

跳仓法施工在大体积混凝土基础底板中的应用探究

张善壮¹ 方平²

1. 中国建筑第八工程局有限公司; 2. 深圳市前海开发投资控股有限公司

摘要: 此文通过详细的工程实例详细分析现阶段建筑施工过程中运用普通后浇带法所具有的问题, 并针对这些问题提出了相应的解决措施。

关键词: 跳仓法施工; 大体积混凝土; 基础底板

引言

大体积混凝土工程施工中应用跳仓法, 就是超长超大的混凝土施工中, 将整个的施工划分为几个小分块, 采用间隔施工的方法, 使短期的应力得到有效释放。当每个小分块体施工完成后, 最后连成为一个整体。采用这种施工方法, 是发挥混凝土间抗拉强度的作用, 能有效地抵抗下一段的温度收缩应力。可以保证每个施工环节的质量, 施工的进度加快了。

一、工程概况

本文研究的工程为某会议中心。该会议中心地上两层, 地下二层, 建设用地面积2.429万m², 总建筑面积约4.0545万m², 建筑高度23.6m, 是集会议中心、展览功能、国际交流活动功能为一体的综合性建筑。其中地下室面积18500m²。从建筑的地下室结构形式来看, 是钢筋混凝土框架结构, 基础形式为管桩+承台筏板, 底板的混凝土总方量大约为24000m³。地下室底板和承台施工中所采用的混凝土强度是C35, 混凝土的抗渗等级是P8。

二、建筑工程施工中采用一般后浇带法所存在的不足

(一) 建筑工程施工中采用一般后浇带法, 由于设置有很多的后浇带, 就需要在施工中将底板分成多个小块, 就必然会影响到底板的支撑力, 底板稳定性也必然会受到影响, 甚至会出现底板移动的问题。

(二) 在建筑结构中要留设后浇带, 就会对后期底板的防水施工质量造成影响。如果后浇带处比较大, 就很容易导致底板出现渗漏。所以, 当建筑施工中发现底板渗漏时, 就要检查后浇带处是否过大^[2]。

(三) 在整个的地下结构都贯穿有后浇带, 地上结构也有后浇带。在后浇带所在位置如果出现断梁、断板的现象, 就会导致工程施工遇到阻挠, 不仅会影响施工的质量, 施工的进度也会受到影响。

(四) 本研究的工程地下室面积较大、地下室水位较高, 设置后浇带后, 对地下室抽排水等均产生一定影响, 且本工程工期紧张, 施工进度较快, 容易引起不均匀沉降。

三、保证跳仓法施工质量的有效措施

(一) 按照跳仓法施工原理展开施工

在建筑工程施工中采用跳仓法, 在具体的操作中就要按照施工原理进行, 即做到抗放兼施, 以抗为主, 先放后抗。在施工之前, 对跳仓块要做好科学分析工作, 进行合理划分, 采用的材料要能满足施工要求, 做好建筑结构施工的管理工作, 将混凝土施工裂缝控制在初期阶段, 避免造成严重的后果^[3]。

(二) 对跳仓法施工的工序要根据工程实际合理安排

对跳仓法施工的工序要从工程实际出发合理安排, 特别是在跳仓浇筑施工中, 对施工质量和进度都要严格控制。底板浇筑施工中, 相邻的2块底板浇筑要间隔时间要超过7d, 但是要局限在10d以内, 做到“先放后抗”。现在的混凝土施工中, 所使用的胶凝材料以水泥为主。随着材料的活性有所提高, 水化热升温的速度就会加快, 仅1~2d内就可达到高峰值, 然后温度快速下降, 大约5~8d的时间, 就会与环境温度接近。此时的建筑工程施工中采用跳仓法, 就可将早期温度收缩应力释放, 避免由于温差过大出现混凝土裂缝。

(三) 后浇带改施工缝的措施要进一步加强

后浇带改施工缝的过程中, 为了保证施工质量, 就需要采取

强化措施, 确保大底板结构混凝土施工中不会出现质量问题^[4]。具体施工中, 可以将加强钢筋网安装在底板底筋处, 从而避免地避免出现混凝土裂缝。具体如图1所示。

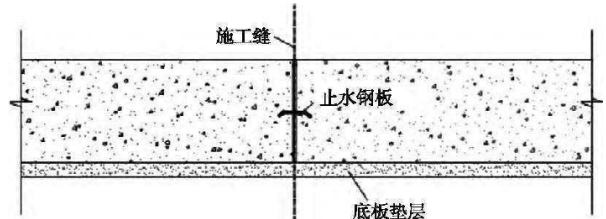


图1 底板施工缝立体示意

(四) 底板施工缝构造以及采用的防水措施

(1) 在施工缝施工的过程中, 要做好施工缝的隔离工作, 比较好处理方法是使用密目网将施工缝包裹好, 这样就会形成施工缝隔离带。在进行施工缝施工的过程中, 当混凝土表面已经硬化, 就要将上面的水泥薄膜清除, 如果存在松动的混凝土层以及松动的石子, 都要及时清除掉。如果依然无法清除干净, 就要凿毛处理, 之后使用清水冲洗干净, 确保混凝土充分湿润。通常处理不可超过24h, 混凝土表面所存在的积水要在这个时间段之内处理干净^[5]。

(2) 对于施工缝要采取必要的防水措施, 采用外贴式止水带和止水钢板相结合的方法可以获得良好的止水效果。这种止水的方法与常规的方法不同, 常规的方法是设置止水钢板, 止水钢板要稍稍向上翘一些。采用这种施工方式的优点在于, 对大体积混凝土浇筑施工以及振捣施工的过程中, 会泌出气泡, 对施工裂缝可以起到预防的作用, 凝土结构本体的质量也会有所保障。要控制好混凝土结构裂缝, 采取防水措施是非常必要的。将止水钢板的翘曲方向确定好之后, 采取相应的控制措施, 就可以达到防水要求, 对于混凝土裂缝也能有效控制。一般来说, 采用止水钢板可以使得渗透水的绕流路径增加, 因此避免出现积水的现象, 防水效果是非常好的。对建筑结构的防水设计开看, 将止水钢板翘曲的方向改变, 就可以相应地缩短防水渗透的路径, 而且能获得良好的防水效果。

结束语

综上所述, 在建筑工程项目中采用跳仓法施工, 不仅能缩短工期, 而且保证了施工质量, 使得工程建设达到了预期的目标。通过对实际工程项目进行研究, 并在基础底板施工中采用跳仓施工防爆阀, 很多施工中所存在的问题得到解决, 基础底板很快形成整体, 由此可以提高深基坑施工安全系数。在工程建设中使用跳仓法施工, 对于施工裂缝控制非常有效。工程建设采用跳仓法, 工程效率提高了, 工程成本大幅降低, 企业的利润大幅提高。

参考文献

[1] 赵豫. 关于大面积地下室混凝土结构无缝跳仓法施工技术探讨[J]. 中国设备工程, 2019(02):176-177.
 [2] 徐林涛. 跳仓法施工技术的研究与应用[J]. 江西建材, 2018(13):128-129.
 [3] 殷雄, 师学腾, 骆发江, 李鹏, 王震, 王辉, 商志辉, 韩辉. 复杂环境下城市下穿地道的跳仓法施工技术[J]. 建筑施工, 2018, 40(11):1874-1876.
 [4] 邱彩新. 大面积大体积混凝土“跳仓法”施工技术研究[J]. 建材与装饰, 2018(42):41-42.
 [5] 蒋成杰. 跳仓法施工对大体积混凝土裂缝控制的效果研究[J]. 建筑施工, 2018, 40(08):1456-1457+1461.