详见表 3-3。

表3-3 监测设施设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
一	监测设备			
1	全站仪	台	1	定位监测
2	手持式 GPS	台	1	定位监测
3	数码相机	台	1	记录影像资料
4	激光测距仪	台	1	测量距离
5	土壤水分快速测定仪	台	1	测不同深度土壤水分
6	烘箱	台	1	监测用具
7	电子天平	台	1	监测用具
8	无人机	台	1	监测用具
9	监测车辆	台	1	巡视监测
10	数码相机	台	1	影像记录
11	打印机	台	1	
12	计算机	台	1	
13.	便携式浊度仪	台	1	
二	消耗性材料			
9	雨量筒	个	2	记录降水过程及雨量变化
10	皮尺或钢卷尺	个	4	测量距离和面积
11	泥沙取样器	个	4	监测用具
12	量筒（1000ml）	个	2	

序号	设备名称	单位	数量	备注
13	量杯（1000ml）	个	2	
14	取样瓶（1000ml）	个	2	
15	边界材料	m	60	
16	测钎	根	45	
17	抽式标杆	支	32	
18	土壤密度检测尺	把	3	
19	其它			

3.4 监测时段和工作进度

3.4.1 监测时段

本项目属建设类项目，监测时段根据工程实际情况确定。本项目于2022年5月开工，计划于2024年12月完工，项目总工期32个月。结合实际情况，水土保持监测时段为从施工准备期开始至设计水平年结束，监测期于2022年5月开始，至2025年12月结束，监测期44个月。

2024年3月建设单位委托我公司为本项目水土保持监测单位。由于我单位进场前项目已开工建设，故针对施工准备期至2024年2月的监测情况，我单位通过询问相关单位，查阅历史影像、地勘报告、监理、施工月报等资料对前期情况进行了解，补充前期监测数据。

2024年3月编制水土保持监测实施方案的同时与建设单位现场确定固定监测点的布设位置。

2024年3月至2024年12月，按监测频次定期开展现场监测，及时编制上报各季度监测季报。

2026年1月，进行监测成果整编，编制完成水土保持监测总结报告。

3.4.2 工作进度

监测单位于2024年3月7日-3月8日进场对项目现场进行了全面踏勘和详细调查，收集了相关资料并进行了实地测量和监测点选点定位。进场监测时，主要对项目区建设扰动情况、工程进度、弃渣、水土流失及流失危害状况、水土保持措施实施情况等进行全面踏勘和调查，对项目自开工以来的资料进行收集。

本项目水土保持监测工作进度如下：

接受任务→资料收集→前期调查→内业整理→监测设计→实地监测→提交

监测阶段性报告→成果整理与分析→提交施工期监测总结报告。本项目水土保持监测工作进度见图 3-1。

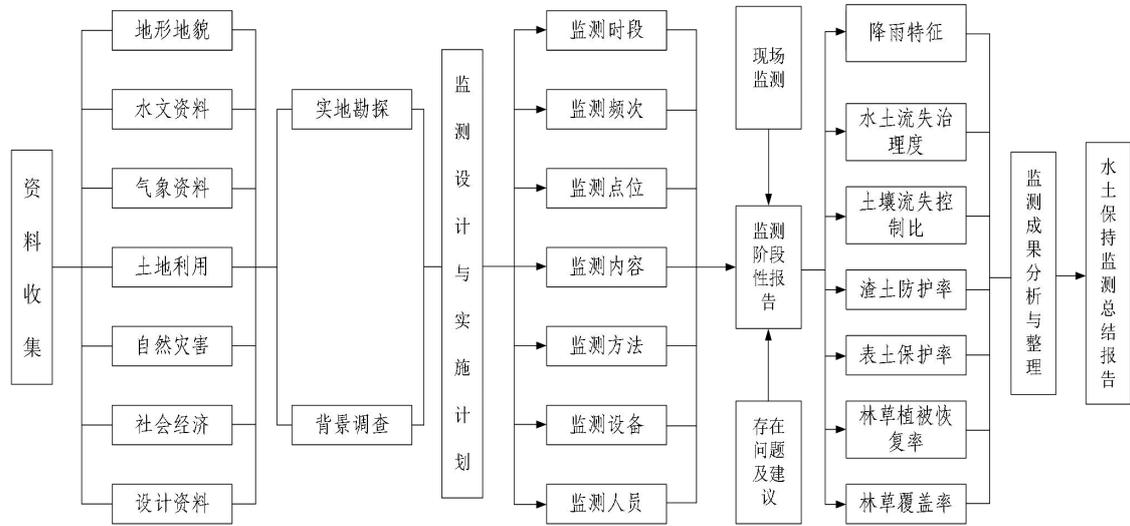


图 3-1 水土保持监测工作进度图

4、监测内容和方法

4.1 施工准备期

在施工准备期之前，采用历史影像及查阅水保方案、地勘报告等资料对原地貌进行一个调查，主要是对监测范围的地形地貌、地面组成物质、植被、水文气象、土地利用现状、水土保持措施与质量、水土流失状况等基本情况进行调查，分析掌握项目建设前项目区的水土流失背景状况。

4.2 工程建设期

4.2.1 工程建设及扰动土地面积监测

采用资料收集与现场调查相结合的监测方法。

收集项目工程水土保持方案、初步设计、施工图设计、施工征地、施工进度等资料，作为开展现场调查的参考资料。

采用实地勘测方法，利用高精度GPS和GIS技术，沿工程施工扰动边缘进行跟踪作业，测量工程扰动土地范围，并与收集资料进行对比核实，计算工程占用土地面积和扰动地表面积。

查阅设计文件资料，结合实地调查、地形测量分析，通过对比核实，计算工程各施工阶段的挖、填方数量及面积，其中人工开挖与填方边坡坡度采用地形测量法。

4.2.2 水土流失因子监测

项目建设区水土流失因子采用《生产建设项目水土保持监测规程》(试行2015年6月)中规定的调查和量测的监测的方法。

(1) 地貌、植被的扰动面积、扰动强度的变化

采用实地勘测、地形测量等方法，结合GPS和GIS技术的应用，对地貌、植被的扰动变化进行监测。

(2) 复核建设项目占地面积、扰动地表面积

采用查阅业主征地文件资料，结合GPS和GIS技术，沿扰动边缘进行跟踪作业，结合实地情况调查、地形测量分析，进行对比核实，计算场地占用土地面积、扰动地表面积。

(3) 复核项目挖方、填方数量及面积和各施工阶段产生的弃土、弃石、弃

渣量。

采用查阅设计文件资料，结合实地情况调查、地形测量分析，进行对比核实，计算项目挖方、填方数量及面积和各施工阶段产生的弃土、弃石、弃渣量。人工开挖与填方边坡坡度、土方堆放高度等采用地形测量法。

(4) 项目区林草覆盖度

采用抽样统计和调查、测量等方法，并结合GPS和GIS技术的应用进行监测，即选择有代表性的地块，分别确定调查地样方，并进行观测和计算。

项目区林草覆盖度利用高精度GPS定位，结合GIS分析技术，采用抽样调查和测量等方法进行监测。即选择有代表性的地块，确定调查地样方，先现场量测、计算郁闭度（或盖度），再计算出场地的林草覆盖度。具体方法为：

1) 林地郁闭度的监测采用树冠投影法。在典型地块内选定20m×20m的样方，用皮尺将标准地划分为5m×5m的方格，测量每株立木在方格中的位置，用皮尺和罗盘测定每株树冠东西、南北方向的投影长度，再按实际形状在方格纸上按一定比例尺勾绘出树冠投影，在图上求出林冠投影面积，即可计算林地郁闭度。

2) 灌木盖度的监测采用线段法。选取面积为5m×5m的样方，用测绳或皮尺在所选定样方灌木上方水平拉过，垂直观察灌丛在测绳上的投影长度，并用卷尺测量。灌木总投影长度与测绳或样方总长度之比，即为灌木盖度。用此法在样方不同位置取三条线段求取平均值，即为样方灌木盖度。

3) 草地盖度的监测采用针刺法。选取2m×2m的样方，测绳每20cm处用细针（φ=2mm）做标记，顺次在小样方内的上、下、左、右间隔20cm的点上，从草的上方垂直插下，针与草相接触即算有，不接触则算无。针与草相接触点数占总点数的比值，即为草地盖度。

4) 林地的郁闭度或灌草地的盖度计算公式为：

$$D = \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{F_e} \times 100\%$$

式中：D——林地的郁闭度（或草地的盖度），%；

$$F_i —— 样方面积，D = \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{F_e} \text{m}^2;$$

F_e ——样方内树冠（或草冠）的垂直投影面积， m^2 。

5) 项目建设区内各种类型场地的林草植被覆盖度（C）计算公式为：

$$C = \frac{f}{F} \times 100\%$$

式中：C——林木（或灌草）植被的覆盖度，%；

F——类型区总面积， km^2 ；

f——类型区内林地（或灌草地）的垂直投影面积， km^2 。

纳入计算的林地（或草地）面积，其林地的郁闭度或草地的盖度应大于 20%。
样方规格乔木林为 $60\text{m} \times 20\text{m}$ ，灌木林为 $10\text{m} \times 10\text{m}$ ，草地为 $2\text{m} \times 2\text{m}$ 。

4.2.3 取土弃土情况监测

本项目未设置取土场和弃土场。

4.2.4 水土流失状况的监测

水土流失状况的监测包括存项目区的水土流失面积、流失量、程度的变化情况及对周边和下游地区造成的危害及其趋势。通过对《宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目二期 PPP 工程（江北沿江 CSO 收集调蓄工程（大公桥调蓄池系统））水土保持方案报告书》预测重点流失区的典型调查和抽样调查，获得现状监测资料，并进行各次监测成果的对比分析，以及与原预测成果的对比。

（1）地面监测

工程建设区扰动地表等施工活动引起的水土流失量，以及变化情况，可通过典型调查、径流小区观测法、简易水土流失观测场法，以及简易坡面量测法等地面观测方法进行监测。本次坡面水蚀量监测主要采用径流小区、简易水土流失观测场法、简易坡面量测法进行监测。

1) 沉沙池观测法

利用工程建设中排水沟渠上修建的沉沙池，通过量测沉沙池四个角的泥沙厚度，计算排水渠控制的汇水区域的土壤侵蚀量。计算公式如下：

$$ST = (h_1 + h_1 + h_1 + h_1) \div 4 \times S \times \gamma S \times (1 + X/T)$$

式中：ST——排水渠控制的汇水区域的土壤侵蚀量，kg；

h_i ——沉沙池四角的泥沙厚度，m；

S——沉沙池底面积， m^2 ；

γS ——侵蚀泥沙密度， kg/m^3 ；

X/T——侵蚀泥沙中悬移质与推移质重量之比。

2) 简易水土流失观测场法

主要适用于取弃土场等分散堆积场地及边坡。布设样地规格为 $5\text{m} \times 20\text{m}$ 。将直径 $0.5\sim 1\text{cm}$ 、长 $50\sim 100\text{cm}$ 的钢钎，在选定的坡面样方小区按 1m 的距离分上中下，左中右纵横各 3 排，共 9 根布设。钢钎垂直打入地下，使钢钎钉帽与坡面齐平，并在钉帽上涂上油漆，编写编号（图 4-1）。以后，在每次暴雨后和汛期结束，观测钉帽距地面的高度，以此计算土壤侵蚀厚度和总的水土流失数量。计算公式为：

$$A=ZS/1000\cos\theta$$

式中：A —— 土壤侵蚀数量 (m^3)；
 Z —— 侵蚀厚度 (mm)；
 S —— 水平投影面积 (m^2)；
 θ —— 斜坡坡度。

注意事项：

- A. 测钎应垂直打入坡面均线；
- B. 在打入测钎时，应尽量选择周边土质均匀处，避免在大石或其他物质附近打入，影响观测精度；
- C. 在测量时，应观测测钎左侧及右侧数字，进行平均后计算，不得取测钎上部或下部数字进行计算；
- D. 观测人员进行量测时，应尽量避免对区内进行破坏，以保证观测数据的合理性；
- E. 具体计算时，数字偏差对侵蚀模数计算影响较大，读数时应注意估读，在测尺最小刻度后还应估读一位数。

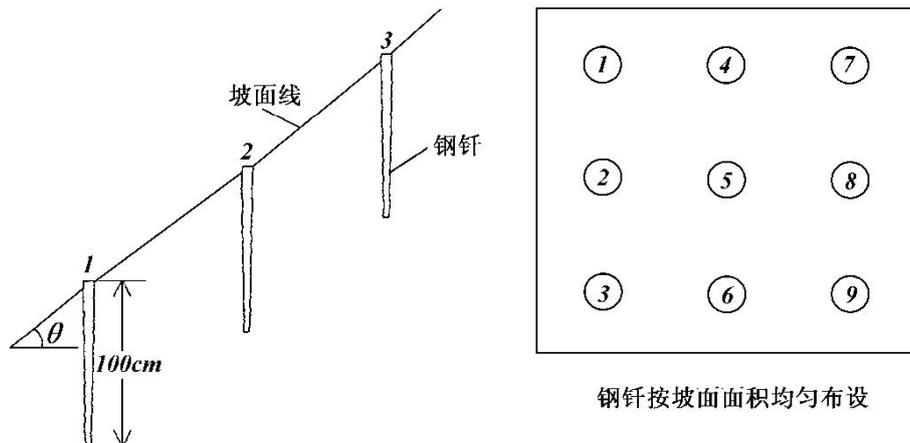


图 4-1 简易水土流失观测场示意图

3) 侵蚀沟法

在发生侵蚀的坡面上选定样方，测定样方内侵蚀沟的数量和大小来确定侵蚀量。样方大小取 5~10m 宽的坡面，侵蚀沟按大（沟宽 > 100cm）、中（沟宽 30~100cm）、小（沟宽 < 30cm）分三类统计，每条沟测定沟长和上、中上、中、中下、下各部位的沟顶宽、底宽、沟深，推算流失量。计算公式为：

$$W_{\text{总}} = \sum_{i=1}^n X_i \cdot Y_i \cdot L \cdot R_{\text{容}}$$

式中： $W_{\text{总}}$ —— 土壤侵蚀量（t）；

X_i —— 侵蚀沟平均宽度（m）；

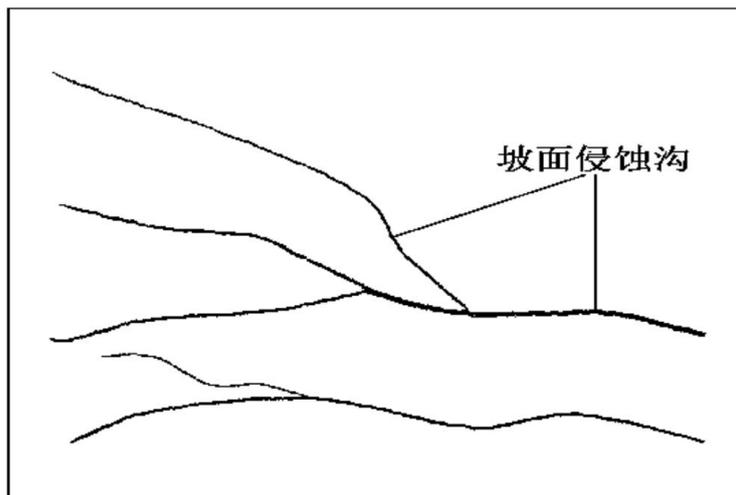
Y_i —— 侵蚀沟平均深度（m）；

L —— 侵蚀沟长度；

$R_{\text{容}}$ —— 土壤容重（kg/m³）；

L —— 样方内侵蚀沟序号；

侵蚀沟样方法通过调查实际出现的水土流失情况推算侵蚀强度。重点是确定侵蚀历时和外部干扰。必须及时了解工程进展和施工状况，通过照相、录像等方式记录、确认水土流失的实际发生过程。监测过程中，定期进行观测测量。



通过量测坡面侵蚀沟的体积，按沟蚀占水蚀的比例（50—70%）计算坡面水土流失量

图 4-2 侵蚀沟观测场示意图

(2) 调查巡查监测

本项目调查监测法分为普查调查、抽样调查。普查调查适用于面积较小的面上监测项目的调查，并根据需要对水土流失重点单元进行详查，调查内容和方法按《水土保持综合治理规划通则》（GB/T15772-2008）的规定执行。抽样调查

适用于范围较大的面上监测项目的调查,由抽样方案设计、现场踏勘、预备调查、外业测定、内业分析等环节组成,按《生产建设项目水土保持监测规程》(试行2015年6月)的规定执行。场地巡查监测采用定期或不定期方式对工程区水土流失和水土保持情况进行检查。

(3) 遥感监测

遥感监测是通过遥感信息结合其他地理信息,通过专业处理系统,监测工程扰动面积状况、土壤侵蚀的类型、强度及空间分布状况,以及水土流失防治措施与效果情况,适用于区域水土流失状况监测。遥感监测主要技术内容包括:前期准备、遥感影像纠正处理、外业调查、遥感解译、空间分析、成果复核、数据统计分析等。

(4) 无人机监测

无人机监测是以项目区平面布置图及区域地形图为基础,利用小微型无人机对监测区范围内进行航拍,获取现场高清影像资料;后期通过专业无人机影像处理软件对航测数据进行解译处理,可以精确计算监测区实际扰动土地面积、堆渣方量、表土剥离量、水土保持措施位置及面积、潜在水土流失量等重要信息。

4.2.5 水土流失造成的危害监测

(1) 危害面积监测

采用绘图测量的方法,将危害界线勾绘在地图上,量算并平差,计算出受害范围及各种受害对象的面积。

(2) 危害数量和程度监测

水土流失危害数量通过在工程建设区域及其他危害范围的普查或抽样调查取得。当危害范围较小时,采用普查的方式进行;当危害范围较大,采用抽样调查的方式进行。

水土流失危害程度的监测,包括危害范围受害对象和无害区域对应对象两个方面,通过对比分析相关指标,评价和估算危害大小。

4.2.6 水土保持措施监测

水土保持措施监测采用定期实地勘测与不定期的全面巡查相结合的方法进行,对照水土保持方案及其后续设计资料,对水土保持措施的实施时间、建设地址、数量、规格尺寸、控制水土流失效果进行实地监测,记录、统计并分析水土

保持措施完成情况，水土保持措施详见表 4-1。

表 4-1 水土保持措施监测表

水土保持措施		单位	管道作业区		站场工程防治区	施工生产生活防治区	总计
			顶管作业防治区	开槽作业防治区			
工程措施	表土回覆	m ³	480	150	4320		4950
	土地整治	hm ²	0.16	0.05	1.44		1.65
植物措施	景观绿化	hm ²	1600	500	14364		16464
临时措施	洗车池	套			1		1
	泥浆沉淀箱	套	10				10
	砖砌排水沟	m			189	215	404
	土质排水沟	m		105	540		645
	集水井	个			8		8
	临时沉沙池	个			2	1	3
	土质沉沙池	个		2			2
	临时苫盖	m ²	2200	2000	2500	650	7350
	袋装土拦挡及拆除	m	820	1260			2080

4.2.7 生产建设项目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、水土流失状况、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。三色评价结论是生产建设单位落实参建单位责任、控制施工过程中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，采取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得分的平均值。

生产建设单位要根据水土保持监测成果和三色评价结论,不断优化水土保持设计,加强施工组织管理,对监测发现的问题建立台账,及时组织有关参建单位采取整改措施,有效控制新增水土流失。对监测总结报告三色评价结论为“红”色的,务必整改措施到位并发挥效益后,方可通过水土保持设施自主验收。

4.3 试运行期

水土保持措施实施效果监测,采用抽样调查的方式进行。对于工程防治措施,主要调查其稳定性、完好程度、质量和运行状况,按照《生产建设项目水土保持监测规程》(试行2015年6月)中规定的方法,并参照《水土保持综合治理规划通则》(GB/T15772-2008)、《水土保持综合治理技术规范》(GB/T16453.1~16453.6-2008)的规定;植物措施主要调查其林草的存活率、生长发育情况(林木的树高、胸径、冠幅)及其植被覆盖度的变化,采用《生产建设项目水土保持监测规程》(试行2015年6月)中规定的方法,参照SL419-2007中第7.1.6条规定的方法。

水土流失防治效果监测主要通过实地调查、抽样调查的方法进行。

水土保持措施的保土效益按照《水土保持综合治理效益计算方法》(GB/T15774-2008)进行;拦渣效益通过量测实际拦渣量进行计算。

(1) 水土保持防治措施效果监测

全面调查水土流失防治措施,监测项目区水土流失防治措施的数量和质量,如植物措施成活率、保存率和生长情况及覆盖度;工程措施的稳定性、完好程度、运行情况和拦渣蓄水保土效果;开挖、填方边坡的防护情况及稳定情况;耕地恢复面积和恢复质量情况等。

(2) 水土流失防治六项指标

为项目的水土保持专项验收提供数据支持和科学依据,监测结果应计算出工程的水土流失总治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土防护率、林草植被恢复率和林草覆盖率六项防治指标值。

1) 水土流失治理度

根据实地调查及资料分析,统计水土流失面积,用水土保持防治措施面积相除,得出水土流失治理度。

2) 土壤流失控制比

根据定位监测的流失量，分析计算各类型区的土壤侵蚀量，计算各区域的土壤流失控制比，采用加权平均方法，计算该工程项目的土壤流失控制比。

3) 渣土防护率

根据调查、量测及统计分析，计算出弃渣堆放点弃渣量和弃渣流失量，用弃渣量减去弃渣流失量即为渣土保护量，除以弃渣量，算出该弃渣堆放点的渣土防护率，同样采用加权平均法算得该项目的渣土防护率。

4) 表土保护率

根据调查、量测及统计分析，计算出表土保护量和可剥离表土总量，用表土保护量除以可剥离表土总量即为表土保护率。

5) 林草植被恢复率

根据调查、量测等方法统计出实施植物措施面积，算得植被恢复系数。

6) 林草覆盖率

用已实施的植物措施面积与防治责任范围面积相除，算得植被覆盖率。

5、预期成果及形式

本项目水土保持监测时段为 2022 年 5 月至 2025 年 12 月，共计 44 个月。根据监测频次安排，监测组人员需定期对项目全域进行巡查。

首先，第一次进场监测后，根据项目实际情况，编制水土保持监测实施方案，用于设计和指导下一阶段的水土保持监测工作。

每次监测结束后，需对监测结果和原始调查资料数据进行统计对比分析，做出简要评价，及时报送建设单位。若发现异常情况，应立即通知建设单位、当地水行政主管部门，进行补救措施。每季度应按照相关要求完成水土保持监测季度报表，并报送工程建设单位、当地水土保持主管部门备案。

水土保持监测工作结束后，根据各阶段的监测情况，对水土保持监测结果进行总结、分析，编写水土保持监测报告（包括附表、附图、附件等），并协助做好水土保持设施验收工作。

5.1 监测记录表

本项目水土保持监测主要采用现场勘察为主、地面监测为辅的监测方式，每次实地勘察后，对数据进行现场记录，记录内容主要包括监测点调查、水土流失背景值调查、植被调查、水土保持设施（措施）调查、土壤流失状况调查、水土流失危害调查等；记录的指标主要有：地貌类型、坡度组成、地面组成物质、植物名称、优势树种、平均高度、平均直径、分布状况、生长情况、海拔、坡向、坡位坡度、小气候、土壤质地、地质条件、植被群落、水土保持设施情况等。

5.2 水土保持监测报告

5.2.1 监测实施方案

受建设单位委托后须对整个工程目前的水土流失状况进行全面的摸底调查。在进场后编制完成项目水土保持监测实施方案和详细计划安排。根据《生产建设项目水土保持监测规程》（试行 2015 年 6 月）的有关要求，项目水土保持监测实施方案须经建设单位同意后实施，并作为开展水土保持监测工作的技术依据。

水土保持监测实施方案包括以下内容：

1) 建设项目及项目区概况：包括生产建设项目概况、项目自然、经济和生态环境概况、生产建设项目水土流失防治布局。

2) 水土保持监测布局: 包括监测目标及任务、监测范围即分区、监测重点及监测布局、监测时段和工作进度。

3) 监测内容和方法: 包括监测内容(开工之前、施工准备期、工程建设期间、水土保持措施试运行期)、监测指标与控制节点。

4) 预期成果及形式: 包括数据记录、重点监测图、水土保持监测报告、附件。

5) 监测工作组织与质量保证体系: 包括监测人员组成、监测质量控制体系。

5.2.2 监测建议书

监测过程中及时以监测意见书的形式向建设单位反映监测过程中发现的主要水土流失问题, 并针对发现的问题提出必要的整改建议。监测过程中若发现异常情况, 应立即通知建设单位与相关水土保持监测主管部门。

5.2.3 监测季度报告表

水土保持季度报告表。包括以下内容:

1) 建设项目概况: 包括项目名称、建设单位联系人及电话、填表人及电话、监测项目负责人签字、生产建设单位盖章、主体工程进度。

2) 扰动土地面积: 包括各工程单元的扰动土地面积、各工程单元合计扰动土地面积。

3) 植被占压面积。

4) 取土(石)场数量以及取土(石)量。

5) 弃渣场数量以及弃渣量。

6) 水土保持工程进度: 包括工程措施、植物措施、临时措施工程进度。

7) 水土流失影响因子: 包括降水量、最大 24h 降雨量、最大风速等。

8) 水土流失量。

9) 水土流失灾害事件。

5.2.4 监测总结报告

监测工作结束后, 将监测资料、数据汇总, 编制水土保持监测报告, 作为水土保持专项验收依据。主要内容包括水土流失监测结果、水土流失危害影响评价、水土保持措施效益分析、结论及建议等。监测总结报告于自然恢复期结束(监测工作结束)3个月内报送相关水行政主管部门。

水土保持监测总结报告。包括以下内容：

- 1) 建设项目及水土保持工作概况：包括项目建设概况、水土流失防治工作概况、监测工作实施概况。
- 2) 重点部位水土流失动态监测结果：包括防治责任范围监测结果、取土监测结果、弃土监测结果等。
- 3) 水土流失防治措施监测结果：包括工程措施及实施进度、植物措施及实施进度、临时防治措施及实施进度、水土保持措施防治效果。
- 4) 土壤流失量分析：包括各阶段土壤流失量分析、各扰动土地类型流失量分析。
- 5) 水土流失防治效果监测结果：包括水土流失总治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土防护率、林草植被恢复率、林草覆盖率。
- 6) 结论：包括水土流失动态变化、水土保持措施评价、存在问题及建议、综合结论。

5.2.5 突发性重大水土流失事件专项监测报告

在工程建设过程中若发生突发性重大水土流失事件，应及时进行现场踏勘，编制突发性重大水土流失事件专项监测报告，对事件进行总结，分析水土流失产生的原因，造成的水土流失情况及水土流失危害。主要监测内容根据时间的不同而不同，通过真实的数据反映现状水土流失情况及水土流失危害。通过对监测结果的分析，指出存在的问题、提出解决的建议。严重水土流失事件专项监测报告应及时报送工程建设单位、当地水行政主管部门。本报告于现场监测完成后一周内提交。

5.3 图片影像资料

在监测的过程中，监测人员将根据水土保持方案设计情况和本监测设计要求进行实地监测，在施工现场收集图片影像资料，用以反映项目区的水土流失及其治理措施变化情况。每次对施工现场进行监测后，及时整理图片，在水土保持监测季报里反映出施工建设项目在整个施工过程中的水土流失和防治措施状况。

5.4 附件

包括监测数据、图件、影像资料及监测相关文件资料等。

6 监测工作组织与质量保证

6.1 监测组织机构和监测人员组成

6.1.1 监测组织机构

(1) 监测领导机构

本项目水土保持监测工作由湖北绿源工程设计有限公司承担。为保证本监测工作有序、高效、规范、高质量地开展，由单位负责人组成领导小组，统一组织、部署和管理宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目二期 PPP 工程（江北沿江 CSO 收集调蓄工程（大公桥调蓄池系统））水土保持监测工作。按照工作计划分工，明确监测职责、承担相应的监测任务。其职责与任务见表 6-1。

表 6-1 监测负责人职责分工表

监测单位	职责与任务	项目负责人	技术负责人
湖北绿源工程设计有限公司	项目总负责；组织领导，协调各方关系，成果最终审查； 项目主持人（总监测工程师）：制定监测实施方案、监测计划，人员组织与安排，督促实施，成果初审； 技术负责人：编制技术规程、培训，指导与参加地面和调查监测，质量检查，负责组织数据汇总分析和成果报告编制。	晏继杰	毛广维

(2) 监测工作机构

监测单位在成立监测领导机构的同时，抽调主要技术力量组建了“宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目二期 PPP 工程（江北沿江 CSO 收集调蓄工程（大公桥调蓄池系统））水土保持监测组”，专人专班，全力以赴做好监测实施方案的制定、审查、前期工作资料的收集和准备工作，以及监测工作的组织、管理、实施、数据处理和汇总、成果审查与上报、信息反馈等各项工作。

监测项目部由项目总负责人、总监测工程师、综合组、技术组、监测组和财务组组成。项目监测组织机构见图 6-1。

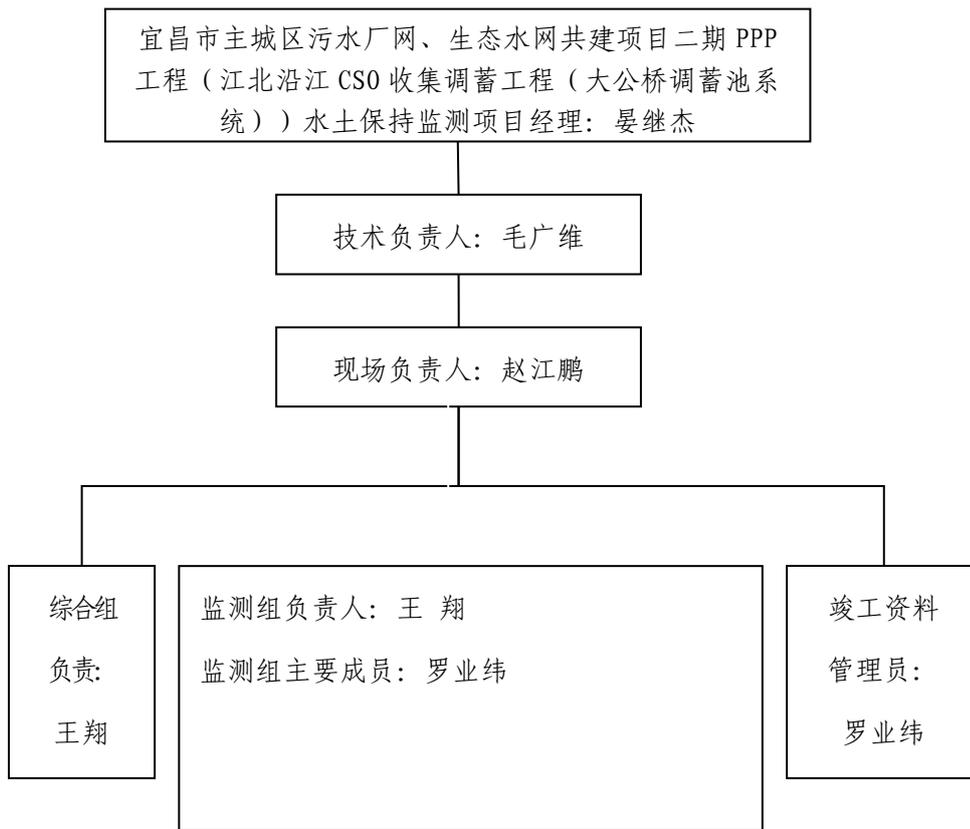


图6-1 水土保持监测组织机构图

6.1.2 监测人员组成

主要监测技术人员配备见表 6-2。

表 6-2 监测人员安排和组织分工

任务分工	姓名	职务/职称	专业	监测工作分工
项目经理	晏继杰	高级工程师	水工	负责项目的组织和协调
技术负责人	毛广维	工程师	水利工程	制定监测实施方案、监测计划，人员组织与安排，督促实施，成果审查。联络建设单位和施工单位，协助向水行政主管部门报送监测成果，签署有关文件
现场负责人	赵江鹏	工程师	水土保持与荒漠化防治	组织开展地面、调查监测，完成监测任务，负责监测数据、表格汇总、整理和分析，编制监测季度报告及监测总结报告等
主要技术人员	王翔	工程师	水土保持与荒漠化防治	按照分工开展地面监测、调查监测，数据获取、表格填写，整理上报，完成监测任务。
主要技术人员	罗业纬	工程师	水土保持与荒漠化防治	负责发文和收文，对建设单位、施工单位与监测部往来文件、监测原始记录表格、监测成果文件等管理和归档，验收后资料移交等

6.1.3 监测机构及监测人员岗位职责

为了保证监测工作科学及时、保质保量地完成，监测工作中已制定完善的管理制度，明确工作机构和人员职责，并做到所有监测技术人员均持有水土保持监测上岗证书。各项目组职责如下：

综合组：负责日常管理、档案资料管理、后勤服务和对外协调等工作。

技术组：负责协助技术负责人和总监测工程师编制技术文件、技术管理、成果质量管理等工作。

监测组：负责监测工作的具体组织和实施，监测数据分析与处理，质量控制、成果报告编制。监测分部负责其辖区内监测点的上述工作。

项目岗位职责见表 6-3。

表 6-3 监测技术人员岗位职责

岗位	职责与任务
项目负责人	项目总负责；组织协调各方工作，审定监测计划、监测大纲、监测实施方案、监测技术规程、监测成果报告。
技术负责人 (总监测工程师)	技术总负责；组织协调各方技术工作，组织编制和审查监测计划、监测大纲、监测实施方案、监测技术规程、监测成果报告，联络建设单位和施工单位，协助向水行政主管部门报送监测成果，签署有关文件。
工作组 长 (质量工程师)	负责项目实施，组织协调各工作小组，编制监测计划、监测大纲、监测实施方案、监测技术规程；人员培训与指导，组织开展地面监测和调查监测，质量检查和控制，数据汇总分析，审核年度报告和监测总结报告。
监测工程师	项目辖区现场负责；组织开展地面、调查监测，完成境内的监测任务，负责监测数据、表格汇总、整理和分析，编制年度报告初稿。
监测员	按照分工开展地面监测、调查监测，数据获取、表格填写，整理上报，完成监测任务。
档案资料管理员	文控，负责发文和收文，对建设单位、施工单位与监测部往来文件、资料、监测原始记录表格、监测中间成果、监测总结报告、第二、三合同项成果、资料、文件等管理和归档，验收后资料移交等。

6.2 监测质量控制体系

6.2.1 监测工作制度

本工程监测将从监测人员管理、成果质量、成果报送、成果管理等方面建立严格的管理制度。具体如下：

(1) 监测人员应按相关技术规范的要求进行采样、监测，并在监测记录上签名认定；

(2) 监测人员应严格遵守监测资料的保密制度，未经批准，不得私自向外供监测数据；

(3) 监测人员要树立良好的职业道德，实事求是，严禁虚报伪造监测数据，不得进行一切有碍监测公正性的交往活动，一经查出，严肃处理；

(4) 质量工程师负责审查原始记录和原测试报告，并办理登记手续；

(5) 使用仪器前必须先检查仪器设备是否正常，并做书面记录。发现异常或在工作过程中发生故障，应立即报告仪器保管人，查明原因，排除故障后，才可继续使用；

(6) 监测报告必须经项目负责人签发报出，任何人员不得随意以个人名义或变相形式发表相关监测数据和资料；

(7) 监测成果应定期、及时报送建设单位，并提醒建设单位正式行文报送各级水土保持部门；

(8) 往来文件、技术档案由档案资料管理员负责整理、建归档之后，移交中心站综合室专人负责技术档案的管理，并根据建设单位的要求做好移交。

6.2.2 监测质量控制体系

(1) 湖北绿源工程设计有限公司依据批复的《水土保持方案报告书》，结合工程进度编制完成《宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目二期 PPP 工程（江北沿江 CSO 收集调蓄工程（大公桥调蓄池系统））水土保持监测实施方案》，明确工程概况和监测工作目标、任务、内容，制定监测技术和方法、工作程序、工作制度和职责，设立组织机构与调配技术人员，进行监测布局、监测设施和设备配置等设计，落实工作经费等，并按审查后的《宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目二期 PPP 工程（江北沿江 CSO 收集调蓄工程（大公桥调蓄池系统））水土保持监测实施方案》定期开展监测工作。

(2) 优秀的监测队伍是保证监测质量的关键。为了根本上保证监测工作的质量，首先遴选监测经验丰富、技术能力过硬的项目负责人和监测技术队伍，明确职责与分工；其次，所有监测人员必须受训合格后上岗。同时，结合监测任务的特点和特殊性，有针对性的培训本工程监测技术人员。

(3) 管理制度是规范监测工作、保证监测质量的基础。为了控制和保证监测数据质量，应分析研究制定包括野外观测、图像图形编制、数据整（汇）编、

分析总结等各环节的工作制度，建立与监测工作相适应的管理制度，如质量管理与进度控制制度，保证监测工作的进度和成果质量，保证监测成果的准确性；采集数据登记与审查、工作总结制度、工作报告制度、文档管理制度和成果审核等一系列工作制度。

(4) 落实严格的监测质量保证体系。为确保监测成果质量，对本监测工作和成果质量采取分级负责制，由项目负责人对项目质量负总责，实行现场负责人、技术负责人、现场负责人三级负责制，并在各合同项和各项工作明确具体的工作质量负责人，对数据记录表进行及时分析、处理，所有监测数据必须由质量工程师审核后方可上报监测项目分部和监测项目部，项目分部对监测数据整编后，编制《宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目二期 PPP 工程（江北沿江 CSO 收集调蓄工程（大公桥调蓄池系统））水土保持监测报告》。

(5) 按水利部有关规定，及时分析汇总监测资料，定期向建设单位和水行政主管部门汇报；编制监测简报，及时报送建设单位，并按有关规定协助建设单位向水行政主管部门报送监测总结报告。

(6) 与建设单位、施工单位、监理单位紧密联系，保证监测的实效性；及时反馈监测信息，督促和指导水土保持工程的实施、整改和完善。

(7) 自觉接受建设单位和地方水土保持部门的监督和指导，听取他们对监测工作的意见。

6.3 监测工作安排

本次水土保持监测的范围分区、内容、方法和频次等工作安排，具体见表 6-4。

表 6-4 水土保持工作监测安排表

监测时段	监测分区	监测点位布设部位	监测内容	监测方法	监测点编号	监测频次
施工期	管道工程区	顶管作业区	水土流失面积、水土流失因子、土石方挖填方量、水土流失量、水土流失程度、水土流失危害事件、水土保持措施实施情况	沉积物调查法、测钎法、无人机监测、调查巡查法	J1	临时堆土的堆土量、实施的水土保持措施建设情况等至少每 10 天监测记录 1 次；扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果等至少每 1 个月监测记录 1 次；主体工程建设进度、水土流失影响因素、水土保持植物措施生长情况等至少每 3 个月监测记录 1 次。遇暴雨、大风等情况及时加测。水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。
		开槽作业区			J2	
	站场工程区				J3	
	施工生产生活区				J4	
自然恢复期	管道工程区	顶管作业区	水土流失量、水土流失灾害隐患、水土保持防治效果、水土保持植物措施生长情况	无人机监测、调查巡查法	J1	
		开槽作业区			J2	
	站场工程区				J3	
	施工生产生活区				J4	

附表:

附表1 生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段: 年 月 日至 年 月 日

项目名称				
建设单位联系人及电话		监测项目负责人(签字):	生产建设单位(盖章)	
填表人及电话		年月日	年月日	
主体工程进度		(工程建设阶段和工程主要组成部分的完成量)		
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土地 面积 (hm ²)	合计			
	主体工程区			
	弃渣场区			
	...			
植被占压面积(hm ²)				
取土(石)场数量(个)				
弃土(渣)场数量(个)				
取土 (石)量 (万m ³)	合计			
	取土场1			
	取土场2			
	...			
其它取土				
弃土 (渣)量 (万m ³)	合计			
	弃渣场1			
	弃渣场2			
弃土 (渣)量 (万m ³)	...			
	其它弃渣			
	拦渣率(%)			
水土保持 工程进度	工程 措施	合计(处,万m ³)	处数、方量数分别填写	
		拦渣坝(处,万m ³)		
		挡渣墙(处,万m ³)		
		...		
	植物 措施	合计(处,hm ²)	处数、面积数分别填写	
		植树(处,hm ²)		
		种草(处,hm ²)		
临时 措施	...			
	...			
水土流失 影响因子	降雨量(mm)			
	最大24小时降雨(mm)			
	最大风速(m/s)			
	...			
水土流失量(万m ³)				
水土流失灾害事件		有水土流失灾害事件发生则填写具体内容,没有则填“无”		
存在问题与建议				

附表 2 生产建设项目工程建设区域及其分区面积统计表

工程建设区域及其分区				面积 (hm ²)	实施单位	
一级分区	二级分区	三级分区	...			
1 名称				“1 名称”的合计面积		
				“11 名称”的小计面积		
	11 名称		111 名称	...	“111 名称”的面积	
			112 名称	...	“112 名称”面积	
	12 名称		121 名称	...		
			122 名称	...		
			⋮			
2 名称	21 名称	211 名称	...			
3 名称	31 名称	311 名称	...			
		312 名称	...			
		313 名称	...			
	32 名称	321 名称	...			
...						
合计						
<p>说明：1、工程建设区域分区的数量和级别应根据项目情况确定，具体划分方法见“开发建设项目水土保持监测分区与监测点布局设计”。表中“...”表示下一级分区或下一个分区。</p> <p>2、“面积”栏按照分区级别从高级别向低级别逐级分解或从低级别向高级别逐项汇总的方式记录和统计，如该栏中第一、第二、第三、第四行的示例。</p> <p>3、“实施单位”填写对应分区的施工、建设或使用单位的名称。</p>						

附表3 扰动土地情况监测记录表

编号	监测日期	监测分区	扰动情况				整治情况				现场情况	填表人
			扰动形式	扰动面积	扰动前土地利用类型	示意图及尺寸标注	整治方式	整治面积	整治后土地利用类型	示意图及尺寸标注		
1												
2												
3												
...												

填表说明：1、扰动形式主要有挖填、占压；
 2、土地利用类型按照 GB/T21010-2017 一级分类填写，主要包括耕地、园地、林地、交通运输用地等；
 3、整治方式主要有硬化、土地整治、植物措施等

附表4 工程措施监测记录表

编号	监测日期	位置经度纬度	监测分区	措施类型	开工日期	完成日期	规格尺寸	数量	运行状况	防治效果	问题及建议
1											
.....											

附录5 植物措施监测记录表

编号	监测日期	位置经度纬度	监测分区	措施类型	开工日期	完成日期	措施面积及数量	覆盖度(郁闭度)	成活率	问题及建议
1										
.....										

附表6 临时堆放场监测记录表

监测日期		堆积时间		监测分区	
位置	经度	地貌类型		监测方法	
	纬度				
堆积物体积	长度(m)		宽度(m)		体积(m ³)
	高度(m)		坡度(°)		坡长(m)
堆积		土、石、土		防治情	临时苫盖、临时拦

物类型		石混合等		况	挡等	
示意图						
备注						

附表 7 简易土壤流失观测场

监测分区名称:

测钎位置和观测对象图示							
观测场地理坐标		东径: E			北纬: N		
观测次数 测钎 顶端到 地面长度 (mm)		1	2	3	...	n	小计
	测钎 1						L1:
	测钎 2						L2:
	测钎 3						L3:
	测钎 4						L4:
	测钎 5						L5:
	测钎 6						L6:
	测钎 7						L7:
	测钎 8						L8:
	测钎 9						L9:
	土壤流失量						
填表说明		1、本表假设测钎的刻度从顶端“0”开始向下延伸，刻度依次增加。 2、“测钎位置和观测对象图标”栏内简洁地画出测钎的相对位置和地面坡度，可以采用数据说明。 3、“土壤流失量”是指在某段时间内流失的土壤质量。					
填表人					核查人		

附表 8 护坡工程监测记录表

监测分区名称:

工程位置地理坐标		东经: E		北纬: N		
工程实施时间		起: 年月日		讫: 年月日		
护坡工程形式	() 削坡开级工程			() 植物护坡工程		
	() 工程护坡措施			() 综合护坡工程		
	() 滑坡治理工程					
削坡开级工程	边坡总高度 (m)			边坡平均坡度 (°)		
	级数	级数 1	级数 2	级数 3	...	级数 n
	坡度 (°)					
	主要措施					
	运行状况					
	排水系统					
其他说明						
植物护坡工程	边坡总高度 (m)			边坡平均坡度 (°)		
	植物种类					
	盖度 (%)					
	排水系统					
	运行状况					
其他说明						
工程护坡措施	边坡总高度 (m)			边坡平均坡度 (°)		
	措施结构与尺寸规格					
	排水系统					
	运行状况					
其他说明						
综合护坡工程	边坡总高度 (m)			边坡平均坡度 (°)		
	措施类型	() 植物护坡		() 工程措施		() 削坡开级
	措施形式	() 砌石草皮护坡		格状框架护坡		
参考“削坡开级工程”、“植物护坡工程”、“工程护坡措施”设计相关监测指标。						
滑坡治理工程	边坡总高度 (m)			边坡平均坡度 (°)		
	治理办法	() 削头减载		() 阻挡地面水		() 排除地下水
		() 滑坡体上造林		() 打滑桩		() 抗滑墙
		其他:				
	措施结构与尺寸规格					
	排水系统					
运行状况						
其他说明						
填表说明	1、填写本表时, 首先根据实际情况确定“护坡工程形式”, 再填写相关的护坡工程的相关指标, 其他无关的护坡工程及其监测指标不需要在表中出现。 2、“运行状况”, 对于工程措施, 主要内容包括工程是否稳定、是否完好或完好状况、是否有效防止土壤流失等; 对于植物措施, 主要内容包括生长状况、保存率及是否有效防止土壤流失等。					
填表人				核查人		

附件

附件 1: 水土保持方案的批复

宜昌市水利和湖泊局行政许可决定

宜水许可〔2023〕17号

关于宜昌市主城区污水厂网、生态水网 共建项目二期PPP工程（江北沿江CSO收集 调蓄工程（大公桥调蓄池系统）） 水土保持方案报告书的批复

宜昌市三峡二期水环境综合治理有限责任公司：

你单位《关于宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目二期PPP工程（江北沿江CSO收集调蓄工程（大公桥调蓄池系统））水土保持方案报告书的请示》收悉。经研究，市水利和湖泊局原则同意该水土保持方案。现批复如下：

一、基本情况

该项目建设地点位于湖北省宜昌市西陵区、伍家岗区，建设内容为建设截污主管道总长约5.9km，管径为d1000~1650；新建截流井19座，改造现状截流井8座；新

- 1 -

建一体化污水泵站 1 座；新建 CSO 调蓄池 1 座，调蓄池上部空间建设地下停车场；与 CSO 调蓄池合建一座排涝泵站（服务于隆康路片区）。

该项目总占地面积 5.38hm^2 ，其中永久占地 1.12hm^2 ，临时占地 4.26hm^2 。其中西陵区占地 2.95hm^2 ，伍家岗区占地 2.43hm^2 ；项目土石方总挖方 15.16万 m^3 ，总借方 0.5万 m^3 ，总填方 5.83万 m^3 ，总弃方 9.83万 m^3 。

二、总体意见

（一）基本同意主体工程水土保持评价。

（二）同意工程水土流失防治执行西南紫色土区一级标准。

（三）基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围为 5.38 公顷。

（四）基本同意水土流失预测内容和方法。

（五）基本同意水土流失防治分区和分区防治措施。

（六）基本同意水土保持工程投资 422.20 万元，其中工程措施投资 3.53 万元、植物措施投资 310.18 万元、临时措施投资 55.04 万元、其他投资 53.45 万元。

（七）基本同意建设期估算水土保持补偿费 8.07 万元。

（八）基本同意水土保持方案实施进度安排。

（九）基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

三、有关要求

（一）严格按批复的水土保持方案，完善水土保持初步设计和施工图设计，加强施工组织管理，落实水土保持“三

同时”制度。

(二) 严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。强化土石方综合利用，切实落实项目余方处置方案，做好表土剥离、保存和利用。根据方案要求优化施工工艺、合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期间可能造成水土流失。

(三) 切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监测，并按规定向我局和当地水行政主管部门提交监测季度报告及总结报告。

(四) 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进度。

(五) 根据《省物价局、省财政厅、省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》（鄂价环资〔2017〕93号），生产建设单位应分别向西陵区、伍家岗区税务部门自行申报缴纳水土保持补偿费4.425万元、3.645万元。

根据《省人民政府办公厅印发关于进一步降低企业成本若干措施的通知》（鄂政办发〔2023〕20号）要求，自2023年7月1日起，对新批准的生产建设项目水土保持补偿费按照现行收费标准的70%收取。因此，本项目实际缴纳水土保持补偿费5.649万元（其中西陵区3.0975万元、伍家岗区2.5515万元），并按照中央、省、市、县1:1:1:7的比例缴入国库。

(六) 本项目的地点、规模如发生重大变化，或者在实

施过程中水土保持措施发生重大变更，应及时补充或修改水土保持方案并报我局批准。在水土保持方案之外新设弃渣场的，在弃渣前编制水土保持方案补充报告并报我局审批。

（七）本工程在竣工验收前应通过水土保持设施自主验收；自主验收应当根据水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及本审批决定、水土保持后续设计等进行，严格执行水土保持设施验收标准和条件；生产建设单位应当在水土保持设施验收通过后3个月内，向我局报备水土保持设施验收材料；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

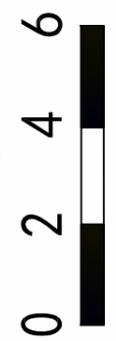
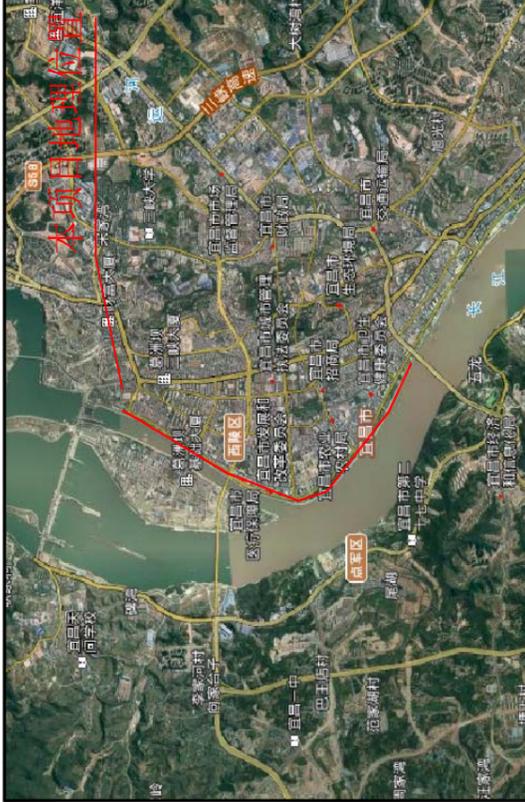
本批复文件自批准之日起3年内未开工建设的，生产建设单位应在批复文件有效期届满30个工作日之内向我局申请重新审核。如在本批复有效期内既未开工建设也未按期申请重新审核的，或虽提出审核申请但未获批准的，本批复文件自动失效。5年内未开工建设的，本批复文件自动失效。



抄送:西陵区水利局, 伍家岗区农业农村局

宜昌市水利和湖泊局办公室

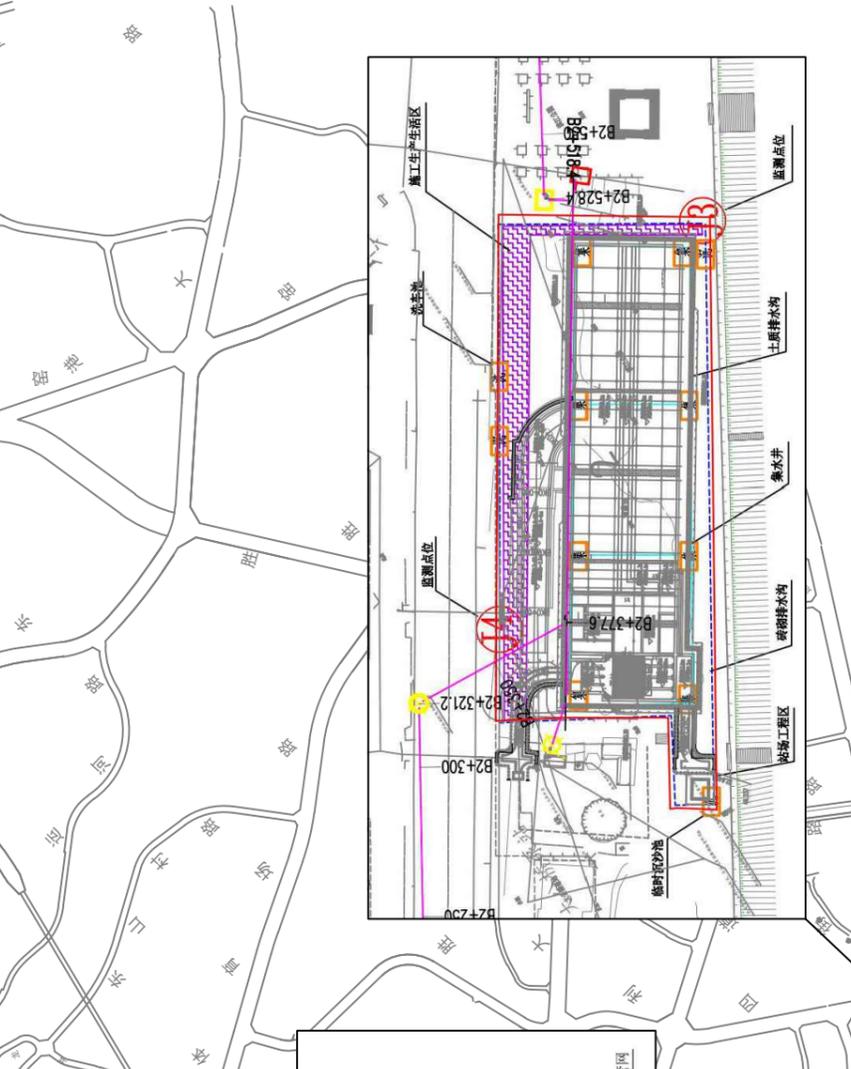
2023年8月3日印发



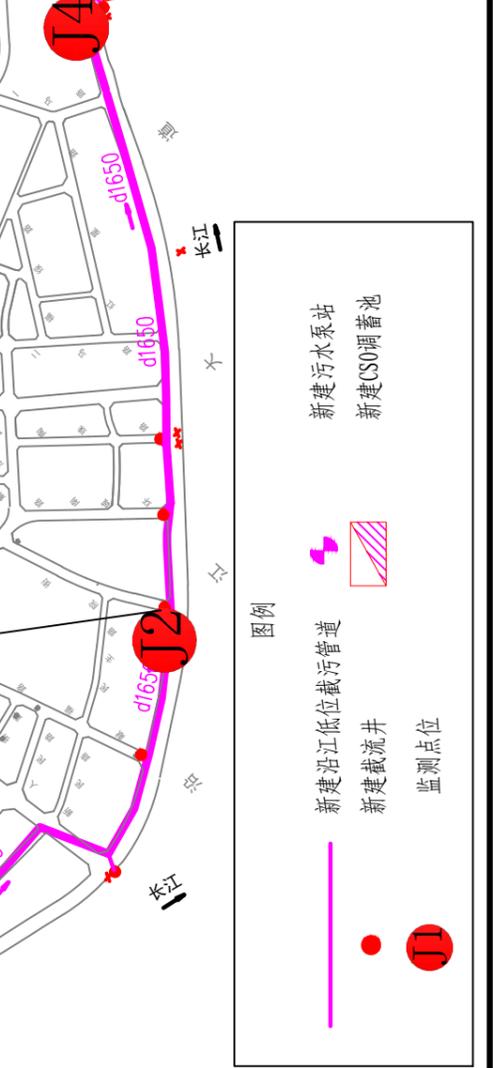
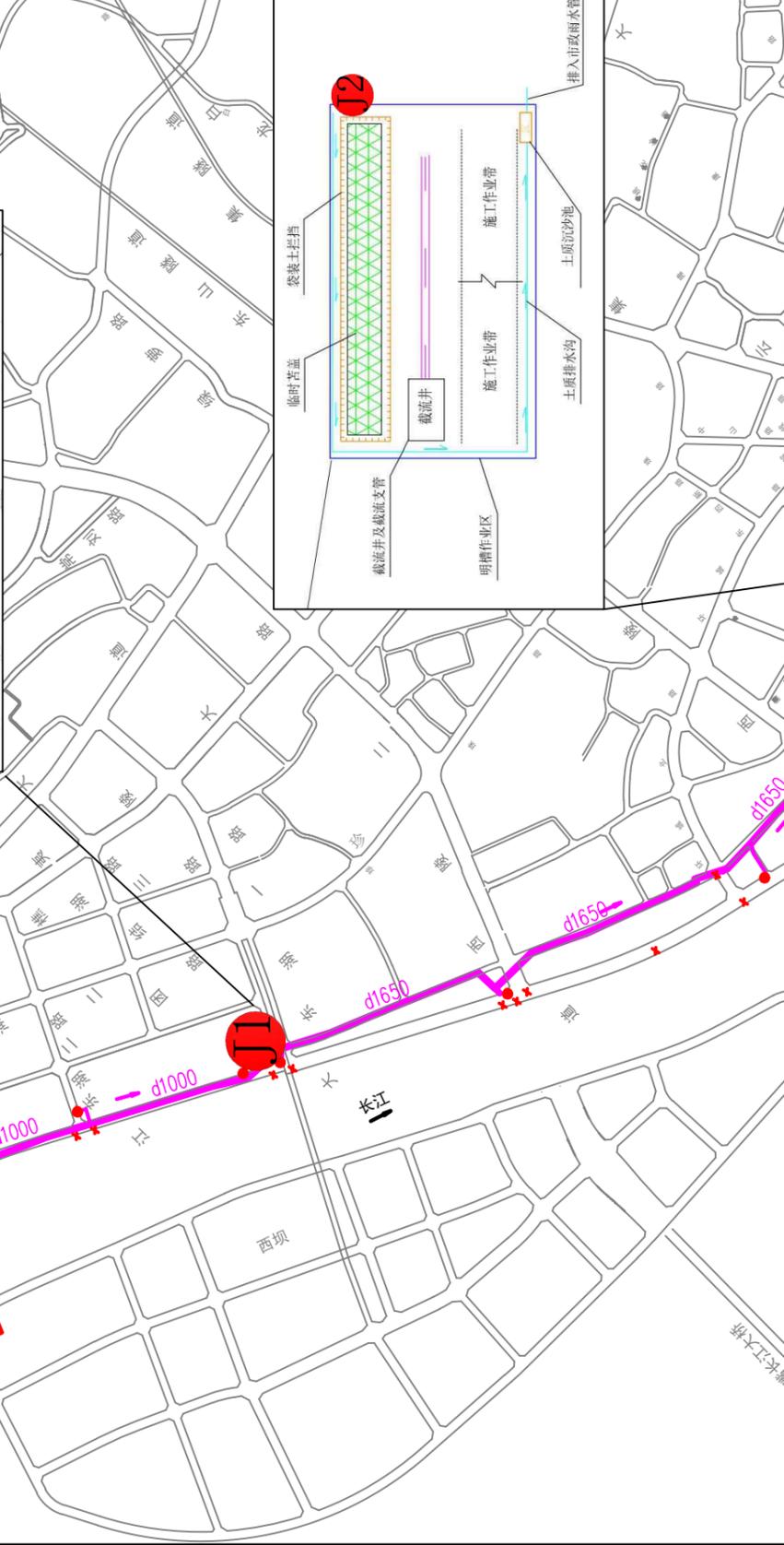
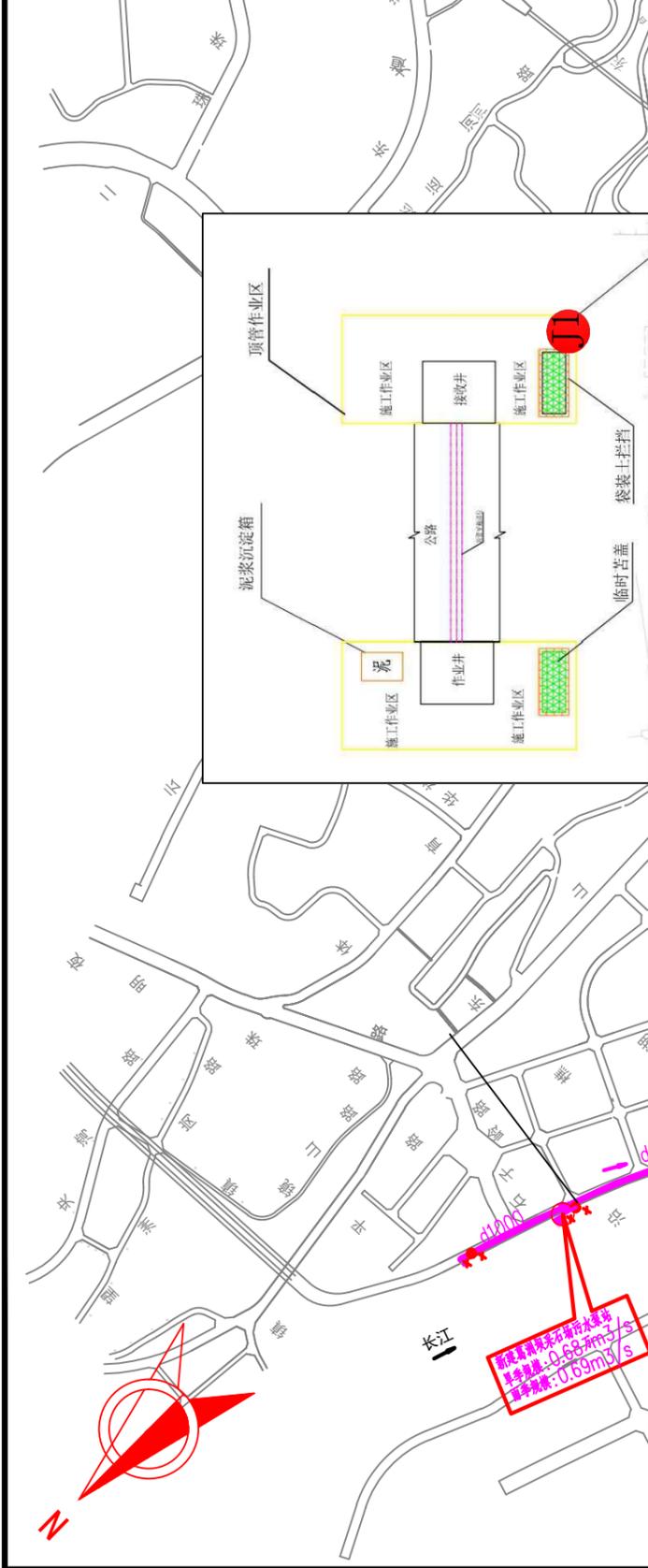
本项目地理位置

附图1 项目地理位置图

水土保持措施		单位	顶管作业防治区	开槽作业防治区	站场工程防治区	施工生产防治区	总计
工程措施	表土回覆	m ³	480	150	4320		4950
植物措施	土地整治	hm ²	0.16	0.05	1.44		1.65
	景观绿化	hm ²	1600	500	14364		16464
临时措施	洗车池	套			1		1
	泥浆沉淀箱	套	10				10
	砖砌排水沟	m				215	215
	防雨布苫盖	m ²				150	150
	土质排水沟	m			540		540
	集水井	个			8		8
	临时沉沙池	个				1	1
	土质截水沟	m					0
	砖砌排水沟	m			189		189
	土质排水沟	m		105			105
临时措施	临时沉沙池	个		2			2
	土质沉沙池	个					2
	临时苫盖	m ²	2200	2000	2500	500	7200
袋装土拦挡及拆除		m	820	1260			2080



核定		可研	设计
审查		水土保持 部分	
校核		宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目二期PPP工程 (江北沿江CSO收集调蓄工程(大口径调蓄池系统))	
设计		分区防治措施总体布局图(含监测点位)	
制图		比例 1:1000	
设计证号		日期 2024.4	
资质证号		鄂字第20220006号 图号 附图2	



监测分区	监测布点位置	监测点编号
顶管作业区	顶管接收井布置1处	J1
开槽作业区	BI+064明挖处布置1处监测点	J2
站场工程区	站场工程区东侧沉沙池处布置1处监测点	J3
施工生产区	施工生产生活区处布置1处监测点	J4

新建CSO调蓄池
设计流量: 0.68 m³/s
调蓄容积: 0.69 m³

新建CSO调蓄池
设计流量: 0.72 m³/s
调蓄容积: 0.71 m³

湖北绿源工程设计有限公司

