

江苏省建设科技创新成果推荐书

一、基本情况

项目名称	现代复杂宗教建筑火灾后诊断与修复关键技术及应用		
完 成 人	孙晓阳、李世宏、王永泉、颜卫东、韩桂圣、左 岗、喻 君、崔 杰、朱 楷、熊 浩、房晓宇		
完成单位	1.中国建筑第八工程局有限公司 2.江苏省建筑科学研究院有限公司 3.东南大学 4.南京工程学院 5.河海大学 6.中建八局文旅博览投资发展有限公司		
推荐单位（盖章）	南京市住房和城乡建设委员会		
任 务 来 源			
计划、基金名称	项目名称	编号	验收结题时间
中建八局科技开发计划	现代复杂宗教建筑火灾后诊断与修复关键技术及应用	2015-08	2018. 12. 28
授 权 发 明 专 利 (项)	16	授 权 其 他 知 识 产 权 (项)	10
起止时间	起始：2015 年 6 月 15 日	完成：2019 年 4 月 24 日	

二、项目简介

本项目属于土木建筑工程施工技术开发类。

本项目以无锡灵山梵宫修缮工程为载体，针对火灾对建筑物造成影响的不确定性，**火灾后检测与安全评估困难**；高耸塔厅建筑构造复杂，**结构火灾受损后修复难**；宗教装饰工艺精细，**艺术装饰仿旧修缮难**等进行了理论研究、工程实践和推广应用，在火灾后建筑物检测与安全评估、塔厅建筑加固、艺术装饰建造与管理技术等方面取得了系列创新成果，主要内容如下：

(1) 提出了火灾后受损结构检测与评估综合方法，建立了结构火灾后检测与安全评估技术体系，研发了塔厅建筑转换层修复及监测综合技术

基于钻芯法、电磁感应法、喷涂溶液法、超声波探伤法、后锚固法等综合应用，提出了火灾后受损结构检测与评估综合方法；基于火灾后检测与数值分析，建立了预应力索杆体系结构受损分析方法与评估技术，解决了火灾后建筑损伤评估难题。研发了塔厅建筑转换层修复及关键杆件监测综合技术，发明了塔厅建筑转换层修复方法，既有结构的加固施工方法等，研发了关键杆件实时在线监测综合技术，解决了转换层预应力结构火灾后修复难题。

(2) 建立了火灾后塔厅建筑加固成套技术体系，提出了低强度混凝土后锚固单筋拉拔承载力计算方法，形成了融合预应力撑杆转换、混凝土置换、高压灌缝、加大截面补强等技术的综合修复方法

提出了低强度混凝土后锚固单筋拉拔承载力计算方法，发明了提高低强度混凝土后锚固承载力的构造方法，开发了预应力撑杆转换及混凝土置换、加大截面综合补强技术，解决了火灾后剩余低强度受损混凝土后锚固及承载力补强难题。研发了多裂缝构件钻孔及环氧树脂低压稳流灌缝补强修复技术，解决了多裂缝构件钻孔导致破损及低压封闭难题。研发了高耸塔厅建筑修复用 60m 操作架施工技术，发明了高支模体系临界失稳实时预警监测方法，研制了具有轴力压力监测传感器的立杆装置，解决了超高塔式操作架施工及安全控制难题。

(3) 建立了宗教建筑艺术装饰火灾后修复与标准化管理技术体系，形成了标准化管理手册，研发了石材清洗修复与复杂艺术装饰关键技术，开发了艺术幕墙修复与既有建筑钢构件带锈修复施工技术

研发了火灾后石材清洗及修复施工技术，解决了石材过火发黑、流淌水渍、褪色等难题。发明了钢结构与斗拱木结构组合屋檐体系、复杂钣金铜莲花瓣艺术幕墙构造等施工方法，开发了艺术幕墙修复、钢构件带锈防腐及艺术彩绘装饰工艺，解决了宗教建筑艺术修缮难题。构筑了基于艺术装饰标准化管理技术体系、计划管控模块及 BIM+VR 信息化管理技术，编制了艺术装饰标准化管理手册，解决了宗教建筑艺术装饰修复、高效施工和管理融合一体的技术难题。

成果应用于无锡灵山梵宫修缮、南京牛首山佛顶宫、舟山观音圣坛等 20 余项工程。授权专利 26 项（发明 16 项），省部级工法 8 项，发表论文 10 篇，出版著作 1 部；关键技术经鉴定总体达国际先进水平，部分技术达国际领先水平。近 2 年产生经济效益达 2020 万元，为火灾后宗教建筑修缮提供了借鉴和工程实例，促进了建筑行业的科技进步。

三、主要科技创新

近年来，国内外发生多起著名建筑火灾事故，如无锡灵山梵宫、巴黎圣母院、巴西博物馆等，建筑结构及内部艺术装饰损伤严重，由于火灾对建筑造成影响的不确定性，无法采用常规的检测鉴定、加固方法进行修复。本成果以无锡灵山梵宫修缮及提升工程为载体，针对**结构火灾后检测与安全评估难，塔厅建筑异形结构加固复杂，艺术装饰灾后修复与管理要求高等难点**，经国内外调研、理论分析、数值计算、现场试验、工程实践等手段，形成了现代复杂宗教建筑火灾后诊断与修复关键技术，创新成果如下：

创新技术一：提出了火灾后受损结构检测与评估综合方法，建立了结构火灾后检测与安全评估技术体系，研发了塔厅建筑转换层修复及监测综合技术。

所属学科：土木建筑工程设计其他 5604099 土木建筑工程施工其他学科 5604599

佐证材料：发明专利：附件 6；实用新型专利：附件 26、27、29；论文：附件 8、43、44、45、46。

1 基于钻芯法、电磁感应法、喷涂溶液法、超声波探伤法、后锚固法等综合应用，提出了火灾后受损结构检测与评估综合方法。针对火灾对建筑物造成影响的不确定性，火灾后建筑损伤复杂、评估困难的难题，结合过火建筑现场勘查与安全鉴定，**通过火灾范围类别划分为三个区域：高温烟气弥漫区域(A)、火场和高温烟气弥漫的混合区域(B)、火场区域(C)；通过火灾温度场划分为 4 个区域：①区域，损伤最轻，火场温度<200℃；②区域，损伤较严重，火场温度 300～700℃左右；③区域，损伤最严重，火场温度大于 800℃；④区域，损伤严重，火场温度 600～700℃左右。**基于钻芯法、电磁感应法、喷涂溶液法、超声波探伤法、后锚固法等综合应用，提出了过火建筑梁、板、柱、钢结构、填充墙等检测与评估综合方法。研发了多功能建筑设施检测装置，将多种分散检测设备合为一体，解决了火灾后建筑物损伤复杂、受火构件精确评估难题。



图 1 IIb 级梁受损情况



图 2 III 级梁受损情况



图 3 III 级柱子受损情况



图 4 IV 级钢结构受损情况

鉴定评级	损伤特征	评估方法
IIa级	轻微火灾直接遭受烧灼作用，结构材料及结构性能未受或仅受轻微影响，可不采取措施或仅采取提高耐久性的措施	钻芯法
IIb级	轻度烧灼，未对结构材料及结构性能产生明显影响，应采取提高耐久性或局部处理和外观修复措施	钻芯法、电磁感应法、红外探测
III级	中度烧灼尚未破坏，显著影响结构材料或结构性能，明显变形或开裂，对结构安全或正常使用产生不利影响，应采取加固或局部更换措施	钻芯法、电磁感应法、喷涂溶液法
IV级	破坏，火灾中火灾后结构坍塌或构件脱落；结构严重烧灼损坏，变形损坏或开裂损坏，结构承载力丧失或大部丧失，危及结构安全，必须立即采取安全支护、彻底加固或拆除更换措施	钻芯法、电磁感应法、喷涂溶液法、超声波探伤法、后锚固法

表 1 鉴定评级表



图 5 火灾后建筑平面划分

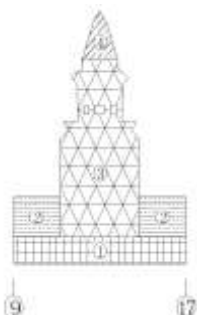


图 6 火灾后建筑立面划分

2 基于火灾后检测与数值分析，建立了预应力索杆体系结构受损分析方法与评估技术。针对

火灾后钢网格结构损伤及力学性能不确定性，发明了一种空间预应力索杆体系整体安全性评价方法，根据过火后索力和拉索损伤情况，建立数值分析模型，在断索分析基础上，确定各索段的权重系数，构建拉索损伤程度的隶属度函数。通过计算出空间预应力索杆系考虑损伤的单因素评判矩阵，建立拉索索系的安全评语集及安全性模糊综合评判模型，依据拉索的权重系数和损伤程度对索系安全性进行评价，按最大隶属准则综合评判索系安全等级，避免了以往评价体系或方法中的主观性，解决了钢网格结构火灾后受损评估难题。

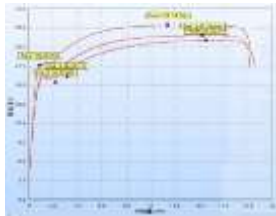


图 7 杆件拉伸数据曲线

$$\eta_{ij, \max} = \frac{F_{j, \max} - F'_i}{F'_i}$$

$$H = \begin{bmatrix} \eta_{1, \max} & \cdots & \eta_{n, \max} \\ \vdots & & \vdots \\ \eta_{1, \max} & \cdots & \eta_{n, \max} \end{bmatrix}$$

图 8 索力比较公式及相互影响程度矩阵

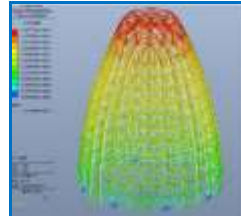


图 9 温度性能数值模拟

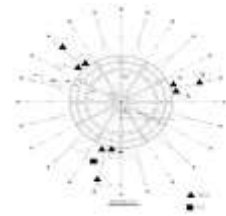


图 10 网架杆件应变测点

3 研发了塔厅建筑转换层修复及关键杆件监测综合技术。针对塔厅建筑转换层预应力大梁受损程度无法确定难题，发明了塔厅建筑转换层的修复方法，采用钢斜撑同步液压多级加载顶升、PLC 液压同步控制系统技术及装置，解决了转换层结构火灾后承载力不足、结构卸载难、狭窄空间加固难题。为确保修复后，结构受力满足设计要求及掌握后期使用过程中钢斜撑受力变化规律，研发了关键杆件实时在线监测综合技术，开发了结构应力应变、变形自动监测装置，将监测结果与模拟监测理论值对比，实现了核心区梁柱、钢斜撑的应力应变及变形监测，验证了技术可靠性，保证了建筑安全。

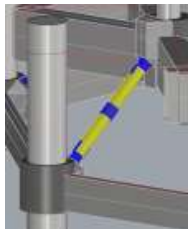


图 11 钢斜撑三维效果图



图 12 钢斜撑液压顶升结构安装

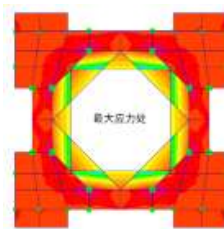


图 13 钢斜撑节点楼板拉应力分析

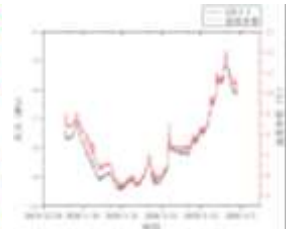


图 14 应力监测结果

创新技术二：建立了火灾后塔厅建筑加固成套施工技术体系，开发了融合预应力撑杆转换、混凝土置换、高压灌缝、加大截面补强等技术的综合修复方法

所属学科：土木建筑工程施工其他学科 5604599 金属结构 5603530

佐证材料：发明专利：附件 2、3、4、5、7、8、9、10；实用新型专利：附件 28、30、31、32、33；专著：附件 47；论文：附件 19、20、21、22；工法：附件 34、35。

1 提出了低强度混凝土后锚固单筋拉拔承载力计算方法，发明了提高低强度混凝土后锚固承载力的构造方法。针对火灾后混凝土剩余强度不足，提出了 3 种提高低强度混凝土基材单筋拉拔承载力的构造，将钻孔植筋法、钢板焊接主筋法、附加短钢筋接梁方法与植入纵筋后锚固及整浇构件比较，进行后锚固拉拔承载力、节点延性、耗能能力、刚度退化规律分析，系统比对植筋时不植入附加钢筋、植入附加筋和用钢板焊接主筋的 3 种连接方式受力性能，构建了低强度混凝土后锚固单筋拉拔承载力的计算方法及公式，给出了混合破坏形态的承载力系数 K_1 ，为火灾后低强度

混凝土采用植筋加固修复，提供了理论与技术支撑。针对低强度混凝土后锚固技术难题，发明了一种适用于提高素混凝土后锚固承载力的植筋方法和植筋结构，解决了火灾后低强度混凝土加固修复难题。

$$\tau_0 = \frac{N_{u,m} - 0.92h_{cme}^2 \sqrt{f_c}}{\pi d_0 (h_{ef} - h_{cme})}$$

$$N_u = \min(N_{u1}, N_{u2}) \begin{cases} N_{u1} = k_1 \sqrt{f_c} h_{ef}^{1.5} \\ N_{u2} = k_2 f_c A_s \end{cases}$$

图 15 低强度混凝土化学植筋的设计公式



图 16 混凝土锥体破坏实验

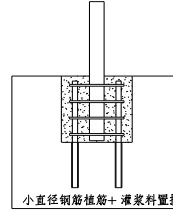


图 17 灌浆料置换植筋结构及成形效果

2 研发了多裂缝构件钻孔及低压稳流灌缝补强修复技术，开发了预应力撑杆转换及混凝土置换、加大截面综合补强技术。针对裂缝多且处于不稳定状态构件，发明了夹持式电钻打孔装置及其打孔方法，实现了打孔深度可控，过程震动小，解决了电钻打孔易导致构件破损的难题。研发了环氧树脂低压稳流注浆封闭裂缝技术，通过重力自流灌缝方式，实现了多裂缝构件的裂缝低压封闭。针对荷载大、受损严重混凝土柱的修复难题，开发了预应力撑杆核心区受力转换、混凝土置换及加大截面技术，实现了受损混凝土承载力补强。



图 18 成孔装置



图 19 梁侧低压稳流注浆



图 20 柱钢筋成孔植筋图



图 22 千斤顶支撑顶加压



图 23 拆模后混凝土效果图

3 发明了高耸塔式结构加固修复用 60m 高操作架施工与监测方法。针对 60m 主塔高耸结构火灾后检测与消险加固需搭设满堂操作架，架体高度较高且高宽比达 10，楼面承载力不足，作业空间小，安全难以保证的难题，研发了底部钢桁架支承+60m 超高塔式操作架技术，发明了一种高支模体系临界失稳实时预警的监测方法，研制出轴压传感器和倾角仪装置，通过实时数据采集对比数值仿真结果，数据突变时第一时间预警，解决了超高塔式结构狭小空间加固操作架设置难题。



图 24 组合式桁架结构

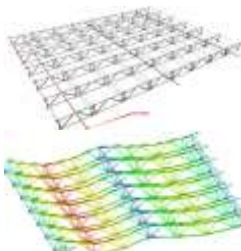


图 25 桁架结构示意图及变形分析

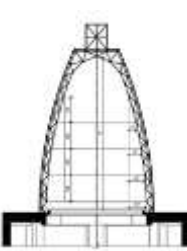


图 26 测点布置



图 27 轴压传感器布置



图 28 架体监测调试

创新技术三：建立了复杂建筑艺术装饰火灾后修复与标准化管理技术体系，开发了艺术装饰标准化管理手册，研发了手工艺术彩绘装饰与石材清洗修复施工技术，开发了既有建筑钢构件带锈施工技术。

所属学科：土木建筑工程施工其他学科 5604599 装饰工程 5604560

见证材料：发明专利：附件 11、23、24、25、26、27；论文：附件 42；工法：附件 36、37、38、39、40、41。

1 研发了火灾后石材清洗修复及手工艺术彩绘装饰施工技术。针对过火建筑石材烟熏污染、清洗难题，通过不同配比石材清洗剂多次试验，研制出**中性硅类石材清洗剂**；研发了**石材着色处理、油性保护技术**，对无法完全清洗部位采用矿物颜料着色，解决了石材过火后发黑、褪色、流淌水渍的修复难题。针对手工艺术彩绘造型、构画复杂，艺术修复难等，研发了**艺术彩绘装饰施工技术**，通过将描绘、镶贴金银箔、沥金粉、做晕色、画白活等传统工艺与三维建模、激光扫描正逆向设计，艺术绘画等现代技术集成创新，解决了手工艺术彩绘施工难题。



图 31 艺术彩绘施工



图 32 石材清洗修复及效果图

2 发明了塔厅建筑艺术幕墙、屋檐修复及钢构件带锈防腐施工技术。针对塔厅建筑艺术幕墙、屋檐受损，修缮难的难题，发明了**大跨钢结构与斗拱木结构的组合屋檐体系及施工方法**，研制了免焊式宽肢组合异形骨架、艺术石材幕墙支撑结构，曲面幕墙安装用钢架结构、曲面幕墙安装用的固定结构等装置、铜门安装辅助装置等，开发了**艺术石材幕墙施工工法**，解决了塔厅转换层艺术幕墙及组合屋檐修复安装难题。

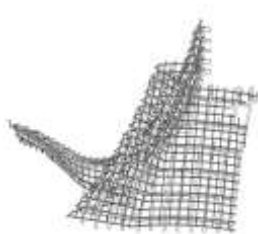


图 33 幕墙结构骨架

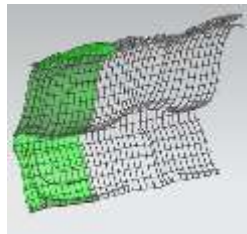


图 34 曲面幕墙安装固定结构



图 35 钢木结构组合屋檐体系



针对过火后钢构艺术件锈蚀、艺术效果修复难题，研发了**钢构件带锈防腐施工技术**，采用除锈及旧防腐涂层，锈固化剂与铁锈螯合，面漆进行罩面耐候与防腐处理等方式，实现了钢构铁锈转化为高强固结物，“以锈止锈”，解决了既有钢构件锈蚀修复难题。



图 36 钢结构带锈防腐



图 37 带锈防腐小样

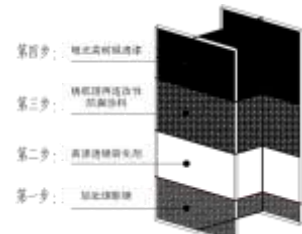


图 38 防腐涂层结构构造

3 研发了艺术装饰火灾后修复标准化管理技术。针对艺术装饰管理流程、制度、标准复杂的难题，研发了**艺术装饰火灾后修复标准化管理技术**，建立了复杂建筑艺术装饰火灾后修复管理体系，形成了艺术装饰管理操作流程标准和各专业管理要点控制标准，编制了艺术装饰项目管理手

册，实现了艺术装饰高效施工。



图 39 艺术装饰效果图



图 40 艺术装饰项目管理手册

实施效果：

本成果 3 项关键技术，不仅具有新颖性和创造性，而且具有针对性和实用性，已成功在无锡灵山梵宫修缮、南京牛首山佛顶宫、溧水城隍庙小镇等项目得到推广应用，在绿色、环保、节能、科技方面起到良好的示范作用，对实现建筑业的可持续发展具有重要意义。无锡灵山梵宫修缮后，成功举办“第四届世界佛教论坛大会”及“灵山大佛开光二十周年”等大型活动 28 场，年接待游客逾达 300 万人次，重现了“永不落幕的‘中国当代佛教文化艺术博览会’”，取得了显著的社会效益。

创新成果	主要科技创新成果	国内外技术水平
1. 火灾后受损结构检测与安全评估技术	(1) 提出了过火建筑检测与评估综合方法； (2) 建立了结构火灾后检测与安全评估技术体系； (3) 研发了塔厅建筑转换层修复及监测综合技术。	研究提出了火灾后受损结构检测与评估综合方法，建立了预应力索杆体系结构受损分析方法与评估技术，研发了塔厅建筑转换层修复及关键杆件监测综合技术， 是国内首次开展该项系统研究 。塔厅建筑转换层修复技术处于 国际领先水平 。
2. 火灾后塔厅建筑异形结构加固成套施工技术	(1) 开发了预应力撑杆转换及混凝土置换、加大截面综合补强技术； (2) 研发了多裂缝构件钻孔及环氧树脂低压稳流灌缝补强修复技术； (3) 提出了高耸塔式结构加固修复用 60m 高操作架施工与监测方法。	研究提出了适用于提高素混凝土后锚固承载力的植筋方法和植筋结构；研发了多裂缝构件钻孔及环氧树脂低压稳流灌缝补强修复技术；研发了融合预应力撑杆转换、混凝土置换、高压灌缝补强等综合修复方法。解决了火灾后剩余低强度受损混凝土后锚固及承载力补强难题。该套技术处于 国际先进水平 。
3. 复杂建筑艺术装饰火灾后修复与管理技术	(1) 研发了艺术装饰火灾后修复标准化管理技术； (2) 研发了火灾后石材清洗修复及手工艺术彩绘装饰施工技术； (3) 发明了塔厅建筑艺术幕墙、屋檐修复及了钢构件带锈防腐施工技术。	研究研发了艺术装饰火灾后修复标准化管理技术；开发了艺术彩绘装饰施工技术；研发了火灾后石材清洗及修复施工技术；发明了钢结构与斗拱木结构组合屋檐体系及施工方法，开发了艺术幕墙修复及钢构件带锈防腐技术，解决了塔厅建筑艺术修缮难题。该套技术处于 国际先进水平 。

四、第三方评价

4.1 科技查新结论

2024 年 4 月 17 日，由上海市科技查新中心对《现代复杂宗教建筑火灾后诊断与修复关键技术及应用》进行国内外科技查新，结论：国内外**未见相同报道**，具有**新颖性和创新性**。

4.2 科技成果鉴定与评价：

2019 年 4 月 24 日，“现代复杂宗教建筑火灾后诊断与修复关键技术及应用”通过了北京市住房和城乡建设委员会组织的科技成果鉴定，结论：该成果以灵山梵宫修缮工程为载体，针对火灾后受损结构、复杂艺术装饰修缮施工等进行研究，形成现代复杂宗教建筑火灾后诊断与修复关键技术及应用，成果总体达到**国际先进水平**，其中塔厅建筑转换层修复及监测综合技术达到**国际领先水平**。

五、推广应用情况、经济效益、社会效益和环境效益

1、推广应用情况（应用证明请标明应用时间）

成果在 20 多项工程建设中推广应用，包括无锡灵山梵宫修缮项目、南京牛首山佛顶宫项目、江苏园博园项目、溧水无想国际创业小镇项目、普陀山观音圣坛项目等工程中，为我国火灾后建筑修复再利用工程实践提供重要理论和技术支撑，起到了技术引领和工程示范作用。关键技术的研发和创新达到了省材节能的效果，施工新技术的应用，在保证工程建造质量的同时，节约了大量建造成本。限于篇幅，下表仅列出 10 项代表性工程应用情况。

主要应用单位情况表

序号	单位名称	应用的技术	应用对象及规模	应用起止时间	单位联系人/联系方式
1	无锡灵山文化旅游集团有限公司	首次完整应用 1-①②③ 2-①②③ 3-①②③	无锡灵山梵宫/7 万 m ²	2015-06 至 2017-11	余士华 13506195990
2	南京牛首山文化旅游发展有限公司	2-③ 3-①②③	南京牛首山佛顶宫 /13.6 万 m ²	2015-06 至 2017-12	乔高勇 13815434019
3	江苏园博园建设开发有限公司	2-③ 3-②	江苏园博园/345 万 m ²	2019-08 至 2020-02	李威 18621110770
4	南京溧水城市建设集团有限公司	3-①②③	溧水区无想国际创业 小镇/13.73 万 m ²	2017-03 至 2021-03	朱建其 17368692313
5	普陀山佛教协会	2-③ 3-①②③	普陀山观音圣坛项目 /6.6 万 m ²	2016-02 至 2018-03	朱建红 15773184931
6	山东海洋文化旅游发展有限公司	3-①②③	日照天台山太阳神殿 /4.95 万 m ²	2017-12 至 2019-05	王义举 13815434019
7	无锡灵山耿湾文化投资发展有限公司	2-③ 3-①②③	无锡耿湾禅意小镇 /35 万 m ²	2015-11 至 2016-12	黄志强 15190272205
8	曲阜尼山文化旅游投资发展有限公司	2-③ 3-①②③	曲阜尼山圣境 / 51.78 万 m ²	2015-11 至 2017-09	赵彬 15852140783
9	南海佛学院建设指挥部	2-③ 3-①②③	南海佛学院工程/7.6 万 m ²	2016-04 至 2017-09	杨阳 17366218552
10	广西城投置业有限公司	2-③ 3-①③	北海冠岭山庄主楼项 目/4.4 万 m ²	2017-06 至 2019-04	梁雨 13878878321

2、近年直接经济效益				
单位：万元人民币				
	完成单位		其他应用单位	
年 份	新增销售额	新增利润	新增销售额	新增利润
2022	28443	1565	/	/
2021	22827	1255	/	/
累 计	51270	2820	/	/
<p>经济效益的有关说明及各栏目的计算依据：</p> <p>新增销售额为公司采用本项目技术的工程合同款之和，合同价款共计 51270 万元。</p> <p>新增利润即新增创效金额，为项目收入乘以平均利润率 5.5%计，近两年新增利润总计 2820 万元，取得了显著的经济与社会效益。</p>				
<p>3、社会效益</p> <p>本项目成果应用过程中，对火灾后复杂建筑修缮进行研究与实践，解决了工程技术难题，保证了工程质量和安全，提高了工效。为类似工程提供了较为系统的理论、方法、技术和工程实例，在绿色、环保、节能、科技方面起到良好的示范作用，对实现建筑业的可持续发展具有重要意义。无锡灵山梵宫修缮后，成功举办“第四届世界佛教论坛大会”及“灵山大佛开光二十周年”等大型活动 28 场，年接待游客逾达 300 万人次，重现了“永不落幕的‘中国当代佛教文化艺术博览会’”，取得了显著的社会效益。</p>				
<p>4、环境效益</p> <p>本项目成果应用过程中，对火灾后复杂建筑修缮进行研究与实践，所研发的创新技术绿色、环保、节能、高效，同时安全可靠，节约了大量的人力、物力及财力，使受损的艺术瑰宝“重获新生”，对实现建筑业的可持续发展具有重要意义。</p>				

六、代表性论文论著情况

1、代表性论文论著目录（不超过 5 篇）

序号	论文论著名称 /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	第一作者	他引总次数	检索数据库	是否中文论著 或国内期刊
1	Seismic behavior of renovated RC frame with x-bracing/ASCE_CF2020/喻君、朱有华、韦芳芳、高群	2020年34卷	2020. 06. 15	喻君	喻君	/	/	否
2	某大型现代宗教建筑火灾后评估及加固修缮施工关键技术/施工技术/孙晓阳、左岗、颜卫东、韩桂圣	2019年48卷113页	2019. 03. 01	孙晓阳	孙晓阳	/	/	是
3	塔厅建筑火灾后转换层钢斜撑液压顶升加固技术/施工技术/左岗、孙晓阳、颜卫东、韩桂圣、牛辉	2018年47卷25页	2018. 04. 06	左岗	左岗	/	/	是
4	某网架结构火灾后检测鉴定与加固修缮技术研究/施工技术/孙晓阳、左岗、颜卫东、韩桂圣	2019年48卷25页	2019. 03. 01	孙晓阳	孙晓阳	/	/	是
5	既有预应力空间索杆系结构的安全性评价方法/河海大学学报/王永泉、谭卓群、李世宏、绍翔	2019年47卷	2019. 01. 25	王永泉	王永泉	/	/	是

承诺：上述论文论著知识产权归国内所有且无争议。以下情况和规定已向所有未列入项目主要完成人的作者明确告知并征得同意：①上述论文论著用于推荐江苏省建设科技创新成果；②江苏省建设科技创新成果获奖项目所用论文专著不得再次参评。其中，未列入项目主要完成人的第一作者、通讯作者（含共同第一作者、共同通讯作者）已出具知情同意书面签字意见，与其他作者的有关知情证明材料均存档备查。因未如实告知上述情况而引起争议，且不能提供相应存档备查的证据，本人愿意承担相应责任，并接受处理。上述论文信息真实，因引起争议，本人愿意承担相应责任，并接受处理。

第一完成人签名：

年 月 日

2、代表性论文论著被他人引用的情况（不超过 5 篇，要求提供检索报告）

序号	被引代表性论文论著题目	引文题目/作者	引文刊名	引文发表时间（年月日）
1				
2				
3				
4				
5				

七、主要知识产权目录（不超过 10 件）

序号	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	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）	知识产权（标准）有效状态
1	发明专利	塔厅建筑转换层的修复方法	中国	ZL201711318690.5	2020.02.07	3686575	中国建筑第八工程局有限公司	孙晓阳、左岗、颜卫东、韩桂圣、牛辉、李星、朱楷、朱庆祥	有效
2	发明专利	一种空间预应力索杆体系整体安全性评价方法	中国	ZL201511026320.5	2016.06.22	2916658	江苏建科鉴定咨询有限公司	王永泉	有效
3	发明专利	一种适用于提高素混凝土后锚固承载力的植筋方法和植筋结构	中国	ZL201410164610.5	2016.01.13	1918667	江苏建研建设工程有限公司	李世宏、江峰、李传殿、万霆	有效
4	发明专利	既有结构的加固施工方法	中国	ZL201910136289.2	2021.08.10	4602933	中国建筑第八工程局有限公司	孙晓阳、陈新喜、颜卫东、韩桂圣、左岗、李赞、管宁、匡泉、吴光辉	有效
5	发明专利	夹持式电钻打孔装置及其打孔方法	中国	ZL201510891118.2	2017.07.07	2543913	河海大学	王永泉、陈天骄、景剑	有效
6	发明专利	混凝土化学植筋持续荷载施加装置及其施加方法	中国	ZL201510891679.2	2019.03.29	3314132	河海大学	王永泉、陈天骄、景剑	有效
7	发明专利	一种高支模体系临界失稳实时预警的监测方法	中国	ZL201811329654.3	2021.01.26	4224027	南京工程学院	王永泉	有效
8	发明专利	免焊式宽肢组合异形骨架	中国	ZL201811138285.X	2020.05.22	3810645	中国建筑第八工程局有限公司	熊浩、孙翠华、白洁、冯俊、杨燕、马俊、贾红学	有效
9	发明专利	带有植筋预留孔的混凝土模具及其浇筑方法	中国	ZL201510890486.5	2017.07.07	2542997	河海大学	王永泉、陈天骄、景剑	有效
10	发明专利	复杂高浮雕造型艺术石材幕墙的施工方法	中国	ZL201810357913.7	2021.04.06	4341728	中国建筑第八工程局有限公司	孙晓阳、陈新喜、曹浩、李赞、张帅、郭志鑫、吴光辉、于健伟、唐鑫坤	有效

承诺：上述知识产权和标准规范等用于 推荐江苏省建设科技创新成果的情况，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。

第一完成人签名：

年 月 日

八、完成人情况

姓 名	孙晓阳	性 别	男	排 名	1
出生年月	1982.08.10			民 族	汉族
国 籍	中华人民共和国			居 住 地	江苏 南京
行政职务	文旅公司 总工程师	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	中国建筑第八工程局有限公司			办公电话	/
通讯地址	江苏省南京市建邺区华新城T1写字楼28F			邮政编码	210014
电子信箱	25728791@qq.com			移动电话	13851736795
技术职称		高级工程师		最高学位	学士
曾获科技奖励情况		获华夏建设科学技术奖二等奖2项，上海市科技进步奖二等奖、三等奖，山西省科技进步奖一等奖，河南省科技进步奖二等奖、三等奖，中施企协科技进步奖一等奖2项。			
参加起止时间		从 2015.11.15 至 2019.03.31			
<p>主要贡献：（限 300 字）</p> <p>项目总负责人，全面负责本项目技术研究及相关成果的推广应用工作，对主要科技创新一、主要科技创新二、主要科技创新三均做出重要贡献，具体包括：</p> <p>构建了火灾后异形结构加固成套施工技术体系，研发了塔厅建筑转换层修复及关键杆件监测综合技术，发明了塔厅建筑转换层的修复方法，开发了融合预应力撑杆转换、混凝土置换、高压灌缝、加大截面补强等技术的综合修复方法，建立了复杂建筑艺术装饰火灾后修复技术与管理体系统。负责完成技术在无锡灵山梵宫修缮，江苏园博园项目等 20 余项工程的推广应用。</p>					
<p>承诺：</p> <p>本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房和城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。</p>			<p>工作单位声明：</p> <p>本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。</p>		
<p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

八、完成人情况

姓 名	李世宏	性 别	男	排 名	2
出生年月	1972.03.08			民 族	汉族
国 籍	中华人民共和国			居 住 地	江苏 南京
行政职务	总经理	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	江苏省建筑科学研究院有限公司			办公电话	/
通讯地址	南京市北京西路12号			邮政编码	210008
电子信箱	676341284@qq.com			移动电话	13505159024
技术职称		教授级高级工程师		最高学位	博士
曾获科技奖励情况		中施协工程建设科学技术进步奖一等奖；华夏建设科技进步三等奖；江苏省“333工程”人才；第十一批南京市有突出贡献中青年专家。			
参加起止时间		从 2015.11.15 至 2019.03.31			
<p>主要贡献：（限 300 字）</p> <p>主要负责研究、试验方案技术指导，实施过程监督、过程协调，研究结果审核、提炼。对主要科技创新一、主要科技创新二做出重要贡献，具体包括：</p> <p>参与提出了火灾后受损结构检测与评估综合方法，建立了结构火灾后检测与安全评估技术体系，研发了一种适用于提高素混凝土后锚固承载力的植筋方法和植筋结构；一种多功能建筑设施检测装置；一种钢管表面漏磁探伤装置；一种钢化玻璃裂纹检测装置等，参与开发了预应力撑杆转换及混凝土置换、加大截面综合补强技术。</p>					
<p>承诺：</p> <p>本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房和城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。</p>			<p>工作单位声明：</p> <p>本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。</p>		
<p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

八、完成人情况

姓 名	王永泉	性 别	男	排 名	3
出生年月	1981.12.06			民 族	汉族
国 籍	中华人民共和国			居 住 地	江苏 南京
行政职务	/	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	南京工程学院			办公电话	/
通讯地址	南京市江宁区弘景大道1号			邮政编码	210014
电子信箱	wyq_seu@126.com			移动电话	13813830796
技术职称		教授		最高学位	博士
曾获科技奖励情况		2020年中施企协工程建设科技进步一等奖。			
参加起止时间		从 2015.11.15 至 2019.03.31			
<p>主要贡献：（限 300 字）</p> <p>主要负责研究、试验方案技术指导，实施过程监督、过程协调，研究结果审核、提炼。对主要科技创新一、主要科技创新二做出重要贡献，具体包括：</p> <p>参与提出了火灾后受损结构检测与评估综合方法，建立了结构火灾后检测与安全评估技术体系，发明了一种空间预应力索杆体系整体安全性评价方法，研发了关键杆件实时在线监测综合技术，参与开发了预应力撑杆转换及混凝土置换、加大截面综合补强技术。发明了夹持式电钻打孔装置及其打孔方法，研发了环氧树脂低压稳流注浆封闭裂缝技术，参与提出了高耸塔式结构加固修复用 60m 高操作架施工与监测方法。</p>					
<p>承诺：</p> <p>本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房和城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。</p>			<p>工作单位声明：</p> <p>本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。</p>		
<p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

八、完成人情况

姓 名	颜卫东	性 别	男	排 名	4
出生年月	1973.01.03			民 族	汉族
国 籍	中华人民共和国			居 住 地	江苏 南京
行政职务	首席专家	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	中建八局文旅博览投资发展有限公司			办公电话	/
通讯地址	江苏省南京市建邺区华新城T1写字楼28F			邮政编码	210014
电子信箱	2695605859@qq.com			移动电话	13338709688
技术职称		高级工程师		最高学位	学士
曾获科技奖励情况		获华夏建设科学技术奖二等奖2项，上海市科技进步奖二等奖、三等奖，中施企协科技进步奖一等奖2项。			
参加起止时间		从 2015.11.15 至 2019.03.31			
<p>主要贡献：（限 300 字）</p> <p>在载体工程施工中，起到总体协调和组织的作用，对主要科技创新一、主要科技创新二、主要科技创新三均做出重要贡献，具体包括：</p> <p>参与提出了火灾后受损结构检测与评估综合方法，参与建立了结构火灾后检测与安全评估技术体系，参与研发了塔厅建筑转换层修复及监测综合技术。参与构建了火灾后异形结构加固成套施工技术体系，发明了塔厅建筑转换层的修复方法，参与开发了融合预应力撑杆转换、混凝土置换、高压灌缝、加大截面补强等技术的综合修复方法，参与建立了复杂建筑艺术装饰火灾后修复技术与管理体系统，负责完成技术在无锡灵山梵宫修缮，江苏园博园项目等工程的推广应用。</p>					
<p>承诺：</p> <p>本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。</p>			<p>工作单位声明：</p> <p>本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。</p>		
<p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

八、完成人情况

姓 名	韩桂圣	性 别	男	排 名	5
出生年月	1983.09.15			民 族	汉族
国 籍	中华人民共和国			居 住 地	江苏 南京
行政职务	项目经理	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	中建八局文旅博览投资发展有限公司			办公电话	/
通讯地址	江苏省南京市建邺区华新城T1写字楼28F			邮政编码	210014
电子信箱	Hanguisheng0915@163.com			移动电话	13160089571
技术职称		高级工程师		最高学位	学士
曾获科技奖励情况		获华夏建设科学技术奖二等奖，中施企协科技进步奖一等奖，多次获得中建八局先进工作者。			
参加起止时间		从 2015.11.15 至 2019.03.31			
<p>主要贡献：（限 300 字）</p> <p>实施过程中协调各方力量，有力的保证了项目的实施，组织各方面人员配合技术人员进行实际操作，对主要科技创新一、主要科技创新二、主要科技创新三均做出重要贡献，具体包括：</p> <p>参与提出了火灾后受损结构检测与评估综合方法，参与建立了结构火灾后检测与安全评估技术体系，参与研发了塔厅建筑转换层修复及监测综合技术。参与建立了火灾后异形结构加固成套施工技术体系，参与开发了融合预应力撑杆转换、混凝土置换、高压灌缝、加大截面补强等技术的综合修复方法。参与建立了复杂建筑艺术装饰火灾后修复技术与管理体系。</p>					
<p>承诺：</p> <p>本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房和城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。</p>			<p>工作单位声明：</p> <p>本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。</p>		
<p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

八、完成人情况

姓 名	左 岗	性 别	男	排 名	6
出生年月	1987.01.28			民 族	汉族
国 籍	中华人民共和国			居 住 地	江苏 南京
行政职务	项目总工	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	中建八局文旅博览投资发展有限公司			办公电话	/
通讯地址	江苏省南京市建邺区华新城T1写字楼28F			邮政编码	210014
电子信箱	350626858@qq.com			移动电话	15852140378
技术职称		高级工程师		最高学位	学士
曾获科技奖励情况		获华夏建设科学技术奖二等奖，上海市科技进步奖三等奖，中施企协科技进步奖一等奖、二等奖。			
参加起止时间		从 2015.11.15 至 2019.03.31			
<p>主要贡献：（限 300 字）</p> <p>研究、试验方案技术指导，实施过程监督、过程协调，研究结果审核、提炼。后期执笔进行有关总结。对主要科技创新一、主要科技创新二、主要科技创新三均做出重要贡献，具体包括：</p> <p>参与提出了火灾后受损结构检测与评估综合方法，参与建立了结构火灾后检测与安全评估技术体系，参与研发了塔厅建筑转换层修复及监测综合技术。参与建立了火灾后异形结构加固成套施工技术体系，参与开发了融合预应力撑杆转换、混凝土置换、高压灌缝、加大截面补强等技术的综合修复方法。参与建立了复杂建筑艺术装饰火灾后修复技术与管理体系。</p>					
<p>承诺：</p> <p>本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房和城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。</p>			<p>工作单位声明：</p> <p>本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。</p>		
<p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

八、完成人情况

姓 名	喻君	性 别	男	排 名	7
出生年月	1982.10.18			民 族	汉族
国 籍	中华人民共和国			居 住 地	江苏 南京
行政职务	/	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	东南大学			办公电话	/
通讯地址	江苏省南京市玄武区四牌楼2号			邮政编码	210096
电子信箱	yujun@hhu.edu.cn			移动电话	13851412392
技术职称		教授		最高学位	博士
曾获科技奖励情况		/			
参加起止时间		从 2015.11.15 至 2019.03.31			
<p>主要贡献：（限 300 字）</p> <p>主要负责研究、试验方案技术指导，对主要科技创新一、主要科技创新二做出重要贡献，具体包括：参与提出了火灾后受损结构检测与评估综合方法，参与建立了结构火灾后检测与安全评估技术体系，避免了以往评价体系或方法中的主观性，解决了钢网格结构火灾后受损评估难题。</p>					
<p>承诺：</p> <p>本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房和城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。</p>			<p>工作单位声明：</p> <p>本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。</p>		
<p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

八、完成人情况

姓 名	崔杰	性 别	男	排 名	8
出生年月	1992.08.25			民 族	汉族
国 籍	中华人民共和国			居 住 地	江苏 南京
行政职务	项目总工	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	中建八局文旅博览投资发展有限公司			办公电话	/
通讯地址	江苏省南京市建邺区华新城T1写字楼28F			邮政编码	210014
电子信箱	2473794397@qq.com			移动电话	15750209033
技术职称		工程师		最高学位	学士
曾获科技奖励情况		获华夏建设科学技术奖二等奖、中施企协科技进步奖二等奖。			
参加起止时间		从 2015.11.15 至 2019.03.31			
<p>主要贡献：（限 300 字）</p> <p>配合完成成果数据的收集和影像资料的整理，对主要科技创新一、主要科技创新二、主要科技创新三均做出贡献，具体包括：</p> <p>参与提出了火灾后受损结构检测与评估综合方法，参与建立了结构火灾后检测与安全评估技术体系，参与研发了塔厅建筑转换层修复及监测综合技术。参与建立了火灾后异形结构加固成套施工技术体系，参与开发了融合预应力撑杆转换、混凝土置换、高压灌缝、加大截面补强等技术的综合修复方法。参与建立了复杂建筑艺术装饰火灾后修复技术与管理体系统。</p>					
<p>承诺：</p> <p>本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房和城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。</p>			<p>工作单位声明：</p> <p>本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。</p>		
<p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

八、完成人情况

姓 名	朱楷	性 别	男	排 名	9
出生年月	1989.12.08			民 族	汉族
国 籍	中华人民共和国			居 住 地	江苏 南京
行政职务	项目经理	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	中国建筑第八工程局有限公司			办公电话	/
通讯地址	江苏省南京市建邺区华新城T1写字楼28F			邮政编码	210014
电子信箱	1009684173@qq.com			移动电话	13338773880
技术职称		工程师		最高学位	学士
曾获科技奖励情况		获中施企协科技进步奖一等奖。			
参加起止时间		从 2015.11.15 至 2019.03.31			
<p>主要贡献：（限 300 字）</p> <p>组织各方面人员配合技术人员进行实际操作，对主要科技创新一、主要科技创新二、主要科技创新三均做出贡献，具体包括：</p> <p>参与提出了火灾后受损结构检测与评估综合方法，参与建立了结构火灾后检测与安全评估技术体系，参与研发了塔厅建筑转换层修复及监测综合技术。参与建立了火灾后异形结构加固成套施工技术体系，参与开发了融合预应力撑杆转换、混凝土置换、高压灌缝、加大截面补强等技术的综合修复方法。参与建立了复杂建筑艺术装饰火灾后修复技术与管理体系统。</p>					
<p>承诺：</p> <p>本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房和城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。</p>			<p>工作单位声明：</p> <p>本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。</p>		
<p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

八、完成人情况

姓 名	熊浩	性 别	男	排 名	10
出生年月	1985.06.30			民 族	汉族
国 籍	中华人民共和国			居 住 地	江苏 南京
行政职务	研发中心 主任	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	中国建筑第八工程局有限公司			办公电话	/
通讯地址	上海浦东新区罗山路4088弄星月金融湾08号			邮政编码	200120
电子信箱	Xiong19850630@163.com			移动电话	13701636014
技术职称		高级工程师		最高学位	博士
曾获科技奖励情况		获华夏建设科学技术奖一等奖、二等奖，中施企协科技进步奖一等奖。			
参加起止时间		从 2015.11.15 至 2019.03.31			
<p>主要贡献：（限 300 字）</p> <p>组织各方面人员配合技术人员进行实际操作，对主要科技创新一、主要科技创新二、主要科技创新三均做出贡献，具体包括：</p> <p>研制了免焊式宽肢组合异形骨架，参与提出了火灾后受损结构检测与评估综合方法，参与建立了结构火灾后检测与安全评估技术体系，参与研发了塔厅建筑转换层修复及监测综合技术。参与建立了火灾后异形结构加固成套施工技术体系，参与开发了融合预应力撑杆转换、混凝土置换、高压灌缝、加大截面补强等技术的综合修复方法。参与建立了复杂建筑艺术装饰火灾后修复技术与管理体系。</p>					
<p>承诺：</p> <p>本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房和城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。</p>			<p>工作单位声明：</p> <p>本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。</p>		
<p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

八、完成人情况

姓 名	房晓宇	性 别	男	排 名	11
出生年月	1997.08.06			民 族	汉族
国 籍	中华人民共和国			居 住 地	江苏 南京
行政职务	业务经理	归国人员	否	归国时间	/
工作单位	中建八局文旅博览投资发展有限公司			办公电话	/
通讯地址	江苏省南京市建邺区华新城T1写字楼28F			邮政编码	210014
电子信箱	2236618351@qq.com			移动电话	18262622753
技术职称		助理工程师		最高学位	学士
曾获科技奖励情况		获中施企协科技进步奖二等奖，河南省科技进步奖三等奖。			
参加起止时间		从 2018.11.15 至 2019.03.31			
<p>主要贡献：（限 300 字）</p> <p>进行部分数据的采集和影像资料的整理，同时参与后期单项技术的提炼总结，对主要科技创新一、主要科技创新二、主要科技创新三均做出贡献，具体包括：</p> <p>参与提出了火灾后受损结构检测与评估综合方法，参与建立了结构火灾后检测与安全评估技术体系，参与研发了塔厅建筑转换层修复及监测综合技术。参与建立了火灾后异形结构加固成套施工技术体系，参与开发了融合预应力撑杆转换、混凝土置换、高压灌缝、加大截面补强等技术的综合修复方法。参与建立了复杂建筑艺术装饰火灾后修复技术与管理体系。</p>					
<p>承诺：</p> <p>本人同意完成人排名，并严格按照江苏省住房和城乡建设厅对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。</p>			<p>工作单位声明：</p> <p>本单位对该完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，对该完成人被推荐无异议。如发生争议，将积极配合协助调查处理。</p>		
<p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>			<p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p>		

九、主要完成单位情况

单位名称	中国建筑第八工程局有限公司			排 名	1
法定代表人	周可璋	单位性质	国企	传 真	021-61691972
联 系 人	孙晓阳	联系电话	13851736795	移动电话	13851736795
通讯地址	上海市浦东新区世纪大道1568号中建大厦26楼			邮政编码	201204
电子信箱	25728791@qq.com			统一社会信用代码	9131000063126503X1
<p>科技创新和推广应用情况的贡献：</p> <p>1、作为本项目的完成单位，载体工程的承建单位，在企业内立项课题开展研究。</p> <p>2、主持全部创新内容的研究与应用，对所有创新均有重要贡献。</p> <p>3、将本项目成果在企业及行业进行了广泛推广应用，提高了资源利用率、减少了污染、保护了环境，符合可持续发展的时代要求，并取得良好的经济效益和社会效益。</p>					
声 明	<p>本单位同意完成单位排名，严格按照《江苏省建设科技创新成果推荐及评审工作细则（试行）》和江苏省住房城乡建设厅对推荐工作的具体要求，对被推荐项目完成人在本单位期间的政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该项目材料内容真实准确，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>法定代表人签名：</p> <p>年 月 日</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p> </div> </div>				

九、主要完成单位情况

单位名称	江苏省建筑科学研究院有限公司			排 名	2
法定代表人	刘永刚	单位性质	企业	传 真	025-83279886
联 系 人	马艳莹	联系电话	025-83279886	移动电话	18151672160
通讯地址	南京市北京西路12号			邮政编码	210008
电子信箱	248895168@qq.com			统一社会 信用代码	91320000737069 8037
<p>科技创新和推广应用情况的贡献：</p> <p>参与创新点一、二的研发，开展相关的创新研究。</p> <p>1、参与提出了火灾后受损结构检测与评估综合方法；</p> <p>2、参与创建了结构火灾后加固成套施工技术体系；</p> <p>3、参与开发了融合预应力撑杆转换、混凝土置换、高压灌缝、加大截面补强等技术的综合修复方法；</p> <p>4、研发了钢管表面漏磁探伤及钢化玻璃裂纹检测装置；</p> <p>5、研发了基于数字控制的混凝土含气量测定仪及基于数字显示的空鼓检测装置。</p>					
声 明	<p>本单位同意完成单位排名，严格按照《江苏省建设科技创新成果推荐及评审工作细则（试行）》和江苏省住房城乡建设厅对推荐工作的具体要求，对被推荐项目完成人在本单位期间的政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该项目材料内容真实准确，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>法定代表人签名：</p> <p>年 月 日</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p> </div> </div>				

九、主要完成单位情况

单位名称	东南大学			排 名	3
法定代表人	黄如	单位性质	高校	传 真	025-83724749
联 系 人	喻君	联系电话	025-83724749	移动电话	13851412392
通讯地址	南京市玄武区四牌楼2号			邮政编码	210096
电子信箱	yujun@hhu.edu.cn			统一社会 信用代码	12100000466006 770Q
<p>科技创新和推广应用情况的贡献：</p> <p>参与创新点二、三的研发，并开展相关的创新研究。</p> <p>1、参与研发了多裂缝构件钻孔及环氧树脂低压稳流灌缝补强修复技术，解决了多裂缝构件钻孔导致破损及低压封闭难题。</p> <p>2、参与研发了高耸塔厅建筑修复用60m操作架施工与监测技术，发明了一种高支模体系临界失稳实时预警监测方法，研制了具有轴力压力监测传感器的立杆装置，解决了60m超高塔式操作架施工及安全控制难题。</p>					
声 明	<p>本单位同意完成单位排名，严格按照《江苏省建设科技创新成果推荐及评审工作细则（试行）》和江苏省住房城乡建设厅对推荐工作的具体要求，对被推荐项目完成人在本单位期间的政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该项目材料内容真实准确，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查。</p> <p style="text-align: center;">法定代表人签名：单位（公章）：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日年 月 日</p>				

九、主要完成单位情况

单位名称	南京工程学院			排 名	4
法定代表人	张仰飞	单位性质	高校	传 真	025-86118153
联 系 人	王永泉	联系电话	025-86118910	移动电话	13813830796
通讯地址	江苏省南京市江宁科学园弘景大道1号			邮政编码	211100
电子信箱	337194749@qq.com			统一社会 信用代码	12320000466011 385U
<p>科技创新和推广应用情况的贡献：</p> <p>参与创新点一、二的研发，开展相关的创新研究。</p> <p>1、参与提出了火灾后受损结构检测与评估综合方法，参与建立了结构火灾后检测与安全评估技术体系，参与研发了塔厅建筑转换层修复及监测综合技术。</p> <p>2、参与建立了预应力索杆体系结构受损分析方法与评估技术；</p> <p>3、研发了低密度混凝土植筋装置及施工技术；</p> <p>4、参与创建了结构火灾后加固成套施工技术体系；</p> <p>5、研发了夹持式电钻打孔装置及其打孔方法；</p> <p>6、参与研发了预应力撑杆转换及混凝土置换、高压灌缝、加大截面补强施工技术。</p>					
声 明	<p>本单位同意完成单位排名，严格按照《江苏省建设科技创新成果推荐及评审工作细则（试行）》和江苏省住房城乡建设厅对推荐工作的具体要求，对被推荐项目完成人在本单位期间的政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该项目材料内容真实准确，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>法定代表人签名：</p> <p>年 月 日</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>单位（公章）：</p> <p>年 月 日</p> </div> </div>				

九、主要完成单位情况

单位名称	河海大学			排 名	5
法定代表人	杨桂山	单位性质	高校	传 真	025-83786333
联 系 人	韦芳芳	联系电话	025-83786333	移动电话	13951823423
通讯地址	江苏省南京市鼓楼区西康路1号			邮政编码	210009
电子信箱	kjccg@hhu.edu.cn			统一社会 信用代码	12100000466006 8699
<p>科技创新和推广应用情况的贡献：</p> <p>参与创新点一、二的研发，并开展相关的创新研究。</p> <p>（1）参与提出了火灾后受损结构检测与评估综合方法，参与建立了结构火灾后检测与安全评估技术体系，参与研发了塔厅建筑转换层修复及监测综合技术。</p> <p>（2）参与了基于有限元模型建筑结构改造加固的研究；</p> <p>（3）参与改造后的框架进行建造、验证和参数化研究；</p> <p>（4）建立了预应力索杆体系结构受损分析方法与评估技术。</p>					
声 明	<p>本单位同意完成单位排名，严格按照《江苏省建设科技创新成果推荐及评审工作细则（试行）》和江苏省住房城乡建设厅对推荐工作的具体要求，对被推荐项目完成人在本单位期间的政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得推荐的情况。确认该项目材料内容真实准确，且不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查。</p> <div style="text-align: center;"> 法定代表人签名： 单位（公章）： </div> <div style="text-align: center;"> 年 月 日 年 月 日 </div>				

十、推荐单位意见

推荐单位	南京市城乡建设委员会		
通讯地址	南京市鼓楼区广州路185号	邮 编	210024
联 系 人	何波	联系电话	025-83278026
电子邮箱	/	传 真	025-83278026
<p>推荐意见：（不超过 600 字）</p> <p>该成果属于土木建筑工程施工技术领域，符合国家经济建设形势及中长期发展需求。成果以无锡灵山梵宫修缮工程为载体，通过对火灾后建筑修复施工过程中亟需解决的突出难题和工程挑战进行研究，重点以火灾后建筑物检测与安全评估、异形结构加固成套施工技术、艺术装饰建造与管理为主线，形成以下主要创新成果：</p> <p>1）提出了火灾后受损结构检测与评估综合方法，建立了结构火灾后检测与安全评估技术体系，研发了塔厅建筑转换层修复及监测综合技术；</p> <p>2）建立了火灾后塔厅建筑加固成套技术体系，提出了低强度混凝土后锚固单筋拉拔承载力计算方法，形成了融合预应力撑杆转换、混凝土置换、高压灌缝、加大截面补强等技术的综合修复方法；</p> <p>3）建立了宗教建筑艺术装饰火灾后修复与标准化管理技术体系，形成了艺术装饰标准化管理手册，研发了石材清洗修复与复杂艺术装饰关键技术，开发了艺术幕墙修复与既有建筑钢构件带锈修复施工技术。</p> <p>该成果经专家评价，总体达到国际先进水平，部分达到国际领先水平。获授权专利 26 项（发明 16 项），省部级工法 8 项，发表论文 10 篇（SCI1 篇），出版著作 1 部。</p> <p>该成果已成功应用于无锡灵山梵宫修缮、普陀山观音圣坛、日照天台山太阳神殿、溧水无想山城隍小镇等 20 余项工程，解决了诸多技术难题，取得了显著的经济效益和社会效益，极大的推动了行业科技进步，具有广阔的推广应用前景。</p> <p>同意推荐该成果申报 <u>2024 年度江苏省建设科技创新成果</u>。</p>			
声 明	<p>本单位严格按照《江苏省建设科技创新成果推荐及评审工作细则（试行）》和江苏省住房城乡建设厅对推荐工作的具体要求，对推荐书内容及全部附件进行了严格审查，对推荐材料的真实性和准确性负责，并按要求对所有完成人遵纪守法、道德品行、学术水平等情况进行了审核，确认不存在任何违反国家保密法律法规及侵犯他人知识产权的情形，以及其他依规不得推荐的情况。如产生争议，将承担相应的调查核实责任，并积极配合处理。如有材料虚假或违纪行为，愿承担相应责任并按规定接受处理。</p> <p>推荐单位（盖章）：_____</p> <p>_____ 年 月 日</p>		

十二、附件

- 1、主要研究报告；
- 2、核心知识产权证明及国家法律法规要求审批的批准文件（不超过 10 件）
- 3、评价证明
- 4、应用证明
- 5、代表性论文论著（不超过 5 篇）
- 6、其他证明