

给排水工程及厂污泥干化处理设备安装 的管理要点

李子京

广州水务环保技术有限公司, 广东 广州 510000

DOI:10.61369/UAID.2024110010

摘 要 : 本文围绕给排水工程及污泥干化处理设备安装展开, 涉及施工组织设计、管理体系建构、设备安装调试、风险防控、环保措施、工程验收等多方面要点, 强调建立标准化管理体系及集成智能监测技术, 以保障工程质量、安全及高效运行, 推动行业智能化发展。

关 键 词 : 给排水工程; 污泥干化处理; 标准化管理

Key Management Points for the Installation of Water Supply and Drainage Engineering and Factory Sludge Drying Treatment Equipment

Li Zijing

Guangzhou Water Environmental Protection Technology Co., Ltd., Guangzhou, Guangdong 510000

Abstract : This article focuses on the installation of water supply and drainage engineering and sludge drying treatment equipment, involving various key points such as construction organization design, management system construction, equipment installation and commissioning, risk prevention and control, environmental protection measures, and project acceptance. It emphasizes the establishment of a standardized management system and integrated intelligent monitoring technology to ensure project quality, safety, and efficient operation, and promote the intelligent development of the industry.

Keywords : water supply and drainage engineering; sludge drying treatment; standardized management

引言

《城镇排水与污水处理条例》于2013年10月颁布, 旨在加强对城镇排水与污水处理的管理, 保障城镇排水与污水处理设施安全运行。给排水工程及厂污泥干化处理设备安装对城镇水务系统至关重要。施工组织设计需确保地质勘查与功能定位匹配, 运用 BIM 技术与规范进度计划提升施工效率; 施工管理要创新协同机制, 实现无缝对接; 设备安装及调试应把控关键环节, 确保系统稳定运行。同时, 还需做好风险防控、扬尘噪音治理、工程验收等工作。标准化管理与智能监测技术集成将推动行业智能化发展, 契合政策导向, 保障城镇水务事业稳健发展。

一、给排水工程施工管理体系建构

(一) 施工组织设计要点

给排水工程施工组织设计要点在于, 需充分分析水务工程项目选址阶段地质勘查要求与供水管网、污水处理厂功能定位的匹配度。地质勘查数据为施工提供基础信息, 若与功能定位不匹配, 可能导致施工困难或影响设施后期运行。明确施工方案中 BIM 技术应用, 利用 BIM 技术的可视化、模拟性等特点, 对施工过程进行预演, 提前发现问题并解决, 优化施工流程。同时, 规范进度网络计划编制, 根据项目总体目标, 合理安排各施工工序的先后顺序和时间节点, 明确关键路径, 确保资源合理分配与工

程有序推进, 保障给排水工程施工高效、优质地进行^[1]。

(二) 协同管理机制创新

给排水工程施工管理体系建构中的协同管理机制创新, 关键在于建立水务局 - 总承包单位 - 设备供应商的三维联动平台, 并推进供水管网铺设与市政道路施工界面交接管理流程标准化。通过三维联动平台, 水务局能实时掌握工程进度与设备供应情况, 及时给予政策指导与资源调配; 总承包单位可与设备供应商高效沟通, 确保设备及时安装且符合施工进度需求; 设备供应商能更好地响应各方需求, 提供优质服务。同时, 标准化的界面交接管理流程能明确各方责任与义务, 减少因职责不清导致的问题, 降低施工冲突与延误风险, 实现施工过程无缝对接, 提升整体管理

效率，确保给排水工程顺利推进^[2]。

二、污泥干化处理系统安装技术管理

（一）关键设备安装工艺控制

在污泥干化处理系统关键设备安装中，离心脱水机安装时，其基座调平至关重要。需严格依据技术指标，确保基座水平度误差控制在极小范围内，这能保障设备运行的稳定性，避免因基座不平导致设备振动过大，进而影响脱水效果与设备寿命。热泵干燥系统的管道焊接，要遵循高标准的质量控制。焊接工艺参数如电流、电压、焊接速度等需精准把控，焊缝应饱满、无气孔夹渣等缺陷，以确保管道密封性，防止干燥过程中气体泄漏，影响干燥效率。对于压力容器设备，必须严格按照报验程序执行，保证程序合规性^[3]。从设备入场检验到安装完成后的整体验收，每一步骤都要符合相关规范要求，确保设备安全可靠运行。

（二）系统联动调试规范

制定污泥干化处理系统中污泥输送螺旋、热交换机组与尾气处理装置的全系统联动调试方案至关重要。在不同负荷工况下，需明确性能测试参数阈值设定原则。对于污泥输送螺旋，应关注输送速度、扭矩等参数，依据不同污泥量设定合理阈值，确保稳定输送。热交换机组着重考察温度交换效率、能耗等指标，根据不同热负荷设定相应阈值，保证高效节能运行。尾气处理装置则重点监测污染物排放浓度等参数，按照环保标准及不同处理量确定阈值^[4]。通过科学设定这些参数阈值，严格执行联动调试方案，全面检验系统在不同工况下的运行性能，保障污泥干化处理系统安装质量与后续稳定运行。

三、市政工程施工风险防控策略

（一）地下管网保护体系

1. 既有管线探测技术

在市政工程施工风险防控策略的地下管网保护体系中，既有管线探测技术极为关键。应用地质雷达探测技术，其利用高频电磁波在地下介质中传播特性，能有效识别不同介质界面，精准探测地下既有管线的位置、走向与埋深等信息。与此同时，结合管线信息数字化建模技术，将探测获取的管线数据进行整合与分析，建立供水主干管穿越市政道路施工区域的三维避让模型^[5]。此模型可直观展示管线与施工区域的空间关系，使施工人员能提前规划施工路径与方法，避免施工对既有管线造成破坏，极大降低因误触管线引发的安全事故与经济损失风险，有力保障市政工程施工的顺利推进及地下管网的安全运行。

2. 非开挖施工应用

在市政工程施工中，为有效防控风险，地下管网保护体系里非开挖施工应用至关重要。研究定向钻进技术在污水管网穿越敏感区域的应用方案，可极大降低对周边环境的影响。通过精确控制钻进方向与深度，确保污水管网能顺利穿越，减少对敏感区域的扰动。同时，不同管径工程对地面沉降量的控制标准需对比分

析。管径大小会影响施工过程中的土体应力变化，进而影响地面沉降。依据管径合理设定沉降控制标准，严格把控施工参数，采用诸如优化泥浆配比、控制推进速度等措施，能有效控制地面沉降量，使非开挖施工在保障地下管网安全的同时，降低对周边环境与既有设施的风险，实现高效、安全施工^[6]。

（二）环境保护管理措施

1. 施工扬尘治理

在市政给排水工程及厂污泥干化处理设备安装施工过程中，施工扬尘治理至关重要。通过制定施工现场抑尘网覆盖率、洗车台设置密度与道路硬化标准的三级管控指标，能有效减少扬尘产生。确保抑尘网覆盖率达标，可降低物料堆放、土方作业等环节产生的扬尘扩散；合理设置洗车台密度，能保证进出施工场地的车辆在驶出前得到有效清洗，避免车轮带泥上路造成扬尘污染；严格执行道路硬化标准，能减少车辆行驶过程中因道路尘土飞扬而导致的扬尘。同时，量化PM10实时监测阈值^[7]，当监测数据接近或超出阈值时，及时采取增加洒水频次、暂停易产生扬尘作业等针对性措施，精准防控施工扬尘，降低对周边环境空气质量的影响，实现环保施工目标。

2. 噪音污染控制

在给排水工程及厂污泥干化处理设备安装过程中，噪音污染控制至关重要。一方面，要建立给水管道路试压作业时段规划制度。通过合理安排作业时间，避免在居民休息等敏感时段进行高噪音的试压操作，减少对周边环境和居民生活的影响。另一方面，研发振动式打桩设备隔音屏障的模块化安装技术方案^[8]。采用模块化设计，可提高隔音屏障的安装效率，同时增强其隔音效果。这种模块化的隔音屏障能够有效阻隔打桩设备产生的噪音向外传播，降低施工场地周边的噪音水平，在保障工程进度的同时，满足环境保护要求，实现施工与环境友好共处。

四、质量安全监控体系建设

（一）施工质量管理

1. 管道工程验收标准

在给排水工程及厂污泥干化处理设备安装中，管道工程验收标准至关重要。钢管焊缝无损检测比例需严格明确，这关乎管道连接的稳固性与安全性，防止因焊缝缺陷导致泄漏等问题。对于HDPE管，要规范热熔连接参数记录标准，详细记录诸如温度、时间、压力等参数，确保连接质量可追溯。同时，建立供水管网水压试验分段验收制度，对不同区域的供水管网进行分段试压，及时发现并处理局部渗漏等潜在问题。只有这样严格执行管道工程验收标准，才能保障给排水系统及厂污泥干化处理设备安装的质量与安全^[9]。

2. 混凝土结构控制

在给排水工程及厂污泥干化处理设备安装中，混凝土结构控制至关重要。一方面要制定污水处理厂构筑物抗渗混凝土配合比验证流程。这需精确测定各原材料性能，依据设计要求与工程实际，通过试验确定初步配合比，随后进行试配、调整，验证其工作性、强

度及抗渗性等指标,确保满足工程需求^[10]。另一方面要分析模板支架体系预压荷载计算模型适用条件。需综合考虑结构形式、荷载分布等因素,选择合理模型。如对于规则、均布荷载的梁式结构,可选用简化的弹性梁模型;复杂结构则需采用有限元模型等精确模拟,经计算确定预压荷载值,保证模板支架体系在混凝土浇筑过程中稳定可靠,防止因变形过大影响混凝土结构质量。

(二)安全风险管控

1.危险源辨识体系

在给排水工程及厂污泥干化处理设备安装中,危险源辨识体系至关重要。对于深基坑施工,因其存在坍塌风险,需从地质条件、基坑支护方式、周边环境等多方面进行全面分析。通过构建坍塌风险评估矩阵,直观呈现不同因素组合下的风险程度,如依据土层稳定性、地下水位高低等判断坍塌可能性及后果严重程度。而受限空间作业,有害气体浓度是关键风险源。应明确作业空间的类型,像管道、反应釜等,针对不同空间特点制定有害气体浓度实时监测预警机制,涵盖监测点位布置、监测频率设定以及预警阈值确定等,确保在有害气体浓度临近危险值时能及时发出警报,保障人员安全,从而全方位识别和管控潜在危险源。

2.应急响应机制

在给排水工程及厂污泥干化处理设备安装中,应急响应机制至关重要。针对供水干管爆裂事故,需编制完善的应急抢修预案。预案应明确事故发生时的快速响应流程,包括如何迅速定位爆裂位置、调配抢修人员与物资。设计移动式围堰快速安装装置来应对污水厂设备浸水险情,当设备面临浸水风险,可快速部署该装置,阻挡水流,防止设备进一步受损。这要求相关人员熟练掌握装置的安装操作流程,在险情出现时能高效应对。通过这样的应急响应机制,在事故突发时能有效控制局面,降低事故对工程及设备造成的损害,保障给排水工程及厂污泥干化处理设备安装工作的顺利进行,维护工程的质量与安全。

(三)市政工程特殊管理

1.地下管线协调

在给排水工程及厂污泥干化处理设备安装过程中,地下管线协调至关重要。通过建立燃气、通信、电力等市政管线产权单位

联席会议制度,各产权单位可定期沟通交流,及时共享地下管线相关信息,如管线分布、走向、埋深等。这有助于提前发现潜在冲突点,避免施工时误碰管线引发安全事故。同时,制定多专业交叉施工界面移交确认流程,明确各专业施工的先后顺序及交接标准。在移交过程中,各方对管线保护措施、施工完成情况等进行详细确认,确保地下管线在不同施工阶段都能得到妥善保护与合理安排,有效保障给排水工程及厂污泥干化处理设备安装的顺利进行,减少因地下管线问题导致的工期延误与安全隐患。

2.交通疏导方案

在给排水工程及厂污泥干化处理设备安装中,需重视交通疏导方案。先研究非对称式占道施工对城市交通流量的影响评估模型,通过精确分析占道施工时长、范围等因素,准确掌握对交通流量的影响程度。在此基础上,优化管网施工路段的智能交通诱导系统配置。合理设置交通标志、标线,利用智能交通信号灯,依据实时交通流量调整信号时长。同时,借助电子显示屏及时发布施工路段交通信息,引导车辆提前规划路线,减少拥堵。还要安排专人在关键路口指挥交通,确保行人与车辆安全有序通行,最大程度降低施工对城市交通的影响,保障工程顺利进行。

五、总结

给排水工程及厂污泥干化处理设备安装的标准化管理体系,在实际实施过程中展现出巨大实践价值。它不仅确保了设备安装的规范性与精准性,有效减少潜在故障与安全隐患,更有力提升了供水安全保障能力,为居民稳定用水提供坚实基础。同时,随着科技发展,将智能监测技术深度集成至水务设施全生命周期管理,是未来必然的发展方向。通过智能监测,可实时掌握设备运行状态、水质变化等关键信息,实现故障提前预警、及时处理,进一步优化水资源调配与利用,推动给排水行业向智能化、高效化迈进,从而更好地满足社会发展对优质水资源供应的需求。

参考文献

- [1]胡玉琦.市政污泥低温干化设备设计及污泥干化特性研究[D].郑州大学,2021.
- [2]李思畅.污泥植物干化污泥及干化污泥焚烧特性研究[D].华南农业大学,2021.
- [3]房城.印染废水生物处理剩余污泥脱水及干化研究[D].东南大学,2022.
- [4]孟庆伟.A轮胎厂设备安装调试项目的进度管理[D].山东大学,2021.
- [5]陈启东.污泥低温干化设备烘房内部结构优化研究[D].河北工程大学,2021.
- [6]魏春云.建筑给排水工程管道安装工艺要点分析[J].智能城市,2018,4(10):123-124.
- [7]李成海.建筑给排水工程中管道安装工艺的要点对分析[J].智能城市,2018,4(12):107-108.
- [8]张德培.市政给排水工程的施工管理与技术要点对分析[J].科技创新与应用,2021,11(19):182-184.
- [9]王胜辉.给排水工程水泵安装技术分析[J].四川水泥,2017,(04):151.
- [10]常文婷.解析建筑给排水工程中管道安装工艺的要点对[J].中国住宅设施,2020,(04):40-41.