

后浇带施工技术在建筑施工中的运用

李珊珊

(浙江东浩建设有限公司, 浙江 台州 317000)

摘要: 随着国家经济不断发展, 人们对建筑工程中的施工技术提出更高要求。在新的时代背景下, 灵活运用后浇带施工技术, 有利于促进建筑工程行业的高质量发展。在建筑施工中, 运用此技术能够有效应对因热胀冷缩和沉降不均造成的裂缝问题。当前, 建筑工程施工面临很大的压力, 为了提高在相关建筑行业内的竞争力, 建筑工程施工正在积极采取一系列措施完善施工技术。如果技术人员能够灵活运用后浇带施工技术, 将提高整个建筑工程的质量, 促进整个建筑工程施工的质量。本文论述了后浇带施工技术的基本情况, 对后浇带施工技术在建筑施工中的运用进行详细的分析。

关键词: 后浇带; 施工技术; 建筑工程

中图分类号: TU755 **文献标识码:** A

建筑工程施工过程具有系统化特征, 任何一个环节出现错误都会影响整体建设质量。在建筑工程施工中, 混凝土结构应用较多, 如不控制好质量问题, 极有可能导致坍塌。后浇带施工技术的合理应用可以提高工程建设质量, 通过对施工中的各个环节进行有效管理, 对顶板和地下室实施合理化布置, 可以保障建筑工程的整体质量, 为后续建筑维护与保养工作奠定良好的基础^[1]。

1 后浇带施工技术的基本概况

1.1 后浇带施工技术的定义

后浇带施工技术是指在建筑施工中, 根据建筑结构和施工应该遵循的规范准则, 在最基层的施工建筑构件所在位置提前留下施工缝, 这样能够把结构划分为多个小部分, 在构件收缩后, 再对这些缝隙进行混凝土浇盖, 最终达到让这些不同小部分的建筑结构成为一个整体的目标。这种施工技术有利于提高建筑工程质量, 促进建筑行业的稳定发展^[2]。

1.2 后浇带的主要类型

(1) 温度后浇带。温度后浇带是现代建筑工程施工中最常见的一种后浇带。在建筑物浇筑过程中, 混凝土在硬化过程中会受到温度的影响, 出现结构裂缝。针对这一问题, 通过设置温度后浇带可以有效避免相关投入。这种浇筑方式在现代建筑中起着重要作用, 也是一种不可替代的存在。

(2) 沉降后浇带。现代建筑中需要考虑的问题是主楼与裙楼之间存在沉降差。一般采用设置沉降后浇带的措施来解决这一问题。由于主楼与裙楼之间的结构不一致, 沉降问题逐渐出现。由于主楼与裙楼之间有不同程度的沉降, 所以存在整个建筑不均匀沉降的现象。采用沉降后浇

带法, 将主楼和裙房划分为若干独立区域进行施工, 即使沉降幅度存在差异, 也能合理有效地进行控制。

(3) 收缩后浇带。收缩后浇带适用在大面积混凝土浇筑施工过程中。这一浇筑类型能够从很大程度上防止裂缝问题的出现。在大面积混凝土浇筑施工过程中, 裂缝现象是比较容易出现的, 如果采用收缩后浇带这一方法, 把控好后浇筑带之间的距离, 混凝土浇筑的整体结构就能做到自由伸缩, 从而从根本上控制收缩应力, 防止混凝土浇筑结构受温度的影响或者混凝土本身硬化而导致出现裂缝。

1.3 后浇带施工技术的原理

建筑后浇带施工技术是一种具有分散建筑成本压力、降低建筑物形成裂缝的可能性的有效方式。尽管在设计结构时以及现行国家结构规范中都十分注重结构表面裂缝问题, 但在混凝土材料施工阶段, 因为施工技术以及天气环境等诸多因素的共同作用, 依旧会不可避免地产生裂缝, 情形严重时甚至会对结构的正常使用产生影响。运用后浇带技术, 能大大降低混凝土产生裂缝的可能性^[3-4]。

1.4 后浇带的设置

设置后浇带需要在各类结构中预留出一定的宽度, 以“抗放兼备, 以放为主”的基本原则, 通过后浇带解决主楼与底层裙楼间的差异、温度应力减小、混凝土收缩变形等问题。设置后浇带能够使混凝土开裂后释放约束应力, 有效防止混凝土收缩, 提升混凝土结构的整体强度。一般在建筑工程施工作业中, 后浇带的形式主要有上述三种。这三种后浇带可以分别解决建筑工程中的不同问题, 对提升建筑工程的质量与稳定性有着重要的意义和作用。

2 建筑施工中后浇带的作用

2.1 使温度收缩减小

因为浇筑的混凝土在硬化初期会收缩,而已建成的结构在寒冷时会收缩,否则就会膨胀。通常情况下,混凝土硬化收缩在施工后两个月内完成,但温度变化对建筑物的影响是频繁的。如果在变形过程中受到阻碍,结构中间会产生温度应力,可能造成结构产生裂缝。通过设置后浇带,混凝土在施工过程中可以随意拉伸,降低收缩应力,混凝土的抗拉强度可以与温度应力竞争,从而提高建筑物对温度变化的抵抗能力^[5]。

2.2 有效处理沉降差

高层建筑主体与地下室或下层相连时,可根据建筑场地地基中上部结构设置、基础形式和持力层情况,决定是否设置后浇带或留永久变形缝。如果高层建筑荷载较大,基础持力层厚度过大,主体与裙楼相差较大,压缩性较高,高层建筑主体与低层建筑裙楼之间的沉降会增大,不能设置后浇带。如果基础持力层土质较好,比如高层主体基础设置在卵石层上或采用桩基础,其沉降变形会很小^[6]。此时高层建筑与裙房基础可连成一体,无须设置变形缝,利用后浇带技术释放建筑主体与裙房的沉降差。

3 后浇带施工技术在建筑施工中的运用

3.1 严格控制施工间距和施工宽度

为保证施工结构的性能优越,应严把施工的间距与宽度关,建筑的高度不得超过22层楼的高度。由于钢筋会受到受力效应的影响,因此不得分割切断建筑钢筋,以有效确保安全性能达标。在施工过程中存在大跨度方式的后浇带,采取切割的策略对受力钢筋予以处理,在浇筑的同时进行焊接连接处理,从而避免受到较大的力后出现变形。为此,要将后浇带的宽度管控于7m范围内。

3.2 科学规划断面形式与浇筑时间

在设计后浇带断面时,必须考虑到混凝土断面的实际情况,确保一致,从而使建筑结构不会因应力太大或集中而出现变形问题,同时还能使后浇带浇筑过程中频繁出现的直缝问题得到妥善处理。

在确定后浇带施工时间时,通常情况下许多混凝土施工都规定在60d内完成,这就要求相关施工人员进行后浇带施工尤其是高层建筑施工期间,确保主体部分沉降所消耗的时间比其他部位沉降所消耗的时间短,高层建筑主体内混凝土的部分凝固形成的沉降比裙楼的荷载大。所以,在开展其他位置后浇带施工工作之前,应当确保高层建筑的主体部分沉降工作完成。除此之外,后浇带的施工时间会受到施工材料、施工季节等诸

多因素的影响^[7]。鉴于此,应选择在合适的施工季节,选用适宜的施工材料,严格遵循一定标准与规范要求施工,并将具体的操作注意事项标注在施工图纸上。

3.3 明确施工时间

一般来说,后浇带技术在建筑中的应用需要与建筑中钢筋混凝土结构的收缩直接相关,所以两个月后会趋于稳定,待主要钢筋混凝土凝结后再进行施工。由于需要避免高层主楼与裙房之间的沉降问题,一般采用同步施工,也可以在主楼沉降率达到60%以上时进行后浇带施工。此外,后浇带施工过程中,还应考虑季节和气候因素。在不同的地区,由于气候条件不一致,钢筋混凝土的收缩有所不同,并不是所有的都采用两个月的时间限制,这取决于实际施工情况。

3.4 选择合理的浇筑材料

后浇带的施工技术主要是为了保证建筑的整体质量。因此在其选材上也要选择一些不收缩的材料,在实际操作过程中尽量在施工材料中加入一些减水剂,保证施工完成后能够满足后浇带的施工要求。

后浇带施工过程中,可能对周边建筑产生一定的影响,施工单位有必要利用振捣工艺进行合理控制,避免后浇带施工问题导致成型混凝土产生裂缝。由于模板横向有一定的压力,施工前需要对压力进行估算并合理控制,以保证后浇带的施工强度和重量^[8]。

3.5 做好模板的预设

一方面,模板需要根据设计图纸进行预设,其模板在施工开始前已经在设计图纸中展示,因此施工单位在实际操作过程中需要以设计图纸为出发点,避免随意预设模板。另一方面,由于钢网模板在应用过程中会因跨度较大而超载,施工单位在模板预置过程中有必要采用稳定性好、强度高和刚度高的钢网模板,避免因荷载过大造成扣件和螺栓的损坏,这是保证整个建筑结构性能的重要措施。

3.6 注意清除杂物和增强混凝土强度

由于后浇带施工主要处理施工缝,施工过程中可能对原有施工缝造成一定的污染,因此施工人员在后浇带技术的应用中,有必要合理设置围栏,及时清除混凝土表面的一些杂物。特别是在地下室混凝土施工中,需要再进行一步打毛处理,并提前按要求进行刷浆作业。此外,施工单位不仅要按照实验室给出的后浇带混凝土的配合比进行搅拌,还要在此基础上加入适量的减水剂,尽可能增强后浇带混凝土的强度,避免施工过程中混

土产生一些裂缝,影响建筑物的质量。

3.7 做好防水措施

地下室后浇带的防水措施是后浇带施工中最重要的部分。外墙后浇带与地面两侧混凝土接缝防水采用后浇带中间钢板止水带,宽度为30cm,厚度为0.3cm,内外暴露15cm。钢板长度根据后浇带总长度设置。为应对施工过程中的差异沉降,可在底部后浇带下方设置钢筋混凝土压板。此外,外墙后浇带施工后必须做防水。墙外挡土板的配筋和规格与底部压板类似,挡土面必须粘贴防水卷材。卷材两侧必须露出50cm的预制板,然后涂聚氨酯防水涂料和厚聚苯乙烯保护层。

3.8 后浇带混凝土浇筑与振捣

(1) 后浇带混凝土浇筑时间根据混凝土实际收缩情况确定。一般在后浇带两侧混凝土龄期达到两个月后进行浇筑。沉降后浇带的混凝土浇筑时间应等到建筑物主体结构施工完成后,观测并记录沉降数据,待沉降现象不再发生较大变化后进行浇筑。浇筑工作必须经设计院和监理单位同意后方可进行。

(2) 对后浇带进行混凝土浇筑前,要对浇筑带内的杂物进行清扫,清扫完成后要用水冲洗,保证两侧混凝土充分湿润,在表面刷混凝土界面处理剂之后再浇筑混凝土。

(3) 后浇带混凝土浇筑工作完成之后,应当振捣密实,不能漏振。竖直后浇带混凝土的浇筑要按分层进行,当下层混凝土在初步凝结前,就可以浇筑上层的混凝土,要注意振捣器与模板支架的间距,防止浇筑时出现漏浆、跑模的现象。

(4) 在后浇带施工过程中,混凝土初凝之后对其实施二次振捣,从而有效保证下沉的粗骨料与上升的浆体实现均匀融合。通过对施工实践的分析发现,采取二次开发振捣的手段,能大幅度降低后浇带结构引起裂缝形成的概率,尽管不可避免产生一些裂缝,但并不会对后浇带施工质量产生明显影响。

3.9 后浇带临时保护与成品养护

(1) 基础底板后浇带临时保护措施:后浇带底板两侧约50cm处设挡水坎。挡水坎表面涂防水砂浆,防止底板附近施工用水进入后浇带。也可以在后浇带的一端预留集水坑,以便以后将积水抽出。后浇带的上面要盖上竹胶板,如果后浇带上要经常通过人和车时,可以在上方添加钢盖板,防止日后施工过程中损坏后浇带结构。

(2) 地下室墙体后浇带临时保护措施:将提前制作好的预制板安放在后浇带墙体外侧,再

在钢筋混凝土预制板上按照设计要求设置防水结构,同时后浇带墙体内侧用竹胶板进行临时封存,这样两侧就能对后浇带形成保护作用。

(3) 地下室顶板后浇带临时保护措施:在周围安装临时护栏,上面要用竹胶板覆盖。

(4) 后浇带成品养护:在后浇带混凝土浇筑工作完成之后,要在周围设置醒目的提醒标记,在混凝土没有充分凝结之前不能在上面进行施工,在浇筑后要在12h之内用塑料薄膜、棉毡等对后浇带进行覆盖,做好养护工作,养护周期不能少于14d。如果施工期在冬季,浇筑带平均温度不能低于5℃。

4 结束语

综上所述,人们对高层建筑物的需求增多,在建筑物实际施工的过程中后浇带技术得到广泛的应用。后浇带的应用对实际的施工带来很多便利,一方面可以解决主楼和裙楼之间的沉降差异问题,另一方面可以减少混凝土在施工过程中所产生的裂缝现象等。由此可见,技术人员应该加强对后浇带技术的学习和研究,不断地优化和完善后浇带技术,并将其运用到实际的施工中,进一步促进我国建筑施工行业的长期可持续发展。

参考文献

- [1] 李嘉龙. 浅析后浇带施工技术在建筑工程中的应用[J]. 建筑工程技术与设计, 2017(19): 211.
- [2] 张阁军. 钢筋混凝土结构中设置后浇带的施工工艺与控制措施[J]. 黑龙江科技信息, 2019(16): 279.
- [3] 孔祥龙. 后浇带施工技术在房屋建筑工程中的应用探析[J]. 低碳世界, 2019, 009(009): 252-253.
- [4] 王式金. 建筑施工中后浇带的功能作用与施工技术分析[J]. 中国住宅设施, 2019(8): 107-108.
- [5] 骆晓辉. 智能建筑后浇带施工技术要点探析[J]. 智能建筑与智慧城市, 2019(3): 19-20, 33.
- [6] 倪国洪, 胡旭峰. 后浇带施工技术在建筑工程中的应用[J]. 中国新技术新产品, 2019(22): 82-83.
- [7] 张连勇. 建筑施工中后浇带的功能作用与施工技术探究[J]. 建材与装饰, 2019(18): 31-32.
- [8] 方建锋, 傅忠. 建筑工程超长结构后浇带施工技术的应用分析[J]. 建筑技术开发, 2018(12): 59-60.