

水泥搅拌桩在建筑工程基地处理中的应用及质量控制

李伟锋

中誉建业建筑(北京)有限公司 北京 100000

摘要: 随着我们国家城乡建设速率的持续发展,在建筑项目工程施工中,基地处理无论是其工程施工理论,还是其对应的技术对策,都有着普遍运用。在这当中,基地处理中水泥搅拌桩的施工工艺又是其中比较关键且比较无法操纵的重要技术性之一。但是由于目前水泥搅拌桩在工程建筑项目基地处理中,还出现一些缺少完善工作经验的难题,这就促使选用水泥搅拌桩开展建筑工程项目基地处理的情况下,出现各种难题,立即影响着建筑工程项目路基与基本的施工管理,从而也严重影响着工程项目的施工品质和安全性。基于此,文章主要融合工程项目工作经验,对选用水泥搅拌桩开展建筑工程项目基地处理的管理对策开展讨论。

关键词: 建筑工程;地基处理;水泥搅拌桩

引言:水泥搅拌桩技术是一种地基结构加固方式,在建筑工程施工中具备普遍运用,而且得到了优良的应用成果。水泥搅拌桩技术可用于软土路基的结构加固处理,而且在工程施工进行后可迅速进入到应用环节,具备工程施工效率高、施工期短的优势。因而,融合我国建筑工程施工的具体状况,对水泥搅拌桩技术的应用基本原理、方法及其质量管理等层面开展深度剖析是十分有关的,与此同时也是工程建筑发展过程中一项关键的科学研究话题^[1]。

1 水泥搅拌桩技术分析

在具体工程施工全过程中,水泥搅拌桩技术是运用混凝土作为保养助剂,用拌和桩机拌和混凝土,随后喷入路基土层开展拌和,使混凝土与软土立即触碰,进行物理化学反映,提升桩基础总体强度。目前,水泥拌和桩技术有单轴、双轴和三轴混凝土拌和方式,可运用于泥炭土、高有机质路基和pH值低于4的酸性土壤层的环境整治。运用该技术效率高,具体处理效果好。

2 水泥搅拌桩技术应用前的准备工作

在工程项目地基处理全过程中应用水泥拌和桩技术时,应根据技术运用的特征和工程施工自然环境的具体状况,做好技术运用前的各项准备工作。首先,工程施工前必须细心平整施工当场,清除很有可能影响水泥搅拌桩技术运用的阻碍物,如大块石块、生活垃圾等,并对低洼地处开展填平。次之,应根据基本建设工程项目设计方案有效挑选水泥搅拌桩的材料,常见的混凝土为32.5R级普通硅酸盐水泥,具备优良的抗裂性和强度^[2]。另外,查验查验水泥搅拌桩工程施工机器设备,保证机器设备充裕、完好无损,必需时配置有关电子计算机记录仪,纪录工程施工全过程,确立混凝土浆使用量应用和注入的匀称性。四

是根据工程施工规定有效配备工程施工工作人员,根据不一样工程施工工艺流程开展技术性交底,确立工程施工关键点,保证工程施工工艺流程合理对接,提升混凝土拌和浆技术性运用效率和品质。

3 建筑工程地基处理中水泥搅拌桩的施工应用要点分析

3.1 确定施工位置

水泥搅拌桩技术在工程施工中运用时,第一个工程施工阶段是明确工程施工部位,并做好标识,为下一步工程施工奠定基本,进而检验桩身部位,开展偏移量测算。工程施工结束后测算。在实际工程施工全过程中,工程施工工作人员应运用全站仪明确水泥搅拌桩的工程施工点,全面操纵部位误差在2cm以内,保证水泥搅拌桩落桩的精确性,提升工程施工的科学性。

3.2 水泥浆制备

各项工程施工准备工作进行后,就需要开始混凝土配合比的配置,要按照工程施工品质规定和工程项目的技术运用规范对混凝土配合比开展不断实验。做到最佳配制,与此同时充足拌和匀称,进而提升工程施工路基的强度,提升结构加固效果。首先,在配置混凝土互相配合比时,必须对所用混凝土的类型、特性、品质等主要参数有全方位的了解,并根据规定挑选煤灰、外加剂和互相配合比,以构成精确的配料计划确保混合效果。因此,明确混凝土浆的拌和时间和温度,必须经过不断的拌和实验,并留意实验中混凝土浆的匀称度和细度,有初凝难题的混凝土浆要丢弃,禁止应用。发生在房屋建筑中。最后,在明确配置混凝土浆的使用量时,一定要超过设计方案使用量,以防因使用量不均匀导致工程施工桩基础承重力不均匀,影响总体工程施工品质^[3]。

3.3 水泥搅拌桩成桩试验

在建筑施工全过程中，水泥搅拌桩试桩是一个极其关键的阶段，其关键目的是保证施工工艺的各项主要参数可以达到技术性规定和规范，确保一般工程施工规范的精确性，及其更高效地运用施工工艺，提升工程施工的具体品质。具体实验时，实验工作人员应详尽剖析喷射压力、速率、时间等主要参数，并根据以往工程施工工作经验对具体主要参数开展微调，保证水泥搅拌桩技术的运用合乎具体状况和各种工程施工规定，必须留意的是，水泥搅拌桩实验桩的总数应在5根以上，并经过科学测算，以确保数据的稳定性。假如桩身品质发生难题，必须搜索剖析影响要素，调节施工计划方案和有关加工工艺主要参数。

3.4 喷浆搅拌提升及重复搅拌提升

工程施工前准备工作中执行结束，混凝土拌和准备工作中进行后，就可以马上开始喷拌和不断拌和吊装工作中。第一环节，工程施工工作人员务必对水泥砂浆开展预拌，开动搅拌机沿标示部位开展喷拌工作，并应用机器设备配置的测深仪查验低拌深层。全面操纵下摇速率，速率过快或过慢都很有可能造成混凝土拌和杆失效，消耗资源和工程施工时间，耽误施工期。第二步，工程施工工作人员在喷漆和拌和的与此同时，务必持续地向拌和处供气，确保喷漆和拌和麻花钻的通畅，以防阻塞影响喷漆工作。第三环节，工程施工工作人员在喷混工程施工工作中应查验钻平台原始工作中视角是不是竖直，并时时刻刻观查其行程安排视角的误差，防止误差过大，会造成桩位发生难题，不合乎既定的桩阵方式。第四环节混凝土浆的拌和应与煤灰的拌和与此同时开展，以确保混合料拌和匀称，在不断下沉和拌和的效果下，混凝土浆的喷漆工程施工在有条不紊，并在喷漆工程施工进行后及时清除，以确保喷漆拌和工程施工的效果^[4]。

3.5 综合验收成桩质量

拌合工程施工进行后，应由专业检测工作人员对成品桩品质开展全方位工程验收，以保证具体工程施工效果。首先，检验工作人员要事先设置好水泥搅拌桩施工工艺的各项主要参数，并为此为规范来分辨桩进行后的实际状况。工作人员和技术性工作人员搜索难题缘故，明确提出整改方案。另外，成桩后一周内，质检工作人员可在桩头上基坑开挖1.5m，用贯入仪查验桩的合理直径、品质、部位等主要参数，并随机抽样核查总数桩的查验量在2%到3%之间，以保证查验的稳定性和精确性。

4 建筑工程地基处理中水泥搅拌桩的施工质量问题

与控制措施

4.1 桩体不均匀

1) 产生缘故：①现场设定加工工艺不有效；②搅拌机、注浆机在运作中发生常见故障，注浆不一致，悬浮匀称性差；③搅拌机运行时，机器设备转速不均匀；④搅拌机升降速率与喷量不一致；⑤首次选用水下钻探方法开展钻探；⑥管路清理后，内部有水渣，随工程施工一起进到桩体；⑦悬架施工工艺不有效；⑧灌浆不持续，浆液开裂；⑨水泥砂浆分离出来；⑩机械设备具体操作不合理，钻探工程施工中途停产。2) 预防对策：①制订行得通的施工工艺；②工程施工前对机器设备开展全方位查验，保证特性达标，发觉常见故障及时检修，保证运作效果达标；③混凝土浆的拌和时间在2分钟以上，尽可能做到3分钟，与此同时适度提升拌和频率，防止浆体沉积的产生；④提升拌和转速，使浆料匀称度做到规范；统一规定，保证水灰比合乎方案设计规定；⑥现场工程施工中如因机械设备常见故障停钻，修补后向下拓宽50cm，做到1m为最佳情况。

4.2 冒浆

1) 形成原因：①部分黏土不是黏土，但上覆层压力高，持浆能力差，非常容易发生漏浆难题；②钻进碰到较大石或卵石，钻进速率降低，没法进行浆料，虚拟拌和路面中混凝土浆料疏松达不上饱和，发生溢浆状况；③钻杆吊装联接，升高速率快，混合不完全，但混凝土浆的压力较高，在0.4MPa-0.6MPa，发生沙浆。2) 预防对策：①在沙浆疏松全过程中，假如持浆能力不达标，便会发生沙浆涌出，造成沙浆运输相对性较弱，因而必须更改施工工艺，确保拌和速率提升到500r/min，钻进速率减少到1m/min，确保土和混凝土充足混合，达到混合规定，降低沙浆的产生；发生打浆难题；③升降阶段速率全面操纵，泵送压力在有效范畴内。

4.3 桩位偏差大

1) 产生缘故：①对准效果差。许多单标深混凝土拌和桩在应用平铲爬行时，全是钻机方式。钻井平台往返全过程中，由于沙浆外溢、视线受阻等缘故，工作人员没法寻找桩的部位，造成具体操作不标准；假如钻孔不可以进行，就不可以将钻机升起再钻孔，此时桩位误差一般在20cm~30cm左右。2) 预防对策：在钻机平台上焊接钢棒，视型号规格而定，钻杆控制点与钢棒之间的间距通常为二倍。根据现场状况，选用粗线挂法查验。如因地质环境标准影响，发生大石等物质，需再次钻孔工程施工，这是加桩的特例，在工程项目纪录中会详尽标明，规定应不可以太高。

5 建筑工程地基处理中水泥搅拌桩的施工应用管理措施

5.1 完善施工流程

(1)精准定位:要做到规定的桩位,务必用起重机或塔架将深层次搅拌机进一步吊起,随后进行对位。(2)预拌下沉:深层次搅拌机制冷水循环系统正常的后,运行搅拌机电机,松开起重机钢丝绳,使搅拌机向推动架方向工作中,拌和路面激光切割和下沉。(3)水泥砂浆的配置:深层次搅拌机做到规定的深层后,要全面按照设计方案规定,挑选适合的配制明确拌和的水泥砂浆,与此同时要确保全部的混凝土浆在灌浆到搜集料斗之前,将其倒在底部。(4)提喷拌和:融合设计方案规定,确保深搅拌机做到一定深层,随后运行水泥砂浆泵,将混凝土浆压入软底层,一边转动一边喷浆。根据工程项目的实际规定,有效设定提高速率,深层搅拌机按速率规定匀速提高。(5)土与底不断拌合(一般2喷4搅):深层次搅拌机做到一定设计方案结构加固深层的上表层设计标高后,为确保土体松软与混凝土混合料充足混合,随后开展搅拌机转动同步拌和工作,下入地下做到设计方案建筑钢筋一定深层后,喷浆与此同时转动,搅拌机出地后,再次将灌浆彻底倒进搜集料斗。(6)清理:在集料斗中添加适当的水,将管路内残留的混凝土渣全部完全清理整洁,清理整洁后,将粘附在拌和头上的软土清理整洁。(7)挪动:按照以上流程构建下一根桩。

5.2 做好施工过程的质量控制

在预拌全过程中,应将软土通过预拌充足破碎,随后与水泥砂浆充足匀称混合。但在混凝土浆拌和全过程中,必须按照设计方案相互配合比的具体配备,对混凝土中的结块开展预筛分,避免混凝土浆离析,在混凝土浆搅拌机内充足拌和直到灌浆前夯实,慢慢倒进集料斗中。为确保结构加固持续坚固,灌浆全过程中不容许水泥砂浆裂开,务必确保管路的通畅,防止阻塞;与此同时,务必按照有关规定明确数据,合理操纵拌和升降和喷漆速率,偏差务必操纵在10cm/min以内;不断晃动时务必全面操纵升降速率,保证每个深层的混凝土浆在建筑钢筋线内获得充足拌和。为使混凝土桩与路面维持竖直,必须确保导向性架的垂直角度好,起重机的平面图

度高。防潮支护构造选用混凝土桩时,务必确保墙面建筑钢筋的持续性,即要确保各工程施工环节工程施工的持续性,邻近桩的工程施工间距务必在24小时。

5.3 做好整体施工的质量监督

现阶段,水泥搅拌桩技术性的科学研究和运用发展早已较为完善,但在实际运用全过程中,仍会遭受人为因素要素、材料要素、设计方案要素和自然环境要素的影响,使运用效果不佳。技术性没法做到预估目标。因此,为确保基本建设工程项目的成功开展,提升水泥搅拌桩技术性的效率和品质,有必需提升对技术性应用的品质监管,全方位剖析把握技术性主要参数,融合工程项目具体做好工程施工设计方案,有效分配工作人员、材料、机器设备等,做好施工当场的自然环境地质环境勘查工作中,为后面工程施工工作打好基本。与此同时,要制订全面的工程施工技术性运用规章制度,标准工程施工操作步骤,贯彻落实工程施工品质责任制,确立责任任务,保证工程施工桩技术性的高效运用。提升工程施工品质。

结束语:总而言之,水泥搅拌桩技术性常用以高级别路基结构加固,其结构加固效果比较优良。在实际工程施工全过程中,必须根据工程施工状况制订科学的技术性方案,准备好材料、机器设备、工作人员和自然环境,从明确工程施工地点、试桩等层面健全混凝土拌合,混凝土浆料的配置和拌和。桩基础技术性的运用水准和运用效率可以确保工程项目的成功开展,提升基本建设项目的总体工程施工品质。

参考文献

- [1]王佳方,范进.水利工程中水泥搅拌桩的质量检测技术浅析[J].环球市场,2021(3):363.
- [2]任官荣.市政工程施工中水泥搅拌桩技术使用注意要点分析[J].商品与质量,2020(49):301.
- [3]刘国山,朱连臣,汪正斌,等.搅拌桩固壁技术在淤泥质地层地下连续墙施工中的应用[J].铁道建筑,2020,60(10):111-115.
- [4]郑胜伟.市政道路建设中水泥土搅拌桩加固地基与施工技术分析[J].建筑技术开发,2020,47(4):163-164.