

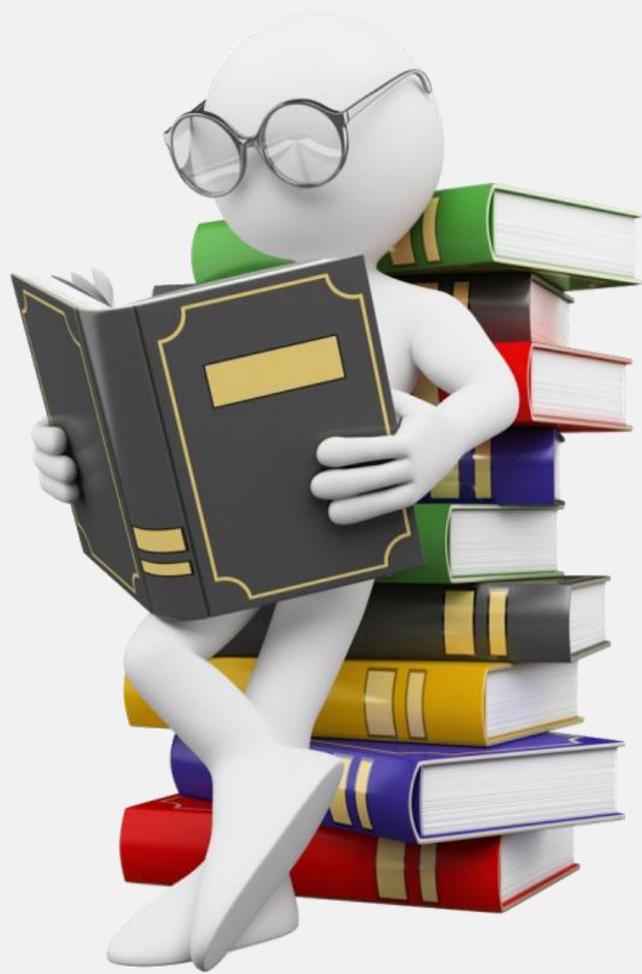
潜没式进水口 类型和设备

主讲老师

秦净净

黄河水利职业技术学院





潜没式进水口类型



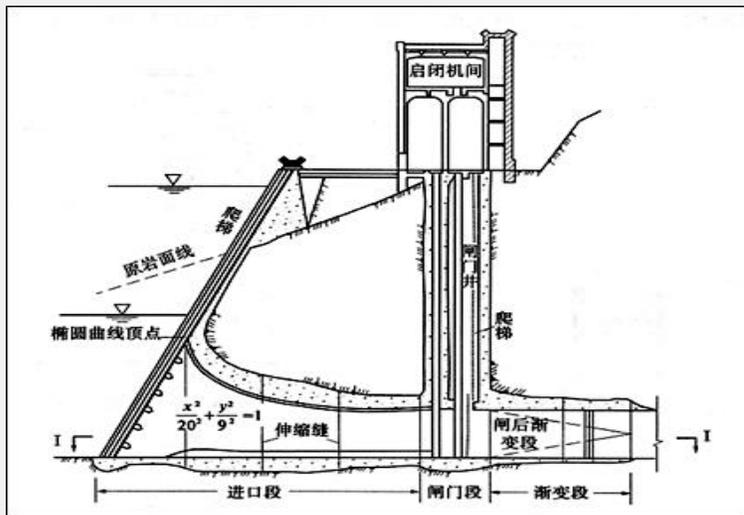
潜没式进水口主要设备



潜没式进水口类型



竖井式进水口



特征

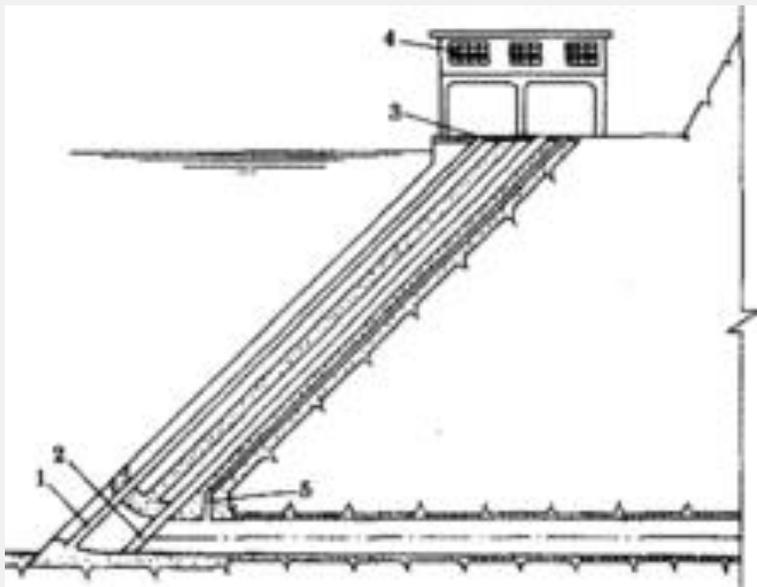
- ◆ 进口段的隧洞为喇叭口段
- ◆ 进口段与闸门之间用隧洞连接
- ◆ 充分利用岩石的作用，钢筋混凝土工程量较少

适用条件

- ◆ 适用于隧洞进口的地址条件较好，地形坡度适中的情况。
- ◆ 不适用于地质条件不好，地形过于平缓或陡峻，引用流量太大的情况



岸坡式进水口



1—拦污栅;2—闸门槽;3—工作平台;4—启闭机室;5—通气孔

特征

- 闸门启闭力大
- 闸门布置在拦污栅后面，进口段和闸门段紧紧在一起并突出在岸坡外面

适用条件

进水口所在岸坡比较稳定但陡峭



岸塔式进水口



特征

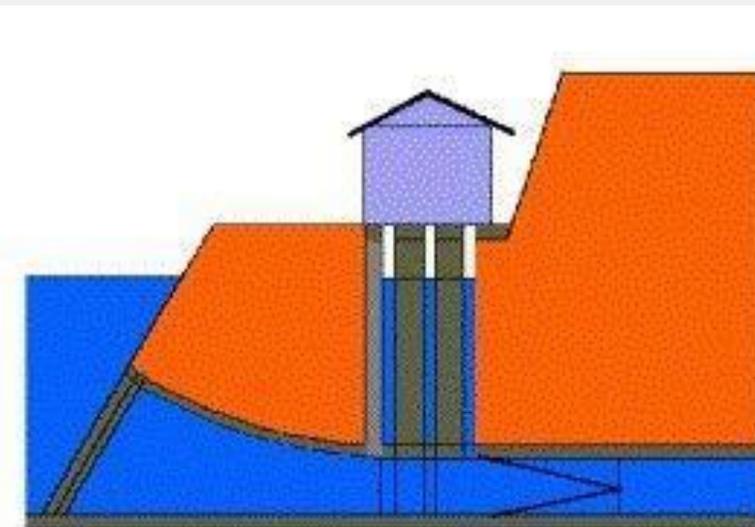
- 背靠岸坡，闸门在塔形结构中。
- 墙式建筑物承受水压力，有时也承受山岩压力
- 洞挖跨度较小，明挖量较大

适用条件

- 当洞口附近地质条件较差不宜布置喇叭口
- 地形陡峻不宜采用闸门竖井式进水口



坝式进水口



特征

- 进水口依附在坝体的上游面上，并与坝内压力管道连接。
- 进口段和闸门段常合二为一，布置紧凑。

适用条件

当水电站压力管道埋设在坝体内时，只能采用这种进水口。



塔式进水口



Sooke Intake Tower from Sooke Dam (June 17/2000)

特征

- 进口段、闸门段及其框架形成一个塔结构，耸立在水库中
- 可一边或四周进水。

适用条件

- 适用于洞口地质条件较差或地形平缓不宜采用竖井式进水口，
- 不适用于地震剧烈地、基础地质条件较差地区



潜没式进水口的主要设备



主要
设备

拦污设备

闸门及启闭设备

通气孔

充气阀





拦污设备

作用

防止有害污物、漂浮物等进入进水口，影响过水能力

布置

平面倾斜/平面直立/多边形

清污

定期清污：人工、机械

防冻

形成回路、自下而上的夹气水流



闸门及启闭机

事故闸门

- ▶ 作用：紧急情况下切断水流，以防事故扩大。
- ▶ 运用要求：动水中快速(1~2min)关闭，静水中开启。
- ▶ 布置方式：一般为平板门。

检修闸门

- ▶ 作用：检修事故闸门和及其门槽时用以堵水。
- ▶ 运用要求：静水中启闭。
- ▶ 布置方式：平板闸门，几个进水口可共用一套检修闸门。



检修闸门设在事故闸门之前



通气孔

位置

有压进水口的事故闸门之后

作用

引水道充水时用以排气，事故闸门紧急关闭放空引水道时，用以补气以防出现有害真空。

面积

面积=最大进气流量/允许进气流速 V_a （露天式管道进水口： V_a 一般取30~50m/s，坝内管道和隧洞： V_a 取70~80m/s）



充水阀

作用

开启闸门前向引水道充水，平衡闸门前后水压，以便在静水中开启闸门，从而减小启门力。

尺寸

根据充水容积、下游漏水量及要求的充水时间来确定。

位置

设置在坝内廊道。



红旗渠精神

思考

潜没式进水口的设备有哪些？它们的作用是什么？



祝您学习愉快

主讲老师

秦净净

黄河水利职业技术学院

