

天等县进结镇结安村新民屯排洪渠道建设

施工设计图册

广西武水工程设计咨询有限公司

二〇二五年八月

项目名称：天等县进结镇结安村新民屯排洪渠道建设

设计阶段：施工图设计

设计单位：广西武水工程设计咨询有限公司

设计证号：水利行业乙级 A145011836

测绘证书：工程乙测资字 4550941

工程勘察：工程勘察专业类(岩土丙级)B245014267

核定：常斌

审查：陈俊成

校核：周君乾

设计人员：蒋红利 吴继雄 陈嘉猛 苏荣兴



统一社会信用代码
914501000635608490 (1-1)

营业执照

(副本)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 广西武水工程设计咨询有限公司

注册资本 捌佰万圆整

类型 其他有限责任公司

成立日期 2013年03月11日

法定代表人 曾召环

住所 中国（广西）自由贸易试验区南宁片区金
海路20号南宁综合保税区商务中心1号楼5
层0509-2号

经营范围 工程勘察，工程测量，水利水电工程设计，市政公用工程设计，房屋建筑
工程设计，电力工程设计，建设项目环境影响评价，土地规划，地质灾害
危险性评估、勘察及治理，水利水电工程施工总承包，市政公用工程施工
总承包，公路工程施工总承包，机电安装工程施工总承包，房屋建筑工程
施工总承包（上述项目凭资质证经营）；工程咨询，水文、水资源调查评
价，水土保持方案编制，建设项目水资源论证，建设项目防洪影响评价，
建设项目社会稳定分析专题报告编制，建设征地移民安置规划报告编制；
销售：机电设备、仪器仪表、电线电缆、照明产品、五金交电、水暖器
材、通讯器材（除国家专控产品）、建筑材料（除危险化学品）、计算机
软硬件及耗材、环保设备、机械设备、钢管、球墨铸铁管、塑料管道、消
毒器材、净水设备、塑料制品（除超薄塑料袋）、金属材料（除国家专控
产品）、环保材料、不锈钢制品。（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 年 12 月 01 日

国家企业信用信息公示系统网址：
<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



图纸目录

广西武水工程设计咨询有限公司	工程名称	天等县进结镇结安村新民屯排洪渠道建设	证书编号	A145011836	
	建设单位	天等县农业农村局	设计阶段	施工图设计	
序号	图 名	图 号	专业	规格	
1	工程地理位置图	天等—进结镇新民—渠道—01	水工	A3	
2	工程总平面布置图	天等—进结镇新民—渠道—02	水工	A3	
3	工程平面布置图 1	天等—进结镇新民—渠道—03	水工	A3	
4	工程平面布置图 2	天等—进结镇新民—渠道—04	水工	A3	
5	工程平面布置图 3	天等—进结镇新民—渠道—05	水工	A3	
6	工程平面布置图 4	天等—进结镇新民—渠道—06	水工	A3	
7	新建排洪渠 01 横纵断面图	天等—进结镇新民—渠道—07	水工	A3	
8	新建排洪渠 02 纵断面图	天等—进结镇新民—渠道—08	水工	A3	
9	新建排洪渠 02 横断面图 (1/2)	天等—进结镇新民—渠道—09	水工	A3	
10	新建排洪渠 02 横断面图 (2/2)	天等—进结镇新民—渠道—10	水工	A3	
11	新建排洪渠 03 纵断面图	天等—进结镇新民—渠道—11	水工	A3	
12	新建排洪渠 03 横断面图	天等—进结镇新民—渠道—12	水工	A3	
13	新建涵管设计图	天等—进结镇新民—渠道—13	水工	A3	
14	维修原有渠道纵断面图	天等—进结镇新民—渠道—14	水工	A3	
15	维修原有渠道纵断面图 (1/2)	天等—进结镇新民—渠道—15	水工	A3	
16	维修原有渠道纵断面图 (1/2) 人行盖板设计图和硬化原有路面断面图	天等—进结镇新民—渠道—16	水工	A3	
17	维修路肩墙设计图	天等—进结镇新民—渠道—17	水工	A3	
18	维修原有路面设计图	天等—进结镇新民—渠道—18	水工	A3	
19	项目竣工公示牌大样图	天等—进结镇新民—渠道—19	水工	A3	
20	项目施工公示牌大样图	天等—进结镇新民—渠道—20	水工	A3	
21					
22					
23					
24					
25					
26					

图纸目录

广西武水工程设计咨询有限公司	工程名称	天等县进结镇结安村新民屯排洪渠道建设	证书编号	A145011836	
	建设单位	天等县农业农村局	设计阶段	施工图设计	
序号	图 名	图 号	专业	规格	
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					

设计总说明

一、工程概况：

工程名称：天等县进结镇结安村新民屯排洪渠道建设。

工程地址：天等县进结镇结安村新民屯。

工程施工范围：新建排洪渠 3 条长 900m，其中新建排洪渠 01 长 85m;新建排洪渠 02 长 545m；新建排洪渠 03 长 270m。修原有渠道 1 条长 346m;硬化原有路面面积为 43 m²；维修原有路肩墙长 116m;维修原有路面长 217m;项目竣工公示牌 1 个;项目施工公示牌 1 个。

受益人数：60 户 215 人，其中脱贫户 4 户脱贫人口 20 人。

二、设计依据

- (1) 现场踏勘资料
- (2) 《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288—2018）
- (3) 《灌溉与排水渠系建筑物设计规范》（SL482-2018）
- (4) 《节水灌溉技术规范》（SLT207-98）
- (5) 《渠道防渗工程技术规范》（GB/T50600-2010）
- (6) 《水工混凝土结构设计规范》（SL191-2008）
- (7) 《农田排术规范》（SLT4-2020）
- (8) 《水工混凝土试验规程》（SL/T352-2020）

三、材料说明

本工程材料概算价格水平按 2025 年天等县 6 月份信息价计算，根据工程实际情况和当地建材情况所需的材料运距如下：

(1) 砂料、块石、碎石等可在广西天等县四维村龙马建筑石料用灰岩矿购买，经试验合格后使用，采用汽车运输，运距约 20Km。

(2) 本工程渠道及路面所用水泥可在天等建材市场购买。经试验合格后使用，采用汽车运输，运距约 21Km。钢筋在天等建材市场购买，经试验合格后使用，采用汽车运输，运距约 21Km。

(3) 沿线有溪流、灌溉水渠，取水比较方便；沿线电路基本贯通，施工用电方便，施工时可与有关供电部门协商使用

四、主体项目工程施工

本项目工程建设主要内容有：灌溉工程、道路工程、其他工程。

1、灌溉工程

(1) 沟渠测量

沟渠测量有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他障碍物，运至指定地点堆放。

②沟渠设计断面较小，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，可采用人工装双胶轮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，一般可予挖至接近标高时留出 100mm 深土层暂时不挖，留至沟渠底砟土施工时清底找平。

⑤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

土方回填用料如外运土方则必须按建设单位指定地点取；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，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、腐殖土、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）干砌石工程

砌石体施工基本要求可以用以下八个字来概括：平整、稳定、密实、错缝。

①平整：砌体的外露面应该平顺、整齐，挡墙的同层面应大致平；

②稳定：石块的安置必须自身稳定。

③密实：砌体以大石块为主，选型配砌，必要时，可以小石块搭配。砌石应相互卡紧。

④错缝：同一层内相邻的和上下相邻的砌石均应错缝。

（5）浆砌石（砖）工程

①砂浆强度应满足设计要求，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（砖）料上的泥垢冲洗干净，砌筑时保持砌石（砖）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% 以上后才可以继续施工；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抹面砂浆标号应高于砌体砂浆，应按实有砌缝平缝，严禁勾假缝、凸缝、勾缝密实，粘接牢固，墙面干净。

⑤砌石（砖）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砌体转角处或交接处应同时砌筑，对不同时砌筑的面，必须留置临时间断处，并应砌成斜槎。

⑦砌体尺寸和位置的允许差，不应超过有关规定。

（6）砟工程

①砟原材料配合比试验：砟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砟拌制：本工程砟量不大，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，砟工程一般就近拌

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共和振幅的侧压力和振动力，模板表面应当光洁平整，接缝严密、不漏浆，以保证砼表面质量。在砼达到所要求的强度后，才能拆除模板。

（7）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，进仓库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楚。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、弯曲成成型、焊接、绑扎应符合有关规定。

2、田间道路工程

田间道路分为机耕干道、机耕支道、机耕路，根据施工图纸利用经纬仪测定具体位置，清表夯实基础后，再铺筑基层及面层。

（1）施工放样

主要对道路的轴线、边线及高程进行控制。放样应保证道路的轴线、边线符合设计要求，而且能对开挖高程进行控制。

（2）基础开挖

根据放样进行基础开挖清表，开挖时尽量不扰动建基面以下部位，因开挖深度较小，故采用 0.5m³ 以下的小型挖掘机并由人工辅配合进行开挖，开挖的土方为耕作表土的同样进行利用，采用人工装双胶轮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，不得将开挖的耕作表土重新回填用于道路基础，否则将严重影响路基稳定。改建道路原路面破损不满足设计要求的应先进行清表，清除浮土层、松散层、路面杂物、凸石、杂草树根等。改建路需拓宽的，拓宽部位按新建路要求进行基础开挖并客土回填。

道路基础清表开挖后，为确保基础承载力满足设计要求，须对开挖后的路床进行碾压，碾压机械采用 12-15t 内燃压路机。改建道路原路面破损的也要在清表后找平碾压，并使其压实度达到拓宽部位路基压实度一样，确保道路基础不出现不均匀沉降。

基础回填时不得使用耕植土、腹植土、淤泥土、膨胀土等，可从指定土料场用自卸汽车运至施工场地，基础回填须进行分层夯实，分层厚度一般不应超过 0.3m，压实度应满足设计及施工规范要求。施工完后其表面高程及边线和放坡应符合设计要求。

（3）垫层施工

垫层的材料应根据设计要求进行选料，铺设厚度应满足设计要求，需要碾压的应按要求进行碾压，碾压机械采用 12-15t 内燃压路机。

（4）路肩施工

田间路路肩分为硬路肩和土路肩两种，其中硬路肩根据当地材料供应情况又分为

砌石路肩和砼路肩等。硬路肩施工须符合设计、施工规范要求，砌石路肩及砼路肩做法按照上游农田水利工程中浆砌石工程及砼工程施工方法进行施工，并符合挡土墙施工规范要求，在实际施工过程中应注意：路肩埋深须符合设计要求，埋深一般不小于0.3m。土路肩应按设计要求进行夯实，压实度应满足设计及施工规范要求，施工完后其表面高程及边线和放坡符合设计要求。

（5）级配碎石施工

一、搅拌

1、本项目级配碎石采用集中厂拌法。采用拌和设备集中拌和，保证配料精确，性能完好。掌握含水量高出配合比设计确定的最佳含水量1%~2%，并根据天气、运距等因素实时调整，做到配料准确拌和均匀，无粗细料离析现象，

2、拌和现场配备一名试验员跟踪检测拌和料的水泥剂量、含水量及各种集料的配比情况，发现异常及时调整或停止生产。含水量按要求频率检查，做好记录。

3、各料斗配备1-2名工作人员，时刻监视各料斗的上料下料情况，特别是细粉集料的下料情况，及时排除下料堵塞，不出现卡堵现象。

二、运输

1、采用15~20t自卸汽车运料，料斗上用篷布覆盖，以减少混合料含水量的丧失。

2、运料车装满料后由拌和站出发，经由便道到达摊铺现场。运料车在摊铺作业面以外调头，倒退驶入摊铺现场，避免破坏下承层：

3、为了保证连续摊铺，现场存料车不少于5辆，卸车时，由专人指挥运料车在摊铺机前10-30cm处停车，避免撞击摊铺机。

三、铺摊

1、摊铺前下承层表面应适量洒水，保持湿润。采用摊铺机进行摊铺，半幅一次摊铺成型。摊铺机速度控制在2~3m/min，基层在开始摊铺3~6米长时，现场技术人员应立即检测摊铺面的标高及横坡直到合格，再继续摊铺。正常施工时，摊铺机每前进10米，检测水泥稳定级配碎石摊铺顶面标高，并做好记录。

2、在摊铺机前进过程中，两机纵向距离宜保持在8~10米之间，且相对距离要保持稳定。旋搅拌笼两端的混合料高度要保持和送料旋同高或稍低，否则应立即停止摊铺，等级配碎石混合料输送充足后再开始摊铺。摊铺机行走时，应先传送级配碎石混合料，再行走摊铺。摊铺机摊铺速度控制在2~3m/min之间，运输车应距摊铺机料斗10~30cm左右停车。由摊铺机前顶靠住汽车后轮，再起斗卸料。

3、摊铺机行进时，应始终保持同路线方向行驶，摊铺机行走时标尺上自然垂落的左右测平传感器的中心应对准钢丝绳，以保证摊铺宽度、厚度准确。

四、碾压

1、混合料经摊铺与整型后，立即在全宽范围内进行碾压。

2、碾压过程中，级配碎石的表面始终保持潮湿，当混合料的含水量等于或略大于最佳含水量时压路机紧跟在摊铺机后及时进行关闭振动静压。如表面水蒸发得快，需要及时喷洒少量的水，以混合料表面润湿为准。

（6）涵管施工

a、在涵洞施工前，须实地放样，校核涵洞的涵底标高、交角及进出口水沟等有关情况，必须经监理确认以后方可进行施工，确保涵洞满足其功能要求。

b、施工中如发现溶洞、容槽、软基等不良地质情况，应根据实际情况适当进行换填及调整标高。

c、涵台背填土，应选用透水性良好的填料。

d、涵洞河床铺砌，片石缝隙间应填满砂浆防止冲刷，并使铺砌层起到支撑梁的作用。

e、涵洞进出口处的八字墙与台墙设缝隔开，缝内用沥青麻絮填塞。砌筑前应对地基承载力试验，如不满足要求，作相应处理后才可以进行砌筑。

f、涵洞顶上及涵身两侧不小于 2 倍孔径范围内的填土须分层对称夯实，压实度达到 96%以上。

g、施工时，当洞顶覆土小于 0.5 米时，严禁任何重型机械通过。

h、砌筑前应对地基作承载力实验，若承载力小于（150KPa）设计要求时，须换填处理后才可以进行砌筑。

i、除岩石地基处，涵洞每隔 4~6 米设一道沉降缝。

j、管节预制运输、存放时应注意轻放，堆放的地面应平整，必要时铺设 5~10 厘米砂垫层，使受力均匀，以免管节开裂。

k、如遇基底承载力不足需换填基础时，应根据现场施工实际情况开挖至硬土方可进行换填，换填高度根据实际现场开挖深度确定。

1、其它事项应按相关图纸的设计说明及《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）的有关规定执行。

（7）砼路面施工

①准备工作：

a. 水泥混凝土浇筑前，应对道路碎石基层的表面进行检查。对表面的浮土、积水等应清理干净。

b. 水泥混凝土浇筑前，应保证作业面表面的湿润。

c. 验证用于施工的集料配合比比例、水灰比和拌合时间是否符合要求。

d. 确定每一作业段的合适长度。

e. 严格组织拌合、运输、振捣等工序，缩短延迟时间。

②施工方法及工序：

a. 应在水泥混凝土浇筑前，对放样进行复核，检查模板间宽度、模板高度及路拱度、线型。

b. 振捣棒拔出时速度要慢，以免产生空洞；振动时应把握尺度，防止漏振和过振，以彻底捣实混凝土，但时间不能太久，以致造成离析。振动梁运行过程中不得有空洞‘凸起，保证平整度。浇筑过程中应密切注意模板变形及漏浆，有发生现象立即纠正。混凝土振捣后 24 小时之间，不得受到振动。

c. 吸水完成后立即抹光，将凸出石子或不光之处抹平。最后用靠尺板检查路面平整度，符合要求后用铁抹子人工抹光。

d. 抹面完成后进行表面横向纹理处理。压纹时应掌握好砼表面的干湿度，现场检查可用手试摁砼，确定适当后，在两侧模板上搁置一根槽钢，提供压纹机过往轨道。

e. 拆模时应小心，不得损边掉角。

f. 压槽完成后设置围挡，以防人踩、车碾破坏路面。

g. 横向缩缝切割：横向施工缝采用锯缝，缝深 5cm，宽 6mm。切割时必须保持有充足的注水，在过程中要观察刀片注水情况。

h. 在锯缝处浇灌沥青胶泥。灌缝前应清楚缝内的临时密堵材料，缝顶面高度与路面平齐。

I. 横向施工缝施工要求：混凝土已经初凝、摊铺路面中断超过 30min 或摊铺结束应使用端头钢模板设横向施工缝，其位置宜与胀缝或缩缝相重合，横向施工缝应与路中心线垂直。

③后场质量控制：

混合料拌合场（后场）是控制水泥混凝土施工质量的关键，为确保混合料都符合质量要求，应主要检查以下内容：

- a. 开料拌合前，拌合场的备料应能满足 1-2 天的摊铺用料。
- b. 每天开始搅拌前，应检查场内各种集料的含水量，计算当天的配比，外加水及天然含水量的总和要比最佳含水量略高，要严格控制好水灰比。
- c. 每 1-2 小时检查一次拌合情况，检查配合比、水灰比是否变化。
- d. 装车时车辆应前后移动，分三次装料，避免混合料离析。

④砼路面养生：

- a. 砼浇筑完成 12 小时后，可拆模进行养生。
- b. 养生方法：应湿润混凝土，然后人工覆盖薄膜。在 7 天内加强保湿养生，21 天内常规养生。
- c. 养生期应封闭交通，不允许任何车辆通行

⑤检查：

施工结束后，应对以下内容进行检查：对已成型的段落的混凝土抗折强度、厚度、平整度、中线平面偏位、纵坡坡度、宽度、横坡度进行抽检

五、其他

- 1、说明中与图纸有不符之处，应以有关施工图为准。

2、凡与施工有关而又未说明之处、请参见国家、地方标准图集施工或与设计单位协商解决。