

土石方工程施工控制研究

田超

(河北江材工程项目管理有限责任公司 河北 张家口 075000)

[摘要]对于建筑工程施工,其中比较重要的一环就是土石方工程的施工,同时土石方工程也是最先开始的一项施工工序,对于建筑工程施工的其他施工工序,土石方工程有着较大的施工难度和施工强度,要求项目部相关人员及土石方工程的施工人员对于工程的严密控制应该贯穿在整个土石方工程的施工过程中,特别是在施工安全方面。土石方的开挖和土石方的回填等项目是土石方工程通常会涉及的项目,施工时必须确保土石方工程的质量和安全。本文对于什么是土石方工程以及土石方工程对于建筑工程整个项目的意义进行简单的介绍,分析了控制土石方工程施工的要点以及在如何保证土石方施工的质量方面提出了部分建议。

[关键词]土石方工程; 施工控制; 质量控制

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.1170

1、土石方工程的概念和对建筑工程施工的意义

场地平整、基坑(槽)与管沟开挖、基坑开挖、人防工程开挖、地坪填土,路基填筑以及基坑回填都是常见的土石方工程。土石方工程的良好控制施工对于建工工程施工有着不容忽视的作用和意义。首先,建筑工程开始施工的首要条件就是施工场地的场地平整;其次整个项目场地景观也是依赖土石方工程的造形;再次可以通过土石方施工控制来平衡的调配整个场地后期的土石方量,包括在基础开挖时如何合理的调配场地的土石方量。

土石方工程施工是建筑工程施工中较为复杂的项目,因此,科学的安排施工计划是很有必要的。选择、创造安全的施工条件,合理安排施工计划,避免雨季施工。施工管理人员和施工人员要做出土石方的合理调配方案,降低施工费用,同时还要贯彻国家相关政策,不占或者少占农村耕地并有利于改地造田的原则。土石方工程的控制主要涉及以下几个方面:土石方工程的施工方法、施工工序、组织施工现场、土石方的机械调配和运输和对施工现场基础设施的保护等。

2、土石方工程的施工技术要求

2.1 土石方工程的基本要求

土石方工程项目在施工时,必须要严格遵守设计要求、施工图纸和相关的技术规范,这是项目能够顺利开展、进行的基础,也是施工质量满足要求的重要保证。土石方工程项目的技术要求包括:满足建筑物的功能布置的要求,满足建筑物基础埋设深度、敷设工程管线的要求,场地内道路的标高和坡度;能够充分利用自然的地理地形,减少土石方工程的施工量要合理利用自然条件,比如地形条件,尽可能地节约土石方工程项目的施工量;满足土石方工程的各项技术指标要求,从而保证工程建设阶段及使用阶段的安全与质量;解决场地内排水的问题,场地内建立的降排水系统要合理,地面不得积水,排水要通畅,必要时可采用轻型井点进行辅助降水,降水是必须监控基坑是否会出现不均匀沉降,避免倾覆;在绘制施工现场平面总图布置时,道路中心线要分段绘制,对于变坡点以及定位坐标要准确表达;对于平场施工图,要对建筑底层的总平面图准确反映,还要反映建筑物底层轮廓线的控制坐标;在建筑物与环境或者车库衔接的部分,车库顶板的回填土厚度在满足功能和绿化的要求下,做到经济合理也是必要的。

2.2 土石方工程的技术要求

土石方工程建设施工不仅要遵守基本的设计要求,对于相关规程、规范也要坚定不移的遵守,从而在最大程度上保证土石方工程的施工质量和施工安全。土石方工程施工前,进行综合平衡测算是必要的,要选择最合理的施工工序,使土石方工程的运输路线最合理,可以减少不必要的土方施工量;对于特殊土层,例如岩土层,如果岩石硬度较高,开挖标高不统一或者开挖区高差较大,一般采用爆破的方式对岩层进行处理,这就要求施工人员需要在进行爆破时要采取防护措施和减震措施,在爆破过程中,地基基础和持力层不可以破坏,否则将会增加施工工作,并且严重时会影响基础的受力,进而影响整个建筑物的结构;对填土区进行挖方时,要按1:0.5~1:0.75对临时土质边坡进行放坡处理,而且必须对斜坡土方进行加固;在对周边及场内进行管网施工时,必须采取有效的措施保

证施工现场的安全,同时完成平基工作;清楚基地杂物之,才可以进行土方回填的工作,回填时要选用土夹石、碎石、砂夹石、黏性土及破碎的岩石作为回填材料;尽量避开雨季施工,无法避免时,要采取有效的降排水措施,若施工中出现“橡皮土”施工进度也会受到影响。

3、土石方工程的施工控制

土石方工程在整个建筑工程项目中作为重要的一环,如何对土石方工程进行施工控制是施工企业必须引起重视的工作,吧土石方施工的控制工作做好,整体工程的质量保证实现的基本就是按照质量控制要求及设计原则进行施工。

3.1 土石方填筑质量控制要点

为了整体提升建筑工程项目的工程质量,确保土石方工程的质量满足基本技术要求和基本设计要求,基本条件就是对土石方填筑的质量进行合理高效的控制。主要表现在对土石方填筑材料质量和压实度的控制,压实要分层分段进行,可采用震动夯实或其他压实方法。施工时要结合施工工序对土石方填筑的质量进行随时的检测,对于不符合标准的施工环节进行及时的调整。施工方法要经济合理。

3.2 土石方填料的控制

严格把关土石方工程的回填材料的质量,如果采用现场开挖材料回填,回填材料要在规定范围内进行开挖取料,开挖完成后对材料进行检测,回填材料在施工时要进行现场的抽样检测,检测的项目包括材料的性质、黏性指数、塑性指数、粗粒含量、黏粒含量以及最大粒径等指标,还要对反滤料、过滤料的颗粒组成情况进行检验。土石方的填料不得使用腐植土和生活垃圾等,如果土方开挖时有腐植土和生活垃圾,要把不合格土全部挖除,然后采用天然级配的砂石或砂砾石进行回填处理。土方回填时如果没有明确规定,也可以采用建筑垃圾作为回填材料。

3.3 现场质量控制要点

控制试验是现场进行质量控制的基本手段,能够快速准确的测定材料的各项技术指标是质量控制试验的基本要求,质量控制试验主要包括含水量试验和容重试验两种方式。容重试验常用的实验方法有环刀法、灌砂法、 γ 射线密度计等;而以快速测定为主的含水量试验,通常采用酒精燃烧测量法、电炉烘干测量法以及中子湿度计等。

结语

综上所述,建筑工程项目的基础性、前提性的环节就是土石方工程,土石方工程决定和影响着整个工程的工程进度、工程质量和工程安全,这就要求我们做到的施工控制必须要严密,设计原则和施工技术要点都要严格执行,施工时,严格按照施工方案进行施工,保证施工控制的工作顺利展开,从而才能控制土石方工程的安全和质量,同时也是整体工程能够顺利进行的保障。

参考文献

- [1]尹叶海.浅谈土石方工程的施工要点控制措施[J].科技创新与应用,2013(21):218.
- [2]杨佩勋,刘东波,李瑞戈.土石方工程的施工控制[J].科技信息,2011(26):296.