

探讨污水处理厂土建工程施工要点和技术改进措施

徐超超

北京市市政四建设工程有限责任公司 北京 100000

摘要: 由于科学技术的不断进步,目前污水处理的方法已经很多了,而不管用户选择什么方法,都离不开土建工程的帮助,所以说土建工程是为技术所服务,而土建工程则是技术实现的关键基础所在。所以,在工程施工阶段,必须深入了解城市污水处理厂土建阶段设计的必要性、技术的可靠性和应用特点,从而实现建筑技术的提高,确保质量,提升劳动生产率,减少建筑成本,为工程检测、调试和后期管理提供保证。

关键词: 污水处理厂, 土建工程, 施工要点; 改进措施

1 污水处理厂机电安装工程的基本概述

污水处理厂扮演着十分关键的作用,与之相应的机械安装施工往往牵扯到许多细节,因此作为机电设备安装施工过程中的一员,就必须不断的明确设备施工的重点。空气压缩机、鼓风机、恒压水泵、自动控制仪器等机械设备的装配构成了整个污水处理厂的循环系统,在设备施工的过程,最必须重视的就是设备细节化的问题。压气机的使用作为污泥处理厂的重要一环,它展现出来的最大功能便是将空气压缩,并将产生的污水喷扫。吸气泵同样具有其类似的作用,只是必须将它正确的放置于专用的吸气泵房,以及具体操作的流程上,以防止与其他工作人员接触,从而减少了危险情况的出现几率。设备本身也面临着一定的风险,所以在安装的同时,也要花费大量的资金^[1]。而抽水泵通常会安置在生活城市污水处理厂的反冲泵房内,同时也可以布置在生活污水泵房的不同地方。而潜污泵也是最重要的装置之一,在进行布置的同时,也要相应的布置在生物处理池系统和二次提升泵房系统中不同的地方,这样能够满足不同阶段的实际需求。

2 污水处理厂土建工程的施工要点

2.1 混凝土防渗防漏的施工要点

2.1.1 正确处理变形缝和施工接缝。不要遗漏或减少了用于舒卷的可变型接头。也可以采取一些办法,比如增加皮带或减小裂纹。必须尽量保持连续性进行,并尽可能减少防水缝的数量。池墙的平面施工缝,一般使用钢板或防水工程模板做为防水构件。应设置于距离基底上部三百mm的平面池墙防水裂缝上^[2]。

2.1.2 了解结构细节,包括补充填缝材料,以及加强

焊接中的紧固与拔出螺钉。所有镶接结构上的嵌缝材料(例如接缝的两侧)都应该平整、洁净、不透水。结构钢筋并不能直接在和模具上焊接与紧固,同时结构钢筋保护层的强度也必须达到渗透要求。将方形螺栓先焊接到强拉力螺栓上,然后在取出模具后做好防水处理,并将其余凹槽封闭。

2.1.3 添加了墙壁套管并加以处理,以降低了嵌入式安装的成浸出。采用穿壁套筒以适应外力和受热变化,但同时需要在套筒中增加连接环,因此需要扩大套筒的边长,以使套筒下的混凝土构件比较坚固。为了避免与水泥粘接不良的腐蚀,结构的嵌入部分通常还需要用油和铁锈将表面剥离,以避免因金属表面和水泥之间的黏结力太差而形成渗漏路径问题。但一旦预留缝的末端和底板上的水泥层厚达到了二十五厘米以上,则就必须添加防水措施。

2.1.4 砼的施工质量与卫生条件。在生产砼工作时,应确保在防渗水平上满足工程设计和标准中规定的混凝土结合比。贮液构筑物的安全清洁不得像一般水泥建筑一样,也必须提高水泥的安全质量与要求。但对大型水力构筑物,如建设周期大的一级沉降桶、沉淀箱、曝气池、生物反应器用的二次沉降桶等,也必须保证在饱和水平(池塘底部满5-10cm)。该方法应在完成后采用,不要使用太长时间,以防止由于塑料收缩裂缝而泄漏^[3]。

2.1.5 解决水泄漏零件问题的必要手段。可采用对注浆材料堵水,或填充与材料接触的水膨胀带等方式解决易变化的材料构造问题,以及民族文化结构的交叉联系。针对于通孔壳体等嵌入式零件上的水分泄露,则一般先采用可以快速密封的材料,随后再采用嵌入式密封材料处理,之后再采用防水涂料、水泥砂或其他材料进行防护。再采用注浆、镶嵌和密封等的防水技术,或者通过添加混凝土砂浆或在建筑表面上再加入水泥砂浆等其他的密封措

作者简介: 徐超超, 1995年10月1日生, 男, 汉族, 四川成都人, 助理工程师职称, 本科学历, 研究方向主要从事: 给排水设备及管道安装, 机电安装

施,就能够解决水在建筑物结构上的渗漏。

2.2 异形混凝土构筑物的施工要点

2.2.1 模板与脚手架的设计。施工模板用于指建筑物中模板施工的混凝土构件。要达到构造良好和设置合理的模板体系所需要的施工特征条件,就需要经过精心设计的施工程序,包括模板、校正、吊装、拆卸以及安装等设计。

2.2.2 预应力砼施工,对混凝土浇筑硬化的条件也就有了更高的要求。池壁表层的处理,预应力拉孔以及混凝土振动均是比较复杂的。

需要对水泥项目的产品质量进行检测,以保证其具备良好的水密性与气密性,水泥的密实性,以及施工缝的工艺条件和硬化混凝土质量^[4]。

2.3 预应力混凝土水池的施工要点

2.3.1 使用的无粘性的预应力筋和锚具。一般指将预应力筋敷设在房屋基础上,将预应力筋敷设在房屋侧墙的天花板上。预应力筋必须保证其彼此水平,并不能扭曲。因此无粘结预应力筋耐久性的最重要,也就是端锚的设置与维护。预应力筋的拉力端点和锚端,均应当设置在砼上。但未经浇注的预应力筋的放置必须牢固,在浇注砼后也不能移动或扭曲。

2.3.2 细节监控。外部预应力砼施工,主要包括链节设计、外加剂使用与尺寸测试。对于预应力钢筋高而薄的水力特性,钢筋也需要同时达到硬度与抗渗力的条件。它还要求良好的可加工性以及所采用的外加剂等。在浇筑前,预应力混凝土池必须和工作室内的结构实际情况联系在一起,经过充分研究和试验可以决定混凝土比例。

2.3.3 预应力紧张感的测量^[5]。虽然无粘结预应力钢绞线的紧张感也可以直接按紧张感测定,但是必须以伸长率值为参考值,所以仍有必要比较准确的测量每条钢绞线上每个人紧张情绪的平均长度,从而确定人们在其受压下的紧张感。各种拉紧间隙均在现场建立,并按照实际条件进行了模拟的混凝土试块的计算。在锚链施工中主要注意于切断钢绞线,加塑套管保护层,切断哺乳类与水泥界面,加强民族建筑材料的分离,以避免产生收缩裂缝,为了维护锚栓,在锚栓的层压板上都要喷涂了防水卷材。

2.3.4 其他过程对预应力筋的影响。主要包括非预应力筋对预应力筋质量的影响、模板安装对预应力筋质量的影响,以及混凝土结构加工对预应力筋品质的影响。因此,在施工过程中,地方政府就必须减少严格的质量管控和限制措施,并加强对工程质量管理并确保预应力

筋的安全。

3 污水处理厂施工质量控制策略

3.1 制作更加高强度的混凝土

在城市污水处理厂建设的过程中,要提高它的内部结构,采用了高标号的混凝土也是一项的重要改良措施,高标号的混凝土可以很有效的改善城市污水处理厂土建工程的品质,并提高了其结构的安全性,许多城市污水处理厂建筑就由于钢筋不紧密而遭受损坏,因此采用了高标号的水泥也可以使城市污水处理厂用的时间更久^[1]。高标准建筑不但可以增加经济效益,而且可以增加社会效益,达到了双利双收的效益。城市污水处理厂在中国的建设范围中可以算是一个民生工程项目,而这个工程也同样具有着二个社会效益,一个是对国家的经济效益,简单而言,建设这个城市污水处理厂的目的就是为了使我国经济社会有所发展,从而增加对自然资源的使用率。所以我们在施工过程中就一定要提高施工质量,要采用比较新颖坚固的建筑材料,为城市污水处理厂日后的发展奠定了坚实的物质基础,并延长了其工作期限。

3.2 优化土建工程施工方案,严格规范施工操作,确保施工质量

施工方法和安全措施的制订,是为城市污水处理厂施工建造的前提条件和必要准备,在制订好相关的施工方法之后,要根据建设项目施工现场的实际情况,根据具体的条件,逐步细化施工方法,以实现工程建设方案优化设计。在砼浇筑阶段,由于建筑工程方案的质量和建设项目施工的时间、成本和产品质量直接相关,在建造城市污水处理厂时,首先要预备好工程建设的方法和措施,以落实工程施工的项目^[2]。建造城市污水处理厂过程中,要按照由大到小、由深到浅的设计原则,合理配置建造建筑材料、机具、设施、工程技术人员等。并根据施工现场不同的环境、技术要求,选用不同的设计优化方法。例如:为了加强异型混凝土构筑物的施工质量,必须要实施细化处理模板、用混凝土浇筑、做地基处理等一系列的方案。另外,还必须逐步优化钢筋工程的施工计划,这可以加速施工的推进速度、降低施工中的成本等。在钢筋砼施工的土建阶段及这一重点过程中,施工计划一定要精细,不然就会忽视了预留排水的施工计划,造成漏埋、漏留和预留的预埋都不正确。一旦发生问题后,若在后期进行补设,则会使防渗、抗渗漏作用收到较大的限制。所以,优化施工方法对整个城市污水处理厂的土建过程是必不可少的。

3.3 通过技术手段,严把质量控制关

按照生产工艺要求,对现场产品质量严格把控。例如内墙支撑垫块的应用,上述方法大多是通过塑胶垫片、水泥砣垫片、木撑和钢支撑对池体的内墙以及隔墙进行处理,但是水泥垫片容易对材料的表面品质产生负面影响,且塑胶垫片硬度很高,不能对内模板提供良好的承载力;在支立模的建筑工程中,内模的保护层若采用钢筋的支撑则容易造成锈蚀污染的现象,禁止使用;但是木头本身就有着很大的热膨胀速度和吸水性,而且因为木头和钢筋水泥之间在热膨胀系数方面有着巨大的差异,在水中环境影响热膨胀之后,可能会使水泥造成严重损坏,同时长期的在水浸泡中还会出现二次热污染现象^[3]。所以,在进行城市污水处理厂建设的工程中,还必须采用专利技术进行特制的混凝土垫片进行施工,又或者进行了水池的内墙浇筑,在垫片二端还需要进行对钢筋进行内支承,并且在二端都具有沟槽,才可以保证对钢筋捆扎直径固定的需要得到满足。

3.4 构建和执行质量管理体系,确保各项工作有序组织,顺畅协调

一是建立起完整的项目管理职责,使得各项目管理部成员都有具体的工作责任。把职责落实到部门、工作到人,是整个土建工程项目管理能够成功进行的关键,唯有明确分工,负责到人,才能在整个土建工程施工过程中,实现好施工的整体质量,落实好“质量第一”的要义。二是建立起质量保障制度。工程质量保障体系,即将涉及到工程的各种机关的管理职责建立起来,环环相扣,把好了各个环节的质量关,建立统一的质量监管制度,以保证工程质量、任务完成,并且还要重视加强对质量管理人人有责的认识培训,提高思想意识。

3.5 污水处理当中融入生物处理技术

生态处理工艺技术大致上可包括好氧处理工艺技术、厌氧处理工艺、传统的活性污泥法和生物膜法等工艺技术。厌氧处理工艺的优点主要是容器体积小、费用少和运行简便^[4]。它也是城市废水处理使用的一般方法。生物膜法的处理技术主要是利用在较深水的处理当中,并通过高缺氧环境下的生物转盘技术来去除有机物的余氧。并以此

实现对水质的净化功能。而生物膜技术在今后的技术进程当中,对于污泥的反硝化脱氮的生物处置将是目前各种污水处理技术当中,较为行之有效的一项。

3.6 做好过程控制及组织协调工作

城市污水处理厂的土建阶段通常要求各方共同参加,为了提高建设效果和工程质量,应该全面进行组织协调工作,由项目工程师协调业主、监理、安全等技术人员共同开展工程建设,确定施工目标,狠抓在施工过程中的质量与安全控制工作,以确保主要质量问题都能及时发现,并有效处理,同时定期召开各项进度会议,总结在施工过程中存在的主要质量问题和工程教学重难点问题,对已发现的主要质量问题,仔细分析原因,并会同施工单位加以整改,以真正改善施工质量,并明确了各部分在施工阶段自己的主要责任,使施工过程自始至终保持在各方的受控态势中^[5]。

结语

城市污水处理厂建设是一个利国利民的民生工程,是环保的重大措施,并且为更好地进行城市污水处理厂的工程建设,在我国也建立了相应的质量等级评估机制,其目的就是为使得城市污水处理厂的施工质量有所保证。所以为确保城市污水处理厂能够建成后根据设计条件顺利运作,企业要在实施工程中切实关注城市污水处理厂的施工安全。在实施工程中抓住施工关键点和环节,利用持续改善建筑施工方法,采用先进的材料、专利技术,以便提高质量、减少施工成本。由于目前的环境条件十分恶劣,改善城市污水处理厂的功能,促使污水处理产业健康发展,满足国家节能减排的政策需求,对于发展中国环保事业具有非常重大的意义。

参考文献

- [1]宗锐.污水处理厂土建阶段施工要点及质量控制[J].四川建材,2020,46(08):79-80.
- [2]金英桐.污水处理厂土建阶段施工质量控制要点探讨[J].建筑技术开发,2020,47(07):133-134.
- [3]武文钰.污水处理厂土建工程施工要点及质量控制措施研究[J].中外建筑,2020(03):190-191.