



第2章 利水电工程施工水流 控制与基础处理



2.1

施工导流与截流



2.1 施工导流与截流

【单项选择题】

在具有较宽的台地、垭口或古河道上建某输水建筑物时宜选用的辅助施工导流方式是（ ）。

- A. 明渠道导流
- B. 底孔导流
- C. 淹没基坑法导流
- D. 隧洞导流



2.1 施工导流与截流

答案：A P54

解析：明渠导流一般适用于岸坡平缓或有一岸具有较宽的台地、垭口或古河道的地形。



2.1 施工导流与截流

截流过程中，在水中修筑戗堤的工作称为（ ）。

- A. 进占
- B. 龙口加固
- C. 合龙
- D. 闭气



2.1 施工导流与截流

答案：A P54

解析：在水中修筑戗堤的工作称为进占。



2.1 施工导流与截流

【多项选择题】

下列截流落差中宜选择单戽立堵截流的是（ ）。

A. 3.0m

B. 3.5m

C. 4.5m

D. 5.0m

E. 5.5m



2.1 施工导流与截流

答案：A B P55

解析：截流落差不超过4m时，宜选择单戽立堵截流。当龙口水流较大，流速较高，应制备特殊抛投材料。



2.1 施工导流与截流

土坝截流施工中，加大分流量、改善分流条件的措施包括（ ）。

- A. 合理确定导流建筑物尺寸、断面形式和底高程
- B. 确保泄水建筑物上下游引渠开挖和上下游围堰拆除的质量
- C. 专门修建截流分水闸
- D. 增大截流建筑物的泄水能力
- E. 平抛垫底



2.1 施工导流与截流

答案：ABCD P56

解析：加大分流量、改善分流条件的措施包括：合理确定导流建筑物尺寸、断面形式和底高程；

确保泄水建筑物上下游引渠开挖和上下游围堰拆除的质量；

专门修建截流分水闸或其他形式泄水道帮助分流；

增大截流建筑物的泄水能力。



2.1 施工导流与截流

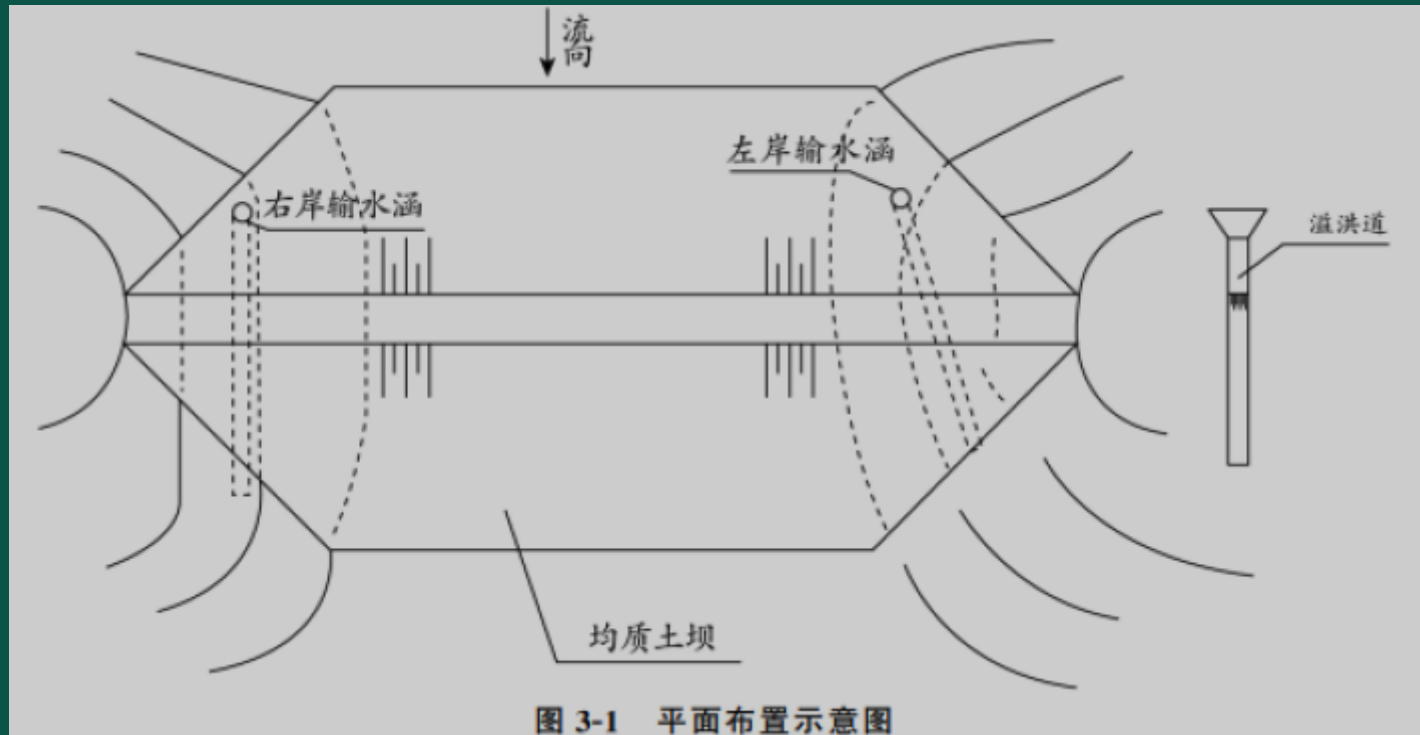
【案例节选】背景资料：

某小型水库枢纽工程由均质土坝、溢洪道、左岸输水涵和右岸输水涵等建筑物组成，其平面布置示意图如图3-1所示。该水库工程进行除险加固的主要内容包括：坝体混凝土防渗墙、坝基帷幕灌浆、坝体下游侧加高培厚、拆除重建左、右岸输水涵进口及出口等。在研究施工导流方案时，经复核，左右岸输水涵过流能力均能满足施工期导流的要求。



2.1 施工导流与截流

【问题】根据背景资料，确定本工程合适的施工导流方案和需要设置的导流建筑物。





2.1 施工导流与截流

答案:

- (1) 本工程合适的施工导流方案是：分期围堰导流。左、右岸输水涵过流能力均能满足施工期导流的要求，互为导流。上下游围堰进行挡水，前期利用其中一侧输水涵和溢洪道导流，后期利用一侧输水涵和溢洪道导流。
- (2) 需要设置的导流建筑物：上、下游围堰和纵向围堰。



2.1 施工导流与截流

【案例节选】为方便施工导流和安全度汛，施工单位计划将泵站与节制闸分两期实施，在分流岛部位设纵向围堰，上、下游分期设横向围堰，如图1 所示。

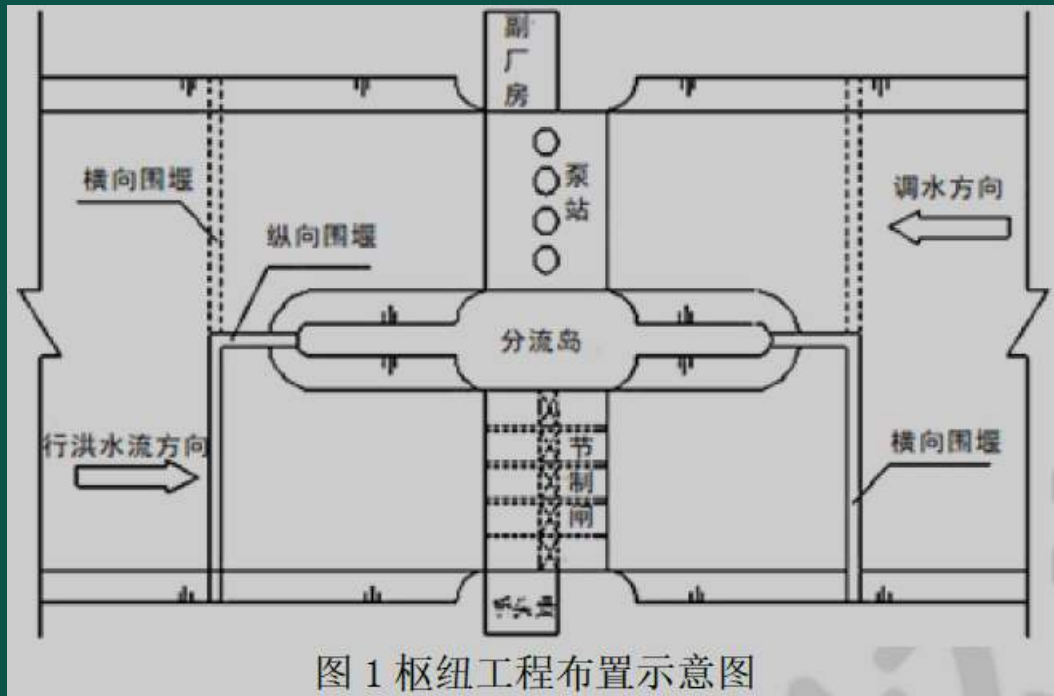


图 1 枢纽工程布置示意图



2.1 施工导流与截流

【问题】

本枢纽工程是先施工泵站还是先施工节制闸？为什么？



2.1 施工导流与截流

答案：本枢纽工程先施工节制闸。

理由：本枢纽工程分两期施工，主要是方便施工导流。

图中表明泵站无法进行导流，故先施工节制闸，利用原河道导流；在泵站施工时可利用节制闸导流。



2.2

导流建筑物及基坑排水



2.2 导流建筑物及基坑排水

【单项选择题】

土石围堰填筑材料中，心墙或斜墙土石围堰堰壳填筑料渗透系数（ ）。

- A. 不宜大于 $1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$
- B. 不宜大于 $1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$
- C. 宜大于 $1 \times 10^{-3} \text{cm/s}$
- D. 宜大于 $1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$



2.2 导流建筑物及基坑排水

答案：C P60

解析：土石围堰按填筑材料可分为均质土围堰和土石混合围堰；按堰体防渗体可分为斜墙围堰、心墙围堰等。其中，土石围堰填筑材料应符合下列要求：

均质土围堰填筑材料渗透系数不宜大于 1×10^{-4} ；

防渗体土料渗透系数不宜大于 $1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ；

心墙或斜墙土石围堰堰壳填筑料渗透系数宜大于 $1 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，可采用天然砂卵石或石渣。



2.2 导流建筑物及基坑排水

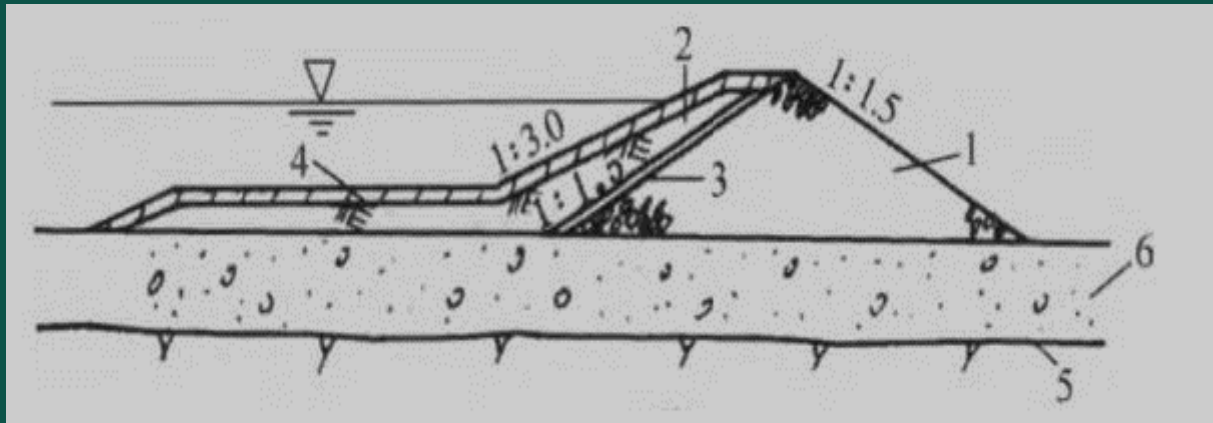
$$k = \frac{QL}{AH}$$

式中 Q ——实测的流量 (m^3/s) ;
 A ——通过渗流的土样横断面面积 (m^2) ;
 L ——通过渗流的土样高度 (m) ;
 H ——实测的水头损失 (m) 。



2.2 导流建筑物及基坑排水

如图所示土石围堰的防渗形式属于（ ）。



- A. 斜墙式
- B. 斜墙带水平铺盖式
- C. 垂直防渗墙式
- D. 灌浆帷幕式



2.2 导流建筑物及基坑排水

答案：B P58-59

解析：题干中所示图形为斜墙带水平铺盖式。

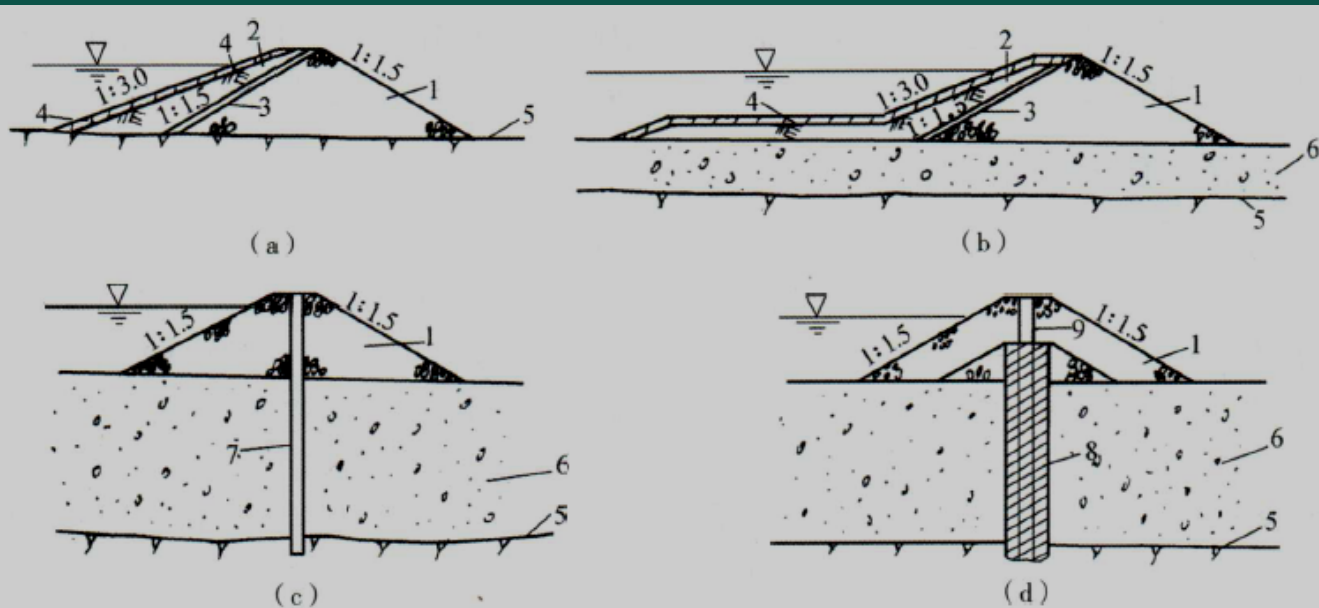


图 2.2-1 土石围堰的防渗结构形式

(a) 斜墙式；(b) 斜墙带水平铺盖式；(c) 垂直防渗墙式；(d) 灌浆帷幕式
1—堆石体；2—黏土斜墙、铺盖；3—反滤层；4—护面；5—隔水层；6—覆盖层；
7—垂直防渗墙；8—灌浆帷幕；9—黏土心墙



2.2 导流建筑物及基坑排水

某混凝土坝工程，总库容2 亿 m^3 ，采用全段围堰法导流，围堰为不过水土石围堰，基坑上游围堰挡水位为20m，下游围堰挡水位为19.6m，上下游水位差为0.4m，波浪高度0.5m，该工程下游围堰堰顶高程至少应为（ ）。

- A. 21.0m
- B. 20.6m
- C. 21.4m
- D. 22.1m



2.2 导流建筑物及基坑排水

答案: B P61

解析: 根据不过水围堰堰顶高程应不低于设计洪水位与波浪高度及堰顶安全加高值。根据总库容2 亿 m^3 判断出其工程等级为II等, 继而得出大坝的级别为2 级, 当围堰保护1、2 级永久性水工建筑物时, 其级别为4 级。再根据4 级土石围堰的安全加高值为0.5m。即下游围堰堰顶高程

$$=19.6+0.5+0.5=20.6\text{m}。$$



2.2 导流建筑物及基坑排水

某5级均质土石围堰，采用简化毕肖普法验算其边坡稳定时，按《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）规定，其边坡稳定安全系数应不小于（ ）。

- A. 1.05
- B. 1.15
- C. 1.20
- D. 1.30



2.2 导流建筑物及基坑排水

答案：B

解析：4、5 级均质土石围堰，采用简化毕肖普法验算其边坡稳定时，其边坡稳定安全系数应不小于1.15。

围堰级别	计算方法	
	瑞典圆弧法	简化毕肖普法
3级	≥ 1.20	≥ 1.30
4级、5级	≥ 1.05	≥ 1.15



2.2 导流建筑物及基坑排水

【多项选择题】

下列有关导流泄水建筑物的布置说法正确的是（ ）。

- A. 导流明渠弯道半径不宜小于3 倍明渠底宽
- B. 导流隧洞弯曲半径不宜小于3 倍洞宽
- C. 导流隧洞转角不宜小于 60°
- D. 坝体导流底孔宽度不宜超过该坝段宽度的三分之二
- E. 坝体泄洪缺口宜设在河床部位，避免下泄水流冲刷岸坡



2.2 导流建筑物及基坑排水

答案：AE P62-63

解析：B 选项错误，导流隧洞弯曲半径不宜小于5 倍洞宽；

C 选项错误，导流隧洞转角不宜大于 60° ；

D 选项错误，坝体导流底孔宽度不宜超过该坝段宽度的二分之一。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/646210232134010242>