|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 四川省住房城乡建设领域推广应用新技术和限制、禁止使用落后技术  （第一批） | | | | | | | | | **推广应用类** | | | | | | | | | 序号 | 技术分类 | | | 技术名称 | 主要技术性能及特点 | 适用范围 | 适用  时限 | | 类目 | | 类别 | | 1 | 建筑节能减碳技术 | | 建筑可再生能源利用技术 | 碲化镉发电玻璃 | 性能指标满足《碲化镉发电玻璃建筑一体化系统应用技术标准》DBJ51/T 199相关要求。碲化镉发电玻璃是在玻璃衬底上依次沉积多层半导体薄膜而形成的器件，光电转换效率大于15%，在建筑中应用可实现光伏与建筑一体化。 | 建筑及构筑物的屋面、外墙、外窗或幕墙 | 2年 | | 2 | 建筑节能减碳技术 | | 保温隔热技术 | 真空玻璃 | 性能指标满足《真空玻璃》GB/T38586和《建筑门窗幕墙用钢化玻璃》JG/T455相关要求。真空玻璃由两块平板玻璃构成，玻璃四周焊接抽真空，真空腔内长期保持真空度，降低了导热率，结合低辐射玻璃使用，真空玻璃传热系数小于1.8W/(㎡·K)，计权隔声量不小于35dB，耐久性能试验传热系数变化率小于8%。 | 建筑门窗、幕墙 | 2年 | | 3 | 建筑节能减碳技术 | 保温隔热技术 | | 现浇混凝土免拆模板保温系统 | 性能指标满足《四川省现浇混凝土免拆模板建筑保温系统技术标准》DBJ51/T100相关要求。该系统以免拆模板作为混凝土浇筑时的模板，通过连接件将免拆模板与现浇混凝土牢固浇筑在一起形成无空腔保温系统，施工完成后成为建筑结构和保温一体化。免拆模板的保温芯材导热系数小于0.065W/(㎡·K),拉伸粘接强度大于0.15MPa，燃烧性能不低于A2级;免拆模板抗折均布荷载大于4000N/m2,垂直于板面方向的抗冲击性能大于10J。 | 新建、扩建建筑中，现浇混凝土具有保温要求的部位，并满足现行建筑防火相关法律法规和标准规范要求。 | 2年 | | 4 | 建筑节能减碳技术 | 保温隔声技术 | | 建筑楼面保温隔声一体板 | 保温和隔声性能满足《四川省居住建筑节能设计标准》DB51/5027和《四川省住宅设计标准》DBJ51/168相关要求。建筑楼面保温隔声一体板是铺设于楼板结构层上部，具备保温和阻隔撞击声功能的板或垫，其构成的楼面保温隔声系统（含楼板结构层和保护层）撞击声隔声性能小于65dB（A）；压缩强度大于25kPa,压缩相对变形（23℃,4kPa,24h)小于4%，燃烧性能不低于B1级。 | 具有楼面保温隔声要求的民用建筑，并满足现行建筑防火相关法律法规和标准规范要求。 | 2年 | | 5 | 建筑节能减碳技术 | 其它 | | 温拌改性沥青技术 | 性能指标满足《ACMP 温拌改性沥青应用技术》DB51/T2512 相关要求。温拌改性沥青布氏粘度 135℃不大于 2.0Pa·s，闪点不小于230℃，RTFOT后残留物 25℃针入度比不小于 45%，5℃延度不小于 20cm。采用温拌改性沥青技术，与传统热拌方式相比，可以明显降低沥青混合料的拌和温度与施工温度。 | 市政道路路面工程 | 2年 | | 6 | 工程建造技术 | 装配式建筑技术 | | 装配式混凝土建筑预制外墙防水施工技术 | 按照《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T51231-2016以及《四川省装配式混凝土建筑预制外墙接缝防水技术标准》DBJ51/T197-2022的要求实施。预制混凝土外墙同时采用材料防水和构造防水措施，水平接缝采用外低内高的企口缝，竖向接缝中设置导水管，导水管内径不小于10mm且具备单向阀门结构；密封材料采用具有5级以上位移能力的密封胶。施工完成后按标准要求进行淋水实验并满足外墙防水密封性能要求。 | 适用于装配式建筑外墙施工 | 2年 | | 7 | 工程建造技术 | 装配式建筑技术 | | 标准化组合模具生产预制叠合板底板技术 | 模具符合《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T51231-2016以及《四川省建筑工业化混凝土预制构件制作、安装及质量验收规程》DBJ51/T008-2015的要求。建立预制叠合板底板标准模具库且模具种类不多于10种。模具周转次数超过200次，叠合板底板生产效率提升10%以上。 | 适用于装配式建筑混凝土预制构件生产企业的预制叠合板底板生产 | 2年 | | 8 | 工程建造技术 | 装配式建筑技术 | | 可拆卸螺栓连接装配式混凝土建筑快速建造技术 | 按照《四川省螺栓连接装配式混凝土低层房屋技术标准》DBJ51/T178-2021要求实施。建筑结构体系采用标准化预制夹心保温墙板与预制楼板等构件，构件之间采用可拆卸的螺栓连接，外露螺栓节点应做防锈处理并定期维护，外墙预制构件接缝应做可靠防水措施，管线宜采用与结构分离的铺设方式，内部装饰宜采用装配式干法工艺。建筑构件可拆卸，能够重复利用，结构构件装配率可达100%，建造时间相比传统现浇结构可缩短90%、现场人工减少80%。 | 适用于三层及以下低层装配式混凝土民用建筑 | 2年 | | 9 | 工程建造技术 | 施工关键技术 | | 大开口“索-环”式索穹顶一体化提升施工技术 | 大开口穹顶结构由外环网架+索穹顶+内环桁架组成，安装工艺为外环网架空中拼装就位后，进行内环桁架与索穹顶一体化提升施工。  外环网架采用格构式支撑胎架与水平系杆相结合的支撑安装方法，结合快速回顶的技术措施；通过计算分析，对支撑胎架递进式提前拆除，提高其周转效率。  索穹顶由环向环索、径向斜拉索及撑杆构成。通过“设置中心塔架提升内环桁架、桁架带索分段提升、索杆低空组装”的施工方案，提升就位后，脊索安装至支座节点处，继续牵引张拉外斜索，整体张拉成形后，固定外斜索，卸除牵引提升装置。解决了大开口索穹顶结构体系高空安装的难题。 | 适用于体育场等大开口索穹顶结构安装。 | 2年 | | 10 | 工程建造技术 | 施工关键技术 | | ETFE膜结构屋面高空安装施工技术 | 大开口索穹顶结构一般采用重量轻、透光性好的ETFE膜结构屋面。  索膜连接节点采用抱箍连接的方式进行铰接，确保主索在受力状态下不会发生侧向扭力，避免解索风险。  通过找形分析，进行膜下索的精准下料与膜材分块加工。在主索上设置操作平台，高空进行膜下环索的安装；地面在展膜平台上将纵向索穿入膜面中。膜材通过履带吊吊至膜下环索上，应用调节螺杆进行重复张拉，直至膜面应力达到设计要求后固定，解决了低强度的ETFE膜在柔性索结构上的安装难题。 | 适用于大跨度、平面及曲面类ETFE膜屋面结构施工。 | 2年 | | 11 | 工程建造技术 | | 装配式建筑技术 | 装配整体式叠合剪力墙结构技术体系 | 按照《四川省装配整体式叠合剪力墙结构技术标准》（DBJ51/T113-2019)要求实施。叠合墙接缝连接采用现浇混凝土和附加钢筋，结构整体性和连接处防水性接近现浇剪力墙，施工容错率高。叠合墙四边不出筋，提高生产、运输、吊装效率。 | 适用于抗震设防烈度8度及8度以下地区、抗震设防类别为丙类的民用建筑。 | 2年 | | 12 | 工程建造技术 | | 其它 | 建筑结构智能监测与性能提升关键技术 | 建筑结构智能监测云平台，实现监测数据的自动分析和评价，提供对建筑安全的智能预警；基于减隔震的建筑结构性能提升技术，提出结构多性能目标高效设计方法，促进减隔震技术在建筑性能提升领域的工程应用。 | 建筑结构智能监测云平台适用于建筑结构的安全监测； 建筑结构性能提升技术适用于新建工程设计和既有结构改造。 | 2年 | | 13 | 其它 | | 其它 | 数字集成全变频控制二次供水技术 | 二次供水设备的每台水泵均独立配置水泵专用变频控制器，各变频器通过通信技术和数字集成技术相互通信、联动控制、协调工作，且可进行人机交互，进行二次供水设备运行参数的设定和调整，实现二次供水设备泵组全变频、高效、节能运行的技术。 | 适用于工业和民用建筑生活供水。 | 2年 | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **限制使用类** | | | | | |
| 序号 | 技术分类 | | 技术名称 | 限制原因 | 限制使用范围 |
| 类目 | 类别 |
| 1 | 建筑材料 | 保温隔热材料 | 浆料类保温材料 | 根据《关于在我省民用建筑工程中推广应用非浆料类建筑保温隔热材料的通知》（川建勘设科发〔2015〕430号）的规定。 | 不得作为以下项目外墙、屋面主要保温隔热材料使用：1.国家机关、学校、医院、保障性安居工程等政府投资或部分使用财政资金的建设项目；2.各类公共建筑；3.绿色生态城区、节能改造、可再生能源建筑应用等示范性项目；4.建筑地上总层数超过6层（含6层）的建设项目。 |
| 2 | 材料加工技术 | 焊接  工艺 | 钢筋闪光对焊工艺 | 根据《关于发布<房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)>的公告》（住房和城乡建设部公告2021第214号）相关规定。 | 在非固定的专业预制厂（场）或钢筋加工厂（场）内，对直径大于或等于22毫米的钢筋进行连接作业时，不得使用钢筋闪光对焊工艺（生效时间以住房和城乡建设部公告2021第214号规定的时间为准）。 |
| 3 | 施工工艺 | 地基施工技术 | 基桩人工挖孔工艺 | 根据《关于发布<房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)>的公告》（住房和城乡建设部公告2021第214号）相关规定。 | 存在下列条件之一的区域不得使用：1.地下水丰富、软弱土层、流沙等不良地质条件的区域；2.孔内空气污染物超标准；3.机械成孔设备可以到达的区域（生效时间以住房和城乡建设部公告2021第214号规定的时间为准）。 |
| 4 | 施工工艺 | 防水施工技术 | 沥青类防水卷材热熔工艺（明火施工） | 根据《关于发布<房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)>的公告》（住房和城乡建设部公告2021第214号）相关规定。 | 不得用于地下密闭空间、通风不畅空间、易燃材料附近的防水工程（生效时间以住房和城乡建设部公告2021第214号规定的时间为准）。 |
| 5 | 施工工艺 | 支承施工技术 | 门式钢管支撑架 | 根据《关于发布<房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)>的公告》（住房和城乡建设部公告2021第214号）相关规定。 | 不得用于搭设满堂承重支撑架体系（生效时间以住房和城乡建设部公告2021第214号规定的时间为准）。 |
| 6 | 建造设备 | 现场照明设备 | 白炽灯、碘钨灯、卤素灯 | 根据《关于发布<房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)>的公告》（住房和城乡建设部公告2021第214号）相关规定。 | 不得用于建设工地的生产、办公、生活等区域的照明（生效时间以住房和城乡建设部公告2021第214号规定的时间为准）。 |
| 7 | 建造设备 | 现场物料运输设备 | 龙门架、井架物料提升机 | 根据《关于发布<房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)>的公告》（住房和城乡建设部公告2021第214号）相关规定。 | 不得用于25米及以上的建设工程（生效时间以住房和城乡建设部公告2021第214号规定的时间为准）。 |
| 8 | 施工工艺 | 基坑施工技术 | 顶管工作竖井钢木支架支护施工工艺 | 根据《关于发布<房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)>的公告》（住房和城乡建设部公告2021第214号）相关规定。 | 在下列任一条件下不得使用：1.基坑深度超过3米；2.地下水位超过基坑底板高度（生效时间以住房和城乡建设部公告2021第214号规定的时间为准）。 |
| 9 | 施工工艺 | 吊杆连接工艺 | 桥梁悬浇挂篮上部与底篮精轧螺纹钢吊杆连接工艺 | 根据《关于发布<房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)>的公告》（住房和城乡建设部公告2021第214号）相关规定。 | 在下列任一条件下不得使用：1.前吊点连接；2.其他吊点连接：（1）上下钢结构直接连接（未穿过混凝土结构）；（2）与底篮连接未采用活动铰；（3）吊杆未设外保护套（生效时间以住房和城乡建设部公告2021第214号规定的时间为准）。 |
| 10 | 建造设备 | 压浆施工设备 | 非数控孔道压浆设备 | 根据《关于发布<房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)>的公告》（住房和城乡建设部公告2021第214号）相关规定。 | 在二类以上市政工程项目预制场内进行后张法预应力构件施工时不得使用（生效时间以住房和城乡建设部公告2021第214号规定的时间为准）。 |
| 11 | 建造设备 | 预应力施工设备 | 非数控预应力张拉设备 | 根据《关于发布<房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)>的公告》（住房和城乡建设部公告2021第214号）相关规定。 | 在二类以上市政工程项目预制场内进行后张法预应力构件施工时不得使用（生效时间以住房和城乡建设部公告2021第214号规定的时间为准）。 |
| 12 | 建筑材料 | 市政道路施工技术 | 九格砖 | 根据《关于发布<房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)>的公告》（住房和城乡建设部公告2021第214号）相关规定。 | 不得用于市政道路工程（生效时间以住房和城乡建设部公告2021第214号规定的时间为准）。 |
| 13 | 建筑材料 | 市政道路施工技术 | 防滑性能差的光面路面板(砖) | 根据《关于发布<房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)>的公告》（住房和城乡建设部公告2021第214号）相关规定。 | 不得用于新建和维修广场、停车场、人行步道、慢行车道（生效时间以住房和城乡建设部公告2021第214号规定的时间为准）。 |
| 14 | 建筑材料 | 排水技术 | 平口混凝土排水管（含钢筋混凝土管） | 根据《关于发布<房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)>的公告》（住房和城乡建设部公告2021第214号）相关规定。 | 不得用于住宅小区、企事业单位和市政管网用的埋地排水工程（生效时间以住房和城乡建设部公告2021第214号规定的时间为准）。 |
| 备注：《技术公告》中列出的限制使用技术，适用于新建、改建、扩建的房屋建筑和市政工程，不适用于限额以下工程、临时工程、日常维修养护工程。 | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **禁止使用类** | | | | | |
| 序号 | 技术分类 | | 技术名称 | 禁止原因 | 禁止使用范围 |
| 类目 | 类别 |
| 1 | 建筑材料 | 建筑阻燃材料 | 六溴环十二烷 | 根据生态环境部等4部门《关于履行＜关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约>禁止六溴环十二烷生产、使用有关工作的通知》（环办固函〔2021〕237号）相关规定。 | 禁止用于房屋建筑和市政基础设施工程（生效时间以《关于履行＜关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约>禁止六溴环十二烷生产、使用有关工作的通知》规定的时间为准）。 |
| 2 | 建筑材料 | 保温隔热材料 | B2、B3级保温材料 | 根据《高层民用建筑消防安全管理规定》（应急管理部令第5号）相关规定。 | 禁止用于高层民用建筑外墙外保温工程（生效时间以《高层民用建筑消防安全管理规定》规定的时间为准）。 |
| 3 | 施工工艺 | 钢筋保护层制作工艺 | 现场简易制作钢筋保护层垫块工艺 | 根据《关于发布<房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)>的公告》（住房和城乡建设部公告2021第214号）相关规定。 | 禁止在施工现场采用拌制砂浆，通过切割成型等方法制作钢筋保护层垫块（生效时间以住房和城乡建设部公告2021第214号规定的时间为准）。 |
| 4 | 施工工艺 | 钢筋加工工艺 | 卷扬机钢筋调直工艺 | 根据《关于发布<房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)>的公告》（住房和城乡建设部公告2021第214号）相关规定。 | 禁止利用卷扬机拉直钢筋（生效时间以住房和城乡建设部公告2021第214号规定的时间为准）。 |
| 5 | 施工工艺 | 墙面砖粘贴工艺 | 饰面砖水泥砂浆粘贴工艺 | 根据《关于发布<房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)>的公告》（住房和城乡建设部公告2021第214号）相关规定。 | 禁止使用现场水泥拌砂浆粘贴外墙饰面砖（生效时间以住房和城乡建设部公告2021第214号规定的时间为准）。 |
| 6 | 建筑设备 | 支承施工技术 | 竹（木）脚手架 | 根据《关于发布<房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)>的公告》（住房和城乡建设部公告2021第214号）相关规定。 | 禁止采用竹（木）材料搭设的脚手架（生效时间以住房和城乡建设部公告2021第214号规定的时间为准）。 |
| 7 | 建筑材料 | 水泥速凝剂 | 有碱速凝剂 | 根据《关于发布<房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)>的公告》（住房和城乡建设部公告2021第214号）相关规定。 | 禁止氧化钠当量含量大于1.0%且小于生产厂控制值的速凝剂（生效时间以住房和城乡建设部公告2021第214号规定的时间为准）。 |
| 8 | 施工工艺 | 卸模工艺 | 盖梁（系梁）无漏油保险装置的液压千斤顶卸落模板工艺 | 根据《关于发布<房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)>的公告》（住房和城乡建设部公告2021第214号）相关规定。 | 禁止盖梁或系梁施工时底模采用无保险装置液压千斤顶做支撑，通过液压千斤顶卸压脱模（生效时间以住房和城乡建设部公告2021第214号规定的时间为准）。 |
| 9 | 施工工艺 | 内膜施工工艺 | 空心板、箱型梁气囊内模工艺 | 根据《关于发布<房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)>的公告》（住房和城乡建设部公告2021第214号）相关规定。 | 禁止用橡胶充气气囊作为空心梁板或箱型梁的内模（生效时间以住房和城乡建设部公告2021第214号规定的时间为准）。 |
| 10 | 施工工艺 | 井道砌筑工艺 | 污水检查井砖砌工艺 | 根据《关于发布<房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)>的公告》（住房和城乡建设部公告2021第214号）相关规定。 | 禁止砖砌矩形检查井和圆形检查井（生效时间以住房和城乡建设部公告2021第214号规定的时间为准）。 |
| 11 | 施工工艺 | 桥梁施工工艺 | 桥梁悬浇配重式挂篮设备 | 根据《关于发布<房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)>的公告》（住房和城乡建设部公告2021第214号）相关规定。 | 禁止使用挂篮后锚处设置配重块平衡前方荷载，以防止挂篮倾覆（生效时间以住房和城乡建设部公告2021第214号规定的时间为准）。 |
| 备注：《技术公告》中列出的禁止使用技术，适用于新建、改建、扩建的房屋建筑和市政工程，不适用于限额以下工程、临时工程、日常维修养护工程。 | | | | | |