

版 次：A

工程编号：

# 韶关市曲江经济开发区大塘镇东部片区基础设施建设工程（市政部分）设计

## 第二子项-河堤修复工程

### 施工图设计

 西城工程设计集团有限公司  
XICHENG ENGINEERING DESIGN GROUP CO., LTD.

二〇二五年二月

韶关市曲江经济开发区大塘镇东部片区基础设施建设工程（市政部分）设计

第二子项-河堤修复工程

# 施工图设计

工程编号：S2024G1-B30

董事长：陈登峰

总经理：周胤斌

项目负责：宣波湾

参加人员：洪朝华 邬晓蕾 沈佳美

证书等级：甲级

证书编号：A133008303

二〇二五年二月



# 施工图设计总说明

## 1 工程概况

本次河道治理总长度约 450m，主要的治理措施为新建护岸工程。治理工程的主要建设内容为：新建仿石生态砖挡墙护岸和生态护坡，总长 894.7m（其中左岸 448.3m，右岸 446.4m）。

## 2 设计依据

- (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)《堤防工程设计规范》(GB50286-2013)；
- (4)《堤防工程管理设计规范》(SL/T171-2020)；
- (5)《河道整治设计规范》(GB50707-2011)；
- (6)《水工挡土墙设计规范》(SL379-2017)；
- (7)《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》(SL654-2014)；
- (8)《水工建筑物荷载设计规范》(SL744-2016)；
- (9)《水工钢筋混凝土结构设计规范》(SL191-2008)；
- (10)《水工建筑物抗震设计规范》(SL203-97)；
- (11)《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)；
- (12)《城市防洪工程设计规范》(GBT50805-2012)；
- (13)《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)；
- (14)《堤防工程地质勘察规程》(SL188-2005)；

(15)《水利水电工程设计工程量计算规定》(SL328-2005)；

(16)《广东省河道堤防管理条例》(2012年1月9日修订)。

(17)现场测量、万分之一地形图及地质资料。

## 3 主要工程结构设计

### 3.1 护岸及护坡

本次河道护岸采用重力式生态挡墙。基础采用 C20 砼浇筑，水岸结合部位砌筑预制砼块，块间接触部位浆砌处理，顶部采用 C20 砼压顶。

护坡采用生态预制块。

### 3.2 挡水陂重建

## 4 施工要求

### 4.1 土方开挖

采用 1m<sup>3</sup> 反铲挖、装 8t 自卸汽车，部分运至附近临时堆放或围堰填筑部位，部分运至土料场采空区。辅以部分人工平整、清场，74kW 推土机集料和散料。

### 4.2 土方填筑

护岸填筑土料部分利用开挖料，部分从土料场开采，采用 1m<sup>3</sup> 挖掘机挖装 8t 自卸汽车从临时堆土场或土料场运至工作面，74kW 推土机平土，YJZ16 型振动碾压实，边角部位采用小型手扶式振动碾压实。

### 4.3 砼浇筑

本工程砼采用商品砼。

砼施工顺序：施工准备→测量放样→基面清理→模板安装→砼浇筑→伸缩缝处理→砼拆模养护。

#### (1) 施工准备

在施工区周围设置挡水围堰和开挖周边排水沟以及采取集水坑抽水等措施，阻止场外水流进入场地，并有效排除积水。

#### (2) 测量放样

测量放样必须用经纬仪、水准仪、钢尺进行，按砼伸缩缝间距设放样桩，测量人员必须具有相应的专业知识和相应工作经验，并要持证上岗。施工过程中，对测量的基准点、基准线和水准点设置防护设施，以免被破坏。

#### (3) 基面清理

基面验收合格后，将岩基上的杂物、泥土及松动岩石清除，处理完毕再浇筑砼。基岩面浇筑仓，在浇筑第一层砼前，必须先铺一层 2-3cm 厚的水泥砂浆，砂浆水灰比应与砼的浇筑强度相适应，铺设施工工艺保证砼与基岩石结合良好。

#### (4) 模板制安

模板制作：用标准钢模板拼接，局部曲线面根据平面展开图用木板加工制作。

模板安装：安装模板前，按结构物外形设计尺寸测量放样，多方向设立控制点，以便校正。架模时，将模板钉固在钢支撑上，再将钢支撑支承到坚固的地面上。

#### (5) 砼浇筑

砼浇筑的主要施工工艺：拌和→运输→振捣→养护。砼料拌和集中在拌和场搅拌，拌和时间 2-3 分钟，出口采取相应的砼缓溜设置。砼水平运输用双胶轮车运抵工作仓面。严禁直接从

高处往下倾倒砼，入口与仓面垂直距离控制在 1.5m 以内，若垂直距离过大，必须设溜槽或溜筒缓置。砼浇筑时用振捣棒进行振捣，振捣时避免接触模板。如此逐层浇筑砼，直至最终层面。振捣器插入平面布点和振捣时间要达到规范的要求，确保振捣充分。砼浇筑时分缝，继续浇筑时要将施工缝清洗干净，铺上一层与砼万分相同的水泥砂浆，再继续浇筑砼。

#### (6) 伸缩缝处理

伸缩缝施工在砼施工完成后进行，在进行砼施工时，先在分缝处按设计厚度与模板一起安装上伸缩缝材料。

#### (7) 砼拆模养护

砼收仓完毕后 12-18 小时内即开始洒水养护，保持砼表面湿润，并铺盖草帘保湿，在正常温度下养护 7 天后可除去覆盖。砼模板拆除时限必须符合施工图纸规定，不承重侧面模板在砼强度达到其表面及棱角不因拆模而损失，方可拆除，承重模板在砼强度达到设计值时方可拆除。

## 5 施工质量要求

### 5.1 总则

1、本图高程以 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、砼：除已标示者外，本工程涉及 C20 砼、C25、C30 砼，所有砼均为二级配。

3、钢筋：直径  $D < 10$  为 HPB300 级钢，直径  $D \geq 10$  为 HRB400 级钢；钢筋保护层厚为 50mm。钢筋锚固长度不小于 40d；接头采用双面焊接，搭焊接长度不小于 5d；钢筋接头的位置应相互错开 40d。

4、砂浆：砌石砂浆为 M7.5 水泥砂浆。

5、建基面：建基面应座落在原状土基上，土基承载力不小于 120kPa。

6、建筑材料质量要求:

1) 水泥应符合国家标准的有关规定,且水泥强度应为砵强度的1.5~2.0倍。

2) 根据《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》(SL251-2015)天然建筑材料质量技术要求,砵细骨料质量应符合表1规定。

表1: 砵细骨料质量指标

序号	项目	指标	备注
1	表观密度	>2.55g/cm <sup>3</sup>	岩石单轴饱和抗压强度应大于30MPa
2	堆积密度	>1.50g/cm <sup>3</sup>	
3	孔隙率	<40%	
4	云母含量	<2%	
5	含泥量(粘、粉粒)	<3%	不允许存在粘土团块、粘土薄膜;若有则应做专门试验论证
6	碱活性骨料含量		有碱活性骨料时,应做专门试验论证
7	硫酸盐及硫化物含量(换算成SO <sub>3</sub> )	<1%	
8	有机质含量	浅于标准色	人工砂不允许存在
9	轻物质含量	≤1%	
10	细度	细度模数	2.5~3.5为宜
		平均料径	0.36~0.50为宜
11	人工砂中石粉含量	6%~12%为宜	常态砵

3) 根据《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》(SL251-2015)天然建筑材料质量技术要求,砵粗骨料质量应符合表2规定。

表2: 砵粗骨料质量指标

序号	项目	指标	备注
1	表观密度	>2.6g/cm <sup>3</sup>	岩石单轴饱和抗压强度应大于30MPa
2	堆积密度	>1.6g/cm <sup>3</sup>	
3	孔隙率	<45%	
4	吸水率	<2.5%指寒性砵<1.5%	
5	冻融损失率	<10%	
6	针片状颗粒含量	<15%	
7	软弱颗粒含量	<5%	
8	含泥量	<1%	不允许存在粘土团块、粘土薄膜;有则应做专门试验论证

序号	项目	指标	备注
9	碱活性骨料含量		有碱活性骨料时,应做专门试验论证
10	硫酸盐及硫化物含量(换算成SO <sub>3</sub> )	<0.5%	
11	有机质含量	浅于标准色	
12	粒度模数	宜采用6.25~8.30	
13	轻物质含量	不允许存在	

4) 根据《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》(SL251-2015)天然建筑材料质量技术要求,块石料质量指标应符合表3规定。

表3: 块石料质量指标

序号	项目	指标	备注
1	饱和抗压强度	岩石单轴饱和抗压强度应大于30MPa,用于水中或水位变化部位的石料,软化系数不应低于0.9,其它部位不应低于0.75。	埋石及砌石的硫酸盐及硫化物含量,同砵骨料要求。
2	冻融损失率	<1%	
3	干密度	>2.4t/m <sup>3</sup>	

5) 根据《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》(SL251-2015)天然建筑材料质量技术要求,砂卵石料质量指标参照土石坝坝壳填筑砂砾料质量指标,应符合表4规定。

表4: 砂卵石料质量指标

序号	项目	指标	备注
1	砾石含量	5mm至相当3/4填筑层厚度的颗粒在20%~80%范围内	干燥区的渗透系数可小些,含泥量可适当增加;强震区砾石含量下限应予提高,砂砾料中的砂料应尽可能采用粗砂
2	紧密密度	>2g/cm <sup>3</sup>	
3	含泥量(粘、粉粒)	≤8%	
4	内摩擦角	>30°	
5	渗透系数	碾压后>1×10 <sup>-3</sup> cm/s	应大于防渗体的50倍

6) 根据《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》(SL251-2015)天然建筑材料质量技术要求,土料质量指标应符合表5规定。

表5: 土料质量指标

序号	项目	均质体土料	防渗体土料
1	粘粒含量	10%~30%为宜	15%~40%为宜
2	塑性指数	7~17	10~20

序号	项目	均质体土料	防渗体土料
3	渗透系数	碾压后 $<1 \times 10^{-4}$ cm/s, 并应小于坝壳透水料的50倍	碾压后 $<1 \times 10^{-5}$ cm/s, 并应小于坝壳透水料的50倍
4	有机质含量(按重量计)	<5%	<2%
5	水溶盐含量	<3%	
6	天然含水率	与最优含水率或塑限接近者为优	
7	PH值	>7	
8	紧密密度	宜大于天然密度	
9	SiO <sub>2</sub> /R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	>2	

7) 砼拌和及养护用水应符合《混凝土拌和用水标准》(JGJ63-2006)的规定, 凡符合国家标准的生活饮用水, 均可拌制和养护各种砼。

## 5.1 施工放样

施工单位必须准确地按设计图纸进行放样, 尤其是基础底高程的控制放样。

## 5.2 施工质量措施

### 5.2.1 石料的选择

石料标号符合图纸规定, 应采用石质色泽均匀, 结构密实, 不易风化, 无裂纹的硬质石料。使用前, 必须用水清洗干净。块石标号不应小于 25Mpa。厚度不小于 20cm, 宽度为厚度的 1.0~1.5 倍, 长度约为厚度的 2.5~4 倍。

### 5.2.2 土方填筑

不得含有树根、草皮、腐蚀质土等有害杂物。砂砾石填筑相对密度不小于 0.6, 堆石料压实孔隙率不大于 20%。

### 5.2.3 砼工程与钢筋砼工程

①砼工程按照《水工混凝土施工规范》(DL/T5144-2001) 执行。

②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。

③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, 排水设施安设, 止水件安设, 预埋件安设等。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。

④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。

⑤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, 要求在砼强度达到 70%后, 方可拆模。

⑥施工缝处理: ①若施工间歇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), 继续浇筑砼时, 可将新砼均匀倾入, 盖满先浇好的砼, 然后用振捣工具穿过新砼达到已浇筑好的砼层内 5~10cm, 将新老砼一并捣实, 结成整体。②若施工间歇时间较长, 已浇筑的砼早已硬化, 在新浇筑砼前应作如下处理: a. 清除接缝表面的水泥浮浆、薄膜、松散砂石、软弱砼层、油污等; b 将钢筋上的锈斑及浮浆刷净; c. 将旧砼表面凿毛; d. 用清水冲洗旧砼表面, 使旧砼在浇筑新砼前保持湿润; e. 浇筑新砼前, 在接缝面上应先铺一层厚度为 1~1.5cm 的砼原浆(对于水平施工缝, 该水泥砂浆厚度宜为 2~3cm); f. 将施工缝附近的砼细致捣实。

⑦伸缩缝按设计图纸布置，除特别说明外，一般缝宽 2cm，内填沥青松木板。

⑧钢筋应有出厂质量保证书，使用前仍应按规定作拉力、延伸率、冷弯试验。钢筋安装时应严格控制保护层厚度，在双层或多层钢筋之间，应用短钢筋支撑或采取其他有效措施，以保证钢筋位置的准确。绑扎钢筋的铁丝和垫块上的铁丝均应按倒，不得伸入砼保护层内。加工后钢筋及安装位置的允许偏差应符合相关规范要求。

⑨施工验收要求

现场砼质量检验以抗压强度为主，根据本工程的实际情况，28d 龄期每 100m<sup>3</sup> 成型试件 3 个，设计龄期每 200m<sup>3</sup> 成型试件 3 个。砼施工质量控制应以标准条件养护 28d 的试件抗压强度为准。

在砼施工期间，各项试验结果应及时整理，如根据试验发现砼质量不符合要求时，应查明原因，采取相应的改进措施。

## 6 仿石生态挡土墙设计说明

### 6.1 设计依据

(1) 外部条件

- 1)、根据工程场地实际地质条件情况，经甲方认可采用仿石生态挡土墙；
- 2)、甲方提供的工程详细勘察报告书及规划图等；

(2) 主要设计规范、规程及技术规定

- 1)、《建筑边坡工程技术规范》..... GB50300-2013
- 2)、《堤防工程设计规范》..... GB50286-2013
- 3)、《建筑地基基础设计规范》..... GB50007-2011
- 4)、《土工合成材料应用技术规范》..... GB/T 50290-2014

5)、《水工挡土墙设计规范》..... SL397-2007

6)、《公路加筋土工程设计规范》..... JTJ015-91

本工程施工除满足本表所列规范和规程外，尚应按国家、部委及地方制定的设计和施工现行标准、规范和规程执行。

### 6.2 仿石挡土墙砌块产品质量标准

1、中华人民共和国建材行业标准... JC/T2094-2021（干垒挡土墙混凝土砌块）；

2、本标准适用于干垒法施工，用于道路、河道、园林景观、市政等工程领域的挡土墙或构筑物的混凝土砌块；

3、外观质量：饰面无明显色差，颜色统一。饰面层表面为仿石、凹凸霹雳表面、色泽均匀、混合色时色质饱和度一致，可用仿石漆喷漆提高质感；产品整体无刀口以及裂纹；

4、尺寸偏差：产品长、宽、高或外形的任何一条棱线尺寸允许偏差，均不应大于 5mm，大于 5mm 为不合格品；

5、产品材料与强度等级：产品材料采用 C40 高强度钢筋混凝土，产品强度等级 C40 及以上；

6、密实度及吸水率：吸水率不得超过 7%，超过 7%即为不合格品。即干砌块放入水中 24 小时，湿重不得超过干重的 7%。

### 6.3 填土/填料要求

1、挡土墙墙背填土/填料必须符合相关规范要求；

2、填料/填土可采用中低液限黏土、砂类土、砾碎石土。优先采用一定级配的砾类土、砂类土。碎石土、黄土、中低液限黏土、稳定土及满足质量要求的工业废渣也可采用（具体参照设计断面图）。不得采用生活垃圾、建筑垃圾、淤泥、腐殖土、冻结土、白垩土及其他不良土等。

3、填土完成后应进行土工实验，使填土内摩擦角达到设计所需的参数，填土为砂砾土时内摩擦角大于  $35^{\circ}$ ，填土为粘土时综合内摩擦角大于  $35^{\circ}$ ；

#### 6.4 填土/填料压实要求

1、若填料选用粘性土进行回填，则粘性土的含水量不宜过大，应控制在最佳含水量的±2%以内；

2、在挡土墙 1m 范围之外采用大型机械进行碾压，靠近挡墙 1m 范围之内采用小型手工夯机进行夯实，回填土应分层压实，每层压实厚度不超过 300mm（砌块码一层最多两层砌块就需墙背分层填土压实），压实度不低于 93%；

3、当达不到所需压实度时，需进行土质改良，如加入石灰、水泥等；

4、每层回填土压实后，应形成 1%-2%的坡度，以利于施工期间雨水能顺着坡度流到挡土墙外，减少雨水对回填土的浸泡，影响回填土的力学参数。

#### 6.5 参数取值及作用

1、基础：挡土墙的基础采用 C20 混凝土现浇或采用预制基础块（详设计断面图）填充 C20 素混凝土，基础块下设置 C20 砼层找平（详设计断面图）。

2、锚固（棒）钢筋：根据设计要求选择合适的钢筋（钢筋在使用前应进行防锈处理），并浇灌混凝土填实。其作用有：

（1）、增强块体之间的抗剪强度，提高墙体的抗冲能力；

（2）、控制施工质量，使得块体干垒平整；

3、基础底下回填土必须夯实，地基承载力特征值应不低于 120KPa（特殊情况下，根据设计要求提高地基承载力，确保安全）。当地基承载力不足时，可采用片石（块石）换填等方法提高地基承载力，换填深度由现场各方触探仪试验确定。

#### 6.6 装卸运输

产品在装卸、运输时应捆扎牢固，禁止用翻斗车倾卸，避免碰撞。

干垒砌块本身具有一定的开孔率，在结构上抗折能力有所下降，翻斗车倾卸会增加产品的破损和损耗。

#### 6.7 施工安装

1、所有的挡土墙砌块都应按施工图或现场工程师要求的标高和方向进行摆放。挡土墙砌块的摆放同时需符合生产厂家的建议。垒后的墙面与设计要求相比在水平和垂直方向每 3m 误差±3cm；

2、第一层砌块应放置在混凝土基础/垫层或基础块上，第一层砌块必须铺设平整。对放好的砌块进行沿墙纵向平直度和平面水平度检查。并确保砌块与垫层完整接触。按照墙体放线位置逐一并排摆放砌块，可通过拉线进行放线。对于弧形挡土墙，可根据生产厂家的推荐意见进行摆放，检查沿墙纵向的平直度与平面的水平度。锚固钢筋插入锚固孔（加强孔等）时对齐位置，如对不好位置应将块体前后左右移动即可插入；对于墙体内外弧拐角处块体可依据实际情况，进行切割处理；

3、第一层砌块全部安装好后，可参考下列工序顺序施工：

在前一层砌块锚固孔中置入锚固钢筋并浇灌混凝土----放置第二层砌块，且位置摆放正确----在第二层砌块中按设计要求置入锚固钢筋并浇灌混凝土----墙背分层填土夯实----放置第三层砌块，且位置摆放正确----植生孔填土并预埋缓释肥----循环作业到墙顶，放置挡土墙（顶）砌块（根据设计断面采用 C25 砼压顶或压顶块）；

4、其他施工方式按设计图要求具体实施或由专业厂家施工或者由专业厂家派出技术代表指导施工。

#### 6.8 生态绿化

本工程为生态挡土墙，为了提高绿化生态效果，可以采用以下解决方案：

1、回填种植土：施工过程中每砌 3 层就在植生孔回填种植土一次，所有砌块生态孔均填土，土层厚度约为砌块高度的 2/3（详设计断面图）；

2、施肥：在回填的土壤中预埋包膜棒状缓释肥（用量参考厂家推荐值）提供养分。施工完后 6 到 9 个月补充施肥一次，以达到更佳的效果；

3、植物选择：常水位以下的选择湿生草本植物（如金鱼藻、睡莲等），常水位以上的选择中生线型或匍匐攀爬型多年生花草植物（如兰草、野花组合、常春藤等），墙顶部分使用中生垂落型植物（如迎春花等），对于降水少或人工养护较少的地方可以选择喜耐旱类型植物（如花叶络石等）。

## 6.9 工程监测

施工过程中必须做如下监测：

- 1、水平位移监控
- 2、垂直位移监控

施工单位应定期将监测结果反馈给设计院和有关部门。

## 6.10 特别说明：

1、尺寸偏差：干垒砌块的长、宽、高或外形的任何一条棱线尺寸允许偏差，均不应大于 5mm；大于 5mm 为不合格品；

2、实际施工过程中采用的产品不得更改产品的结构形状、外观尺寸；

3、该砌块不得利用塑料、金属或其他材质类型模具等通过现浇砼倒模成型，现浇砼倒模成型的砌块无法满足生态功能，不具备透水性且砌块表面过于光滑，摩擦系数低，不利于防滑，同时会降低护砌的抗倾覆、抗滑移性，砌块整体不能出现刀口与裂缝，影响砌块抗折强度，后期砌块容易出现断裂情况。

4、产品规格、容重经过南京库仑软件技术有限公司 GE05 岩土设计和分析软件进行专业验算和分析，保证挡土墙的安全和稳定性。更改产品规格、产品结构、产品外形，可能会导致挡土墙结构失稳。

## 7 仿石生态砖产品质量标准

### 7.1 仿石生态挡土墙产品质量标准

中华人民共和国建材行业标准.....JC/T2094-2021 干垒挡土墙混凝土砌块）

### 7.2 标准适应范围

本标准适用于干垒法施工，用于道路、河道、园林景观、市政等工程领域的挡土墙或构筑物的混凝土砌块。

### 7.3 外观质量（饰面层的颜色、表面）

1、饰面无明显色差，颜色统一；

2、饰面层表面为仿石、凹凸霹雳表面、色泽均匀、混合色时色质饱和度一致，可用仿石漆喷漆提高质感；产品整体无刀口以及裂纹；无明显色差，颜色统一。可以很好的控制挡土墙整体的外观效果。饰面处理（如花纹、条形、凹凸及霹雳表面、仿古、仿石材等，可以增加挡土墙的质感和美感，外观效果更好。

### 7.4 尺寸偏差

产品长、宽、高或外形的任何一条棱线尺寸允许偏差，均不应大于 5mm；大于 5mm 为不合格品。

### 7.5 产品强度等级

产品材料采用 C40 高强度钢筋混凝土，产品强度等级 C40 及以上，产品强度等级低于 C40 将可能导致各种安全问题，较高的抗压强度不仅可以减少产品在生产、运输、装卸、使用过程中引起的破损和损耗，而且可以保证挡土墙面板的耐用性、安全性和稳定性。

#### 7.6 密实度及吸水率

吸水率不得超过 7%，超过 7%即为不合格品。即干砌块放入水中 24 小时，湿重不得超过干重的 7%。

较高的密实度一方面可以提高挡土墙块体的美感，提高视觉档次；另一方面干垒砌块的自重是该类挡土墙考虑挡土墙的安全稳定性的重要因素之一。吸水率过高会额外增加基础的荷载，从而有可能引起基础的不均匀沉降。

#### 7.8 其他质量标准

详见 JC/T2094-2021（干垒挡土墙混凝土砌块）。

#### 7.9 特别说明：

1、该砌块为工厂自动化生产，强度、质量各方面更稳定。现场倒模的产品质量，强度没有保障。

2、仿石生态砖（大）1700\*700\*500 单块产品干体积质量须达到 680 公斤及以上，小于 680 公斤的为不合格品，且块体内水平任意方向不允许抽芯，抽芯将影响挡土墙强度，不能满足稳定要求；仿石生态砖（中）1700\*530\*460 单块产品干体积质量须达到 520 公斤及以上，小于 520 公斤的为不合格品，且块体内水平任意方向不允许抽芯，抽芯将影响挡土墙强度，不能满足稳定要求；

3、尺寸偏差:干垒砌块的长、宽、高或外形的任何一条棱线尺寸允许偏差，均不应大于 5mm；大于 5mm 为不合格品；

4、实际施工过程中采用的产品不得更改产品的结构形状、外观尺寸。

产品规格、容重经过南京库仑软件技术有限公司 GE05 岩土设计和分析软件进行专业验算和分析，保证挡土墙的安全和稳定性。更改产品规格、产品结构、产品外形，可能会导致挡土墙结构失稳。

## 8 其他

①施工过程中弃土和取土须符合环保要求，严禁随意堆弃；

②施工过程中根据现场的土质情况通知勘测及设计人员参加验槽工作；

③施工放样中如遇到特殊情况设计规划线需作较大调整时，须报有关部门，经批准后方可进行施工；

④现场如发现与设计不符时，应及时与监理、建设、设计联系，以便及时解决；

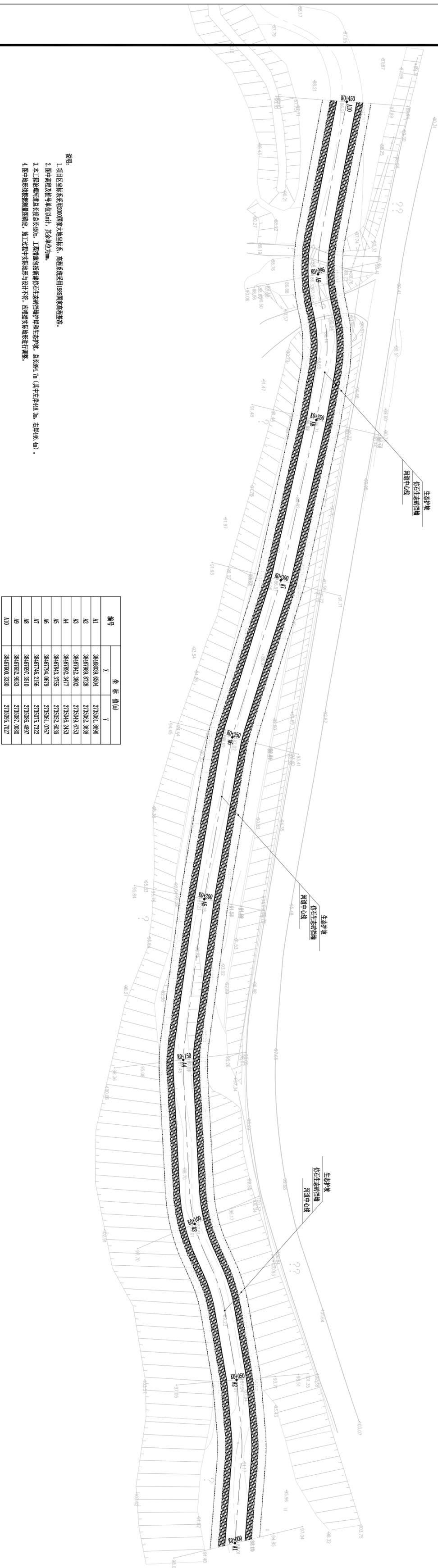
⑤施工过程中注意施工安全，并应有相应的安全预防措施；

⑥当实际地形与施工图中有出入时，应及时通知相关人员到场，任何工程变更均以工程联系单为准；

⑦汛前，施工单位应向上级主管部门报批度汛预案，批准后应积极组织实施，以策安全；

⑧本说明未尽事宜，应按有关规范、规程及相关施工图纸要求执行。

工程布置总平面图 1:500



- 说明:
1. 项目区坐标系采用2000国家大地坐标系, 高程系统采用1985国家高程基准。
  2. 图中高程及桩号单位均以m计, 其余单位为mm。
  3. 本工程沿河总长度长50m, 工程措施包括新建仿石生态护岸和生态护坡, 总长394.7m (其中左岸448.3m, 右岸446.4m)。
  4. 图中地形按照测量图确定, 施工过程中实际地形与设计不符, 应根据实际地形进行调整。

编号	坐标值(m)	
	X	Y
A1	38468003.6504	273561.8996
A2	38467993.8728	273562.3638
A3	38467942.3802	273504.8733
A4	38467892.3477	273506.2453
A5	38467843.3755	273562.0089
A6	38467794.0679	273561.0707
A7	38467746.2156	273505.7322
A8	38467697.5310	273506.3917
A9	38467652.9533	273507.0080
A10	38467604.3330	273506.7027



苏州工业园区设计集团有限公司  
SUZHOU ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD.

市政甲级、建筑甲级、风景园林专项甲级  
证书编号: A133008303

合作设计单位: OO-DESIGNER

单位出图专用章盖

个人执业专用章盖

建设单位: OWNER  
韶关市曲江区域国有资产投资经营有限公司

工程名称: PROJECT  
韶关市曲江经济开发区大塘镇东棚片区  
基础设施建设工程(市政部分)设计  
工程编号: S202401-1300

子项名称: 第二子项-河堤修复工程

姓名	签名
项目负责人 袁波涛	<i>袁波涛</i>
审定 张剑荣	<i>张剑荣</i>
审核 洪朝华	<i>洪朝华</i>
专业负责 洪朝华	<i>洪朝华</i>
校对 梁晓露	<i>梁晓露</i>
设计 沈佳美	<i>沈佳美</i>

建筑 电气  
结构 暖通  
给排水

图名: 工程布置总平面图  
图号: DP-003-01  
阶段: 施工图 专业: 水工  
比例: 1:500 日期: 2025.02

单位出图专用章盖

个人执业专用章盖

建设单位 OWNER

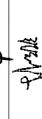
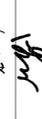
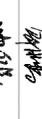
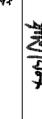
韶关市曲江江区国有资产投资经营有限公司

工程名称 PROJECT

韶关市曲江经济开发区大塘镇东部片区基础设施建设工程(市政部分)设计

工程编号 S2024G1-B30

子项名称 第二子项-河堤修复工程

姓名	签名
项目负责人 宣波涛	
审核 张剑荣	
审核 洪朝华	
专业负责 洪朝华	
校对 郭晓蕾	
设计 沈佳美	

会签

建筑 电气

结构 暖通

给排水

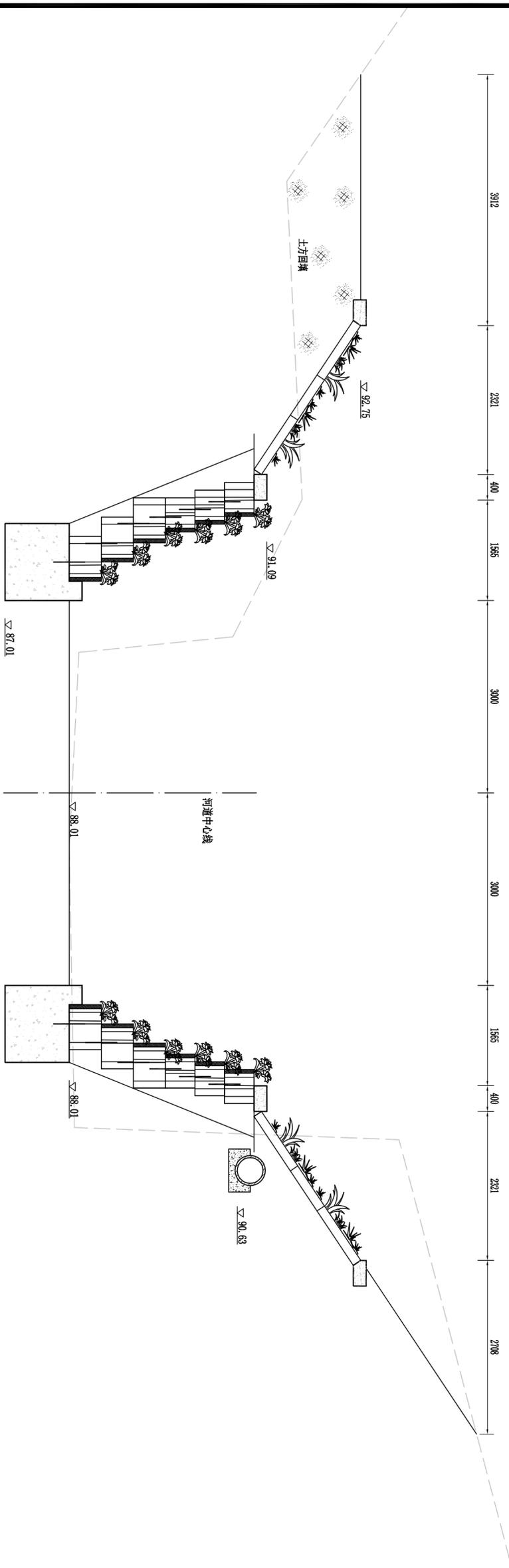
图名 河道修复横断面(1/5)

图号 HD-003-02

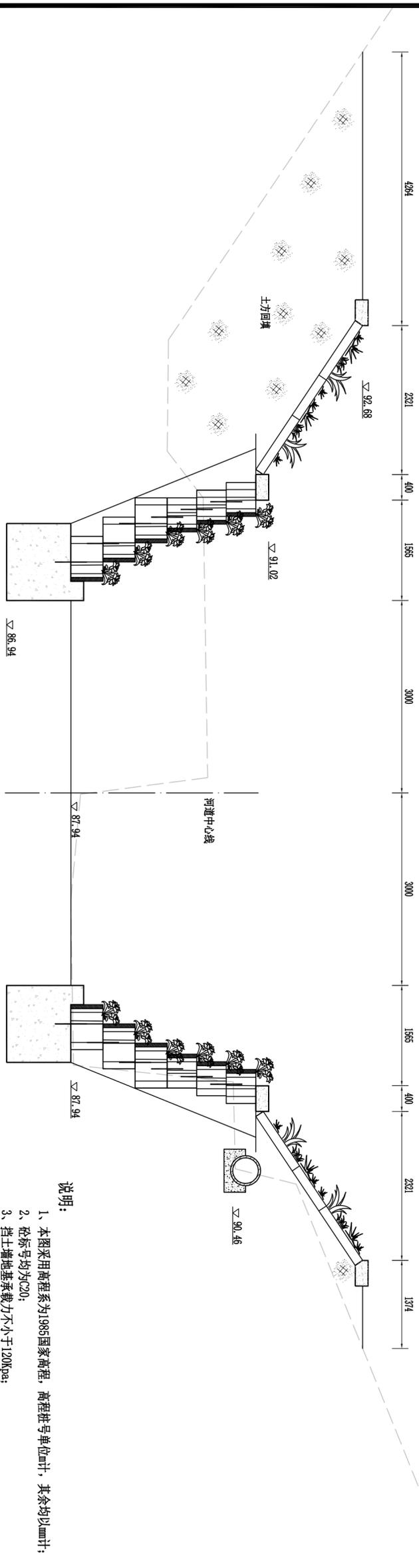
阶段 施工图 专业 水工

比例 1:50 日期 2025.02

0+000横剖面图 1:50



0+050横剖面图 1:50



说明:

- 1、本图采用高程系为1985国家高程,高程桩号单位m计,其余均以mm计;
- 2、桩号均为C20;
- 3、挡土墙地基承载力不小于120Kpa;
- 4、挡墙每隔10m设一道伸缩缝,缝宽20mm,伸缩缝采用沥青杉木板;
- 5、其他未尽事宜按相关规范要求施工。

单位出图专用章盖

个人执业专用章盖

建设单位 OWNER

韶关市曲江江区国有资产投资经营有限公司

工程名称 PROJECT

韶关市曲江经济开发区大塘镇东部片区  
基础设施建设工程(市政部分)设计

工程编号 S2024G1-B30

子项名称 第二子项-河堤修复工程

姓名	姓名
项目负责人 宜波涛	宜波涛
审核 张剑荣	张剑荣
审核 洪朝华	洪朝华
专业负责 洪朝华	洪朝华
校对 郭晓蕾	郭晓蕾
设计 沈佳美	沈佳美

会签

建筑	电气
结构	暖通
给排水	

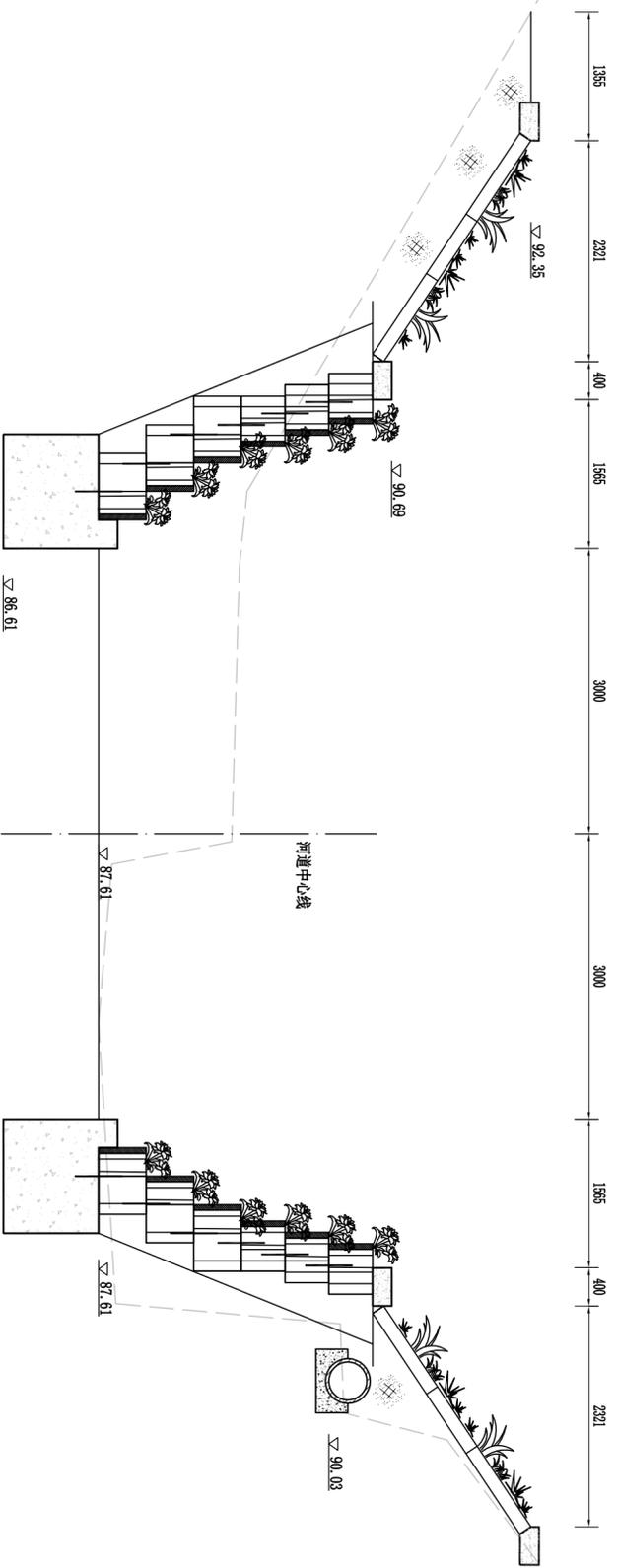
图名 河道修复横断面(2/5)

图号 HD-003-43

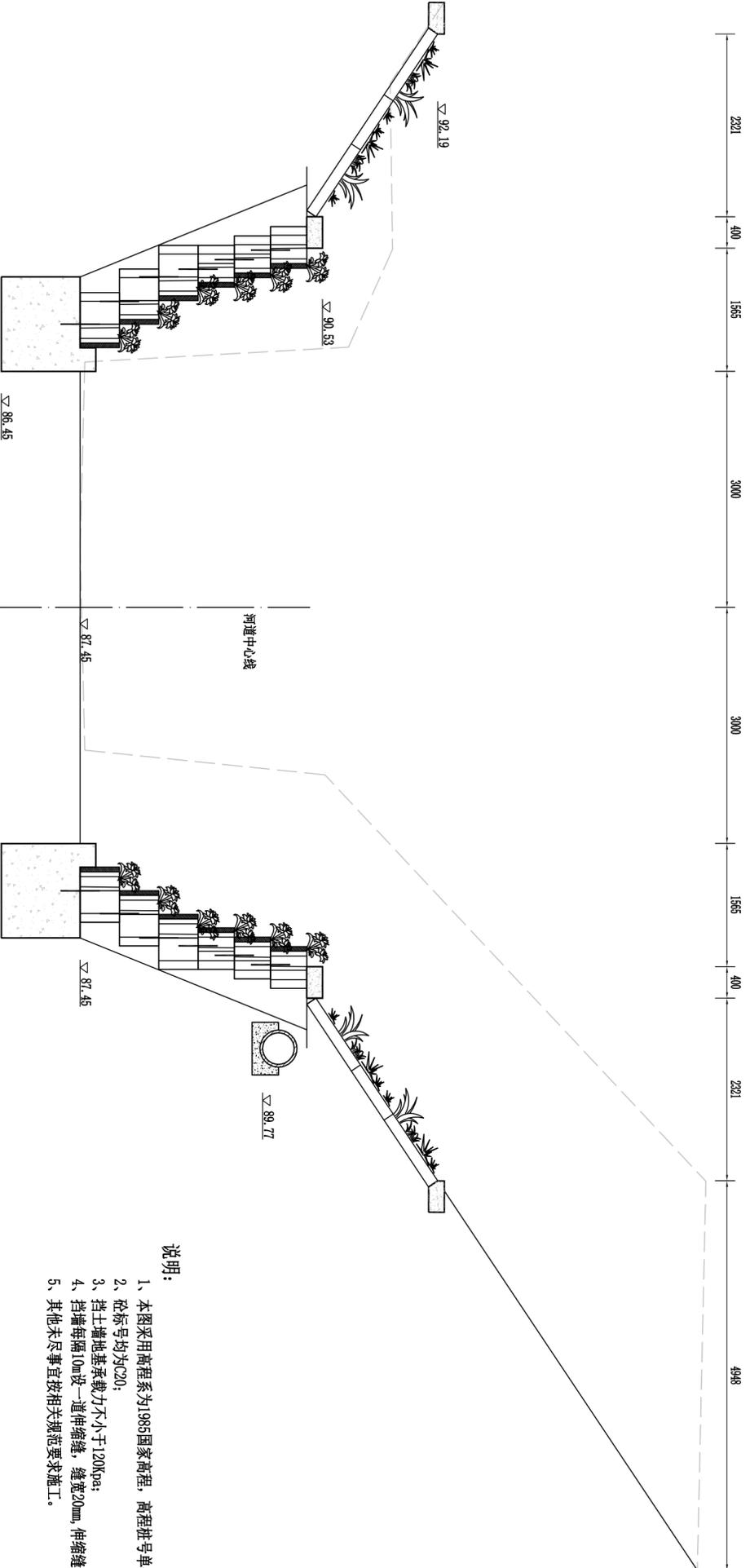
阶段 施工图 专业 水工

比例 1:50 日期 2025.02

0+100横剖面图 1:50



0+150横剖面图 1:50



说明:

- 1、本图采用高程系为1985国家高程, 高程桩号单位m计, 其余均以mm计;
- 2、桩标号均为C20;
- 3、挡土墙地基承载力不小于120Kpa;
- 4、挡墙每隔10m设一道伸缩缝, 缝宽20mm, 伸缩缝采用沥青杉木板;
- 5、其他未尽事宜按相关规范要求施工。

姓名	姓名
项目负责人 宣波涛	宣波涛
审核 张剑荣	张剑荣
审核 洪朝华	洪朝华
专业负责 洪朝华	洪朝华
校对 郭晓蕾	郭晓蕾
设计 沈佳美	沈佳美

会签

电气

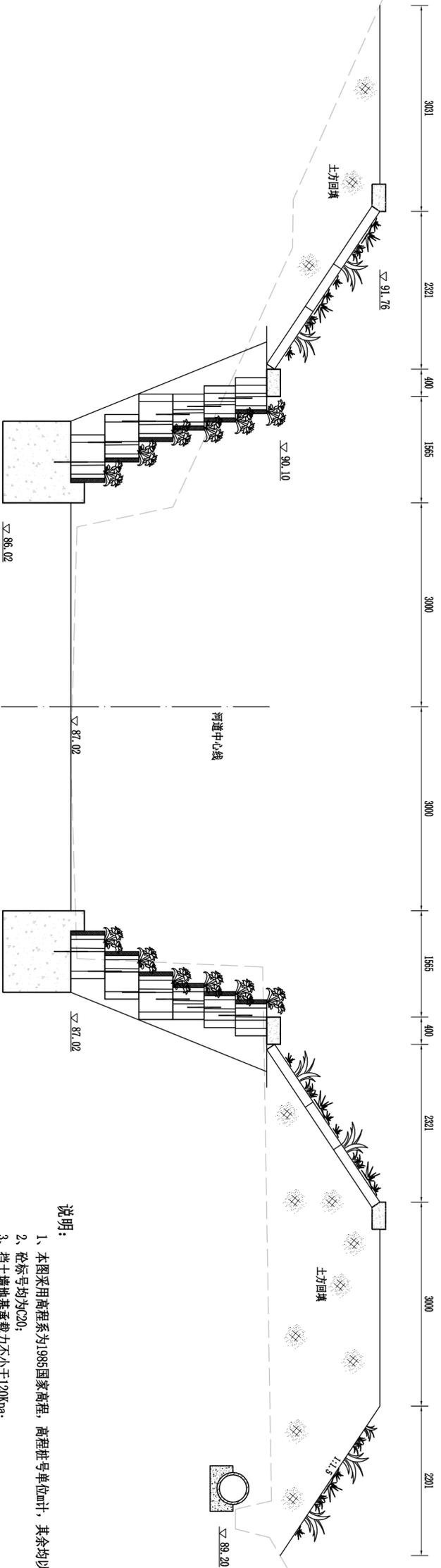
暖通

给排水

0+200横剖面图 1:50



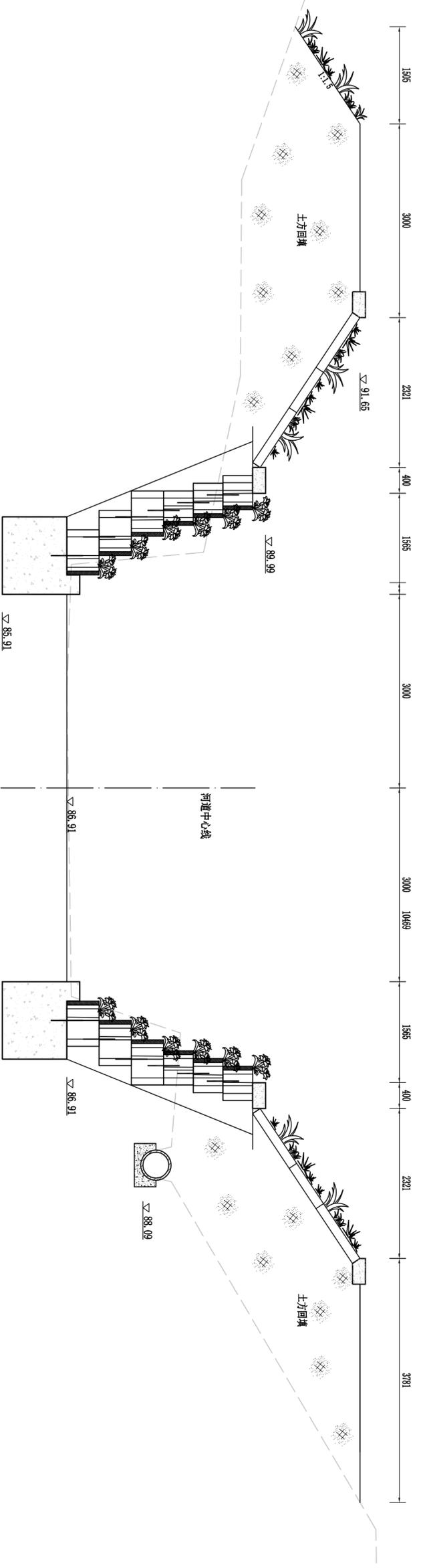
0+250横剖面图 1:50



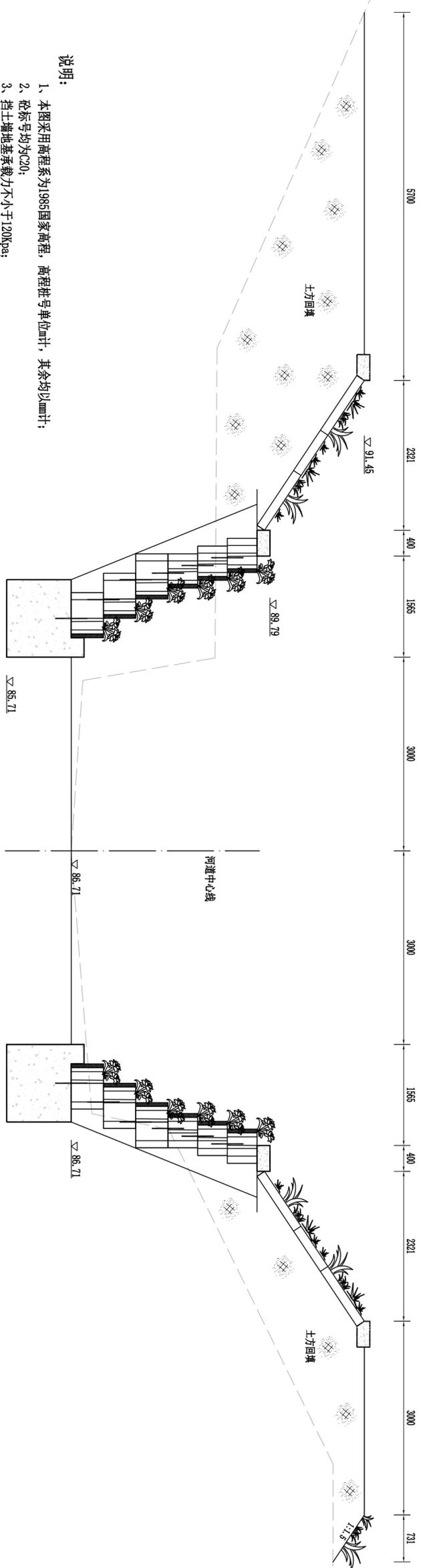
说明:

- 1、本图采用高程系为1985国家高程,高程桩号单位m计,其余均以mm计;
- 2、桩标号均为C20;
- 3、挡土墙地基承载力不小于120Kpa;
- 4、挡墙每隔10m设一道伸缩缝,缝宽20mm,伸缩缝采用沥青杉木板;
- 5、其他未尽事宜按相关规范要求施工。

0+300横剖面图 1:50



0+350横剖面图 1:50



说明:

- 1、本图采用高程系为1985国家高程，高程单位单位为m，其余均以mm计；
- 2、桩号均为C20；
- 3、挡土墙地基承载力不小于120KPa；
- 4、挡墙每隔10m设一道伸缩缝，缝宽20mm，伸缩缝采用沥青杉木板；
- 5、其他未尽事宜按相关规范要求施工。

西城工程设计集团有限公司  
XICHENG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD.

市政甲级、建筑甲级、风景园林专项甲级  
证书编号: A133008393

合作设计单位 CO-DESIGNER

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

建设单位 OWNER

韶关市曲江经济开发区国有资产投资经营有限公司  
PROJECT  
韶关市曲江经济开发区大塘镇东部片区  
基础设施建设工程(市政部分)设计

工程编号 S2024G1-B30

子项名称 第二子项-河堤修复工程

姓名	签名
项目负责人 宣波涛	<i>宣波涛</i>
审核 张剑荣	<i>张剑荣</i>
审核 洪朝华	<i>洪朝华</i>
专业负责 洪朝华	<i>洪朝华</i>
校对 郭晓蕾	<i>郭晓蕾</i>
设计 沈佳美	<i>沈佳美</i>

会签

建筑 电气

结构 暖通

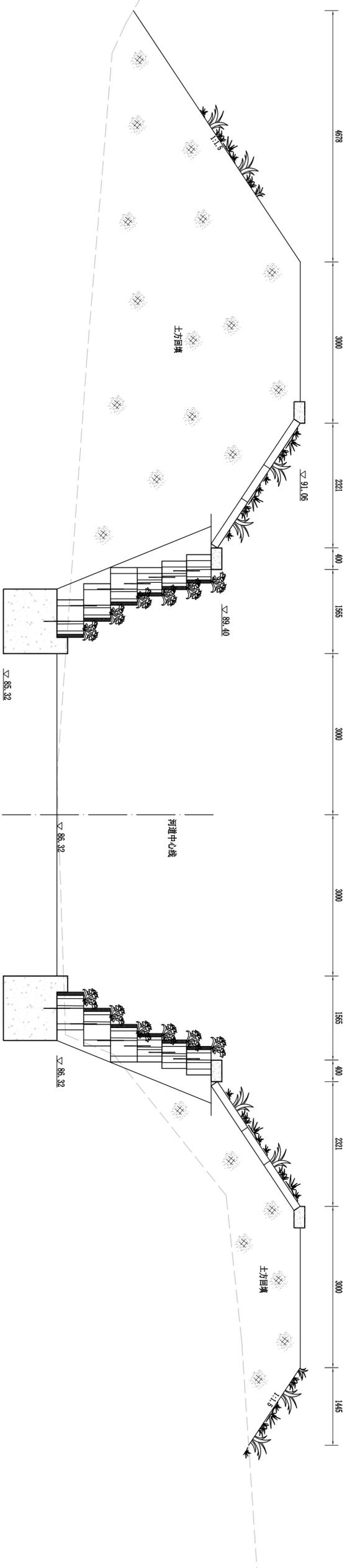
给排水

图名 河道修复横断面(4/5)

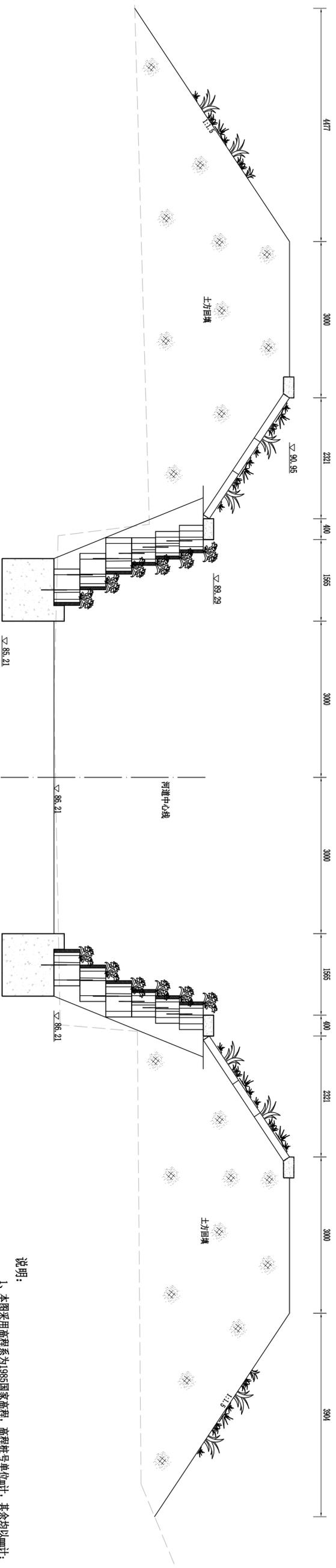
图号 HD-003-05

阶段	施工图	专业	水工
比例	1:50	日期	2025.02

0+400横剖面图 1:30



0+450横剖面图 1:30



说明:

- 1、本图采用高程系为1985国家高程，高程单位以mm计，其余均以mm计；
- 2、桩号均为C20；
- 3、挡土墙地基承载力不小于120kpa；
- 4、挡墙每隔10m设一道伸缩缝，缝宽20mm，伸缩缝采用沥青杉木板；
- 5、其他未尽事宜按相关规范要求施工。



市政甲级、景观甲级、风景园林专项甲级  
证书编号: A133008303

合作设计单位 CO-DESIGNER

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

建设单位 OWNER  
韶关市曲江区域国有资产投资经营有限公司

工程名称 PROJECT  
韶关市曲江经济开发区大塘镇东部片区  
基础设施建设工程(市政部分)设计

工程编号 S2024G1-B30

子项名称 第二子项-河堤修复工程

项目负责人	宣波海	姓名	宣波海
审核	张朝梁	姓名	张朝梁
审核	洪朝华	姓名	洪朝华
专业负责	洪朝华	姓名	洪朝华
校对	鄧晓露	姓名	鄧晓露
设计	沈桂美	姓名	沈桂美

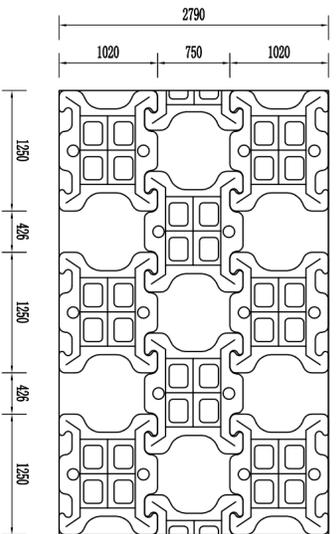
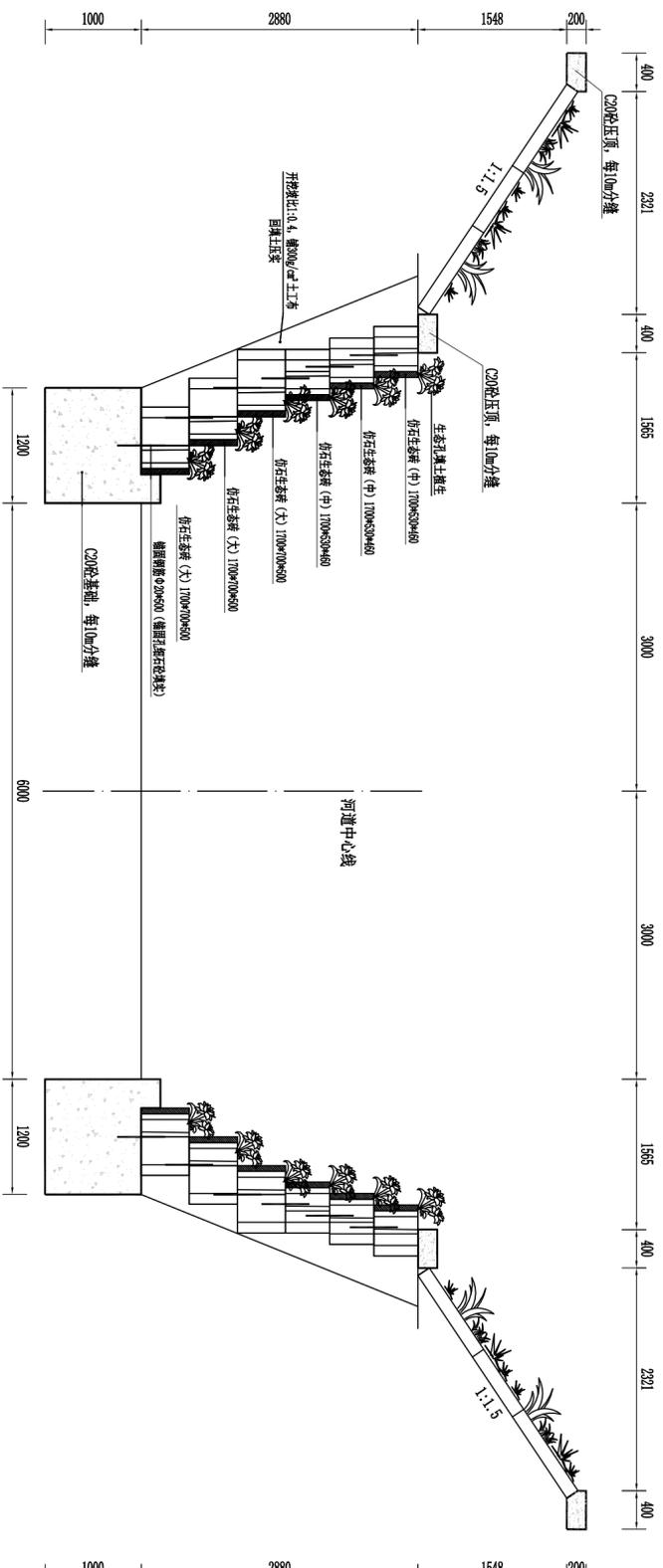
建筑	电气
结构	暖通
给排水	

图名 河堤修复横断面(5/5)

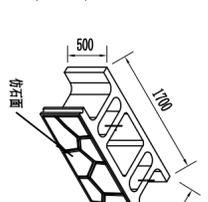
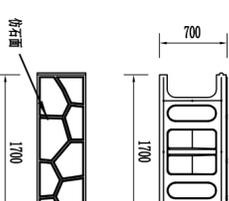
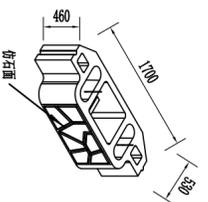
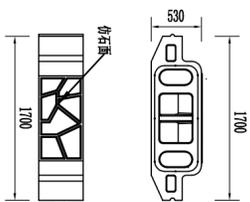
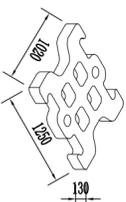
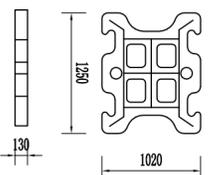
图号 HD-003-06

阶段	施工图	专业	水工
比例	1:50	日期	2025.02

河道修复标准断面图 1:50



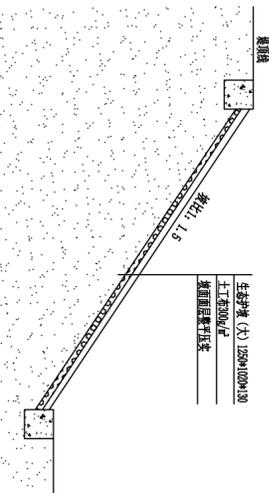
生态护坡 (大) 1250\*1020\*130通用施工平面图 1:50



生态护坡 (大) 1250\*1020\*130大样图 1:50

仿石生态砖 (中) 1700\*530\*460大样图 1:50

仿石生态砖 (大) 1700\*700\*500大样图 1:50



生态护坡 (大) 1250\*1020\*130通用施工断面图 1:50

说明:

- 1、本图尺寸单位以mm计;
- 2、本图中所示的生态护坡为高强度混凝土钢筋预制构件, 强度大于C40;
- 3、每平方砌筑数量: 0.698块/m<sup>2</sup>;
- 4、需要非砌筑时可依据实际尺寸切割得到;
- 5、由专业厂家施工或由专业厂家派出技术人员指导施工。

说明:

- 1、图形尺寸: 本图尺寸单位以mm计 (特殊标注的除外);
- 2、开挖比例: 本图开挖比例为: 0.4, 在设计及施工过程中应根据实际情况调整开挖比例, 土质较好、稳定时, 可按: 0.3或比开挖, 土质一般的情况可按比例: 0.5进行开挖;
- 3、产品结构: 本项目设计技术要求产品, 包括产品尺寸、结构、产品尺寸及结构会对稳定性产生影响, 故不得随意更改产品类型;
- 4、产品强度等级: 产品材料采用C40高强度混凝土, 产品强度等级不低于C40, 产品强度等级低于C40将可能导致各种安全问题, 较高的抗压强度不仅可以减少产品在生产、运输、装卸、使用过程中引起的磨损和破坏, 而且可以保证产品在墙面的耐用性、安全性和稳定性;
- 5、填料要求: 填料材料可选择一定范围的砂、砾石 (或卵石) 等自然、夯实度不低于90% (回填区) 的区域, 夯实度不低于85%;
- 6、铺面规格: 为保持稳定, 达到较好的铺面效果, 在 (不低于25) 骨料应选择粒径20-30mm的碎石骨料, 不得使用粒径大于30mm的粗骨料, 施工时, 下一层砌块在填块1/3高度的碎石层, 然后放置砌块, 砌块向铺面方向倾斜, 倾斜角约为10°, 然后填块至上一层砌块1/3高度, 填块过程中应用同样方法当砌块或砌块入铺面时, 使砌块在铺面内分布均匀, 减少砂浆;
- 7、基础处理: 基础采用生态基础模块并用C20混凝土浇筑, 基础下层土要夯实 (地基承载力不低于120kPa), 当地基土质或碎石土体稳定性较差时, 应在基础上设置卵石层 (卵石层的尺寸及位置应符合设计要求) 或采用浆液注浆处理, 当基础为深埋土质时, 可采用抛石、堆填等方式处理, 必要时可采用浆液注浆处理;
- 8、生态绿化: 砌块生态孔应回填种植土 (常水位以下的砌块生态孔回填卵石, 利于泥土沉降在生态孔内), 土层厚度约为砌块高度的90%, 播撒花、草种子, 应将与种子与种植土按1:3的比例充分混合后, 均匀地撒播在砌块生态孔的回填土上, 并浇透水, 促进种子萌发;
- 9、需要非砌筑时可依据实际尺寸切割得到, 由专业厂家施工或由专业厂家派出技术人员指导施工。
- 10、产品规格: 容量超过南京软件技术有限公司0808岩土设计软件进行专业计算分析, 保证在土墙的安全和稳定性, 更改产品规格、产品结构、产品外形, 可能会导致土墙结构失稳。

西城工程设计集团有限公司  
XICHENG ENGINEERING DESIGN GROUP CO., LTD.

市政甲级、建筑甲级、风景园林专项甲级  
证书编号: A1330083903

合作设计单位 CO-DESIGNER

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

建设单位 OWNER

韶关市曲江经济开发区国有资产投资经营有限公司

工程名称 PROJECT

韶关市曲江经济开发区大塘镇东部片区  
基础设施建设工程 (市政部分) 设计

工程编号 S2024G1-B30

子项名称 第二子项-河道修复工程

姓名	签名
项目负责人 宣波	宣波
审核 张剑荣	张剑荣
审核 洪朝华	洪朝华
专业负责 洪朝华	洪朝华
校对 郭晓蕾	郭晓蕾
设计 沈佳美	沈佳美

建筑 电 气

结构 暖 通

给排水

图名 河道修复标准断面图

图号 HD-003-07

阶段 施工图 专业 水工

比例 1:50 日期 2025.02



单位出图专用章盖

个人执业专用章盖

建设单位 OWNER

韶关市曲江江区国有资产投资经营有限公司

工程名称 PROJECT

韶关市曲江经济开发区大塘镇东部片区  
基础设施建设工程(市政部分)设计

工程编号 S2024G1-B30

项目名称 第二子项-河堤修复工程

姓名	签名
项目负责人 宣波涛	<i>宣波涛</i>
审定 张剑荣	<i>张剑荣</i>
审核 洪朝华	<i>洪朝华</i>
专业负责 洪朝华	<i>洪朝华</i>
校对 郭晓蕾	<i>郭晓蕾</i>
设计 沈佳美	<i>沈佳美</i>

会签

建筑 电气

结构 暖通

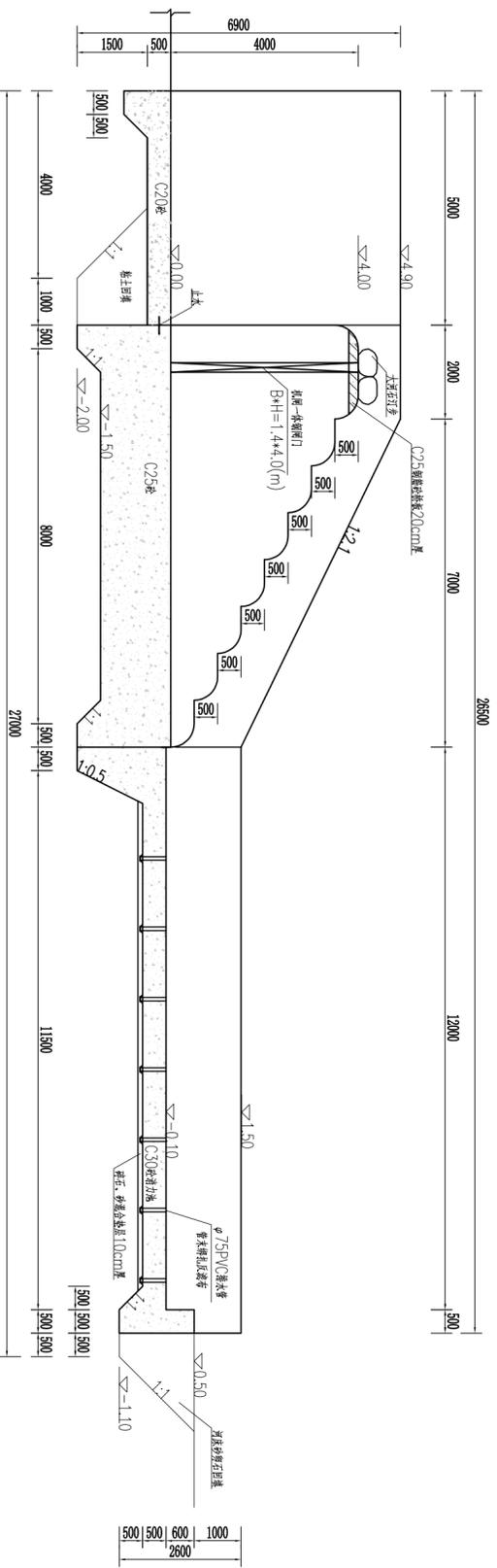
给排水

图名 灌溉系统设计图(2/2)

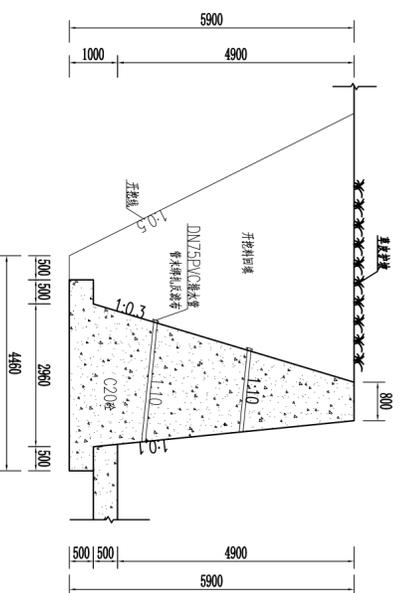
图号 HD-003-09

阶段 施工图 专业 水工  
比例 图示 日期 2025.02

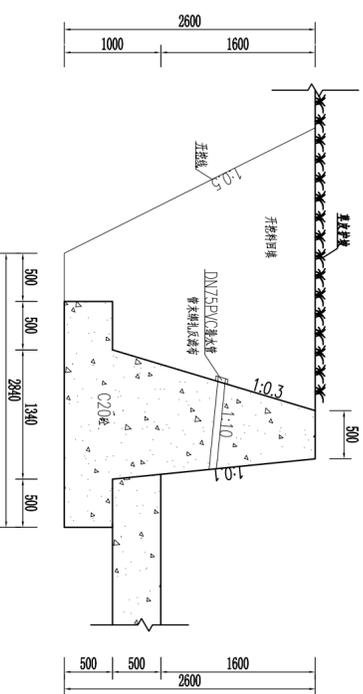
B-B剖面图 1:100



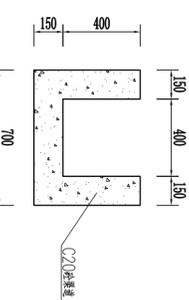
C-C剖面图 1:100



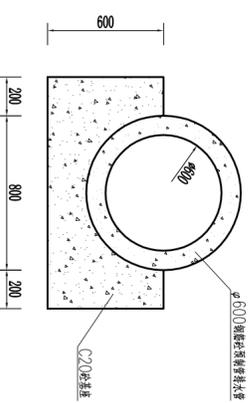
D-D剖面图 1:50



灌溉渠涵管断面图 1:25



灌溉渠涵管断面图 1:25



- 说明:
1. 图中高程、型号单位为mm, 其余为m.
  2. 以渠水底位置处河道里程30.00m计算.
  3. 渠水底位置处河道里程30.00m计算.
  4. 渠身为20#砼结构; 渠身中设置一条横缝(沉降缝), 横缝止水采用65#型橡胶止水; 上游侧渠壁采用C20砼结构, 与渠身整体浇筑, 分缝部位与渠身一致, 分缝止水采用65#型橡胶止水; 下游消力池为C20砼结构, 每隔10m设置一道横缝, 分缝材料为沥青杉木板.
  5. 填筑材料为原状土时, 压实度不应小于94%, 填筑材料为粘土质砂、含砾粘土质粉砂, 相对密度不小于0.6.
  6. 消力池底设置DN75PVC排水管, 顺水流方向间隔2.0m设置, 垂直水流方向间隔2m设置.
  7. 每个打井可由2-3块碎石拼成, 打井碎石尺寸以长50cm为宜, 宽30cm为宜, 高40cm为宜, 从河道内筛选.