

The Analysis on Project Management about Rural Wastewater Treatment Project

Xiaodi Wang

Shanghai Institute of Mechanical & Electrical Engineering CO., Ltd., Shanghai
Email: wangxd@shanghai-electric.com

Received: Mar. 28th, 2019; accepted: Apr. 10th, 2019; published: Apr. 17th, 2019

Abstract

Nowadays, the research on rural wastewater treatment was focusing on technological solutions rather than project management (PM) in our country. This paper analyzed the usual problem in rural wastewater project under the EPC mode and put forward suggestions from the double perspectives of design management and construction management by learning from other environmental projects.

Keywords

Country, Wastewater, PM, EPC

农村生活污水处理工程项目管理问题剖析

王小弟

上海市机电设计研究院有限公司, 上海
Email: wangxd@shanghai-electric.com

收稿日期: 2019年3月28日; 录用日期: 2019年4月10日; 发布日期: 2019年4月17日

摘 要

目前, 我国农村生活污水处理项目多是从技术方案解决的角度去研究, 而较少关注项目的管理方面。本文借鉴其他环保项目的经验, 从项目设计管理和施工管理两个方面对如今EPC模式下农村生活污水处理工程中常见的问题进行了分析并提出建议。

关键词

农村, 污水, 项目管理, EPC

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着近年来十三五规划的提出以及美丽乡村建设的大力推进, 各区域内农村生活污水污染的治理也逐渐地提上各级政府的工作日程, 各级政府不断出台的污水治理规划纲要, 在政策上首先为农村污水的治理提供了强有力的支撑[1] [2]。并且随着农村居民环保意识的提高, 他们也迫切地想要摆脱污水遍地、臭气熏天、蚊蝇肆虐的现状, 这也为在农村开展工程项目提供了进一步的支持。

目前, 关于我国农村生活污水方面的研究更多的是偏向于技术方案的解决, 例如采用渗滤法、生物法、生态法等技术进行污水的处理以达到各级地方排放标准[3], 却鲜有报道关于农村污水处理工程项目管理方面的问题或研究。但是, 仅有科学的技术解决方案不足以解决问题, 必须辅以有效的项目管理措施才能够保证工程的顺利完成以及项目长久目标的达成。

2. 农村生活污水处理工程

农村生活污水处理是指对农户排放的污水进行集中或相对集中处理并达标排放的过程, 其项目工程的一般范围包括农户排水工程、室外管网工程和终端工程。农户排水工程包括收集农户的洗浴、洗涤、厕所、厨房废水等生活废水并排入附近管网的改造型工程。管网工程主要为沿农村道路或房屋侧铺设的污水收集管网并依照高程设计自流排入终端设备区域的管道铺设工程。终端工程则为管网末端的设备建设工程, 一般包括污水池等地下构筑物的建设和设备基座的建设等, 如图 1 所示。

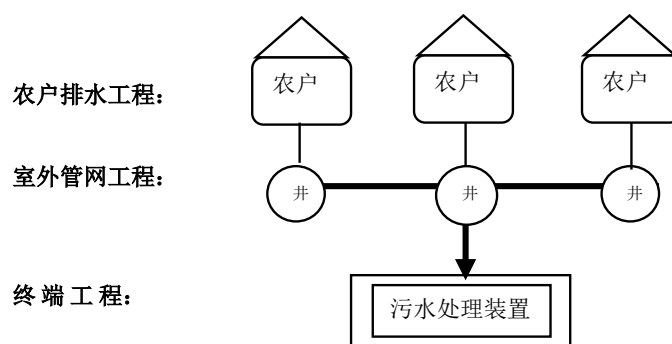


Figure 1. Project contents of rural domestic sewage treatment project

图 1. 农村生活污水处理项目工程内容

近几年, 常见的农村生活污水的项目建设模式多为 PPP (政府与社会资本合作模式)、BOT (投资、建设、运营一体化)、EPC (工程设计施工总承包模式)等。相较于 PPP 和 BOT 模式, EPC 模式凭借政府承担风险小、资源整合高效、建设工期短、利润空间大、可充分调配市场机制等优势, 在国内农村生活污水处理项目实施模式中展现出强大的生命力[4]。

3. EPC 模式下的农村生活污水处理项目

EPC 工程总承包模式是由一个总承包商或者是联合体承包商与业主签订总承包合同, 负责整个项目的勘察、设计、施工、采购等全过程的工程模式, 其项目的管理过程主要涉及到设计管理和施工管理两方面。目前, 很多如污水处理厂、流域治理等环保类项目均采用 EPC 承包模式[5] [6]。

3.1. 农村生活污水处理项目的设计管理

在 EPC 模式下, 设计是贯穿在项目全过程中的, 对农村污水项目的成本控制、进度控制、质量控制、安全控制等方面有着重要影响, 会直接关系到工程项目的成败, 例如在沙特麦加轻轨项目中由于设计的评估、分析、识别等管理问题不到位造成项目超 40 亿元的净亏损[7], 因此设计的精细化、科学化管理是至关重要的。

农村污水处理项目涉及到很多村落的工程设计, 而且每个村落都有聚集状态、地质条件、水文分布、风俗习惯、村庄规划等方面的差异。这就要求设计管理人员要能充分的结合实际情况, 在详细调研的基础上进行方案设计。例如要充分的考虑到村庄的现有的村民用水状况、房屋排水现状、村庄的地形走势、土质状况、周围水系水文状况、工程规划交叉、设计工程质量、工程量清单的合理性、成本控制的可行性等。要避免设计人员脱离实际进行空想型设计, 同时设计管理要深入到施工、采购、勘察的各个方面。

借鉴其他环保类项目设计经验[8] [9], 对农村污水处理项目中设计管理的常见问题提出以下几点建议:

1) 增强设计的管理水平

设计是 EPC 模式的龙头, 要贯穿到工程的方方面面, 再加上农村污水项目的复杂性, 因此只有高水平的设计管理才能为农村污水项目的质量、进度和成本三要素提供保障。

2) 深度识别设计任务和项目要求

对于项目的核心要求和重点要求, 设计要充分的考虑。要科学的安排设计的过程和任务分配, 避免出现设计过程和结果的混乱和草率。

3) 严格贯彻执行质量管理体系

设计管理要包括建立起严格的设计、校核、审核过程, 从根本上保证设计的科学性、合理性、经济性、可行性。最终为农村污水项目的整体质量提供保障。

4) 成本控制的优化

除了强调工程质量方面外, 设计还需要关注到项目的经济性方面, 而且设计要根据每个实施村庄的实际情况主动进行设计方案的优化, 以降低项目的建设成本。

5) 合理设计工程各部分投入占比

对于农村污水项目的设计要避免资金安排重终端轻管网的情况, 要根据实际情况合理安排资金配比, 保障工程设计的科学性。

3.2. 农村生活污水处理项目的施工管理

农村污水项目的复杂性决定了其施工过程必然充满较大的随意性和不确定性, 这样如果工程项目还缺乏规范化的管理, 很容易就会造成预定设计目标在工程实施中出现很大的偏差[10]。因此必须采取有效的施工管理措施减小此类偏差, 保证工程项目按照既定目标能够顺利和高效的完成。

农村污水项目同时在多个村庄施工参建单位较多, 监管面较大, 需要一套科学的施工管理措施对各个施工分包单位进行质量和进度的监管并加强各单位的组织协调。此外各个分包单位在施工过程中往往

会遇到很多设计并未考虑的问题，比如农户的排水改造与设计差别较大、管道开挖土质不同、高程设置不合理、地下土质开挖遇特殊土质等问题要及时的会同设计单位、监理单位、业主单位进行确认，变更设计方案。施工单位要严格按照施工设计方案进行施工，在安全文明的基础上保证工程的整体质量和进度。

根据目前已开展的农村污水工程项目中遇到的施工管理不到位的问题，提出以下几点建议：

1) 规范人员组织架构

从项目经理到施工人员之间要建立起规范的管理体系，这样才能有效的进行人员、材料、机械等的调配，不仅能提高工程施工效率还能避免资源的浪费。

2) 建立健全质量监控体系

农村污水项目具有分散且面广的问题，而业主、监理或总承包单位在较少的管理人员的前提下要想有效的监督工程质量就必须建立起严格的质量管理体系。严格按照设计要求规范施工，对问题节点出具整改联系单。

3) 建立严格的进度管理体系

农村污水项目一般具有较短的工程工期，因此施工单位要依据设计方案和要求合理的安排施工进度计划，细化到每季度、每月、每周、每天的工作内容。合理安排好施工工序，管理好材料入场、人员调配、机械施工、阶段验收等各个环节的顺序。这样对于施工的进度的监管、施工的阶段性验收和费用的实施有更加量化的分析。

4) 加强与各方的协调和沟通

农村污水处理工程是在农村开展工作不可避免的会涉及到与村民的协调问题，因施工破坏要与有关部门的协调问题、以及与其他施工单位交叉施工的协调问题等等。尤其要加强与设计之间的协调问题，此外施工单位应该根据具体情况采取合理的协调方案，及时出具工程联系单请示业主单位。

5) 增强施工安全管理体制建设

农村污水项目开展工程施工，人员群体安全是重中之重，还要涉及材料安全、质量安全等，所有参建单位必须进行安全文明培训，加强安全文明教育。此外管网建设和终端基础建设必然涉及到机械使用和沟槽开挖，必须加强与设计沟通，确保无任何安全隐患。要建立健全安全管理体制，对忽视安全施工行为单位，采取严厉惩治措施。

4. 结论和建议

农村生活污水处理工程由于施工涉及范围广，变数和随机性较大，协调问题多，虽然工程的技术难度低但是复杂程度却高。本文探讨了 EPC 模式下的农村生活污水处理工程中的常见问题，并从设计管理以及施工管理两个角度提出建议。

1) 农村污水处理工程项目管理的核心应该是更注重设计的管理，精细化、规范化的管理是保证工程质量、进度和成本三大要素的核心。

2) 要发挥 EPC 模式的优势，提高设计管理水平，专业化设计管理队伍，深度识别设计要点，从设计角度严格把控质量管理体系，优化成本方案。

3) 加强设计与施工的紧密结合，提高设计和施工效率，采用设计先行，施工其后，两案并举的方式。

4) 建立起规范的监管和执行体制，施工应严格按设计方案，并加强与各方的协调和沟通。

致 谢

非常感谢公司同事在文章撰写时给予的指导和帮助！

参考文献

- [1] 河北省农村人居环境整治三年行动实施方案(2018-2020年)[N]. 河北日报, 2018-02-25(006).
- [2] 江西省农村人居环境整治三年行动实施方案[N]. 江西日报, 2018-07-10(B04).
- [3] 张曼雪, 邓玉, 倪福全. 农村生活污水处理技术研究进展[J]. 水处理技术, 2017, 43(6): 5-10.
- [4] 韩杰. 浅析 EPC 总承包模式的项目管理要点[J]. 项目管理技术, 2014, 12(1): 20-24.
- [5] 李梦琼, 彭鹏. 节地型污水处理厂 EPC 绿色建造技术[J]. 城市建筑, 2016(35): 343-343.
- [6] 王雯雯, 刘克贞. 基于 EPC 管理模式的城市河道生态治理项目管理模式的创新[J]. 浙江水利科技, 2018(2): 62-64.
- [7] 向鹏成, 万珍珍. 我国建筑企业海外 EPC 项目风险管理——以中铁沙特麦加轻轨项目为例[J]. 国际经济合作, 2011(6): 52-55.
- [8] 崔宗涛, 刘凯. EPC 设计在铁合金工业污水处理项目上的应用[J]. 铁合金, 2017, 48(8): 40-43.
- [9] 郅海威, 徐岩, 钮文涛, 等. 浅谈海外 EPC 水处理项目设计重点关注因素及对策[J]. 环境工程, 2014(s1): 130-134.
- [10] 安胜利. 大型 EPC 工程总承包项目的协同管理研究[D]: [硕士学位论文]. 天津: 天津大学, 2007.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2160-7311, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: mm@hanspub.org