

关于土建工程混凝土施工技术要点探讨

戴佳彬

(中元建设集团股份有限公司, 浙江 嘉兴 314001)

摘要 土建工程是我国建筑行业的发展基础, 其中混凝土施工技术是进行土建工程建设的重要组成部分, 施工技术质量会影响整体建筑工程质量, 因此在建筑进行施工的同时, 人们也越来越关注施工技术的提升。加强对混凝土施工技术研究是当代建筑行业的首要任务, 也是保障项目工程质量提升的关键因素。基于此, 本文针对土建工程中混凝土施工技术要点进行分析和论述, 希望能为今后建筑行业的混凝土施工技术发展提供有益的帮助。

关键词 土建工程施工技术 混凝土施工技术 建筑行业 信息数字化技术

中图分类号: TU472; TV331

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)03-0112-03

混凝土施工技术、建筑整体施工设计、施工材料和施工设备的先进性等都影响着土建工程的建设, 土建工程涉及到的专业方面比较复杂, 并且比较全面。其中混凝土施工技术是尤为重要的, 它关乎整个土建工程的施工质量, 并且也是保障建筑带来有效经济效益的决定性因素。

1 土建工程中主要的施工技术

1.1 土建工程施工中的信息数字化技术

如今的建筑物不但要追求质量, 还要追求美观, 更要符合社会发展的特点, 在造型上要符合人们追求的审美, 在功能上要满足社会的需求和人们生产生活的要求。如今的建筑物不单单满足于日常使用, 还要具备特定的功能特点, 不同的地区会体现出不同的民族特色和文化特征。另外, 建筑设计师还要考虑到建筑物所在地的地质、温度、气候等环境特点, 综合多方面因素建设出来多元化多样化的建筑物。这就要求在对土建工程进行施工时不能仅仅用传统的施工方式及施工工艺来进行建设, 还要结合如今社会发展中的先进技术, 其中很重要的一项建设技术就是利用信息数字化技术进行的, 它能够保证建筑呈现出多元化的形态与特点。信息数字化技术能够结合当代智能化发展趋势对建筑进行整体操作和建设, 其中的科技含量较高, 在一定程度上减少人力、物力、财力的投入, 另外还能够保证建筑施工中存在误差为最低化^[1]。

1.2 土建工程施工过程中的新型技术

随着社会与科技不断地进行拓展和开发, 在建设行业中也出现了很多新技术、新型设备以及新样式材料, 并且很多新诞生的技术与设备能够更好地满足人

们对现代建筑物的要求, 并且这些诞生的新型技术材料等更加符合社会发展的特点, 能够表现出节能化、高效化、先进高级化等特点, 同时也越来越受到建筑企业的重视和认可, 积极地将新型材料技术以及新型设备运用到现今的建筑建设与施工中, 并且被大范围地使用和采用。其中最重要的一点就是新型材料和设备体现了节能的特征特点, 它们在实际的建设施工中能够较为轻便, 高效地体现出建设功能, 并且能够科学、合理、环保地解决了很多建筑行业存在的传统问题。从新型的材料与传统的材料相比较来说, 其主要具备重量轻、耗能少、耐磨耐用、环保节能等特点, 能够有效控制建设成本, 提升建设施工效率。对于当代的建筑行业来说正是飞速发展的关键时期, 这也对智能化先进科技等方面提出了新的要求。尤其是对于传统的建筑设备来说, 提升工作效率是首要任务, 这就表明高技术含量的设备, 也是未来建筑行业在施工设备方面发展的方向, 可利用新型技术从根本上解决建设传统问题, 提升建筑施工的效率和质量^[2]。

2 土建工程混凝土施工技术的优势特征

在对土建工程进行混凝土施工时, 要采用必要的施工技术来完成, 这些施工技术能够将混凝土材料按照设计规范应用到建筑建设中, 并且能够使建筑材料较好地运用到各部分施工工序中, 以充分发挥建筑材料优点为主, 使建筑材料优质的特征能够完全发挥出来, 这也是对土建工程建设施工起到重要性作用的关键点。对于混凝土本身来说, 它是一种人造建筑材料, 也是当代建筑物使用的主要材料之一, 它是保证建筑整体稳定性和科学规范性的主体材料, 更是人们需要持续研究并开发的关键点, 在土建工程建筑市场上最

常见的就是钢筋混凝土和水泥混凝土。钢筋混凝土是保证建筑物受力的重要材料,它能够有效承载张力及拉力,对建筑整体起受力支撑作用。水泥混凝土也在土建工程中被大量使用,主要具备刚度强、应用面广、防水性能好等优势特点,对混凝土施工技术的探讨是建设行业发展的重要性元素,对混凝土施工技术的应用是进行建筑建造的主体工作,从地基建设一直到屋面建设都离不开建筑混凝土施工技术,它能够从头贯穿到尾地提升建筑物整体施工质量和效率,也是建筑施工效率提升的重要工作,对土建工程建设整体的发展有持续的促进作用^[3]。

3 工程实际施工中存在的混凝土施工技术要求

3.1 混凝土原材料配比要求

混凝土材料是建筑行业中最基本的建筑材料,而在土建工程上对混凝土材料的要求尤为苛刻,在采购之前需要严格检测材料的性能是否符合要求,并通过技术实验进行检验。

混凝土配置也是土建施工过程中非常重要的一项工序,在混凝土配置时需要根据使用要求将混凝土原材料按照一定的比例标准进行混合,这项工作的前提便是选择配料。通常在进行混凝土生产之前其配料的配置方法几乎都是由项目工程实际建设要求来决定的,并通过专业的技术实验来决定材料的配对比例以及进行调整。同时混凝土在配置过程中也会受到周围环境的温度湿度等因素的影响。这就形成了差异化的材料配对工序,一部分企业在进行混凝土配置时,对混凝土材料的配置和搅拌是蝉联进行的,一部分企业则是将这两道工序分开同时进行,具体方式要根据工程要求来决定^[4]。

3.2 混凝土搅拌要求

在混凝土原材料配比确定之后,就进入了同样至关重要的混凝土搅拌过程。搅拌的工作质量以及要求决定的后续出产的混凝土的性能以及质量。在进行混凝土搅拌之前,首先要按照事先确定好的混凝土原材料比例进行调配,在此期间相关部门必须对所使用的原材料进行严格的质量把控以及数据计量。计量时所使用的计量器具,需要经过相关部门的专业测试。负责混凝土的搅拌站安装完成之后也应邀请相关专业部门来进行测试。在这些检测工作都切实完成之后才能开始进行最终的混凝土搅拌工序,在此期间,应该严格把控材料的投放顺序,并随时注意混凝土的搅拌时间,组织专业人员进行控制。进行卸料工序时,也应

随时把控混凝土的温度,从而确保出厂的混凝土质量达到项目施工要求。

3.3 混凝土材料的运输要求

在混凝土材料进行运输时,应随时检测并把控混凝土材料的均质性,谨防混凝土材料发生泌水、水质流失、干硬等不利现象。在混凝土运输过程当中,必须在不影响混凝土质量的前提下,保证运输时间最短,否则过多的转动次数可能会导致混凝土在到达使用地点之前发生初凝,从而影响后续的使用。在混凝土的运输过程当中,也应同时控制混凝土的灌注量要求,在进行滑升模板施工方式的过程中绝不允许出现较大施工缝的大体积混凝土的浇筑现象,在其运输过程当中需要保证进行浇筑过程时的连续性。

一般混凝土的运输方式分为三种,分别为垂直运输、地面运输以及楼地面运输。而在进行常规混凝土的运输过程时,一般采用混凝土搅拌车或者自卸汽车等运输器械进行运输。如果是施工现场进行混凝土搅拌,一般采用小型的翻斗车或者推车运输即可。而在垂直运输过程当中,需要用到起重机、混凝土泵以及井架等垂直运输专用设备。

3.4 混凝土浇筑要求

在混凝土进行浇筑的过程中,如果所建工程为竖向建筑结构,必须提前在建筑物的底部用5~10厘米的水泥砂浆进行铺垫填充。如果混凝土的模板高度超过了三米,就应针对性地采用相应的方式来确保混凝土的浇筑符合工程要求,防止混凝土出现坍塌、下滑等现象。在骑墙体、柱体等竖向结构的浇筑时,必须从外到内,对墙柱模板进行浇筑,这样可以防止墙柱因为混凝土巨大的推进压力从而产生裂缝或者倾斜等现象。在浇筑完成之后应随时注意中间停歇的时间,一般为一到两个小时,等到混凝土初步陈实凝固,具备一定的强度之后才可以进行下一步的梁板混凝土浇筑。混凝土浇筑时间的控制必须严格把握,不仅仅是浇筑的间歇时间,还包括混凝土浇筑过程中各个工序的施工时间等。在浇筑时还应随时注意模板等构件是否发生损坏,并将发生损坏的构件及时进行处理,防止因构件损坏影响到整个浇筑过程。

3.5 混凝土的养护要求

在混凝土浇筑完成并进行合理的捣实工序之后,需要对混凝土进行养护。一般工程中使用的混凝土是通过其中的水原料和水泥原料之间产生水化反应,从而使混凝土出现凝结现象。混凝土的养护过程就是针

对此现象,在混凝土初凝到最终完全干硬之间,使用一些专业措施来配合这种现象的发生,从而使得最终干硬后的混凝土具备更高的强度和品质,能极大程度上降低混凝土硬化后,因为外界的环境因素而出现裂缝、开裂、形变等影响施工质量的现象。因此在混凝土进行养护时需要采用一些措施,例如在混凝土表面进行合理的洒水措施来保证混凝土在凝结阶段表面一直存在水分,这样能够有效地防止混凝土内部因水化反应而造成表面开裂。当然混凝土的养护工作各不相同,需要根据实际使用要求来进行选择,例如在塑性较低的混凝土浇筑完成之后,必须马上进行表面洒水工作等,正常情况下混凝土的养护时间不得低于一个月。

4 土建工程混凝土施工中严密的施工流程

4.1 施工前期的严格观测

在对建筑物混凝土施工之前,建筑企业或施工企业会派专业人员到现场进行勘测和考察,对整体土建工程进行详细的测量与测绘,并且有效掌握建筑物所在地的温度、湿度、气候等自然条件,将测绘和观察出来的数据记录在案。同时,专业考察人员要将调查出来的数据填入表格交给材料管理员,方便进行下一步骤分析和探讨,还要对当地建筑物应用的材料等进行合理化分析,有利于设计人员更好地进行建筑整体设计工作,对于复杂和容易出错的建设要点,要积极与设计人员进行讨论和分析,最终得出优良的设计方案,对于建筑材料要进行合理的试验和检测,按照设计标准和相关规范进行合理设计,还要对建筑物特殊部位进行特殊处理,精准地对土建工程类混凝土施工建设进行多方位分析和考虑。这就要求在土建工程开工前要进行有效观测和记录,方便对各个工序进行合理化控制和分析,保证每一个环节能够严格按照设计规范和相关要求来进行建设和施工,防止出现差错和意外。前期的严格观察工作是土建工程建设的开端,也是决定建筑物整体质量的关键因素,因此,一定要重视工程开工前的严密观测和调查工作。

4.2 混凝土施工中材料的选择

在前期对工程进行整体勘测和观察后,就要对施工材料进行筛选了,对项目工程中所应用到的材料要严谨地进行选择,筛选建筑材料时不能存在侥幸心理,要严格积极地对待材料筛选工作,整个材料选择过程相对来说也比较复杂,只有精准、科学地对材料进行选择之后才能够顺利开工,并且保证建筑整体质量水

平。很多企业为了最大限度地降低建筑建设成本选择在材料上节省成本,这就降低了建筑材料产品的质量,虽然利润得到了最大化,但存在的危害性是不可忽视的,对建筑整体施工质量会造成严重的损害,在后期使用中还可能造成人们生命财产的损失。在如今发展迅速的社会中,人们要更加注重施工中每一个环节的精准合理性,无论是筛选材料还是进行下一步的施工工序都要严谨的对待,利用科学技术以及科学手段对建筑物整体的建设进行管控和监督。在选择建筑材料时,建筑企业一定要考察好生产建筑材料的厂家,严谨地查明卖家合格证书以及资质水平,确保证书合法的情况下才能开展材料选择和购买的工作,还要深入对生产车间进行观察和考察,保证整体生产线科学合理地完成生产,总之,每一个步骤都要确保建筑使用材料的质量水平合格后才能进行。施工材料的质量直接影响了混凝土施工的整体质量,因此企业一定要在选择材料上做到完美,确保高标准、高性能、符合相关规定的建筑材料投入到实际的施工中。

5 结语

土建工程施工中,混凝土施工工艺是决定建筑物整体质量的关键因素。在土建工程进行施工时所用到的施工技术十分广泛,对于混凝土施工技术的使用也是从头贯穿到尾的,整个土建工程的施工是比较复杂且全面的。因此,在对土建工程进行建设时,要不断进行施工设备、施工工艺以及施工技术的更新和优化,从根本上解决传统问题,提升整体建设施工效率。

参考文献:

- [1] 徐峰. 对当前我国工业建筑施工技术开展趋势的探讨 [J]. 科学之友, 2019(28):11-13.
- [2] 宋振华. 浅析土建工程建设中混凝土的施工技术 [J]. 科教导刊, 2018(113):128-129.
- [3] 彭卓琳. 混凝土施工技术在土建工程中的应用 [J]. 城市建设理论研究, 2020(77):48-49.
- [4] 葛玉鑫. 论述土建中混凝土方面的施工技术 [J]. 城市建设理论研究, 2017(251):57-58.