

# 说 明

## 一、任务依据及测设经过

### 1、任务依据

- (1) 与雅安市天全县林业局签订的委托合同。
- (2) 研究白沙河河段、拉塔河河段沿线电站生产自救专题会议纪要[天全县人民政府办公室(64 期)]。
- (3) 会议纪要[四川省天全白沙河林业集团总公司办公室(第 2 期)]。
- (4) 天全县白沙河国有林场编制的《2020 年度国有林区基础设施恢复重建白沙河流域项目建设实施方案》
- (5) 天全县白沙河国有林场与相关单位签订的《白沙河流域应急抢险合同》
- (6) 交通部颁布的现行相关技术标准、规范和规程。

### 2、项目背景

2020 年 8 月中旬以来普降大雨，特别是“8.11”、“8.18”特大暴雨给全县经济社会造成了巨大损失，尤其以道路交通为代表的基础设施受灾情况最为严重，其中白沙河流域内多座桥梁受损、路基冲毁垮塌。白沙河流域的林区道路、管护用房、饮水设施等造成巨大损失。为尽快恢复林区野外巡护、森林防灭火、资源管护等正常工作，公司按照县政府关于国有林区灾后恢复重建工作要求开展生产自救。对公路保通和电力恢复实行以应急抢险简易比选、询价方式先行施工，开展应急抢修抢通工作。

为保障白沙河流域企业人员生命财产安全，及时运送防汛物资和满足流域内企业生产生活基本需求，根据 2020 年 8 月 20 日县政府会议精神，秉持“大灾面前勇担当，众志成城渡难关”的理念，白沙河流域企业本着团结一致不等不靠及时开展生产自救的原则，按照天全县人民政府办公室第 64 期纪要，由白沙河林场牵头于 2020 年 8 月 21 日召集白沙河流域内各企业对应急抢通达成共识并形成应急抢通方案。

经过前期高效的应急处置，及近半年的有序恢复，林区日常工作秩序基本恢复，但是还存在相关亟需解决的生活设施及道路交通完善问题，本着从合理使用下拨资金的原则，本次设计从安全、经济、高效的角度按照业主要求进行相关工程的后续完善。

### 3、测试经过

我公司于 2021 年 1 月 28 日进场。对白沙河林场内从林场进口至白沙坪场部沿线进行详细外业调查，沿途与林场相关领导进行了充分沟通及讨论，确定本项目处理的工程部位及工程措施。

在勘察设计过程中，项目组与业主单位保持紧密的联系，根据工作进展情况，不定时向业主进行工作汇报按时完成施工图设计。

## 二、技术标准

本项目部分内容如挡土墙、管涵、部分路面板采用公路工程技术标准，采用以下设计标准：

技 术 标 准

序号	项 目	单 位	白沙河沿线
1	公路等级	级	参照农村小交通量标准
2	设计荷载		公路-II 级
3	设计洪水频率		路基 1/15

## 三、工程主要建设内容、原路概况、项目特点及建设原则

**1、主要建设内容：**白沙河沿河路段受损路基挡墙恢复、白沙河检查站站内相关管养设施（房屋、围墙、地坪等）、白沙河检查站取水点蓄水池、白沙坪场部内鱼池取水点等。



进场站内修筑挡墙



沿线挡墙 D1



沿线挡墙 D2



沿线挡墙 D3



半山蓄水池



修建溢水坝



沿线挡墙 D4



沿线挡墙 D5 (白沙坪)



进场站内修建轻钢活动房 2 间



进场站内地坪恢复



拆除新建门柱



新建围墙及刷漆

相关工程建设内容及尺寸详见图纸，建设时应与站内工作人员充分沟通协商，确保项目按照使用功能及设计意图进行施工。

同时由于本项目在前期 2020.8.18 特大洪灾后，采取应急抢险措施先期进行了供电供水管线恢复及道路维修，本次一并纳入本项目资金。

## 2、原路概况

本项目，为白沙河流域进白沙坪场部对外交通的主要通道，也是沿途居民物资交流的大动脉，长期承担着繁重的交通任务。受 2020.8.18 特大洪水影响严重，部分路段断道，厂区建筑部分损毁。



受损房屋



受损路段



受损路段



受损变压器



受损路段



受损路段

### 3、项目特点

1) 位于四川盆地西缘的天全县境内，青衣江上游，海拔 3437 米。处于川西旅游大环线上，西面与泸定县、康定县为邻，北面与宝兴县接壤，地处蒙山、碧峰峡风景名胜区和海螺沟、贡嘎山风景名胜区之间，东距成都 180 公里。距天全县城 50 公里。

2) 项目区地形、地质、气候等差异较大：本项目地处青藏高原与四川盆地的结合地带，沿线地形陡峻、狭窄，地物众多，地质构造复杂，地震烈度高，不良地质及特殊岩土多。

3) 特殊路基、不良地质病害较发育，主要为沿河段的泥石流、滑坡、崩塌落石等较多。

4) 沿线风景优美，野生动保植物丰富。

5) 沿线建筑材料较充裕。

6) 本项目是建设区重要的对外连接通道，灾后项目恢复重建对本区域的动植物保护，意义重大。

### 4、建设原则

建设目标：通过灾后恢复重建，保证本项目公路通行需求，同时对相关管养设施进行重建加固，以保证林区管养工作有序恢复。

以安全、经济、美观的方式恢复相关设施，保证使用功能的前提下，让林场工作人员出行条件大大改善，让林场工作人员生活质量大大提高。

### 四、沿线地形、地质、地震、气象、水文等自然地理特征及其与公路建设的关系

#### 1、地形地貌

测区地处天全县地貌呈深中切割，地势西北高，东南低。天全县西北部多为中高山地，占天全县总面积的 86.7%，最高处月亮湾湾岗，海拔 5150 米。天全县东南部为低山、河谷丘陵区，和河谷冲击平坝区，占天全县总面积 13.3%，最低点多功乡飞仙关桥下，海拔 600 米，中间地带多为丘陵，河谷两侧有少数小平坝。天全县行政区划面积 2400 平方公里，平均海拔 5000 米，其中丘陵 1.5%，山地 98.5%。

#### 2、气候、水文

##### 1) 气候

天全县位于青藏高原东坡，东西海拔悬殊，气温差异大，具有垂直变化的山地气候特征；其大气环流，受季风控制，形成天全气候类型是以亚热带季风气候为基带的山地气候。2010 年，年平均气温 15.1℃，1 月份平均气温 5℃，8 月份平均气温 23.7℃，年平均降雨量达 1735.6 毫米。年均日照数 860.2 小时，无霜期为 241 天。

#### 2) 水文水系

天全河古名和川河，为境内主要干流，是青衣江一级支流，流向为西北向东南，全长 109.4 公里，流域面积 2047 平方公里，占全县总面积的 80.56%，多年平均流量每秒 107 立方米，多年平均年径流总量 33.65 亿立方米，天然落差 3590 米。

天全河支流流域面积在 50 平方公里以上的共有 12 条，其中一级支流 8 条，二级支流 4 条，依上游至下游顺序为黑旋沟、蜂子河、昂州河、两路河、门坎河（二级支流）、前碛沟（二级支流）、大鱼溪、拉塔河、打纸堂河（二级支流）、白沙河、思经河、干河（二级支流人荣经河系青衣江二级支流，穿过荣经县天凤乡与天全县兴业乡长约 5 公里的峡谷，经峡口村由南至北经新场、前阳、乐英等乡，于乐英乡的两河口处汇入天全河。

### 3、工程地质及水文地质条件

#### 1) 地层及岩性

##### (1) 第四系全新统冲洪积层(Q<sub>4</sub><sup>al+pl</sup>)

浅灰色漂卵石土，厚度达 3~7m，稍密~中密，干燥~潮湿，漂石、卵石成分以变质砂岩为主，次为板岩、千枚岩，漂石含量约 40%，卵石含量约 60%，充填物为砂粒。堆积面一般位于地表水附近，且渗透性相对较好，该地层富含地下水。

##### (2) 第四系全新统残崩坡积层(Q<sub>4</sub><sup>C+dl</sup>)、坡积层(Q<sub>4</sub><sup>dl+el</sup>)

小块石土为主，局部夹块石：灰色、黄灰色、黄褐色，松散~中密，局部具架空现象，稍湿~干燥，石质成分为花岗岩、石英岩、砂岩、灰岩，颗粒呈棱角状、次棱角状，分选差，磨园差，杂乱堆积，块碎石间充填砾石、粉土及砂；粒径组成为：>200mm 的约占 10~15%，最大粒径达 4×3m，200~60mm 的约占 40~50%，60~2mm 的约占 20~30%，<2mm 的约占 10~20%。该层广泛分布于斜坡上，随时稳定性较差，常发生浅表层滑塌，厚度 0~10m。

##### (3) 第四系上更新统冰水堆积层(Q<sub>3</sub><sup>fgl</sup>)

漂石质土，褐灰色、黄灰色，粒径组成为：>200mm 的约占 30%，200~60mm 的约占 40%，60~2mm 的约占 10%，<2mm 的约占 20%。次园~园状，中密~密实，主要分布于高阶地上。

### 五、沿线筑路材料、水、电等建设条件及与公路建设的关系

#### 1、筑路材料

沿线基岩出露，主要为泥岩、砂岩、灰岩等，可作一般路基填料的材料很丰富；砂岩可开采粗料石、块石、片石材料；细砂、砂砾石、碎石、机制砂等在荣河中采取或加工轧制。

1)、片卵石材料：沿白沙河道，储存了大量石材，石质成份为砂岩，其饱和抗压强度在 30MPa 以上，线外运距 0.4-1 公里，运输道路较好。粗料石、块石、片石材料主要用于浆砌、干砌工程。

2)、碎石、机制砂材料：沿白沙河道，储存了大量石材；石质成份花岗岩、灰岩为主，线

外运距 0.4-1 公里，运输道路较好。

碎石：用坚硬质的卵石、砾石轧制。机制砂：需用“湿法挤磨成型”轧制工艺的机械，用坚硬质的大卵石或漂石来轧制。

各种规格碎石可根据各工程的要求分别加工。其碎石材料的压碎值、(洛杉矶法)磨耗值、磨光值均要满足《规范》要求。

**3)、河砂、砂砾石材料：**天全县始阳镇砂石厂，储量大于 40 万立方米。线外运距 30 公里，运输道路较好。砂砾石材料主要用于透水性回填材料。河砂材料主要用浆砌、砂浆抹面等工程，中粗砂材料主要用于高标号混凝土工程，也可中粗砂与机制砂配合使用。

**4)、路基填料：**本段路基填方所需填料可就近利用挖方来填筑路堤，除表层耕植土(即 I 类土及部分 II 类土)外，挖方中上覆的低液限粘土、低液限粉土都可作路基填料，高液限粘土、高液限粉土不能用作路基填料。

**5)、工程和生活用水：**工程用水可就近在沿线的河流、山沟、水塘采取，其水质对砼无腐蚀性，水源丰富能满足工程要求。生

#### 6) 水泥

石棉县迎政乡金石水泥厂，荣经县泗坪水泥厂采用旋窑生产，质量稳定。

此外，在峨眉山市，有质量稳定的峨眉水泥，可购买，采用汽车运输。

#### 7) 钢材、烧结砖

可由承包人自行采购，业主协助配合，但材料进场时，须经监理工程师认可。

## 2、施工供水、供电

可取附近河水，或支沟水，根据沿线已(在)建的水电站及公路建筑物水质分析成果分析表明：区内地表水(江水、河、沟水)对混凝土一般无腐蚀性，可直接作为施工用水。生活用水可在沿线的泉水采取；如采用河水须净化后才能饮用。各路段均可利用沿线或当地电力线路搭接。

## 七、与周围环境及自然景观相协调情况

充分考虑了与当地社会、人文环境相协调，与周围自然、人为景观融为一体的设计理念，尽量减少对原有自然环境、植被的破坏、耕地的侵占、保护生态环境、减轻水土流失，尊重当地社会、风俗习惯。为此，在设计时主要从以下几方面进行综合系统的考虑。

## 八、施工中注意事项

**1)、**由于本项目工程内容分布较为零散，施工单位进场后，应对各建设工程位置进行复核，应按照设计相关点位进行施工，对设计文件中尺寸、标高、平面坐标进行核查，如无异议，方可进行施工。

**2)、**工程施工宜在旱季进行，特别是换填和路基处理，需要在雨季或冬季施工时，应了解

当地气候、水文情况，严格按照施工的有关规定实施，做好临时排水处治方案及措施。

**3)、**施工中遇到异常地质情况时，及时通知有关单位进行处理。

**4)、**未尽事宜协商解决或按照相关规范执行。





### 其他工程数量表

2020年度国有林区基础设施恢复重建白沙河流域项目

S-04

第 1 页 共 1 页

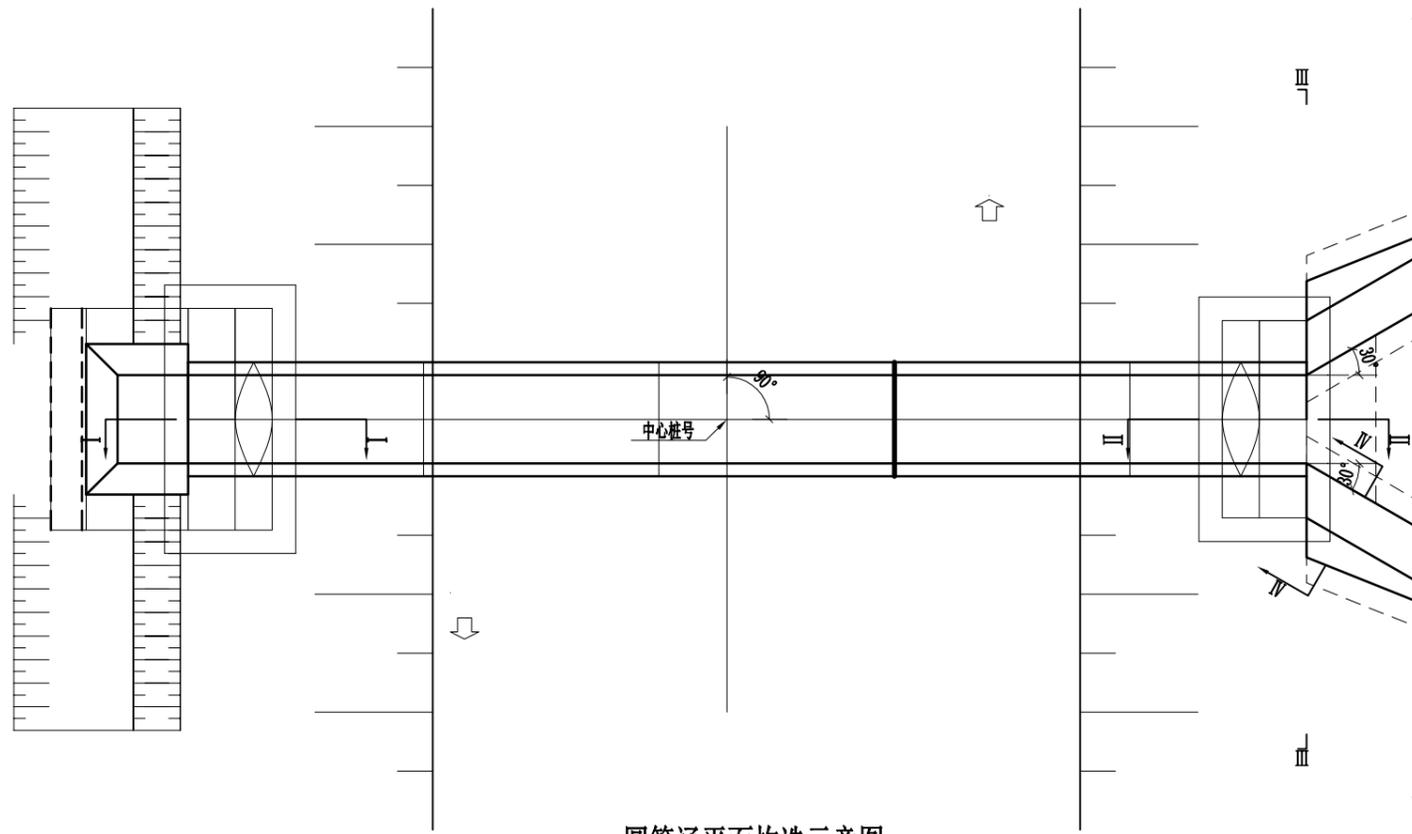
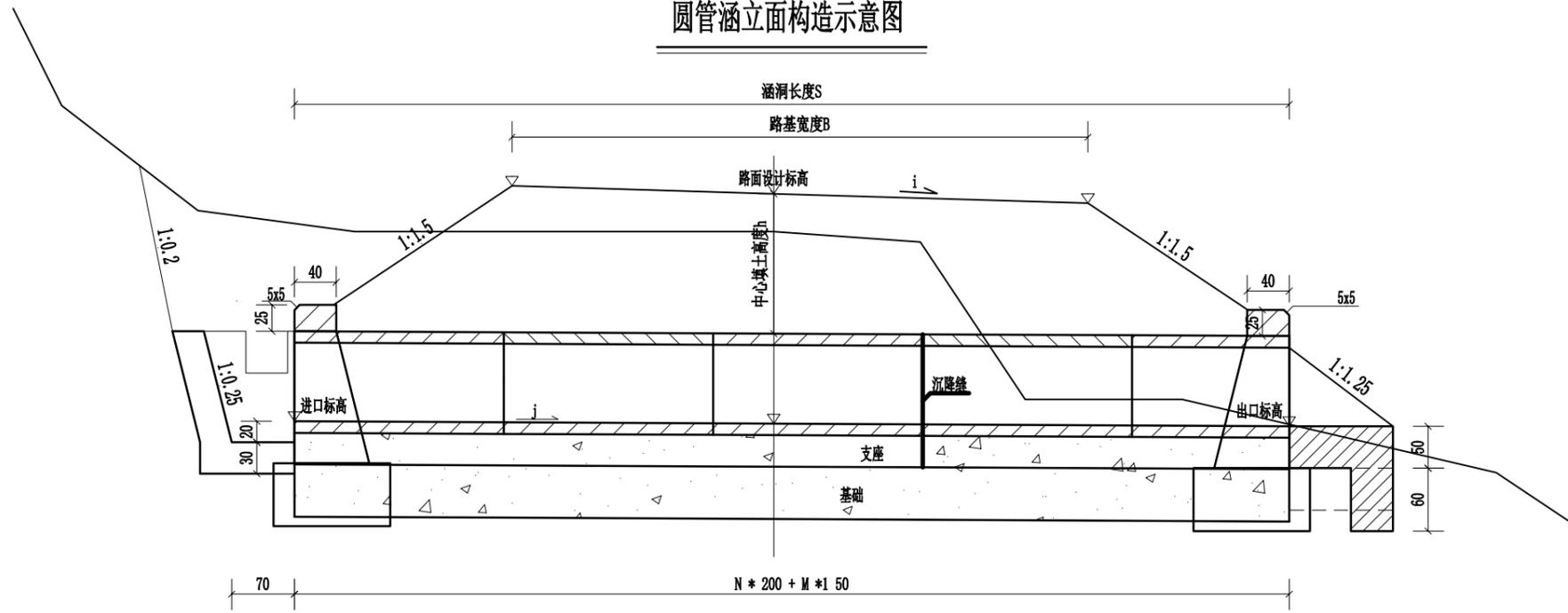
序号	桩号	长度	挖除石方 (m³)	C30砼硬化			拦水坝			围墙			钻孔注浆 (m)		建筑物			备注
				10cm厚地坝(m²)	22cm厚C30砼(m²)	10cm厚砂砾石调平层(m²)	C30砼(m³)	有8(kg)	浼12(kg)	刷真丝漆(m²)	砖砌围墙(m³)	2cm厚M10砂浆抹面	拆除新建门柱(m³)	钻孔注浆(直径φ15mm)	轻钢活动房(m²)	彩钢棚(m²)	2.5m六边形风景亭(座)	
1	管涵处	5		0.7	30.00	30.00			333.00					24.00				
2	蓄水池拦水坝	3	2				1.72	29.60	58.61									
3	溢水坝处	9.5			14.50	14.50												
4	黄河河管护站			30						190.0	15.91	190.0	2.3		27.0		2.0	
5	白沙坪场站															82.0		
	合计:	17.50	2.00	30.70	44.50	44.50	1.72	29.60	391.61	190.00	15.91	190.00	2.30	24.00	27.00	82.00	2.00	

编制:

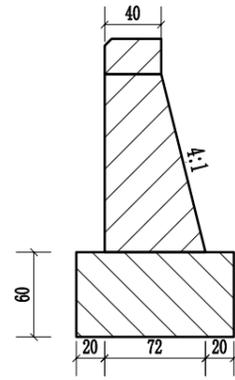
复核:



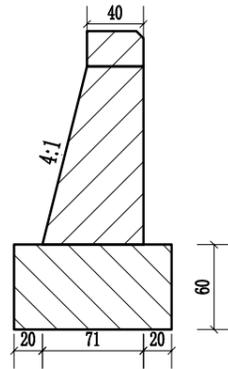
圆管涵立面构造示意图



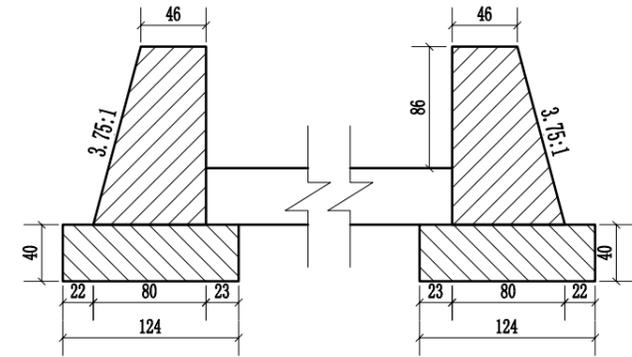
圆管涵平面构造示意图



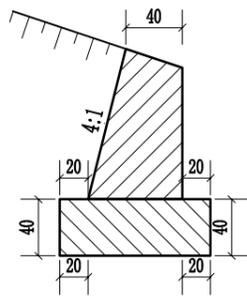
I-I 剖面 (1:50)



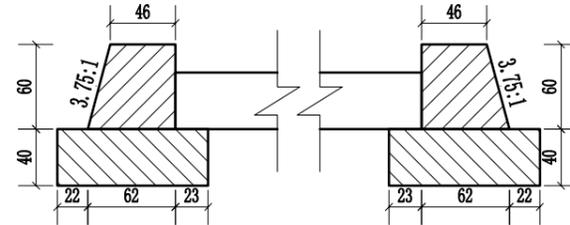
II-II 剖面 (1:50)



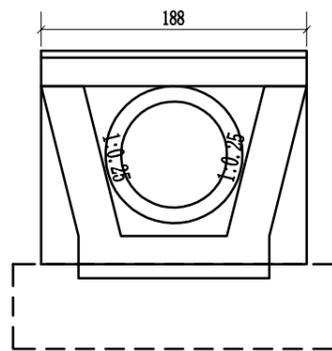
III-III 剖面 (1:50)



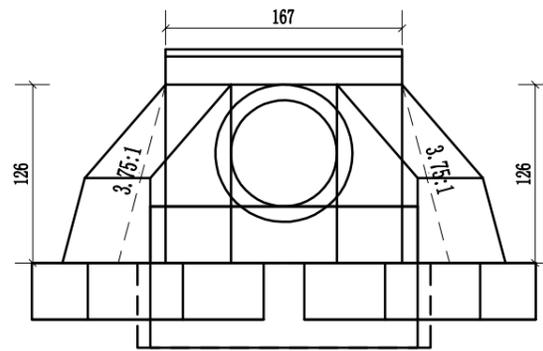
IV-IV 剖面 (1:50)



V-V 剖面 (1:50)



左洞口侧面 (1:50)



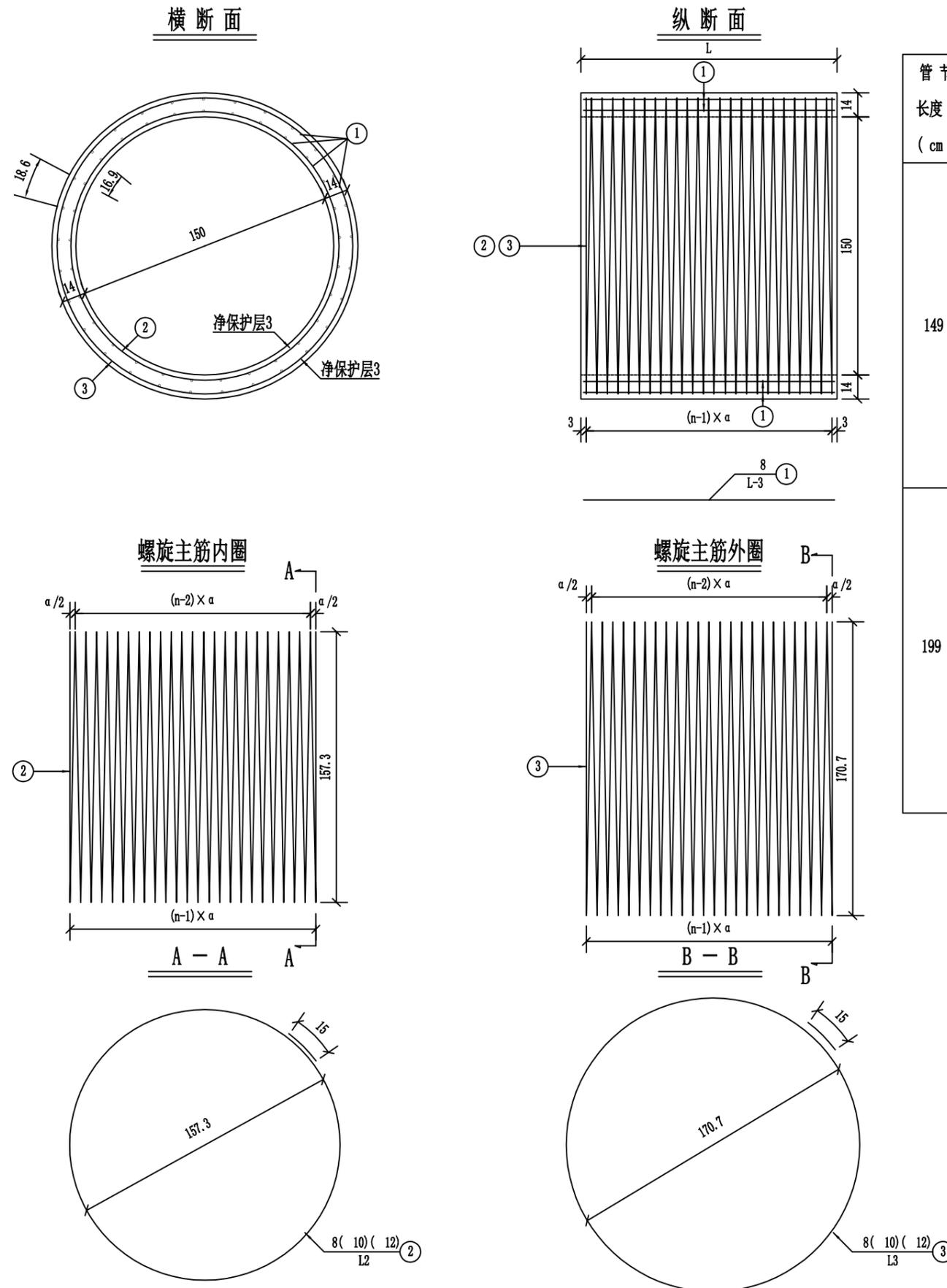
右洞口侧面 (1:50)

圆管涵一般构造图

说明:

1. 图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
2. 洞身每隔4-6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
3. 地基承载力不得低于0.25MPa,否则应进行换土或其它加固措施。
4. 进出口为排水通畅可作适当开挖。

管节尺寸及材料数量表

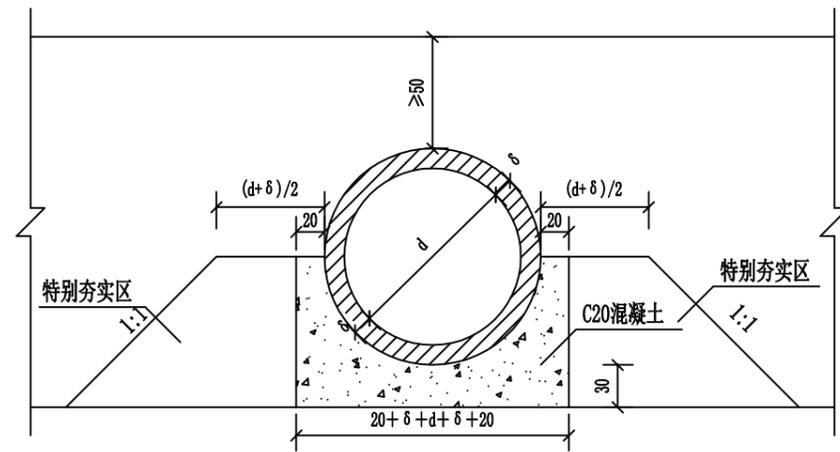


管节长度 L (cm)	填土高度 H (m)	钢筋编号	钢筋直径 (mm)	钢筋数量 (根)	n	a (cm)	单根长度 (cm)	共长 (cm)	共重 (kg)	合计 (kg)	C30 混凝土 (m <sup>3</sup> )	安装重量 (t)
149	0.5 < H ≤ 4.0	1	8	58	-	-	146	84.68	33.41	139.37	1.075	2.795
		2	8	1	25	5.9	12879	128.79	50.82			
		3	8	1	25	5.9	13974	139.74	55.14			
	4.0 < H ≤ 8.0	1	8	58	-	-	146	84.68	33.41	211.68		
		2	10	1	27	5.5	13868	138.68	85.50			
		3	10	1	27	5.5	15046	150.46	92.77			
8 < H ≤ 12	1	8	58	-	-	146	84.68	33.41	201.82			
	2	12	1	21	7.2	10903	109.03	96.80				
	3	12	1	21	7.2	11829	118.29	105.02				
199	0.5 < H ≤ 4.0	1	8	58	-	-	196	113.68	44.86	187.41	1.436	3.734
		2	8	1	34	5.9	17327	173.27	68.37			
		3	8	1	34	5.9	18800	188.00	74.18			
	4.0 < H ≤ 8.0	1	8	58	-	-	196	113.68	44.86	280.30		
		2	10	1	36	5.5	18315	183.15	112.92			
		3	10	1	36	5.5	19873	198.73	122.52			
	8.0 < H ≤ 12.0	1	8	58	-	-	196	113.68	44.86	265.86		
		2	12	1	28	7.2	14362	143.62	127.51			
		3	12	1	28	7.2	15583	155.83	138.35			

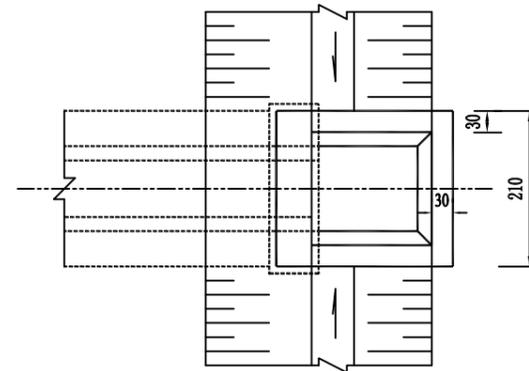
注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 其余均以厘米为单位。
2. 施工拆模时, 为区别涵顶填土高度不同的管节, 应在管节表面注明适用的涵顶填土高度值。
3. 图中2、3号钢筋的n值表示圈数。
4. L2、L3为2、3号钢筋单根长度。

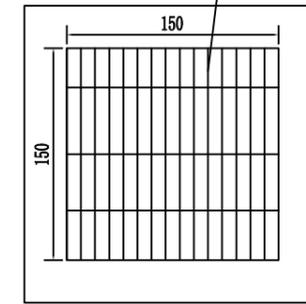
单孔无基构造



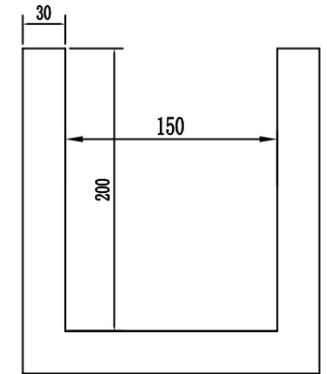
跌水井构造示意



沉砂池钢筋格栅 22@10  
L=31.5m

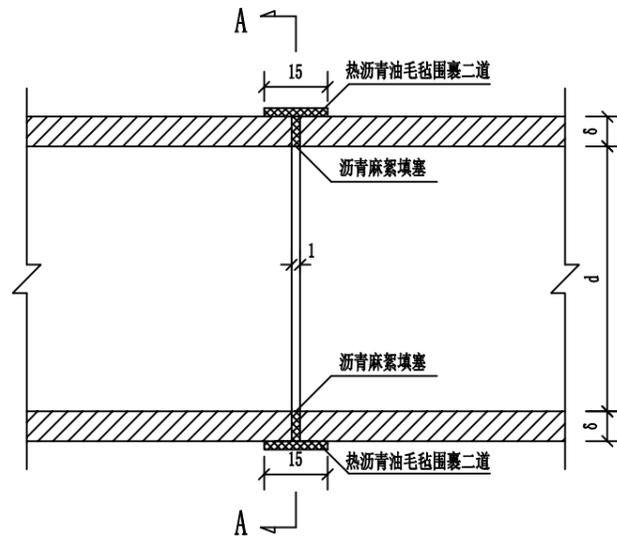


沉砂池大样图

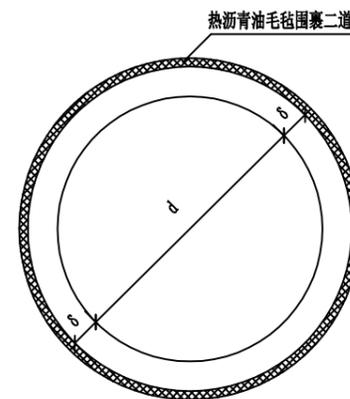


沉砂池大样图

管节接头构造

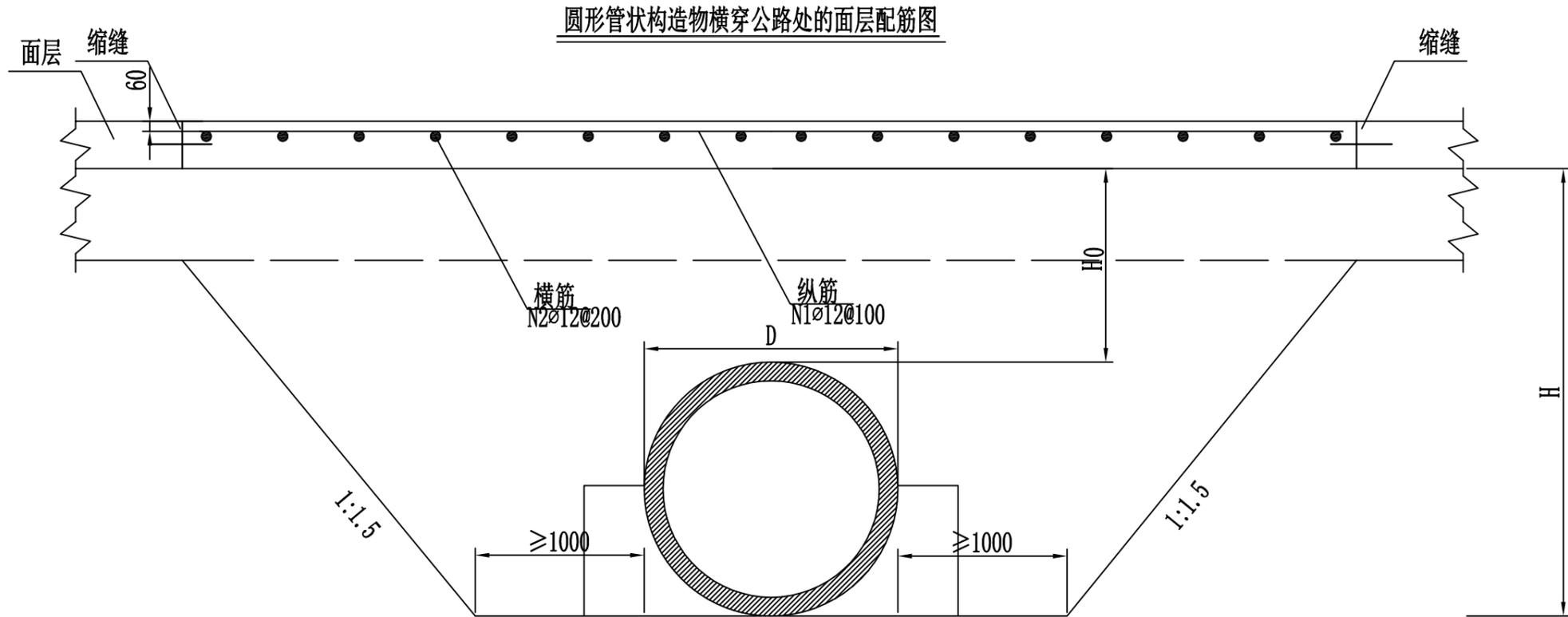


A - A

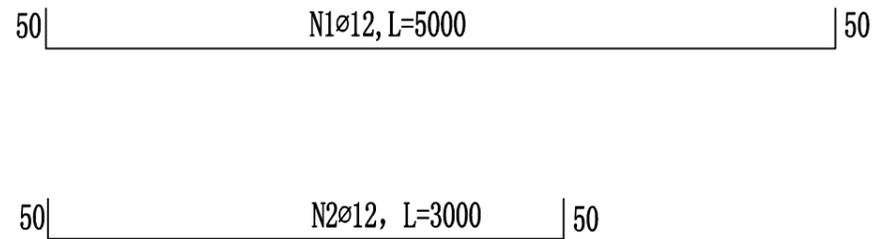


注:

1. 本图尺寸单位均以厘米计。
2. 当基底土壤为卵石、砾石、粗砂、中砂及整体岩层的情况时，采用无基础形式。
3. 当基底土壤为粘土、亚粘土、细砂、粉砂及破碎岩层的情况时，采用有基础形式。
4. 当基底土壤为软土及膨胀土的情况时，采用有基础形式，且基础厚度 $\geq 1.0$ 米，本项目采用单层无基构造。



钢筋大样图



钢筋数量表

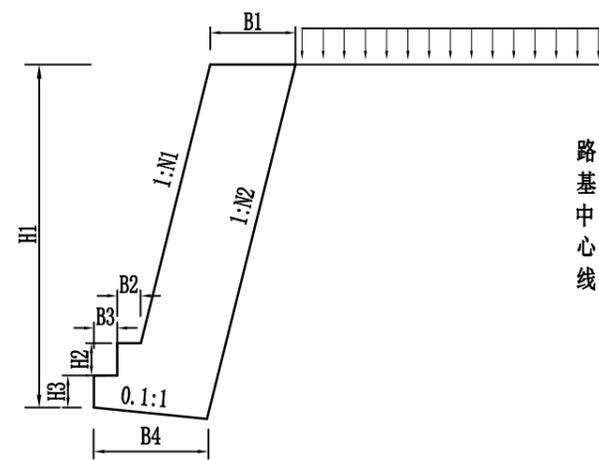
项目 钢筋编号	直径 mm	长度 mm	间距 mm	根数 根	总长 m	重量 Kg
N1	$\phi$ 12	5000	100	60	300	266.4
N2	$\phi$ 12	3000	200	25	75	66.6

说明:

- 1.本图尺寸除注明外以毫米计。
- 2.H-面层底面到构造物顶面的距离(本图按1.0米计算); H-面层底面到构造物底面的距离
- 3.混凝土面层内应布设单层钢筋网片, 钢筋网片应设在距离面层60mm处, 钢筋网片钢筋均采用HPB300 $\phi$ 12, 网格间距为100mm $\times$ 200mm(横向 $\times$ 纵向)。
- 4.本图未尽事宜, 参照现行施工技术规范执行。

仰斜式路肩挡土墙尺寸表  
(七级烈度地区)

基底摩擦系数	填土内摩擦角 (°)	填料容重 (KN/m³)	墙高	墙身尺寸						坡率		截面面积 (m²)	基底最大压应力 (kPa)	
				II1 (m)	II2 (m)	II3 (m)	B1 (m)	B2 (m)	B3 (m)	B4 (m)	N1			N2
0.4	35	20	3	0.20			0.80	0.10		0.83	0.25	0.25	2.45	63.1
			4	0.40			0.95	0.20		1.02	0.25	0.25	3.91	80.0
			5	0.40			1.25	0.20		1.32	0.25	0.25	6.40	104.0
			6	0.50	—		1.40	0.25	—	1.49	0.25	0.25	8.61	116.0
			7	0.60	—		1.60	0.30	—	1.71	0.25	0.25	11.48	136.8
			8	0.80	—		1.70	0.40	—	1.85	0.25	0.25	14.02	150.4
			9	0.90	—		1.85	0.45	—	2.02	0.25	0.25	17.16	167.2
			10	1.00	—		2.00	0.50	—	2.20	0.25	0.25	20.62	184.8
			11	0.60	0.60		2.20	0.30	0.30	2.44	0.25	0.25	24.87	206.4
			12	0.70	0.70		2.45	0.35	0.35	2.68	0.25	0.25	30.13	234.4
0.5	35	20	3	0.30			0.70	0.15		0.76	0.25	0.25	2.16	92.8
			4	0.40	—		0.85	0.20	—	0.95	0.25	0.25	3.50	101.6
			5	0.50	—		1.05	0.25	—	1.24	0.25	0.25	5.41	126.4
			6	0.50	—		1.20	0.25	—	1.29	0.25	0.25	7.38	157.6
			7	0.60	—		1.35	0.30	—	1.46	0.25	0.25	9.70	187.2
			8	0.70	—		1.55	0.35	—	1.68	0.25	0.25	12.73	206.4
			9	0.80	—		1.70	0.40	—	1.85	0.25	0.25	15.72	231.2
			10	0.90	—		1.85	0.45	—	2.02	0.25	0.25	19.01	256.8
			11	0.60	0.60		1.95	0.30	0.30	2.39	0.25	0.25	22.06	292.8
			12	0.70	0.70		2.15	0.35	0.35	2.44	0.25	0.25	26.60	312.8



一般地区仰斜式挡土墙尺寸示意图

注:

- 1、本图适用于7级烈度路段。尺寸除注明外，其余以厘米计。
- 2、本表为仰斜式路肩墙的墙身尺寸及数量表。
- 3、其它注意事项详见“挡土墙说明”。

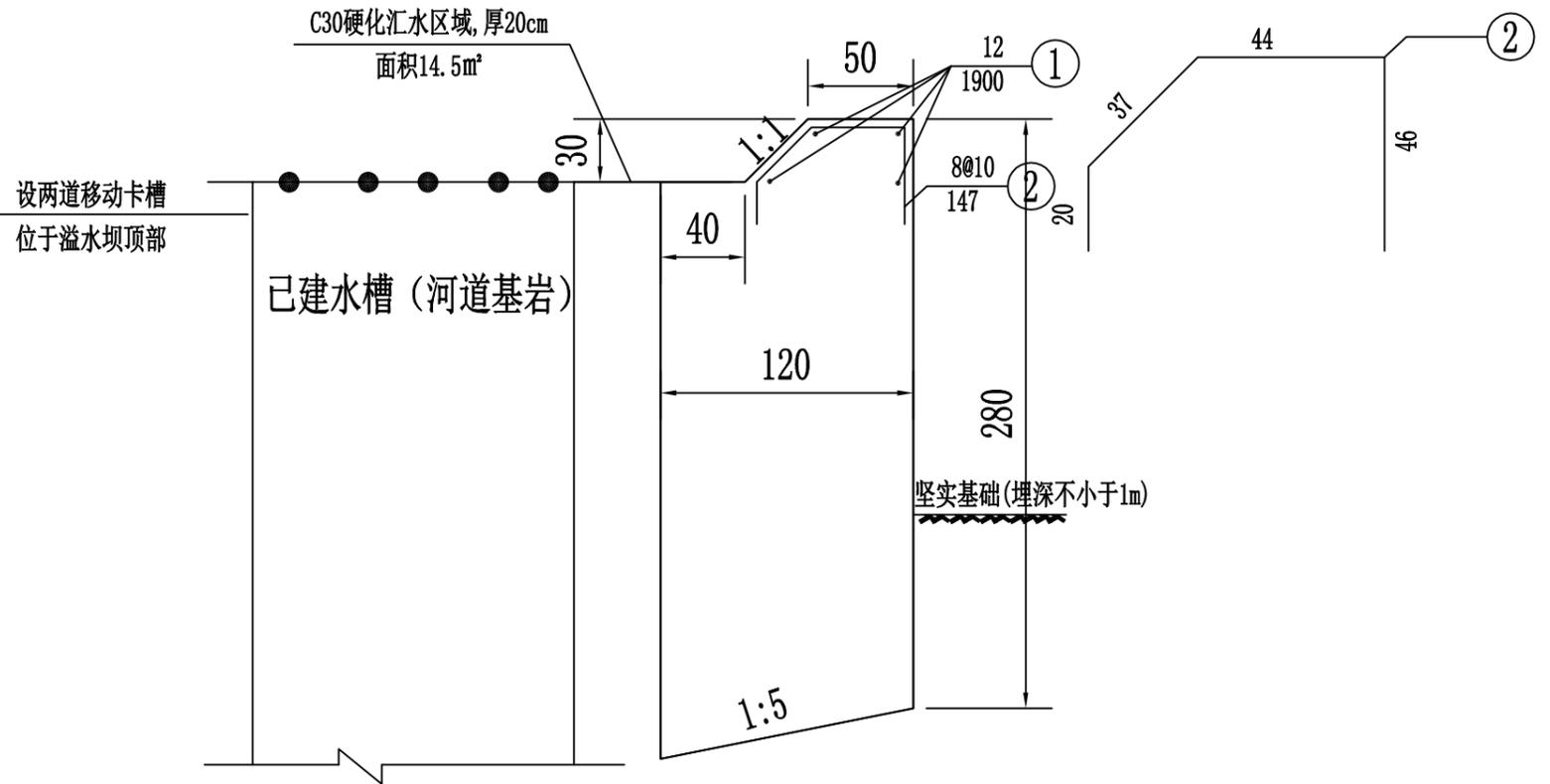


溢水坝主要工程数量表

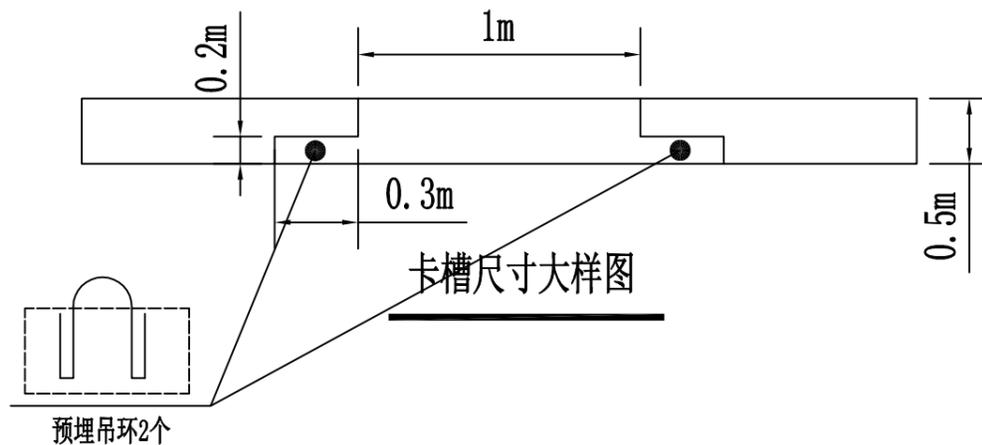
编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重/体积 (kg)
1	8	147	190	279.3	110.32	177.81
2	12	1900	4	76	67.49	
C30 混凝土 (m <sup>3</sup> )						63.46
20cm厚C30硬化+10cm砂砾石调平层 (m <sup>2</sup> )					14.5	

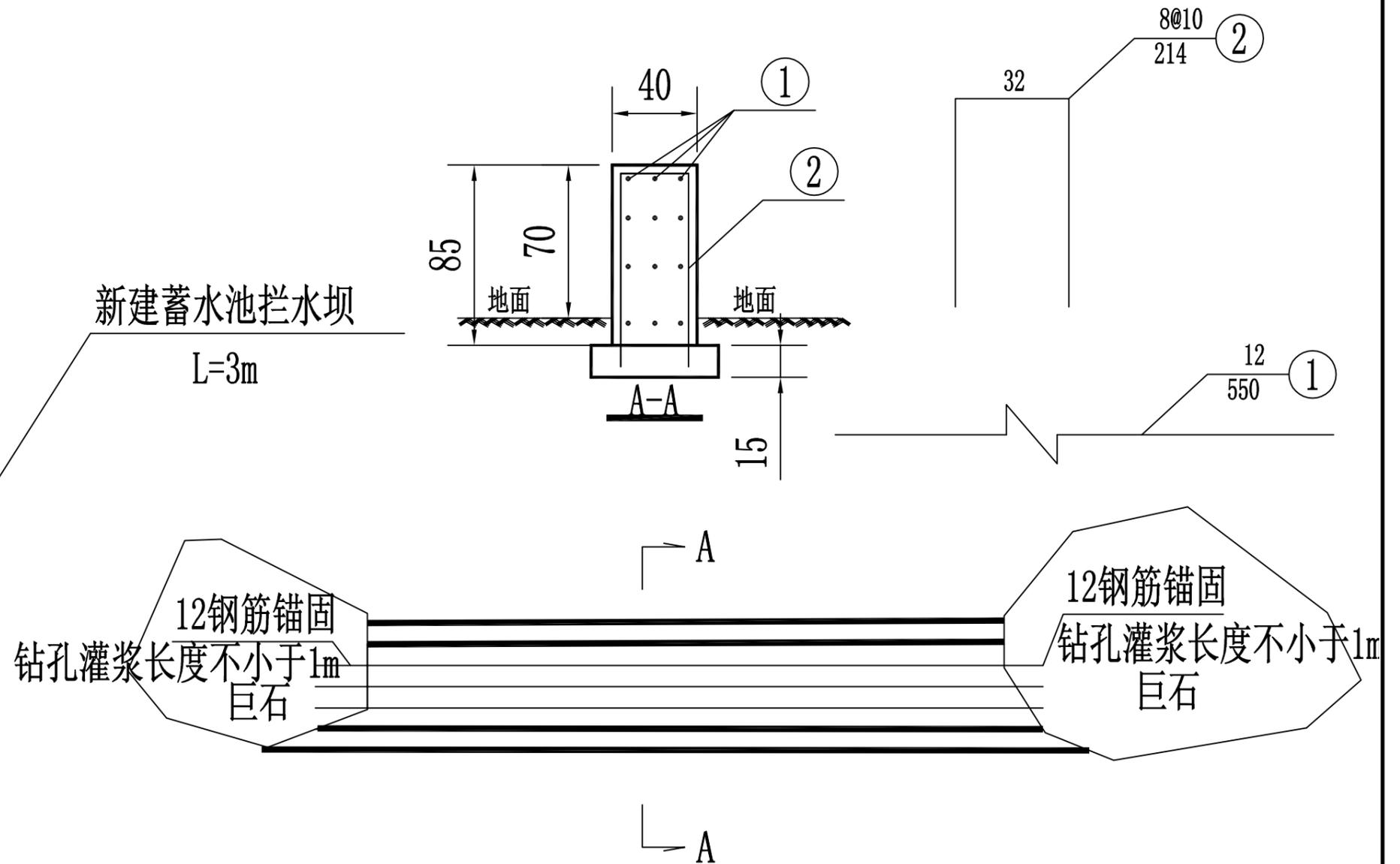
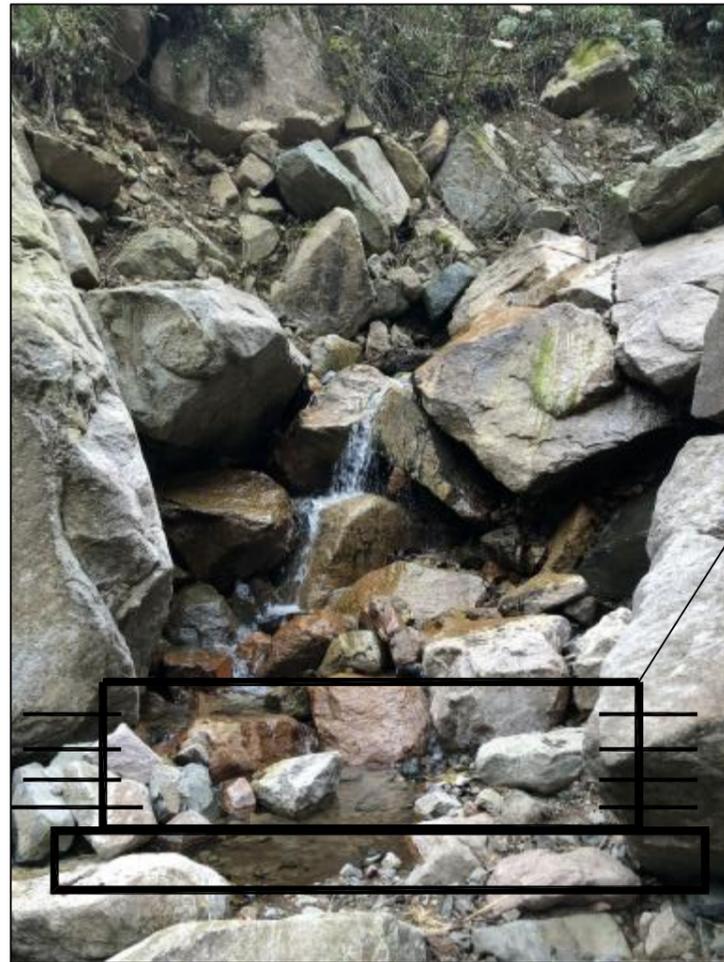
注:

1. 本图中除钢筋直径以毫米计外, 其余均以厘米计。
2. 为保证既有结构稳定, 开挖严禁采用爆破施工。
3. 为保证工程质量要求, 施工需在枯水期完成。
4. 其余未尽事宜协商解决。



溢水坝断面尺寸图





主要工程数量表

编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重/体积 (kg)
1	8	214	35	75	29.6	88.21
2	12	550	12	66	58.61	
C30 混凝土 (m <sup>3</sup> )						1.72
钻孔注浆 (直径 φ15mm) 长度 (m)				24		

注:

1. 本图中除钢筋直径以毫米计外, 其余均以厘米计。
2. 为保证结构稳定, 拦水坝纵向钢筋需钻孔注浆锚固于两侧巨石内不小于1m, 基础埋置深度30cm, 并清除相关凌乱孤石。
3. 为保证工程质量要求, 施工需在枯水期完成, 同时注意施工人员及山下来往车辆安全, 做好警示标志。
4. 其余未尽事宜协商解决。

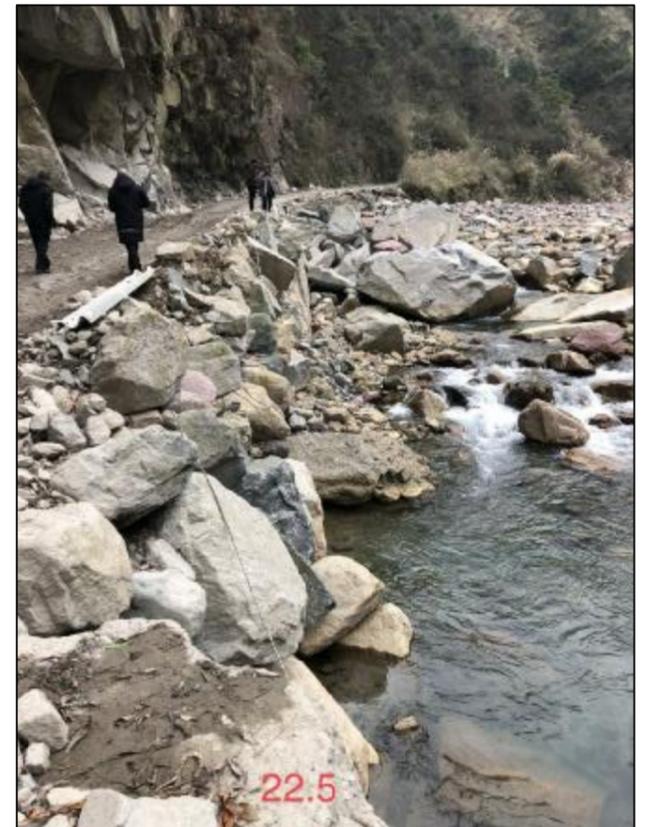
# 白沙河

D4新建浸水挡墙(22.5m) 恢复圆管涵八字墙  
高6.5m 浆砌块石路面补齐3m<sup>3</sup>

D3新建浸水挡墙(22.5m) 砌  
高6m



长22.5以及路面  
恢复



22.5

新  
跌水

# 白沙河

