



## 考点1：土方填筑技术★★★★

### 4) 碾压

碾压机械的开行方式通常有：**进退错距法**和**圈转套压法**两种。



## 考点1：土方填筑技术★★★★

①**进退错距法**操作简便，碾压、铺土和质检等工序协调，便于分段流水作业，压实质量容易保证，可在碾压带的两侧先往复压够遍数后，再进行错距碾压。错距宽度b计算：

$$b=B/n$$

式中B—碾滚净宽（m）；n—设计碾压遍数。

②**圈转套压法**要求开行的工作面较大，适合于多碾滚组合碾压。其优点是**生产效率较高**，但碾压中转弯套压交接处重压过多，易于**超压**。



### 考点1：土方填筑技术★★★

【单选题】某堤防施工过程中采用进退错距法进行碾压，其堤顶宽为4m，碾压施工设计碾压遍数为5遍，碾滚净宽为3m，实际碾压遍数为4遍。则错距宽度为（ ）m。

- A. 0.8
- B. 0.6
- C. 1.0
- D. 0.75

答案：B



### 考点1：土方填筑技术★★★

#### 5) 结合部位处理

##### (1) 层与层之间分段结合面

在坝体填筑中，层与层之间分段接头应错开一定距离，同时分段条带应与坝轴线平行布置，各分段之间不应形成过大的高差。接坡坡比一般缓于1：3。





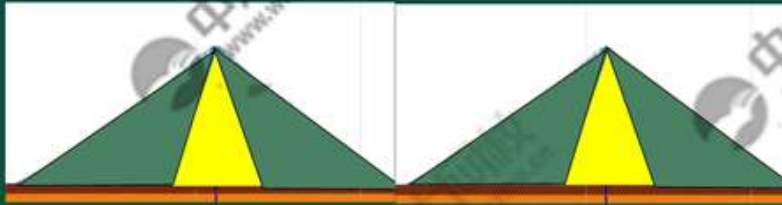
### 考点1：土方填筑技术★★★★

(2) 黏土心墙或黏土斜墙与坝壳结合面

方法：一般都采用土、砂平起的施工方法，其分为两种：

一种是先土后砂法，即先填土料后填砂砾反滤料；

另一种是先砂后土法，即先填砂砾料后填土料。



### 考点1：土方填筑技术★★★★

(3) 坝身与混凝土结构物（涵管、侧墙）的结合面

靠近混凝土结构物两侧及顶部0.5m范围内填土，不能采用大型机械压实时，可采用小型机械夯实或人工夯实。要注意混凝土结构物两侧均衡填料压实，以免对其产生过大的侧向压力。





## 考点1：土方填筑技术★★★

### （4）坝基结合面

对于基础部位的填土，宜采用薄层、轻碾的方法。无论何  
种坝基，只有填筑厚度达到2m以上时，才可以使用重型压实机  
械。



## 考点1：土方填筑技术★★★

【单选题】下列关于结合部位处理的说法错误的是（ ）。

- A. 层与层之间分段接坡坡比一般缓于1：3
- B. 土石坝的坝基，只有填筑厚度达到1m以上时，才可以使用重型压实机械
- C. 靠近混凝土结构物两侧可采用小型机械夯实或人工夯实
- D. 对于基础部位的填土，宜采用薄层、轻碾的方法

答案：B





## 考点1：土方填筑技术★★★★

### 五、土方填筑质量控制★★★

土石坝施工质量控制包括：**料场**的质量检查和控制，**坝面**的质量检查和控制。

#### 1. 料场的质量检查和控制

(1) 对土料场应经常检查：所取土料的**土质情况**、**土块大小**、**杂质含量**和**含水量**等。**含水量**的检查和控制尤为重要。

(双土双含)

【**含水量**通过“手检”方式，手握土料能成团，手指搓可成碎块】



## 考点1：土方填筑技术★★★★

### (2) 如何控制土料含水量

偏高	①改善料场的排水条件和采取防雨措施 ②进行翻晒处理，或采取轮换掌子面的办法
偏低	①黏性土料应考虑在 <b>料场加水</b> ② <b>非黏性土料</b> 可用洒水车在 <b>坝面</b> 喷洒加水
不均匀	堆筑“土牛”，使含水量均匀后再外运





## 考点1：土方填筑技术★★★★

### 2. 坝面的质量检查和控制

(1) 在坝面作业中，应对**铺土厚度、土块大小、含水量、压实后的干密度**等进行检查，并提出质量控制措施。（**厚土水干**）

含水量 (关键)	黏性土	含水量测定仪	
干密度	黏性土	环刀测定 (200~500cm <sup>3</sup> )	
	砂	环刀测定 (500cm <sup>3</sup> )	
	砾质土、砂砾料、反滤料	灌水法或灌砂法测定	
	砂砾料 (因缺乏细料而架空时)	灌水法	
	堆石	灌水法	



## 考点1：土方填筑技术★★★★

(3) 对于**反滤层、过渡层、坝壳**等非黏性土的填筑，主要应控制压实参数。对于反滤层铺填的厚度、是否混有杂物、填料的质量及颗粒级配等应全面检查。

取样：在填筑排水反滤层过程中，每层在25m×25m的面积内取样1~2个，对条形反滤层，每隔50m设一取样断面，每个取样断面每层取样不得少于4个。

(4) 土坝的堆石棱体与堆石坝的质量检查项目：上坝石料的质量、风化程度、石块的重量、尺寸、形状、堆筑过程中有无离析架空现象发生。



## 考点1：土方填筑技术★★★

### 【对比总结】

位置	内容
土料场	土质情况、土块大小、含水量、杂质含量（双土双含）
坝面	铺土厚度、土块大小、含水量、压实后的干密度（厚土水干）
反滤层	铺填的厚度、颗粒级配、填料的质量、是否混有杂物
堆石棱体与堆石坝	石料的质量、风化程度、石块的重量、尺寸、形状



## 考点1：土方填筑技术★★★

【单选题】对土料场的（ ）的检查和控制最为重要。

- A. 土块大小
- B. 杂质含量
- C. 含水量
- D. 土质情况

答案：C



### 考点1：土方填筑技术★★★★

【多选题】测定反滤料的干密度可采用（ ）。

- A. 燃烧法
- B. 烘干法
- C. 灌水法
- D. 蒸发皿法
- E. 灌砂法

答案：CE



### 考点1：土方填筑技术★★★★

【单选题】对土坝条形反滤层进行质量检查时，每个取样断面每层取样个数最少需（ ）个。

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8

答案：B





## 考点1：土方填筑技术★★★★

### 【例题·案例节选】

某小型排涝枢纽工程，由排涝泵站、自排涵闸和支沟口主河道堤防等建筑物组成。根据工程施工进度安排，本工程利用10月～次年4月一个非汛期完成施工，次年汛期投入使用。支沟口主河道堤防采用黏性土填筑，料场复勘时发现料场土料含水量偏大，不满足堤防填筑要求。

### 问题：

写出堤防填筑面作业的主要工序；提出本工程料场土料含水量偏大的主要处理措施。



## 考点1：土方填筑技术★★★★

### 答案：

(1) 堤防填筑面作业的主要工序包括：铺料、整平、压实。

(2) 一方面应改善料场的排水条件和采取防雨措施，另一方面需将含水量偏高的土料进行翻晒处理，或采取轮换掌子面的办法，使土料含水量降低到规定范围再开挖。



## 小结

内容	考频指数	考查重点
一、土方填筑压实机械	※※	静压、振动、夯击
二、土料压实标准	※※※	干密度、相对密度
三、压实参数的确定	※※※	4+2（包括3个参数含水量、铺土厚度、碾压遍数的试验）
四、土石坝、堤防填筑施工	※※※	铺料、碾压、接头处理
五、土方填筑质量控制	※※※	料场、坝面