

深基坑支护与开挖施工中的监理要点控制研究

李新景

浙江诺亚项目管理有限公司

摘要: 随着高层与超高成建筑的出现,深基坑应用变得更加普遍和广泛,深基坑支护与开挖也成为施工监理的关键工作内容。深基坑支护与开挖的施工、设计等各环节存在紧密联系。监理单位负责开展监理工作期间,务必重视对监理职责的严格落实与执行,如此方可保证深基坑支护与开挖施工安全顺利开展。

关键词: 深基坑; 支护与开挖; 监理要点

一、准备阶段要点控制

第一,熟悉了解国家、行业等有关标准规范和设计文件,基于工程特点等情况,编写具体的监理规划与细则,对监理工作加以科学正确指导。

第二,严格仔细审查勘察报告。审查报告具体内容是否满足规范标准,含水层同隔水层具体分布、水位等。

第三,严格仔细审查设计图纸与施工方案。具体内容涵盖基坑围护结构与支撑体系、降水以及止水帷幕是否符合标准,基坑平面尺寸是否符合施工空间标准等。部分工程由于基坑预留尺寸不足,致使地下室施工受到相应的影响。除此之外,检查止水帷幕墙体同含水层底板之间的有效距离,同样非常关键。

第四,专项施工方案专家论证,唯有专家论证通过的情况下,方可开展后续施工,基于相关的规范标准的明确规定:开挖深度 $\geq 5\text{m}$ 或是地下室 ≥ 3 层,或是深度 $\leq 5\text{m}$,而地质条件与地下管线错综复杂等工程,务必采取必要的专家论证。

第五,严格仔细审查施工方案与检测方案。审查内容具体涵盖:基坑开挖是否严格基于“分层、分段、分区、对称、均衡开挖,先撑后挖”的标准原则,基坑监测的测点布置、观察、临界状态报警值等是否满足安全等级标准以及现场区域的实际情况。

二、施工阶段要点控制

深基坑支护施工期间,涉及的施工工艺相对较为复杂,监理务必对各工艺所具备的特点与标准规范加以充分了解与掌握,重视对隐蔽工程采取严格验收,对灌注砼、深层搅拌与高压旋喷注浆等关键工序采取旁站监理。

(一) 土钉墙支护施工监理要点

第一,加强施工流程监理。保证测量放线准确无误,严格基于土方开挖与修坡、成孔和注浆的工作流程开展施工操作。

第二,加强开挖期间监理。开挖期间,应基于设计规定的开挖顺序,一次性完成挖掘工作;下层土方开挖应位于土墙注浆时间超过2至3d的情况下开展;开挖期间,严禁出现超挖情况。

第三,成孔和土钉安设监理。钻孔方式以干法钻孔为主,严格基于设计标准,对钻孔深度、角度、间距和土钉直径长度做出充分明确。土钉注浆方面,水灰比应控制在0.4-0.5,开始注浆之前,应对钻孔采取仔细彻底清理,保证清洁的情况下开始注浆,压力控制介于0.4-1.0MPa之间^[2]。

(二) 钻孔灌注桩施工监理要点

第一,钻孔施工监理。关于钻孔环节,应对孔位和钻杆垂直度做出仔细检查,保证满足设计严格标准;钻孔达到5m深位置,对应对钻杆垂直度采取复检,保证误差控制在不超过1%,之后适当增加钻孔速度,若地质条件以淤泥为主,钻进速度应该控制不超过1m/min,尽可能降低空转时间;钻孔施工结束之后,对钻孔深度与直径、泥浆量采取仔细检查,保证钻孔质量可以达到施工标准。

第二,钢筋笼施工。对钢筋笼进行吊放之前,应对钢筋笼标准参数与焊接质量等采取严格检查,保证钢筋笼质量能够同设计标准相符,对存在问题的情况,应作出及时快速处理,如对间距做出合理调整、虚焊接缝补焊等。

第三,砼浇筑监理。砼浇筑期间,应重视对坍落度采取

严格检测,对砼采取取样制作试块,特别注意每次砼注浆导管起拔高度,导管埋置深度保持介于1-6cm,适宜深度控制在2-3m,因此,砼浇筑期间应对导管理深采取严格检测,避免因导管提升至混杂泥浆的砼夹层,导致出现断桩的可能。

(三) 深层水泥搅拌桩施工监理要点

第一,检查机械准备。针对起吊装备,应保证导向架垂直度同平整度控制在允许范围,垂直度偏差应不超过1%,桩位偏差需不超过50mm;针对搅拌机,提升深度误差应该控制不超过50mm,时间误差应控制不大于5s。

第二,施工机械参数确定。施工之前,应对水泥搅拌机各项标准参数做出科学标定,并采取严格的成桩试验,确保设备标准参数可以符合设计严格标准。

第三,搅拌桩施工监理。搅拌桩预搅下沉期间,不宜选择使用冲水方式,若土层过硬对下沉速度产生影响的情况下,可适量冲水,不过应对桩体强度产生影响予以充分考虑。

第四,喷浆搅拌和注浆控制。搅拌机基础底面位置,覆盖超过50cm土层,保持喷浆搅拌高度。提速期间,应保持缓慢运输,使段浆量可以保持均匀;施工期间,应控制地下水位不超过2m,确保水泥浆同土的充分均匀搅拌;注浆期间,确保压力符合标准,以自动流量计完成对喷浆量的准确计算与科学控制。

三、施工监理组织协调工作

深基坑开挖施工期间,监理协调工作同各个施工单位工作存在紧密联系。对各施工单位具体进场时间以及施工进度把控等采取科学安排统筹,加强施工作业组织协调,这也对基坑支护与开挖的安全性质量有着关键影响和作用。施工期间,监理务必重视如下方面:

第一,止水帷幕与支护桩以及桩施工结束支护,基坑钢筋混凝土支撑体系需要及时开展施工。为确保基坑钢筋混凝土支撑体系不会受到大型机械设备的损害,通过支撑位置的临时道路可通过型钢与钢板构成临时性栈桥,采取架空的形式保持顺利通行。

第二,支撑梁下部位置存在废桩时,务必提前对废桩顶子梁底向下凿200-300mm,避免支护梁砼浇筑期间,废桩同支护梁形成连结,挖土过程中致使处理较为困难,对安全施工产生不利影响。

第三,挖土施工期间,监理应严格监督施工单位,对支撑梁下部悬空粘挂物采取仔细去除,并对支护桩之间存在的杂物等进行仔细彻底清理,确保施工安全性。

第四,挖土施工收尾阶段,危险性通常较大,挖掘机紧靠坑边位置开展作业,吊车吊出挖掘机的情况下,倾覆危险性较大,施工单位务必提前制定有效的防范措施。

第五,塔吊安装与钢材进场等环节,因为基坑边缘位置承受堆载相对较高,监理需及时督促施工单位对基坑采取实施跟踪监测。发现存在异常问题的情况下,应及时停止施工,避免造成不必要的影

四、结论

综上所述,深基坑施工属于建筑工程非常关键的一环,施工质量也对建筑工程安全性具有关键影响。所以,做好深基坑施工监理工作至关重要。深基坑工程主要涵盖支护和开挖部分,开展监理工作阶段,应对准备阶段与施工阶段等采取严格监理,各阶段,应对监理要点加以严格科学控制,使监理工作效果可以得到保证,使深基坑支护与开挖施工可以安全顺利开展。

参考文献

- [1] 张胜然. 深基坑工程支护与开挖施工中的监理要点监控[J]. 建筑工程技术与设计, 2017, 000(018): 1233-1233.
- [2] 陶志华. 深基坑支护与开挖施工中的监理要点控制[J]. 城市建筑, 2015, 000(015): 230-230.