

泥浆护壁成孔超长混凝土灌注桩的质量通病防治

目前,泥浆护壁成孔超长混凝土灌注桩已广泛应用于基础工程领域,其长度愈来愈长,承载力要求也愈来愈大,加大了施工难度,常会引发一些质量问题。本文叙述其质量通病防治方法。

1 泥浆护壁成孔中的质量通病防治

1.1 地基土层硬性夹杂物

欲将孔内硬性夹杂物排净,可采用带砂石泵和泥浆泵的工程钻机正循环成孔,分阶段反循环排渣,既避免了正循环不易将硬性杂物携带出孔、反循环易塌孔的缺点,又充分利用了正循环不易塌孔、反循环易吸出硬性杂物的优点,保证了桩的沉降量、承载力满足设计要求。

1.2 桩孔缩径

开工前应通过地质报告掌握淤泥层距桩孔口的深度和厚度,钻孔至淤泥层时要轻压慢钻,提钻时再次扫孔,吊放和对接钢筋笼时要尽可能缩短时间,加快二次清孔和灌注混凝土的速度,争取成桩时缩径不超过钢筋的保护层。

1.3 检孔仪器

应使用能绘出桩孔剖面图的电子检孔仪和量化的沉渣仪检测成孔质量。

2 钢筋笼加工和吊放中的通病防治

2.1 模具及点焊或绑扎

先将加强筋、扁钢箍、螺旋筋按不

同直径在以钢筋弯曲机为动力的模具上成型,然后按一定顺序在钢板或钢管平台上加工制作,注意保证尺寸准确顺直。焊点或绑扎点应牢固可靠,以增强钢筋笼的整体刚度,便于吊装。

2.2 长钢筋笼对接

对接位置应选在钢筋根数较少的截面,加工钢筋笼时应将每根对接钢筋的两帮条分别焊在两节钢筋笼相对接的钢筋上,以减小对接立焊缝的长度、缩短立焊时间。亦可采用全自动埋弧电渣压力焊。

2.3 钢筋笼起吊

防止起吊时变形,可采取以下措施:

(1) 在起吊点处插入1根长5~6 m的 $\varnothing 150$ 杉木杆,吊点选在合适的加强箍、筋处,用吊索将杉木杆的中间点与加强箍、筋牢固拴在一起。

(2) 在钢筋笼底部用铁丝绑扎2根长约3 m的杉木杆,木杆伸出笼底约1 m,然后缓缓起吊至钢筋笼垂直,拆除底部杉木杆。

3 混凝土灌注质量通病防治

3.1 串孔

安排成桩顺序时,应尽可能跳开钻孔,若发生串孔现象,可在二次清孔后,同时同量灌注混凝土,使混凝土顶面始终保持在同一标高。混凝土灌注过程中,应经常测量两孔混凝土是否在同一标高位置,对较低者要分析情况,计算

混凝土量差,补灌至相同标高。

3.2 挂笼

导管要勤提勤拆,不要埋入混凝土内太深,以保持在2~6 m为宜。在连接管的上法兰盘死角处,间隔一个连接螺栓用扁钢焊成与水平面呈60°的斜面,以免法兰盘与钢筋笼的加强筋或箍筋相挂。导管应位于桩孔中间,吊放导管时不要左右晃动。

若发生挂笼现象,应轻缓转动或逆方向用力推动,同时向上提或向下降,逐步脱离。提拔导管前须认真测量混凝土面距桩口的深度,清点预留桩孔内的导管长度后再确定拔导管的数量,防止导管提漏。混凝土初凝时间应结合实际施工条件确定,若时间过短,灌注混凝土速度又慢,就会发生已初凝的混凝土包死导管的现象。

3.3 断桩

发生断桩时应补桩,条件不具备者应设法处理断桩。对于因提漏而发生的断桩,可用清水直接灌入净面,再接着灌入混凝土;而对因断管而断桩的,应设法在混凝土面处截断,然后净面灌入混凝土。以上两种情况都要提高超灌混凝土的高度,开挖后再检测桩身质量及承载力并作出评价,若满足设计要求可不再处理,否则应由周围桩分担承载。

(中铁三局建筑处施工技术科,贾定祯,赵新杰,周建刚,030006,太原)