

2023 浙江乌岩岭国家级自然保护区森林消防蓄水池建设工程 (设计施工图)



浙江宏昌水利设计有限公司
zhejiang hongchang Water Conservancy Design Company Limited

二〇二二年十二月

2023 浙江乌岩岭国家级自然保护区森林消防蓄水池建设工程

（设计施工图）

审 查：夏子奇
校 核：陈祥安
编 写：黄绍华

设计总说明

一、工程概况

2023 浙江乌岩岭国家级自然保护区森林消防蓄水池建设工程，项目位于浙江乌岩岭国家级自然保护区，因森林防火需要，保护区内集水蓄水设施较少，一旦发生火情无法第一时间获取足量水源。本工程建设目的为解决保护区内森林消防用水储蓄及取用水问题。

针对项目区现状，项目拟在上芳香林区护林管理房处附近进行取水蓄水，为便于用水，由护林管理房处沿公路铺设管道至双坑口叶山岙，并增设消火栓及各项配套设施等。项目主要内容如下：新建取水堰坝 1 座，新建输水主管 PE 管 De40(1.6Mpa)长 150m，新建配水主管 PE 管 De50(1.6Mpa)长 3670m，新建 800m³蓄水池 1 座，新建消火栓及配套设施 6 套，新建减压设施 1 套等。

二、主要设计依据

- (1) 《水工混凝土结构设计规范》SL191-2008
- (2) 《水工建筑物荷载设计规范》SL744-2016
- (3) 《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL252-2017
- (4) 《砌石坝设计规范》SL25-2006
- (5) 《水工建筑物抗震设计规范》DL5073-2000。
- (6) 《混凝土重力坝设计规范》SL 319-2018
- (7) 《岩土工程勘察规范》GB50021-2001

其它相关技术规程、规范。

四、工程建设等级标准

- (1) 工程建设标准：本工程为 V 等工程，主要建筑物等级为 5 级。
- (2) 地震烈度：设计地震烈度为 6 度。

五、设计要求

为了保证工程投入使用后正常运行，工程安装施工必须严格把关，本工程施工除按有关“施工规范”严格控制外，还应注意以下几点：

- (1) 输水管首端与水源连接，应在管道、水源放线的现场同时作好衔接。
- (2) 所有管的地面线根据 1/10000 地形图点绘，在管道放线后按实际地面高程点绘地面线，并与原设计地面线比较，若差异较小可按原设计施工，否则应改变原设计管道位置，管线纵向折

线夹角一律不得小于 179°。

(3) 管道开挖与管道埋设：管道埋设深度应在最大冻土层之下，管道开挖应严格按设计要求进行，开挖完毕后，应及时组织抽样验收，符合设计要求方可下管安装。管道运到施工现场后，根据管径，如发现质量问题立即标上记号，不予使用。下管应注意，对于柔性接头，凡是承口处被碰掉(局部)或插口处被碰掉 1/2 以上的管道，均不能使用，如果采购量不大，可修补后使用。如果管道出现裂缝，也不能使用。下沟后的管道，应再检查一次质量。

(4) 管道安装：管道连接建议使用套管式连接。在连接时，将两节管子用套管涂抹粘合剂后承插连接，连接时，注意密封圈放置。在管道安装工作间断期间，应及时封闭敞开的管口。

(5) 管道试压试验：管道安装完毕后，各单项工程技术负责人员，应全面认真地检查各分项工程的质量，如发现问题，再上报组织检验。经严格认真检验后，方可对管道进行预埋浸泡，一般 PE 管预压浸泡 24 小时，方可进行试压。在开始浸泡管道时，先放水冲管，一般冲管时间约 15 分钟即可。浸泡管道时，先浸泡小径管，后浸泡大径管。在浸泡管道时，应组织人员逐条检查灌水后的管道，发现漏水管道，应及时修补，试压时，应缓慢灌水充管，试压方式应从大管到小管逐步试压，直到整体工程达到试压合格为止。

(6) 管槽回填：建议使用分层压实法，分层回填，分层夯实，使回填土密度达到设计要求，管槽回填应在管道充水的情况下进行。一般分两步回填，第一步先回填管身及管顶以上 300mm，第二步回填其余部分。第一步回填土应用松散并比较纯净的土，不能抛填。回填土不得含有砖、石、瓦片以及冻土和大的硬土块等。每层土厚不超过 300mm，并需仔细夯实，密度要求达到最大密度的 95%，管身和接头部分的回填要求两侧同时进行。第二步回填时，每次回填厚度亦不能超过 300mm，仔细夯实，回填土应略高于地面。

六、施工方案

1、土石方工程

深基础开挖时，土方开挖边坡为 1:1，石方开挖边坡为 1:0.5，基础留有 0.5m 施工空间。土方回填，应排除积水、清除杂物、分层回填夯实，分层厚度为 25cm。管沟回填前，管道安装应验收合格，回填时应注意保护管道。

2、干砌块石

石料选用新鲜完整，表面清洁，没有裂纹未经风化的块石，饱和抗压强度大于 80MPa, 软化系数大于 0.85。选用块石要求外形大致呈方形，上、下两面基本平行且大致平整，无尖角，薄边，

单块重不得小于 100kg, 最小边尺寸不宜小于 20cm, 长边小于 40cm, 长厚比 ≤ 4 ; 砌体层面表面的浮渣必须冲洗干净, 且无积水, 对光滑的胶结材料表面应凿毛处理; 浆砌块石应采用铺浆法, 其基本要求是平整、稳定、密实和错缝。

3、混凝土施工

对采用的水泥品质应符合现行国家标准, 运至工地的水泥应有制造厂的品质试验报告。应按设计要求的配比施工, 砂及石子必须分筛, 禁用统砂制砼。特别是砂, 应按规定采集, 其内含泥和其它杂质不得超过 3%。碎石或卵石最大粒径不得大于混凝土结构截面尺寸的 1/4 及钢筋最小净距的 3/4, 素混凝土板厚的 1/2。砂料应质地坚硬、粒径洁净、级配良好, 砂的细度模数宜在 2.3~3.0 范围内。

混凝土浇筑前应详细检查仓内清理、模板、钢筋、预埋件、永久缝及浇筑准备工作等, 并做好记录, 验收合格后方可浇筑。混凝土浇筑应连续进行, 如因故中断, 且超过允许的间歇时间, 应按施工缝处理。施工缝的位置和形式应在无害于结构的强度及外观的原则下设置。混凝土施工应符合 DL/T5144-2001《水工混凝土施工规范》。水池施工, 应作好钢筋保护层、防渗层、变形缝, 避免和减少施工冷缝, 控制好温度裂缝, 保证其水密性和耐蚀性。施工完成后, 应进行满水试验; 合格的水池, 满水试验时, 应无渗水现象, 混凝土水池的渗水量应小于 $2L/(m^2 \cdot d)$ 。

4、PE管道施工

本工程主要施工项目有: 管道沟槽开挖、地基处理、接头施工、回填等。

(1) 管道沟槽开挖断面及尺寸

考虑节省开挖土方量, 有利施工, 保证质量和安全。项目区土方开挖采用机械结合人工开挖, 沟槽开挖断面采用梯形槽断面。管道沟槽深度应满足普通管段管顶离地面不小于 70cm, 跨路管段应满足管顶离地面不小于 100cm 的要求, 底宽应满足施工的要求, 且应比输水管的外径两侧各大 30cm 以上, 梯形断面的边坡应根据土质、地下水位情况, 岩基段为 1:0.1; 淤泥段为 1:2, 一般土基段为 1:0.30~1:0.5。

(2) 地基处理

为了使水池荷载均匀传给下层地基, 池底必须挖平, 并铺设厚 10cmC10 砼垫层。碎石、砂料由当地购买, 由汽车或拖拉机运到施工现场堆放, 人工推双胶轮车运至工作面。

(3) 接头施工

管道的折断及渗漏很大程度上取决于管道接头质量, HDPE-U 管接头采用插入式、熔焊接法, 钢管采用法兰连接、焊接。

(4) 回填

先使沟槽底高程符合设计要求, 待管槽底部处理后, 再将管子放平对好位置, 在管子两侧同时均匀填土到 1/4~1/2 管高, 并夯实最后原土回填到地面高程, 压实系数 0.88~0.81。跨路管段应采用中砂回填到管顶, 再用原土回填到地面高程, 压实系数 0.88~0.81。除用于回填的渣料就近堆放于附近空地, 供土方回填使用。土方回填全部利用开挖料, 人工铺料, 采用蛙式打夯机或人工分层夯实。

(5) 弃渣处理

渣料由自卸车运往弃渣场堆弃或按相关规定就地处理。

七、其他

1、雨天与低温时, 浆砌石、混凝土施工应符合下列要求:

(1) 在小雨中施工, 宜适当减小水灰比, 并做好表面保护; 施工中遇到大雨应停工, 并妥善保护工作面, 雨后若表面砂浆或混凝土尚未初凝, 可加铺水泥砂浆后继续施工, 否则应按工作缝要求进行处理;

(2) 低温下水泥砂浆拌和时间宜适当延长, 拌合物料温应不低于 5℃。

(3) 砼低温下施工, 应符合《水工混凝土施工规范》(DL/T5144-2015)的有关规定。

2、工程质量验收: 工程质量验收应按照《水利水电建设工程验收规程》(SL223-2008)的有关条款执行。其它工程的质量验收应符合相关规程规范。

3、本说明作为施工图的补充和细化, 与施工图纸具同等效力。

4、本说明未尽事宜, 按有关规范、规程和设计图要求执行。

八、工程概算

1 编制依据

根据《浙江省水利水电工程设计概(预)算编制规定》(2018 年版)、《浙江省水利厅文件浙水建【2019】4 号文件关于我省水利工程计价依据中增值税税率调整的通知》和其他与概算文件有关的文件、协议及资金筹措方案等, 以及工程设计文件、图纸进行编制。

2. 采用定额

建筑工程:《浙江省水利水电建筑工程预算定额》(2021 年版)。

施工机械台班费:《浙江省水利水电工程施工机械台班费定额》(2021 年版)。

安装工程:《浙江省水利水电安装工程预算定额》(2021 年版)。

3. 人工工资预算单价

按浙《浙江省水利水电工程费用定额及概(预)算编制规定》(2021 年), 不分工程类别, 人工预算单价为 128 元/工日。

4. 风水电成本

电价以泰顺县电网电价计列，风、水成本按经验公式计算确定。其中：电为 1.35 元/kw. h，水为 4.2 元/m³，风为 0.152 元/m³。

5. 材料预算价格

1、主要建筑材料：按照 2021《编规》，水泥、钢筋、外购砂石料 1（混凝土骨料：砂、碎石、卵石、砌筑块石）、外购砂石料 2（作垫层或回填料的砂、碎石、卵石、毛块石、抛石等）、柴油材料预算价限价分别为 300 元/t、3000 元/t、60 元/m³、30 元/m³、3000 元/t，超过预算价限价部分作为材料预算价差，在计取三税税金后，列入相应工程项目的单价内（实际低于限价的，按实际计算）。

2、其他材料：其他材料预算单价主要参照《泰顺县建设工程造价信息》（2022.10）。

6 费用标准

本工程概算按三类工程取费标准进行编制。

（一）直接费

1、直接工程费：包括人工费、材料费、机械使用费

2、措施费=直接工程费×措施费费率

措施费率：5%

（二）间接费=直接费×间接费费率

间接费费率：土石方工程 8.5%

混凝土工程 10.5%

基础工程 11.3%

（三）利润=（直接费+间接费）×利润费率

利润费率：5%

（四）材料补差=材料定额用量×单位价差

（五）税金=（直接费+间接费+利润+材料补差）×税金费率

税金费率：9%

（六）定额阶段系数：1.03

7 临时工程

临时工程按建安工作量的 4%计算。

8 独立费用

建设管理费、勘测设计费等按 2021《编规》的有关标准计算。

勘测设计费按国家计委、建设部计价格[2002]10 号文发布的《工程勘察设计收费标准》，并结合实际合同确定。

9 工程概算

本工程概算总投资为 81.29 万元，其中工程部分的建筑工程费 59.72 万元，管道设备及安装工程 9.52 万元，临时工程费用 2.77 万元，独立费用 5.40 万元，预备费 3.87 万元。

表 1-1 总投资概算表

编号	工程或费用名称	建筑安装工程 工程 (万元)	设备购置费 (万元)	独立费用 (万元)	合计 (万元)
	工程部分				
	第一部分 建筑工程	59.72			59.72
	第二部分 管道设备及安装工程	9.52			9.52
	第三部分 临时工程	2.77			2.77
	第四部分 独立费用			5.40	5.40
	一至四部分合计	72.01		5.40	77.42
	预备费				3.87
	基本预备费（5%）				3.87
	静态总投资				81.29
	工程部分投资合计				81.29

表 1-2		建筑工程概算表			
编号	项目名称	单位	工程量	单价（元）	合价（元）
第一部分	建筑工程				597233
一	取水堰坝	座	2		10504
1	土方开挖	m ³	2	18. 84	38
2	石方开挖	m ³	1	35. 22	35
3	C20 砼堰体	m ³	13	658. 75	8431
4	放水管道及闸阀	项	2	500. 00	1000
5	细部结构	项	2	500. 00	1000
二	输水管沟开挖及回填				288327
1	土方开挖	m ³	1626	18. 84	30630
2	土方回填	m ³	1371	8. 52	11677
3	弃渣回填	m ³	356	10. 41	3710
4	水泥路面凿除	m ³	132	210. 58	27860
5	C20 砼路面浇筑	m ³	132	746. 81	98803
6	砂回填夯实	m ³	319	339. 11	108007
7	块石路面回砌	m ³	20	257. 13	5040
8	阀门井	个	4	650. 00	2600
三	800m³ 蓄水池	座	1		298402
1	土石方开挖	m ³	134	18. 84	2532
2	土方回填	m ³	40	8. 52	344
3	100 厚 C10 砼混凝土垫层	m ³	36	614. 84	22291
4	C25 砼水池现浇底板	m ³	72	730. 20	52374
5	C25 砼池壁	m ³	61	1157. 64	70986
6	C25 砼顶板	m ³	33	1157. 64	38061
7	C25 砼支柱	m ³	7	1157. 64	8642
8	砖砌导流墙	m ³	17	160. 00	2701
9	钢筋制作与安装	t	12	7118. 14	85473
10	水池内壁抹面（1:2 水泥砂浆）	m ²	464	23. 72	10997

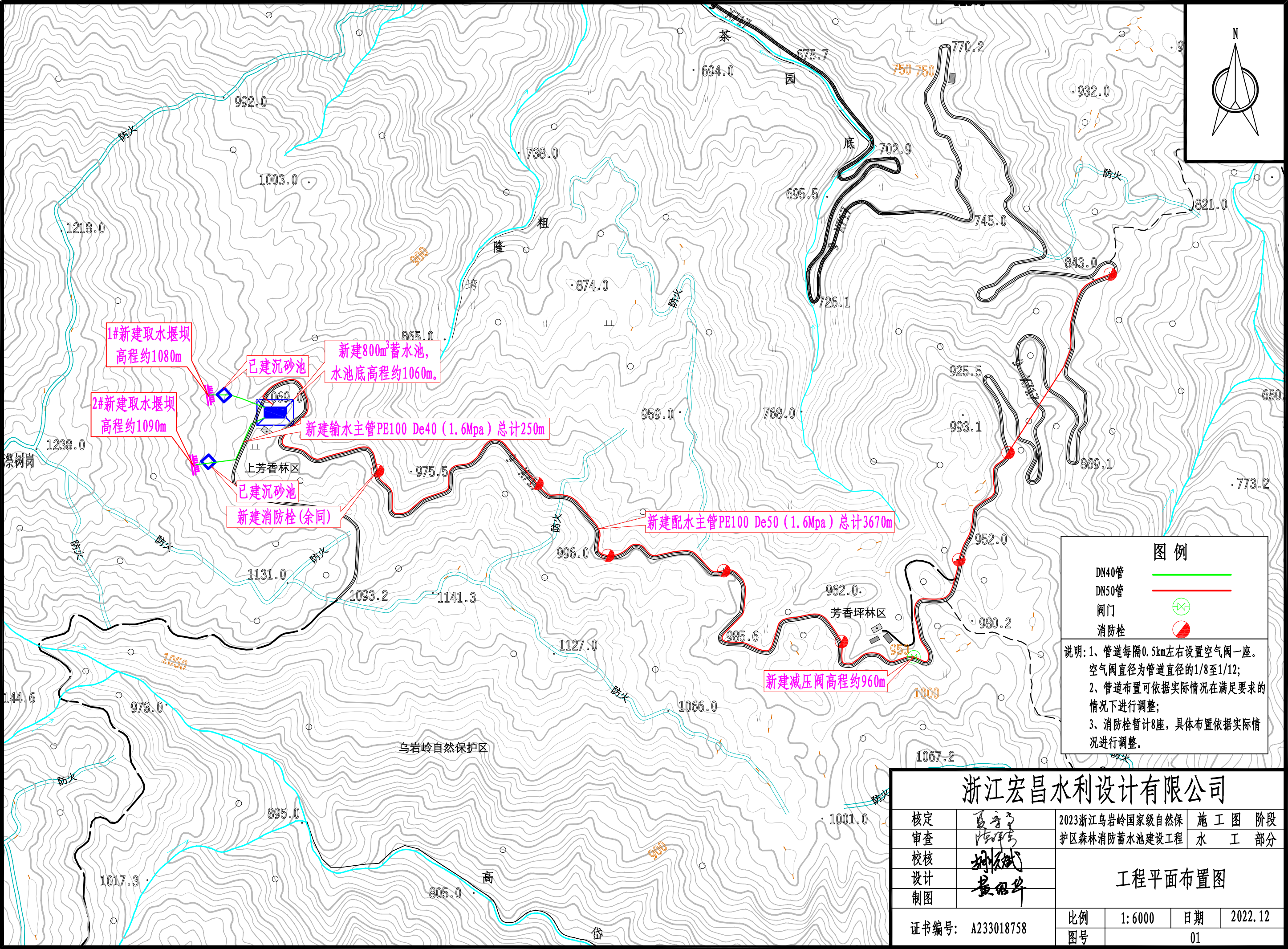
编号	项目名称	单位	工程量	单价（元）	合价（元）
11	盖板、爬梯、套管等	项	1	2000. 00	2000
12	细部结构	项	1	2000. 00	2000
第二部分	净化消毒设备及管道安装工程				95214
一	管材（PE100）				84174
1	PE(100) 聚乙烯管材 De50 Pn1. 60Mpa	m	3670	15. 91	58375
2	PE(100) 聚乙烯管材 De40 Pn1. 60Mpa	m	250	9. 98	2494
3	闸阀、止水圈及其他配件	按管道设备费 15%计			9130
4	管道安装费	按管道设备费 20%计			12174
5	减压阀	项	1	2000	2000
二	消防栓	座	8		11040
1	室外地上式消火栓	座	8	650. 00	5200
2	消火栓配套设施(套筒、井筒等)	座	8	500. 00	4000
3	安装费	按设备费 20%计			1840
	合计				692446

表 1-3		临时工程概算表			
编号	项目名称	单位	数量	单价	合价（元）
第四部分	临时工程				
一	永久建安工程费*4%	项	1		27698
	合计				27698

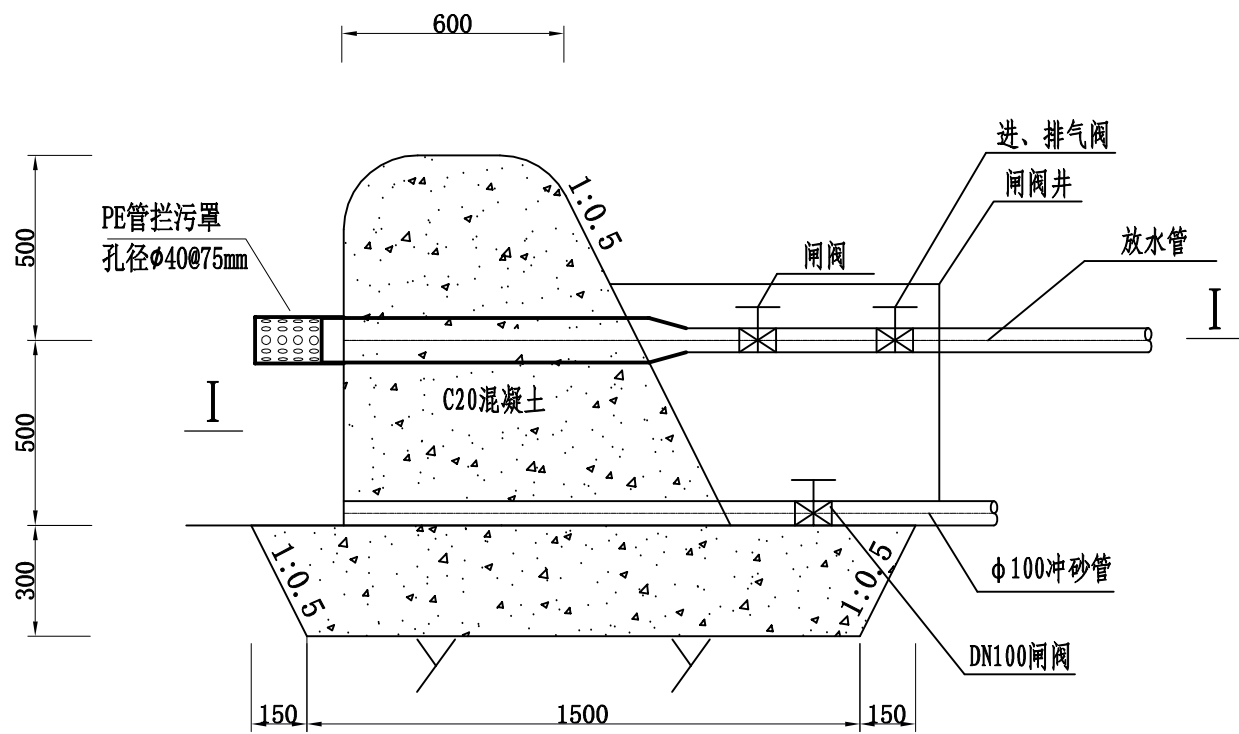
表 1-4		独立费用概算表			
编 号	项 目 名 称	单位	数量	单价（元）	合 价（元）
一	建设管理费				14403
1	建设管理费	项	1	建安工作量×2%	14403
二	建设管理费				14403
1	工程建设监理费	项	1	建安工作量×2.0%	14403
三	科研勘察设计费				14403
1	工程勘察设计费	项	1	32406	32406
四	其他费用				10802
1	安全施工费	项	1	建安工作量×0.5%	3601
2	工程保险费	项	1	建安工作量×1.0%	7201
小计					54011

九、图纸目录		
序号	图名	图号
1	工程平面布置图	图-01
2	取水堰坝典型断面图	图-02
3	管沟开挖及管道附属建筑物	图-03
4	闸阀井设计图	图-04
5	800m³矩形清水池设计总说明	图-05
6	800m³矩形清水池总布置图	图-06
7	800m³矩形清水池底板配筋图	图-07
8	800m³矩形清水池顶板配筋图	图-08
9	800m³矩形清水池池壁及支柱配筋图	图-09
10	800m³矩形清水池吸水坑结构图	图-10
11	800m³矩形清水池检修孔平立面图	图-11
12	800m³矩形清水池孔口加固及透气孔结构图	图-12
13	消防栓安装图	图-13

		会签日期
		会签者
		会签单位

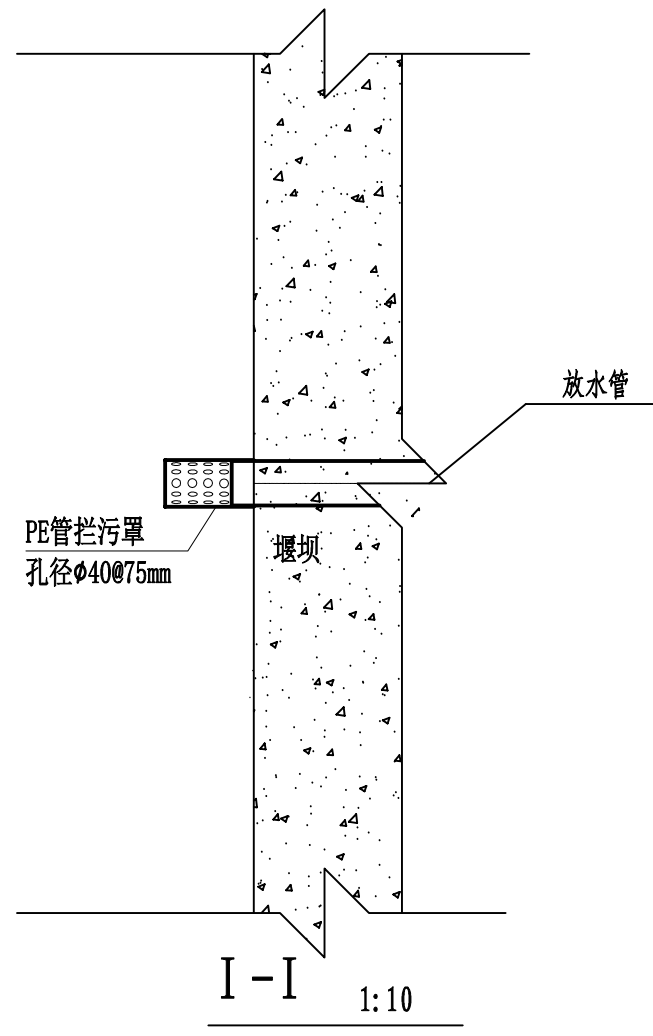


		会签日期
		会签者
		会签单位



取水堰坝标准断面图

1:20



I-I
1:10

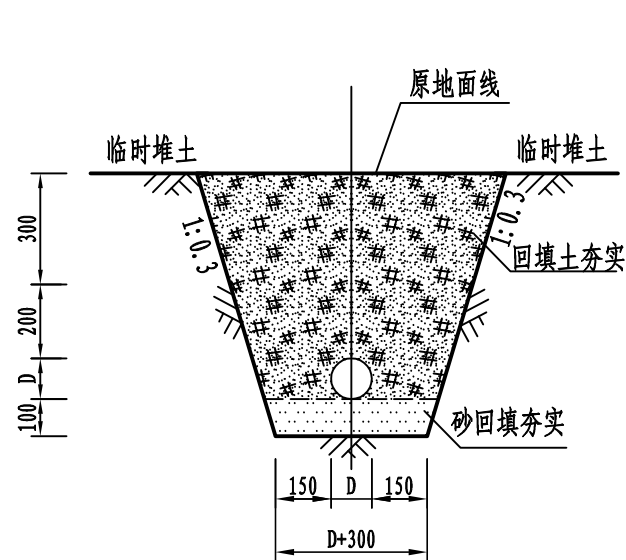
说明:

1. 本图高程均为假定高程, 单位为米, 其余尺寸单位为毫米。
2. 拦水堰坝建在地质条件相对较好的基岩上, 采用C20砼浇筑, 堰坝长度为5.0m计。
3. 由于本工程较小, 水源处未进行测量, 施工时可根据实际地形地质条件作适当调整, 故拦水堰平面布置图及上下游展示图未画出。
4. 阀门处必须设置阀门箱。
5. 若基础为基岩, 可取消基础开挖及垫层。
6. 管沟因地质问题不能开挖时, 需要对PE管外套其他管材进行处理。

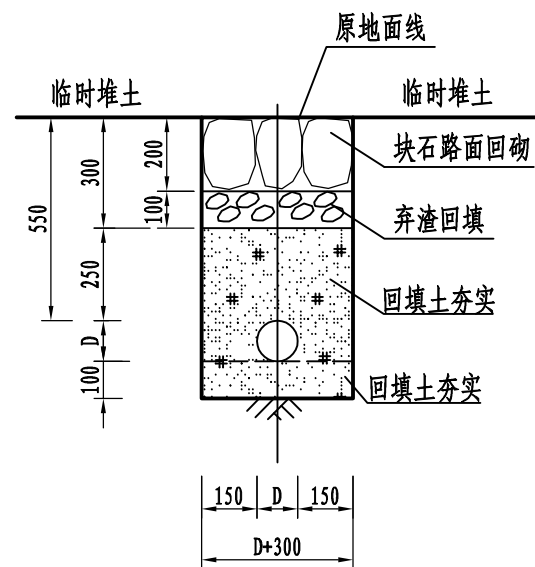
浙江宏昌水利设计有限公司

核定	夏子	2023浙江乌岩岭国家级自然保	施工图	阶段
审查	陈明	护区森林消防蓄水池建设工程	水	工
校核	胡松	取水堰坝典型断面图		
设计	黄绍华			
制图				
证书编号: A233018758		比例	图示	日期
		图号		2022.12
				02

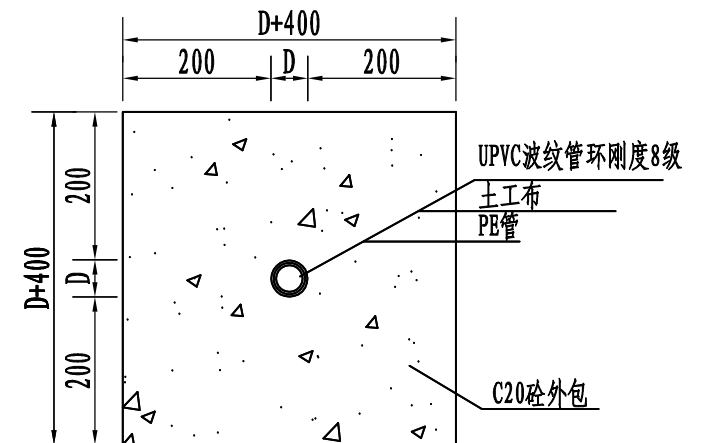
		会签日期
		会签者
		会签单位



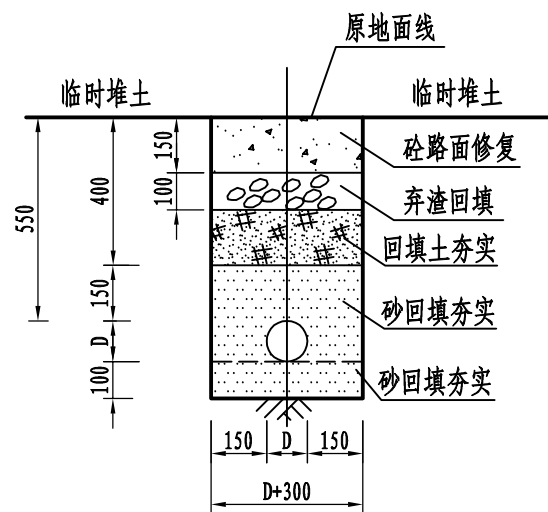
管道开挖、回填标准断面图(一) 1:20
适用于旱地开挖段



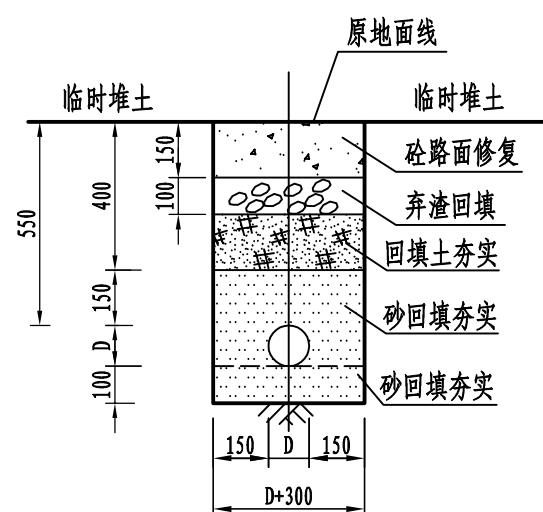
管道开挖、回填标准断面图(二) 1:20
适用于一般石砌路面管网开挖段



PE管道特殊横断面图 1:10
适用于管沟因地质问题不能开挖时



管道开挖、回填标准断面图(三) 1:20
适用于村内一般水泥路面管网开挖段



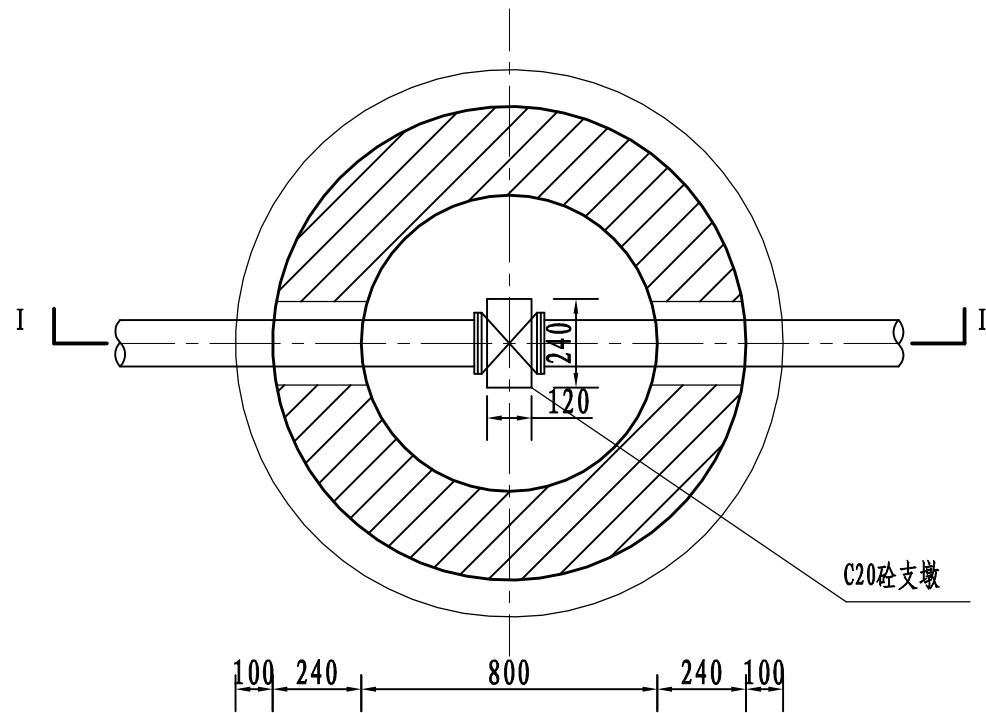
管道开挖、回填标准断面图(四) 1:20
适用于过车水泥路面管网开挖段

说明:

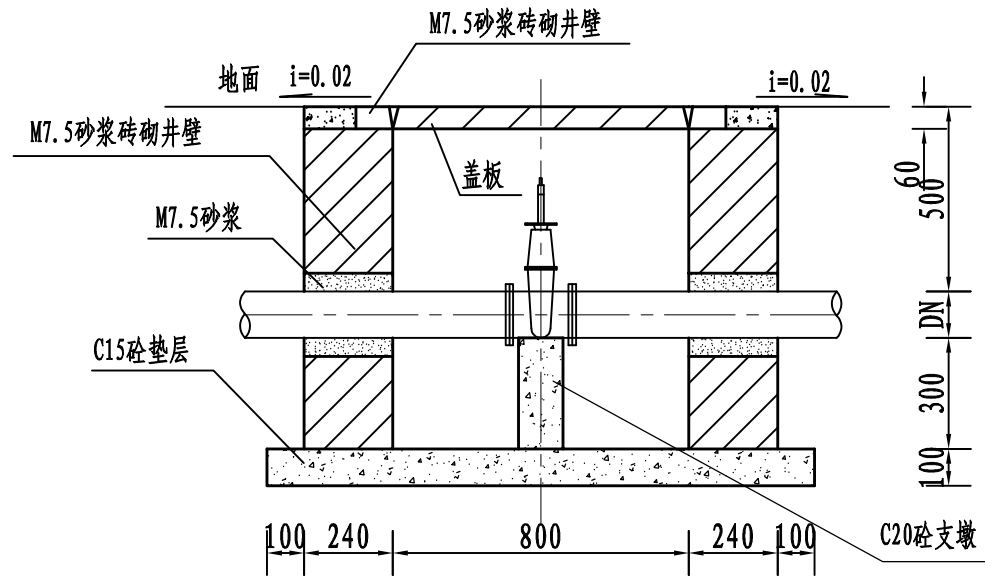
1. 本图尺寸单位为毫米。
2. 管道工程开挖的弃渣应运至业主指定的弃渣场堆放,并做好水土流失防治措施。
3. 管沟因地质问题不能开挖时,需要对PE管外套其他管材进行处理。
4. 管道工程施工要求及方法详见总说明。

浙江宏昌水利设计有限公司					
核定	夏子	2023浙江乌岩岭国家级自然保	施 工 图	阶 段	
审查	陈祥	护区森林消防蓄水池建设工程	水 工	部 分	
校核	胡松武	管沟开挖及管道附属建筑物			
设计	黄旭华				
制图					
证书编号: A233018758		比例	图示	日期	2022.12
		图号		03	

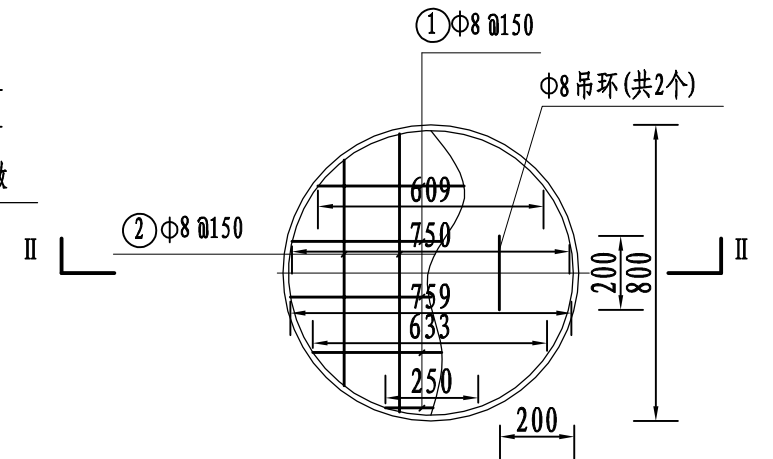
		会签日期
		会签者
		会签单位



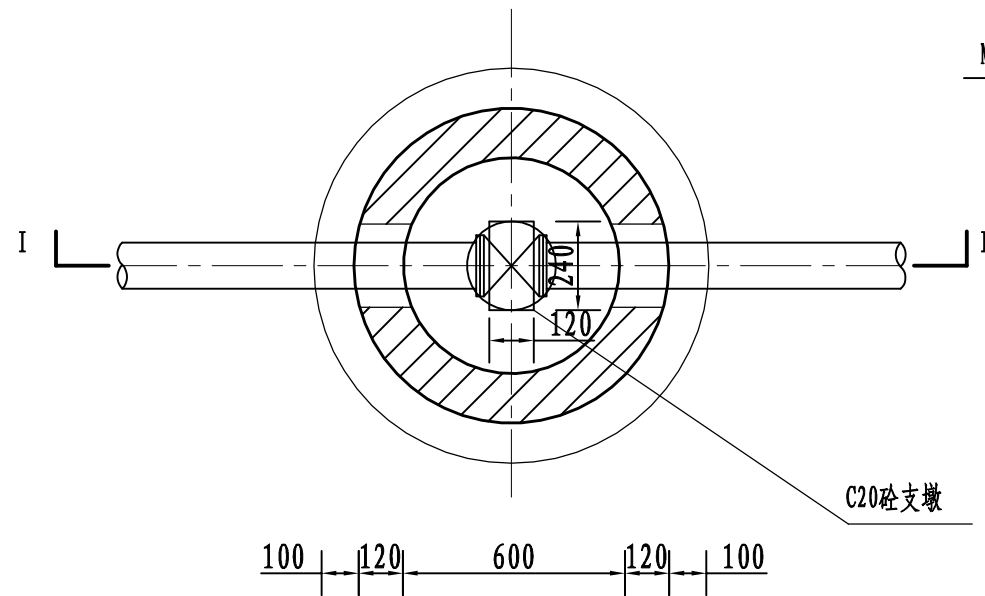
大型阀门井平面图
(DN>75)



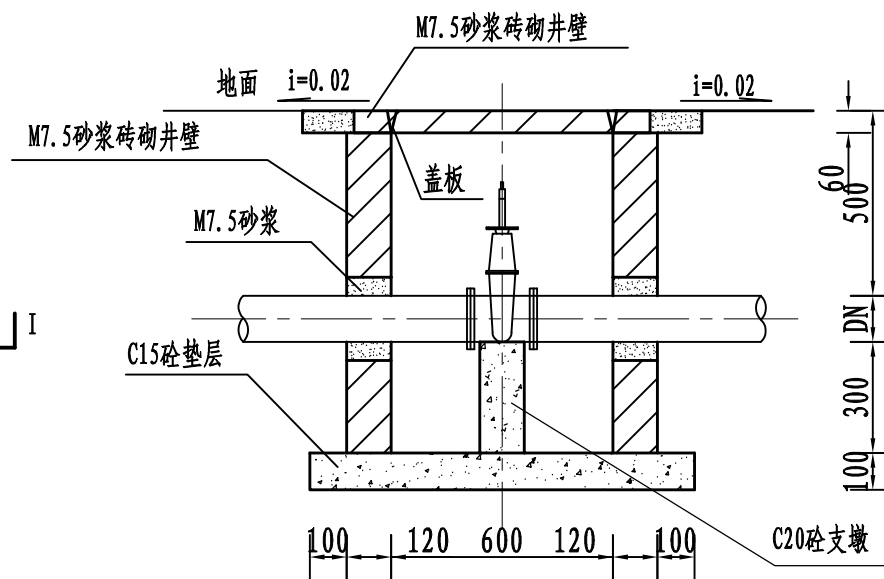
I-I 剖面图



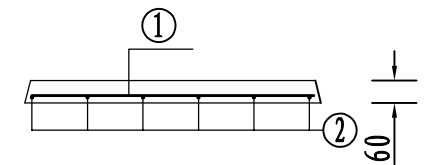
盖板配筋图



小型阀门井平面图
(DN≤75)



I-I 剖面图



II-II 剖面图

说明:

1. 本图尺寸单位为毫米;
2. 混凝土采用C20;
3. 井盖及支座采用C20预制砼;
4. 闸阀井内外均采用1:2水泥砂浆抹面,厚200mm;
4. 闸阀井暂定4处,根据现场实际情况进行调整。

浙江宏昌水利设计有限公司

核定	夏子	2023浙江乌岩岭国家级自然保	施 工 图	阶 段
审查	陈明	护区森林消防蓄水池建设工程	水 工 部 分	
校核	胡成斌	闸 阀 井 设 计 图		
设计	黄绍华			
制图		比例	1:20	日期
证书编号:	A233018758	图号	04	2022.12

			会签日期
			会签者
			会签单位

一、适用范围

1. 本图集为钢筋混凝土矩形清水池。适用于贮盛常温、无侵蚀性的水。
2. 适用条件:

抗震设防烈度：8度（Ⅰ～Ⅱ类场地土）
7度（Ⅰ～Ⅳ类场地土）
6度以下地区
复土条件：本图集中的水池池顶及池壁外均考虑复土，池顶复土厚

1000mm。

地下水位：地下水允许高出底板面上的高度，详见各有关水池结构图。
地基承载力设计值：池顶复土厚度1000mm， $f \geq 100\text{kPa}$

3. 本图集不适用于湿陷性黄土、多年冻土、膨胀土、游泥和游泥质土、冲填土、杂填土或其他高压缩性土层构成的地基，如需在以上地区选用必须按有关规范对地基进行处理并对基础结构进行修正。
4. 本图集中工艺管道及附属设备布置仅作典型表示，选用时可根据具体情况作相应的调整。

二、设计条件

1. 池顶活荷载标准值取 2.0kN/m^2 ，池边活荷载标准值取 5.0kN/m^2 。
2. 土壤条件：抗浮验算池顶复土重度取 16kN/m^3 ；
强度计算池顶复土重度取 20kN/m^3 （饱和重度）；
池壁侧向土压力计算，填土重度取 18kN/m^3 ，填土折算内摩擦角 $\varphi=25^\circ$ 。

三、材料:

1. 工艺管道:

(1) 钢制管件、管道支架等均先刷底漆一道，再刷防锈漆二道（无毒）；
(2) 铸铁直管及管件规格按中华人民共和国标准《灰口铸铁管件》（GB3420-82）采用；

2. 混凝土:

(1) 垫层为C10；
(2) 池体为C25；
(3) 池体抗渗标号W6。

3. 钢筋：直径 ≤ 10 时用Ⅰ级钢筋；直径 > 10 时用Ⅱ级钢筋。

4. 钢梯、预埋件采用Q235A（原A3钢）

5. 粉刷:

(1) 水池内壁、顶板底面和底板顶面，用1：2防水水泥砂浆抹面，厚20mm；

(2) 水池外壁、支柱和其他表面用1：2水泥砂浆抹面，厚15mm。

6. 砖砌体:

导流墙为2400mm厚粘土烧结砖墙，砖块强度等级为MU10，用M5水泥砂浆砌筑，
1：2水泥砂浆双面抹面，厚15mm。

四、施工制作要求

1. 本图集尺寸均以mm为单位，标高以m为单位。
2. 水池施工、安装及验收均应遵照现行建筑施工验收规范进行。
3. 混凝土

(1) 水池砼浇筑时必须振捣密实，不得漏振；

(2) 池壁施工缝的位置可以设在以下二处:

- a. 底板与池壁连接的斜托上部；
b. 池壁与顶板连接的斜托下部。

(3) 采用UEA微膨胀剂拌制补偿收缩砼时，应注意下列各项:

- a. 砼配合比设计要经实验确定；
b. 水泥采用不低于32.5MPa的普通硅酸盐水泥为宜；
c. 砼浇灌完毕后，应在12小时内加复盖和浇水；
d. 砼浇水养护不得少于14昼夜，亦可采用蓄水或涂刷薄膜养生液养护；
e. 平均气温低于5℃时，不得浇水，应采用保温措施，在炎热气候条件下应采取降温措施；
f. 拆模后，砼表面应加复盖，防止阳光暴晒和寒潮袭击；
g. 砼搅拌时间，应比普通砼延长一分钟，以保证搅拌均匀。
h. 砼其它施工注意事项与一般砼相同。

(4) 为提高水池的不透水性，池内的1：2防水水泥砂浆抹面，应分层紧密连续涂抹，每层的接缝需上下左右错开，并应与砼的施工缝错开。

(5) 浇筑水池砼前应将铁梯、墙管和吊攀等预埋件按图预先埋设牢固，防止浇筑砼时松动，安装附属设备之预留孔洞亦应事先留出，不得事后敲凿。

(6) 水池砼抗渗标号为W6，如无抗渗实验条件时，则应符合以下施工要求:

- a. 水泥采用不低于32.5MPa普通硅酸盐水泥；
b. 每立方米砼的水泥用量宜控制在300～350kg；
c. 水灰比宜控制在0.55以下；
d. 砼需要良好级配，严格控制砂石的含泥量，并振捣密实和加强养护。

4. 钢筋:

(1) 主钢筋砼保护层：柱为35mm；底板、顶板和池壁为25mm；其余为20mm；

(2) 钢筋的接头可采用搭接，受拉钢筋搭接长度除图中注明外，Ⅰ级钢30d，Ⅱ级钢42d，钢筋搭接的接头应相互错开，同一截面处钢筋接头数量应不大于总数量的25%；
(3) 钢筋遇到孔洞时应尽量绕过，不得截断，如必须截断时，应于孔洞口加固环筋焊接锚固。

5. 施工期间注意基坑排水，防止水池上浮。

6. 水池土建完成后，复土回填工作应沿水池四周及池顶分层均匀回填，防止超填。顶板表面复土时要避免大力夯打。对于设置在地下水地区的水池应在试水合格后立即回填，先填池顶土，后填四周土。

7. 水池抹面之前先做充水试验，充水分三次，每次充水三分之一水深，每次充水结束稳定二天，观察和测定渗漏情况，扣除管道的渗漏因素，24小时渗漏率应小于1/1000，根据观察到的渗漏，视具体情况修补。

8. 本图集未考虑冬季施工，冬季施工应按有关规定执行。

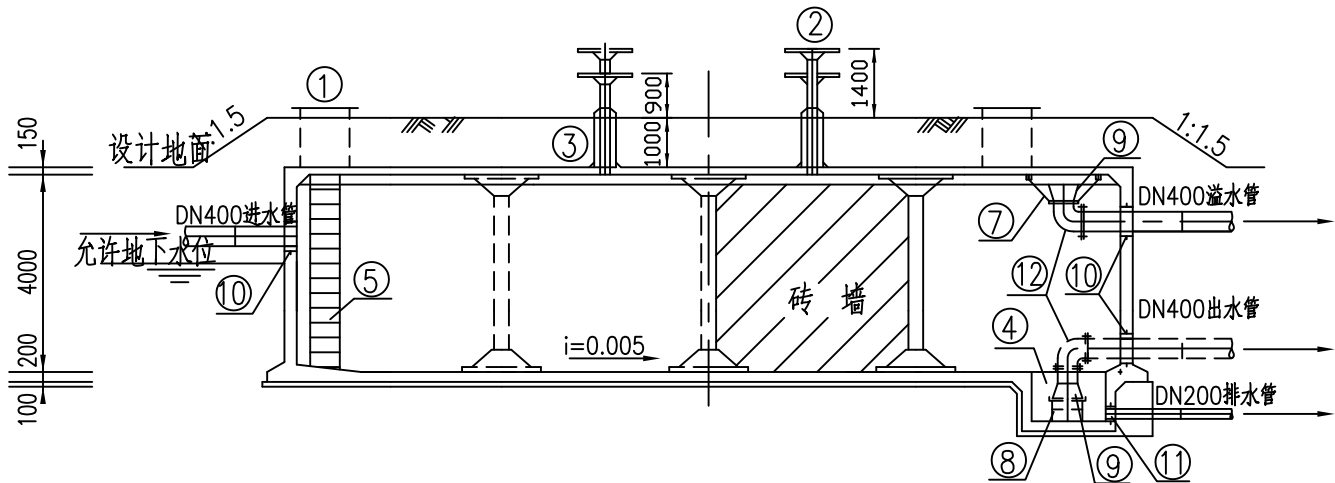
浙江宏昌水利设计有限公司

核定	夏子宁	2023浙江乌岩岭国家级自然保护区森林消防蓄水池建设工程			施 工 图 阶 段	
审查	陈祥安				水 工 部 分	
校核	胡振斌	800m ³ 矩形清水池设计总说明				
设计	黄绍华					
制图						
证书编号： A233018758		比例	/	日期	2022.12	
		图号	05			

		会签日期
		会签者
		会签单位

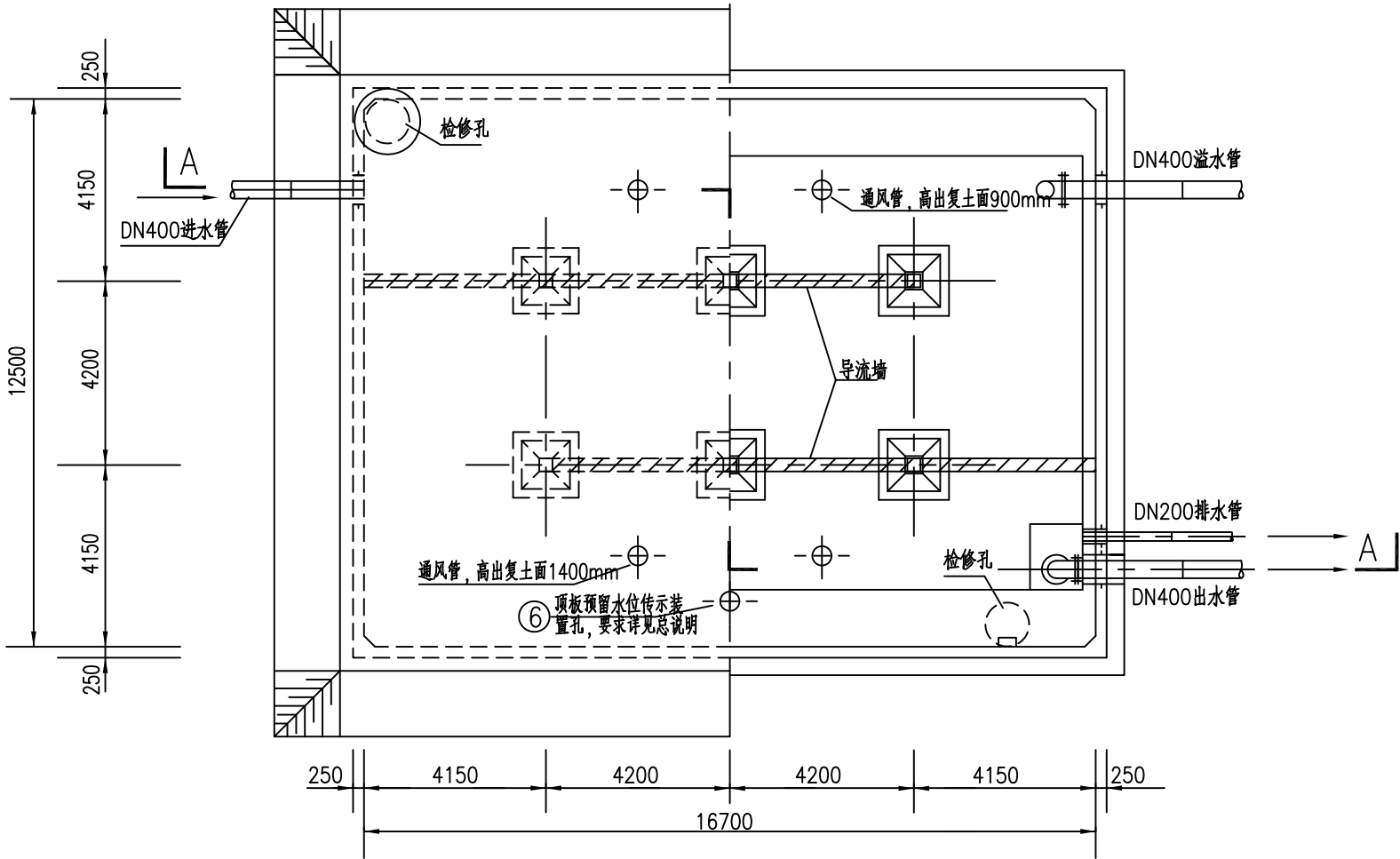
A—A剖面图

1:100



平面图

1:100



工程数量表

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
①	检修孔	DN1000		只	2	
②	通风帽	DN200		只	4	
③	通风管	DN200	钢	根	4	
④	吸水坑					
⑤	铁梯			座	2	
⑥	水位传示仪	水深3800		套	1	
⑦	水管吊架		钢	付	1	
⑧	喇叭口支架		钢	只	1	
⑨	喇叭口	DN400×600	钢	只	2	
⑩	穿墙套管	DN400	钢	只	3	
⑪	穿墙套管	DN200	钢	只	1	
⑫	钢制弯头	DN400×90°	钢	只	2	
⑬	法兰	DN400	钢	片	6	
⑭	钢管	DN200	钢	米	3	
⑮	钢管	DN400	钢	米	7	

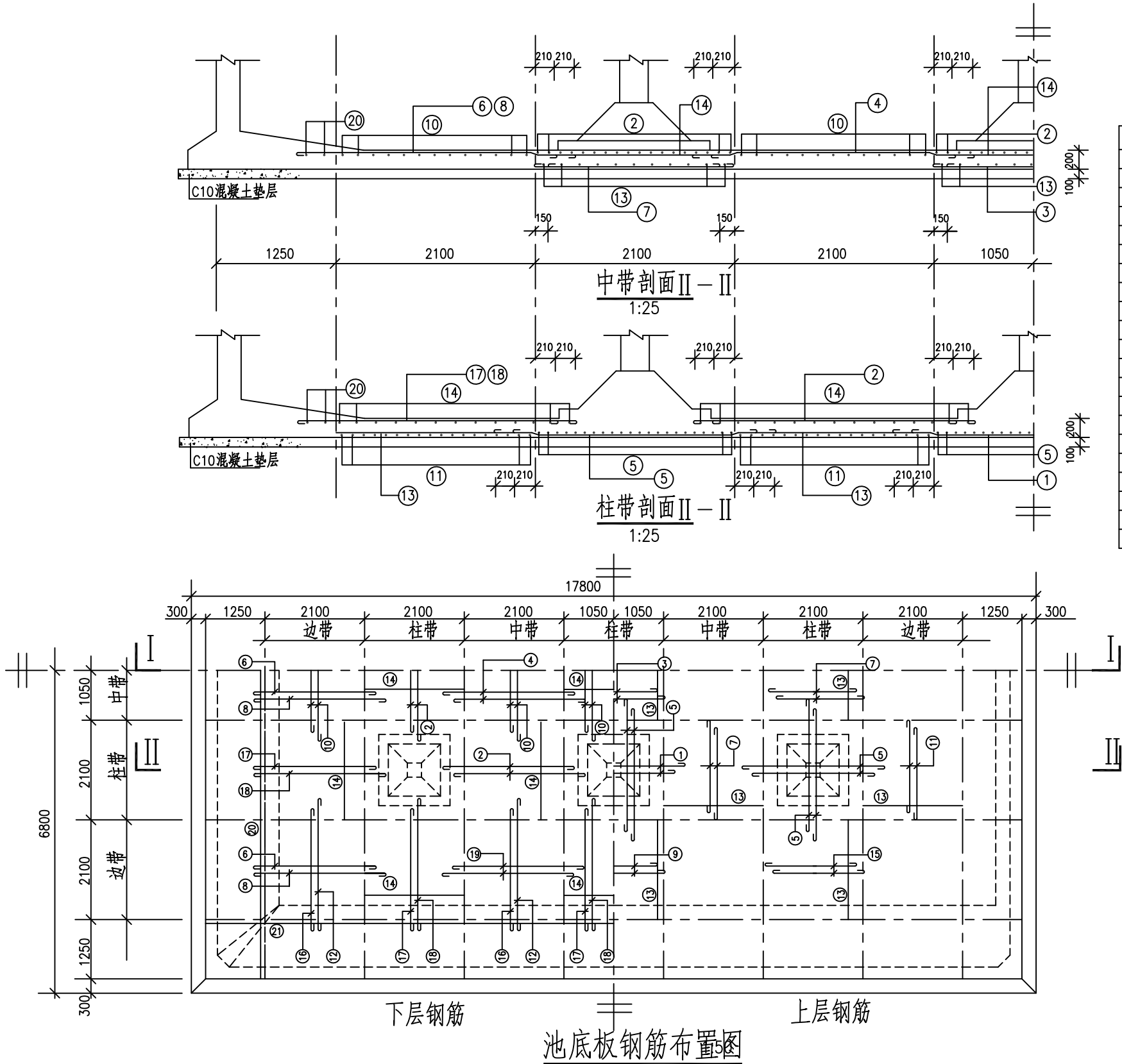
说明:

1. 本图尺寸单位均以mm计。
2. 池顶复土高度为1000mm。
3. 有关工艺布置详细说明见总说明。
4. 导流墙布置可视进出水管位置进行修改。
5. 导流墙顶距池顶板底200，导流墙底部每隔2000开流水孔120×120。
6. 池底排水坡i=0.005，坡向集水坑。

浙江宏昌水利设计有限公司

核定	夏子	2023浙江乌岩岭国家级自然保	施工图	阶段
审查	陈祥	护区森林消防蓄水池建设工程	水	工 部分
校核	胡成斌	800m³矩形清水池总布置图		
设计	黄绍华			
制图				
证书编号: A233018758		比例	图 示	日期
		图号		2022.12
		06		

		会签日期
		会签者
		会签单位



池底板钢筋布置图

钢筋值

编号	钢筋根数与直径
①	22#10
②	18#8
③	15#8
④	13#8
⑤	22#10
⑥	9#10
⑦	19#8
⑧	9#10
⑨	15#8
⑩	13#8
⑪	18#8
⑫	9#10
⑬	11#8
⑭	13#8/15#8
⑮	19#8
⑯	9#10
⑰	11#10
⑱	11#10
⑲	13#8
⑳	2#8
㉑	2#8

钢筋表

构件名称	编号	略图	直径 (mm)	长度 (mm)	根数	总长度 (m)
底	①	— 2720 —	10	2860	44	126
	②	— 2720 —	8	2840	126	360
	③	— 1950 —	8	2070	15	31
	④	— 2720 —	8	2820	26	74
	⑤	— 2720 —	10	2860	220	629
	⑥	— 2710 —	10	2850	90	258
	⑦	— 1950 —	8	2070	114	236
	⑧	— 2910 —	10	3050	90	275
	⑨	— 1950 —	8	2070	30	62
	⑩	— 2720 —	8	2840	52	148
	⑪	— 1950 —	8	2070	72	149
	⑫	— 2910 —	10	3050	72	220
	⑬	— 2100 —	8	2100	187	393
	⑭	— 2100 —	8	2100	235	494
	⑮	— 1950 —	8	2070	76	157
	⑯	— 2710 —	10	2850	72	164
	⑰	— 2710 —	10	2850	66	187
	⑱	— 2910 —	10	3050	66	200
	⑲	— 2720 —	8	2840	52	148
	㉑	— 11700 —	8	11700	4	47
板	②	— 15900 —	8	15900	4	64

材料用量表

钢筋			混凝土 C25 (m³)
直径 (mm)	总长度 (m)	重量 (kg)	
8	2259	892	48.4
10	2163	1325	
共计: I 级钢筋 (≤φ10) 2217kg			

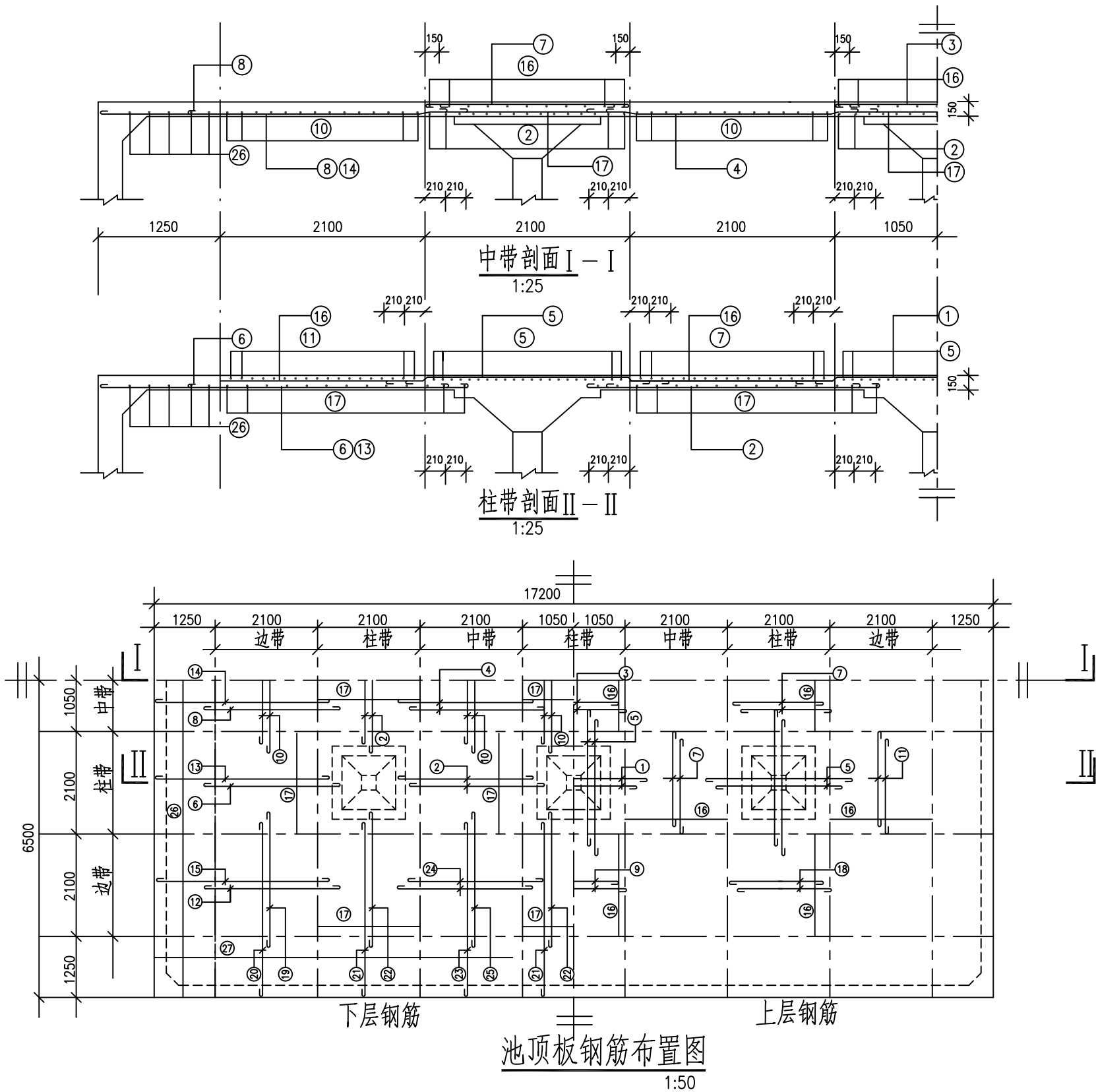
说明:

1. 本图尺寸单位均以mm计。
2. 本图适用池顶复土为1000mm。
3. 允许最高地下水在水池底板以上2200mm。
4. 钢筋在板带内均匀分布。

浙江宏昌水利设计有限公司

核定	夏子	2023浙江乌岩岭国家级自然保	施工图	阶段
审查	陈祥	护区森林消防蓄水池建设工程	水	工
校核	胡振斌	800m³矩形清水池底板配筋图		
设计	黄绍华			
制图				
证书编号: A233018758		比例	图 示	日期
		图号		2022. 12
		07		

		会签日期
		会签者
		会签单位



池顶板钢筋布置图
1:50

钢筋值

编号	钢筋根数与直径
①	18#10
②	18#8
③	19#8
④	14#8
⑤	22#10
⑥	10#10
⑦	18#8
⑧	11#8
⑨	19#8
⑩	14#8
⑪	18#8
⑫	11#8
⑬	11#10
⑭	11#8
⑮	11#8
⑯	11#8
⑰	13#8/15#8
⑱	18#8
⑲	11#8
⑳	11#8
㉑	11#10
㉒	10#10
㉓	11#8
㉔	14#8
㉕	11#8
㉖	5#8
㉗	5#8

钢筋表

构件名称	编号	略图	直径 (mm)	长度 (mm)	根数	总长度 (m)
顶板	①	— 2720 —	10	2860	36	103
	②	— 2720 —	8	2840	126	358
	③	— 1950 —	8	2070	19	39
	④	— 2720 —	8	2840	28	80
	⑤	— 2720 —	10	2860	220	629
	⑥	— 2860 —	10	2860	40	114
	⑦	— 2070 —	8	2070	108	224
	⑧	— 2840 —	8	2840	22	62
	⑨	— 2070 —	8	2070	38	79
	⑩	— 2720 —	8	2840	56	159
	⑪	— 1950 —	8	2070	72	149
	⑫	— 2720 —	8	2840	44	125
	⑬	— 3535 —	10	3675	44	162
	⑭	— 3535 —	8	3655	22	80
	⑮	— 3535 —	8	3655	44	161
	⑯	— 2100 —	8	2100	187	393
	⑰	— 2100 —	8	2100	235	464
	⑱	— 1950 —	8	2070	72	149
	⑲	— 2720 —	8	2840	44	125
	⑳	— 3535 —	8	3655	44	161
	㉑	— 3535 —	10	3675	66	243
	㉒	— 2720 —	10	2860	60	172
	㉓	— 3535 —	8	3655	44	161
	㉔	— 2720 —	8	2840	56	159
	㉕	— 2720 —	8	2840	44	125
	㉖	— 12950 —	8	12950	10	130
	㉗	— 17150 —	8	17150	10	172

材料用量表

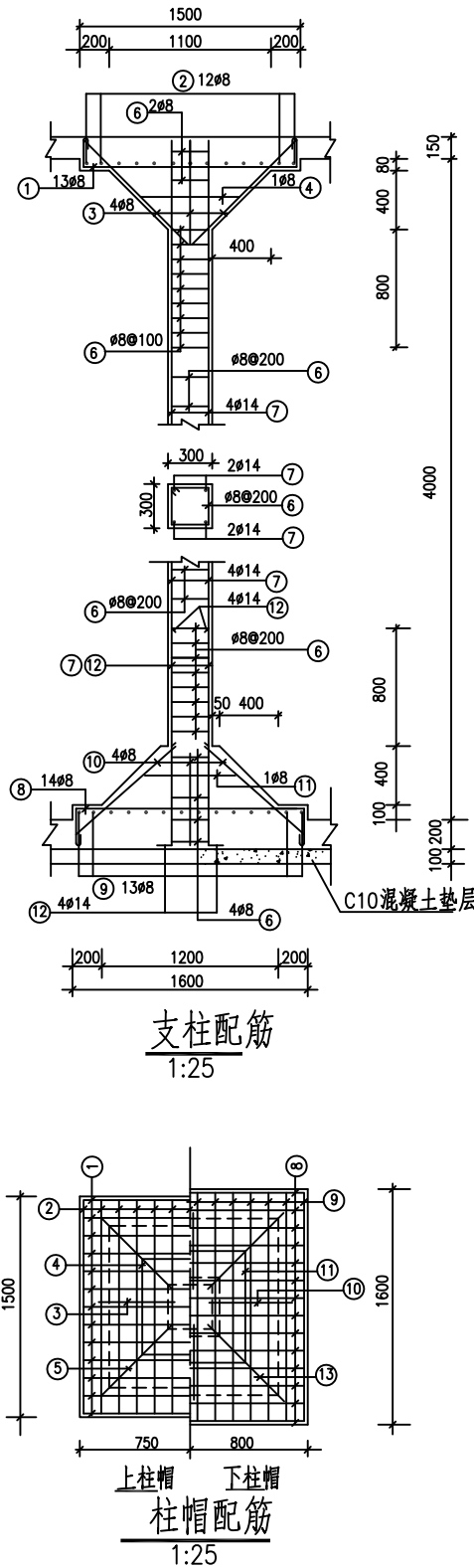
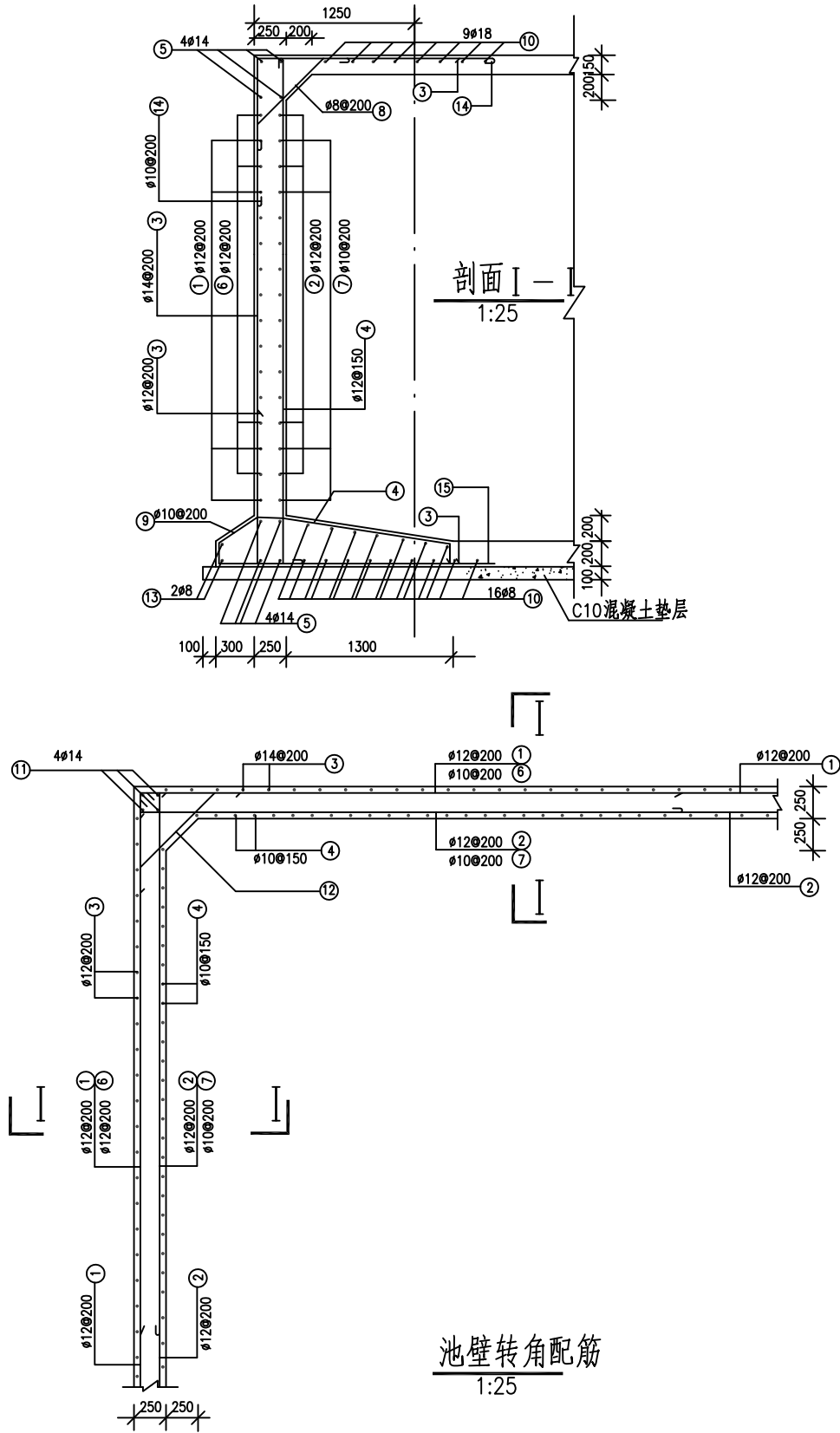
钢 筋			混凝土
直径 (mm)	总长度 (m)	重量 (kg)	C25 (m³)
8	5160	2038	33.5
10	1423	872	
共计: I 级钢筋 (≤φ10) 2910kg			

说明:

- 1.本图尺寸单位均以mm计。
- 2.本图适用池顶复土为1000mm。
- 3.允许最高地下水在水池底板以上2200mm。
- 4.钢筋在板带内均匀分布。

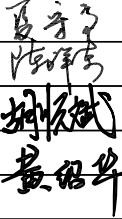
浙江宏昌水利设计有限公司

核定	夏子	2023浙江乌岩岭国家级自然保	施 工 图 阶 段			
审查	陈祥	护区森林消防蓄水池建设工程	水 工 部 分			
校核	胡振斌	800m³矩形清水池顶板配筋图				
设计	黄绍华					
制图						
证书编号: A233018758		比例	图 示	日期	2022.12	
		图号	08			

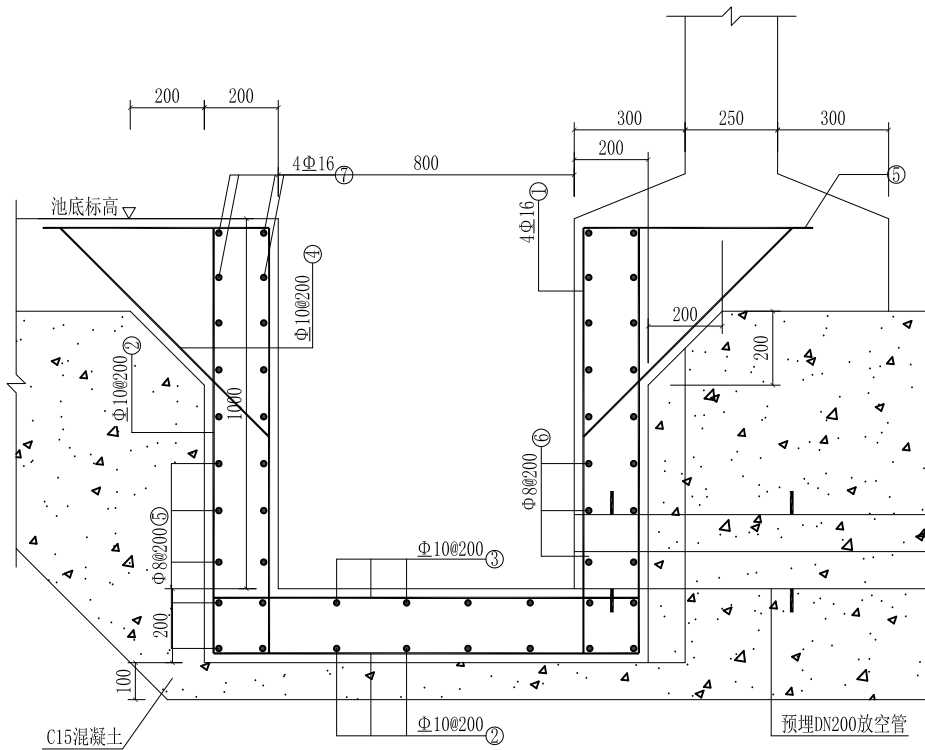


钢筋及材料表											
构件名称	编号	略图	直径 (mm)	长度 (mm)	根数	总长度 (m)	各构件材料用量				
							钢筋			混凝土 C25 (m³)	
							直径 (mm)	总长度 (m)	重量 (kg)		
池壁	①		12	17620 (13420)	38 (38)	670 (510)	共计: I 级钢筋 (<φ10) 2072kg II 级钢筋 (>φ12) 9091kg	8	2122	838	69.50
	②		12	17480 (13280)	38 (38)	665 (506)					
	③		14	7750	294	2279					
	④		12	6590	380	2504					
	⑤		14	17710 (13510)	16 (16)	283 (216)					
	⑥		12	8450	76	642					
	⑦		10	8940	76	681					
	⑧		8	1250	384	480					
	⑨		10	1540	310	477					
	⑩		8	17240 (13040)	50 (50)	862 (632)					
	⑪		14	4300	16	69					
	⑫		14	1300	76	99					
	⑬		8	18110 (13910)	4 (4)	72 (56)					
	⑭		10	3140	262	823					
	⑮		12	3050	262	799					
支柱	①		8	1930	78	151	共计: I 级钢筋 (<φ10) 395kg II 级钢筋 (>φ12) 150kg	14	125	150	7.3
	②		8	1910	78	149					
	③		8	960	24	23					
	④		8	2720	6	16					
	⑤		8	1130	24	25					
	⑥		8	1130	180	203					
	⑦		14	3620	24	87					
	⑧		8	2170	84	182					
	⑨		8	2150	84	181					
	⑩		8	980	24	24					
	⑪		8	2920	6	18					
	⑫		14	1570	24	38					
	⑬		8	1220	24	29					

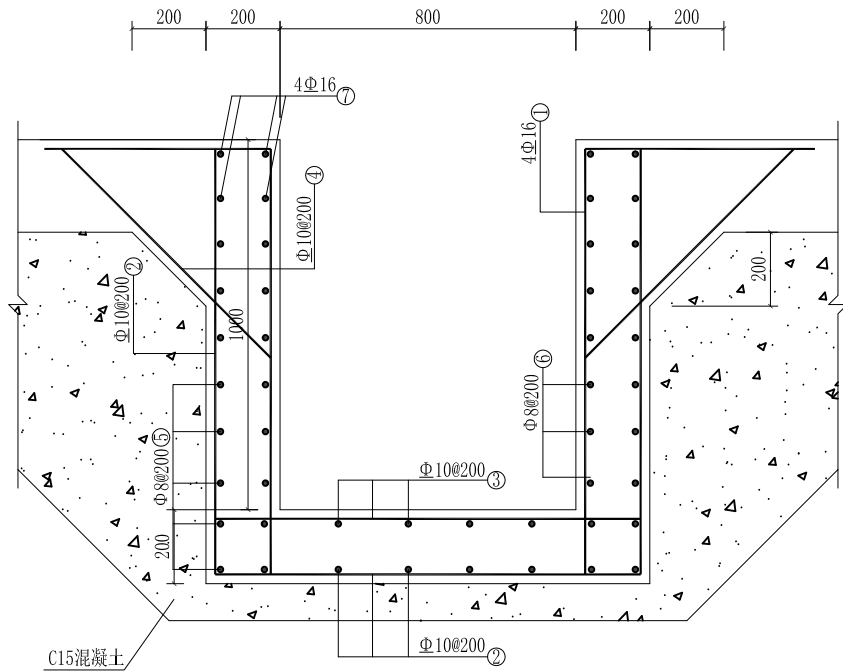
- 说明:
1. 本图尺寸单位均以mm计。
 2. 本图适用池顶复土为1000mm。
 3. 允许最高地下水位在水池底板以上2200mm。
 4. 钢筋在板带内均匀分布。

浙江宏昌水利设计有限公司					
核定		2023浙江乌岩岭国家级自然保 护区森林消防蓄水池建设工程	施 工 图 阶 段		
审查			水 工 部 分		
校核			800m³矩形清水池 池壁及支柱配筋图		
设计					
制图					
证书编号: A233018758		比例	图 示	日期	2022. 12
		图号	09		

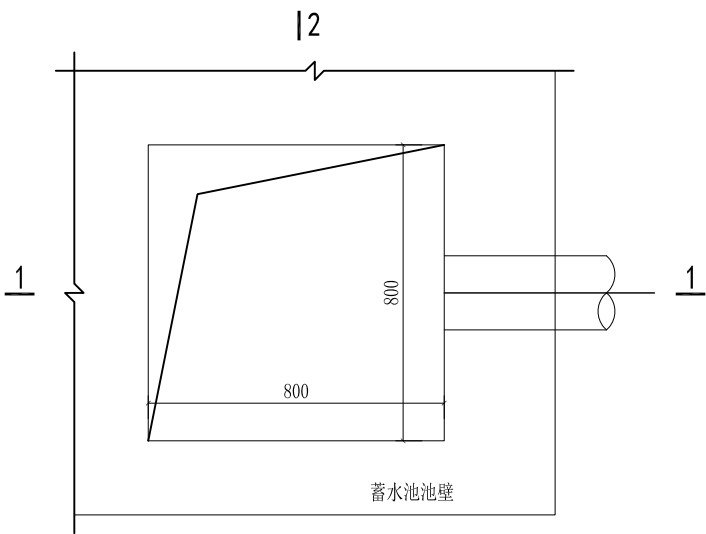
		会签日期
		会签者
		会签单位



1-1



2-2



吸水坑平面图

钢筋及材料表

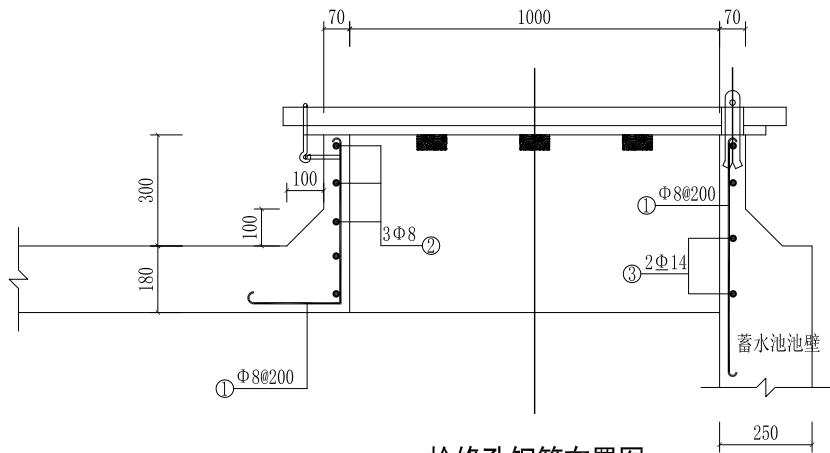
构件名称	编号	略图	直径 (mm)	长度 (mm)	根数	总长度 (m)	各种构件材料用量		
							钢筋		
吸水坑	1		10	1680	20	34	直径 (mm)	长度 (m)	重量 (kg)
	2		10	3400	14	48	8	70.7	27.9
	3		10	1140	10	11	10	112.5	69.4
	4		10	710	28	20	14	19.2	23.2
	5		8	4600 (7560)	6 (1)	28 (8)	共计钢筋120.5(kg)		
	6		8	1480	24	36			
	7		14	1200	16	19			

说明:
1、图中尺寸以毫米计, 高程以米计。
2、Φ为一级钢筋, ①为二级钢筋。
3、钢筋遇洞 (Φ≤300) 时, 要绕过洞口不得切断, 洞口需增设加强筋。
4、钢筋保护层均为2.5cm。

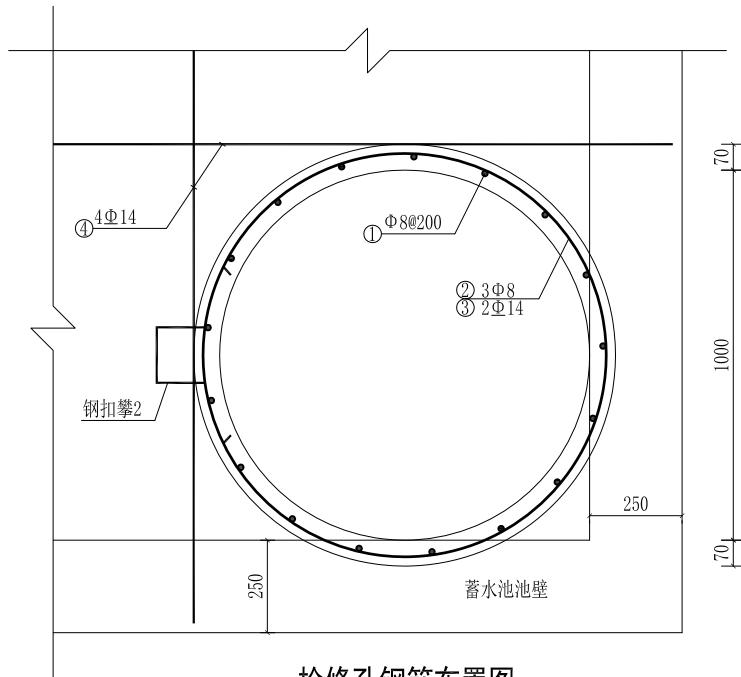
浙江宏昌水利设计有限公司

核定	夏子宁	2023浙江乌岩岭国家级自然保	施 工 图	阶 段
审查	陈祥安	护区森林消防蓄水池建设工程	水 工 部 分	
校核	胡振斌	800m ³ 矩形清水池 吸水坑结构图		
设计	黄绍华			
制图				
证书编号: A233018758		比例	图 示	日期
		图号		2022.12

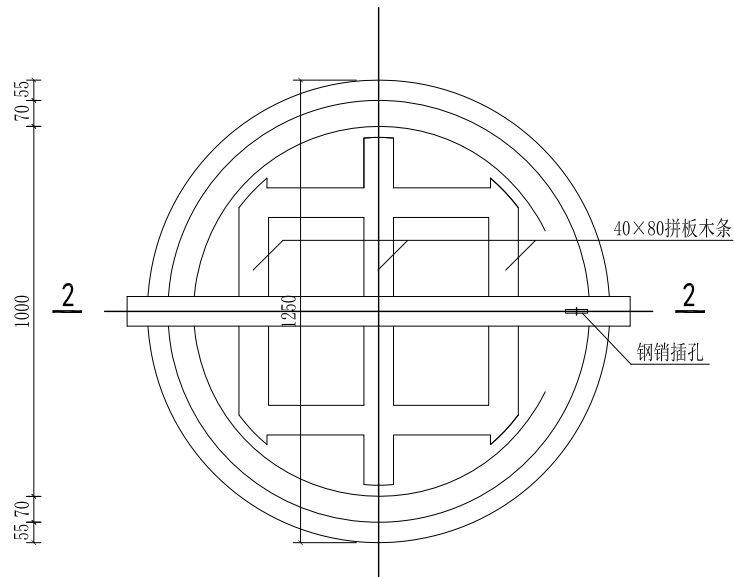
		会签日期
		会签者
		会签单位



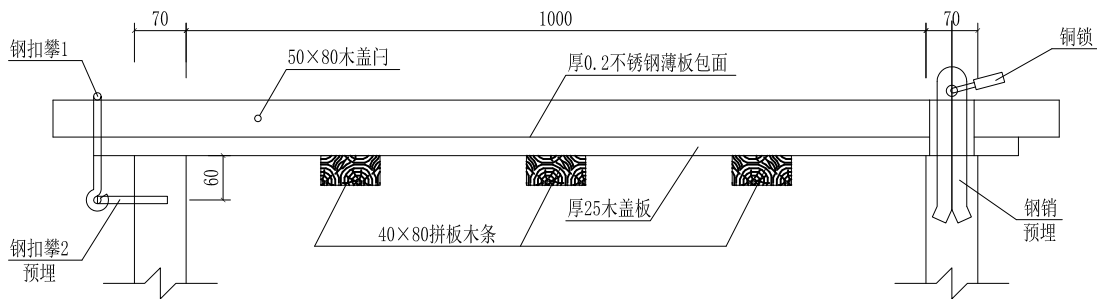
检修孔钢筋布置图



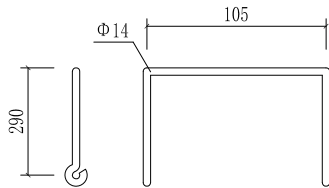
检修孔钢筋布置图



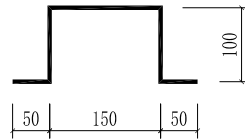
木盖板平面图



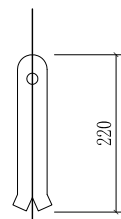
2-2



钢扣攀1



钢扣攀2



钢销

钢筋及材料表

构件名称	编号	略图	直径 (mm)	长度 (mm)	根数	总长度 (m)	各种构件材料用量			
							钢筋			混凝土
检修孔	1		8	750	17	12.8	直径 (mm)	长度 (m)	重量 (kg)	C25 (m3)
	2		8	3753	3	11.3	8	24.1	9.5	1.20
						14	15.0	18.0		
	3		14	3883	2	7.8	共计钢筋27.5(kg)			
4		14	1800	4	7.2					

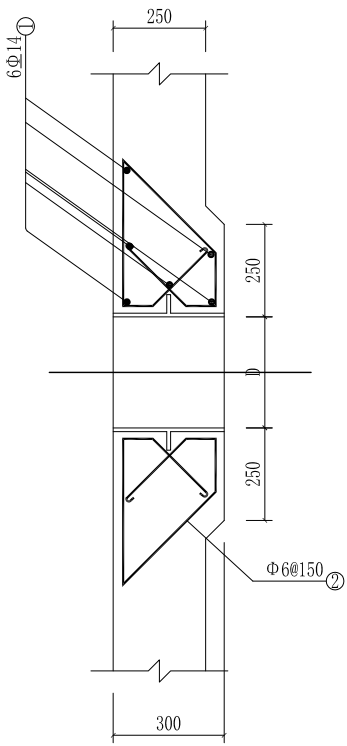
说明:

- 图中尺寸以毫米计, 高程以米计。
- Φ为一级钢筋, Φ为二级钢筋。
- 钢筋遇洞 (Φ≤300) 时, 要绕过洞口不得切断, 洞口需增设加强筋。
- 钢筋保护层均为2.5cm。

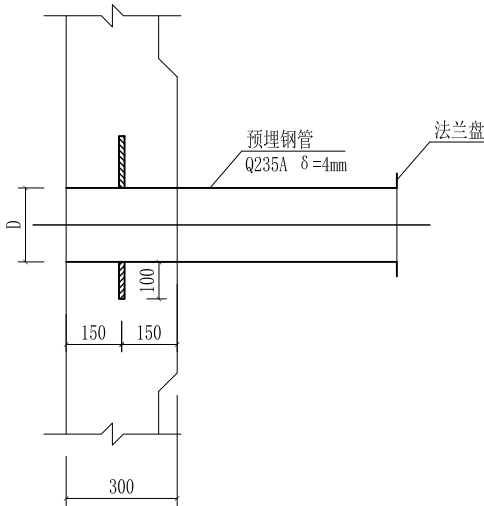
浙江宏昌水利设计有限公司

核定	夏子宁	2023浙江乌岩岭国家级自然保	施 工 图	阶 段
审查	陈泽宇	护区森林消防蓄水池建设工程	水 工 部 分	
校核	胡振斌	800m ³ 矩形清水池 检修孔平立面图		
设计	黄绍华			
制图				
证书编号: A233018758		比例	图 示	日期
		图号		2022.12
		11		

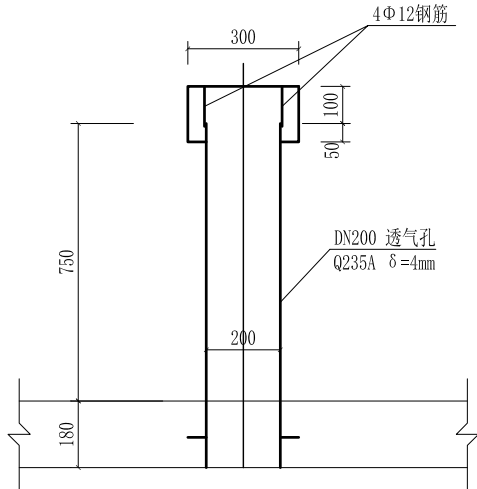
		会签日期
		会签者
		会签单位



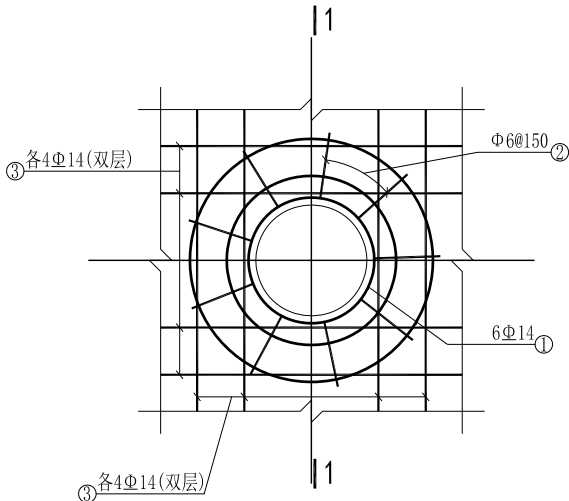
1-1



截水环详图



透气孔结构图
共3只



孔口加固图

钢筋及材料表

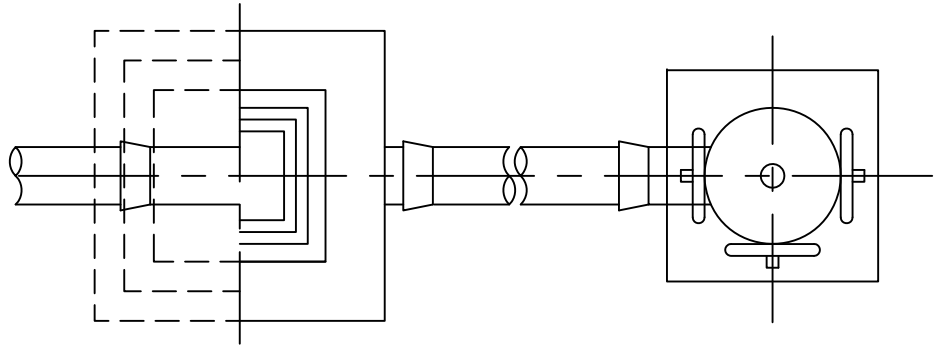
构件名称	编号	略图	直径 (mm)	长度 (mm)	根数	总长度 (m)	各种构件材料用量		
							钢筋		
DN 200 孔 口	1		14	2865	6	17.2	直径 (mm)	长度 (m)	重量 (kg)
	2		6	1764	8	14.1	6	14.1	3.1
	3		14	750	16	12.0	14	29.2	35.0
							共计钢筋38.1(kg)		
DN 300 孔 口	1		14	3218	6	19.3	直径 (mm)	长度 (m)	重量 (kg)
	2		6	1764	9	15.9	8	15.9	3.5
	3		14	850	16	13.6	14	32.9	39.5
							共计钢筋43.0(kg)		

说明:
1、图中尺寸以毫米计,高程以米计。
2、Φ为一级钢筋,⊙为二级钢筋。

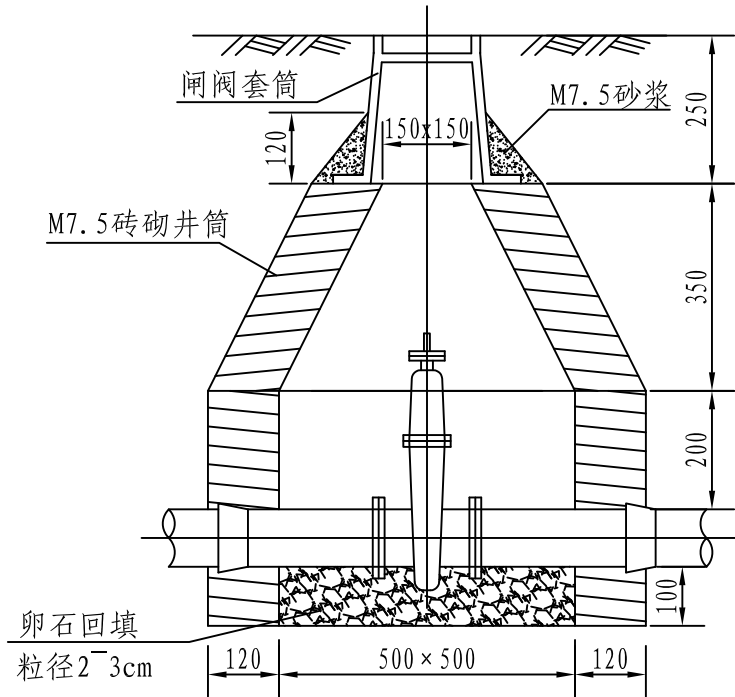
浙江宏昌水利设计有限公司

核定	夏子	2023浙江乌岩岭国家级自然保	施 工 图	阶 段
审查	陈祥	护区森林消防蓄水池建设工程	水 工	部 分
校核	胡振斌	800m ³ 矩形清水池 孔口加固及透气孔结构图		
设计	黄绍华			
制图				
证书编号: A233018758		比例	图 示	日期
		图号		2022.12
		12		

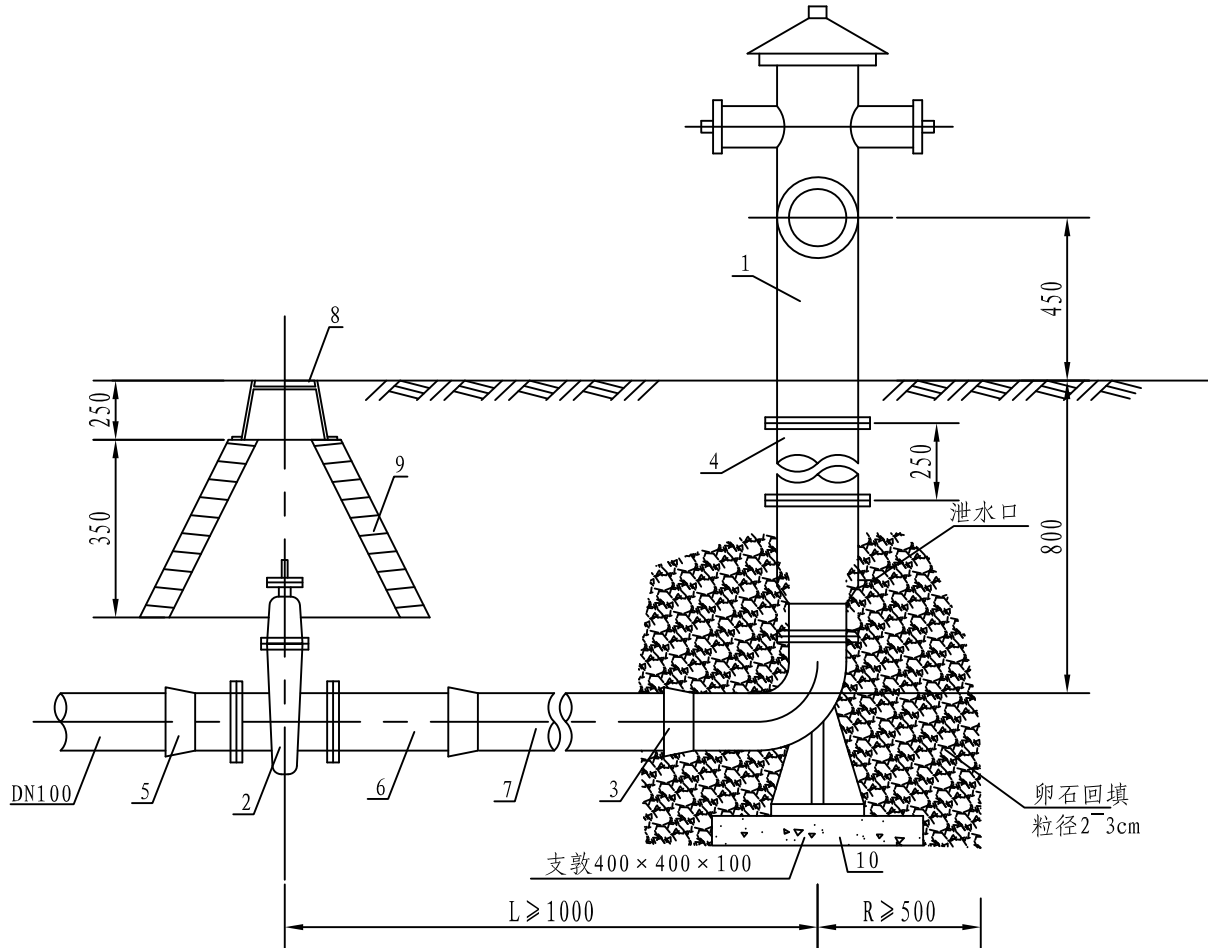
		会签日期
		会签者
		会签单位



地上式消防栓安装平面图
1: 200



闸阀套筒安装大样图
1: 100



地上式消防栓安装立面图
1: 200

- 说明:
1. 本图尺寸均以mm为单位。
 2. 闸阀埋入地下部分做防腐处理, 应在阀体外壁及法兰接口涂沥青冷底子油及热沥青各两道, 在法兰接口用沥青麻布或用0.2mm厚塑料薄膜包严。
 3. 井筒外侧和闸阀周围土壤必须夯实后再砌筑砖体。
 4. 消防管弯管底座或消防栓三通下设支墩, 支墩必须托紧弯管或三通底部。
 5. 卵石铺砌深度自泄水口以上20cm至槽底, 铺砌卵石时应注意保护好泄水装置。

主要设备及材料表

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	地上式消防栓	SS100/65—1.0		套	1	
2	闸 阀	Z40H—25		个	1	
3	弯管底座	D×90° 承盘	铸铁	个	1	与消防栓配套供应
4	法兰接管	长度L=250	铸铁	个	1	与消防栓配套供应
5	短管甲	D	铸铁	个	1	
6	短管乙	D	铸铁	个	1	
7	铸铁管	D	铸铁	根	1	
8	闸阀套筒	φ150 L=250		个	1	
9	砖砌井筒		砖MU7.5	m ³	0.09	
10	混凝土支墩	400x400x100	C20	m ³	0.02	

浙江宏昌水利设计有限公司

核定	夏子宁	2023浙江乌岩岭国家级自然保	施 工 图	阶 段
审查	陈泽宇	护区森林消防蓄水池建设工程	水 工	部 分
校核	胡振斌	消防栓安装图		
设计	黄绍华			
制图				
证书编号: A233018758		比例	图 示	日期
		图号		2022.12
		13		