

关于园林工程土方开挖技术分析

刘吴军

(菏泽市牡丹区园林服务中心, 山东 菏泽 274000)

摘要 伴随国家经济持续发展, 园林工程建设获得了快速发展, 在园林工程施工阶段, 土方开挖的特点就是施工设计范围广, 土方开挖作为园林工程中的核心技术, 对工程整体质量影响极大。据此, 本文首先从土方开挖施工特征和意义着手, 分析了土方开挖施工准备工作, 并详细探讨了土方开挖施工技术, 以供相关人员参考。

关键词 园林工程 土方开挖 施工技术

中图分类号: TU986.4

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)06-0043-03

由于当今社会不断发展, 园林工程建设数量增多。在城市建设过程中, 设计人员通常考虑到人和自然和谐相处问题, 在工程中添加了绿化元素, 如此对提升城市环境和总体印象起着良好的促进作用, 而且还提升了园林绿化行业经济发展, 对国家经济影响较大。土方开挖施工技术是园林工程中的一项关键技术, 该技术水平的好坏影响着园林工程施工总体质量, 故而对园林工程土方开挖施工技术进行讨论有一定的现实意义。

1 现代园林工程施工特征分析

在现代园林工程施工过程中, 往往会牵涉动土这一个部分, 该环节施工最显著的特征就是牵涉范围尤为广泛, 比如施工场地平整、开挖沟渠、凿水筑山等。在进行动土施工过程中, 这部分建设项目通常需要花费很长的施工时间, 同时工作量也很大, 而且工程施工建设成本高。对于景观质量和后期养护工作产生决定作用的是工程施工质量问题。为了全方位分析园林工程施工过程中开挖实际情况和动土量的多寡, 需要选择运用土方工程计算方法提升掌握程度。在设计图纸有不合理的情况时, 设计师需要第一时间加以修正, 为保证投资人员的利益, 需要严格按照土方量计算对园林工程施工成本加以有效预算, 保证投资费用合理性。施工单位开展土方开挖施工的过程中, 应当严格按照施工设计要求配置充足的施工工作人员、机械设施、施工材料, 保证工程土方开挖施工正常推进, 如此方可提升工程施工效率, 减少施工时间, 节省施工成本。

2 土方开挖的意义

土方开挖总体工程量在园林工程建设过程中, 完成速度与质量对后续工作顺利开展有很大的影响, 因

此土方开挖和园林工程施工进度联系紧密。土方开挖成本投入数目和工程工作量是相当大的, 因此一些工程施工时间较长, 同时涉及很多施工设施设备环节, 这样就易于造成土方开挖施工产生危险。所以, 要想保证工程质量, 企业有关人员需要提前对土方工程施工具体设计合理安排。土方工程施工需要严格依据其使用年限和对施工的具体要求, 分成临时性与永久性两个类型, 可是不管是哪一种土方工程, 均需要具有一定的稳定性和密实度, 保证园林工程质量和外形美感, 确保与设计需求相符, 如此方可防止工程后期由于不符合规定而不能通过审核。^[1]

3 现代园林工程施工准备工作

3.1 熟悉施工图纸

在开展土方开挖施工的过程中, 相关施工工作人员需要严格按照构筑物 and 地形基本要求, 拟定对应的土方开挖施工方案, 明晰科学的施工秩序、开挖方法、边坡防护举措, 挑选满足施工基本要求的机械设备, 预先明确好土方倒运方法与外运场地。对施工地区内部障碍物应当及时处理。加强园林工程建筑和构筑物标准水平桩、轴线桩, 采取白灰勾画出工程开挖线, 将有关手续办理妥当。针对紧急的土方开挖施工, 在晚上施工的情况下, 应提前准备好相关照明设备, 保证施工可以按秩序顺利开展。

3.2 进行施工场地勘查

对于园林工程土方开挖施工技术, 需要做好相关施工准备工作, 其中的一个环节就是施工场地勘查, 对场地进行勘查, 除去需要工作人员采集有关园林施工需要的资料以外, 还需要全方位查看施工场地地形情况、水文条件、交通运输情况、土质条件等, 如此一来, 能够给园林工程土方开挖施工提供精准有效的数据信

息,对开挖施工顺利开展有良好的促进作用。

3.3 确保施工场地平整

土方开挖施工需要确保施工场地平整性,相关工作人员需要遵从设计图纸与园林工程施工实际需要,科学规划标高与施工场地,保证施工场地平整。针对施工现场中可能会给工程质量带来影响的因素进行全面分析和处理。比如,在工程施工过程中会遇到腐殖土和孤石、软土和垃圾、树根和淤泥等,这部分材料是严禁当作回填土料的,在实际施工中工作人员需要按照园林工程施工实况,科学选择有效的处理方法进行解决,从而保证园林工程施工质量。

3.4 合理计算施工面积

进行工程施工以前,相关施工工作人员要做的一项准备工作就是计算各场地需要的土方量,按照所需土方量,组织施工工序。土方量计算方法就是:

1. 估算土方。按照土方开挖施工情况评估需要的土方量,给园林工程临时性施工提供支持。

2. 土方图形几何公式计算。把园林工程需要的土方量看成几何图案,进而采取几何计算公式加以评估,不过运用该方法时需要严格控制计算精度,防止发生计算偏差。

3. 断面计算。进行土方断面计算通常比较适于运用在狭长土方量中进行计算。

4. 高面计算,围绕土方等高线方向得到断面,把临近断面设定成对应等高距。

5. 方格网计算。这种计算方法就是把土方测量计算、施工现场平整等相融的测量方法,在实际操作过程中,要在施工图纸中标明土方方格网具体位置,明晰场地施工。

4 施工技术

园林工程土方开挖施工涵盖了放线、挖方、运输、填土、压实等方面的内容,在选取施工方法方面,通常为人工、机械与半机械施工方法。选取施工方法需要按照施工场地特征、施工环境、工程量等进行科学选用。于大规模园林工程土方开挖施工技术之中,譬如土方开挖施工集中,则应当用机械施工,如此能够节省成本。倘若工程施工量少,土方开挖位置分散,或者遭到多种施工场地因素所影响,则需要选择采用人工和半机械施工方式。

4.1 放线处理技术

按照我国的相关规定,根据工程施工实际需求,展开施工场地放线处理。测量制约网设置于工程施工

现场中,涵盖制约基线、轴线、水平基准点,而且需要相关施工工作人员加强轴线制约测量和检验。当制约网设置施工过程中无法和构筑物、机械作业等相接触,需要设定有关保护标志,设定方格网展开施工场地整平作业,制约桩需要设定于每一个放个点中,同时将每个标桩的自然地形标高测量好,借此给土方开挖的土方量计算和施工制约等提供精准有效的数据资料。需要测量与审核建筑物定位轴线,明晰施工灰线和轴线是否有问题,最后才能够整平和开挖施工。在园林工程施工环节中,通常会遭遇挖湖工程,该工程放线施工和别的放线施工基本相同。一般情况下,由于水体挖深统一,同时湖底一直处在水下,该种放线处理需要选择采用粗放型方式,为便于养殖鱼类需要保证水底平整度,避免发生土墩。要保证精准开展岸线和岸坡放线施工,根本因素就是水上作业,对景观制造发挥着关键作用,只有保证施工放线准确性,才可以提升工程施工质量。

4.2 土方开挖技术

相关人员需要严格依据园林工程建筑使用期限、水文条件、地质情况等方面对园林工程施工场地的边坡坡度开挖加以精准确定。比如工程是永久性建筑的,边坡坡度开挖施工需要严格按照施工设计需求加以放坡,假设无设计要求,需要按照园林工程施工现场土质条件和边坡高度,同时和施工场地施工实际情况相融,明晰准确的边坡坡度开挖施工方案。在土质不佳的园林现场施工过程中,比如,阮如和软岩边坡需要借助抹面和砌石等方法对坡脚进行第一时间的防护,并且要严格处理好坡顶、脚的排水问题,避免多余的水分造成边坡失稳。施工单位需要根据园林工程土方开挖深度、边坡高度等对土方开挖施工上方至土堆坡脚两者之间的距离加以明晰。于工程土方开挖施工过程中,假设开挖土质湿润,深度高,缺乏稳定性,在受到施工场地各方面因素影响的条件下,施工人员开挖边坡的过程中,需要采取临时性加固支撑方法施工,加固支撑设定需要多余基础宽度 15cm 左右。在工程土方开挖施工环节,保证土壁平直,需要一层层开挖和支撑,挡土板需要和土面无缝衔接。在工程土方开挖施工阶段,应当有效预防对地基造成不良影响。在运用人工施工的时候,基坑施工以后需要先预留一层土,接着开展下一步施工工序,进行下一步施工工序以后再将其开挖到标高设定之处。基坑开挖施工过程中,选择采取机械施工法,要想避免开挖施工对基底带来破坏,需要把一层土预留于基底标高以上,进而展开

人工施工。在园林工程土方施工过程中,假设土质优质,则需要把堆土和材料与挖方之处控制在0.8m左右,高度不超过1.5m。施工单位需要按照施工范围工程要求等对工程施工运输进行合理分配。在正式施工环节中,部分位置机械设施无法施工,需要采取人工施工方式,这样方可保证园林工程施工质量。^[2]

4.3 运土施工技术

由于受到园林工程土方开挖施工环境因素影响,土方运输有一定的困难。基于此,在进行土方运输工作以前,需要相关施工工作人员预先规划好运输路线。在实际工程施工过程中,土方开挖施工比较常见的运输线路就是回环线路,在仔细调查了施工场地以后明晰土方卸载最佳位置,进而有效预防在施工场地发生施工秩序紊乱或者出现窝工的局面。在采用外来土垫地堆山的过程中,有关工作人员应当组织专门人员管理,严格指挥运土车辆,让其按秩序通行,确保卸土位置精准,避免发生随意堆放或者卸载的情况,防止为后续施工带来不必要的麻烦,确保下一步施工可以顺利进行。

4.4 填土施工技术

按照施工设计基本要求,应当进行就近倒运土方,开展回填施工作业。在进行填土施工以前,需要将池塘或人工岛底地面的垃圾和淤泥等清理完,对回填土要分层摊铺与压实,要严格根据土质情况、机具性能、密实度等,明晰各层铺土厚度。对因为工程施工设计需要新筑的人工岛,同样应当开展分层压实施工,通常选择挖掘机械,每覆土50cm需要压实三遍以上。应当严格把控好岛顶的标高,保证人工岛有着一定的整体景观之效。假设遭遇雨季,在土方填筑施工过程中,应确保持续性,同时在短时间以内做好。分段分层逐次进行工作面的处理,避免追求大、快。假设遇到特殊施工状况,应当在雨季到来以前做好土方回填施工作业。在雨季施工的过程中,应当有完整的防雨举措与施工对策,防止施工边坡出现坍塌的现象。在冬季开展施工作业时,需要及时清理岛底的冰雪,在距离边坡1m左右,避免采用冻土填筑施工。填方上层避免采用冻胀土开展填土施工。与常温施工对比,各层铺筑厚度应当缩减20%,冻土块避免大于填方整体体积的15%,粒径控制在150mm以内,应当充分满足均匀分布这一基本归档,同时一层一层压实。

4.5 压实与地形整理

首先,就压实而言,开展土方开挖压实作业时,需要仔细查看土壤压实情况,观察土方有无压实均匀,

并且要观察土壤内是否有水量,假设水分少,或者是太多,就会影响到压实效果。假设土壤很干燥,第一步应当洒水湿润土壤,待明晰土壤满足压实度以后,才可开展土方压实作业,保证土方开挖施工质量。其次,需要清理绿化用地石块和白灰等垃圾,清除杂草和乔木等;栽种草坪位置,深度40cm左右,土壤不可出现影响植物生长的杂物。按照园林工程设计要求,对绿化用地展开平整处理。绿化用地过程中没有熟土时,在乔灌木或者是种植草坪位置添加草炭土改善土壤。假设适合生长的土层比设计整地深度低,需要使用黄土满足地形需求。整理草坪用地的过程中,需要局部平整,活土层厚度控制在30cm。倘若需要运用基肥,则需要将其均匀添加在土壤里面。

4.6 安全施工技术

在工程土方开挖施工过程中,两个人操作的距离需要严格保持在2.5m左右,在园林土方开挖施工阶段,选择采取多台机械设施一并展开施工作业,施工间距需要控制在10cm左右。其它的施工作业应当严禁在挖土机施工区域范围以内展开施工操作。土方开挖施工需要由上往下推进,与此同时一层层展开,防止坡脚先行开挖施工或者是逆坡挖土。严禁于危险岩石、孤石下端和尚未加固的建筑物四周开展土方开挖施工作业。正式进行施工作业的时候,施工工作人员需要随时关注土壁的变化,在产生裂纹和塌陷问题的时候,应当在第一时间使用科学有效的举措,立即支撑和放坡,并且全面分析支撑平稳性和土壁变化情况。

5 结语

伴随社会经济持续发展,人们对园林工程质量愈发重视,在土方开挖施工中需要按照施工需求,同时综合施工场地各方面情况,加强施工前期准备工作,并且持续提高土方开挖施工技术水平,如此方可保证园林工程施工正常进行,保证工程施工质量。

参考文献:

- [1] 刘栋睿. 风景园林绿化施工管理及养护技术研究[J]. 房地产世界, 2021(21):54-56.
- [2] 朱国权, 周韬, 王乾浩. 先开挖后施工预制工程桩工法在舟山软土基坑中的应用[J]. 建筑施工, 2021, 43(10): 2016-2018.