

梅州水库除险达标加固——主坝灌浆工程

施工图设计图册

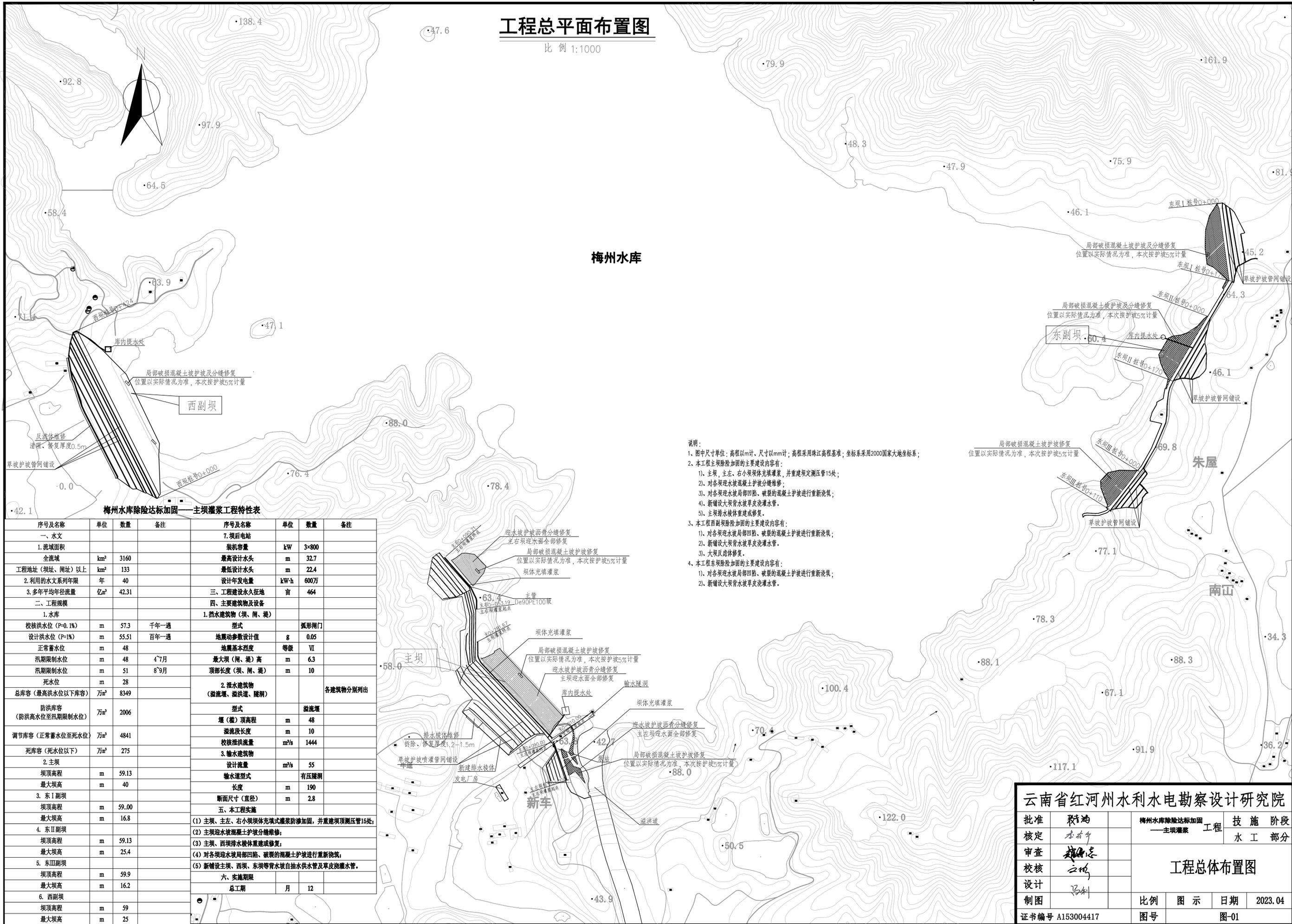
云南省红河州水利水电勘察设计院

二〇二三年四月

工程总平面布置图

比例 1:1000

梅州水库



- 说明:
- 图中尺寸单位: 高程以m计, 尺寸以mm计; 高程采用珠江高程基准; 坐标系采用2000国家大地坐标系;
 - 本工程主坝除险加固的主要建设内容有:
 - 1) 主坝, 主左、右小坝坝体充填灌浆, 并重建坝顶测压管15处;
 - 2) 对各坝迎水坡混凝土护坡分缝修复;
 - 3) 对各坝迎水坡局部凹陷、破裂的混凝土护坡进行重新浇筑;
 - 4) 新铺设大坝背水坡草皮浇灌水管;
 - 5) 主坝排水墙体重建或修复。
 - 本工程西副坝除险加固的主要建设内容有:
 - 1) 对各坝迎水坡局部凹陷、破裂的混凝土护坡进行重新浇筑;
 - 2) 新铺设大坝背水坡草皮浇灌水管;
 - 3) 大坝反滤体修复。
 - 本工程东副坝除险加固的主要建设内容有:
 - 1) 对各坝迎水坡局部凹陷、破裂的混凝土护坡进行重新浇筑;
 - 2) 新铺设大坝背水坡草皮浇灌水管。

梅州水库除险达标加固——主坝灌浆工程特性表

序号及名称	单位	数量	备注	序号及名称	单位	数量	备注
一、水文				7. 坝后电站			
1. 流域面积				装机容量			
全流域	km ²	3160		最高设计水头	m	32.7	
工程地址(坝址、闸址)以上	km ²	133		最低设计水头	m	22.4	
2. 利用的水文系列年限				设计年发电量			
	年	40			kW·h	600万	
3. 多年平均年径流量				三、工程建设永久征地			
	亿m ³	42.31		亩 464			
二、工程规模				四、主要建筑物及设备			
1. 水库				1. 挡水建筑物(坝、闸、堤)			
校核洪水水位(P=0.1%)	m	57.3	千年一遇	型式			弧形闸门
设计洪水水位(P=1%)	m	55.51	百年一遇	地震动参数设计值	g	0.05	
正常蓄水位	m	48		地震基本烈度	等级	VI	
汛期限制水位	m	48	4~7月	最大坝(闸、堤)高	m	6.3	
汛期限制水位	m	51	8~9月	顶部长度(坝、闸、堤)	m	10	
死水位	m	28		2. 泄水建筑物(溢流坝、溢洪道、隧洞)			
总库容(最高洪水水位以下库容)	万m ³	8349		型式			溢流堰
防洪库容(防洪高水位至汛期限制水位)	万m ³	2006		堰(坝)顶高程	m	48	
调节库容(正常蓄水位至死水位)	万m ³	4841		溢流段长度	m	10	
死库容(死水位以下)	万m ³	275		校核溢洪流量	m ³ /s	1444	
2. 主坝				3. 输水建筑物			
坝顶高程	m	59.13		设计流量	m ³ /s	55	
最大坝高	m	40		输水道型式			有压隧洞
3. 东1副坝				长度			
坝顶高程	m	59.00		断面尺寸(直径)	m	2.8	
最大坝高	m	16.8		五、本工程实施			
4. 东2副坝				(1) 主坝、主左、右小坝坝体充填式灌浆防渗加固, 并重建坝顶测压管15处;			
坝顶高程	m	59.13		(2) 主坝迎水坡混凝土护坡分缝修复;			
最大坝高	m	25.4		(3) 主坝、西坝排水墙体重建或修复;			
5. 东3副坝				(4) 对各坝迎水坡局部凹陷、破裂的混凝土护坡进行重新浇筑;			
坝顶高程	m	59.9		(5) 新铺设主坝、西坝、东坝等背水坡自抽水供水管及草皮浇灌水管。			
最大坝高	m	16.2		六、实施期限			
6. 西副坝				总工期			
坝顶高程	m	59		月	12		
最大坝高	m	25					

云南省红河州水利水电勘察设计院					
批准	张涛	梅州水库除险达标加固	工程	技施	阶段
核定	李有平	——主坝灌浆		工程	水工部分
审查	魏志	工程总体布置图			
校核	云琦				
设计	马利				
制图		比例	图 示	日期	2023.04
证书编号	A153004417	图号	图-01		

主坝平面布置图

比例 1:1000



梅州水库

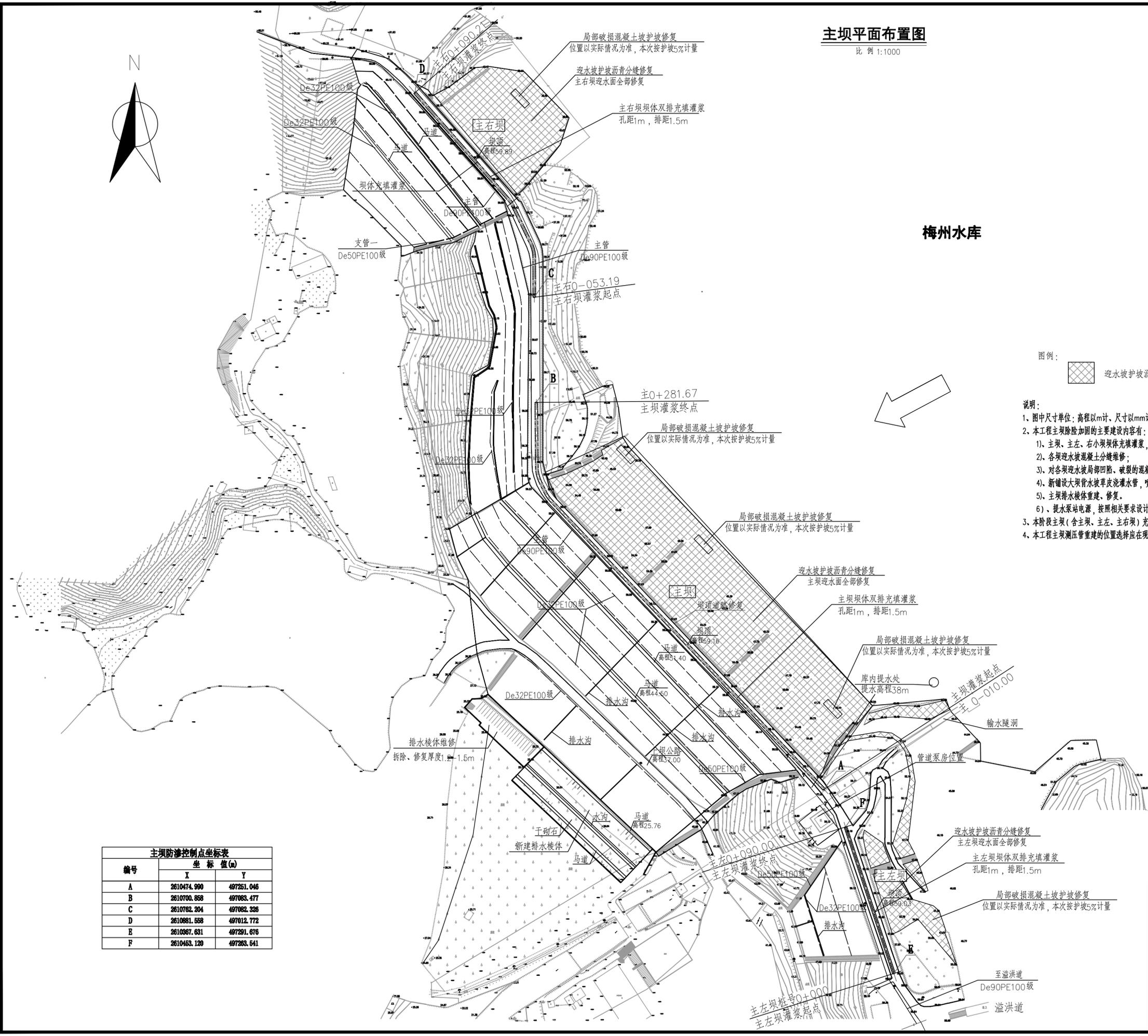
图例:

- 迎水坡护坡沥青分缝修复
- 供水管支管
- 供水管主管

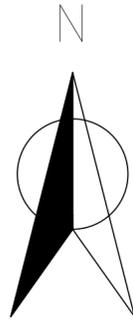
说明:

- 1、图中尺寸单位: 高程以m计, 尺寸以mm计; 高程采用珠江高程基准, 坐标系采用2000国家大地坐标系;
- 2、本工程主坝除险加固的主要建设内容有:
 - 1)、主坝、主左、右小坝坝体充填灌浆, 并重建坝内测压管15处;
 - 2)、各坝迎水坡混凝土分缝修复;
 - 3)、对各坝迎水坡局部凹陷、破裂的混凝土护坡进行修复;
 - 4)、新铺设大坝背水坡草皮防渗水管, 喷头间距5米。
 - 5)、主坝排水棱体重建、修复。
 - 6)、提水泵站电源, 按照相关要求设计。
- 3、本阶段主坝(含主坝、主左、主右坝)充填灌浆含量(黏土浆、水泥黏土浆)设计值暂定1.5t/m, 实际灌浆含量以实验结果为准。
- 4、本工程主坝测压管重建的位置选择在现状测压管的位置附近结合实际适当调整布置。

编号	坐标值(m)	
	X	Y
A	2610474.990	497251.046
B	2610700.858	497063.477
C	2610782.204	497082.326
D	2610881.658	497012.772
E	2610367.631	497291.676
F	2610463.120	497263.541

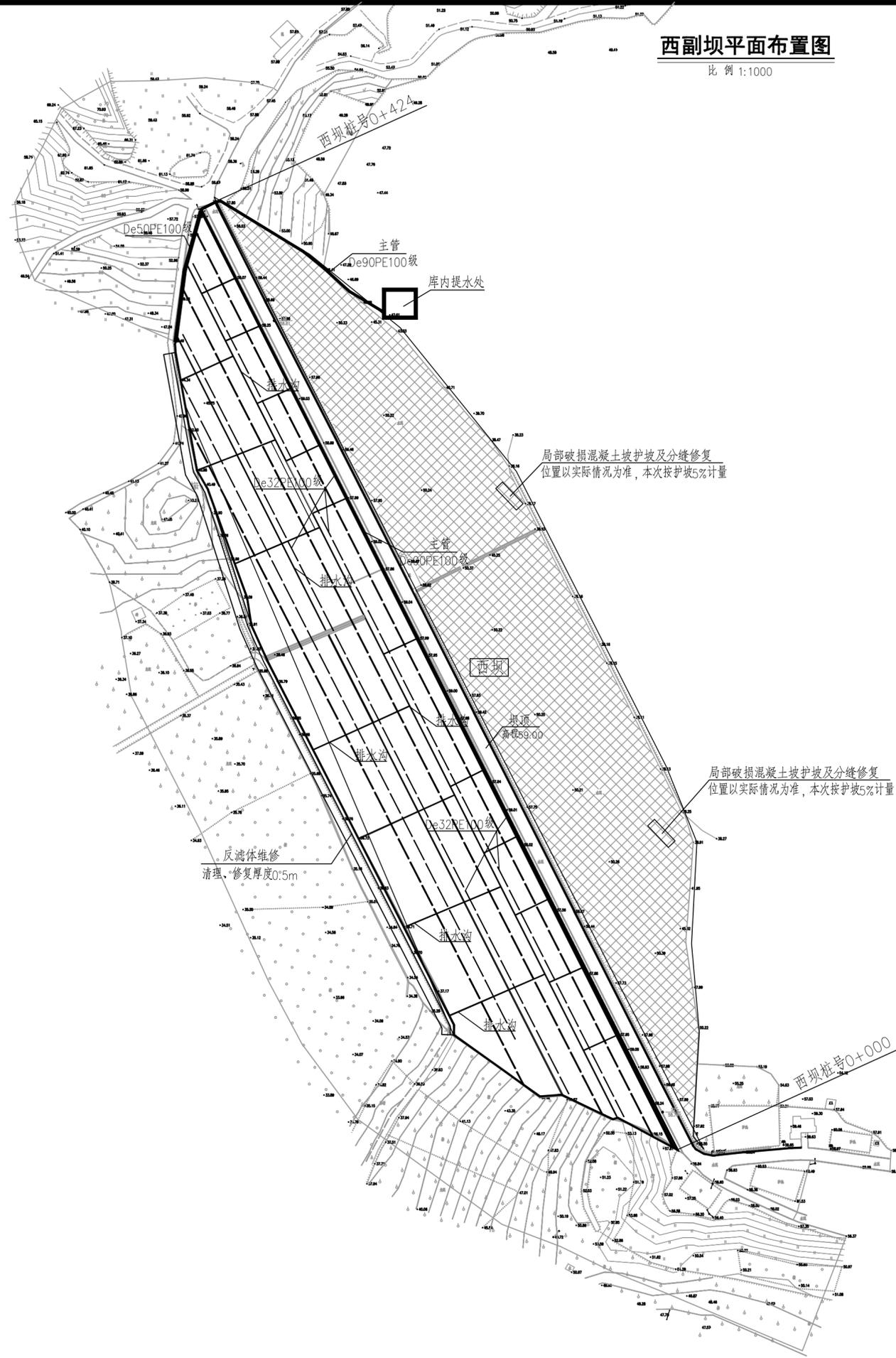


云南省红河州水利水电勘察设计研究院				
批准		梅州水库除险加固工程	技 施	阶 段
核定		—主坝灌浆	工 程	水 工 部 分
审查	陈自忠	主坝平面布置图		
校核	云明			
设计	马利			
制图				
证书编号	A153004417	比例	图 示	日期
		图 号		2023.04
				图-02



西副坝平面布置图

比例 1:1000



梅州水库

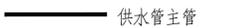
图例:



迎水坡护坡沥青分缝修复



供水管支管



供水管主管

说明:

- 1、图中尺寸单位: 高程以m计、尺寸以mm计; 高程采用珠江高程基准; 坐标系采用2000国家大地坐标系;
- 2、本工程西副坝除险加固的主要建设内容有:
 - 1)、对大坝迎水坡局部凹陷、破裂的混凝土护坡进行重新浇筑;
 - 2)、新铺设大坝背水坡草皮浇灌水管。
 - 3)、大坝反滤体修复。

云南省红河州水利水电勘察设计院

批准		梅州水库除险加固工程	技术阶段
核定		—主坝灌浆	水工部分
审查	魏志	西副坝平面布置图	
校核	马利		
设计	马利		
制图		比例	图 示
证书编号 A153004417		图 号	日期 2023.04
			图-03

东副坝平面布置图

比例 1:1000



梅州水库

东坝 I 桩号 0+000

东坝 I 桩号 0+176

东坝 II 桩号 0+000

东坝 II 桩号 0+170

东坝 III 桩号 0+000

东坝 III 桩号 0+110

局部破损混凝土护坡及分缝修复
位置以实际情况为准，本次按护坡5%计量

局部破损混凝土护坡及分缝修复
位置以实际情况为准，本次按护坡5%计量

局部破损混凝土护坡及分缝修复
位置以实际情况为准，本次按护坡5%计量

图例：



说明：

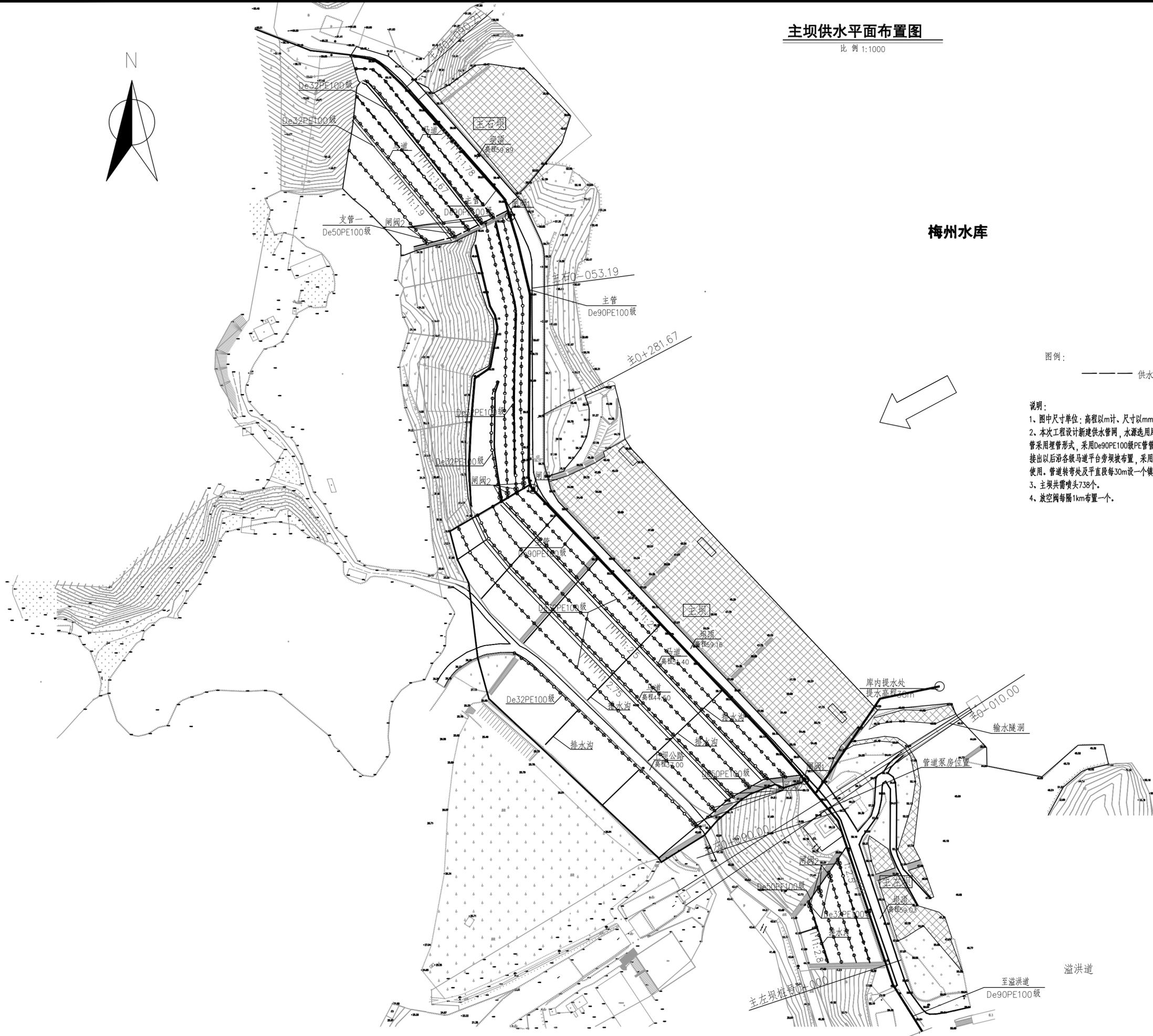
1. 图中尺寸单位：高程以m计、尺寸以mm计；高程采用珠江高程基准，坐标系采用2000国家大地坐标系；
2. 本工程东坝除险加固的主要建设内容有：
 - 1). 对大坝迎水坡局部凹陷、破裂的混凝土护坡进行重新浇筑；
 - 2). 新铺设主坝背水坡草皮及溢流水管。

云南省红河州水利水电勘察设计研究院

批准		梅州水库除险加固工程	技施阶段
核定		—主坝灌浆	工程
审查	刘立志		水工部分
校核	云明		
设计			
制图	马利		
证书编号 A153004417		比例	图号
		图示	日期 2023.04
			图-04

主坝供水平面布置图

比例 1:1000



梅州水库

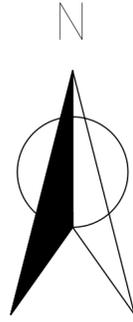
图例:

- 供水管支管
- 供水管主管
- 喷头
- ⊙ 闸阀1: 直径90mm
- ⊙ 闸阀2: 直径32mm
- ⊙ 闸阀3: 直径50mm

说明:

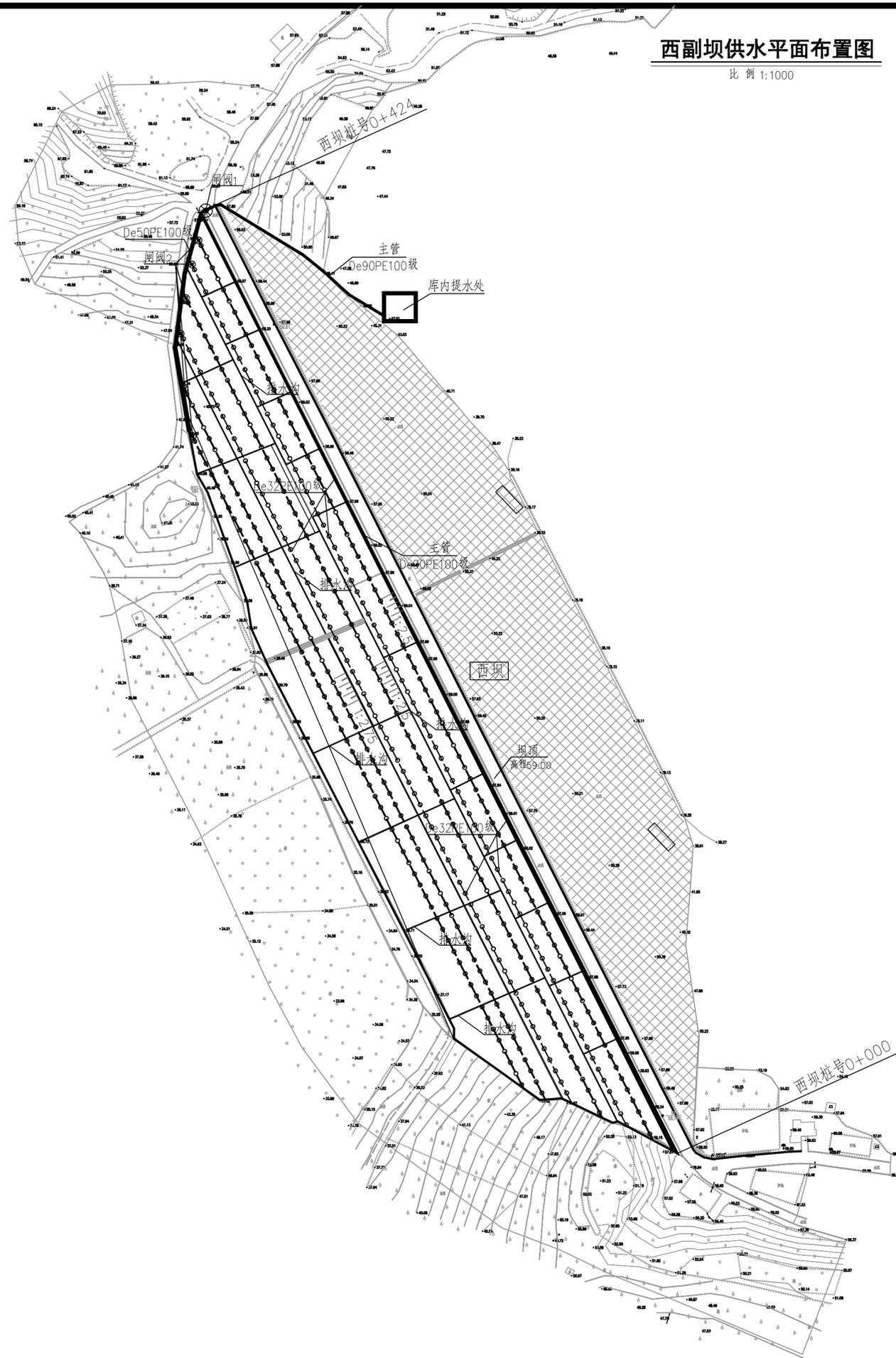
1. 图中尺寸单位: 高程以m计, 尺寸以mm计; 高程采用珠江高程基准; 坐标系采用2000国家大地坐标系;
2. 本次工程设计新建供水管网, 水源选用库内取水方式, 分别沿主坝、东副坝、西副坝坝坡采用埋管敷设, 埋深300mm, 主坝段输水管采用埋管形式, 采用De90PE100级PE管管长830m, De50PE100级管管长530m, De32PE100级管管长2330m, 支管由主管通过三通接出以后沿各级马道平台坝坡布置, 采用埋管型式, 支管每隔5m设置一个接口并配有竖管, 竖管长度为1m, 方便人工搭接喷头灌溉使用。管道转弯处及平直段每30m设一个镇墩, 镇墩采用C20混凝土浇筑, 具体根据现场情况布置确定。
3. 主坝共需喷头738个。
4. 放空阀每隔1km布置一个。

云南省红河州水利水电勘察设计研究院				
批准		梅州水库除险加固工程	主坝灌溉	技施阶段
核定				水工部分
审查	郑志	主坝喷灌供水平面布置图		
校核	云明			
设计	马利			
制图		比例	图号	日期
证书编号	A153004417			2023.04
			图-05	



西副坝供水平面布置图

比例 1:1000



梅州水库

图例:

- 供水管支管
- 供水管主管
- 喷头
- ⊗ 闸阀1: 直径90mm
- ⊗ 闸阀2: 直径32mm
- ⊗ 闸阀3: 直径50mm

说明:

- 图中尺寸单位: 高程以m计, 尺寸以mm计; 高程采用珠江高程基准; 坐标系采用2000国家大地坐标系;
- 本次工程设计新建供水管网, 水源选用库内取水方式, 分别沿主坝、东副坝、西副坝坝坡采用埋管敷设, 埋深300mm, 西副坝段输水管采用埋管形式, 采用De90PE100级PE管管长515m, De50PE100级管管长355m, De32PE100级管管长2305m, 支管由主管通过三通接出以后沿各级马道平台旁坝坡布置, 采用埋管形式, 支管每隔5m设置一个接口并配有竖管, 竖管长度为1m, 方便人工搭接喷头灌溉使用。管道转弯处及平直段每30m设一个镇墩, 镇墩采用C20混凝土浇筑, 具体根据现场情况布置确定。
- 西副坝共需喷头635个。
- 放空阀每隔1km布置一个。

云南省红河州水利水电勘察设计院					
批准		梅州水库除险达标加固工程	主坝灌溉	施工阶段	
核定				水工部分	
审查	魏志	西副坝喷灌供水平面布置图			
校核	马利				
设计					
制图		比例	图 示	日期	2023.04
证书编号 A153004417		图号			图-06

东副坝供水平面布置图

比例 1:1000



梅州水库

东坝 I 桩号 0+000

东坝 I 桩号 0+176

东坝 II 桩号 0+000

库内取水处

东坝 II 桩号 0+170

东坝 III 桩号 0+000

东坝 III 桩号 0+110

图例:

—— 供水管支管

—— 供水管主管

- ⊙ 闸阀1: 直径90mm
- ⊙ 闸阀2: 直径32mm
- ⊙ 闸阀3: 直径50mm
- 喷头

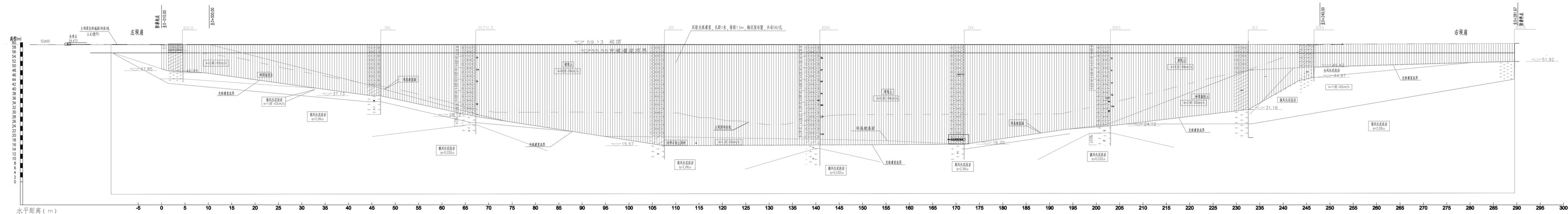
说明:

1. 图中尺寸单位: 高程以m计, 尺寸以mm计; 高程采用珠江高程基准; 坐标系采用2000国家大地坐标系;
2. 本次工程设计新建供水管网, 水源选用库内取水方式, 分别沿主坝、东副坝、西副坝坝坡采用埋管敷设, 埋深300mm, 东副坝段输水管采用埋管形式, 采用De50PE100级PE管管长1200m, De32PE100级管管长1033m, 支管由主管通过三通接出以后沿各级马道平台旁坝坡布置, 采用埋管形式, 支管每隔5m设置一个接口并配有竖管, 竖管长度为1m, 方便人工搭接喷头灌溉使用。管道转弯处及平直段每30m设一个镇墩, 镇墩采用C20混凝土浇筑, 具体根据现场情况布置确定。
3. 东副坝共需喷头447个。
4. 放空阀每隔1km布置一个。

云南省红河州水利水电勘察设计研究院

批准		梅州水库喷灌达标加固工程	技 施 阶 段		
核定		—— 主坝灌溉	工 程 水 工 部 分		
审查	刘立志	东副坝喷灌供水平面布置图			
校核	云明				
设计	马利				
制图		比例	图 示	日 期	2023.04
证书编号	A153004417	图号	图-07		

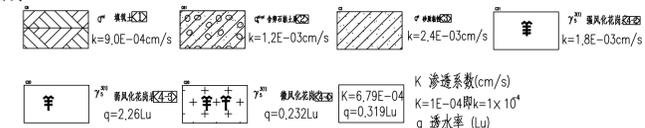
主坝防渗加固纵剖面图 水平 1:250
垂直 1:500



说明:

- 图中尺寸单位: 高程以m计, 尺寸以mm计; 高程采用珠江高程基准; 坐标系采用2000国家大地坐标系。
- 主坝坝长240m, 充填灌浆在坝轴线范围的总长291.67m, 沿坝轴中心线两侧钻孔, 双排布置共582孔, 排距1.5m, 梅花型布置, 灌浆坝体充填灌浆顶高程确定为55.55m, 充填灌浆底界为穿透含卵石粘土质砂和砂质黏性土层至基岩界面。充填灌浆为双排孔, 孔距1000mm, 排距1500mm。
- 充填灌浆施工材料要求: 土料是土坝坝体灌浆的主要材料, 土料性质应满足灌浆设计要求和规范要求, 料场储量应不少于需要量的2~3倍。大坝填筑土灌粘土浆, 含卵石粘土质砂和砂质黏性土灌水泥浆。
- 充填灌浆试验孔每10~15m布置一个, 可根据试验孔实际情况进行调整; 充填灌浆压力、掺入量根据现场试验孔结果确定, 灌浆压力应小于50kPa。
- 充填灌浆主要施工工序: 充填灌浆主要施工工艺: 测量定位-钻孔-清孔-下灌浆导管-下止浆套管-灌浆(轮、复灌)-封孔。
- 施工技术要求: 按设计要求布孔, 然后按序造孔。造孔必须按序进行, 分序施工。先施工上游排孔, 后施工下游排孔, 先施工一序孔, 后施工二序孔。造孔应保证铅直, 倾斜不得大于孔深的2%。应用干法造孔, 不得用清水循环钻进。
- 草皮泥灌喷头位置可根据现场条件进行调整。
- 灌浆顶届以上待施工完后采用粘土浆封孔。
- 本阶段主坝(含主坝、主左、主右坝)充填灌浆含量设计暂定: 黏土浆为1.5t/m, 水泥黏土浆为1.5t/m; 最终灌浆配合比、灌浆压力、灌浆含量以实验结果为准。
- 其它未尽事宜, 参照相关规范进行。

地层图例

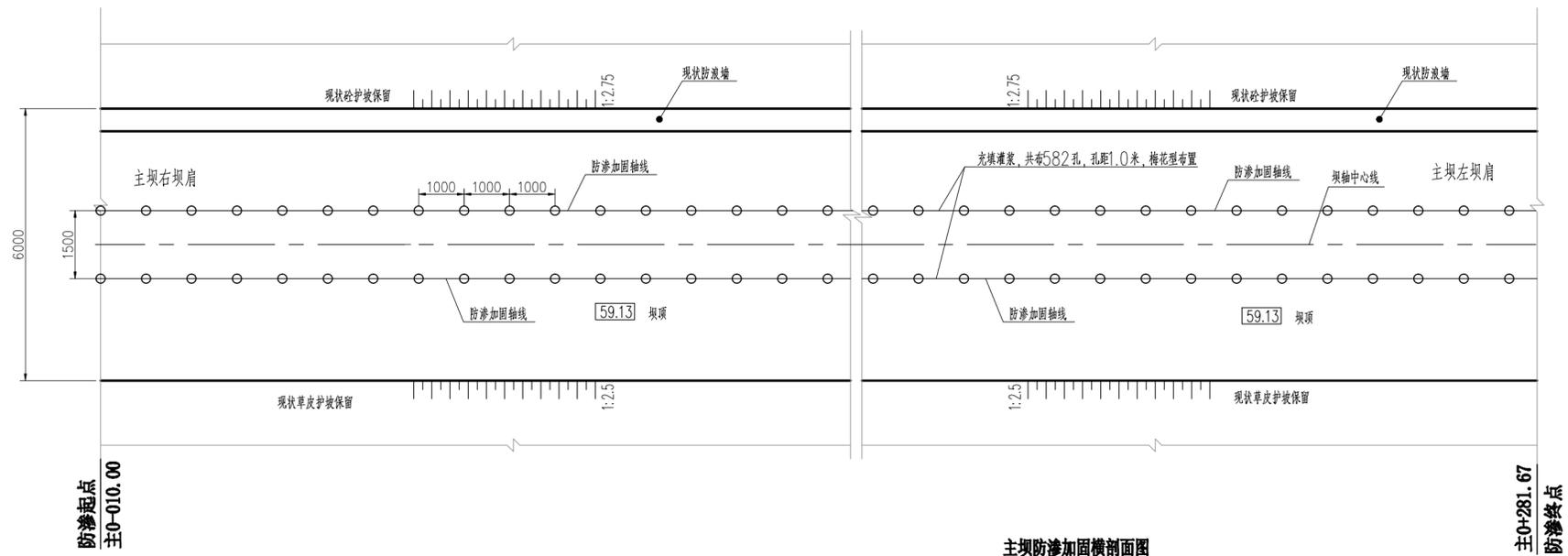


云南省红河州水利水电勘察设计院				
批准		梅州水库除险达标加固工程	技 施 阶 段	
核定		主坝灌浆	工 程	水 工 部 分
审查	陈德志	主坝防渗加固设计图(1/2)		
校核	云成			
设计	冯利	比例	图 示	日 期
制图		图 号		2023.04
证书编号 A153004417		图-08		

主坝防添加固平面布置图

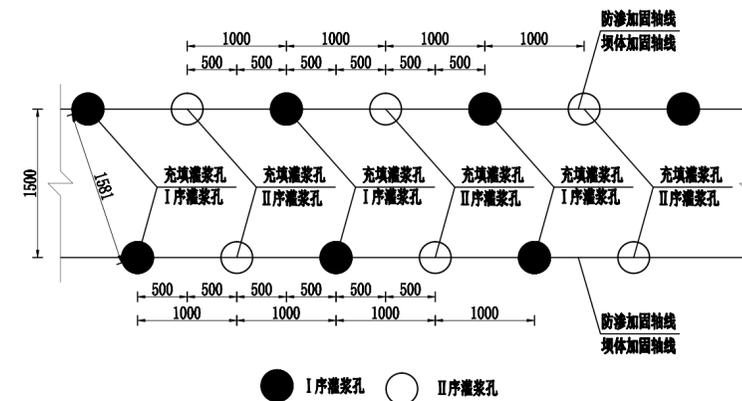
比例: 1:100

逆水面(岸区)



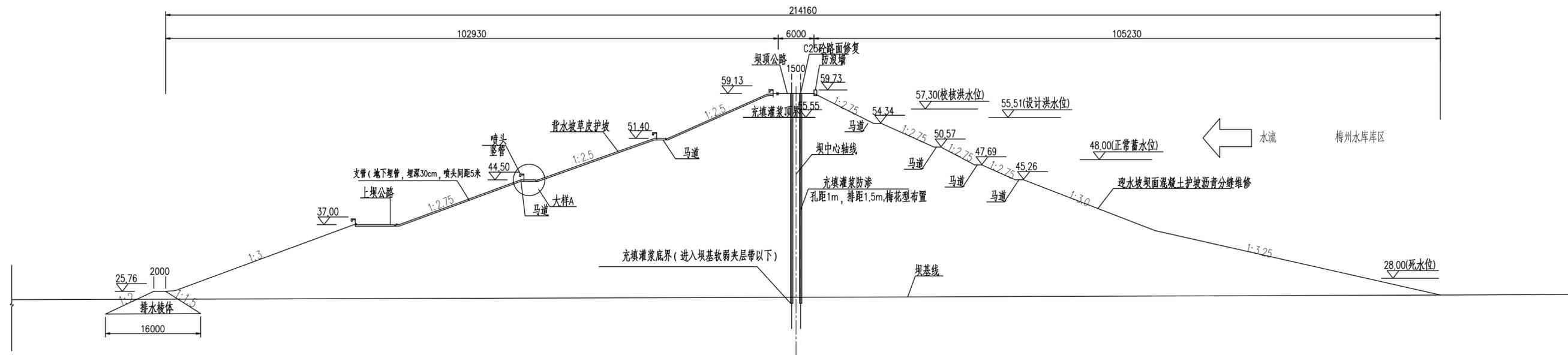
充填灌浆布孔示意图

比例 1:50



主坝防添加固横剖面图

1:500



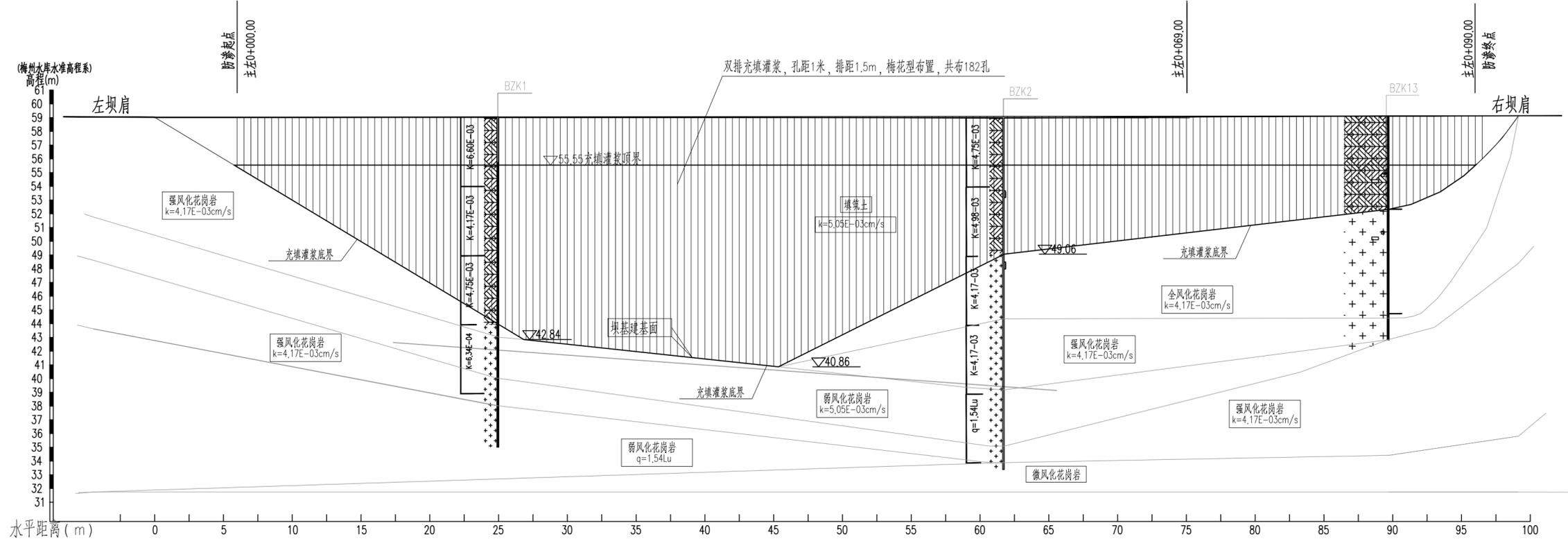
说明:

- 1、图中尺寸单位: 高程以m计、尺寸以mm计; 高程采用珠江高程基准; 坐标系采用2000国家大地坐标系。
- 2、主坝坝长240m, 充填灌浆在坝轴线范围的总长291.67m, 沿坝轴中心线两侧钻孔, 双排布置共582孔, 排距1.5m, 梅花型布置, 灌浆坝体充填灌浆顶高程确定为55.55m, 充填灌浆底界为穿透含卵石粘土质砂和砂质黏性土地层至基岩界面。充填灌浆为双排孔, 孔距1000mm, 排距1500mm。
- 3、充填灌浆施工材料要求: 土料是土坝坝体灌浆的主要材料, 土料性质应满足灌浆设计要求和规范要求, 料场储量应不少于需要量的2~3倍。大坝填筑土灌粘土浆, 含卵石粘土质砂和砂质黏性土灌水泥黏土浆。充填灌浆采用黏土浆或水泥黏土浆需根据钻孔和试验情况确定, 工程量应按实际发生量计, 施工时应做好记录。
- 4、充填灌浆试验孔每10~15m布置一个, 可根据试验孔实际情况进行调整; 充填灌浆压力、掺入量根据现场试验孔结果确定, 灌浆压力应小于50kPa。
- 5、充填灌浆主要施工工序: 充填灌浆主要施工工艺: 测量定位→钻孔→清孔→下灌浆导管→下止浆套管→灌浆(轮、复灌)→封孔。
- 6、施工技术要求: 按设计要求布孔, 然后按要求造孔。造孔必须按序进行, 分序施工。先施工上游排孔, 后施工下游排孔, 先施工一序孔, 后施工二序孔。造孔应保证铅直, 偏斜不得大于孔深的2%。应用干法造孔, 不得用清水循环钻进。
- 7、草皮浇灌喷头位置可根据现场条件进行调整。
- 8、灌浆顶届以上待施工完后采用粘土浆封孔。
- 9、本阶段主坝(含主坝、主左、主右坝)充填灌浆含量设计值暂定: 黏土浆为1.5t/m, 水泥黏土浆为1.5t/m; 最终灌浆配合比、灌浆压力、灌浆含量以实验结果为准。
- 10、其它未尽事宜, 参照相关规范进行。

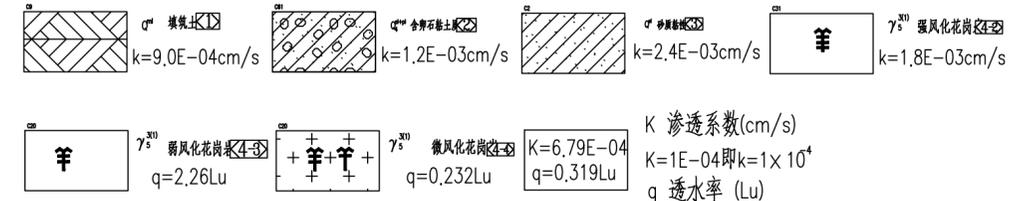
云南省红河州水利水电勘察设计院

批准		梅州水库除险达标加固工程 ——主坝灌浆	技 施 阶 段			
核定			水 工 部 分			
审查	赵德志	主坝防添加固设计图(2/2)				
校核	云均					
设计		比例	图 示	日 期	2023.04	
制图	冯利	证书编号 A153004417	图号	图-09		

主左坝防渗加固纵剖面图 水平 1:250
垂直 1:250



地层图例



说明:

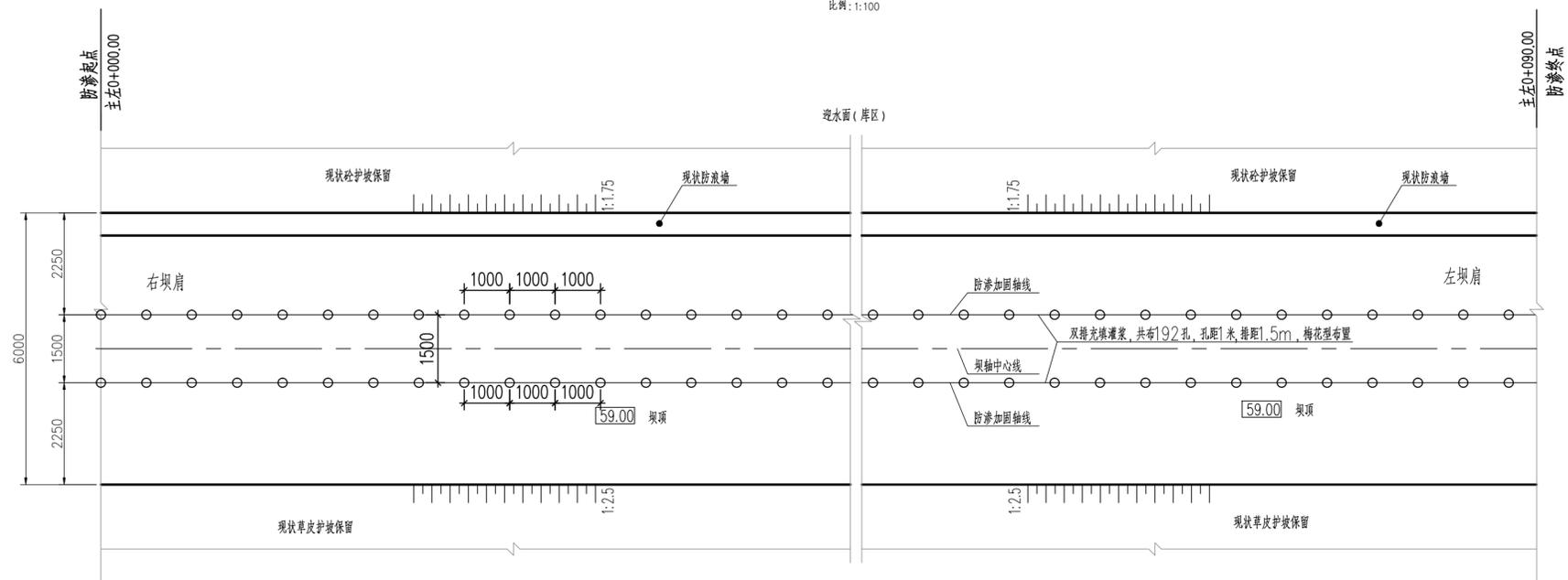
- 图中尺寸单位: 高程以m计、尺寸以mm计; 高程采用珠江高程基准; 坐标系采用2000国家大地坐标系。
- 主左坝坝长75m, 充填灌浆在坝轴线方向长90m, 沿坝轴中心线两侧双排排布孔, 孔距1m, 排距1.5m, 共布置182孔, 坝体充填灌浆顶高程确定为55.55m。充填灌浆底界为穿透含卵石粘土质砂和砂质黏性土地层至基岩界面。充填灌浆为双排孔, 孔距1000mm, 排距1500mm。
- 充填灌浆施工材料要求: 土料是土坝坝体灌浆的主要材料, 土料性质应满足灌浆设计要求和规范要求, 料场储量应不少于需要量的2~3倍。大坝填筑土粘土浆, 含卵石粘土质砂和砂质黏性土灌水泥浆。
- 充填灌浆试验孔每10~15m布置一个, 可根据试验孔实际情况进行调整; 充填灌浆压力、掺入量根据现场试验孔结果确定, 灌浆压力应小于50kPa。
- 充填灌浆主要施工工序: 充填灌浆主要施工工艺: 测量定位→钻孔→清孔→下灌浆导管→下止浆套管→灌浆(轮、复灌)→封孔。
- 施工技术要求: 按设计要求布孔, 然后按要求造孔。造孔必须按序进行, 分序施工。先施工上游排孔, 后施工下游排孔, 先施工一序孔, 后施工二序孔。造孔应保证铅直, 偏斜不得大于孔深的2%。应用干法造孔, 不得用清水循环钻进。
- 草皮浇灌喷头位置可根据现场条件进行调整。
- 灌浆顶界以上待施工完后采用粘土浆封孔。
- 本阶段主坝(含主坝、主左、主右坝)充填灌浆含量设计值暂定: 黏土浆为1.5t/m, 水泥黏土浆为1.5t/m; 最终灌浆配合比、灌浆压力、灌浆含量以实验结果为准。
- 其它未尽事宜, 参照相关规范进行。

云南省红河州水利水电勘察设计院

批准		梅州水库除险达标加固工程	技 施 阶 段			
核定			水 工 部 分			
审查	赵志	主左坝防渗加固设计图(1/2)				
校核	王					
设计		比例	图 示	日 期	2023.04	
制图	马利	证书编号 A153004417	图号	图-10		

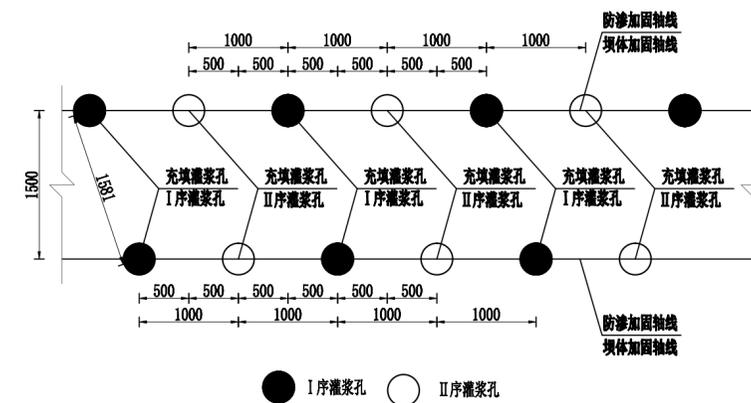
主左坝防渗加固平面布置图

比例: 1:100



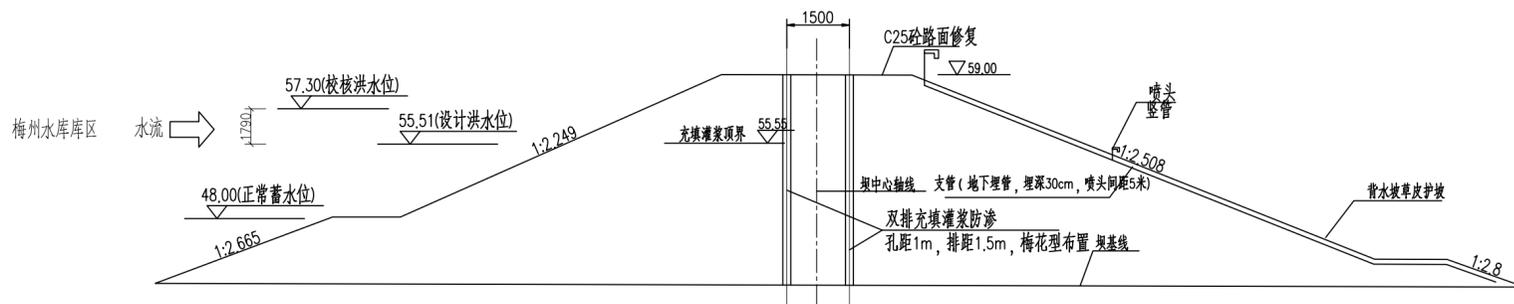
充填灌浆布孔示意图

比例 1:50



主左坝防渗加固横剖面图

1:250



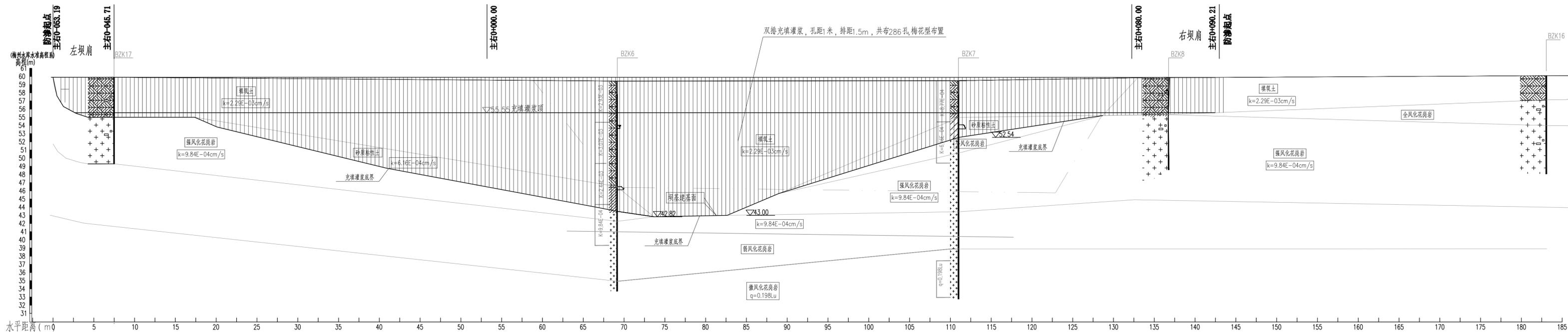
说明:

- 1、图中尺寸单位: 高程以m计、尺寸以mm计; 高程采用珠江高程基准; 坐标系采用2000国家大地坐标系。
- 2、主左坝坝长75m, 充填灌浆在坝轴线方向长90m, 沿坝轴中心线两侧双排排布孔, 孔距1m, 排距1.5m, 梅花型布置, 共布置182孔, 坝体充填灌浆顶高程确定为55.55m。充填灌浆底界为穿透含卵石粘土质砂和砂质黏性土地层至基岩界面。充填灌浆为双排孔, 孔距1000mm, 排距1500mm。
- 3、充填灌浆施工材料要求: 土料是土坝坝体灌浆的主要材料, 土料性质应满足灌浆设计要求和规范要求, 料场储量应不少于需要量的2~3倍。大坝填筑土灌粘土浆, 含卵石粘土质砂和砂质黏性土灌水泥黏土浆。充填灌浆采用黏土浆或水泥黏土浆需根据钻孔和试验情况确定, 工程量应按实际发生量计, 施工时应做好记录。
- 4、充填灌浆试验孔每10~15m布置一个, 可根据试验孔实际情况进行调整; 充填灌浆压力、掺入量根据现场试验孔结果确定, 灌浆压力应小于50kPa。
- 5、充填灌浆主要施工工序: 充填灌浆主要施工工艺: 测量定位→钻孔→清孔→下灌浆导管→下止浆套管→灌浆(轮、复灌)→封孔。
- 6、施工技术要求: 按设计要求布孔, 然后按要求造孔。造孔必须按序进行, 分序施工。先施工上游排孔, 后施工下游排孔, 先施工一序孔, 后施工二序孔。造孔应保证铅直, 偏斜不得大于孔深的2%。应用于法造孔, 不得用清水循环钻进。
- 7、草皮浇灌喷头位置可根据现场条件进行调整。
- 8、灌浆顶界以上待施工完后采用粘土浆封孔。
- 9、本阶段主坝(含主坝、主左、主右坝)充填灌浆含量设计值暂定: 黏土浆为1.5t/m, 水泥黏土浆为1.5t/m; 最终灌浆配合比、灌浆压力、灌浆含量以实验结果为准。
- 10、其它未尽事宜, 参照相关规范进行。

云南省红河州水利水电勘察设计院

批准		梅州水库除险达标加固工程	技 施 阶 段			
核定			水 工 部 分			
审查	赵德志	主左坝防渗加固设计图(2/2)				
校核	马利					
设计						
制图		比例	图 示	日 期	2023.04	
证书编号 A153004417		图号	图-11			

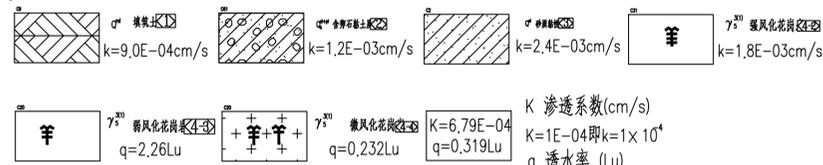
主右坝防渗加固纵剖面图 水平 1:250
垂直 1:250



说明:

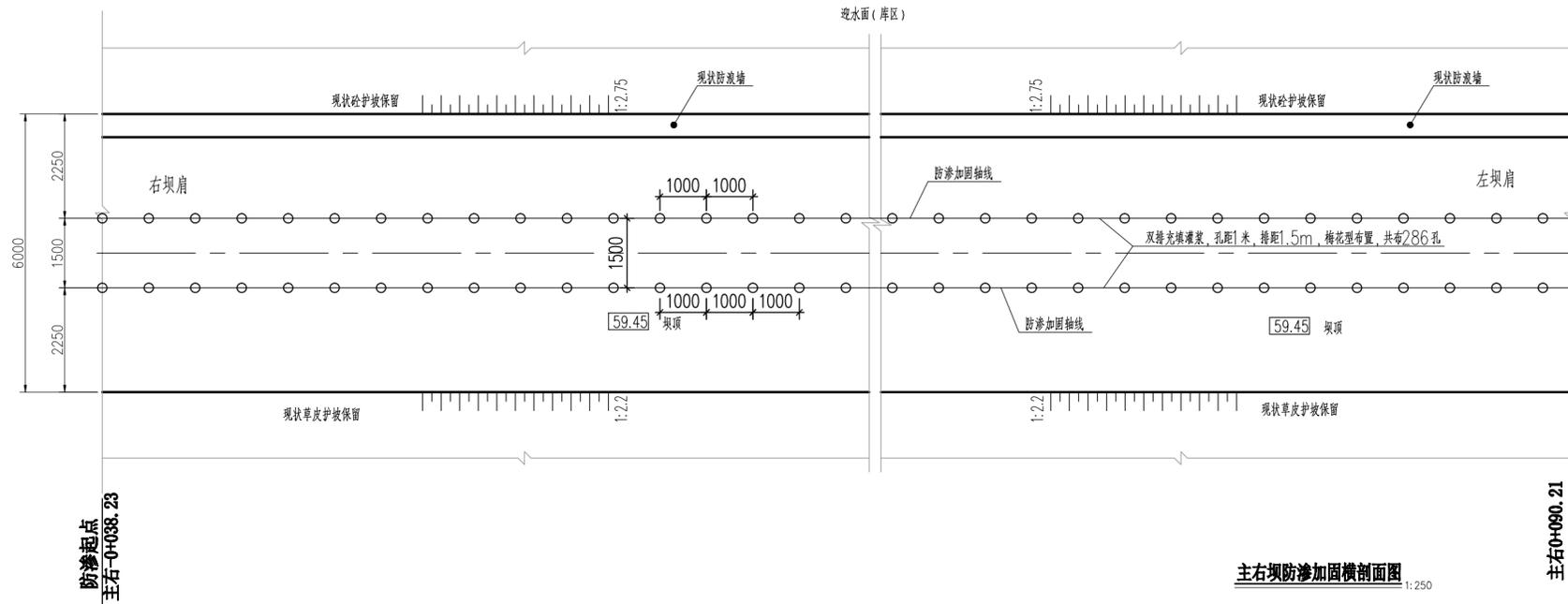
- 图中尺寸单位: 高程以m计、尺寸以mm计; 高程采用珠江高程基准; 坐标系采用2000国家大地坐标系。
- 主右坝坝长80m, 充填灌浆在坝轴线方向长度为143.40m, 沿坝轴中心线两侧双排布孔, 孔距1m, 排距1.5m, 梅花型布置, 共布置286孔, 坝体充填灌浆项高程确定为55.55m。充填灌浆底界为穿透含卵石粘土质砂和砂质黏性土地层至基岩界面。充填灌浆为双排孔, 孔距1000mm, 排距1500mm。
- 充填灌浆施工材料要求: 土料是土坝坝体灌浆的主要材料, 土料性质应满足灌浆设计要求和规范要求, 料场储量应不少于需要量的2~3倍。大坝坝体土质粘土浆, 含卵石粘土质砂和砂质黏性土灌浆。
- 充填灌浆试验孔每10~15m布置一个, 可根据试验孔实际情况进行调整; 充填灌浆压力、掺入量根据现场试验孔结果确定, 灌浆压力应小于50kPa。
- 充填灌浆主要施工工序: 充填灌浆主要施工工艺: 测量定位-钻孔-清孔-下灌浆导管-下止浆套管-灌浆(轮、复灌)-封孔。
- 施工技术要求: 按设计要求布孔, 然后按要求造孔。造孔必须按序进行, 分序施工。先施工上游排孔, 后施工下游排孔, 先施工一序孔, 后施工二序孔。造孔应保证铅直, 偏斜不得大于孔深的2%。应用干法造孔, 不得用清水循环钻进。
- 草皮浇灌喷头位置可根据现场条件进行调整。
- 灌浆顶界以上待施工完后采用粘土浆封孔。
- 本阶段主坝(含主坝、主左、主右坝)充填灌浆含量设计值暂定: 黏土浆为1.5t/m, 水泥黏土浆为1.5t/m; 最终灌浆配合比、灌浆压力、灌浆含量以实验结果为准。
- 其它未尽事宜, 参照相关规范进行。

地层图例

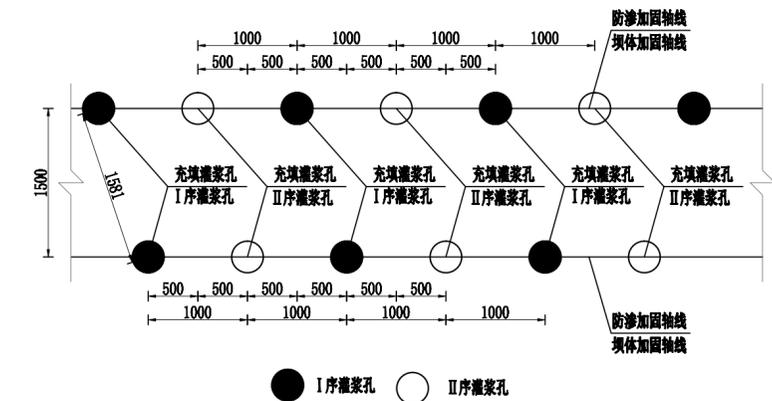


云南省红河州水利水电勘察设计院				
批准		梅州水库除险达标加固工程 ——主坝灌浆	技 施 阶 段	
核定			水 工 部 分	
审查	赵德志	主右坝防渗加固设计图(1/2)		
校核	云坤			
设计	马利	比例	图 示	日 期
制图				2023.04
证书编号 A153004417		图号	图-12	

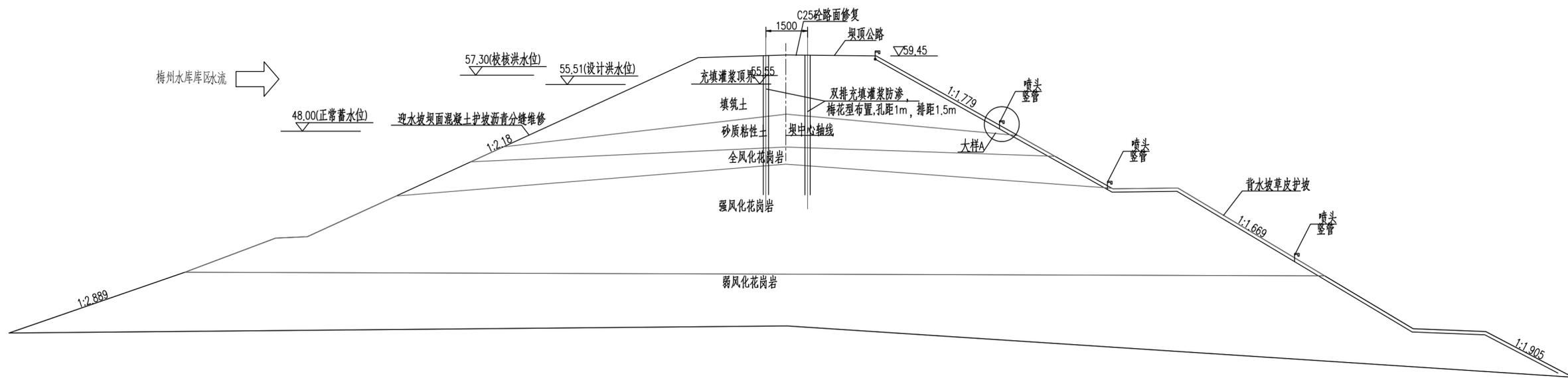
主右坝防渗加固平面布置图 1:100



充填灌浆布孔示意图 比例 1:50



主右坝防渗加固横剖面图 1:250



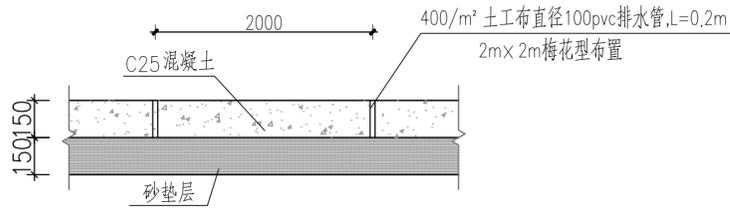
说明:

- 1、图中尺寸单位: 高程以m计、尺寸以mm计; 高程采用珠江高程基准; 坐标系采用2000国家大地坐标系。
- 2、主右坝坝长80m, 充填灌浆在坝轴线方向长度为143.40m, 沿坝轴中心线两侧双排布孔, 孔距1m, 排距1.5m, 梅花型布置, 共布置286孔, 坝体充填灌浆顶高程确定为55.55m。充填灌浆底界为穿透含卵石粘土质砂和砂质黏性土层至基岩界面。充填灌浆为双排孔, 孔距1000mm, 排距1500mm。
- 3、充填灌浆施工材料要求: 土料是土坝坝体灌浆的主要材料, 土料性质应满足灌浆设计要求和规范要求, 料场储量应不少于需要量的2~3倍。大坝填筑土灌粘土浆, 含卵石粘土质砂和砂质黏性土灌水泥黏土浆。充填灌浆采用黏土浆或水泥黏土浆需根据钻孔和试验情况确定, 工程量应按实际发生量计, 施工时应做好记录。
- 4、充填灌浆试验孔每10~15m布置一个, 可根据试验孔实际情况进行调整; 充填灌浆压力、掺入量根据现场试验孔结果确定, 灌浆压力应小于50kPa。
- 5、充填灌浆主要施工工序: 充填灌浆主要施工工艺: 测量定位→钻孔→清孔→下灌浆导管→下止浆套管→灌浆(轮、复灌)→封孔。
- 6、施工技术要求: 按设计要求布孔, 然后按要求造孔。造孔必须按序进行, 分序施工。先施工上游排孔, 后施工下游排孔, 先施工一序孔, 后施工二序孔。造孔应保证铅直, 偏斜不得大于孔深的2%。应用于法造孔, 不得用清水循环钻进。
- 7、草皮浇灌喷头位置可根据现场条件进行调整。
- 8、灌浆顶界以上待施工完后采用粘土浆封孔。
- 9、本阶段主坝(含主坝、主左、主右坝)充填灌浆含量设计值暂定: 黏土浆为1.5t/m, 水泥黏土浆为1.5t/m; 最终灌浆配合比、灌浆压力、灌浆含量以实验结果为准。
- 10、其它未尽事宜, 参照相关规范进行。

云南省红河州水利水电勘察设计院						
批准			梅州水库除险达标加固工程		技施阶段	
核定			—主坝灌浆		水工部分	
审查	赵志		主右坝防渗加固设计图(2/2)			
校核	王					
设计			比例	图示	日期	2023.04
制图	马利		图号	图-13		
证书编号 A153004417						

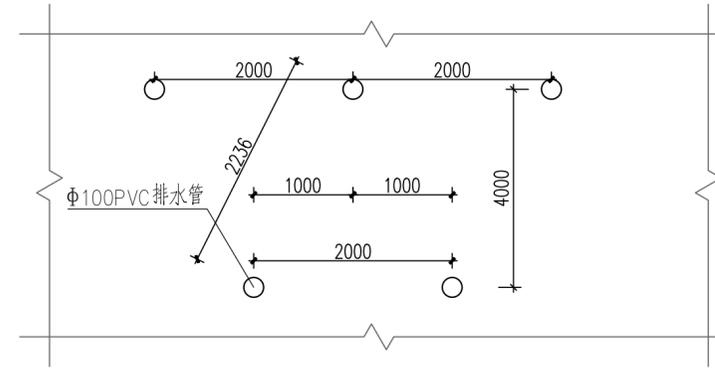
护坡维修大样图

1:20



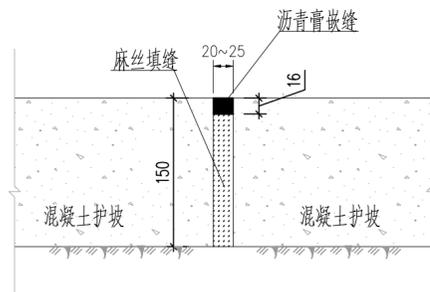
排水管平面布置图

1:50



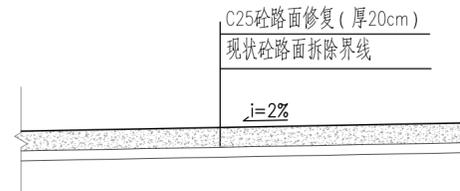
迎水坡护坡分缝修复结构图

1:10



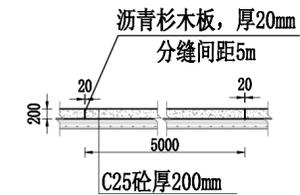
坝顶路面修复断面图

比例 1:50



坝顶路面分缝大样图

1:100



说明:

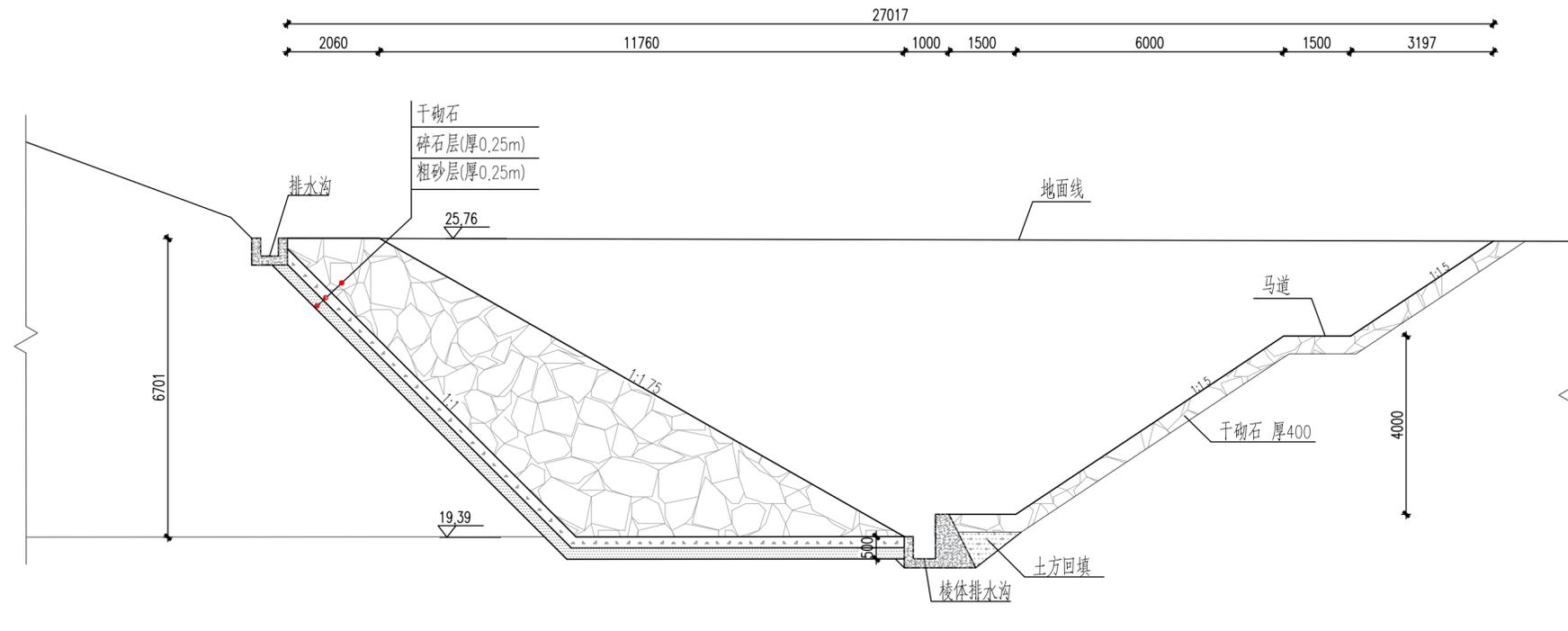
- 1、图中尺寸单位:高程以m计,尺寸以mm计;高程采用珠基高程系统;
- 2、本工程对各大坝迎水坡局部凹陷、破裂的混凝土护坡进行拆除,重新浇筑C25砼护坡;对主坝(含主坝、主左、主右坝)迎水坡整体沥青分缝挖除后采用麻丝填塞,再沥青进行嵌缝。
- 3、各大坝迎水坡局部重新浇筑C25砼护坡,厚度为150mm,下铺砂垫层,厚150mm;对重建护坡面积较大处更换100PVC排水管,排水管2m×2m梅花型布置,排水管采用土工布包裹。
- 4、本工程大坝灌浆完成后,对主坝(含主坝、主左、主右坝)坝顶砼道路进行拆除修复,坝顶砼路面恢复路面宽度以平面宽度为准,路面恢复结构以断面图为准。
- 5、其它未尽事宜,参照相关规范进行。

云南省红河州水利水电勘察设计院

批准		梅州水库除险达标加固 ——主坝灌浆 工程	技 施 阶 段			
核定			水 工 部 分			
审查	赵志	细部结构图 (1/2)				
校核	王					
设计	马利					
制图		比例	图 示	日期	2023.04	
证书编号 A153004417		图号	图-14			

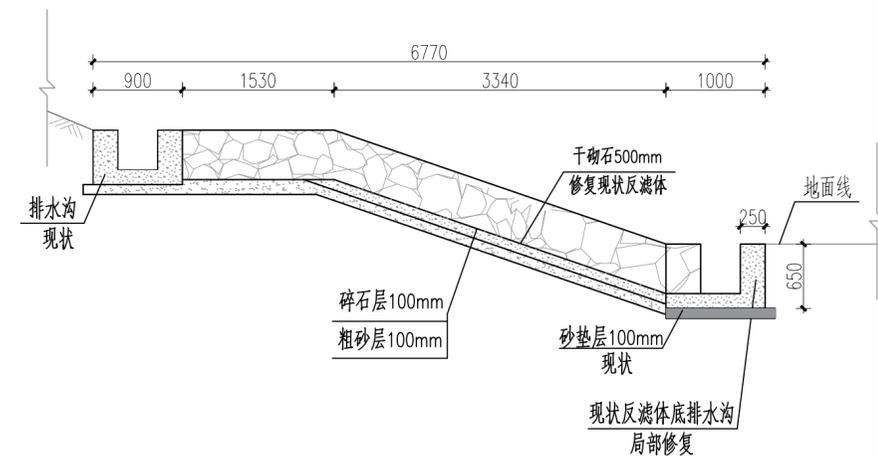
主坝新建排水棱体大样图

1:100



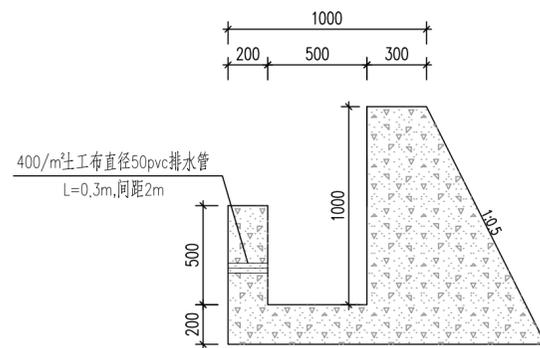
西副坝排水棱体维修大样图

1:50



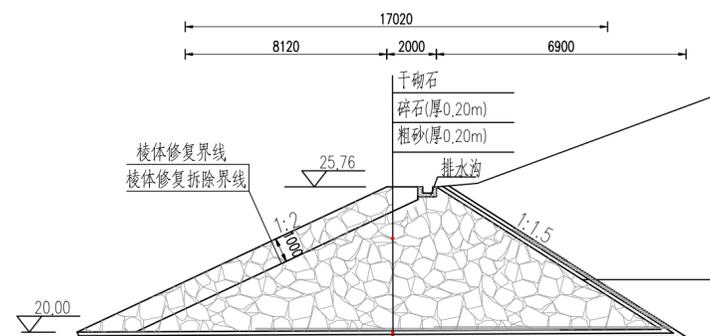
主坝排水棱体排水沟大样图

1:25



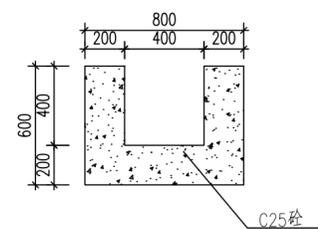
主坝排水棱体维修大样图

1:200



主坝排水沟大样图

1:25



说明:

- 图中尺寸单位: 高程以m计, 尺寸以mm计; 高程采用珠基高程系统;
- 本次主坝左岸新建排水棱体底高程需根据视脚开挖实际情况确定, 不宜开挖过深, 新建棱体顶高程与左岸现状排水棱体保持一致。
- 西副坝现状设有排水棱体, 现场检查发现现状排水棱体部分堆砌杂乱, 本次对西副坝排水棱体进行维修, 拆除、规整排水棱体, 清除排水棱体表面杂物, 并修复部分棱体排水沟;
- 主坝棱体马道排水沟采用C25砼, 尺寸为400×400mm, 排水沟每隔10m设置一道分缝, 分缝采用沥青杉木板厚20mm;
- 排水棱体块石料要求:
应采用新鲜坚硬的岩浆岩, 抗压强度 $\geq 50\text{MPa}$, 软化系数 ≥ 0.85 , 孔隙率 $\leq 3\%$, 吸水率 ≤ 0.8 , 容重 $\geq 22\text{kN/m}^3$, 石料应呈块状, $15\text{cm} \leq$ 排水棱体块石粒径 $\leq 60\text{cm}$, $4 < \eta$ (不均匀系数) < 6 , 排水棱体块石填筑空隙率要求: 20%~25%。

6. 排水体反滤层要求:

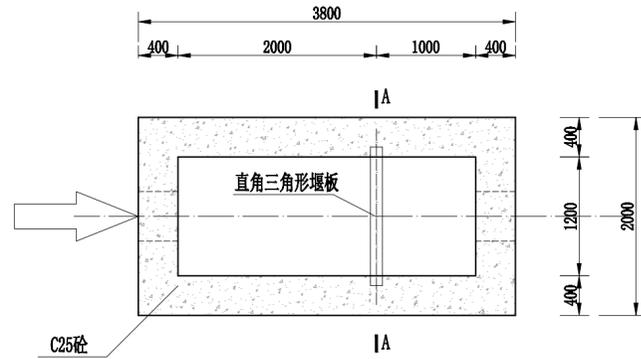
- (1) 粗砂: $0.25\text{mm} < d < 5\text{mm}$, $3 < \eta$ (不均匀系数) < 6 ;
- (2) 碎石: $20\text{mm} < d < 80\text{mm}$, $3 < \eta$ (不均匀系数) < 6 。
7. 反滤料要求: 要求采用未经风化和溶蚀砂及砾石, 碎石应采用新鲜的岩浆岩石料, 粒径小于 0.075mm 的颗粒不应大于5% (按重量计), 级配良好, 渗透系数 $1 \times 10^{-3} \text{cm/s}$, 不应含有大量粉土和粘土颗粒 (按重量计 $< 1\%$), 碎石孔隙率要求 $\leq 4\%$ 。
8. 其它未尽事宜, 参照相关规范进行。

云南省红河州水利水电勘察设计院

批准		梅州水库除险达标加固 ——主坝灌浆工程	技 施 阶 段			
核定			水 工 部 分			
审查	赵志	细部结构图 (2/2)				
校核	马利					
设计		比例	图 示	日 期	2023.04	
制图		证书编号 A153004417	图号	图-15		

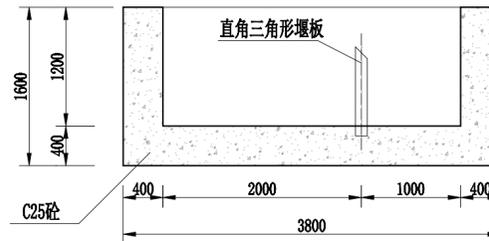
量水堰平面图

1:50



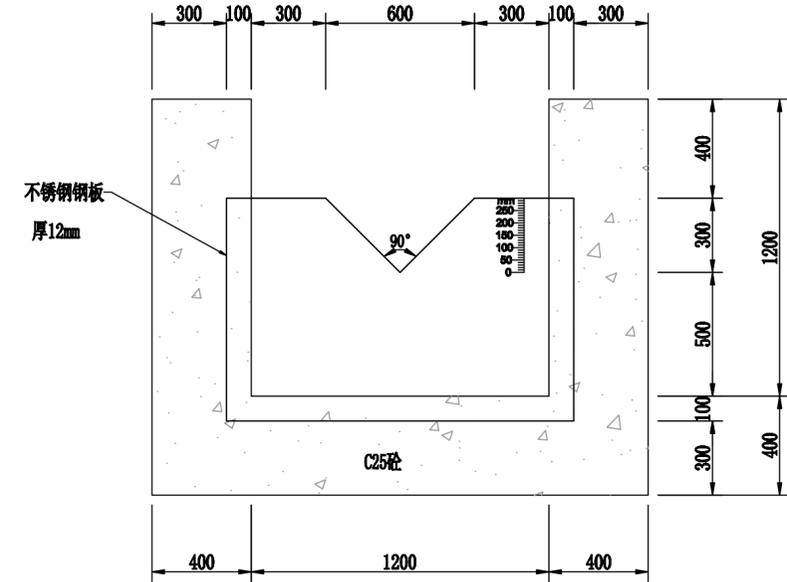
量水堰纵剖面图

1:50



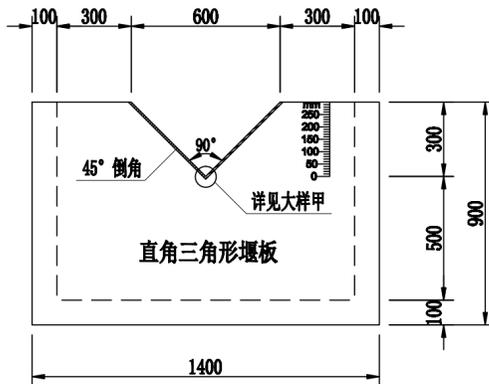
量水堰大样图(A-A)

1:20



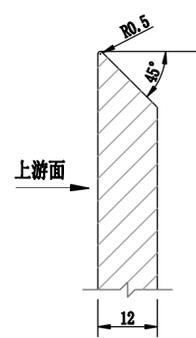
直角三角形堰板结构图

1:20



直角三角形堰板（大样甲）

1:1



三角堰流量计算参数取值表

水头h (cm)	C	流量Q (L/s)	水头h (cm)	C	流量Q (L/s)
≤6.0	1.42	1.26	14.0	1.386	10.16
7.0	1.415	1.83	15.0	1.384	12.06
8.0	1.408	2.55	17.0	1.382	16.47
9.0	1.402	3.41	20.0	1.381	24.7
10.0	1.397	4.42	25.0	1.380	43.14
11.0	1.393	5.59	33.0	1.381	86.41
12.0	1.390	6.93	38.1	1.383	123.87
13.0	1.387	8.45			

注:

1、测量过堰水深h时,应在堰口上游3h~5h处进行,过堰水流为自由流(下游水位低于堰口)

2、三角堰流量计算公式: $Q=Cb^{3/2}$

说明:

- 图中除特别注明外,高程和里程的单位为m,其余单位均为mm。
- 本工程主坝量水堰的布置及实施,根据业主要求结合梅州水库工程其他项目共同实施,具体位置布置由现场情况结合其他项目共同确定实施。
- 本工程主坝量水堰堰槽底板及侧墙均C25砼,厚为400mm。
- 堰槽两侧侧墙应平行浇筑,平行度不大于1°,侧墙铅直度不大于1°,侧墙墙面平整度不大于3mm,直线度不大于5mm,侧墙面与堰槽底部的垂直度不大于2°,槽底面沿槽纵向坡降不大于1%。
- 量水堰采用不锈钢板制作,加工成形后应进行去除毛刺处理,最后刷防锈漆。堰板应铅直,铅直度不大于1°,堰板与堰槽侧墙垂直,垂直度不大于2°,堰板过流堰口为45°,堰口高的一面为上游侧。
- 测量堰上水头的水尺安装于堰板上游0.6m处,尺应保持铅直方向。
- 其它未尽事宜,参照相关规范进行。

云南省红河州水利水电勘察设计院

梅州水库除险达标加固工程 技术阶段
——主坝灌浆 工程 水工部分

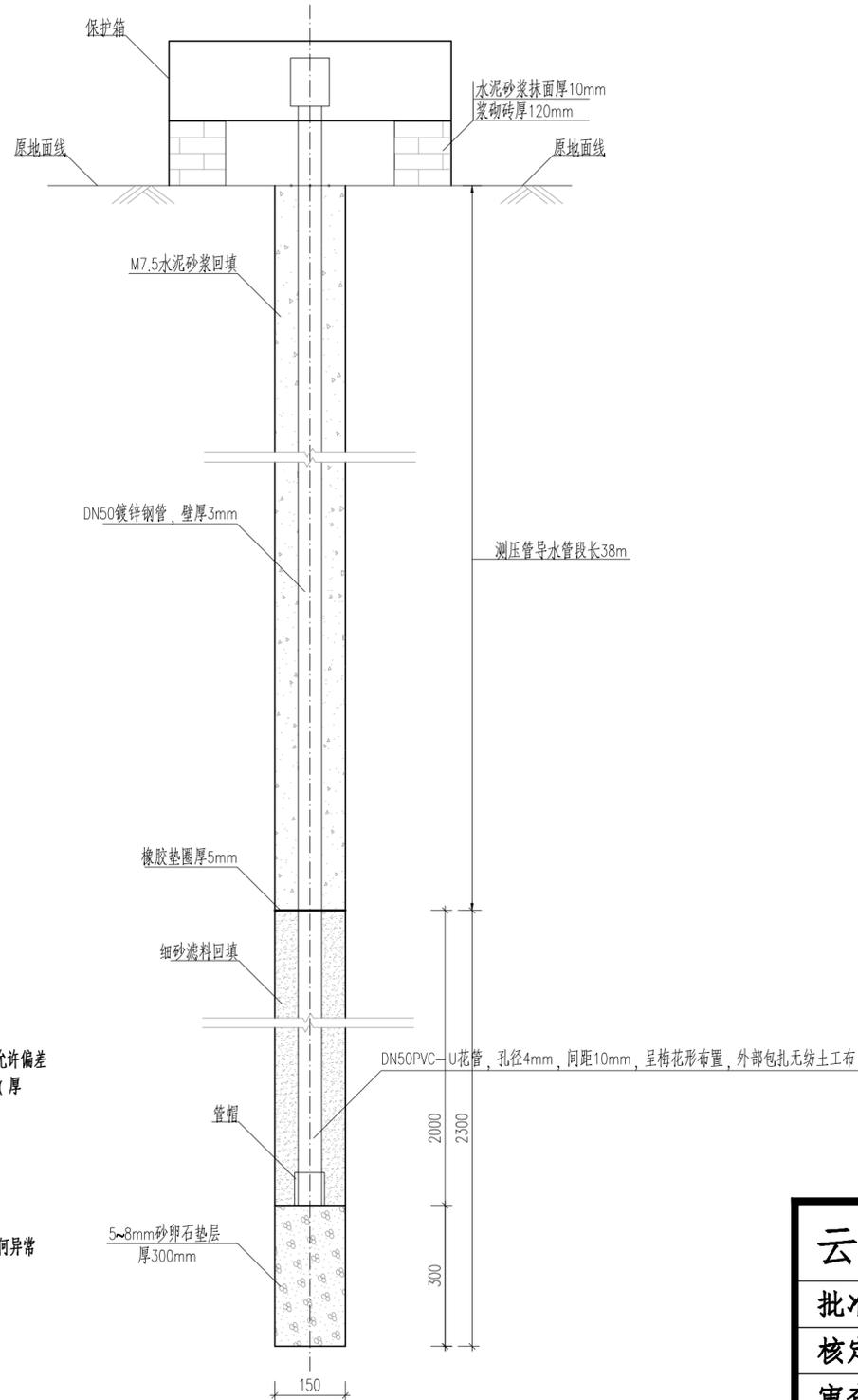
量水堰设计图

设计 吕利
制图 吕利
比例 图示 日期 2023.04

证书编号 A153004417 图号 图-16

测压管结构图

比例 1:10

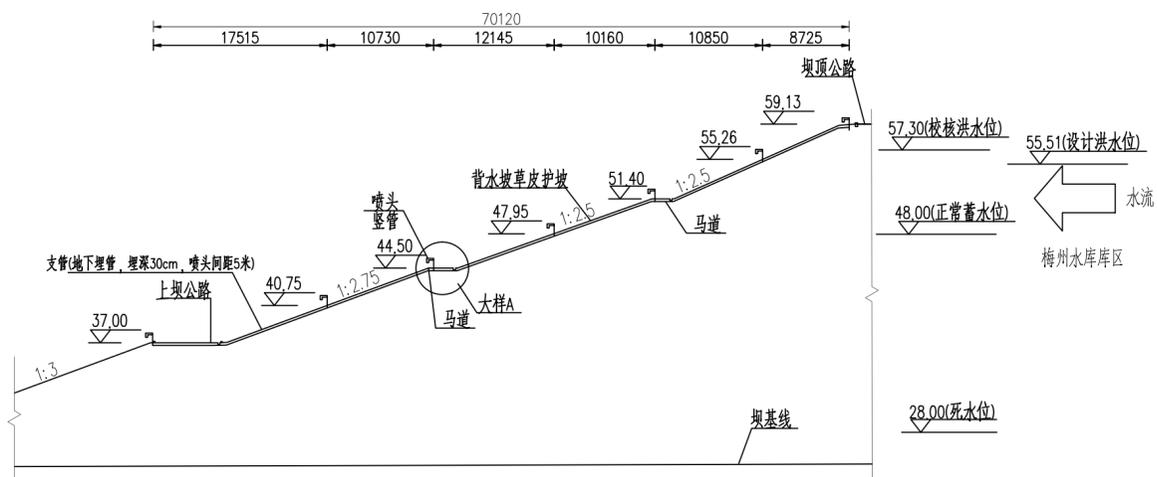


说明:

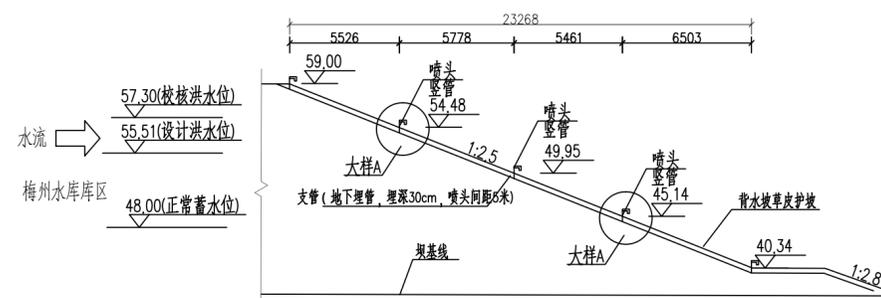
- 1.图中尺寸单位: 高程以m计、尺寸以mm计; 高程采用珠基高程系统;
- 2.本次对因防渗加固作业破坏的测压管进行更换重建, 共更换重建15支测压管;
- 3.材料: 导水管采用DN50镀锌钢管, 壁厚3mm, 直径允许偏差3mm; 管段连接采用螺纹接头连接; 进水管采用 DN50PVC-U管 (1.0MPa), 长度允许偏差±3mm; 过滤砂应由室内颗粒分析试验确定, 且具备良好的过滤性能、透水性能指标, 满足回填料要求; PVC-U花管和镀锌钢管采用橡胶垫圈 (厚5mm) 连接;
- 4.测压管与孔壁之间的空隙回填: 导水管段采用回填M7.5水泥砂浆; 进水管段采用细砂回填;
- 5.钻孔采用GJ-150S型钻机, 钻孔直径为φ 150mm, 平面位置误差小于10cm;
- 6.制作加工成品的测压管及其各部件均应加以编号, 分别放置, 以便于对号安装、埋设;
- 7.在导管底端以下逐层回填, 夯实过滤砂, 导管底端至孔口回填M7.5水泥砂浆, 振动砂浆料封孔;
- 8.测压管安装前应对钻孔深度、孔口高程、孔内水位、有无塌孔以及管身加工状况、各管段长度、接头、过滤层包孔情况进行全面检查, 确保无何异常后, 方可下管;
- 9.在原孔附近重新钻孔埋设安装测压管时, 经业主、监理同意后, 可适当调整钻孔位置;
- 10.保护箱的结构形式同已有的测压管观测保护箱;
- 11.主坝测压管重建的位置选择应在现状测压管的位置附近结合实际适当调整布置。
- 12.其他未尽事宜直接相关规范要求执行。

云南省红河州水利水电勘察设计研究院						
批准			梅州水库除险达标加固工程		技 施 阶 段	
核定			——主坝灌浆		水 工 部 分	
审查	赵志		测压管结构图			
校核	马利					
设计	马利					
制图			比例	图 示	日 期	2023.04
证书编号 A153004417			图号	图-17		

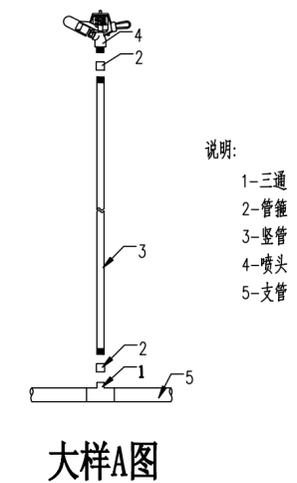
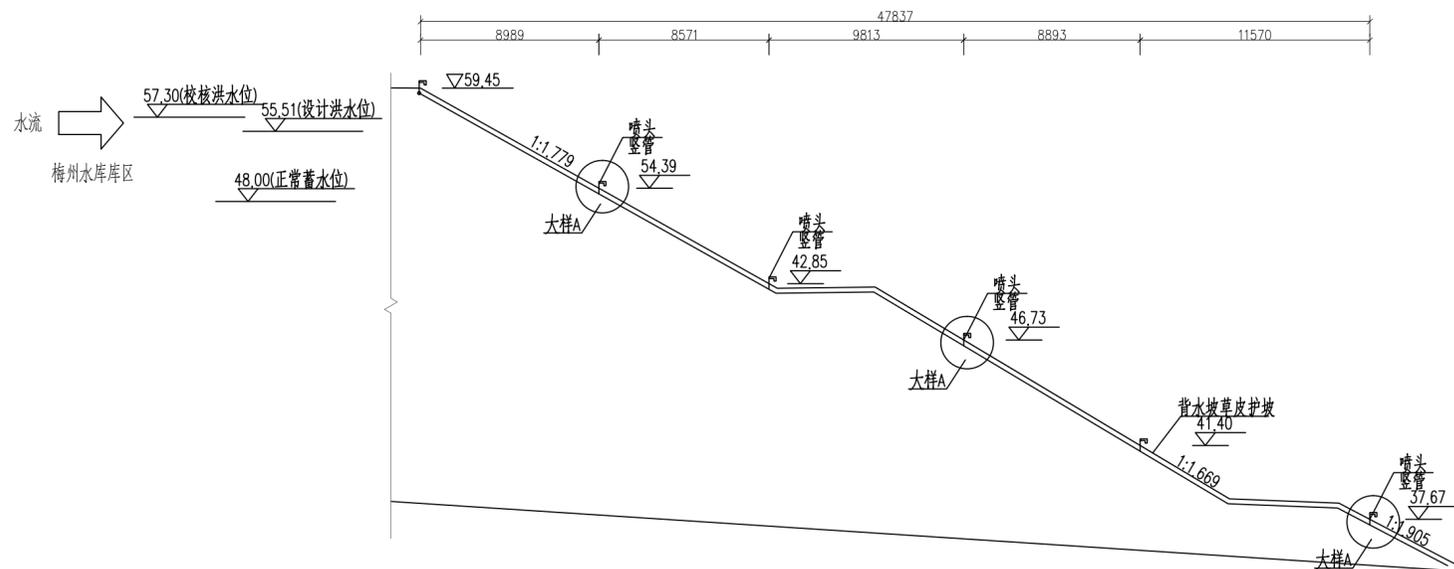
主坝喷灌供水横剖面图 1:500



主左坝喷灌供水横剖面图 1:250



主右坝喷灌供水横剖面图 1:250



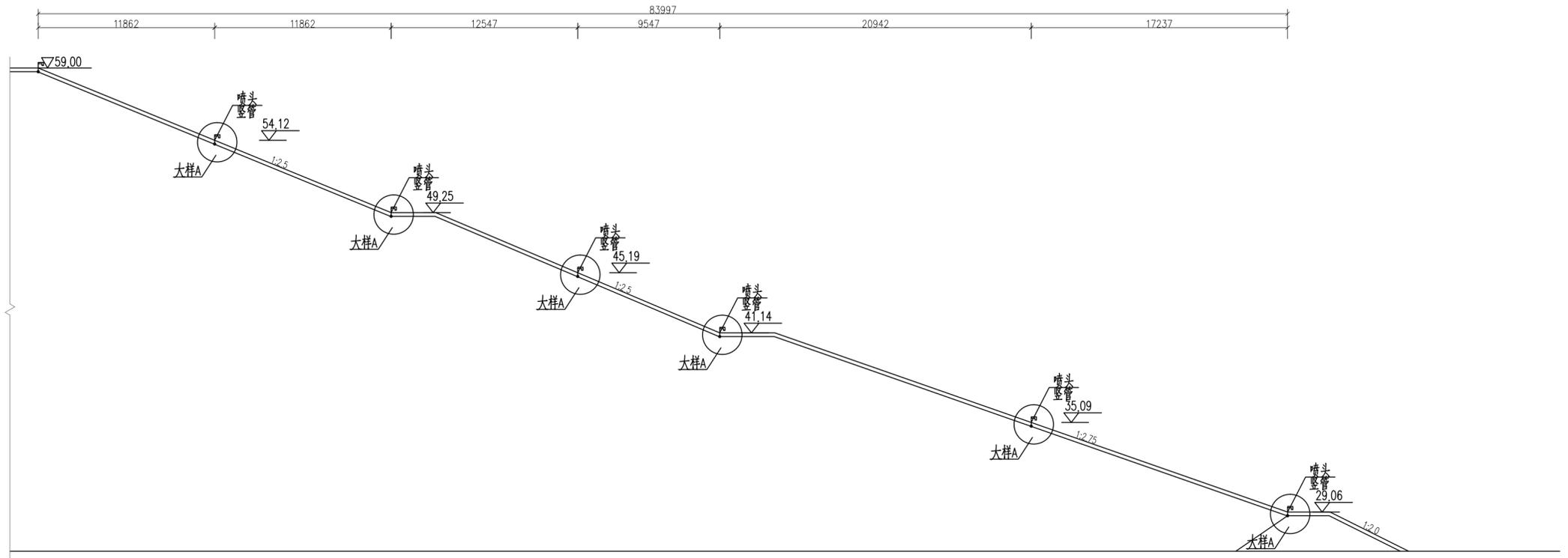
说明:
1-三通
2-管
3-竖管
4-喷头
5-支管

大样A图

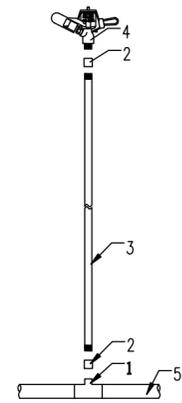
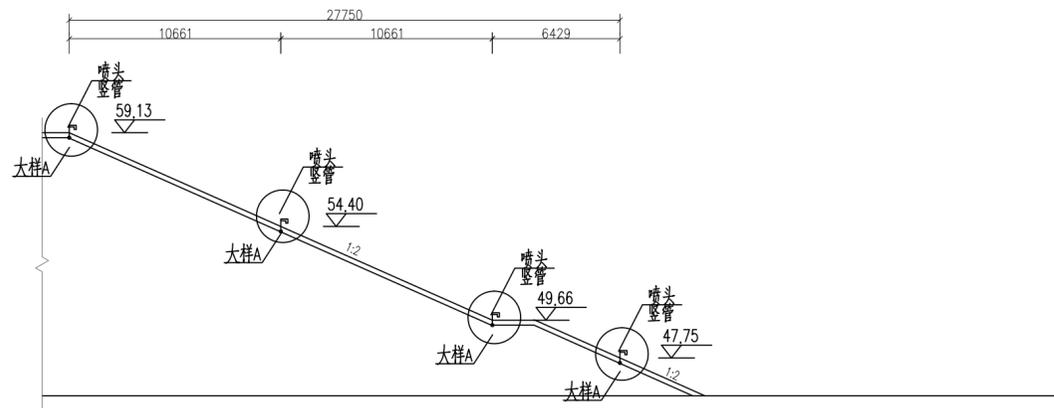
- 说明:
- 1、图中尺寸单位: 高程以m计、尺寸以mm计; 高程采用珠江高程基准; 坐标系采用2000国家大地坐标系。
 - 2、主坝段输水管采用埋管形式, 采用De110PE100级PE管管长830m, De50PE100级管管长530m, De40PE100级管管长2330m, 支管由主管通过三通接出以后沿各级马道平台旁坝坡布置, 采用埋管型式, 支管每隔5m设置一个接口并配有竖管, 竖管长度为1m, 方便人工搭接喷头灌溉使用。管道转弯处及平直段每30m设一个镇墩, 镇支墩采用C20混凝土浇筑, 具体根据现场情况布置确定。
 - 3、草皮浇灌喷头位置可根据现场条件进行调整。
 - 4、喷头按照厂家要求进行安装。
 - 5、其它未尽事宜, 参照相关规范进行。

云南省红河州水利水电勘察设计院						
批准			梅州水库除险达标加固工程		技 施 阶 段	
核定			——主坝灌浆		水 工 部 分	
审查	赵德志		主坝喷灌供水工程断面图、大样图			
校核	云均					
设计			比例	图 示	日 期	2023.04
制图	冯利		证书编号 A153004417	图号	图-18	

西副坝喷灌供水横剖面图 1:250



东 I 坝喷灌供水横剖面图 1:250



说明:
1-三通
2-管箍
3-竖管
4-喷头
5-支管

大样A图

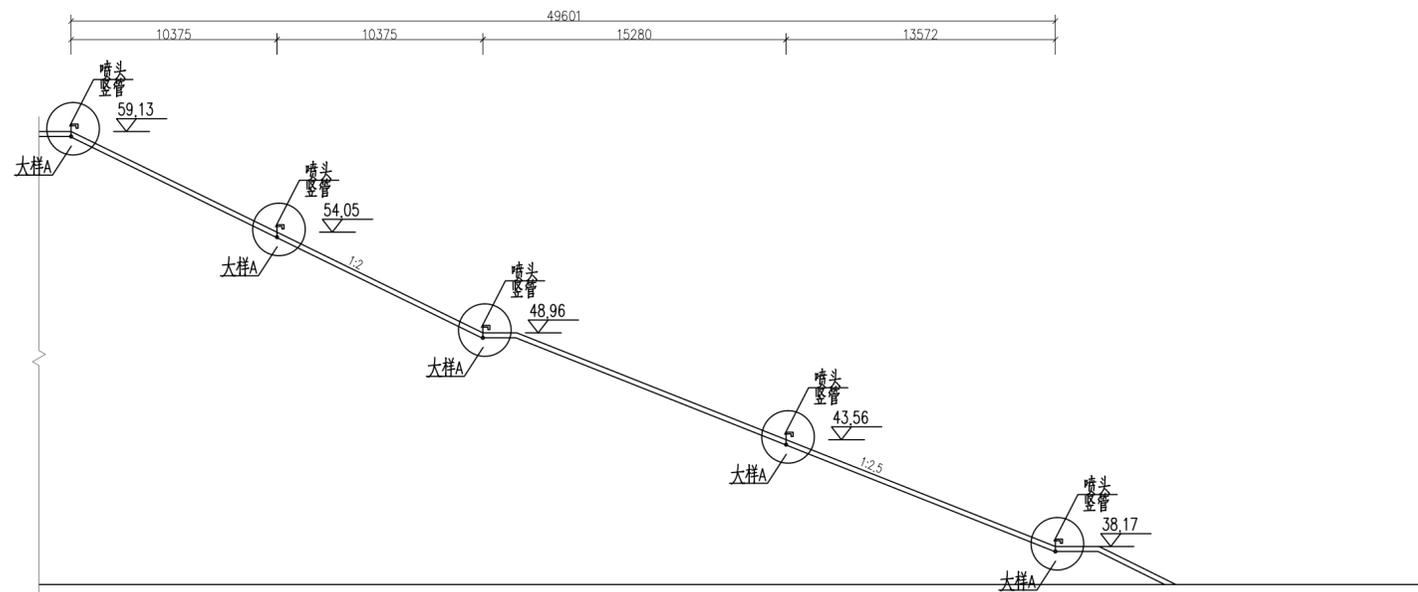
说明:

- 1、图中尺寸单位: 高程以m计、尺寸以mm计; 高程采用珠江高程基准; 坐标系采用2000国家大地坐标系。
- 2、西副坝段输水管采用埋管形式, 采用De110PE100级PE管管长515m, De50PE100级管管长355m, De40PE100级管管长2305m; 东副坝段输水管采用埋管形式, 采用De75PE100级PE管管长540m, De50PE100级管管长660m, De40PE100级管管长1033m, 支管由主管通过三通接出以后沿各级马道平台旁坝坡布置, 采用埋管型式, 支管每隔5m设置一个接口并配有竖管, 竖管长度为1m, 方便人工搭接喷头灌溉使用。管道转弯处及平直段每30m设一个镇墩, 镇支墩采用C20混凝土浇筑, 具体根据现场情况布置确定。
- 3、草皮浇灌喷头位置可根据现场条件进行调整。
- 4、喷头按照厂家要求进行安装。
- 5、其它未尽事宜, 参照相关规范进行。

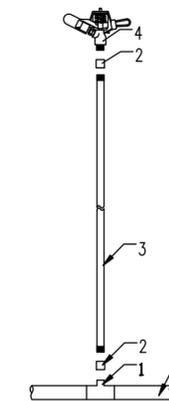
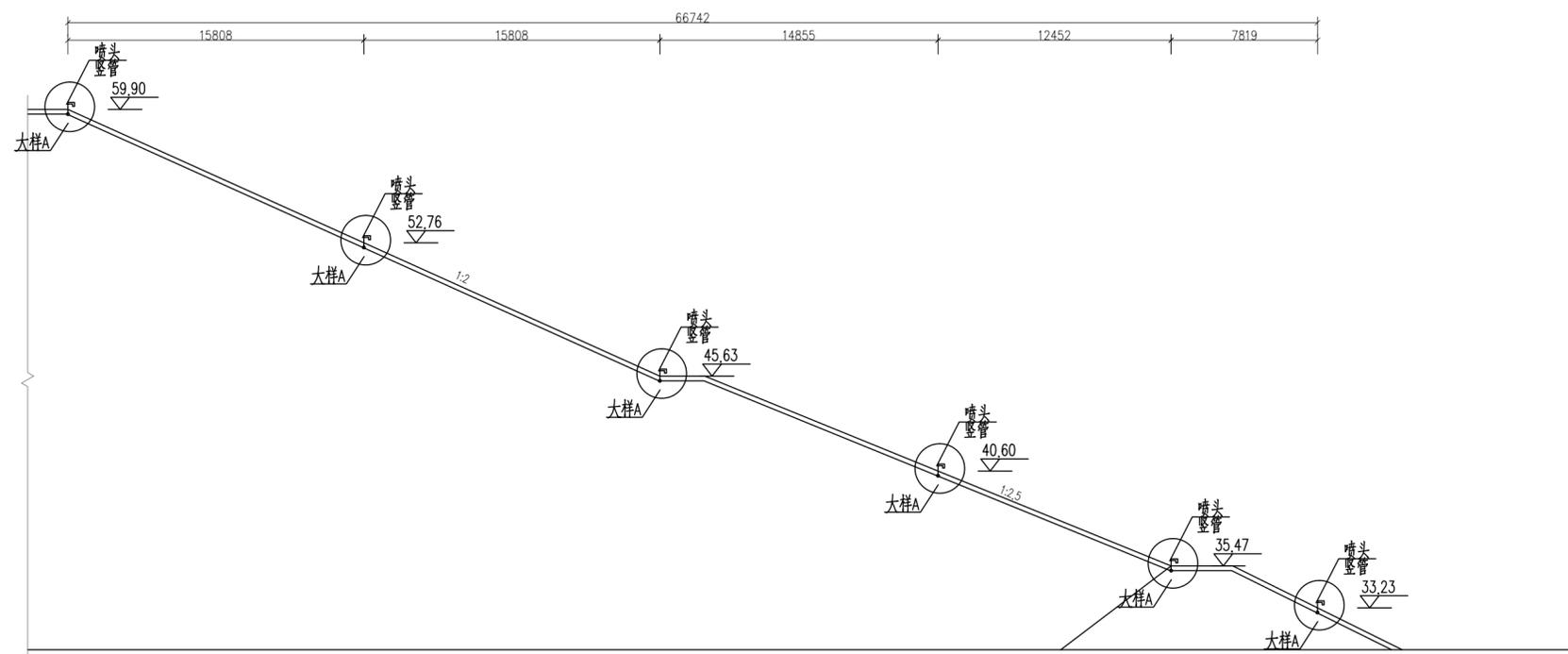
云南省红河州水利水电勘察设计院

批准		梅州水库除险达标加固工程 ——主坝灌浆	技 施 阶 段			
核定			水 工 部 分			
审查	赵德志	西副坝、东副坝喷灌供水工程 断面图、大样图				
校核	王均					
设计						
制图	冯利	比例	图 示	日期	2023.04	
证书编号 A153004417		图号	图-19			

东II坝喷灌供水横剖面图 1:250



东III坝喷灌供水横剖面图 1:250



说明:

- 1-三通
- 2-管箍
- 3-竖管
- 4-喷头
- 5-支管

大样A图

说明:

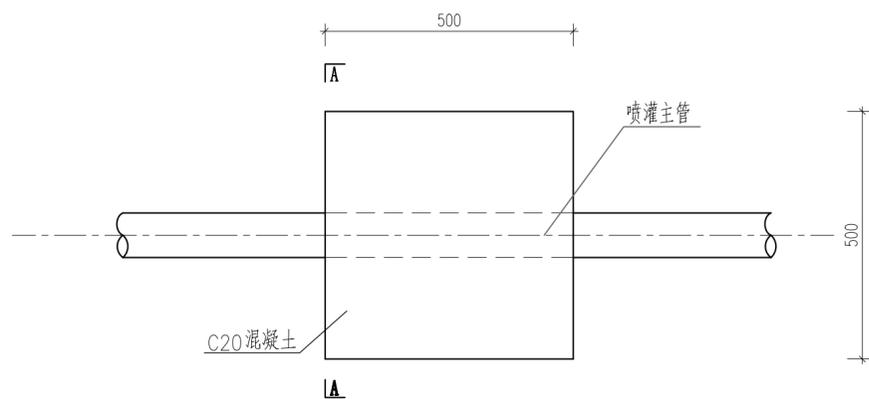
- 1、图中尺寸单位: 高程以m计、尺寸以mm计; 高程采用珠江高程基准; 坐标系采用2000国家大地坐标系。
- 2、主坝段输水管采用埋管形式, 采用De110PE100级PE管管长830m, De50PE100级管管长530m, De40PE100级管管长2330m, 支管由主管通过三通接出以后沿各级马道平台旁坝坡布置, 采用埋管型式, 支管每隔5m设置一个接口并配有竖管, 竖管长度为1m, 方便人工搭接喷头灌溉使用。管道转弯处及平直段每30m设一个镇墩, 镇墩采用C20混凝土浇筑, 具体根据现场情况布置确定。
- 3、草皮浇灌喷头位置可根据现场条件进行调整。
- 4、喷头按照厂家要求进行安装。
- 5、其它未尽事宜, 参照相关规范进行。

云南省红河州水利水电勘察设计院

批准		梅州水库除险达标加固工程 ——主坝灌浆	技 施 阶 段			
核定			水 工 部 分			
审查	赵志	东副坝喷灌供水工程断面图、大样图				
校核	马利					
设计						
制图	马利	比例	图 示	日 期	2023.04	
证书编号 A153004417		图号	图-20			

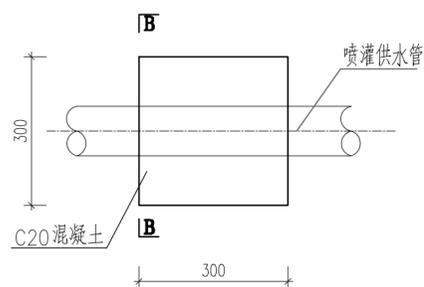
主管普通镇墩平面图

比例 1:10



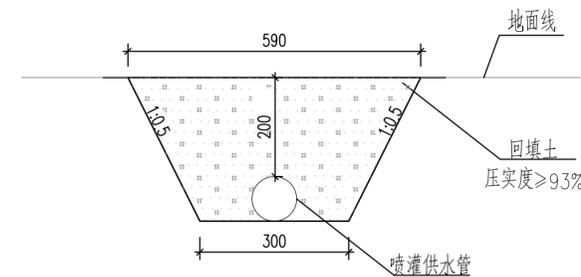
支墩平面图

比例 1:10



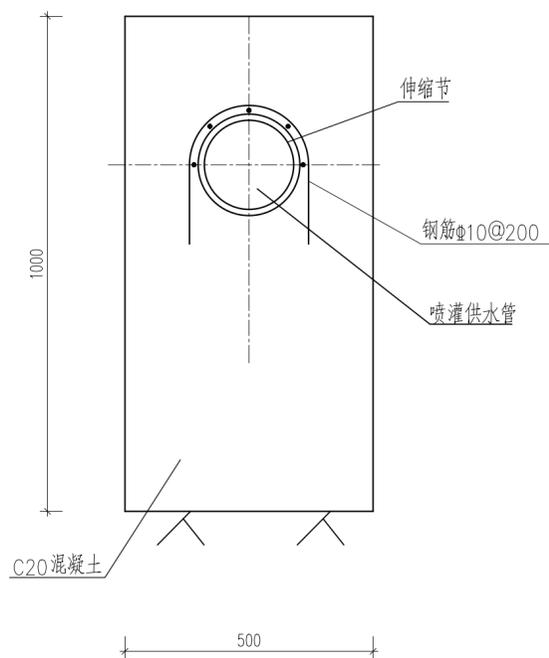
埋管横断面图

1:10



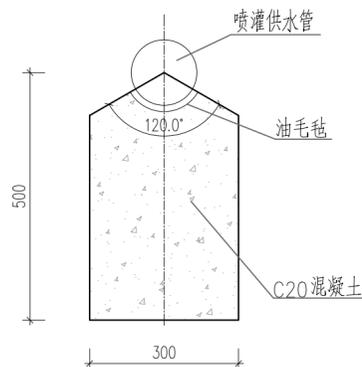
A-A剖面图

比例 1:10



B-B剖面图

比例 1:10



说明:

- 1、图中尺寸单位: 高程以m计、尺寸以mm计; 高程采用珠基高程系统;
- 2、镇墩在水平段每距30m设置1座, 在水平及垂直转弯时均应设置镇墩, 支墩每距6~8m设置1座;
- 3、钢筋端头设弯钩, 长度满足12.5d, 保护层50mm;
- 4、镇墩应按照国家有关规范施工, 严控质量和养护;
- 5、喷灌供水管采用埋管敷设, 埋管土方回填应夯实, 且压实度≥93%;
- 6、其它未尽事宜, 参照相关规范进行。

云南省红河州水利水电勘察设计院

梅州水库除险达标加固工程 镇墩、支墩设计图

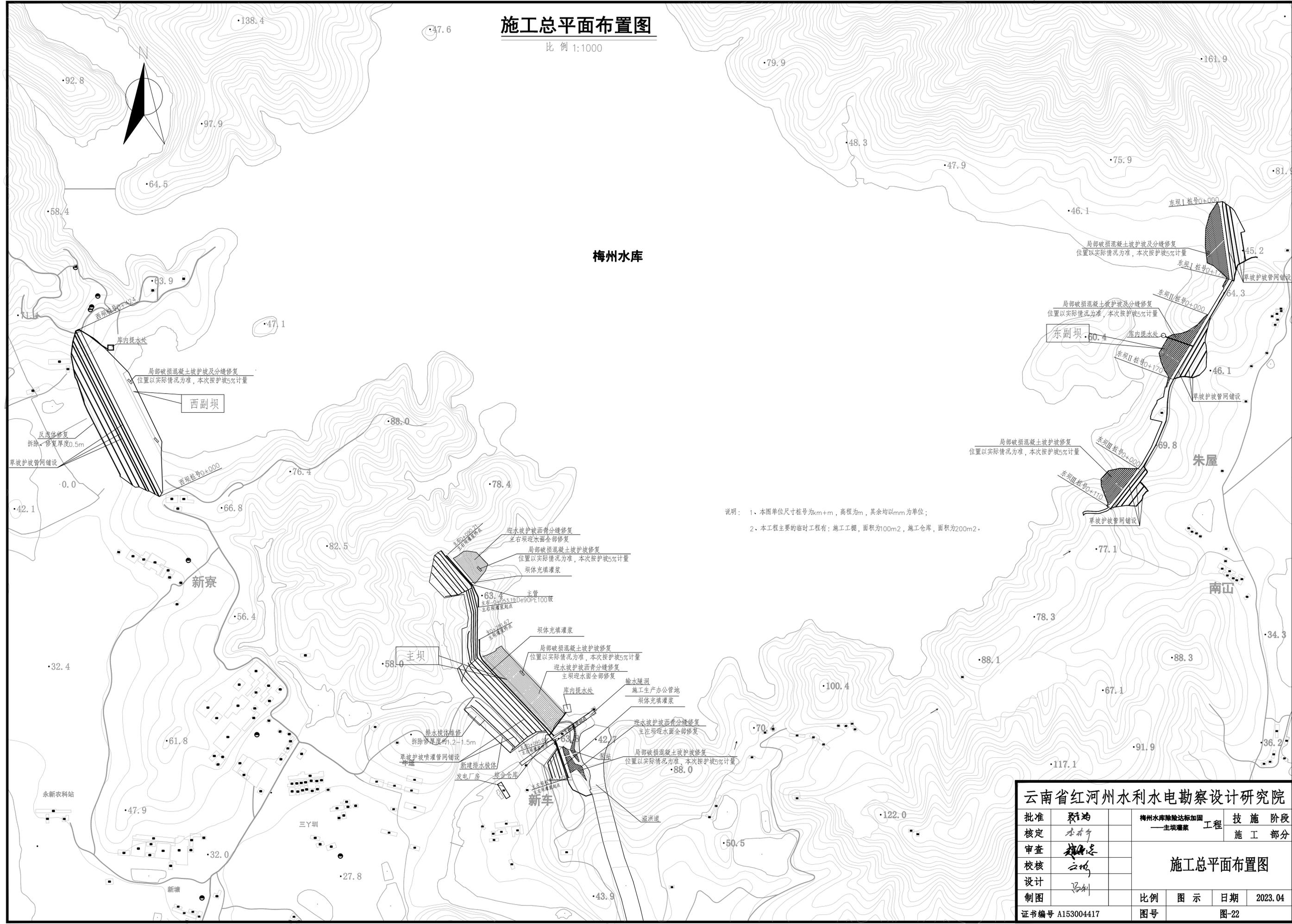
批准		镇墩、支墩设计图
核定		
审查	赵志	
校核	王	
设计		
制图	马利	

证书编号 A153004417	图号	比例	图示	日期	2023.04
				图-21	

施工总平面布置图

比例 1:1000

梅州水库



说明： 1、本图单位尺寸桩号为km+m，高程为m，其余均以mm为单位；
2、本工程主要的临时工程有：施工工棚，面积为100m²，施工仓库，面积为200m²。

云南省红河州水利水电勘察设计院					
批准	张为	梅州水库除险达标加固工程 —主坝灌浆工程	技施阶段		
核定	李有平		施工部分		
审查	魏志	施工总平面布置图			
校核	云成				
设计	马利				
制图		比例	图示	日期	2023.04
证书编号	A153004417	图号	图-22		