

高层房屋建筑地基施工技术要点及注意事项探究

■马强 ■朔州市宏宇工程建设有限公司,山西 朔州 038300

摘要:随着我国社会主义经济事业快速发展,建筑行业的发展速度也在不断增加,建筑工程施工质量影响着人们生活水平的提升以及人民生命财产安全。在高层建筑中,地基建设施工技术水平影响着整个高层房屋建筑的施工质量。影响地基施工技术的主要因素有地基的选址、施工人员的技术水平和管理水平以及施工技术要点的设计是否合理等因素。因此在高层房屋的地基施工中要特别注重施工技术要点的把握,保障房屋建筑质量。

关键词:地基 高层房屋建筑 技术要点 注意事项

随着人们生活水平不断提升,对于房屋的建筑质量也有了更高的要求。我国人口基数较大,近年来城市化进程不断加快,城市人口住房压力增大,因此城市中建筑高层房屋成为缓解城市人口住房压力的有效解决对策。目前我国大部分高层建筑的结构采用混凝土结构,由于混凝土本身的重量较大,对整个高层房屋形成较大的重量压力,因此,在房屋建筑施工之前做好地基施工工作对于提高整个房屋建筑质量、降低楼层压力有着重要的作用。

1 高层房屋建筑地基施工中常见问题

1.1 建筑沉降

高层房屋由于自身建筑重量较大和外部作用力的载荷使得地基内部的结构会发生不同程度的改变,两种作用力长期作用与地基就会引起地基的变形或者地基下沉,从而产生房屋建筑沉降或者倾斜,严重的影响了高层房屋居民的正常生活和工作,也给居民的生命和财产安全带来了巨大的隐患。

1.2 不良地基

地质条件随着外部环境的变化和人类生产和生活的影响会出现不同程度的改变,房屋地基施工中如果未按照建筑的环境和抵制条件针对性的设计施工环节,就会出现地基建筑与当地地质条件冲突,影响地基建筑质量,导致不良地基出现。同时由于一些建筑环境中土壤多为疏松黏软的沙质土或湿陷性黄土,很容易导致地基下沉。

1.3 水量流失

地基是高层房屋建筑的核心部分,地基施工中对建筑环境的渗水量和水力都有严格的要求标准,当地基施工超过或为达到水力和渗水量标准时,就会导致建筑环境的水土流失以及管涌现象出现,最终影响房屋建筑的使用寿命和居住质量^[1]。

2 高层房屋建筑地基施工技术要点分析

2.1 合理设计并选取施工技术

在设计房屋地基施工技术之前,应首先对建筑施工场地进行详细的考察和分析,确定施工环境的土壤性质、抵制状况、水质条件以及其后特点等,依据施工条件进行合理的施工技术设计,充分考虑施工对现有的施工设备和施工技术水平来制定相应的施工技术方案。施工技术的设计要遵循因地制宜的原则,充分结合当地的地质条件等综合设计优化施工方案^[2]。在对施工场地进行调查分析的基础上,地基施工技术人员要对具体的施工程序和步骤进行合理的安排,对施工中所需的技术设备以及建筑材料等与施工技术方案进行严格的比对,确保施工材料和施工技术设备等符合施工技术设计的要点。

2.2 充分的施工准备工作

做好地基施工工程钱的准备工作是提高地基施工质量的前提基础。在地基施工技术人员确定好施工技术方案之后,施工管理人员要仔细阅读并分析施工方案,对施工过程中所需的施工材料、运输车辆、施工设备以及施工人员等做好相应的准备工作,确保地基施工过程的顺利进行。协调好施工对于地基设计部门的关系,确保施工队伍清洗明确的理解施工技术要点,严格依据施工设计方案进行施工。

2.3 完善施工过程中的技术要点

随着科学技术的进步和生产技术水平的提高,施工技术工程中也

不断地应用新材料、新技术、新工艺以及新方法^[3]。在高层房屋的地基施工过程中,应严格按照地基施工技术要点进行施工。在开挖土方过程中,应合理规划施工步骤,严格遵循施工要点,对不同的土层实施不同模式的土方开挖方式,严格确保施工安全和质量。进行严格的施工测试之后,按照技术执行标准实施混凝土层的振捣,并且预留出试块,施工过程中要严格监测施工质量,同时避免施工过程中施工材料的浪费。

2.4 加强竣工后的质量检测

地基施工完成后,应该对照施工设计的技术要点对地基进行严格的质量检测和施工效果的评估,对于一些质量要求特别高的高层建筑,在竣工之前就要做好检验和试验工作,避免在施工完成后地基建筑质量不达标。在地基施工竣工之后,应及时的对施工消耗进行核算,确保施工过程中的资料与信息完整。

3 高层房屋建筑地基施工中的注意事项

3.1 科学设计房屋设计结构

高层房屋建筑对施工技术和质量要求十分严格,高层房屋的设计结构与建筑施工技术要点十分复杂,因此在实施地基施工之前要合理的规划设计方案和施工流程,确保房屋的建筑质量^[4]。在进行房屋的结构设计前,要充分的考察施工场地的地形特点、环境气候因素以及地质条件等,为房屋结构的科学设计打下良好的基础。同时要分析高层建筑的主要使用功能,结合使用特点设计房屋结构,使房屋的设计结构满足房屋的使用需求。设计房屋结构的过程中要遵循设计规划原则,在科学理论的指导下合理设计房屋结构,确保房屋的设计结构图纸清晰明确,保证设计方案的科学性、可行性和有效性。

3.2 合理选取施工地址

我国地域辽阔,存在多种条件各异的地理环境,因此在实施高层房屋的施工之前,要根据房屋的使用需求和经济条件要求等合理的选择房屋施工地址。我国的西南地区地质条件十分复杂,地震、泥石流等地质灾害多发,因此在这些地区建设高层房屋是更要对施工的地质进行合理科学的选择,避免房屋建成后的安全隐患。在软土地基和复合土层地基上的房屋建筑^[5],要提升房屋建筑技术水平,加大建筑资金投入,确保房屋建筑质量。

3.3 强化对施工技术人员的管理与培训工作

施工人员的技术水平以及施工团队的管理水平在很大程度上影响着房屋建筑的施工质量。高层房屋的建筑过程中离不开人力资源的优化配置和科学管理,施工技术人员施工水平的高低决定着房屋的建筑质量。因此在房屋建筑地基施工过程中要加强对施工人员的技术培训,同时要强化对施工队伍的管理工作,提升整个施工队伍的施工水平,提高房屋建筑地基的施工质量。

4 结论

高层房屋的地基是整个建筑的中心,地基施工质量的水平直接影响着整个高层房屋的建筑质量。因此在地基施工中要加强对施工技术要点的把控,从施工前的准备与选址工作、施工过程中的技术要点把控以及房屋竣工之后的检测与维护等方面综合的控制房屋地基建筑质量。高层房屋的地基不仅承受着上层建筑中的施工重量和混凝土重量,同时由于房屋建筑的周边环境在不断地发生改变给地基造成了很大的影响,因此,要做好对地基施工技术要点的强化与把控。

参考文献

- [1] 王胜. 高层房屋建筑工程施工技术的要点及价值 [J]. 中华建设, 2015.06 (04): 134-135.
- [2] 谈晓祥. 房屋建筑中地基处理施工技术探究 [J]. 四川水泥, 2015.08 (08): 244.

关于对油田采油管柱技术应用探讨

■董树彬 ■胜利油田石油开发中心有限公司,山东 东营 257000

摘 要:本文结合我国目前的油田采油工作过程中的采油管柱技术的应用,参照油田的产油情况,归纳出技术的改进手段,权衡利弊,笔者希望此文对采油企业的施工有所帮助,以便在作业中排除采油管柱技术的局限。

关键词:油田采油管柱技术 应用 探讨

技术是决定油田开发顺利进行的重要前提,同时也是用来控制成本的有效性科学而可行的方法。油田勘探工程中,采油管柱技术是其最重要的施工技术之一,从地质的认识入手,逐步发掘油藏,离不开该技术的有效实施,其在实施油田开发工程中,有着不可或缺的作用,同时也是确保油田全面开发工作必不可少的前提。

1 采油管柱技术的概念和特点

油田的采油管柱技术属于采油技术的一个重要部分,是石油开采工程有效开展的重要手段,对推动石油开采业的顺利发展有促进作用。

1.1 油田采油管柱技术的概念

在油井工作一段落之后,产业出液等多种化学性质便会凸显,所以在开采原油的工作进行期间,不得不选择人工来将原油从井筒中举升到地面上来,位于采油管柱井筒内部的采油管柱,可以将地面的能量通过能量传递的方式转化给原油,这样原油就可以顺利的被举升到地面了。

1.2 采油管柱技术的性质

采油管柱是连接油井和地面的桥梁,是被采集的原油升举到地面时的必经之路。在实际作业过程中,油田不同的规模和不同产液情况,将采油管柱分为以下几类:(1)杆式抽油泵管柱。在采油工作中,杆抽式抽油泵和无杆式抽油泵管柱应用较多。其中杆抽式抽油泵的构造中包括油管、抽油用的油杆、丝堵、筛管和抽油泵等,按性质又将其划分为普通和特殊两大类别的杆泵管柱。比无杆式更加实用。(2)稠油和原油管柱。通常来说,按照油田的产液性质与地质条件,又可将采油管柱分为稠油和原油两大类型。这两大类型同时也是采油管柱的两大主要管柱类别,比较来讲,原油管柱要比稠油管柱更适应井况、产出液的特性和地层能量,而且就种类而言,也比稠油管柱更多样化,而且比较系统。

2 常见采油管柱技术在我国的应用利弊

2.1 不动管柱换层采油技术的利弊

采油施工中经常用到的不动管柱换层的采油方式,这种方式的优点在于:该采油技术通过一次性的油田下入,可以有效的控制住管柱。并且,其中套管技术和液压技术,可以重复的进行换层生产。像是2层到4层的高温深井或是直斜井,都经常用到此类技术,来在其相关分、换层卡堵的水中进行原油的试采作业,对于水驱油藏的开发有着积极的推动作用,并且在一定程度上使油田企业的采油效率有所提升。

劣势在于:需要在采油工作进行中,使用到注水的方式来降低黏度,这样开采出的原油会加剧油层之间的不和谐因素,导致原油中的含水量巨增,从而引出原油接二连三的分层卡堵现象。

2.2 堵漏掺水、热洗降黏技术的利弊

这种技术主要针对的是稠油的开采,根据稠油比较黏稠的特性,工作人员以参水的形式对结盐油进行降解。这种方法的优点在于:参水

在开采成本上同时也是一种节约,不但使套管堵漏问题和结盐问题得以解决,而且,此项技术可以准确的控制套管的漏失点,并能够参照实际漏失的情况作出及时的堵漏。该技术一般用于抽油冷采的作业中,可以确保在含水率不高的环境下,采油工作的顺利进行。

劣势在于:该方法的稳定性相对来说不大高,而且容易导致“混相”现象的形成,降低原油的纯度。

2.3 利用丢手工具隔水采油技术的利弊

(1)工作原理。将2个封隔器一次性的探入油井之中,确定位置以后,将油管加以扶正,并在井中布置悬重,然后将两封隔器做封,对油球开始打压。压强一般是在5兆帕斯卡到10兆帕斯卡之间。(2)技术的优势和劣势。优势:将管柱的密封和解密功能加以灵活运用,针对管柱的偏磨问题和钻磨解封问题可以合理的解决。隔水作用适用于任意层,该技术一般应用于自喷井还有下杆泵式抽油机,出油效果显著。劣势:首先在丢手这一环节,由于该工具的J形结构,导致丢手成功率低,脱手现象较为常见,而且当井下有下落物的时候,该工具则不易回收,导致资源浪费。抗拉强度也相对较低。

3 油田采油管柱技术的改进措施

近年来,针对采油管柱技术的问题,一般采用的改进措施主要有:第一,对驱油条件的稳定和特殊油藏的开发要予以加强,可以结合先进的科学技术,在开采工作进行时,结合油田实际情况、具体环境,选择合适、而高效率方式进行开采,因为采集的工作易受到地质条件等因素的限制,对采油管柱技术造成很大干扰,所以要在工作开展前,做好准备,针对油田与原油的特性进行分析,合理选择采油技术,采油企业需结合实际情况对采油工作安排合理的配置资源,通过设备改善不利环境,保证油田的产量。第二,根据各油田储油量的不同,和环境的各异,要灵活并有针对性的运用采油技术,在工作进行前要做好地质的勘探工作,了解各采油管柱技术的适用类型,因地制宜,科学采油。在采油工作中,加大技术的研究力度,积极引用先进的科学技术,根据油田规模以及油田的特性,进行资源的合理分配,技术的合理利用,有规范的进行开采,同时在环境保护和节能方面,要善于改善开采技术,并与我国节能减排的目标结合在一起,为企业创造经济效益的同时,合理的保护环境。

4 结语

近年来,由于地质条件,地理环境等外在因素的制约,大多数采油作业都受到影响和制约,是采油管柱技术很难发挥其效果,因此,对该技术的钻研,有助于采油工作的操作水平的提升,采油企业还有通过不断的探索和完善,来改进采油管柱技术,从而使采油工作更加合理、高效,顺利的进行。在不破坏环境的前提下,实现我国油田资源的经济效益最大化。

参考文献

- [1] 张海涛,党问清.关于对油田采油管柱技术应用探讨[J].中国石油和化工标准与质量,2012(13).
- [2] 陈旭峰.探讨油田采油管柱技术应用[J].化工管理,2012(S1).
- [3] 梁永超.试论油田采油管柱技术的应用[J].价值工程,2014(16).

[3] 卢义武.浅谈高层房屋建筑的标准、施工技术要点及易被忽略的环节[J].价值工程,2015,02(21):229-231.

[4] 刘步能.强夯技术在高层建筑地基沉降的应用[J].江西建材,2013,09(03):121-122.

[5] 周鹏,汪乐锋.试论高层建筑工程施工中地基处理技术要点[J].江

西建材,2016,03(05):118,117.

作者信息:马强(1988年01月03日生),男,汉,山西运城人,大专,助理工程师,研究方向:建筑工程技术。