



www.sxjz.org

陕西土木建筑网™

SHAANXI CIVIL CONSTRUCTION SOCIETY
陕西省土木建筑学会

搜索

- [土建学会](#)
- [新闻资讯](#)
- [专家学者](#)
- [陕西建筑](#)
- [学术活动](#)
- [学会动态](#)
- [毕业设计](#)
- [资料下载](#)

1493陕西建筑

- 44[建筑文化](#)
- 91[环境规划](#)
- 184[建筑设计](#)
- 134[工程结构](#)
- 493[建筑施工](#)
- 136[地基基础](#)
- 260[建筑管理](#)
- 151[建筑经济](#)



关注排行

- 26547 [1 联系我们...](#)
- 18725 [2 级配压实砂石垫层在西安地区的施...](#)
- 17459 [3 低碳城市建设在西安的探索与实践...](#)
- 15313 [4 圆弧车道施工时标高控制的等分直...](#)
- 13033 [5 先进集体、先进个人事迹选登...](#)
- 12800 [6 CFG桩复合地基质量检测中的若干...](#)
- 12708 [7 陕西土木建筑网简介...](#)
- 12278 [8 宝鸡市青少年科技活动中心设计...](#)
- 12138 [9 建筑材料二氧化碳排放计算方法及...](#)
- 11089 [10 陈旭教授谈6A类布线安装与维护系...](#)
- 10975 [11 柴油发电机房的火灾危险性类别分...](#)
- 10971 [12 西安交通大学人居生态楼建筑设计...](#)
- 10752 [13 某工程十字钢柱与箱型钢梁外包钢...](#)

10595 [14 短肢剪力墙的配筋要求...](#)

10404 [15 浅谈水平固定管的单面焊双面成型...](#)

[土木建筑网首页](#) > [陕西建筑](#) > [地基基础](#) > 浅谈钻孔混凝土灌注桩施工质量控制措施

阅读 2285 次 浅谈钻孔混凝土灌注桩施工质量控制措施

摘要：本文针对钻孔混凝土灌注桩的质量问题成因，结合志丹永宁采油厂灌注桩工程施工，提出了具体的施工质量控制措施，保证了灌注水下混凝土的成桩质量。 ...

浅谈钻孔混凝土灌注桩施工质量控制措施

黄炳安

(陕西建工集团第十一建筑工程有限公司 712000 咸阳)

灌注水下混凝土是成桩的关键工序，为防止发生质量事故，施工中应分工明确，密切配合，统一指挥，做到快速连续施工，灌注成高质量的水下混凝土。如出现事故时，应分析原因，采取合理的技术措施，及时设法补救，经过补救、补强后，桩必须经认真的检验合格后方可进入下道施工工序。现就我们已经交工的陕北志丹县永宁采油厂生产综合楼工程，浅谈一下如何进行施工质量控制的。

一、工程概况

延长油田股份有限公司永宁采油厂生产综合楼工程，位于陕西省志丹县城北新区，该工程由主、裙楼两部分主成，主楼为地下两层，地上二十层，裙楼为地下一层，地上四层，建筑结构为框架剪力墙结构。本工程地基为钢筋混凝土灌注桩，共计131根，设计参数：桩顶标高-10.60m，桩径分别有600mm和700mm，桩长21.05m，进入中风化岩石 ≥ 0.7 m，单桩竖向承载力特征值 ≥ 3200 KN，混凝土强度等级C35。地质条件为：素填土、黄土状土、圆砾、全—强风化砂岩。场地地下水属潜水类型，地下水位埋深为14.7—15.4m。

二、钻孔灌注桩施工质量控制要点

待施工人员全部进场，我们项目部全体管理人员进行了全面合理的工作安排及施工总体策划，从安全、质量、工期三方面着手，制定了一系列措施，特别是质量控制方面做了严密的防范措施。

(一) 成孔质量的控制

成孔是混凝土灌注桩施工中的一个重要部分，其质量如控制得不好，则可能会发生坍孔、缩径、桩孔偏斜及桩端达不到设计持力层要求等，还将直接影响桩身质量和造成桩承载力下降。因此，在成孔的施工技术和施工质量控制方面应着重做好以下几项工作。

(1) 采取隔孔施工程序

钻孔混凝土灌注桩是先成孔，然后在孔内成桩，周围土移向桩身土体，对桩产生动压力。尤其是在成桩初始，桩身混凝土的强度很低，且混凝土灌注桩的成孔是依靠泥浆来平衡的，故采取较适应的桩距对防止坍孔和缩径是一项稳妥的技术措施。在施工中凡是桩距 < 5 m的桩全部跳打，由于受施工场地的限制，有些桩无法跳打就用时间控制，即打相邻桩距不足5m的桩时，等到已打过的桩24小时后，再打相邻的桩，这样才能够保证桩身混凝土的质量。

(2) 确保桩身成孔垂直精度

为了保证成孔垂直精度满足设计要求，应采取扩大桩机支撑面积使桩机稳固，经常校核钻架及钻杆的垂直度等措施。为防止成孔偏差，开孔时应低锤密击，表面松散时应抛小片石和粘土以保持泥

浆比重。进入基岩后应重锤冲击或间断冲击,如发现偏孔应回填片石至偏孔上方0.5—1m处,然后重新冲孔。

(3) 确保桩位、桩顶标高和成孔深度

在护筒定位后及时复核护筒的位置。严格控制护筒中心与桩位中心线偏差不大于50mm,并认真检查回填土是否密实,以防钻孔过程中发生漏浆的现象。在施工过程中,自然地坪的标高会发生一些变化,为准确地控制钻孔深度,在桩架就位后及时复核底梁的水平和桩距的总长度并做好记录。以便在成孔后根据钻杆在机上的留出长度来校验成孔达到深度。为确保桩顶标高的准确无误,在混凝土灌注前,要反复测量好桩顶标高的精确位置,确认无误后,再浇注混凝土。

虽然钻杆到达的深度已反映了成孔深度,但是,如在第一次清孔时,泥浆比重控制不当或在提钻具时,碰撞了孔壁,就可能会发生坍孔、沉渣过厚等现象,这将给第二次清孔带来很大困难,有的甚至通过第二次清孔也无法清除坍落的沉渣。因此,在提出钻具后,用测绳复核成孔深度,如测绳的测深比钻杆的钻探小,就要重新下钻杆复钻并清孔,同时,还要考虑在施工中,常用的测绳遇水后缩水的问题,因其最大收缩率达1.2%,为提高测绳的测量精度,在使用前要预湿后重新标定,并在使用中经常复核。

(二) 钢筋笼制作质量和吊放

钢筋笼制作前,首先要检查钢材的书面质量保证资料,检查合格后,再按设计和施工规范要求验收钢筋的直径、长度、规格、数量和制作质量。验收中还要特别注意钢筋笼吊环长度能否使钢筋准确地吊放在设计标高上,这是由于钢筋笼吊放后是暂时固定在钻架底梁上的。因此,吊环长度是根据底梁标高的变化而改变,所以应根据底梁标高逐根复核吊环长度,以确保钢筋的埋入标高满足设计要求。在钢筋笼吊放过程中,应逐节验收钢筋笼的连接焊缝质量,对质量不符合规范要求的焊缝、焊口则要进行补焊。同时,要注意钢筋笼能否顺利下放,沉放时不能碰撞孔壁;当吊放受阻时,不能加压强行下放,因为这将会造成坍孔、钢筋笼变形等现象,应停止吊放并寻找原因。如因钢筋笼没有垂直吊放而造成的,应提出后重新垂直吊放;如果是成孔偏斜而造成的,则要求进行复钻纠偏,并在重新验收成孔质量后,再吊放钢筋笼。钢筋笼接长时,要加快焊接时间,尽可能缩短沉放时间。

(三) 导管进水问题

1、原因

首批混凝土储量不足或是储量足够,但导管口距孔底的间距较大,混凝土下落后不能埋设导管口,以致泥水从导管口涌入;导管密封不严,接头处橡皮垫破裂,或是导管焊缝破裂,水从缝隙中进入导管;由于测深出错,作业中拔脱导管,底口涌入泥水。

2、控制办法

这了避免进水,作业前要采取相应的预防措施,检查导管密封性及焊缝是否结实,核算初灌量,测导管下水深度。万一进水,应迅速查明事故原因,采取相应对策。

由上述第一种原因引起的应立即将导管拔出,用空气吸泥机、水力吸泥机或抓吊清除,也可以用反循环钻机的吸泥泵吸出,或提起钢筋笼,采用复钻清除,然后重新灌注。

若是第二、三种原因引起的,应视具体情况,拔除导管,重新下管,但灌注前应将进入导管内的水和污泥抽出或取出,方可继续灌注混凝土,续灌的混凝土配合比,应增加水泥量,提高稠度灌入导管内,灌入前将导管小幅度振动片刻,使原混凝土损失的流动性得以弥补,以后续灌可恢复正常配合比。

若混凝土面在水下不很深,未初凝时,可于导管底部设置防水塞(应使用混凝土特制)将导管插入混凝土内,导管内装入混凝土后,稍提导管,利用原混凝土将底塞冲开,然后继续灌注。

若如前述,混凝土面在水面以下不很深,但已初凝,导管不能重新插入混凝土时,可在原护筒内加设直径稍小的钢护筒,用重压或锤击方法压入混凝土面适当深度,然后将护筒内的水(泥浆)抽出,清除软弱层,再在护筒内灌注普通混凝土至桩顶。

(四) 卡管

在灌注过程中,混凝土在导管中下不去,为卡管。有两种情况:

初灌时隔水栓卡管,或由于混凝土本身的原因,如坍落度过小,流动性差,夹有大卵石,拌合不均匀,以及运输途中产生离析,导管接缝处漏水,雨天运送混凝土未遮盖等,使混凝土中的水泥浆被冲走,粗集料集中而造成导管堵塞。

处理办法:可用长杆冲捣管内混凝土,用吊绳抖动导管,或在导管上安装附着式振捣器等使隔水栓下落,如仍不能下落时,则须将导管连同其内的混凝土提出钻孔,进行清理修整(注意不要使导管内的混凝土落入井孔),然后重新吊装导管,重新灌注。一旦有混凝土拌合物落入孔底,则须按前述方法清除。

机械发生故障或其他原因使混凝土在导管中停留时间过长,或灌注混凝土的时间过长,最初的混凝土已初凝,增大了导管内混凝土下落的阻力,混凝土堵在管内。

其预防方法是:灌注前仔细检查、检修灌注机械,并准备备用机械,发生故障时,立即调换机械,同时采取措施,加速混凝土灌注,必要时可在首批混凝土中掺加缓凝剂,以延缓混凝土的初凝时间。

当灌注时间已久,孔内的首批混凝土已初凝,导管内堵塞有混凝土时,将导管拔出,重安钻机,利用较小钻头将钢筋笼以内的混凝土吸出,用冲抓锥将骨架逐一拔出,然后用粘土掺砂砾填塞井孔,待沉实后,重新钻孔成桩。

(五) 成桩质量的控制

为确保成桩质量,要严格检查验收进场原材料的质保书(水泥出厂合格证、化验报告、砂石化验报告),如发现实样与质保书不符,应立即取样进行复查,对不合格的材料(如水泥、砂、石、水质),严禁用于混凝土灌注桩。

钻孔灌注水下混凝土的施工主要是采用导管灌注,混凝土的离析现象还会存在,但良好的配合比可减少离析程度。因此,现场的配合比要随水泥品种、砂、石料规格及含水率的变化进行调整,为使每根桩的配合比都能正确无误,在混凝土搅拌前都要复核配合比并校验计量的准确性,严格计量和测试管理,并及时填入原始记录和制作试件。

为防止发生断桩、夹泥、堵管等现象,在混凝土灌注桩时,应加强对混凝土搅拌时间和混凝土坍落度的控制。因为,混凝土搅拌时间不足会直接影响混凝土的强度,混凝土坍落采用 $18\text{cm} \geq \sim 20\text{cm}$,并随时了解混凝土面的标高和导管的埋入深度。导管在混凝土面的埋置深度一般宜保持在 $2\text{m} \sim 4\text{m}$ 。不宜大于 5m 和小于 1m ,严禁把导管底端提出混凝土面。当灌注至距桩顶标高 $8\text{m} \sim 10\text{m}$ 时,应及时将坍落调小至 $12\text{cm} \sim 16\text{cm}$,以提高桩身上部混凝土的抗压强度。在施工过程中,要控制好灌注工艺和操作,抽动导管使混凝土面上升的力度要适中,保证有程序的拔管和连续灌注,升降的幅度不能过大,如大幅度抽拔导管则容易造成混凝土体冲刷孔壁,导致孔壁下坠或坍落,桩身夹泥,这种现象尤其在砂层厚的地方比较容易发生。

三、结束语

在灌注桩施工过程中,严格按施工实施细则要求,按工序进行质量控制,坚持每道工序实施检查验收许可制,成桩辅以适当的检测方法,就能保证地下隐蔽工程难以控制的混凝土灌注桩质量达到设计要求。

(本文来源：陕西省土木建筑学会 文径网络：文径 尹维维 编辑 刘真 审核)

关于 [钻孔](#) [灌注](#) [质量](#) [控制](#) [措施](#) 的相关文章

·[山东省绿色建筑高质量发展现场推进会在青岛举办](#) 2018-11-28

·[北京住建委要求新机场质量实行终身责任制并签订相关承诺书](#) 2018-11-20

·[钢结构技术与疑难问题及质量通病预防控制培训班报名回执单](#) 2018-8-1

·[举办钢结构技术与疑难问题及质量通病预防控制培训班通知](#) 2018-8-1

·[分析钢筋混凝土工程主体施工质量控制与管理](#) 2018-2-9

·[钢筋保护层控制措施](#) 2018-2-6

上一篇：[西安北郊深基坑开挖中的环境岩土问题初探](#)

下一篇：[浅谈HDPE土工膜施工工艺要点](#)

[关于我们](#) [版权隐私](#) [联系我们](#) [友情链接](#) [网站地图](#) [合作伙伴](#) [陕ICP备09008665号-1](#) 页首标

识为文径网络注册商标 ©2018 文径网络投资有限公司持有

版权所有 ©2018 文径网络保留一切权力 土木建筑网2.0版由CCRRN在中国西安设计 数据支持文径网络数据中心 技术支持文径网络技术中心



工商网监

 陕公网安备 61010302000391号