

# 调压室的类型

主讲老师

曹明伟

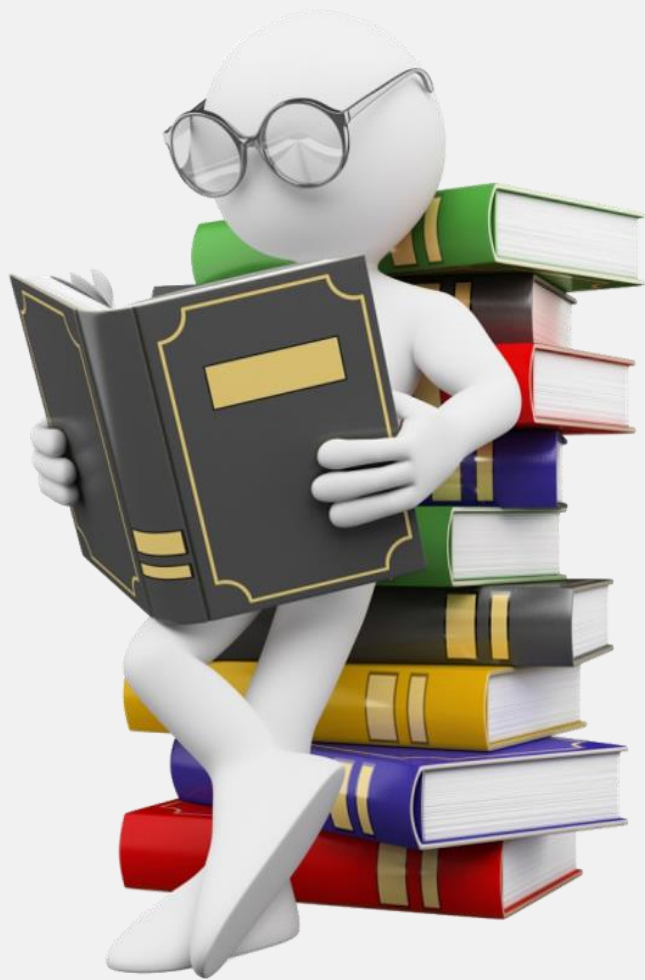
黄河水利职业技术学院





发源于长白山天池的松花江水力资源极其丰富，丰满水电站，位于吉林省吉林市境内的松花江上，1937年日本侵占东北时期开工兴建，是当时亚洲规模最大的水电站，1942年大坝蓄水，1943年5月29日首台机组投产发电，到1959年8台机组投产发电，总装机容量55.4万kW。

丰满电站调压井



**简单圆筒式调压室**



**阻抗式调压室**



**双室式调压室**



**溢流式调压室**



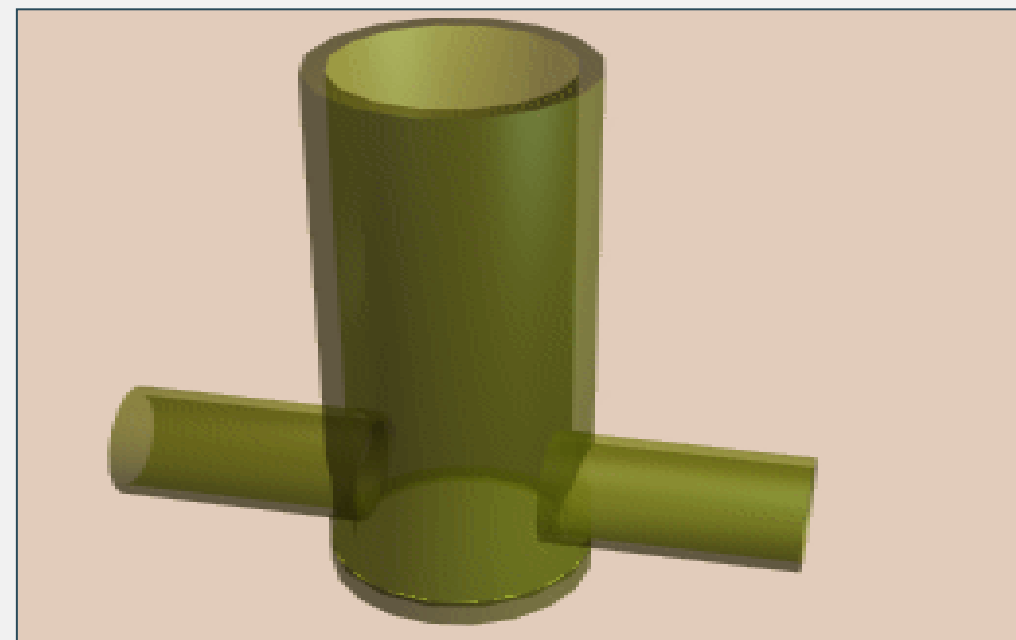
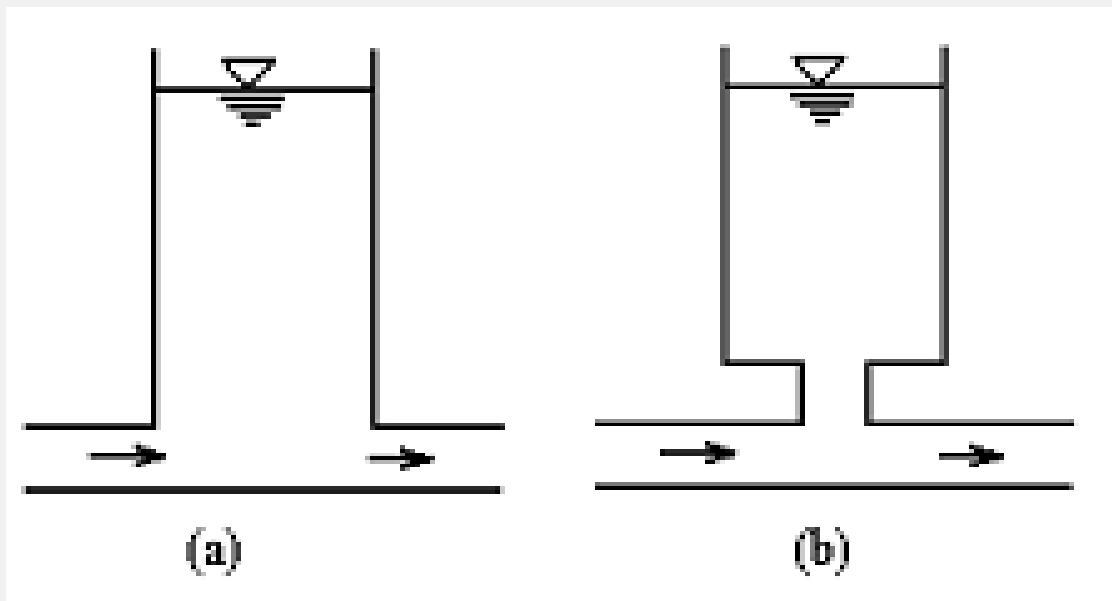
**差动式调压室**



**气垫式或半气垫式调压室**

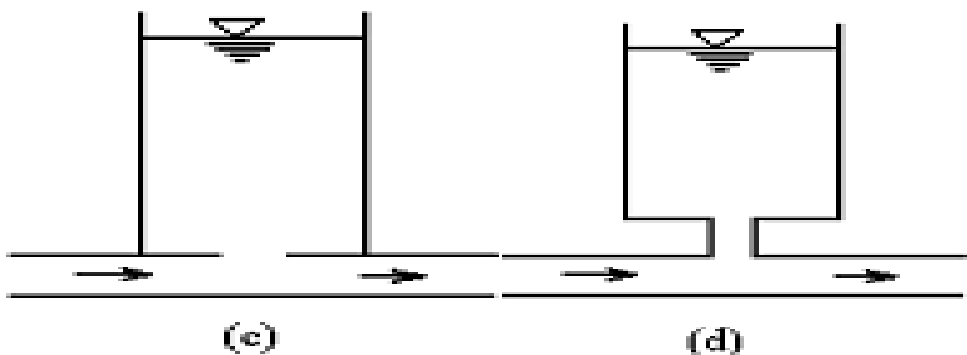
# 1、简单式调压室

- **特点：**断面尺寸形状不变，**结构简单，反射水锤波效果好**。但水位波动振幅较大，**衰减较慢**，因而调压室的容积较大；在正常运行时，引水系统与调压室连接处**水力损失较大**。为了克服上述缺点，可采用有连接管的圆筒式调压室。
- **适用：****低水头小流量**电站。

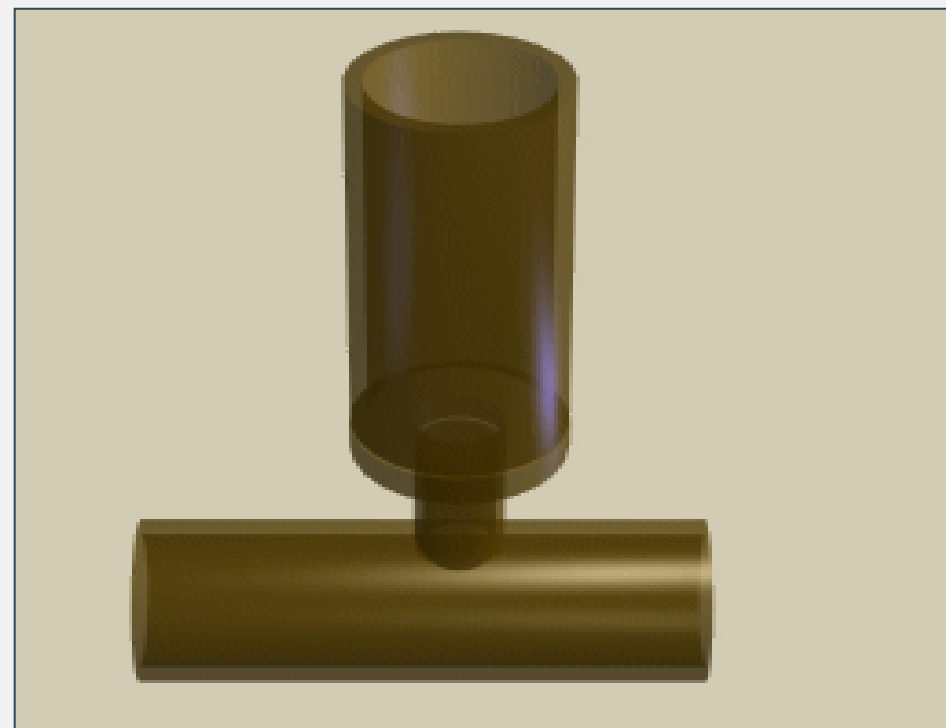


## 2、阻抗式调压室

- 将圆筒式调压室底部改为阻抗孔口，这种孔口或隔板相当于局部阻力，即为阻抗式调压室。
- **特点：**可以有效减小水位波动振幅，**加快衰减速度**，因而所需调压室的体积小于圆筒式。正常运行时**水头损失小**。由于阻抗的存在，水锤波不能完全反射，压力引水道中可能受到水击的影响。

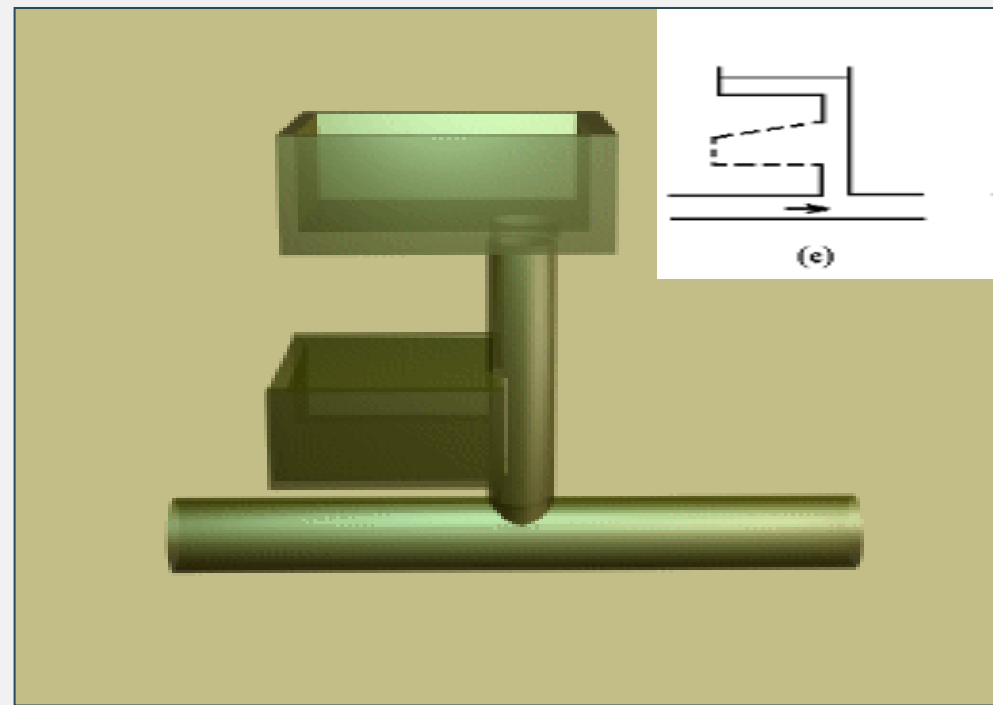


**在我国  
采用最多**



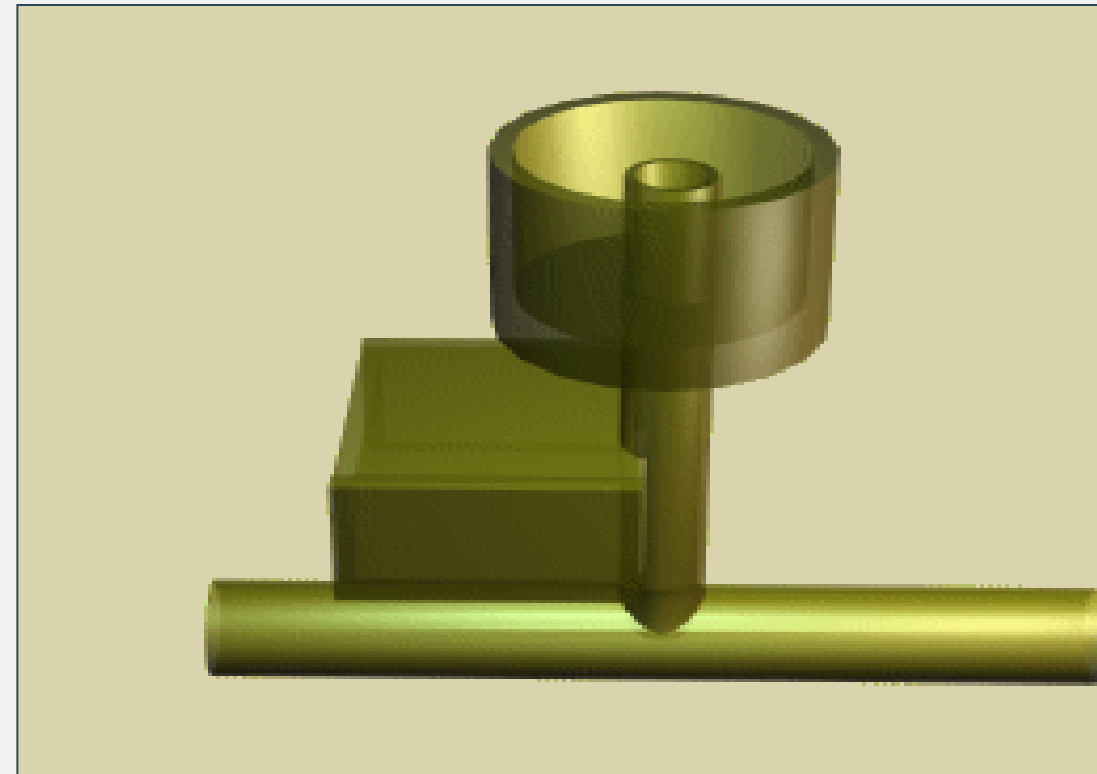
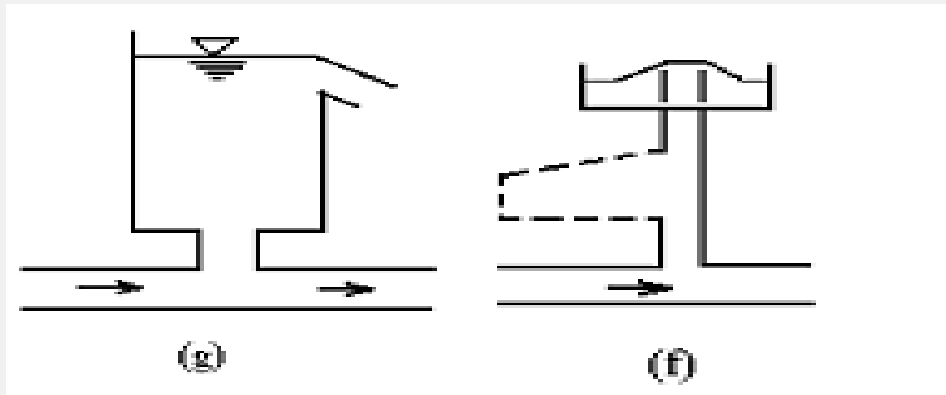
### 3、双室式调压室

- 特点：**双室式**调压室是由**一个竖井**和**上下两个储水室**组成。丢弃负荷时，水位迅速上升，当水位达到上室时，其上升速度放慢，从而减小波动振幅。增加负荷时，水位迅速下降到下室中，并由下室补充不足的水量，因此限制了水位的下降。
- 适用：**水头较高**，要求的稳定断面较小，**水库水位变化比较大**的水电站。
- 上室的**底部高程由水库最高水位控制**，下室的**顶部高程由水库的死水位控制**。



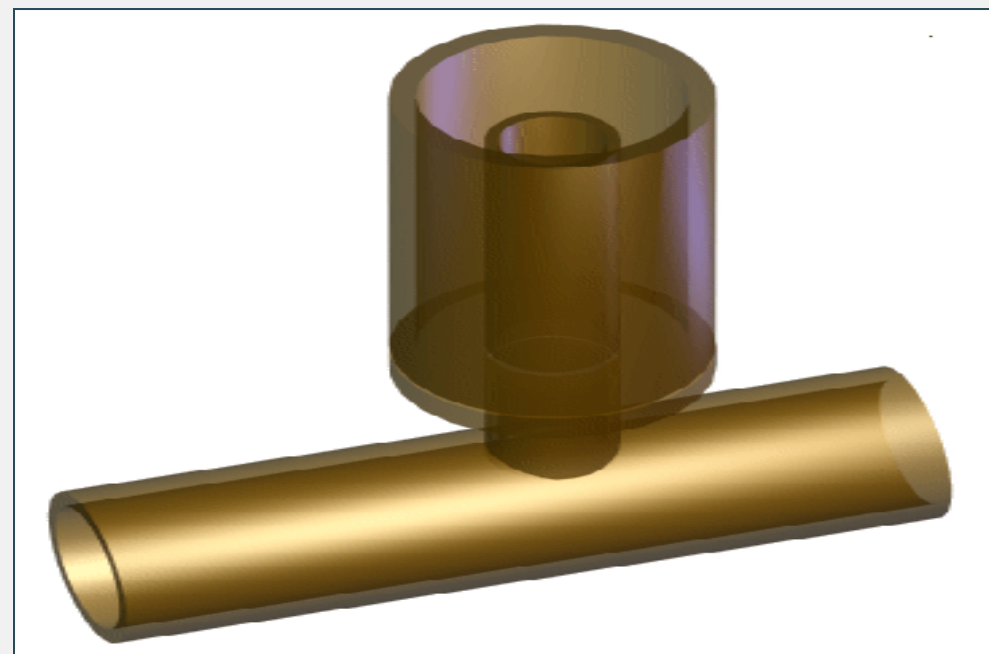
## 4、溢流式调压室

- 由双室式调压室发展而成，**顶部设有溢流堰**。
- 当丢弃负荷时，调压室的水位迅速上升，达到溢流堰顶后开始溢流，限制了水位的进一步升高，有利于机组的稳定运行，溢出的水量，可以设上室加以储存，也可排至下游。



## 5、差动式调压室

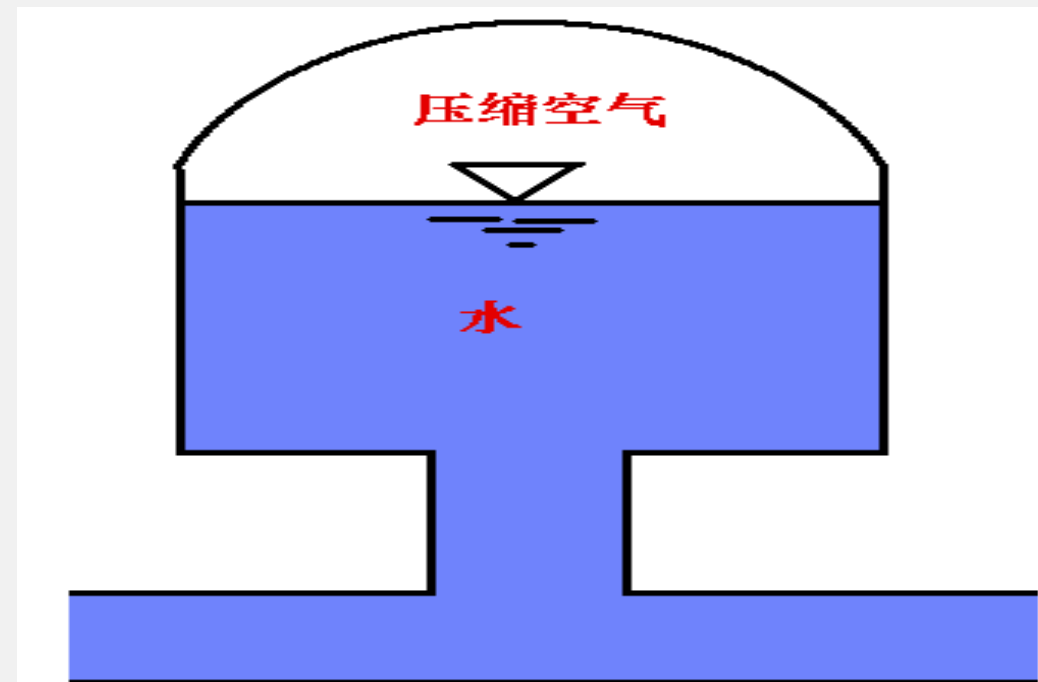
- 由**两个直径不同的同心圆筒**组成，中间的圆筒直径较小，上有溢流口，称为**升管**，其底部以阻力孔口与外室相通。
- 特点：外室直径较大，起盛水及保证稳定的作用，其断面积由波动稳定条件控制。  
所需容积较小，水位波动衰减得也较快。但其构造复杂，施工难度大，造价高。
- 适用：地形和地质条件不允许大断面的中高水头水电站，**我国采用较多**。





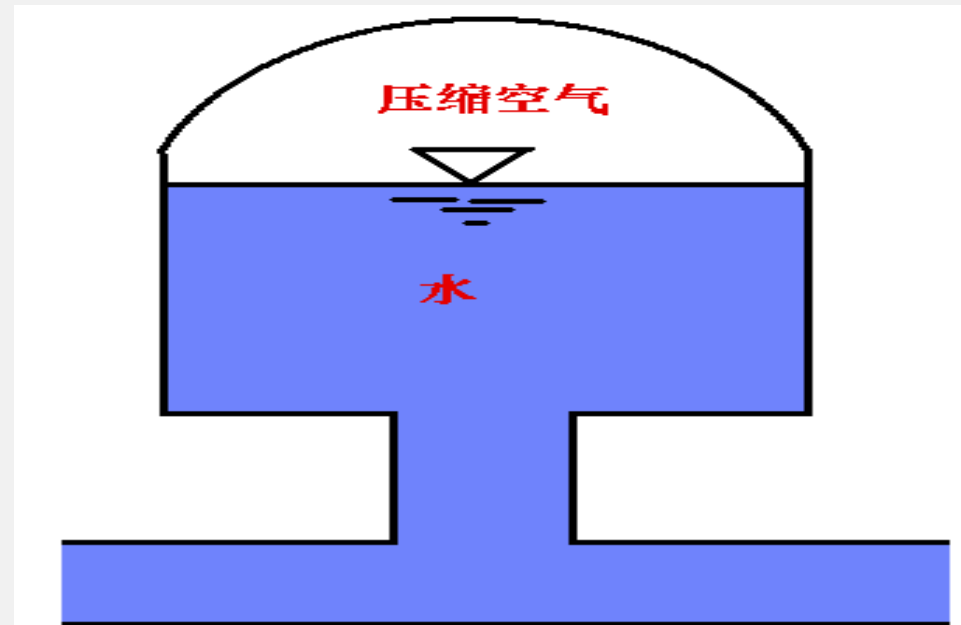
## 6、气垫式或半气垫式调压室

- 在压力隧洞上靠近厂房的位置建造一个大洞室，室中一部分充水，另一部分充满高压空气。利用空气的压缩或膨胀，来减小水位涨落的幅度。
- 适用：表层地质条件不适于建造常规调压室的情况下深埋于地下的引水式地下水电站。目前我国采用较少。



## 6、气垫式或半气垫式调压室

- 首先应用于挪威drvia电站。
- 国内21世纪初尝试于青海大干沟电站
- 国内完整使用为四川自一里电站
- 目前，国内外共18座。
- 挪威10座、美国1座、中国7座。



# 祝您学习愉快

主讲老师

曹明伟

黄河水利职业技术学院

