

上林县乔贤镇龙保村牛厄庄东社至下榕二级路渠道防渗工程

实施方案图册

广西江河水利电力建筑设计有限公司

广西壮族自治区工程勘察设计出图专用章
广西江河水利电力建筑设计有限公司(2)
资质证书 A145006954
广西壮族自治区住房和城乡建设厅监制
有效期至二〇二六年十二月三十一日
二〇二六年一月

项目名称：上林县乔贤镇龙保村牛厄庄东社至下榕二级路渠道防渗工程

编制单位：广西江河水利电力建筑设计有限公司

工程勘察设计资质等级：水利行业乙级

证书编号： A145006954

工程勘察资质等级：岩土工程（勘察）乙级

证书编号： B245006951

核 定：朱科全

审 查：黄选林

校 核：林振忠

编 写：黄计华、谢堂秋

参与人员：韦妮娜 、明文

设计总说明

一、工程概况

上林县乔贤镇龙保村牛厄庄东社至下榕二级路渠道防渗工程位于上林县乔贤镇龙保村，距离上林县城区 38km，距离乔贤镇城区 7.5km。

主要建设内容为：新建排灌渠道1条，总长655m；附属建筑拦水坝2座，跌水1座，人行盖板1座，盖板涵3座，下渠步级6座，项目标志牌1座。

二、设计依据

- （1）《灌溉与排水渠系建筑物设计规范》(SL482-2011)
- （2）《渠道防渗工程技术规范》(GB/T 50600-2010)
- （3）《节水灌溉工程技术规范》(GB/T 50363-2018)
- （4）《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)
- （5）《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018)
- （6）《砌体结构设计规范》(GB814. 613-2011)
- （7）《水工混凝土结构设计规范》（SL191-2008）
- （8）《设施农业节水灌溉工程技术规范》(DB45/T 800-2011)
- （9）《渠道防渗衬砌工程技术标准》(GB/T50600-2020)
- （10）《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)
- （11）《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG D3363-2019)
- （12）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）
- （13）《水土保持综合治理技术规范》(GB/T16453. 1-16453. 6-2008)
- （14）《水土保持综合治理、技术规范、小型蓄排引水工程》(GBT16453. 4-2008)
- （15）《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）
- （16）《小型农田水利工程规划设计导则》(DB45/T 952-2013)
- （17）其他相关技术规范。

三、设计标准

一般标准：田间基础设施占地率应不高于 8%。基础设施按《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL252-2017，建筑物级别为 5 级，使用年限不低于 20 年。

排水（涝）标准：水田排涝按10年一遇24小时暴雨，72小时排到作物的耐淹水深；旱地排涝按10年一遇24小时暴雨，48小时排到作物的耐淹水深。

灌溉标准：灌溉保证率85%。

建筑物标准：本项目区无大型建筑物，各系统建筑物按5级建筑物设计。

四、主要材料说明

水泥：采用符合国家标准的普通硅酸盐水泥，采用标号为 42.5 的水泥。

钢筋：Ⅰ级钢HPB300，Ⅱ级钢筋HPB335，Ⅲ级钢筋HRB400。钢筋必须有质量保证书或试验报告单。钢筋进场时分批抽样做物理力学试验。钢筋加工的形状，必须符合设计要求。钢筋表面洁净、无损伤、油渍、漆污和铁锈等。使用前清除干净，不得使用带有颗粒状或片状老锈的钢筋。

块石：一般上下面平行，修除尖角、薄边。最小边尺寸不小于20cm，最大边尺寸不超过最小边尺寸的3倍。单块重量不超过150kg。码方空隙率不大于35%。强度不小于MU30。

碎石：应采用人工级配碎石，不能用天然卵石替代，粒径范围须按各设计部位具体要求采用不同的粒径。碎石粒径及杂质含量要求应符合相关规范要求。

砂：抹面砂浆应采用中砂拌制，混凝土采用中砂拌制，垫层采用粗砂。本工程建设须采用过筛河砂或者符合建设标准要求的人工砂，人工砂中含石粉量不能超过 10%，还需经过强度试验达到施工图设计所用标号要求后才能使用；砂粒径及杂质含量要求应符合相关规范要求。

泥结碎石：泥结石路面采用人工配比材料，配合比（重量比）：碎石：砂：粘土＝64：21：15。砂用中砂，粒径 0.6~1.2mm 左右，碎石粒径 20mm≤D≤40mm，粘土塑性指数不小于 10mm。

PVC-U 管道：采用符合国家标准的 PVC-U 给水管道，公称压力应满足设计要求，所选管道管件应采用相应同一规格配套管件。

道路夯填土料：不能采用耕植土、腐植土、淤泥土等。

五、设计要点

1、灌溉与排水工程

①渠道设计原则是以水面线衔接控制，施工中根据实际情况需要变更的按照以下要求作调整：农渠末端水面线比田面高 10cm；上级渠道与下级渠道交叉处，上级渠道比下级渠道水面高 3cm。

②渠道基础施工前必须先清除地基腐植层、淤泥层等。

六、主体工程施工

1、灌溉与排水工程

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。

⑥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

项目区基本利用开挖料作为回填土，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 0.91。对于沟渠基础土方回填，由于要考虑稳定性，耕植土、腐植土、淤泥土、膨胀土等，不得用于回填，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) 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。抹面水泥砂浆按试验确定配合比采用砂浆拌和机拌和均匀，随拌随用，自出料到用完，其间歇时间不应超过 1h，拌好的抹面用水泥砂浆采用斗车运输。

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。

5) 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砼拌制：本工程砼量不大，故考虑采用 0.4m³ 搅拌机拌制。拌制之前应检查原材料质量是否符合要求，且严格按照设计配合比进行。施工中应经常测定砂、卵石的含水量，及时调整加水量，以保证水灰比符合要求。为施工方便，砼工程一般就近拌制，沿沟渠线路方向分段设置拌制点，一般 200m 左右设置一处，故一般运输距离约在 0~100m 之间，平均运距 50m 左右，砼运输一般采用双胶轮车，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。

6) 木板制作：①将木按照设计要求，制成相应规格的木板；②成型后阴干，控制水份达到要求，一般少于 3%-5%；③沥青热熔后，将经刨光的木板放入全面沥青池中浸泡或用沥青满布涂刷，一般需要涂刷 2-3 遍而成；④将粘满沥青的松木板取出，用刮刀刮平阴干。砌体及砼浇注前进行预埋，砌体结构及砼工序完成后（包括砂浆抹面），采用热沥青进行灌缝，并用挡板进行人工挤压、刮平，确保沥青与接触物紧密镶固，增强防渗效果。

7) 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。

七、施工要点

1、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务必复核测绘单位交底的控制网点成果。

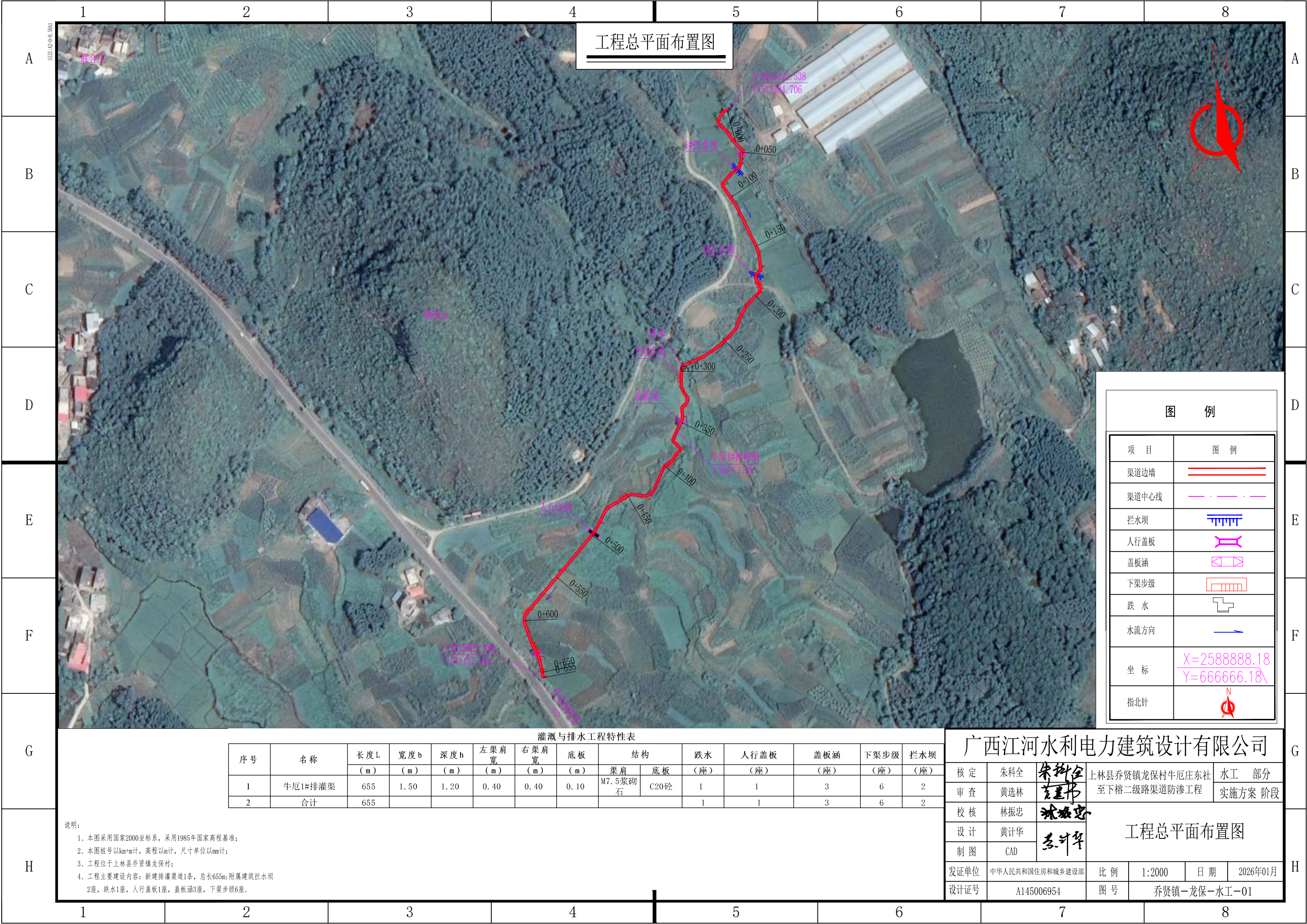
2、沟渠施工前应严格按设计纵坡先进行测量放样后再施工，避免沟渠倒流或流速达不到设计要求。

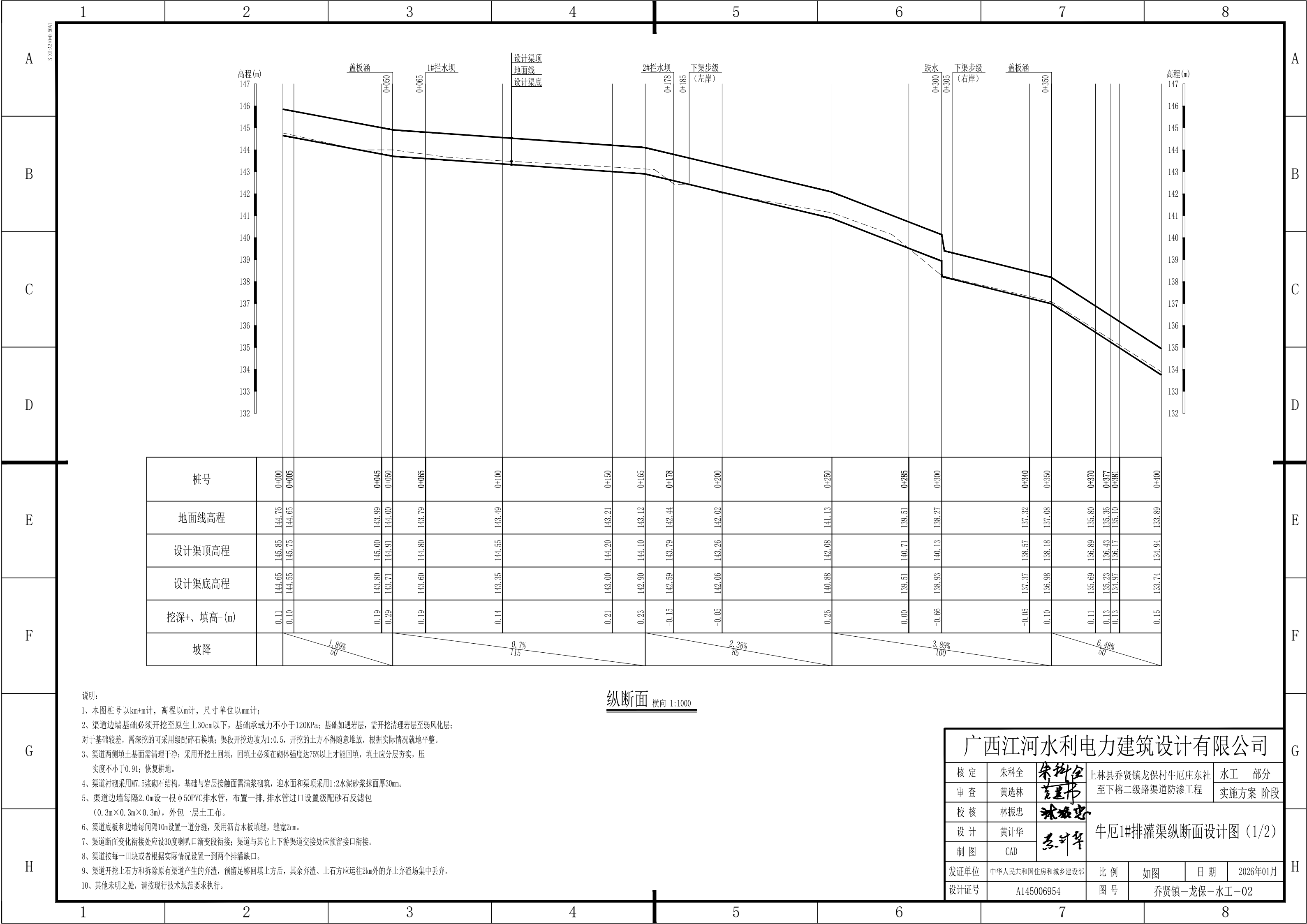
3、沟、渠等工程施工中如遇岩石区，可在规划允许范围内适当微调线路，尽量避开石方开挖，如无法避开则应对石方进行爆破开挖。

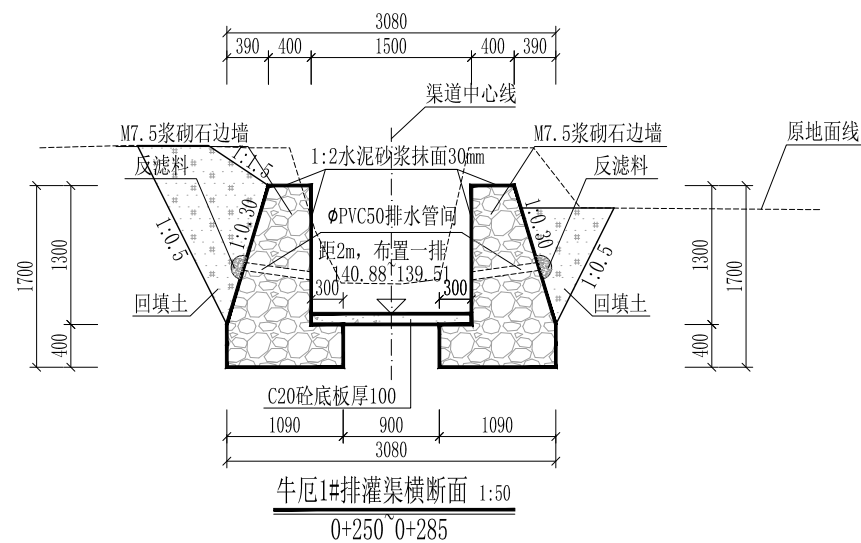
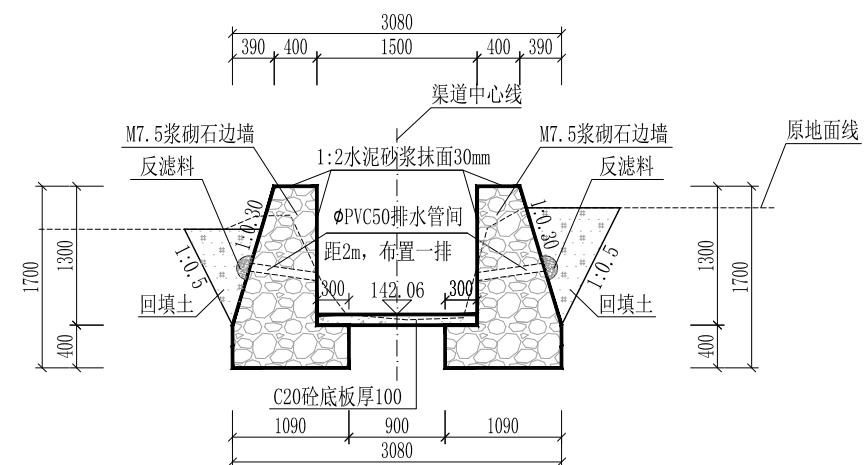
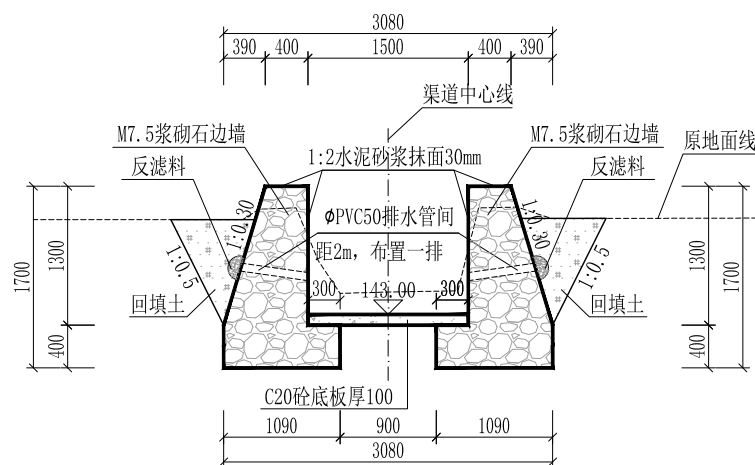
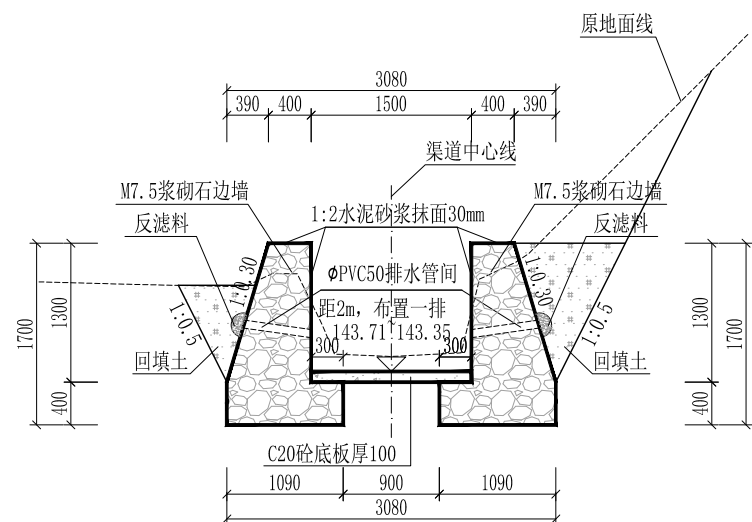
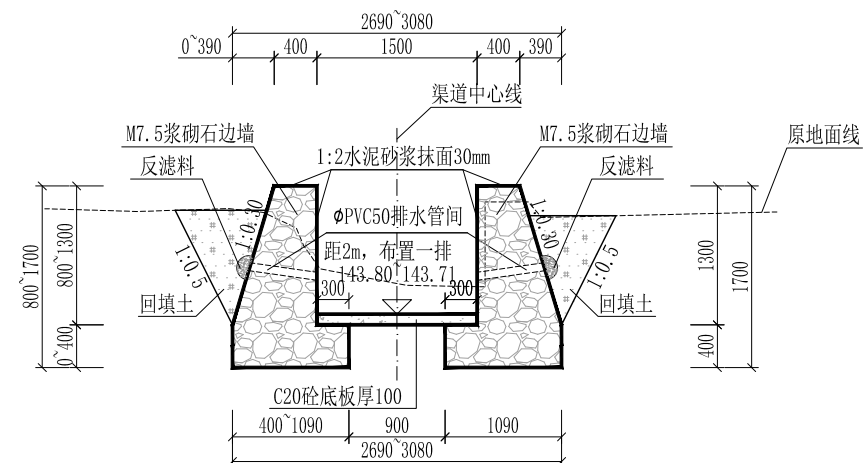
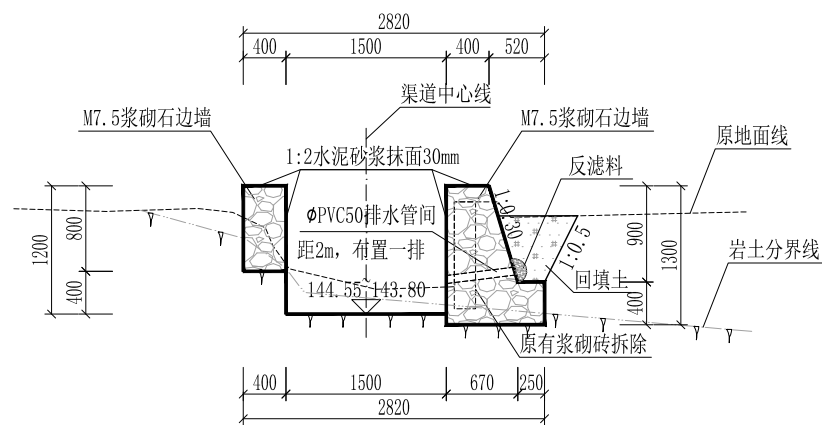
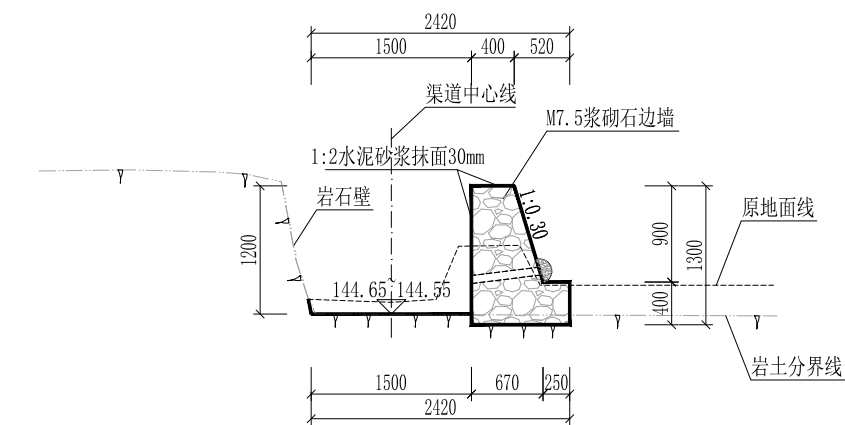
4、沟、渠、路等线性工程施工原则上应按设计规划图中的定位坐标进行定位施工，部分改建工程未提供定位坐标的则沿原有工程线路进行改建实施，并可根据现场情况适当裁弯取直。局部线性工程如施工中遇到障碍物无法按设计线路实施时，可根据实际情况在规划允许范围内适当微调线路走向，但若调整距离过大，则须通知设计单位进行处理。

八、图中未详处应按照相关规范规程要求施工。

上林县乔贤镇龙保村牛厄庄东社至下榕二级路渠道防渗工程 实施方案图册目录					
序号	名称	图号	序号	名称	图号
1	工程总平面布置图	乔贤镇—龙保—水工—01	26		
2	牛厄1#排灌渠纵断面设计图（1/2-2/2）	乔贤镇—龙保—水工—02-03	27		
3	牛厄1#排灌渠横断面设计图（1/3-3/3）	乔贤镇—龙保—水工—04-06	28		
4	排灌缺口结构图	乔贤镇—龙保—水工—07	29		
5	渠道分缝结构图	乔贤镇—龙保—水工—08	30		
6	1#、2#拦水坝设计图	乔贤镇—龙保—水工—09	31		
7	跌水设计图	乔贤镇—龙保—水工—10	32		
8	下渠步级、人行盖板设计图	乔贤镇—龙保—水工—11	33		
9	盖板涵结构图	乔贤镇—龙保—水工—12	34		
10	标志牌结构图	乔贤镇—龙保—水工—13	35		
11	工程施工总平面布置图	乔贤镇—龙保—水工—14	36		
12			37		
13			38		
14			39		
15			40		
16			41		
17			42		
18			43		
19			44		
20			45		
21			46		
22			47		
23			48		
24			49		
25			50		



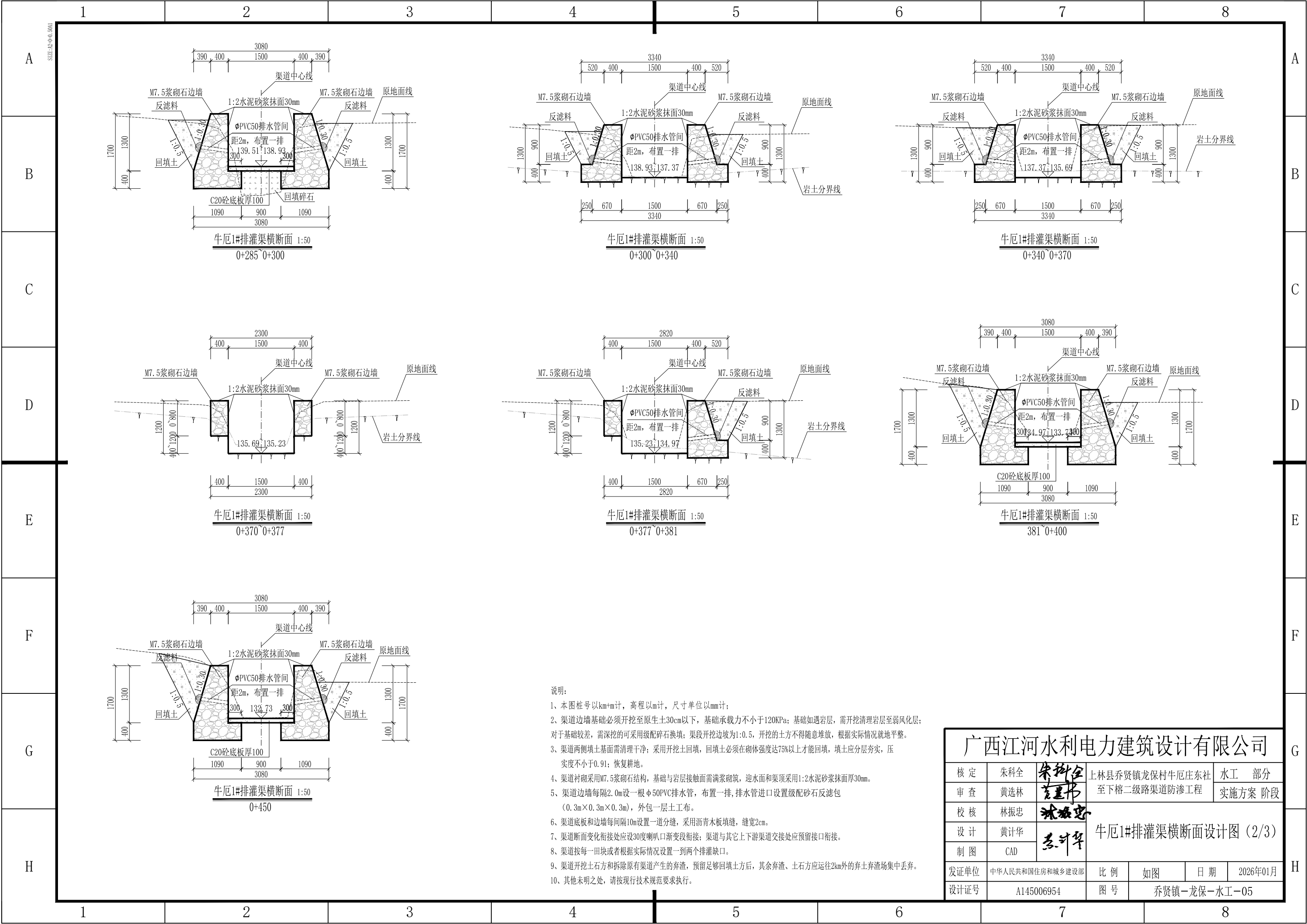




说明:

- 1、本图桩号以km+m计，高程以m计，尺寸单位以mm计；
- 2、渠道边坡基础必须开挖至原生土30cm以下，基础承载力不小于120KPa；基础如遇岩层，需开挖清理岩层至弱风化层；对于基础较差，需深挖的可采用级配碎石换填；渠段开挖边坡为1:0.5，开挖的土方不得随意堆放，根据实际情况就地平整。
- 3、渠道两侧填土基础需清理干净；采用开挖土回填，回填土必须在砌体强度达75%以上才能回填，填土应分层夯实，压实度不小于0.91；恢复耕地。
- 4、渠道衬砌采用M7.5浆砌石结构，基础与岩层接触面需满浆砌筑，迎水面和渠顶采用1:2水泥砂浆抹面厚30mm。
- 5、渠道边坡每隔2.0m设一根 $\phi 50$ PVC排水管，布置一排，排水管进口设置级配砂石反滤包（ $0.3\text{m} \times 0.3\text{m} \times 0.3\text{m}$ ），外包一层土工布。
- 6、渠道底板和边坡每隔10m设置一道分缝，采用沥青木板填缝，缝宽2cm。
- 7、渠道断面变化衔接处应设30度喇叭口渐变段衔接；渠道与其它上下游渠道交接处应预留接口衔接。
- 8、渠道按每一田块或者根据实际情况设置一到两个排灌缺口。
- 9、渠道开挖土石方和拆除原有渠道产生的弃渣，预留足够回填土方后，其余弃渣、土石方应运往2km外的弃土弃渣场集中丢弃。
- 10、其他未明之处，请按现行技术规范要求执行。

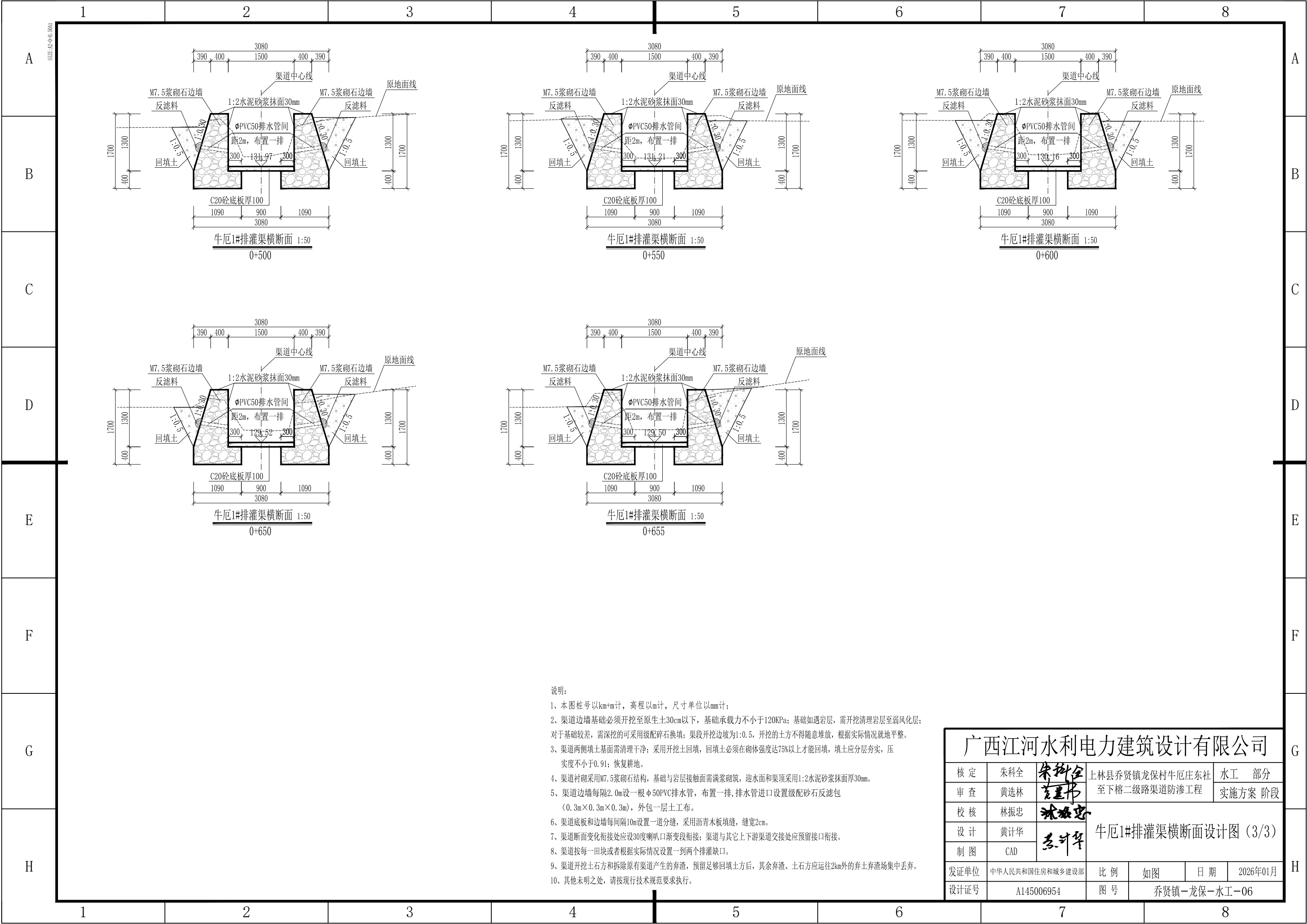
广西江河水利电力建筑设计有限公司						
核定	朱科全	朱科全	上林县乔贤镇龙保村牛厄庄东社		水工 部分	
审查	黄选林	黄选林	至下榕二级路渠道防渗工程		实施方案 阶段	
校核	林振忠	林振忠	牛厄1#排灌渠横断面设计图（1/3）			
设计	黄计华	黄计华				
制图	CAD					
发证单位	中华人民共和国住房和城乡建设部		比例	如图	日期	2026年01月
设计证号	A145006954		图号	乔贤镇—龙保—水工—04		



说明:

- 1、本图桩号以km+m计，高程以m计，尺寸单位以mm计；
- 2、渠道边墙基础必须开挖至原生土30cm以下，基础承载力不小于120KPa；基础如遇岩层，需开挖清理岩层至弱风化层；对于基础较差，需深挖的可采用级配碎石换填；渠段开挖边坡为1:0.5，开挖的土方不得随意堆放，根据实际情况就地平整。
- 3、渠道两侧填土基面需清理干净；采用开挖土回填，回填土必须在砌体强度达75%以上才能回填，填土应分层夯实，压实度不小于0.91；恢复耕地。
- 4、渠道衬砌采用M7.5浆砌石结构，基础与岩层接触面需满浆砌筑，迎水面和渠顶采用1:2水泥砂浆抹面厚30mm。
- 5、渠道边墙每隔2.0m设一根Φ50PVC排水管，布置一排，排水管进口设置级配砂石反滤包（0.3m×0.3m×0.3m），外包一层土工布。
- 6、渠道底板和边墙每隔10m设置一道分缝，采用沥青木板填缝，缝宽2cm。
- 7、渠道断面变化衔接处应设30度喇叭口渐变段衔接；渠道与其它上下游渠道交接处应预留接口衔接。
- 8、渠道按每一田块或者根据实际情况设置一到两个排灌缺口。
- 9、渠道开挖土石方和拆除原有渠道产生的弃渣，预留足够回填土方后，其余弃渣、土石方应运往2km外的弃土弃渣场集中丢弃。
- 10、其他未明之处，请按现行技术规范要求执行。

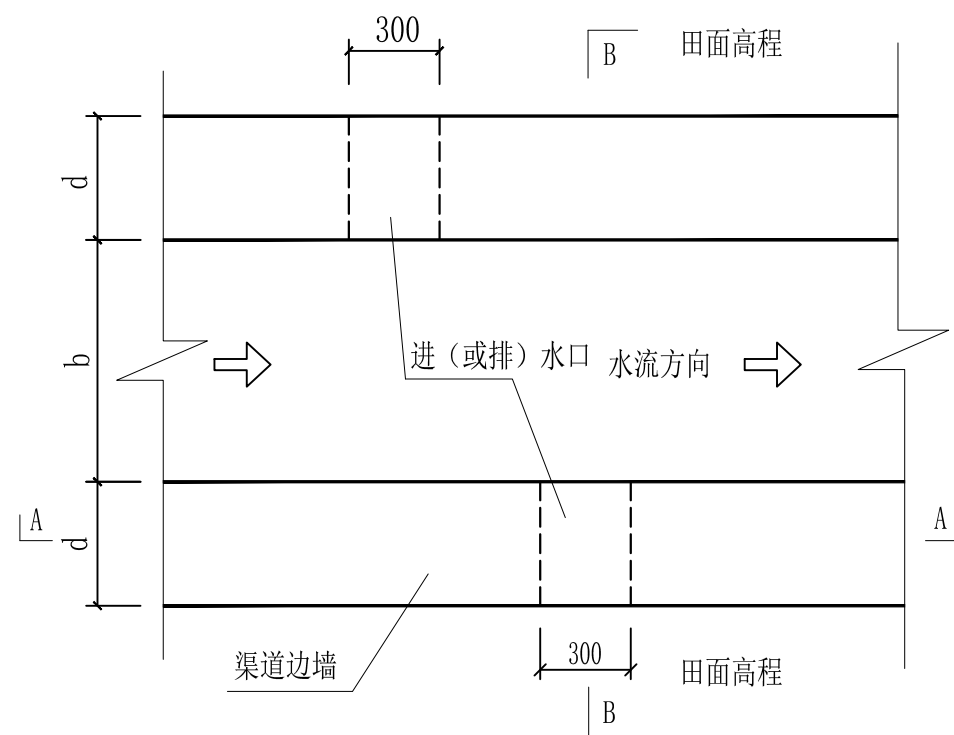
广西江河水利电力建筑设计有限公司							
核 定	朱科全	朱科全	上林县乔贤镇龙保村牛厄庄东社			水工 部分	
审 查	黄选林	黄选林	至下榕二级路渠道防渗工程			实施方案 阶段	
校 核	林振忠	林振忠	牛厄1#排灌渠横断面设计图（2/3）				
设 计	黄计华	黄计华					
制 图	CAD						
发证单位	中华人民共和国住房和城乡建设部		比 例	如图	日 期	2026年01月	
设计证号	A145006954		图 号	乔贤镇—龙保—水工—05			



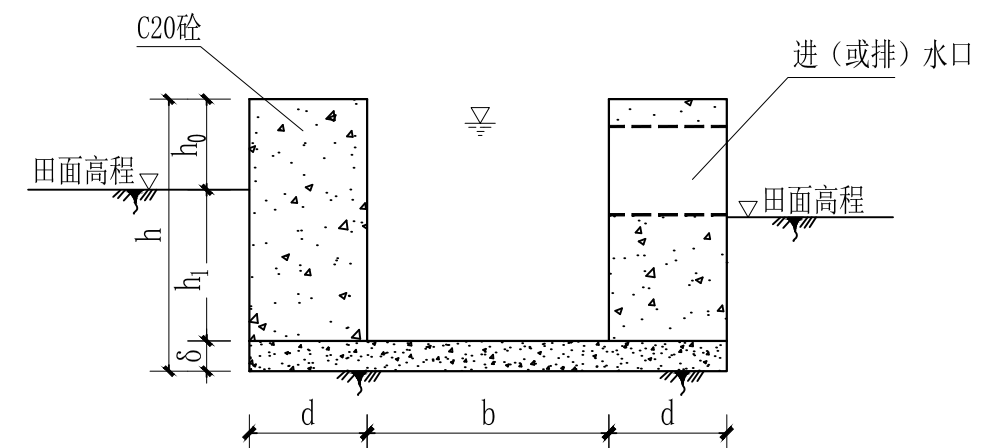
说明:

- 1、本图桩号以km+m计，高程以m计，尺寸单位以mm计；
- 2、渠道边墙基础必须开挖至原生土30cm以下，基础承载力不小于120KPa；基础如遇岩层，需开挖清理岩层至弱风化层；对于基础较差，需深挖的可采用级配碎石换填；渠段开挖边坡为1:0.5，开挖的土方不得随意堆放，根据实际情况就地平整。
- 3、渠道两侧填土基面需清理干净；采用开挖土回填，回填土必须在砌体强度达75%以上才能回填，填土应分层夯实，压实度不小于0.91；恢复耕地。
- 4、渠道衬砌采用M7.5浆砌石结构，基础与岩层接触面需满浆砌筑，迎水面和渠顶采用1:2水泥砂浆抹面厚30mm。
- 5、渠道边墙每隔2.0m设一根Φ50PVC排水管，布置一排，排水管进口设置级配砂石反滤包（0.3m×0.3m×0.3m），外包一层土工布。
- 6、渠道底板和边墙每隔10m设置一道分缝，采用沥青木板填缝，缝宽2cm。
- 7、渠道断面变化衔接处应设30度喇叭口渐变段衔接；渠道与其它上下游渠道交接处应预留接口衔接。
- 8、渠道按每一田块或者根据实际情况设置一到两个排灌缺口。
- 9、渠道开挖土石方和拆除原有渠道产生的弃渣，预留足够回填土方后，其余弃渣、土石方应运往2km外的弃土弃渣场集中丢弃。
- 10、其他未明之处，请按现行技术规范要求执行。

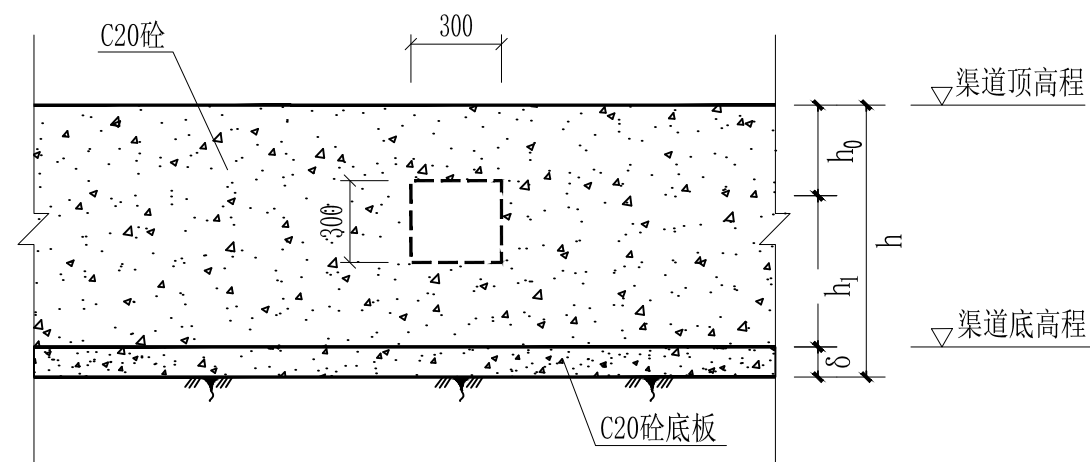
广西江河水利电力建筑设计有限公司							
核 定	朱科全	朱科全	上林县乔贤镇龙保村牛厄庄东社 至下榕二级路渠道防渗工程			水工 部分	
审 查	黄选林	黄选林				实施方案 阶段	
校 核	林振忠	林振忠	牛厄1#排灌渠横断面设计图（3/3）				
设 计	黄计华	黄计华					
制 图	CAD						
发证单位	中华人民共和国住房和城乡建设部		比 例	如图	日 期	2026年01月	
设计证号	A145006954		图 号	乔贤镇—龙保—水工—06			



渠道排灌缺口平面图 1:25



B-B剖面图 1:25

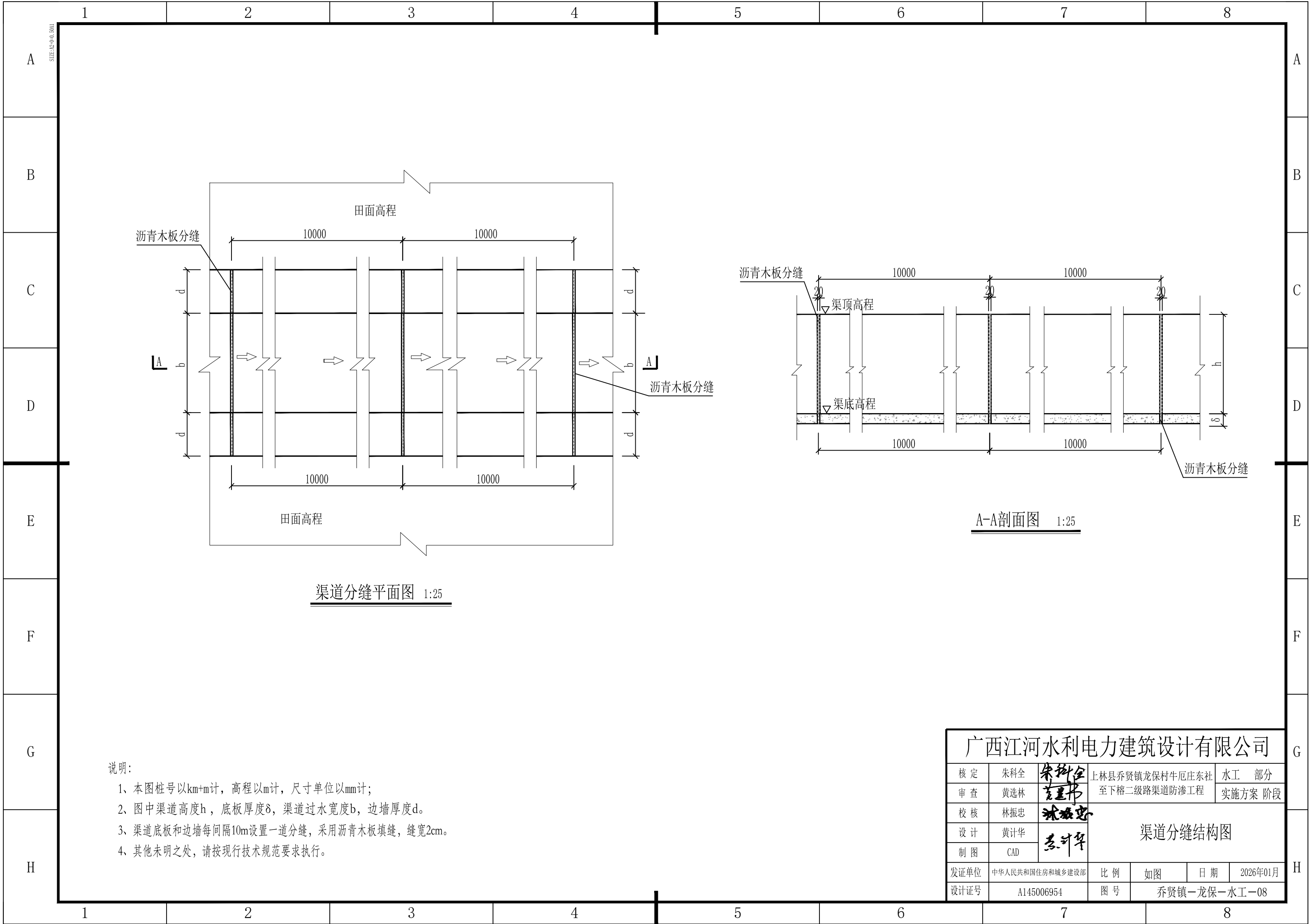


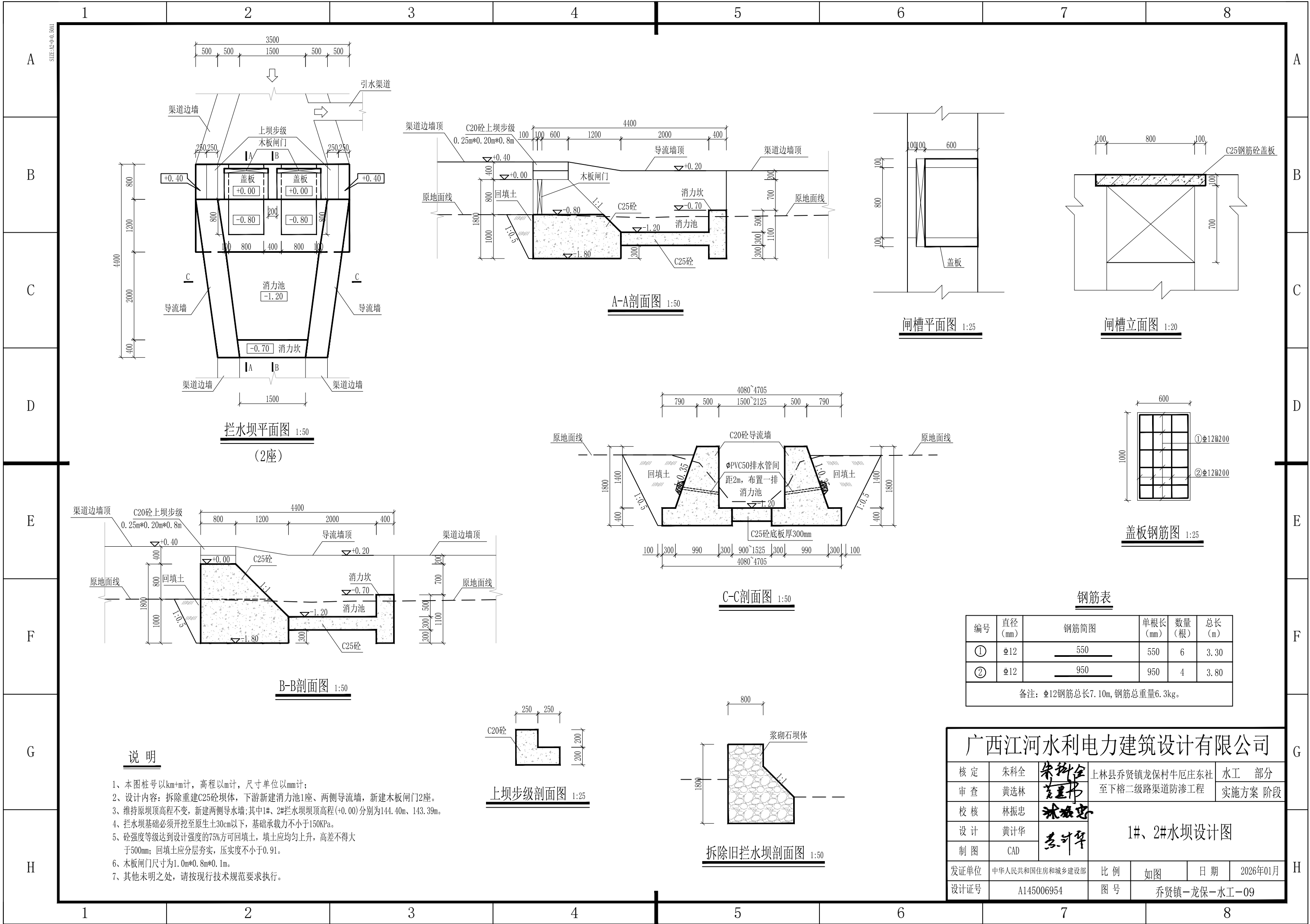
A-A剖面图 1:25

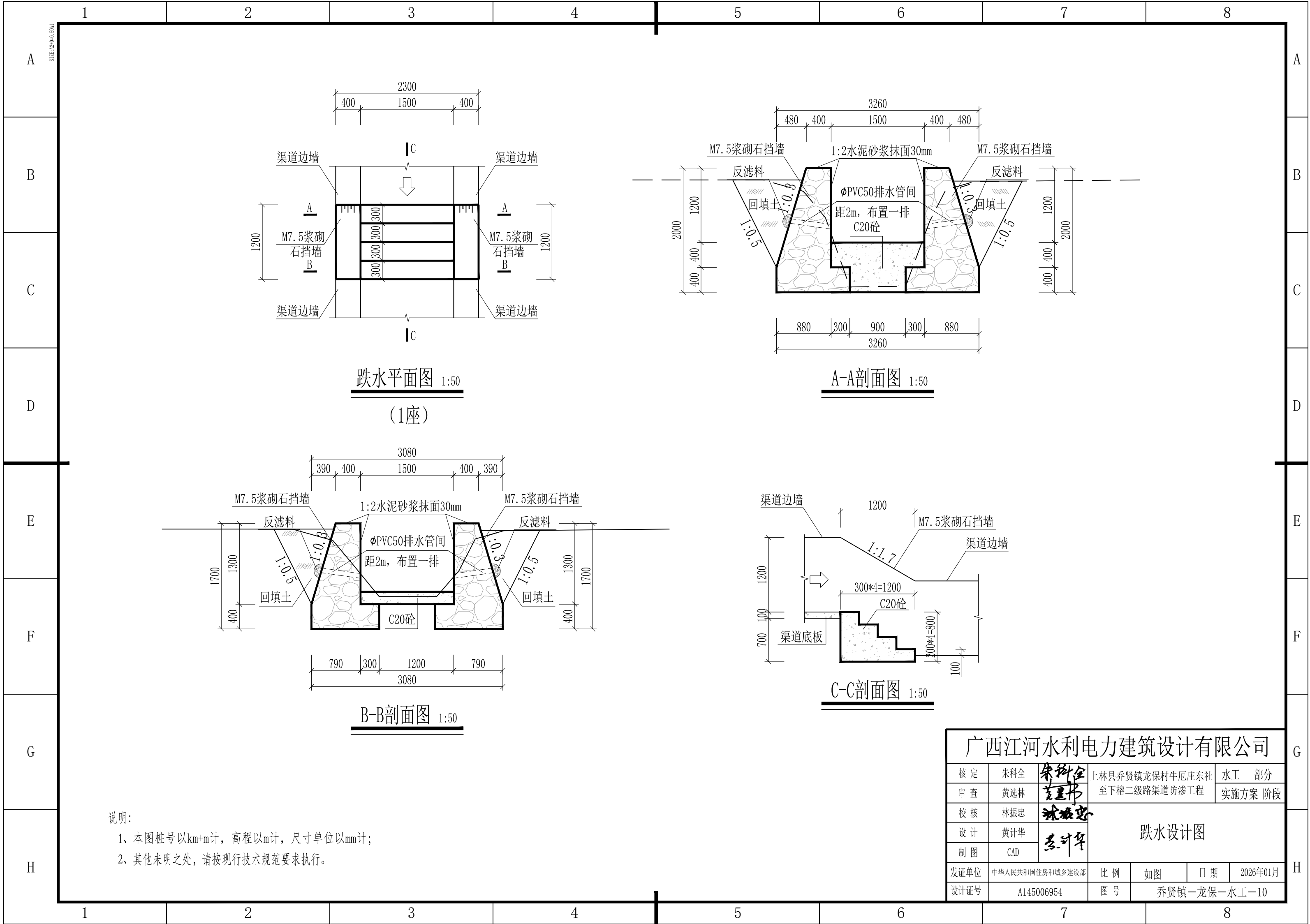
说明:

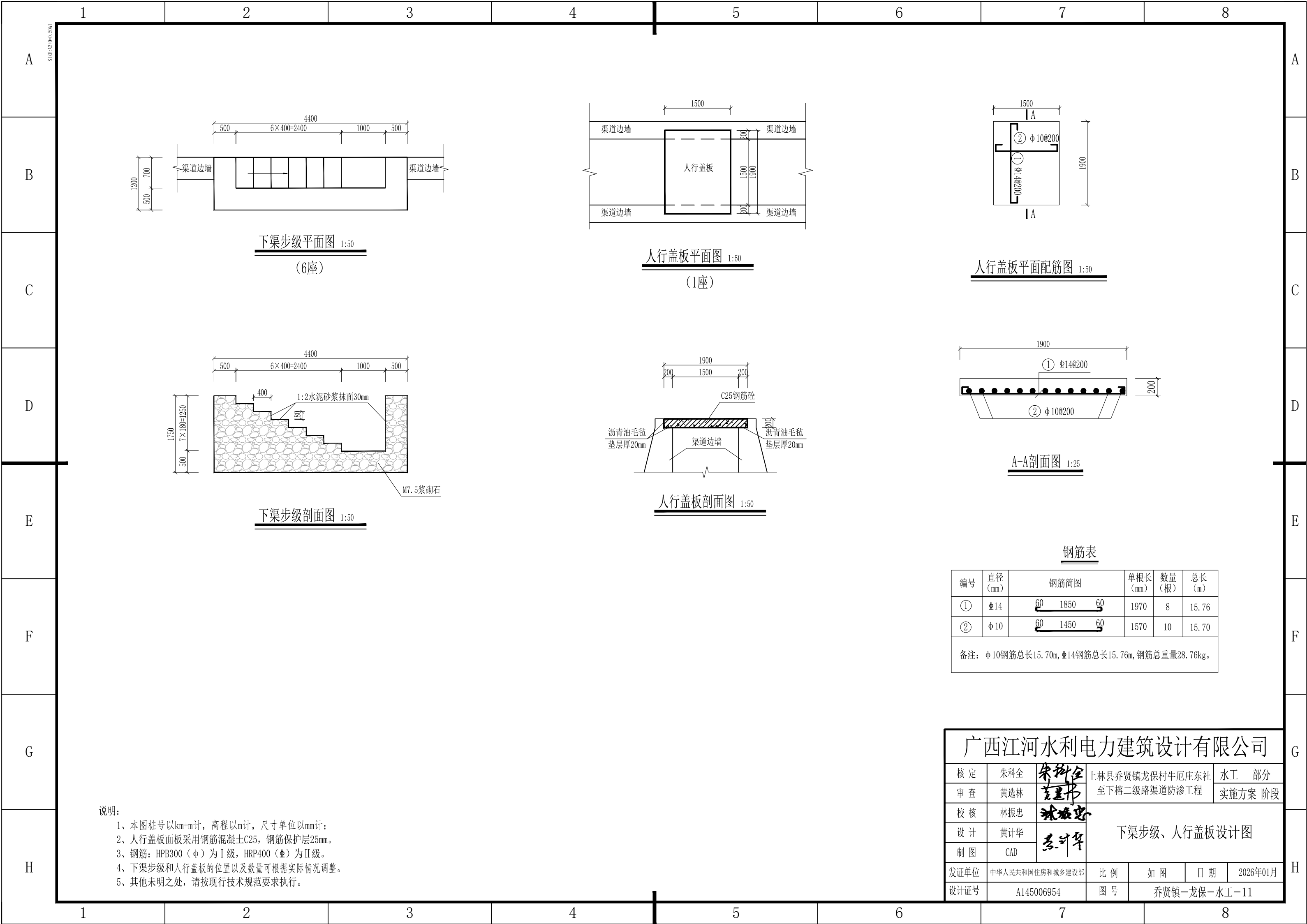
- 1、本图桩号以km+m计，高程以m计，尺寸单位以mm计。
- 2、图中渠道总高度 h ，田面以上高度 h_0 ，田面以下高度 h_1 ，底板厚度 δ ，渠道过水宽度 b ，边墙厚度 d 。
- 3、渠道按每一田块或者根据实际情况设置一到两个进（或排）水口。
- 4、渠道进（或排）水口尺寸根据渠道断面大小设置300*300的缺口。
- 5、进（或排）水口采用自制的木格子，施工时预先预留固定好位置，方可浇筑砼，进（或排）水口也可以根据实际情况采用PVC管。
- 6、其他未明之处，请按现行技术规范要求执行。

广西江河水利电力建筑设计有限公司				
核定	朱科全	朱科全	上林县乔贤镇龙保村牛厄庄东社	
审查	黄选林	黄选林	至下榕二级路渠道防渗工程	
校核	林振忠	林振忠	水工 部分	
设计	黄计华	黄计华	实施方案 阶段	
制图	CAD			
发证单位	中华人民共和国住房和城乡建设部	比例	如图	日期
设计证号	A145006954	图号	乔贤镇—龙保—水工—07	



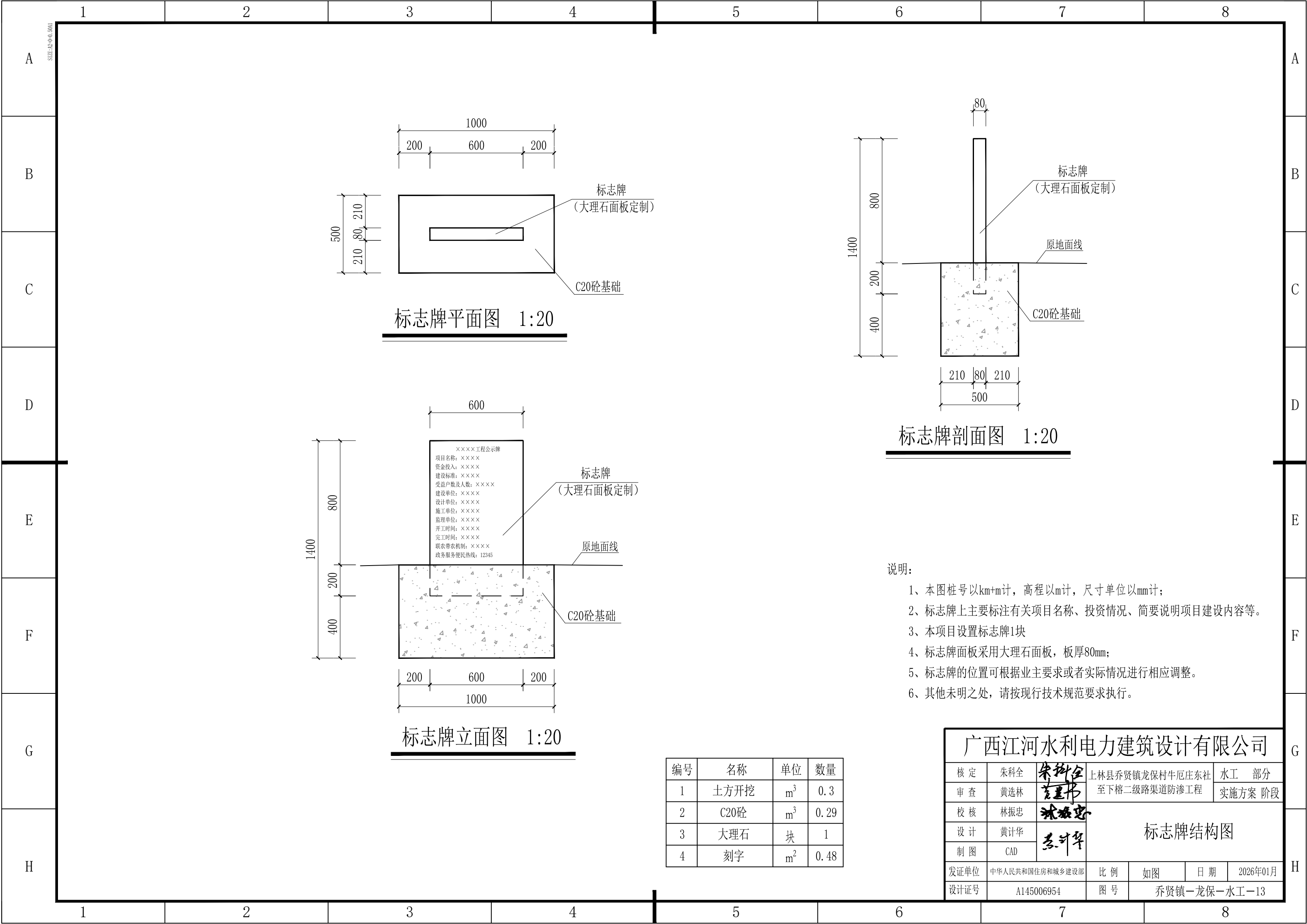






钢筋表					
编号	直径 (mm)	钢筋简图	单根长 (mm)	数量 (根)	总长 (m)
①	Φ14		1970	8	15.76
②	Φ10		1570	10	15.70
备注：Φ10钢筋总长15.70m, Φ14钢筋总长15.76m, 钢筋总重量28.76kg。					

广西江河水利电力建筑设计有限公司						
核 定	朱科全	朱科全	上林县乔贤镇龙保村牛厄庄东社		水工 部分	
审 查	黄选林	黄选林	至下榕二级路渠道防渗工程		实施方案 阶段	
校 核	林振忠	林振忠	下渠步级、人行盖板设计图			
设 计	黄计华	黄计华				
制 图	CAD					
发证单位	中华人民共和国住房和城乡建设部		比 例	如 图	日 期	2026年01月
设计证号	A145006954		图 号	乔贤镇—龙保—水工—11		



- 说明:
- 1、本图桩号以km+m计，高程以m计，尺寸单位以mm计；
 - 2、标志牌上主要标注有关项目名称、投资情况、简要说明项目建设内容等。
 - 3、本项目设置标志牌1块
 - 4、标志牌面板采用大理石面板，板厚80mm；
 - 5、标志牌的位置可根据业主要求或者实际情况进行相应调整。
 - 6、其他未明之处，请按现行技术规范要求执行。

编号	名称	单位	数量
1	土方开挖	m ³	0.3
2	C20砼	m ³	0.29
3	大理石	块	1
4	刻字	m ²	0.48

广西江河水利电力建筑设计有限公司							
核 定	朱科全	朱科全	上林县乔贤镇龙保村牛厄庄东社 至下榕二级路渠道防渗工程			水工 部分	
审 查	黄选林	黄选林				实施方案 阶段	
校 核	林振忠	林振忠	标志牌结构图				
设 计	黄计华	黄计华					
制 图	CAD						
发证单位	中华人民共和国住房和城乡建设部		比 例	如图	日 期	2026年01月	
设计证号	A145006954		图 号	乔贤镇—龙保—水工—13			

