

桩基施工过程中的安全隐患及防控措施探究

符超男

浙江省地矿建设有限公司 浙江杭州 310012

摘要:近些年来,我国的信息化水平逐渐提升,大量的信息化设备逐渐进入到了人们的生活中,给人们的生活带来了大量的变革,尤其是建筑行业的工程更是在时代的发展节奏下取得了良好的发展前景,并且将大量而现代化信息设备应用在了自身的发展中,为自身的发展创造出了有力的条件。在这样的环境下,如何对建筑行业进行查漏补缺保证工程的稳定安全进行成为了建筑工程行业需要重点关注的问题之一,尤其是在进行桩基施工的过程中,更是需要了解到工程中所可能会产生的安全隐患并且予以解决,并且以此来尽可能保证工程的安全稳定进行。

关键词:桩基施工;安全隐患;防控措施;策略探究

安全是一切工程都需要重点关注的重要问题之一,尤其是在建筑工程中,由于环节较为复杂,且需要长期与危险性较高的机械设备打交道,面临着也是以吨为单位的材料,对于人类而言工程中大部分材料都能够成为威胁自身安全性的隐患^[1]。为了防止工作人员出现安全问题,就需要建筑工厂企业为工作人员提供良好的安全协助,在策略与管理手段上提高工作人员整体的工作水平,尽可能帮助人们在工作中维持自身的安全性,尤其是在桩基施工过程中,更是面临着多个方面的安全问题,因此就应当对整个施工过程中可能会出现的安全问题进行解读,并且给出详细的隐患解决方案,力求能够为建筑行业的工作人员创造出良好的施工环境。

1 桩基施工工程的基本概念

桩基施工是诞生于新时代的建筑行业建设环节之一^[2],是保证整个建筑物的稳定性与坚固程度的重要基石,在建筑正式开始建设之前需要做好桩基施工,来为建筑工程的安全性提供稳定的保障。桩基是由桩和桩承台构成的,根据施工方式的不同有着一定的区别通常而言桩施工法会分为预制桩与灌注桩两类,预制桩也就是提前进行桩的灌注,等到完全冷却后运送到现场直接应用,而灌注桩则是将材料运送到现场进行制造,能够保证桩基的稳定性^[3]。打桩的方式也有着一定的不同,首先需要考虑施工现场的具体条件,包括地质条件与工程地理条件,根据现场情况选择吻合的方式进行打桩工作,能够保证其质量的稳定性。除了地质环境以外,还应当考虑到桩的材料类型以及断面与长度的元素,包括甲方对桩基工程的需求,并进行针对性的选择。在进行桩基施工的过程中,需要严格按照相应的流程进行工程的开展,首先是需要进行放线测量出具体数据,为后续的工作展开提供数据技术,然后将打桩机运送到合适的地点,保证能够在需要的时候予以使用^[4]。在打桩机就位之后就应当进行吊桩定位了,在检查好其位置的垂直性后,就应当进行沉桩贯入,再然后就需要吊入上桩,再一次重复垂直检查后就可以进行桩的焊接工作的,沉桩灌入后收锤,由专业的工作人员进行

桩位置的测定与记录,保证后续的工程能够满足需求,然后就可以将桩机移位,完成单位的桩基施工工作了。需要注意的是,在进行桩基施工的过程中应当按照中间向两边扩散的跳打顺序,保证桩基施工工程的合理性^[5]。在一个建筑施工工程中,需要进行的桩基施工并非个别,而是需要大量的进行施工,才能够保证建筑工程整体的稳定性,并且由于单个施工的工序就已经较为复杂了,在长时间维持桩基施工的过程中就很可能出现一定的安全隐患,这也是做好桩基施工安全管理的重要意义。同时,由于施工的场地有限,设备却较为繁多,在进行管理的时候需要考虑到现实因素的特点防止各种安全隐患的产生,对整个施工工程进行统一的管控与规划,为建筑行业内工作人员的人身安全做出良好的保障。

2 桩基施工工程的主要特点

桩基施工是整个建筑工程中较为靠前实施的工作环节,其特点也是较为明显的,具备一定的特殊性,需要建筑工作施工人员进行详细解读,并且在后续的工程中利用这些特点来进行管理工作的展开(如图一)。

首先就是,建筑工程施工过程中所需要波及到的范围比较广,因此在进行施工过程中所使用的设备多为大型设备,但是桩基施工是面向建筑地基的,施工场地较为狭窄,很多大型的设备无法提供充分的帮助,但是桩基施工自身所需要的工序却非常多,需要依靠大量的机械设备来进行协助工作。不断变化设备的使用,很容易导致现场受到破坏,尤其是天气异常的时候,很容易产生大量的泥泞,影响现场的环境育情况。许多建筑行业需要使用的设备都是对店里有着严格的要求的,电力这一资源本身就带着一定的危险性,施工现场存在着许多导电的材料,若是在狭窄的空间内出现漏电的情况,将会对工作人员产生极大的生命安全威胁^[6]。

其次就是桩基施工在工作的过程中需要将地下的废渣运输出来,还需要进行泥浆的清洗工作,建筑工程的施工现场通常较为复杂,因为建筑工程的施工环节较多,但是施工时间却较为有限,想要保证工程能够在规定的时间内实现,就

一定需要争分夺秒的同时开展工作, 保证工作效率^[7]。施工现场通常是有着环保要求的, 因此工地也会制定出一一定的管理策略, 限制施工现场产生的污染物, 这就给桩基施工工作带来了一定的限制。

其三就是由于桩基施工需要进行地表的挖掘工程, 若是建筑工程是在城市内部进行工作展开, 那么地下很有可能会埋藏着纵横交错的线路管道, 这些管道很多都是人们日常生活所需要的资源, 除了重要性以外还具备一定的危险性, 想要避开这些管道进行工作展开也有着一定的难度, 需要思考如何应对变化复杂的地层。

最后一个特点就在于整个建筑工程的施工工作时间有限, 每一个环节都需要在限定的时间内完成, 否则后续的工作很可能会时间不足, 但是桩基施工的内容较为繁多, 想要在规定时间内竣工就需要加快施工效率与速度, 在这一过程中也很可能会出现操作失误引发安全问题。

图一 桩基施工过程中可能出现的安全隐患

序号	作业活动	危害因素	状态	结果
1	施工用电	用电设备、设施等安装不当、电线破损、漏电	紧急	工作人员触电
2	现场机械操作	机械打击、碾压、碰撞	异常	外伤
3	交通运输	违章驾驶、疲劳驾驶等	异常	交通事故
4	高处作业	违章作业、防护不当、操作失误	紧急	坠落或外伤
5	电气焊接	操作不当、设备故障	异常	爆炸或火灾
6	孔口防护	坠落	紧急	坠落或外伤

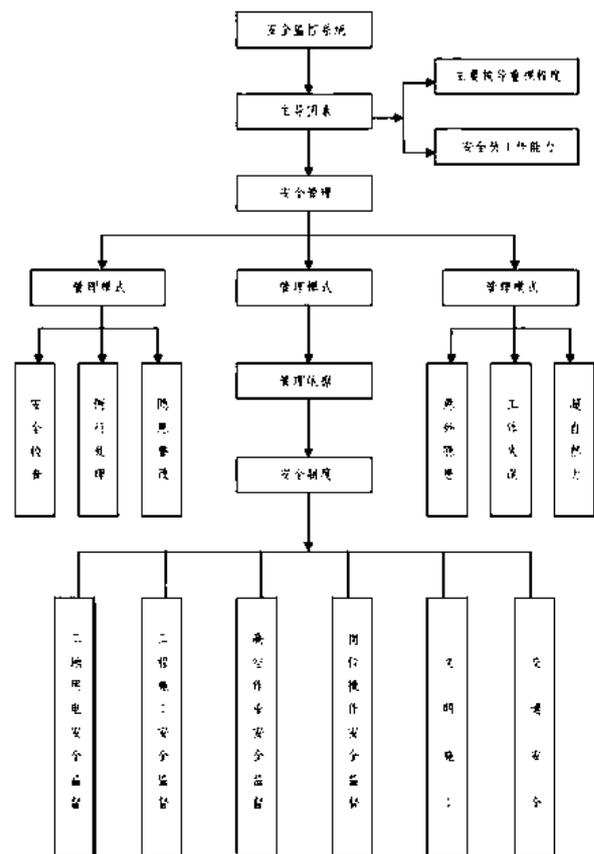
3 桩基施工工作中安全隐患的排除与预防措施

3.1 加强对施工工作人员整体的安全教育工作

施工工作人员在所有建筑工程中都具备着重要的意义, 包括各种工程工序的制定, 以及后续的检查工作, 还有对各个施工设备的使用与后期维护, 都需要工作人员予以重视 (如图二)。这也就表明了, 若是工作人员的安全意识出现了问题, 将会对整个工程的质量产生极大的威胁, 因此就应当在开展桩基施工之前为相关工程的施工工作人员提供良好的桩基施工安全教育工作, 帮助人们意识到安全性对于工程的展开的重要意义, 并且愿意积极投身到安全信息的传递工作中, 提高整个工程的工作效率^[8]。首先就是需要建筑相关企业基于桩基施工这一环节来制定出系统性的安全教育课程, 并且在前期培训的过程中要求工作人员进行课程的听取, 在这些教育工作中, 积极为工作人员树立“安全生产”的意识, 让其意识到整个工程都需要在工作人员保证自身安全的前提下进行, 这是对自己负责任, 也是对整个建筑项目负责任, 还应当为工作人员提供一些建筑工程内部的管理守则, 保证在职员工能够积极遵守相关的安全制度, 并以此来保证自身的工作安全性。这一问题是极为严肃的, 需要建筑工程的管理者严格落实, 尽可能将这些安全理念传递给工程中的所有工作人员, 培养员工们的自觉性, 让其能够在自己

的岗位上规范操作流程, 保护自己的生命安全就是最大的财富。同时还应当意识到建筑施工工程是一个整体, 应当积极为其他工作者传递安全施工的理念, 建立起安全稳定的施工工地, 建立起良好的自我保护意识, 成为优秀的安全信息传递者。

其次就是需要建立起完善的责任制度, 在这一点上需要管理者投入大量的精力, 将整个建筑工程进行不同模块的划分, 并且对其进行精细化的管理策略制定, 将责任从上至下进行分配, 确保能将责任落实到相应的管理者头上, 提高其对安全方面的警惕性, 并且需要规范自身权力范围内的员工, 保证其在工作的時候能够按照相应的安全管理制度进行, 力求使得整个桩基施工维持在安稳的环境下。通常而言, 项目工程师就是施工场地中的管理者, 组织施工人员进行安全技术的制度建设, 设计出专门的安全岗位来给管理者进行监察工作的展开。除了针对建筑工程内部工作者的安全考虑以外, 还应当考虑到前往工地的外来者的安全性, 应当做好登记工作, 并且为其提供全套的安全设备, 以此来保证全体入场人员的安全性以及施工的安全性。在进行日常的安全检查时, 安全管理员需要重点检查容易出现事故的细节, 这是为整个桩基施工工作者的安全负责, 同时还需要记录数据, 保证数据真实性, 若是出现了异常需要依靠所记录的数据来制定补救方案, 是极为重要的工作之一。



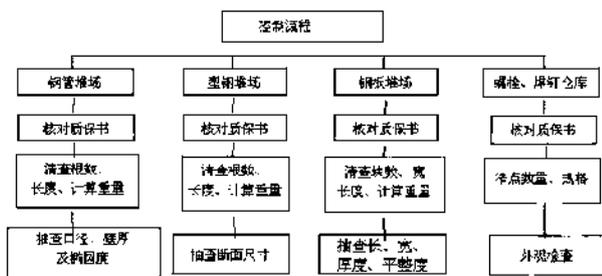
图二 安全控制管理模式思维导图

最后就是安全警示牌的运用了。安全警示牌在我国的

建筑工程施工中是极为常见的,其中也蕴含着一些“暗号”,也就是各种安全类型的图标,能够为工作人员乃至外来人员提供一定的警示作用,帮助其更好的躲避危险区域,防止其被卷入到危险中来,在进行安全警示牌的设立的时候应当尽可能保证醒目,尤其是桩基施工这种范围较大的工程,更是需要体积较大且较为明显的警示牌来进行安全保证,应当采用明黄色为底色,并且涂上一定的反光油漆,能够保证在黑夜与白天都能发挥出警示牌的作用,为工作人员与外来人员进行安全警示,提高桩基施工的安全性。

3.2 在进行桩基施工的时候需要对材料进行完全把控

建筑工程施工中材料的消耗市极为可观的,通常是以吨为单位,由于桩基施工最终的落脚点是提高了建筑的安全性与稳定性,因此应当优先保证自身的安全性符合国家的需求,这就意味着其应当从材料环节进行桩基施工质量的把控(如图三)。如今桩基施工过程中较为常用的就是PHC管桩,其性价比较高,符合我国相关规定,在进行材料选购的时候应当对这一材料进行全方位的市场筛查,选择价格较为合适且质量过关的材料企业进行合作,在保证工程质量的前提下提高建筑工程成本的利用率。这就考验到建筑工程的市场调研部的工作水平的,需要整理出周边生产该材料的企业,并且进行筛选工作,避免选择曾经爆出大规模材料质量失衡时间的厂家,选择口碑较好的厂家,在保证其能够满足桩基施工所需要的数量后,就可以进行接洽,进行价格的洽谈,保证工作的展开能够符合实际需求^[9]。在材料选择完毕后并且已经运送到现场后还应当再重新进行一次抽样的质量检测,确保样品随机性的前提下进行质量抽查,保证所购买的材料质量负荷需求,尽可能降低由于材料质量问题产生的安全隐患。



图三 做好桩基施工材料控制的流程图

结束语:

综上所述,我国的信息化水平逐渐提升,带来的不仅仅是人们生活的舒适度,还给大量的不同行业带来了新的发展路径,尤其是在国际范围内的交流日渐频繁,建筑行业也获得了新的施工技术,其应用于实际工程中,能够为人们的生活带来翻天覆地的改变。需要注意的是,每一份生命都值得敬重,施工工作人员也同样如此,因此就需要建筑工程企业肩负起为工作人员提供安全稳定的工作环境的重要责任,在发展中不断的提升对施工场地的动态管理水平,保证能够对细枝末节的部分进行监察,为工作人员的生命安全负责,尤其是在桩基施工的过程中,更是需要尽可能保证工程的安全性,并且降低安全事故的发生可能性,提高企业口碑。

参考文献:

[1] 于阳. 桩基施工过程中的安全隐患及防控措施[J]. 中国高新区,2018(13):212,214.
 [2] 彭媛,陈国奇,韦谋. 基于BIM的岩溶复杂地质条件下桩基工程施工关键技术[J]. 施工技术,2021,50(17):141-143,147.
 [3] 王峰. 桩基施工过程中的安全隐患及防控措施[J]. 建筑工程技术与设计,2018(23):1744.
 [4] 于龙江. 桩基施工的安全隐患及预防控制措施[J]. 安全与环境工程,2003,10(4):70-72.
 [5] 黄戡,孙逸玮,周德泉, et al. 分层地中富水隧道盾构施工对既有桥梁桩基的影响[J]. 中南大学学报(英文版),2021,28(8):2574-2588.
 [6] 秦东平,何平,张海彦. 盾构隧道施工对桩基影响的解析理论研究[J]. 铁道工程学报,2021,38(7):80-88.
 [7] 卢建文,王朝龙,李宗阳,等. 已运营地铁间微距离桩基成孔施工技术[J]. 施工技术,2021,50(6):26-28.
 [8] 刘军安,杨大勇,乐俊,等. 深厚欠固结岩溶强发育地层桩基成孔施工工艺比选[J]. 施工技术,2021,50(11):153-155.
 [9] 老国健,卢云. 城镇地区溶洞桩基施工塌陷及方案调整案例探析[J]. 建筑结构,2021,51(1):137-142.

个人简介:符超男,女,汉,1985年10月,浙江杭州,本科,高级工程师,研究方向:建筑工程管理 邮箱:375909031@qq.com