

第三节、施工总进度计划

本工程时间相对来说比较紧，但可以多个工作面同时进行施工，所以工期能确保在 365 天内完成。在施工中，必须进行合理的施工安排，确保各道工序顺利进行，尽量减少和避免施工中的干扰，并根据施工强度进行合理的施工机械和人员的配置，发扬我单位工人不怕苦、不怕累的精神，必要时实行三班全天候作业，确保本工程在保证质量的前提下，满足业主对施工进度要求。初步进度计划见施工进度计划横道图。

本项目涉及土地整理面积广阔，分布较分散，各片区必须同时投入相应机械设备进行施工。这一阶段人员投入相对较少，主要为机械操作人员，可就近租住片区内村舍。由于各村分布相对分散且独立，不利于各片区间相互呼应，因此这一阶段经理部可暂设立于罗北自然村内，租住民房，使用两轮摩托车作为交通工具，巡弋于各片区施工点间。及时协调解决施工中的相关问题。

在这一阶段，道路施工班组也应大力开展相关项目的施工。道路可与土地平整结合，在平整的同时进行田间道和生产路的铺筑、夯实，经机械车辆通行压实后，稍作清理即可进行路肩砌体的砌筑。道路铺筑应优先于土地平整项目尽早完成，使平整所用机械有固定路线进出施工场地，避免对耕地进行过度碾压。

土地平整的完工日期为 2009 年 12 月 30 日，此前已经完成土地平整的区域应及时转入灌溉工程施工工作。

另外，防冲工程应在进场之初即安排开展。该项目任务繁重，分布战线长，应予以重视。在能开始施工处最好同时开始工作，以免受雨季影响，贻误

工期。

第四节、施工总平面布置

一、施工用地和场内交通

施工用地由业主征用，按施工实际需要使用，场内大多数渠道沿线都有道路，可以当作施工用材料、机械进退场道路使用。部分不能行车或行车困难的路段，施工中结合设计修建临时道路，使用完毕可直接改建为设计道路。

二、施工用电

施工和生活用电由业主指定点接入，施工用电和生活用电将分开架设。按规定安装施工区和生活区的的全部照明系统，确保满足各种作业区的照明度。本工程施工最大负荷 100kw，我们还将配备一台 15kw 发电机用作备用电源，以确保工程顺利进行。

三、施工用水

施工用水在碧溪河道中抽取，因工程项目施工用水量不大，考虑边抽边用，各拌和系统配用 3mm 薄钢板焊成的小水箱一个，容量为 1.5m³，可移动使用，配备 2.2kw 潜水泵。输水管道采用高压软管，生活用水考虑由市政自来水管路接入。

四、通讯

由于工程地点移动通信信号良好，日常通信可以移动电话解决。经理部可申请安装值班电话一台，并配备对讲机若干，用于测量中使用。

五、砂石料

本项目砂考虑外购，可由三明的料场供应，石料自行开采。

六、砼系统布置

由于本项目混凝土工程量较小且较分散，故砼系统采用固定设置。拌和点选择在交通便利的地点，要求能顺利通行于田间道，以便成品砼能及时顺利运抵待用点。

七、施工临时设施

准备在现场搭建部分临时设施，用途和面积见下表：

各种临时房建情况表

用途	建筑面积 (m ²)	结构类型	占地面积 (m ²)	备注
办公用房	租用民房	砖混结构	80	
食堂	50	木瓦结构	100	
职工住房	租用民房	砖混结构	120	
民工住房	300	木瓦结构	500	
水泥仓库	200	木竹结构	300	
综合仓库	150	木竹结构	300	
机修间	120	木竹结构	200	
值班室	20	木竹结构	30	
小计	840		1630	

劳动力计划表

人数	工种	测量工	砼工	砌石工	重机工	驾驶员	机修工	木工	普工	合计	
										人数	人工工日数
2009 年	1 月	6	0	12	12	32	12	0	60	错误! 未指定书签。	错误! 未指定书签。
	2 月	6	12	30	12	32	12	12	60	错误! 未指定书签。	错误! 未指定书签。
	3 月	6	12	30	12	32	12	12	120	错误! 未指定书签。	错误! 未指定书签。
	4 月	6	12	30	12	32	12	12	120	错误! 未指定书签。	错误! 未指定书签。
	5 月	6	6	30	12	32	12	6	90	错误! 未指定书签。	错误! 未指定书签。
	6 月	6	6	30	6	20	6	6	90	错误! 未指定书签。	错误! 未指定书签。
	7 月	6	0	12	12	32	12	0	60	错误! 未指定书签。	5800
	8 月	6	12	30	12	32	12	12	60	错误! 未指定书签。	5365
	9 月	6	12	30	12	32	12	12	120	错误! 未指定书签。	5920
	10 月	6	12	30	12	32	12	12	120	错误! 未指定书签。	5310
	11 月	6	6	30	12	32	12	6	90	错误! 未指定书签。	4630
	12 月	6	6	30	6	20	6	6	90	错误! 未指定书签。	3200

第六节、主要工程施工方案及方法

主要工程分项施工方案及方法

1、排水沟

新修排水沟定线后按施工图断面开挖、注意修理边坡、夯实沟底。

施工程序：放线——土方开挖——人工修边坡、护底。

2、低压管道施工

地下管道埋在地表下 0.8m 深处。工序为开挖埋管沟，放管，试水检验，合格后填土压实。需要粘结的部位要注意： a) 被胶结的管子端部要清洁，无油污。 b) 黏合剂要涂摸均匀。 c) 涂完黏剂后应及时粘接。

施工程序：测量放线——管槽开挖——管道铺设和安装——管道与设备连接——首部工程安装——试压及冲洗

3、机井施工

机井工程施工工序主要包括：施工前期准备、钻孔、井管安装、填砾、洗井和抽水试验、封孔等。钻孔施工应依据设计井深、井管结构和地层情况，选用合适的钻机，施工应遵守钻探安全操作规程，不得违章操作，严格执行《供水水文地质勘探与凿井操作规程》（JJ13-87）的有关规定；井内排渣干净，应用特探运行测井，进一步验证成井条件，为井壁管的下入提供可靠资料； 做好下管前的一切准备工作； 成井材料检查、清理场地、排列下管的顺序，检查起吊准备性能，劳动组织人员分工等；洗井应先上后下， 逐步下入，抽水量应先小后大交替进行，振荡洗井，加大地下水循环能力，增大流量，直至水清净符合规定；洗井结束将

泵下至一定深度进行抽水工作，抽一段时间将泵上下浮动进行二次洗井。抽水水位稳定后进行抽水工作，采用最大降深，延续时间不少于12小时，流量稳定并观测水位，测出最大降深；井口在没下水泵前应加保护盖，防止异物掉入井内。

井管安装。井管外观质量应符合相关规定，下管方法应根据管材强度、下置深度和起重设备能力等因素选定，可采用悬吊下管法。

填砾。滤料必须按标准要求严格筛选，要备料充足，采用循环水填砾，填砾时必须连续均匀，及时测量填砾高度，不含水层用粘土环封闭，要求高时可用水泥砂浆。粘土球应用优质粘土制成，直径为 25~30mm，以半干为宜。

洗井和试验抽水。填砾完毕后应用时进行洗井并补填砾料。

4、井房

施工前，根据设计要求规定的机井房位置，测量并打固定桩进行控制机井房标高，按照设计要求定出机井房轴线，依设计要求进行放线开挖，因机井房面积较小，应采用人工开挖，开挖时由测量及施工人员依设计控制基底标高。

基槽开挖完成后，及时基础处理，施工时严格按照施工配合比拌制混凝土，砖砌体按照规范及设计进行施工。

5、砼及钢筋砼施工

为优化成本应优先考虑使用钢模，模板安装时必须按砼结构物的详图测量放样，重要结构多设控制点，以利模板检查核正，模板必须有足够的刚度及承载能力，以防倾覆；钢筋砼结构所用的钢筋种类、钢号、直径等，应条例施工详图的规定并通过材料试验；根据设计要求进行砼配合比设计，通过试验确定合适的砼配合比；砼冬季施工采取加热水、

防冻剂等措施，浇筑后采取保温措施，加强砼工作缝的处理；合理安排砼施工程序和施工进度， 尽量避免极端温度条件下砼施工； 砼浇筑的最大高度和最小间歇时间严格遵照规范执行， 及时按规范规定的时间洒水养护。

6、砌体工程施工

a) 浆砌石工程施工

拌制砂浆用的材料应符合有关质量要求， 数量应充足并且保证存放到位， 严格按经试验认可的配合比进行配料， 配料称量应准确， 拌合时应根据砂中含水量的变化和气温的变化， 随时调整用水量。 浆砌石的砌筑应严格按照有关施工要求完成。砌筑后 12~18 小时及时养护，经常保持外露湿润，养护时间不小于 14 天。当最低气温在 0~5℃时，在浆砌石砌筑好的部位采用草帘保温保护；当最低气温在 0℃以下或最高气温超过 30℃时停止砌筑施工，仓面无防雨棚，遇大雨时立即停止施工，妥善保护表面；雨后先排除积水，再处理受雨水冲刷的部位。

b) 砖砌体施工

砖砌体工程砌筑前在待砌基础上先行放线，再按线施砌。所用砖和砂浆应符合设计图纸要求。 砌筑用砖必须先在水中浸透再用， 砌砖操作遵守横平竖直、砂浆饱满的原则， 砌筑质量满足砌体工程施工及验收规范的规定。

7、电气设备及安装工程施工

机电设备部分要根据设计图纸要求布置在相应位置上，各路管线和设备、预埋件必须配合土建施工，及时穿插作业。对于设备地脚螺栓等较大埋件，应在浇筑砼底板时预留孔洞， 然后准确安装埋件并浇筑二期砼。

a) 变压器的安装

变压器的安装前，应按设计图纸砌好变压器台（杆），变压器到达现场后，应检查其馐是否良好，规格及型号是否符合要求，以及技术文件是否齐全等。

在变压器负荷试验过程中，要及时观察变压器温升和噪音，并时刻注意散热风扇的工作情况，发现问题及时解决。

b) 组合控制柜安装

安装时盘、柜、台、箱的接地要做到牢固良好，装有电器的可开启门要以铜软线与接地的金属构架可靠连接。

c) 电力电缆的敷设

电力电缆的敷设要根据具体位置和图纸要求，或穿管敷设于地坪内，或用支架或吊架敷设于墙壁和室内吊索上。

照明设备的安装，要根据设备的型号、位置，按有关规定进行安装，并经过检查合格后才能使用。

d) 检查调试和联合试运转

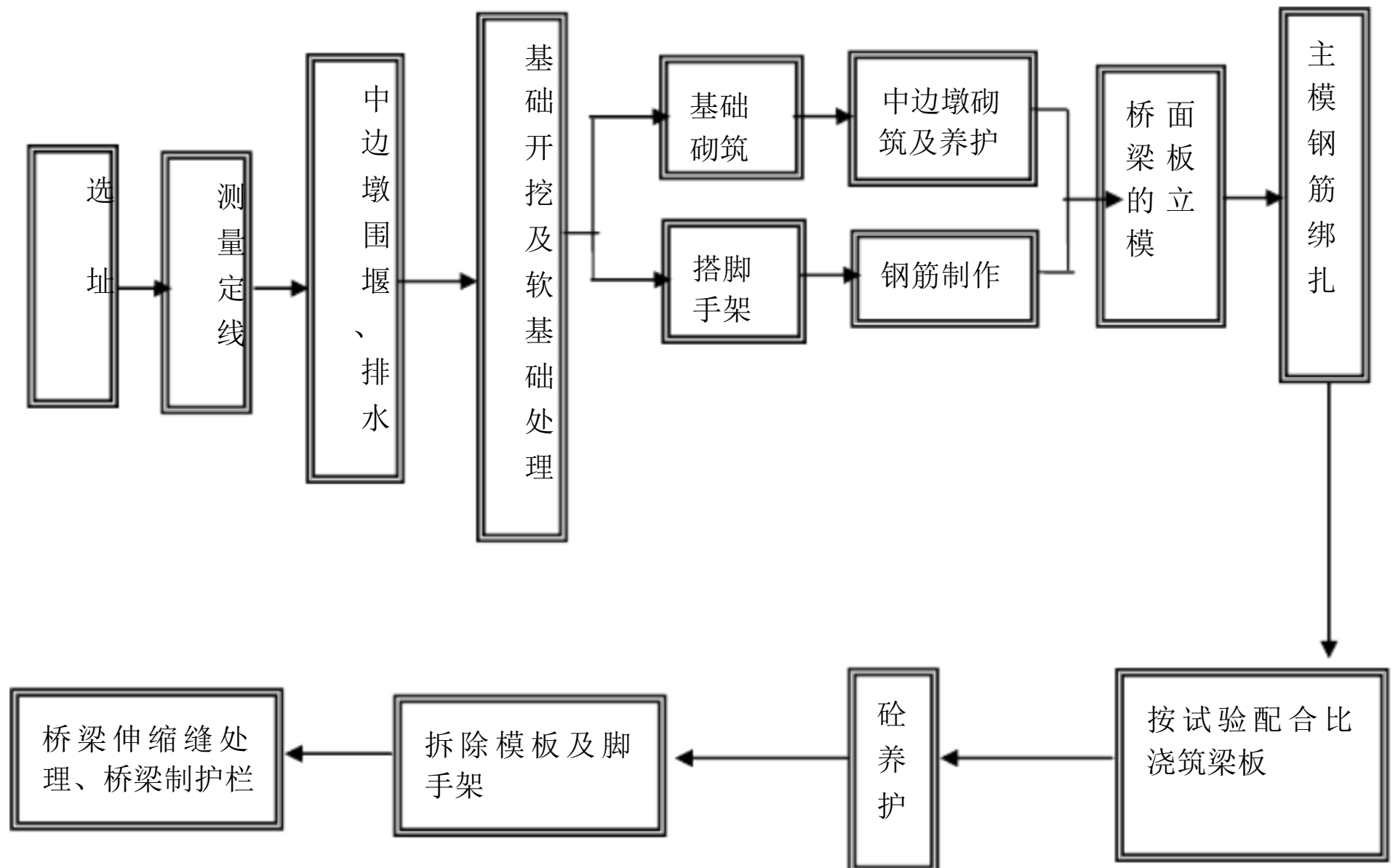
机电设备安装完成后，应对图纸和电气接线图对各部分先进仔细检查，然后通电进行总体测试，并做好记录，使其满足设计和相应规范要求。对于在试运行中发现的问题，应和业主、设计和监理部门进行研究分析，找出原因，制定相应解决方法。

8、架空线路及电力电缆的敷设

短距离输电线路架设由高压线架线至变压器，按架设线路规范进行操作，由变压器引出低压。电力电缆的敷设要根据具体位置和图纸要求，或穿管敷设于地坪内，或用支架或吊架敷设于墙壁和室内吊索上。照明设备的安装，要根据设备的型号、位置，按有关规定进行安装，并经过检查合格后才能使用。

9、桥（沟）涵

桥（沟）涵所用砼采用集中搅拌的方式，在靠近村庄有电源的地方进行集中搅拌，用机动翻斗车运输，砼运输的运距最好控制在 1 公里左右。具体工序如下：

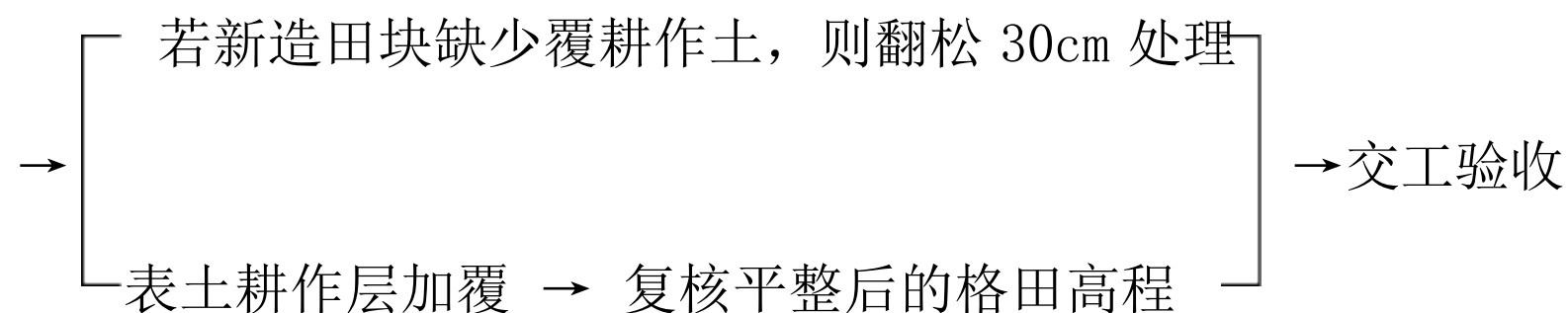


土地平整

一、本工程土地平整主要为耕地的平整，根据设计要求按照农田田块放正，便于农业机械化耕作的农艺要求进行土地平整，每一格田 4~6 亩，田面按设计高程施工，应便于土方量少、排水顺畅；土地平整田面高差控制在±3cm，耕作层在 20cm 以上。具体施工工艺流程如下：

二、土地平整施工流程

施工准备→按设计图纸→分格田设计平整高程测量放样→田间施工便道布置→机械进场→沿渠道流向，机械剥离表土耕作→在格田内集体堆放耕土层→平整格田→



三、施工方法

(1) 测量放样:

根据设计单位提供的坐标控制点及水准测量点，定出平整开挖区域和填筑区域，根据测量结果和设计图纸进行土方平衡计算，制定合理的土方调度方案。如存在较大差错时，应邀请建设单位及设计单位进行协调，研究解决方案，如有较大变更设计，应按国土资源厅规定的变更程序进行变更。高程复核完后，应对该田块底层基础进行检查，看田块耕作层底下是否为砂漏地或淤泥，如是应及早进行协调，保证施工机械及人员的安全和耕作侧防渗能力。

(2) 格田土方平整施工:

考虑平整区域内的土方平衡，在推土机推土前，对开挖区域内的树桩、树根、杂草、垃圾、废渣等有碍物利用机械结合人工彻底清除，然后先把表层原田面耕作土 25cm 用推土机分两层推土剥离后，堆放在格田内，暴雨时需用塑料布遮盖，避免暴雨淋刷使土壤大量流失。表土剥离后，再用平地机进行细平工作，局部高差较大处，由铲运机铲运土方回填，尽量做到挖填同

时进行，格田平整后高程符合设计要求。平整时应采取就近原则，挖取高于设计田面标高的土方回填至附近低于设计田面标高田块，开挖及回填时应保证表土回填前田块有足够的保水层。防止表土层底部为漏水层，在施工时应注意田面高程的控制。并按照设计要求用铲运机运土，推土机配合平整进行耕作层回覆，新造田表土翻松则用推土机的松土器进行耙松处理。

(3) 田埂施工。

表土回复经监理验收合格后，按设计要求进行田埂施工；田埂夯筑要顺直，防止漏水，在田埂内侧用粘性土涂抹夯实，放水试蓄。田埂外侧应选择粘性较强的土壤，逐层压实后修坡，拍打结实。对于超过1 米以上的田坎应种植草皮；当田坎高度较大时，下部应设置于砌石护坡或干砌石挡墙，上部以草皮护坡。

农田水利工程

一、U 型槽灌溉渠

1、本工程的 U 型槽灌溉渠，主要包括B30、B50 二种规格的灌溉渠道。渠道结构为预制砼 U 型槽，槽底铺设砂垫层，槽顶为C20 压顶砼。其材料控制要求：

- (1) U 型槽成品需有出厂合格证及质量证明材料。
- (2) U 型槽现场预制应有砼标号及拌和配合比并按标准取样试压，在预制过程中应符合规范有关规定。
- (3) U 型槽内外侧表面应平直圆滑，不得出现蜂窝、麻面现象。
- (4) U 型槽端面应平整并与其轴线垂直。

(5) U 型槽强度和尺寸应满足设计要求，一般 U 型槽型号有 B30-60，其中 B30 厚度为 2.5cm；B40 厚度为 3cm；B50 以上的厚度应不小于 5 cm，其尺寸允许偏差值应满足下表要求：

项目	允许偏差 (mm)
内 (外) 直径	不小于设计
管壁厚度	-3, 正值不限
顺直度	矢度不大于 0.2%

(6) U 型槽外观应避免出现破损、裂缝、蜂窝及麻面等现象。

(7) 砂浆需有配合比，其强度应满足施工规范要求。

2、U 型槽灌溉渠工程施工流程：

施工准备→土方开挖→验槽→断面欠方回填土→渠道U形槽底砂垫层铺设→厂家订购砼 U 型槽、进场检验→砂垫层铺筑高程复核→安放 U 型槽调整纵坡、高程→U 型槽接缝处理→压顶砼浇筑→渠道 U 型槽外观检测、放水检验→交工验收

3、U 型槽灌溉渠施工方法

(1) 土方开挖：

由于 U 型槽灌溉渠开挖断面较小，拟分段在按设计高程放样后采用人工开挖，一次性开挖到底，并及时验槽进入下一工序施工。每个施工作业段以 50 米左右为宜。

(2) 断面土方回填：

由于灌溉渠 U 型槽安装高程局部比两侧田地高，需补填土方才能进行灌溉渠型槽安装。土方回填时拟采用人工运土木夯夯实，填土施工先按设计填土

断面制作一可装卸的钢模，在填土现场按设计高程安放钢模板后，再由人工把土料填到模板内，然后用人工木夯夯实，符合设计要求压实度后即可拆除模板，进入下一层土回填。

(3) 砂垫层回填：

基槽验收及断面补填土后，按设计断面用回填5cm 砂垫层，回填时应摊铺均匀，并用小板夯拍打密实即可。

(4) U 型槽安装：

槽底砂垫层铺筑完成后，即着手进行 U 型槽安装。U 型槽采用厂家加工定做，按设计图纸要求的尺寸进行加工，分上口尺寸的规格，槽壁厚度 4cm，按 2m 一节进行加工。安装时，采用人力打运轻拿轻放，防止碰坏棱角。U 型槽座放在砂垫层上，要注意槽底高程符合设计高程使之符合设计要求。U 型槽接缝，在槽底高程复核符合设计要求并挂牢后，采用 1:2 水泥砂浆勾缝。

(5) U 型槽顶压顶砼：

每个作业段(50 米)U 槽安装完后，即可进行压顶砼浇筑。压顶砼标号为 C20。砼采用拌和站统一拌制后，由机动翻斗车转运到现场，再由人工进行浇筑。由于砼浇筑层厚较薄为 10cm，采用人工用铁抹子钢筋撬插捣的方式浇筑，外表面由人工用铁抹子抹光、压实，使之符合设计尺寸要求。

二、土质排水沟渠

(1) 施工流程

施工准备→测量放样→土方开挖→验槽→沟顶外侧填土保护→外观检验→放水检验排水沟渠过水能力→交工验收

(2) 土方开挖

排水沟槽开挖采用反铲挖掘机挖沟，人工结合修整。从设计图可知其埋深均在 0.8m 左右，较浅，可采用一次性挖至设计标高，开挖点根据各条排水沟的走向，从排水沟的下游向上游挖进，根据地质情况和地下水渗水量按一定距离设一集水井，用抽水机或潜水泵排水，在挖设计标高时，应及时安排人员清除余土，疏通沟槽积水，以利抽干排除。对于地质情况较差的沟槽，采用适当的挡土板支扩加固，防止坍塌。

道路工程

土地整理项目道路工程主要形式有：田间路、生产路、下田坡道等。道路应按设计要求施工。

一、施工流程

(1) 4m 宽支道

施工准备→测量放样→土方开挖→路床验槽→地面原土打夯机夯实→干砌块石路肩→压顶 C20 砼→矿渣回填压实度检验→5cm 厚泥结碎石路面铺筑→交工验收

(2) 3m 宽田间道(不包括河边护坡)

施工准备→测量放样→土方开挖→路床验槽→路肩干砌块石→压顶砼→地面原土打夯机夯实→矿渣回填→5cm 泥结碎石路面铺筑→交工验收

二、土方开挖施工：

由于开挖深度较浅，拟安排反铲挖掘机、自卸汽车配合挖装运土，在接近基底 20cm 范围内，由人工辅助开挖修坡、修底。

三、原土夯实：

采用轮胎式振动压路机碾压 4~6 遍，具体碾压参数届时由现场确定。在构筑物边角碾压机械不易压实及靠近构筑物 1m 范围内不宜采用压路机压实的部位，辅以小型打夯机夯实。

四、干砌石路肩：

块石应放置平衡，上下错缝，内外搭砌，石块间较大的空隙应先填塞砂浆后再用小石块嵌定，并用铁锤敲击，使石块与块石之间挤压紧密。砌体施工后用 7.5#水泥砂浆勾缝，在路基填土碾压时需注意保护，不要被压实施工机械碰撞破坏。在实际施工过程中应注意以下几点：

- (1) 路肩埋深应符合设计要求，埋深一般不应小于 20cm。
- (2) 路肩砌石质量应符合砌石施工规范要求。
- (3) 路肩压顶砂浆、混凝土及浆砌石等形式。砂浆、混凝土压顶施工应满足强度、尺寸要求；为了充分利用石料，可在路肩砌石上部 30cm 左右进行浆砌。

五、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；对于片石灌砂垫层应进行片石摆设，片石要留有够大的缝隙以便灌砂，灌砂时应用水来保证密实，灌满后还应进行碾压。

六、泥接碎石路面施工：

泥结碎石道路包括矿渣回填路基及泥结碎石路面层。碎石垫层厚 15cm，泥结碎石面层厚 5cm。施工流程如下：

路基矿渣填筑验收合格 → 路肩砌石施工 → 路床压实整形 → 泥结碎
石面层摊铺、压实

(1)路基填筑矿渣压实作业：矿渣填料在铺料、平整、洒水润湿，并要求洒水后进行碾压压实，碾压遍数通过试验确定。拟选用 YZ-12T 振动碾，采用进退错距法，进行施工碾迹搭压宽度不应小于 0.1m，碾压时行驶速度为 2km/h。搭接位置不小于平行路轴线方向 0.5m，顺道路轴线方向行驶，机械碾压不到的边角部位，采用 12 马力蛙式打夯机夯实，局部人工木夯夯实。

在路肩砌筑施工完毕后施工，即可用汽车运砂、碎石料至施工地段上进行路面面层施工，用人工运至现场工作面上进行摊铺，摊铺的厚度应达到设计要求，再用振动压路机压实。

碎石的质量应符合规范要求，且级配良好、不得有超粒径的现象发生，不得含有石粉、碎石里不得含有风化石或软石。

(2)泥结碎石路面层施工

①准备工作。包括放样、布置料堆、整理路槽和拌制泥浆。泥浆按水土体积比 0.8:1—1:1 进行拌制，过稀或不均匀，都将直接影响到基层的强度和稳定性。

②摊铺碎石料：将事先准备好的石料按松铺厚度一次铺足。松铺系数为 1.2~1.3 左右按设计要求的宽度及厚度进行摊铺。

③初步碾压：初碾的目的是碎石颗粒间碾压紧，但仍包留有一定数量的空隙，以便泥浆能灌进去。因此以选用振动压路机进行碾压为宜。碾压遍数不超过 2—4 遍(后轮压完路面全宽，即为 1 遍)，碾压至碎石无松动情况为度。

④灌浆：在初压稳定的碎石层上，灌浆预先调制好的泥浆。泥浆要浇得均匀，数量要足够灌满碎石间的孔隙。泥浆的表面应与碎石齐平，但碎石的

棱角仍应露出泥浆之上，必要时，可用竹帚将泥浆扫匀。灌浆时务使泥浆灌到碎石层的底部，灌浆后 1—2h，当泥浆下注，孔隙中空气溢出后，在未干的碎石层表面上撒嵌缝料(约 $1\sim 1.5\text{m}^3 / \text{m}^2$)，以填塞碎石层表面的空隙，嵌缝料要撒的均匀。

⑤碾压：灌浆后，待表面已干而内部泥浆尚处于半湿状态时，再用三轮压路机或振动压路机继续碾压，并随时注意将嵌缝料反匀，直碾压到无明显轮迹及在碾轮下材料完全稳定为止。在碾压过程中，每碾压 1~2 遍后，即撒铺薄层石屑并扫匀，再进行碾压，以使碎石缝隙内的泥浆泛到表面与所撒石屑粘结成整体。

⑥质量要求：泥浆必须浇灌均匀，表面应平整、坚实，不得有松散、弹簧等现象。用压路机碾压后，不得有明显轮迹。面层与其他构筑物接顺，不得有积水现象。施工完的路面外观尺寸允许偏差应符合有关规范要求。

还可采用另一种施工方法：拌和法。

拌和法施工与灌浆法施工不同之处，是土不必制成泥浆，而是将土直接铺撒在摊铺平整的碎石层上，用平地机、多齿耙或多铧犁均匀拌和，然后用振动压路机进行碾压，碾压方法同灌浆法。在碾压过程中，需要时应补充洒水，碾压 4-6 遍，撒铺嵌缝料，然后继续碾压，直至碾压到无明显轮迹及在碾轮下材料完全稳定为止。

七、下田坡道

下田坡道的宽度应满足耕作机械下田的行走宽度和转弯半径。坡度不能大于耕作机械的最大爬坡度。路面强度和施工方法与连接的道路相同。

路涵工程

一、涵管施工流程；

施工准备→测量放样→土方开挖→验槽→砖砌竖井安装穿墙管→涵管安装→灌水试验→回填土方→交工验收

二、土方开挖：

本标道路涵管工程沟槽在路基拓宽开挖结束后进行。管槽开挖采用 PC—160 小型反铲挖掘机挖沟，人工结合修整，由设计图可知，其基槽深约 2.0 米左右，可用反铲挖掘机单槽一次性开挖至距设计标高 0.3m 处，再由人工进行修底修坡。开挖时根据各条排水沟的走向，从排水沟的下游向上游挖进。施工中注意边坡稳定，及时用潜水泵排除基槽积水，严禁基槽长期泡水。在挖至设计标高时，应及时安排人员进行清除余土，排干沟槽积水，做到基槽一开挖立即进行涵沟砌石施工，不得使基底暴露过久，基底设计标高以上 30cm 厚，不得提前挖除，应在管基施工的同时方可挖除，若基底土壤已受扰动或超挖，用碎石砂夯实填平。基槽外一米以内不得堆土，同时堆土不得超过 1.5 米高。拟采用反铲挖掘机配合人工进行开挖，自卸汽车配合挖装运土，在接近基底 20cm 范围内，由人工辅助开挖修坡、修底。

三、涵管施工

(1) 运输与装卸：涵管在运输、装卸过程中，应采取防碰撞措施，避免管节损坏或产生裂纹。涵管装卸工作必须用经监理工程师批准的吊具进行；除非取得监理工程师的书面许可，不允许用滚板或斜板卸管。存放场地的位置和装卸的操作方法必须经监理工程师认可。

(2) 施工要求

A、基础开挖

a 基础开挖应符合图纸要求。当在原有灌溉水流的沟渠修筑时挖临时过水通道保护好灌溉水流。应开

b 基槽开挖后，应紧接着进行垫层铺设、涵管敷设及基槽回填等作业。如果出现不可避免的耽误，无论是何原因，在施工过程中应采取必要措施，保护基槽的外露面不致破坏。

B、垫层和基座

a 砂垫层应压实到设计要求密实度，其压实度应在 90%以上，按重型击实法试验测定，砂垫层应分层摊铺压实，不得有离析现象，否则要重新拌和铺筑。

b 灰土作垫层时，混合料的配合比设计，承包人应在施工前报监理工程师批准；施工中要拌和均匀，分层摊铺，分层压实，其压实度应在90%以上，按重型击实法试验测定。

C、混凝土基座尺寸及沉降缝应符合设计图纸要求，沉降缝位置应与管节的接缝位置相一致。

D、管涵基础应按图纸所示或监理工程师的指示，结合土质及路基填土高度设置预留拱度。

E、钢筋混凝土圆管涵成品质量

a、管节端面应平整并与其轴线垂直；斜交管涵进出水口管节的外端面，应接斜交角度进行处理。管壁内外侧表面应平直圆滑，如果缺陷小于下列规定时，应修补完善后方可使用；如果缺陷大于下列规定时，不予验收，并报监理工程师处理。

b、每处蜂窝面积不得大于 30mm×30mm。

c、其蜂窝深度不得超过 10mm。

d、蜂窝总面积不得超过全面积的 1%，并不得露筋。

F、管节混凝土强度应符合图纸要求，混凝土配合比、拌和均应符合有关规范要求。

G、管节各部尺寸，不得超过有关规范规定值。

(4) 圆管涵敷设施工

1) 管节安装从下游开始，使接头面向上游；每节涵管应紧贴于垫层或基座上，使涵管受力均匀；所有管节应接正确的轴线和图纸所示坡度敷设。如管壁厚度不同，应使内壁齐平。

2) 在敷设过程中，应保持管内清洁无脏物、无多余的砂浆及其他杂物。

3) 在软基上修筑涵管时，应按图纸和监理工程师指示对地基进行处理，当软基处理达到图纸要求后，方可在上面修筑涵管。

(4) 管节接缝

本工程圆管管节采用承插式接缝，在承口端应先坐以干硬性水泥砂浆，在管口套接以后再在承口端的环形空隙内塞以砂浆，以使接头部位紧密吻合，并将内壁表面抹平。本工程涵管为倒虹吸管，进出水口设置竖井。管节接头及进出水口应按图纸要求进行防水处理，不得漏水和渗水。在填土覆盖前应按图纸要求或监理工程师指示进行潜水试验。

五、田间分水闸门工程

1、施工流程：

施工准备→测量放样→土方开挖→闸室基底平整夯实→碎石垫层→闸