# 作业指导书 基坑井点降水施工

来源：网络 作者：九曲桥畔 更新时间：2024-06-24

*基坑井点降水施工作业指导书适用范围本作业指导书适用于降水深（15～50m）地下水较丰富且渗透性较强，基坑深（＞10m），基坑占地面积大的工程地下降水。作业准备2.1内业准备降水施工前应该满足本作业的施工条件，包括地质勘测资料、城市占道手续、...*

基坑井点降水施工作业指导书

适用范围

本作业指导书适用于降水深（15～50m）地下水较丰富且渗透性较强，基坑深（＞10m），基坑占地面积大的工程地下降水。

作业准备

2.1

内业准备

降水施工前应该满足本作业的施工条件，包括地质勘测资料、城市占道手续、材料、人员和机械设备等的要求。

2.2

场地准备

2.2.1

地质勘测资料齐全。

2.2.2

城市占道手续已批复。

2.3

材料准备

序号

材料名称

规格型号

备注

无砂混凝土管（滤管）

Φ400～600

滤网

80目尼龙网

砂砾混合料

2～4mm

黄粘土

制浆材料

2.4

人员配备

序号

工种名称

数量

备注

钻机司机

每台配1人

钻机操作手

泥浆工

每处3人

泥浆制作及场内倒运

焊工

每处1人

水泥管连接焊接

普工

每处2人

水泥管安装及滤料回填

说明：以上人员数量为每班数量。

2.5

机械配备

序号

设备名称

规格型号

单位

数量

备注

反循环钻机

台

根据实际计划

自卸汽车

台

根据实际计划

空压机

3m3

台

根据实际计划

泥浆泵

2.2KW

台

根据实际计划

技术要求

3.1

施工前按要求计算出地下水涌水量、钻井数量、井深、井间距等参数。

3.2

开钻前，了解清楚地质资料及地下管线等，最好每个孔位均开挖探槽。

3.2

井点系统安装完毕后，应进行抽水试验，检查有无漏气、漏水情况。

施工工艺流程及操作要点

4.1

井点降水施工工艺见图4-1所示。

施工准备

替浆

井位测放

围挡

切割井位、排水管路面

人工挖探井

钻机就位

成孔

填滤料

下井管

洗井

做检查人井

埋设排水联络管线

下泵抽水

起拔护筒

拆除围挡

测量孔深

清运渣土

恢复路面（地面）

现场踏勘

清运泥浆

钻机移位

清理现场

图4-1

井点降水施工工艺流程图

4.2

操作要点

4.2.1布孔原则

(1)车站相邻降水井间距一般按6ｍ～8m控制，降水井中心与围护桩间距一般按≥1.5m控制。

(2)区间隧道外侧相邻降水井间距一般按6m～8m控制，隧道间降水井按≤12.0ｍ控制，降水井中心与隧道结构外皮或围护桩间距一般按≥1.5m控制。

4.2.2施放井位

(1)降水井井位施放时必须详细调查核实场区地下管线分布情况，当无法确定时可采用人工挖探孔的方法，确认地下无各种管线后方可施工。

(2)为避开各种障碍物，降水井间距可作局部调整，降水井中心距围护桩外皮或隧道结构外皮≥1.5m，隧道及竖井相邻管井间距最大不得超过8.0m，且降水井总量不得减少。

4.2.2降水井成孔

为确保降水效果，减小洗井难度，所有管井采用反循环钻机成孔，孔径一般为600～800mm，用泥浆护壁，孔口设置护筒，以防孔口塌方，并在一侧设排泥沟、泥浆池。井身结构误差要求：井径误差±20mm；垂直度误差≤1%；井深应满足设计井深。

4.2.3替浆及下管

下管前注入清水置换全井孔内泥浆，砂石泵抽出沉渣并测定孔深。替浆过程中，安排好泥浆及渣土的清运工作。

井管采用无砂混凝土滤水管，在预制混凝土管鞋上放置井管，同时水位以下包缠1层80目尼龙网，缓缓下放，当管口与井口相差200mm时，接上节井管，接头处用尼龙网裹严，为避免挤入泥砂淤塞井管，竖向用3-4条30mm宽、长2～3m的竹条用2道铅丝固定井管。为防止上下节错位，在下管前将井管依井方向立直。吊放井管要垂直，并保持在井孔中心，为防止雨污水、泥砂或异物落入井中，井管要高出地面不小于200mm，并加盖或捆绑防水雨布临时保护。

4.2.4填滤料

井管下入后立即填入滤料。滤料应具有一定的磨圆度，滤料含泥量（包括含石粉）≤3%，粒径2～4mm。填砾料时，滤料沿井管外四周均匀填入，宜保持连续。要避免填料速度过快或不均造成滤管偏移及滤料在孔内架桥现象，洗井后滤料下沉及时补充滤料，要求实际填料量不小于95%理论计算量。

4.2.5

洗井

下管、填料完成后立即进行洗井，特殊情况如上路施工，洗井间隔时间不能超过24小时，采用空压机由上而下分段洗井直至水清砂净，上下含水层水串通。洗井过程中应观测水位及出水量变化情况。洗井时必须清除停留在孔内和渗水含水层中的泥浆与孔壁泥浆，疏通含水层，并在井周围形成良好的反滤层；洗井前后两次抽水涌水量相应小于15%，洗井后井内沉淀不上升或基本不上升。

4.2.6

抽水

(1)潜水泵及泵管安装吊放，置于距井底以上2.5m～3.0m处，开挖前的超前抽水时间不宜少于1个月。

开始抽水时，因出水量大，为防止排水管网排水能力不足，可以间隔的逐一启动水泵。抽水开始后，逐一检查单井出水量、出水含砂量。

抽水含砂量控制：为防止因抽地下水带出地层细颗粒物质造成地面沉降，抽出的水含砂量必须保证：粗砂含量<1/50000；中砂含量<1/20000；细砂含量<1/10000。当含砂量过大，可将水泵上提，如含砂量仍然较大，重新洗井。

连网统一抽降后连续抽水，不应中途间断，需要维修更换水泵时，逐一进行。

(2)为了保证降水期间抽水持续作业，防止长时间停电造成水位回升，影响地下结构施工，考虑配备用电源，将采取如下措施：

①在原有供电系统上，还要采取作为第二路供电系统应急备用电源（内燃发电机），并配有自动切换装置。

②如因现场无法实施第二路供电系统，则必须配备发电机作为应急备用电源，并配有自动切换装置。

(3)因抽水过程中，水位可能变化较大，为防止因水位变化大而损坏潜水泵，建议采用水位自动液位开关监测器。

4.2.7

降水观测

降水期对地下水动态进行观测，并对地下水动态变化进行及时分析；当地下水位急剧变化及时分析原因（如水泵损坏、地下含水构筑物突然破裂漏水或区域地下水位上升等），采取相应的处理措施。

质量控制及质量检测

施工质量检验主要执行《建筑与市政降水工程技术规范》（JGJ/T111-98）《建筑地基基础工程施工质量验收规范》（GB50202-2024）与《地下铁道工程施工及验收规范》（GB50299-1999），其内容综合如表4。

表5-1

管井施工质量检验标准

序号

检查项目

允许值或允许偏差

检查方法

单位

数值

排水沟坡度

‰

1～2

目测：坑内不积水，沟内排水通畅

井管（点）垂直度

%

插管时目测

井管（点）间距

%

≤15

用钢尺量

井管（点）插入深度

mm

≤200

测绳测量

过滤砂砾料填灌

%

≤5

检查回填砾料用量

粗砂含水层出水含砂量

中砂含水层出水含砂量

细砂含水层出水含砂量

≤1/50000

≤1/20000

≤1/10000

实验测定砂水重量比

安全

6.1

钻机开钻前，必须仔细核对现场地下管道，并作好探槽开挖，防止挖断地下管线。

6.1

加强水位观测，使靠近建筑物的深井水位与附近水位之差保持不大于1.0m，防止建筑物出现不均匀沉降。

6.3

施工现场应采用两路供电线路或配备发电设备，正式抽水后不得无故停电停泵。

6.4

定期检查电缆密封的可靠性，以防磨损后水沿电缆芯渗入电机内，影响正常运转。

6.5

遵守安全用电规定，严禁带电作业。

6.6

降水期间，必须24 小时有专职电工值班，持证操作。

6.7

潜水泵电缆不得有接头、破损，以防漏电。

环保和文明施工

7.1

泥浆必须排入泥浆池或用泥浆车及时运出场外，严禁随地排放。

7.2

泥浆车要随时进行清洗。

7.3

施工期间对噪声进行监测，不允许形成噪声污染。

7.4

降水必须经净化后排入允许的污水管道。

成都地铁6号线一、二期工程土建14标

基坑井点降水施工

作业指导书

编制

审核

审批

中铁二十四局集团有限公司

成都地铁6号线一、二期工程土建14标项目经理部

二〇一七年二月

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找