

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B21B 45/08 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920083727.5

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 201366439Y

[22] 申请日 2009.2.17

[21] 申请号 200920083727.5

[73] 专利权人 中冶南方工程技术有限公司

地址 430223 湖北省武汉市东湖新技术开发
区大学园路 33 号

[72] 发明人 张灵杰

[74] 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司

代理人 王守仁

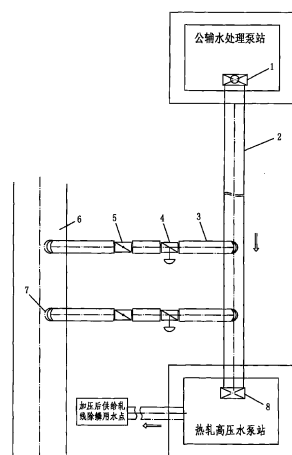
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

对热轧高压水泵站的独立供水系统

[57] 摘要

本实用新型是对热轧高压水泵站的独立供水系统，其由单独的一台位于公辅水处理泵站内的离心供水泵(1)、独立的一根供水总管(2)和二级溢流装置组成；所述离心供水泵通过供水总管(2)连接热轧高压水泵站；二级溢流装置设置在热轧高压水泵站入口处，该装置设有两根符合溢流要求水量的管径的支水管(3)，在各支水管上装有一台供水压力调节阀(4)和手动蝶阀(5)；两根支水管间隔焊接在所述供水总管进入热轧高压水泵站的入口附近的管道上，它们均接至附近的冲渣铁皮沟(6)上。本实用新型可以有效的实现轧线高压水的稳定供应而不再受轧线其它非高压用水使用量的变化影响，能够保证及时和准确的供水调节及实现对水处理系统相应供水泵的有效保护。



1. 一种对热轧高压水泵站的独立供水系统，其特征是由单独的一台离心供水泵（1）、独立的一根供水总管（2）和二级溢流装置组成，其中：位于公辅水处理泵站内的离心供水泵（1），其通过供水总管（2）连接热轧高压水泵站；二级溢流装置设置在热轧高压水泵站入口处，该装置设有两根符合溢流要求水量的管径的支水管（3），在各支水管上装有一台供水压力调节阀（4）和手动蝶阀（5）；两根支水管间隔焊接在所述供水总管进入热轧高压水泵站的入口附近的管道上，它们均接至附近的冲渣铁皮沟（6）。

2. 根据权利要求 1 所述的对热轧高压水泵站的独立供水系统，其特征是：所述供水压力调节阀（4）采用自力式套筒压力调节阀。

3. 根据权利要求 2 所述的对热轧高压水泵站的独立供水系统，其特征是：所述自力式套筒压力调节阀，其型号为 ZZYMB-25K。

4. 根据权利要求 1 所述的对热轧高压水泵站的独立供水系统，其特征是：所述手动蝶阀（5），其通径为 DN250。

5. 根据权利要求 1 所述的对热轧高压水泵站的独立供水系统，其特征是：所述的两根支水管（3），在它们进入冲渣铁皮沟（6）处的排水管口（7）呈放大喇叭状管口。

对热轧高压水泵站的独立供水系统

技术领域

本实用新型涉及供水领域，特别是涉及对热轧高压水泵站的独立供水系统。

背景技术

对于热轧生产而言，高压除鳞用水是一个复杂的系统，稳定的轧线除鳞点水压力可以实现良好和预期的板坯除鳞效果，如果外界浊环水处理系统对轧线高压水泵站和轧线其它部位的大量冷却用水（如轧辊冷却和带钢冷却等）系统混合供水的话，那么当轧线其它部位的非高压用水量小时，就会使得对高压水泵站的供水变得不稳定，从而影响高压水泵站对轧线的高压供水；另外外界水处理对轧区混合的供水系统也使得整体的溢流系统设计变得复杂而难以准确化。

发明内容

本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种对热轧高压水泵站的独立供水系统，以便有效地实现轧线高压水的稳定供应，同时对水处理系统相应的供水泵实现有效保护。

本实用新型解决其技术问题采用的技术方案是：由单独的一台离心供水泵、独立的一根供水总管和二级溢流装置组成。其中：位于公辅水处理泵站内的离心供水泵，其通过供水总管连接热轧高压水泵站；二级溢流装置设置在热轧高压水泵站入口处，该装置设有两根符合溢流要求水量的管径的支水管，在各支水管上装有一台供水压力调节阀和手动蝶阀；两根支水管间隔焊接在所述供水总管进入热轧高压水泵站的入口附近的管道上，它们均接至附近的冲渣铁皮沟。

本实用新型的工作原理是：对热轧高压除鳞水而言，为保证轧线的稳定高压用水，需要稳定的高压水泵站的供水调节，而外界水处理系统的独立稳定供水有利于高压水泵站实现供水调节。当轧线高压用水量变少时，管道水压力增加，此时自动开启压力调节阀泄掉部分供给高压泵站的多余水量至维持高压泵站电机基本运转的水量；而只有当管道内压力降低到略大于正常供水压力时，则关闭压力调节阀，实现正常压力供水。从而实现在对高压水泵站保持一定预备水量和压力的条件下对水处理供水泵及管道的保护。在需要对相应支管道及压力调节阀的检修维护时，可通过增设的手动蝶阀来实现。

本实用新型与现有技术相比，具有以下的主要优点：

将外界水处理系统对轧线高压水泵站的供水从混合供水系统中分离独立出来，对高压水泵站独立供水，可以有效的实现轧线高压水的稳定供应而不再受轧线其他非高压用水使用量的变化影响。

根据轧线高压水的使用制度，合理的在该独立供水管道高压水泵站入口处设置二级溢流调节系统，由于该管路只有高压用水，影响因素相对现有混合供水系统来讲变的单一，所以能够保证及时和更为准确的供水调节以及实现对水处理系统相应供水泵的有效保护。

本系统能够使得轧线高压水除鳞效果更佳，从而进一步改善带钢表面质量，提高成材率，可以产生良好的经济效益，在今后的热轧工程设计中由于投入极少，容易被采用。

附图说明

图 1 是本实用新型的结构示意图。

图中：1. 离心供水泵； 2. 供水总管； 3. 支水管； 4. 供水压力调节阀； 5. 手动蝶阀； 6. 冲渣铁皮沟； 7. 排水管口； 8. 泵。

具体实施方式

本实用新型提供的对热轧高压水泵站的独立供水系统，其结构如图 1 所示：由单独的一台离心供水泵 1、独立的一根供水总管 2 和二级溢流装置组成。其中，离心供水泵 1 位于公辅水处理泵站内，该供水泵通过供水总管 2（按照供水量计算管径）将除鳞用水以低压供至热轧高压水泵站，水质为浊环用水，压力为 0.5-0.6MPa，供水温度则随各厂常温水而异，冬天一般为小于 35℃ 的常温水，夏天则为经冷却处理后的水（25~35℃）。二级溢流装置设置在热轧高压水泵站入口附近，该装置设有两根符合溢流要求水量的管径的支水管 3，在各支水管上装有一台供水压力调节阀 4 和手动蝶阀 5。两根支水管 3 间隔适当距离（约 5~10 米）焊接在所述供水总管进入热轧高压水泵站的入口附近的管道上，它们均接至附近的冲渣铁皮沟 6，并且在其进入冲渣铁皮沟 6 处的排水管口 7 呈放大喇叭状管口。热轧高压水泵站设有泵 8。

所述供水压力调节阀 4 采用自力式套筒压力调节阀，其选用应符合上述发明内容中的启闭要求，需满足开关调节动作频繁（约 700-800 次/天）、响应快、抗疲劳、耐腐蚀和耐磨损要求，例如可选用型号为 ZZYMB-25K 的自力式套筒压力调节阀，或其它类型的自力式套筒压力调节阀。

所述手动蝶阀 5 应满足该段溢流支管路检修维护时用，其管径规格要满足所溢流排水量，例如可采用通径为 DN250 的手动蝶阀。

本实用新型在实现独立供应热轧高压水泵站用水的同时，所采用的两个供水压力调节阀可根据独立供水管道内压力的变化按照以下方法实时启闭：当管道内水压力增加值达到水处理离心供水泵的最大允许波动幅度的一半时，则开启一个供水压力调节阀，实现部分溢流；如果管道内水压力继续增加，压力增加值达到水处理离心供水泵的最大允许波动幅度时，则另一个供水压力调节阀也开启，实现大部分溢流；只有当管道内水压力降低到 1.1 倍正常供水压力时，则同时关闭两个供水压力调节阀，实现正常压力供水。

下面以日钢热轧厂为例，对本实用新型作进一步说明，但不限定本实用新型。

公辅水处理泵站采用单独的一台离心供水泵 1（供水能力为 1800m³/h），通过独立的一根由碳钢制成的供水总管 2（按照供水量 1800m³/h 计算管径）将除鳞用水以低压经地下水管通廊供至热轧高压水泵站，水质为浊环用水，压力约 0.55-0.6MPa，供水温度小于 35℃。

在进入热轧高压水泵站的入口总管附近，间隔适当距离（约 5-10 米）焊接两根通径为 DN250 的碳钢材质的支水管 3，均接至热轧高压水泵站附近的冲渣铁皮沟 6 处，进入冲渣铁皮沟处的排水管口 7 做成放大喇叭状，以便减轻泄压时管道的震动；在各支水管上增加一台自力式套筒压力调节阀(ZZYMB-25K)和 10 公斤通径 DN250 的手动蝶阀；

当支水管管道内压力达到 0.65 MPa 时，即自动开启一个自力式套筒压力调节阀，泄掉部分供给高压泵站的多余水量，压力增加值达到 0.7MPa 时，则另一个自力式套筒压力调节阀也自动开启，实现大流量溢流。而只有当管道内压力降低到 0.6MPa，则同时关闭两个自力式套筒压力调节阀，实现正常压力供水。

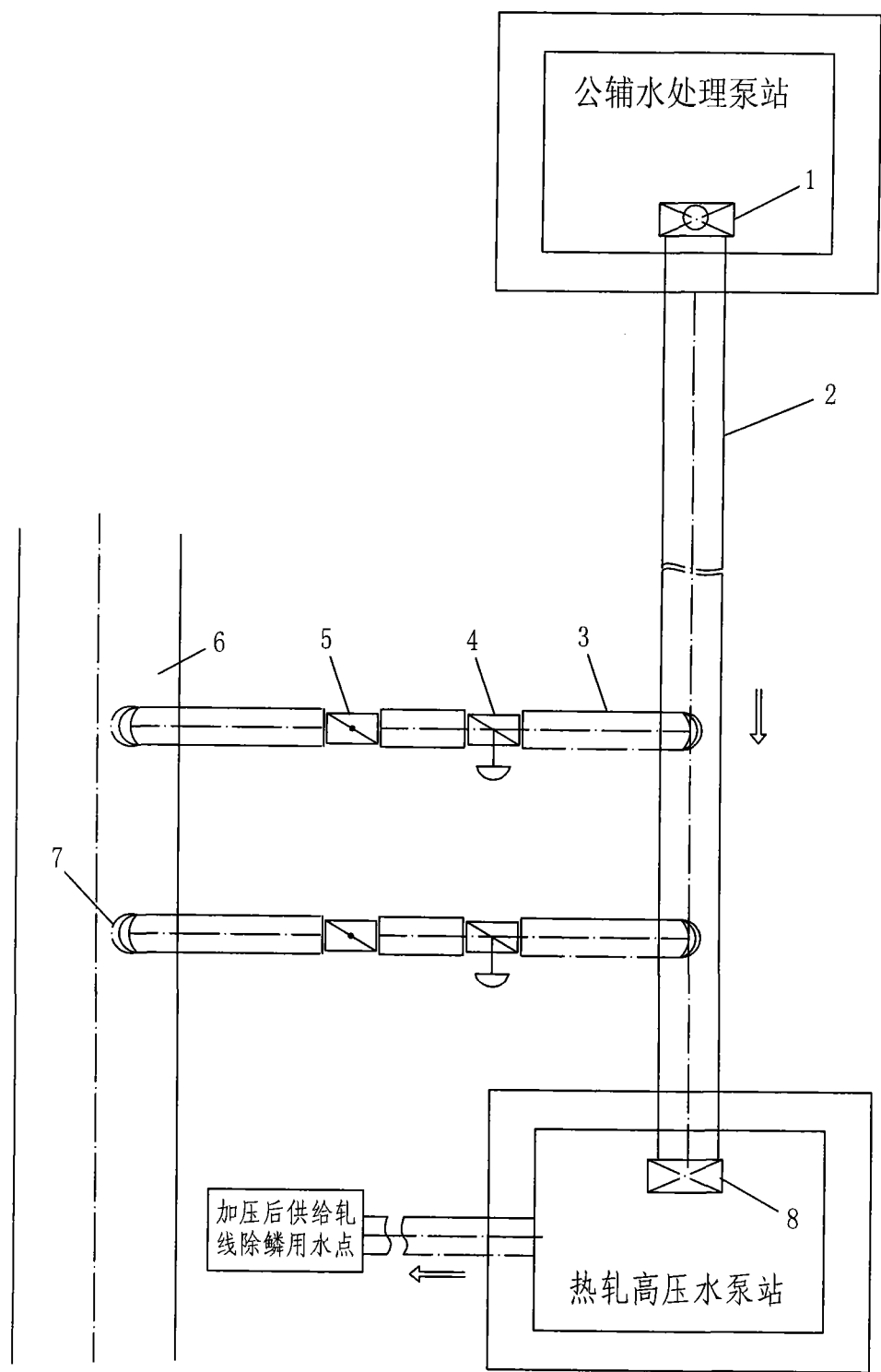


图1