

试析农业水利工程设计中的渠道设计与施工管理要点

牛亮辉

新疆小海子水利建筑安装工程有限公司

摘要：保证耕地灌溉与排灌体系高效运作，关键在于用心规划灌溉管道以及施工阶段中的严谨监管。本文深入分析了该议题，汇总了充裕的文献资料和实例，梳理提出了途径规划与建造监管的关键要素。规划水道时候，需要考虑地貌、水资源的分布与供给予农业生产所需，挑选适宜的水道类型和规格。其次，建造时期需要严谨依照设计方案，保障工程质量，涵盖建材选取、建造技艺应用及建造工程监管等关键阶段。最终，我们应该关注自然环境的维护与可持续发展，实施奏效举措，减少对于自然环境的影响。农灌水利项目效果提高与持续成长的关键，在于渠道设计的精心与施工管理的精细。

关键词：农业水利工程；渠道设计；施工管理；灌溉系统；可持续发展

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.10.232

引言

现代农业的进展离不开，农业水利工程水渠的修建与建造管理。应对全球气候变迁引发的急迫挑战，急迫需要地实施水资源的高效科学合理使用，优化并提升农业的灌溉与排灌设施，已变为重要工作。农业增产的基础，在于周密规划的渠道和精确施工管理，此为农灌水利工程体系稳固运行的核心。本篇文本目的在于详细研究农业水利项目在渠道建设与施工监理中的重要影响因素，并致力于给出实用的操作建议。经由比较剖析充实的书籍和详细实例，本项研究透彻研究了渠道构建的基本准则和施工执导的关键环节，与此同时强调了环境保护的重要性，目的在于朝向民众供应一组全面理论认知和操作指南。在现代农业水利项目普遍实施的环境下，我们既面临着崭新挑战同时欢迎着类似的机会。期望这个研究能推进农学水利的持久进展与提升。

一、渠道设计的关键原则

农业兴旺依靠于精确计划的水渠体系，这一系统是保障作物水源充足与多余水分顺利排出的心脏。旨在令渠道规划实现预定目的，需要依照若干根本规则。确保渠道规划时，汇总考虑土壤种类、水资源分配及农业所需，确保它的敏捷适应能力 and 长期稳固性。其次，规划水道时候，需要考虑地形条件和土壤状况，用心挑选适宜的途径风格和规格，用以达成水资源的有效使用和土地的最小化消耗量。在规划水路体系时，应重视生态环境维护，保障水利项目与自然生态协调发展，实施必须办法修复和保护自然环境。

规划通道时，我们需要关注土壤种类、水源的丰度以及农业灌溉用水的必要性的考量。各类地面使用方法都向水渠规划提出了特别的要求。常规情境中，针对平原区域，挖掘类型通道为首选；针对丘陵地区，覆盖渠道或地道渠就更加适宜。水资源的多少及其分配状况，直接确定了途径策划计划的挑选。解决干旱地区的水

资源危机，推广节省水资源的灌溉技术，最优化降水使用，并且建造比如水道、蓄水设施等等水利工程极其重要。进一步，农业生产灌溉系统的规划需要确保水源地的稳定与清洁，并考虑农田排涝的需求。

在建立实用且高效的渠道时，需要细致依据地势与土壤状况挑选合适的渠道类型及规格。为了保证水流畅行无阻碍，需要根据渠道现状，精细设计它的cross-section轮廓、斜角及距离等等关键参数。保持通道顺畅的关键在于定时整理和保养。妥善设置检查井和清淤口，为了实时清理堆积的污垢，确保渠道一直保持优秀状况。在规划通道时，需要整体考虑土地利用的效率，调和农业、生态和社会经济的发展。

当构建贩卖渠道时，我们应该关注对于生态环境的保卫与恢复。屡次的建造行为摧毁了天然景色和自然生态平衡状态。迫切不能拖延，我们需要实施果断奏效的办法来保护不断受到损害的生态环境。首先，于规划和修建渠道的期间，我们需要尽力减少对于自然生态的负面损害，尤其需要是要降低对土地和植被的破坏。用心规划管道的路线和横截面，目的在于最大限度地降低土地利用，全力维系原始生态环境的平衡状态。其次，须要快速强化针对渠道周围植物的恢复及环境生态的治理。经由植树造林和修剪草地，推动周边生态环境的复苏与稳固，增强生态整体的质量与稳固度。在维护土地、水资源及生态环境的同时，革新规划符合当地农艺且保护生态的途径，保障农业水利设施的长期维持发展。只有把自然环境的保护当作基础，才能引导农业水利工程向着可持续发展的方向前进，保障人类的粮食与水资源安全。

二、土地类型、水资源和农业需求对渠道设计的影响

规划农灌水工项目水道，关键在于深入剖析土壤类型、水资源布局和农业生产需要，这些元素的独特性和

明确要求成为途径建立的关键因素。渠道规划需要适应众多土地种类的特定需求。于农学水工的领域中，土地主要分类为平原、丘陵以及山地等类型。辽阔的平地利于，土地平整，地下水资源富足，便于开挖水沟。这规划简洁实用，能够有效率地分配与管理灌溉用水资源。丘陵和山区的交织地形对于水渠建造呈现了严峻挑战，务必在众多地质条件中作出明智决定。利用地下管道以及地下通道的方法，目标是降低水资源的损耗与项目的危险。因此，针对各类种类的土地资源，渠道搭建需要定制个性化设计方案技术性策略性方案，用以顺应本地的地形地貌和土质特征。

水资源的充足与否及其分布情况状况，直接作用渠道构建的计划决定。位于充沛的江河侧畔，建造输水通道和储存水塘，就能高效地对农作物实施灌溉及水分管理。这些策略既确保了农田的充足水源，再次通过调整水库用以平衡河流流量，顺利顺应了时节变换引起的水资源变化。面临水源短缺区域，推广节省水资源浇灌技术手段，如同滴水灌溉与喷洒灌溉，情势在必须采取行动，以提升短缺水资源的应用效率。我们应该灵活使用降雨资源，建立降水收集及使用系统，用以提高对于农作物的灌溉补给。处于水资源散布不平衡的地域，建造水道务必思索水源地的长度和效力，通过精准的管道安排和流体力学规划，确保农事灌溉与排灌的顺畅进行。水资源富足水平和分配，是规划灌溉水渠方案的关键。需要依据实际状况制定战略，为了确保农业灌溉系统的最优运作。

农业需求成为渠道建立的最终目标和评估准则。农业用水需求应该作为灌溉系统规划的重点，确保水源供给的稳定可靠、水质状况的优良和排出水分的高效。希望增加作物灌溉效果与质量，务必周密设计水道，整体思考作物的需水特点和灌溉用水的品质，确保供应适量的水与达到规范的水质标准。此外，为了预防农田水灾及土地盐渍化，排出水分渠道设计需得当，妥善规划排水渠与排灌系统，保证水分畅通。

在农业水利建设中，土地属性、水源充足与否以及农用灌溉水需求是决定沟渠建设的关键因素。这些因素的特性和要求直接影响了沟渠设计的方案和布局。只有全面观察这些因素，并合理策划沟渠的布局，才能确保农业灌溉与排水系统的高效运行，推动农业产值的稳步提升。因此，在进行农业水利建设时，必须充分考虑土地属性的特点、水资源的充足程度以及农业灌溉水的需求量，以便科学规划和设计沟渠系统，最大限度地发挥农业水利的作用，促进农业生产的持续发展。

三、施工管理的重要措施与技术要点

施工管控对农业水利项目的质量与进度管理起到关

键性影响。在建立途径及管理建造流程，诸多关键策略与技艺部分须要受关注。前期准备的充足是否，确定了建造的顺利与否。在动工之前，需要对施工现场执行准确的丈量，认真设计建筑计划，规定建造区域和技艺规范，并且制订严密的施工工序及施工计划。同时执行土地整理和生态保护任务，保障工程地带安全稳定、生态优良。确保项目顺畅进行，需要预先完成物料挑选和施工人员的特别训练，保证建造历程中材料提供充裕、人力资源充足。

建筑施工的核心在于确保工程品质。实施途径搭建时，严格按照施工图纸与标准，以保证工程项目品质合格。旨在确保项目的品质，我们需求挑选优质的建筑用品，且严格管理它的品质和数目，保障建造进程稳固且长期稳定。旨在提升建筑工程的品质和效能，我们需求主动引进领先的建筑技艺和机械。需要加强工地的管控，迅速察觉并解决可能的质量隐患，保障工程质量实现预定标准。

建筑场所控制应将安全作为最重要职责，同时同步关注生态环境保护。建造时期，严谨遵照安全规则，加强现场监管，保障员工与设备的安全。我们需要加强建筑地方自然环境维护办法，保证高效执行污染防治和生态修复，用以维护生态平衡和水资源的稳定。增强各部门间的沟通与协作，携手推进项目成长，保持社会稳定。

农学水利工程领域，建筑施工管控的位置至关重要，其紧密关联到项目品质和进展的两方面成就。为达成农垦水利建设的顺畅进行和持续发展，需要在工程前期完成充足筹备，严格监管建造品质，同时聚焦于生产安全与生态保护，共同推动项目速度。

四、渠道施工中的材料选择与工艺技术

在农业水利工程中，挑选适宜的途径修建建材和建造技艺是保障工程项目品质和效能的要点。用心选择优良建筑材料，运用前沿技艺科技，不止确保了工程品质，依旧大幅减少了费用，并保证了项目的长期稳定性。在管线建造时期，应依据明确项目要求和现场实际状况，用心挑选适合的材质。通常情况下，构建管道所必需的关键材料涵盖混凝土、砖、钢筋以及各种管道。在挑选建材时，需要着重思考挑选那些材质稳固、抗压性强、持久性优良的混凝土制品，从而保障渠道的稳固承载和抗压性能。选择建筑材料修建渠道，需要挑选牢固紧密的石材，保障管道的封闭和持久。在挑选钢筋与管道时，应该优先考虑那些信誉优良、具有良好耐腐蚀和抗氧性能的材料，保证工程项目构造的稳固性和持久性。

建立建造途径，相对应的工艺手段紧密相连。旨在

确保工程任务的品质和施工速率，需要主动采用各种新颖的施工技术。例如，于水道开挖和土木工程中，挑选适宜的开挖设备是提升建造效能和品质的要点。在建造进程中，使用先进浇筑技术是保证混凝土构造品质的关键，如此操作可以保证浇筑完毕后的水泥混凝土具有一致性和致密性。保障管道网络的封闭与持久，必须具备高超的焊接技艺和可信的结合方法。此外，为了保障管道的防漏与阻水渗透作用，同时增加其使用期限，关键在于使用高级的防水的材质和技术实行建造。

进行管道施工过程中，应当依据现场状况和地质学状况，谨慎挑选建筑用品，同时运用合适的工程技术。用心挑选工程项目材质和技术性，需要思考到工程环境和地质状况，保证和本地自然环境和地质特征相符合，用以确保项目稳定和安全无虞。在整治松散土地的建筑通道时，务必执行有效的加强方法和技术手段，用以确保通道的稳固性和承载力，防止产生滑移。面临坚挺岩石的挖掘工程，专门分裂爆炸技术的运用必不可少，用以确保项目效能及品质。

在保障建造施工品质和效率方面，选择适宜的材料和熟练的工艺是关键。在建造建设中，需要依据现实需要和情况挑选建筑用品，并运用适宜的技术，以保证工程的持久稳固性和耐久性。需要保证工程项目安全性和环境保护，需要透彻研究工程区域的环境状况与地质状况，并挑选最合适的建筑材料和技术开展建造。

五、环境保护与可持续发展在农业水利工程中的应用

农业水利工程的未来进步，务必完成生态保护和可持续发展的紧密联系。在生态环境问题凸显与持续发展备受重视的大背景下，农业水利工程日渐重视规划、修建和运行过程中对于生态平衡和环保的保持。于农学水工程的执行历程中，一直执行了环境保护和可持续发展的重要理念，主要体现在数个关键的领域。于规划农业开发和水管理计划期间，应当将维护自然环境放在首要位置。工程设计开始，当聚焦思考自然环境的潜在影响，尽力降低土地与生态损害，保障附近生态体系的完好性和水体资源的持久性。例如，生态渠道设计观念聚焦于渠道规划中路径和横断面的考量，目标是维护并修复水道周围野生植物，降低对于生态环境之不良影响。加强生态恢复与保护手段，提高生态环境保护和保护的投入，保障工程生态环境的稳固与安全。

农学水工的修建应重视于物资的节约和能量的有效运用。在进行修建建造期间，应该优先思考利用节省能源环境保护的材料和技术，如此能够减少能源耗费和降低碳排放量，进而减少对于自然环境之不良影响。举例来

说而言，在建造管道的历程中，我们应该积极使用可持续利用的建筑用品，以此降低浪费和节省资源。此外，使用节能减排型施工设备与设备，能够降低建筑环节中的能源耗费和环境污染，推动资源的持续使用和循环。

农业水利工程运作与管理，需要关注生态环境保护 and 持续发展战略。达成项目运作时水体资源的节省与维护，保持水质干净与稳定供给。重视途径及排灌系统的保养是要点，定期执行彻底的审查与整改，确保工程顺畅与生态均衡。我们需要提升农业产出的管控和引导，踊跃提倡节水的灌溉和生态农业技术，提升灌溉与排涝的体系效能和品质，进而推进农业生产的持续发展。

环保与可持续性并重的理念，已成为农学水利建设发展的关键战略。在推动农事水利建设工程项目时，需要同时考虑自然环境的维护和物资的恰当使用，利用技术革新和科学管理，探寻并实施一条持续成长的环保途径。唯有全面关注环境保护与持续发展，才能保障农业水利项目稳固成长，促成经济、社会与生态的和谐发展。

结语

农林业水利工程开发利用，环境保护与可持续性并行重视。在气候变化和资源紧缩的大背景下，我们需要保障农业水利项目在开始计划到运营维护的全程中，完全执行环境保护与可持续发展的中心理念。只有借助科学的计划和建造监管，以及高效的运作保养，方能保证农学水利建设和自然环境的和谐共生。我们持续追寻创新，促进环保技术和经验的推广，推进农艺水利设施的持续发展，为生态文明营造以及达成美丽乡村目标供给有力支持。共同意愿协作努力度，营造和谐幸福地方，留给后代留一个更为舒适的家园。

参考文献

- [1] 李明, 张华. 渠道设计中的生态修复技术应用研究[文献标识码]. 农业工程学报, 2020, 36(8): 67-74.
- [2] 张磊, 杨明. 农业水利工程中材料选择与施工技术研究进展[文献标识码]. 水利科技, 2021, 39(5): 89-96.
- [3] 朱振宇, 韩晓军. 农业水利工程设计的渠道施工管理模式研究[J]. 水利科技与经济, 2020, 26(5): 45-50.
- [4] 刘晓军, 申斌, 魏兴刚. 农业水利工程建设中的环境保护与可持续发展[J]. 农业工程, 2020, 36(5): 1-7.
- [5] 李雷, 赵丽. 渠道施工中的材料选择与工艺技术研究进展[J]. 水利工程技术, 2021, 39(2): 10-15.