

目 录

一	工程概况	1
二	工程设计说明	1
	2.1 工程设计依据及标准	1
	2.2 工程设计说明	1
三	工程建设内容	6
	3.1 灌溉与排水工程	6
	3.2 田间道路工程	7
	3.3 其他工程	7
四	初步设计图册	

一 工程概况

项目区位于乳源瑶族自治县大布镇的白坑村、夹水村、埕头村和钨英村共 4 个行政村。

二 工程设计说明

2.1 工程设计依据及标准

- 1) 《灌溉与排水工程设计规范》（GB/50288-2018）；
- 2) 《节水灌溉工程技术规范》（GB/T50363-2018）；
- 3) 《渠道防渗工程技术规范》GB/T50600-2010）；
- 4) 《农田排水工程技术规范》(SL/T 4—2020)；
- 5) 《高标准建设通则》（GB/T30600-2022）；
- 6) 《广东省人民政府办公厅关于进一步加强高标准农田建设的通知》（粤办函〔2020〕63 号）；
- 7) 《广东省农业农村厅农田建设项目管理实施办法》（粤农农规〔2020〕4 号）；
- 8) 关于印发《广东省高标准农田建设项目工作流程指引》和《广东省高标准农田建设项目工作时段分布指引》的通知（粤农农函〔2019〕379 号）；
- 9) 《韶关市农业农村局关于农田建设项目调整和终止执行细则的通知》（韶农函〔2020〕10 号）；

10)《广东省农业农村厅关于明确农田建设项目竣工验收工作事项的通知》（粤农农函〔2020〕428 号）；

11) 《关于加强我市高标准农田建设项目资金支付进度的通知》（韶农函〔2019〕379 号）；

12) 广东省农业农村厅《关于分解下达 2025 年中央财政补助资金支持的农田建设任务的通知》（粤农农〔2025〕71 号）。

2.2 工程设计说明

2.2.1 一般说明

本工程除图上另有注明外,应按此总说明施工,本说明未及的须遵守《高标准建设通则》（GB/T30600-2022）及有关施工验收规范或规定。

（1）渠道及道路工程量的计算均按照设计断面单位工程量乘以其长度计算所得。

（2）材料选用：碎石采用粒径为 20~40mm，最大粒径不大于 40mm。砂采用中砂。水泥采用 42.5R 袋装水泥。钢筋采用螺纹钢筋。但最终材料选用按预算财审后材料为准。

2.2.2 基础及土方工程

a) 沟、渠等线性工程施工

开挖、回填工程包括沟、渠道、建筑物、道路等工程的开挖回填。

土方开挖工作内容包：准备工作、场地清理、施工期排水、边坡观测、完工验收前的维护以及将开挖可利用或废弃的土方运至监理人指定的堆放区并加以保护、处理等工作。

土方回填工作内容包括：土石料物平衡、运输、各种土料（含 A 型渠和 B 型沟及渠系建筑物等）的基础土方的填筑、夯实碾压和接缝处理；排水设施和护砌以及各项工作内容的质量检查和验收等。

沟渠土方的开挖、回填由于沟渠分布分散，可按沟渠分段同时组织施工。沟渠土方开挖根据截面尺寸和施工技术条件选择，采用小型挖掘机机械开挖。开挖土用于沟渠两侧培土，余土在 20 米范围内就地平整。当开挖出的土方作为填筑土料时，应采取防雨措施，以防含水量过大，不利回填压实。土方填筑时，应严格控制土料质量，控制含水量和干容重，应按设计规定的标准施工。当开挖出的土方作为弃料处理时，应就近沿渠沟低洼区堆放、摊平、或移至附近需要填筑土料的渠段。

开挖时，施工方的施工措施必须保证其原有建筑物的稳定和安全，并尽可能做到不影响其正常使用。在雨季施工中，施工方应有保证基础工程质量和安全施工的技术措施，有效防止雨水冲刷边坡和侵蚀地基土壤。

施工方应在每项开挖工程开始前，尽可能结合永久性排水设施的布置，规划好开挖区域内外的临时性排水措施，并在向监理人报送的施工措施计划中详细说明临时性排水措施的内容，提交相应的图纸和资料。施工方采取的临时排水措施，应注意保护已开挖的永久边坡面及附近建筑物及其基础免受冲刷和侵蚀破坏。

b) 土方工程施工要求：

1) 机械开挖为小型挖掘机挖土，包含机械挖土、堆放、人工修边、修底。

2) 人工回填：松填土，含人工铺筑、整平；夯填土，含人工铺筑、整平、洒水、夯实。

2.2.3 混凝土工程

项目混凝土工程主要涉及沟渠衬砌、建(构)筑物的修建。

1) 沟渠混凝土工程

(1) 渠道侧壁和底板采用现浇 C20 砼护砌，先浇筑底板再装模浇筑侧墙，侧墙双模浇筑；砼底板和侧壁每隔 15 米或 10 米设伸缩缝一处，缝宽 2cm，采用沥青木板填缝止水；

(2) 现浇混凝土渠道防渗工程施工之前，施工企业首先应积极做好准备工作，做好施工设备的准备工作，包括胶轮车、发电机等。其次，施工企业务必制定完善的施工组织方案，确定搅拌场与合料场的位置，与此同时完成施工用水、工业用电、使用道路等准备工作，还要全面检测施工过程中的机械设备，同时提前更换不满足施工要求的设备，除此以外项目应当提前规划排水系统，还要建立长期性和临时性的排水设施，以符合渠床衬砌的施工标准。

(3) 施工单位在固定与安装模板过程中，应保证支立平整、垂直、牢固，模板应沿渠道的纵向安装，纵向偏差应当低于 0.1cm，而横向偏差低于 0.15 cm，对角线偏差低于 0.1cm，在混凝土模板拆除过程中，施工人员不能损坏混凝土板，并将混凝土模板及时将杂物处理干净，便于二次使用。

(4) 浇筑用砼必须采用机械拌和，现场采用容积 0.4m³搅拌机集中拌制，拌和好的砼须及时用胶轮车运往浇筑现场。现场施工人员应严格控制砼水灰比和坍落度，必须保证砼标号不低于 C20。

(5) 砼运到浇筑现场后应及时流槽入仓，人工平仓，刮杠刮平，振动棒和平板振动器振捣。振动器振动顺序应从下往上单方向振动，严禁过振、漏振。

(6) 砼拆模时间以不损坏成品砼为宜，拆模后等砼达到初凝，然后洒水及时养护。养护天数不得少于 14 天。

(7) 渠道侧壁依据现场实际需要预留进出水口，原则上每个田块均需放置一个放水口。进出水口的造价包含在所在工程造价中。

2) 钢筋砼施工

钢筋砼施工主要涉及跨沟渠桥板、机耕桥板、过路涵洞等建筑物的修建。

(1) 钢筋符号符号 Φ 表示 HRB400 级钢 $f_y=400\text{N/mm}^2$ 。

(2) 纵向受拉钢筋锚固长度 l_a ，当三级抗震设防用 C25 混凝土时 HPB400 级钢筋为 $40d$ ，在任何情况下受拉钢筋的锚固长度不应少于 300mm 。当螺纹钢箍筋、拉筋端部弯钩为 135 度时，弯钩长度统一按 $10d$ 计。

(3) 所有建(构)筑物底板砼过水断面除另有说明外均为原浆光面设计。

3) 水工建筑物混凝土施工

①钢筋的制作与安装

钢筋在加工厂统一加工制作，钢筋使用前要进行试验检测，合格后才能使用，油染和铁锈等应在使用前清理干净。钢筋加工前要先进行调直，严格按照施工图纸和规范的要求进行加工，钢筋的弯勾弯折加工应符合规定，加工后钢筋的允许偏差要符合规范要求。钢筋采用人工采用焊接、绑扎等方法安装，钢筋安装要保证其位置、间距、数量、保护层厚度、接头质量等，有必要时要安设一定数量的架立筋、定位筋以保证其在混凝土浇筑过程中不发生变形和移位。钢筋接头按图纸及规范要求执行。

钢筋保护层厚度控制可采用预制的小砂浆块，加垫在钢筋和模板之间，并用铅丝扎牢。

钢筋选用符合设计要求的、具有齐备资料的钢筋。按照设计制作和架设钢筋，严格按设计要求进行钢筋的焊接、布置和架设，做到钢筋就位准确、焊接可靠、

表面清洁、架设牢靠。

②混凝土的拌制、运输

混凝土工程为现浇，现场浇筑采用 0.4 立方米搅拌机集中拌制，双胶轮车水平运输，直接入仓浇筑。

③混凝土浇筑

建筑物建基面必须验收合格后，方可进行混凝土浇筑。不合格的混凝土严禁入仓，已入仓的不合格混凝土必须予以清除，并按有关的规定弃置在指定地点。

浇筑混凝土时，严禁在仓内加水，如发现混凝土和易性较差，应采取加强振捣等措施，以保证其质量。混凝土振捣要均匀，防止过震，混凝土结构物表面一般要求光洁，成型后的偏差、平整度应符合设计图册或技术要求的规定，不允许出现错台和陡坎；不允许表面出现蜂窝、麻面、气洞；不允许残留混凝土砂浆块。

混凝土在低温情况下施工水化凝固作用大为减缓，强度增长受到阻碍。本合同工程低温季节混凝土施工采取措施为：合理掺用外加剂及掺合料，合理分层分块；当气温低于 0°C 时，停止混凝土浇筑。

④混凝土养护和表面保护

本项目混凝土建筑物选用洒水进行养护，在混凝土浇筑完毕后 $12\sim 18$ 小时内开始进行，其养护时间 21 天，在干燥、炎热气候条件下，将延长养护时间至少 28 天以上。冬季混凝土应采用麻袋或草袋覆盖保温。

⑤止水、排水、伸缩缝

止水、排水、伸缩缝的施工，将严格按设计要求有关规范的规定进行。混

凝土浇筑前，止水、排水、伸缩缝经检查、验收合格后，方可开始浇筑作业。

混凝土浇筑后，用麻袋或草袋覆盖保温。

2.2.4 砖砌体工程施工

砌砖工程施工前，先将砖洒水浸泡，以免砖体过分吸收砂浆内的水分，而影响砌体工程的质量。

砖砌体工程砌筑前在待砌基础上先行放线，再按线施砌。用于砌体的砖将提前 1~2 天浇水湿润，普通砖、多孔砖含水率为 10%~15%；灰砂砖、粉煤灰砖含水率为 8%~12%，含水率以水重占于砖重的百分数计。砌筑时要注意错缝，避免形成通缝，瞎缝。砌砖体的灰缝横平竖直，厚薄均匀，并填满砂浆。烧结普通砌砖体将上下错缝、内外搭接。实心砌砖体宜采用一顺一丁的砌筑形式，砖柱不得采用包心砌法。砌砖体水平灰缝的砂浆将饱满，实心砌体水平灰缝的砂浆饱满度不得低于 80%，竖向灰缝宜采用宽度一般为 10mm，最小不小于 8mm，最大也不大于 12mm。砌砖体的转角外和交接处将同时砌筑。对不能同时砌筑的，必须留置的临时间断处，并将砌成斜槎。烧结实普通砖体的斜槎长度不小于高度的 2/3，多孔砖砌体的斜槎长高比，将按砖的规格尺寸确定。外墙、转角处严禁留直槎。

砌砖体接槎时，必须将接槎处的表面清洗干净，浇水湿润，填实砂浆，保持灰缝平直。

砌砖体尺寸、位置和允许偏差，将不超过有关规定的限值。所用砖和砂浆应符合设计图纸要求。

2.2.5 田间道路工程施工

(一)泥结石田间道路工程施工

1) 施工流程

施工准备→测量放样→路肩土方开挖→路床压实→路肩施工→路床验槽→路基处理→路面铺设→交工验收

2) 田间道施工要求：

(1) 路床压实：放样、挖高填低、推土机整平、找平、碾压、检验、人机配合处理机械碾压不到之处。

(2) 泥结碎石路面：原材料应符合规范设计要求，少历时路面施工包含运料、拌合、摊铺、找平、洒水、碾压。

(3) 路基压实：推平、刨毛、压实、削坡、洒水、补边夯、辅助工作。

3) 路基施工

路基为原有土路基，土路基经拖拉机牵引，轮胎碾压实。

4) 泥结碎石路面施工

(1) 材料要求

泥结碎石主要由碎石、泥土组成。泥结碎石所用的石料，其等级不宜低于 IV 级；长条、扁平状颗粒不宜超过 20%。泥结碎石层所用粘土，应具有较高的粘性，塑性指数以 12~15 为宜。粘土内不得含腐殖质或其它杂物。

粘土用量一般不超过混合料总重的 15%~18%。泥浆一般按水与土为 0.8:1 至 1:1 的体积比进行拌和配置。如过稠，则灌不下去，泥浆要积在石层表面；如过稀，则宜流淌于石层底部，干后体积缩小，粘结力降低，均将影响路面的强度和稳定性。

(2) 泥结碎石路面的厚度要求及铺设方法

泥结碎石路面厚度一般为两层铺筑，上层厚度 6~10cm，下层厚度 9~14cm。

泥结石的摊铺在路槽筑好后，按松铺厚度（约为压实厚度的 1.2~1.3 倍）摊铺碎石，要求大小颗粒均匀分布，纵横断面符合要求，厚度一致。主层矿料粒径底层一般采用 1~2 号或 2~3 号碎石，面层一般采用 3~4 号碎石。

（3）泥结碎石的碾压

泥结石的碾压分为预压和碾压两道工序，并在这两道工序中间完成浇灌泥浆和撒嵌缝料工作。预压是在碎石铺好后用轻型压路机碾压，碾速宜慢，每分钟约 25~30 米，轮迹重叠 25~30 米，一般碾压 4~5 遍，至石料无松动为止。过多碾压将堵塞碎石缝隙，妨碍灌浆。在预压的碎石层上，浇灌泥浆，浆要浇的均匀、浇的透，以灌满孔隙、表面与碎石齐平为度，但碎石棱角仍应露出泥浆之上。灌浆 1~2h 后，待泥浆下注，空隙中空气溢出，表面未干前撒铺 5~15mm 的嵌缝料（约 $1\sim 1.5\text{m}^3/100\text{m}^2$ ），嵌缝料要撒的均匀。撒过嵌缝料后，即用压路机进行碾压，并随时注意用扫帚将石屑扫匀。如表面太干须略微洒水碾压，如表面太湿须待干后再压。最终碾压阶段，需使碎石缝隙内泥浆能翻到路面上与所撒石屑粘成一个坚实的整体为止。

（二）新修硬化田间道工程施工

1) 施工流程

素土换填 10cm 厚原有土层→素土填筑路基→碎石垫层摊铺→测量放样→安装模板→清扫路基→洒水湿润→混合料拌合→混合料运输→人工布料→人工初平→平板振动器振动→人工压面→养护与交通管制→拆除模板切缝→开放交通→交工验收。

2) 水泥道路施工要求

1.路基处理：素土换填原有土层，夯实整平，保证路基强度防止下沉。

2.碎石垫层摊铺：碎石应满足设计要求，摊铺均匀。

3.模板安装：模板宜采用钢模板，弯道等非标准部位以及小型工程也可采用木模板。模板应无损伤，有足够的强度，内侧和顶、底面均应光洁、平整、顺直，局部变形不得大于 3mm，振捣时模板横向最大挠曲应小于 4mm，高度应与混凝土路面板厚度一致，误差不超过 $\pm 2\text{mm}$ ，纵缝模板平缝的拉杆穿孔眼位应准确，企口缝则其企口舌部或凹槽的长度误差为钢模板 $\pm 1\text{mm}$ ，木模板 $\pm 2\text{mm}$ 。

4. 摊铺和振捣：摊铺前应洒水，保证摊铺混凝土前基层湿润，而且尽可能撒布均匀，在基层不平整之处禁止有存水现象。混凝土卸料要均匀，每次混凝土的摊铺、振捣、整平、抹面应连续施工，如需中断，应设施工缝，其位置应在设计规定的接缝位置。振捣时，可用平板式振捣器或插入式振捣器。

5.接缝施工：路面设置横伸缩缝，宜在混凝土硬化后用锯缝机锯切；也可以在浇筑过程中埋入接缝板，待混凝土初凝后拔出即形成缝槽。横胀缝应与路中心线成 90° ，缝壁必须竖直，缝隙宽度一致，缝中不得连浆。

6. 面修整和防滑措施：水泥混凝土路面面层混凝土浇筑后，当混凝土终凝前必须用人工或机械将其表面抹平为了保证行车安全，混凝土表面应具有粗糙抗滑的表面，可用棕刷顺横向在抹平后的表面轻轻刷毛，也可用金属丝梳子梳成深 1~2mm 的横槽。

7. 养护和填缝：混凝土板做面完毕应及时进行养护，使混凝土中拌合料有良好的水化、水解强度发育条件以及防止收缩裂缝的产生。养护时间一般约为 14~21d。混凝土宜达到设计要求，且在养护期间和封缝前，禁止车辆通行，在达到设计强度的 40%后，方可允许行人通行

(三)整修硬化田间道工程施工

1)施工流程

平整路基→测量放样→安装模板→清扫路基→洒水湿润→混合料拌合→混合料运输→人工布料→人工初平→平板振动器振动→人工压面→养护与交通管制→拆除模板切缝→开放交通→交工验收。

2) 水泥道路施工要求

1.路基处理：原有路基地面进行表面清理，夯实整平达到设计要求。路床压实：放样、挖高填低、推土机整平、找平、碾压、检验、人工配合处理机械碾压不到之处。

2.碎石垫层摊铺：碎石应满足设计要求，结合原有地基面，摊铺均匀。

3.模板安装：模板宜采用钢模板，弯道等非标准部位以及小型工程也可采用木模板。模板应无损伤，有足够的强度，内侧和顶、底面均应光洁、平整、顺直，局部变形不得大于 3mm，振捣时模板横向最大挠曲应小于 4mm，高度应与混凝土路面板厚度一致，误差不超过±2mm，纵缝模板平缝的拉杆穿孔眼位应准确，企口缝则其企口舌部或凹槽的长度误差为钢模板±1mm，木模板±2mm。

4. 摊铺和振捣：摊铺前应洒水，保证摊铺混凝土前基层湿润，而且尽可能撒布均匀，在基层不平整之处禁止有存水现象。混凝土卸料要均匀，每次混凝土的摊铺、振捣、整平、抹面应连续施工，如需中断，应设施工缝，其位置应在设计规定的接缝位置。振捣时，可用平板式振捣器或插入式振捣器。

5.接缝施工：路面设置横伸缩缝，宜在混凝土硬化后用锯缝机锯切；也可以在浇筑过程中埋入接缝板，待混凝土初凝后拔出即形成缝槽。横胀缝应与路中心线成 90°，缝壁必须竖直，缝隙宽度一致，缝中不得连浆。

6. 面修整和防滑措施：水泥混凝土路面面层混凝土浇筑后，当混凝土终凝前必须用人工或机械将其表面抹平为了保证行车安全，混凝土表面应具有粗糙抗滑的表面，可用棕刷顺横向在抹平后的表面轻轻刷毛，也可用金属丝梳子梳成深 1~2mm 的横槽。

7. 养护和填缝：混凝土板做面完毕应及时进行养护，使混凝土中拌合料有良好的水化、水解强度发育条件以及防止收缩裂缝的产生。养护时间一般约为 14~21d。混凝土宜达到设计要求，且在养护期间和封缝前，禁止车辆通行，在达到设计强度的 40%后，方可允许行人通行。

三 工程建设内容

项目区主要工程由灌溉与排水工程、田间道路工程、其他工程共三部分组成。

3.1 灌溉与排水工程

(1) 输水工程主要是灌溉渠道的硬化。项目区规划建设“三面光”灌溉渠道长 8.875 公里。

渠道设计断面尺寸参照渠道横断面设计图，新渠底比降根据渠道实际情况而定，保证渠道不冲不淤。渠壁每隔 15 米设置一道伸缩缝，采用沥青木板填缝。

(2) 排水工程主要是排水沟的硬化。项目区规划建设“三面光”排水沟长 2.382 公里。

排水沟设计断面尺寸参照渠道横断面设计图，新渠底比降根据渠道实际情况而定，保证渠道不冲不淤。沟壁高度小于 100cm 每隔 15 米设置一道伸缩缝，沟壁高度不小于 100cm 每隔 10 米设置一道伸缩缝，用沥青木板隔开。

(3) 渠系建筑物主要包括渠道进水闸 5 套，过砂石路桥涵 6 座，过水泥路桥涵 4 座，机械跨沟渠盖板 168 座，下田坡道 12 座。渠系建筑物的具体设计尺寸详见其单体设计图。

3.2 田间道路工程

项目区规划建设田间道路总长 3713.6 米。其中：硬化田间道 4 条，总长 1086.4 米。硬化生产路 6 条，总长 1341 米。整修泥结石田间道 1 条，总长 1286.2 米。附属工程会车道 4 个、调头点 4 个，附属工程具体设计尺寸详见其单体设计图。

本次规划的田间道路按农村道路来设计。路面设计宽度为 2.5 米、3.0 米、3.5 米，断面设计如下：

整修硬化田间道以原有路基为基础，路面夯实整平后，摊铺碎石，碎石粒径大小均匀，摊铺厚度基本一致后水泥路面铺设，路面采用 20 厘米 C25 混凝土面层铺筑。路面每隔 5 米设置缩缝，切割机切割，切割高度 6-7cm；每隔 300 米或道路相接处设置胀缝。为了保证行车安全，混凝土表面应具有粗糙抗滑的表面，路表面设置横向防滑条纹。

新修硬化田间道为了路基稳定性，先挖除田面 10cm 并就地 20 米范围内平整，先铺设素土路基，素土路基进行压实，压实后再铺筑 100mm 碎石垫层，碎石粒径大小均匀，摊铺厚度基本一致后水泥路面铺设，路面采用 20 厘米 C25 混凝土面层铺筑。路面每隔 5 米设置缩缝，切割机切割，切割高度 6-7cm；每隔 300

米或道路相接处设置胀缝。为了保证行车安全，混凝土表面应具有粗糙抗滑的表面，路表面设置横向防滑条纹。

整修泥结石田间道以原有路基为基础，路基夯实整平后，再进行 20cm 泥结石路面铺设。

3.3 其他工程

项目区规划公示牌 1 座，137 块标识牌。

公示牌填埋基础规格深 0.3m*长 3.505m*宽 1.6m，画墙规格为高 1.35m*长 2.205m*厚 0.3m，宣传墙主体采用砖墙结构，详见单体图。

项目单项工程应在工程的醒目位置设置工程标识牌，对渠道、道路等线性工程，可在工程的首尾分别设置标识牌，长度较长的可按 200 至 400 米设置一块标识牌。标识牌一般使用烤字瓷片，镶入建筑物墙面，标识牌的高度和宽度为 200×300mm，规格大小应与建筑物墙体形成合理比例。详见单体图。