

水工建筑基坑开挖施工技术要点探究

宋文华

广东省源天工程有限公司 广东 广州 510000

[摘要]近些年来,群众对水工建筑的重视程度的提升为其带来新的挑战以及压力。基坑的开挖为水工建筑工程中基础性施工工艺,所以对于水工建筑基坑开挖的施工工艺开展相应分析研究具有极为关键的影响,只有对于本项施工部分有所重视且开展深入探究以及合理科学的应用,才可以使得施工质量获得进一步提升。在此基础之上,该篇文章首先是对于水工建筑项目的基坑开挖工艺施工特征进行相应阐述,然后讲解水工建筑项目基坑开挖的施工工艺,进而对相关工作人员供给一定参考。

[关键词]水工建筑; 基坑开挖; 施工技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.1127

引言

现阶段,伴随国民经济持续上升,工业化水平以及现代化交通设施获得飞速发展进步,群众对基础设施的建设质量需要逐渐得到提升。水工建筑为水利项目关键构成成分之一,于城市化持续推进的现在,需要进一步提高水工建筑基坑开挖的施工实践水平。本文对于水工建筑基坑开挖的施工工艺上升细致分析研究,并且研究发展重点的方向,经过有效合理的方法对于依旧存在的状况开展处理与分析,进而使得工程的质量获得有效提升,使得工程获得顺利完成与推进。

1 水工建筑的基坑开挖施工特征

1.1 施工条件繁杂

复杂的施工条件为建设进程当中遇见的重点问题之一,于水工建筑项目基坑开挖的施工进程当中,施工质量与效率是由施工条件直接决定,假如没有对于施工条件进行控制,并加强对于基坑开挖关注程度,则将无法确保项目稳定性。所以,在开展水工建筑项目施工工作的时候,需要重视对于周围条件实施勘测处理,尽量避免周边地下建筑,进而对于施工风险进行控制,并采用科学合理的施工措施,加强基坑开挖的施工水平,保证基坑构造的稳定可靠性,使得项目施工可以顺利开展。想要使得施工可以更为有效科学地开展,提高水工建筑稳定性以及承载水平,则需对于基坑支护构造的荷载状况产生正确认知,进而使得施工控制水平获得提升,使得水工建筑可以更好发挥出作用。

1.2 受地质构造影响较大

我国对基础设施的投资力度在持续上升,而且水工建筑的基坑开挖施工进程当中将会遇见一系列的情况,特别是将会遭受地质构造作用,应当重点进行解决,不然将会导致产生严重质量状况。地质构造的作用于沿海区域是更为明显的,故应当细致地开展对于支护构造研究和分析工作,进而使得工程施工的质量获得有效提升。施工阶段中需要对于土壤构造影响采取恰当的施工措施,对于地质构造造成的不稳定还有坍塌问题实施对应解答,对于基坑土层进行相应加固,进而使得施工风险获得下降,确保项目的效益以及安全。

2 水工建筑工程岩基开挖的施工工艺运用

2.1 科学选取岩基基坑的撑持结构

对岩基基坑的撑持结构选取,应当与不同的现实状况相结合,对于不同的形态以及结构进行分析。常用支护涵盖了

下述几方面:

第一方面,浇筑桩支撑构造。施工原理关键是采用混凝土,通过施工使其变成基层的支护桩基,进而可以对于基坑边坡中周边的土体实施相应支撑,确保基坑边坡是可靠且稳定的。本方式构造简易,施工成本较低并且有着比较强的可靠稳定性,所以于水工建筑的基坑开挖工作当中,获得较为广泛的运用。

第二方面,钢板桩支撑构造。基坑开挖具有极为关键的影响,只有采用正确科学的措施开展相应处理,才可以获得具有较好支护成效的支撑构造。钢板桩支撑构造有着较强支撑能力,在加进钢板之后可以进一步确保支撑的强度,因此于开展设计工作的时候需要全面与深入地对于现实土质状况进行勘察,与具体状况相结合开展施工工作。由于基坑中所应用的钢板桩构造其连接是极其密切的,因此造成了具有非常好的支撑能力以及隔水性能,可以使得构造强度获得一定提高。而且,钢板桩支撑构造具有较高的可行性,于施工开展的时候可以做到施工灵活便利等,所以能够在基坑施工中用作挡土,而且于施工完成之后还可以再次把板桩运用于另外的项目中,进而使得资金投入降低。不过该构造还存有一定的缺陷,就是钢板桩的打入将会造成挤土问题,在拔出的时候又会将土带出来,使得板桩之间出现空隙情况,土体稳定可靠性下降。

第三方面,水泥土深层拌与挡墙支撑构造。本构造措施作为基坑边坡支护处理中关键的支护方法之一,有着比较突出的优点,已经取得较大规模的普及,合理的应用可以对于基坑边坡土体进行较好支撑,而且能够合理可靠的运用于土质比较软的基坑当中。本构造关键是经过搅拌装置对于水泥以及周围土体进行搅拌,在搅拌完成之后能够构成具有较大强度的挡墙,进而在和挡墙自重一起的作用之下,更好地对于本墙体背后的水流和土压力实施抵挡,从而使得基坑边坡的土体坍塌问题出现概率获得有效下降,确保水工建筑是可靠安全的。

第四方面,喷锚网撑持结构。这类支撑构造是由钢丝网、锚杆以及表层混凝土等组成的,经过几类构造的一起作用,可以较好的对于来自基坑边坡土体方向压力进行抵挡。这类支撑构造施工较为简单,有着良好支撑成效,在多类土质构造的基坑施工当中均是可以适用的,施工造价偏低。

2.2 质量控制的要点

水工建筑进行基坑开挖工作非常容易遭受外界环境(像

是施工材质以及气候条件等)的作用,假如要把建筑的基础打造成更为坚实的,则应当严格控制工程质量,对于岩基开挖措施做到有效关注。只有针对性地对于相关现状进行改变,才可以使得水工建筑项目的稳定性得到提升,进而确保其应用功能。

2.2.1将基坑的排水工作做好

水工建筑基坑开挖工作作为一类繁杂的系统项目,应当重视且完善相应工艺施工要点,进而使得对于周边建筑以及水文等的作用降低。其中基坑的排水工作具有非常关键的影响,假如处理不合理,将会使得施工质量下降。第一,需要将前期的准备工作做好,采取合理恰当的排水施工措施对于基坑积水情况进行处理,使得基坑的稳定性获得提升。第二,需要利用现实状况当做立足点,运用配套以及恰当的排水体系和排水装置,及时实施排水处理。第三,经过相应的排水施工对于水位状况进行严格控制,对于各工艺实施严格控制,对于基坑的开挖工作打下牢固基础。

2.2.2对于岩基的开挖工艺进行严格控制

水工建筑的基坑开挖影响原因当中,开挖步骤为极为关键的一方面。需要对于基坑工程的开挖步骤做到一定重视,合理获取且掌握本工程对应的项目资料,在基坑开挖工程开展之前应当开展可靠详细的勘察处理,进而对于工程现场的具体状况进行全面控制,对于不同地质所产生的不同的水文情况产生一定了解,最后经过精准的数据分析制订相应施工方案,而且实现对于设计方案验证处理,使得施工科学性以及可靠性获得提升,进而对于后期分析工作供给更好的支撑以及数据依据,打下牢固的基础。具体的施工步骤中,需要采用由上至下、先岸坡后河槽方法,进而于此基础之上使得施工任务较好完成,使得基坑的开挖效率获得提升,而且及时解决以及发现工程之中存在的情况。

2.2.3将基坑开挖的范围和形态确定出来

由于不同施工地区的地质环境是不一样的,因此需要依照现实需求,与水工建筑所需机械装置型号以及占用空间等状况相结合将基坑的开挖区域确定出来。除此之外,需要充分考虑到现实道路分布以及排水体系的状况,对于处理措施进行细致分析,而且开展施工质量以及材料把控措施,于开挖进程当中保证岩基面是平整的;而且,重视杂物的清理,严格依照规范标准,不然将会发生一定的状况,更为严重时有可能造成工程事故产生;应当对于坡度的比例以及宽度实施有效科学把控,减少由于倾斜角度较大产生的工程构造变形问题。当前,一般是采取钻孔爆破措施开展开挖工作,这样可以使得施工进度更为高效,进而将工期缩短且确保项目质量,还可以于遇见问题状况下,及时采用对应防护方案,保证施工质量达到需要。

2.3 与现实相结合选取岩基开挖措施

假如基坑工程开挖工作位置为坝基岩石,可以采取分层梯段松动爆破方法,其开挖工作对于偏差的控制需应用对应的设计要求作为基准;还有基坑开挖工程位置若是边坡轮廓面,需采取预裂爆破方式和光面爆破方式,基坑开挖工作对于偏差的控制不能够大于开挖高度的正负百分之二;基坑开挖工程位置若是和水平基面相近的,应当对于预留岩体的保护

层实施分层爆破处理,基坑开挖偏差控制高程不可以超过正负20cm。

3 水工建筑中软基坑的开挖施工工艺运用

3.1 对于淤泥进行处理

地基开挖工作当中,淤泥是一类不良土质,其具有较高含水量、较强流动性以及较差的地质强度,假如没有进行相应处理,则非常容易使得稳定性降低,进而造成路基出现破坏情况,使得建筑发生变形问题。对于不同类型的淤泥,应当采用不同处理措施。对区域较小以及厚度比较低稀淤泥,能够利用干沙混合措施进行解决,构成土埂。假如想要免于稀淤泥的区域增加,能够分段倒进干沙,还可以满足高效工作的需要。对烂淤泥而言能够采取三股叉或是五股叉等实施工作,降低粘连情况的出现概率,使得浓稠度减小。

3.2 对于流砂进行处理

采用明式排水措施实施开挖工作非常容易发生水力坡降上升的状况,进而于渗流当中掺进细砂,构成流砂问题,本问题非常容易于非黏性土质当中发生。为了对于这种问题进行解决,需要与现实状况相结合,采用针对性解决措施,进而快速将水分排出以及对于流砂区域进行科学封闭,由砂土的比例以及动水压强等多个方面下手,使得水力坡度减小。

3.3 对于泉眼的处理

泉眼出现的根本因素为基坑排水工作没有完善,地下水由较薄位置冲出地面,尤其是地质钻孔位置,极易发生泉眼情况。假如泉水是清澈的,能够将其引至集水井当中排出。假如浑浊的,一定得铺设上一层粗砂实施过滤之后,再给以排放。而且水工建筑的底部泉眼,一定得先实施过滤,然后运用铁管实施引流处理,最后再应用水泥砂浆对于引水管实施密封处理。

4 结束语

城市化进程持续推进的时代,建筑项目发展逐渐加速。基坑的开挖是一种极为重要与基础的项目,为水工建筑工程的关键,而且是国家建筑领域关键的发展方向,为确保建筑施工项目较好开展的关键影响原因,而且对于建筑物寿命和功能造成影响的重点工艺。所以,需要立足现实,依照不同地基以及土体状况采用合理、科学的解决方案,使得工程质量以及施工效率获得整体提升,进而保证基坑开挖顺利开展。

参考文献

- [1]黄业坚.水工建筑的结构设计与处理方法研究[J].工程技术研究,2019,4(13):169-170.
- [2]陈浩滨.探析水工建筑的基坑开挖施工技术措施[J].珠江水运,2017(23):52-53.
- [3]杨孟康.水工建筑工程挖掘施工及支护技术分析[J].农业科技与信息,2018(21):106-107.
- [4]王诗佳.水工建筑工程的挖掘施工及支护分析[J].科技经济导刊,2019,27(22):77.
- [5]冯海军.水工建筑的基坑开挖施工技术对策[J].四川水泥,2019(6):280.
- [6]余敏.水工建筑基坑开挖施工技术研究[J].建材与装饰,2018(46):279-280.