

于都县城区安全饮用水工程
(良下湾取水泵房)
防洪评价报告

中亿合信设计集团有限公司

二〇二三年九月

于都县城区安全饮用水工程（良下湾取水泵房） 防洪评价报告

批准：李晶

审查：霍小虎

项目负责：丁军辉

编写人员：杨浩 李佳 黄超 袁萍

目录

1 概述	1
1.1 建设项目背景	1
1.2 评价依据	9
1.3 防洪影响分析范围	11
2 基本情况	13
2.1 建设项目基本情况	13
2.2 河道基本情况	21
2.3 现有水利工程及其他设施情况	24
2.4 水利规划与实施安排	33
3 河道演变	35
3.1 河道历史演变概况	35
3.2 河道近期演变分析	38
3.3 河道演变趋势分析	39
4 防洪评价分析与计算	41
4.1 水文分析计算	41
4.2 壅水及行洪能力分析计算	49
4.3 冲刷淤积计算与河势影响分析	53
4.5 堤防及岸坡稳定分析计算	59
4.6 施工期影响分析	60
5 防洪综合评价	61
5.1 建设项目与有关规划符合性评价	61
5.2 建设项目防洪标准与有关技术要求符合性评价	62
5.3 建设项目对河道行洪的影响评价	63
5.4 建设项目对河势稳定影响评价	63
5.5 对堤防安全及岸坡稳定和其他水利工程影响评价	64
5.6 建设项目对水利工程运行管理及防汛抢险的影响评价	64
5.7 建设项目施工期影响评价	64
5.8 建设项目对第三人合法水事权益的影响评价	64

6 消除或减轻影响措施.....	65
6.1 建设项目消除或减轻影响的措施.....	65
6.2 建设项目消除或减轻影响的措施效果分析.....	66
7 结论与建议.....	67
7.1 防洪综合评价主要结论.....	67
7.2 消除河减轻影响措施的结论.....	67
7.3 建议.....	68

附件： 1.于都县行政审批局：项目备案登记信息表

附图：

附图 1 工程地理位置示意图

附图 2 项目区流域水系图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 取水泵房剖面图

附图 5 厂区挡墙布置图

附图 6 厂区挡墙剖面图

表 A 防洪评价报告主要成果简表

项目名称	于都县城区安全饮用水工程（良下湾取水泵房）				
所在水系	贡江干流				
位置描述	于都县梓山镇贡水良下湾河段左岸，梅江与贡江交汇口上游约 2.2km 处南侧凹岸，地理位置为东经 115° 27' 51"，北纬 25° 58' 14"。				
建设项目基本情况	建设项目立项情况	2022 年 8 月 1 日取得于都县行政审批局备案通知书，统一项目代码：2308-360731-04-01-529196。			
	建设项目防洪标准	根据《防洪标准》、《泵站设计规范》，设计采用 20 年一遇防洪标准，校核采用 50 年一遇防洪标准			
	总体布置	河道管理范围线内主要涉河建筑物为取水泵房，泵房厂区地面标高定位 125—127.00m，泵房地面标高为 127.00m，泵房竖井高度约为 16.1m，泵房直径为 22.00m，泵房上部建筑高度为 7.0m。同时为保障取水泵房结构稳定，在取水泵房上、下游建设挡土墙，挡土墙长度为 145m，高度为 6.5m，顶部宽度 1.8m，材料为 C25 片石砼。			
河段主要指标	河道防洪标准	现状	10 年一遇	规划	10 年一遇
	设计水位及相应流量	水位 (m): 流量 (m ³ /s):	贡江: 123.25 贡江: 4321	水位 (m): 流量 (m ³ /s):	贡江: 123.25 贡江: 4321

分析计算主要成果	工况序列	100年一遇	50年一遇	20年一遇	10年一遇
	阻水比	4.97%	4.52%	3.93%	3.49%
	壅水高度及范围	0.04m	0.04m	0.03m	0.03m
	冲淤情况	本工程建设对所处河道基本不新增冲淤等不利影响			
	其他	对河势稳定、对其他设施影响、对防汛抢险与水上救生、对第三人合法水事权益的影响较小			
消除和减轻影响措施	<p>(1)建设单位运行期间严禁增设任何有碍行洪的设施，及时清理垃圾、杂物，禁止在河道中弃置或堆放杂物，确保工程区河道安全行洪。</p> <p>(2)建设单位采取切实可行的工程措施，加固临河及岸边建筑设施，保障建筑物结构安全，使其在设防标准内允许洪水淹冲但不被冲毁，并制定相应的防洪应急预案报告，以消除对下游已建水利工程设施的安全隐患。</p> <p>(3)本工程紧临河岸而建，建筑物所在河段附近水流流速增大，会加大洪水对河岸的淘刷，对河势稳定及其建筑物安全会产生影响。建设单位应制定项目区安全管理工作制度，加强对项目区各项设施及河道水情、河岸稳定性的巡视检查，一旦发现险情应及时采取措施消除。</p> <p>(4)建设项目施工期间各项临建工程应尽量减小对河道阻水、壅水、挑流作用。为避免阻塞河道，影响河道行洪，禁止施工期间的土料在河道中弃置或堆放，确保河道正常泄流和行洪。基础工程施工尽量安排在非汛期进行，避开汛期，以保证施工安全。如果需要在汛期施工，建设单位应编制施工度汛方案，并报当地应急管理部门审批。</p> <p>(5)施工期间应加强对贡江东路、杨梅渡排涝站及截污干管和污水管等的保护，施工完成后对工程所处断面恢复原状。</p> <p>(6)施工区域河道范围内所有临时建筑物，建设项目建成后应彻底应予拆除清理。</p> <p>(7)切实做好运行期防洪安全，建设单位应制定可行的防洪抢险应急预案，并报县应急管理部门批准实施；同时应密切关注项目所在区域的气象预报信息及贡江的水情变化，采取切实可行的保护措施，科学安全营运。</p>				

1 概述

1.1 建设项目背景

1.1.1 建设项目名称

建设项目名称：于都县城区安全饮用水工程（良下湾取水泵房）

申报（建设）单位：于都县雩山水务有限公司

1.1.2 建设项目位置

于都县城区安全饮用水工程（良下湾取水泵房）位于于都县梓山镇贡水良下湾河段左岸，梅江与贡江交汇口上游约 2.2km 处南侧凹岸，地理位置为东经 $115^{\circ} 27' 51''$ ，北纬 $25^{\circ} 58' 14''$ 。见图 1-1。



图 1-1 工程位置示意图

1.1.3 建设项目的必要性和选址合理性

(1) 建设项目的必要性

1) 取水口现状

现状南区水厂良下湾取水口取水泵船为临时性取水构筑物，南区水厂良下湾取水口位于于都县梓山镇贡水良下湾河段左岸，梅江与贡江交汇口上游约 2.2km 处南侧凹岸，地理位置为东经 $115^{\circ} 27' 46''$ ，北纬 $25^{\circ} 58' 20''$ 。

取水泵船主体为钢质、全电焊、横骨架式结构，主船体：船长 \times 总宽 \times 型深：39.2m \times 14.2m \times 1.8m，吃水深度约 1.0m。泵船取水泵出水管以摇臂输水管和万向活络接头相连接的方式与岸上对接，敷设的管道需做好固定，管道连接采用万向活络接头连接，其摇臂管的长度约为 30.0m。万向接头采用法兰连接，泵船与岸边的交通以摇臂联络管上引桥加钢制栈桥为主。

2) 工程建设的必要性

1、保障南区水厂取水安全的需要

根据近些年的浮船取水案例，存在较多的取水泵船被河流冲走发生的情况，而现状南区水厂良下湾取水泵船布置于河道流速较大的地段，基于取水安全性的角度，新建于都县城区安全饮用水工程（良下湾取水泵房）是非常必要的。

2、保障南区水厂正常取水的需要

南区水厂现状供水规模为 10 万 m^3/d ，承担于都县城区近 2/3 的供水范围，而现状南区水厂良下湾取水泵船为临时性取水构筑物，基

于取水保障率的角度，新建于都县城区安全饮用水工程（良下湾取水
泵房）是非常必要的。

3、根据现场调研及取水泵船管理人员介绍，取水泵船周围及取
水口周围已蓄积较多漂浮物、垃圾及水葫芦，严重影响取水口正常取
水效率及源水水质安全，因此急需新建于都县城区安全饮用水工程
（良下湾取水泵房）。

于都县城区安全饮用水工程（良下湾取水泵房）为于都县实施城
乡供水一体化工程的关键一环，从保障南区水厂取水安全、保障南区
水厂正常取水及解决现状取水泵船及取水口周边蓄积的垃圾出发，新
建于都县城区安全饮用水工程（良下湾取水泵房）是非常有必要的。

（2）建设项目选址合理性

于都县城区安全饮用水工程（良下湾取水泵房）厂址地势较为平
坦，厂区平整费用较低；上游基本 1km 处基本无农田及居民，水质
情况较好；天然水坳处，水深较大，取水条件较好；建设项目选址基
本合理。

1.1.4 建设项目前期工作

项目前期手续已取得相关主管部门出具的备案通知书。2022 年 8
月 1 日取得于都县行政审批局备案通知书，统一项目代码：
2308-360731-04-01-529196。

1.1.5 涉河工程建设方案总体布局及占河情况

于都县城区安全饮用水工程（良下湾取水泵房）位于于都县梓山镇贡水良下湾河段左岸，梅江与贡江交汇口上游约 2.2km 处南侧凹岸。

河道管理范围线内主要涉河建筑物为取水泵房，泵房厂区地面标高定位 125.00—127.00m，泵房地面标高为 127.00m，泵房竖井高度约为 16.1m，泵房直径为 22.00m，泵房上部建筑高度为 7.0m。

同时为保障取水泵房结构稳定，在取水泵房上、下游建设挡土墙，长度为 145m，高度为 6.5m，顶部宽度 1.80m，材料为 C25 片石砼。



图 1-1 取水工程效果图

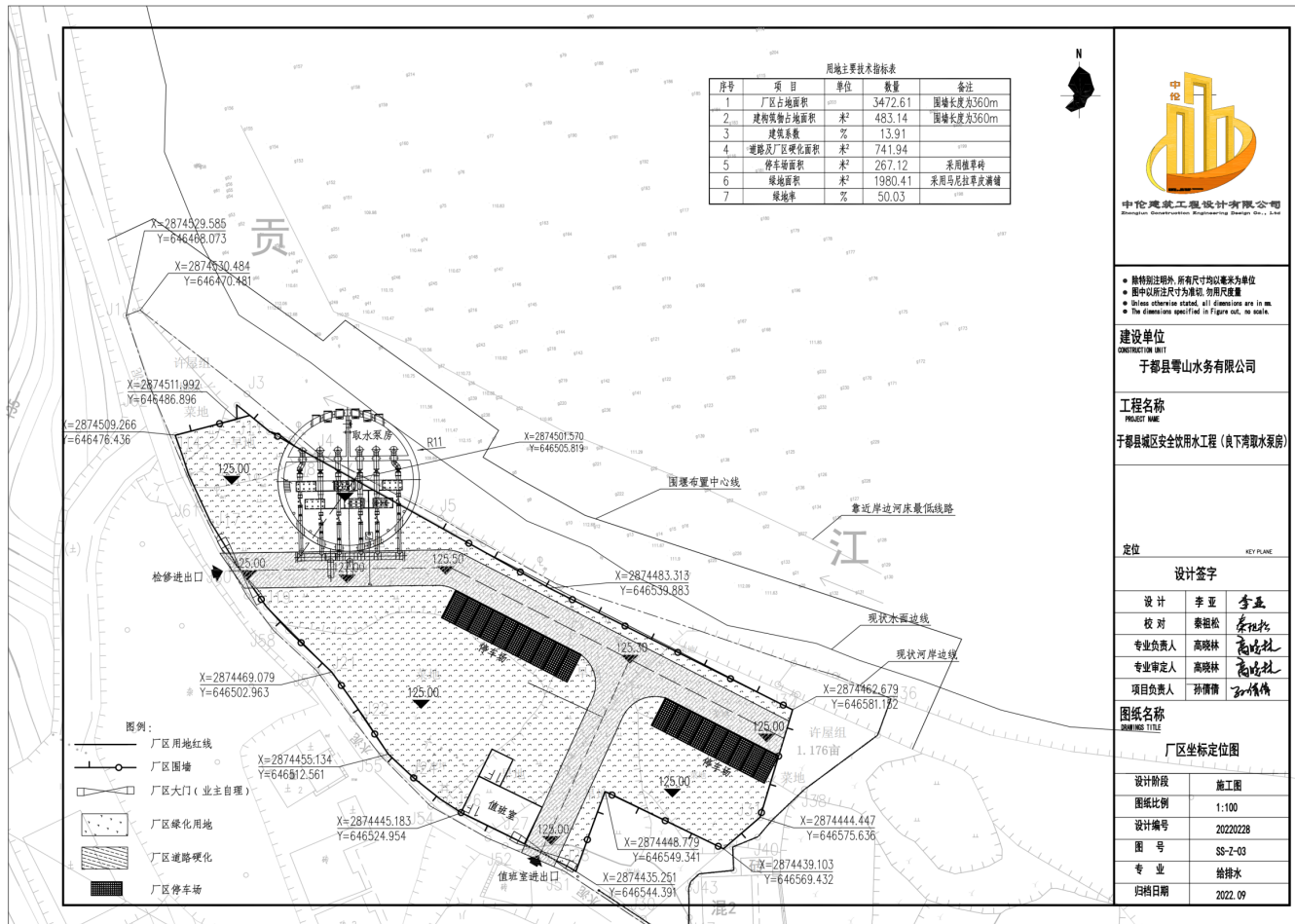
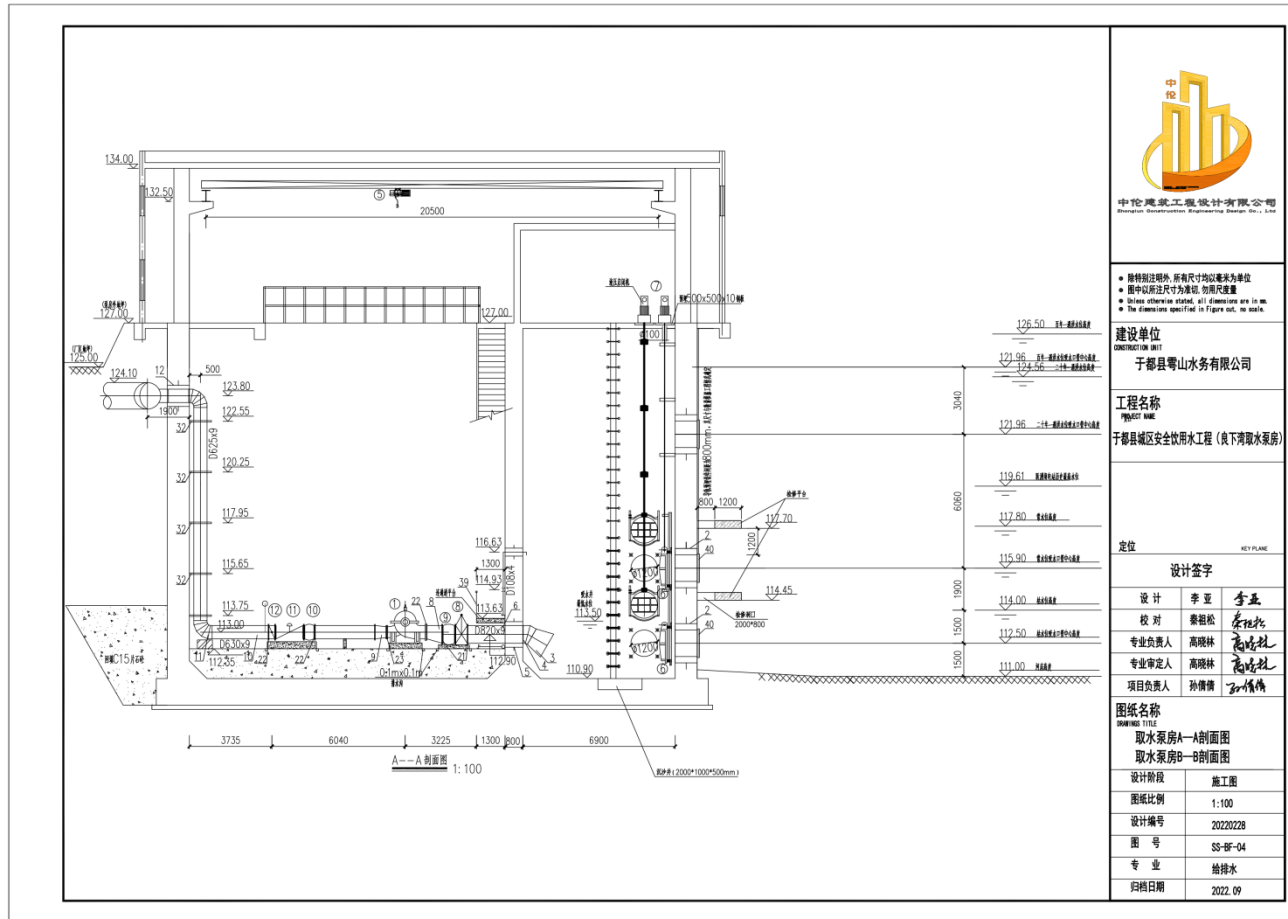


图 1-2 工程平面布置图



• 除特别注明外, 所有尺寸均以毫米为单位
 • 图中以粗实线为基准, 细实线为准
 • Unless otherwise stated, all dimensions are in mm
 • The dimensions specified in figure out, no scale.

建设单位
 CONSTRUCTION UNIT
 于都县粤山水务有限公司

工程名称
 PROJECT NAME
 于都县城区安全饮用水工程 (良下湾取水泵房)

定位
 KEY PLANE

设计签字

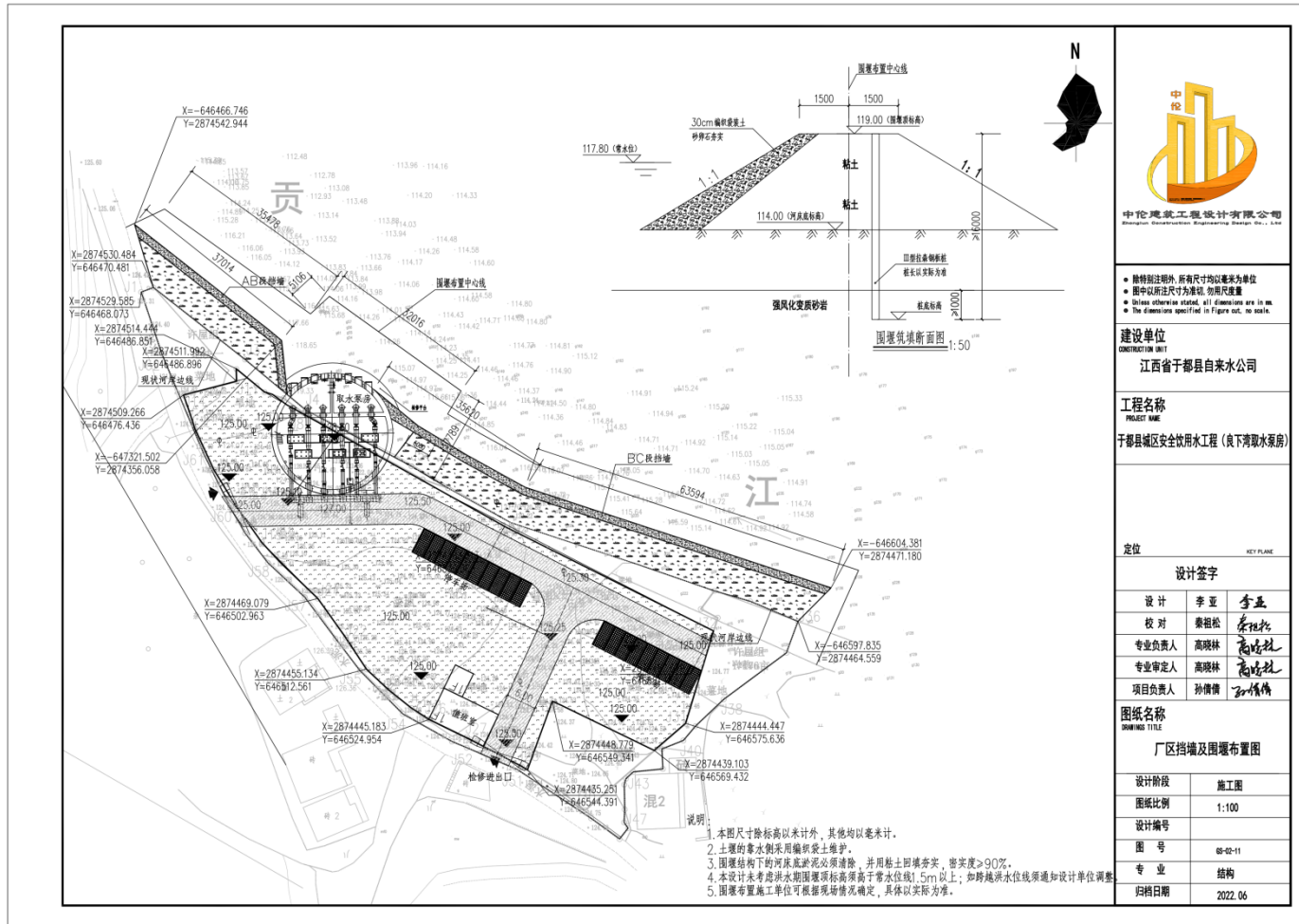
设计	李亚	李亚
校对	蔡松松	蔡松松
专业负责人	高晓林	高晓林
专业审定人	高晓林	高晓林
项目负责人	孙倩倩	孙倩倩

图纸名称

DRAWING TITLE

取水泵房A-A剖面图	
取水泵房B-B剖面图	
设计阶段	施工图
图纸比例	1:100
设计编号	20220228
图号	SS-BF-04
专业	给排水
归档日期	2022.09

图 1-3 取水泵房剖面图



● 除特别注明外,所有尺寸均以毫米为单位
 ● 图中以所注尺寸为准,勿用度量
 ● Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
 ● The dimensions specified in figure cut, no scale.

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
江西省于都县自来水公司

工程名称
PROJECT NAME
于都县城区安全饮用水工程(良下湾取水泵房)

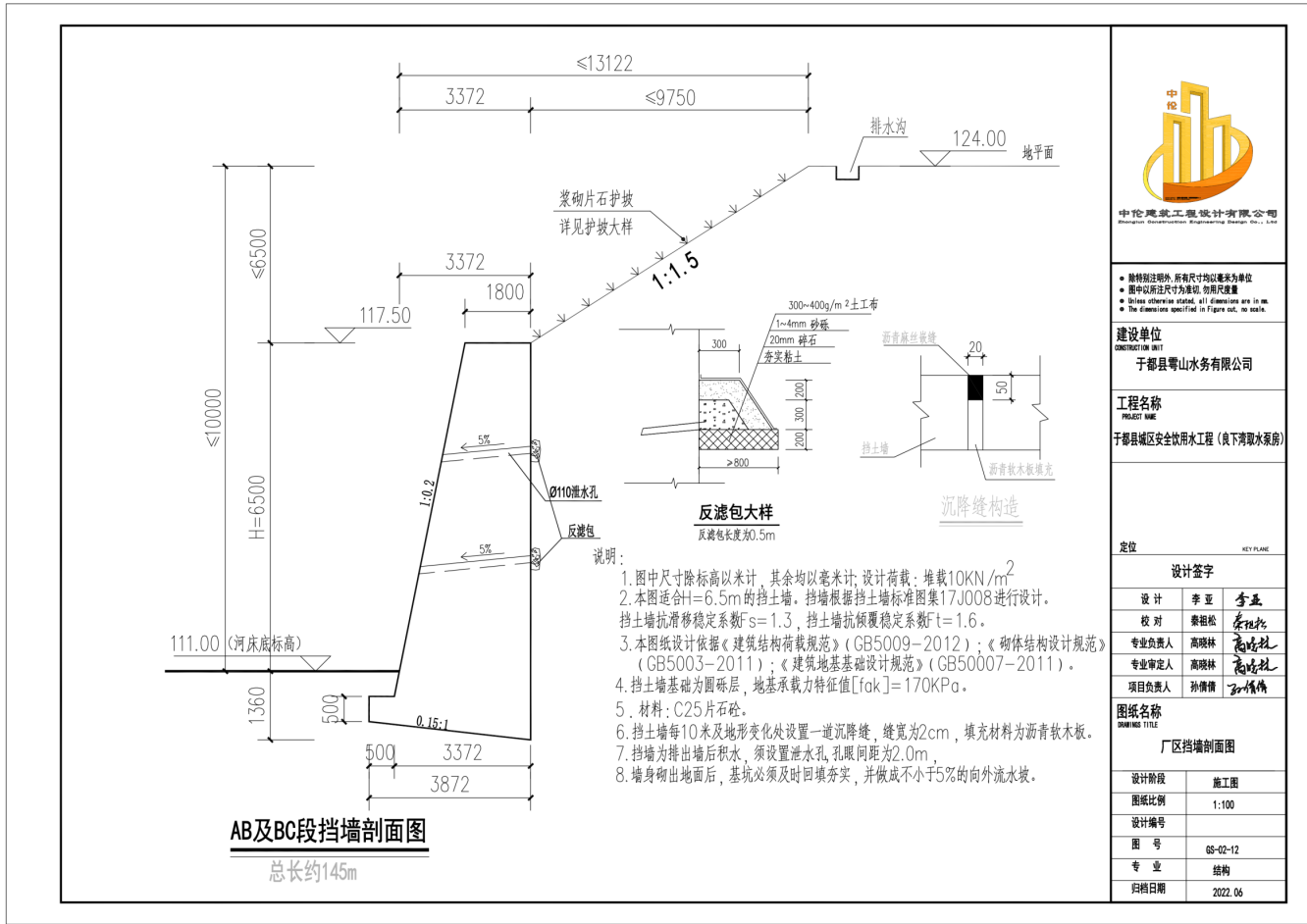
定位
KEY PLANE
设计签字

设计	李亚	李亚
校对	秦祖松	秦祖松
专业负责人	高晓林	高晓林
专业审定人	高晓林	高晓林
项目负责人	孙倩倩	孙倩倩

图纸名称
DRAWING TITLE
厂区挡墙及围堰布置图

设计阶段	施工图
图纸比例	1:100
设计编号	
图号	09-02-11
专业	结构
归档日期	2022.06

图 1-4 厂区挡墙布置图



中统
中统建筑设计工程有限公司
Zhongtong Construction Engineering Design Co., Ltd.

- 除特别注明外, 所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为基准, 勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in figure are to scale.

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
于都县零山水务有限公司

工程名称
PROJECT NAME
于都县城区安全供水工程(良下湾取水泵房)

定位 KEY PLANE

设计签字

设计	李亚	李亚
校对	梁祖松	梁祖松
专业负责人	高晓林	高晓林
专业审定人	高晓林	高晓林
项目负责人	孙倩倩	孙倩倩

图纸名称
DRAWING TITLE
厂区挡墙剖面图

设计阶段	施工图
图纸比例	1:100
设计编号	
图号	GS-C2-12
专业	结构
归档日期	2022.06

图 1-5 厂区挡墙剖面图

由于本工程的实施会改变部分河道行洪断面，对河道行洪及河势可能产生一定的影响。根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防洪法》和《中华人民共和国河道管理条例》等有关规定，工程建设单位必须提供河道管理范围内拟建工程项目可能对河道行洪、排涝、灌溉、河势稳定、堤防安全、防汛抢险等方面影响的论证材料及拟采取的补救措施，编制拟建项目的防洪评价专题报告，作为向行政审批部门申办《河道管理范围内建设项目审查同意书》必要的附件之一。

为此，于都县雩山水务有限公司委托我公司编制《于都县城区安全饮用水工程（良下湾取水泵房）防洪评价报告》。接受任务后，我院组织技术人员查看了现场，收集了有关河道、水文、水利工程及区域防洪规划等资料，开展了必要的外业工作，并进行了分析、计算、评价等工作，在此基础上按照《河道管理范围内建设项目防洪评价报告编制导则》（SL/T808—2021）要求，编制出版本报告。

本报告涉及的高程系统，若无特别说明，均为 1985 国家高程系统。

1.2 评价依据

1.2.1 相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国水法》，2016 修订；
- (2) 《中华人民共和国防洪法》，2015.4；

- (3) 《中华人民共和国河道管理条例》，2017.10；
- (4) 《河道管理范围内建设项目管理的有关规定》，2017.12；
- (5) 《江西省河道管理条例》，2018.7 修订；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》2017.10 修订。

1.2.2 技术标准及规范

- (1) 《河道管理范围内建设项目防洪评价报告编制导则》（SL/T808—2021）；
- (2) 《防洪标准》（GB50201—2014）；
- (3) 《泵站设计规范》（GB50265—2010）；
- (4) 《堤防工程设计规范》（GB50286—2013）；
- (5) 《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252—2017）；
- (6) 《水利水电工程水文计算规范》（SL/T278—2020）；
- (7) 《水利水电工程泥沙设计规范》（DL/T5089—1999）；
- (8) 《水利工程水利计算规范》（SL104—2015）；
- (9) 《水利水电工程施工导流设计规范》（SL623—2013）；
- (10) 《水利水电工程设计洪水计算规范》（SL44—2006）；
- (11) 《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303—2004）；

1.2.3 有关技术文件

- (1) 《于都县城区安全饮用水工程（良下湾取水泵房）可行性研究报告》（2022年7月，中伦建筑工程设计有限公司）
- (2) 《于都县城区安全饮用水工程（良下湾取水泵房）实施方案》

(2022 年 9 月，中伦建筑工程设计有限公司)

(3)《赣江万安水利枢纽工程初步设计报告》(1972 年，长江水利委员会，江西省水利规划设计院)

(4)《赣州市主要河流(贡江)岸线保护与利用规划》(赣州市水利电力勘测设计研究院，2021)

(5)《赣江流域综合规划修编报告》(2018 年，水利部长江水利委员会)

(6)《跃洲水电站水库调度规程》(2022 年，国家电投集团江西电力有限公司跃洲水电厂)

1.3 防洪影响分析范围

根据工程布置情况，防洪标准等规定，以及工程建成后对贡江上下游水流情势产生的影响，确定本次评价范围为跃洲坝址至本工程上游 5.8km 范围，分析范围全长 19.22km。



图 1-6 本次项目防洪评价范围示意图

2 基本情况

2.1 建设项目基本情况

2.1.1 建设项目名称、性质、地点和建设目的

(1)建设项目名称：于都县城区安全饮用水工程(良下湾取水泵房)

(2)性质：新建

(3)地点：于都县梓山镇贡水良下湾河段左岸，梅江与贡江交汇口上游约 2.2km 处南侧凹岸，地理位置为东经 $115^{\circ} 27' 51''$ ，北纬 $25^{\circ} 58' 14''$ 。

2.1.2 建设项目规模

本工程取水泵房推荐采用圆形，水泵采用干式布置。

取水构筑物包括取水口、进水管渠、集水井、取水泵房及配套变配电间等。

(1) 取水口

泵站选址处标高约为 125.00--127.00m，拟建泵站选址附近的主河道河底高程约为 111.00m。由于跃洲水电站位于本水厂取水口所在河段下游约 9km 处，为河床式电站，因此本工程取水口位置水位变化较小，考虑用岸边引水管取水，水下直接取水。

取水口采用竖井开洞形式取水，洞口直径为 DN1200，枯水位吸水口管中心高度为 112.50m，常水位吸水口管中心高度 115.90m，洪

水位吸水口管中心高度 121.96m。

(2) 集水井和取水泵房

取水泵房为圆形泵房，为减少泵房宽度尺寸，水泵采用双排布置。本次取水泵房按 20 年一遇设计洪水位设计，按 50 年一遇设计洪水位校核，泵房厂区地面标高定位 125.00--127.00m，泵房竖井高度约为 112.35m，泵房直径为 22.00m，泵房上部建筑高度为 7.0m。

集水井底板高程为 110.90m，分 2 格设置，集水井两格之间设置联通口，用闸门控制。

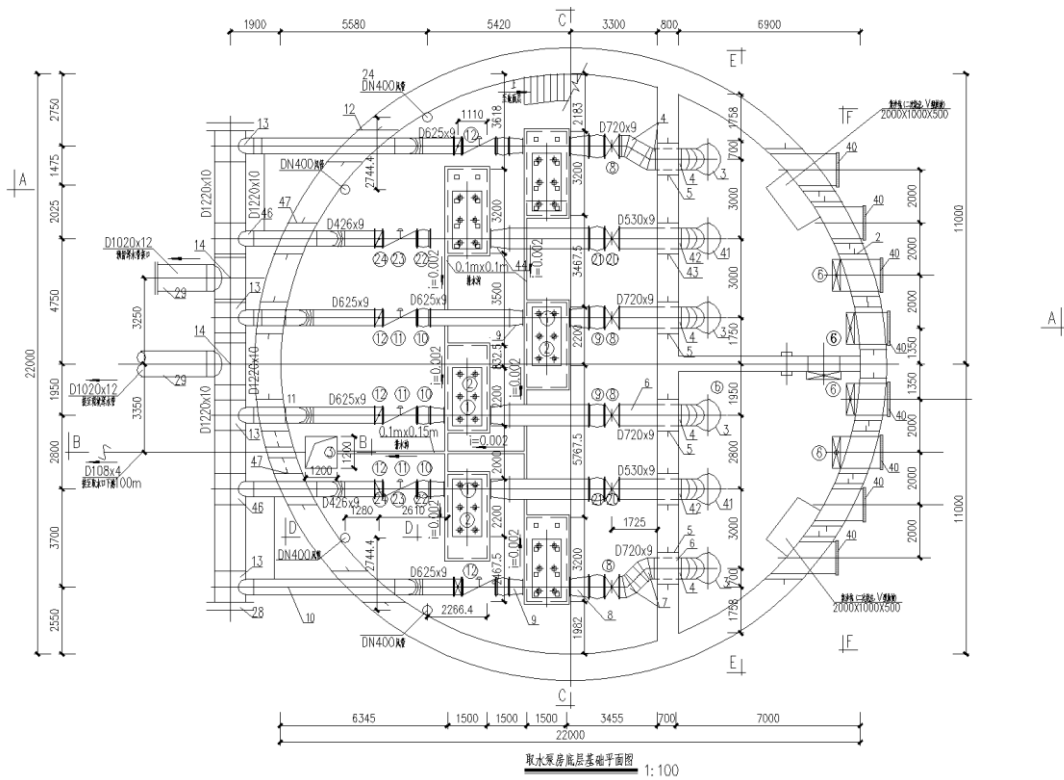


图 2-1 取水泵房平面图

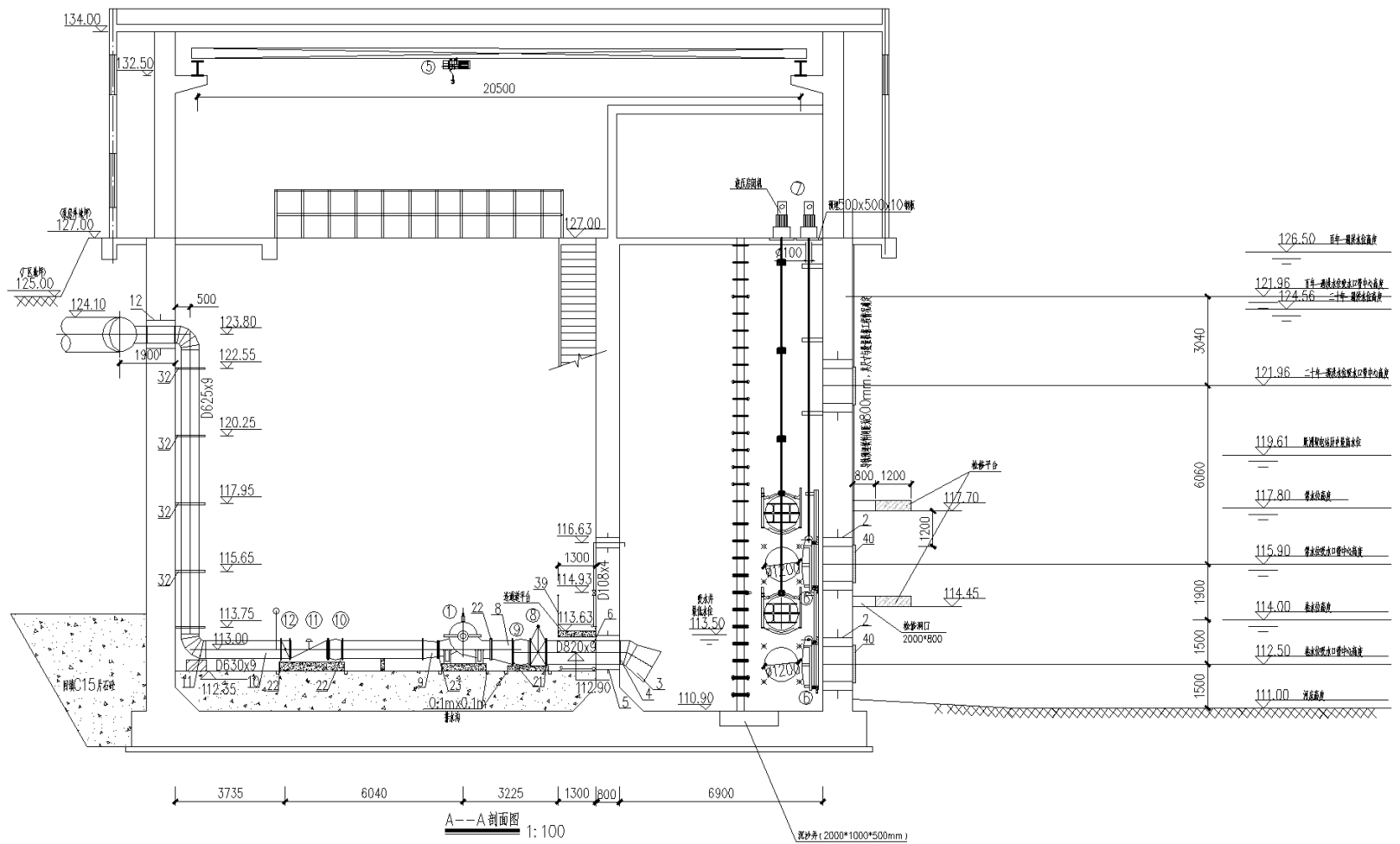
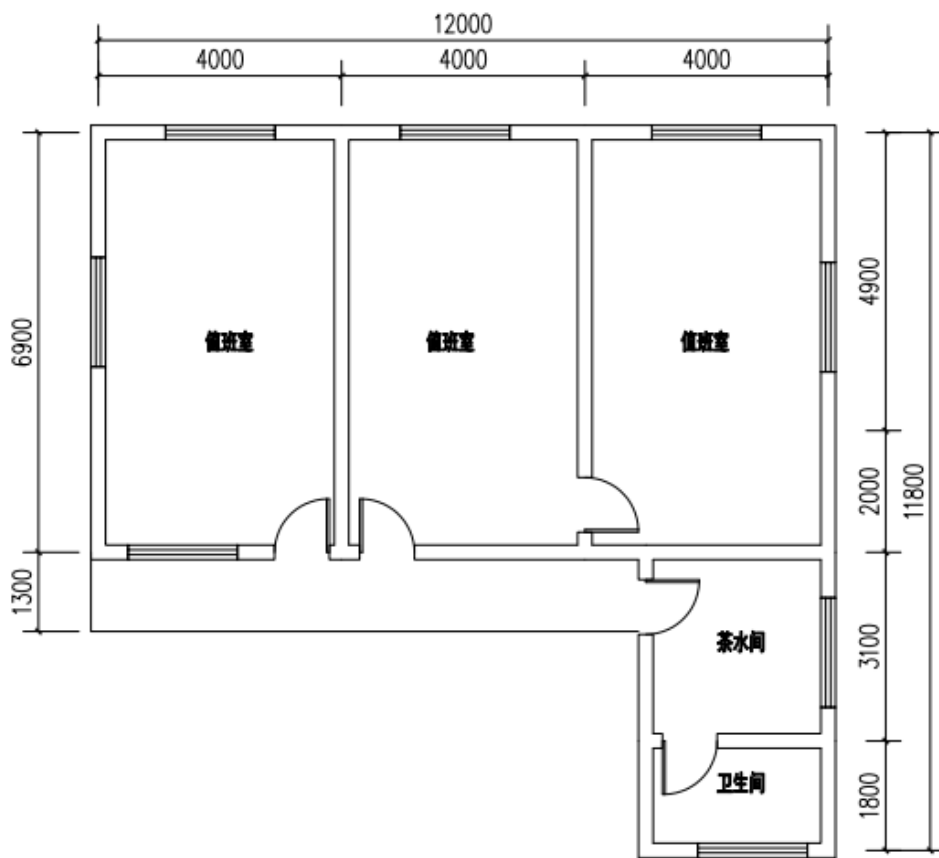


图 2-2 取水泵房剖面图

泵房底板高程为 112.35m，泵房按 6 台干式水泵布置，双排布置。
泵房内起吊平台，起吊设备重量为 3t。

(3) 值班室

取水泵房值班室设置于泵房东侧空地。值班室平面尺寸为 L*B=12*11.8m，为 L 型布置。



值班室首层平面图 1:100

图 2-3 值班室平面图

(4) 取水工程总平面设计

取水工程包括取水泵房及值班室等。取水泵房坐北朝南。

本项目用地面积为 3472.61 m²，建筑面积为 483.14 m²，道路及厂区硬化面积 741.94 m²，绿化面积 1980.41 m²，停车场面积 267.12 m²。

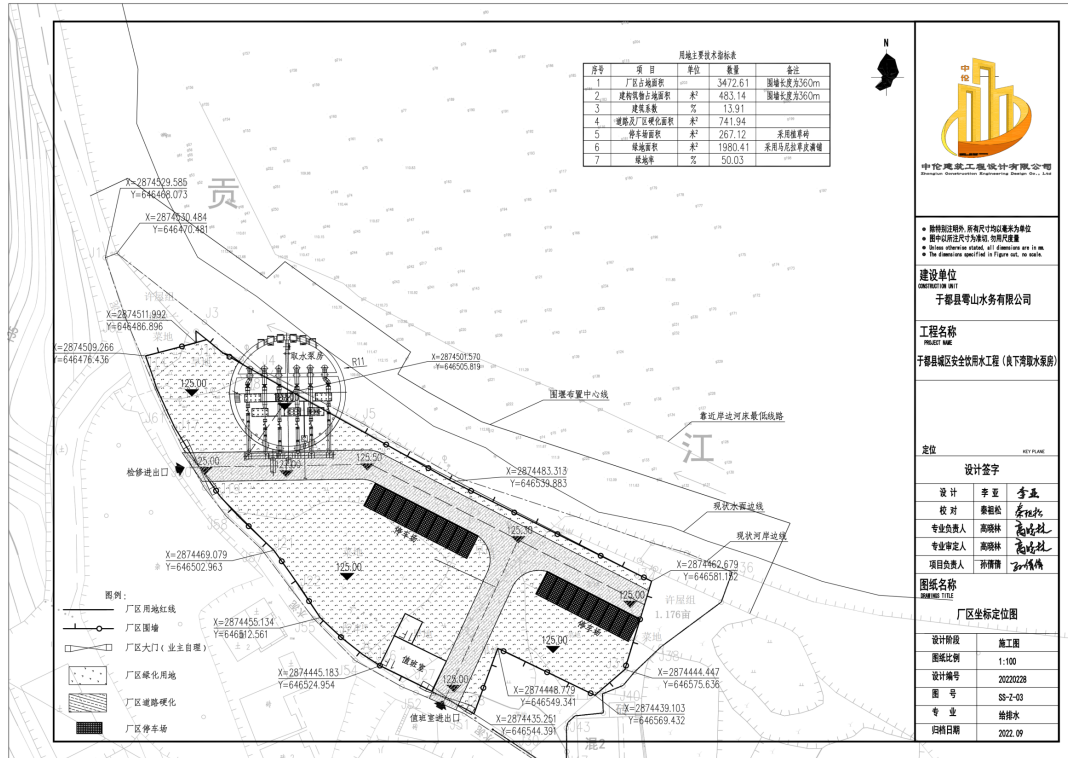


图 2-4 取水工程总平面布置图

2.1.4 拟建项目占用河道情况

本次论证的取水泵房及挡土墙由于占用河道行洪过流面积，增大了局部水流阻力，阻挡、阻滞了水流，对河道行洪产生阻水作用，从而壅高行洪水位，可能将对河道，行洪，排涝造成一定程度的影响。工程阻挡水流所占面积称为阻水面积，将阻水面积除以河道断面总面积，即可估算出该工程的“面积阻水比”，用之来反映工程占用河道的情况和阻水程度。

工程位于河道管理范围线内，为河岸地。



图 2-5 工程河段河道管理范围线

各洪水频率下，工程面积阻水比见表 2.1.1。

表 2.1.1 工程断面面积阻水比

断面位置	洪水频率	水位	原过水面积	建设后过水面积	阻水比	平均阻水比
	(p=)	(m)	(m ²)	(m ²)	(%)	(%)
挡墙护岸最下游	1%	126.06	2060	2029	1.50	1.23
	2%	125.09	1883	1858	1.33	
	5%	124.05	1697	1678	1.12	
	10%	123.21	1550	1535	0.97	
良下湾取水泵房	1%	126.08	2597	2468	4.97	4.23
	2%	125.11	2369	2262	4.52	
	5%	124.07	2136	2052	3.93	
	10%	123.23	1951	1883	3.49	
挡墙护岸最上游	1%	126.12	2986	2948	1.27	0.87
	2%	125.14	2670	2640	1.12	
	5%	124.11	2363	2345	0.76	
	10%	123.27	2135	2128	0.33	

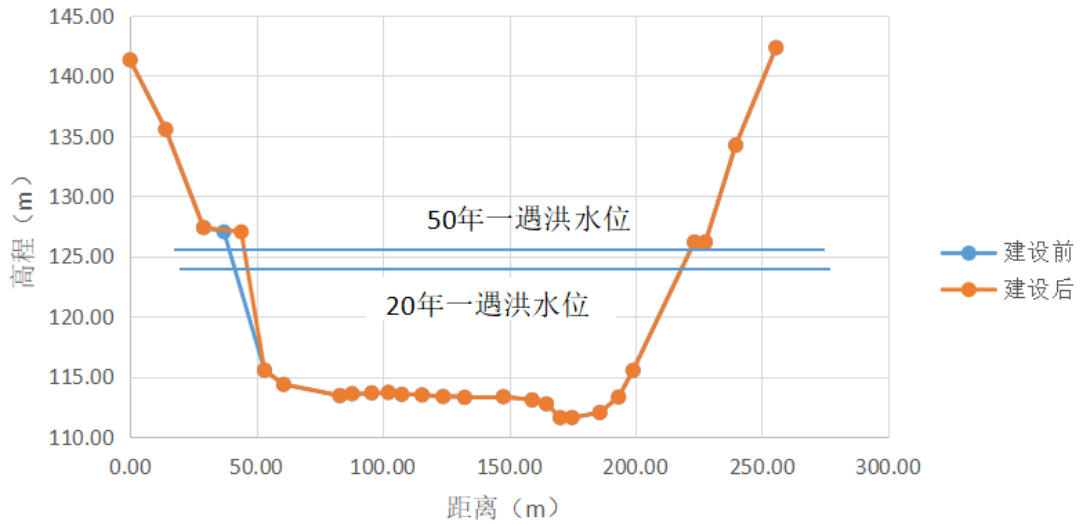


图 2-6 挡土墙最下游建设前后断面图 (CS10)

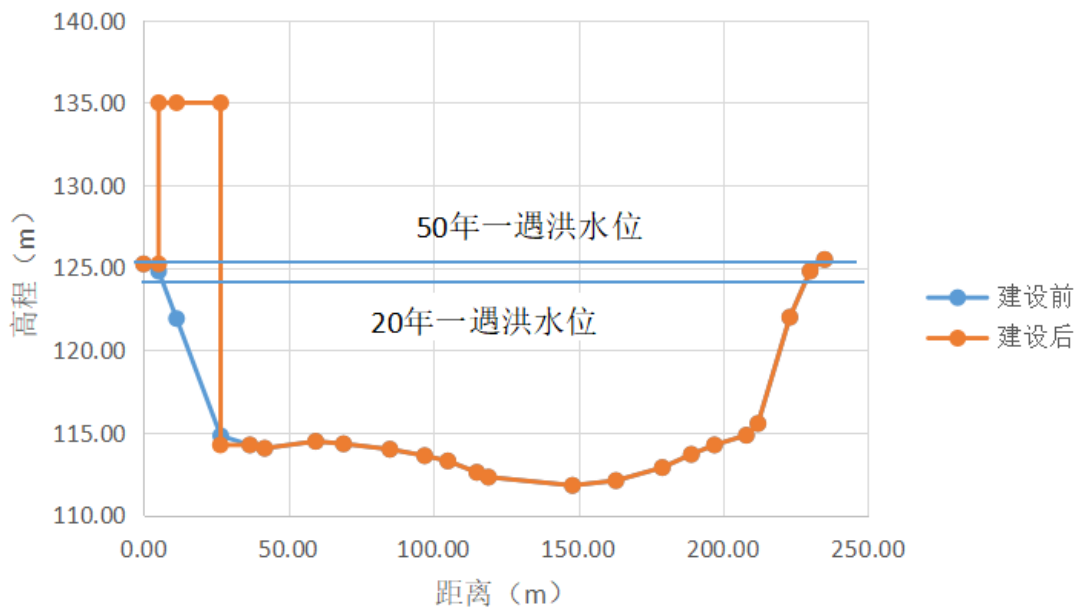


图 2-7 取水泵房断面建设前后断面图 (CS11)

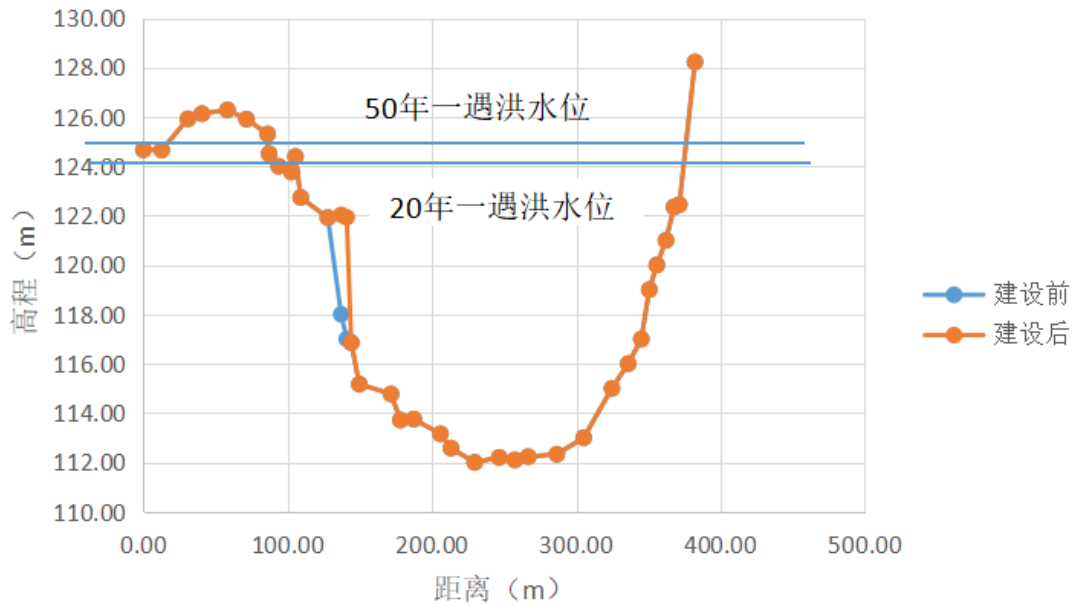


图 2-8 挡土墙最下游建设前后断面图（CS12）

2.2 河道基本情况

2.2.1 区域概况

2.2.1.1 自然地理概况

本项目取水口位于贡水良下湾河段，梅江与贡江交汇口上游约 2.2km 处南侧凹岸。

贡水发源于江西、福建两省交界处的石城县石寮岷，自东北向西南流经瑞金、会昌县城，在会昌县城附近有支流湘水汇入，随后河流折转向西北，经庄口圩左岸纳入濂水，至于都县城上游约 2km 右岸纳入梅江，至赣县先后纳入平江、桃江，至赣州市章水汇入后始称赣江。贡水在会昌县城以上又称绵江，绵江与湘水汇合后始称贡水。贡水为赣江上游河段，集水面积 27074km²，水资源总量 225 亿 m³，干流全

长 255km，平均比降 0.22%~0.52%，流域内多为山地和丘陵，山地间分布有红色砂岩所构成的红色盆地，河流行经盆地时，两岸开阔，多为较大冲积平原，主要分布有石城、瑞金、于都等盆地。

2.2.1.2 社会经济概况

于都隶属江西省赣州市，位于江西省南部、赣州市东部，东邻瑞金，南与会昌县和安远县交界，西接赣县，北毗兴国县和宁都县，素有“六县之母”（瑞金、会昌、石城、宁都、安远、寻乌）和“闽、粤、湘三省往来之冲”之称。如今，地处赣州都市区核心区与瑞兴于经济振兴试验区的中间地带，为赣州市域两区往来之纽带，见附图 1-1。于都县介于北纬 25° 35'~26° 21'，东经 115° 11'~115° 49' 之间，南北长 83.25km，东西宽 63.33km，总面积 2893km²。

于都县历史悠久，是赣南建县最早三县之一的千年古县，全县 95%为客家人，作为客家祖地被纳入“客家文化（赣南）生态保护实验区”，还是中央苏区时期中共赣南省委，赣南省苏维埃政府所在地。县境内陆路有 323 国道、319 国道、赣龙铁路、厦蓉高速公路等贯穿而过；水路有航道 2 条，航线总里程 123km，汛期可通航直下赣州、南昌。县政府驻贡江镇，县城距赣州市 65km，距省会南昌市 422km，交通便利，地理位置优越。

2021 年，全县生产总值跨上 300 亿元台阶、达 318.06 亿元，比

上年同期（下同）增长 9.1%；三次产业比优化为 10.4：39.6：50.0；规上工业增加值增长 11.4%；财政总收入 24.15 亿元，增长 7.3%，其中一般公共预算收入跨上 15 亿元台阶、达 15.06 亿元，增长 5.8%；实施重点项目 174 个，完成投资 279 亿元，全县固定资产投资增长 12.2%，项目大会战流动现场会综合评分列全市第七、河东片第一，比上年前移两位；社会消费品零售总额增长 18.4%；出口总额增长 51.25%；实际利用外资增长 7.6%；城镇、农村居民人均可支配收入分别增长 7.8%、11.1%。

2021 年末户籍人口 111.8 万人，其中城镇人口 27.33 万人，农村人口 84.45 万人。常住人口 90.63 万人，其中城镇人口 40.46 万人，农村人口 50.17 万人，城镇化率为 44.65%。

于都县是赣南粮仓、农业大县。于都县是赣州市富硒农业产业集聚带上的重要县区，农业种植主要以粮食、蔬菜、脐橙和油茶种植为主，是赣州市第四大粮食生产基地，赣州市 8 个中心城区商品蔬菜基地建设重点县之一，也是广州、深圳、上海等沿海城市的重要蔬菜供应基地；是全市第四大油茶产出基地，也是全市第一大高产油茶种植县。牧业养殖主要以生猪、肉鸡和水产养殖为主，生猪和肉鸡肉鸭年出栏数居全市前列，“富硒”蔬菜产业品牌成功唱响。

2.2.2 水文气象

于都县地处中亚热带南缘，具有典型的亚热带丘陵区湿润季风气候，其主要特征是：气候温和，四季分明，光照充足，雨量充沛，生长季长，冷暖变化显著，降水概率大。受季风影响，每年3~6月，冷暖气流持续交绥于长江中下游一带，形成大范围的降水。该时期也是本流域降水量最多的季节，加之地形影响，往往产生较大暴雨，引发洪水灾害。7~9月，受台风影响，亦有较大降水发生。11月~次年3月，受西伯利亚冷高压控制，降水很少。

于都县1953~2021年平均降水量为1542mm，降水量年际变化较大，最大年降水量为2016年的2175mm，最小年降水量是为2003年881mm。降水量年内分配不均匀，主要集中在4~9月份，4月至6月洪水由锋面雨形成，往往峰高量大，7月至9月洪水一般由台风雨形成，洪水过程较尖瘦，大洪水以5月、6月两个月发生最多。

2.2.3 地质概况

(1) 区域地质构造

拟建场地位于华南褶皱系、赣中南褶隆、于都至信丰拗褶断束，新构造运动主要表现为大面积地壳间歇性缓慢升降以及河流冲蚀冲刷作用，勘察钻孔控制深度内未发现活动性深大断裂破碎带通过场区，场地区域地壳基本稳定。

(2) 地形地貌

拟建场地位于江西省赣州市于都县贡江镇良下湾，地理位置优越，

交通较便利。从取水位置示意图可以看出，该位置处于贡江有限弯曲凹岸顶稍上游处，处于主流的顶冲点，从平面上看属弯曲河床，从横剖面看，总体呈一低凹的槽状，附近无天然或人工障碍物，可提供稳定取水条件，取水点水流畅通且靠近主流，含砂量较低。良下湾取水点自然条件为岸边坡度陡，地质条件较好，枯水期主流离岸边较远，河势基本稳定。勘察期间场地地形起伏较小，各钻孔孔口相对高程介于 118.92~125.21m，取水泵房位置水面标高为 117.70m。

(3) 地震烈度

按《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010）（2016 年版）及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）界定及赣建抗[2009]1 号文件精神，拟建场地位于赣州市于都县，抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组属第一组，拟建工程抗震设防类别为标准设防类。

(4) 水文地质条件

勘察期间地下水类型主要为第四系松散岩类上层滞水及孔隙水。上层滞水主要赋存于素填土层孔隙中，勘察期间未见有明显的上层滞水，也未量测到上层滞水水位。预计存在上层滞水，其水位及水量受季节影响大，如遇到连续降雨或暴雨天气上层滞水可至地表。上层滞水主要接受大气降水补给，与地表水体水力联系密切，其水量大小与降水有密切关系，一般水量较小，但遇雨季不排除局部水量增大的可能性。排泄方式主要向低洼地段排泄，具有补给快，排泄快，径流途径短的特点。粉质黏土为相对隔水层，水量中等，主要表现为黏土裂

隙或者孔隙渗水，弱透水性及弱富水性，受到降雨及地表水补给。孔隙水主要赋存于圆砾层，水量丰富，主要接受大气降水垂直渗透补给及周边含水层的侧向渗透补给，地下水与贡江河水具紧密水力联系；勘察期间测得部分钻孔地下水初见水位埋深 8.00~9.20m，地下水静止水位埋深 7.60~8.70m，静止水位标高 111.02~117.12m。地下水位年际变幅约 2m，水文地质条件复杂程度划分为中等。

(5) 地层、岩土性质及均匀性

本次勘察查明，在钻孔孔位及深度控制范围内，场区地层自上而下大体可分为 6 层，自上而下分别为①素填土层、②粉质黏土层、③中砂层、④圆砾层、⑤全风化变质砂岩层、⑥强风化变质砂岩层；现由上至下将岩土层分层描述如下：

第四系人工填土层 (Q_4^{ml})

①素填土层：褐红色、灰褐色，松散，稍湿，主要由粘性土为主回填，不均匀含少量砂砾及强风化岩块等，为新近回填，欠固结，易垮塌，顶部含少量耕植土。堆填时间较短(据调查访问，堆填时间 3-5 年不等)，尚未完成自重固结，承载力低，密实度较差，压缩性高。场地内局部分布，共 7 个钻孔分布该层（详见附表 3 各岩土层埋深层厚统计表），该岩土层一般厚度 2.40m~5.80m，平均厚度 3.56m；层顶面埋深 0.00m；层顶面标高 118.92~125.21m，平均标高 122.31m。

该土层分布于 9 个钻孔，取土腐蚀性分析样 1 组，进行重型圆锥动力触探试验 2.40m，动探修正击数 2~4.8 击，重型圆锥动力触探试验测试成果数理统计变异系数小于 0.3，土层均匀性差。

第四系冲洪积层 (Q_4^{al})

②粉质黏土层：灰褐色、褐黄色，可塑，主要成份以粉、粘粒组成，局部含少量砂砾。刀切面较光滑，干强度及韧性中等，无摇晃反应。压缩系数平均值为 0.27MPa^{-1} ，压缩模量平均值为 6.03MPa ，中等压缩性。场地内局部分布，共 7 个钻孔分布该层（详见附表 3 各岩土层埋深层厚统计表），该岩土层一般厚度 $4.80\sim 11.50\text{m}$ ，平均厚度 6.54m ；层顶面埋深 $2.40\sim 5.80\text{m}$ ，平均埋深 3.56m ；层顶面标高 $116.42\sim 122.32\text{m}$ ，平均标高 118.75m 。

该土层分布于 7 个钻孔，取土腐蚀性分析样 1 组，取原状样 6 组，进行标准贯入试验 6 次，实测标贯击数 $6\sim 9$ 击，标准贯入试验及室内土工测试成果数理统计变异系数小于 0.3，均匀性一般。

③中砂层：灰白色，灰褐色，湿-饱和，以稍密状为主，局部松散，粒径大于 0.25mm 颗粒质量约占总重 $70\sim 80\%$ ，余为中砂、粗砂及粘粒等，砂质成分以石英、砂岩为主，分选性好，级配不良。河床钻孔有揭露，共 2 个钻孔分布该层，该岩土层一般厚度 $6.30\sim 6.90\text{m}$ ，平均厚度 6.60m ；层顶面埋深 0.00m ；层顶面标高 $116.20\text{m}\sim 116.27\text{m}$ ，平均标高 116.24m 。

该土层分布于 2 个钻孔，取扰动样 2 组，进行标准贯入试验 2 次，实测标贯击数 $11\sim 12$ 击，标准贯入试验及室内土工测试成果数理统计变异系数小于 0.3，均匀性差。

④圆砾层：灰黄色，饱和，稍密。砾径大于 2mm 颗粒占总质量 50%以上，一般砾径 $2\sim 4\text{mm}$ ，部分达 $5\sim 10\text{mm}$ ，圆砾颗粒形状呈圆形-

亚圆形，主要成份为砂岩和石英砾，卵石少量，粘土质、中中砂充填，分选性较好，级配不良。场地内局部分布，共 7 个钻孔分布该层（详见附表 3 各岩土层埋深层厚统计表），该岩土层一般厚度 2.10~4.30m，平均厚度 3.43m；层顶面埋深 6.30~9.20m，平均埋深 8.19m；层顶面标高 109.37m~116.42m，平均标高 111.62m。

该岩土层分布于 7 个钻孔，取扰动土样 6 组，进行重型圆锥动力触探试验 2.40m，动探修正击数 5.9~8.6 击，重型圆锥动力触探试验及室内土工测试成果数理统计变异系数小于 0.3，均匀性较差。

寒武系下统变质砂岩层（ ϵ_1 ）

⑤全风化变质砂岩层：褐黄色，稍湿，密实，原岩结构基本被破坏，风化裂隙极发育，岩芯呈砂土状，手掰易碎，遇水易软化崩解，属变质砂岩全风化层。场地内局部分布，共 7 个钻孔分布该层（详见附表 3 各岩土层埋深层厚统计表），该岩土层一般厚度 1.10~5.10m，平均厚度 2.97m；层顶面埋深 10.50~16.00m，平均埋深 11.79m；层顶面标高 105.57~114.32m，平均标高 109.63m。

该土层分布于 7 个钻孔，进行标准标贯入实验 7 次，实测标贯击数 34~39 击，标准贯入试验及室内土工测试成果数理统计变异系数小于 0.3，均匀性差。

⑥强风化变质砂岩层：褐黄色，灰黄色，稍湿，密实，原岩结构大部分被破坏，风化裂隙很发育，岩芯呈碎块状，砂土状，或半岩半土状，手折可断，遇水易软化崩解，为极软岩，属寒武系变质砂岩强风化层。岩体完整程度属极破碎岩体，岩体结构属散体状结构，岩体

基本质量级别为 V 级。该层在勘察范围内无临空面，无洞穴，无相对软弱夹层及破碎带等。全场地分布；该岩土层一般厚度 6.10~6.80m，平均厚度 6.32m（未揭穿）；层顶面埋深 12.30~19.50m，平均埋深 14.30m；层顶面标高 103.47~111.02m，平均标高 106.66m。

该岩层分布于 9 个钻孔，进行重型圆锥动力触探试验 2.40m，动探修正击数 12.40~16.00 击，重型圆锥动力触探试验测试成果数理统计变异系数小于 0.3，均匀性中等。

(7) 基坑设计岩土参数建议值


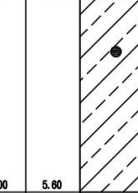
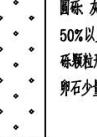
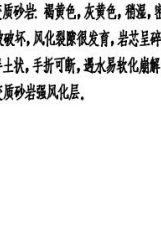
参照《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）、《建筑基坑支护技术规程》（JGJ120-2012），提出其它基坑设计岩土参数建议值见下表。

锚杆、土钉、抗拔桩设计岩土参数建议值

岩土编号及名称	锚杆		土钉		抗拔系数 λ_i	抗拔桩
	岩土体与锚固体的极限粘结强度标准值 Q_{sk} (KPa)		土体与锚固体的极限粘结强度标准值 Q_{sk} (KPa)			抗压极限侧阻力标准值 q_{sik} (KPa)
	一次常压注浆	二次常压注浆	成孔注浆土钉	打入钢管土钉		泥浆护壁钻、冲孔灌注桩
①素填土	15	30	15	20	0.30	25
②粉质粘土	40	50	30	40	0.70	50
③中砂	22	40	22	40	0.50	20
③圆砾	120	150	55	70	0.70	90
④全风化变质砂岩	110	200			0.75	80
⑤强风化变质砂岩	130	180			0.80	120

钻 孔 柱 状 图

第 1 页 共 1 页

工程名称										
于都县城区安全饮用水工程(良下湾取水泵房)岩土工程勘察										
工程编号					勘探孔编号					
YQKC-2022-057-A					ZK7					
孔口高程		坐 标		开工日期		稳定水位深度		7.60 m		
118.92 m		N =646506.89		2022.10.3		7.60 m				
勘探深度		坐 标		竣工日期		初见水位深度		8.00 m		
19.10 m		E =2874501.85		2022.10.3		8.00 m				
地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:150	岩土名称及其特征		取 样	标贯击数(击)	动探击数(击)
①	Q ₄ ^{al}	118.518	2.40	2.40		素填土 褐红色、灰褐色，松散，稍湿，主要由粘性土为主回填，不均匀含少量砂砾及强风化岩块等，为新近回填，欠压实，顶部含少量耕植土。				
②	Q ₄ ^{al}	110.918	8.00	5.80		粉质粘土 灰褐色、褐黄色，可塑，主要成份以粉、粘粒组成，局部含少量砂砾，刀切面较光滑，干强度及韧性中等，无摇晃反应。		3.80-4.00	=6.00 4.55	
④		108.618	12.30	4.30		圆砾 灰黄色，饱和，稍密，砾径大于2mm颗粒占总质量50%以上，一般砾径2-4mm，部分达5-10mm，圆砾颗粒形状呈圆形—亚圆形，主要成份为砂岩和石英砾，卵石少量，粘土质、中细砂充填，分选性较好，级配不良。				
⑥	E _j	99.818	19.10	6.80		强风化变质砂岩 褐黄色，灰黄色，稍湿，密实，原岩结构大部分被破坏，风化裂隙很发育，岩芯呈碎块状，砂土状，或半岩半土状，手折可断，遇水易软化崩解，为较软岩，属寒武系变质砂岩强风化层。				

勘察单位 云启勘测设计有限公司 制 图 李有峰 校 对 张定菊 图 号 04-07

图 2-1 取水泵房钻孔柱状图

2.3 现有水利工程及其他设施情况

2.3.1 跃洲水电站

本工程下游 2.22km 处建有跃洲水电站。工程地处贡水干流于都县境内河段，坝址位于于都县贡江镇城郊的跃洲村，芦山水汇合口上，地理位置东经 115°21'38"，北纬 25°56'39"，距于都县城约 5km，坝址以上控制流域面积 14978km²，多年平均流量 406m³/s，多年平均径流量 129 亿 m³，是一座以发电为主，兼顾改善城区水环境航运等综合利用效益的中型水电站工程。水库正常蓄水位为 117.8m（黄海高程，下同），相应库容 0.43 亿 m³，设计洪水位 122.72m，校核洪水位 124.67m。

枢纽主要建筑物有非溢流坝、闸坝和河床式发电厂房。枢纽主要建筑物总体布置沿轴线从左至右依此为：左岸挡水坝段（长 81.6m）、船闸（长 18.0m）、泄水闸（长 296.0m）、连接坝段（长 5.0m）、厂房坝段（长 96.74m），土坝坝段（长 33.96m），坝轴线总长 531.3m，大坝右岸紧接沿河上坝公路，全长 720m。设计坝顶高程 126.7m，泄水闸、挡水重力坝最大坝高 22.5m，土坝最大坝高 8.5m。主厂房采用河床式布置，发电厂房由主机间、安装间、副厂房、中控室及户外升压开关站五部分组成。

根据 2022 年国家电投集团江西电力有限公司跃洲水电厂编制的《跃洲水电站水库调度规程》，跃洲水电站洪水调节计算原则为：当入库流量小于或等于电站机组发电停机流量时，水库按来水流量下泄，水库水位维持在正常蓄水位运行；当入库流量大于电站机组发电停机流量时，水库开始滞洪，闸门全开，自由泄流，水库泄流按泄流能力不大于最大天然来水流量下泄，不造成人为洪水为原则。

洪水调节可根据短期洪水预报的来水量进行，水库洪水起调水位 117.8m。

1) 水库遇 3 年以下 ($P<33.3\%$) 洪水时，水库按来水大小进行泄洪，库水位不超过 117.8m

3) 水库遇 5 年 ($P=20\%$) 洪水时 (洪峰 $6080 \text{ m}^3/\text{s}$)，水库最大下泄流量 $5874 \text{ m}^3/\text{s}$ ，库水位控制在 119.5m；

4) 水库遇 10 年 ($P=10\%$) 洪水时 (洪峰 $7220 \text{ m}^3/\text{s}$)，水库最大下泄流量 $6980 \text{ m}^3/\text{s}$ ，库水位控制在 120.54m；

5) 水库遇 20 年 ($P=2\%$) 洪水时 (洪峰 $8280 \text{ m}^3/\text{s}$)，水库最大下泄流量 $7990 \text{ m}^3/\text{s}$ ，库水位控制在 121.44m；

6) 水库遇 50 年 ($P=2\%$) 洪水时 (洪峰 $9590 \text{ m}^3/\text{s}$)，水库最大下泄流量 $9245 \text{ m}^3/\text{s}$ ，库水位控制在 122.51m；

7) 水库遇 100 年 ($P=1\%$) 洪水时 (洪峰 $10550 \text{ m}^3/\text{s}$)，水库最大下泄流量 $10215 \text{ m}^3/\text{s}$ ，库水位控制在 123.3m；

8) 水库遇 200 年 ($P=0.5\%$) 洪水时 (洪峰 $11480 \text{ m}^3/\text{s}$)，水库最大下泄流量 $11080 \text{ m}^3/\text{s}$ ，库水位控制在 123.99m；

9) 水库遇 300 年 ($P=0.33\%$) 洪水时 (洪峰 $12010 \text{ m}^3/\text{s}$)，水库最大下泄流量 $11600 \text{ m}^3/\text{s}$ ，库水位控制在 124.40m；

10) 水库遇超过 300 年 ($P=0.33\%$) 以上洪水时 (洪峰 $12010 \text{ m}^3/\text{s}$)，全部泄洪闸敞泄。

2.3.2 白鹅水电站

白鹅水电站地处贡水干流上游会昌县境内的白鹅至文武坝河段，坝址位于会昌县白鹅乡梓坑村境内的贡水上游干流，距会昌县城约45km，距会昌县庄口镇16km，地理位置东经115°35′30″，北纬25°50′50″。水库控制流域面积6685km²，水库正常蓄水位136.50m，本次复核设计洪水位(P=2%)139.16m，校核洪水位(P=0.2%)141.85m，水库总库容2918万m³，电站装机21MW，是一座具有防洪、发电、养殖等综合利用效益的中型水库。水库于2008年动工兴建，2011年基本建成。枢纽工程由左岸重力坝段、船闸段、泄洪闸、厂房坝段、右岸重力坝段、坝后式电站厂房等建筑物组成。

(2)其他设施

本建设项目上游1.8km处建有宁定高速跨贡水大桥，桥长274m，宽27m，梁底高程138.57m，防洪标准100年一遇。

2.4 水利规划与实施安排

(1) 流域规划

根据《赣江流域综合规划修编报告》，本工程所处河段未规划堤防、水库、电站等水利工程。

(2) 岸线保护与利用规划

2021年赣州院编制了《赣州市主要河流（贡江）岸线保护与利用规划报告》，根据该规划，本工程处于贡江左岸于都县（良下湾）水源保护区，区划依据为保护良下湾取水水源地安全。该区域的管控要求为禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。

3 河道演变

3.1 河道历史演变概况

本工程位于于都县贡江镇良下湾，地处贡江流域的下游。20 世纪 80 年代前，由于地形地质、植被气候等自然因素，及滥砍滥伐、毁林开荒等人为因素，造成严重的水土流失，河床淤高；80 年代后期以后，相关部门采用工程措施与生物措施相结合的方法，基本解决了水土流失问题。自 90 年代中期以后，工程所在河段的冲淤状态基本平衡。

根据历年的贡江相关资料，洪水发生期间河道的水位、流量、河床宽度的变化幅度很小。为了防御洪水的危害，于都县政府近些年对贡江流域局部河段进行了整治，包括防洪堤建设、污水治理和河道的淤积清理以及美化护岸工程，这些工程有利于提高河岸的稳定性。

流域以低山、丘陵为主，地势西高东低，贡江属山区河道，河道两岸受两岸山坡控制，河道基本均为天然状态，历史上未发生河道改道等大的变迁情况。近 20 年河道影像图见图 3-1~图 3-4。



图 3-1 1985 年评价范围遥感影像图

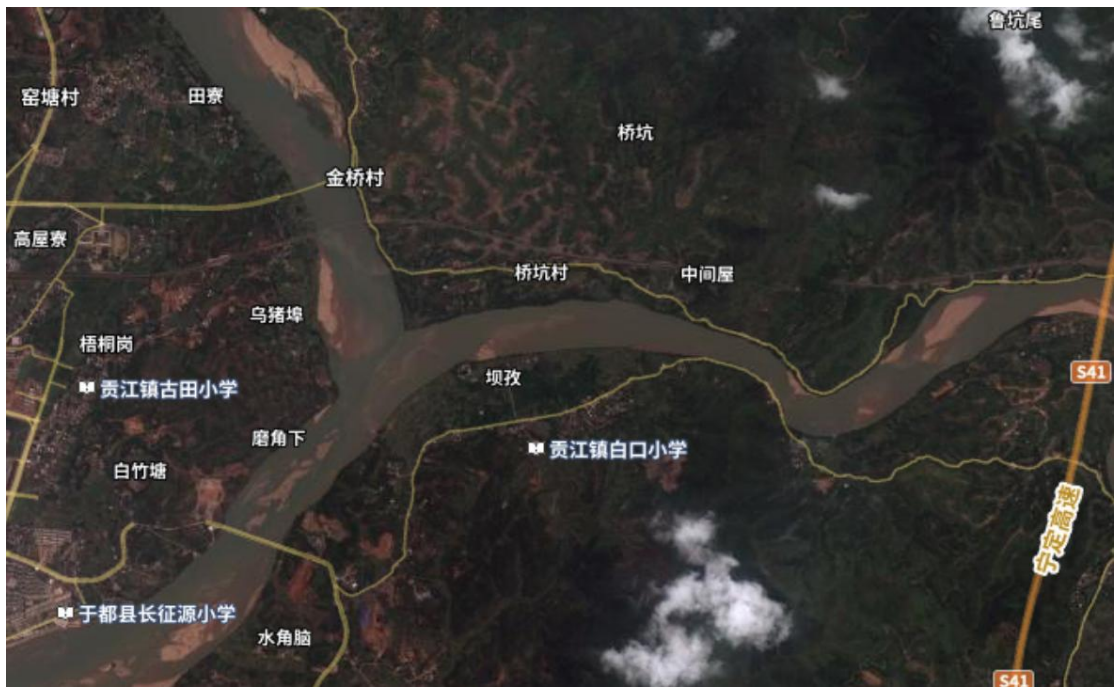


图 3-2 2010 年评价范围遥感影像图



图 3-3 2015 年评价范围遥感影像图



图 3-4 2023 年评价范围遥感影像图

选择贡江峡山水文站实测大断面资料为基础，进行河道典型断面的演变分析。峡山站选用的断面资料有 1985、1990、1999、2014 和

2019年，将以上5年横断面绘于同一图上（见图3-5），各年的断面形状相似，但河床底逐渐淤积。

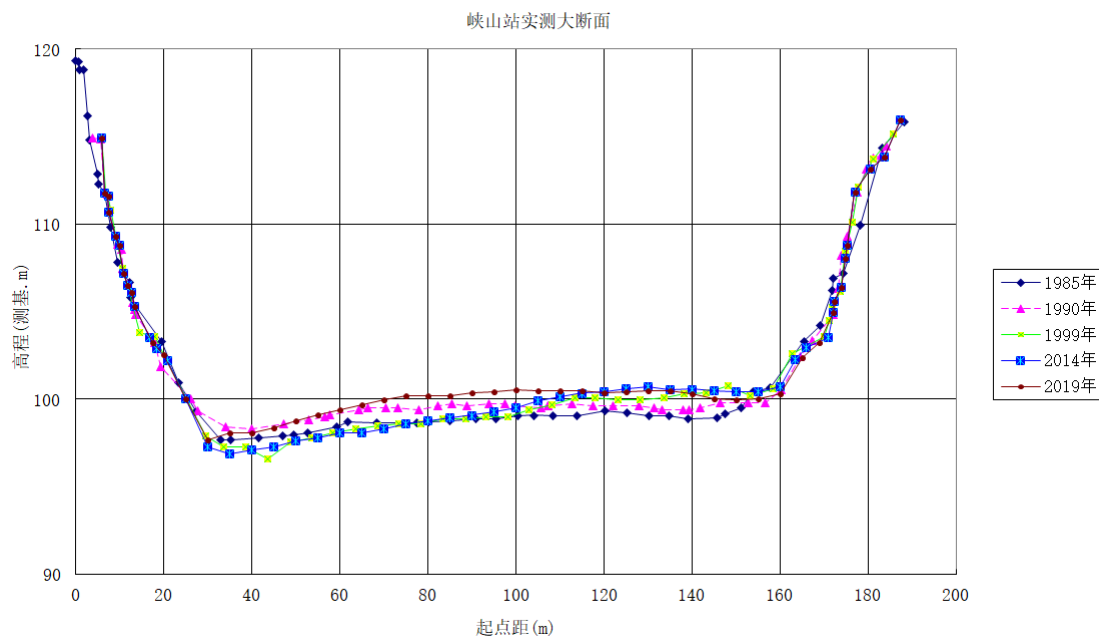


图 3-5 贡江峡山水文站历年大断面对比图

3.2 河道近期演变分析

静止的、不变的河床是不存在的，天然河床总是在不断发展变化之中。河床演变是具有动边界的水沙两相流必然会发生的现象。河床决定水流，水流反过来通过泥沙冲淤使河床发生变化。由因生果，倒果为因，循环往复，变化无穷。

贡江河段河床为沙卵石河床，该河段河道近期虽然受到人类活动的一定影响，但未能使河道特别是河底发生变化，不但河道平面状态变化不大，河床冲淤变化也很小。随着洪水水位的变化，河道主流略有摆动，处于徐缓侵蚀下切状态，在近期没有大的冲淤和摆动变化，

河床相对稳定。河床近期是相对稳定的。

3.3 河道演变趋势分析

河势就是河流形态发展和自动调整变化的趋势。它的变化与河流地质地貌条件、水文泥沙情势、人类活动影响等密不可分，河势稳定是减免洪灾、发展经济的重要保障，项目开发与建设应保持河势稳定和保障行洪通畅。

随着河道清淤疏浚规划的实施以及其他水利工程的实施，将减少工程河段的来沙量。本工程是在满足河道行洪要求的前提下布置的，其平面布置基本顺应天然河势，因此修建本工程基本不会影响本河段河势稳定。从目前来看，发生河势较大变化的可能性较小。

综上所述，在未来的河势演变中，河道的平面形态仍主要是受两岸地形、堤防控制，河床冲淤变化还将在河槽内不断发生，但河道平面形态将处于相对稳定状态中。

4 防洪评价分析与计算

4.1 水文分析计算

4.1.1 水文基本资料

赣江贡水主流先后设有瑞金、葫芦阁、白鹅、峡山等水文(水位)测站,主要支流湘水设有麻州水文站,濂水设有羊信江水文站,梅江设有石城、宁都、汾坑水文站。各主要测站基本情况如下。

瑞金水文(水位)站:集雨面积 911km^2 , 1958 年 7 月设于瑞金城关镇下游的赖婆坳, 1960 年 1 月迁至瑞金城关镇, 观测水位、流量、降水量。1964 年增测含沙量, 1982 年 4 月改为水位站, 观测水位、降水量至今。

葫芦阁水位站: 位于会昌县洛口乡小西坑村, 控制集水面积 6638km^2 , 1956 年 12 月由江西省水利厅设为葫芦阁流量站, 观测水位、流量、降水量。1957 年 4 月增测沙量、蒸发量, 1959 年改为水位站, 观测水位、降水量, 至今有连续的水位观测资料。该站测验河段顺直, 河床由块石和细沙组成。左岸为高山, 右岸为岩石。断面上游 2km 处有支流濂水汇入, 上游 600m 处有弯道, 下游 600m 处有渡口及急滩。该站水位流量关系尚稳定。

白鹅水文站: 位于会昌县白鹅乡坳下村, 控制集水面积 6685km^2 , 1951 年 6 月设为白鹅三等水文站, 观测水位、流量、含沙量、降水量和蒸发量。1953 年 2 月将基本水尺迁至距原断面下游约 2.5km 的白鹅观音峡, 改为白鹅水位站, 1957 年 10 月 1 日撤消。1951 年 6 月~1956 年有水位资料, 1951~1953 年有逐日平均流量资料, 其中在白鹅观音峡断面有 1952 年 2 月 7 日至 3 月底的实测流量资料, 1953 年 2 月以后的逐日平均流量用该水位流量关系推求。该站河床多为石质组成, 高水时由于河岸凹凸, 弯曲不整, 引起岔流和回流, 上游约 800m 有弯道。

峡山水文站：位于于都县罗坳乡峡山村，控制集水面积 15975km²，1953 年 2 月由江西省水务局设为峡山水位站，观测水位、降水量、蒸发量。1956 年 12 月设为峡山流量站，增测流量。1957 年改为峡山水文站，观测水位、流量。1958 年增测含沙量，1969 年增测颗粒分析，1972 年增测推移质和推移质颗分。从 1957 年起有连续的水位、流量观测资料。该站测验河段大致顺直，河床为砾石及粗沙组成。右岸为岩石，左岸系山脚。断面上游 3km 有弯道，下游 300m 处河宽突然增大，上弯而下宽。下游 12km 处有平江支流汇入。2013 年 1 月，峡山水文站断面下迁至赣县江口镇蕉林村，改名为峡山（二）站，地处东经 115° 9' 47.2" 北纬 25° 54' 29.4"，控制集水面积 16033km²。测验项目：流量，水位，悬移质及悬移质颗粒分析，降水，蒸发，水质监测。

湘水麻州水文站：位于会昌县麻州乡大坝村，控制集水面积 1758km²，1958 年 1 月设立，观测水位、流量、含沙量、降水量及蒸发量、气象。1959 年停测气象。1966 年基本水尺下迁 80m。麻州站从 1958 年起有连续的水位、流量观测资料。该站河段大致顺直，河床为细沙组成，上游 200m 有大弯，下游约 500m 也有一大弯，枯水时出现沙滩、分流，且左右岸流向不一致。

濂水羊信江水文站：位于安远县版石乡竹篙仁村，控制集水面积 569km²。1958 年设立，观测水位、流量，降水量，同年 6 月增测单位水样含沙量。1959 年 4 月基本水尺由左岸搬至右岸，1964 年增测含沙量。从 1958 年起有连续的水位、流量观测资料。该站测验河段大致顺直。河床稳定，由粗沙、卵石组成。断面上游 150m 和下游 250m 处各有一弯道和急滩。1971 年在断面上游 1.5km 处建有陂坝一座，低水时对本站测验有影响。

梅江宁都站：宁都站为梅江干流控制站之一，控制流域面积 2372km²，于 1958 年设立，自 1959 年始观测水位、流量、降水量等。该站

测验河段大致顺直，控制性能尚好，河床质为细沙，单式断面，有冲淤变化，左岸为山坡，右岸为宁都县城。各年水位流量关系高水点较散乱，但仍可定出单一线。

梅江汾坑站：汾坑站为梅江干流控制站，控制流域面积 6366km²，自 1959 年起有水位、流量、降水量等连续观测资料。该站测验河段顺直，河岸系土质，右岸有坍塌现象。断面下游约 1km 处有一缩窄河段，对本站有一定影响。断面历年水位流量关系单一。

琴江石城站：石城站为庵子前站停测后设立的琴江控制站。庵子前站集水面积 806km²，1957 年设立，观测水位、流量等，至 1966 年下游约 300m 处修建水轮泵站后回水影响严重，于 1966 年停测。石城站设立于 1967 年，控制集水面积 656km²，至 1975 年仅观测水位，1975 年 8 月上迁至河禄坝并改为水文站，即为现在的石城站。测验河段顺直，控制性尚好，右岸为公路，河床由细沙组成，单式断面，略有冲刷，两岸为岩石，历年水位流量关系稳定单一。

贡水干流及主要支流上设有的水文(水位)站均为国家基本水文、水位观测站，水位、流量、泥沙等各项水文资料的观测与整编均可满足水利部颁布的《水文测验试行规范》的要求，历年资料均经水文部门审查、整编和刊印，资料可靠。

4.1.2 洪水

4.1.2.1 洪水特性和成因分析

(1) 暴雨洪水特性

贡江为雨洪式河流，洪水由暴雨形成，因此，洪水季节与暴雨季节相一致。一般每年自 4 月份起，本流域开始出现洪水，但峰量不大；5、6 月份为本流域出现洪水的主要季节，尤其是 6 月份，往往由大强度暴雨产生

峰高量大的大量级洪水；7~9月由于受台风影响，也会出现短历时的中等洪水，3月和10月偶尔也会发生中等洪水。因此，本流域4~6月份洪水由锋面雨形成，往往峰高量大，7~9月份洪水一般由台风雨形成，洪水过程一般较尖瘦。中下游一次洪水过程一般为7~10d；长的可达15d，最短的仅为5d，峰型与降水历时、强度有关，多数呈单峰肥胖型，一次洪水总量主要集中在5d之内。

(2)历史洪水调查

据《江西省洪水调查资料》，江西省水利规划设计院和原长江流域规划办公室赣江查勘队、长沙勘测设计院及有关水文站等多家单位为了开展赣江流域规划和万安水利枢纽工程的设计工作等，于1957年至1972年期间对贡水干流及其支流有关河段曾进行过多次历史洪水调查。调查到的历史洪水年份有1852年、1876年、1902年、1914年、1915年、1922年、1931年、1942年、1947年、1949年、1953年、1961年、1964年等。其中1915年洪水为流域性大洪水，各调查河段均调查到可靠的洪痕，该年洪水在洪痕调查时被访者有很多是亲眼所见，资料较可靠。

梅江汾坑河段调查到1902年、1915年、1931年、1949年和1959年等多年历史洪水，该河段1949年和1959年洪水成果可靠，其它年份洪水成果较可靠。

贡水白鹅河段调查到1915、1922、1931年和1947年共4年历史洪水，其中1915年和1947年洪水成果较可靠，另两年洪水成果供参考。

贡水峡山河段调查到1914年、1915年、1922年、1931年及1964年等5年历史洪水。其中1964年洪水为实测，1915年洪水被调查对象印象较深，成果可靠，其它几年洪水成果供参考。

历史洪水的洪峰流量一般根据调查洪水位，通过外延水位流量关系曲线，或用水力学公式推求。《江西省洪水调查资料》汇集并整编刊布了各河段的洪水调查成果，详见表4.1.1，本设计直接采用洪水调查资料刊印

成果。历史洪水各时段洪量由实测峰量关系插补而得：根据各站历年实测资料，点绘洪峰流量~各时段洪量相关图，并拟合出相关公式，由相关公式计算出各站历史洪水的时段洪量。各站历史洪水经调查、审核、汇编、刊印出版，其成果较为可靠，设计洪水加入调查历史洪水资料，使得资料系列具有更好的代表性。

表 4.1.1 各河段历史洪水调查成果表(单位：m³/s)

调查河段	1902 年	1914 年	1915 年	1922 年	1931 年	1947 年	1949 年
汾坑	5420		6360		5660		4800
白鹅			6010	5340	4330	4680	
峡山		8700	10100	8100	8200		

在历史洪水中，1915 年洪水为华南地区一场范围极广泛的大洪水，东起福建省西至云南省，均在同时出现该场大洪水，江西省境内的赣江峡江以上，该次洪水为首位大洪水的河段占绝大多数。据此及其它河段历史洪水的考证分析，本阶段采用起迄年法确定各参证站历史洪水重现期：峡山站和葫芦阁站 1915 年洪水重现期为 100 年；汾坑站 1915 年洪水重现期为 100 年。

4.1.2.2 设计洪水计算

(1) 葫芦阁水位站设计洪峰流量

葫芦阁水位站位于会昌县洛口乡小西坑村，控制集水面积 6638km²，本次论证利用葫芦阁历年最高实测水位资料和葫芦阁水位流量关系历年综合线(见下表 4.1.2 和图 4.1-1)插补出该站 1953-2021 年洪峰流量，根据插补出的历年洪峰流量与历史洪水成果组成的不连序洪水系列进行频率分析计算，采用目估适线法，频率曲线线型采用 P-III 型曲线，1964 年洪水均从实测系列中提出作历史洪水处理。统计参数及各频率设计洪峰流量果见表 4.1.3 和图 4.1-2。

表 4.1.2 葫芦阁水位站水位~流量关系表

水位 H(m)	136.00	137.00	138.00	139.00	140.00
流量 Q(m ³ /s)	112	390	770	1230	1790
水位 H(m)	141.00	142.00	143.00	144.00	145.00
流量 Q(m ³ /s)	2400	2980	3730	4370	5130

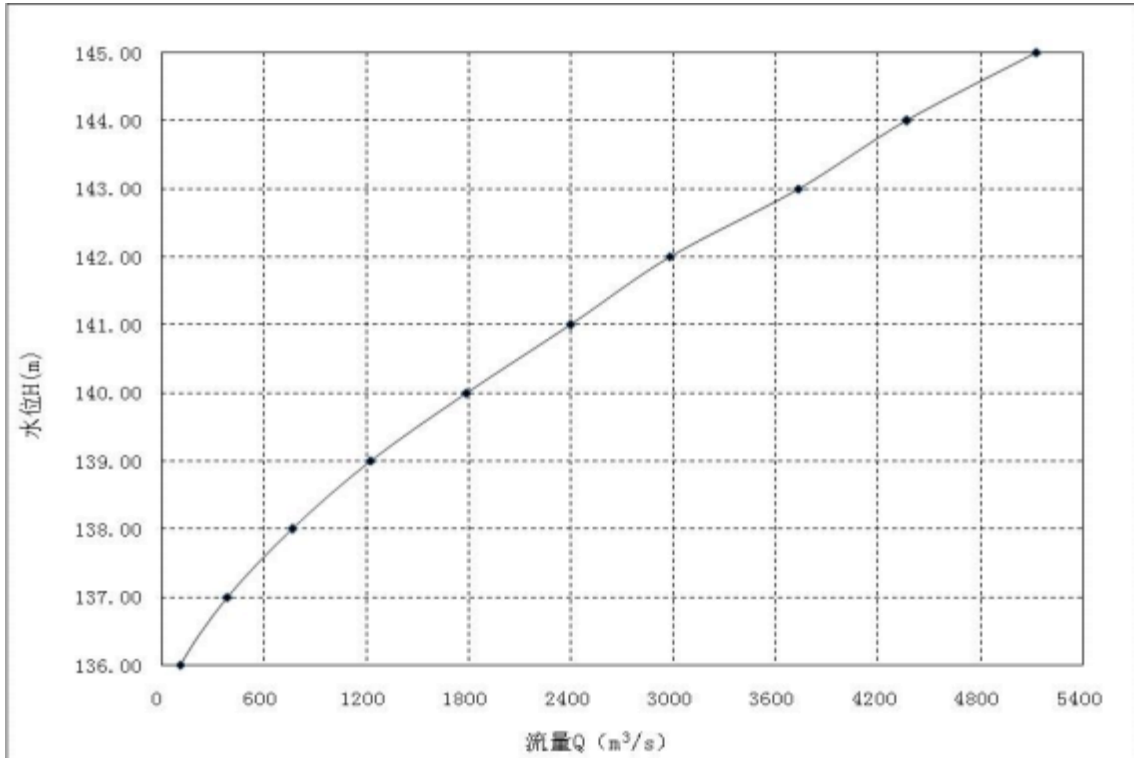


图 4.1-1 葫芦阁水位站水位~流量关系图

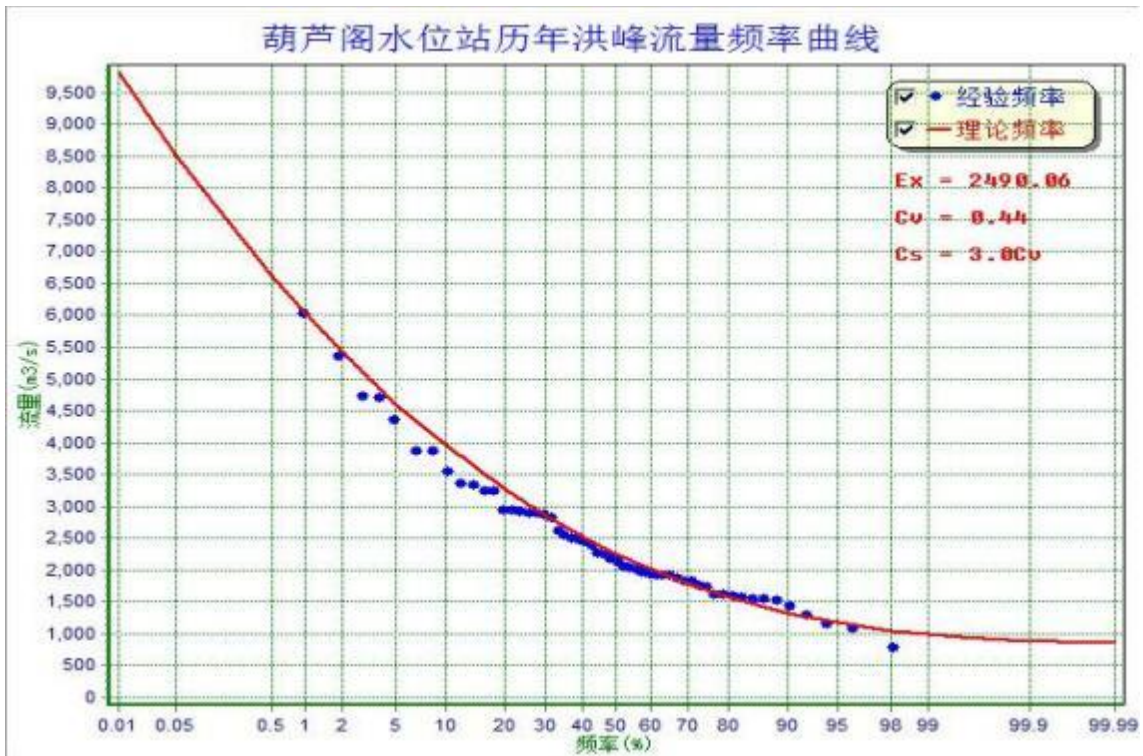


图 4.1-2 葫芦阁水位站历年洪峰流量频率图

表 4.1.3 葫芦阁水位站设计洪峰流量成果表

序列长度	均值 (m ³ /s)	Cv	Cs/Cv	各频率设计值 (m ³ /s)				备注
				P=1%	P=2%	P=5%	P=10%	
1953-2006	2420	0.46	3.0	6005	4580	4550	3900	采用
1953-2021	2490	0.44	3.0	6020	5420	4600	3960	

在江西省水利规划设计院编制完成的《江西省于都县跃洲水电站工程初步设计报告》(2010年)中,葫芦阁水位站采用1953~2006年共54年年最大洪峰流量系列,加入历史洪水后进行频率分析计算。根据该报告,葫芦阁站设计洪水成果为:均值=2420m³/s, C_v=0.46, C_v/C_s=3.0; Q_{0.33%}=5400m³/s, Q_{1%}=6005m³/s, Q_{5%}=4580m³/s, Q_{10%}=3900m³/s, 该报告已获水利厅批复。本次计算的葫芦阁站设计洪水成果与该初设报告成果相差0.27%~1.44%, 成果非常接近, 考虑到同一设计成果的一致性, 本次仍采用跃洲水电站初设报告成果, 详见表4.1.4。

表 4.1.4 葫芦阁水位站设计洪峰流量成果表(本评价采用)

站名	集雨面积 (km ²)	均值 (m ³ /s)	Cv	Cs/Cv	各频率设计值(m ³ /s)			
					P=1%	P=2%	P=5%	P=10%
葫芦阁	6638	2420	0.46	3.0	6010	5400	4580	3900
跃洲坝址	14978	4180	0.46	3.0	10550	9590	8280	7220

(2) 良下湾取水口断面设计洪峰流量

本工程南区水厂良下湾取水口位于贡水良下湾河段左岸，梅江与贡水交汇口上游约 2.2km 处南侧凹岸，集雨面积 7742km²。取水口断面设计洪水以葫芦阁水位站为依据站，采用水文比拟法计算，计算公式为：

$$Q_{\text{设}} = Q_{\text{参}} \left(\frac{F_{\text{设}}}{F_{\text{参}}} \right)^n$$

式中：Q_设为项目断面设计洪峰流量，Q_参为依据站设计洪峰流量，F_设为项目断面集雨面积，F_参为依据站集雨面积，n 为面积关系指数，结合我省以往实际资料分析经验采用 2/3。经计算，良下湾取水口断面各频率设计洪峰流量如下表所示。

表 4.1.5 良下湾取水口断面各频率洪峰流量成果表

断面位置	集雨面积 (km ²)	各频率设计值(m ³ /s)				计算依据站
		P=1%	P=2%	P=5%	P=10%	
良下湾取水口	7742	6654	5983	5075	4321	葫芦阁站

(4) 设计洪水成果合理性分析

为了进一步检验取水口断面设计洪水成果的合理性，将取水口断面设计洪水成果与邻近水利工程或水文站设计洪水成果进行比较，成果见下表 4.1.6。

表 4.1.6 设计洪水成果比较表

工程名称及所在地	集雨面积 F (km ²)	设计洪峰流量 Q(m ³ /s)			设计洪峰模数 Q/F ^{2/3}		
		P=1%	P=2%	P=5%	P=1%	P=2%	P=5%
梅江汾坑水文站	6366	6773	6073	5123	19.7	17.7	14.9
信丰县五洋电站坝址	6572	5870	5180	4250	16.7	14.8	12.1
南区水厂良下湾取水口	7742	6654	5983	5075	17.0	15.3	13.0
峡山水文站	15975	11200	10200	8690	17.1	15.6	13.3

河流流域形成洪峰有如下规律：流域洪峰与流域形状以及河床坡降有关：狭长型流域比宽短型流域形成洪峰要小，河床坡降小的流域比河床坡降大的流域汇流速度慢，形成洪峰也小。由表 4.1.6 可知，取水口断面洪峰模数介于其他水利工程或水文站之间，总体上与其他工程较为接近。综合地区平衡分析，因此可以认为良下湾取水口断面设计洪水成果基本合理。

4.2 壅水及行洪能力分析计算

为分析本工程建成后对河道行洪的影响，本次壅水分析计算实测了工程所处河段河道断面资料，通过有、无建设项目河道水面线成果以分析评价本工程对所处河段的行洪影响。

本次评价根据工程设计布置方案，通过实测河道断面，采用水面曲线法计算工程建设前后的水面线变化。根据工程可能的设计洪水标准需要及区域防洪评价需要，本次评价分别对 100 年一遇、50 年一遇、20 年一遇、10 年一遇 4 种频率洪水进行了壅水影响分析。

(1)计算原理

采用工程兴建前、后的河道断面资料分别推求各频率洪水水面线,比较洪水水面线的变化,用以说明工程兴建后对河道洪水水位的抬高值及影响范围。河道洪水水面线仍采用前述方法推求,即通过河道纵横断面资料、糙率系数、设计流量,建立河道上、下断面的恒定渐变流微分方程,由下断面水位推求上断面水位,从而求得全河段设计洪水水面线。

天然河道恒定渐变流上、下断面的微分方程为:

$$Z_{上} + \alpha_{上} \frac{V_{上}^2}{2g} = Z_{下} + \alpha_{下} \frac{V_{下}^2}{2g} + h_f + h_j$$

式中: Z ——断面水位;

$\alpha V^2/2g$ ——流速水头;

h_f 、 h_j ——上、下断面之间的沿程水头损失和局部水头损失。

沿程水头损失取 $h_f = Q^2/k^2 \times L$, $k = 1/n \times A \times R^{2/3}$ 。

局部水头损失 h_j : 取 $h_j = \xi \times V^2/2g$, 对于一般河段, h_j 忽略不计, 本河段不计及 h_f 影响。

(2)边界条件

断面资料: 本次水面线计算采用的河道纵横断面资料系我公司测量人员于 2023 年 8 月份施测的成果, 河道分段原则为计算河道上下两断面水力因素的平均值能代表该河段的情况; 河段内断面面积、形状、河床糙率及水力因素无急剧变化。本次共布设 12 个水文断面, 计算河段总长 19.22km。

糙率系数 n 值: 0.035~0.045。

河道流量：贡水梅江汇合口以下河段采用跃洲水电站坝址相应各频率的洪峰流量；贡水梅江汇合口贡水以上河段采用葫芦阁水位站为参证站按面积比的 $2/3$ 次方换算相应频率洪峰流量。

下游起推水位：经分析，采用取水口下游的跃洲水电站坝址作为水面线计算起推断面，起推水位采用建库后各频率洪水水库调洪高水位，根据《江西省于都县跃洲水电站工程初步设计报告》（江西省水利规划设计院），跃洲水电站坝址各频率洪水调洪高水位如下表所示。

表 4.1.7 跃洲水电站坝址各频率洪峰流量及调洪水位成果表

项目\洪水频率	P=1%	P=2%	P=5%	P=10%
洪峰流量 (m ³ /s)	10550	9590	8280	7220
最高调洪水位 (m)	123.52	122.72	121.63	120.71

(3) 壅水分析计算成果

分别根据工程实施前、后的断面资料推算河道各频率的洪水水面线，同断面同频率洪水位差值即为工程建成后产生的壅水值。

工程所处贡江河段 100 年一遇、50 年一遇、20 年一遇和 10 年一遇水面线计算成果见表 4.2.3 及图 4-3。

表 4.2.3 论证分析河段各频率设计洪水水面线成果表单位：m

断面 编号	地 名	里程	P=1%			P=2%			P=5%			P=10%		
			建设前	建设后	壅高	建设前	建设后	壅高	建设前	建设后	壅高	建设前	建设后	壅高
CS1	跃洲坝址	0	123.52	123.52	0	122.72	122.72	0	121.63	121.63	0	120.71	120.71	0
CS2	江背	1.14	123.83	123.83	0	123.01	123.01	0	121.91	121.91	0	120.98	120.98	0
CS3	胡屋	3.04	124.36	124.36	0	123.52	123.52	0	122.36	122.36	0	121.42	121.42	0
CS4	新屋	4.44	124.61	124.61	0	123.75	123.75	0	122.58	122.58	0	121.64	121.64	0
CS5	上坝	5.69	124.8	124.8	0	123.92	123.92	0	122.76	122.76	0	121.82	121.82	0
CS6	小西门	6.72	124.92	124.92	0	124.03	124.03	0	122.88	122.88	0	121.96	121.96	0
CS7	双桥	8.22	125.09	125.09	0	124.	124.	0	123.05	123.05	0	122.15	122.15	0
CS8	生资仓库	9.46	125.24	125.24	0	124.31	124.31	0	123.19	123.19	0	122.3	122.3	0
CS9	贡水梅江汇合口下	11.13	125.39	125.39	0	124.44	124.44	0	123.34	123.34	0	122.47	122.47	0
CS10	挡墙护岸最下游	13.48	126.06	126.08	0.02	125.09	125.11	0.02	124.05	124.07	0.02	123.21	123.22	0.01
CS11	良下湾取水泵房	13.53	126.08	126.12	0.04	125.11	125.15	0.04	124.07	124.10	0.03	123.23	123.26	0.03
CS12	挡墙护岸最上游	13.64	126.12	126.14	0.02	125.14	125.15	0.01	124.11	124.12	0.01	123.27	123.28	0.01
CS13	罗芽岔	17.32	127.16	127.16	0	126.	126.	0	125.2	125.2	0	124.43	124.43	0
CS14	大树下	19.22	127.48	127.48	0	126.47	126.47	0	125.54	125.54	0	124.81	124.81	0

4.3 冲刷淤积计算与河势影响分析

4.3.1 冲刷淤积计算

根据设计方案，取水泵站包括取水泵房、变配电间及控制室、周边防护挡墙等。取水泵房一般冲刷和局部冲刷采用对桥梁冲刷的公式进行分析计算。

4.3.1 一般冲刷计算

(1) 计算方法

河道内兴建工程后，一般情况下将缩窄河道行洪断面，使河道中的水流状况发生变化，从而使河床也发生相应变化，变化的主要特点为，在工程上游，因壅水作用，流速减小，发生淤积；在工程位置处，因行洪断面缩小，流速加大，造成冲刷；而在工程下游，则因水流扩散，流速减小，而发生淤积。本次论证取水口冲刷计算采用公路桥位设计中常用的河床一般冲刷公式(桥下断面一般冲刷 64-2 简化公式)进行分析计算。计算公式简写为：

$$h_p = 1.04 \left(A \frac{Q_2}{Q_c} \right)^{0.9} \left\{ \frac{B_c}{(1-\lambda)\mu B_2} \right\}^{0.66} h_{\max}$$

公式中：

h_p ——工程河槽一般冲刷后最大水深 (m)；

Q_2 ——工程河槽通过的设计流量 (m³/s)；

Q_c ——天然状态下河槽流量 (m³/s)；

$A = \left(\frac{\sqrt{B}}{H} \right)^{0.15}$;

B_C ——计算断面天然河床宽度（m）；

λ ——设计水位下，工程阻水面积与工程过水面积比值；

μ ——工程前缘和工程两侧的漩涡区宽度与长度之比，即水流侧向压缩系数，此次取 $\mu=1$ ；

B_2 ——工程断面河床宽度（m）；

h_{\max} ——工程河槽最大水深（m）。

根据前节壅水分析计算可知，工程建成后，在各设计频率下取水口处断面平均流速有所增加，将产生冲刷；取水口上游断面由于壅水影响，断面平均流速略有减小；取水口下游断面流速基本保持不变。因此，本次项目主要分析取水口断面处的冲刷变化。

(2) 计算成果

经计算，当遭遇 100 年一遇设计洪水时，取水口断面冲后最大水深将达 14.91m，当遭遇 50 年一遇设计洪水时，取水口断面冲后最大水深将达 14.07m，当遭遇 20 年一遇设计洪水时，取水口断面冲后最大水深将达 12.82m，当遭遇 10 年一遇设计洪水时，取水口断面冲后最大水深将达 11.86m。取水口断面一般冲刷计算成果见表 4.3.1。

表 4.3.1 取水口断面冲刷计算成果表

项 目	单位	P=1%	P=2%	P=5%	P=10%
设计流量	m ³ /s	5959	5258	4307	3580
取水口断面河槽宽度	m	220	220	220	220
相应河槽断面面积	m ²	2297	2147	1940	1689
平滩水位下平均水深	m	5.8	5.8	5.8	5.8
设计水位下最大水深	m	13.55	12.76	11.7	10.79
冲刷后最大水深	m	14.91	14.07	12.82	11.86
一般冲刷深	m	0.43	0.38	0.31	0.24

4.3.2 局部冲刷计算

(1) 计算方法

流向工程的水流受到工程阻挡，工程周围的水流结构发生急剧变化。工程周围水流结构主要包括工程向下水流、工程水面涌波和尺度很大的螺旋形旋涡体系。局部冲刷，就是发生在工程阻水，在一般冲刷（河道变窄引起冲刷）之后的冲刷，一般基础顶面需要埋置在局部冲刷线下。取水口局部冲刷冲刷最大深度可采用《公路工程水文勘测设计规范》(JTG C30—2015)中推荐的 65-1 修正公式和 65-2 修正公式进行分析计算。

取水口局部冲刷计算过程如下：

墩前行进流速计算式：

$$V = E\bar{d}^{1/6} h_p^{2/3}$$

河床颗粒的影响因素：

$$K_{\eta} = 0.8 \left(\frac{1}{\bar{d}^{0.45}} + \frac{1}{d^{0.15}} \right)$$

查表 6-4 可得墩形系数 K_{ξ}

采用 65-1 修正公式计算局部冲刷深度:

$$V_0 = 0.0246 \left(\frac{h_p}{d} \right)^{0.14} \sqrt{332 \bar{d} + \frac{10 + h_p}{\bar{d}^{0.12}}}$$

当 $V \leq V_0$, 采用下式计算桥墩局部冲刷最大深度:

$$h_b = K_{\xi} K_{\eta} B^{0.6} (V_0 - V_0')$$

当 $V > V_0$, 采用下式计算桥墩局部冲刷最大深度:

$$h_b = K_{\xi} K_{\eta} B^{0.6} (V_0 - V_0') \left(\frac{V - V_0'}{V_0 - V_0'} \right)^n$$

采用 65-2 修正公式计算局部冲刷深度:

$$V_0 = \left(\frac{h_p}{d} \right)^{0.14} \left(29 \bar{d} + 6.05 \times 10^{-7} \frac{10 + h_p}{\bar{d}^{0.72}} \right)^{0.5}$$

当 $V > V_0$, 采用下式计算

$$n = \left(\frac{V_0}{V} \right)^{(9.35 + 2.23 \lg \bar{d})}$$

采用下式便可计算桥墩局部冲刷最大深度:

$$h_b = 0.46 \times K_{\xi} B^{0.6} h_p^{0.15} \bar{d}^{-0.068} \left(\frac{V - V_0'}{V_0 - V_0'} \right)^n$$

(2) 计算成果

由表 4.3.2 可知：当遭遇 100 年一遇设计洪水时，取水口处总冲刷深度为 0.72m；当遭遇 50 年一遇设计洪水时，取水口处总冲刷深度为 0.59m；当遭遇 20 年一遇设计洪水时，取水口处总冲刷深度为 0.46m；当遭遇 10 年一遇设计洪水时，取水口处总冲刷深度为 0.33m。

表 4.3.2 取水泵房断面冲刷计算成果

计算工况	一般冲刷深度	局部冲刷深度	总冲刷深度
P=1%	0.43	0.29	0.72
P=2%	0.38	0.21	0.59
P=5%	0.31	0.15	0.46
P=10%	0.24	0.09	0.33

4.3.2 河势影响分析

由于资料条件等的限制，本次仅根据河道实测纵、横断面及地形等资料，对工程兴建后，可能造成的河势影响作初步的定性分析。

工程实施后，对河道平面形态的变化基本不会产生影响，该河道的平面形态仍然受沿岸节点与岸坡的控制。受上游来水来沙条件变化（包括下垫面条件的变化和水文周期性的变化）的影响，历年间河道将发生一定的冲淤变化，并引起河道的纵向变形，但随着断面过水面积、流速、挟沙能力又将进行新的调整与适应，并使河道冲淤变化达到新的平衡。工程区所处河段局部的冲刷结果将引起过水断面面积增大，流速减小，但会经过一定时间后将达到新的稳定与平衡。

经计算，本工程建设前后所处河段各断面在各频率设计洪水时的

流速变化如下表 4.3.3 所示。

由下表 4.3.3 分析可知，由于本工程占河道行洪面积很小，工程建成后河道断面平均流速变化很小。

表 4.3.3 拟建工程实施前、后各断面设计频率平均流速变化成果表

断面号	100 年一遇			50 年一遇			20 年一遇			10 年一遇		
	建设前	建成后	增幅 (%)	建设前	建成后	增幅 (%)	建设前	建成后	增幅 (%)	建设前	建成后	增幅 (%)
CS9	3.22	3.28	1.83	3.18	3.22	1.24	2.99	3.02	0.99	2.79	2.81	0.71
CS10	2.56	2.67	4.12	2.53	2.61	3.07	2.38	2.47	3.64	2.21	2.29	3.49
CS11	2.22	2.25	1.33	2.24	2.27	1.32	2.15	2.17	0.92	2.02	2.03	0.49

河床的冲刷与淤积变化主要取决于水流挟沙力变化和泥沙起动流速。水流流速小于泥沙起动流速，河床将不会冲刷；水流流速大于泥沙起动流速，会引起河床的冲刷。输沙力增大将引起河道减淤或冲刷，输沙力减小将引起淤积或减冲；河道水动力条件的改变，会引起河床发生相应的调整。

本工程布设于贡江左岸，由于工程建成后对河道行洪流速基本无影响，工程范围内河段仍将以自然冲淤演变为主，建设单位需加强对其的监测，如发现不利影响，应及时采取相应防护措施。

综合以上分析，本工程所在河段在历年的河床演变中，受沿岸节点与岸坡的约束与控制，河流平面形态稳定。本工程的建设对河道平稳形态的变化基本不产生影响，即其建设不会产生河道的横向变形。河道冲淤影响经过一定时间后将趋于平稳，对本河段上下游的河势影

响程度较小。

4.5 堤防及岸坡稳定分析计算

根据《建筑边坡工程技术规范》（GB50330-2013）表 3.2.1，本工程涉及边坡现状上层为素填土和粉质黏土，泵房基础位于中砂层。本次计算，选择取水泵房断面边坡作为典型断面进行计算，该边坡为临水边坡。根据其工作状况、作用力出现的几率和持续时间的长短，分为正常运用条件、非常运用条件两种。根据地质资料，取水泵房基础座落在全风化砂岩层上，控制地基承载力 $\geq 200\text{KPa}$ ，墙与地基摩擦系数取 $f=0.45$ 。

其中正常工况是指设计洪水位骤降的临水边坡，非常工况为施工期。本次利用北京理正软件设计研究院编制的边坡分析软件进行计算。计算结果详见表 4.5.1。

表 4.5.1 边坡稳定计算成果表

运用条件	计算值 F_s	规范允许值 F_{ST}
正常工况	3.85	1.25
非常工况	2.28	1.15

表5.3.1 边坡稳定性状态划分

边坡稳定性系数 F_s	$F_s < 1.00$	$1.00 \leq F_s < 1.05$	$1.05 \leq F_s < F_{st}$	$F_s \geq F_{st}$
边坡稳定性状态	不稳定	欠稳定	基本稳定	稳定

经计算，取水泵房特征断面稳定性满足要求，故本工程实施后对整体稳定性影响较小。

4.6 施工期影响分析

目前，本工程还未明确具体的施工组织计划，因此，本次评价仅做相关施工期洪水计算分析。本次评价仅提出建议与要求，工程设计单位在进行施工组织设计时宜根据本次防洪评价分析计算的施工期洪水及洪水位成果，制定科学合理的施工组织方案，保障施工期防洪安全。

根据当地气候条件，每年3月份开始涨水到9月汛期结束，10月份开始进入枯水季节，因此施工期建议选择在10月至次年的2月底。参考水利行业《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303—2017），本次施工期洪水标准选择5年一遇洪水作为分析参考，最终施工期洪水标准由项目设计单位依据现行相关规范再行确定。

经分析采用汾坑水文站为工程施工期设计洪水计算参证站，汾坑站为梅江干流控制站，控制流域面积 6366km²，自 1959 年起有水位、流量、降水量等连续观测资料。施工期设计洪水计算采用如下方法：首先统计 汾坑水文站历年施工期（10 月~次年 2 月）的最大洪峰流量，然后经验 排频计算求得汾坑水文站 5 年一遇施工期洪峰流量，而后按流域面积比的 2/3 次方换算到本工程断面，求得工程断面施工期 5 年一遇洪峰流量为 798m³/s，推算相应取水泵房处洪水位为 122.37m。

建议本工程安排在非汛期进行施工。

5 防洪综合评价

5.1 建设项目与有关规划符合性评价

5.1.1 与流域规划符合性评价

于都县城区安全饮用水工程南区水厂良下湾取水口位于于都县梓山镇贡水良下湾河段左岸，梅江与贡江交汇口上游约 2.2km 处南侧凹岸，取水口断面左右岸均为自然岸坡。

根据《赣江流域综合规划修编报告》（2018 年水利部长江水利委员会），该河段防洪标准为 10 年一遇。本工程的建设，对工程所处河段基本无壅水影响，与《赣江流域综合规划修编报告》的要求基本能适应。

5.1.2 与防洪法规符合性评价

根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国河道管理条例》和《江西省河道管理条例》要求，修建桥梁、码头和取水、排水等设施，必须按照国家规定的防洪标准所确定的河宽进行，不得缩窄行洪通道；跨越河道的桥梁和栈桥等建筑物的梁底必须高于设计洪水位，并按照防洪的要求留有一定的超高；跨越通航河道和已经批准的规划通航河道的建筑物还应当符合航运要求。经本次评价计算，本工程建设对所处河段基本无壅水影响，其建设基本不会对区域防洪影响，与《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国河道管理条例》和《江西省河道管理条例》等法律法规要

求基本能相适应。

5.1.3 与岸线保护和利用规划符合性评价

2021 年赣州院编制了《赣州市主要河流（贡江）岸线保护与利用规划报告》，根据该规划，本工程处于贡江左岸于都县（良下湾）水源保护区，区划依据为保护良下湾取水水源地安全。该区域的管控要求为禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。

本项目即为良下湾取水工程，工程的实施与岸线开发利用和保护总体规划的要求能相适应。

5.1.4 与水功能区管理要求符合性评价

本次评价工程处于贡水会昌～于都保留区范围内，起始位置为会昌县狗背坊，终止位置为于都县水厂取水口上 4km，长度为 70km，水功能区编码为 F0902000502000，水质现状 III 类，水质目标为 III 类。

本工程为取水工程，不纳入污水，其建设与水功能区的管理要求基本不相违背。

5.2 建设项目防洪标准与有关技术要求符合性评价

于都县城区安全饮用水工程（良下湾取水泵房）设计规模为 10 万 m^3/d ($1.16\text{m}^3/\text{s}$)，装机 $4 \times 132\text{kW}$ 。设计防洪标准 20 年一遇，校核防洪标准 50 年一遇。

根据《泵站设计规范》（GB50265—2010）的规定，本工程属于“小（1）型”，项目等级应为 IV 级，防洪标准为 20 年一遇设计、50 年一遇校核。

取水泵房 50 年一遇洪水位 125.12m，泵房地面标高为 128.50m，泵房高程高于校核洪水位 3.38m，符合规范要求。项目设计单位应参照《泵站设计规范》（GB50265—2010）的规定，对项目区主要涉河建筑物进行设防，采取切实可行的工程措施，加固临河及岸边建筑设施，保障建筑物结构安全。

5.3 建设项目对河道行洪的影响评价

本工程所在的贡江河段，水面较宽，根据计算，取水泵站建成后，10 年一遇洪水河道过水面积减小百分比为 3.49%，最大水位壅高值为 0.03m；20 年一遇洪水河道过水面积减小百分比为 3.93%，最大水位壅高值为 0.03m；50 年一遇洪水河道过水面积减小百分比为 4.52%，最大水位壅高值为 0.04m；100 年一遇洪水河道过水面积减小百分比为 4.97%，最大水位壅高值为 0.04m，可见，工程占据河道过水面积及河宽的比例较小。

5.4 建设项目对河势稳定影响评价

本项目所在河段在历年的河床演变中，受沿岸节点和岸坡的约束与控制，河流平面形态稳定。

由于本工程占用河道行洪面积很小，工程所处河道断面流速基本无变化，工程对河道水流流态影响很小，工程所处河道的平面形态仍然受护岸挡土墙和岸坡的控制。可见，本工程的实施对所处河段的河

势有一定影响，但影响程度相对较小。

5.5 对堤防安全及岸坡稳定和其他水利工程影响评价

本次工程所在河段河岸内无已建及规划堤防，本工程在阶地建设，已进行水泥硬化，不会对岸坡进行破坏，定性分析对天然岸坡稳定性影响较小。

5.6 建设项目对水利工程运行管理及防汛抢险的影响评价

根据河道堤防管理条例规定，涉水建筑物的建立不能影响交通、防汛抢险、维修管理等方面的需要。

据现场查勘，本项目紧邻贡江河道左岸而建，影响范围内无堤防、水库、电站等水利工程。本项目未涉占防汛抢险道路，汛期对防汛交通的影响及防汛物资运送的影响较小。

5.7 建设项目施工期影响评价

本工程还未明确具体的施工组织计划，因此，本次评价仅做相关施工期洪水计算分析。经本次初步计算分析，对左右岸及上游的防洪影响较小。

5.8 建设项目对第三人合法水事权益的影响评价

本工程为取水工程，防洪影响分析范围内河段无第三人取用水户。总体来讲，本工程壅水影响较小，对第三人合法权益的影响不大。

6 消除或减轻影响措施

6.1 建设项目消除或减轻影响的措施

(1)建设单位运行期间严禁增设任何有碍行洪的设施，及时清理垃圾、杂物，禁止在河道中弃置或堆放杂物，确保工程区河道安全行洪。

(2)建设单位采取切实可行的工程措施，加固临河及岸边建筑设施，保障建筑物结构安全，使其在设防标准内允许洪水淹冲但不被冲毁，并制定相应的防洪应急预案报告，以消除对下游已建水利工程设施的安全隐患。

(3)本工程紧临河岸而建，建筑物所在河段附近水流流速增大，会加大洪水对河岸的淘刷，对河势稳定及其建筑物安全会产生影响。建设单位应制定项目区安全管理工作制度，加强对项目区各项设施及河道水情、河岸稳定性的巡视检查，一旦发现险情应及时采取措施消除。

(4)建设项目施工期间各项临建工程应尽量减小对河道阻水、壅水、挑流作用。为避免阻塞河道，影响河道行洪，禁止施工期间的土料在河道中弃置或堆放，确保河道正常泄流和行洪。基础工程施工尽量安排在非汛期进行，避开汛期，以保证施工安全。如果需要在汛期施工，建设单位应编制施工度汛方案，并报当地应急管理部门审批。

(5)施工区域河道范围内所有临时建筑物，建设项目建成后应彻底应予拆除清理。

(6)切实做好运行期防洪安全，建设单位应制定可行的防洪抢险应急预案，并报县应急管理部门批准实施；同时应密切关注项目所在区

域的气象预报信息及贡江的水情变化，采取切实可行的保护措施，科学安全营运。

(7) 对工程所处岸线进行护岸保护，做好取水口安全管理。

6.2 建设项目消除或减轻影响的措施效果分析

(1)做好施工期防护措施，能有效减轻对河道阻水、对其他设施的影响。

(2)对河道水情、河岸稳定性的巡视检查，能及时发现险情并采取措施防治。

(3)加强运行管理，制定可行的防洪抢险应急预案、超标准洪水防洪预案，将最大程度降低人员、财产损失。

7 结论与建议

7.1 防洪综合评价主要结论

(1)本项目为于都县城区安全饮用水工程的良下湾取水工程，是专门为取水而建设的。本工程实施后，占用贡江河道行洪面积较小，对工程以上壅水最大值为 0.04m，影响较小。其建设与《赣江流域综合规划修编报告》、《赣州市主要河流（贡江）岸线保护与利用规划报告》等规划，《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国河道管理条例》和《江西省河道管理条例》等法律法规要求基本相适应。

(2)本工程设计防洪标准采用 20 年一遇洪水，校核标准采用 50 年一遇洪水，符合《防洪标准》、《泵站设计规范》等规范要求。

(3)本工程建设后对河道行洪影响小。据行洪影响计算分析，本工程的建设对河道壅水影响小。

(4)本工程的实施对河道的行洪产生的不利影响小，对所处河段的河势、岸坡稳定性影响小。

(5)本工程建设对堤防安全及岸坡稳定和其他水利工程影响小。

(6)本项目对水利工程运行管理及防汛抢险的影响小。

(7)本工程实施时对第三人合法水事权益的影响小。

7.2 消除河减轻影响措施的结论

(1) 施工期间各项临建工程应尽量减小对河道阻水、壅水、挑流作用。禁止施工期间的土料在河道中弃置或堆放，确保河道正常泄

流和行洪。

(2) 施工期间应加强对河岸保护，施工完成后对工程所处断面恢复原状。施工区域河道范围内所有临时建筑物，建设项目建成后应彻底应予拆除清理。

(3) 运行期间严禁增设任何有碍行洪的设施，及时清理垃圾、杂物，禁止在河道中弃置或堆放杂物，确保工程区河道安全行洪。

(4) 加强对项目区各项设施及河道水情、河岸稳定性的巡视检查。

7.3 建议

(1) 建设单位运行期间严禁增设任何有碍行洪的设施，及时清理垃圾、杂物，禁止在河道中弃置或堆放杂物，确保工程区河道安全行洪。

(2) 建设单位采取切实可行的工程措施，加固临河及岸边建筑设施，保障建筑物结构安全，使其在设防标准内允许洪水淹冲但不被冲毁，并制定相应的防洪应急预案报告，以消除对下游已建水利工程设施的安全隐患。

(3) 建设项目施工期间各项临建工程应尽量减小对河道阻水、壅水、挑流作用。禁止施工期间的土料在河道中弃置或堆放，确保河道正常泄流和行洪。

(4) 施工区域河道范围内所有临时建筑物，建设项目建成后应彻底应予拆除清理。

(5) 建设单位应制定项目区安全管理工作制度，加强对项目区各项设施及河道水情、河岸稳定性的巡视检查，一旦发现险情应及时采取

措施消除。

(6)切实做好运行期防洪安全，建设单位应制定可行的防洪抢险应急预案，并报县应急管理部门批准实施；同时应密切关注项目所在区域的气象预报信息及贡江的水情变化，采取切实可行的保护措施，科学安全营运。

(7)工程完工运行后，及时拆除并清运现有的取水设施。

附件 1

江西省企业投资项目备案通知书

于都县零山水务有限公司：

依据《中华人民共和国行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令第673号）、《企业投资项目核准和备案管理办法》（国家发展和改革委员会令2017年第2号）等有关法律法规，经审查，你单位通过江西省投资项目在线审批监管平台告知的于都县城区安全饮用水工程良下湾取水泵房项目（项目统一代码为：2308-360731-04-01-529196），符合项目备案有关规定，现予备案。项目备案信息的真实性、合法性和完整性由你单位负责。

项目备案后，项目法人发生变化，项目建设地点、规模、内容发生重大变化或者放弃项目建设，应当通过江西省投资项目在线审批监管平台及时告知项目备案机关，并修改相关信息。项目建设单位在开工建设前，应当根据相关法律法规规定办理其他相关手续。

附件：江西省企业投资项目备案登记信息表



2023年08月01日



附件

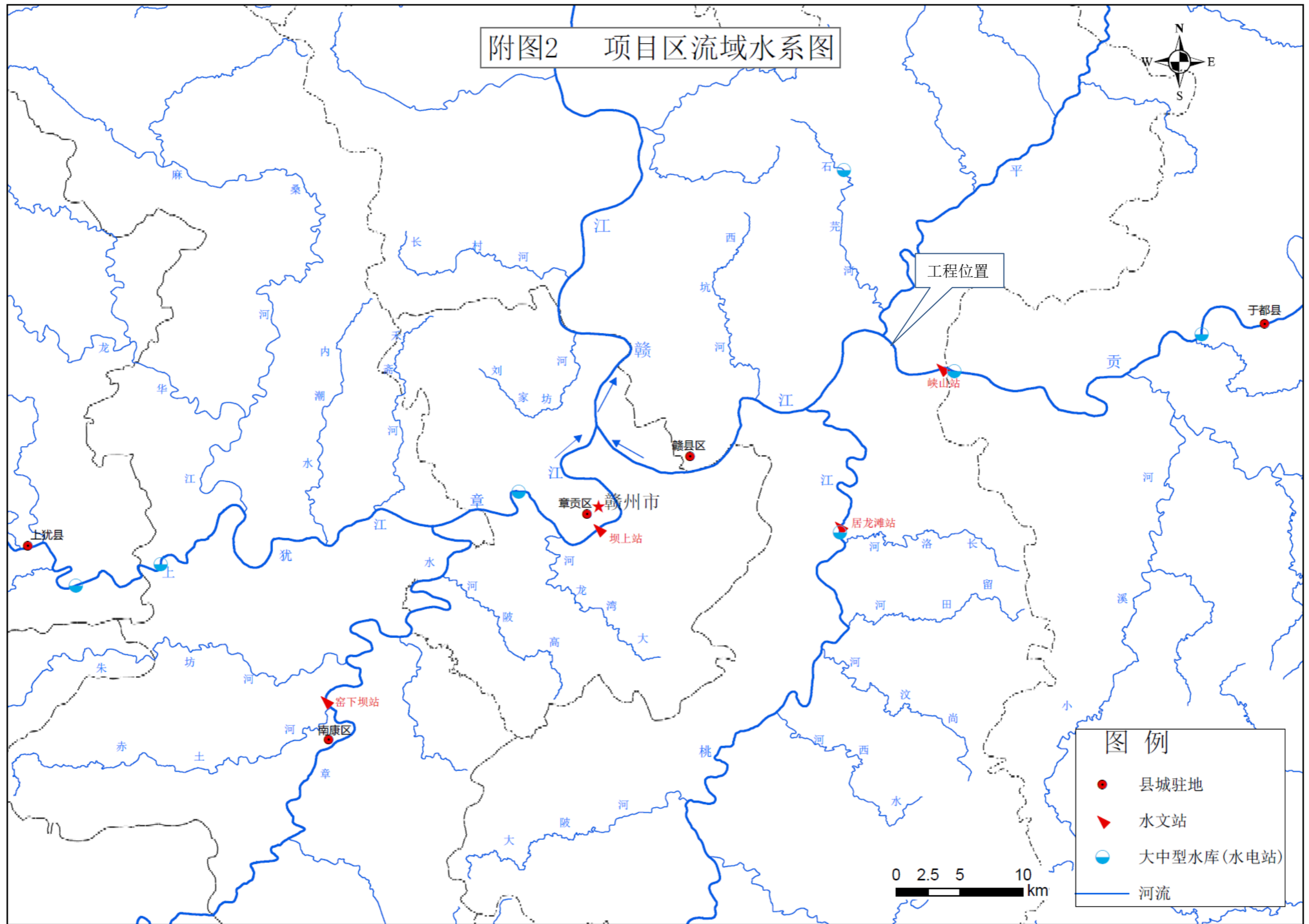
江西省企业投资项目备案登记信息表

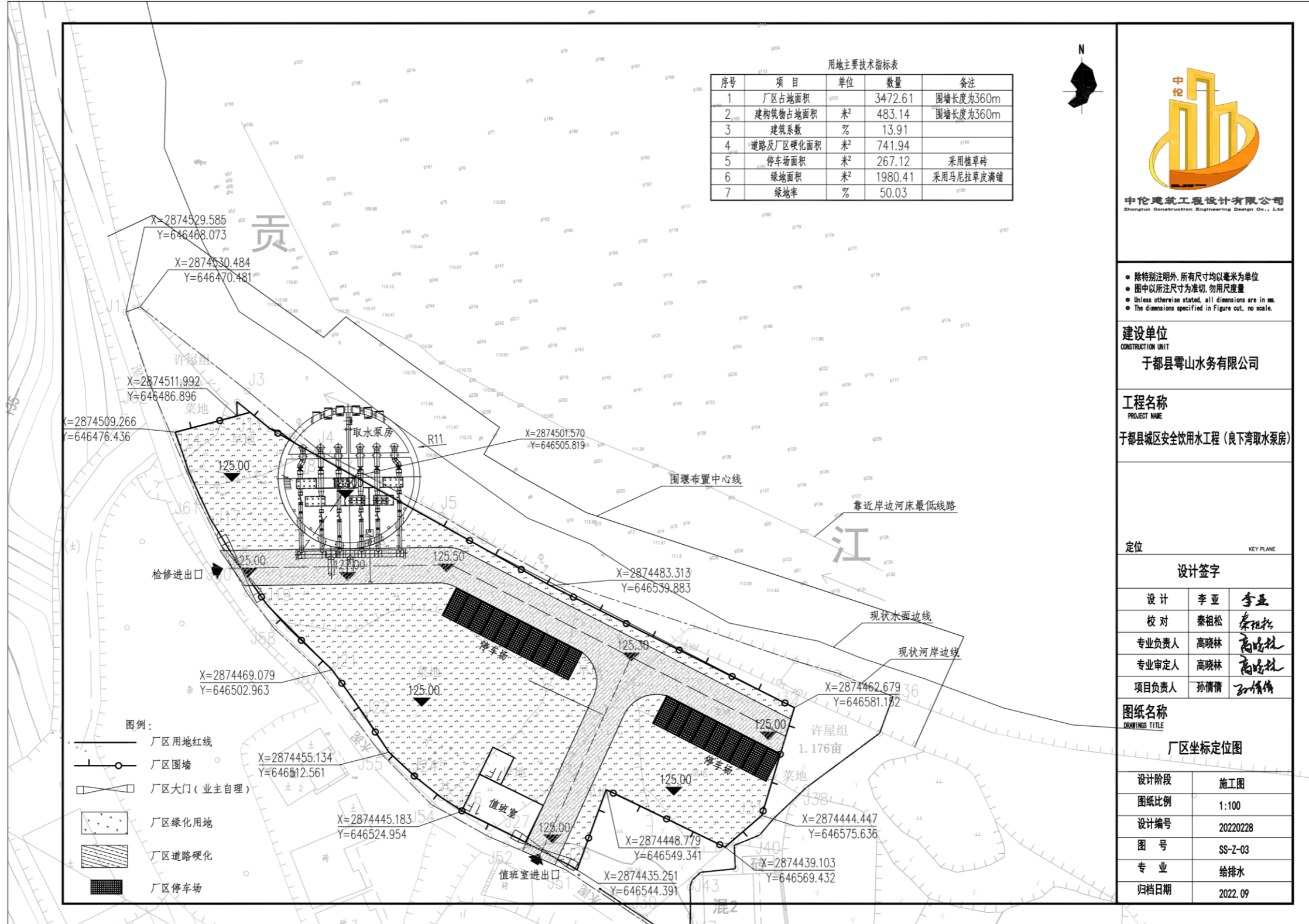
项目名称		于都县城区安全饮用水工程良下湾取水泵房				
统一项目代码		2308-360731-04-01-529196				
企业基本情况	项目单位名称	于都县雩山水务有限公司	法人代码	91360731MA3529196U		
	单位地址	红军大道59号	邮政编码	341000		
	企业登记注册类型	国有及国有控股	注册资金（万元）	20450		
	法人代表	张伟	联系电话	13870311133		
项目基本情况	项目拟建地址	江西省赣州市于都县梓山镇良下湾				
	建设内容及规模 (面积、产品名称、生产规模、进口设备、生成工艺方案等)	于都县城区安全饮用水工程（良下湾取水泵房）建设内容主要为1座取水泵房，设计规模为10万m ³ /d，新建1座值班室。项目用地面积为4752.65m ² ，建筑面积为452m ² ，其中取水泵房：350m ² ，值班室：102m ² ，建筑密度为10%，容积率为0.1。				
	所属行业	其他水利	项目资本金（万元）	2422.19		
	建设起止年限	202310~202412	项目建筑面积 (平方米)	452		
	项目总用地面积	4752.65平方米	需要新征土地面积	4752.65平方米		
项目投资情况	合计（万元）	固定资产投资（万元）			铺底流动资金	其他
		小计	土建	设备	（万元）	（万元）
	2422.19	1980.00	1365	615	220.20	221.99



附图 1 工程地理位置示意图

附图2 项目区流域水系图





用地主要技术指标表

序号	项目	单位	数量	备注
1	厂区占地面积	m ²	3472.61	围墙长度为360m
2	建筑物占地面积	m ²	483.14	围墙长度为360m
3	建筑系数	%	13.91	
4	道路及厂区硬化面积	m ²	741.94	
5	停车场面积	m ²	267.12	采用植草砖
6	绿地面积	m ²	1980.41	采用马尼拉草皮满铺
7	绿地率	%	50.03	



中伦
Zhonglun Construction Engineering Design Co., Ltd.

- 除特别注明外,所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确,勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure cut, no scale.

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
于都县粤山水务有限公司

工程名称
PROJECT NAME
于都县城区安全饮用水工程(良下湾取水泵房)

定位 KEY PLANE

设计签字

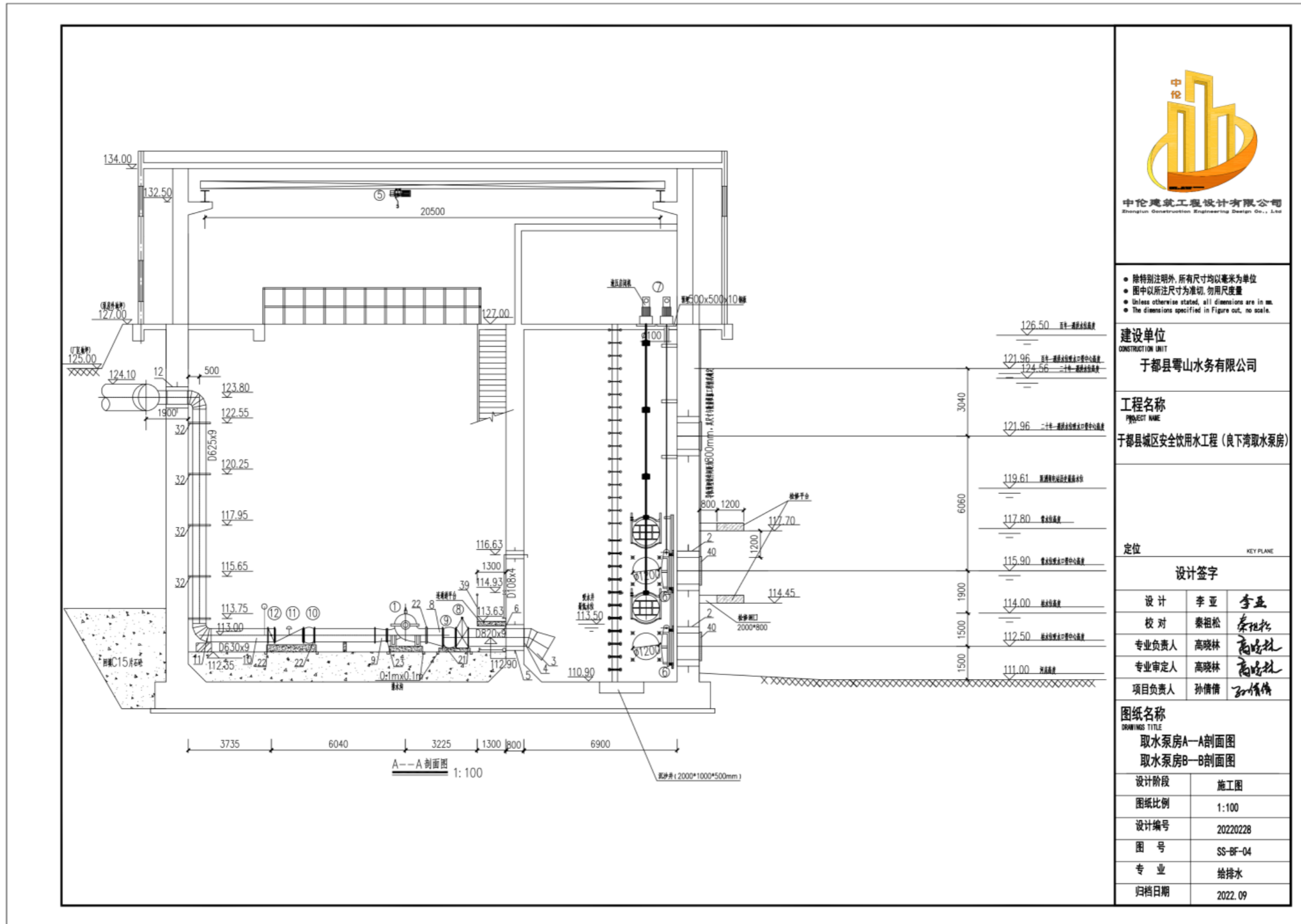
设计	李亚	李亚
校对	秦祖松	秦祖松
专业负责人	高晓林	高晓林
专业审定人	高晓林	高晓林
项目负责人	孙情倩	孙情倩

图纸名称
DRAWINGS TITLE

厂区坐标定位图

设计阶段	施工图
图纸比例	1:100
设计编号	20220228
图号	SS-Z-03
专业	给排水
归档日期	2022.09

附图3 项目平面布置图





中伦建筑设计有限公司
Zhonglun Construction Engineering Design Co., Ltd.

• 除特别注明外, 所有尺寸均以毫米为单位
• 图中以所注尺寸为准确, 勿用尺度量
• Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
• The dimensions specified in Figure cut, no scale.

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
于都县雩山水务有限公司

工程名称
PROJECT NAME
于都县城区安全饮用水工程 (良下湾取水泵房)

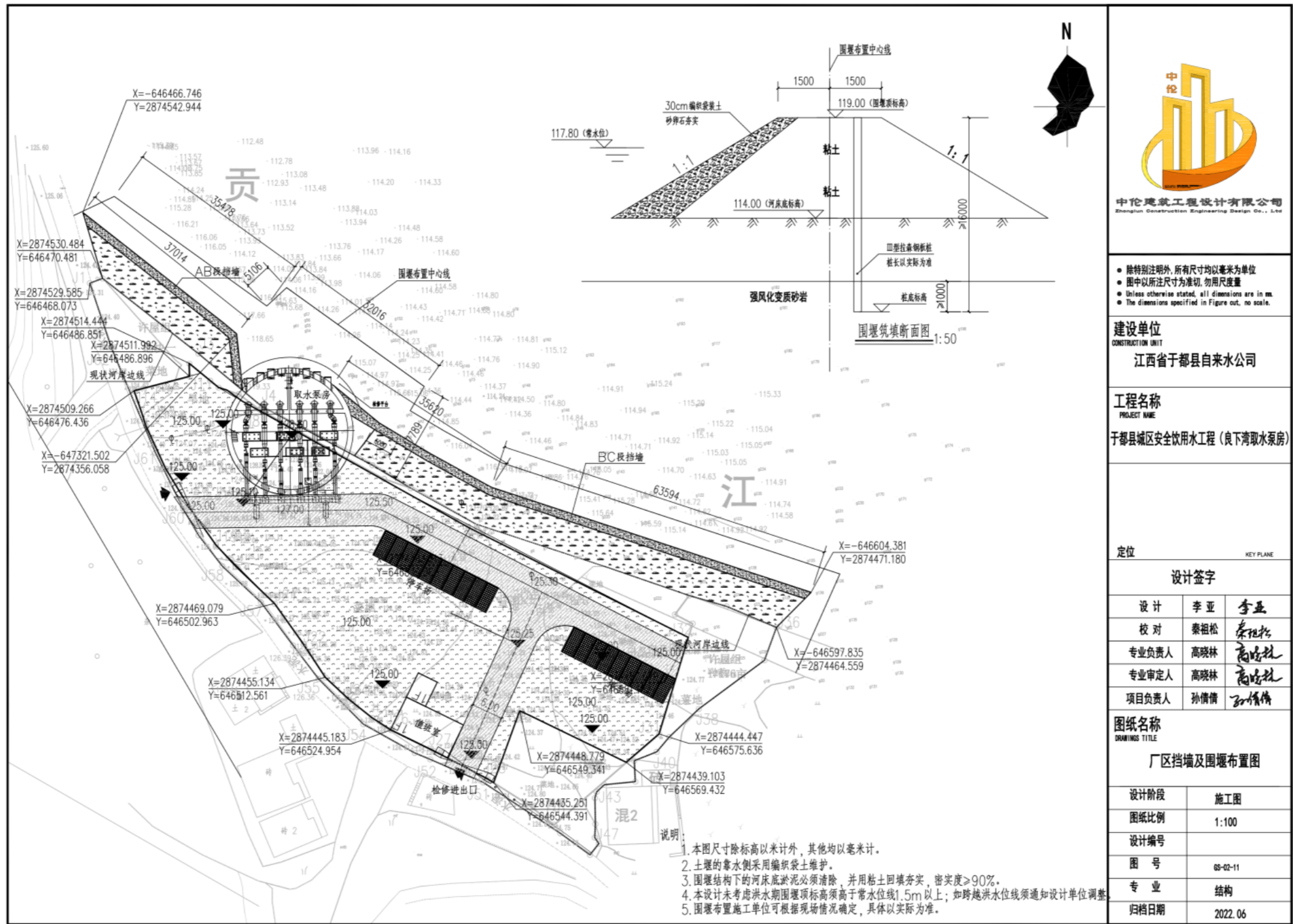
定位 KEY PLANE

设计签字		
设计	李亚	李亚
校对	秦祖松	秦祖松
专业负责人	高晓林	高晓林
专业审定人	高晓林	高晓林
项目负责人	孙倩倩	孙倩倩

图纸名称
DRAWINGS TITLE
取水泵房A—A剖面图
取水泵房B—B剖面图

设计阶段	施工图
图纸比例	1:100
设计编号	20220228
图号	SS-BF-04
专业	给排水
归档日期	2022.09

附图 4 取水泵房剖面图



中伦
Zhonglun Construction Engineering Design Co., Ltd.

● 除特别注明外, 所有尺寸均以毫米为单位
 ● 图中以所注尺寸为准, 勿用尺度量
 ● Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
 ● The dimensions specified in Figure out, no scale.

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
江西省于都县自来水公司

工程名称
PROJECT NAME
于都县城区安全饮用水工程 (良下湾取水厂)

定位 KEY PLANE

设计签字

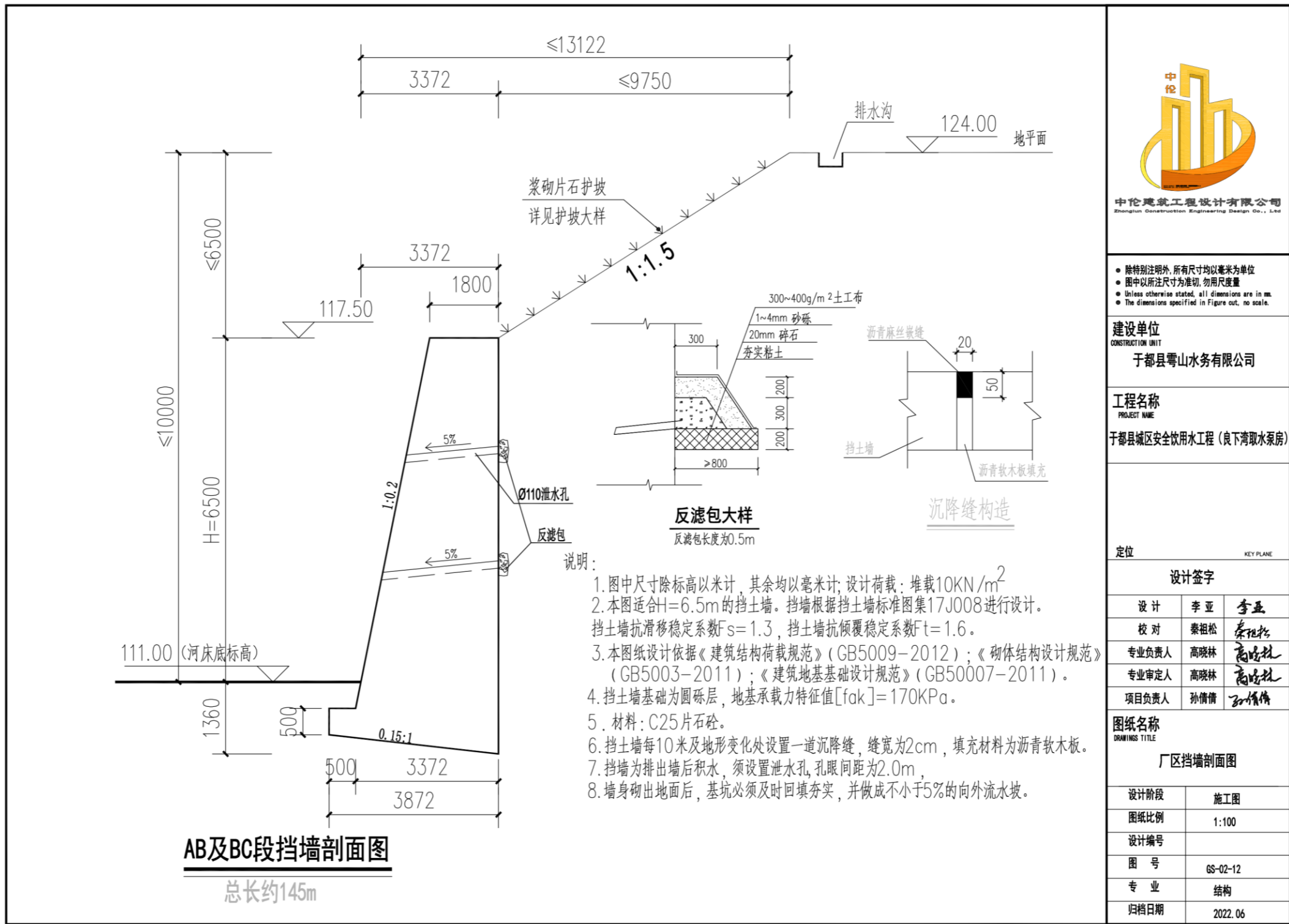
设计	李亚	李亚
校对	秦祖松	秦祖松
专业负责人	高晓林	高晓林
专业审定人	高晓林	高晓林
项目负责人	孙倩倩	孙倩倩

图纸名称
DRAWING TITLE

厂区挡墙及围堰布置图

设计阶段	施工图
图纸比例	1:100
设计编号	
图号	GS-02-11
专业	结构
归档日期	2022.06

附图 5 厂区挡墙布置图



中伦
Zhonglun Construction Engineering Design Co., Ltd.

- 除特别注明外, 所有尺寸均以毫米为单位
- 图中以所注尺寸为准确, 勿用尺度量
- Unless otherwise stated, all dimensions are in mm.
- The dimensions specified in Figure out, no scale.

建设单位
CONSTRUCTION UNIT
于都县雪山水务有限公司

工程名称
PROJECT NAME
于都县城区安全饮用水工程(良下湾取水泵房)

定位 KEY PLANE

设计签字

设计	李亚	李亚
校对	秦祖松	秦祖松
专业负责人	高晓林	高晓林
专业审定人	高晓林	高晓林
项目负责人	孙倩倩	孙倩倩

图纸名称
DRAWINGS TITLE
厂区挡墙剖面图

设计阶段	施工图
图纸比例	1:100
设计编号	
图号	GS-02-12
专业	结构
归档日期	2022.06

附图 6 厂区挡墙剖面图