

附件 1:

2023 年度四川省科学技术奖拟提名项目公示材料

一、项目名称

复杂条件高速铁路大跨连续钢桁梁桥建造关键技术及应用

二、提名者及提名意见

提名者：中铁二院工程集团有限责任公司

提名意见：该项目属于土木工程建筑业领域。项目依托世界首座四线双桁上弦变桁高连续钢桁梁-南昌枢纽东新赣江特大桥以及世界首座高速铁路下弦变桁高连续钢桁梁-成贵铁路菜坝岷江特大桥，对复杂条件高速铁路大跨连续钢桁梁桥建造关键技术开展了研究，取得了系列关键技术成果。经科技成果评价，“项目成果总体达到国际先进水平，其中铁路曲弦变桁高结构体系和铁路钢桥面环氧沥青混凝土柔性防水保护层结构体系达到国际领先水平”。该项技术成果全部应用于依托工程，节约投资 1.8 亿元，推广应用于渝黔铁路、郑焦城际、重庆枢纽东环线等铁路项目当中，成果创新性突出、实用价值高，社会、经济、环境效益显著，应用前景广阔。项目实现了高速铁路大跨连续钢桁梁桥梁双线到四线，平行加劲弦到曲弦变桁高的重大突破。项目符合四川省科学技术奖科技进步奖授奖条件。

提名该项目为 2023 年度四川省科学技术进步奖。

三、项目简介

项目以世界首座高速铁路四线双桁曲弦变桁高连续钢桁梁-南昌枢纽东新赣江特大桥、当时世界最大跨度高速铁路下弦变桁高连续钢桁梁-成贵铁路菜坝岷江特大桥等为依托，开展大跨连续钢桁梁桥建造关键技术深化研究。其中，东新赣江特大桥是杭长客专与向莆铁路共用的过江通道，四线铁路，最高设计速度 350km/小时，主桥采用（126+196+126）m 连续钢桁梁，大桥具有多线、高速、重载、宽桁、大跨等特点，大桥建设面临四线双桁结构形式空白、多线疲劳加载标准缺失以及赣江通航净空和南昌西客站站坪高程双控的技术挑战；

菜坝岷江特大桥，设计速度 250km/h，主桥采用（140+224+140）m 连续钢桁梁，是当时我国跨度最大的铁路钢桁梁桥，大桥具有大跨、高速、曲线变高等特点，大桥建设面临岷江航道和机场航空限高双约束的结构形式选择及施工方案适应性等重大难题。另外，部分钢桁梁桥采用正交异性钢桥面板，研发新型的铁路道砟桥面板防水保护技术是非常迫切的。

项目以两座大桥建设为背景，聚焦复杂条件高速铁路大跨连续钢桁梁桥建造关键技术，突破了钢桁梁变桁高结构设计、铁路钢桥面柔性防水保护、四线疲劳加载、预拱度精准快速设置、复杂环境条件钢梁架设、基础施工以及变高超宽钢桁梁检修设备等技术瓶颈，实现了高速铁路大跨连续钢桁梁桥桁式结构的重大突破，取得主要创新技术成果如下：

- （1）系统提出了高速铁路大跨连续钢桁梁变桁高结构体系及构造；
- （2）提出了铁路钢桥面环氧沥青混凝土柔性防水保护层结构体系及成套技术；
- （3）提出了高速铁路大跨连续钢桁梁疲劳四线加载、腹杆杆端两面连接焊缝剪应力及预拱度设置计算方法；
- （4）提出了复杂条件高速铁路大跨连续钢桁梁桥快速施工新技术；
- （5）研发了曲线变桁高结构检修新设备。

四、主要知识产权和标准规范等目录

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	一种连续钢桁梁预拱度设计方法	中国	CN111428296B	2022/07/08	ZL202010189079.2	中铁二院工程集团有限责任公司	向律楷;鄢勇;陈建峰;袁明;李锐;滕炳杰;张志勇;艾宗良;袁蔚;郭占元	有效

发明专利	一种 H 型及箱型杆件侧面角焊缝简化计算方法	中国	CN110083848B	2023/1/31	ZL201810073050.0	中铁二院工程集团有限公司	向律楷;鄢勇;张志勇;陈建峰;刘何亮;袁明;滕炳杰;马庭林;李锐;郭占元;袁蔚;鲁昭	有效
发明专利	用于岩石地层低桩承台的植桩围堰平台一体化施工方法	中国	CN105421474B	2018/7/3	ZL201510735718.X	中铁大桥局集团有限公司	韩博;李艳哲;周燕飞;唐明;张红强;张超亮;全建浙;吴艳辉;张帅;张金豪;杨杰;王湘桥;张志勇	有效
发明专利	一种钢板桩围堰的施工方法	中国	CN114108667B	2023/03/28	ZL202111449622.9	中铁二院工程集团有限公司	向律楷;陈思孝;方健;唐俊;刘俊杰;郭占元;白越;陈怡然;彭福兵;谭清泉	有效
发明专利	在低限高条件下的大跨度连续钢桁梁桥施工方法	中国	CN104452599B	2016/4/20	ZL201410729602.0	中铁大桥局集团有限公司	刘翠云;刘玲晶;潘东发;陈治任;毛伟琦;涂满明;马涛;胡文静;张睿智;王跃年;刘崇亮;李艳哲;唐明;刘志燕;赵小静;洪立	有效
发明专利	变高度连续钢桁梁铁路桥检查车	中国	CN101890963B	2012/1/11	ZL201010221349.X	中铁二院工程集团有限公司	马庭林;鄢怀斌;陈思孝;王员根;戴胜勇;杨善奎;袁明;艾宗良;胡步毛;童登国;刘	有效

							名君;唐向东; 朱东明;梁辉	
实用新型	下弦曲线变化的变桁高钢桁连续梁	中国	CN20559 1097U	2016/9/2 1	ZL201620 241278.2	中铁二 院工程 集团有 限责任 公司	鄢勇;向律楷; 陈建峰;袁明; 马庭林;李锐; 滕炳杰;张志 勇;郭占元;袁 蔚	有效
实用新型	一种下弦曲线变高钢桁连续梁支撑节点	中国	CN21277 1890U	2021/3/2 3	ZL202020 356500.X	中铁二 院工程 集团有 限责任 公司	向律楷;鄢勇; 陈建峰;郭占 元;袁明;马庭 林;李锐;滕炳 杰;张志勇;刘 何亮;袁蔚	有效
实用新型 专利	高速铁路桥梁大跨度连续钢桁梁	中国	CN20134 3695	2009/11/ 11	ZL200920 078504.X	中铁二 院工程 集团有 限责任 公司	戴胜勇;艾宗 良;袁明;陈思 孝	失效
工法	铁路钢桥面环氧沥青混凝土柔性保护层施工工法	中国	川建发 【2013】 296号	2013/7/9	SCGF060- 2012	中铁二 院工程 集团有 限责任 公司 中铁大 桥局集 团有限 公司	戴胜勇;艾宗 良;袁明;黄元 群;姜胜义	有效

五、论文专著目录

序号	论文（专著） 名称/刊名 /作者	年卷页码 (xx年 xx卷 xx页)	发表时 间(年 月日)	通讯 作者 (含 共同)	第一 作者 (含 共同)	国内作 者	他引 总次 数	检索 数据 库	论 文 署 名 单 位 是 否 包 含 国 外 单 位
1	东新赣江特大 桥主桥设计研 究/铁道工程 学报/艾宗良 马庭林 戴胜 勇	2016年4 月第4期 (总211) 60~64页	2016年 4月15 日	艾宗 良	艾宗 良	艾宗良 马庭林 戴胜勇	6	中国 知网	否
2	成贵铁路菜坝 岷江特大桥主 桥设计/四川 建材/李锐 陈 建峰 向律楷 鄢勇	2015年6 月第41 卷第3期 124~125 页	2015年 6月8 日	李锐	李锐	李锐 陈建峰 向律楷 鄢勇	1	中国 知网	否
3	钢桁梁预拱度 设置方法研究 /四川建筑/向 律楷 鄢勇 袁 明 滕炳杰 张 志勇 郭占元	2015年2 月第35 卷第1期 150~153 页	2015年 2月28 日	向律 楷	向律 楷	向律楷 鄢勇 袁明 滕炳杰 张志勇 郭占元	10	中国 知网	否
4	钢桁梁腹杆插 入式节点杆端 应力分析与探 讨/铁道工程 学报/艾宗良 袁明 戴胜勇 胡步毛 童登 国 杨善奎	2010年 12月第 12期(总 147) 47~50 63 页	2010年 12月 15日	艾宗 良	艾宗 良	艾宗良 袁明 戴胜勇 胡步毛 童登国 杨善奎	13	中国 知网	否

5	成贵铁路菜坝 岷江特大桥主 桥施工技术/ 施工技术/李 艳哲 王文勇	2017年6 月上第46 卷第11 期1~4 28 页	2017年 6月10 日	李艳 哲	李艳 哲	李艳哲 王文勇	7	中国 知网	否
合 计							37		

六、主要完成人

鄢勇 戴胜勇 艾宗良 向律楷 刘名君 李艳哲 张雪才 陈思孝 陈建峰 罗浚滔

七、主要完成单位

中铁二院工程集团有限责任公司 中铁大桥局集团有限公司