



## 3.2 地基处理工程

3.2 地基处理工程 (2-6分)	3.2.1 地基开挖与清理	(0-1分)
	3.2.2 地基处理方法	(0-1分)
	3.2.3 灌浆技术	(1-4分)
	3.2.4 防渗墙施工技术	(0-2分)



### 考点1：地基开挖与清理★★

#### 3.2.1 地基开挖与清理

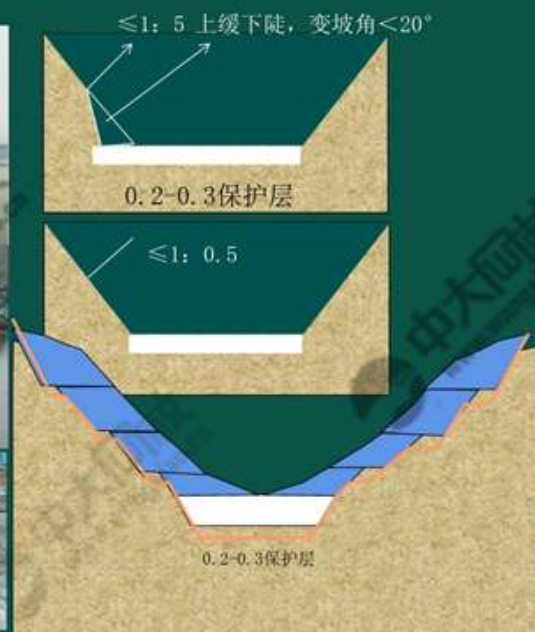
考点1	内容	考频指数
地基开挖与清理★	一、土坝地基的开挖与清理	※※
	二、混凝土坝地基的开挖与清理	※



## 考点1：地基开挖与清理★★

### 一、土坝地基的开挖与清理★★

类型		坡度	保护层	
			情况	厚度
土坝地基	土基	开挖的岸坡应大致平顺，不应成台阶状；岸坡上缓下陡时，变坡角应小于 $20^\circ$ ，岸坡不宜陡于 $1:1.5$	ALL	留有 $0.2\sim0.3\text{m}$ 的保护层
	岩基	岩石岸坡一般不陡于 $1:0.5$	风化变质的软岩石	
混凝土坝地基		尽可能开挖成大台阶状	易风化的页岩、黏土岩	





### 考点1：地基开挖与清理★★

【单选题】水利水电工程土基开挖施工中，当开挖临近设计高程时，应预留厚度为（ ）m的保护层，待上部结构施工时再人工挖除。

- A. 0.1~0.2
- B. 0.2~0.3
- C. 0.3~0.5
- D. 0.5~0.7

答案：B



### 考点1：地基开挖与清理★★

【多选题】对于土坝地基的开挖与清理，下面说法正确的是（ ）。

- A. 土基开挖的岸坡应大致平顺
- B. 岩石岸坡开挖一般不陡于1:1
- C. 应留有一定厚度的保护层，填土前进行人工开挖
- D. 土基清理的对象仅是淤泥
- E. 土基岸坡上缓下陡时，变坡角应小于 $20^\circ$ ，岸坡不宜陡

于

1: 1.5

答案：ACE



## 小结

内容	考频指数	考查重点
一、土坝地基的开挖与清理	※※	土基、岩基
二、混凝土坝地基的开挖与清理	※	岩基



## 考点2：地基处理方法★★

### 3.2.2 地基处理方法

考点2	内容	考频指数
地基处理方法★★	一、地基处理的基本方法 1. 灌浆 2. 防渗墙 3. 置换法 4. 排水法 5. 挤实法 6. 桩基础	※※
	二、不同地基处理的适用方法	※※

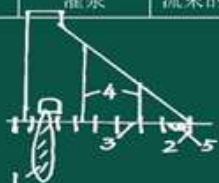




## 考点2：地基处理方法★★

### 一、地基处理的基本方法★★

1. 灌浆	固结灌浆 (浅孔面状)	①改善岩基的力学性能，减少基础的变形和不均匀沉陷，改善工作条件，减少基础开挖深度的一种方法 ②深度较浅、压力较小
	帷幕灌浆 (深孔排状)	①截断基础渗流，降低基础扬压力 ②灌浆深度较深、压力较大。
	接触灌浆	①建筑物和岩石接触面之间进行的灌浆。 ②加强两者间的结合程度和基础的整体性，提高抗滑稳定性。
	化学灌浆	①浆材呈溶液状态，能灌入0.10mm以下的微细裂缝。 ②堵水防渗以及补强作用。
	高压喷射灌浆	①用高压泵将浆液通过喷嘴喷射出来，冲击破坏土体，使土粒在喷射流束的冲击力、离心力和重力等综合作用下，与浆液搅拌混合



1. 帷幕灌浆；2. 固结灌浆；  
3. 接触灌浆；4. 接缝灌浆；  
5. 回填灌浆。



## 考点2：地基处理方法★★

### 3.2.2 地基处理方法

#### 一、地基处理的基本方法★★

#### 2. 防渗墙

较浅的透水地基用黏土截水槽，下游设反滤层；较深的透水地基用槽孔型和桩柱体防渗墙



堤防地下防渗墙



截水槽



## 考点2：地基处理方法★★

### 3.2.2 地基处理方法

#### 一、地基处理的基本方法★★

##### 3. 置换法

将建筑物基础底面以下一定范围内的软弱土层挖去，换填无侵蚀性级低压缩性的散粒材料



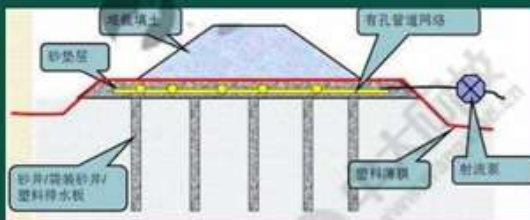
## 考点2：地基处理方法★★

### 3.2.2 地基处理方法

#### 一、地基处理的基本方法★★

##### 4. 排水法

排水法是采取相应措施如砂垫层、排水井、塑料多孔排水板，使软基表层或内部形成水平或垂直排水通道





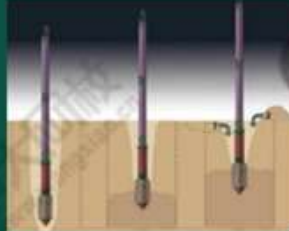
## 考点2：地基处理方法★★

### 3.2.2 地基处理方法

#### 一、地基处理的基本方法★★

#### 5. 挤实法

挤实法是将某些填料如砂、碎石或生石灰等用冲击、振动或两者兼而有之的方法压入土中，形成一个个的柱体，将原土层挤实



挤实法



## 考点2：地基处理方法★★

#### 6. 灌注桩

##### (1) 按桩的受力情况分类

摩擦型桩。桩的承载力以侧摩擦阻力为主。摩擦型桩又分为摩擦桩和端承摩擦桩。

端承型桩。桩的承载力以桩端阻力为主。端承型桩又分为端承桩和摩擦端承桩。





## 考点2：地基处理方法★★

### （2）按桩的功能分类

承受轴向压力的桩，主要承受建筑物的竖向荷载。大多数桩都是这种作用。

承受轴向拔力的桩，用以抵抗外荷对建筑物的上拔力。

承受水平荷载的桩，用以支护边坡或者基坑。



## 考点2：地基处理方法★★

【单选题】在建筑物和岩石之间进行灌浆，以加强两者之间的结合程度和基础整体性的灌浆方法是（ ）。

- A. 固结灌浆
- B. 帷幕灌浆
- C. 接触灌浆
- D. 回填灌浆

答案：C





## 考点2：地基处理方法★★

【单选题】将碎石用冲击的方法压入土中，形成一个个的柱体，从而增加地基强度的方法是（ ）。

- A. 防渗墙
- B. 置换法
- C. 挤实法
- D. 排水法

答案：C



## 考点2：地基处理方法★★

### 二、不同地基处理的适用方法★★

不同地基	处理的适用方法	记忆要点
岩基	灌浆、局部开挖回填	岩浆开
砂砾石地基	开挖、防渗墙、帷幕灌浆、设水平铺盖	砂渗开屏幕
软土地基	开挖、桩基础、置换法、排水法、挤实法、高压喷射灌浆等	软装石膏换开水
湿陷性黄土地基	土或灰土垫层、砂或砂垫层、强夯法、重锤夯实法、桩基础、预浸法等	
膨胀土地基	换填、土性改良、预浸水	
岩溶地段地基	回填碎石（片石）、（帷幕）灌浆等	
冻土地基	基底换填碎石垫层、铺设复合土工膜、设置渗水暗沟，填方设隔热板等	



## 考点2：地基处理方法★★



## 考点2：地基处理方法★★

【多选题】下列适用于砂砾石地基处理的方法有（ ）。

- A. 开挖
- B. 排水
- C. 防渗墙
- D. 水泥土搅拌桩
- E. 固结灌浆

答案：AC



## 考点2：地基处理方法★★

【多选题】下列地基处理方法中，适用于水利水电工程软土地基处理的方法有（ ）等。

- A. 置换法
- B. 排水法
- C. 强夯法
- D. 挤实法
- E. 预浸法

答案：ABD



## 小结

内容	考频指数	考查重点
一、地基处理的基本方法		
1. 灌浆		
2. 防渗墙		
3. 置换法	※※	概念
4. 排水法		
5. 挤实法		
6. 桩基础		
二、不同地基处理的适用方法	※※	对应关系