

设计资格等级：乙 级

设计证书编号：A144019651

仁化县董塘河损毁河堤修复工程 施工阶段图册

韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司

二〇二五年五月

仁化县董塘河损毁河堤修复工程施工设计说明

（一）工程概况

本次清淤工程的主要建设内容汇总如下：

董塘河本次水毁河堤修复共 6 处，高莲电站库区右岸段水毁修复长度 45m，董塘河支流高宅水水毁修复河堤 2 处共计 56m，墩仔桥下游段水毁修复河堤共 3 处，长度共计 103m，工程水毁修复河堤总长度 204m，工程范围内河道电站拦河坝较多，且水位较高，经沿岸现状调查，该段岸坡为土质边坡，坡度较大，边坡较易失稳，且沿岸水流流速大，堤脚易发生冲刷破坏。本次设计考虑下游电站拦河坝回水影响，无法降低水位，无法实现干式作业，设计考虑采用块石换填基础，新建挡墙。

（二）设计依据及采用标准、规范

- （1）《防洪标准》（GB50201-2014）；
- （2）《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）；
- （3）《水利水电工程初步设计报告编制规程》（SL619-2013）；
- （4）《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）；
- （5）《堤防工程地质勘察规程》（SL188-2005）；
- （6）《水利工程水利计算规范》（SL104-95）；
- （7）《城市防洪工程设计规范》（GBT 50805-2012）；
- （8）《广东省仁化县董塘河治理工程初步设计报告》（2013.05）；

（三）工程设计方案及设计要点

董塘河本次水毁河堤修复共 6 处，高莲电站库区右岸段水毁修复长度 45m，董塘河支流高宅水水毁修复河堤 2 处共计 56m，墩仔桥下游段水毁修复河堤共 3 处，长度共计 103m，工程水毁修复河堤总长度 204m，工程范围内河道电站拦河坝较多，且水位较高，经沿岸现状调查，该段岸坡为土质边坡，坡度较大，边坡较易失稳，且沿岸水流流速大，堤脚易发生冲刷破坏。本次设计考虑下游电站拦河坝回水影响，无法降低水位，无法实现干式作业，设计考虑采用块石换填基础，新建挡墙。

堤防处于一级阶地的前缘，现代河床内，堤基岩土层自上而下有人工堆积层(rQ)、第四系河流冲积层(alQ4)、二叠系（P）。沿线堤基岩土体特征如下：

1、人工堆积层(rQ)

主要为土堤堤身填土，主要分布在董塘河中游董塘镇境内的河段的左右岸的土堤，厚度一般 4.5～7m，上部成分主要粉土夹砾石、粉细砂、碎石，厚约 1.0-6.0m 不等，松散一稍密，下部主要成分为砂砾卵石，厚约 1.2-4.5m 不等，粒度成分以卵石为主，卵石含量 10~30%，砂为中粗砂，稍密~中密。土堤堤身是从一级阶地、河漫滩表层及附近河床取粉土夹砾石、粉细砂、碎石、砂卵石填筑而成的，其成分与河流冲积层相近，土质欠密实，疏松~稍密~中密。

2、第四系河流冲积层(alQ4)

具有二元结构特征，又具有山区河流沉积物不均匀的特点，本层为二元结构，上部为粉质粘土、粉土、粉细砂，下部为砂砾卵石层。

（1）粉质粘土、粉土夹砾石、砂或粉细砂：此层分布在高河漫滩地和一级阶地表层，疏松~稍密~中密，厚度 0.5~2.0m，靠上部土质较疏松~稍密，含水量较少，呈稍湿润状态。靠下部土质一般呈中等密实状态，土质含水量增多，呈润湿、可塑状态，透水性中等。

（2）砂砾卵石层：此层广泛分布在现代河床和一级阶地下部，钻孔揭露厚度 3.2～6.3m，局部可见砂层透镜体。粒度成分以卵石为主，卵石含量 15~30%，砂为中粗砂，中密~密实。一级阶地下部砂卵砾石层一般呈密实状态；河漫滩和现代河床部位的砂卵石层密实度稍差，一般呈稍密~中等密实状态，本层为堤基主要持力层，沿线均有揭露。该层透水性中等~强。

3、二叠系（P）

岩性为灰岩、燧石结核灰岩、泥质粉砂岩、页岩，分布在工程区内，在江头村附近河段出露有灰岩，属于

裂隙性溶蚀风化带，岩溶发育一般，岩体完整性较好，沿线钻孔未揭露。

（四）施工技术要求

1、总则

1）本图高程为 85 高程系，坐标系为 2000 坐标系，高程以 m 计，尺寸以 mm 计。坐标系以图纸向上为 Y 轴正向、向右为 X 轴正向；河道断面左右岸确定：面向下游，左手边为左岸，右手边为右岸。

2）前期准备

开挖前期，施工技术负责人根据工程实际地形、地貌及工程地质和水文地质条件，组织相关人员对开挖施工过程中可能引发的不稳定坡体，采取有效的预防性保护措施。

3）测量放样

施工前，测量人员首先对开挖部位的原始地形进行复测，将复测结果报监理人审核备案；然后根据规划的开挖断面图测放出开挖开口线，设置明显的标识牌（标桩应引至开挖线以外，以便施工过程中对开挖情况随时进行检查）。

4）场地清理

施工人员按照测量放样结果，利用人工配合反铲挖掘机进行施工区内的植被清理和表土挖除。主体工程施工作业场地地表的植被清理延伸至土方开挖线以外的距离。

5）土方开挖

在进行开挖施工时，充分重视挖方边坡稳定，严格按照设计规范要求，从上向下分层开挖。同时注意图纸未标示出的地下管道、缆线、文物古迹和其他结构物等加以保护。渠道及构筑物基坑土方采用 0.5m³ 反铲挖掘机挖土，就地堆放，土方开挖接近建基面时，按要求预留 0.3m 厚度的保护层，在地基处理完成之后，采用人工配合小型设备开挖、整修至设计要求坡度和平整度。

2、基础块石换填

1）材料要求

换填块石应使用坚硬、新鲜、未风化、不易破碎的岩石（如花岗岩、石灰岩、砂岩等）；禁止使用风化严重、泥质含量高或遇水易软化的岩石。粒径：一般为 200mm - 500mm；最大粒径不宜超过分层压实厚度的 2/3；应级配良好，含有一定比例的中小粒径碎石填充空隙；强度： 饱和单轴抗压强度不宜低于 30MPa。

2）换填要求

每层虚铺厚度 500mm 均匀铺撒块石，对于粒径悬殊的情况，宜大块在下、小块在上，或人工嵌填小块石、石屑填充缝隙。

3）压实要求

优先选用振动压路机（14t 以上）、重型夯机（如蛙式夯、冲击夯）；在边角等大型机械无法作业处，使用小型夯实设备。遵循“先静压后振压”、“先轻后重”、“先慢后快”、“先边缘后中间”的原则。达到要求的压实度或最后两遍的沉降差控制标准（如≤2mm）。

3、砼施工

1）砼的组成材料要求：各批水泥运到工地后，应有厂家提供的水泥试验报告，并进行抽样试验。骨料：骨料应质地坚硬、清洁、级配良好；碎石分为二级：5~20 和 20~40mm，其针片状颗粒及最大粒径等要求符合规范要求。骨料应冲洗，冲洗后应堆放 48h。砼配合比应分批分部位作现场配比试验确定。

2）砼浇筑：任何部位砼浇筑前，施工方须通知监理方对浇筑部位的准备工作进行检查。检查内容：地基处理，建基面、断面，已浇筑砼面的清理。经监理方检验合格后，方可进行砼浇筑。基础面砼浇筑前建筑物建基面必须验收合格后，方可进行砼浇筑。砼浇筑要捣实，不留空洞，不留蜂窝麻面。

3）砼养护：要针对不同砼建筑物，选用洒水或覆盖湿透的铺盖方式进行养护。养护应在浇筑完毕后 12-18h 内开始进行，养护期最短不小于 14 天，养护要经常洒水保持湿润，要妥善保护好砼表面，保证砼表面光滑平整。

4）拆模：拆模时间应根据气温不同和模板承重情况而定，涵管外模等非承重模板可适当早拆，以利于养护和模板周转，涵管内模等承重模板不宜早拆，要求在混凝土强度达到 70%后，方可拆模。

5）施工缝处理：①若施工间断时间未超过所采用水泥的初凝时间(根据试验确定。无试验资料时，不应超

过 2 小时)，继续浇筑混凝土时，可将新混凝土均匀倾入，盖满先浇好的混凝土，然后用振捣工具穿过新混凝土达到已浇筑好的混凝土层内 5～10cm，将新老混凝土一并捣实，结成整体。②若施工间歇时间较长，已浇筑的混凝土早已硬化，在新浇筑混凝土前应作如下处理：

- a.清除接缝表面的水泥浮浆、薄膜、松散砂石、软弱混凝土层、油污等；
- b.将钢筋上的锈斑及浮浆刷净；
- c.将旧混凝土表面凿毛；
- d.用清水冲洗旧混凝土表面，使旧混凝土在浇筑新混凝土前保持湿润；
- e.浇筑新混凝土前，在接缝面上应先铺一层厚度为 1～1.5cm 的混凝土原浆（对于水平施工缝，该水泥砂浆厚度宜为 2～3cm）；
- f.将施工缝附近的混凝土细致捣实。

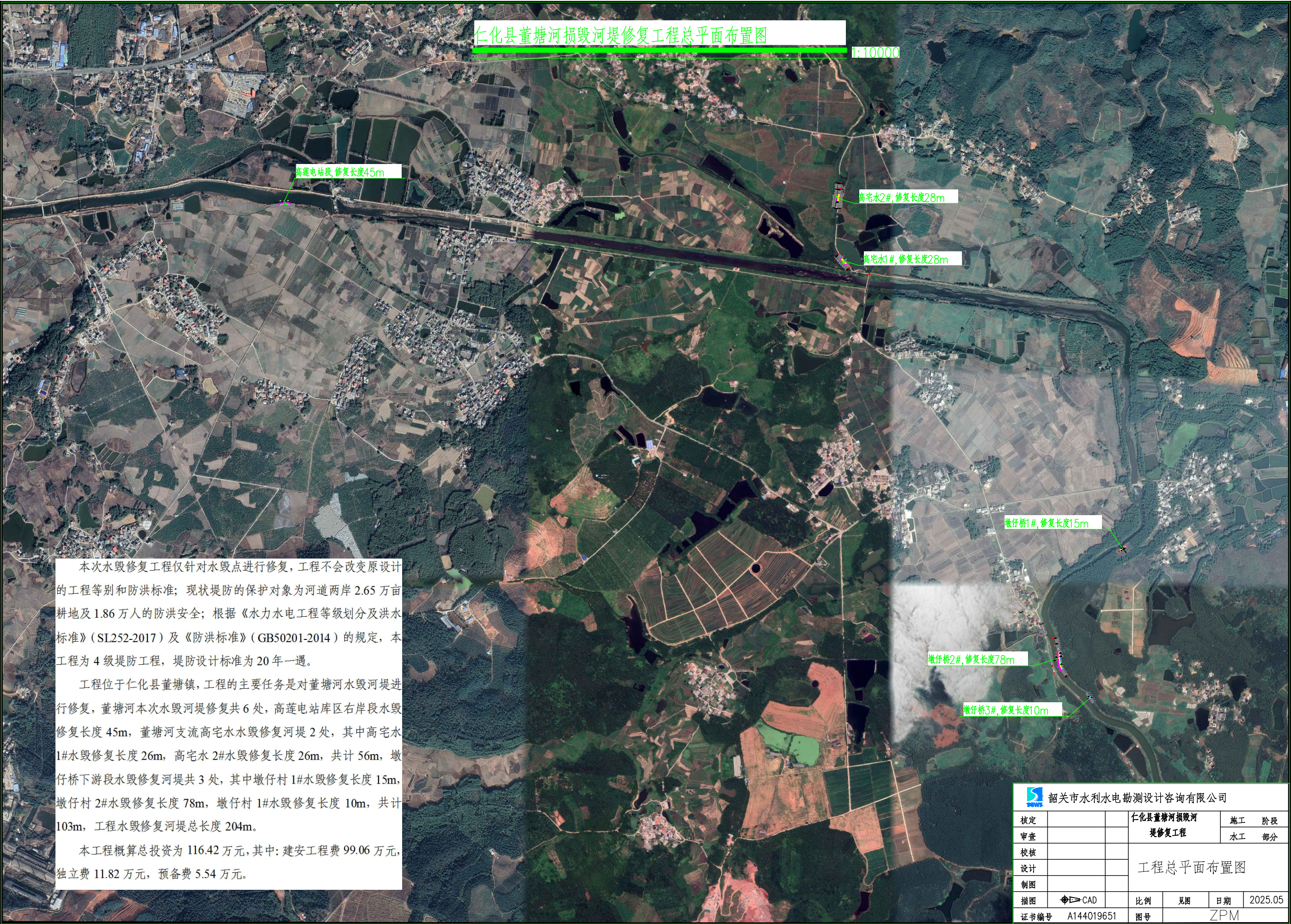
6) 分缝

机耕道路面硬化间隔 5m 设表面温度分缝，间隔 15m 设结构沉降分缝，分缝使用沥青灌缝；

4、其他

- 1) 本说明未尽事宜，按有关规定、规程和相关施工图纸要求执行。
- 2) 当实际地形、地质与施工图有出入时，应及时通知相关人员到场，根据有关变更通知单进行调整。
- 3) 施工中应严格执行施工安全作业规程、质量控制标准及施工技术规程规范。
- 4) 汛前应做好在建工程防汛方案报上级批准，积极做好防汛工作，备足备好防汛物料，确保安全。

仁化县董塘河损毁河堤修复工程总平面布置图
1:10000



本次水毁修复工程仅针对水毁点进行修复，工程不会改变原设计的工程等别和防洪标准；现状堤防的保护对象为河道两岸 2.65 万亩耕地及 1.86 万人的防洪安全；根据《水力水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）及《防洪标准》（GB50201-2014）的规定，本工程为 4 级堤防工程，堤防设计标准为 20 年一遇。

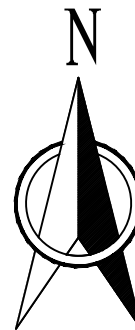
工程位于仁化县董塘镇，工程的主要任务是对董塘河水毁河堤进行修复，董塘河本次水毁河堤修复共 6 处，高莲电站库区右岸段水毁修复长度 45m，董塘河支流高宅水水毁修复河堤 2 处，其中高宅水 1#水毁修复长度 26m，高宅水 2#水毁修复长度 26m，共计 56m，墩仔桥下游段水毁修复河堤共 3 处，其中墩仔村 1#水毁修复长度 15m，墩仔村 2#水毁修复长度 78m，墩仔村 1#水毁修复长度 10m，共计 103m，工程水毁修复河堤总长度 204m。

本工程概算总投资为 116.42 万元，其中：建安工程费 99.06 万元，独立费 11.82 万元，预备费 5.54 万元。

 韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司						
核定			仁化县董塘河损毁河堤修复工程		施工	阶段
审查					水工	部分
校核			工程总平面布置图			
设计						
制图						
描图	 CAD		比例	见图	日期	2025.05
证书编号	A144019651		图号	ZPM		

董塘河高莲电站库区段平面布置图

1:100



水流方向



· 86.58



水流方向 86.65

86.71

· 86.78

· 86.61

· 86.71

86.65

· 86.58

· 86.58

· 86.61

86.68

· 86.51

· 86.55

· 86.68

· 86.60

· 86.71

86.65

· 86.62

· 87.22

· 86.76

· 86.65

· 86.83

· 87.12

89.95

· 86.98

· 86.92

· 87.26

· 87.50

· 87.76

· 87.76

· 88.03

· 88.19

· 87.78

· 87.77

· 87.77

89.29

· 88.91

· 88.95

· 88.80

· 89.52

· 90.39

· 88.97

· 88.42

· 89.28

· 89.03

· 90.42

· 90.30

· 90.12

· 89.34

· 89.48

· 89.47

89.99

· 90.23

· 89.70

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

· 90.17

· 90.08

89.99

· 90.37

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

· 90.17

· 90.08

89.99

· 90.37

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

· 90.17

· 90.08

89.99

· 90.37

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

· 90.17

· 90.08

89.99

· 90.37

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

· 90.17

· 90.08

89.99

· 90.37

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

· 90.17

· 90.08

89.99

· 90.37

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

· 90.17

· 90.08

89.99

· 90.37

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

· 90.17

· 90.08

89.99

· 90.37

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

· 90.17

· 90.08

89.99

· 90.37

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

· 90.17

· 90.08

89.99

· 90.37

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

· 90.17

· 90.08

89.99

· 90.37

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

· 90.17

· 90.08

89.99

· 90.37

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

· 90.17

· 90.08

89.99

· 90.37

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

· 90.17

· 90.08

89.99

· 90.37

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

· 90.17

· 90.08

89.99

· 90.37

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

· 90.17

· 90.08

89.99

· 90.37

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

· 90.17

· 90.08

89.99

· 90.37

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

· 90.17

· 90.08

89.99

· 90.37

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

· 90.17

· 90.08

89.99

· 90.37

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

· 90.17

· 90.08

89.99

· 90.37

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

· 90.17

· 90.08

89.99

· 90.37

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

· 90.17

· 90.08

89.99

· 90.37

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

· 90.17

· 90.08

89.99

· 90.37

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

· 90.17

· 90.08

89.99

· 90.37

· 90.26

· 90.07

· 90.43

· 90.61

· 90.60

· 90.12

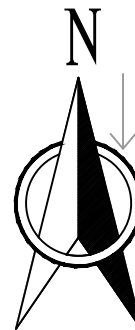
· 90.17

· 90.08

89.99

董塘河支流郎田水2#平面布置图

1:100



郎田水

水流方向

新建4.3m高仰斜式挡墙长28m

说明:

1. 图中高程系为1985国家高程系;
2. 图中单位: 高程、桩号为m, 其余均为mm; · 83.26
3. 本河段水毁修复合计长度28m

 韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司						
核定			仁化县董塘河损毁河		施工	阶段
审查			堤修复工程		水工	部分
校核			董塘河支流郎田水2#平面布置图			
设计						
制图						
描图		CAD	比例	见图	日期	2025.05
证书编号	A144019651		图号	PM-02		

董塘河支流郎田水1#平面布置图

1:100



塘

现状道路

新建4.3m高仰斜式挡墙长28m

水流方向

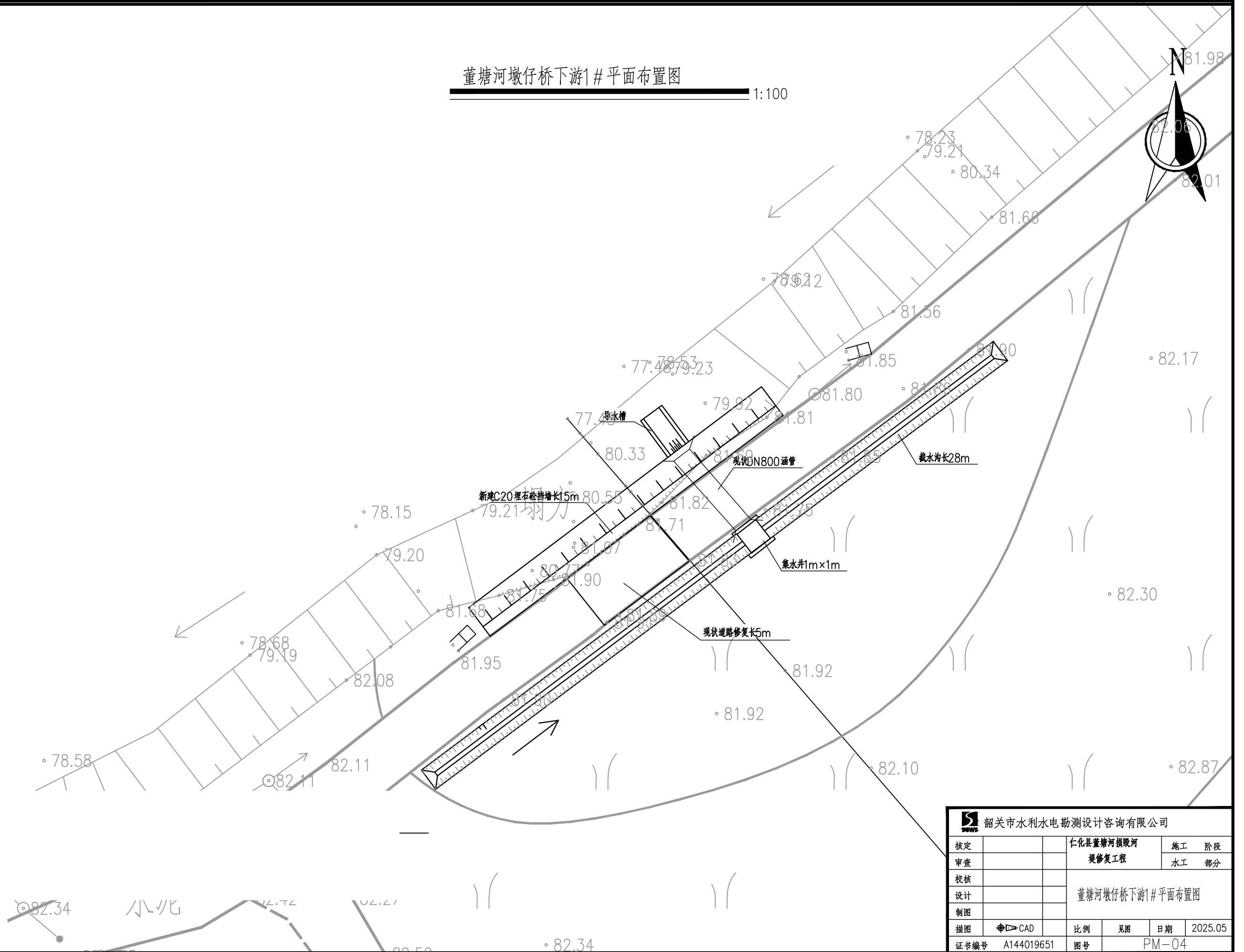
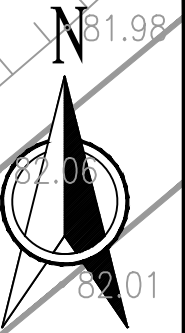
说明:

1. 图中高程系为1985国家高程系;
2. 图中单位: 高程、桩号为m, 其余均为mm;
3. 本河段水毁修复合计长度28m, 块石抛填护脚长度34m

韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司						
核定			仁化县董塘河损毁河堤修复工程		施工	阶段
审查					水工	部分
校核						
设计			董塘河支流郎田水1#平面布置图			
制图						
描图	CAD		比例	见图	日期	2025.05
证书编号	A144019651	图号	PM-03			

董塘河墩仔桥下游1#平面布置图

1:100



 韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司						
核定			仁化县董塘河损毁河堤修复工程		施工	阶段
审查					水工	部分
校核			董塘河墩仔桥下游1#平面布置图			
设计						
制图						
描图	 CAD					
证书编号	A144019651		比例	见图	日期	2025.05
			图号	PM-04		

核定		仁化县董塘河损毁河堤修复工程	施工 阶段			
审查			水工 部分			
校核		董塘河墩仔桥下游1#平面布置图				
设计						
制图						
绘图	 CAD					
证书编号	A144019651	图号	比例	见图	日期	2025.05
		PM-04				

核定		仁化县董塘河损毁河堤修复工程	施工 阶段			
审查			水工 部分			
校核		董塘河墩仔桥下游1#平面布置图				
设计						
制图						
绘图	 CAD					
证书编号	A144019651	图号	比例	见图	日期	2025.05
		PM-04				

董塘河墩仔桥下游2#平面布置图

1:250



水流方向

○ T8
82.82

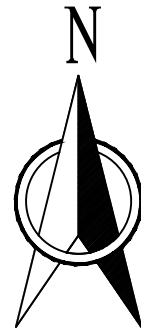
说明:

1. 图中高程系为1985国家高程系;
2. 图中单位: 高程、桩号为m, 其余均为mm;
3. 本工程水毁修复桩号K0+035~K0+113段合计长度78m, 道路修复长度80m, 基础换填长度86m;

 韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司							
核定			仁化县董塘河损毁河堤修复工程		施工	阶段	
审查					水工	部分	
校核			董塘河墩仔桥下游2#平面布置图				
设计							
制图							
描图	 CAD		比例	见图	日期	2025.05	
证书编号	A144019651		图号	PM-05			

董塘河墩仔桥下游3#平面布置图

1:100



说明:

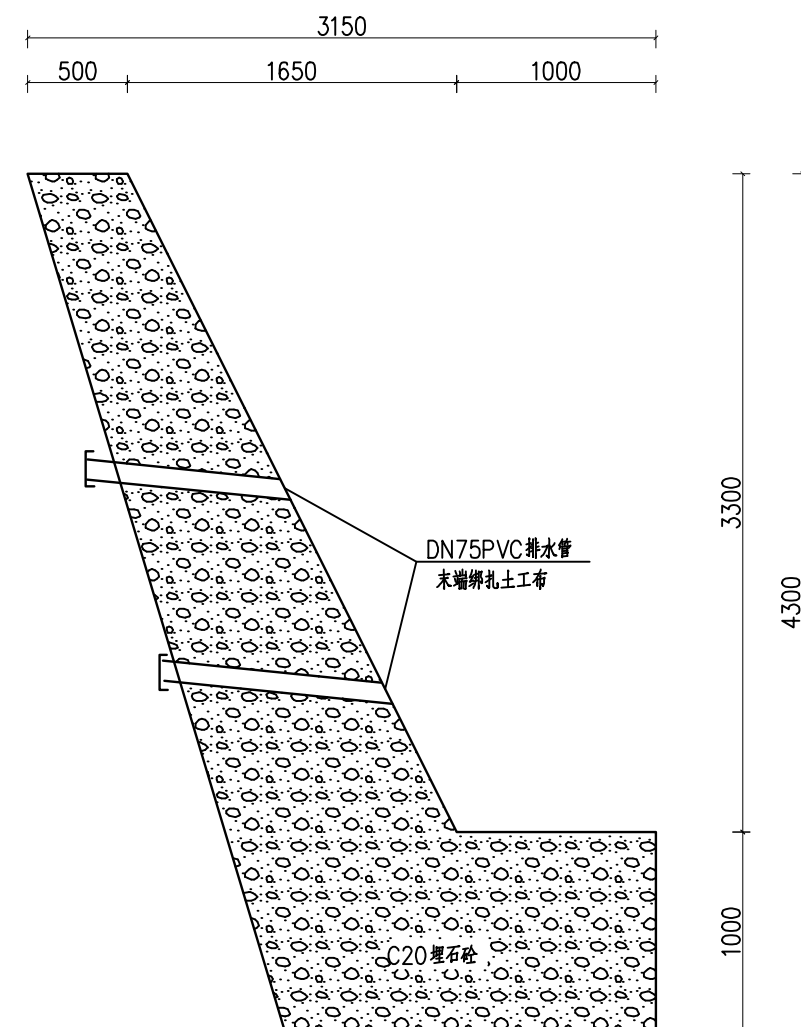
1. 图中高程系为1985国家高程系;
2. 图中单位: 高程、桩号为m, 其余均为mm;
3. 本河段水毁修复合计长度10m, 道路修复长度10m, 基础换填长度16m

韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司						
核定			仁化县董塘河损毁河堤修复工程		施工	阶段
审查					水工	部分
校核			董塘河墩仔桥下游3#平面布置图			
设计						
制图						
描图	CAD		比例	见图	日期	2025.05
证书编号	A144019651	图号	PM-06			

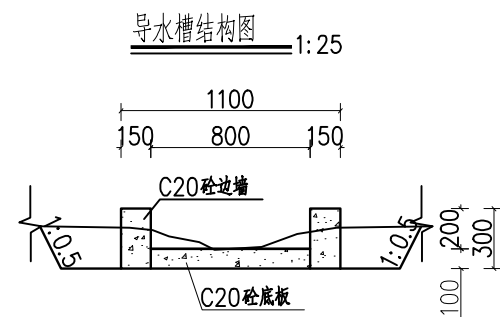
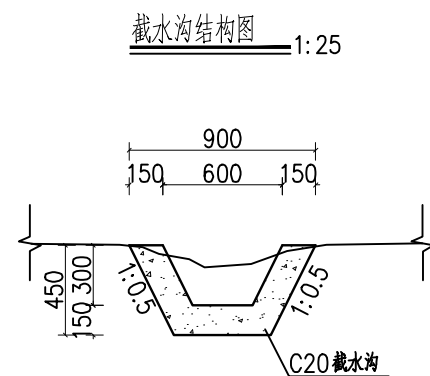
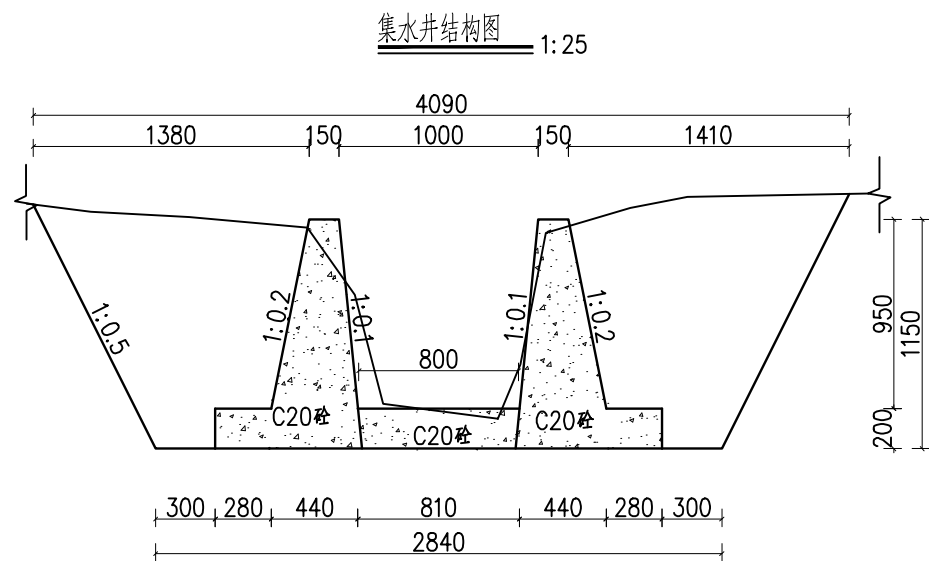
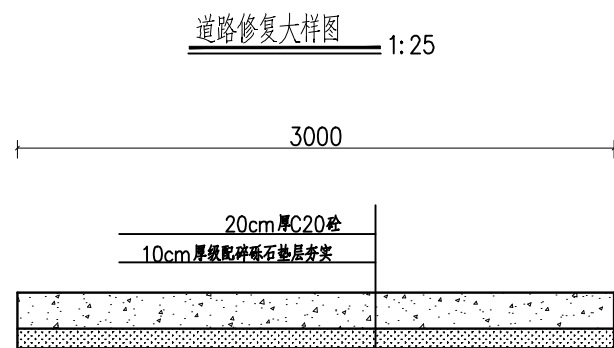
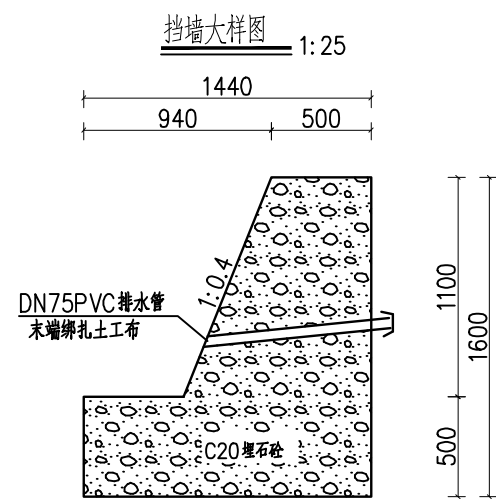
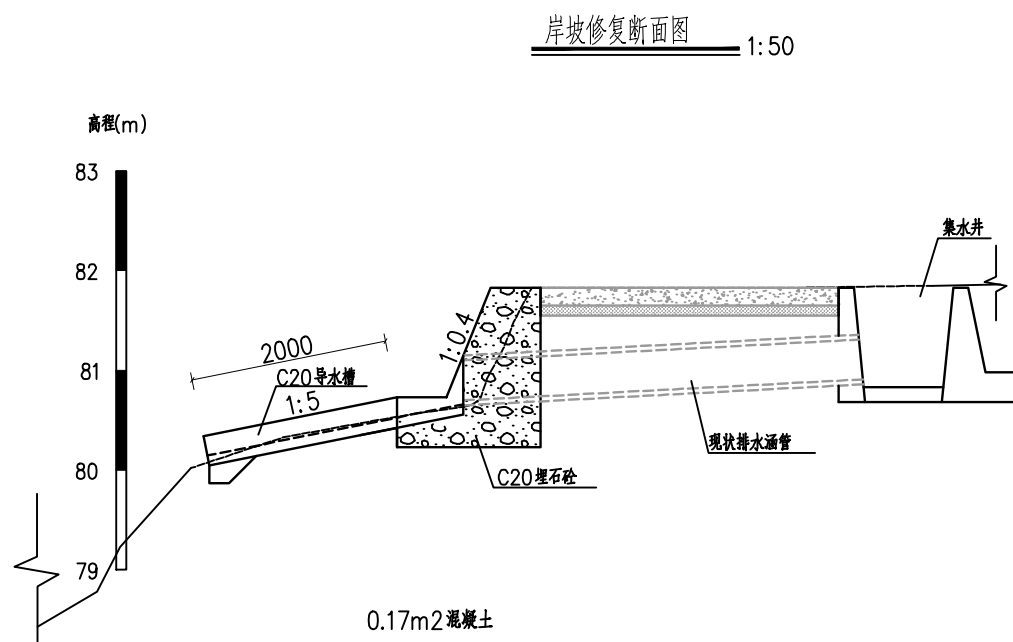
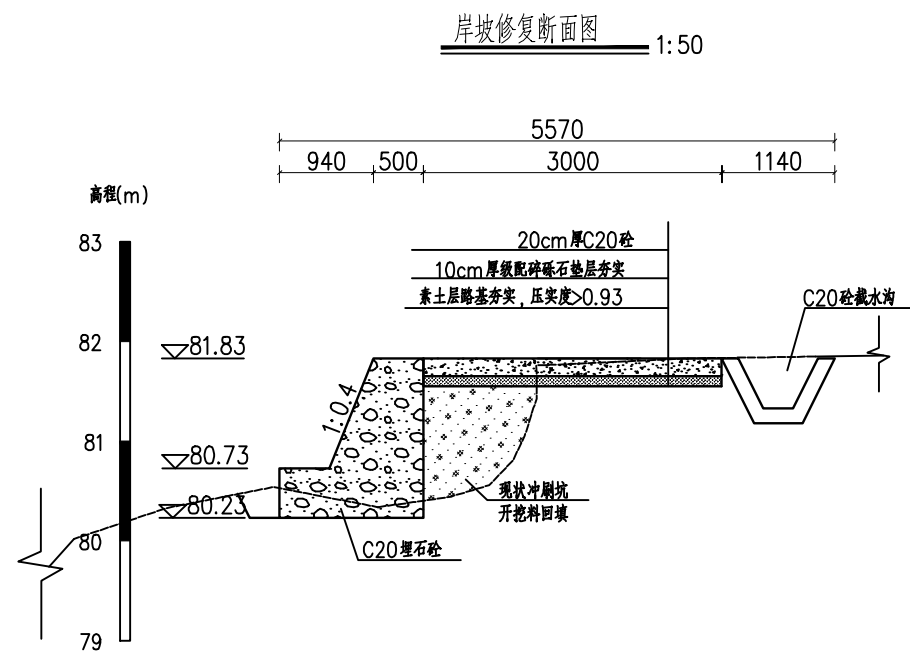
A number line diagram illustrating the addition of 1000 to 1650. The number line starts at 1650 and has three tick marks labeled 1000, 1000, and 2190. The total distance from 1650 to 2190 is labeled as 6340.



- 挡墙大样图 1:25



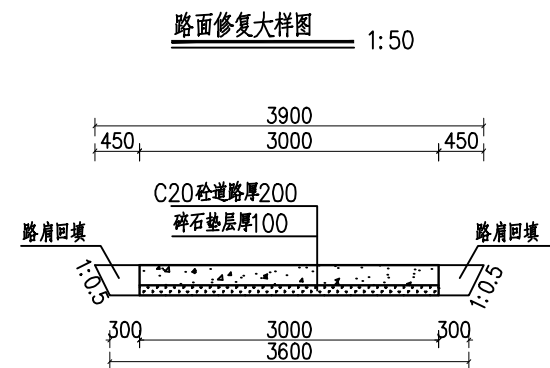
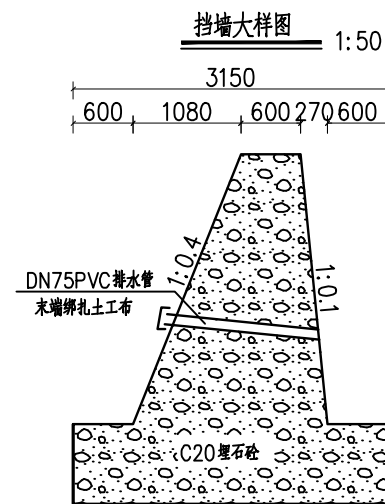
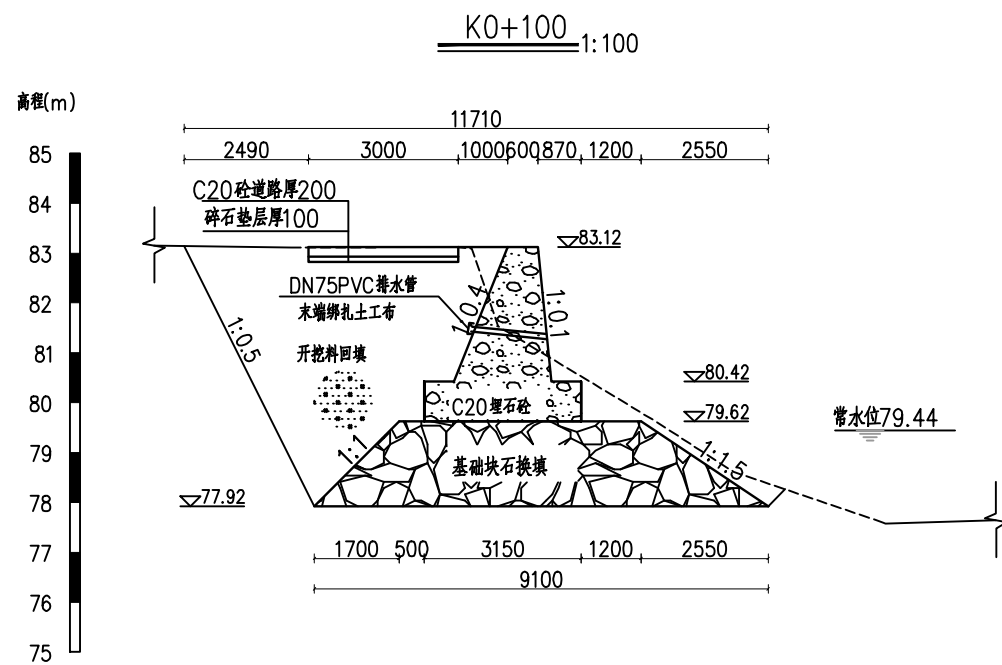
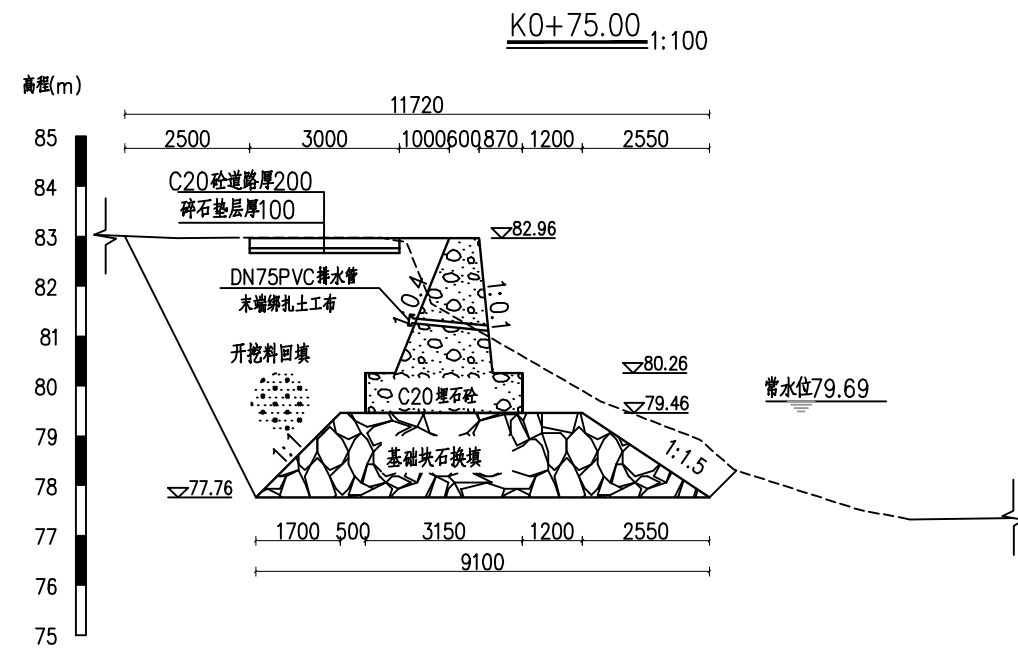
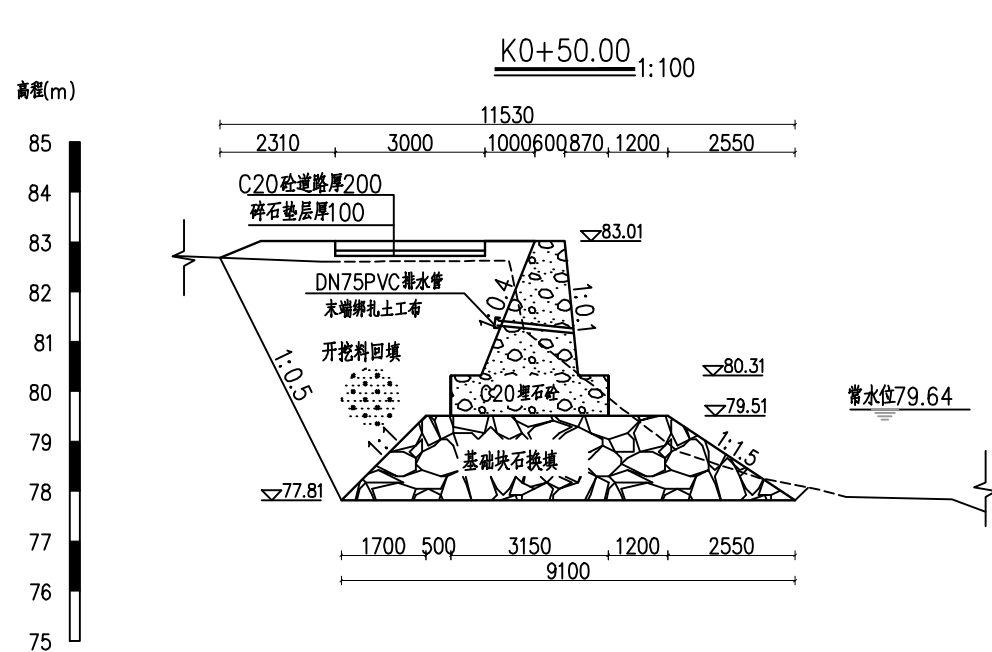
 韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司							
核定			仁化县董塘河损毁河堤修复工程		施工	阶段	
审查					水工	部分	
校核			董塘河支流郎田水修复结构图				
设计							
制图							
描图	 CAD						
证书编号	A144019651		比例	见图	日期	2025.0	
			图号	JG-02			



说明:

- 1、图中标注尺寸单位为mm；
- 2、工程中涉及混凝土标号均为C20混凝土，挡墙埋石率0.2，砂浆标号为M10，路基回填土压实度 ≥ 0.9 ；
- 3、挡墙均按照10米分段；缝隙采用沥青杉木板填充，挡墙地基承载力不小于150kN/m；
- 4、道路修复间隔5m设伸缩缝，间隔15m设缩缝；

 韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司							
核定			仁化县董塘河损毁河堤修复工程		施工	阶段	
审查					水工	部分	
校核			董塘河墩仔桥下游1#结构图				
设计							
制图							
描图	 CAD		比例	见图	日期	2025.05	
证书编号	A144019651		图号	JG-03			

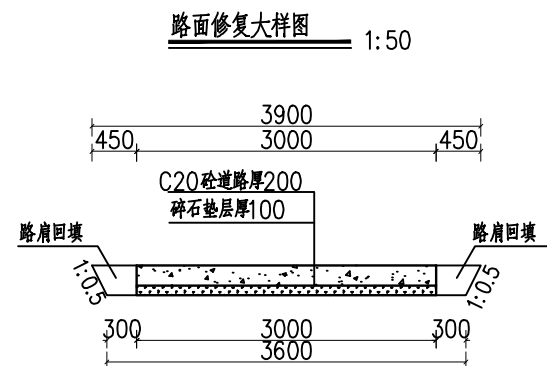
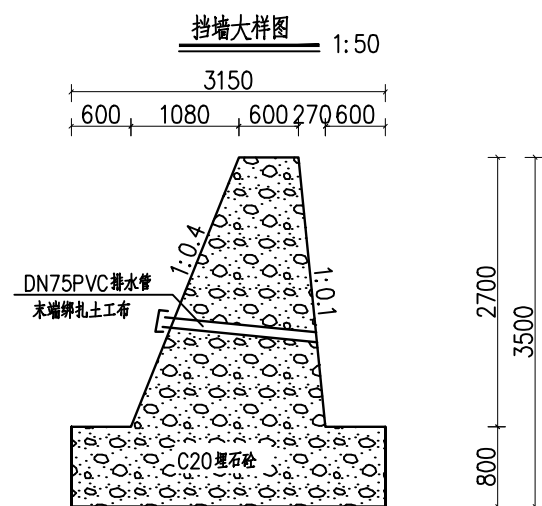
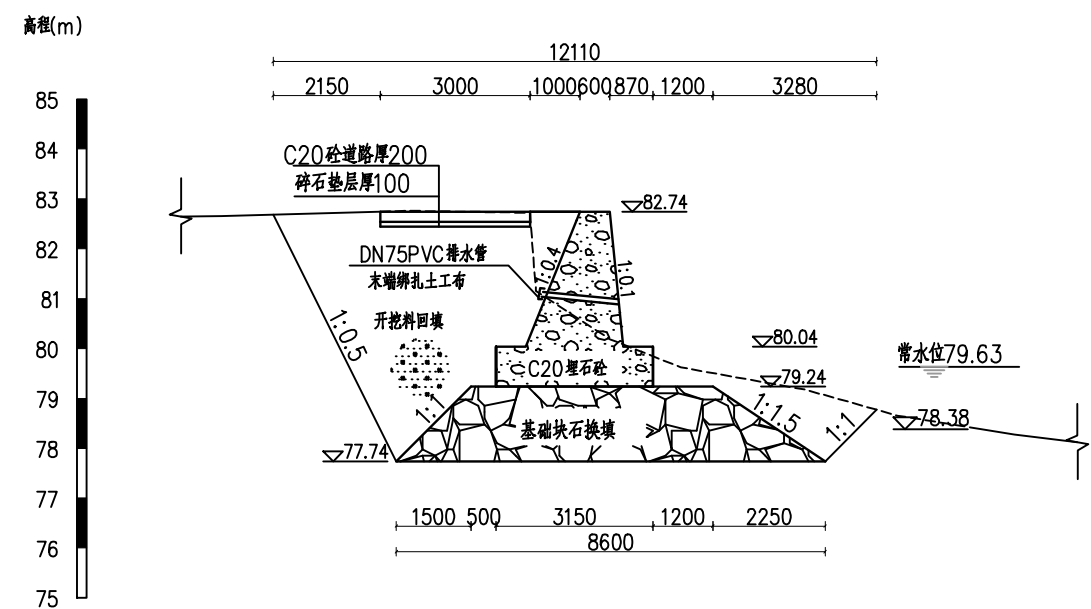


说明:

- 1、图中标注尺寸单位为mm；
- 2、工程中涉及混凝土标号均为C20混凝土，挡墙埋石率0.2，路基回填土压实度 ≥ 0.9 ；
- 3、挡墙均按照10米分段；缝隙采用沥青杉木板填充，挡墙地基承载力不小于150kN/m；
- 4、道路修复间隔5m设伸缩缝，间隔15m设缩缝；
- 5、施工开挖应优先开挖至挡墙建基面再做抛石护坡，护抛石坡不得大面积占用河道影响行洪。

 韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司						
核定			仁化县董塘河损毁河堤修复工程		施工	阶段
审查					水工	部分
校核			董塘河墩仔桥下游2#结构图			
设计						
制图						
描图	 CAD		比例	见图	日期	2025.03
证书编号	A144019651		图号	JG-04		

董塘河墩仔桥下游3#断面图 1:100



说明:

- 1、图中标注尺寸单位为mm；
- 2、工程中涉及混凝土标号均为C20混凝土，挡墙埋石率0.2，路基回填土压实度 ≥ 0.9 ；
- 3、挡墙均按照10米分段；缝隙采用沥青杉木板填充，挡墙地基承载力不小于150kN/m；
- 4、道路修复间隔5m设伸缩缝，间隔15m设缩缝；
- 5、施工开挖应优先开挖至挡墙建基面再做抛石护坡，护抛石坡不得大面积占用河道影响行洪。

韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司						
核定			仁化县董塘河损毁河堤修复工程		施工	阶段
审查					水工	部分
校核			董塘河墩仔桥下游3#结构图			
设计						
制图						
描图	◆I> CAD		比例	见图	日期	2025.03
证书编号	A144019651	图号	JG-05			