

水池结构新型止水钢板应用

张 东

天擎建工集团有限公司 江苏 昆山 215300

【摘 要】：在我们日常建筑施工过程中，总会遇到地下室、地下水池、消防水池、给排水地下构筑物、地下设备用房等一面或两面为迎水面的地下结构，在使用传统 U 型止水钢板时，因有朝向问题，在两个迎水面的结构时就无法解决方向问题，本文主要探讨两种新型止水钢板在施工中的运用，它们能解决上述问题。

【关键词】：新型；止水钢板；推广运用

New Water-stopping Steel Plate Application of Pool Structure

Dong Zhang

Tianqing Construction Group Co. Ltd. Jiangsu Kunshan 215300

Abstract: In our daily building construction process, there will always be a basement, underground water tank, fire pool, water supply and drainage underground structures, underground equipment rooms and other side of the surface of the underground structure for the water, in the use of traditional U-shaped water-stopping steel plate, due to the orientation problem, in the two water-facing structure can not solve the direction problem, this paper mainly explores the use of two new types of water-stopping steel plate in the construction, they can solve the above problems.

Keywords: New; Water-stopping steel plate; Promotion and application

1 引言

建筑施工中常常会遇到一些建筑物、构筑物因其施工过程中整个结构不可能一次性浇筑完成，所以正常情况下均要分段、分次浇筑完成，这样在施工过程中就需要预留施工缝。一般地下或地上池体结构预留的施工缝一般会在基础底板上 200mm-500mm 处留置一条，底板有腋角的施工缝留置在腋角 100mm-300mm 处；顶部施工缝一般在顶板向下 200mm-500mm 处留置，顶板有腋角的留置在腋角下方 100mm-300mm 处。

地下迎水建筑物、构筑物在分段施工时，前后两次浇筑的混凝土接缝位置形成了施工缝，相比于其他各处此部位属于建筑物、构筑物防水的较为薄弱处，一般构筑物渗漏水多出现此部位，在图纸设计中均会增加止水钢板，在施工缝部位加上止水钢板后，建筑物、构筑物有水一侧面的水会从两次浇筑的混凝土的施工缝处渗透进来，当渗透水到达墙中位置时被止水钢板所堵，就无法再沿着原来裂缝向前延伸，只有再次改变方向沿着止水钢板侧面找缝隙渗透，止水钢板不仅是切断了渗透水的前进道路而且也起到了延长渗透路径作用。即使不能完全切断仍然有部分水沿着缝隙渗透，到达止水钢板时因其有一定的宽度和形状，也会延缓渗透时间和加大了渗透路程，建筑物、构筑物地防水效果就会非常明显。同时，钢板折边后增加了钢板自身的刚度，更于运输、安装及施工。

2 止水钢板两种不同防水方式

2.1 防水构筑物中止水钢板主动性防水

建筑物、构筑物在实际施工中有需要防水要求的使用止水

钢板是保证防水质量的前提条件之一，只有从设计开始，再到施工过程中都要重视止水钢板在实际防水构件中止水效果，也就是要从思想和实际行动中都要重视起来。要做好的建筑工程，防水这个问题一定解决好，一定要做好主动出击，不能被动的等到有渗漏了才想起要做好防水，到时后悔都无法救治所犯的错，止水钢板在实际应用中是有着一定的科学性、实用性、经济性等优点的，相比较而言其制作安装也是比较方便可靠的，对结构物的渗漏是会起到一定的作用的。所以我们必须从整个止水钢板防水体系出发，既要研究止水钢板防水体系内的每个环节、每道工序，又要研究这些环节之间的关联性，只有这样，我们才不会被构筑物防水构造这个问题困扰，使用止水钢板来止水在整个防水工程中对构筑物优质工程质量起到关键的作用。这是我们建筑施工中都不可忽视的问题，一定要在实践中去运用它，还要运用好它，这样才能使建筑施工中防水效果事半功倍，切切实实解决我们实际问题。

2.2 防水构筑物中止水钢板被动性防水

防水系统工程被动性主要是指在工程施工中从思想认识中就缺少对止水钢板止水效果的认知，从浅意识中认为就那么一块薄薄的小铁片就能止水吗？总认为施工中可放可不放，施工措施到位就是不放也不会渗漏，存在着这样的冒险甚至赌徒的心理，如果赌胜了，既省了材料费也省了人工费何乐而不为，既使到时有几个渗漏点注浆处理就行，又不是到时解决不了的问题。另外在工程造价中止水钢板的定额价格也不是太高，无论是材料费还是人工费可得利润实在是太低，所以在施工过程中为了追求一点利润使用了一个比较次的材料，或者在

施工中偷工减料, 在施工过程中对施工质量的把控不到位, 流于形式, 使止水钢板起不到应有的作用, 造成后期防水工程渗漏水是正常现象, 最浪费了大量的人力物力, 还处理这些遗留下的问题, 甚至会影响到工程竣工验收及交付使用。造成了很大的经济损失, 即使最终经过修补注浆能够解决完成渗漏点, 也会损失了太多的人力和物力及同时也浪费大量的工期, 并且留下了隐患, 随时都有可能重新渗漏, 严重的影响了工程整体施工质量要求, 这些都是可以杜绝和预防的。

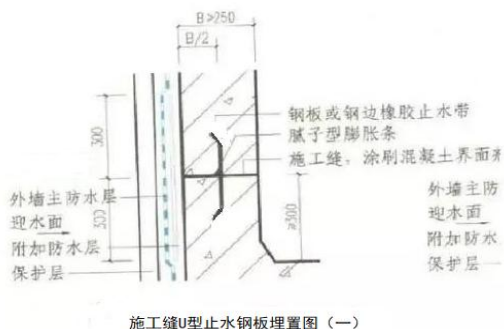
在止水钢板主动防水与被动防水这个问题上, 在实际施工中, 一定要争取主动性, 以确保止水钢板在实际施工中发挥它应有的作用。

3 传统意义上的 U 型止水钢板与新型止水钢板

地下室、地下水池、消防水池、给排水地下构筑物、地下设备用房等建筑物、地下构筑物水平构件和竖向构件因其断面过大施工中无法一次完成浇筑, 一般采用多次分段浇筑完成。第一次留置水平施工缝时位置要高出基础底板 200mm-500mm, 构筑物较大时竖向也要设置施工缝其位置要根据长度在确定, 施工缝位置按图纸设计一般均会安装止水钢板, 止水钢板宽度一般为 400mm, 止水钢板要埋置在施工缝距中位置, 上下各约为 200mm, 传统止水钢板一般会制作成 U 型, 当地下结构为只有一个迎水面时, 安装时将 U 型口朝向迎水面, 会起到一定的止水效果; 可当遇到消防水池、给排水池时设计即不允许池内水向外渗透, 也不允许池外水向内渗透污染池内水时, 传统意义上的 U 型钢板就有点不能两面兼顾了。经过多年现场施工经验及对于止水钢板所起止水效果作用原理分析理解, 提出了解决上述双面迎水建筑物、构筑物所使用止水钢板新型设计的构思。

本文中传统 U 型止水钢板和两种新型止水钢板作比较:

(1) 传统的 U 型止水钢板是日常建筑施工中最常见的一种, 一般情况下它是由一块钢板加工制作完成, 两个纵向长边经过压折形成两个飞角, 使用时将其埋设于两次混凝土浇筑面之间, 对施工缝起到一定的止水效果, 常的形式如图:



施工缝U型止水钢板埋置图 (一)

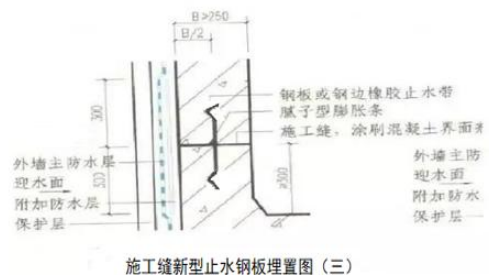
①第一种新型止水钢板是在传统 U 型止水钢板两个飞角两侧各加一个角, 上下就变成两个 Y 型止水钢板叠加一起的造

型 (见下图)。这种新型止水钢板的优点在于保证了原传传意思上的止水钢板的止水作用外, 遇到建筑物、构筑物迎水时会让内外的水不会相互渗入, 影响结构的使用功能。同时在安装的时候不需要考虑安装的方向问题, 也就不会出现安装出错的问题, 便于安装, 实际操作过程中也不会多增加多少安装工作量。



外墙施工缝构造 (一)

②第二种新型止水钢板是在传统 U 型止水钢板两个飞角给予延伸向反向折一对称角, 原 U 型止水钢板宽度需要加大每边 50mm, 这样设想的中间原来距离不变, 多出两个翻边, 两个方向都起到止水效果, 不要再去考虑哪个朝迎水面, 哪个朝背水面, 随便一面拿来就能安装, 虽然材料费用、制作费用有所增加, 但防水效果与传统 U 型止水钢板不可同日而语, 本实用新型技术如在现实施工中得到运用会起到真实有效的效果, 与传统的止水钢板比较止水成果明显, 新型止水钢板造型 (如下图三)。



施工缝新型止水钢板埋置图 (三)

4 对止水钢板成品要求

(1) 止水钢板施工安装前必须保证其双面均要无油污、锈迹、无明显扭曲、弯折等现象, 如果有上述现象的产品应该给予退回重新加工处理后检查符合规定要求后才能进场安装施用, 止水钢板制作安装完成后的产品质量是止水钢板能否起到止水效果的重要因素之一, 所以过程产品质量控制非常重要, 不能忽视管理。

(2) 止水钢板必需按图纸设计要求的位置、埋深等进行施工。如设计要求不明或无要求时, 止水钢板位置、埋深要根据相关规范图集的要求, 其位置在结构断面的距中设置, 上下埋深也是一分为二平均分配, 新型止水钢板折边所形成的两个凹面随便朝向, 安装牢固结实可靠就行。

(3) 止水钢板规格要符合图纸设计要求, 在日常防水工

程施工中常规止水钢板厚为3 mm、不小于400 mm宽度、30-50 mm折边,长度根据需要下料,一般情况下有6米、4米、3米、2米不同的规格尺寸,能用长规格的尽量用长规格的,尽可能的减少止水钢板搭接头的数量,如有搭接应确保两块止水钢板的搭接不应少于50mm-100mm,还要双面满焊,确保焊缝处无渗漏水现象发生。

(4) 加固措施应可靠、坚固,焊缝焊接时必须是满焊,焊缝饱满不得漏焊缺焊,所用钢筋骨架焊接间距要适当,在振捣作业时不会发生偏移现象。止水钢板焊接安装完成后,首先班组要检测焊接质量进行自检,合格后方能向监理或建设单位报验,监理或建设单位检验是否合格,如有不合格的情况出现要及时整改到位再重新报验,全部检验合格后方能进行下一道工序的施工。

(5) 止水钢板与钢筋焊接加固时,不得穿孔焊钢板或钢板之间有间隙,不得有在钢板上打孔等影响止水效果的行为发生。如果有预埋件需要穿过止水钢板时,在穿孔部位一定要做加强处理,以确保止水效果,不要影响施工质量。

5 止水钢板的施工安装方法及步骤

地下室、地下水池、地下设备用房等地下构件在施工底板、顶板钢筋时需要将止水钢板与底板钢筋、墙柱钢筋有效牢固的连接,止水钢板安装固定时首先采用两根 $\Phi 10$ 及以上规格钢筋竖向与止水钢板焊接牢固,再将其与底板钢筋或墙柱钢筋焊接牢固,再用两根 $\Phi 10$ 及以上规格钢筋在止水钢板上下与两根竖向钢筋和底板钢筋或墙板钢筋焊接牢固,为了起到加固效果,可以在两侧加固一些八字钢筋与止水钢板和主体结构钢筋焊接牢固,使其在受一定外力作用下不变形跑位。另将两块止水钢板搭接处双面满焊,长度在50mm-100mm之间,不能太短,止水钢板厚度应符合要求,被上下两次混凝土的浇筑面平均分配,上下大约各占有200mm,不能有太大的偏差,否则会影响

止水钢板止水效果,新型止水钢板的安装要求与传统U型止水钢板安装要求相同。

钢板安装时之间应尽量不留空缺处,止水钢板安装到位后,两相邻止水钢板之间的搭接方式为焊接,搭接长度符合要求,焊缝必须满焊不能漏焊,而且需要两面都要满焊都要满足条件,钢板止水带和橡胶止水带在止水作用中都能发挥作用,橡胶止水带有柔软性,而止水钢板确更具有硬性,但止水钢板在空气湿度过大或与水接触后表面容易生锈,后期处理较为麻烦,如果生锈了,要及时做除锈处理,最好是用人工除锈,机械除锈可能会对止水钢板有损伤。所以在进场后和使用过程中尽可能采取保护措施,减少止水钢板生锈。

安装方向问题,在有两个迎水面地下构件施工时,新型止水钢板安装时是不需要考虑方向这个问题的,它的任何一个面都可以朝向迎水面或背水面,会传统的U型钢板起到同样的止水效果,这就避免了日常施工中总会把止水钢板方向搞错,施工结束后发现问题,重新返修仅费工时,还不便于施工,从而引起不必要的烦恼和经济损失。

6 结语

虽然所设想的两种新型止水钢板在日常施工中有不少优点,但由于新型止水钢板通过延长板长或另外加焊一侧腋角达到双面止水效果的,这无形中增加了材料成本和人工成本,如果是建筑物、构筑物是一面迎水的情况下还是建议仍然使用传统意义的U型钢板,只需要在施工中注意U型朝向不搞错就行,就会起到一定的止水作用。当然,如果建筑物、构筑物是有两个迎水面的情况下,还是建议能够将新型止水钢板运用到施工实践中去,以检验这两种新型止水钢板实际施工中的止水效果,同时可以与传统意义上的U型止水钢板相比较,看新型止水钢板的止水效果是否优于传统意义上的U型止水钢板,看看新型止水钢板能不能在以后的建筑施工中值得推广应用。

参考文献:

- [1] 刘树宝.成品止水钢板构件在地下室中的应用[J].建筑技艺,2018-S1-107.
- [2] 姚淑华.止水钢板在基础筏板后浇带上的应用[J].砖瓦世界,2019.10.225.