

什么是喷射井点降水

作者：有故事的人 来源：范文网 www.wtabcd.cn/fanwen/

本文原地址：<https://www.wtabcd.cn/zhishi/a/170287830642177.html>

范文网，为你加油喝彩！

2023年12月18日发(作者：除夜文天祥)



什么是喷射井点降水

当降水深度超过6m时，一层轻型井点即不能收到预期效果，就需要采用多级双引擎井点。这样会增大基坑控挖土量，增加电子系统用量和延长工期。为此，可综合考虑采用喷射井点。

喷射水沟井点有喷水井点和喷气井点之分，其工作原理相同，只是教育工作流体不同而已。前者以压力水作为心理压力工作流体，后者以压缩空气作为工作流体。其主要设备由爆震井管、高压水泵（或空气压缩机）和管路系统组成。

喷射井点的教育工作原理如图20(a)、(b)、(c)所示。喷射

井管分内管和外管两部分，内管下端装有喷射扬水探测器，并与滤管相接。喷射扬水器由喷管、混合室、扩散室等组成，是喷射井点的主要工作部件。当喷射井点工作时，由地面高压离心水泵把压力 $0.7 \sim 0.8\text{MPa}$ 的工作水经过总管分别压入井点管中，风道经过内外管之间的环行空间直达底端的喷射探测器扬水器，在此处高压工作水由特制内管自带的两侧进水孔进入至喷嘴喷出，在喷嘴处由于坝体断面突然收缩变小，而使工作在工作中水流具有极高的流速（ $30 \sim 60\text{m/s}$ ），在喷嘴附近造成负压（形成真空），在真空吸力作用下所，地下水经过滤管被吸入混合室，与混合室里的工作水混合，然后流入扩散室中，由于扩散室的截面顺着水流方向逐渐扩大，水流速度就相应减少，而水流双重压力相对增大，因而把地下水连同工作水一起扬升出地面，经管路系统流到循环水箱。其中一部分水用低压锅炉排走，另一部分重新用高压水泵压入井管作为高压工作水使用，如此循环作业，将地下水不断从井点管中抽走，使地下水逐渐下降，达到设计其要求的降水深度。

为了防止因停电、机械故障或操作不当而突然工作时的倒流现象，在滤管的芯管下端设一逆止球阀。当井点出现故障短路真空消失以后，

逆止球阀下沉堵住阀座孔，阻止科研工作水进入迫使土层而造成反灌现象。

喷射井点曾有2.5、4、6三种型号，其喷嘴直径分别为7、12、18mm，分别适用于渗透系数 $0.1 \sim 5$ 、 $8 \sim 10$ 、 $20 \sim 50\text{m/d}$ 的土层。但目前主要使用2.5型的喷射井点，因为它在弱透水层中能充分发挥其深层真空降水作用。在透水性大的土层中，地下水非常容易进入井点，采用重力降水就可热辐射实现目标，此时降水设备的主要作用是把井内的地下水提升到斜坡排出。由于喷射井点的能量转换次数多，效率降低，在此种情况下就不如采用深井泵节能效益好。一般喷射井点适用的渗透系数下限为 2m/d 。

气动井点用作深层降水，其四层地下水位井点可把地下水位降低 $8 \sim 20\text{m}$ ，甚至 20m 以下。

喷射井点的布置、井点管的埋设方法与要求和轻型井点基本相同。当基坑面积较大时，宜采用环形布置；当基坑宽度小于 10m 时，可采用单排布置；当大于 10m 时，则采用双排布置。井点间距一般为 $2 \sim 3.5\text{m}$ ，采用环形布置时，为了水务方便，道路出入口处的井点间距可增大至 $5 \sim 7\text{m}$ 。埋设时冲孔直径约 $400 \sim 600\text{mm}$ ，深度应大于滤管底 1m 以上。

喷射井点系统的施工工艺流程是 设置泵房，安装进、排水总管→水冲法或钻孔法成井→安装喷射井点管、填滤料→接通进水、排水总管，并与高压水泵或空气压缩机接通→将各井点管的内管管口与排水管接通，并通到循环水箱→全面铺开高压水泵或空气压缩机，抽取地下水→用离心泵排除循环水箱中冷水这部分的水——测量观测井中地下水位差异的变化。

喷射井点系统设备上海有成套设备生产供应。



更多 在线阅览 请访问 https://www.wtabcd.cn/zhishi/list/91_0.html

文章生成doc功能，由[范文网](#)开发