地铁工程中地下结构防水问题的探讨

Discussion on the waterproof problem of underground structure in subway engineering

于 涛

Tao Yu

中铁第六勘察设计院集团有限公司 天津 300000

China Railway Sixth Survey and Design Institute Group Co Ltd Tianjin 300000

摘 要:近几年来,我国城市地铁工程建设的不断完善,推动了地下工程的不断发展。但是就目前我国地铁工程运行现状来看,它存在着一个重要的质量问题,就是地下结构渗漏水。本文对产生渗漏的原因及设计过程当中问题进行简要探讨,期望能够更好的提高地铁工程的地下结构防水效果。

Abstract: In recent years, the continuous improvement of urban subway construction in my country has promoted the continuous development of underground engineering. However, as far as the current status of the subway project in our country is concerned, it has an important quality problem, which is the leakage of underground structure. This article briefly discusses the reasons for leakage and the problems in the design process, hoping to better Improve the waterproof effect of underground structures in subway projects.

关键词: 地铁工程,地下结构,防水,问题及措施

Keywords: subway engineering, underground structure, waterproofing, problems and measures

DOI: 10.36012/etr.v2i12.3037

1.前言

就近几年来我国地铁工程的发展现状来看,虽然说他已经取得了较大的发展,但是仍然存在着一些质量问题,影响到他的使用,目前来看,最为严重的一个问题就是地下结构渗漏水的问题,他与地铁施工的整体水平有着非常重要的联系,因此在地铁工程施工的过程当中,必须强化对防水设计的重视程度,只有这样才能使得整个工程设计更加完整,避免出现地下结构渗漏水现象,本文对出现渗水的原因进行简要探讨,并对设计中的问题进行简要分析。

2.地铁工程地下结构渗漏水现象的原因分析

2.1 结构缝漏水。在地铁工程地下结构设计的过程当中,某某都会采取一定的防水措施,以保证整体质量,但是就目前来看,许多的地铁工程仍然存在渗漏水问题,其中最为常见的一种问题就是结构缝漏水的问题,而结构缝漏水又分为变形缝漏水和施工缝漏水两种形式,他们是由不同的原因所造成的变形渗水,主要是由于止水带埋设的位置不符合相应的标准,而且也没有达到相应的密封度要求导致的,比如说固定止水带的端头模板都不值,进而导致模板出现变形,造

成知识为大的位移,进而使得混凝土的密度无法得到根本的保障。对于这种情况来说,在赤峰的过程当中,要强化设计,采用合适端头模板就可以很好的解决这一问题,有效改善,由于变形所造成的漏水。

2.2 第二种常见地下结构渗漏水现象主要是由于局部混凝土面的渗漏水,在实际的施工的过程当中,如果说边墙和模板之间的水平缝相接,那么在施工中就会导致浇筑混凝土墙的过程当中,无法按照相关的要求来实施,进而混凝土面的质量大打折扣,而且混凝土会从墙顶的模板口出,自由滑落就会使得混凝土产生脱离现象,而墙体如果过高受到一定的导致,那么就会出现渗漏水现象,这也是造成局部混凝土渗漏水的一个重要问题,最终导致混凝土的压实不均匀形成漏水的通道,对于这种问题,在设计的过程当中,如果施工工艺流程相对完善,各项施工技术比较完整,也是可以及时解决的。

2.3 混凝土开裂所导致的漏水也是一个较为常见的渗漏水现象,在地铁结构漏水当中,可以说,混凝土开裂导致的漏水是比相对较大的,在混凝土结构当中,如果出现裂缝,那么她往往会与线路的方向垂直,这主要是由于混凝土结构在变化相对激烈的环境当中产生了混凝土收缩,进而造成的裂

【作者简介】于涛(1988~),男,汉,辽宁瓦房店人,中级,结构工程,研究方向:事地下结构。

缝,而且混凝土结构的收缩是不可避免的,因此的这种收缩所导致的混凝土开裂现象是无法避免的,智能减少它的发生概率。

从以上三种较为常见的地下结构渗漏现象来看,导致地铁工程地下结构渗漏的原因是相对较多的,而且原因涵盖的方向有着较大不同,由于时光技术不到位,所导致的也有在施工过程当中采用的原材料发生了质量变化,所导致的,比如说橡胶止水条,在遇到水的时候会过度膨胀,如果说施工环境过于潮湿,那么混凝土的浇筑已经完成,那么橡胶止水条的作用就无法充分发挥,当然,在释放的过程中,如果不能及时的固定止水条,那么浇筑混凝土时,也可能出现止水条脱离的现象,进而导致工程出现裂缝,出现漏水问题,所以说这些问题都是非常难以避免的,要想从根本上进行解决,必须要从源头处做起,选用符合相关材料标准的原材料,保证橡胶止水条的性能始终良好,而且要对质量做好把关。

3.地铁结构防水设计中的问题分析

3.1 在对地铁结构进行防水设计的过程当中,首先要对他的试剂目标有一定的明确,目前来看,他的防水目标主要是分为三点,首先就是保证结构内部的功能不会受到水的影响,如果说在使用的过程当中遇到可以预见的问题,要及时的将这种渗漏现象把控在一定的范围,及时的加以控制。要避免周围环境由于渗漏现象而产生一定的不良后果,最为常见的就是地铁结构,由于渗漏现象所产生的混凝土脱落,第三个目标就是保证不会由于渗漏的现象,而对地铁工程地下结构的使用寿命而产生一定的威胁,造成使用寿命较短的现象。

3.2 结构防水的选型。在地铁结构防水设计的过程当中,首先就要对结构的防水选型问题进行综合探讨,目前来看,结构防水主要分为两种,一种是防水型,一种是排水型,防水型防水充分的避免周围环境遭到水的渗漏,保证整个结构的密闭性,以便实现结构内污水的条件,而排水型则是进行排水系统的完善,及时的将周围环境的水进行排除,以便保证环境周围的使用空间不会由于水而产生一定的影响。就目前来看,在地铁结构的实际施工过程当中,这两种结构的应用都是相对广泛的。对于铁路和公路隧道来说,他们往往会采用排水型,由于其自身往往具备排水的条件,而且周围环境往往不会受到排水问题的困扰,因此他们都会采用排水型结构,而防水性结构往往在城市的地下铁路建造过程当中,莹

莹由于他在沈阳的过程当中,对周围的环境要求相对较高,必须要保证自身干燥,因此,采用防水性结构会获得更好的效果,这两种结构选型存在较大不同,但是各有优点和缺点,在采用防水型结构进行结构设计的过程当中,要充分重视到投资的问题,而采用排水型结构时,则要充分考虑到排水系统是否会对周边环境造成影响。

3.3 变形缝的问题。在地铁结构防水设计的过程当中,另一个较为常见的问题就是变形缝的问题,变形缝的处置也是相对较难的,由于混凝土材料,他在使用的过程当中不可避免的,要面临收缩的问题,因此,在地铁结构施工的过程当中,只要采用混凝土等原材料,往往都会受到水泥化的影响,进而产生变形缝。而且在实际的施工过程当中,由于混凝土施工的外界环境会产生较大变化,这也会导致混凝土的水泥化现象更加严重,产生极限拉伸的现象,造成混凝土开裂,可以说,这一问题是不可以避免的。但是由于混凝土固结后,对其采用后浇带的方式可以很好的保证混凝土的完整性,但是在冬季时往往很难实现。

4.结束语

根据以上叙述内容,我们可以知道地下结构出现渗水漏水的情况是地铁工程施工中最常见的一个质量问题,但往往会影响到地铁工程的后期使用质量,而且他的地下结构往往相对复杂,这就为地铁地下结构的后期修复造成一定困难,因此,必须要强化地铁地下结构的防水效果,才能够从根本上保证地铁的使用质量,当然,提高防水设计,科学性采用合格的材料,也是解决防水问题的一个主要办法,可以更好地提高地铁工程地下结构的防水效果。

参考文献

- [1] 刘军舰,李映春.关于地铁工程中地下结构防水问题的思考[J].山西建筑,2017,43(22):111-112.
- [2] 陈心茹,朱祖熹.对上海轨交地下结构防水及耐久性体系中存在问题的探讨[A].中国土木工程学会隧道及地下工程分会防水排水专业委员会.中国土木工程学会隧道及地下工程分会防水排水专业委员会第十六届学术交流会论文集[C].中国土木工程学会隧道及地下工程分会防水排水专业委员会:中国土木工程学会,2013:7.
- [3] 洪文霞,朱珊.地下室防水问题探讨[J].新型建筑材料,2004,(04):4-5.
- [4] 莫庭斌.地铁工程中地下结构防水问题的探讨[J].地铁与轻轨,2002,(01):5-10+24.