

# 2024年度建设科技成果登记名单

序号	成果名称	申报单位	主要完成人	成果类型	成果等级
1	盾构隧道下穿既有铁路建筑群及线路群关键技术研究	太原轨道交通集团有限公司 中铁工程设计咨询集团有限公司 中国铁路设计集团有限公司 中国铁路太原局集团有限公司 太原轨道交通一号线建设运营有限公司	王凤莲、杨峥、李栋、王猛、陆勇、张军、 杨永明、韩薛民	理论研究	重大成果(一等)
2	超高速低真空管道磁浮交通系统全尺寸试验段施工技术研究与应用	山西二建集团有限公司 山西建设投资集团有限公司	张志、李卫俊、胡孟师、祁立柱、王国鹏、 陈振海、王志勇、解敏杰	科研开发	重大成果(一等)
3	钢混组合结构一框架核心筒施工关键技术	中铁三局集团有限公司 中铁三局集团建筑安装工程有限公司	洪武、王琛、张建林、李林、颜华江、杨春 祥、赵龙、任冲	科研开发	重大成果(一等)
4	富水液化砂层超小半径曲线盾构施工技术研究与应用	太原轨道交通集团有限公司 中铁十四局集团有限公司	荆永波、张纯华、梁波、李栋、王杰、王法 雨、任志国、续晓剑	理论研究	重大成果(一等)
5	隔震层橡胶支座施工及智能监测技术研究与应用	山西建筑工程集团有限公司 山西省建筑设计研究院有限公司 济通智能装备股份有限公司	翟桂庆、弓力强、郭霖、赵亚东、张亦弛、 梁鑫、温潇、张林	科研开发	重大成果(一等)
6	“光储直柔”建筑配电技术研究与应用	山西省建筑设计研究院有限公司	陈志萍、王威、杜艳哲、史树一、李健刚、 张稳学、陈文波、黄刚	科研开发	重大成果(一等)
7	5G智能塔式起重机远端控制系统	山西六建集团有限公司 广联达科技股份有限公司	李东驰、宋红旗、刘茂青、赵永亭、郭晓刚、 宋晓军、周瑶佳、陈学伟	科研开发	重大成果(一等)
8	传统木结构建筑装配式智能建造关键技术研究与应用	山西一建集团有限公司	刘晖、程一琳、毕咏力、解万生、李止芳、 田维章、龚思瑶、段婷婷	科研开发	重大成果(一等)
9	智慧建造技术体系在超高层综合体项目中的研究与应用	山西八建集团有限公司	邢立为、贾淑瑛、李润星、李楠楠、李祖奇、 李鑫	科技示范应用	重大成果(一等)
10	长治市潞城区浊漳河南源店上段人工湿地二期工程建设项目EPC总承包城镇人居环境改善	山西三建集团有限公司	和晓强、刺江红、徐震、赵亮、孟鹏飞	科研开发	重大成果(一等)
11	外加亚硝酸盐提高市政污水处理厂节能降耗技术工业应用	山西省安装集团股份有限公司	张雨薇、郭芝瑞、胡博、张聪政、李保川、 赵剑强	科研开发	重大成果(一等)
12	穿越活动地震断裂带地铁工程抗震设防施工关键技术研究	太原轨道交通集团有限公司 中铁十二局集团有限公司 中铁第六勘察设计院集团有限公司	王凤莲、余浩、梁波、张亮、程艺梅、姚显 贵、裴保国、郭志超	理论研究	优秀成果(二等)

序号	成果名称	申报单位	主要完成人	成果类型	成果等级
13	织网薄壳玻璃穹顶结构关键建造技术研究及应用	山西六建集团有限公司 山西省建筑设计研究院有限公司	刘茂青、李东驰、王学良、卫英涛、宋红旗、李世强、席双学、胡钧璞	科研开发	优秀成果(二等)
14	寒冷地区装配式钢结构住宅围护结构关键施工技术研究与应用	山西二建集团有限公司 太原理工大学	张志、刘元珍、张金平、陈振海、王陶、张家广、王明清、裴敏	科研开发	优秀成果(二等)
15	高烈度区地铁车站与大型公共设施合建关键技术研究	太原轨道交通集团有限公司 中国铁路设计集团有限公司 中铁隆工程集团有限公司	王凤莲、李栋、杜坤鹏、刘莹、董长明、胡世东、张春雷、李河山	理论研究	优秀成果(二等)
16	湿陷性高灵敏度复杂地质条件下地基处理关键技术研究与应用	山西建设投资集团有限公司	裴畅荣、侯睿华、范金鹏、贺武斌、薛全胜	科研开发	优秀成果(二等)
17	近海地区复杂骨架膜结构施工关键技术研究	中铁城建集团第一工程有限公司 中铁城建集团有限公司 海南大学	刘晓勇、段文辉、王建超、董朝坤、栗勇、薛春霞、李超凡、安永杰	科研开发	优秀成果(二等)
18	双钢板组合墙抗爆性能研究与应用	山西四建集团有限公司 太原理工大学 山西工程科技职业大学	庄利军、王蕊、吕建峰、韩瑛、赵晖、晋斌	科研开发	优秀成果(二等)
19	新型 APC 接头力学性能理论研究及应用	山西建筑工程集团有限公司 同济大学 山西二建集团有限公司 北京大学 山西四建有限集团公司 天津科技学院	翟桂庆、余琼、郭霖、张志、郑芳俊、陈振海、马永宣、孙佳秋	理论研究	优秀成果(二等)
20	大跨度柔性光伏支架结构研究与应用	太原理工大学	王续东、赵建军、吴佳、庄利军、宋鹤、郭昭胜、王彦鹏、吕琪	科研开发	优秀成果(二等)
21	沿海地区回填地基高能级强夯关键技术研究	山西机械化建设集团有限公司	杨隆限、檀艳青、郭敏、李嘉、张慧萍、武卯峰、徐刚、贺亚琴	科研开发	优秀成果(二等)
22	项目全过程 BIM+数智协同管理平台研究与应用	山西省安装集团股份有限公司	王利民、梁波、王永利、王戌峰、刘智连、刘涛、吴建明、王海亮	科技示范应用	优秀成果(二等)
23	静态交通内外智慧停车运营管理系统的研究及应用	山西静态交通建设运营有限公司	白少华、赵鹏亮、李妮、范雯婧、冯欣、王青、丁艳婷、许瞰	科研开发	优秀成果(二等)
24	大型钢结构厂房快速建造关键技术研究	中铁城建集团第一工程有限公司 中铁城建集团有限公司	刘晓勇、周磊、郭晨飞、王志刚、王鑫、白瑞乾、张国鸿、孙孝忠	科研开发	优秀成果(二等)
25	绿色工厂和绿色园区综合施工技术研究	山西四建集团有限公司	李冬冬、朱稼祥、王美丽、任才旺、刘高峰、孟海龙、席晶	科研开发	优秀成果(二等)

序号	成果名称	申报单位	主要完成人	成果类型	成果等级
26	基于物联网大数据智能空调模型的研究与应用	山西二建集团有限公司	解敏杰、张志、陈振海、张昊、郑宏飞、王沛、张帆、张金平	科研开发	优秀成果(二等)
27	无序高填方及采空区综合地基综合处理技术的研究与应用	山西建筑工程集团有限公司 山西机械化建设集团有限公司	姜晋峰、柴阳杰、李学东、杨文斌、沙克非、任冬林、柳波、许绍睿	科研开发	优秀成果(二等)
28	中小跨径混凝土自锚式悬索桥关键技术研究	山西省安装集团股份有限公司	杨梓、杨竞瑞、李金国、刘栋、马瀚富、蒋相华、周文俊、李鹏	科研开发	优秀成果(二等)
29	高性能 600 吨米平头塔式起重机的开发与应用	山西省工程机械有限公司	李碧玉、薛玉红、田鹏、张颖、王飞	科研开发	优秀成果(二等)
30	排矸场灭火综合治理关键技术研究与应用	山西金地源地质科技有限公司	李敏、马艳荣、于月涛、成艳军、王海东、胡彪、崔峰、任永茂	科研开发	优秀成果(二等)
31	600MW 机组增汽机乏汽余热利用系统技术研究及应用	山西漳山发电有限责任公司 中国能源建设集团山西电力建设有限公司 联合瑞升(北京)科技有限公司	王云、景杰、黄治坤、秦宇峰、张林保、杨岳斌、王先文、李峻	科研开发	优秀成果(二等)
32	大型医疗综合体机电安装关键技术研究与应用	山西八建集团有限公司	樊培琴、冯浪、秦明豪、王海维、谢永强、安刚廷、安永峰、张震	科技示范应用	优秀成果(二等)
33	装配式钢结构建筑中超低能耗气密性技术的创新研究与应用	大同泰瑞集团建设有限公司	任旭红、张宁、韩志强、王强、张宝、高妍、康小平、周占文	科研开发	优秀成果(二等)
34	半透明光伏玻璃窗性能评价及设计方法	山西五建集团有限公司 太原理工大学	程远达、张肖虎、薛庆雯、任建花、高云、王鹏斌、邢志睿、王瑞	理论研究	优秀成果(二等)
35	装配化防尘天幕系统技术研究与应用	山西五建集团有限公司	尤香莲、白建勋、刘志攀、魏小丽、王二亮	科研开发	优秀成果(二等)
36	BRB 防屈曲约束支撑在大型商业综合体项目和超限高层项目中的研究应用	太原市建筑设计研究院	张晨、马静远、潘鹏、张晓辉、杨润涛、常鹏、樊永盛、郭迎春	科研开发	优秀成果(二等)
37	复杂地形下传统建筑周边环境改造施工技术研究与应用	山西八建集团有限公司	刘瑞珠、张祥、张一鸣、刘志兴、刘峰、李杨	科研开发	优秀成果(二等)
38	装配式钢结构建筑中外挂安装窗户创新研究	大同泰瑞集团建设有限公司	任旭红、李飏、张宁、刘鑫、谢志成、刘海宾、安培庆、韩志强	科研开发	优秀成果(二等)
39	新型标准化厂房精益建造关键技术创新与应用	山西七建集团有限公司 山西四建集团有限公司 大同大学	刘勇庆、侯海英、李一平、卫芷、乔栋、李浩、张磊、贾志伟	科技示范应用	优秀成果(二等)
40	高灵敏地质超大异形沉井高精度下沉施工技术研究与应用	太原市第一建筑工程集团有限公司 山西一建集团有限公司 国乾建设工程有限公司	王金赞、王润修、李瑞琪、王福、赵琳、李峻功、赵丽、崔晓俊	科研开发	优秀成果(二等)
41	单元式凹凸板吊顶施工技术研究与应用	山西运城建工集团有限公司	相晓迎、张龔、赵飞、郭雄、王文清	科研开发	优秀成果(二等)

序号	成果名称	申报单位	主要完成人	成果类型	成果等级
42	基于建筑施工新型模架技术的研究与应用	山西省宏图建设集团有限公司	王俊杰、姬敏丽、毛迪、程李娇、李飞、杨帅	科研开发	优秀成果(二等)
43	无人机在监理行业的应用	山西天地衡建设工程项目管理有限公司 太原科技大学	赵杰、范永刚、孟慧业、武滨、秦雄、邱雅茜、李明杰、薛志林	科技示范应用	优秀成果(二等)
44	道路多类型基础预埋件快速调平定位研究	太原市政建设集团有限公司	韩昆、崔泽英、岳志强、段佳欣、王君	科技示范应用	优秀成果(二等)
45	发泡陶瓷保温板在装配式外墙外挂板中的技术研究及应用	山西六建集团有限公司 山西安晟科技发展有限公司	宋红旗、刘茂青、李艳艳、刘艳丽、乔春晖	科研开发	创新成果(三等)
46	大跨度空间钢结构数字化建造关键技术研究与应用	山西潇河建筑产业有限公司	晋浩、秦冰琪、杨乐、唐婷婷、闫宏伟	科技示范应用	创新成果(三等)
47	双碳目标下降低装配式钢结构公共建筑能耗的技术研究与应用	山西二建集团有限公司	杨丽军、邢武、符溶胜、孙艳茹、阎昕	科研开发	创新成果(三等)
48	智慧冷链物流园大型冷库制冷建造技术	山西省安装集团股份有限公司	吕鑫、岳卫保、李伟、孙泽华、武碧帅	科技示范应用	创新成果(三等)
49	高海拔山地风电项目施工关键技术研究与应用	山西省安装集团股份有限公司	王建军、张维、张瑜、宗宏、万建伟	科研开发	创新成果(三等)
50	城市轨道交通车站装配式基坑支护体系技术研究与应用	太原轨道交通集团有限公司 中国铁路设计集团有限公司 中铁十五局集团有限公司	武继虎、高修建、程艺梅、王冰、刘璞	科技示范应用	创新成果(三等)
51	基于AI数字化技术在大型公共建筑质量管理中的研究与应用	山西三建集团有限公司	刘天军、李岩、王勇、时彩峰、杨文静	科技示范应用	创新成果(三等)
52	跨营业线高铁换乘车站站房综合建造技术	中铁三局集团有限公司 中铁三局集团建筑安装工程有限公司	李海峰、王重秋、李晨旻、韩海伟、安德帅	科研开发	创新成果(三等)
53	基于交付价值导向的大型公共建筑施工全过程 BIM 技术研究与应用	山西二建集团有限公司	张昊、张志、胡孟师、张帆、王琳	科研开发	创新成果(三等)
54	塔式起重机零下 40 度极寒工况关键技术研究与应用	山西省工程机械有限公司	田鹏、李碧玉、刘雨、张欣、霍东敏	科研开发	创新成果(三等)
55	大跨度单拱双跨螺栓球柱面网壳施工技术研究与应用	山西五建集团有限公司	闫月勤、李江、王瑞卿、雷功、李娜	科研开发	创新成果(三等)
56	工业废水处理关键技术研究	中铁城建集团第一工程有限公司 中铁城建集团有限公司 湖南科技大学	刘晓勇、杨晓笨、朱国成、陈惠敏、刘国冰	科研开发	创新成果(三等)
57	后铁路建设期内铁路装备成套建维技术研究	中铁三局集团有限公司	王渊、冯野、王峰、赵英法、康博	科研开发	创新成果(三等)
58	超高扶壁挡土墙施工关键技术研究与应用	山西八建集团有限公司	贾淑瑛、穆建胜、石鑫、张华军、赵子恒	科技示范应用	创新成果(三等)
59	室外工程装配式预制构件施工技术研究与应用	山西建投晋南建筑产业有限公司 山西建筑工程集团有限公司	翟桂庆、郭霖、李雨、郭晓晶、许驰	科研开发	创新成果(三等)
60	高速公路路域光伏施工关键技术	中国能源建设集团山西电力建设有限公司	李建雯、徐志华、白儒、郭永梅、杨昆明	科研开发	创新成果(三等)
61	潇河国际会展中心中间组团绿色建造创新技术研究与应用	山西六建集团有限公司	刘茂青、李东驰、王学良、孟祥虎、张晓霞	科技示范应用	创新成果(三等)

序号	成果名称	申报单位	主要完成人	成果类型	成果等级
62	景德镇北站站房建造关键技术研究	中铁十七局集团建筑工程有限公司	刘杰、李周明、王赓、孙政、杨顺团	科研开发	创新成果(三等)
63	湿陷地区历史文化名城基础设施提升改造施工技术研究与应用	山西一建集团有限公司	周雪芳、张家兴、谢庆旭、崔凯元、冯亚民	科研开发	创新成果(三等)
64	种植屋面雨水集水仿生灌溉养护关键技术研究与应用	山西建筑工程集团有限公司	赵飞、刘宣飞、闫晓海、邹凡、吕峰	科研开发	创新成果(三等)
65	大跨度屋盖同步顶升施工技术研究与应用	山西八建集团有限公司	贾淑璞、穆建胜、石鑫、李鑫、赵子恒	科技示范应用	创新成果(三等)
66	反对称独塔钢箱梁斜拉桥施工关键技术研究与应用	山西建筑工程集团有限公司	贾亚刚、裴正杰、郝永利、韩泽林、成骏	科研开发	创新成果(三等)
67	市政工程沟塘回填处理路基关键技术研究与应用	山西机械化建设集团有限公司	杨德富、袁军、谢俊平、贾欣、肖兵	科研开发	创新成果(三等)
68	大跨径涉铁悬浇箱梁挂篮智能预压技术研究与应用	山西建筑工程集团有限公司	高峰、李立刚、闫龙、柴阳杰、沙克非	科研开发	创新成果(三等)
69	城市级充电一体化智能管理系统的研究及应用的研究及应用	山西静态交通建设运营有限公司	赵鹏亮、李妮、冯欣、范雯婧、郝红妃	科研开发	创新成果(三等)
70	高填方松散土质情况下预应力管桩植入桩法关键技术研究	山西四建集团有限公司	吕春雷、李斌、王峰峰、卫芷、籍跃奎	科研开发	创新成果(三等)
71	变截面三维不对称双幅同步同向转体桥施工关键技术研究与应用	山西建筑工程集团有限公司	侯晓敏、黄普、张大龙、李勇、张海云	科研开发	创新成果(三等)
72	EPS 在复杂山区路基工程中的研究与应用	山西省安装集团股份有限公司	杨庆锋、都智刚、王成、王雷雷、徐咏鹏	科研开发	创新成果(三等)
73	高落差山地柔性支架光伏建造关键技术研究与应用	山西五建集团有限公司	孙涛、武晓鹏、齐文英、朱林、张红红	科研开发	创新成果(三等)
74	复杂场地环境中多手段综合勘察技术研究	中化二建集团有限公司	丁晓峰、武新发、张慧、李瑞、张丽勇	科研开发	创新成果(三等)
75	住宅小区机电安装施工关键技术研究与应用	山西八建集团有限公司	樊培琴、王瑞、谢云程、淡昭、韩贵	科技示范应用	创新成果(三等)
76	铝合金建筑模板体系下 /框剪结构施工工艺创新研究与应用	太原建工集团有限公司 太原市建工兴达工程有限公司 山西上源和铝模科技有限公司	佟建伟、雷俊华、窦志平、王斌、陈引平	科研开发	创新成果(三等)
77	基于投建营一体化的铁路机车放砂系统关键技术	中铁三局集团有限公司	汤忠丰、苏生虎、张济凯、岳智慧、闫江涛	科研开发	创新成果(三等)
78	模块化污水自动处理系统研究与应用	山西五建集团有限公司 晋建晟重庆建设有限公司	韩祝捷、吴宪、王昊、张凤仙、王清	科研开发	创新成果(三等)
79	盒式连接多层全装配式混凝土建筑建造关键技术研究与应用	山西建投晋东南建筑产业有限公司	韩焱、李勇胜、崔慧理、赵文峰、崔乃月	科研开发	创新成果(三等)
80	火力发电厂四大管道安装技术研究	中国能源建设集团山西电力建设有限公司	田建弟、李峻、蒋浩、李文钊	科研开发	创新成果(三等)
81	新能源光伏发电领域电气调试技术	山西省安装集团股份有限公司	李晓斌、邵江波、李广杰、郝树君、宋晓楠	科研开发	创新成果(三等)
82	墙式黏滞流体阻尼器安装成套技术研究与应用	山西建设投资集团有限公司	王玉龙、田庚、张琪、吴倩、侯冰	科研开发	创新成果(三等)
83	室内成套绿色快装施工标准化技术研究与应用	山西省建筑装饰工程有限公司	牛泽清、邱晓丽、王浩、马超群、马玉峰	科研开发	创新成果(三等)
84	大型报告厅复杂造型装饰装修关键技术及施工工艺创新与应用	山西省建筑装饰工程有限公司	侯佳雨、李建中、邱晓丽、樊磊、王成花	科研开发	创新成果(三等)
85	倒锥形钢结构施工关键技术研究与应用	山西建投晋东南建筑产业有限公司	韩焱、郭正鹏、王秀龙、张孟杰、沈博一	科研开发	创新成果(三等)

序号	成果名称	申报单位	主要完成人	成果类型	成果等级
86	超临界锅炉钢架分层安装施工技术研究与应	山西省安装集团股份有限公司	李文元、李华珠、张娟娟、解璐、任琰	科技示范应用	创新成果(三等)
87	海绵城市低影响开发雨水系统施工技术	中铁十七局集团建筑工程有限公司	杨震、羿士超、吕修峰、李宝忠、李周明	科研开发	创新成果(三等)
88	大型医疗建筑地下管线共同沟一体化设计与建造关键技术研究与应	山西八建集团有限公司	刘建青、张祥、王晓波、田不群、晋利鹏	科研开发	创新成果(三等)
89	智能化电缆卷放机的研究与应用	山西明业电力工程有限公司	花潇、赵永存、孟宁、刘晓军、高蕾	科研开发	创新成果(三等)
90	钢板桩围堰嵌岩锚固技术的研发	山西三建集团有限公司	贾建娥、王瑜、张晶晶、张琼、刺朝越	科研开发	创新成果(三等)
91	快速下穿大型河湖管涵绿色建造技术的研究与应用	太原市第一建筑工程集团有限公司 太原一建集团建设科技有限公司	霍少群、孙健、王云增、姚学斌、武江江	科研开发	创新成果(三等)
92	深基坑高承压水层空桩施工技术研究与应	山西建筑工程集团有限公司	冯凯奇、张林、李庚埔、王娟娟、郑康杰	科研开发	创新成果(三等)
93	城市综合管廊现浇主体整合施工体系的研发	山西三建集团有限公司	邵艳丽、冯永峰、闫晨星、刘天军、秦彤	科研开发	创新成果(三等)
94	湿陷性黄土地质条件下地基处理及基坑支护施工技术研究与应	山西八建集团有限公司	王建业、郑晓东、郝艳飞、杨平安、闫慧光	科技示范应用	创新成果(三等)
95	采用无人机航测土方关键技术研究	山西机械化建设集团有限公司	李学东、李继兵、杨印旺、赵建军、殷建军	科研开发	创新成果(三等)
96	外立面多弧度铝方通安装技术创新与应用	山西三建集团有限公司	郝永平、杨鹏飞、冯茂林、李东东、邱翔	科研开发	创新成果(三等)
97	市政排水管道水循环清淤系统施工技术研究	山西临汾市政工程集团股份有限公司	王文宏、李茂林、樊效君、张冰、孙家兴	科研开发	创新成果(三等)
98	大跨度拱形标准起步网架模拟轨迹定位地面推体安装优化施工技术	山西宏厦建筑工程第三有限公司	刘彦斌、李国、丁伟、张晓勇、高强	科研开发	创新成果(三等)
99	大面积混凝土地坪一次整体浇筑成型施工技术研究	山西临汾市政工程集团股份有限公司	李勇、侯冬冬、石春生、张临波、张冰	科研开发	创新成果(三等)
100	受限空间构造柱施工技术的研发	山西三建集团有限公司	白为广、王志刚、武琼杰、宋伟泰、邢鸽	科研开发	创新成果(三等)
101	饱和粉土液化区域拉森钢板桩施工研究	太原市政建设集团有限公司	韩昆、崔泽英、岳志强、刘重光、李丹	科技示范应用	创新成果(三等)
102	一种节能房屋建筑用环保型扬尘治理设备	阳泉市建设集团有限责任公司	李洪波、冯凯德、杨治芬、王鹏、史佳豪	科技示范应用	创新成果(三等)
103	预装式墙体内置冷连接单侧钢丝网复合保温层技术	山西省宏图建设集团有限公司	王兴亮、姬敏丽、李飞、程李娇、杨帅	科研开发	创新成果(三等)
104	智慧生活物业管理系统	山西建投云数智科技有限公司	彭刚、吕寒燕、亢宏宇	科研开发	创新成果(三等)
105	承插式预制综合管廊生产技术研究与应用	山西建投晋南建筑产业有限公司	祁国柱、郭霖、程敏、负亚林、李雨	科研开发	创新成果(三等)
106	城市浅层地表水收集净化系统安装技术研究	国基建设集团有限公司	张瑞智、李国彬、张勇、白丽萍、牛志伟	科技示范应用	创新成果(三等)
107	饱和粘性土碎石桩置换率主要影响因素研究	山西潞安工程有限公司	王继宏、岳金鑫、姜玉刚、刘静云、杨世杰	科技示范应用	创新成果(三等)
108	新型钢筋网片式电梯井道安全防护装置的研制与应用	山西西建集团有限公司	王国尚、焦泽阳、王宙、刘瑜、姚东旭	科研开发	创新成果(三等)
109	智慧工地管控平台开发项目	山西建投云数智科技有限公司	张晓强、吴彦江、王宁、靳凯凯、卫星	科研开发	创新成果(三等)
110	城市快速路改造综合技术研究与应用	太原城市建设有限公司	任跃中、张晨曦、姜立原、许航、李甲龙	科研开发	创新成果(三等)

[http://zjt.shanxi.gov.cn/zwgk/gsgg/gs/202412/t20241218\\_9723406.shtml](http://zjt.shanxi.gov.cn/zwgk/gsgg/gs/202412/t20241218_9723406.shtml)