

# 工业厂房地基基础与桩基础土建施工技术分析

沈华锋

西北工业大学 浙江 杭州 311215

**摘要:**地基基础和桩基础作为工业厂房施工中的重要组成部分,施工质量对于整个工业厂房建筑的施工质量以及未来使用安全具有直接性影响,需要在进行工业厂房建设时对地基基础和桩基础部分的施工作业加大重视力度,因此本文对地基和基础进行简单概述,分析了工业厂房地基基础的施工技术,探讨了工业厂房桩基础土建施工技术,旨在为相关人士提供有价值的参考依据。

**关键词:**工业厂房;地基基础;桩基础;土建施工

## 引言

近年来,随着我国工业化的蓬勃发展,大量的工业厂房开始涌现,各类工厂也对于工业厂房提出了跟高的要求。作为承载工业生产的重要空间,工业厂房的质量问题时期建设过程中的核心问题,而影响厂房质量的因素具有多样性,钢筋混凝土工程、屋面装饰工程、土石方工程等均对于工业厂房的整体质量产生不同程度的影响,但必须注意的是,地基基础和桩基础施工技术始终是影响工业厂房建设质量、保障工业厂房建设有序进行的基础性内容,如果这两项技术的应用存在缺陷,会为工业厂房埋下极大的安全风险,大大影响其基础质量,其后续生产活动自然也就很难有序进行。因此,必须充分把握工业厂房地基与基础的具体情况,认识达到地基基础与桩基础施工技术的核心内涵,针对于不同的厂房建设需求选取最佳的施工技术,突破工业厂房建设中的重难点内容。

### 1 工业厂房地基基础与桩基础土建施工内容概述

地基就是在建筑物荷载作用下,基地下方位置产生变形不可忽略的地层,基础是各个建筑物荷载向地基进行传递的重要下部结构。目前地基能够对建筑物基本荷载进行有效支撑,所以需要防破坏性与抗失稳性进行控制,通过对基础沉降进行控制,避免地基变形超出了实际允许范围内。在满足各项施工要求基础上,需要对施工工序进行控制,建设相应基础类型。如果地基不能满足施工要求,要采取加固处理措施。如果天然地基浅基础以及多种地基基础形式不能满足施工高要求,需要对施工措施进行分析,选用实际埋深较大的基础形式,即是深基础形式,确保更多荷载能够在相应深度坚实土层中有效传递<sup>[1]</sup>。

### 2 工业厂房地基以及桩基础的重要性

在建筑项目当中,不管是民用建筑,工业建筑还是

其他的一些特殊建筑,地基都存在非常重要的作用。对于完整的建筑项目来讲,地基施工属于整个建筑项目的重点。而在文章中讨论的工业厂房地基,其也属于整个工业厂房建设项目当中的重点部分。地基工程主要指的是建筑物在荷载作用之下地基变形当中不可忽视的一种重要地层,基础属于建筑物荷载传递到地基下部结构的下部基础。作为支撑上部荷载的建筑物基础,一定要确保其不会失去稳定性以及造成损坏,并且还需要保障在上部荷载影响之下,不会出现一定的沉降现象<sup>[2]</sup>。

### 3 工业厂房地基加固处理技术

要想切实保证最终建筑物施工质量,其关键就在于地基工程的质量好坏,特别是对于工业厂房的施工作业,地基部分的施工更为重要和明显。对于工业厂房这一类建筑物在未来使用中的功能和作用进行分析,其未来建成的目的在于应用于工业生产,为生产、制造等提供一定的场所,基于此,在实际工业厂房施工过程中,应确保其在未来建成使用后不会发生建筑裂缝、突然倒塌等一些施工问题,做好厂房施工阶段的施工质量把控和管理工作。地基部分的施工质量好坏是决定最终整个工业厂房施工质量的最大因素之一,其在实际施工中所应用到的施工技术也得到行业内的高度重视,就此下文对工业厂房地基基础的施工技术进行详细探讨<sup>[3]</sup>。

对于地基部分的施工要求,主要体现在以下几方面:承载力、稳定性、强度、抗剪性等,这就要求在实际施工中重点加固地基部分的施工作业,下文具体分析工业厂房地基加工施工作业流程。

3.1 在实际地基施工作业开展前,首先应进行验槽工作,检查其中是否存在积水、淤泥等对后续施工作业有影响的杂物,如果槽内存在杂物,应先进行杂物清理,确保槽内无杂物,等到槽内处于干燥状态时再将灰土铺在其中。

3.2 在进行工业厂房施工建设时,可将灰土作为地基部分施工所使用的材料,在施工过程中,应特别做好灰土中含水量这一参数的控制。通常情况下,对于灰土中含水量的检测使用的标准方法就是,手握灰土材料,使其成团状态,再用两指对其轻捏就会呈碎的状态即为符合规范标准要求。

3.3 每次将灰土铺设于槽中后,就要采用相关施工器具对其进行一定夯实处理,对于夯实的要求是每层夯实次数、密度都应该根据规范标准中要求严格完成。

3.4 对于灰土施工作业,如果采取分段的形式进行,应严禁在墙角、承重墙下接缝处、柱墩等位置,上下相邻灰土层之间的接缝间距应大于0.5m,同时接缝所处位置的灰土也要进行一定的夯实处理,如果存在灰土垫层地基高度不相同的情况,可施工呈阶梯形式,要求每层阶梯宽度在0.5m以上。

3.5 对于地下水位下方的基槽、坑内施工作业,应结合施工实际情况对其采取相应的排水措施,确保整个施工作业环节能够在无水状态下进行。另外,进入槽中的灰土应及时进行夯打作业,严禁隔天进行,完成夯实处理作业后的灰土应确保其在三天内不会受水浸泡影响,做好养护工作。

3.6 完成灰土夯实部分的施工作业后,即可开展基础施工作业,同时要及时做好土壤回填,如果不能及时,则应该对其进行临时性的巡盖处理,巡盖的目的在于避免已经完成夯实的灰土遭受日晒雨淋,对最终工程质量造成影响。其七,如果在冬季进行工业厂房地基基础施工作业,严禁使用冻土或者是夹杂冻土类的施工涂料进行施工,与此同时还要结合施工实际做好防冻处理措施<sup>[4]</sup>。

## 4 桩基础土建施工技术

### 4.1 振动沉桩施工技术

振动沉桩技术应用较为简单,就是在桩顶部位置放置振动器,然后使得桩体底部和桩顶能够引起有效振动。使得土粒之间能够充分接触,通过土粒振动,能够使得土粒内部结构发生相应变化,开始出现移动情况。能够对土粒与桩体之间的摩擦性进行有效控制,保障桩体深埋在土层中。但是在实际打桩操作过程中,需要对落距进行控制,在0.5米到0.8米之间进行锤击,确保桩体深入土层之后不会发生较大程度倾斜。然后施工技术人员再逐步扩大锤击起落记录,通过外部连续锤击作用,将桩体通过外力作用锤击到相应深度,满足施工要求。

### 4.2 静力压桩技术

虽然振动沉桩技术的应用较为广泛,且相应的成本较低,但是受振动作用的影响,其作业过程会产生较大

的噪音,对于工业厂房周边环境的生产生活带来较大的影响。针对于这一特点,选用静力压桩技术可以有效满足桩基础的施工需求。静力压桩技术依托于静压力的作用机理,让桩体在静压力的影响下逐次沉入软土层内,施工环节基本处于静音状态,不会对周边环境造成噪音污染,因此,在人员较多、建筑密集区域进行工业厂房建设时,选用这种方式最为适宜。此外,值得注意的是,在静压力的作用机理下,静力压桩技术以逐节压入的形式深入软土层内,此时应当控制好桩基础的节数划分,通常将每一节的高度控制在6cm左右较为合适,并在装基础上进行平均划定。为了优化桩基础的接桩效率,还可以综合应用焊接方法、硫磺胶泥锚接等方法进行辅助,在简化工作程序的同时,提高接口的严密程度,从而提高桩基础施工的稳定性<sup>[5]</sup>。

### 4.3 桩端注浆后施工技术的应用

首先,为了更好地保障注浆管的质量,需要对其制造实施一定的比较。当然,通常情况下,钢筋笼需要和注浆管一起制造。两者在制造当中存在相互关联性,一般来讲,注浆管比钢筋笼长大致55cm,其底部也比钢筋笼长大致5cm。在制造过程中,需要选择直径为25cm的铁管当作备用材料。利用带螺纹的按钮实施一定的连接,并完成螺纹两端的密封,以保障其密封性可以更好地满足施工质量要求。其次,要合理的布置注浆管,协调不同位置的注浆管,并利用加固笼将其进行绑扎。在完成开孔操作之后,需要严格遵守施工工艺,并做好管孔的清洁以及清理工作,然后把钢筋笼放下,最后倒入混凝土。

### 4.4 设计方式的持续优化

在设计起重桩基础项目的过程中,如果想要保障该项目更加具备科学性,并充分展示其现有的技术优势,那么需要持续优化以及改进设计方法,可以从这些方面实施一定的改进。首先,需要不断强化对信息技术的认识,并在改善桩基础工程设计当中对于信息技术充分利用,不断实施一定的优化,这种工程设计方法可以在一定程度上提升工作效率;其次,强化对精细设计方法的重视。这样不仅可以使得设计问题的出现率降低,而且还可以保障工程设计更加科学性,增加一定的实践经验,不断提升此类工程的设计水平,从而对于工程设计的实施进行保障<sup>[6]</sup>。

### 结束语:

总而言之,现阶段随着我国工业化进程不断加快,工厂数量在逐步增多。在现代化工业工厂项目建设中,厂房项目是工程项目建设重要组成部分。在厂房施工中

地基基础与桩基础土建施工技术应用对项目是施工质量具有较大影响。当前工业厂房地基基础与桩基础施工属于复杂性较高的施工程序，相关部门以及施工技术人员需要结合施工现状选取相应的施工技术。从日常生产中总结技术应用经验，从技术层面上不断创新土建施工技术应用水平，从根本上提升我国现代化工业厂房建筑发展水平，推动我国工业化长远发展，对促进现代化工业施工技术与社会经济进步也具有重要影响。

#### 参考文献：

[1]丁万谦.工业建筑地基基础与桩基础土建施工技术[J].现代物业(中旬刊),2019(10):222.

[2]周业深.高层建筑地基基础和桩基础土建施工技术的应用研究[J].住宅与房地产,2020(05):181+193.

[3]俞旭.民用建筑地基基础与桩基础的施工技术关键思路分析[J].商品与质量,2020(01):139.

[4]王如华,祝家华,张星.工业厂房地基基础与桩基础土建施工技术探讨[J].建材发展导向,2017,(3):131.

[5]吴殿明.工业厂房地基基础与桩基础土建施工技术浅谈[J].中国科技投资,2017,(21).

[6]曲光皓.工业厂房地基基础与桩基础土建施工技术[J].房地产导刊,2019,(11):62.