

地基孔隙灌浆施工简介岩土工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/549/2021_2022__E5_9C_B0_E5_9F_BA_E5_AD_94_E9_c63_549747.htm

一、灌浆的概念和分类

1. 概念 灌浆是将一定比例的浆液以适当的压力灌入地基孔隙、裂缝或建筑物自身的接缝、裂隙中作充填、胶结的防渗或加固处理。
2. 分类 水利工程中的灌浆（1）按其目的不同可分为：固结灌浆、帷幕灌浆、接触灌浆、接缝及补强灌浆、劈裂灌浆、高压喷射灌浆等。（2）按其所用的材料不同可分为：水泥灌浆、粘土灌浆、化学灌浆和沥青灌浆。

二、灌浆材料

1. 水泥灌浆 水泥灌浆的优点是：胶凝性好，结石强度高，施工方便，成本较低，故得到广泛应用。

2. 粘土灌浆
3. 化学灌浆 化学灌浆多是用高分子材料配制成的溶液作为浆液的一种新型灌浆。浆液灌入地基或建筑物裂隙中，经凝固后，可以达到较好的防渗、堵漏和补强加固的效果。

常用的化学灌浆材料有：（1）环氧树脂；（2）水玻璃；（3）铬木素；（4）甲凝；（5）丙凝；（6）聚氨酯浆液。

三、岩基灌浆

1. 岩基灌浆的分类及其目的

- （1）固结灌浆 目的：是将坝基裂隙岩石胶结起来，提高其整体性、均匀性和承载能力。其涉及的平面范围大，孔深一般为5~10m。

- （2）帷幕灌浆 目的：是在坝基偏上游部位进行1~3排深孔灌浆，充填和胶结裂隙，构成一道不透水的帷幕，达到减少坝基渗漏和降低坝底扬压力的目的。

- （3）接触灌浆 目的：是在坝体与岩基的结合面上进行灌浆，加强结合，提高坝体的抗滑稳定性，防止岩面集中渗漏并增加岩基表面的固结强度。

2. 灌浆施工的基本工序 灌浆施工分为

钻孔、冲洗、压水试验、灌浆四个工序。（1） 钻孔（2） 冲洗（3） 压水试验 灌浆前进行压水试验，其目的是：通过单位吸水率的测定了解岩层的渗透性能（裂隙情况和漏水量大小），为岩基的灌浆设计施工提供依据。（4） 灌浆施工 1） 灌浆设备 2） 钻灌顺序 遵循“分序加密”原则。 3） 灌浆方法 按照灌浆时浆液是否部分近回地面和重复使用，灌浆可分为：纯压式灌浆和循环式灌浆两种。 按照灌浆顺序，灌浆方法可分为：全孔一次灌浆法、自上而下分段灌浆法、自下而上分段灌浆法和综合灌浆法。 4） 灌浆压力 5） 浆液浓度控制 灌浆过程中，必须根据吸浆量的变化情况及时地调整浆液的浓度。稀浆流动性好，但会扩散到灌浆范围外，造成浪费，而且凝固时收缩大，水泥结石与岩石缝面脱开，防渗和固结质量降低；稠浆流动性差，扩散范围小，细小裂缝灌不进去，但凝固时收缩小，与缝面粘结好，防渗、固结质量相对提高。 灌浆过程从稀浆开始，使细裂缝首先灌满，而后逐级变浓，充填更大的裂隙。这种由稀到浓的变换方式，灌浆的整体质量最好。 6） 灌浆结束 在规定的灌浆压力下，当所灌孔段在30min内（帷幕灌浆自上而下采用60min），吸浆量一直小于0.4L/min，即可结束这一段的灌浆。整个孔结束灌浆后，要用水泥砂浆封孔。

四、地基高压喷射灌浆

1. 地基高压喷射灌浆的分类

按射流介质不同，高压喷射灌浆可分为：（1） 单介质喷射 单介质喷射亦称为单管喷射，它直接将浆液通过水平喷嘴喷射灌入地层。（2） 双介质喷射 双介质喷射亦称双管喷射，它是在一根较大的钢管中并列安装浆、气两管，至管底后经水平喷嘴将浆液与压缩空气同轴喷射，压缩空气在外，形成气幕保护

浆流，减少土壤对浆液的摩阻，可使浆液喷射得更远，搅拌作用更为强烈。（3）三介质喷射 三介质喷射亦称三管喷射，水、气、浆三管并列，至管底后，水、气沿水平向同轴喷射、冲切搅拌地层，同时浆液被从管底向下低压压出，受水气射流的卷吸作用，沿喷射方向被挟带灌入冲切范围。由于气包的是水，粘度低，比双介质喷射的气包浆受到的摩阻力小，所以冲切距离更大。（4）多介质喷射 多介质（气粉）喷射在双管或三管喷射中，利用压缩空气的挟带作用，将灌浆材料如水泥干粉或水泥浆灌入地层，可以浆、气、粉喷射，亦可水、气、粉或水、气、粉、浆喷射。目前，高压喷射防渗板、墙施工基本采用三介质喷射法。

2. 地基高压喷射灌浆的施工工艺

施工流程为：定孔shy. 钻孔shy. 下喷射装置shy. 制浆shy. 喷射shy. 旋转、定向、摆动及提升shy. 成桩、成板或成墙

百考试题岩土工程师站点 100Test
下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问
www.100test.com