

市政工程箱涵施工技术的实践研究

彭平

天津鸿腾基业有限公司

DOI:10.12238/jpm.v1i2.3005

[摘要] 城市化进程的加快,使得市政工程的施工建设量不断增多,市政工程的施工质量也受到了人们的广泛关注。在当前市政工程施工中,箱涵施工技术的应用十分常见,它的应用不仅可以起到市政工程施工的排水作用,而且还可以有效的缓解城市交通的运行压力。本文从施工的角度,对箱涵施工技术的实际应用进行了分析。

[关键词] 市政工程; 箱涵施工技术; 应用

中图分类号: TU99 **文献标识码:** A

1 市政工程中箱涵技术的综述

市政工程中的箱涵施工技术,在进行施工时离不开基坑的开挖,这就会不同程度的增加工程的施工量和工程难度。当前箱涵推进中常采用的方案有两个,一是FJ法,它是通过外力的作用把两侧的箱涵连接在一起,这个外力主要包括钢绞线、串芯油缸等;二是ESA法,这种方法主要是依据自身力量推进。这两种推进方法在进行施工时,都需要事先挖好基坑,然后再把箱涵推进去,因此,在进行施工时就要首先确保工作面的稳定性,设置好完整顺利的推进轨道。箱涵在制作时往往需要有较大面积的场地做支持,并且涉及到众多的工序,那么在开始施工前,就要事前留有浇筑场地,在推进箱涵时,要按照分级形式,这样可以减小推力,较少的使用钢绞线的使用,进而确保施工效果的良好。从当前箱涵施工的现状来看,最常采用的是箱涵顶进法,这种方法的施工工艺较为简单、技术成熟,需要注意的是它在后靠土体部位需要进行加固。

2 箱涵施工技术的施工过程

2.1 箱涵土方的开挖和回填

土方的开挖和回填是箱涵施工中不可缺失的一项工序,开挖主要是把浇筑好的箱涵进行放置,回填就是在箱涵放置结束后进行填实,两个施工工序中各有侧重点,首先,对于土方开挖来说,第

一,在进行开挖前要对周围地形全面的勘察,尤其是城市地下各个管道线路的排查,确保不会对其造成破坏;第二,进行开挖时要采用机械和人工相结合的方法,因为城市的地形土壤属于硬质的,不能单纯依靠人工开挖,需要采用专业的挖掘机械才能保证开挖的标准。确定开挖的具体地点后,要先采用专业机械设备来开挖,开挖至大约20cm左右时就要采用人工的挖掘方式,促进开挖工作的效率提高,保证开挖的准确性。

2.2 箱涵模板的施工

箱涵模板的施工直接关系着箱涵的质量,并且与箱涵的稳定性有很大关系。在进行施工的过程中,还需要对模板支架进行合理组合,所采用的组合材料一般是胶合板和钢管,在正常的施工中,模板施工主要涉及到两个方面,第一,侧墙模板的施工,主要为保证箱涵的整体结构稳定性和完整性;第二,顶板模板施工,它的施工流程具有一定的复杂性。箱涵浇筑结束后,及时的拆除模板,拆除时间为施工结束后的3天,先拆侧墙模板然后拆除顶板模板。

2.3 箱涵基坑的支护

在进行箱涵施工的过程中,需要采取相应的保护措施,以提高施工的安全系数,一般采用的是支护措施,以保证深基坑的稳定性,也是箱涵施工的重要部分。在具体的支护措施选择上,要结合工

程的实际施工状况,如果基坑的深度只有5m的话,只需要放缓坡面,适仅适用于硬质土地中。如果土地疏松,就需要采用到钢桩,如果基坑的深度大于5m的话,就需要提高保护措施的要求,而且也不能仅仅只采用一种保护措施,它是多种保护措施相结合的综合使用。

2.4 箱涵钢筋施工

市政工程箱涵施工技术的应用主要包括两大关键点,一是混凝土的浇筑;二是钢筋的施工,在进行施工时要同时兼顾这两各方面的施工。钢筋在箱涵施工技术中所起到的作用是支撑,因为箱涵属于空心体,如果只采用混凝土施工很难保证最后的形状,此时就需要采用倒钢筋施工来作支持。首先要做的是采用钢筋成型箱涵,然后进行混凝土的浇筑,通常,钢筋施工在箱涵施工技术中主要有两个部分,一是开始前,对所使用到的钢筋进行严格的力学特性检测,选择出符合施工要求的钢筋,以方便在施工中的应用;二是选择好合适的钢筋后,对其进行加工处理,在对其进行加工弯曲时,要弯成一个特定的角度,再与中心环节相连接,连接之后,还要对连接强度和接头设置进行严格检查,符合标准后方可投入施工中使用。

2.5 箱涵混凝土施工

混凝土施工和钢筋施工都是箱涵施工技术的重要组成部分,从它的施工流

土木工程中空洞无梁楼板施工技术应用

李伟清

天津鸿腾基业有限公司

DOI:10.12238/jpm.v1i2.2999

[摘要] 文章介绍现浇无梁空心楼板的内涵及优势,结合工程案例分析无梁空心楼板工艺及难点,最后探讨无梁空心楼板施工注意事项及施工质量控制

[关键词] 现浇混凝土; 无梁空心楼板; 施工技术; 质量控制

中图分类号: TV331 **文献标识码:** A

1 现浇无梁空心楼板的内涵及优势

现浇无梁空心楼板来说,其是近些年来建筑施工行业中运用较为广泛的一种技术,其采用有别于传统有梁实心楼板的技术工艺,而在自重以及空间高度上有着很好的技术优势,但就其内涵来说,其是通过运用先进空心或先进夹心等材料对现浇楼板进行填充,从而形成一种空心的楼盖结构。

当然,就其优势和特点而言,其主要表现在以下几方面:

(1)使用功能:有梁实心板受限制,空心板不受限制(可以任意隔断使用)。(2)隔音效果:有梁实心板隔音效果差,空心板隔音效果好。(3)净空高度:空心

板相对增高(净增高梁所占空间高度)。(4)建筑自重:空心楼板要轻。(5)模具消耗量:空心楼板用量少、损耗小(因为无梁只需要平板模)。(6)施工进度:空心板缩短工期。(7)工程造价:空心板综合造价节约。

2 施工难点

施工中,由于模盒的密度远小于混凝土,在浇筑混凝土时如果模盒不能固定,会导致模盒上浮,上下混凝土厚度不能满足设计要求,结构受力无法保证。

因此,无梁空心楼板在整个施工过程中最大的难点是如何通过简单快捷的抗浮设计来达到克服模盒的浮力。

本工程抗浮采用的抗浮技术主要有两种:

首先固定模盒。当无梁空心楼板暗梁、肋梁以及楼板底部钢筋绑扎完成后,沿着模板主楞方向间隔1m采用直径5mm电钻将模板钻孔,孔洞沿主楞两侧均匀设置。底板钢筋与模板之间垫块设置完成后,将楼板底部钢筋采用铁丝穿过模板及主楞连接固定,再将模盒采用铁丝将其绑扎固定在底板钢筋上,模盒与底板钢筋之间采用成品“高强马凳”将其分离固定,最后形成一个整体的稳固体系。其次浇筑混凝土时进行分层浇筑,第一次混凝土浇筑至将模盒嵌入混凝土50mm处,以便减轻模盒浮力,第二次浇筑混凝土是在混凝土初凝前完成,保证楼板混凝土形成一个整体。

3 施工工艺

程和作用来看,主要包含有三个环节:首先,在开始施工前,要对混凝土浇筑的各项成分比例有合理的控制,保证各项配比的科学合理,这样可以保证混凝土浇筑施工质量的良好,在浇筑结束后,还要加强后期的养护管理工作,避免裂缝的出现;其次,在确保了混凝土各项配比的合理后,在浇筑时要按照分层次的方法,把整个浇筑过程划分为若干个部分,在每一个部分中要不间断持续的进行;第三,在施工结束之后,要加强后期的施工保养工作。

2. 6箱涵的变形缝

如果对于箱涵的变形缝没有合理的控制,就会导致施工出现严重的后果,从实际的箱涵施工应用来看,变形缝主要

存在于两个节相连的部位,并且具有一定的宽度,在箱涵的整个工作流程结束后,需要对缝隙进行填充,在进行填充时,要选择合适的填充材料,按照施工的图纸规范化施工。在填充施工结束后,要对其进行严格的检查,一旦发现不足之处要及时弥补,经过填充之后的变形缝,它的表面是光滑、平整的,并不会出现水渗漏的状况,另外还需要对填充好的变形缝进行相应的涂刷处理。

3 总结

城市化进程的加快,使市政工程的建设施工量也不断增多,在市政工程施工中,箱涵施工技术可以有效确保城市路基路面的完整性,对于城市交通来说

也能起到缓解压力的作用,对于施工单位来说,在实际的应用过程中要严格按照施工的流程来进行,保证各个环节的施工质量良好,减少不必要的施工问题产生,从而保证市政工程建设质量的良好,发挥出箱涵施工技术的作用。

[参考文献]

[1] 闵文龙. 市政工程中的箱涵施工技术的实施对策初论[J]. 江西建材, 2014(24):54.

[2] 夏春生. 关于市政工程的箱涵施工技术实践探析[J]. 江西建材, 2014(24):66.

[3] 李长有. 市政工程箱涵施工技术的实践研究[J]. 今古传奇:文化评论, 2018(5):165.