

乐山市科学技术进步奖提名书（技术开发类、社会公益类、重大工程类、科学技术成果转化类）

(2022 年度)

一、项目基本情况

专业评审组：

编号：

项目名称	项目名称	大型在役水利工程水工闸门及启闭机系统关键技术与应用		
	公布名			
主要完成人		曾文、杨芳、蒋从军、戴科、胡晓兵、吴思够、范如谷、徐建洪		
主要完成单位		中国水利水电夹江水工机械有限公司、宜宾四川大学产业技术研究院		
项目密级			定密日期	
保密期限(年)			定密机构(盖章)	
任务来源		F 其他单位委托		
<p>具体计划、基金的名称和编号： 计划（基金）编号：2016-501-43；计划（基金）名称：水利工程大坝现代化改造设备及智能控制系统研究与应用</p>				
授权发明专利（项）		2	授权的其他知识产权（项）	9
项目起止时间		起始：2016年1月1日		完成：2017年11月30日

二、提名单位意见

(专家提名不填此栏)

提名单位	夹江县发展与改革局		
通讯地址	夹江县青衣街道建设中路87号县政府大楼五楼	邮政编码	614100
联系人	朱小强	联系电话	13658191925
电子邮箱	147896405@qq.com	传 真	0833-5652102
<p>提名意见:</p> <p>该项目针对巴基斯坦真纳水利枢纽、苏勒曼奇大坝装备更新及功能提升的需要,研究了新型闸门启闭设备、闸门原位修复、闸门现场快速更新和大坝智能控制系统等关键技术;研制了具有自锁功能的双输入转换装置、加工门槽轨道专用立装式铣床、四路交流电源供电装置等设备;开发了水利工程大坝数据采集、测量、监视和控制(SCADA)软件系统。</p> <p>主要创新点如下:</p> <p>1、研发了新型闸门启闭设备、L型低阻力水封结构和高效输入转换装置,实现了闸门手动与电动的快速准确转换和可靠自锁,保证了枢纽与闸门安全运行。</p> <p>2、开发了加工门槽轨道的专用立装式铣床和原位修复技术,实现了狭小空间门槽的现场快速修复,解决了在役装备快速修复施工难题。</p> <p>3、开发了大坝流量监测、数据自动采集、现场监视、远程控制的闸门智能化控制系统。研究了四路电源智能全自动切换控制技术,提高了系统的可靠性;优化了电器柜散热结构,解决了高温环境运行难题。</p> <p>项目技术成果已经在巴基斯坦真纳水利工程、巴基斯坦苏勒曼奇水利工程、巴基斯坦潘杰兰水利工程、尼日尼亚奥贡项目中成功应用,经济和社会效益明显,取得了两项发明专利,八项实用新型专利和一项计算机软件著作权,其中核心技术成果之一的“一种具有自锁功能的双输入转换装置”发明专利获得中国专利优秀奖,项目部分技术成果还可转化为常规水工机械设备的应力检测装置和紧急操作装置,具有良好的推广应用价值。</p> <p>经专家鉴定,总体技术达到国际先进水平。</p> <p>提名该项目为乐山市科学技术进步奖一等奖。</p> <p>声明: 本单位遵守《乐山市科学技术奖励实施方案》及其实施细则的有关规定,承诺遵守评审工作纪律,所提供的提名材料真实有效,且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为,愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议,将积极调查处理。</p> <p>法人代表签名: _____ 提名单位(盖章) _____</p> <p>年 月 日 _____ 年 月 日 _____</p>			

三、项目简介

(限 1200 字)

项目的研究依托巴基斯坦真纳水利工程和苏勒曼奇水利工程开展，工程均为低水头闸坝，手动启闭平面闸门，已运行 70~90 年。项目针对平面钢闸门结构变形大、锈蚀磨损严重、运行调度方式落后等问题，在保证枢纽正常运行的条件下，对闸门门体、启闭系统、门槽结构、智能运行等实施了全面现代化改造，获得了良好的工程效果。主要研究成果如下：

1、研发了新型“电动+手动”闸门启闭设备，研制了高效输入转换装置，实现了闸门手动与电动的快速准确转换和可靠自锁，有效提高了手动启闭速度，保证了枢纽与闸门安全运行。

2、研究采用新型 L 型低阻力水封结构，优化摇杆装置结构，解决了低水头封水难题，降低了闸门启闭阻力；研制了可转向的闸门起升高度指示装置，操作简便灵活，精度高。

3、研制了便携式铣削设备，实现了狭小空间门槽的现场快速修复；采用分步提升、分次修复的“步进式”闸门原位修复技术，简化了操作，加快了施工进度。

4、开发了具有大坝流量监测、数据自动采集、监视、系统自检诊断、远程控制的闸门智能化操作系统；研究采用四路电源智能全自动切换控制技术，提高了系统的可靠性；通过优化电器盘柜结构，改善了散热条件，解决了 55℃ 高温环境运行难题。

项目技术成果已经在巴基斯坦真纳水利工程、巴基斯坦苏勒曼奇水利工程、巴基斯坦潘杰兰水利工程、尼日尼亚奥贡项目中成功应用，经济和社会效益明显，取得了两项发明专利，八项实用新型专利和一项计算机软件著作权，其中核心技术成果之一的“一种具有自锁功能的双输入转换装置”发明专利获得中国专利优秀奖，项目部分技术成果还可转化为常规水工机械设备的应力检测装置和紧急操作装置，具有良好的推广应用价值。

四、主要科技创新

1. 主要科技创新（限 5 页）

(1) 立项背景

项目依托巴基斯坦水利大坝改造项目，是集启闭设备、闸门、埋件、电气控制等设计、制造、安装于一体的大型改造项目。原大坝土建结构、闸门及埋件已运行 70—90 年，土建结构变形，运动部件和埋件磨损及损坏严重，原闸门为桁架结构形式，闸门严重锈蚀，面板锈穿漏水，原手动启闭设备需改造为“手—电”两用。针对本改造项目在设计、制造、安装领域均具有较多的技术难点、可创新点和技术突破点等，通过可行性研究和专家论证，经过中国水利水电第七工程局有限公司批准立项，由中国水利水电夹江水工机械有限公司具体负责研究，以克服项目设计、制造、安装中的各项问题和技术难点。

(2) 详细技术内容和主要科技创新

A、“新型‘电动-手动’启闭机研究及应用”

①研发了新型“电动+手动”闸门启闭设备，实现了手动与电动相互间的高效转换；发明了一种具有自锁功能的双输入转换装置，通过内置超越离合器技术，实现了“位能负载”的可靠自锁，形成了新型起升系统“位能负载”工况关键部件的设计准则，该装置通过设置主动输入轴、辅助输入轴和输出轴，再配合齿轮离合器和超越离合器的方式，使得主动输入轴、辅助输入轴相互配合，既能实现在有电时由主动输入轴供电，又能确保在供电系统出现故障或电动机出现故障时，适应位能负载提升或下降操作输入转换，超越离合器应用在位能负载特性机械设备的输入转换装置中，具有自锁功能，综上所述，本发明具有效率高，可靠性好，操作安全的特点。尤其在供电无法保证的地区以及地震多发地区的水利水电工程。可以在无电情况下可靠安全的启闭闸门，保证电站安全运行。

②在手动低转数的情况下，采用对机械泵增速的方法，提高了低速减速器的润滑效果有效提高了手动启闭速度，保证了枢纽与闸门安全运行。该装置基于“双向超越离合自锁方案”进行的具体产品研制，目的是基于双向超越离合器研究出具有“满足负载特性及操作特性的要求——手动操作时，能安全可靠持住“位能负载”，同时“手动”满足启闭速度不小于 2mm/r 和操作力不大于 264N 的要求；驱动转换过程可靠性保障——保证“电动”与“手动”互相转换过程操作的可靠性和安全性。”

成果“一种具有自锁功能的双输入转换装置”获发明专利（授权公开号 CN204755763U），并获评 2018 年度中国专利优秀奖。

授权公开号：CN 105043885 B，专利名称：一种卷筒应力测试装置及其方法

授权公开号：CN 207181034 U，专利名称：双向楔块式离合器失效性验证试验装置

专利公开号：CN204730849U，专利名称：一种闸门开度指示装置

授权公开号：CN 204780806 U，专利名称：一种闸门启闭行星减速装置

B、低阻力低水头水封结构型式改进及应用

①研制了新型低阻力水封结构，解决了低阻力低水头闸门封水的难题，具体措施为：

L型水封装置：改进闸门侧导向装置的结构。减小了闸门左右游动的间隙尺寸，使水封无法翻转，保证了止水效果，另，尽可能选择L型外R水封，该型式水封有利于防止头部翻转；增加水封保护板。在水封压板上增加一件L型保护板，保护板与水封、压板用螺栓与水封座联接为一体，L型保护板可以避免较大的漂浮物直接冲击水封，较小或柔软的杂草类漂浮物对水封的有限，保证了水封正常工作；调整水封与水封座面的贴合；

扁形气囊水封：正常工况下，水封呈扁平状，与有相对运动的部件之间有合适的间隙，不会影响闸门的启闭。扁形气囊式水封投入使用时，由空压机或储气压力容器通过充气接头向扁形气囊充气，扁形气囊在气压作用下膨胀并与闸门和埋件接触形成止水面，起到止水作用。

带唇边的三角形空心异形水封：具有较好的适应性，能够在钢质埋件表面损坏出现平面度超差或没有钢质埋件并以混凝土为止水座面的使用条件下，能够通过水封变形和唇边的双重作用，适应水封与止水座面间隙偏差较大的实际情况，确保闸门可靠封水。

②采用有限元分析，通过调整摇杆与座杆接触面半径，降低了接触应力，减轻了摇杆装置的重量，减小了大跨度闸门支承运行阻力；

③研制了一种可转向闸门起升高度指示装置，具有指示装置的安装方向可任意调整，操作简便灵活，保证了行程指示结果的精确性。

授权公开号：CN 205804293 U，专利名称：闸门用水封装置

授权公开号：CN 206173908 U，专利名称：扁形气囊式水封

专利号：CN 206173907 U，专利名称：带唇边的三角形空心异形水封

C、高效快速施工技术研究

①设计开发出适用于闸门槽轨道面现场修正的高效便携式铣削设备，在门槽空间狭小、轨面磨损严重情况下，保证了铣削精度，实现了门槽快速修复；采用分步提升、分次修复的“步进式”闸门修复技术，减化了操作，降低了施工难度及安全风险，加快了施工进度。

该设备具有以下特点：实现了狭小空间门槽轨道平面现场加工的功能，采用铣削加工效率高；采用多安装点方式，可方便利用外部约束对床身加固，铣床刚度和强度良好；通过调整辅助支座高度，可应能实现窄位加工，同时满足不同高度的主坝门槽和底泄水门槽加工要求；铣床安装后，可方便进行调节和找正；吊装方便，能快速转移和快速拆装，非常适用于多孔口或多工位加工。

在巴基斯坦真纳大坝和特瑞穆大坝现代化改造工程中，使用立装式铣床现场共加工了109孔(58孔+37孔+14孔)门槽轨道，加工质量和效率满足了符合要求，成效显著，解决了工程的重要技术难题。

②设计专用起重机以解决底泄水闸门快速安装：由闸门分节，结合启闭机桁架受力分析，兼顾考虑使起重机主梁不与启闭机钢丝绳干涉等因素，最终确定安装起重机为双吊点，吊点距为15925mm，起重量为2×10t设计方案；专用安装起重机的设计及闸门安装方案按合同要求送咨询工程师审批并得到批准实施。专用安装起重机的

设计计算采用传统设计计算方法和有限元分析，设计的安全性、可靠性、零部件重量及成本得到了较好的控制。

申请公开号：CN 205733178 U, 专利名称：一种加工门槽轨道的立装式工装铣床

D、大坝现代化改造的智能控制集控系统

开发了具有大坝流量检测、数据自动采集、监视、系统自检诊断、远程访问功能的控制系统，实现了大坝闸门智能控制；研制了多路（四路）电源智能全自动切换控制技术，解决了高温环境下关键元器件的可靠性设计及应用技术难题。

依托工程实例，按照相关国际标准的原则，我们为大坝设计了先进的智能控制系统（简称监控系统），集信号采集，数据测量，视频监视，流量计算和闸门自动控制等功能于一体，具备大坝流量、水位自动计算，自动调节等智能化功能，满足大坝状态监测全面，闸门操作简便，运行控制智能化，系统运行可靠，维护工作量减少等要求。

水利大坝的监控系统是一个智能式的分布控制与数据采集系统，分为两个层级，层级 1 为现地信号采集设备，层级 2 为上位机系统。

层级 1 由 12 套控制与数据采集柜和与其相连的现地设备组成。系统在大坝各坝段设有 11 套现地控制与数据采集柜，每套现地控制与数据采集柜内配置有 GE 公司的 PLC 控制器和相应的数字量输入、数字量输出和模拟量输入模块等。控制器采用 CPU 冗余和直流电源冗余的配置方案，确保系统运行的高可靠性。现地控制与数据采集柜用于采集大坝现场的所有启闭机、闸门状态信号和分布于大坝各处的 24 个水位传感器信号，并提供远程控制现地闸门的信号接口。在中控制室内设有一套相同配置的中控室控制与数据采集柜，用于采集中控楼内安装的 UPS 系统、大坝供电系统的运行状态信号等。各控制与数据采集柜内均安装有带光纤接口模块的交换机，所有控制与数据采集柜通过交换机和光纤双环网与中控室的上位机系统组成局域网，进行数据交换。

层级 2 的上位机系统由两台冗余运行的 SCADA 服务器、两台操作站、一台历史数据服务器和一台网络服务器及打印机等组成。现场采集的所有数据上送到上位机系统，由上位机系统进行处理和存档。

两台 SCADA 服务器设计为主备冗余方式工作，正常运行时两者均一直处于在线运行方式。系统启动后，主服务器按设定的采集周期定时采集现场实时数据，并按设定的存储周期将需要存档的数据存入安装于历史数据服务器上的 SQL 数据库。在采集现场数据的同时，服务器还自动检测各采集数据与报警预设值的大小，达到报警条件时自动产生报警，并按报警发生的时间生成报警信息队列，提供给各操作站显示和确认。

后备服务器与主服务器之间通过以太网电缆直联的方式进行数据交换，确保两者的实时过程数据和报警队列保持同步。当后备服务器检测到主服务器异常时，能迅速地自动切换为主服务器运行，替代原主服务器的所有工作，向网络内的其他客户端提供数据服务，实现整个监控系统的无中断运行切换。

集控系统还具备自动存档报警信息的功能，当报警信息产生时，SCADA 服务器自

动将报警信息和相关标签量状态等信息存入 SQL 数据库，以备操作人员随时进行历史报警信息的查询和分析。

系统设计所采用交换机为 KORENIX 的 JETNET 5012G 系列，该交换机具有四个光纤模块接口，所有交换机可配置为光纤双环网结构。光纤双环网具有较高的冗余性和可靠性，当光纤环网链路上的任意一处或两处链路故障断开，网络能够自动地在极短的时间内寻找到替代传输路由并重新建立传输联接，确保整个系统数据的正常传输。

3. 与当前国内外同类技术主要参数、效益、市场竞争力的比较

上世纪 20~50 年代，巴基斯坦水利大坝进行了大规模的建设，在世界范围内，其规模无与伦比，到目前已经历了 60~90 年的历史，均已达到改造年限。我公司自 2003 年启动巴基斯坦矜萨大坝现代化改造后，又先后承担了巴基斯坦真纳大坝、苏勒曼奇大坝、特瑞姆大坝的改造任务。在已完成的矜萨大坝改造工程中，分别由我公司和日本公司各自承担一半工程量，闸门方案、启闭系统方案、控制系统技术方案、施工技术方案等均由我公司自行研发，我公司与日本公司的方案不尽相同。经实际验证，我公司技术方案在质量保证、安全和效率等方面均获得业主首肯，其中，我公司施工技术方案中的安装技术方案（包括所采用的专用起重机）被巴基斯坦灌溉部门写入了后续的真纳工程“机械设备改造可行性研究报告”中。

因这类技术针对性比较强，专门针对该类工程进行的技术研究属于空白，国内还没有其他单位对巴基斯坦水利工程大坝改造项目有成功实施的先例。因此项目技术成果多为首次使用、自主研发及专利授权。

2. 科技局限性（限 1 页）

本项目依托水利水电大坝修复改造工程进行研究和开发，经过研究成员共同努力，项目取得了成功，研究成果在依托工程中应用良好，获得了出色的经济和社会效益。项目在研究和实施过程中主要存在以下局限性：

1、项目研究成果还有进一步的提高空间。项目在执行过程中，受限于研究者的经验，研究者的知识背景，研究者用的手段、方法，获取数据的充足性，对数据进行分析的方法，模型的建立等因素影响，研究成果可能存在不够全面、未完全挖掘成果潜力等问题，后期将在其他应用工程中进一步开展深化研究。

2、项目立足于水利水电工程，具有鲜明的水电特色。项目的整个研究均依托相关水利工程开展，研究成果也是针对该类型水利水电工程的特定问题而取得的技术创新，因此项目研究成果对其他制造行业的辐射力稍显不足，后期将针对项目中的核心技术进行专门的扩展性研究。

四、主要科技创新（保密要点）

（仅限专用项目填写，限 1 页）

1. 保密要点

2. 相关保密行政管理部门审核意见

部门（盖章）

五、客观评价

(限 2 页。围绕创新性、应用效益和经济社会价值进行客观、真实、准确评价。填写的评价意见要有客观依据,主要包括与国内外相关技术的比较,国家相关部门正式作出的技术检测报告、验收意见、鉴定结论,国内外同行在重要学术刊物(专著)和重要国际学术会议论文集等公开发表的学术性评价意见,国内外重要科技奖励等,可在附件中提供证明材料。非公开资料(如私人信函等)不能作为评价依据。)

1、国内外相关技术的比较

序号	比较项目	国内技术现状	国外技术现状	本项目技术	评价
1	电动—手动启闭机	未见报道	蜗轮蜗杆,传动效率低	手动到电动、电动到手动可靠自动转换;具有高效手摇起升状态时的“位能负载”自锁特性	首次应用
2	手摇机构	蜗轮蜗杆,传动效率低	蜗轮蜗杆,传动效率低	采用双向离合器实现自锁	自主研发 专利授权
3	高度指示	未见报道	固定方向	具备根据操作人员位置改变而任意改变安装方向的功能	自主研发 专利授权
4	低阻力低水头闸门水封	普通 P、L 型水封,启闭力大,电动启闭	刚性止水,泄露严重	实现了闸门运行时基本无漏水	自主研发 专利授权
5	大批量连排桁架加固技术	未见报道		采用有限元分析桁架的薄弱环节,针对其采取有效加固措施	自主研发,形成一套从设计到安装的专有技术
6	高效快速施工技术	未见报道		闸门主轨现场加工、闸门的快速安装	自主研发,专有技术
7	流量自动控制	未见报道	未见报道	基于设定值控制闸门开度,以保持过水流量	自主研发
8	多重回路冗余供电	两路交流电源加一路直流电源	未见报道	四路交流电源切换+UPS 电源供电	自主研发
9	复杂环境下电控柜的防护	未见报道		电控柜防晒,通风,隔热结构设计和材料应用	自主研发
10	相邻闸门开度差值控制	未见报道	未见报道	基于设定值控制大坝闸门开度,以保持相邻闸门开度差值符合规定要求。	自主研发

2、科学技术成果鉴定专家意见

2019 年 5 月 10 日,四川工信科技技术评估有限责任公司在成都组织专家对中

国水利水电夹江水工机械有限公司和宜宾四川大学产业技术研究院合作完成的“大型在役水利工程水工闸门及启闭机系统关键技术与应用”项目进行了科技成果评价，评价委员会听取了项目工作总结报告和技术研究报告，查阅了相关资料，经质询讨论，一致认定该项目产品在巴基斯坦水利工程项目真纳、苏勒曼奇、特瑞姆等重大水利工程中成功应用，同时已推广应用到苏丹罗塞雷斯水电站、尼泊尔那苏瓦水电站等外重大工程中，用户反应效果良好，取得了显著经济和社会效益，总体技术达到国际先进水平。

3、科学技术成果评价结论

四川工信科技技术评估有限责任公司出具的科技成果评价证【川工信（评价）字[2019]第 023 号】表明：该项目针对巴基斯坦真纳水利枢纽、苏勒曼奇大坝装备更新及功能提升的需要，研究了新型闸门启闭设备、闸门原位修复、闸门现场快速更新和大坝智能控制系统等关键技术；研制了具有自锁功能的双输入转换装置、加工门槽轨道专用立装式铣床、四路交流电源供电装置等设备；开发了水利工程大坝数据采集、测量、监视和控制（SCADA）软件系统。项目产品在巴基斯坦水利工程项目真纳、苏勒曼奇、特瑞姆等重大水利工程中成功应用，同时已推广应用到苏丹罗塞雷斯水电站、尼泊尔那苏瓦水电站等重大工程中，用户反应效果良好，取得了显著经济和社会效益。

4、查新报告

根据四川省科技成果查新咨询服务中心机械分中心对本项目研究成果的国内外查新报告（编号：20185100902665），除该查新课题成员的研究成果外，查新点在国内外公开发表的文献中均未见报道，具有新颖性。

六、应用情况和效益

1. 应用情况（限 2 页）

本项目依托巴基斯坦特瑞姆工程，研究的新型“电动-手动”卷扬启闭机、桁架有限元分析及仿真技术、大跨度平面闸门摇杆装置的设计优化、高效快速施工技术研究、大坝现代化改造的集控系统等多项技术直接运用本依托工程中，解决了多项技术难题，为工程的顺利实施提供了有力的技术支撑。

巴基斯坦同类工程改造项目还有很多，本项目的成功研制，为今后中标工程提供了完整的技术储备，也为市场开发和履约提供有力的技术保障。其中的多项子课题，可单独运用于其他工程，如新型“电动-手动”卷扬启闭机已应用于苏丹罗塞雷斯水电项目门机起升机构和尼泊尔那苏瓦尾水出口闸门启闭机等。

2. 经济效益和社会效益（限 2 页）

1. 经济效益

项目研发取得的各项技术成果在巴基斯坦水利大坝修复工程中得到直接应用，共计完成了 40 余套钢闸门及启闭机和大坝电气控制系统的制造、安装和调试，直接实现新增销售收入 1.023306 亿元，新增利润 296.76 万元，新增税金 920.97 万元。

此外，通过对项目的实施和深入研究，使我公司在巴基斯坦水利工程大坝改造项目领域的研发、制造、安装技术得到不断升级，成果得到巴基斯坦业主较高的评价。

2. 社会效益

本项目依托工程所在地（巴基斯坦）长期处于供电无法正常保证的状态，且多数水利设施陈旧老化现象严重，项目技术成果的研发和应用成功解决了因供电不足和设施陈旧造成的大坝安全隐患和缺少可靠监控的难题，即保证了大坝抗洪灌溉调节功能的正常实施，又确保了大坝和下游区域的安全。

本项目执行期间，为项目依托工程所在地提供了 150 个就业岗位，带动了当地的劳动就业，并且通过项目的顺利实施促进了巴基斯坦水利工程的现代化、自动化进程，为巴基斯坦的技术进步作出了具有划时代意义的贡献，也提升了公司在巴基斯坦的知名度和口碑，为今后进一步合作建立良好基础。

通过本项目研究，为企业培养一批重要的技术骨干，他们将成为支撑项目承担单位可持续发展的中坚力量，也将成为中国水利水电夹江水工机械有限公司国际水电产品市场长期持续发展的源泉。

七、主要知识产权和标准规范等目录（不超过 10 件）

知识产权（标准）类别	知识产权（标准）具体名称	国家（地区）	授权号（标准编号）	授权（标准发布）日期	证书编号（标准批准发布部门）	权利人（标准起草单位）	发明人（标准起草人）	发明专利（标准）有效状态
发明专利	一种卷筒应力测试装置及其方法	中国	ZL201510549334.9	2019年1月11日	3211583	中国水利水电夹江水工机械有限公司；中国水利水电第七工程局有限公司	曾文；吴思够；张君松；郭峰；闫军；范如谷；李学华；周任伟	有效
发明专利	一种具有自锁功能的双输入转换装置	中国	ZL201510370204.9	2017年12月22日	2750409	中国水利水电夹江水工机械有限公司；中国水利水电第七工程局有限公司	赵硕勇；杨芳；李欣欣；黄文峰；夏理；蒋从军；赵明	有效
实用新型专利	边梁可局部拆装的定轮闸门	中国	ZL201720921756.9	2018年6月1日	7420260	中国水利水电夹江水工机械有限公司；中国水利水电第七工程局有限公司	曾文；李欣欣；郭峰；夏理；李春蛟；许强	有效
实用新型专利	双向楔块式离合器失效性验证试验装置	中国	ZL201721089488.5	2018年4月3日	7157756	中国水利水电夹江水工机械有限公司；中国水利水电第七工程局有限公司	李春蛟；赵明；郑科；贺诚；刘建川	有效

实用新型专利	一种扁形气囊水封	中国	ZL201621155502.2	2017年5月17日	6142764	中国水利水电夹江水工机械有限公司；中国水利水电第七工程局有限公司	李谦；何运；曹峡荣；马世昶；周永江	有效
实用新型专利	一种加工门槽轨道的立装式工装铣床	中国	ZL201620651096.2	2016年11月30日	5712816	中国水利水电夹江水工机械有限公司；中国水利水电第七工程局有限公司	李春蛟；戴科；张安奇；贺诚；李方彬	有效
实用新型专利	一种启闭闸门行星减速装置	中国	ZL201520384035.X	2015年11月18日	4758493	中国水利水电夹江水工机械有限公司；中国水利水电第七工程局有限公司	范如谷；赵硕勇；赵明	有效
实用新型专利	一种凸弧面轨道加工装置	中国	ZL201320276687.2	2013年11月20日	4758493	中国水利水电夹江水工机械有限公司；中国水利水电第七工程局有限公司	江健炜	有效
实用新型专利	一种闸门开度指示装置	中国	ZL201520457039.6	2015年10月28日	4705724	中国水利水电夹江水工机械有限公司；中国水利水电第七工程局有限公司	周任伟	有效

实用新 型专利	闸门用水 封装置	中国	ZL2016 206510 79.9	2016年 12月14 日	57750 14	中国水利水 电夹江水工 机械有限公司；中国水利 水电第七工 程局有限公 司	李春蛟； 戴科；张 安奇；贺 诚；李方 彬	有效
------------	-------------	----	--------------------------	---------------------	-------------	--	-----------------------------------	----

八、主要完成人情况表

姓 名	曾文	性别	男	排 名	1	国 籍	中国
出生年月	1963年1月			出生地	四川南溪	民 族	汉族
身份证号	511126196301030017			归国人员	否	归国时间	-
技术职称	正高级工程师			最高学历	硕士	最高学位	硕士
毕业学校	四川大学			毕业时间	2007年12月	所学专业	机械设计
电子邮箱	1637433822@qq.com			办公电话	08335672903	移动电话	13981318273
通讯地址	四川省夹江县馊城镇西河路40号					邮政编码	614100
工作单位	中国水利水电夹江水工机械有限公司					行政职务	一级调研员
二级单位	-					党 派	中国共产党
完成单位	中国水利水电夹江水工机械有限公司					所 在 地	四川夹江
						单位性质	省属国有企业
参加本项目的起止时间		2016-01-01 至 2017-11-30					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>该项目负责人，总体方案设计。对创新点1、2、3有重要贡献。证明材料1,3,8,9,10.</p>							
<p>曾获科技奖励情况：</p> <p>1、龙滩20t/25t缆索起重机开发研制获中国水利水电建设集团科学技术进步奖一等奖，证书编号2006-1-05-G10，排名第1；2、完全不平衡式垂直/斜面开船机制造关键技术获中国电建科学技术奖一等奖，证书编号2015-2-24-G01，排名第1；中国施工企业管理协会科学技术奖创新成果二等奖，证书编号2019-C-E-275，排名第1；3、参与研发的主持研发的溪洛渡8000kN特大型双向门式启闭机获2017年度水力发电科学技术奖二等奖，证书编号2017-2-23-G01，排名第2，2017年度中国电建科学技术奖二等奖，证书编号2017-2-19-G01，排名第2，2017年度中国电力创新奖二等奖，证书编号ZDJ1701004，排名第2，2018年度中国电力设备管理创新成果一等奖，证书编号0811，排名第2。</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《乐山市科学技术奖励实施方案》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。本人工作单位已知悉本人被提名情况且无异议。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，将积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: center;">本人签名：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，将积极配合调查处理。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p style="text-align: center;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>		

八、主要完成人情况表

姓 名	杨芳	性别	女	排 名	2	国 籍	中国
出生年月	1972 年 11 月			出 生 地	贵州施秉	民 族	苗族
身份证号	522623197211180025			归国人员	否	归国时间	-
技术职称	正高级工程师			最高学历	大学本科	最高学位	学士
毕业学校	华北水利水电大学			毕业时间	1995 年 7 月	所学专业	机械设计
电子邮箱	865590592@qq.com			办公电话	08335672437	移动电话	13551672563
通讯地址	四川省夹江县馗城镇西河路 40 号					邮政编码	614100
工作单位	中国水利水电夹江水工机械有限公司					行政职务	总工程师
二级单位	-					党 派	中国共产党
完成单位	中国水利水电夹江水工机械有限公司					所 在 地	四川夹江
						单位性质	省属国有企业
参加本项目的起止时间		2016-01-01 至 2017-11-30					
对本项目技术创造性贡献： 该项目机械设计审核。对创新点 1、2、3 有重要贡献。证明材料 2, 8, 10。							
曾获科技奖励情况： 1、主要负责项目《完全不平衡式垂直/斜面升船机制造关键技术》获 2015 年度中国电建科学技术二等奖，证书编号 2015-2-24-G04，排名第 4；2015 年度四川水力发电科学技术三等奖，证书编号 2015-03-01-G04，排名第 4；2、主要负责项目溪洛渡 8000kN 特大型双向门式启闭机获 2017 年度水力发电科学技术奖二等奖，证书编号 2017-2-23-G01，排名第 6，2017 年度中国电建科学技术奖二等奖，证书编号 2017-2-19-G01，排名第 6，2017 年度中国电力创新奖二等奖，证书编号 ZDJ1701004，排名第 6，2018 年度中国电力设备管理创新成果一等奖，证书编号 0811，排名第 6。							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《乐山市科学技术奖励实施方案》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。本人工作单位已知悉本人被提名情况且无异议。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，将积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: center;">本人签名：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，将积极配合调查处理。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p style="text-align: center;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>		

八、主要完成人情况表

姓 名	蒋从军	性别	男	排 名	3	国 籍	中国
出生年月	1964 年 12 月			出 生 地	重庆	民 族	汉族
身份证号	511126196412270013			归国人员	否	归国时间	-
技术职称	高级工程师			最高学历	大学本科	最高学位	学士
毕业学校	福州大学			毕业时间	1986 年 7 月	所学专业	电气设计
电子邮箱	951840650@qq.com			办公电话	08335672338	移动电话	13990653752
通讯地址	四川省夹江县馮城镇西河路 40 号					邮政编码	614100
工作单位	中国水利水电夹江水工机械有限公司					行政职务	副总工
二级单位	-					党 派	九三学社
完成单位	中国水利水电夹江水工机械有限公司					所 在 地	四川夹江
						单位性质	央企国有企业
参加本项目的起止时间		2016-01-01 至 2017-11-30					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>该项目电气方案设计审核。对创新点 4 有重要贡献。证明材料 2。</p>							
<p>曾获科技奖励情况：</p> <p>参与研发的溪洛渡 8000kN 特大型双向门式启闭机获 2017 年度水力发电科学技术奖二等奖，证书编号 2017-2-23-G01，排名第 4，2017 年度中国电建科学技术奖二等奖，证书编号 2017-2-19-G01，排名第 4，2017 年度中国电力创新奖二等奖，证书编号 ZDJ1701004，排名第 4，2018 年度中国电力设备管理创新成果一等奖，证书编号 0811，排名第 4。</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《乐山市科学技术奖励实施方案》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。本人工作单位已知悉本人被提名情况且无异议。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，将积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: center;">本人签名：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，将积极配合调查处理。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p style="text-align: center;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>		

八、主要完成人情况表

姓 名	戴科	性别	男	排 名	4	国 籍	中国
出生年月	1964年3月			出生地	吉林丰满	民 族	汉族
身份证号	511126196403290012			归国人员	否	归国时间	-
技术职称	正高级工程师			最高学历	大学本科	最高学位	学士
毕业学校	华北水利水电学院			毕业时间	1992年12月	所学专业	机械
电子邮箱	Daike6188@sina.com			办公电话	08335672935	移动电话	13981365566
通讯地址	四川省夹江县馮城镇西河路40号					邮政编码	614100
工作单位	中国水利水电夹江水工机械有限公司					行政职务	副总工
二级单位	-					党 派	中国共产党
完成单位	中国水利水电夹江水工机械有限公司					所 在 地	四川夹江
						单位性质	省属国有企业
参加本项目的起止时间		2016-05-25 至 2017-10-11					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>该项目现场安装管理。对创新点3有重要贡献。证明材料15,19。</p>							
<p>曾获科技奖励情况：</p> <p>无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《乐山市科学技术奖励实施方案》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。本人工作单位已知悉本人被提名情况且无异议。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，将积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，将积极配合调查处理。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p style="text-align: right;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>		

八、主要完成人情况表

姓 名	胡晓兵	性 别	男	排 名	5	国 籍	中国
出生年月	1970年4月			出生地	湖北罗田	民 族	汉族
身份证号	412125197004220012			归国人员	是	归国时间	2017年2月
技术职称	教授			最高学历	博士研究生	最高学位	博士
毕业学校	四川大学			毕业时间	1999年7月	所学专业	机械制造
电子邮箱	huxb@scu.edu.cn			办公电话	08317803325	移动电话	13086626896
通讯地址	四川省宜宾市临港经济开发区长江北路西段附二段四川大学宜宾园区					邮政编码	644000
工作单位	宜宾四川大学产业技术研究院					行政职务	无
二级单位	-					党 派	无
完成单位	宜宾四川大学产业技术研究院					所 在 地	四川宜宾
						单位性质	事业单位
参加本项目的起止时间		2016-10-24 至 2017-05-10					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>该项目子课题研究负责人。对创新点2有重要贡献。</p>							
<p>曾获科技奖励情况：</p> <p>1. 基于敏捷制造模式的车间生产作业与资源信息管理系统，四川省科技进步三等奖，2004年，证书编号2004-3-0375，排名第2；</p> <p>2. 基于知识的数字化工艺设计技术与网络分布式CAPP工具系统，四川省科技进步三等奖，2007年；证书编号2007-3-0347，排名第3。</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《乐山市科学技术奖励实施方案》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。本人工作单位已知悉本人被提名情况且无异议。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，将积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: center;">本人签名：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，将积极配合调查处理。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p style="text-align: center;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>		

八、主要完成人情况表

姓 名	吴思够	性 别	男	排 名	6	国 籍	中国
出生年月	1973年5月			出 生 地	四川夹江	民 族	汉族
身份证号	511126197305231515			归国人员	否	归国时间	-
技术职称	正高级工程师			最高学历	大学本科	最高学位	学士
毕业学校	东北大学			毕业时间	1997年7月	所学专业	机械设计
电子邮箱	492188755@qq.com			办公电话	08335672935	移动电话	13881345619
通讯地址	四川省夹江县馊城镇西河路40号					邮政编码	614100
工作单位	中国水利水电夹江水工机械有限公司					行政职务	技术带头人
二级单位	-					党 派	中国共产党
完成单位	中国水利水电夹江水工机械有限公司					所 在 地	四川夹江
						单位性质	央企国有企业
参加本项目的起止时间		2016-03-05 至 2017-11-30					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>该项目机械设计审核。对创新点1、2、3有重要贡献。证明材料1。</p>							
<p>曾获科技奖励情况：</p> <p>1、参与的龙滩20t/25t 缆索起重机开发研制获中国水利水电建设集团公司 2006年科技进步奖一等奖，证书编号2006-1-05-G10，排名第10；2、主持研发的溪洛渡8000kN特大型双向门式启闭机获2017年度水力发电科学技术奖二等奖，证书编号2017-2-23-G01，排名第1，2017年度中国电建科学技术奖二等奖，证书编号2017-2-19-G01，排名第1，2017年度中国电力创新奖二等奖，证书编号ZDJ1701004，排名第1，2018年度中国电力设备管理创新成果一等奖，证书编号0811，排名第1。</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《乐山市科学技术奖励实施方案》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。本人工作单位已知悉本人被提名情况且无异议。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，将积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: center;">本人签名：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，将积极配合调查处理。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p style="text-align: center;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>		

八、主要完成人情况表

姓 名	范如谷	性别	男	排 名	7	国 籍	中国
出生年月	1982年5月			出生地	四川金堂	民 族	汉族
身份证号	510121198205121011			归国人员	否	归国时间	-
技术职称	高级工程师			最高学历	大学本科	最高学位	学士
毕业学校	四川大学			毕业时间	2005年7月	所学专业	机械设计
电子邮箱	396214513@qq.com			办公电话	08335672437	移动电话	15282456846
通讯地址	四川省夹江县馊城镇西河路40号					邮政编码	614100
工作单位	中国水利水电夹江水工机械有限公司					行政职务	设计院总工
二级单位	-					党 派	中国共产党
完成单位	中国水利水电夹江水工机械有限公司					所 在 地	四川夹江
						单位性质	省属国有企业
参加本项目的起止时间		2016-03-03 至 2017-02-07					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>该项目机械设计。对创新点1、2、3有重要贡献。证明材料1,8,16。</p>							
<p>曾获科技奖励情况：</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《乐山市科学技术奖励实施方案》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。本人工作单位已知悉本人被提名情况且无异议。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，将积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: center;">本人签名：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，将积极配合调查处理。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p style="text-align: center;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>			

八、主要完成人情况表

姓 名	徐建洪	性别	男	排 名	8	国 籍	中国
出生年月	1975年4月			出生地	四川夹江	民 族	汉族
身份证号	511126197504102636			归国人员	否	归国时间	-
技术职称	工程师			最高学历	大学专科	最高学位	-
毕业学校	乐山市工业学校			毕业时间	1995年7月	所学专业	工业企业电气化
电子邮箱	mr.xujianhong@qq.com			办公电话	08335672338	移动电话	18080674109
通讯地址	四川省夹江县濛城镇西河路40号					邮政编码	614100
工作单位	中国水利水电夹江水工机械有限公司					行政职务	处长
二级单位	-					党 派	无
完成单位	中国水利水电夹江水工机械有限公司					所 在 地	四川夹江
						单位性质	省属国有企业
参加本项目的起止时间		2017-01-02 至 2017-11-28					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>该项目电气设计。对创新点4有重要贡献。</p>							
<p>曾获科技奖励情况：</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《乐山市科学技术奖励实施方案》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。本人工作单位已知悉本人被提名情况且无异议。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，将积极配合调查处理工作。</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，将积极配合调查处理。</p>		
<p style="text-align: center;">本人签名：</p>					<p style="text-align: center;">工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p>		
<p>年 月 日</p>					<p>单位（盖章）</p> <p>年 月 日</p>		

九、主要完成单位情况表

单位名称	中国水利水电夹江水工机械有限公司				
排 名	1	法定代表人	周建平	所 在 地	四川夹江
单位性质	省属国有企业	传 真	08335672451	邮政编码	614100
通讯地址	四川省夹江县馊城镇西河路 40 号				
联 系 人	夏理	单位电话	08335672935	移动电话	
电子邮箱	491286624@qq.com				
对本项目科技创新和应用推广情况的贡献：					
<p>课题主持单位，研发了新型“电动+手动”闸门启闭设备，研制了高效输入转换装置，实现了闸门手动与电动的快速准确转换和可靠自锁，有效提高了手动启闭速度，保证了枢纽与闸门安全运行；研究采用新型 L 型低阻力水封结构，优化摇杆装置结构，解决了低水头封水难题，降低了闸门启闭阻力；研制了可转向的闸门起升高度指示装置，操作简便灵活，精度高；研制了便携式铣削设备，实现了狭小空间门槽的现场快速修复；采用分步提升、分次修复的“步进式”闸门原位修复技术，简化了操作，加快了施工进度。项目技术成果已经在巴基斯坦真纳水利工程、巴基斯坦苏勒曼奇水利工程、巴基斯坦潘杰兰水利工程、尼日尼亚奥贡项目中成功应用，经济和社会效益明显，取得了两项发明专利，八项实用新型专利和一项计算机软件著作权，其中核心技术成果“一种具有自锁功能的双输入转换装置”发明专利获得中国专利优秀奖，项目部分技术成果还可转化为常规水工机械设备的应力检测装置和紧急操作装置，具有良好的推广应用价值。</p>					
<p>声明：本单位同意完成单位排名，遵守《乐山市科学技术奖励实施方案》及其实施细则的有关规定，遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，将积极配合调查处理工作。</p>					
法定代表人签名：			单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		

九、主要完成单位情况表

单位名称	宜宾四川大学产业技术研究院				
排 名	2	法定代表人	高德友	所 在 地	四川省宜宾市
单位性质	事业单位	传 真	08317803520	邮政编码	644000
通讯地址	四川省宜宾市临港经济开发区长江北路西段附二段四川大学宜宾园区				
联 系 人	邓玲琳	单位电话	08317803325	移动电话	182800802736
电子邮箱	1533185279@qq.com				
对本项目科技创新和应用推广情况的贡献：					
<p>开展了启闭机系统的数字化、参数设计系统开发及应用，启闭机系统关键功能部件的有限元分析及结构优化等研究。通过数字化设计系统，启闭机系统的整机设计效率提供 5 倍以上，关键功能部件的优化设计，实现了整机系统的轻量化，大大降低了整机的重量和用钢量。项目产品已巴基斯坦水利工程项目真纳、苏勒曼奇、特瑞姆等重大水利工程中成功应用，同时已推广应用到苏丹罗塞雷斯水电站、尼泊尔那苏瓦水电站等重大工程中。</p>					
<p>声明： 本单位同意完成单位排名，遵守《乐山市科学技术奖励实施方案》及其实施细则的有关规定，遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，将积极配合调查处理工作。</p>					
法定代表人签名：			单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		

十、第一完成人承诺书

本人作为大型在役水利工程水工闸门及启闭机系统关键技术与应用提名项目第一完成人，已全面、准确了解乐山市科学技术进步奖申报的法规及程序要求，已据此如实填写乐山市科学技术进步奖提名书，现对提名书的合法性、真实性郑重承诺如下：

一、本项目在提名书“七、主要知识产权和标准规范等目录”中所列知识产权符合提名要求且无争议；所列知识产权和标准规范用于提名 2022 年乐山市科学技术进步奖的情况，已征得未列入项目主要完成人的权利人（发明专利指发明人）的同意，有关知情证明材料均存档备查。

二、本人作为项目第一完成人，对本项目完成人合作关系说明内容的真实性负责。

三、本人保证所提供的提名材料真实有效，且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。

本人若违反上述承诺，愿意承担由此带来的一切后果及相关法律责任。

签字：

年 月 日

十一、附件

一、必备附件

1. 核心知识产权证明（“主要知识产权和标准规范等目录”前3项）
2. 应用情况和效益佐证材料（其中需至少提供一份为应用满两年的佐证材料）
3. 国家法律法规要求审批的批准文件
4. 完成人合作关系说明及情况汇总表（模板附后）

二、其他附件（根据项目实际情况提交。电子版不超过30个JPG文件，每个文件均应清晰可辨，不能拼图。纸质版不超过30页，应与电子版一致，不需提交原件。）

1、其他主要知识产权和标准规范证明材料（“七、主要知识产权和标准规范等目录”前3项以外的其他知识产权和标准规范等，不要求必须提交证明材料，如自愿提交，则提交证书或关键页扫描件/复印件，但不得超出“七、主要知识产权和标准规范等目录”所列范围。）

2、客观评价材料

3、完成人学术贡献的证明材料（重要论文/专著10篇/本以内，提交论文/专著首页）

完成人合作关系说明

中国水利水电夹江水工机械有限公司为项目主持完成单位，曾文为项目负责人，并与公司其他人员杨芳、蒋从军等研究完成了新型“电动+手动”闸门启闭设备，研制了高效输入转换装置，实现了闸门手动与电动的快速准确转换和可靠自锁，有效提高了手动启闭速度，保证了枢纽与闸门安全运行；研究采用新型 L 型低阻力水封结构，优化摇杆装置结构，解决了低水头封水难题，降低了闸门启闭阻力；研制了可转向的闸门起升高度指示装置，操作简便灵活，精度高；研制了便携式铣削设备，实现了狭小空间门槽的现场快速修复；采用分步提升、分次修复的“步进式”闸门原位修复技术，简化了操作，加快了施工进度。项目技术成果已经在巴基斯坦真纳水利工程、巴基斯坦苏勒曼奇水利工程、巴基斯坦潘杰兰水利工程、尼日尼亚奥贡项目中成功应用。

宜宾四川大学产业技术研究院以胡晓兵为主，开展了启闭机系统的数字化、参数设计系统开发及应用，启闭机系统关键功能部件的有限元分析及结构优化等研究。通过数字化设计系统，启闭机系统的整机设计效率提供 5 倍以上，关键功能部件的优化设计，实现了整机系统的轻量化，大大降低了整机的重量和用钢量。项目产品已巴基斯坦水利工程项目真纳、苏勒曼奇、特瑞姆等重大水利工程中成功应用，同时已推广应用到苏丹罗塞雷斯水电站、尼泊尔那苏瓦水电站等重大工程中。

此次申报 2022 年乐山市科学技术进步奖的行为，以及此次申报 2022 乐山市科学技术进步奖项目的主要完成单位情况和排名以及主要完成人情况及排名，都是经过严肃认真的讨论和友好协商确定的，均已表示无异议。项目所列知识产权用于报奖的情况，已征得未列入项目主要完成人的权利人同意。

完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者	合作时间	合作成果	证明材料	备注
1	共同知识 产权	曾文 范如谷	2014-2015	取得一项 发明专利	专利证书	证明材 料 1
2	共同知识 产权	杨芳 蒋从军	2014-2015	取得一项 发明专利	专利证书	证明材 料 2
3	共同署名	曾文 范如谷 杨芳	2016-2017	共同发表 论文	论文一篇	证明材 料 8
4	共同署名	曾文 杨芳	2016-2017	共同发表 论文	论文一篇	证明材 料 10