

# 污水处理厂机电安装工程施工要点思考

殷斌

衡水市振华污水处理有限公司

**[摘要]**污水处理厂是我国市政工作中最为重要的一个组成部分,其专门解决水资源污染问题,能有效地缓解我国的水资源紧张状况。而要建设高质量、连续稳定运行的污水处理厂必然要对污水处理厂机电安装工程进行研究。本文主要对污水处理厂的机电安装工程进行分析,针对不同运行单元机电设备的安装工程进行深入剖析,探讨其施工要点。

**[关键词]**污水处理厂;机电安装工程;施工要点

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1795

## 引言:

新时期下,随着我国城市规模的逐渐扩大、城市居民数量的不断增加,生活废水和工业废水不断向附近水域排放,对城市环境和居民健康带来严重影响和威胁。为了切实改善这一情况,大型企业和地方政府都积极兴建污水处理厂。在其整体建设中,机电安装是重要以及关键环节,工程施工质量对污水处理厂的正常运行具有直接影响,因此,针对机电安装工程施工要点进行分析和探讨,对促进我国城市绿色发展具有积极意义。

## 一、污水处理厂的机电安装工程概述

### (一) 基本概述

污水处理厂的机电安装工程是机电设备安装工程的一类,也是在我国污水处理厂的建设中非常重要的一个组成部分。一般来说,在污水处理厂中,需要的机电设备包括压缩机、鼓风机、水泵、潜污泵、自控仪表、电气设备等。这些设备统一构成了污水处理厂的生产和生活所需。

### (二) 设备基本功能和安装概述

压缩机是污水处理厂只能够压缩空气、吹扫污泥的一类设备,而鼓风机也具有吹扫污泥的功能,但是一般来说压缩机和鼓风机的安装在本质上有一定的区别。压缩机主要是安装在沉砂池中,而鼓风机主要安装在生物池以及滤池中,会设立相应的鼓风机房潜污泵的安装,要确保潜污泵能够提升泵房以及回流泵房。最后则是对螺旋输送机和皮带输送机的安装,其主要安装在脱水机房中,部分安装于细格栅和粗格栅中。另外,机电安装工程还包括管道和电气安装等基础设施的安装。管道是污水处理工艺中最为重要的一类基础设施,根据生产性质和管道类型可以分为不锈钢管道、UPVC管道等,并且其安装工艺不同。而电气设备则是日常生产生活的电能保障,其工艺较为繁杂,比如说有电缆敷设、路灯安装、厂区照明等。

## 二、机电安装工程施工主要技术

### (一) 弱电系统安装技术

在污水处理厂实际的机电安装工程施工中,一般情况下需设置数量较多的弱电功能系统,其中包括内部对讲机系统、闭路电视系统以及自动报警系统等等。

### (二) 机械设备安装技术

在污水处理厂实际的机电安装过程中,首先要求相关的技术人员能够熟练将机械设备安装技术进行掌握。以功能为基准可将机械设备分为三类,即专用机械设备、通用机械设备以及标准设备,以组合程度为基准可将机械设备分为两类,即生产线以及单体设备。无论对哪一些机械设备进行安装,都要求在正式施工前务必进行严格的开箱检查,确保机械设备的数目及

种类不存在任何偏差。将机械设备的定位工作做好,从而确保进行基础的放线操作。对机械设备的精确度进行合理调整,并将其固定好,对机械设备的各方面性能进行初步测试与检验。在正式完成机械设备施工后,需能够结合规定步骤对设备进行正确的清洗与拆卸。在这一过程中,要求更为细致地对设备有所了解,务必要加强对设备进行维护,做好润滑工作,以便再一次对设备进行调试与验收工作。

### (三) 母线安装技术

首先需要将母线运输至现场相对干燥且通风的地方,一定要注意不要让设备受潮,如果是密集型的插母线,务必要严格对其绝缘性进行提前检测。在正式对母线进行安装前,务必要提前将母线所经信道的一系列作业完成,如此才可进一步确保母线不被损坏。完成安装后,需将其与相关的开关设备相连接,避免其额外受到不必应的应力,确保连接做好密封处理后再进行连接工作。

## 三、提高污水处理厂机电安装工程施工水平的重要性分析

污水处理厂在现代城市市政系统中占据非常重要的地位,它既是污水处理的终端,同时也是城市节水系统的组成环节,污水处理厂的处理量将决定城市污水的存放体量。与其他市政系统相比,污水处理厂的机械化程度更高,因为大部分工作内容必须有相应的专业化设备来操作,污水处理厂的机电型号特殊,其特殊的使用环境和结构特点也决定了其后期的维修保养工作面临很大的困难,因此想要确保污水处理厂的机电设备能够长时间处于正常的运行状态,第一次安装作业时就要严格控制相应的标准规范,确保污水处理厂的机电设备安装作业能够按照设计标准和行业相关规范执行,为后续的维护检修和更新换代做好基础。

污水处理厂机电设备主要是由预处理设备、生化处理设备、污泥处置设备三方面组成,想要完成污水处理工作,三个主要环节的机电设备运行状态都要达到相关标准单一环节,一旦出现故障无法正常使用,整个污水处理的效率和最终完成的工作效果都会大打折扣,并且在设备运行过程中还要保证设备处于保护状态,不能被外部环境或外来人员肆意破坏和影响,要确保污水处理厂的机电设备能够处于一个安全稳定的运行状态,既是保证机电设备自身的运转正常,同时也是保护误入工作区域的人员安全。在一些关键设备的安装过程中,由于设备安装位置特殊,处理手段复杂,在安装过程进行时要对安装区域进行隔离,不能让外人进入到安装现场,防止引起不必要的施工现场混乱和其他可能会导致施工安装效果被弱化的情况。

## 四、在污水处理厂中机电安装工程的施工要点分析

### (一) 沉淀池的主要设备

沉淀池的主要设备安装工程中，首先是针对排泥管的安装，需要加强套管预留质量的保障，并确保排泥管和套管之间的空隙能够被有效填充。这是由于一根排泥管需要穿过4个左右的穿墙套管，所以也必须要确保管底砖支墩的质量。而排泥管必须要能够做好孔口遮盖工作，确保管内能够清洁，而施工人员也必须要做好管内清理工作。其次是对于折板的安装，需要采用到304不锈钢成品折板，所以在安装的过程中必须要能够控制好相应的角度和几何尺寸，确保其能够牢固。最后则是吸泥机的安装工程，其重点就在于其轨道工程，因为吸泥机的安装位置是在池面走道平台上，所以要确保其平行度和水平度。

### （二）滤池设备和加药间设备安装

对于滤池设备的安装，需要加强滤板的制作和安装，其精度与滤池的运行效果有着直接的联系。当然，在滤头和滤池之间也需要注意好密封质量的关系，所以在安装的过程中需要注意两方面的问题，第一是滤板的制作水平和滤床任意两点滤板间的水平要能够保证在一定误差范围内，第二是在施工完成后要对滤板进行测量和审核，做好相应的试验。对于加药间设备的安装，施工人员要能够在对材料十分熟悉的情况下开展安装工程，做好技术交底工作，并且在实际工程中能够做好相应的检查，确保没有泄漏点。在试运行前还需要确保其方案的可行性和合理性，并做好应急措施的编制。

### （三）潜水排污泵安装

首先对于其基本装置，比如说泵的本体、传动装置等应该要保障其结构的完整性，确保各项设备结构能够符合相应的工程需求，比如说泵轴和传动轴不能够弯曲等。施工人员必须要对技术文件研究透彻，明确设计人员的设计意图，对工程有大体的把握。其次就是在具有单层基础的泵、驱动将和泵调平时，需要在底座和加工面进行测量，而有双层基础的泵则需要确保其倾斜方向一致。两者的安装水平偏差也不同，前者需要小于0.2/1000，而后者则需要要在0.05/1000之下。

### （四）防腐工程

在污水处理厂的机电设备中，因为有一部分的材料需要安装在地下，或者长期在水中，比如说管道材料，而这些材料将长期的处于湿润环境中，材质也较为特殊，所以面临着较大的腐蚀环境。为了能够确保这些设备的寿命，还需要加强对这些设备的防腐工作，做好防腐处理。

### （五）施工质量控制

一方面，对于材料和设备的控制要严格把关，在引进材料和设备的过程中就必须要加强对其检测工作。比如说在设备的购进过程中，必须要重视其质量合格证书和使用质量问题，要能够进行全面的检测和抽查工作。而在购进和安装后也需要定期进行养护工作，确保其使用质量。另一方面，需要对施工人员进行严格管理。由于机电安装工程大多还需要操作人员进行精密的操作，所以安装单位必须要能够制定好相应的制度规范，对于操作人员在具体操作过程中的一些细节标准进行规范，并制定好相应的职责落实措施，确保其能够在工作更加负责。另外，在进度和工程效果上也必须要加强控制。施工单位要能够制定好设备到场的时间表，对污水处理厂的机电设备安装工程来说，每一个环节地完成都必

须要在计划时间范围内，一旦超期则必须要加快对现有施工策略的调整，确保其能够符合相应的计划，在经济和质量上得到保证。而在工程效果上，一方面是要做好设备的衔接工作，而另一方面则是要与土建工程进行配合。在具体施工时要充分考虑到构筑物中的设备基础或者预留孔洞，并在室内管道施工中要加强管沟开挖等工作。

### （六）保障施工的安全性

施工安全属于污水处理厂中机电工程安装的重要环节。在污水处理厂，机电施工较为复杂，池体的结构相对较多。如果施工人员不小心或缺乏安全意识，则更容易发生安全事故。例如，在施工过程中，要严防有毒有害气体、高空坠物、触电、建筑物开裂，和渗入等，对施工人员造成的危害，尤其是对潜污泵的安装等有限空间作业工程，一定要加强安全防范。会在实际施工中为了确保施工安全，在设计施工计划时，工作人员需要分析施工现场可能发生的事故，进行安全交底，制定应急预案，做好安全放干工作。此外，建设部门还必须开展科学合理的施工安全评估工作，以提高施工人员的安全意识，并在施工过程中有效地进行监督检查。

### （七）对施工进度进行控制

在确保施工的安全性和质量之后，还应有效的管理项目成本，然后管理合理的施工进度，以便尽快投入到该项目，对于项目总体而言尽快稳产、达产才是收回投资乃至盈利的根本。实际上，影响施工进度的关键环节是这些问题：工程机械安装不到位的现象和基础设施不完善，使有效开展建筑工作变得困难。例如，如果在安装过程中未安装滤镜梁，则将很难安装滤板，滤头和滤材。在制定施工计划时，要考虑施工各个方面的合作与协调，合理地管理施工，并在指定工期内完成项目。

### 结束语：

综上所述，加速的城市化带来的污水问题，影响环境并限制城市的可持续发展。因此，有必要设置污水处理厂进行污水处理，以确保城市水环境的健康和周期性发展。因此，在污水处理厂安装机电设备时，应参考主要部件和重要施工环节的设计图制定施工计划，针对不同运行单元的机电设备的安装施工工程，加强施工过程中的过程控制和精细管理，科学、有效地完成污水处理厂项目的建设。保障污水处理厂的高质量、连续稳定运行。

### 参考文献：

- [1]姜晓刚.污水处理厂机电工程安装施工技术要点分析[J].住宅与房地产,2019(36):194+203.
- [2]彭定义.分析污水处理厂机电安装工程施工要点[J].低碳世界,2019,9(07):53-54.
- [3]郝彦博.污水处理厂机电安装工程施工要点分析[J].居舍,2018(26):220.
- [4]于春秀.污水处理厂机电安装工程施工要点[J].百科论坛电子杂志,2018,(3):204.
- [5]傅鹏.污水处理厂机电安装工程施工要点分析[J].商品与质量,2016,(48):240.
- [6]袁金鑫.污水处理厂机电安装工程施工要点思考[J].建材与装饰,2017,37:144-145.