

钟山县回龙镇力争村委刘家电灌站引水渠提升工程

施工图设计

 中城恒业设计集团有限公司

二〇二五年二月



# 设计说明

## 一、工程概况

钟山县回龙镇力争村委刘家电灌站引水渠提升工程，经现场实际调查，大部分水沟都为老式土水沟，年久失修导致大部分水沟段淤泥堵塞，多处漏水。现如今的原土水沟已经无法正常灌溉两旁农业作物。

项目建设的可行性和必要性：由于渠道年久失修导致大部分水沟段漏水严重，影响了农作物的产量，给当地经济造成不良影响。为提高种植稳产高产，提高农民收入和农业综合生产能力，加快当地致富的步伐，从促进乡镇经济发展和建设和谐社会角度出发，项目建设是可行的，也是必要的。

项目建设的意义：建设好灌溉设施，改善农业基础设施条件，促进农业发展、农民增收，发展农村经济，推动农村发展具有重大意义。

现状渠道问题：渠道均为土渠，未进行防渗衬砌，年久失修导致淤积严重，流速缓慢、渗漏严重，已无法正常灌溉两旁农业作物。

项目建设的主要内容：修复灌溉农田渠道1条，总长207m，机械开挖，剩余土方就近堆放，材料需二次运输0.1km。

## 二、设计依据

设计依据：

《灌溉与排水工程设计标准》(GB 50288-2018)；

《农田排水工程技术规范》(SL 4-2013)；

《渠道防渗衬砌工程技术标准》(GB/T 50600—2020)；

《农田排水试验规范》(SL/T109-2015)；

《灌溉试验规范》(SL13-2015)；

《水工混凝土结构设计规范》(SL191-2008)；

《水工挡土墙设计规范》(SL379-2007)；

《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)；

《节水灌溉工程技术规范》(GB/T50363-2018)；

《广西壮族自治区地方标准小型农田水利工程规划设计导则》(DB45/T952-2013)。

## 三、设计标准

灌溉标准：项目区灌溉保证率采用85%。

灌溉面积约为：520亩

排涝标准：10年一遇24小时暴雨3天排至作物耐淹深度。

防洪标准：10一遇洪水标准。

灌溉水利用系数：0.7。

## 四、设计要点

### 1、灌溉渠工程

施工时，先放线定位，改建渠道基础开挖前先对原沟内淤泥与杂物进行清除，并将基底开挖至原土，局部低洼处应回填至基底并分层夯实，现浇底板，现浇渠道边墙。

### 2、设计渠道及做法

(1)本次施工设计渠道为“三面光”与商品混凝土，本次修复渠道按照原有坡比进行实施，渠道的断面型式根据计划实施渠道的断面现状分析计算确定，在满足通过设计流量时渠道流速满足不冲不淤流速要求，且渠道能保持相对平顺的情况下，

尽量利用原渠道断面型式(一般需略作调整)进行防渗衬砌,以减少防渗衬砌工程量,本次采用梯形断面。

现状渠(沟)横断面尺寸满足过流要求的,可基本按现状断面尺寸控制。本次设计渠道设计典型横断面有2种;(1)第一种渠道断面尺寸采用 $B \times H=200 \times 200\text{mm}$ 。渠道边墙采用C20现浇混凝土,顶宽500mm,底宽700,结构形式采用重力式挡墙形式,渠底板采用厚100mm的C20现浇混凝土底板;(2)第二种渠道断面尺寸采用 $B \times H=15000 \times 2000\text{mm}$ 。渠道边墙采用C20现浇混凝土,顶宽500mm,底宽700,结构形式采用重力式挡墙形式,渠底板采用厚100mm的C20现浇混凝土底板。新建C20混凝土边墙、砼底板每隔5m设一道分缝,缝宽20mm,采用沥青木板填缝,渠坡需要回填土时,应将渠坡开挖成台阶状(平台宽为0.3m以上)再回填,渠道回填土及边墙背回填土压实度不小于0.90。渠道转弯处及渐变段要求进行顺接,转弯半径不小于水面宽度的2.5倍,渐变段长不小于上、下两断面线宽度之差的2.5倍,且不应小于2米。当设计渠底线高于渠道现状的渠底线时,且与渠道底板厚度相结合,回填厚度小于100mm,在现浇渠道底砼时,直接用砼回填;当设计回填厚度超过100mm时,用砂砾石回填至渠道底面后再浇渠道底板砼。

## 五、主要材料

本工程建设所需的水泥、木材、商品砼、碎石、河砂等在钟山县购买,水泥选用P042.5Mpa硅酸盐水泥,模板采用渠道钢模板。

## 六、工程施工质量管理

为了把该工程质量搞好,在施工过程中应对各个施工环节进行控制好,才能达到设计或规范要求。

### 1、 施工测量放样控制

用水准仪配合钢卷尺进行测量放样,定出水利的中心线和边线,用木桩或钢钎固定,在木桩上用油漆或铁钉做出标记,并写出需填挖的深度,并经常用仪器检查复核。

### 2、 混凝土质量的控制

#### (1) 混凝土配合比试验

施工用的混凝土配合比要事先委托有资质的单位进行配合比试验,配合比试验用的水泥为施工时拟用的合格水泥,必需附有出厂合格证时书,粗砂和碎石也为施工拟定的石场和砂场。

#### (2) 混凝土的搅拌

根据混凝土试验配合比进行称量,混凝土原材料每盘称量的偏差,不得超过允许偏差的规定,砂、石经常测定含水率并随时调整配合比,料斗中装料顺序是:先加石子,后加水泥,最后加砂和水。混凝土搅拌时间从投料完毕后,组成材料在搅拌机中延续搅拌的最短时间应不少于2分钟。

#### (3) 混凝土的运输

混凝土用斗车拉至浇筑地点,用人工再次搅拌均匀后待用。

#### (4) 混凝土的浇筑

混凝土入仓和平仓均用人工进行。砼浇筑期间,有监理或业主代表在场的情况下随机进行砼取样,并经常检查砼浇筑厚度,每200方取不少于1组的砼试块,不足200方的至少取1组砼试块,并送到有资质的单位进行试压。

(5) 砼养护:采用淋水养护,每天淋水次数以砼表面保持湿润为准,淋水养护时间不少于15天,保养期为28天。

### 3、 水泥砂浆质量的控制

#### (1) 水泥砂浆配合比试验

施工用的水泥砂浆配合比要事先委托有资质的单位进行配合比试验，配合比试验用的水泥为施工时拟用的合格水泥，必需附有出厂合格证时书，砂也为施工拟定的砂砾。

#### (2) 水泥砂浆的搅拌

根据水泥砂浆试验配合比进行计量，计量误差：沙子不大于 3%，水、水泥、外加剂等不大于 2%；

经常测定沙的含水率并随时调整配合比，料斗中投料顺序是：先加沙子，后加水，最后加水。水泥砂浆搅拌时间从投料完毕后，组成材料在搅拌机中延续搅拌的最短时间应不少于 2 分钟。

(3) 水泥砂浆的运输水泥砂浆用斗车运至砌砖地点，人工再次搅拌均匀后用。

#### 4、 生态环境保护

施工期的废水和生活污水，采取以下保护措施：砂石料加工系统废水处理必须采用沉砂池处理，达到标准后才能排入河沟和渠道中；生活污水采用化粪池进行处理并加药消毒杀菌；施工机械产生的废油应收集处理，防止排入农田和水体中。

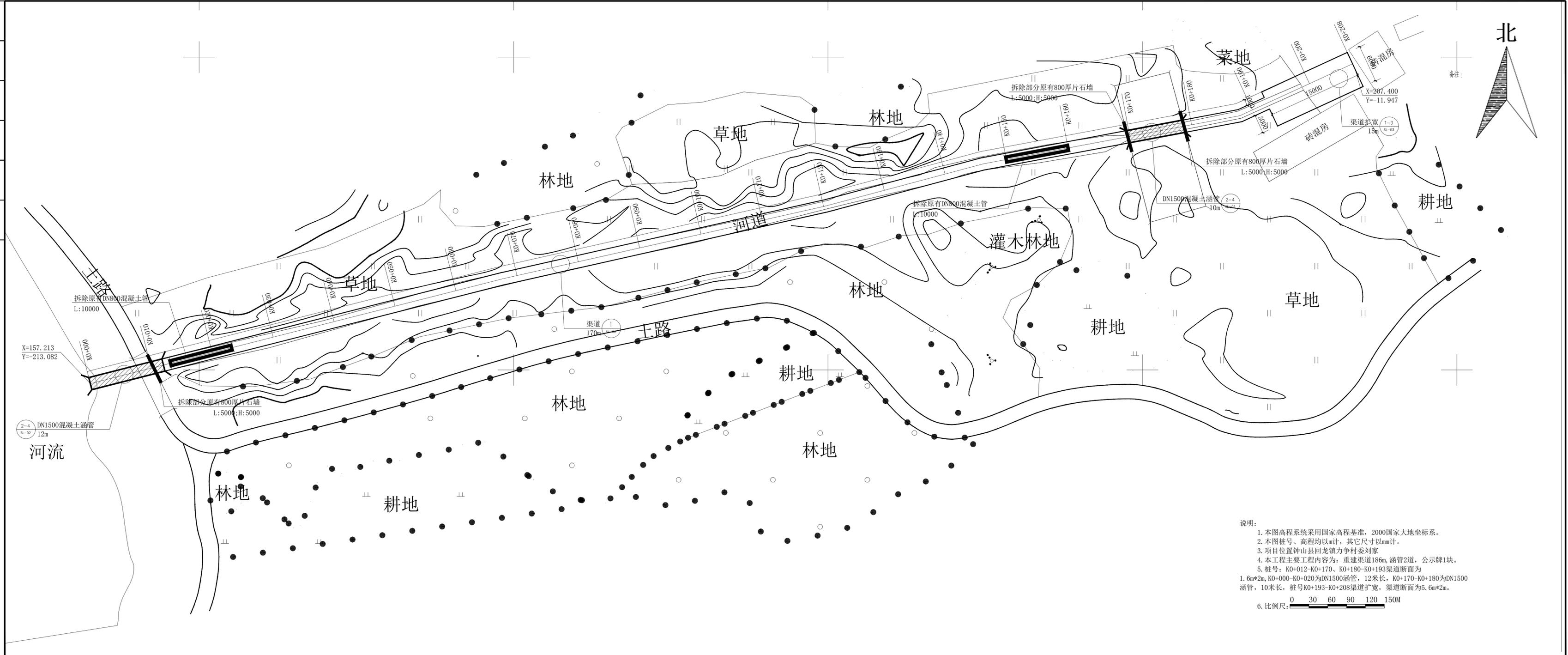
#### 七、其他需要说明的问题

1、单体图中尺寸统一采用 mm。

2、施工采用的坐标系统、高程系统必须与测绘单位采用的一致，施工单位在项目动工前必须复核测绘单位交底的控制网点成果。

3、工程混凝土采用标号，应委托有关试验单位按所用的材料进行配合，经试压达到设计要求，得出最佳配合比。

日期	
签名	
专业	
日期	
签名	
专业	

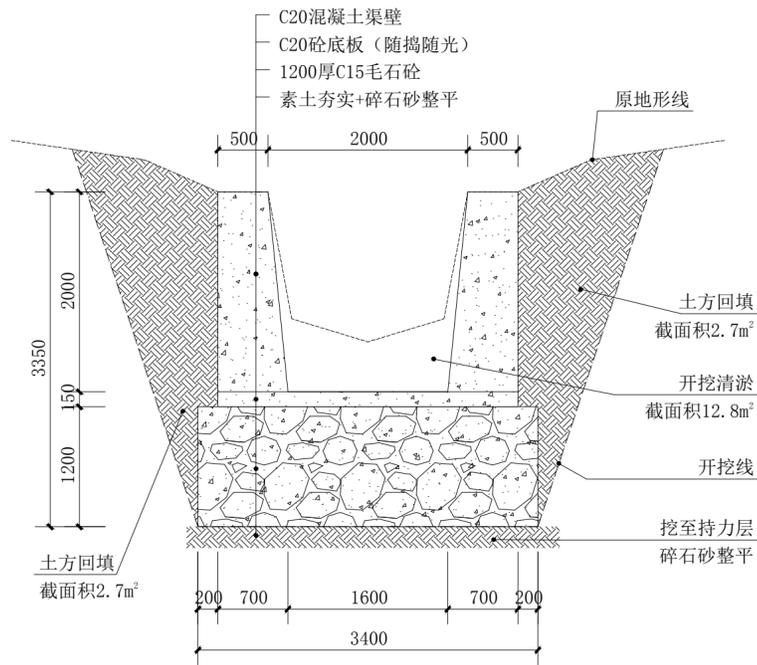


说明:

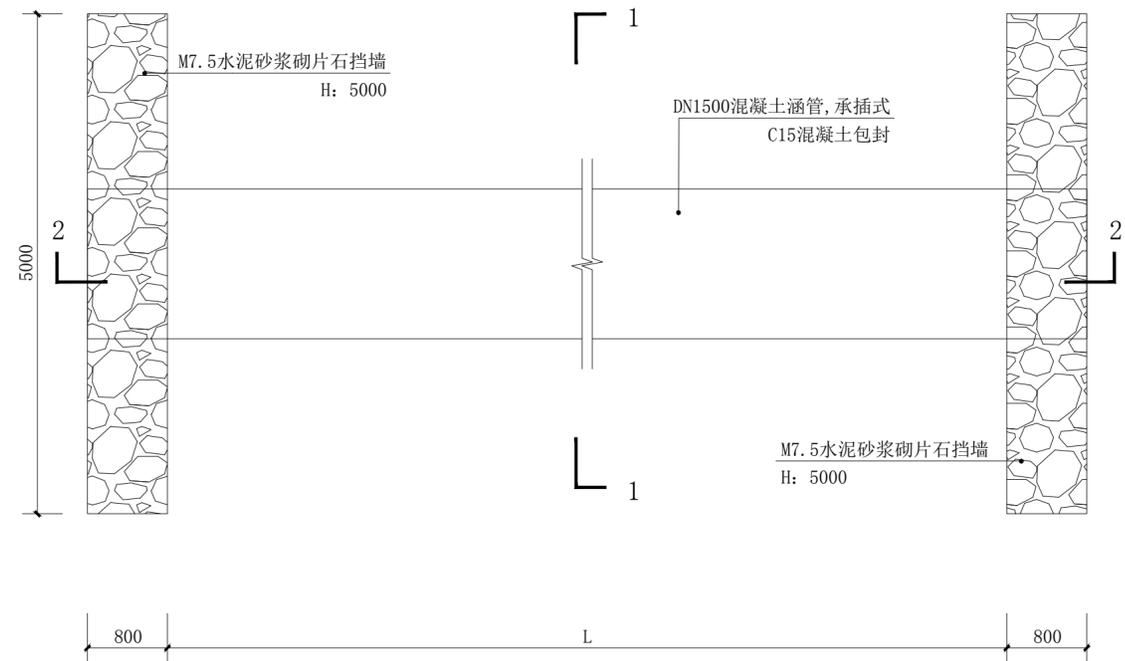
1. 本图高程系统采用国家高程基准, 2000国家大地坐标系。
2. 本图桩号、高程均以m计, 其它尺寸以mm计。
3. 项目位置钟山县回龙镇力争村委刘家
4. 本工程主要内容为: 重建渠道186m, 涵管2道, 公示牌1块。
5. 桩号: K0+012-K0+170、K0+180-K0+193渠道断面为1.6m\*2m, K0+000-K0+020为DN1500涵管, 12米长, K0+170-K0+180为DN1500涵管, 10米长, 桩号K0+193-K0+208渠道拓宽, 渠道断面为5.6m\*2m。
6. 比例尺:  $\frac{1}{1500}$

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A352012676	工程名称	钟山县回龙镇力争村委刘家电站引水渠提升工程	项目负责人	王斌云	设计	王仁兴	图名	总平面图	建设单位	贺州市钟山县水利局
	单项名称	水利工程	专业负责人	杨青山	审核	杨青山	复核	袁晓黎	日期	2025-02
							图号	SL-01		

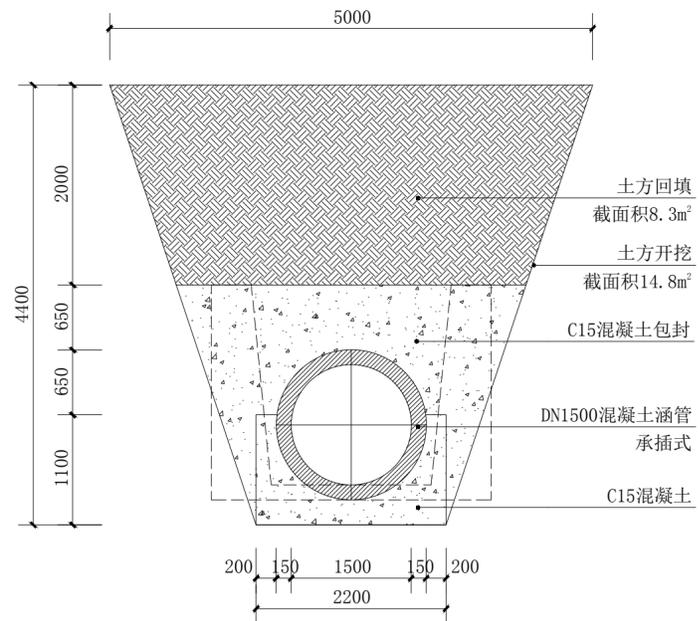
日期	
签名	
专业	
日期	
签名	
专业	



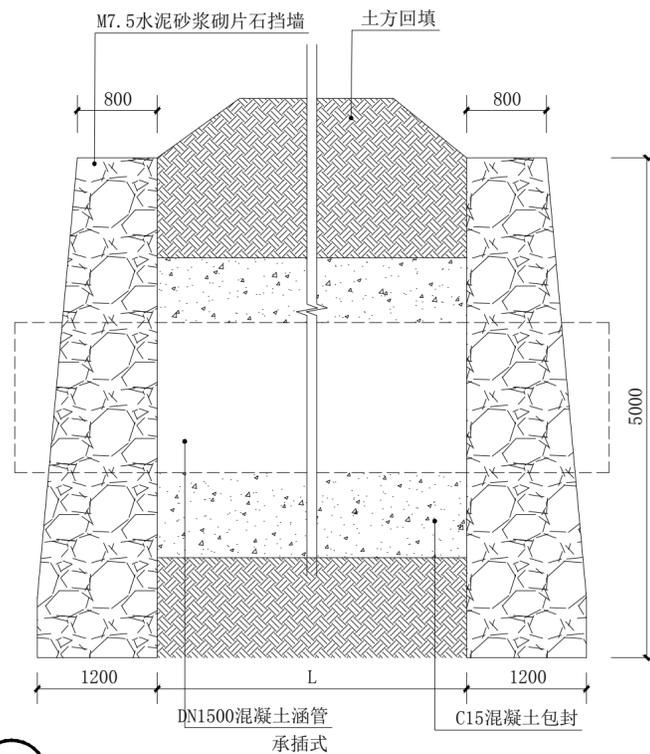
① 渠道剖面大样 1:50



② DN1500涵管埋管平面图 1:50



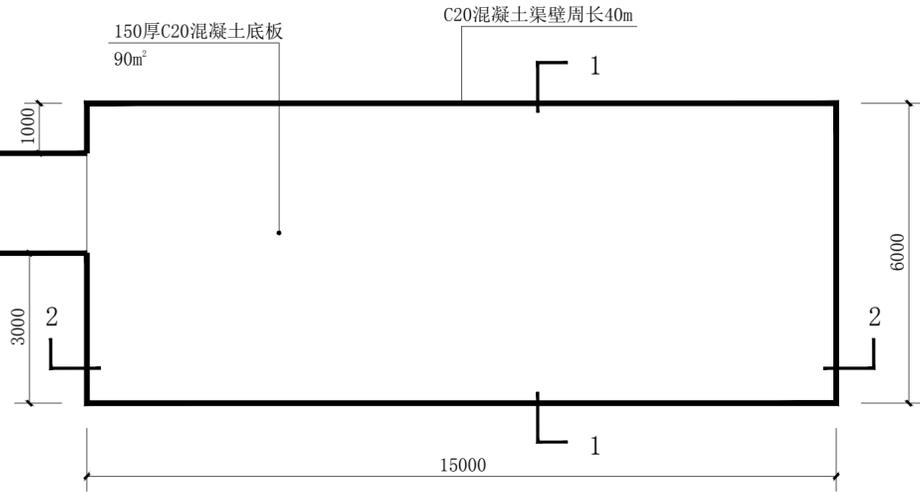
③ DN1500涵管埋管1-1断面图 1:50



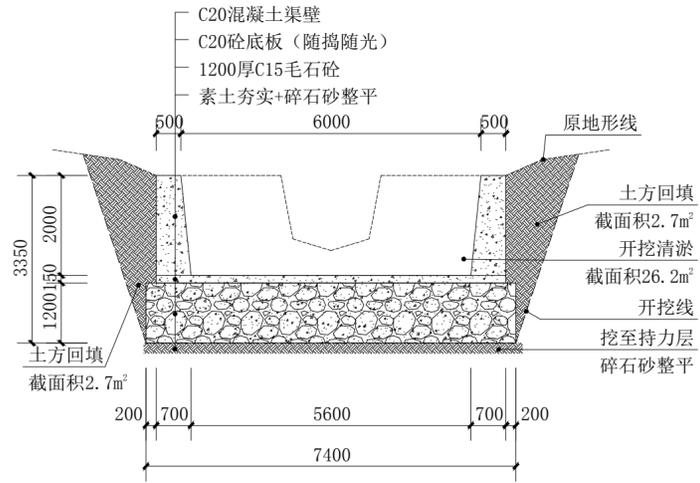
④ DN1500涵管埋管2-2断面图 1:50

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A352012676	工程名称	钟山县回龙镇力争村委刘家电站引水渠提升工程	项目负责人	王斌文	设计	王斌文	图名	大样图1	建设单位	贺州市钟山县水利局	
	单项名称	水利工程	专业负责人	杨青山	审核	杨青山	复核	袁晓黎	日期	2025-02	图号

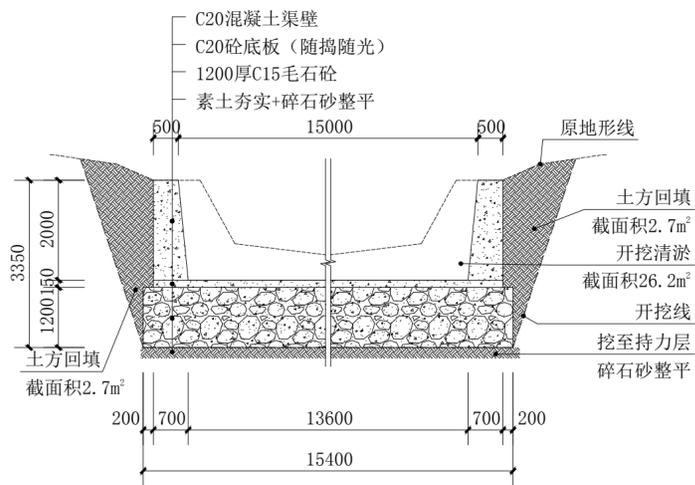
日期	
签名	
专业	
日期	
签名	
专业	



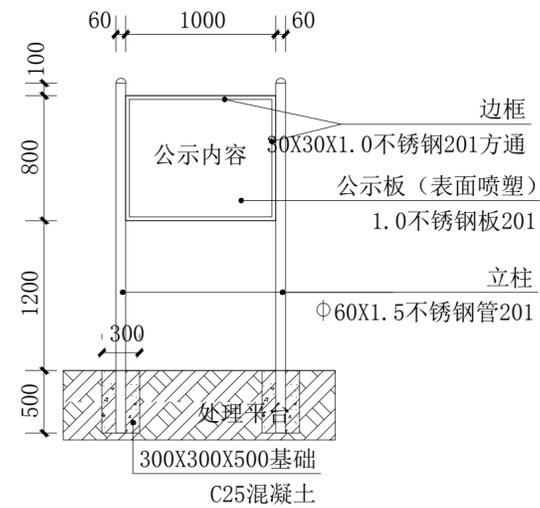
① 渠道扩宽平面图 1:100



② 渠道扩宽1-1剖面大样 1:100



③ 渠道扩宽2-2剖面大样 1:100



公示牌 1:100

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号: A352012676	工程名称	钟山县回龙镇力争村委刘家电灌站引水渠提升工程	项目负责人	王斌文	设计	王斌文	图名	大样图2		建设单位	贺州市钟山县水利局	
	单项名称	水利工程	专业负责人	杨色山	审核	杨色山	复核	袁晓黎	日期	2025-02	图号	SL-03