

钟山县红花镇桃加村委洞心拦水坝工程

施工图设计



二〇二六年七月

钟山县红花镇桃加村委洞心拦水坝工程

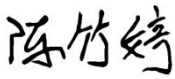
施工图设计

工程勘察证书：工程勘察专业类(工程测量、岩土工程)乙级 证号编号 B352012222

工程设计证书：市政行业乙级;建筑行业(人防工程、建筑工程)乙级;电力行业乙级;

农林行业(农业综合开发生态工程)专业乙级;风景园林工程设计专项乙级 证号编号 A352012222

水利行业乙级;公路行业(公路)专业乙级 证书编号:A152012228

核定：郝顺举 
审查：陈竹婷 
校核：王亚民 
设计：刘凯 

 **中庚工程技术有限公司**
中庚工程 ZHONGGENG ENGINEERING TECHNOLOGY CO.,LTD

二〇二六年七月

发证机关：国住房城乡建设部
2025年05月12日
No.AZ 0116032



工程名称：钟山县红花镇桃加村委洞心拦水坝工程				
目 录				
序号	图纸名称	图号或图集	图幅	附注
1	施工设计说明		A3	
2	地理位置图	桃加-水文-01	A3	
3	水系图	桃加-水文-01	A3	
4	总平面布置图	总-01	A3	
5	堰坝平面布置图	桃加-堰坝-01	A3	
6	堰坝剖面图（一）	桃加-堰坝-02	A3	
7	堰坝剖面图（二）	桃加-堰坝-03	A3	
8	堰坝剖面图（三）	桃加-堰坝-04	A3	
9	堰坝剖面图（四）	桃加-堰坝-05	A3	
10	盖板涵钢筋图	桃加-堰坝-06	A3	
日期：2026年07月				

钟山县红花镇桃加村委洞心拦水坝工程

设计说明

1、工程概况

钟山县红花镇桃加村委洞心拦水坝工程位于钟山县红花镇桃加村，距离县城23km。工程主要建设内容为：拆除旧坝一座，提升改造C25埋石砼坝体1座，C20埋石砼挡墙53m，引水闸1处。灌溉面积为1000亩，受益户数95户332人，其中脱贫户24户86人。

2、设计依据及标准

- (1) 《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018）；
- (2) 《防洪标准》（GB50201—2014）；
- (3) 《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）；
- (4) 《节水灌溉工程技术规范》（GB/T50363-2018）；
- (5) 《水工挡土墙设计规范》（SL379-2007）；
- (6) 《渠道防渗工程技术规范》（GB/T50600-2020）；
- (7) 《砌体结构设计规范》GB 50003—2011；
- (8) 《农田排水工程技术规范》(SL4-2013) ；
- (9) 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）；
- (10) 《灌溉与排水渠系建筑物设计规范》（SL482—2011）；
- (11) 《混凝土重力坝设计规范》（SL 319-2018）；
- (12) 其他有关标准及设计规范；
- (13) 现有工程资料。

3、等级及建设内容

建筑物等级根据《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-2018）确定：设计流量小于5m³/s的渠系建筑物，控制面积2000hm²以下的灌溉水沟道、主要建筑物等级为5级。本工程根据规范确定工程等别为V等，主要建筑物等级为5级。

工程主要建设内容为：拆除旧坝一座，提升改造C25埋石砼坝体1座，C20埋石砼挡墙53m，引

水闸1处。

4 区域概况

4.1 自然地理、流域和河流水系特征

4.1.1 自然地理

钟山县位于广西壮族自治区东部偏北，贺州市西部。全境在东经 110° 58′ ～111° 31′ 、北纬 24° 17′ ～24° 46′ 北回归线偏北 1 度左右的热带和亚热带季风气候的过渡地带。地处南岭“五岭”山脉之都庞岭与萌渚岭余脉西南，富江下游流域，是珠江流域桂江水系的源头。东邻贺州市平桂管理区，南同昭平县接壤，西与平乐县、恭城瑶族自治县交界，北与富川瑶族自治县及湖南省江华瑶族自治县相连。

红花镇地处钟山县西南部，东邻钟山镇，南与公安镇接壤，西与花山瑶族乡相邻，北靠两安瑶族乡。辖区总面积 94.21 平方千米。红花镇属半山区、典型的山谷峡地。最高是东岭，主峰海拔 875.2 米。红花镇属于亚热带季风气候，气候温和，雨量充沛，年平均温度 19℃。

4.1.2 流域和河流水系特征

思勤江流域属亚热带季风气候区，流域内降水充沛，降雨量主要集中在4-6月，由于受季风和太平洋暖气流的影响，降雨多为锋面雨，降雨在时间上和空间上分布极不均匀，是造成干旱和洪涝的主要原因。昭平县是广西多雨、暴雨中心之一，昭平县境内流域多年平均降雨量为2046. 6mm，多年平均(温19. 8C，多年平均蒸发量为1071. 9mm，年平均日照1518. 9h，多年平均风速1. 7m/s。

思勤江为桂江一级支流，发源于钟山县西北部两安瑶族乡大桶村北1. 5km大统山脉，流域地理位置东经110° 50′ 10″ ～111° 25′ 40″ ，北纬24° 06′ 30″ ～24° 46′ 40″ 。流经两安、红花、公安、燕塘、于清塘镇新竹村芬桥处与珊瑚河汇合后流入昭平县，又经走马镇、昭平镇江口村后于昭平县县城东4km的练滩口汇入桂江。思勤江流域面积1717. 07km²，河流平均比降2. 17%，河流总长118. 45km，其中钟山县境内70. 85km，昭平县境内47. 6 km。思勤江主要支流有花山河、黄宝河、珊瑚河等27条，最大的为珊瑚河、黄宝河、花山河，主要支流情况见表1. 1-1。思勤江流域面积为1717. 07km2，河长118. 45km，其中钟山县境内50km，昭平县境内68. 45km。

表3. 1-1 思勤江主要支流情况表				
河道名称	集水面积 (km²)	河道长 (km)	平均坡降 (%)	占思勤江流域面积 (%)
花山河	100	24	24	5. 82
黄宝河	115. 3	16	12. 56	6. 71
珊瑚河	552. 24	72. 87	2. 18	32. 16
思庇冲	83. 79	32. 09	9. 69	4. 88
庇江	83. 19	15. 7	13. 38	4. 84
思勤江	1717. 07	118. 45	2. 17	100

4.2 水文气象

思勤江流域属亚热带季风气候，具有“光热丰富，雨量充沛，温凉合度，寒暑适宜。夏长春短，季节分明；夏涝秋旱，雨水不均。春迟秋早，冬季霜雪；雨热同季，冬干春湿”的气候特点。

由于受季风和太平洋暖湿气流的影响，降雨多为锋面雨，根据钟山气象站实测资料统计，流域多年平均降雨量为1550mm，最多的是1973 年为2371mm，最少的是1984 年为1091.2mm，多年平均5 月降雨最多为273.9mm，12 月最少为38.3mm，雨量集中在4、8 月份，占全年降雨量的70％。流域年平均气温19.6℃，极端最高气温39℃(1989 年8 月17 日)，极端最低气温-3.7℃(1969 年12 月31 日)，1 月份气温最低，平均气温9.1℃，7 月最热，平均气温28.4℃。由于受地理、季节变化影响，流域内风速较大，最大风速达28m/s，大风一般出现在冬季，以北风为主，多年平均最大风速为12.8m/s。

思勤江流域径流由降水形成，随降水量变化而变化。流域属亚热带季风气候区，雨量充沛，其降水量地区分布大体趋势为上游小，下游逐渐增大。降水年内分配不均匀，4 月~8 月为丰水期，10 月至翌年3 月为枯水期，丰水期径流量约占全年径流量的70.1%；枯水期径流量平均仅占29 .9%，最枯月平均流量常出现在每年的12 月至次年2月，其中尤以1 月份最枯。

4.3 水文测站基本情况

4.3.1 水文站与观测情况

思勤江（钟山县段）两安乡段设水文测站，为龙窝水文站，但设站时间较短未够10 年。本次计算水位沿用思勤江（昭平段）水文站

（1）昭平水文站

昭平水文站设于1936 年，设立时为水文站，观测水位至今，控制桂江流域集水面积14965km²，1962 年8 月改为水位站。该站中、高水分流漫滩较明显，基面经历次审编已换算为珠江基面，可

供使用。1985 年黄海基面与珠江基面的换算关系为黄海基面=珠江基面+0. 59m。1941 年至1949 年流量测验质量较差，历次整编中仅复印作参考。解放后1952 年有实测流量资料，当流量为1000m³/s至9980m³/s时全为浮标观测，浮标系数假定0. 85。根据1952 年至1962 年每年实测流量点据可以平均定出一条历年综合水位流量关系曲线。但当水位在60. 60m 以上开始漫滩分流，经过测量断面和上、下测站对比分析，分流流量随水位增高而增大，当水位68. 60m时，分流流量达到1900m³/s，故昭平水文站水位流量关系曲线考虑分流流量，中、高水位应加大流量。2004 年又改名为水文站。

（2）裕路水文站

裕路水文站于1958 年7 月28 日设立观测，测站位于思勤江中下游的昭平县走马乡裕路村，东经111° 01′，北纬24° 18′，观测有雨量、水位、流量等项目至今。裕路水文站测验河段顺直不长，主流不够稳定，两岸灌木丛生，左岸有竹林。当水位达11m 时有漫滩现象，基本断面上游约200m处有石滩露出，在下游240m处有一急弯，可做中、低水控制，两岸土质易被冲刷。河床为沙石、卵石、砾石，较稳定。裕路水文站控制集雨面积1449km²，占思勤江流域面积的84. 39%。

4.3.2 水文站观测情况

思勤江上设有裕路水文站、大立头和同古雨量站，桂江昭平县城段设有昭平水文站，昭平县城设有昭平气象站。思勤江流域及附近流域水文测站测验情况见表2. 3-1。

表4. 3-1 思勤江流域及附近流域水文测站测验情况表							
所在河流	站名	属性	所在位置	设站日期	集水面积 (km²)	基面	观测项目
思勤江	裕路水文站	水文站	走马乡裕路村	1958年7月	1449	珠江	水位、流量、降雨量
	大立头	雨量站	两安乡两安村	1966年3月			降雨量
	同古	雨量站	同古镇同古村	1956年8月			降雨量
桂江	昭平水文站	水位站	昭平县城区	1936年5月	14965	珠江	水位、降雨量
	昭平气象站	气象站	昭平县城区				降雨量、蒸发量、气温、风速

4.3.3 水文基本资料整编、复核及评价

六十年代以来,有关单位对昭平水文站与裕路水文站刊印成果进行了多次复查、分析论证。1958年以后,基本上是当年资料次年审查整编,及时刊印,1986 年以后停止刊印,但资料可以到水文水资源局索取。由于思勤江上进行了梯级电站的开发,造成了修建电站后的径流与自然河道情况下径流有所不同,使电站上游的水位比自然情况下有所提高,但是思勤江上的电站都是无调节电站或日调节径流式电站,对径流有一定调节作用但对洪峰流量的影响不大。

4.3.4 采用基面

本次设计高程系统采用的是1985国家高程基准,所有参考资料均调整为1985国家高程基准。

4.4 径流

4.4.1 裕路水文站径流计算

思勤江流域径流由降水形成,随降水量变化而变化。流域属亚热带季风气候区,雨量充沛,其降水量地区分布大体趋势为上游小,下游逐渐增大。降水年内分配不均匀,4 月~9 月为丰水期,10 月至翌年3 月为枯水期,丰水期径流量约占全年径流量的70.1%,枯水期径流量平均仅占29.9%,最枯月平均流量常出现在每年的12 月至次年2 月,其中尤以1 月份最枯。

根据流域内的裕路水文站1959年至2015年年径流系列资料,进行P-III型频率分布曲线试线,计算得裕路水文站年径流统计参数及设计径流成果见表4.4-1和图4.4-1。

表4.4-1 裕路水文径流设计成果表											
资料系列	统计参数			各频率流量 (m³/s)							
	均值	Cv	Cs/Cv	P=5%	P=10%	P=20%	P=50%	P=70%	P=80%	P=90%	P=95%
1959-2015	40.2	0.38	2	68.20	60.60	52.20	38.30	31.00	27.10	22.30	18.80

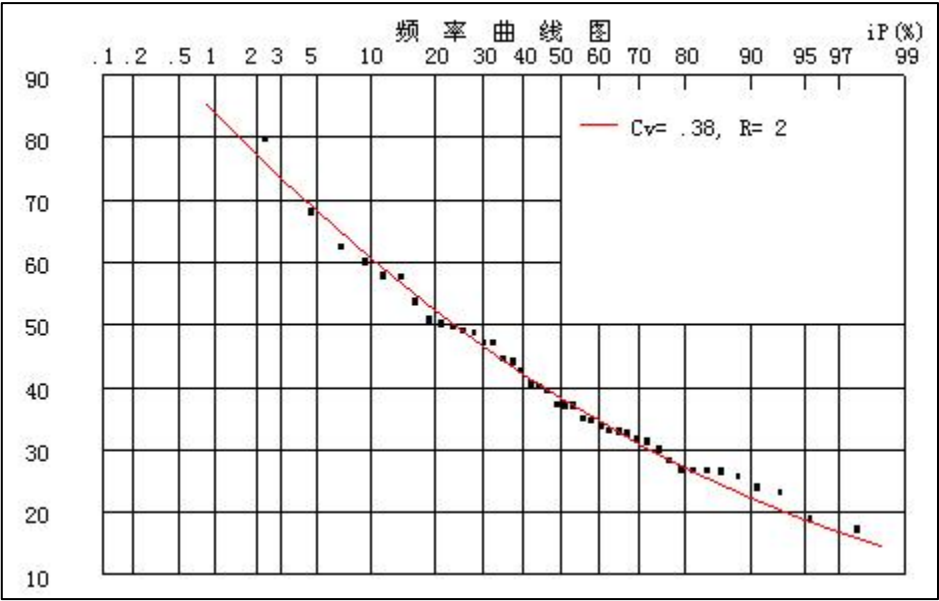


图3.4-1 裕路水文站年径流频率曲线

4.4.2 工程点径流计算

工程点位于思勤江河口段,思勤江集雨面积与裕路水文站属同一流域,采用水文比拟法将裕路水文站径流成果搬至思勤江河口。成果见表3.4-2。

表4.4-2 工程所在位置径流计算成果表									
断面	集雨面积 (km²)	各频率流量 (m³/s)							
		P=5%	P=10%	P=20%	P=50%	P=70%	P=80%	P=90%	P=95%
裕路水文站	1449	68.20	60.60	52.20	38.30	31.00	27.10	22.30	18.80
洞心拦水坝	120	5.65	5.02	4.32	3.17	2.57	2.24	1.85	1.56

4.5 洪水

4.5.1 流域暴雨、洪水特性

思勤江流域属亚热带季风气候区,由于地处热带季风气候与亚热带季风气候过度地带这一特殊地理位置,雨量充沛,洪水主要由暴雨形成。思勤江流域多为山区,降雨量大,洪水汇流时间短,具有峰高量大、暴涨暴落的特点。洪水主要发生在雨季中期6~9 月,以6、7 月份发生洪水的几率最大,且持续时间较长。

4.6 设计洪水

4.6.1 设计暴雨

由于项目区附近无水文测站进行流量观测,所以本次设计洪水采用设计暴雨推求,方法采用《广

西壮族自治区暴雨径流查算图表》（广西水文总站1984年版）中的瞬时单位线法和推理公式法。

从广西壮族自治区水文水资源局编制的《广西暴雨统计参数等值线图研究》（2010年）中查得项目区流域中心的年最大1h、6h、24h的降雨量均值和变差系数，然后计算各频率的设计暴雨。项目区年最大1h、6h、24h设计暴雨成果见表4.6-1。

表4.6-1 项目区设计暴雨成果表

时段	均值（mm）	Cv	Cs/Cv	设计暴雨（mm）	
				P=10%	P=20%
10min	19	0.3	3.5	26.64	23.28
1h	45	0.4	3.5	69.06	57.69
6h	75	0.45	3.5	119.89	97.92
24h	115	0.5	3.5	190.95	152.46

4.6.2 设计洪水推求

项目区流域没有水文站，因此，项目区设计洪水由暴雨资料推求。由设计暴雨推求设计洪水采用推理公式法、瞬时单位线两种方法计算。

1、流域暴雨分区情况

根据原广西水文总站编制的《广西暴雨径流查算图表》，查得本整治工程所在流域的各项分区情况如表4.6-2。

表4.6-2 工程所在流域暴雨分区情况表

产流分区	汇流分区	雨型分区	暴雨时～面～深分区	下垫面分区
2区	一（1）区	6	—	非非岩溶地区、植被较好

采用原广西水文总站编制的《广西暴雨径流查算图表》中介绍的产汇流计算方法，分别应用纳希瞬时单位线法和推理公式法两种方法推求设计洪水，其设计暴雨的历时取24h，时段长△t取1h，产流期平均入渗率取8mm/h，稳定入渗率取3mm/h。

2、净雨推求及雨型分布

各历时设计暴雨量计算公式为

当 1< t ≤6 小时： $H_{tp}=H_{6p}(\frac{t}{6})^{1-n_{2p}}$;

当 6< t ≤24 小时： $H_{tp}=H_{24p}(\frac{t}{24})^{1-n_{3p}}$

式中： $n_{2p}=1+1.285Lg(H_{1p}/H_{6p})$ ； $n_{3p}=1+1.661Lg(H_{6p}/H_{24p})$ ；

设计雨型采用《广西暴雨径流查算图表》刊布的分区综合24h雨型，根据所计算的暴雨过程，扣初损和稳渗后即得各时段净雨过程。

3、瞬时单位线法推求设计洪水

流域所在地区部分为非岩溶地区，瞬时单位线主要参数m、n采用非岩溶地区计算公式，即岩溶区：

$$m_{1\text{ 稳}}=3.50F^{0.150}J^{-0.440}$$

$$n=1.797F^{0.082}J^{0.028};$$

$$k=m_{1\text{ 稳}}/n$$

式中：F—流域面积，km²；J—河道比降，‰；f—地表河的比重。

计算洪水计算参数表详见表3.6-3，根据n、k计算出纳什瞬时单位线的S(t)曲线和时段单位线u(△t，t)，进而计算出地表径流过程。地下径流过程其起涨部分按三角形斜线分配，退水部分则根据退水曲线公式推算，洪量按洪水过程线逐时段进行统计。各频率设计洪峰流量成果见表3.6-4。

4、推理公式法推求设计洪水 推求设计洪峰流量的公式为：

$$Q_m = \frac{0.278h}{\tau} F$$

$$\tau = \frac{0.278L}{mJ^{1/3}Q_m^{1/4}}$$

$$m=0.072\theta^{0.551}$$

$$\theta = \frac{L}{J^{\frac{1}{3}}F^{\frac{1}{4}}}$$

式中：Qm—设计洪峰流量(m³/s)；

h—最大τ时段内的净雨量(mm) τ—流域汇流历时(h)；

L—流域最大汇流长度(km)； J—流域平均坡度；

m—为汇流参数，流域为部分岩溶区，植被一般。

由三部分净雨造成的三个三角形过程线叠加，求出地面径流过程线，再叠加潜流及深层流，则得合成设计洪水过程线。

计算洪水计算参数表详见表 4.6-3，各频率设计洪峰流量成果见表 3.6-4。

表4. 6-3 洪水计算参数表

河流	位置	流域特征参数		瞬时单位线法		推理公式法	
思勤江	洞心拦水坝	岩溶区域（km ² ）	0	m _{I 稳}	4.37	θ	67.04
		流域面积（km ² ）	120	n	2.3		
		河长（km）	32	k	0.9	m	1.96
		坡降（‰）	3	/	/		

表4. 6-4 设计洪水成果表

断面	计算方法		集雨面积（km ² ）	P=10%	P=20%	备注
坝址处	瞬间单位线法	洪峰流量（m ³ /s）	120	488.78	372.63	采用
	推理公式法	洪峰流量（m ³ /s）		470.63	365.41	参考
	两种计算方法洪峰相对误差（%）			3.71	1.94	

4.6.3 设计洪水采用及合理性分析

本次设计洪水，采用设计暴雨推求设计洪水推理公式法、 瞬时单位线法两种方法计算。

从表 3.6-3 成果看出，本次瞬时单位线法与推理公式法计算的设计洪水成果相差不大，设计洪峰流量的误差均在 3%左右。考虑推理公式对降雨过程的变化没有充分考虑，而瞬时单位线法采用参数是根据本流域的特性和下垫面的特征进行确定，能较好地反映降雨过程的变化，将洪峰流量和洪水过程的推求有机地结合在一起，且瞬时单位线法推求的设计洪水成果相对较大，偏于安全等因素综合考虑，因此，采用瞬时单位线法的成果。

根据《昭平县三门滩水电站初步设计》（1985 年10 月）、《裕路水电站初步设计报告》（2004 年8月）、《走马水电站初步设计报告》（2002年）、《森聪水电站初步设计报告》（2002 年7月）得到思勤江上的三门滩水电站、裕路水电站、走马水电站以及森聪水电站P=5%、P=10%、P=20%频率的洪水成果。根据各站点及本项目设计洪水成果组成洪峰流量与流域面积关系见图2. 5-3。各水文站从上游到下游，洪峰流量随面积增加而增大，洪峰模数由面积增大而减小，说明水文站洪水计算成果是合理的。各水电站设计洪水从上游至下游随面积增大洪峰流量总趋势增大，洪峰模数随面积增加而总趋势变小，各电站洪水基本合理。但由于各电站建设时间不同，采用裕路水文站资料年限不一致，导致电站设计洪水出现反常现象，但成果相差不大。各水电站洪峰流量点均分布在中心线左右，仍在合理中，说明本次计算洪水成果是合理的。

表4. 6-5 思勤江流域水文站及水电站洪水成果表

河名	站名	集水面积 (km ²)	P=10%		P=20%		备注
			洪峰流量（m ³ /s）	洪峰模数（m ³ /s. km ² ）	洪峰流量（m ³ /s）	洪峰模数（m ³ /s. km ² ）	
思勤江	洞心拦水坝	120	488. 78	20. 09	372. 63	15. 32	本次设计
	裕路水电站	1449	1605	12. 53	1252	9. 78	电站初设成果
	裕路水文站	1449	1580	12. 34	1200	9. 37	本次成果
	走马水电站	1547	1705	12. 75			电站初设成果
	森聪水电站	1563	1716	12. 74			电站初设成果
	三门滩电站	1763	2000	13. 70			电站初设成果

3.4.3 施工洪水

思勤江流域的主汛期为4 月～9 月，因此思勤江顶滩寨、大段寨、沙田寨、裕路寨河段施工期选择10 月1 日至次年3月31日,对裕路水文站历年10 月1 日至次年3 月31 日的最大流量进行频率计算，成果见表2. 5-5。采用水文比拟法将裕路水文站成果搬至工程地点，施工期洪水按枯水期5 年一遇洪水标准，成果见表3. 6-6。

表3. 6-6 洞心拦河坝施工洪水频率计算成果表

断面	集雨面积（km ² ）	均值（m ³ /s）	Cv	Cs/Cv	施工期各频率流量（m ³ /s）		
					P=10%	P=20%	P=50%
裕路水文站	1449	180	1. 05	2. 0	425	292	120
洞心拦河坝	120	34.17			80.68	55.43	22. 78

4.7 设计水位

4.7.1 基本资料

（1）河道横断面资料

利用现场实测地形图剖取河道断面，工程后断面按照建设拦河坝后断面计算。

（2）设计洪水

采用本次设计洪水计算成果，成果见 4.7.4。

（3）河道综合糙率

工程河段没有实测水文资料，河道糙率主要从《水力计算手册》等资料中查取，并根据调查到的历史洪痕对水位成果反复进行率定，反复率定后得出文化支治理段糙率取值 n=0.02。

4.7.2 水位与流量关系曲线

根据现场实测地形图剖取工程断面，绘制断面水位与流量关系曲线。

表4. 7-1 洞心拦河坝水位与流量关系曲线表

水位	面积	流量
209. 00	0. 0	0. 0
209. 10	0. 0	0. 0
209. 20	0. 0	0. 0
209. 30	0. 0	0. 0
209. 40	0. 4	0. 3
209. 50	2. 0	4. 0
209. 60	4. 6	12. 5
209. 70	7. 8	27. 0
209. 80	11. 4	47. 8
209. 90	15. 2	74. 1
210. 00	19. 2	105. 8
210. 10	23. 5	142. 8
210. 20	27. 9	185. 1
210. 30	32. 6	233. 4
210. 40	37. 4	288. 0
210. 50	42. 3	347. 8
210. 60	48. 1	413. 8
210. 70	54. 9	489. 0
210. 80	62. 4	574. 2
210. 90	70. 6	669. 4

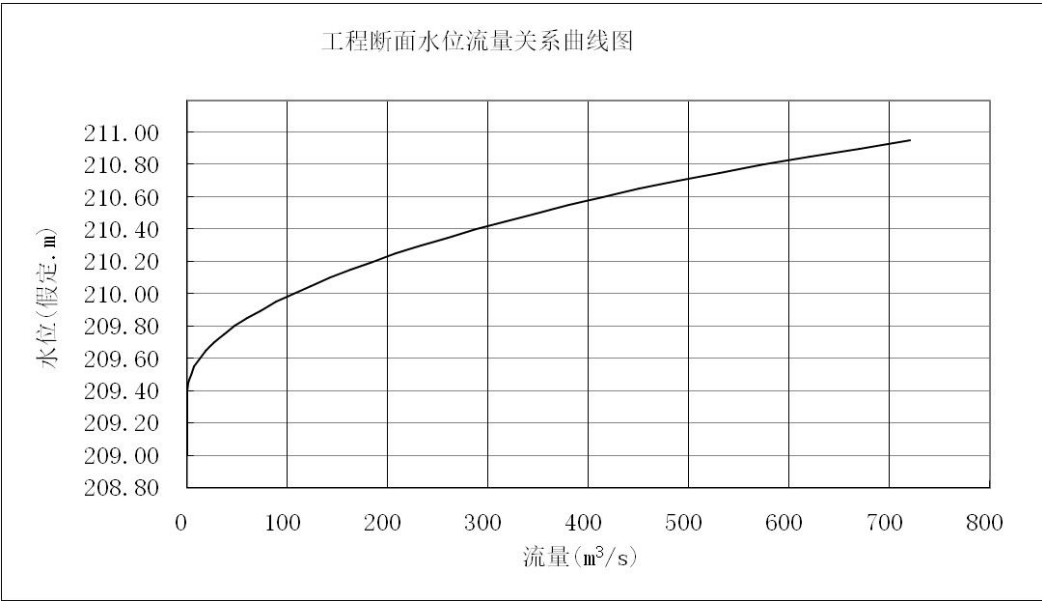


表4. 7-2 洞心拦河水位与流量关系曲线图

4.7.3 工程前设计水面线

根据水位与流量关系曲线可知工程断面 10 年一遇、5 年一遇及 5 年一遇施工设计洪水条件下水位分别为 210.70m、210.54m、209.83m。

4.7.4 工程后设计水面线

根据工程后断面下泄曲线可知工程后断面对 10 年一遇、5 年一遇及 5 年一遇施工设计洪水条件下水位分别为 212.49m、212.08m、210.62m。

5、施工注意事项

- 一、施工前请仔细阅读设计图纸、施工图设计说明、工程数量表中有关说明及引用的相关规范、规定、标准图籍，施工应按相关要求进行施工，工程数量表中的数量若与图纸不相符时，均以图纸复核为准。
- 二、施工前（时），施工单位应对设计图进行仔细阅读，有疑问应及时提出、解决。
- 三、各项施工工序的实与验收应严格按照相关施工及验收规范执行。
- 四、施工

1) 河道清淤疏浚

鉴于农村中小河流防洪标准较低，河道现状河床大小卵石堆置河床，河床略显凌乱，考虑到河道岸坡护脚、石笼挡墙均需利用河床中的卵石，因此结合卵石开采过程实施河床清疏。

河床清疏可以带水作业，结合导流渠、护脚和挡墙卵石选取同步进行，由于各段采石满足相应施工段质量的卵石数量不一，可以结合各段采石量内部平衡。

本工程河床清疏物除枯枝、树叶、树木、垃圾以及拆除阻水建筑物产生的建筑垃圾等固体废弃物须外运之外，其他砂、石料一律不得外运。

清疏前应逐段对各河道现状河床裸露面开展原始地形测量，清疏作业完成后应及时通知各方联合验收，验收主要针对清疏后河床标高、内部土石料平衡情况核验。

清疏应按照先上游后下游，先河中间后两岸的顺序，同时控制作业面的范围和面积，确保清疏作业面和护脚挡墙采石两个工作面供需平衡，供需两端和两个作业面交替进行。

清疏作业主要依靠机械作业，人工辅助清理平整；人工挑选卵石在石料采选中另计工日。清疏废弃物应外运至当地政府指定的弃置点，严禁非法乱堆乱弃。作业主要依靠机械作业，人工辅助清理平整；人工挑选卵石在石料采选中另计工日。

鉴于本河道河段较宽，清疏会产生一定的倒运工程量。

清疏废弃物应外运至当地政府指定的弃置点，严禁非法乱堆乱弃。作业主要依靠机械作业，人工辅助清理平整；人工挑选卵石在石料采选中另计工日。

清疏作业前必须向市、区两级水利局和当地政府备案，向当地百姓做好项目建设意义以及澄清不是非法采砂等解释和宣传说明工作。

清疏作业过程须提前已经建成的交叉建筑物有关权属单位备案，做好交叉建筑物鉴定、变形监测工作，监测方须及时将监测成果通报给各方。

2) 土方挖填

土方开挖必须采取分层分段开挖，每层不超过1.5m，每段不超过15m。待支护结构或边坡稳定之后再继续开挖下一层或下一段。除有支护结构处，施工开挖的临时边坡在3m高差以内，粘土不陡于1：1，在5m高差以内，粘土不陡于1：1.5。对基面以下的齿槽开挖，宜采用机械配合人工开挖，机械运土。

本工程尽量利用开挖土料回填，但软土如淤泥、淤泥质土等，不得用作回填土，需外弃。回填土料需分层填筑碾压夯实，压实度要求不小于0.91，相对度≥0.65。挡墙背后回填土，要求在墙体达到设计强度后方可回填。邻近墙体范围，需采用人工或小型机械夯实。

3) C25埋石砼坝体

坝体基础开挖可以采用挖掘机清理开挖，将填筑范围内的树木、树根、草皮、乱石等用自卸汽车运到指定的地方堆放。

C25埋石砼坝体施工时，砼采用0.8m³砼搅拌机拌和，拌和时间应大于2分钟。搅拌好的砼采用斗车或自卸手拖或其它小型自卸车辆运输。砼振捣采用平板振捣器振捣或插捣，平板振捣器的功率不能过小，应在1.2kw以上，以确保振捣密实。

C25埋石砼坝体施工时，应先铺一层混凝土放一层块石，再振捣密实至块石沉入混凝土中，不得先摆石，再灌混凝土；埋石用块石尺寸不得大于一次浇筑混凝土块体积最小尺寸的1/3；其余需满足施工规范要求。墙体每隔10m设一沉陷缝，缝宽20mm，缝内填沥青木板。

在砼浇筑完毕后应及时进行原浆收面抹光，并达到砼表面密实、平整、光滑、无石子外露的要求。砼必须按伸缩缝分块浇筑，每块必须一次浇筑完成，采用跳仓法施工。砼浇筑完成后应及时进行养护，养护时间不少于10天。

4) 埋石砼挡墙工程施工

挡墙基础开挖可以采用挖掘机清理开挖，将填筑堤防、护岸范围内的树木、树根、草皮、乱石等用自卸汽车运到指定的地方堆放。

C20埋石砼挡墙施工时，砼采用0.8m³砼搅拌机拌和，拌和时间应大于2分钟。搅拌好的砼采用斗车或自卸手拖或其它小型自卸车辆运输。砼振捣采用平板振捣器振捣或插捣，平板振捣器的功率不能过小，应在1.2kw以上，以确保振捣密实。

C20埋石砼挡墙施工时，应先铺一层混凝土放一层块石，再振捣密实至块石沉入混凝土中，不得先摆石，再灌混凝土；埋石用块石尺寸不得大于一次浇筑混凝土块体积最小尺寸的1/3；其余需满足施工规范要求。墙体每隔10m设一沉陷缝，缝宽20mm，缝内填沥青木板。

在砼浇筑完毕后应及时进行原浆收面抹光，并达到砼表面密实、平整、光滑、无石子外露的要求。砼必须按伸缩缝分块浇筑，每块必须一次浇筑完成，采用跳仓法施工。砼浇筑完成后应及时进行养护，养护时间不少于10天。

5) 沥青木板分缝

本次设计，渠道砼底板和渠道边墙每隔10m设置一道横向伸缩缝，分缝宽2cm，为贯通缝，采用沥青木板填缝，沥青选用A-100甲型。分缝填充前，应将缝内杂物、粉尘清理干净，并保持缝壁干燥，施工中，应做到缝形整齐、尺寸合格、填充紧密、表面平整。

五、由于施工场区属于雨水较为丰富地区，施工过程中应注意做好临时排水设施，严禁出现由于长时间浸泡而影响建筑的强度与稳定。

六、施工前应做好地下管线的摸查工作，避免对现有管线造成破坏。

七、部分说明及要求见图纸。

八、其余未说明部分按现行有关施工规范进行施工。

6、其他注意事项

1、材料规格

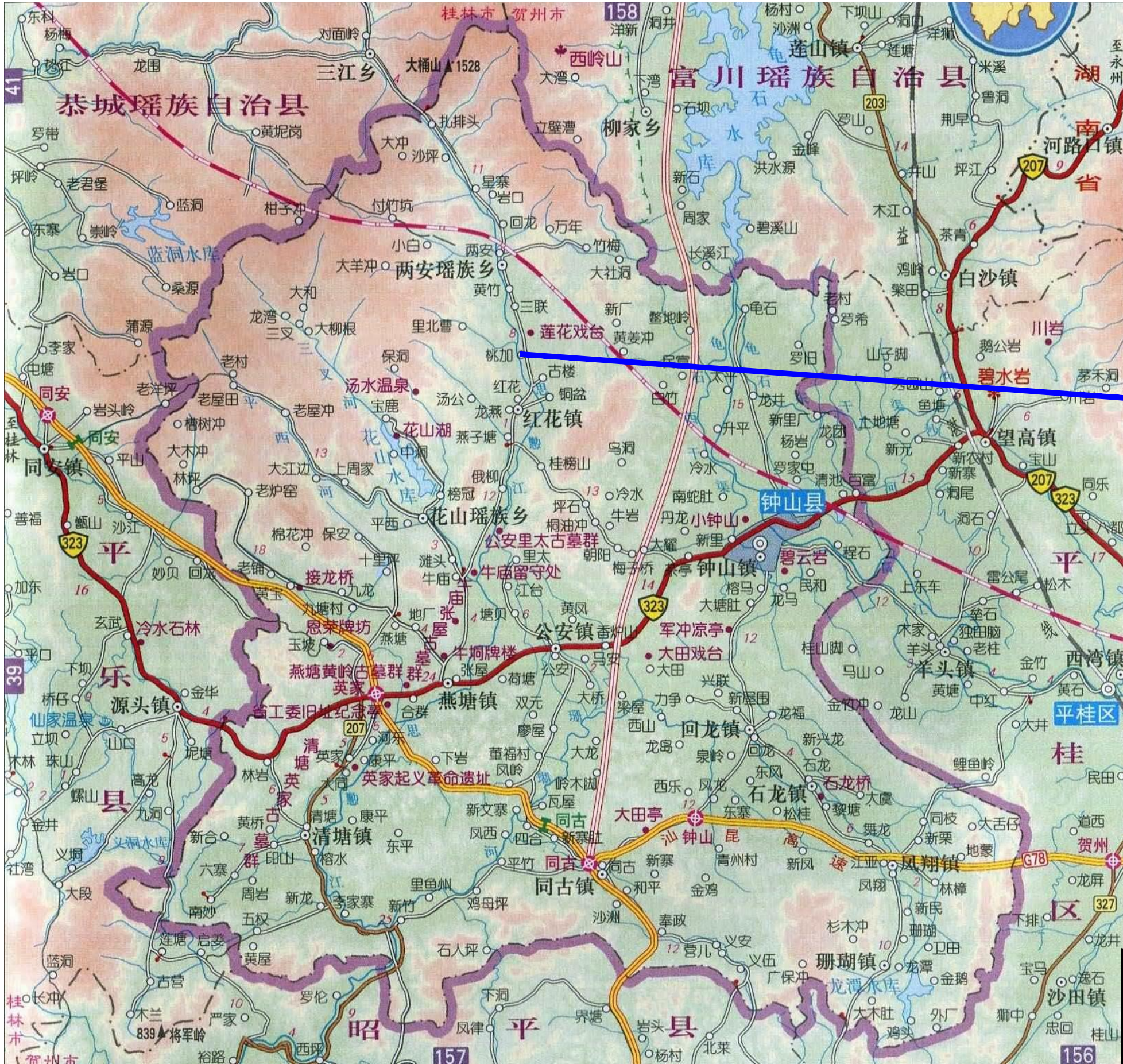
（1）、采用商品砼。

2、每道工序完成后，必须经检验合格后方可进行下道工序施工。

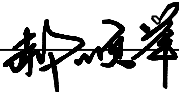
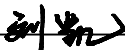
3、本说明未尽事宜，按照国家有关施工验收及设计规范执行，不能确定处，请与设计单位商定。

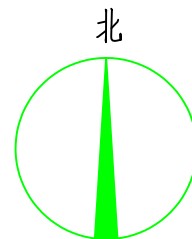
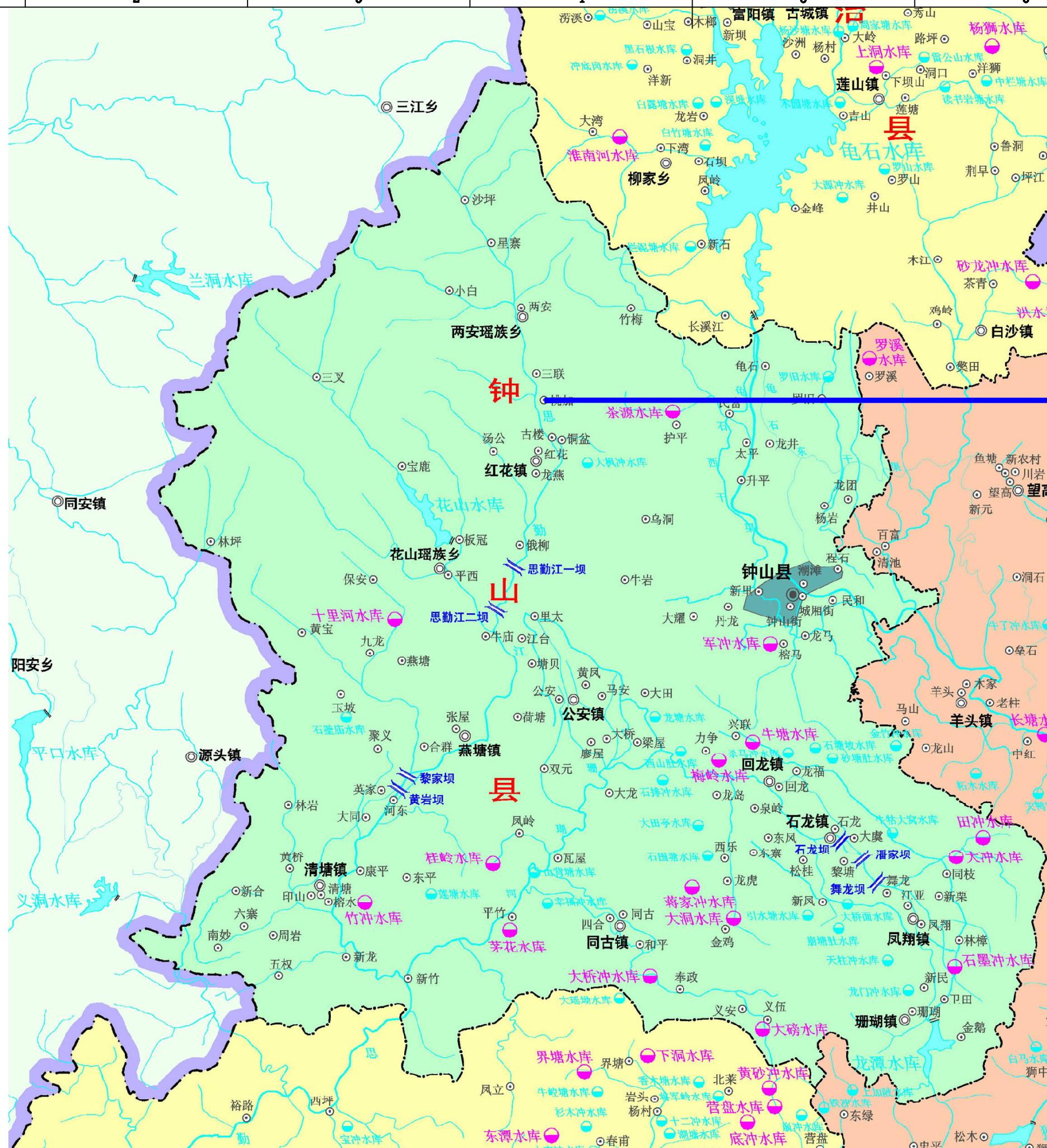
4、遇到地质不明处，请联系设计单位，等设计单位核实后出相应变更后再进行下一步工序。

SIZE: A3(420×297)mm



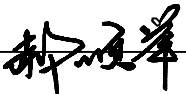
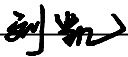
项目所在位置

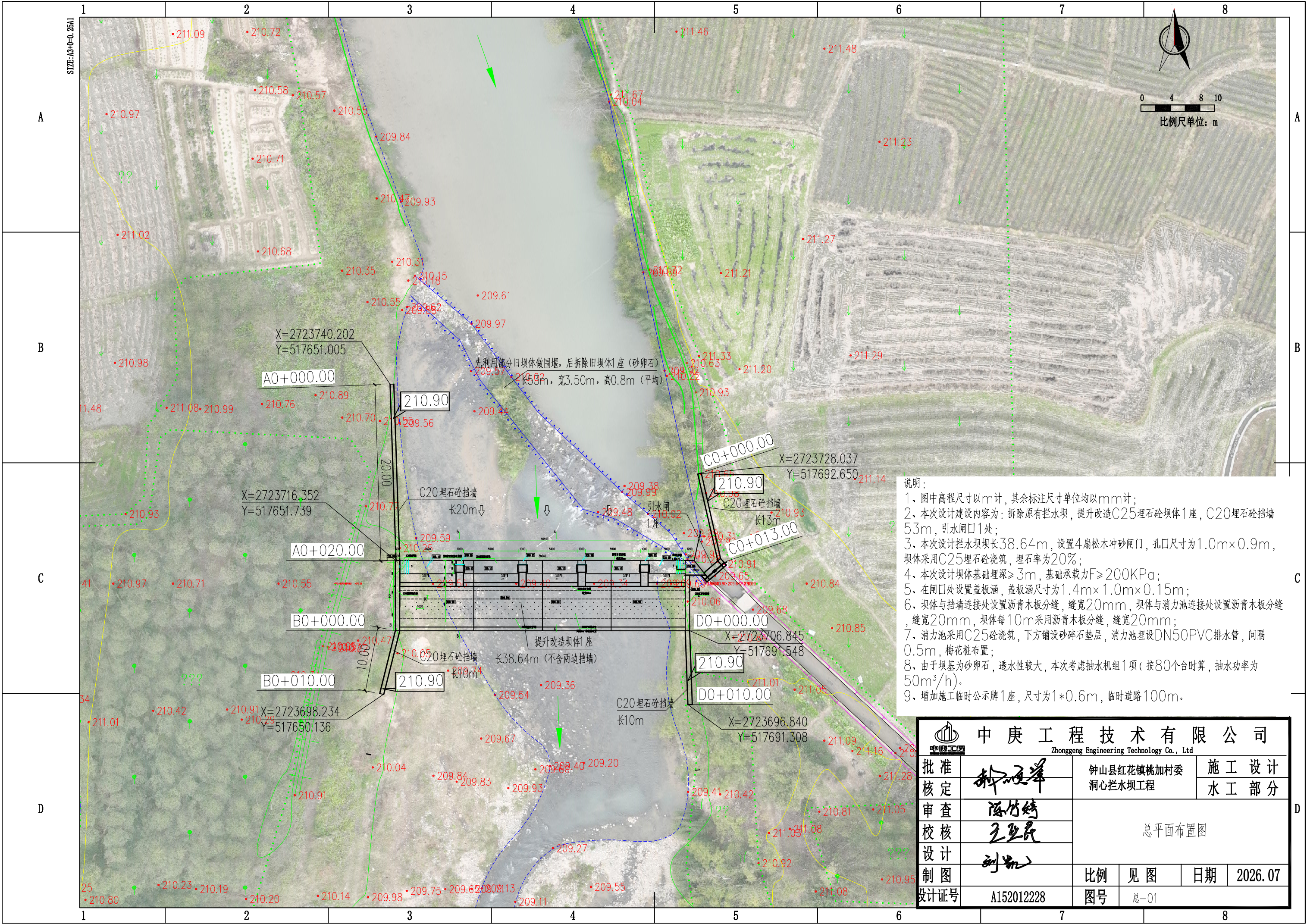
 中庚工程技术有限公司 Zhongkang Engineering Technology Co., Ltd						
批准		钟山县红花镇桃加村委 洞心拦水坝工程	施 工 设 计			
核定			水 文 部 分			
审查		地理位置图				
校核						
设计						
制图		比例	见 图	日期	2026.07	
设计证号	A152012228		图号	水文-01		



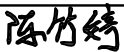
项目所在位置

图	例
	河 流
	渠 道
	大型水库
	中型水库
	小一型水库
	小二型水库
	电 站
	县级行政中心
	乡镇政府驻地
	村委会
	省（自治区）界
	地级市界
	县级界

		中庚工程技术有限公司			
		Zhonggang Engineering Technology Co., Ltd			
批准		钟山县红花镇桃加村委 洞心拦水坝工程		施 工 设 计	
核定				水 文 部 分	
审查				水系图	
校核					
设计		比例 见 图 日期 2026.07			
制图					
设计证号 A152012228		图号		水文-02	



- 说明:
- 1、图中高程尺寸以m计,其余标注尺寸单位均以mm计;
 - 2、本次设计建设内容为:拆除原有拦水坝,提升改造C25埋石砼坝体1座,C20埋石砼挡墙53m,引水闸1处;
 - 3、本次设计拦水坝坝长38.64m,设置4扇松木冲砂闸门,孔口尺寸为1.0m×0.9m,坝体采用C25埋石砼浇筑,埋石率为20%;
 - 4、本次设计坝体基础埋深≥3m,基础承载力 $F \geq 200\text{KPa}$;
 - 5、在闸口处设置盖板涵,盖板涵尺寸为1.4m×1.0m×0.15m;
 - 6、坝体与挡墙连接处设置沥青木板分缝,缝宽20mm,坝体与消力池连接处设置沥青木板分缝,缝宽20mm,坝体每10m采用沥青木板分缝,缝宽20mm;
 - 7、消力池采用C25砼浇筑,下方铺设砂卵石垫层,消力池埋设DN50PVC排水管,间隔0.5m,梅花桩布置;
 - 8、由于坝基为砂卵石,透水性较大,本次考虑抽水机组1项(按80个台时算,抽水功率为 $50\text{m}^3/\text{h}$);
 - 9、增加施工临时公示牌1座,尺寸为1*0.6m,临时道路100m。

 中庚工程技术有限公司 Zhonggeng Engineering Technology Co., Ltd						
批准		钟山县红花镇桃加村委 洞心拦水坝工程			施 工 设 计	
核定					水 工 部 分	
审查		总平面布置图				
校核						
设计						
制图						
设计证号	A152012228	比例	见图	日期	2026.07	
		图号	总-01			

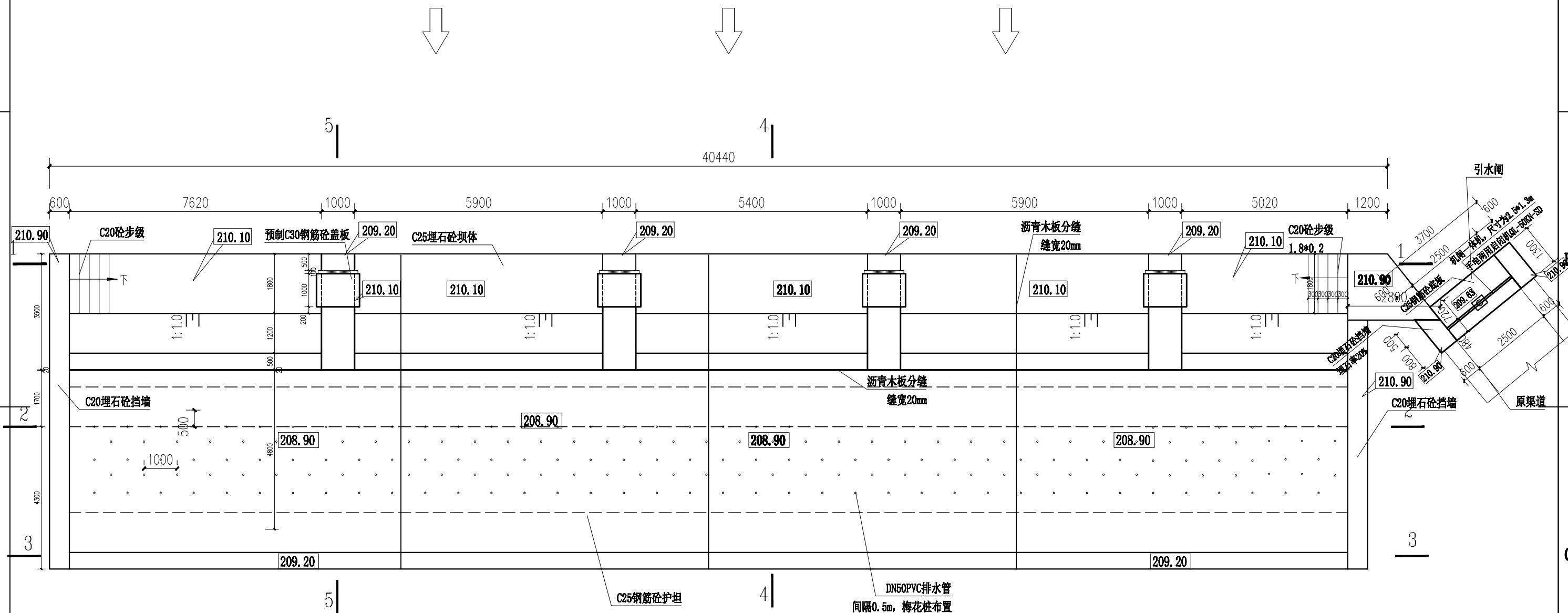


SIZE:A3+0=0.25A1

B

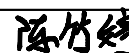
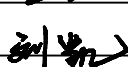
C

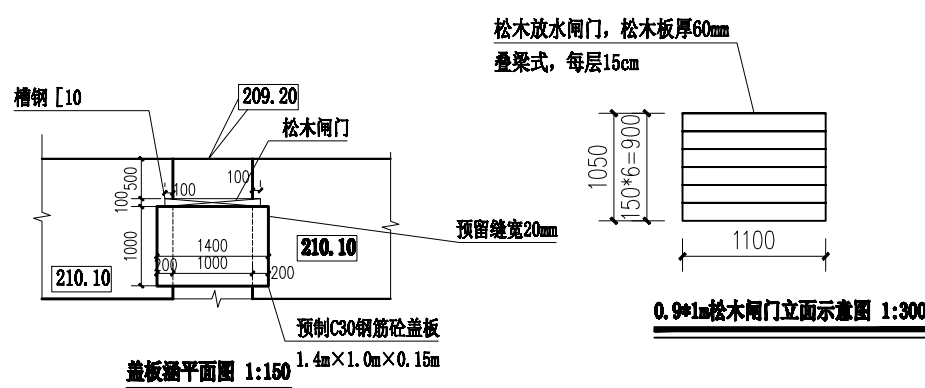
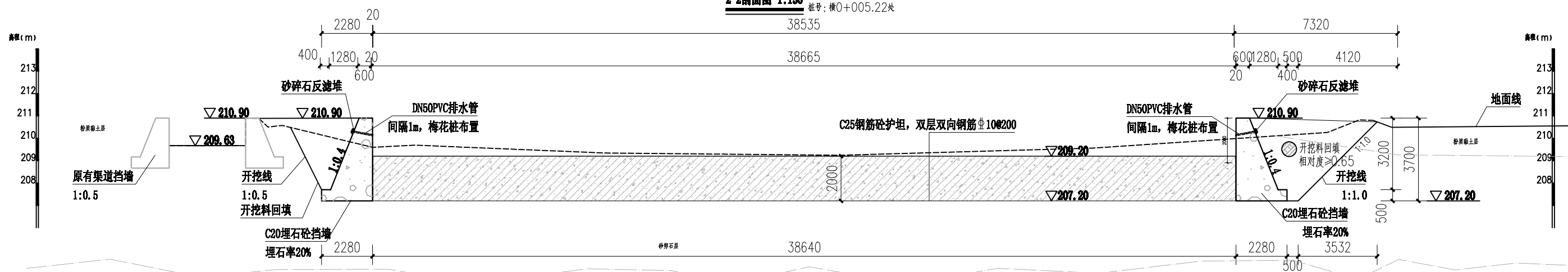
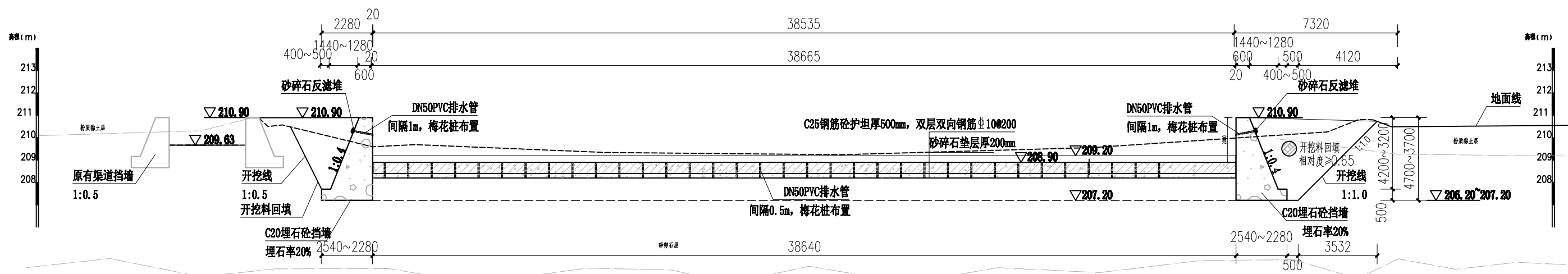
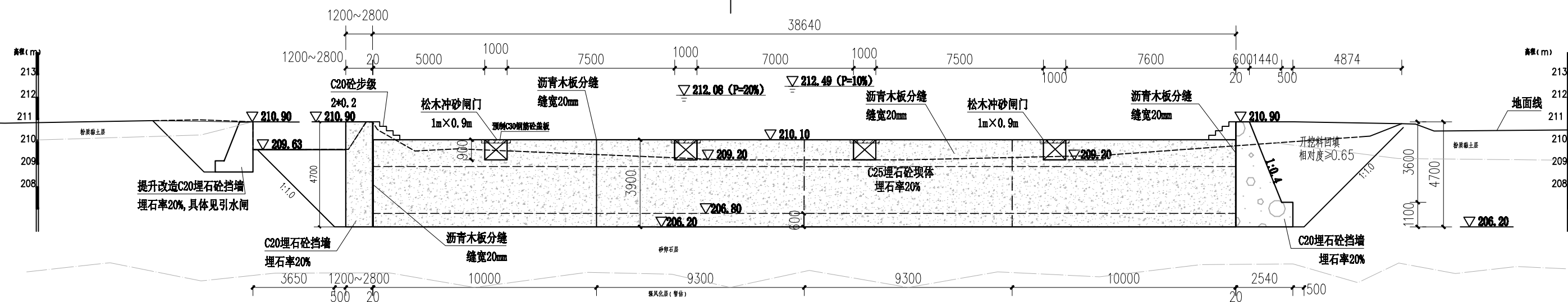
D



说明:

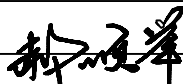
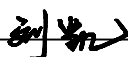
- 1、图中高程尺寸以m计，其余标注尺寸单位均以mm计；
- 2、本次设计建设内容为：拆除原有拦水坝，提升改造C25埋石砼坝体1座，C20埋石砼挡墙53m，引水闸口1处；
- 3、本次设计拦水坝坝长38.64m，设置4扇松木冲砂闸门，孔口尺寸为1.0m×0.9m，坝体采用C25埋石砼浇筑，埋石率为20%；
- 4、本次设计坝体基础埋深≥3m，基础承载力 $F \geq 200\text{KPa}$ ；
- 5、在闸口处设置盖板涵，盖板涵尺寸为1.4m×1.0m×0.15m；
- 6、坝体与挡墙连接处设置沥青木板分缝，缝宽20mm，坝体与消力池连接处设置沥青木板分缝，缝宽20mm，坝体和挡墙每10m采用沥青木板分缝，缝宽20mm；
- 7、消力池采用C25钢筋砼浇筑，钢筋为双向双层布置， $\Phi 10@200$ ，保护层厚度为35mm，下方铺设砂碎石垫层，消力池埋设DN50PVC排水管，间隔0.5m，梅花桩布置；
- 8、设计图纸有与实际地形不相符的，应以实际地形为准，未详尽处，按相关规范设计。

 中 庚 工 程 技 术 有 限 公 司 Zhonggong Engineering Technology Co., Ltd						
批准		钟山县红花镇桃加村委 洞心拦水坝工程			施 工 设 计	
核定					水 工 部 分	
审查		堰坝平面布置图				
校核						
设计						
制图						
设计证号	A152012228	比例	见图	日期	2026.07	
		图号	桃加-堰坝-01			



说明:

- 1、图中高程尺寸以m计，其余标注尺寸单位均以mm计；
- 2、本次设计建设内容为：拆除原有拦水坝，提升改造C25埋石砼坝体1座，C20埋石砼挡墙53m，引水闸口1处；
- 3、本次设计拦水坝坝长38.64m，设置4扇松木冲砂闸门，孔口尺寸为1.0m×0.9m，坝体采用C25埋石砼浇筑，埋石率为20%；
- 4、本次设计坝体基础埋深≥3m，基础承载力 $F \geq 200\text{KPa}$ ；
- 5、在闸口处设置盖板涵，盖板涵尺寸为1.4m×1.0m×0.15m；
- 6、坝体与挡墙连接处设置沥青木板分缝，缝宽20mm，坝体与消力池连接处设置沥青木板分缝，缝宽20mm，坝体和挡墙每10m采用沥青木板分缝，缝宽20mm；
- 7、消力池采用C25钢筋砼浇筑，钢筋为双向双层布置， $\Phi 100\text{@}200$ ，保护层厚度为35mm，下方铺设砂卵石垫层，消力池埋设DN50PVC排水管，间隔0.5m，梅花桩布置；
- 8、设计图纸有与实际地形不相符的，应以实际地形为准，未详尽处，按相关规范设计。

		中 庚 工 程 技 术 有 限 公 司			
		Zhonggong Engineering Technology Co., Ltd			
批 准		钟山县红花镇桃加村委 洞心拦水坝工程		施 工 设 计	
核 定				水 工 部 分	
审 查				堰坝剖面图（一）	
校 核					
设 计					
制 图		比例	见 图	日期	2026.07
设计证号	A152012228	图号	桃加-堰坝-02		

SIZE: A3+0-0, 25A1

A

B

C

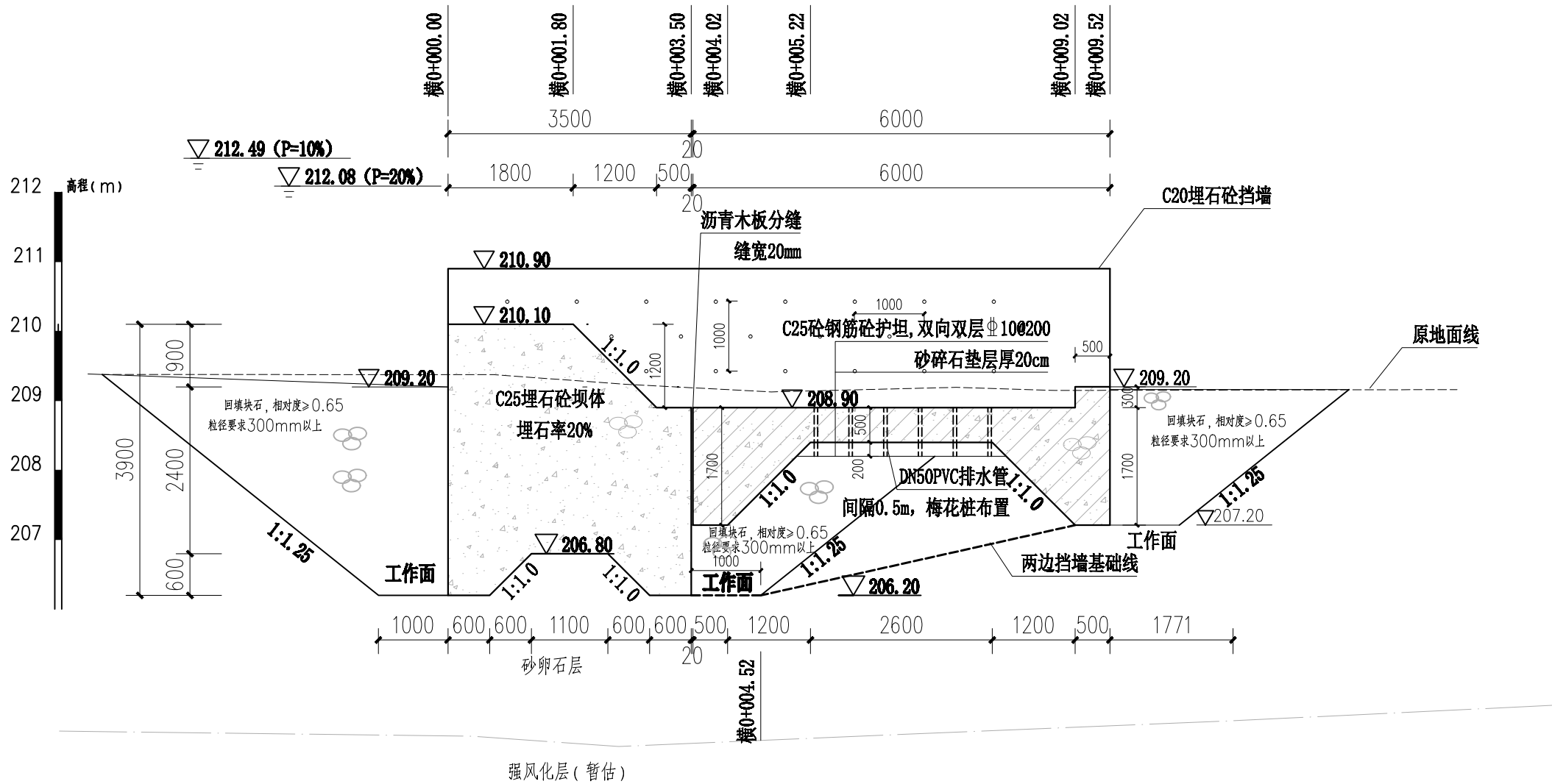
D

A

B

C

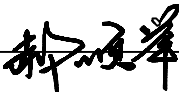
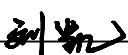
D



4-4剖面图 1:100

说明:

- 图中高程尺寸以m计, 其余标注尺寸单位均以mm计;
- 本次设计建设内容为: 拆除原有拦水坝, 提升改造C25埋石砼坝体1座, C20埋石砼挡墙53m, 引水闸口1处;
- 本次设计拦水坝坝长38.64m, 设置4扇松木冲砂闸门, 孔口尺寸为1.0m×0.9m, 坝体采用C25埋石砼浇筑, 埋石率为20%;
- 本次设计坝体基础埋深≥3m, 基础承载力 $F \geq 200\text{KPa}$;
- 在闸口处设置盖板涵, 盖板涵尺寸为1.4m×1.0m×0.15m;
- 坝体与挡墙连接处设置沥青木板分缝, 缝宽20mm, 坝体与消力池连接处设置沥青木板分缝, 缝宽20mm, 坝体和挡墙每10m采用沥青木板分缝, 缝宽20mm;
- 消力池采用C25钢筋砼浇筑, 钢筋为双向双层布置, $\Phi 10@200$, 保护层厚度为35mm, 下方铺设砂碎石垫层, 消力池埋设DN50PVC排水管, 间隔0.5m, 梅花桩布置;
- 设计图纸有与实际地形不相符的, 应以实际地形为准, 未详尽处, 按相关规范设计。

 中庚工程技术有限公司 Zhonggong Engineering Technology Co., Ltd							
批准		钟山县红花镇桃加村委 洞心拦水坝工程	施 工 设 计				
核定			水 工 部 分				
审查		堰坝剖面图（二）					
校核							
设计							
制图		比例	见图	日期	2026.07		
设计证号	A152012228		图号	桃加-堰坝-03			

