

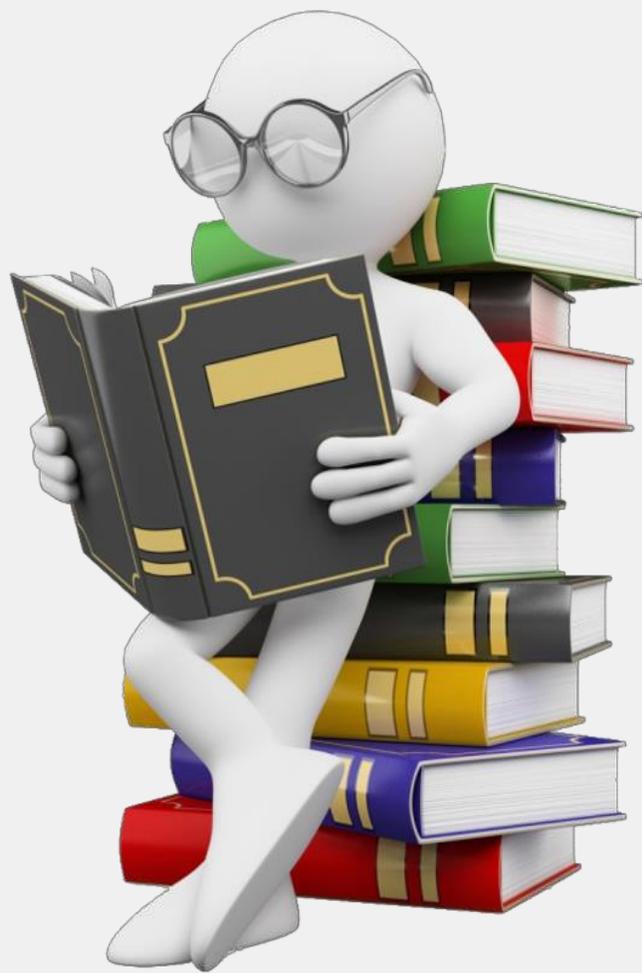
# 进水口功用和类型

主讲老师

秦净净

黄河水利职业技术学院





**进水口的功用和要求**



**进水口的类型**



**开敞式进水口**



**虹吸式进水口**



# 进水口的功用和要求

### 进水口定义

在水利水电工程中，为了从天然河道或水库中取水而修建的水工建筑物，称为进水建筑物，简称进水口。进水口也可以修建成综合利用的形式，如发电灌溉或发电泄洪共用的进水口。



溪洛渡左岸进水口



里石门电站进水口



**进水口功用：引进符合发电要求的用水。**



## 进水口的要求

足够的进水能力

水质符合要求

水头损失小

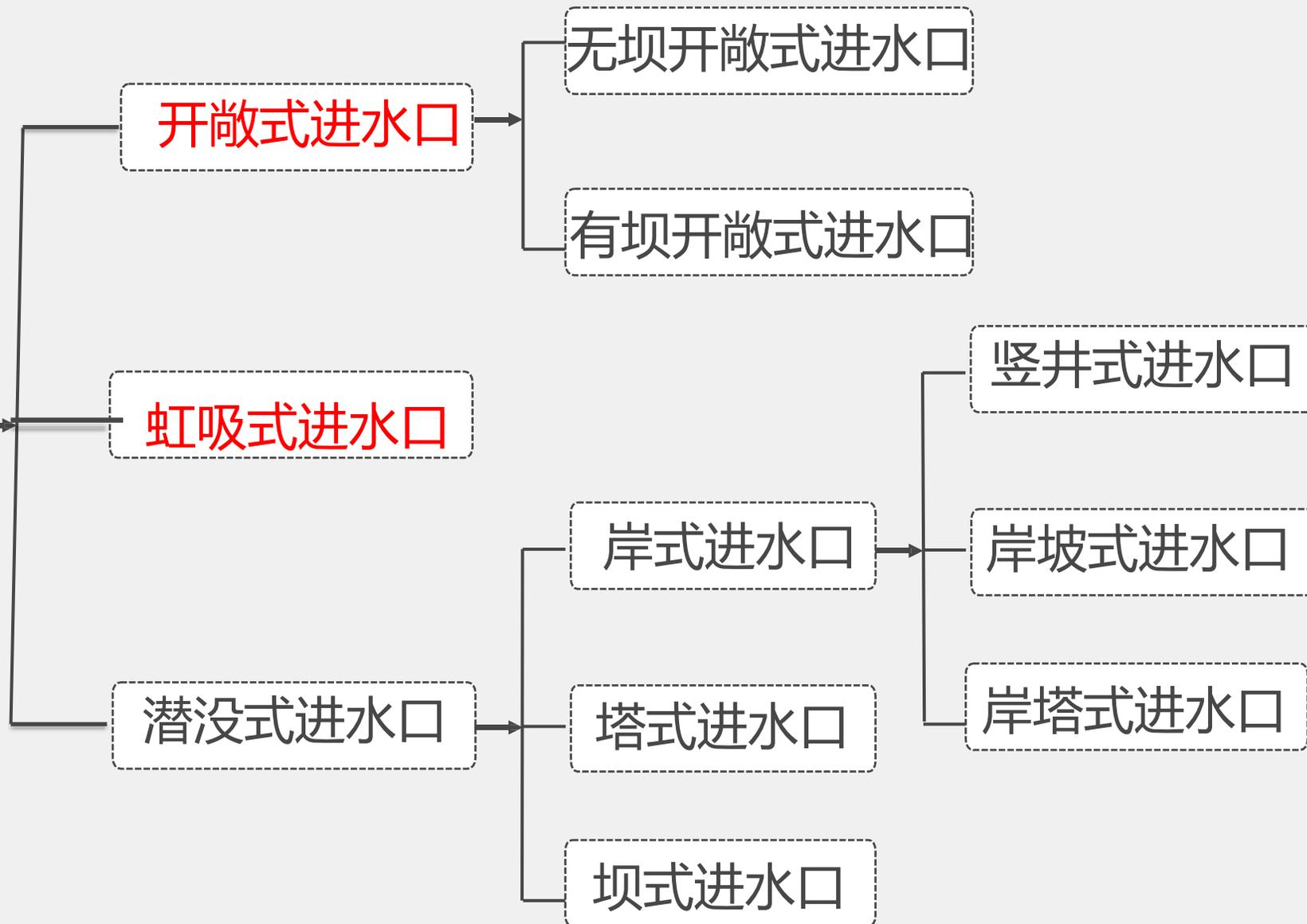
可控制流量

满足水工建筑物的一般要求



# 进水口的类型

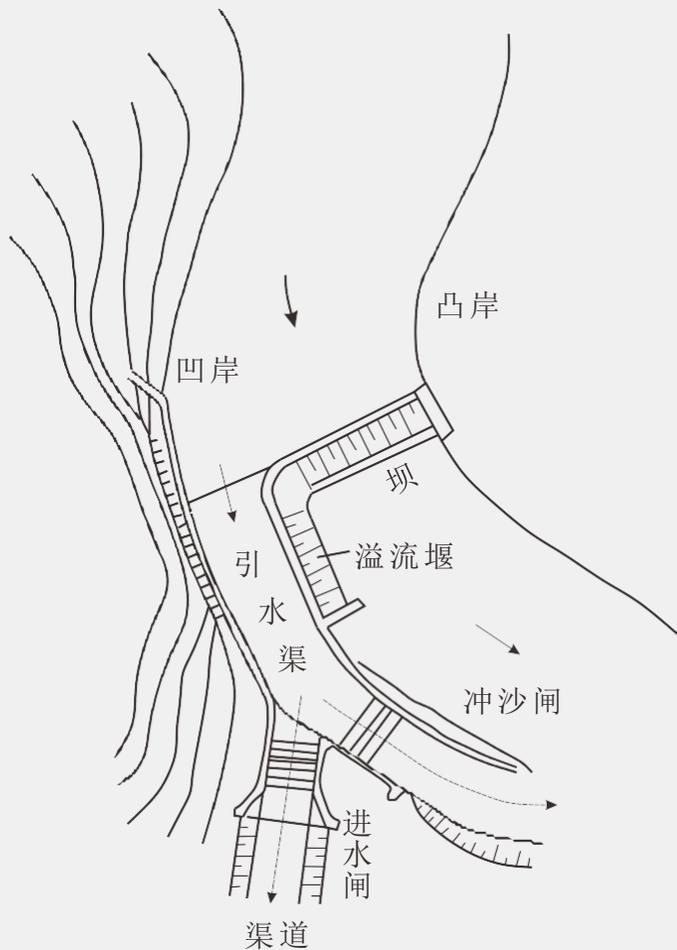
## 进水口类型





# 开敞式进水口

## 开敞式进水口



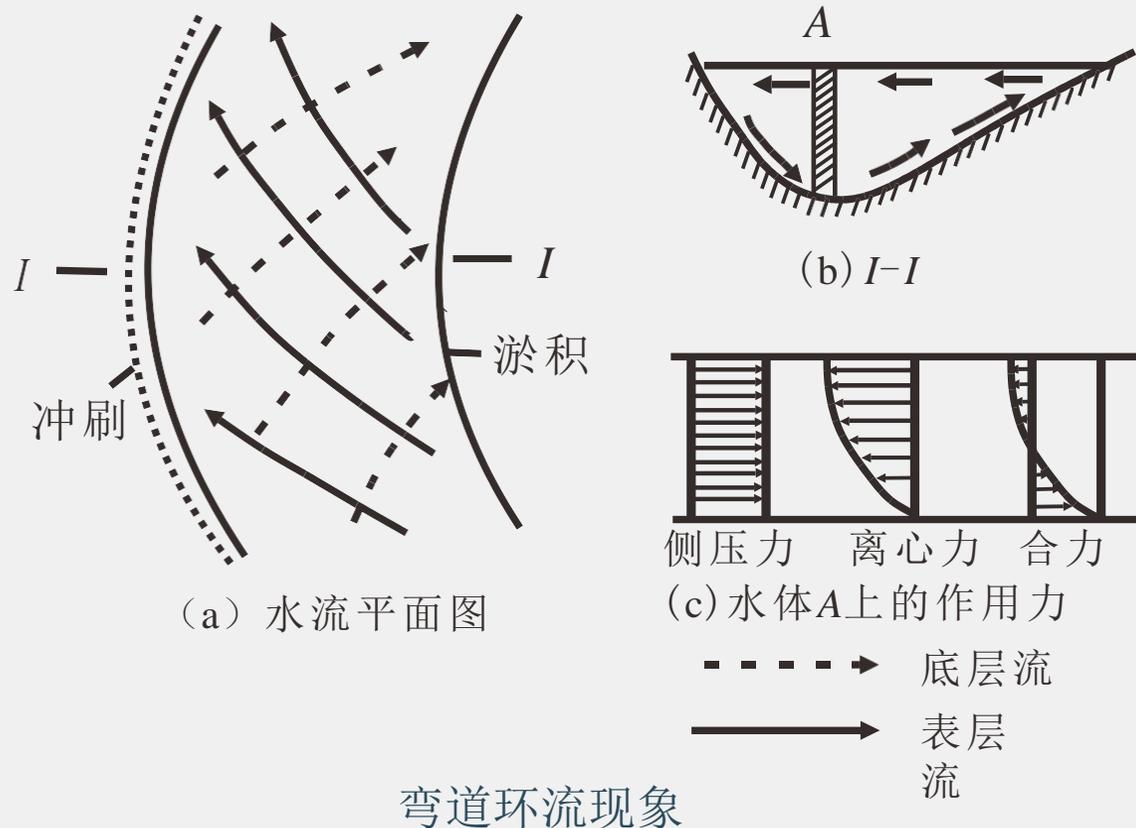
### 特点

- 1、进水口水处于无压状态，引进表层水
- 2、无坝取水不能充分利用河流资源，一般采用有坝取水

### 作用

- 1、控制水量与水质
- 2、保证发电需水量以尽可能小的水头损失进入渠道。

## 开敞式进水口位置选择

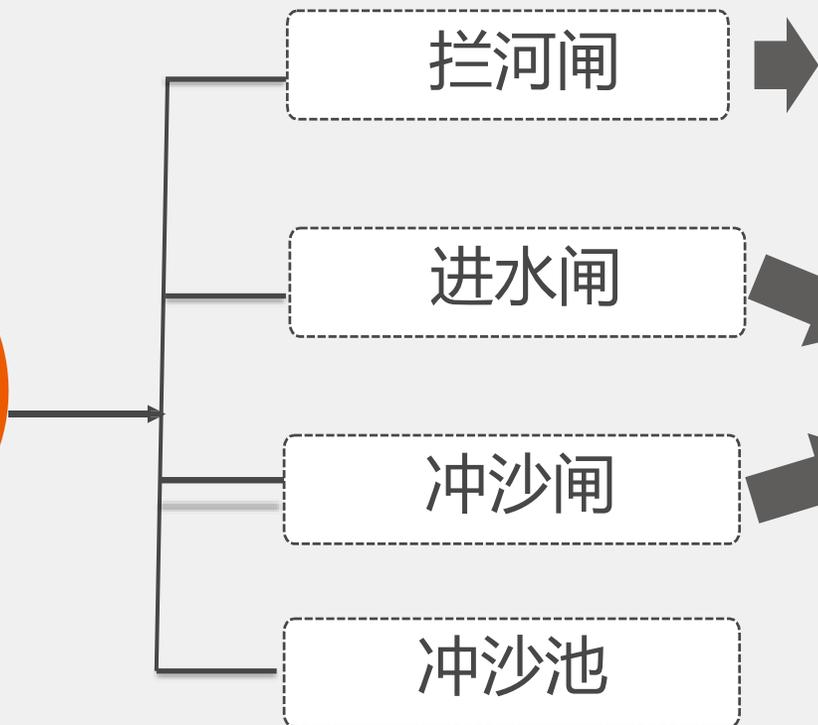


## 开敞式进水口注意事项

- 弯道环流现象  
表层清水→凹岸→冲刷  
底层浑水→凸岸→淤积
- 结论  
无论是有坝取水还是无坝取水，  
进水口的位置都应**尽可能选在稳定河道的凹岸。**

## 开敞式进水口组成建筑物及布置

组成建筑物



- 建造拦河闸或低坝时，要充分考虑泥沙
- 原则上要尽量维持河流原有的形态

- 相对位置以“正面取水，侧向排沙”
- 进水闸轴线与冲沙闸轴线交角宜在 $35^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 之间。
- 冲沙闸底板高程一般与河床齐平，进水闸底板高程应高于冲沙闸的底板高程，其高差一般不小于1.0m。



## 沉砂池



## 沉砂池原理和排沙方式

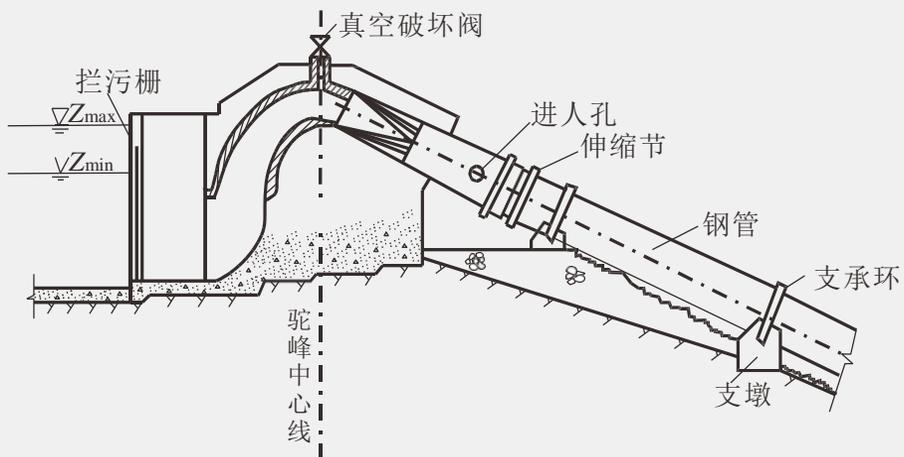
- 基本原理是加大过水断面，减小流速使水流挟沙能力降低，泥沙即在沉砂池中沉淀，清水则进入引水道。
- 沉砂池内排沙方式可分为人工清沙、机械排沙和水力冲沙三种。水力冲沙又可分为连续冲沙和定期冲沙。



# 虹吸式进水口



## 虹吸式式进水口



## 特点

- 利用虹吸原理将发电用水从前池引向压力管道。
- 由进口段、驼峰段、渐变段三部分组成。
- 用于水头在20~30m左右，前池水位变化不大无压引水式水电站。
- 在小型水电站及水利工程中采用较多



# 工匠精神

精雕细琢 精益求精

“质量之魂，存于匠心。要大力弘扬工匠精神，厚植工匠文化，恪尽职业操守，崇尚精益求精，培育众多“中国工匠”，打造更多享誉世界的“中国品牌”，推动中国经济发展进入质量时代。”

## 思考

不同类型进水口的适用条件是什么？



# 祝您学习愉快

主讲老师

秦净净

黄河水利职业技术学院

