

Research on the Construction Points of Main Structure Formwork and Support of Subway Station

Liang Zhang

China Communications First Navigation Bureau Third Engineering Co., Ltd., Dalian, Liaoning, 116000, China

Abstract

During the construction of subway works, the construction quality and construction safety, it is necessary to strengthen the technical control and clarify the key points of construction. In this paper focuses on the construction of the main structure template and support of subway station. It is hoped that the discussion and analysis in this paper can provide more reference and help for relevant construction units, and strengthen the construction technical control to better guarantee the construction quality and efficiency of the formwork and support of subway station.

Keywords

subway engineering; construction of formwork support; technical key points; construction quality

地铁车站主体结构模板及支架施工要点研究

张良

中交一航局第三工程有限公司, 中国·辽宁·大连 116000

摘要

在地铁工程施工中模板支架结构施工会直接影响地铁工程施工质量以及施工效率和施工安全, 加强技术管控、明确施工要点是十分必要的, 论文也将目光集中于此, 主要讨论了在地铁车站主体结构模板及支架施工过程中应当注意哪些要点问题, 希望通过论文的探讨和分析, 可以为相关施工单位提供更多的参考与帮助, 加强施工技术管控, 更好地保障地铁车站主体结构模板及支架施工的施工质量和施工效率以及施工安全。

关键词

地铁工程; 模板支架施工; 技术要点; 施工质量

1 引言

现阶段地铁建设的规模越来越大、建设数量越来越多, 而在地铁工程建设的过程中车站主体结构模板及支架式工是其中的重点环节, 将会直接影响施工质量、施工效率以及施工安全, 加强技术管理明确技术应用要点是十分必要的, 需要从施工的全过程出发展开分析和研究。

2 落实准备工作

首先, 需要明确结构荷载情况, 从模板支架自重、施工动荷载以及钢筋混凝土结构等多个角度来分析模板支架施工需求, 明确荷载情况, 进而对施工技术方案做出适当调整。

其次, 需要明确通行及构造要求, 一方面在地铁施工中模板支架施工需要保证施工效率, 因此其施工方案和构造

设计过程中则需要着重考量其可行性和便捷性, 因此需要加强对模板支架的考察和分析, 在保障其质量轻便、便于拆卸的同时, 统一构配件标准, 确保其满足于施工实际需要, 同时在模板支架方案分析的过程当中, 应当合理控制纵横间距, 保证施工工作人员可以正常通行。

最后, 需要选择支架形式, 做好施工现场的调查和分析, 结合实际需求对支架形式做出适当的调整一般情况下, 在地铁车站施工中常用的支扣形式为碗扣支架, 该类支架拆除安装效率都相对较高, 施工难度也相对较低, 可以在规定的周期内保质保量地完成施工任务。在模板支架设计的过程当中, 可以从板支架、梁支架、侧墙模板支架三个角度打开分析和研究。

碗扣支架示意图如图 1 所示。

相关施工单位需要紧抓荷载需求、通行及构造要求以及支架形式三个要点做出分析, 加强对模板支架的材料控制、形式控制以及施工技术方法控制, 保障施工工作落实高效高质。

【作者简介】张良 (1990-), 男, 中国辽宁朝阳人, 硕士, 工程师, 从事市政工程管理研究。



图1 碗扣支架效果图

3 模板支架安装要求

在地铁车站模板支架施工现场,如图2所示。



图2 地铁车站模板支架施工现场效果图

施工准备、布置定位线、定位设置底座、安装立杆、纵横斜拉杆安装、内外斜拉杆安装、铺设主楞次楞和模板。

在模板支架安装的过程当中应当紧抓以下几个要点,加强技术控制和技术管理。

第一,做好清理存放工作。在模板支设之前,工作人员需要落实清理作业,去除模板表面的杂物,同时涂刷隔离剂,在此基础上需要做好模板编号,按照编号将模板存放于指定区域,这可以为后续施工的顺利开展和正常进行提供更多的便捷,提高施工效率。同时还需要在清理作业开展的过程当中做好接缝处检查和预埋件以及预留孔洞的位置校准。在模板支立之前需要明确施工顺序,一般情况下可以同步推进钢筋绑扎工作,进一步缩短施工周期,为了保证施工质量,可以在模板支立之前落实测量放样工作,然后引入全站仪校正轴线固定模板。

第二,加强墙体根部、柱子根部模板安装控制。在该区域模板安装的过程当中需要保证模板平整、顺直且整洁,在模板安装结束之后落实高校准工作,同时还需要充分考量后续混凝土浇筑是否存在漏浆问题,可以在接缝处设置海绵条,结合接缝宽度,控制海绵条宽度,但是也需要避免在混凝土浇筑过程当中海绵条混入其中,因此可以控制海绵条与模板线的距离。

第三,梁模板安装要点。在梁模板安装的过程当中施工工作人员需要严格按照施工设计图纸落实施工工作,保障施工工作落实的准确性、规范性,同时还需要留出清扫口,为杂物清扫提供更多的便捷。如果在模板安装的过程当中涉及了竖向构件安装问题,则需要涂抹油性脱模剂,涉及水平构件安装问题则需要涂抹水性涂膜剂,在脱模剂涂抹之前同样需要落实清理工作,如果涉及大型钢模板则必须引入水性涂膜剂。

第四,模板接头安装问题。模板接头处处理需要充分考量接头位置,例如在梁柱接头的过程中则需要引入柱侧模包梁侧模的方式,可以将梁底模板安置在柱侧模上。在施工建设的过程当中施工工作人员需要结合施工设计图纸留出施工缝端头模板安装位置,保障位置预留的准确性,同时在位置预留的过程当中也需要充分考量在安装和拆除时是否会带来较多不便,在此基础上工作人员可以引入钢丝网作为挡板,其目的是保护钢筋保护层同时也可以通过挡板来控制钢筋间距。在模板安装结束之后施工工作人员需要严格落实质量验收工作,分析扣件、顶托、螺栓等相应配件安装是否牢固,分析模板拼接缝处理是否得当。

4 模板支架拆除要求

第一,明确支架拆除原则。模板支架拆除的顺序控制将会直接影响施工安全以及施工质量,一般情况下,在模板支架拆除的过程当中相关工作人员需要注意以下几点问题:首先,需要明确不同模板的安装顺序,先去除后支设的模板,再去除先支设的模板。其次,工作人员则需要做好模板支架中承重要件的分析,在支架拆除的过程当中应当以先拆除非承重模板为主,再拆除承重模板。最后,需要结合施工现场实际情况做好站厅层和站台层的划分,将站台层模板支架拆除放置于站厅层模板支架拆除之后。在此之后则需要根据不同模板位置来分析注意事项,从柱模板、墙体模板、浆模板等多个角度来展开分析。

第二,柱模板拆除。在柱模板拆除的过程当中,应当以先柱斜拉杆/斜支撑再对拉螺栓最后钢管及模板顺序落实模板拆除工作,去除掉斜拉杆和斜支撑之后可以实现水平掉头,这样后续模板拆除工作的效率会得到明显提升,在去除钢管之后模板会与混凝土脱离,在此之后则需要将模板运送到指定位置运走。

第三,墙体模板拆除。和柱模板相同,在墙体模板拆除的过程当中也需要先将目光集中于斜拉杆和斜支撑的拆除上,在此之后去除螺栓、横竖背楞以及卡具。

第四,梁模板拆除。在梁模板拆除之前施工工作人员首先需要做好混凝土强度分析,判断混凝土强度是否达到预期标准,能够满足施工需求,在征得上层领导以及监理单位同意之后才可以落实梁模板的拆除工作,在梁模板拆除的过程中应当先去除两侧模板,然后完成楼板底部的模板拆除工

作。在模板拆除结束之后工作人员需要分门别类地存放模板,并且做好模板和相应配件的清理工作,码放整齐之后运送到指定区域^[1]。

5 架体拆除要求

第一,加强混凝土强度分析。做好混凝土强度分析是架体拆除的首要标准,一般情况下在地铁模板支架施工中施工规模相对较大,因此多采用分段施工的方式,这也就意味着不同分段混凝土的凝结程度存在着较为鲜明的差异,如果混凝土强度未达到预期标准则展开拆除作业很容易会影响混凝土性质性能,因此需要在脚手架拆除之前加强对混凝土的强度分析和控制,在此之后落实架体拆除工作,而在架体拆除工作开展的过程当中应当明确拆除顺序,秉承着从上至下原则完成施工工作。为了确保混凝土强度控制效果,也为了规范施工行为,保证施工工作的顺利开展,提高施工质量,可以在混凝土浇筑同时以同样的条件确定混凝土试验工作,将混凝土试块送至要指定单位进行检验试压,经过审核在上层领导以及监理单位工作人员批准同意之后落实拆除工作。

第二,做好清理,设置警示标识。首先从清理的角度来分析,相关工作人员在模板拆除之前需要落实检查作业,分析上方是否存在杂物,在此基础之上确定警示标识,将警示标志放置在指定区域,保证施工安全。

第三,明确拆除顺序。在支撑架拆除的过程当中也需要确定拆除顺序,这在上文中也有所提及,需要秉承着从上至下的原则,同样在支撑架拆除作业开展的过程当中相关工作人员也需要做好支撑架不同架体结构的特性分析,选择非承重模板作为首先拆除的对象,而在模板拆除的过程当中需要坚决杜绝出现高空抛物的情况,需要加强施工现场规范和控制在。除此之外,在模板支架拆除的过程当中应当先去除斜杆,然后去除横杆,最后去除立杆^[2]。

第四,模板整合。在模板支撑架拆除结束之后同样需要落实清理工作,将支撑架及其配件分门别类储存并运送到

指定区域。

6 保障措施分析

地铁站主体结构模板及支架施工因为施工环境较为复杂,因此明确技术保障措施、加强技术管理和安全管理十分必要,除了需要调整组织安排,明确责任以外,还需要从雨季施工、施工用电、场地排水等多个角度来展开分析和讨论。

首先,在雨季施工过程中相关工作人员需要加强对模板支架的检查和检查,判断模板支架尤其是立杆底座、外部模板支架连接处等相应部位是否牢固,在此基础之上可以在脚手架以及马道板上安装防滑条,进而更好地保障施工安全,需要结合施工现场实际情况合理设置绝缘材料。其次,需要引入漏电保护器,合理选择配电系统,有效减少因为漏电问题所带来的安全事故。最后,在施工建设的过程当中可以通过挡土墙、排水沟等相应设施的设置有效引流,避免施工区域积水严重的问题,这既会影响施工安全,同时也会直接影响施工质量,在排水沟设置结束之后需要定期落实疏通清理工作,避免排水沟堵塞进而导致施工场地积水严重^[3]。

7 结语

地铁站主体结构模板支架施工工作的有效落实,对于地铁建设施工质量、施工安全都会起到至关重要的影响,需要明确模板支架施工的工艺流程,从模板支架安装、模板支架拆除、架体拆除三个角度加强控制与管理,明确施工重点和管理要点,保障施工工作顺利开展。

参考文献

- [1] 李龙.郑州某地铁站主体结构模板支架专项施工及安全管理分析[J].工程技术研究,2022,7(19):61-63.
- [2] 袁龙星,李辉,王巍,等.地铁站主体结构支撑体系技术[J].居舍,2022(9):75-77+99.
- [3] 陆冲.浅谈地铁站主体结构施工模板支架的应用[J].四川水泥,2021(9):81-82.