

机井工程施工组织设计

目 录

- 1、概述
 - 1.1 工程概况
 - 1.2 水文气象
 - 1.3 工程地质
 - 1.4 对外交通条件
 - 1.5 合同项目和工作范围
- 2、施工组织保证措施
 - 2.1 施工组织布置
 - 2.2 施工组织保证措施
- 3、施工现场总布置及施工准备计划
 - 3.1 施工现场布置内容
 - 3.2 施工准备计划
- 4、施工方案与施工进度计划
 - 4.1 机井工程施工方法
- 5、确保安全生产、文明施工、环境协调的措施
 - 5.1 安全生产
 - 5.2 文明施工
 - 5.3 施工环境协调措施
 - 5.4 环境保护措施
- 6、确保工程质量的技术、组织措施

6.1 质量目标、措施及质量体系

6.2 建立质量责任制

6.3 确保质量技术措施

7、工期控制情况措施

7.1 组织措施

7.2 技术措施

7.3 经济措施

7.4 补救措施

8、降低成本、提高效益措施

筑龙网WWW.ZHULONG.COM

施工组织设计

1、概述

1.1 工程概况

项目区位于河南省延津县胙城土地开发整理重点项目区位于延津县北部 23 公里处，地属胙城乡管辖。项目区北接**市，东临班枣乡，南靠胙城乡，西连东屯乡，地理坐标为东经 $114^{\circ} 11' 06'' - 114^{\circ} 16' 29''$ ，北纬 $35^{\circ} 18' 28'' - 35^{\circ} 22' 11''$ 。项目区在胙城乡北部，包括胙城乡和新兴农场两个单位，共涉及 7 个行政村及乡集体和新兴农场的部分土地。土地开发整理建设规模 1651 公顷，项目区涉及的居民人口 5004 人（2000 年），人均耕地 0.96 亩。按规划设计，工程实施后，将建成 200×300 米的标准田块。农田水利工程，每方田规划设计 2 眼井，采用地埋管接软管的灌溉方案。设计新打深为 50 米的机井 300 眼，加中原有的 161 眼，共计 461 眼。挖疏排水支沟 7.32 公里，斗沟 36 公里，铺设支干管道 135 公里。道路工程，为便于农业机械的通行和人们的生产，修建田间路 56.84 公里。农田生态防护林网工程，沿田间路植树 4 行，生产路植树 2 行，株距 2 米；路沟交汇处新建支沟桥 14 座，涵洞 249 座。输变电路配套工程规划高压线路 10 公里。通过土地整理，使项目区耕地面积净增 708 公顷，提高耕地质量，改善耕作条件，建设标准农田，做到“田成方，路成框，树成行，渠相通，管成网”，项目区耕地将建设成为高产稳产和标准农田。

1.2 水文气象

项目区属大陆型季风气候，具有春季干旱多风尘，夏季炎热雨集中，秋季凉爽时令短，冬季寒冷少雨雪的特点。年平均气温 13.7℃，最暖的 1961 年为 15.5℃，最冷的 1984 年为 13.2℃。全年太阳辐射总量平均为 119.04 千卡/平方厘米·年； $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温期有效辐射为 41 千卡/平方厘米·年。年日照时数 2508.83 小时，多年平均初霜日为 10 月下旬，终霜日为 4 月上旬，年无霜期为 216 天。多年平均年降水量为 600.4mm，年内降水分配极不均衡，主要集中在 6—8 月三个月，降水量可占全年降水量的 60.4%。多年平均蒸发量 2113.1mm。域内冬春北风强劲，夏秋东南风微吹，平均风速 3.5 m/s。土壤表面多年平均开始封冻日为 1 月上旬，开始解冻日为 2 月上旬。

项目区水资源由地下水、地表水两部分组成。地下水水质较好，属 $\text{HCO}_3-\text{Ca}-\text{Mg}$ 型，矿化度为 0.9—1.5g/l 之间，达到国家饮用水和灌溉用水标准。项目区内浅层地下水丰富，地下水埋深 3—4m，动水位埋深 7—8m。单井出水量 20—30t/h。

1.3 工程地质

项目区地处黄河改道后的淤积、堆积的沙荒区，土壤为风沙类亚土，土壤化验结果为有机质 1.382%，全氮 0.086%，速效磷 8.21PPM，速效钾 1003PPM。

1.4 对外交通条件

河南省延津县胙城乡土地开发整理项目区工程对外交通便利，县、乡区域内道路四通八达。

1.5 合同项目和工作范围

1.5.1 机井工程：包括钻井、井管安装、滤料回填、洗井

2、施工组织保证措施

2.1 施工组织布置

本标段，本公司将按照有关水利水电工程施工规范标准进行施工管理，项目部将有重科学、懂技术、精干、高素质的专业人员组成。项目设项目部经理 1 人，项目副经理 1 人，技术负责人 1 人，下设质量安全部、技术部、施工部、协调保卫部、材料供应部、后勤保障部，对各工段和专业班组进行对口管理。计划布置 5 个作业组，每班组 35 人，共计 175 人，各班组内配足专业技术人员。

2.2 施工组织保证措施

2.2.1 仔细研究设计图纸，认真勘查现场，分析确定最优施工方案。

2.2.2 选拔有多年施工经验的优秀工程技术人员，配备高素质的技术工人，充实更新各种机械设备。

2.2.3 科学的安排质量保证、控制体系。对各个环节周密分析，仔细安排，进行有效管理，确保工程优良。

2.2.4 认真抓好协调工作。各类协调工作，直接关系到本标段工程的工期与质量。项目部专设协调保卫科，负责协调好各种关系，维护工地秩序。

3、施工现场总体布置及施工准备计划

3.1 施工现场布置内容

本着便于生产、生活方便、经济快捷、安全适用，满足施工要求，

避免干扰，减少材料重复运输的原则，结合工程具体状况，本标段设为一个工区，工区设生产、生活区，其内容包括料场、供电房、仓库、储水池、加工厂、食堂、弃渣厂、机修厂、项目部办公室、民工宿舍、厕所等。场内交通采用铺筑临时规划的道路至各施工点。

3.2 施工准备计划

3.2.1 施工组织准备计划：根据本工程特点，在接到中标通知书后 2 天之内，成立“河南省延津县胙城土地开发整理工程项目部”，拟投入的项目部成员如下：

项目经理：周兴录

技术负责：

施工队部长：

材料供应部长：

安全部长：

保卫部长：

项目工程财务部长：

3.2.2 技术准备计划：在接到施工图纸后，由技术负责组织有关技术人员认真研究技术要求，向施工作业队做好技术交底工作，确保工程施工符合设计及有关规范的技术要求。

3.2.3 材料准备：进行预先材料用量计划分析，种类材料进场在时间上留有余地，本工程使用的主要材料由工程处材料科供应，保证质优价廉，三证齐全，确保工程使用合格材料的控制程序。

3.2.4 施工水电准备：本着便于生活、生产的原则，施工、生活

用水，采用附近民井水资源现场准备储水池；施工用电采用自备柴油发电机组供电，生活照明采用当地电网供电。现场准备储水池；接通网电至施工现场，并架设临时施工线路，检修试运行发电机组。

3.2.5 主要施工机械的准备：根据本工程的特点和施工方案分析，编制施工机具需量及进场计划，对进场机具检查、保养、维修、租赁和购进，落实专职人员进行岗前培训，做到持证上岗。

3.2.6 资金准备计划：根据该工程的特点，本公司拟投入充足资金作为该工程施工的流动资金，在工程项目资金未到位时，保证工程项目顺利进行。

4、施工方案与施工进度计划

施工进度计划

根据本标段工程特点和工期要求，结合现场具体状况，我们编制了施工进度计划图，以便指导工程施工全过程。

有效天数 工作内容	3	2	65	2	3	5
人员设备 进场						
设备保养 维护						
材料进场						
工程施工						
竣工验收						
离场						
整理竣工 资料						

4.1 机井工程施工办法

I、测量放线

根据监理人提供的测量基准点（线）为基准，按国家测绘和本工程施工精度要求，测绘用于工程施工的控制网，由工程处技术科给每台钻机提前订出每个井位点，每方一个井位，用直径 25mm 钢钎打孔 1m 深，灌注白灰或煤灰，以确保井位准确，避免施工损坏井位，定位尺寸允许偏差 $\leq 10\text{mm}$ ，交给钻机自行管理开始前由钻机和工程技术科复验后交监理批准后方可施工。

II、主体工程施工方案

①钻机定位：钻机定位后必须平整稳固，确保在施工中不发生倾斜、移动、同时调整钻机垂直度，垂直度允许偏差 $\leq 0.5\%$ ，钻尖应对准井位中心，其水平位置允许偏差 20mm，将高程移到可靠便于施工和检查的位置处，并经监理人复核后方可开钻。

②泥浆配制：泥浆密度 ≤ 1.2 ，粘度 18-22S。含砂率 $\leq 4\%$ ，并根据地层情况控制掌握，必要时适当掺和膨润土，以保护孔壁。

③成孔：整修成孔过程采用反循环工艺，控制塔架垂直度，第一钻杆钻进时一定要注意，因此使钻具重心高，送浆管偏心受力，钻具易晃动；根据井位、孔深、钻头种类、钻速、泵的扬程和土质情况，掌握钻进尺度，做好钻孔记录，选择合适的重型钻头或安装稳定器及导向装置，以减少钻头、钻杆摆动问题和因土质不均引起偏水现象；检查钻杆的垂直度，允许偏差一般应 $\leq 0.5\%$ ，应经常检查，超过此值时应进行纠偏。

④孔内测井：用测井仪测定含水层位，估算出水量、矿化度。

⑤清孔：用优质泥浆清孔，待吸出泥浆比重小于 $1.08\text{g}/\text{cm}^3$ ，砂率小于 4%时即可的终孔深度，终孔垂直度允许偏差 $\leq 0.5\%$ ，用经纬仪从两个方向检查钻杆垂直度。

⑥井管安装：采用钢丝绳托盘下管法。下管时，采用四根兜底绳，分别缠绕于绞车上，在其另一端编好钢丝绳套，分别从托盘的四个穿绳孔插入，使四个绳套同重心重叠对准托盘的钻钉孔。销钉要伸到穿绳孔以下 15cm 左右，把销好兜底绳的托盘放在预先安置在孔口上的垫板上，即可开始安装井管。

安装井管时，先将托盘上盐土上灰砂沥青，而后使井管垂直插入托盘的插口，在接口处缠 3-4 圈塑料薄膜，用 6-8 根竹箴均匀地围在接头处，使井管与托盘牢固，将中心绳放松 8-10m，盘旋塞进井管内，以防意外抽动中心绳拔出销钉，起吊托盘和沉淀管，待兜底绳吃力后，将垫板抽样徐徐下降，把托盘和第一根井管送入钻孔至井管上口超出台 1m 左右，停止下降，即开始安装第二根井管，如此往复，直至井管下完，托盘下到孔底，井管安装完毕，校核无误后，将管身固定，不是摇摆，然后将兜底绳放松，即可起拔中心绳，销钉拔出后，再用绞车拔兜底绳，兜底绳拔出后即可回填砾料。

⑦回填砾料：填砾是管井建造的一个重要环节，填砾规格严格按照水利电力部颁部标准《农用机井技术规范》SD188-866 进行施工，中粗砂含水层、填砾厚度不小于 100mm，细砂以下含水层，厚度不小于 150mm，滤料选用磨圆度好的硅质砾石，以圆形卵石或砂料为宜，

地质坚硬，不含化学成分，经过严格筛分，合格率大于 90%不得含土过多，或含有其它杂质。

根据钻孔记录，确定各含水层高程，砾石徐徐填入，不可一次填入过多，要随填随测，防止超过设计高程，有两个以上含水层时，应将两个含水层之间的隔水层分为两段，下段为隔水层厚度的 4/5，填入与下部含水层相应的规格砾石，上段为 1/5，填入上部含水层相应的规格砾石。

⑧井管外封闭：进行井管外封闭前按照井的柱状图将所需的粘土球及粘土数量、计划填入深度计算妥当，并准备一定余量。填入方法与填入砾石相同，应注意防止粘土因粘土球填入井孔受压缩致使填入的砾石错位，一般填入粘土球的数量应比封闭层实际需要的多填 25%左右，粘土球直径为 25mm，呈圆形，用优质粘土制成，对粘土球在泥浆中心，溶化时间进行试验，根据试验结果，确定粘土湿度。按照井柱状图，将最下含水层砾石填入，再用 25mm 左右半干状态的粘土球徐徐填入，填至计划位置，依此类推，进行井管外封闭。

⑨洗井：井管安装完毕后，采用机动固定式 1.2m³，10 压力空气压缩机对管井中的泥土、细砂、泥浆等全部清洗，也可直接下入潜水泵进行抽水洗井，保证管井达到正常出水量。

5. 确保安全生产文明施工、环境协调的措施

5.1 安全生产：安全生产直接影响到工程施工管理成败。因此首先从领导组织机构方面给予重视。严格执行国家安全和行业法规、条例，把安全生产列入领导议事日程，使安全生自始至终处于受控状态。

设置安全保卫科，配有专职安全员，直接对项目经理负责。安保科负责制定安全管理措施，督促、检查、管理日常安全工作。项目经理为总工区的安全第一责任人，各工区负责人为各工区的安全第一责任人，确保整个项目在实施过程中，安全工作组织落实、责任到人。

各级都要建立安全生产领导机构。工程处设 1 至 2 名专（兼）职安全员，下级各单位各设 1 至 2 名专（兼）职安全员，做好生产安全检查和措施落实；各施工单位（项目工段）按安全手册规定，在施工中，对水、火、电、机要专人专管专用，持证上岗。严格按照规程操作并及时维修养护，各类机械严禁带病、带伤、超负荷运转，并做好环境保护工作；操作人员在使用电力、动力、机械时，要熟练掌握使用程序和有关操作要求，按规定进行安全检查或试运行后方可进行正常使用；对脚手架、起吊机械、高空或地下作业设施以及有安全验收要求的设施，应按程序逐级检查，申报验收合格后方可使用；实施标准化作业，制度化管理。技术人员、管理人员、操作则应严格按照程序和作业标准进行施工，保证国家财产和劳动者人身安全。制定切实可行的防火、防盗、救护、报警、治安等方面的安全措施，管理制度化；每一工程开工前，各单位都要组织学习，进行岗前安全培训，增强安全意识。施工单位与工程处要签订安全责任合同书，按要求交给押金，按合同特殊要求的机械、配电设施、狭窄路段都要设立禁令标志，并及时检查，发现缺损，应及时更换补充。确保整个工期不发生交通事故。

5.2 文明施工：正确恰当地处理好施工单位同监理部和业主的关

系，服从领导，听从安排。加强社会主义精神文明建设，遵守国家有关法令法规，禁止“黄、赌、毒”等违法乱纪现象发生。尊重当地风俗习惯，搞好地方关系，在保护群众利益的前提下，做到文明施工。发扬团结友爱精神，不打架骂人，酗酒闹事，保证良好的施工环境。合理安排施工，建立健全各项生产管理制度，严格按照施工规范要求，使各项工作有据可依，有章可循。加强现场管理，合理安置施工期间所需的料物，做到在空间上的最佳排列，使料物堆放、机械排列井然有序，克服“脏、乱、差”。开展文明施工竞赛活动，并与检查、考评、奖惩相结合，促进精神文明建设。各工段彩旗飘扬，标语排有序排列，各种材料、机具堆放整齐，标记明显，形成轰轰烈烈、热情洋溢的施工场面。

5.3 施工环境协调措施：各项目部均与各专职协调人员，结合熟悉当地情况有一定关系的地方协调人员，专职专责解决各施工干扰。取得当地有一定声望的村干部配合协调。对参加施工的管理人员和民工进行简明安全教育，不与当地发生人为纠纷。与当地搞好关系，互相支持，在一处施工，交一处朋友。项目部协调保卫科和当地公安机关密切配合，对那些一方解决不了的问题及时上报依靠当地公安机关和国土资源局，对一些不法之徒和刑事犯罪分子交公安、司法机关给以严厉打击。各工段都要做好环境保护工作。

5.4 环境保护措施：根据国家有关环境保护的法律、法规的规章，由项目部综合科制定完善的环境保护措施。对施工弃渣运至指定弃渣场，规划有序地堆放，不得随意堆放，影响他人施工和项目区所在地

居民生产、生活方便。修整临时排水沟，避免造成水土流失和汛期危及居民住地。加强对噪声、粉尘、废水的控制和治理，施工日早上7时开工，夜间不施工。注意保护当地饮用水源，防治认为污染。进场材料、设备、堆放、排列合理、有序，避免堵塞周边通道，项目部、施工区及生活区注意保持环境卫生、生活垃圾及废弃物运至指定地点堆放和处理，水源、环境不能造成人为污染。

6、确保工程质量的技术、组织措施

6.1 质量目标、措施及质量保证体系

本标段工程是优秀的施工组织设计的，最节约的报价，最短工期达到优良工程。做到资料准确、齐全、系统完整。符合规范要求和质量评定标准规定。配备优秀的项目经理，把具有丰富施工经验的质检人员、技术人员、施工人员派到生产第一线，管理组织施工。项目经理是施工质量的第一，负责组织贯彻质量方针目标，保证整个质量体系有效进行，质量保证措施充分落实。

6.2 建立质量责任制

6.2.1 建立以项目经理为首的质量岗位责任制，在质量责任制的基础上，签订质量保证书，明确岗位的职能、责任及权限，树立全员质量意识，“三铁”抓质量：“铁手腕、铁面孔、铁心肠”。实行质量“一票否决权”，并采用风险工资制等经济措施辅助工程质量岗位责任制的实施。

6.2.2 实行内部三检制，即作业班组首先是一检，合格后由工段质检人员复检，最后报项目部三检，项目部技术负责人验收签字即为

三检完成，然后报监理部检验。

6.2.3 罚则。工程处与本标段项目经理签订优质工程责任书，本工程要求达到水利部司局文件建地〔1995〕3号颁发的《水利水电工程质量评定书》规定的优良等级，若仅达到合格等级，项目部须支付合同价2%的罚金，并影响下一年度项目经理的聘任。若工程不合格，工程处不予对该项目拨款，反工及由此造成的损失由该项目部自行承担。

6.3 确保质量的技术措施

6.3.1 施工准备阶段，掌握设计图纸和技术规范，掌握工程结构特点和适用的新材料、新工艺，内部技术交底。

6.3.2 保证工程质量必须从原材料作起，对进场材料、设备、严格按照要求检查，对原材料按规定进行复检，合格后方可使用，不合格的原材料严禁进入工地。对已进场材料、以制作的半成品、成品妥为保管，对有期限要求的材料，必须在限期内用完，超期者杜绝使用，充分落实防雨措施，保证物料不受潮变质。

6.3.3 施工全过程的预控，从“三工序，三检查”入手，使施工全过程处于受控状态。上道工序未经验收，不准进行下道工序。

6.3.4 加强因素控制，对本标段主要的工序环节（井管安装、成孔、砾料回填），实行动态管理，质检人员跟班检查，旁站监理。及时发现可能出现的质量问题，并及时进行控制。使工程施工一次成优。

6.3.5 加强质量的检验与评审，工程处和项目部每月四次对工程质量全面检查，各班组质检员每日进行现场质量检查，杜绝质量隐患

的发生。

7、工期控制情况措施

7.1 组织措施：组织建立项目经理为首的组织保证体系，实行项目经理负责制，项目部成员要责任明确，层层把关。认真做好施工准备，按计划组织人员、材料、施工机具，选择劳工要技术过硬，人员充足，按照施工组织设计科学合理地安排施工程序。

7.2 技术措施：根据本工程特点，经常对施工人员进行各项工序流程、质量安全、工期等施工交底，使每人都心中有数，避免因质量、安全、工期等因素而造成停工和窝工现象。对容易出现问题的环节做到超前安排，对突发性事件要有应急措施，整个工期有条不紊，有序地进行。

7.3 经济措施：制定质量、进度奖罚制度交纳保证金、对按期保质完成任务的班组及相关人员，予以重奖，否则予以重罚。对情节严重的给予行政处分，直至开除。本工程中标后，将作为我处的重点工程，从资金上给予大力支持，且专款专用。

7.4 补救措施：若发现工段工期有可能滞后，工程处要果断采取如下补救措施：催促该项目马上增派人员，增加设备，在允许的情况下，加班加点，保证工期。若工段行动迟缓，项目部自行调整，增援，项目部自行调整有困难时，工程队将立即采取重组队伍，增加设备，加派管理人员等一系列相关措施，确保工期如期完成。

8、降低成本，提高效益措施

加强过程管理，严格责任成本制度。进场材料、设备争取一次到

位，减少二次搬运。采用新的施工工艺，节约人、财、物。大力采用新技术、新工艺、新材料，节约工程成本，降低工程造价，提高经济效益。

筑龙网WWW.ZHULONG.COM