

城市污水处理厂机电安装工程分析

王艳明

乌鲁木齐城北再生水有限公司

DOI:10.12238/bd.v5i1.3661

[摘要] 在城市污水处理厂运营过程中,机电设备发挥着极为关键的作用。针对此,本文将介绍污水处理厂机电安装工程客观情况,并概括污水处理厂机电安装工程的基本特征和施工要点,旨在为业内人士提供有价值的参考意见。

[关键词] 城市污水处理厂; 机电安装工程; 施工要点

中图分类号: TU-02 文献标识码: A

Analysis of Mechanical and Electrical Installation Engineering of Urban Sewage Treatment Plant

Plant

Yanming Wang

Urumqi North Renewable Water Co., Ltd

[Abstract] Electromechanical equipment plays a critical role in the operation process of urban sewage treatment plant. In response, this paper introduces the objective situation of sewage treatment plant electromechanical installation project, and summarizes the basic characteristics and construction points of sewage treatment plant, aiming to provide valuable reference opinions for the industry.

[Key words] urban sewage treatment plant; mechanical and electrical installation engineering; construction key points

污水处理厂在生态保护工程中扮演着重要角色,其可改善水源质量,同时也可发挥出水资源的最大利用价值。在污水处理厂中完善机电安装不仅能够显著提高污水处理的效率,也可最大限度地规避污水不达标排放现象,控制环境污染。本文就将重点分析城市污水处理厂机电安装工程,希望给予从业人员一定的参考。

1 污水处理厂的机电安装工程概况

污水处理厂机电安装工程是机电安装工程中的重要一环,是污水处理厂建设运行中的核心内容。机电设备的类型较多,如压缩机、鼓风机、水泵、潜污泵等。机电工程的安装质量关乎污水处理厂的运行效率。压缩机是污水处理厂中负责压缩空气的设备,可及时清理污泥。鼓风机也具备清理污泥的功能,主要安装于专设的鼓风机房。设备运行过程中,闲杂人等不可入内,规避安全事故。压缩

机和鼓风机的体量较大,运行功率也相对较大,因此安装和运行的危险性较高,需要投入大量的人力完成设备安装。水泵安装主要位于污水处理厂的反冲洗泵房、加氯加药间、污泥回流泵房和二次提升泵房。另外,在安装过程中也涉及到其他机电设备,共同促进各项工作的顺利开展。

2 污水处理厂机电安装工程的主要特点

2.1 技术成熟

污水处理厂机电安装工程涉及多个专业,同时对工程技术也提出了更为细致严格的要求。在污水处理厂中设有多种设备,在设备安装施工期间,要求人员严格遵守设备安装技术规范,注重安装的规范性和精准度。在安装机电设备时,需积极引入先进的工艺控制系统。污水处理厂在污水处理中,通常利用分点进水倒置A/MO处理工艺和PLC技术,以提升污水处理的自动化水平。该处理方式的

主要特点是做到集中化控制,保证了污水处理的效果,为设备维护提供良好的条件,这有利于降低工程的投资成本,从而达到设备节能降耗的目标。

2.2 工程量较大

机电工程安装施工中,若需完成户外安装工作,则施工人员的工作量也相对较大,且安装施工中也会受到多个环境因素的影响,进而产生较多的质量问题和安全隐患。电焊施工阶段,工程人员需采取多种措施加强施工现场的秩序性,防止工程受自然因素的负面影响。吊装作业的工作量较大,且大型设备较多,设备自重较大,施工作业更加困难。

2.3 工期较短

机电工程安装施工中,因为工期较短,施工任务较重,且施工涉及到的区域较大,故而需要制定切实有效的进度计划,划分日工作任务,同时采取平行施工的方式,加强各项工艺的衔接,确保工程如期完成,施工质量达到相关规范要求。

3 污水处理厂机电安装工程施工要点

3.1 安装方案设计编制

污水处理厂机电安装施工的综合性、复杂性和系统性较强。在安装施工中,如某个环节出现较为明显的安全问题,则会直接影响污水处理厂的高效运行,埋下较多安全隐患。机电工程安装施工期间,人员需结合污水处理厂运行的特点,确定安装方案。安装设备前,可邀请专家和技术人员考察污水处理厂的运行环境,以加强安装方案的科学性与合理性。安装单位也应第一时间组织安装人员参与技术培训,加强安装人员的责任意识,提高安装人员的专业能力,使安装人员严格按照安装方案的要求完成安装施工。

机电工程安装方案中涵盖了施工方案、护板支护方案和地基处理方案。在安装施工前,有关部门的工作人员必须全方位考察上述方案的科学性与合理性。且适当调配安装设备和安装人员,以推动工程施工的顺利进行。

3.2 严格控制材料及工序的质量

为提高机电工程质量,还需加强材料管理,优化材料的各项性能,且严格检查工程工序,提高工程施工质量。不仅如此,要在工程施工中实现自查、互查等多种检查方式的全面融合,从而全方位加强工作人员的质量控制意识,合理划分工作职责。当工作人员具备极强的质量控制意识和责任意识时,一方面要仔细检查每项施工环节,另一方面需注重隐蔽工程和关键部位的检查。监理人员也应高度落实自身的工作职责,工程满足规范要求后即可签字确认,随后便可开展后续的工程建设和施工作业。

3.3 安装沉淀池设备

不锈钢折板、刮泥机和不锈钢水槽安装施工中,必须严格按照设备设计的具体要求和产品技术说明,编制科学的工程施工方案。穿孔排泥管安装中,要求做好排泥管固定工作。一根排泥管上穿过4个穿墙套管,故而套管预留的质量对排泥管的安装产生了十分显著的影响。针对排泥管与套管的间隙,必须

及时填充,按照工程施工规范设置管底砖砌支墩。

安装穿孔排泥管时,工程人员需临时遮盖孔口,防止杂物混入到管中,安装施工结束后应第一时间清理沟槽,随后便可清理孔口。安装折板的过程中,可使用304不锈钢成品折板,在安装过程中必须严格控制安装的角度,间隙及几何尺寸,注重安装质量。固定时,工作人员可使用不锈钢螺栓,以延长折板的使用寿命。吸泥机轨道安装施工质量会对设备的运行和机械寿命产生十分显著的影响。轨道主要安装于池面走道平台上。在安装工作中,人员要采取有效措施不断提高轨道的平整度,规定平行度在L/1000以内,且不得超过10mm。

3.4 安装过滤池设备

滤板制作及安装的精度对滤池的过滤效果具有极大的影响。滤头与滤板密封的质量同气水反冲的效果密切相关。在安装的过程中,规定滤板制作水平方向上的误差在±3mm以内,滤床两点间的水平误差不得超过±3mm。施工结束后,应及时测量和复核滤板,按照要求开展空床布气试验,以保持布水的均匀,随后放入滤料。

3.5 安装加药间设备

安装加氯加矾设备尤为重要。污水处理厂在安装加氯设备的过程中,需在安装前认真阅读设备的资料,重视加氯设备安装技术交底工作。且认真检查加氯、加矾管线和接口,增强管线和接口的气密性,不得出现泄漏点。此外,要编制完善的试运行方案和审核工作,查看其应急措施是否到位,确保试车联动的有效性。

3.6 安装潜水排污泵

泵体就位前,泵体、传动装置和驱动级不得出现任何的损伤。泵轴及传动轴不得弯曲,工作人员需仔细检测泵轴和传动轴颈位置的径向跳动,联轴器端面倾斜度偏差和联轴器径向跳动,使其符合设备技术文件中的要求。再者,叶轮外圆与叶轮外壳的间隙也要均匀布置,间隙需完全满足设备技术文件的规定要求。间隙的数值需满足设备技术

文件中所提出的要求。橡胶轴承不得出现大量油脂。带单层基础的泵、驱动机在调平的过程中,可在底座及其他加工面上完成测量工作。要求安装过程中的水平误差在0.2/1000以内,带双层基础的泵,驱动级和泵的安装水平误差在0.05/1000以内,倾斜方向必须保持一致,按照要求测量法兰面,泵座轴线与进水管道轴线的同轴度保持 $\phi 2\text{mm}$ 。

3.7 注重工程防腐

污水处理厂机电工程安装施工中,涉及诸多碳钢管道安装,上述管道较为特殊,主要设置在地下或水环境当中。所以参照管道环境特征,污水处理厂机电工程安装施工中,也应采取切实可行的防腐措施。特别是部分相对较为特殊的管道,尤其重视管道的防腐处理和质量控制。如滤池后管廊反冲空气管道安装中,尽管采取了有效的防腐措施,但使用一段时间后发现,管道腐蚀现象仍然十分严重,滤池后管廊长时间处在潮湿的环境当中,该现象加剧了腐蚀问题,所以相关人员务必高度重视该位置的防腐处理。

4 结束语

总之,污水处理厂机电安装工程具有一定的系统性和复杂性,为改进安装质量,需要认真分析当前设备运行过程中容易出现的问题,并准确把握设备安装的要点及注意事项,严格控制工程的施工风险,加强工程施工的规范性,以此严格把控工程的施工成本,增大工程的经济效益。

[参考文献]

[1]李翔宇.城市排水泵站机电安装工程施工质量控制[J].机电信息,2019,(017):97-98.

[2]唐少华.城市排水泵站机电安装工程施工质量控制措施[J].绿色环保建材,2018.131(01):241+244.

[3]杨益.污水处理厂机电安装工程施工要点分析[J].山东工业技术,2018,(017):105.

作者简介:

王艳明(1988—),男,汉族,河北省沧州市人,本科,中级,研究方向:机电机械。