

# 环氧砂浆粘贴橡皮防止永久缝漏水

王正生

(长寿发电厂)

我省龙溪河回龙寨引水式电站最大水头22.0米，引用流量106米<sup>3</sup>/秒。钢筋混凝土高压管道长28.45米，直径2.93米(图1、2)。高压管道与水轮机蜗壳衔接处设永久缝、缝内曾用铜片沥青油毛毡止水(见图2)。

电站运行后不久便出现漏水。由于永久缝通过水泵房，使得房内大量积水，影响到水轮机层安全操作，多年未找到合适的处理方法。一度用沥青麻丝填补，但未奏效。1980年对1#机水泵房伸缩缝处又采用环氧砂浆加止水铜片处理，因铜片之间接头用砂浆搭接易被拉脱，故冬季仍有水流出。

于1982年对2#机水泵房内永久缝又采用环氧砂浆粘贴橡皮(氯丁橡胶皮)封闭止水，经83年冬季考验(最低温度-0.3~-1.3℃，为近12年来温度最低的三年之一)全缝12.10米止水良好，水泵房可保持干燥。

实践证明用环氧砂浆粘贴橡皮对永久变形缝的漏水

处理是成功的。

## 1. 处理方法

(1) 采用环氧砂浆粘贴橡皮止水前先沿原缝表面清理并按设计尺寸打槽。由于原缝破坏较深，需打到坚实新鲜混凝土

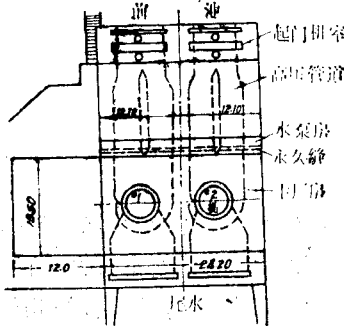


图1 永久缝平面位置(单位:米)

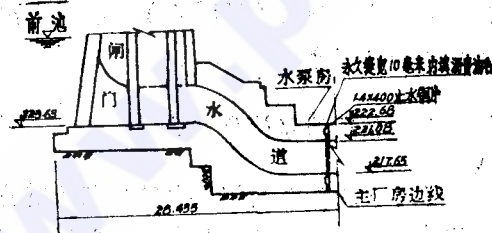


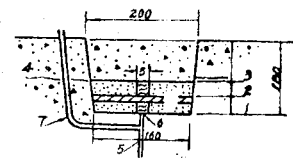
图2 永久缝剖面图(单位:米)

土，故实际槽尺寸比原规定大2~3倍(见图3)。

(2) 槽子成型后，混凝土表面起伏差不超过2~3毫米，清除灰渣，再用丙酮清洗1~2次。如槽面潮湿或渗水则应设法止水然后用喷灯烘干。

## 2. 施工技术要求

(1) 涂抹砂浆前，槽面先刷基液(浆液)层，层厚不大于1.0毫米。为了使基液更均匀分布，可用喷灯在涂层前后各烘烤一次，再抹砂浆。涂抹时须用抹刀反复压实，使之



- 1. 第一层环氧砂浆
- 2. 橡皮
- 3. 第二层环氧砂浆
- 4. 风化混凝土
- 5. 伸缩缝
- 6. 毛毡
- 7. ∅1"压水管

图3 环氧砂浆粘贴橡皮缝剖面图(单位:毫米)

与混凝土面紧密接触。

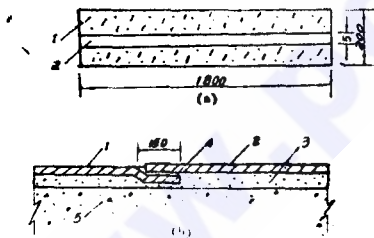
(2) 第一层砂浆中部沿永久缝对应位置预留宽3~5毫米, 深2~3毫米的缝。缝内镶入油毛毡一条, 可以防止砂浆固化前不致因流淌或加压时砂浆合拢而致预留缝失效。并可以保持橡皮自由伸缩。为便于施工, 每次砂浆涂抹长度约1.8~2.5米, 分段过长或太短既不利工作也影响质量, 对环氧砂浆配比见表1。

表1 环氧砂浆配比

组 份	配 比 (重量比)		作 用	备 注
	82* -1	82* -2		
环氧树脂 (6101*)	100	100	主 剂	在潮湿情况下可适当加入5-8%多 乙烯多胺或二乙烯三胺
聚酰胺树脂 (650*)	60	50	固化增韧	
不饱和聚酯树脂 (304*)	30	30	增 韧	
中 砂	100	100	填 料	
细 砂	200	150	填 料	
石 棉 绒	40	40	增韧填料	

注: 82\* -1 适用于潮湿缝。

(3) 橡皮宜用氯丁橡胶皮 (此料耐久、弹性好), 厚3毫米, 宽180~200毫米, 表面用木锉或砂轮打磨粗糙, 中间留有一条宽3毫米相当于伸缩缝位置处不打磨 (图4a), 以保持橡皮表面硫化物不致损失而影响其性能。橡皮分段长度与砂浆分块相同。橡皮之间的搭接不能用砂浆粘结, 而应采用氯丁橡胶剂 (图4b)。以免砂浆固化使橡皮失去弹性, 也不会因某处被拉裂而漏水, 橡皮贴到砂浆上以后即用模板加支撑压实, 待砂浆固化后拆模。



1、2 橡皮      3. 环氧砂浆  
4. 氯丁胶粘剂      5. 混凝土母体

图4 橡皮表面打毛(a)与搭接粘  
合部位(b)示意图

(3) 待全缝橡皮粘结好, 便可在橡皮上涂抹第二层砂浆, 中间仍留缝并镶入油毛毡, 其尺寸和作用同前 (见图3)。混凝土拉裂与否都不会再漏水。

### 3. 粘结质量检查方法

(1) 为检查封闭止水效果和预留缝中橡皮能否满足伸缩缝3~5毫米的变形, 在槽缝中予埋 $\phi 1''$ 的压水管 (见图3) 以使用压水方法检查。压水的压力比伸缩缝所承受水头值大2~3倍 (即2.7~3公斤/厘米<sup>2</sup>), 压水稳定时间30~40分钟。在压水过程中对全缝粘结情况做了细致的观察, 没有发现漏水。缝中橡皮虽有胀开隆起现象 (曾发生过接头橡皮被压破), 当压力消失后, 橡皮仍恢复原状。

(2) 检查砂浆与混凝土, 橡皮与砂浆的粘结牢度, 是用钢钎敲击砂浆和混凝土粘结面, 砂浆破坏时并不沿粘结面脱开, 而是从混凝土母体中被拉断, 经多处检查情况类似。使用钳子撕拉橡皮时, 全是橡皮本身拉裂, 并在砂浆上留下一层橡皮膜, 证明粘结牢固。尤其经过83年冬季低温考验, 证明环氧砂浆粘贴橡皮止水能获得良好效果。