

## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00237954.6

[45] 授权公告日 2001 年 9 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 2450265Y

[22] 申请日 2000.8.17

[21] 申请号 00237954.6

[73] 专利权人 段少俊

地址 514200 广东省大埔县青溪水电厂生活区  
13-602

共同专利权人 陈煌承

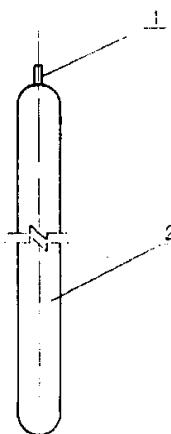
[72] 设计人 段少俊 陈煌承

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 1 页

[54] 实用新型名称 气压带止水装置

[57] 摘要

本实用新型公开了一种气压带止水装置,适用于水利水电工程的砼大坝伸缩缝的止水处理,防止大坝渗漏。它是由一种橡胶管和气嘴组成,当橡胶管安装在砼大坝伸缩缝特定的钻孔内,通过气嘴注入压缩空气使橡胶管膨胀,阻止砼大坝伸缩缝中渗漏水通过,达到止水的目的。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

## 权 利 要 求 书

---

1、一种气压带止水装置，由气压带(6)和气嘴(1)组成，其特征是气压带(6)安装在砼大坝伸缩缝特定的钻孔(5)内，通过气嘴(1)注入压缩空气，使气压带(6)膨胀，紧紧贴在钻孔(5)的孔壁上，阻止砼大坝伸缩缝中渗漏水通过。

2、按照权利要求1规定的止水装置，其特征是气压带(6)的底部密封，顶部装有自动关闭的气嘴(1)。

## 说 明 书

## 气压带止水装置

本实用新型涉及一种止水装置、特别是一种气压带止水装置。适用于水利水电工程的砼大坝伸缩缝的止水处理，防止渗漏。

水利水电工程中的砼大坝是最基本的和最重要的建筑物之一，其功能是拦河蓄水，抬高水头，形成的水库具有发电、防洪、灌溉、养殖等作用，因此，砼大坝的安全性能具有非常重要的地位。

砼大坝的质量和体积十分庞大，运行过程中大坝受到自身重力、水推力和温度应力等作用，容易发生不均匀沉陷和变形，从而造成裂缝而形成渗漏损坏，危及大坝安全。

为了解决砼大坝的不均匀沉陷和变形而造成的裂缝和渗漏损坏，现在的技术是对砼大坝进行分段处理，即：将砼大坝建成若干段（称为坝段），每个坝段15—20米，使坝段之间形成一条伸缩缝（或称结构缝），消除不均匀沉陷对大坝安全的影响。在伸缩缝里纵向设置两道金属止水片和沥青井，达到防止渗漏的目的（见图一）。但是，金属止水片在施工和运行中往往不可避免地存在破裂，沥青井中的沥青也会很快老化等因素影响，使止水系统整体性受到破坏。因此，水库中的水通过伸缩缝渗漏到坝体后，一方面侵蚀砼大坝，加快砼大坝老化，缩短砼大坝的使用寿命；另一方面水库中的水渗漏到坝体同时也间接引起坝体的扬压力升高，降低了砼大坝的安全稳定性，严重时会引起砼大坝失事，危及水利水电工程和下游人民生命财产的安全。

本实用新型的任务是要提供一种改进的砼大坝伸缩缝的止水装置，它能够方便地达到砼大坝伸缩缝的止水效果。

本实用新型的任务是以如下方式完成的：在伸缩缝的纵向沥青井与止水片之间位置钻一个与沥青井等深的孔，孔内放置橡胶管，注入压力空气，使橡胶管膨胀，紧紧贴在钻孔的四周，达到阻止砼大坝伸缩缝止水的目的。在运行维护中，定期检

查橡胶管内的气压，如果橡胶管内压力空气泄漏，使用气压泵给橡胶管充气，使橡胶管内始终保持正常压力。本实用新型使用方便，安装和维护简单，不受大坝正常运行的影响。当采用下面要详述的实施例结构时，气压带止水装置的成本比沥青井的成本小，而运行维护费用更小。

以下将结合附图对本实用新型作进一步的详细描述。

图1是砼大坝现有止水装置平面布置图；

图2是本实用新型的平面布置图；

图3是本实用新型气压带的结构图。

参照图1，(1)是砼坝体，(2)是砼坝体伸缩缝，(3)是上游侧止水片，(4)是沥青井，(5)是下游侧止水片。其工作原理是，库水通过伸缩缝上游侧止水片(3)进行第一道止水，渗入(3)后的渗漏水再经过沥青井(4)进行第二道止水，渗入沥青井(4)后的渗漏水再经过止水片(5)进行止水，通过三道止水，以达到伸缩缝止水的目的。其防渗的主要措施依靠第二道沥青井进行止水。沥青遇热熔化后，紧密地填充到伸缩缝中，达到止水效果，一旦沥青老化后，不能熔化，而失去止水作用。

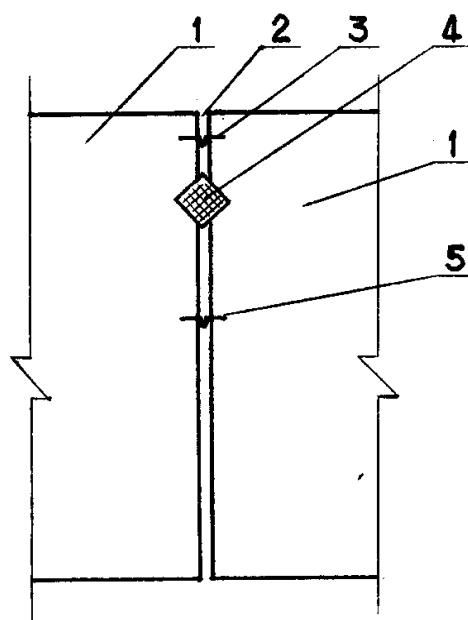
参照图2，(1)是砼坝体，(2)是砼坝体伸缩缝，(3)是上游侧止水片，(4)是沥青井，(5)是钻孔，(6)是气压带，(7)是下游侧止水片。其止水的工作原理是库水依次通过伸缩缝上游止水片(3)和已老化的沥青井后，进入第三道气压带止水装置，当渗漏水进入钻孔(5)后，由于气压带(6)在高压下膨胀，紧紧地贴在钻孔(5)的孔壁上，阻止了渗漏水的通过，达到止水效果。

参照图3，(1)是气嘴，(2)是气压带。气嘴(1)是一般汽车轮胎通用的自动密封式气嘴，气压带(2)是一种专用的橡胶带。其工作原理是用空气压缩机通过气嘴(1)向气压带(2)加注压力空气，使其气压达到给定值即可。在以后的检查维护中，用一手持气压表通过气嘴(1)定期检查气压带(2)中的气压，如果气压带(2)中的气压低于给定值，通过气嘴(1)向气压带(2)中加注压力空气，使其达到给定值的压力。

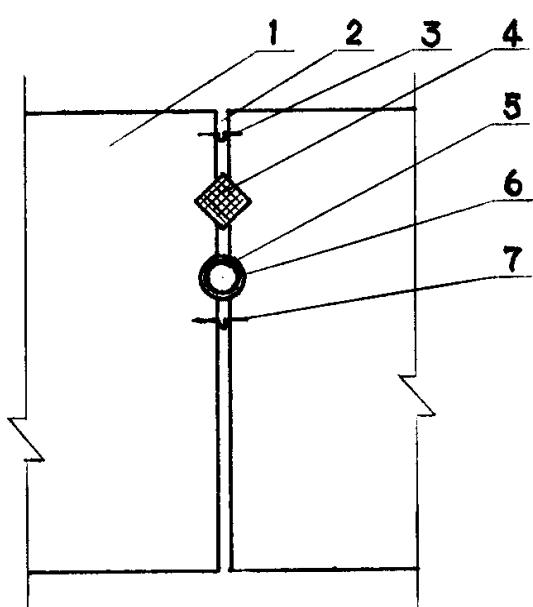
本实用新型气压带止水装置具有结构简单，施工安装不影响大坝的正常运行，维护方便，运行成本低廉等特点，可广泛用于水利水电工程大坝伸缩缝的止水系统和已建大坝伸缩缝沥青井老化的改造，治标治本，提高大坝伸缩缝的止水效果。

000-000-22

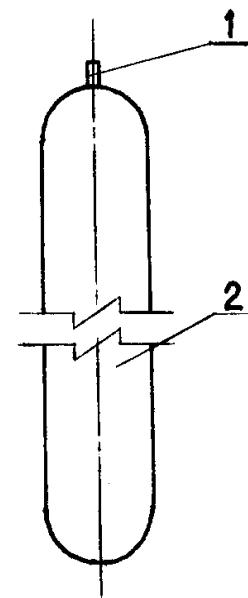
说 明 书 附 图



图一



图二



图三