

水利施工中软土地基处理技术

王洪鹏

(山东阳光园林建设有限公司, 山东 东营 257000)

摘要: 国家经济的不断发展进程中, 国内水利工程建设获得比较大的成就, 相应的水利施工中软土地基处理技术也能获取非常大的进步与发展。水利施工工作中地基处理工作属于重要一环, 还是水利工程的基础。软土具有强度低、压缩性高、孔隙大以及含水量高的特点, 让软土地基设计与建设管理变得更加困难, 所以, 软土地基成为了地基处理中重点分析和研究的对象。因此, 在水利施工软土地基处理技术中, 需要充分考查施工现场, 探究实际情况, 制定出最理想的处理方案, 提高水利工程地基质量水平。

关键词: 水利施工; 软土地基; 处理技术

水利施工中软土地基处理属于基础环节, 是水利工程发展中重要的一步, 要按照水利工程实际特点分析。软土地基施工前, 施工工作人员要按照因地制宜的方式处理问题, 综合施工特点对施工技术问题进行处理。比如, 处理软土强度低的问题时, 从总体承载力出发对软土地基进行处理, 避免周围建筑结构出现变形, 对建筑工程施工进度产生影响。与此同时, 施工中一旦碰到比较大的软土, 将会加大施工困难程度, 对总体施工进度产生影响。另外, 软土地层含水量、孔隙大均可能导致施工坍塌, 产生严重施工问题, 就一定要引起施工单位的关注。通常软土地基无法满足施工要求, 所以要严格按照软土地基提供针对性处理, 对软土地层性能进行优化, 继而提高水利工程总体建筑质量。

1 软土地基处理在水利施工中的地位和意义

有些水利工程当中, 包含强度比较弱的地质结构, 能够实现深度压缩的状态, 内部包含大量有机成分, 导致水利施工稳定性出现问题, 这种地质就是软土地基。软土地基呈现松软形态, 孔隙大, 承受不住压力, 如果对其施加压力, 那么将会导致地基形变。软土地基的出现成为水利工程中需要解决的重点问题, 主要是由于软土地基容易给施工带来较大的危害, 直接对施工稳定程度带来影响, 还加大了施工困难程度。另外, 软土地基可变性高, 容易受到外部环境的影响。比如, 在强光照射下的软土地基, 地基快速被风干, 形成失水状态, 加大了地基的脆性, 造成软土性质变化, 最终不能承受水利施工, 在抗震、抗剪等方面性能降低。因此, 在软土地基处理当中, 一定要做好预防, 一旦产生软土流失, 就需要立即利用补救手段, 让软土地基保持稳定优化的状态。

2 水利施工中软土地基处理技术

2.1 换土法

水利施工当中采用换土法属于一种较为简便且高效的处理软土地基的技术。在有条件的情况之下, 为软土地基提供换土法能良好的转变土质特性, 实现提高地基质量的目标。例如, 能够利用大量的水泥、灰土来替代软土, 从而让地基承载符合施工设计标准。换土法的优势即: 施工简便, 将软土替换后能够提高土质承载力; 缺点是: 容易受到地理位置的约束, 经过远距离的运输将会增大施工难度以及施工成本。所以, 运用换土法需要先实地考察工程周围区域情况, 如果可以就地取材或者就近取材, 那么运用换土法就能节省开支, 可以优先运用。而利用换土法值得关注的是, 换土之后夯实土质, 将回填土质分层夯实, 这样能大大提高地基稳固性与承载力。

2.2 排水加固法

排水加固的方法属于操作简便、运用广泛的施工技术, 能够有效排除软土地基当中多余的水分, 提高软土地基稳定程度, 加大总体承载力。可是大部分施工人员在具体应用这种方法时, 无法充分掌握好这种技术的内容, 思想认识不到位, 以为软土地基水分被排除就可以, 并未真正意识到排除水分无法提高地基施工总体稳定程度, 相反还会产生干燥疏松问题。根据工程实际情况了解到, 这样的思想并不正确。因此在运用这种技术的时候, 操作工作者需要严格按照施工原则, 根据实际情况进行施工, 一般要利用沙井和水管排

水的方法处理。

2.3 旋喷法

旋喷法主要是运用旋喷机产生的旋喷桩来实现加固地基以及防渗透的作用。使用高压喷射水泥固化浆液, 混合土体之后, 凝固硬化从而形成旋喷桩。与加固土层对比, 利用此种方法所构成的桩具备比较低的压缩性, 比较高的强度, 能够实现加固软粘土和细沙土构成的地基, 不能良好的处理含有较高有机成分的土层, 所以, 有机成分含量高的土层不适用于这种方法。

2.4 换填技术

此种技术主要是将软土地基的深度作为研究对象, 在适当的地方, 加入抗腐蚀的材料, 具体是要以粗砂为主。工作人员要充分对软土地基的情况进行了解, 科学合理展开换填工作, 实现换填目的之后, 有效提高软土地基的稳定程度, 迅速进行排水处理, 提高软土与填料的凝结速度, 综合考虑地基力度要求, 提高软土表面受力均衡度。

2.5 加筋技术

此种技术对软土地基具有选择性, 并不是适合运用到所有软土地基的类型当中, 主要是适合使用到沉降并不显著的软土结构当中。利用布垫来固定软土地基, 防止对周围地基带来影响, 避免总体地基位移, 通过布垫提供约束力。之后排水, 均衡软土地基的受力, 确保荷载分布均匀, 最终对地基强度进行稳定, 表层加设土工布, 让周围受到土工布的保护, 为加固软土地基带来较大的空间。

2.6 振动水冲法

这种方法在软土地基处理中需要严格按照一定的施工步骤, 将砂石以及水泥等原材料进行结合, 从而良好的加固到软土地基当中, 进而提高软土地基的承载力。这种施工方案对机械设备带来较高的要求, 与此同时, 在施工之前要主动积极做好施工规划以及准备工作, 科学合理展开钻孔施工, 实现加固软土地基的目标。通过运用这种技术值得注意, 施工之前要禁止排水, 与此同时按照工程实际情况科学合理对施工过程进行控制。

总而言之, 水利工程施工质量的不断提高, 软土地基处理受到广泛关注。面对软土地基, 国家投入较大的科研力度, 在实际处理当中应用多种技术, 为了提高软土地基的稳定程度, 防止软土地基给水利工程带来影响, 提高水利工程施工效益, 优化软土地基施工技术。

参考文献

- [1]马国兵.水利施工中的软土地基处理技术研究[J].智能城市, 2020, 6(12): 208-209.
- [2]杨志强.浅析水利施工中软土地基处理技术[J].农业科技与信息, 2020(08): 113-115.
- [3]何正恒.水利施工中软土地基处理技术的分析[J].绿色环保建材, 2020(02): 242.