

三塘镇那笔村段选坡蔬菜产业基地灌溉渠道项目技施图纸
(水工部分)

广西鸿涛工程设计有限公司

二〇二五年二月

项目名称：三塘镇那笔村段选坡蔬菜产业基地灌溉渠道项目

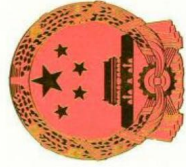
设计阶段：施工图设计

编制单位：广西鸿涛工程设计有限公司

设计证号：A245017691

勘察证号：B245017691

核	定：刘晓莹
审	查：曾 劲
校	核：黄守芳
编	写：黄科淋 黄经度 李小红 杨智澄
制	图：黄经度 李小红 杨智澄



企业名称：广西鸿涛工程设计有限公司
经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股）
资质等级：水利行业乙级。

工程资质证书

证书编号：A145017694（临）

有效期：至2025年09月29日

中华人民共和国住房和城乡建设部制



工程勘察资质证书

企业名称：广西鸿涛工程设计有限公司

详细地址：南宁市江南区亭洪路48-1号南宁江南万达广场C16号楼十三层1311号房

统一社会信用代码：91451400MA5NC12WX5 法定代表人：刘晓莹
(或营业执照注册号)

技术负责人：曾劲 职 称：高级工程师
注册资本：1000万元 经济性质：有限责任公司(自然人投资或控股)

证书编号：B245017691 有效期至：2025年08月05日

资质类别及等级：

工程勘察专业类岩土工程（勘察）乙级

发证机关：广西壮族自治区住房和城乡建设厅

2024年08月16日



营业执照（副本）

统一社会信用代码
91451400MA5NC12WX5（1-1）

名称：广西鸿涛工程设计有限公司
类型：有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人：刘晓莹

注册资本：壹仟万圆整
成立日期：2018年08月13日
住所：南宁市江南区亭洪路48-1号南宁江南万达广场C16号楼十三层1311号房

经营范围：工程测绘、工程勘察、工程咨询、水利工程设计、市政工程设计、建筑设计、建筑装饰装修工程设计、园林景观工程设计、地质灾害防治工程设计（以上项目凭资质证经营）；土地整理、工程项目建议书编制、工程可行性研究报告编制、水资源论证报告编制、环境影响评价报告编制、入河排污口设置论证报告编制、水土保持方案编制、水土保持监测、水土保持设施竣工验收报告编制、河道管理范围内建设项目防洪评估报告编制、水库大坝安全评价报告编制。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

登记机关

2023

12月27日

总目录

三塘镇那笔村段选坡蔬菜产业基地灌溉渠道项目

[illegible][illegible]

技施设计说明

1 主要设计规范

- (1) 《中华人民共和国农业行业标准》（NY/T2148-2012）；
- (2) 《渠道防渗衬砌工程技术标准》（GB/T50600-2020）；
- (3) 《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018）；
- (4) 《节水灌溉工程技术规范》（GB/T50363-2018）；
- (5) 《农田排水工程技术规范》（SL/T4—2020）；
- (6) 《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG2111-2019）。

2 设计原则

本项目位于南宁市兴宁区三塘镇那笔村段选坡，项目区渠系布局已经基本合理。本次项目基本保持项目区渠系的布局形式，对田间排灌渠道进行防渗，做到旱能灌，涝能排，渠系在原有的布局下尽量裁弯取直，做到直段直，弯道顺。其断面尺寸根据该渠道承担的灌溉面积需通过的流量作控制。同时增加部分交通便桥，使项目区的生产条件得到提升。防渗渠道断面为矩形断面，渠底及侧墙全部采用三面光硬化。根据地质条件、施工和施工方法确定，伸缩缝：渠道底板每隔 10m 设置一道横向伸缩缝，伸缩缝宽 2cm，采用沥青木板填缝；渠道边墙每隔 10m 设置一道横向伸缩缝，伸缩缝宽 2cm，采用沥青木板填缝，按施工缝处理。

3 主要工程设计

3.1 设计标准

设计标准主要根据《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018）、《渠道防渗工程技术标准》（GB/T 50600-2020）等技术规范进行。

根据《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288—2018）的规定，本工程设计渠灌溉流量均 $<5.0\text{m}^3/\text{s}$ ，渠道排水流量均 $<10.0\text{m}^3/\text{s}$ ，属 5 级渠道，按 5 级渠道进行防渗衬砌，相应的渠系建筑物按 5 级建筑物进行设计，按 5 年一遇的排涝标准设计。

本项目的灌溉渠道工程等别为 V 等，根据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》（SL654-2014）规定，工程合理使用年限为 30 年。

3.2 材料标准

(1) 混凝土

强度等级：C25，强度设计值 $f_c=11.9\text{N/mm}^2$ ；

强度等级：C30，强度设计值 $f_c=14.3\text{N/mm}^2$ ；

(2) 钢筋

钢筋级别：HPB300，强度设计值 $f_y=270\text{N/mm}^2$ ；

钢筋级别：HRB400，强度设计值 $f_y=360\text{N/mm}^2$ 。

(3) 砌体

浆砌块石体，采用块石，块石强度等级为 MU30，砂浆强度等级为 M7.5，砌体抗压强度设计值 $f=0.69\text{N/mm}^2$ ；块石规格尺寸要求厚度大于 200mm，长、宽各为厚度的 2 至 3 倍，上下两面平行且大致平整，无尖角、薄边，并无明显风化的天然石材。

(4) 墙后填土标准：分层压实，对于粘性土，要求压实度不小于 92%。

3.3 基础承载力标准

渠道边墙基础需开挖至实土，且地基承载力 $\geq 120\text{KPa}$ 。

3.4 主要建设内容

(1) 改造灌排渠道 3 条，共 1280m，新建 $\phi 0.8\text{m}$ 涵洞 70m 长连接中兴渠道。其中渠道 A 长 580m，渠道尺寸为 $80\times 80\text{cm}$ ， $\phi 0.8\text{m}$ 钢筋混凝土圆管涵 1 座（6m）；渠道 B 长 460m，渠道尺寸 $50\times 50\text{cm}$ ；渠道 C 长 240m，渠道尺寸 $50\times 50\text{cm}$ ；全段渠道建设放水口 50 处，分水口 4 处，人行道盖板 6 座，车行道盖板 3 座；涵洞 D 段新建 70m 长 $\phi 0.8\text{m}$ 钢筋混凝土圆管涵，破除恢复 3.5m 宽路面 70m 长。

4 施工组织设计

4.1 施工条件

(1) 地形地质条件：维修渠道绝大部分为挖方渠道，沿途土质大部分为含砾粘土。此次设计任务主要是原有渠道改线，满足附近农田灌排要求。

(2) 交通条件：项目区地理位置优越，交通便利，对外交通方便，能满足运输施工材料及机械要求。

(3) 施工用电、水：各施工点在 0.5km 范围内都有电网，施工用电可以方便接取。施工用水可以从渠道取水或者在附近村庄接用，工程为原有渠道改线，工程分散，附近水源充足，施工方便。

4.2 施工方法

本工程线长面广，工程量分散，难以实行大规模机械化施工，整个工程施工只能以简单机械与人工施工相结合。渠道清基采用人工清基，斗车运输，工程量较为集中渠段采用自卸手拖运输；商品混凝土,通过施工便道采用翻斗车、双胶轮车运输至施工地点。

4.2.1 灌溉与排水工程施工

1) 沟渠测量

沟渠测量由一名有经验的测量工程师负责测量控制工作，根据复测核定的导线桩测定管沟中心线，在管沟的起点、终点及转角处设定木桩作控制桩，以管沟的定位中心控制桩为准，放出挖槽线，对管沟底标高每 10m 以及转角处设水平控制桩控制。管沟边线设置边线控制桩。

2) 沟渠开挖

①土方开挖前，先进行场地清理，清除开挖区域内的全部杂草、垃圾、不可利用的表土及其它障碍物，运至指定地点堆放。

②沟渠设计断面比较小，采用 0.25m³ 小型挖掘机开挖的方法进行施工，施工时应严格按照标高、轴线控制桩进行检查，其标高、沟渠几何尺寸、坡度应符合设

计要求，并接近沟渠底标高时采用人工配合进行修整，以免超挖。开挖后的土方多为耕作层表土，土质肥沃，应充分利用，可采用自卸汽车运至周边临近区域的新增耕地地块内，用于改良新增耕地土壤表层。

③沟渠开挖前应采用控制水平板复核管沟的中心线，边线及坡度，确认符合设计要求后方可开挖，开挖时还要对标准桩和水平板注意保护和复测。开挖时严格按照标高控制桩进行检查，确保标高、坡度符合设计要求。

④沟渠开挖到沟底时，在沟底补设临时桩控制标高，防止因多挖而破坏自然土层，一般可在挖至接近标高时留出 100mm 深土层暂时不挖，留至沟渠底砼土施工时清底找平。

开挖时，堆土和机械离沟槽边缘的距离应保持 1m，以保证边坡稳定。

⑤断面较小的沟槽如各种小型建筑物基础开挖应采用人工开挖。

3) 土方回填

土方回填用料如为外运土方则必须按建设单位指定地点选取；如需要夯实的，采用 2.8kw 蛙式打夯机或人工进行分层夯实，每层厚度控制在 0.3m 左右，压实度不应小于 0.95。对于沟渠基础土方回填，由于要考虑稳定性，因此不得采用田间开挖的土方或其他不良土方进行回填，如耕植土、腐植土、淤泥土、膨胀土等，需另行寻找合适料场取土，然后用自卸汽车运到现场进行施工。

4) 砼工程

①砼原材料配合比试验：砼标号符合设计图纸要求，其各项技术指标应符合规范和设计要求。

②砼运输：砼运输:本工程采用商品砼,平均运距 150m 左右，通过施工便道，采用翻斗车、双胶轮车运输至施工地点，局部位于山地区域则采用人工挑运。

③砼振捣：振捣应达到面层起浆。振捣采用 2.2kw 插入式振动器振捣。振捣时应严格控制振捣时间，既要振捣密实又要不过振。

④砼的养护：一般在砼浇筑完成后 6 小时开始进行洒水、覆盖等措施。养护时间一般不少于 14 天。

⑤模板制作与安装：模板结构和支撑应有足够的强度、刚度和稳定性，使其能承受砼的浇筑和振幅的侧压力与振动力，模板表面应当光洁平整，接缝严密、不漏浆，以保证砼表面的质量。在砼达到所要求的强度后，才能拆除模板。

5) 浆砌石工程

①砂浆强度须满足设计要求，且应有试块试验报告，试块应在砌筑现场随机制取。

②砌筑前，应在砌体外将石料上的泥垢冲洗干净，砌筑时保持砌石表面湿润。

③砌筑因故停顿，砂浆已超过初凝时间，应待砂浆强度达到设计强度的 70%以上后才可继续施工；在继续砌筑前，应将原砌体表面的浮渣清除；砌筑时应避免震动下层砌体。

④勾缝砂浆标号应高于砌体砂浆，应按实有砌缝勾平缝，严禁勾假缝，凸缝，勾缝密实，粘接牢固，墙面洁净。

⑤砌石体应采用坐浆法砌筑，砂浆厚度应为 20~50mm，当气温变化时，应适当调整。

⑥砌石体转角处和交接处应同时砌筑，对不同时砌筑的面，必须留置临时间断处，并应砌成斜搓。

⑦砌石体尺寸和位置的允许偏差，不应超过有关的规定。

6) 钢筋制作安装

钢筋应有出厂质量证明书及检验报告单，每捆(盘)钢筋均应有牌号，进仓时应按批号及直径分批验收。验收内容包括标牌查对、外观检查、按有关标准抽取试样进行物理力学性能试验，合格方可使用。不合格钢筋禁止进入施工现场。

为了保持钢筋的表面洁净、油渍、漆污和浮皮、铁锈等均应在使用之前清除。浮皮用锤敲击使之剥落。铁锈用钢丝刷除锈，带有颗粒状或片状老锈以及未经除锈处理的钢筋不得使用。钢筋的调直、切断、弯曲成型、焊接、绑扎应符合有关规定。

8) 管道安装工程

管道施工前应将管材、管件运抵现场并沿管槽排放在无堆土的一侧，承插式管

道应将承口对准水流方向。安装前应对管材进行外观检查，发现有破损变形时应立即更换。管槽底面如有落石、落土时应予清除，积水应事先排净并落干。安装管道时应防止砂石及其他杂物进入管道，中断安装时应封堵管口。吊运时，管道不得与槽壁、槽底碰撞，应与管床接触紧密，不得使用木材、砖衬垫。

4.3 施工总布置

根据本工程地形及施工条件，初步规划的布置原则如下：

①主要施工场地设施和临时设施应结合生产要求和地形条件考虑，布置在施工点附近。

②施工总体布置应遵循有利生产、生活方便、易于管理、安全可靠、注重环境保护、尽量少占耕地和减少施工占地范围。

4.4 施工总进度

项目工期计划 6 个月内完成施工。由于本工程渠道及其附属建筑物施工受灌区灌溉用水的影响，渠道施工只能在当年秋后至第二年春灌前进行。施工单位应根据施工合同的施工期具体安排施工时间，保证满足工期要求。

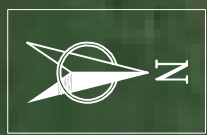
5 施工注意事项

(1) 南方夏季雨水多，同时灌溉需用水，对施工不利，建议在枯水期施工。

(2) 清基必须开挖到实土，超挖部分回填砂性土夯实，墙后回填土压实度不小于 93%。

(3) 严格按照相应混凝土及砂浆标高，保证砌体强度。

(4) 严格控制渠道尺寸及标高，采用挂线施工，保证渠道线型平顺美观。



1:1000

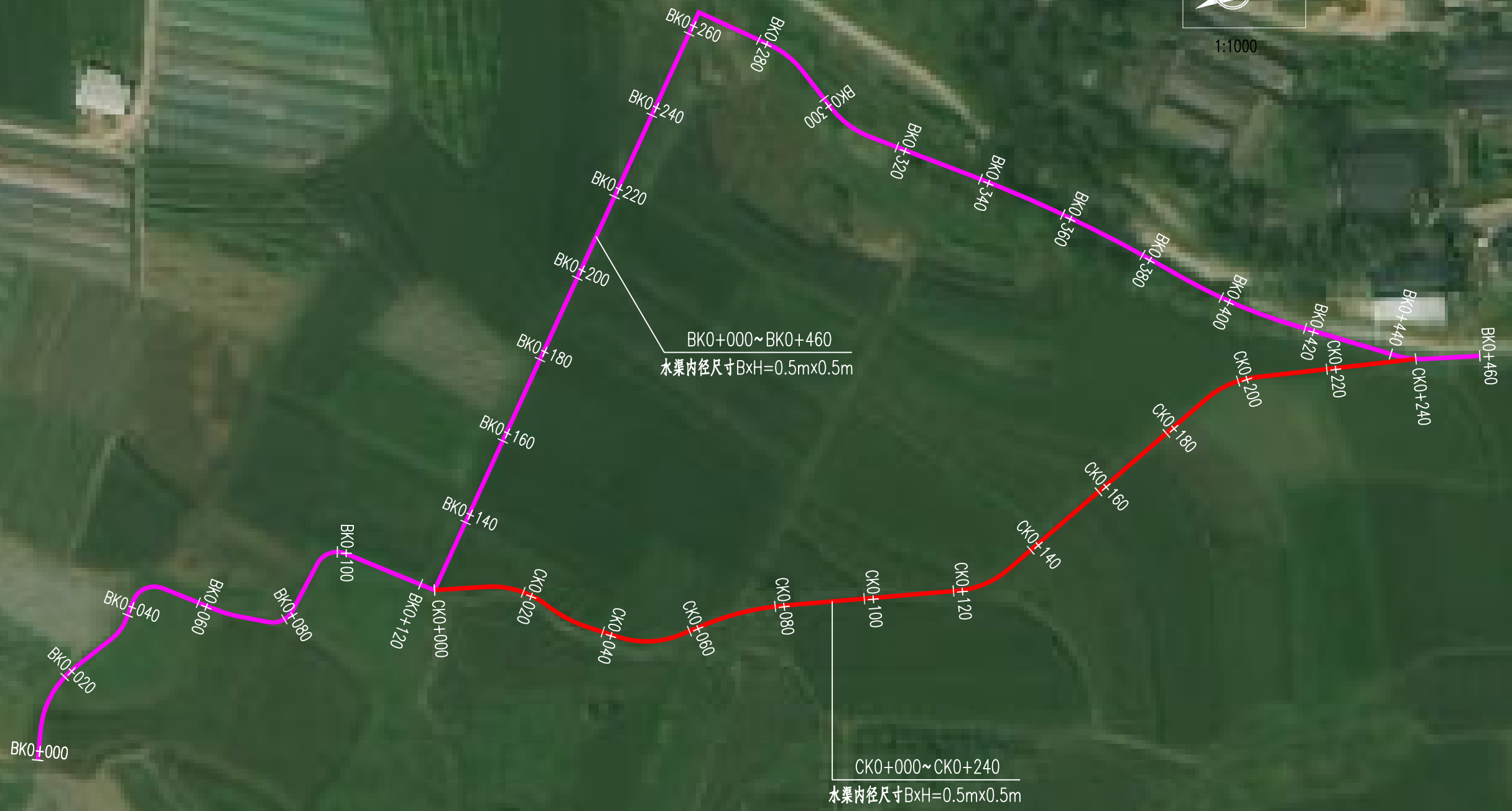
说明:
1、本图比例尺为1: 1000。
2、本图单位均以米计。
3、人行盖板按每200米一座、车行盖板按每400米一座预留,具
体施工按实际情况并结合村民意见进行布设。

AK0+000~AK0+580
水渠内径尺寸BxH=0.8mx0.8m

D段
ø80钢筋混凝土圆管涵
L=70m, 砂砾石回填
破除恢复混凝土路面70m长

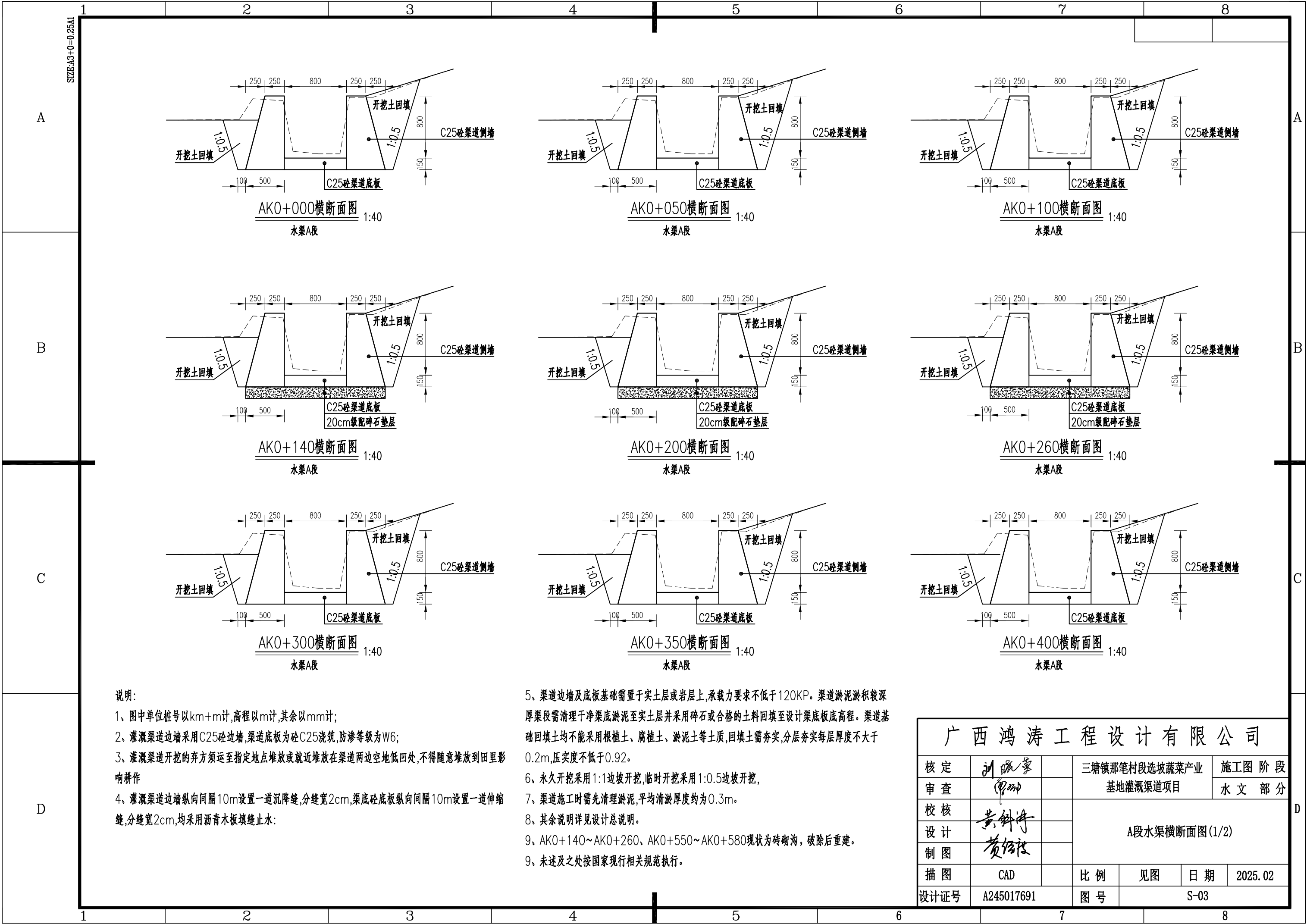
广西鸿涛工程设计有限公司

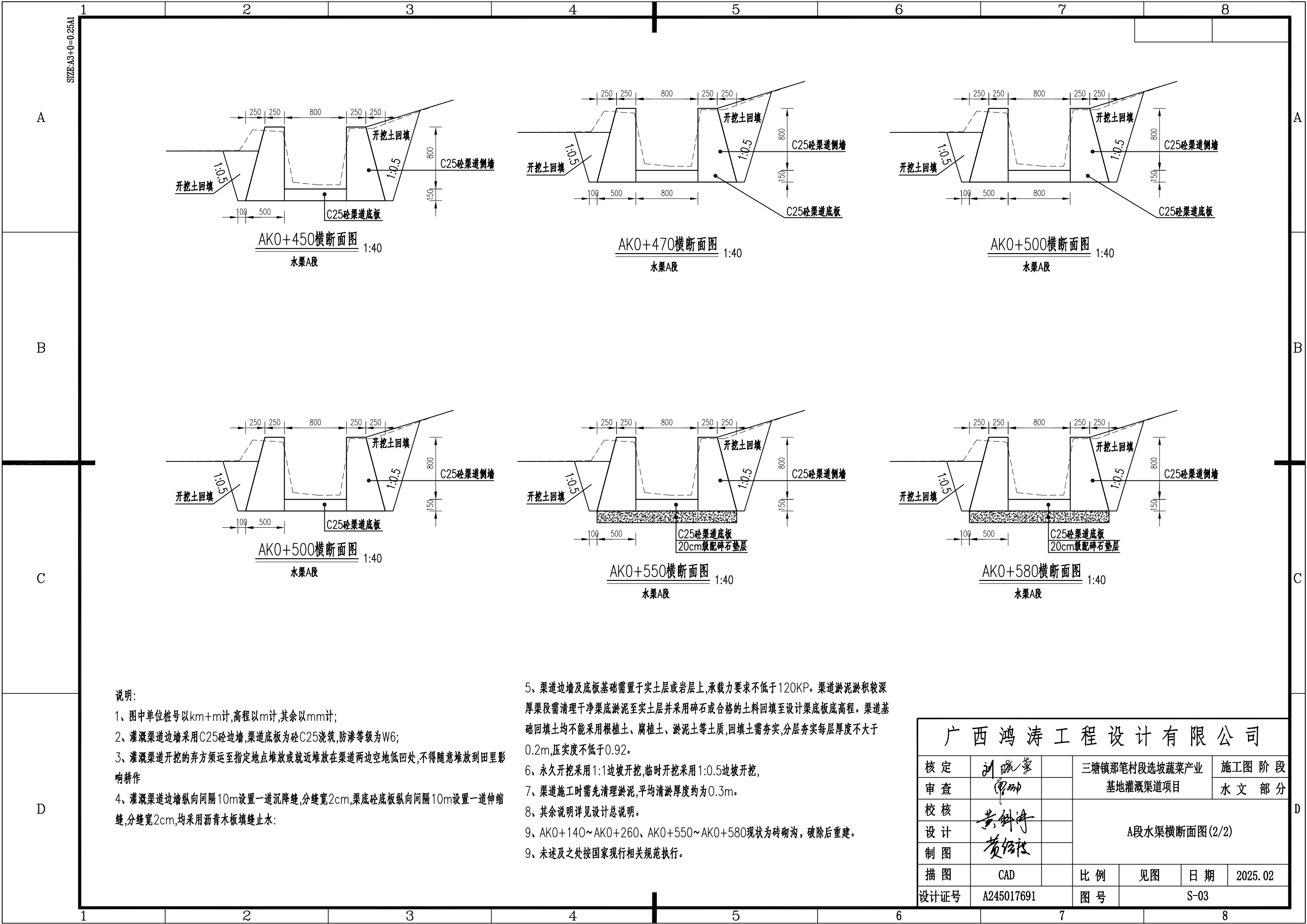
核定	黄科	三塘镇那笔村段选坡蔬菜产业	施工图 阶段
审查	黄科	基地灌溉渠道项目	水文 部分
校核	黄科	A段水渠、D段涵洞平面布置图	
设计	黄科		
制图	黄科		
描图	CAD	比例	见图
设计证号	A245017691	日期	2025.02
		图号	S-01

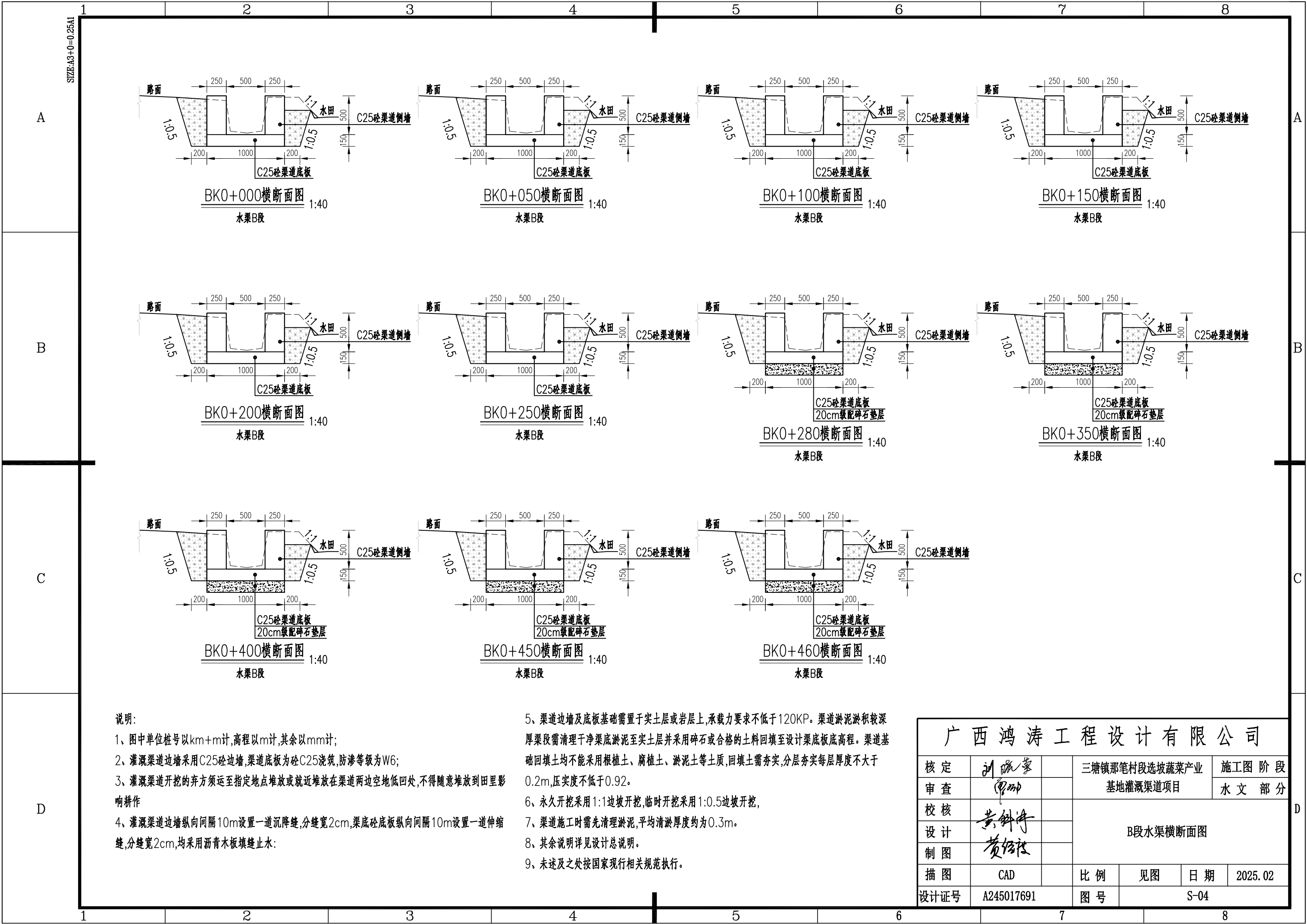


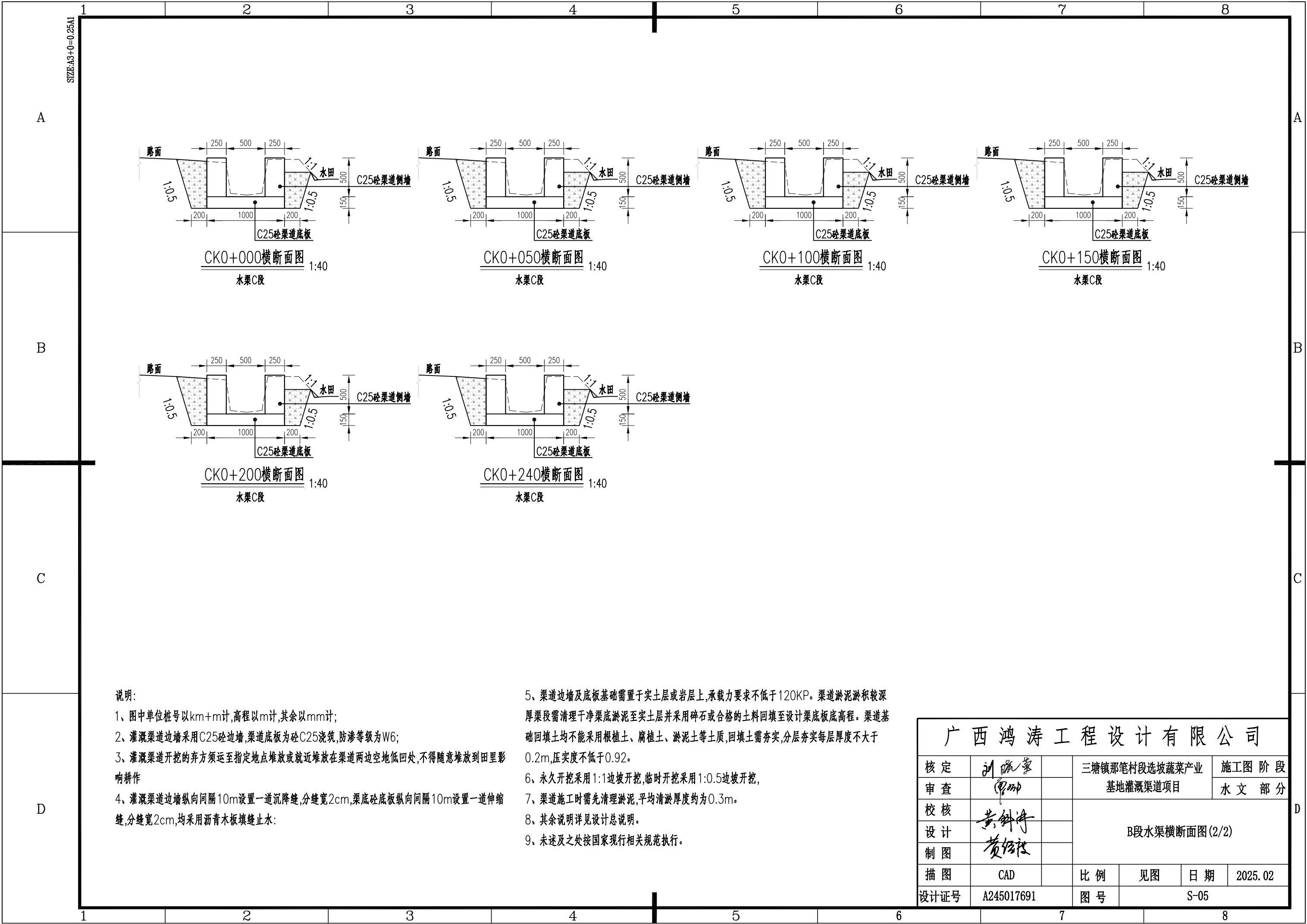
说明：
1、本图比例尺为1：1000。
2、本图单位均以米计。
3、人行盖板按每200米一座、车行盖板按每100米一座，具体施工按实际情况并结合村民意见进行布设。

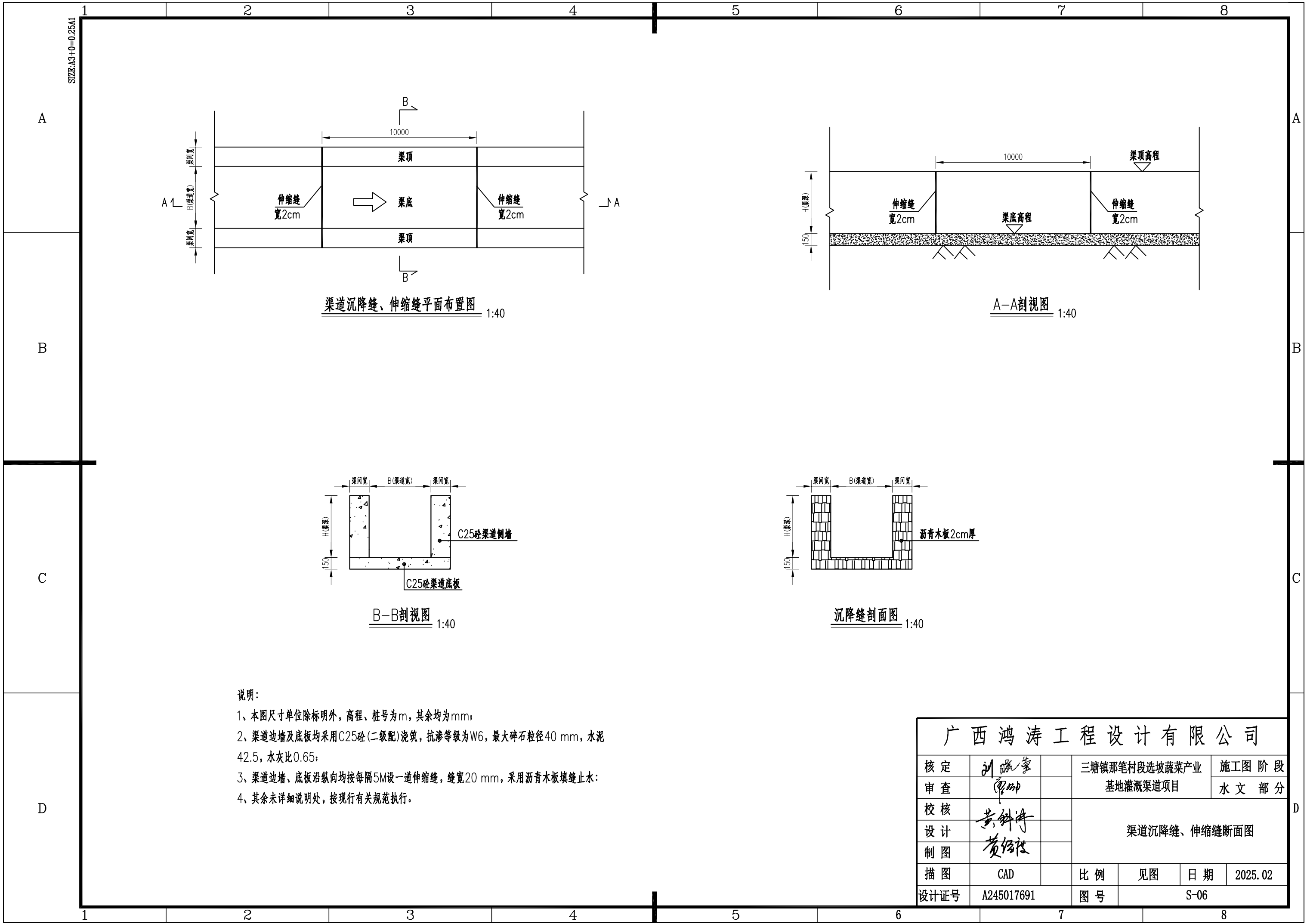
广西鸿涛工程设计有限公司							
核定	张		三塘镇那笔村段选坡蔬菜产业 基地灌溉渠道项目			施工图 阶段	
审查	张					水文 部分	
校核	张		B、C段水渠平面布置图				
设计	张						
制图	张						
描图	CAD		比例	见图	日期	2025.02	
设计证号	A245017691		图号	S-02			

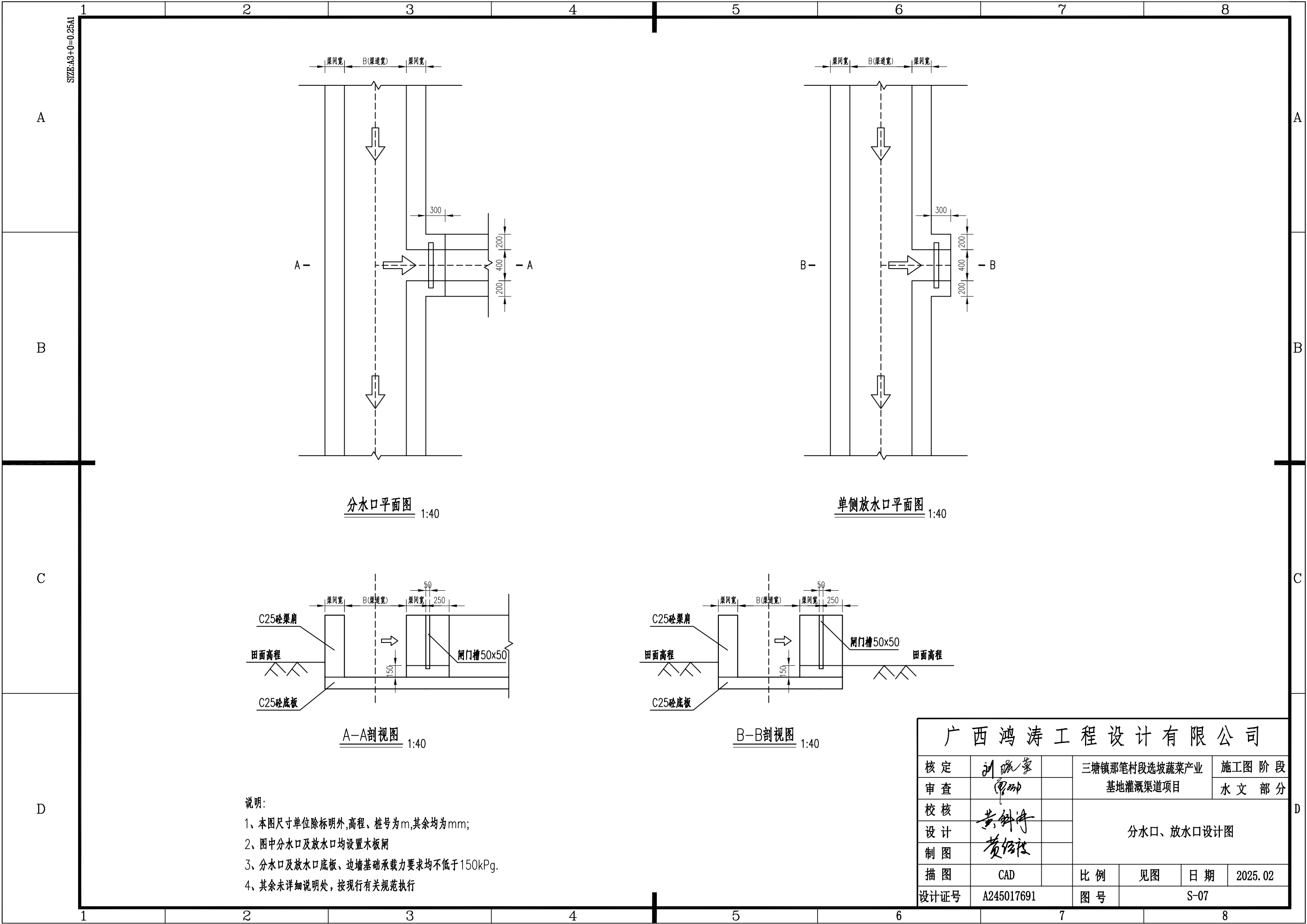


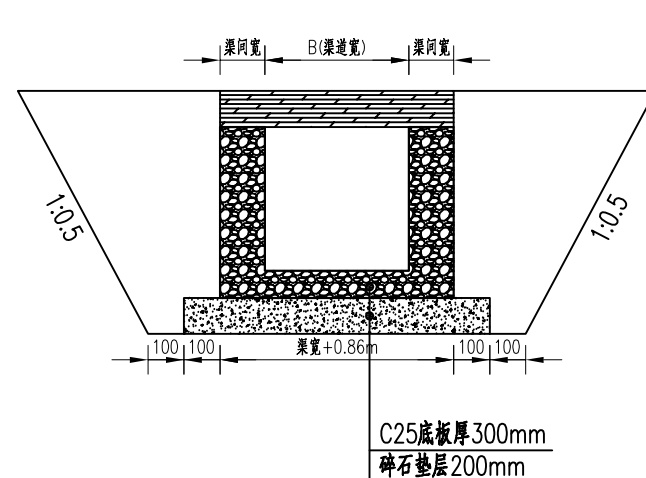
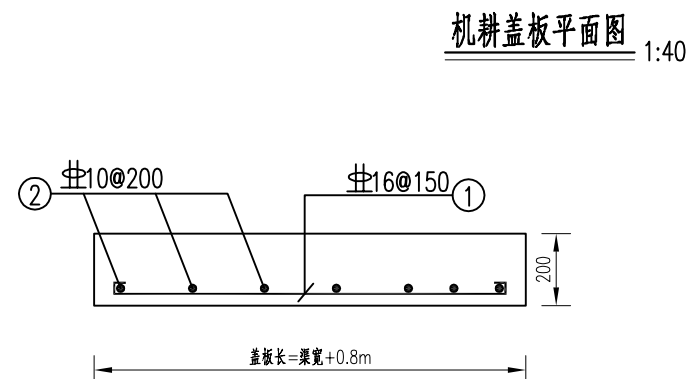
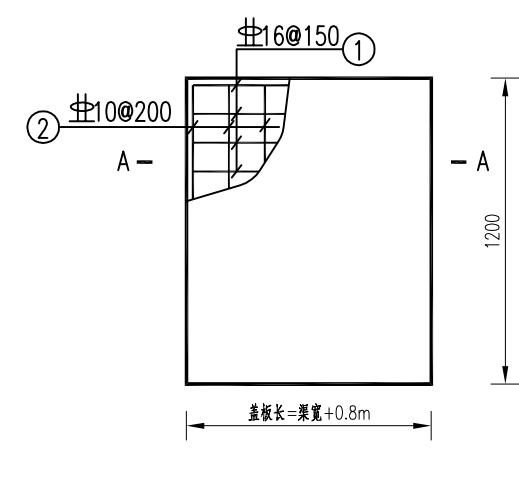
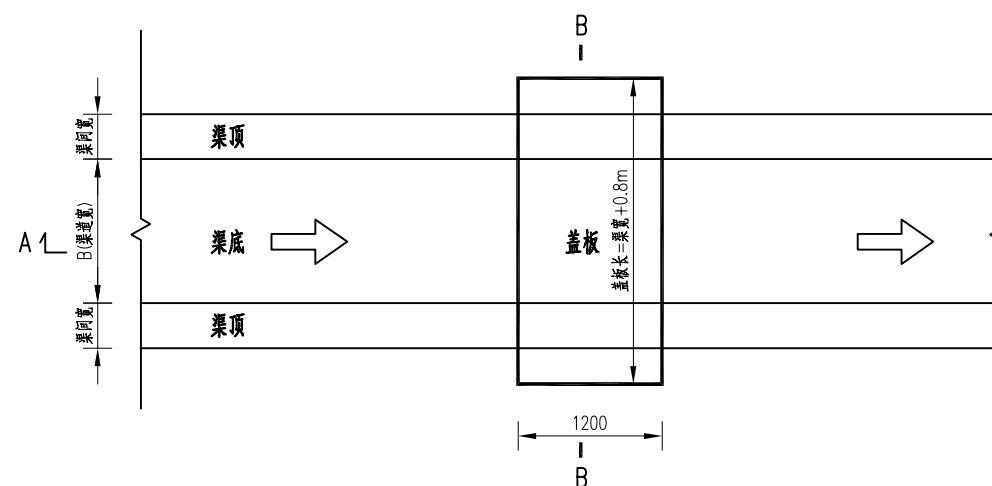
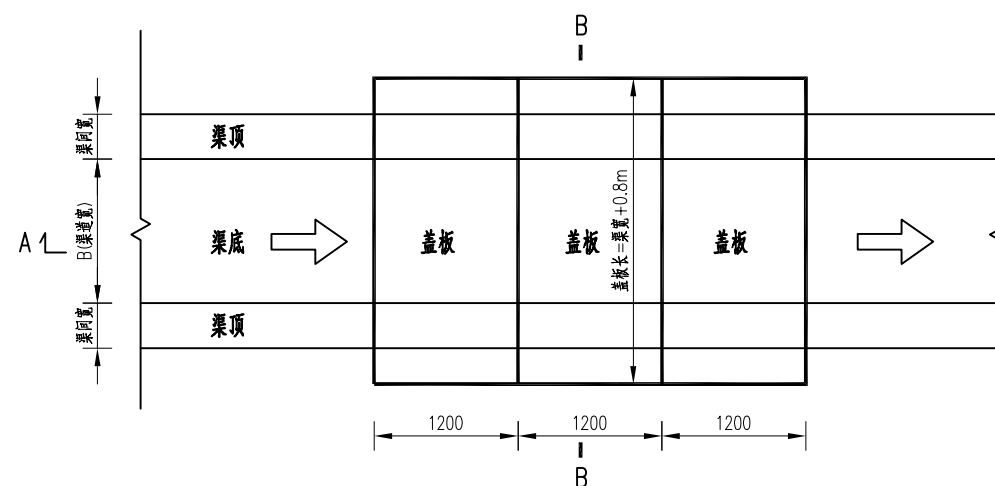












人行盖板平面图 1:40	盖板配筋图 1:40
渠宽0.4m(单块盖板) 1:40	

渠宽0.6m(单块盖板) 1:40

编号	钢筋规格	型 式	单根长	根数	总长(m)	单米重(kg)	总重(kg)
①	Ⅰ16		1340	9	12.06	1.58	19.05
②	Ⅰ10		1270	8	10.16	0.617	6.27
合计							25.32
总计	计入钢筋损耗3%						26.08

渠宽0.5m(单块盖板) 1:40

编号	钢筋规格	型 式	单根长	根数	总长(m)	单米重(kg)	总重(kg)
①	Ⅱ16	 1240	1240	9	11.16	1.58	17.63
②	Ⅱ10	 1140	1270	7	8.89	0.617	5.49
合计							23.12
总计	计入钢筋损耗3%						23.81

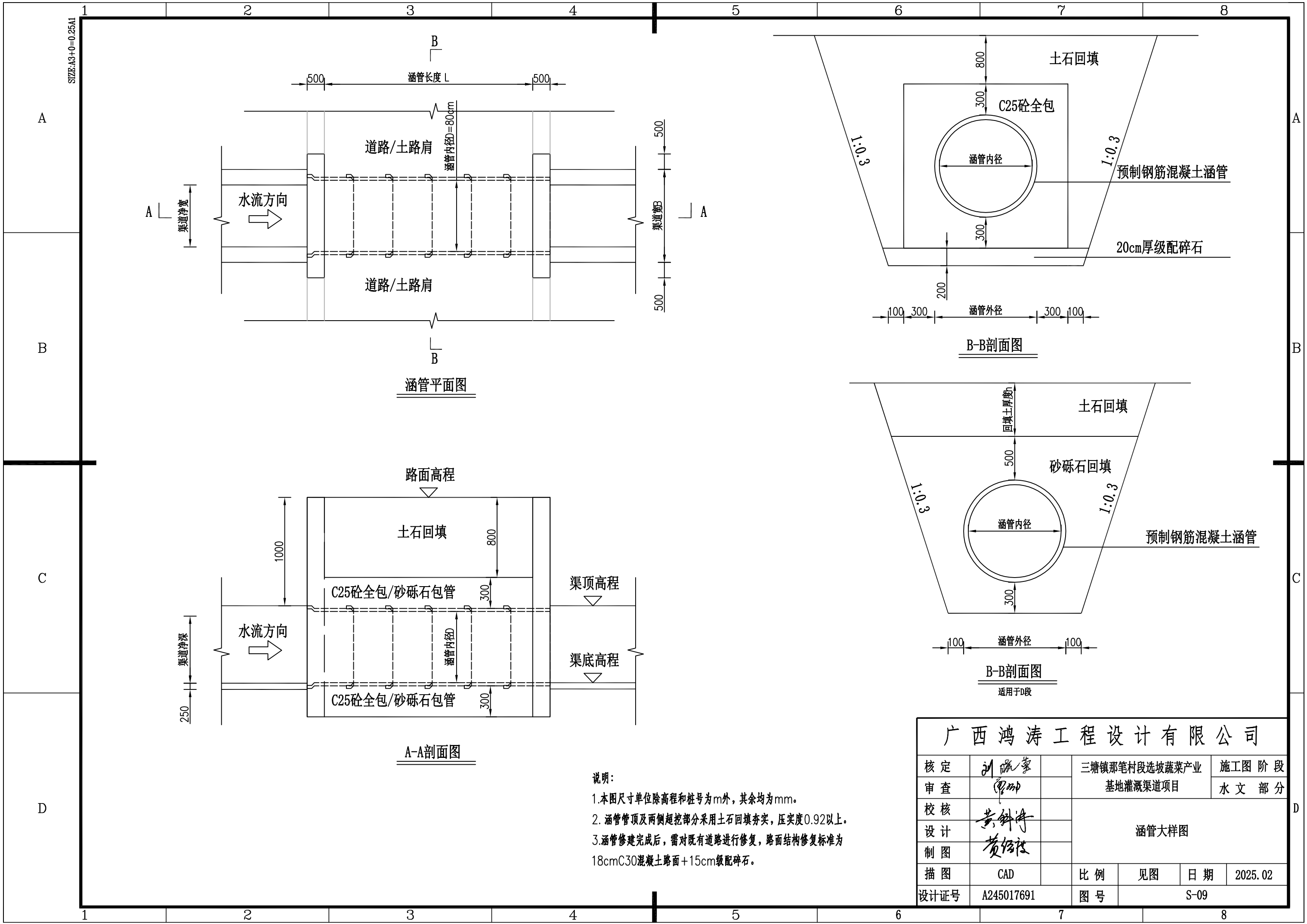
渠宽0.8m(单块盖板) 1:40

编号	钢筋规格	型 式	单根长	根数	总长(m)	单米重(kg)	总重(kg)
①	Ⅲ16	 1240	1540	9	13.86	1.58	21.90
②	Ⅲ10	 1140	1270	9	11.43	0.617	7.05
合计							28.95
总计	计入钢筋损耗3%						29.82

说明:

- 1、本图尺寸单位除标明外,高程、桩号为m,其余均为mm;
- 2、单块盖板宽1.2m,人行盖板设置1块盖板,机耕盖板设置了块盖板:
了、盖板底板、边墙基础承载力要求均不低于200kPa;
- 4、盖板布置位置可按实际需求调整,盖板顶低于现状渠道左右岸坡顶的位置应按实际需求于盖板顶填土并夯实顺接岸坡,方便机耕机械通行。
- 5、其余未详细说明处,按现行有关规范执行。

广西鸿涛工程设计有限公司							
核定	刘晓蒙		三塘镇那笔村段选坡蔬菜产业 基地灌溉渠道项目			施工图阶段	
审查	廖卯					水文部分	
校核	黄科涛		机耕盖板、人行盖板设计图				
设计							
制图		黄经波					
描图	CAD						
设计证号	A245017691		图号	S-08			



涵管平面图

A-A剖面图

B-B剖面图

B-B剖面图
适用于D段

说明:
1. 本图尺寸单位除高程和桩号为m外, 其余均为mm。
2. 涵管管顶及两侧超挖部分采用土石回填夯实, 压实度0.92以上。
3. 涵管修建完成后, 需对既有道路进行修复, 路面结构修复标准为18cmC30混凝土路面+15cm级配碎石。

广西鸿涛工程设计有限公司							
核定	刘永军		三塘镇那笔村段选坡蔬菜产业 基地灌溉渠道项目			施工图 阶段	
审查	廖明					水文 部分	
校核	黄斜将		涵管大样图				
设计							
制图							
描图	CAD		比例	见图	日期	2025.02	
设计证号	A245017691		图号	S-09			