

基于建筑工程地下人防工程施工方法的探讨

王 彬

上海任蕴教育科技有限公司, 中国·上海 200000

【摘要】在城市现代化建设进程不断推进下,新时期商品住宅楼建设规模不断扩大。作为商品住宅楼建设中一个重要组成部分,人防地下是工程的基础设施,建设质量高低将直接影响到整体工程质量和功能完善。故此,需要选择合理的施工技术,切实提升商品住宅楼人防地下施工质量,充分展现商品住宅楼价值。人防工程是我国国防建设中的重要组成部分,其质量直接与我国人民的生命安全、财产安全有着直接关系。

【关键词】人防工程; 模板; 安装预埋工程

引言

人防工程与普通民用建筑相比,施工要求不一样。人防结构混凝土施工以及安装工程施工质量要求非常高,施工难度大,施工过程中出现问题比较多,对后续装修及安装工程施工影响比较大,对项目施工质量及工程效益影响显著,所以,对施工企业来说,前期对人防工程施工方法的探讨与选择尤为重要。

1 地下人防工程施工特点、难点

1.1 人防工程与普通民用建筑相比,施工要求不一样

人防工程有专门的工程规范,设计单位和监理单位与民用建筑资质、要求等都不一样,施工难度大,出现质量问题后,返工修补难度大。

1.2 施工材料不满足要求

合格的施工材料是保证人防工程施工质量的重点内容,现阶段,经济发展的速度飞快,各种原材料的供应企业竞相出现,质量不一。一些人防工程承包企业为了降低施工成本,采购一些成本较为低廉的建筑材料,导致质量不过关,最终影响人防工程的质量。此外,由于相关管理人员的素质水平不一,导致很多施工材料被偷运出去,引起建筑地点的原材料不够,且一些负责人对此种现象视而不见,最后引起一些次品流入现场的现象发生,虽然在当时并没有引起质量事故,但是长此以往必然会引起质量安全事故的产生,对我国人民的生命、财产安全产生直接影响。

1.3 施工人员、管理人员能力不达标

施工人员的技术问题对整个人防工程的施工质量有着直接的影响,通常情况下,很多施工单位很少是以“抓好质量”为施工目标的,因此,很多承包出去的业务都难以达到质量上的要求。由于承包人的综合素质较为复杂,很多非专业的人防工程施工人员施工水平很难达到相关标准。此外,现场施工人员和管理人员现场经验不足,在施工管理过程中出现现场混乱的现象,不仅影响了人防工程的施工进度,同时也影响了施工质量。

2 建筑工程地下人防工程施工方法

2.1 钢筋工程施工技术

钢筋工程施工是人防地下施工中一个重要组成环节,其中涉及到众多内容十分复杂,首要一点就是选择合适的材料堆放场地,根据材料特性分类摆放,避免客观因素导致钢筋材料破损、腐蚀,确保钢筋材料性能可充分发挥。在施工中,按照施工要求来聘用施工人员,不断提升和完善人员的综合素质水平,提升工程施工质量。更为关键的是,施工人员在钢筋连接中,根据

结构特点选择合适连接方式,工程基础底板厚度控制在40cm左右。同时,底板钢筋选择搭接和闪光焊方式处理,对于直径长度较大的区域可以选择螺栓连接。钢筋混凝土的结构构件是地下人防工程的结构设计中一般选用的,也就是说地下人防工程结构设计的一大特点就是使用钢筋混凝土的结构构件。就吸收能力来说,弹性阶段低于塑性阶段是地下人防工程结构构件的特征。为了使得稳定性与安全性在钢筋混凝土的结构构建中能充分体现出来,设计人员在地下人防工程结构设计过程中参考的主要依据就是钢筋混凝土在弹性阶段的吸收能力,这样也能在一定程度上保证地下人防工程的质量^[1]。

2.2 结构构件的构造要求

对于人防工程的结构构件来说关键就是要进行各种计算,但同时也要注重关于构件的构造要求。混凝土的等级、抗渗的等级;在厚度上来讲,就是混凝土保护层的厚度;从长度来说,就是在人防工程结构设计中纵向受力钢筋锚固的以及搭接部分的长度;梅花形拉结钢筋是混凝土墙、板以及门框墙中应当采用的;斜向角筋是门洞四角内外侧的布置方式;人防的构造设计在集水坑中也应包括;关于最低的构件厚度就是:如果小于100mm是人防顶板上面层的厚度,那么250mm就是板厚的最小厚度,200mm就是人防密闭通道密闭隔墙的最小厚度,500mm是人防连通口处双侧防护密闭门门框墙的最小厚度,这些都是地下人防工程结构设计中对于结构构件的构造要求。

2.3 人防工程安装预埋件多且复杂,质量要求高

针对人防混凝土不宜剔凿而且人防工程钢筋直径大,间距小,安装预埋件多且复杂,质量要求高,施工质量难以控制,在清华大溪地住宅三期人防工程施工中出现了大量的因安装预埋工程施工质量问题导致大量剔凿混凝土结构、大量返工,所以安装预埋工程施工时,根据实际情况,加强施工方案的优化、评选,尤其是对人防门门框、底板、水电预埋套管安装方法进行优化、评选,解决人防工程对后期安装预埋工程施工影响的问题,在施工过程中加强过程管理,尤其是精细化施工管理,加强测量放线控制,选用红外线水平仪、水准仪、经纬仪等,根据放好的线,按照图纸及规范要求对钢筋绑扎、安装工程预埋,施工过程中加强过程质量监控,派专人进行钢筋、水电预埋件的检查、尤其是施工过程中受力钢筋、安装工程预埋件是否跑位的检查,发现有位置偏差,及时进行整改,确保工程位置、尺寸符合规范要求,施工过程中加强成品的保护工作,提高一次验收通过率,避免

后期的修补。

2.4 普通木模板

使用普通木模板时,模板拼缝处一定要处理好,一般是粘接胶带进行封堵,但只能一定程度防止模板变形后漏浆,而不能有效消除模板错台等现象,可以方钢作为模板背檩和T字钢板作为模板连接件,增加模板的支撑强度和有效防止缝隙,选用高效水溶性脱模剂,减少混凝土浇筑及振捣过程中模板变形,尽最大可能避免漏浆、错台现象发生,改进混凝土配合比,减少气泡提高和易性,从而使地下人防车库的垂直度和面平整度大大提高,使混凝土外观质量得以保证。

2.5 铝模板

铝合金模板是用铝合金为板材而制作的模板,它具有板材体型小、便于安装、损耗小周转使用次数多、模数化,而且有专门配套的支撑系统,可以实现模板的早拆,具有相应的新型施工安装方法,铝合金模板包括支撑系统都是在工厂生产好,现场直接安装的,它满足建筑施工工厂化的要求,提高了建筑行业整体施工效率,对质量及进度控制非常有利。铝合金模板具有以下优点:①全部在工厂制作完成,采用定型设计,模板质量好。②铝合金模板采用“快拆”体系,模板拆除、安装仅需要48h,有效的节省了工期。③铝合金模板体系全部采用铝合金板制作而成,质量轻、强度高、稳定性等都比木模板好。④模板拆除后,混凝土的表面平整光洁,混凝土效果、感观质量等都比木模板有了很大的提高,有效的提升了质量品质,而且在成本困难的情况下,由于混凝土表面效果好,可以减少某些装饰工序或者装饰材料的用量等。⑤由于铝合金模板可以重复多次使用,损耗率极低,而且安装拆除时

施工场地无任何施工垃圾,干净卫生,有利于安全文明管理。

⑥铝合金模板采用的材料均为可再生材料,而且损耗率非常低,符合节能减排、绿色低碳的要求。⑦铝合金模板系统的早拆原理主要从普通混凝土凝固的时间温度特性和模板的支撑结构体系(工具式模板早拆体系)两方面来考虑。当梁跨度、所受外荷载一定时,在梁中间再加支座使其变成多跨超静定梁时,梁所受的内力会变小^[2]。

3 结束语

综上所述,地下人防工程施工与普通施工要求不一样,人防结构混凝土施工以及安装工程施工质量要求高,施工难度大,重点要加强对模板及加固体系的选择,可选择方钢作为模板背檩和T字钢板作为模板连接件,增加模板的支撑强度和有效防止缝隙,选用高效水溶性脱模剂,减少混凝土浇筑及振捣过程中模板变形,尽最大可能避免漏浆、错台现象发生或者采用大模板、铝模板等。

参考文献:

- [1] 贾梁玉. 居住区地下车库设计探析[J]. 工程技术研究, 2016(6): 244.
- [2] 董新. 浅谈人防工程施工质量管理中存在的问题和解决措施[J]. 建材与装饰, 2017(22): 143-144.

作者简介: 王彬(1983.2-),男,上海人,ChFP高级理财规划师国家一级,高级人力资源管理师,中级给排水工程师,心理咨询师国家二级,国家二级教师,助理药师,毕业于中国地质大学艺术设计本科、华东师范大学电子商务本科,2017级JUFE-NYIT合作培养MBA,上海任蕴教育科技有限公司防护工程培训讲师。