附件

甘肃省住房和城乡建设厅2025年建设科技项目立项计划表（科技项目）

| 序号 | 项目编号 | 项目名称 | 主要研究内容/提交成果 | 项目  负责人 | 承担单位 | 参加单位 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | JK2025-1 | 基于兰州市冬季清洁取暖示范项目的污水源热泵供热系统关键技术应用研究 | 1、主要研究内容： (1)污水水温问题。 (2)污水水质处理问题。 (3)污水的取水问题。 2、提交成果： (1)完成《基于兰州市冬季清洁取暖示范项目的污水源热泵供热系统关键技术应用研究》项目研究报告一份。 (2)发表科技论文两篇。 (3)授权实用新型专利一到两项。 (4)权授计算机软件著作权一到两项。 | 苏继程 | 甘肃省建筑设计研究院有限公司 |  |
| 2 | JK2025-2 | 城镇给排水系统电控设备绿色低碳智慧化更新技术研究 | 1、主要研究内容: (1)城镇给排水系统智慧化电控设备更新与数字化转型、智能化升级相结合的工程应用研究。 (2)城镇给排水系统电控设备更新策略及碳减排效能评估研究。 (3)城镇给排水系统电控设备能效管理与分级方法研究。 (4)基于实时数据的城镇给排水设施低碳运行管控方法研究。 (5)城镇给排水系统智慧化电控设备更新标准指南制定。 创新点:形成城镇给排水系统中智慧化电控设备更新标准化指导方案，完善城镇给排系统中智慧化电控设备规范化利用；以降碳能效水平提升为重点，推动城镇给排系统电控设备安全改造；课题结合实际工程项目的应用分析，切实提高城镇给排水行业绿色低碳智慧升级发展，助力城镇给排水行业双碳目标实现。 2、提交成果: (1)完成《城镇给排水系统智慧化设备电控更新指南》报告1份。 (2)发表或录用国家级的专业论文1～2篇。 (3)申请国家专利1～2项。 (4)申请编制甘肃省地标或者行业团体标准《城镇给排水系统智慧化电控设备更新设计标准》1份。 | 张继辉 | 中国市政工程西北设计研究院有限公司 | 中国市政工程西北设计研究院有限公司 兰州交通大学 |
| 3 | JK2025-3 | 既有建筑外墙外保温系统评估体系研究 | 1、主要研究内容： (1)以严寒和寒冷地区既有建筑外墙外保温体系为研究对象，应用无人机检测装置，排查城镇既有建筑外墙外保温系统缺陷和损伤问题，对排查情况进行统计、归类。 (2)建立一套科学、全面、实操性强的既有建筑外墙外保温系统综合评估体系。 (3)形成既有建筑外墙外保温系统评估地方标准和相关技术。 2、提交成果: (1)完成项目研究报告1份。 (2)授权实用新型专利2件。 (3)编制甘肃省地方标准《既有建筑外墙外保温系统检测评估技术标准》1本。 | 刘吉林 | 甘肃省建筑科学研究院（集团）有限公司 | 甘肃建研建设工程有限公司 甘肃省建设工程检验检测认证中心有限公司 |
| 4 | JK2025-4 | 黄河上游生态脆弱区内高速服务区水资源高效利用技术研究 | 1、主要研究内容： (1)基于水质分析技术对服务区路面的研究。 (2)生态脆弱型高速服务区水质净化技术的研究。 (3)基于InfoWorks ICM模型对水质水量模拟研究。 (4)基于生态系统服务价值对服务区建立的探索研究。 2、提交成果: (1)依托项目实际应用。 (2)申请专利1项。 (3)申请企业标准1项。 (4)撰写研究报告1份。 (5)发表专业论文1-2篇（省部级以上）。 | 郭刚 | 甘肃新宇城市建设有限公司 | 甘肃新发展城市开发建设运营集团有限公司 |
| 5 | JK2025-5 | 基于可再生能源利用的“0”碳临建应用研究 | 1、主要研究内容： (1)临时建筑的保温节能措施。 (2)临时建筑的供暖制冷节能措施。 (3)临时建筑的可再生能源利用利用途径。 (4)能源消耗与可再生能源利用经济效益分析。 2、提交成果: (1)零能耗临时建筑的应用方案。 (2)零能耗临时建筑的节能减排分析设计。 (3)零能耗临时建筑的可再生能源利用方案。 | 刘伟 | 中铁二十一局集团有限公司勘察设计院 |  |
| 6 | JK2025-6 | 寒冷地区太阳能光伏并网发电与大跨度钢结构建筑围护结构一体化设计及应用示范研究 ---以临夏综合物流园EPC总承包项目为例 | 1、主要研究内容： (1)寒冷地区光伏并网发电与大跨度钢结构建筑围护结构系统一体化设计研究。 (2)寒冷地区光伏并网发电与大跨度钢结构建筑围护结构系统一体化施工工艺研究。 (3)寒冷地区太阳能光伏发电与建筑一体化运行和监测分析。 2、提交成果: (1)编写研究报告《寒冷地区太阳能光伏并网发电与大跨度钢结构建筑围护结构一体化设计及应用示范研究---以临夏综合物流园EPC总承包项目为例》1份。 (2)发表科技论文1-2篇。 (3)申报省级建设工程施工工法1项。 (4)申请实用新型专利2-3件。 (5)培养技术人员3-5名。 (6)工程应用及示范项目1项。 | 李宏太 | 甘肃省建筑业联合会 | 中铁二十局集团有限公司 |
| 7 | JK2025-7 | 高延性路面加铺层抗反射裂缝及自愈合行为研究 | 1、主要研究内容： (1)高延性ECC路面加铺层抗反射裂缝与自愈合机理研究。 (2)厘清高延性ECC路面加铺层病害发育成因机制。 (3)基于西部地区原材料，研究开发满足低成本道路加铺层延性材料。 2、提交成果: (1)针对西部地区低成本纤维材料，研制出至少一种ECC新型材料，申请发明专利1件。 (2)发表学术论文2篇。 (3)形成课题研究报告。 | 何伟君 | 甘肃建投市政工程有限公司 | 甘肃省第五建设集团有限责任公司 |
| 8 | JK2025-8 | 绿色低碳聚氨酯混合料组成设计及抗车辙路用性能研究 | 1、主要研究内容：  (1)聚氨酯混合料室内成型方法研究。  (2)聚氨酯混合料材料组成设计研究。  (3)考虑环境-荷载的聚氨酯混合料抗车辙性能及其他路用性能研究。  (4)聚氨酯混合料施工工艺研究。 2、提交成果: (1)论文：发表论文2～3篇。  (2)专利：申请专利1～2项。 (3)编写《绿色低碳聚氨酯混合料组成设计及抗车辙路用性能研究》研究报告1项。 | 吴平 | 中国市政工程西北设计研究院有限公司 |  |
| 9 | JK2025-9 | 双碳背景下热泵技术的应用研究 | 1、主要研究内容： (1)对各类热泵系统如干热岩/地源热泵/高温空气源热泵/空气热泵/太空能热泵等设计要点进行整理。 (2)选定典型建筑将各类热泵系统进行实际应用设计并进行碳排放分析及经济性分析。 (3)对多种热泵系统的耦合应用进行定性分析。 2、提交成果: (1)形成《双碳背景下热泵技术的应用研究》研究报告。 (2)发表学术论文1-2篇。 (3)培养高级工程师1名。 | 邓宝安 | 兰州新区房地产开发有限公司 | 基准方中建筑设计股份有限公司 |
| 10 | JK2025-10 | 基于浅层土壤恒温层换热的新风系统在甘肃省寒冷气候区适用性研究 | 1、主要研究内容： (1)研究基于浅层土壤恒温层换热新风系统在甘肃寒冷气候区的适用性。通过理论计算、计算机模拟仿真进行数据分析，分析验证该项技术在甘肃省寒冷气候区的适用性。 (2)研究掌握浅层土壤-空气换热器在甘肃省寒冷气候区的换热效率和节能效果，分析该系技术在甘肃省中小公共建筑中的工程实用性。 2、提交成果: (1)形成本课题的研究报告1份。 (2)在省级科技期刊发表学术论文2篇。 (3)申请计算机软件著作1项。 | 虎文翔 | 甘肃省城乡规划设计研究院有限公司 |  |
| 11 | JK2025-11 | 钢筋套筒灌浆连接灌浆料双孔剪切实体强度检测研究 | 1、主要研究内容： (1)针对钢筋套筒灌浆连接强度检测技术进行文献检索，并对我国发达省份装配式混凝土建筑工程项目连接节点强度检测相关技术进行调研学习。 (2)制定本项目试验方案，根据试验方案进行灌浆料标准试块的剪切-抗压对比试验，对现有双孔剪切仪进行设备更新及参数优化，为后续试验做好准备。 (3)制作钢筋套筒灌浆连接试件，采用优化后的双孔剪切仪进行灌浆套筒内灌浆料实体强度检测试验，并进行数值模拟分析进行验证，确保试验结果的可靠性和准确性，同时进一步调整改进双孔剪切仪，以适应原位检测需求。 2、提交成果: (1)获授权实用新型专利2件； (2)发表学术论文1-2篇； (3)形成优化后的双孔剪切仪器1台； (4)培养双孔剪切检测操作人员2名。 | 周磊 | 甘肃省建筑科学研究院（集团）有限公司 | 兰州交通大学 甘肃省建设工程检验检测认证中心有限公司 兰州理工大学 |
| 12 | JK2025-12 | 部分包覆混凝土组合柱-非加劲钢板剪力墙结构抗震性能及设计方法研究 | 1、主要研究内容： (1)研究柱柔度系数、宽高比和高厚比等参数对该结构性能的影响规律；推导钢板墙拉力场完全发展所需的边柱最大柔度系数；推导考虑竖向边缘构件刚度对墙板屈服效率影响的PEC-SPSW结构抗剪承载力计算公式与抗侧刚度的计算公式，开发可以用于模拟PEC-SPSW结构的“改进三拉杆模型”。 (2)研究PEC-SPSW结构中墙板与边框架的协同工作机理，推导墙板承担剪力比例的计算方法。 (3)开发带PEC柱钢板剪力墙结构基于能量平衡的大震塑性设计方法，并通过对实际案例进行弹塑性分析，评估该方法的实用性。  (4)以一栋包含PEC-SPSWs的复杂超高层办公楼为典型案例，采用基于构件的“两水准两阶段”抗震性能化设计方法对该结构进行多遇地震水准与罕遇地震水准的性能评价。 2、提交成果： (1)完成《部分包覆混凝土组合柱-非加劲钢板剪力墙结构抗震性能及设计方法研究》研究报告。 (2)发表学术论文1～2篇。 (3)申请实用新型专利或发明专利一项。 | 黄兆升 | 甘肃省建筑设计研究院有限公司 |  |
| 13 | JK2025-13 | 大厚度黄土填挖改造场地勘察与治理关键技术 | 1、主要研究内容： (1)兰州大厚度黄土填挖改造场地建设中存在的典型工程问题。 (2)大厚度黄土填挖改造场地勘察技术。 (3)大厚度黄土填挖改造场地治理技术。 (4)工程应用总结。 2、提交成果： (1)形成研究报告1份。 (2)在国内外学术期刊和会议上发表学术论文1篇。 (3)编制地方标准1项。 | 龙照 | 甘肃中建市政工程勘察设计研究院有限公司 | 中国市政工程西北设计研究院有限公司 |
| 14 | JK2025-14 | 高烈度区超宽斜拉桥抗震性能评估与设计优化研究 | 1、主要研究内容： (1)高烈度区新型超宽斜拉桥适宜抗震体系研究。 (2)高烈度区超宽斜拉桥静动力性能研究。 (3)以实际项目为工程背景，针对超宽斜拉桥新结构体系进行设计优化研究。 2、提交成果： (1)申请国家专利2项，形成自主知识产权。 (2)发表论文2篇。 (3)申请地方标准1部。 (4)编制《高烈度区超宽斜拉桥抗震性能评估与优化设计研究》报告。 | 刘彬 | 中国市政工程西北设计研究院有限公司 |  |
| 15 | JK2025-15 | 城市深部地下空间围护结构受力变形特性与变形控制技术研究及应用 | 1、主要研究内容： (1)考虑土拱效应的城市地下空间围护结构非极限状态土压力研究。  (2)考虑结构-土相互作用的城市地下空间围护结构受力变形特性研究。  (3)城市深部地下空间围护结构变形控制技术研究与应用。  2、提交成果： (1)在核心及以上期刊发表论文2篇。 (2)理论推导城市深部地下空间围护结构受力变形计算模型，为后续城市深部地下空间围护设计提供依据，填补我省乃至我国城市深部地下空间围护结构变形控制研究的空白。  (3)形成《城市深部地下空间围护结构受力变形特性与变形控制技术研究及应用》结题报告。 | 苏天涛 | 兰州工业学院 | 甘肃省建筑设计研究院有限公司 |
| 16 | JK2025-16 | 基于数字孪生技术和深度学习的带可替换耗能梁段的偏心支撑钢框架损伤评估研究 | 1、主要研究内容： (1)通过数字孪生技术和深度学习实现可更换耗能梁段的损伤识别。数字孪生技术能够有效映射结构的物理变化，建立损伤数据库，而深度学习则提供了强大的数据处理能力。 (2)通过试验研究与数值模拟结合的方法，提出一种新的损伤评估框架，提升建筑结构的抗震性能和可恢复性。本项目基于现有的数字孪生技术、人工智能深度学习及可更换耗能梁段的实际工程应用，扎根于土木工程领域的抗震技术研究。 (3)通过对耗能梁段的循环加载试验和大量的数值模拟分析，我们能够系统性地评估震后损伤情况。 (4)数字孪生技术的应用将实际损伤情况映射到虚拟模型中，进一步通过人工智能深度学习提出具有实践意义的优化模型，旨在利用数据驱动的方法提升建筑结构的抗震性能，为未来的工程实践提供可靠依据。 2、提交成果： (1)研究报告和工作报告1份。 (2)发表研究论文2篇。 (3)申请发明专利1项。 | 卯永升 | 兰州城市建设设计研究院有限公司 |  |
| 17 | JK2025-17 | 兰州红砂岩的工程特性及回填技术研究 | 1、主要研究内容： (1)红砂岩物理力学特性研究。 (2)红砂岩水理特性研究。 (3)红砂岩回填材料与工艺研究。 (4)回填效果评价与优化。 2、提交成果： (1)研究报告1份。 (2)发表论文2篇。 (3)形成工法1部。 (4)申报专利1项。 | 刘雄美 | 中铁二十一局集团第二工程有限公司 | 中铁二十一局集团有限公司 兰州理工大学 |
| 18 | JK2025-18 | 带有隔震支座的生命线工程中医疗建筑物的健康监测技术研究 | 1、主要研究内容： (1)带有橡胶隔震支座的桩-土-结构耦合动力效应研究，旨在揭示地震作用下隔震系统的动力响应特征及其对结构安全性的影响。 (2)橡胶隔震支座与支墩的连接技术及其优化研究，重点探索如何通过优化连接技术提高结构整体的抗震性能。 (3)施工期内橡胶隔震支座、支墩及结构的健康监测技术研究，建立有效的健康监测体系，确保施工质量和工程安全。 2、提交成果： (1)取得1-2项授权专利。 (2)编制1部工法。 (3)发表2篇高水平学术论文。 (4)提交研究报告1份。 | 刘朋亮 | 中铁二十一局集团第二工程有限公司 | 兰州理工大学 |
| 19 | JK2025-19 | “深小”基坑装配式钢结构支护技术研究与应用 | 1、主要研究内容： (1)“深小”基坑装配式钢结构支护结构的设计原理与优化研究。 (2)“深小”基坑装配式钢结构支护构件的标准化与模块化研究。 (3)“深小”基坑装配式钢结构支护技术的施工方法与质量控制研究。 (4)“深小”基坑装配式钢结构支护技术的经济性分析与推广应用研究。 2、提交成果： (1)发表科技论文1～2篇。 (2)申请专利1～2项。 (3)形成研究报告1份。 | 孙学全 | 甘肃省交科建设有限公司 | 兰州理工大学 |
| 20 | JK2025-20 | 双碳目标下装配式钢结构与混凝土结构 成本增量分析及优化策略研究 | 1、主要研究内容： (1)基于高烈度区某学校建筑，从原材料成本、加工制作成本、运输与安装成本方面，综合对比装配式钢结构与混凝土结构成本差异；为选择安全、经济、合理、低碳的装配式方案提供依据。 (2)通过设计优化、选材优化、生产优化等角度提出成本优化策略，为装配式项目成本优化提供理论指导。 (3)高烈度区学校等建筑，按《建设工程抗震管理条例》应满足中震正常使用，研究装配式钢结构在满足装配率的同时，对比研究其成本变化，对今后类似项目的前期策划及可研提供指导依据。 2、提交成果： (1)完成装配式钢结构与混凝土结构成本差异分析及优化策略研究报告一份。 (2)发表学术论文1～2篇。 (3)实际项目应用1项。 (4)培养高级工程师2名。 | 董亮亮 | 兰州新区房地产开发有限公司 | 基准方中建筑设计股份有限公司 |
| 21 | JK2025-21 | 黄土地区增湿条件下预应力锚索承载力特性研究 | 1、主要研究内容： (1)揭示湿陷性黄土场地增湿变形条件下的预应力锚索与黄土相互作用机理。 (2)通过非饱和湿陷性黄土的力学试验，揭示原状黄土增湿过程中力学性能变化规律。 (3)构建能描述湿陷性黄土增湿变形的弹塑性本构模型。 (4)建立增湿变形条件下的预应力锚索-土荷载传递关系，实现增湿变形条件下预应力锚索承载能力计算。 2、提交成果： (1)申报实用新型专利2项。 (2)发表论文1～2篇。 (3)培养相关技术人才1～2名。 (4)新增产值400万元，实现利税20万元。 | 王智强 | 建材天水地质工程勘察院有限公司 | 黄淮学院 |
| 22 | JK2025-22 | 装配式混凝土集成房屋在农村居住建筑中的研究与应用 | 1、主要研究内容： (1)指导装配式混凝土集成房屋设计，采用标准化与多样化相结合的方法，在考虑工厂生产和现场装配可实现性的同时，对模块单元进行优化，提高装配式混凝土集成房屋的建造效率及质量，降低整体生产安装成本。 (2)规范装配式混凝土集成房屋的部品、部件尺寸及种类，保证主体部件及其连接受力合理、构造简单且方便施工，采用标准化的模块单元和节点，保证连接接口的标准化、通用化。 (3)完善装配式混凝土集成房屋生产、运输、安装的质量管理体系和制度，确保建造过程安全有序，并对装配式混凝土集成房屋的质量验收和运营维护提出具体的要求，打造安全适用、技术先进、经济合理、施工方便的完整技术体系。 2、提交成果： (1)建立适用于甘肃本省的装配式混凝土集成房屋技术体系，形成设计文件、生产工艺文件、施工技术文件等技术体系资料1套。 (2)编制项目研究报告1份 。 (3)发表专业学术期刊论文1-2篇。  (4)授权实用新型专利2件。  (5)参与编制与装配式相关的地方标准一本。  (6)参与编制与装配式相关的地方标准图集一本。  (7)形成企业级施工工法1部，并申报省级工法。 | 房彬 | 甘肃省建设设计咨询集团有限公司 | 甘肃省集成装配式建筑产业发展有限公司 |
| 23 | JK2025-23 | 基于工业固废改良的黄土-泥岩公路路基绿色填筑关键技术研究 | 1、主要研究内容： (1)多源工业固废协同稳定机理与低碳固化剂研发。 (2)固废基固化剂改良黄土-泥岩的工程性能测试评价研究。 (3)黄土-泥岩新型路基型式及功能韧性提升技术研究。 (4)黄土-泥岩掺配与互层式路基填筑资源化利用技术研究。 研究成果可为高速公路绿色筑路及路基韧性提升方面提供科学依据与技术支撑，同时能够推进固废材料及废弃岩土体的资源化综合利用，在提升公路工程全寿命周期服役性能和助力双碳目标等方面具有很大的理论意义和实际价值，社会经济效益良好。 2、提交成果： (1)形成《基于工业固废改良的黄土-泥岩公路路基绿色填筑关键技术研究》研究报告1部。 (2)提出一种黄土-泥岩高值化利用新型路基结构型式。 (3)发表国际高水平和国内核心学术论文2篇以上。 (4)申请专利2项及以上。 (5)培养2名以上研究生或相关专业技术人员。 | 赵天宇 | 甘肃省交通规划勘察设计院股份有限公司 | 兰州大学 |
| 24 | JK2025-24 | 甘肃省城市体检信息平台建设项目 | 1、主要研究内容： (1)研究设计体检平台管理端，保障平台运行的高效与稳定。面向数据管理、后台运维、用户权限等内容，建立全面、灵活且可扩展的管理平台。通过数据加密、访问控制和审计等方式，提供高级别的数据安全保护，保护敏感信息和维护用户信任。结合跨平台构架建设，实现多端联合运行模式与终端管理权限、精细化管理角色权限、灵活配置采集端的数据模板，并科学设定数据分析参数，为系统稳定运行与高效管理提供坚实保障。 (2)研究设计体检平台展示端，提高城市体检评估智能化水平和工作效能。结合项目实践经验，凝练城市体检评估平台构建思路，运用于城市体检评估工作全生命周期管理。基于HTML5开发语言，通过移动端webview运行环境，将系统平台内嵌至app中，并通过webview所提供的接口，调用插件，实现定位、拍照等功能，保障电脑端、移动端、网页端切换正常，最终实现以数字技术提升城市建设的战略决策支撑能力和操作执行能力。 (3)大数据分析技术，嵌入适应于城市体检分析过程的算法模型。通过结构性时序性分析法、模糊搜索算法、基本地理因素相关分析、结构性“问题地图”分析，智能化数据分析等相关分析法，智能计算体检指标结果，并结合地图渲染与交互技术，通过地图直观全览城市、街区、小区、住房四层维度体检成果，实现地理维度的可视化分析，提升数据解读的直观性和便捷性。 (4)以具有高复杂性的城市作为典型案例，将其运用于城市体检信息平台中，筛查数据采集、分析等功能的精准性，并对平台进行性能评估，确定研究对象的实际应用价值。 2.提交成果： (1)完成“甘肃省城市体检信息平台”的搭建工作。 (2)研究报告1份。 (3)工作报告1分。 (4)发表相关高质量论文1篇及以上。 | 蔡黎 | 甘肃省建筑设计研究院有限公司 | 西安键鼠网络科技有限公司 |
| 25 | JK2025-25 | 智能模型辅助应用下的城乡建筑风貌设计研究 | 1、主要研究内容： (1)人工智能辅助设计技术在城乡风貌设计中的创新应用研究，探索智能化技术对设计效率、文化传承及地域特色表达的提升路径。 (2)基于本土设计素材的地区特色辅助设计大模型构建研究，包括数据采集与处理、模型训练与优化，实现地域风貌特征的数字化解析与生成。 (3)人工智能生成设计与传统设计流程的融合研究，解决设计同质化、主观性等问题，推动城乡风貌设计的标准化与个性化协同发展。 2、提交成果： (1)训练1个可试点地区地域建筑风貌智能化设计模型。 (2)撰写1-2篇高水平论文，聚焦人工智能与城乡风貌设计相结合的研究报告。 (3)形成1份应用指南，涵盖模型构建方法和案例展示。 | 李中辉 | 甘肃省城乡规划设计研究院有限公司 |  |
| 26 | JK2025-26 | 西北地区（甘肃）传统建筑的基础性研究之传统建筑传承人及营造技术 | 1、主要研究内容： (1)对甘肃不同地区的传统建筑类型及其营造特征进行分析研究，重点关注地理环境、气候条件、民族文化等因素对传统建筑营造的影响，深入挖掘地方传统建筑中蕴含的技术智慧。 (2)通过建立传承人信息数据库、记录传统工艺要点，为甘肃传统建筑的保护与传承提供基础性的研究资料和技术支撑。 2、提交成果： (1)完成《西北地区（甘肃）传统建筑的基础性研究之传统建筑传承人及营造技术研究》研究报告。 (2)建立甘肃省传统建筑传承人及营造技术信息数据集1个。 (3)发表学术论文1篇。​​​​​​​​​​​​​​​​ | 冯志涛 | 甘肃省建筑设计研究院有限公司 |  |
| 27 | JK2025-27 | 公路隧道安全绿色数智化改造升级关键技术研究 | 1、主要研究内容： (1)包括隧道本体结构、设备、交通、环境、运维等方面的隧道安全问题研究，旨在达到早期预防、早期感知早期识别，早期预警，早期救援的目的。 (2)绿色降碳研究重点探索如何利将新能源发电技术应用于隧道用电，以及基于隧道照明原理的降碳技术，智慧能耗管控系统的应用。达到保证功能需求为前提，兼顾投资回收期，全方位、全过程绿色降碳。 (3)数智化研究主要包括先进基础传感设备的应用以及基于数字孪生平台的智慧隧道一体化管理平台，隧道能耗智能管控平台，隧道应急处置平台，隧道运维管理平台，数字资产可视化管理，隧道态势感知子系统，车辆超温预警子系统等平台及系统的应用研究。达到可感知、会思考、会决策、可进化的作用。 2、提交成果 (1)取得1-2项授权专利。 (2)发表1篇高水平学术论文。 (3)提交研究报告1份。 | 康潜 | 中国市政工程西北设计研究院有限公司 | 兰州交通大学 |
| 28 | JK2025-28 | 数字化技术在既有建筑改造中的研究与应用 | 1、主要研究内容： (1)在既有建筑改造中的应用数字化技术解决信息集成、可视化设计、预测性能、碰撞检查和数字化管理等方面的关键技术问题。 (1)通过数字化技术的应用提高改造项目的效率和质量，减少了误解和修改，优化了设计方案，避免了施工中的冲突和延误，实现了进度跟踪、资源调配和成本控制。 2、提交成果： (1)形成项目研究报告1份。 (2)编制BIM相关地方标准1项。 (3)发表专业学术期刊论文2篇。 (4)登记软件著作权1项。 (5)依托项目形成数字化档案1套。 | 王栋 | 甘肃省建设设计咨询集团有限公司 | 甘肃省直房屋统建管理有限责任公司 甘肃省建设设计咨询集团有限公司 甘肃省机关事务管理局房屋统建管理中心 |
| 29 | JK2025-29 | 2024年度甘肃省公共建筑能耗监测数据分析与研究 | 1、主要研究内容：  (1)2024年度甘肃省建筑能耗监测的总体情况。  (2)分析样本建筑的分布特征。  (3)分析不同类型建筑能耗特征。  (4)对比分析不同类型建筑单位面积能耗。  (5)充分挖掘建筑能耗动态监测平台的建设价值，通过数据删选、分析和研究工作，倒查平台的运行质量。 2、提交成果： 完成《2024年度甘肃省公共建筑能耗监测数据分析与研究》报告。 | 董小丽 | 甘肃土木工程科学研究院有限公司 |  |
| 30 | JK2025-30 | 2024-2025年度甘肃省民用建筑能耗统计数据分析与研究 | 1、主要研究内容： (1)分析我省不同类型建筑能耗基本情况。 (2)分析我省不同类型建筑能耗特征。 (3)分析不同类型集中供暖的能耗特征。 (4)分析我省不同建筑能耗增减趋势。 (5)研究我省民用建筑能耗基线。 2、提交成果： (1)编制完成《2024-2025年度甘肃省能耗统计工作总结》。 (2)编制完成《2024-2025年度甘肃省能耗统计研究报告》。 | 黎婧 | 甘肃土木工程科学研究院有限公司 |  |
| 31 | JK2025-31 | 新型建筑工业化背景下装配式建筑结构全生命周期安全监测技术体系研究 | 1、主要研究内容： (1)装配式建筑破坏机理研究。 (2)可持续、安全、有效、长期预警监测手段的探索研究。 (3)建立多元异质监测数据协调预警技术手段。 (4)研究装配式建筑结构和构建损伤加固修复技术。 2、提交成果 (1)构建1套装配式建筑结构全生命周期安全检测技术体系（理论成果）。 (2)在省级及以上期刊发表论文2篇。 (3)申报1项实用新型专利。 (4)提交1份项目研究报告。 | 杨彦东 | 甘肃中晟达工程质量检测有限责任公司 | 兰州石化职业技术大学 |
| 32 | JK2025-32 | 城市漫步者计划——筑迹兰州 | 1、主要研究内容： (1)历史建筑演化阶段方向研究，深入梳理兰州历史建筑从古代、近代到现代不同时期的演变历程，分析各阶段建筑风格、结构、材料运用等方面的特点与变化，“漫步指南”提供历史发展脉络的知识支撑，让读者通过建筑读懂兰州故事，吸引游客按图索骥，感受不同时期建筑魅力。 (2)系统分析兰州历史建筑的类型谱系，包括宗教建筑（如五泉山建筑群）、民居建筑（传统四合院等）、商业建筑（老字号店铺旧址）等。研究各类型建筑在空间分布、功能布局、装饰特色等方面的差异与联系，将这些特色融入“漫步指南”旅游线路规划，展现兰州建筑文化的丰富性与多样性，引导游客全方位体验兰州不同建筑类型所承载的地域文化。 (3)探索兰州历史建筑在现代社会背景下的更新改造模式，结合旅游文创与现代生活需求，如何在保留历史风貌基础上赋予新功能。如将老旧建筑改造为民俗博物馆、特色民宿、文创工作室等。“漫步指南”可以介绍这些成功改造案例，为游客提供独特的打卡体验，让游客参与到历史建筑的现代复兴中，提升旅游趣味性与文化内涵，实现流量到“留量”的转化。 2，提交成果 (1)出版书籍。 (2)发表1篇高水平学术论文。 (3)提交研究报告1份。 | 邢蓓琪 | 甘肃省建筑设计研究院有限公司 |  |
| 33 | JK2025-33 | 楼宇供暖系统智能化应用研究 | 1、主要研究内容： (1)智慧供热综合管控平台研究。采用三维可视化引擎集成展示城市、热源、管网、楼宇、场站、热用户等各种设备的细节结构及物联网数据，并支持多种物联网协议数据接入；建设空间大数据平台、物联网平台、可视化平台，对供热基础设施运营状况实现全生命周期的监控管理、仿真、预测，实现供热系统的远程化、无人化、自动化、智能化的控制。 (2)换热站智能化研究。换热站设置温度、压力传感器、智能远传电表、智能远传水表、视频监控系统、自动补水系统、一级管网电动调节阀等智能化设备。 (3)楼宇供暖系统智能化研究。热用户入口设置远程智能阀及热量表，典型用户室内温度检测装置。 2、提交成果： (1)工作报告、研究报告。 (2)楼宇供暖系统智能化技术设计要点。 (3)学术论文1篇。 | 刘世平 | 甘肃省建筑设计研究院有限公司 |  |
| 34 | JK2025-34 | 施工企业数字化共享招采平台的研发及应用 | 1、主要研究内容： (1)构建行业专用大模型。通过整合施工企业采购订单、供应商档案、投标记录、市场价格、合同条款、成本清单等多维度数据，训练出专用的大模型。 (1)开发数字化招采平台核心功能模块。开发门户管理、立项管理、采购项目管理、采购公告管理、报表管理、评审管理、企业管理、采购管理以及系统管理等核心模块，实现招标采购全流程的数字化、网络化和集中化管理。 2、提交成果： (1)形成施工企业数字化共享招采平台软件一套。 (2)登记软件著作权1项。 (3)发表1篇高水平学术论文。 (4)提交研究报告1份。 | 靳艳萍 | 甘肃建投土木工程建设集团有限责任公司 | 甘肃建投土木工程建筑科技有限公司 |
| 35 | JK2025-35 | 基于西北寒-旱-盐环境下高性能混凝土控裂方法及耐久性提升研究 | 1、主要研究内容： (1)西北恶劣环境下高性能混凝土早龄期性能演化规律与机理。 (2)西北恶劣环境下高性能混凝土早龄期控裂方法。 (2)西北恶劣环境下高性能混凝土耐久性提升方法。 2、提交成果： (1)提出符合西北寒-罕-盐环境的高性能混凝土控裂与耐久性提升方法。 (2)完成技术研究报告1份。 (3)发表课题相关论文4篇，申报专利1项。 (4)培养高级工程师2名，工程师2名。 | 刘振龙 | 甘肃联琨工程建设有限责任公司 | 甘肃省第五建设集团有限责任公司 |
| 36 | JK2025-36 | 兰州地区传统木作营造技艺传承与发展研究项目 | 1、主要研究内容： (1)系统化研究兰州地区传统木作营造技艺。 (2)调查研究兰州地区传统木作匠作体系。 (3)探索兰州地区传统木作营造体系传承的路径。 (4)完善兰州地区传统木作营造的体系。 (5)厘清兰州地区传统木作营造的匠帮体系。 (6)建构兰州传统木作营造技艺的传承与发展机制。 2、提交成果 (1)完成项目研究基础与调研工作报告。 (1)发表省级期刊论文2篇。 (1)申请专利1项。 (1)完成研究报告。 | 孙巍 | 甘肃新盛城市开发有限公司 | 甘肃新美城市装饰工程有限公司 兰州理工大学 |
| 37 | JK2025-37 | 甘肃省建筑工程绿色施工评价技术研究与应用 | 1、主要研究内容： (1)针对修订后国家标准《建筑与市政工程绿色施工评价标准》GB/T 50640-2023，与甘肃省现行地方标准《建筑工程绿色施工评价标准》DB62/T 3157-2018对标比较，分析新旧标准之间的联系与异同，提出地标修订建议。 (2)根据国家绿色施工政策，结合甘肃省建筑施工实际，以《建筑与市政工程绿色施工评价标准》GB/T 50640-2023的绿色施工评价要素为主线，针对标准中环境保护、资源节约、人力资源节约与保护三大评价指标，开展建筑工程绿色施工评价相关技术措施与流程管理研究，梳理形成适合甘肃省建筑工程系统化、标准化、精细化绿色施工评价技术指南。 (3)依托实际新建建筑工程，分析和探讨绿色施工在该项目中的具体应用，并应用研究成果技术指南，结合评价标准开展案例工程绿色施工自评价与反馈优化，为省内绿色施工评价实施提供技术指导与实践支持。 2、提交成果： (1)研究报告。 (2)编制《甘肃省建筑工程绿色施工评价技术指南》。 (3)授权实用新型专利1～2件。 | 张永志 | 甘肃省建筑科学研究院（集团）有限公司 | 甘肃第四建设集团有限责任公司 甘肃建研建设工程有限公司 甘肃省建设工程检验检测认证中心有限公司 |
| 38 | JK2025-38 | 设计主导EPC总承包案例研究——积石山县大河家镇四堡子村灾后恢复重建集中安置点建设项目 | 1、主要研究内容： (1)通过对以设计主导EPC总承包项目开展的实质性研究，吸收并总结经验，对以设计主导EPC总承包项目提出科学的管理办法及以设计主导EPC总承包项目的优势，对今后项目的开展，尤其是设计主导EPC总承包项目的开展做出指导性意见及科学的管理办法，促进项目高效高质量建设。 (2)对工程造价进行有效控制及优化的出发点，从而使项目开展达到节约投资、绿色建筑等较好的经济效益。 2、提交成果： (1)编制完成设计主导EPC总承包案例研究——积石山县大河家镇四堡子村灾后恢复重建集中安置点建设项目研究报告一份。 (2)形成相关论文1篇。 (3)编制完成《EPC设计管理模式手册》。 | 马岷成 | 甘肃省建设设计咨询集团有限公司 |  |
| 39 | JK2025-39 | 大跨度混凝土壳体结构关键施工技术研究与应用 | 1、主要研究内容： (1)利用BIM模型配合智能化测量仪器解决壳体结构空间放样的难题。 (2)结合结构的形状和特性，对弧形模板支撑体系选型、定位及加固展开研究。 (3)通过技术优化提高曲面混凝土结构冷缝控制效率。 (4)针对模板进行深化设计，探究模板的加工及拼装方案，最大化节约模板用量和控制曲面结构外形。 (5)针对“半球状”壳体结构施工中外支撑可靠性问题进行研究与支撑体系深化设计。 (6)针对壳体结构灯具空间布置进行设计，使得最终空间内所呈现的照度和均匀的满足规范要求。 2、提交成果： (1)发表期刊论文1-2篇。 (2)申报国家专利1项。 (3)完成科技成果查新1项。 (4)申报甘肃省BIM+智慧工地示范工程1项。 | 王喜红 | 甘肃第四建设集团有限责任公司 |  |
| 40 | JK2025-40 | 国防主题教育实训基地异形建筑结构施工的研究 | 1、主要研究内容： (1)新型弧形剪力墙模板支设方式研究。 (2)新型模板搭设与传统模板搭设质量成型效果对比。 2、提交成果： (1)研究报告1项。 (2)发明专利1项。 (3)发表论文1篇。 | 罗茜文 | 和政县文化旅游投资开发有限公司 | 中建五局第三建设有限公司 和政县文化旅游投资开发有限公司 |
| 41 | JK2025-41 | 深大竖井VSM机械掘进法施工技术研究 | 1、主要研究内容： (1)研究VSM竖井掘进机构成及原理：VSM竖井掘进机的各系统单元组成、各系统单元功能及运行原理。  (2)研究VSM竖井掘进关键施工技术：大重量弧形管片运输固定措施、现场吊装技术、大直径超深VSM竖井掘进操作要领、关键工艺参数、沉井姿态控制、井壁防水关键技术、超深竖井封底技术等。 (3)研究信息化技术在大直径超深竖井机械掘进法施工中的应用：大直径超深竖井机械掘进法施工模拟、可视化交底以及沉井施工信息化监测技术。 2、提交成果： (1)研究报告1份。 (2)发表论文1-2篇。 (3)编制标准1项。 (4)为企业培养工程师或高级工程师1-2名。 | 钟治亮 | 甘肃第六建设集团股份有限公司 |  |
| 42 | JK2025-42 | 基于BIM技术的异形幕墙施工关键技术研究 | 1、主要研究内容： (1)异形幕墙深化设计。  (2)重难点施工工艺模拟。  (3)龙骨设计多方案对比优化。  (4)利用碰撞检测功能进行成本优化。 2、提交成果： (1)省级以上刊物发表论文2篇。 (2)形成企业级工法1项。 (3)形成基于BIM技术的异形幕墙模型1份。 (4)形成重难点部位施工工艺动画2部。 (5)形成工作总结报告1份。 (6)形成技术研究报告1份。 (7)培养工程师2人。 | 邹维军 | 甘肃新瑞城市建设有限公司 |  |
| 43 | JK2025-43 | 波形钢腹板连续刚构桥异步挂篮悬拼施工关键技术研究 | 1、主要研究内容： (1)涉水大体积混凝土桩基承台关键技术研究。 (2)波形钢腹板箱形组合连续刚构桥悬拼施工技术研究。 (3)基于波形钢腹板箱形组合连续刚构桥信息化施工技术研究。 (4)波形钢腹板连续刚构桥异步挂篮悬拼施工安全管理。 2、提交成果： (1)撰写并提交《波形钢腹板箱形组合连续刚构桥成套施工关键技术》工作报告、研究报告1份。 (2)编制相关施工工法1-2项。 (3)申报相关专利1-3项。 (4)发表相关论文1-2篇。 (5)提交《波形钢腹板箱形组合连续刚构桥成套施工关键技术》课题专题片1部。 | 周文峰 | 甘肃路桥建设集团有限公司 |  |
| 44 | JK2025-44 | 基于BIM的全过程精细化协同施工管理及智慧运维研究与应用 | 1、主要研究内容： (1)基于BIM技术全过程管理应用的多参与方协同管理模式的研究应用。 (2)基于BIM的铝模深化、土建结构、钢结构、建筑、机电、精装等多专业的协同深化应用。 (3)基于BIM的“一墙一图”施工管理研究与应用。 (4)基于BIM的工程量数据对比分析研究与应用。 (5)基于BIM的室外景观深化设计研究与应用。 (6)基于BIM的数字化模型管理研究与应用。 (7)基于BIM的数字化交付与建筑智慧运维研究与应用。 2、提交成果： (1)BIM数字化运维模型。 (2)形成基于BIM的施工工法1项。 (3)发表论文1篇。 (4)授权实用新型专利1项。 (5)形成技术研究工作报告1份。 | 贺军平 | 甘肃第一建设集团有限责任公司 |  |

甘肃省住房和城乡建设厅2025年建设科技项目立项计划表（工程项目）

| 序号 | 项目编号 | 项目名称 | 主要研究内容/提交成果 | 项目  负责人 | 承担单位 | 参加单位 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 45 | JK2025-45 | 办公用房节能改造项目 | 1、主要技术： (1)更换 70 系列断桥铝合金窗，采用 6low-e+12A+6 中空玻璃（单片面积＞1.5㎡钢化玻璃），提升保温（导热系数 2.2W/(m²・K)）及气密性（7 级）。 (2)外墙内侧安装保温装饰集成墙板（1000mm×400mm×12mm，含壁纸膜、1mm pvc 塑钢、11mm 聚氨酯、铝箔），改善隔热性能。 2、创新（难点及关键）技术： (1)针对建筑特点，采用逐间更换窗户和外墙内保温施工方案，最大限度减少对正常办公的影响。 (2)结合老旧建筑改造需求，选用断桥铝合金窗及集成墙板技术，精准提升节能效果。 3、保障措施： (1)制定逐间施工计划，确保大厦内单位正常运行。 (2)选用高气密性、高保温性能材料（如 7 级气密性窗户、聚氨酯保温层），保障改造质量与节能目标。 | 李彦斌 | 甘肃第七建设集团股份有限公司 |  |
| 46 | JK2025-46 | 陇东区域医疗中心（庆阳市人民医院改扩建）项目 | 1、主要技术： 应用建筑业十项新技术中的9大项25小项。 2、创新（难点及关键）技术： (1)BIM 与智慧工地平台融合，实时监控进度，辅助精准决策。 (2)BIM 可视化交底提升作业人员施工效率。 3、保障措施： (1)强化组织领导，明确科技项目目标。 (2)优化资源配置，构建数字化管理体系。 (2)培养技术人才，积累经验，推动管理体系升级。 | 武亮 | 甘肃第四建设集团有限责任公司 |  |
| 47 | JK2025-47 | 天水市秦州区七里墩片区棚户区改造（城市更新）项目 | 1、主要技术： 应用建筑业十项新技术9 大项 23 小项，涵盖长螺旋钻孔压灌技术、高强钢筋应用技术、混凝土裂缝控制技术、基于 BIM 的管线综合技术等。 2、创新（难点及关键）技术： 自主研发 “防止车库后浇带周围裂缝的独立模板支撑施工技术” 和 “剪力墙顶模棍与对拉钢丝一体化施工技术”，前者减少后浇带裂缝，后者规避剪力墙上的对拉螺栓眼，提升结构承载力及防渗漏性能。 3、保障措施： 项目结合实际优化施工方案，通过自主创新技术解决技术难点，确保新技术应用效果。 | 王创国 | 天水鸿岳实业投资有限公司 | 中国二十二冶集团有限公司 |
| 48 | JK2025-48 | 甘肃省白银市平川区采煤沉陷区白银市中心医院门急诊综合楼工程建设项目 | 1、主要技术： (1)应用工具式定型化临时设施技术，节约人力、物力、财力。 (2)采用施工扬尘控制技术，提升施工现场文明施工水平，兼顾经济与社会效益。 2、创新（难点及关键）技术： (1)结合国家节能减排号召，将建筑业十项新技术融入施工，提升效率、进度及安全性能，降低成本。 (2)以可持续发展为导向，通过新技术实现施工与环保的协调推进。 3、保障措施： (1)严格遵循房屋建筑计量规范、预算定额及平法规则，确保工程计算基准准确。 (2)多渠道筹措资金，由政府投资与银行贷款共同保障项目建设。 (3)立足工程实际推广新技术，保障施工质量并拓展应用前景。 | 苏振宇 | 甘肃建投土木工程建设集团有限责任公司 |  |
| 49 | JK2025-49 | 渭源县清源镇（东段北侧）棚户区改造渭水人家（A区）工程 | 1、主要技术： 应用建筑业十项新技术中的8大项38小项。 2、创新（难点及关键）技术： (1)工具式模板系统施工技术：方圆扣、钢背楞、定型模板。 (2)铝合金模板及铝木结合。 (3)可拆卸式后浇带独立支撑技术。 (4)全钢爬架施工技术。 (5)施工电梯通道一体化应用技术。 (6)可拆卸式电梯井操作平台。 (7)非常规吊篮后支腿加高加固技术。 3、保障措施： (1)强化组织领导，提供组织保证。 (2)建立健全管理制度，加强专业培训，规范施工。 (3)加强同公司沟通，优化施工方案。 (4)建立质量网格化制度，确保各项新技术的落实。 | 刘力 | 定西水投泽源置业有限公司 | 中建五局第三建设有限公司 |
| 50 | JK2025-50 | 公航旅·洮源府住宅小区项目施工（一期）一标段 | 1、主要技术 应用建筑业十项新技术中的6大项的20小项。 2、创新技术： (1)基于BIM技术的组合铝合金模板智能配模方法。 (2)新型模块化附着升降脚手架技术、深基坑开挖支护技术。 (3)荷载超限模板支撑施工技术。 3、保障措施： (1)组织管理措施。 (2)技术组织措施。 (3)资源保证措施。 | 郭永强 | 甘肃省长城建设集团有限责任公司 | 甘肃公航旅洮源置业有限公司 |
| 51 | JK2025-51 | 甘肃煤田地质科研基地项目 | 1、主要技术： 应用建筑业十项新技术中的7大项26小项。 2、创新（难点及关键）技术： (1)集成附着式升降脚手架提升施工安全效率。 (2)组合铝合金模板优化混凝土成型质量。 (3)BIM 管线综合解决机电安装复杂节点。 (4)工业化成品支吊架提高施工精度。 (5)建筑垃圾减量化与垂直运输管道降低污染。 (6)机电消声减振综合施工技术控制噪声。 3、保障措施： (1)依托 BIM 现场施工管理系统强化技术协同。 (2)利用大数据与物联网实现成本、劳务动态管控。 (3)采用工具式定型化临时设施提升标准化水平。 (4)墙体免抹灰技术减少施工工序。 (5)高效外墙自保温与高性能门窗保障节能效果。 (6)封闭降水及水收集技术促进资源循环利用。 | 党存晶 | 甘肃建投建设有限公司 |  |
| 52 | JK2025-52 | 平凉中心城区天通路道路工程 | 1、主要技术： 应用建筑业十项新技术中的7个大项，28个小项。 2、保障措施： (1)项目部成立 “建立质量小组”，做到分工明确、职责清晰、统分统管，保证工作落到实处。  (2)项目部编制了“施工质量策划”，对施工现场的布局、设备、材料堆放区、工程质量安全等都做了具体要求，并建立了与之配套的目标责任制，划定了责任人。 | 郭云枫 | 甘肃第七建设集团股份有限公司 |  |
| 53 | JK2025-53 | 新开发银行贷款兰州新区向西开放新枢纽多式联运示范项目经十七路南延连接东绕城道路工程（纬二十三路至经三十三路）施工总承包 | 1、主要技术： 应用建筑业十项新技术中的6大项13小项。 2、创新（难点及关键）技术： (1)桩基钢筋笼支撑吊放技术。 (2)临电永临结合。 (3)桩基工程SDDC地基预处理组合施工技术。 3、保障措施： (1)强化组织领导，提供组织保证。 (2)加强专业培训，深入宣传发动。 (3)优化各项配置，提供资源保证。 (4)严格质量管理制度，确保各项新技术的落实。 | 李举辉 | 兰州新区城市发展投资集团有限公司 | 中建三局集团有限公司 |
| 54 | JK2025-54 | S60凤县（陕西）至合作高速公路卓尼至合作段一期工程房建项目 | 1、主要技术： 应用建筑业十项新技术中的7 大项19 小项。 2、创新（难点及关键）技术： 应用19项新技术，覆盖 7 大技术领域，突破工程实施中的技术难点。 3、保障措施： 项目总造价 1.215 亿元，投入示范工程增量成本 350 万元，确保新技术应用的资金支持。 | 魏龙 | 甘肃新宇城市建设有限公司 | 甘肃新发展城市开发建设 运营集团有限公司 |
| 55 | JK2025-55 | 中国移动（甘肃·庆阳）数据中心新型工业化绿色智算中心土建工程及一期一阶段室外工程 | 1、主要技术： 涵盖地基基础和地下空间工程技术、钢筋与混凝土技术、模板脚手架技术、钢结构技术、机电安装工程技术、绿色施工技术、信息化技术等。 2、创新（难点及关键）技术： 应用基于 BIM 智慧工地云平台管理系统、物联网项目智慧管理技术及 BVS 智慧工地安全监测系统，实现施工信息化；采用结构反坎、导墙一体化施工、方钢管、钢包木代替木枋及屋面深化设计，解决施工难点并优化工艺。 3、保障措施： 通过智慧管理系统强化协同深化技术，利用结构反坎一体化施工提升质量，采用方钢管等材料替代降低成本，结合屋面深化设计减少施工误差，保障技术应用落地。 | 李宁 | 中国移动通信集团甘肃分公司 | 中建三局集团有限公司 |

甘肃省住房和城乡建设厅办公室 2025年5月19日印发