

水利先进实用技术评价意见

水技评字[2016] 6号

技术名称: 水工建筑物、露顶闸门防冰技术

持有单位: 长春华普大通工业控制设备有限公司

组织评价单位: 水利部科技推广中心 (盖章)

评价日期: 2016年8月3日

批准日期: 2016年7月13日



水利部科技推广中心

二〇一六年制

技术简介及主要性能指标

一、技术简介

在气泡理论研究的基础上,利用气泡发生器(专利技术)在水下发生符合形成流场要求的连续的气泡群,气泡群在初速度以及浮力作用下向上运动,带动气泡群周围水体产生沿竖向流动,形成局部环流的流场,流场内流动的水不易生成结晶体(冰核)、或破坏掉已生成的结晶体(冰核),没有结晶体(冰核)的水即使在过冷状态下也不会结冰,使流场范围内的水面不结冰的一种技术方法。从而消除了水工建筑物、闸门等的静冰压力、冰拔力以及冰爬等冰害对其造成的破坏。

二、主要性能指标

1. 实测流场的边界范围约 5 米。核心区域 1.5 米以上;
2. 经气温在 -35°C 实际运行检验,融冰区域融冰宽度最低可达 1.5 米以上;
3. 总结在松原哈达山水利枢纽实际防冰运行数据,单宽平均能耗为 0.05kW/m ,节能效果突出;
4. 水下防冰工作装置具有自密封功能;有一定的背压,使串联的多个气泡发生器产生均匀的气泡群;
5. 防冰设备可变功率输出,达到节能目的;
6. 针对不同的防冰对象,防冰设备具有多个不同结构型式、不同输出功率的产品。

推广应用前景与措施

公开资料显示,我国已建水库约 86000 座,寒冷地区已建水库约 20000 余座,其数量惊人,在众多的寒冷地区已建水库中,由于冰害的普遍性,使各类水工建筑物以、闸门等不同程度的受到了冰害的影响甚至是破坏,严重影响了工程的安全运行,修复资金巨大,本技术可以很好的解决冰推力、冰拔力以及冰爬力对上述工程结构的破坏,能够解决目前寒冷地区众多的水利水电工程水工建筑物、闸门冰害破坏这一难题,应用前景十分广阔。

具体措施如下;

依托示范工程,展示本技术解决寒冷地区水工建筑物、闸门等受冰害破坏问题的有效性、先进性;以实际运行证明设备运行的可靠性、水下防冰装置免维护的优越性,设备布置的灵活性与适应能力等等。

依托水利部科技推广中心权威发布,使更多的寒冷地区遭受冰害破坏的工程,能够了解本技术、应用本技术解决冰害对工程的破坏。

公司继续加大投入防冰技术的研发力度,使防冰技术日臻完善,以适应冰害问题的复杂性与多样性。

主要技术文件目录及来源

1. 技术报告
2. 查新报告
3. 用户报告
4. 专利证书
5. 工商营业执照副本

专 家 评 价 意 见

2016年8月3日,水利部科技推广中心在北京主持召开“水工建筑物、露顶闸门防冰技术”水利先进实用技术评价会。与会专家(名单附后)听取了技术研发单位长春华普大通工业控制设备有限公司的技术成果汇报,查阅了相关资料,经质疑和讨论,形成如下评价意见:

1. 提交的技术材料齐全,符合相关要求。

2. 针对水利水电工程冰害,进行了广泛调研,收集了大量相关资料,查阅了水结冰物理过程的相关文献,开展了不同直径气泡运动特性模拟试验研究,得到了不同气泡直径、出口压力、气量等条件下,消除结晶体(冰核)的优化参数组合,研发了有自主知识产权的新型气泡防冰技术与设备。提出了不同挡水建筑物、闸门、桥墩等建筑物防冰设备布设方法。

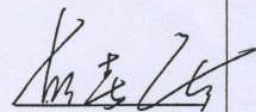
3. 该项技术可以有效消除静冰推力、冰拔力对构筑物的破坏。防冰设备工作效率高、运行能耗低、布置灵活、环境友好、无污染。

4. 该技术已在松原哈达山水利枢纽工程试验性应用,并在白俄罗斯维捷布斯克水电站工程运用,取得了良好的防冰效果。

综上所述,该项技术与设备整体达到了国内领先水平,在水利水电、水运交通等领域具有较为广阔的应用前景。

建议:做好设备技术应用标准化工作,形成适宜设计选型的系列产品。

专家委员会主任:



2016 年 8 月 3 日

技 术 完 成 人 员 情 况

序号	姓名	职务/职称	单位	通信地址	联系电话
1	刘晔	董事长/高工	长春华普大通工业控制设备有限公司	长春市朝阳区松辉路 270 号	13604331922
2	刁彦斌	总经理/教高	长春华普大通工业控制设备有限公司	长春市朝阳区松辉路 270 号	13804330816
3	贾云飞	副总经理/工 程师	长春华普大通工业控制设备有限公司	长春市朝阳区松辉路 270 号	13756909766
4	刘滨	工程师	长春华普大通工业控制设备有限公司	长春市朝阳区松辉路 270 号	15645695111
5	毛艳英	会计师	长春华普大通工业控制设备有限公司	长春市朝阳区松辉路 270 号	13578715702
6	王宏焕	工程师	长春华普大通工业控制设备有限公司	长春市朝阳区松辉路 270 号	14794370327
7	杨秀丽	工程师	长春华普大通工业控制设备有限公司	长春市朝阳区松辉路 270 号	13756868645
8	刘洪	助理工程师	长春华普大通工业控制设备有限公司	长春市朝阳区松辉路 270 号	15843059333
10					
11					
12					

评价专家委员会名单

序号	委员会职务	姓 名	工作单位	职称/职务	签 名
1	主任委员	胡春宏	中国水利水电科学研究院	院士/副院长	胡春宏
2	副主任委员	姚宇坚	水利水电规划设计总院	教高	姚宇坚
3	委员	匡少涛	水利部建设管理与质量安全中心	教高/副主任	匡少涛
4	委员	宋守平	中水东北勘测设计研究有限责任公司	教高/副总	宋守平
5	委员	何勇军	水利部大坝安全管理中心	教高/总工	何勇军
6	委员	杨俊柏	新疆水利水电勘测设计研究院	教高/副总	杨俊柏
7	委员	孙高升	内蒙古水利水电勘测设计研究院	教高/副总	孙高升

组 织 评 价 单 位 意 见

同意评价意见

主管领导签字:  (盖章)

 2016 年 8 月 3 日