

西安交通大学科技创新港科创基地项目

创精品工程经验交流



陕西建工集团股份有限公司
Shaanxi Construction Engineering Group Co., Ltd.

尊敬的各位专家、各位领导：

大家好！我是创新港项目副总经理云鹏。

今天有幸受邀参加陕西省建筑业协会举办的创精品工程经验交流会，对创新港项目创建精品工程做大会交流。

西安交通大学科技创新港科创基地项目，是全国目前建筑面积最大、唯一获得“鲁班奖、国优金奖、詹天佑奖、IPMA国际项目管理大奖的四项大奖项目，受到业界同行的广泛持续关注。



C 目录 CONTENTS

1 工程概况

2 工程特点及难点

3 工程质量情况及亮点

4 技术创新及新技术应用

5 节能环保与绿色施工

6 专项检测与验收

7 获得的荣誉工程综合评价





工程概况

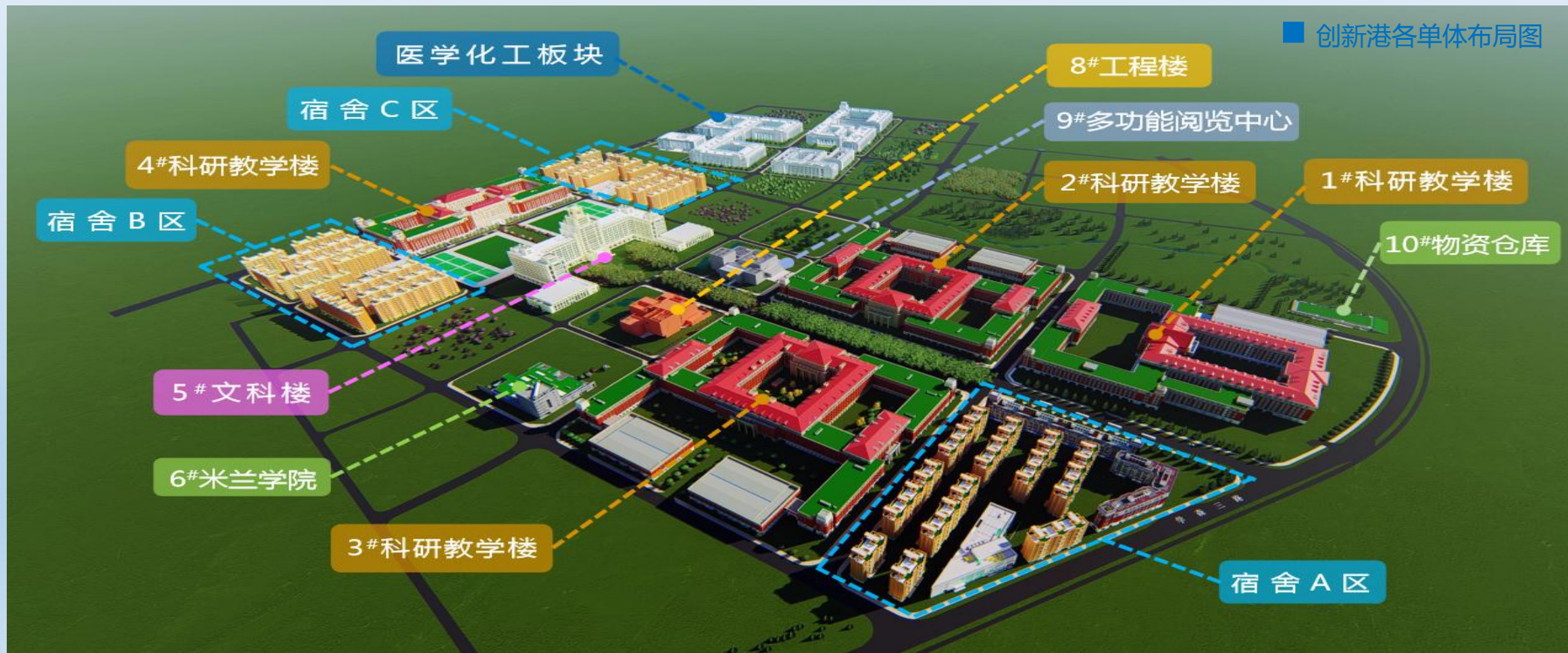
1、工程概况

西安交通大学科技创新港科创基地项目，是国家建设世界一流学科、一流大学的重点建设项目，是弘扬“西迁精神”重要载体，承载着“一带一路、创新驱动、西部大开发”国家战略的重要使命。

■ 一个没有“围墙”的开放式智慧学镇



项目位于陕西省西咸新区沣西新城中国西部科技创新港，占地1750亩，包括1~4#科研楼、5#文科楼、6#米兰学院、8#工程楼、9#多功能阅览中心、医学化工板块（18~22#楼），学生宿舍（A、B、C区）、核心地下室，等共计52个单体，总建筑面积159.44万 m^2 。



创新港科创基地项目概况表

项目名称	建筑栋号	建筑面积(m²)	建筑高度(m)	基础形式	建筑层数	结构类型	用途
1#科研楼	1#楼	163373	31.9	筏基、条基、独立基础	地上7层 地下1层	框架 钢结构	教学科研
2#科研楼	2#楼	181039.65	31.67	筏基、条基、独立基础	地上7层 地下1层	框架 框剪 钢结构	教学科研
3#科研楼	3#楼	183602	31.92	片筏、十字交叉条形梁、独立基础	地上7层 地下1层	框架 钢结构	教学科研
4#科研楼	4#楼	166993.94	42.5	变厚度筏板	地上7层 局部9层 地下1层	框架 剪力墙	教学科研
5#文科楼 (含会议中心)	5#楼	111442.92	88.8	变厚度筏板柱下独立基础	地上15层 局部2层 地下1层	框架 剪力墙	教学科研
6#楼米兰学院	6#楼	10467.7	27.9	独立、条形、筏板基础	地上6层 地下1层	板柱 剪力墙	设计学院
8#楼工程楼	8#楼	16886	23.95	筏基、上柱墩、独立基础	地上4层 地下1层	框架	博物馆
9#楼多功能阅览中心	9#楼	18680	21.35	筏基、上柱墩、独立基础	地上3层 地下2层	框架	图书阅览
10#楼物资仓库	10#楼	5571	5.7	筏板独基	地上1层 地下1层	框架	物资仓储

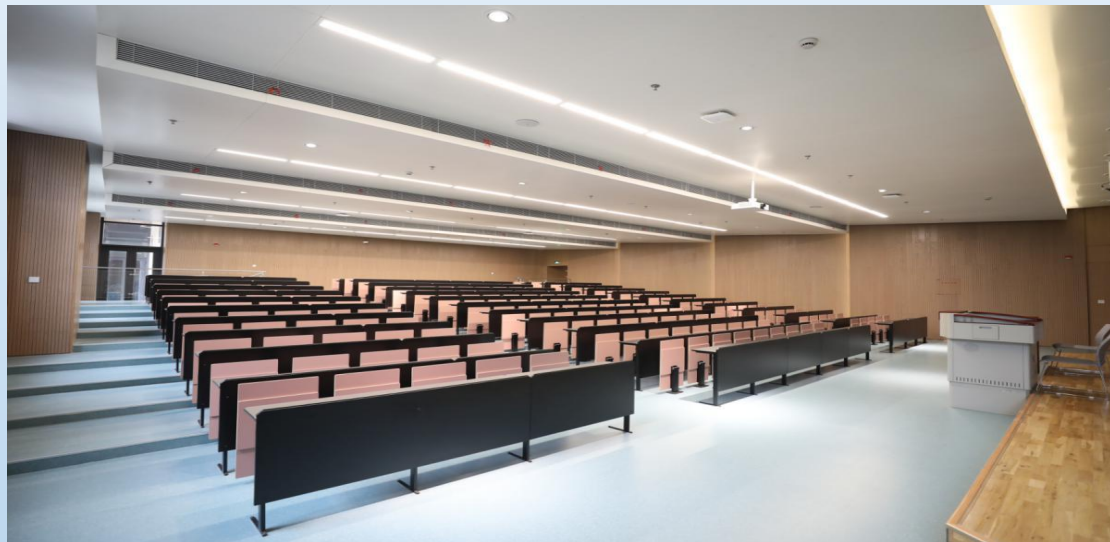
创新港科创基地项目概况表（续）

项目名称	建筑栋号	建筑面积(m²)	建筑高度(m)	基础形式	建筑层数	结构类型	用途
医学化工板块 (5栋)	18#楼	47013	23.7	条基	地上5层	框架	生命科学 研究
	19#楼	103314	23.7	筏板条基	地上5层 地下1层	框架	化工研究
	20#、21#楼	145269	23.7	条基筏板	地上5层 地下1层	框架	医学研究
	22#楼	18609	21.9	筏板	地上4层 地下1层	框架	动物实验
核心地下室	核心地下室	38151	3.45	筏基	地下1层	框架	地下通道、 人防、车库
学生生活A区 (11栋)	学生宿舍A区1#楼	26301	23.65	筏基	地上8层 地下1层	框剪+剪力墙	学生宿舍
	学生宿舍A区2#-10#楼	84213.53	31.8	筏基	地上11层 地下1层	剪力墙	学生宿舍
	15#楼	8323.76	15.9	筏基	地上3层 地下1层	框架	学生食堂
学生生活B区 (13栋)	学生宿舍B区1#-5#楼	64093.26	31.98	梁筏基础	地上11层 地下1层	剪力墙	学生宿舍
	学生宿舍B区6#-12#楼	62764.83	31.8	平板式筏基	地上11层 地下1层	剪力墙	学生宿舍
	16#楼	5594	17.7	筏基	地上3层 地下1层	框架	学生食堂
学生生活C区 (13栋)	学生宿舍C区1#-12#楼	126346.2	31.8	筏基	地上11层 地下1层	剪力墙	学生宿舍
	17#楼	6363	21	筏基	地上3层 地下1层	框架	学生食堂
合计	共52个单体，总建筑面积1594411.79m²						



2、项目的主要功能、用途

项目是国内首个集科研教学、高新企业孵化、科技成果转化、高端人才培养、核心技术研发等国家级、省级产学研用为一体的大型综合智慧学镇。



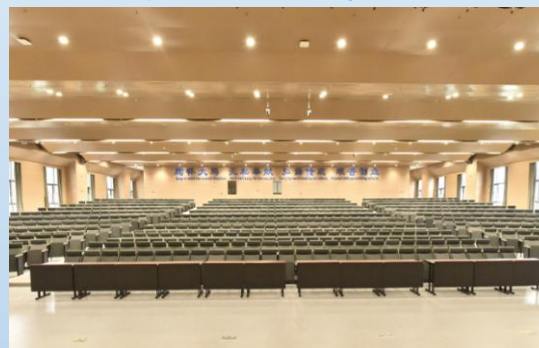
学生教室



多功能阅览中心



羽毛球场



报告厅



会议室



硕博工位办公室



科研实验室



学生宿舍



学生食堂



项目围绕理科、工科、医科、文科四大板块，聚焦新能源、新材料、装备制造、航空航天、大数据、生态环保、生物医学、高端智库等领域，设立大型仪器设备共享实验中心，高性能计算机，生物医学研究中心，构建起学科交叉、资源共享、军民融合的创新公共平台。



平面双轴材料实验室



超高压试验中心



新能源转换系统研究平台



新能源转换系统研究平台



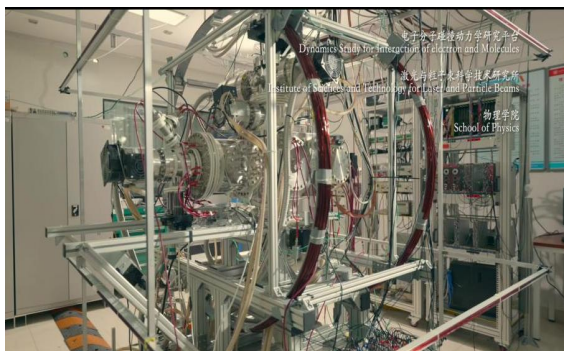
智能制造中心装备



药物合成与新剂研究平台



无人驾驶汽车



电子分子碰撞动力学实验平台



航空发动机研发中心



生命科学试验研究中心



3、工程报建手续： 工程立项、审批等各项报建手续齐全、合法、符合要求。工程设计合理、功能齐全、设施先进。于2017年3月25日开工，2019年6月12日竣工验收，2019年6月25日竣工验收备案。在施工过程中未发生安全、质量事故，无拖欠农民工工资情况。

工程报建手续表

序号	资料类别	资料内容	文件批准单位	文件编号
1	计划	立项批复	陕西省西咸新区沣西新城经济发展局	沣西经发【2016】157号~166号（共10份）
2	规划	建设工程规划许可证	陕西省西咸新区沣西新城城乡规划建设局	西咸规建字第04-2017-023号 西咸规建字第04-2018-017号
3	土地	用地预审	陕西省西咸新区国土资源局沣西新城分局	沣西国土资预审【2015】26号~35号（共10份）
		国有土地使证	咸阳市不动产登记局	陕（2017）咸阳市不动产权第0000130~0000132号（共3宗）
			西安市人民政府（西咸新区）不动产登记局	陕（2017）西咸新区不动产权第0000007~0000016号（共10宗）
4	建设	建设工程施工许可证	陕西省西咸新区沣西新城城乡规划建设局	1#、2#、3#楼 610145201703214001 16#、17#楼、宿舍B、C区 610145201703214101 4#、5#、10#楼及核心地下室 610145201703214201 15#楼、学生宿舍A区 610145201703214301 18#~22#楼 610145201703214401 6#楼 610145201710094001 8#、9#楼 610145201804174001
5	消防	消防审查	西咸新区公安消防支队	西咸公消审字【2018】第0071号
6	环保	环评批复	陕西省西咸新区沣西新城建设环保局	沣西建环发【2015】63~66号，沣西建环发【2015】79~84号
7	图审	图纸审查	陕西中联华泰工程咨询有限公司	中联审16028
			西安鸿发施工图设计审查有限责任公司	HFS18-FXXC001



4、工程建设各方的名称

工程建设责任主体单位及质量安全监督单位

建设单位：西咸新区交大科技创新港发展有限公司

监理单位：陕西天一建设管理有限公司

勘察单位：西北综合勘察设计研究院

陕西省古都工程监理公司

信息产业部电子综合勘察研究院

西安高新建设监理有限责任公司

设计单位：杭州中联筑境建筑设计有限公司

陕西兵器建设监理咨询有限公司

中国建筑西北设计研究院有限公司

陕西省工程监理有限责任公司

哈尔滨工业大学建筑设计研究院

西安普迈项目管理有限公司

东南大学建筑设计研究院有限公司

施工总承包单位：陕西建工集团股份有限公司

质量安全监督单位：西咸新区沣西新城建设工程质量安全监督站



5、质量目标

中国建设工程“鲁班奖”

国家优质工程“金奖”

中国土木工程“詹天佑奖”





工程特点及难点

1

工程特点

宏伟的建筑群，传承百年交大建筑文脉，以西迁大道对称布局，构建了分区合理、功能完善、交通便捷、绿色低碳、开放包容的校园环境。



良好的城市生态水环境



创新港与城市轨道紧邻



以西迁大道对称布局，开放包容的校园环境



西安交大老校区鸟瞰图

2

工程难点

(1) 52个单体同时开工， 体量大，管理协调难。

涉及5家设计院、6个监理单位、22个专业单位、135个劳务企业及3万余名劳务人员参与建设；劳动力组织、交叉作业、机械配置、材料供给等施工部署、进度管控及多方协调难度大。



52个单体同期开工



(2) 大体量机电管线明装，施工难度大

机电安装工程设备种类繁多系统复杂，线路密集繁杂交错，管道密集部位达760处，各种梯架、槽盒达57万余米，矿物绝缘电缆达3万余米，各类风管达34万平方米、水管达264万余米,大量的管道、梯架、槽盒、风管明装在建筑同一空间。机电安装综合布设技术复杂、要求高，安装难度大。



管线综合排布实施效果



(3) 幕墙节点复杂，施工难度大

外立面材质种类繁多，包含石材，陶板，铝单板（滚涂压花铝板、穿孔铝板），石材保温装饰一体板，涂料（真石漆，光触媒自洁涂料）及玻璃幕墙等多种材质相互组合应用。加工尺寸繁琐，线条凹凸变化、细部节点复杂，施工难度大。



铝单板、陶板组合式幕墙



石材幕墙复杂节点



干挂铝单板幕墙



自洁功能仿生态涂料外墙



干挂石材幕墙



(3) 屋面形式多样，按同一标准建造难度大

屋面防水面积197800m²，
防水施工难度大。其中：

陶瓦坡屋面52600m²；

种植屋面72100m²；

广场砖屋面36800m²；

混凝土屋面57400m²；

金属屋面12500m²；

各种屋面施工工艺各不相同且构造复杂。



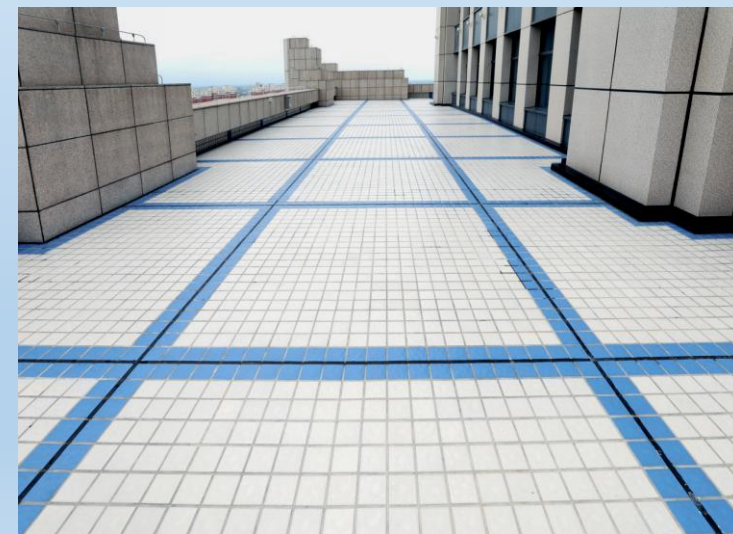
种植屋面



陶瓦坡屋面



混凝土屋面



广场砖屋面



措施：发挥总承包优势，策划优化先行，五统一管理。

统一领导

统一部署

统一标准

统一策划

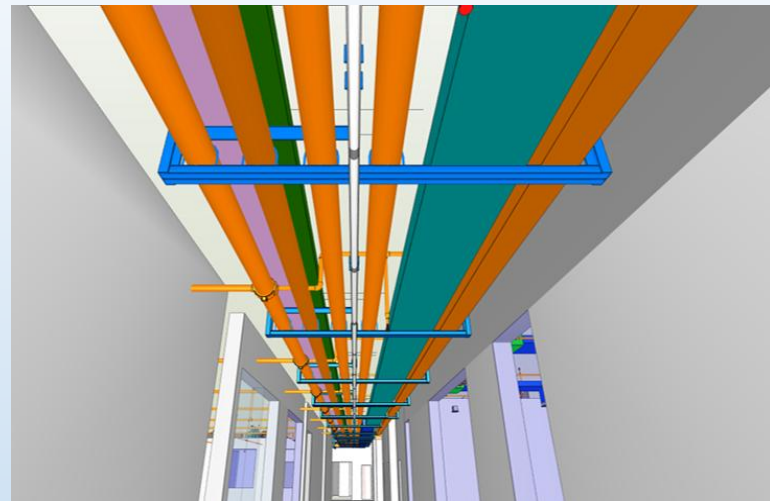
统一工艺



主体结构施工阶段



措施：BIM管过程应用，智慧建造，强化过程监控，实现质量均衡。



BIM优化模型与实景图



项目智慧管控平台



实现质量均衡统一





工程质量情况及亮点

1、地基与基础

地基采用天然地基，其中1#、4#、21#、宿舍A1#楼局部为级配砂石换填地基；基础采用独立基础、条形基础和筏板基础。基础结构无裂缝、无倾斜、无变形，地基基础周围回填无沉陷。

平板静载荷试验地基承载力特征值200~280kPa，满足设计要求；干密度检测符合设计要求。



天然地基

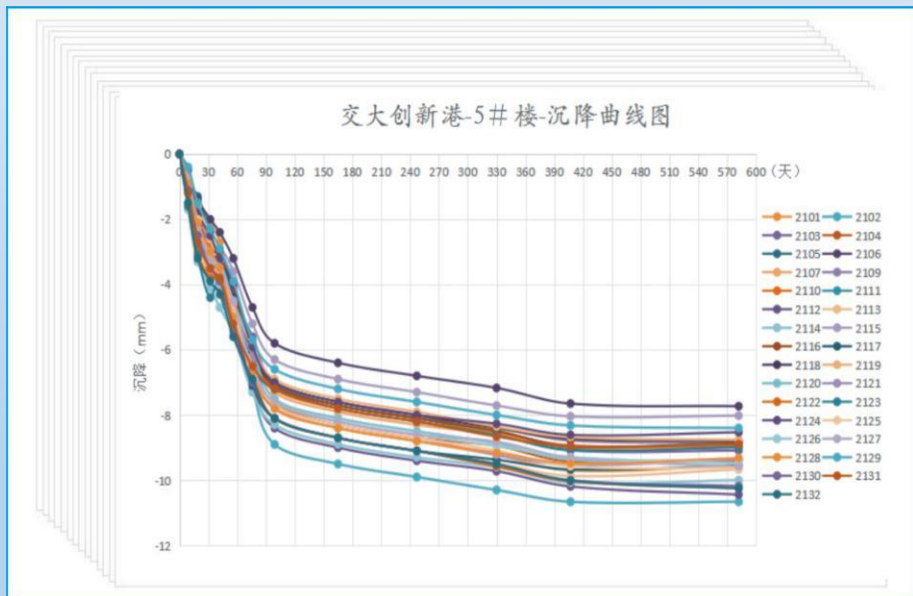


局部砂石换填地基



项目共设有1069个沉降观测点，竣工后一年，观测至2020年5月，最后100天建筑物沉降速率最大值0.0057mm/d（小于限值0.02mm/d），沉降均匀并已稳定。

最高建筑物（5#楼88.8m）全高垂直度偏差实测最大值15mm，满足规范 $H/30000+20\text{mm}$ 的允许偏差要求（ $88800/30000+20=22.96\text{mm}$ ），其他建筑物的全高垂直度偏差实测值，也均在标准允许范围内。



沉降观测曲线图



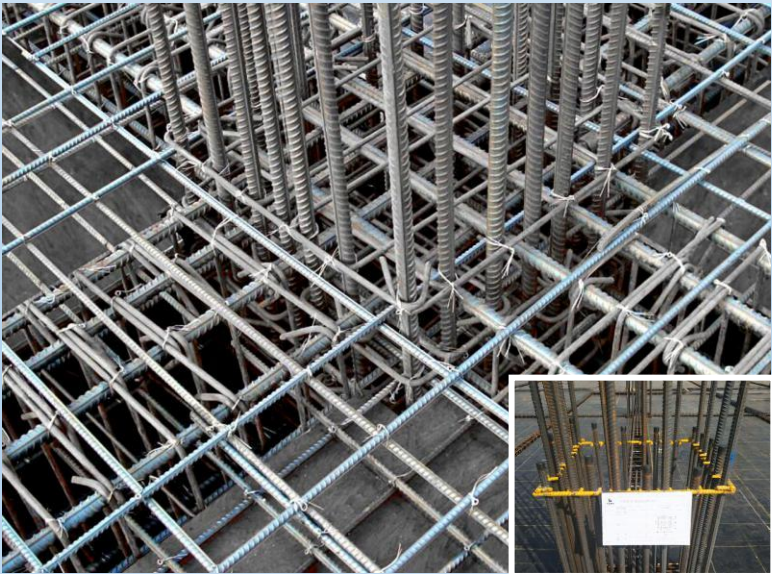
沉降观测点制作美观实用



2、主体结构

121698t钢筋加工尺寸准确，定位采用定型卡具固定，间距均匀，绑扎规范；保护层垫块设置规范；15056组钢筋原材试件，7707组套筒连接试件复试全部合格，直螺纹套筒连接均达到I级接头，钢筋保护层厚度检测合格率满足设计及规范要求。

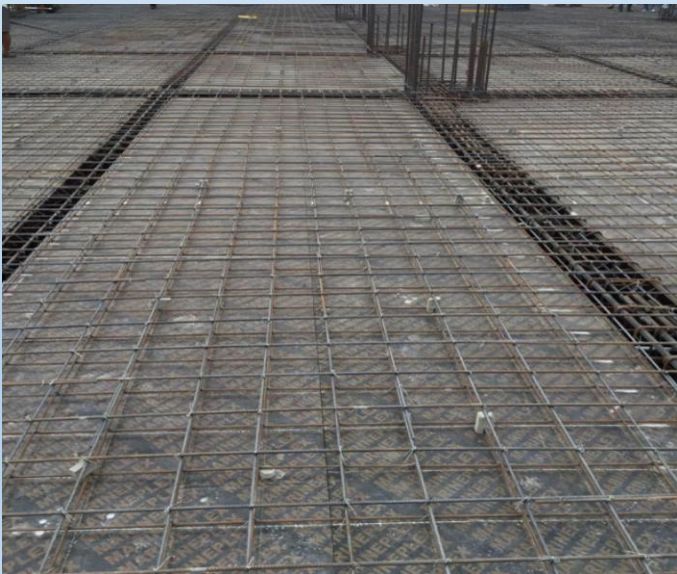
检测项目	报告份数	代表批量	检测数量	检测结果
钢筋原材复试	5353	121698t	15056组	全部合格
钢筋机械连接接头	2435	1274133个	7707组	全部合格
钢筋保护层厚度检测	107	159.44万m²	11650组	合格率98.3%



钢筋定位准确



绑扎规范、间距均匀



保护层垫块设置规范



804442m³混凝土结构，内实外光，构件尺寸准确、表面平整，棱角方正，无裂缝，达到清水混凝土效果。9937组标养试块，6852组同条件试块，经统计分析，混凝土强度评定合格；构件外形尺寸、楼板厚度、混凝土强度回弹检测均合格。

检测项目		报告份数	代表批量	检测数量	检测结果
混凝土试块	标养	6702	804442m³	9937组	评定合格
	同条件	5340		6852组	评定合格
混凝土回弹检测		111		15359组	全部合格
构件尺寸检测		95		27915组	全部合格



表面平整、内实外光



达到清水混凝土效果



棱角方正，线条顺直



23763m²钢结构实验室，钢构件加工尺寸准确，安装牢固，焊缝饱满平顺，超声波探伤检测符合规范要求。高强螺栓拧紧力矩检测合格，防火涂料涂刷均匀，各项检测均符合规范及设计要求。

检测项目	报告份数	代表批量	检测结果
钢结构焊缝检测（II级）	9	23763m ²	符合要求
高强螺栓检测（六角型）	4	7706套	符合要求
防火涂料厚度检测（薄型）	10	23763m ²	符合要求



钢结构安装规范



防火涂料涂刷均匀



3、建筑装饰装修

(1) 外立面装饰

206094m²干挂花岗岩石材幕墙，安装牢固，排版合理，石材防护有效，表面平整，线条顺直，色泽均匀；采用三维立体投射直角反射法施工，保证了近千米分格缝立体交圈；四性检测符合设计与规范要求。

检测项目	报告份数	代表批量	检测结果
石材幕墙	14	206094m ²	四性检测合格



干挂石材线条清晰



干挂石材色泽一致



132443m²干挂陶板幕墙、204104m²铝单板幕墙，组合应用，色彩搭配协调美观；陶板及铝单板工厂化定制加工，尺寸精准；采用铝合金挂件与型钢骨架连接牢固，计算书齐全完整，四性检测符合设计与规范要求。

检测项目	报告份数	代表批量	检测结果
陶板幕墙	4	132443m ²	三性检测合格
铝单板幕墙	14	204104m ²	四性检测合格



角楼干挂铝板与陶土板幕墙



陶土板与铝板交叉组合应用



138383m²石材保温一体板，挂贴安装牢固，平整度偏差小于1mm；线角顺直、方正，胶缝饱满平滑、均匀一致；颜色均匀无色差，不同材料饰面交接自然、协调；各项性能检测合格。

检测项目	代表批量	燃烧性能	密度、导热系数、压缩强度	聚合物粘结砂浆	保温板与基层粘结强度	外墙节能构造钻芯检测
石材保温一体板	138383m ²	A级	满足标准（设计）要求	符合标准要求	达到标准要求	满足规范要求



石材保温一体板色泽一致



线角顺直、方正



胶缝饱满密实



2、室内装饰

室内装饰简洁素雅，粗粮细作，细部做法统一；不同材质交接清爽，分色清晰，无交叉污染。

室内有防水要求房间，防水材料复试合格，蓄水试验合格，无渗漏。

花岗岩、大理石、地板砖经放射性检测，人造板材经甲醛释放量检测，均满足规范要求。

门窗开启灵活，关闭严密、配件安装精细，三性检测及传热系数检测合格，中空玻璃露点检测合格。

室内空气质量检测符合规范要求。

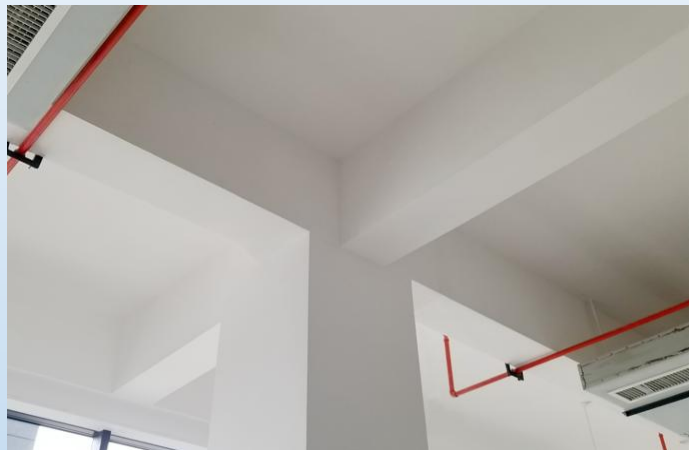
检测项目	报告份数(份)	代表批量	检测结果
花岗岩	8	18811m ²	检测合格
大理石	10	14631m ²	检测合格
地板砖	299	459133m ²	检测合格
人造板	47	68985m ²	检测合格
门窗	73	35830樘	检测合格
中空玻璃	64	18900m ²	检测合格
室内空气质量检测	52	159.44万m ²	检测合格



室内装饰简洁素雅



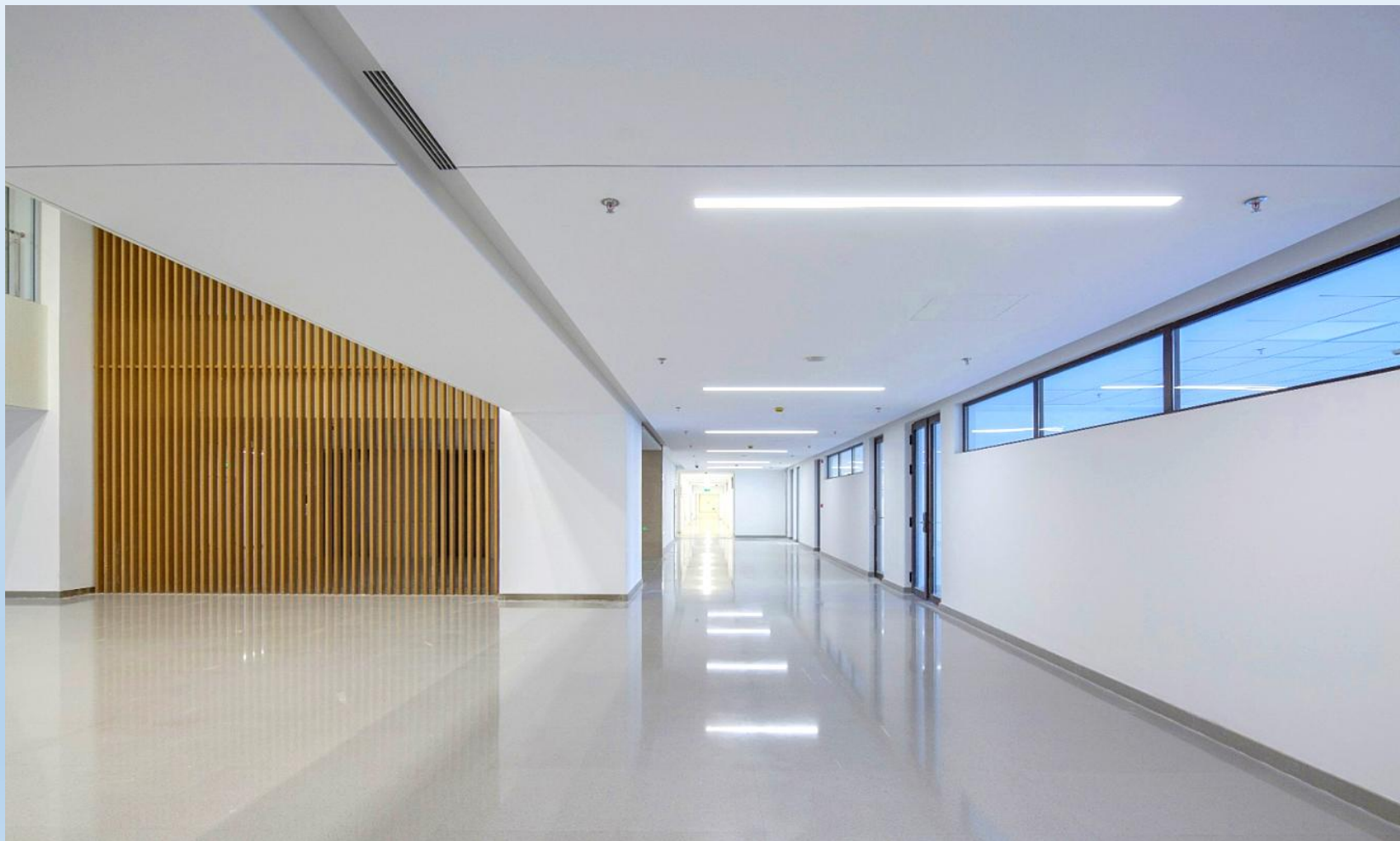
3176155m²乳胶漆墙面，表面平整，阴阳角暗贴PVC护角，阴阳角方正；填充墙与结构主体交接处采用挂钢丝网、贴布等多道防裂措施，表面无裂缝。



阴阳角暗贴PVC胶条，棱角方正顺直



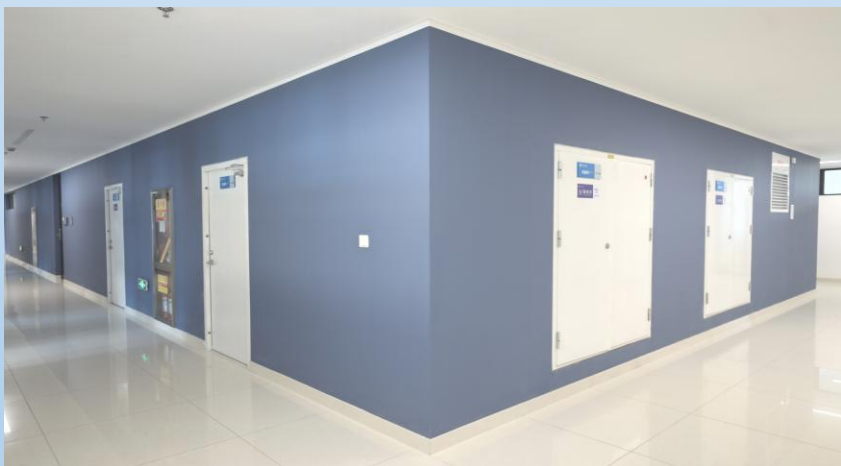
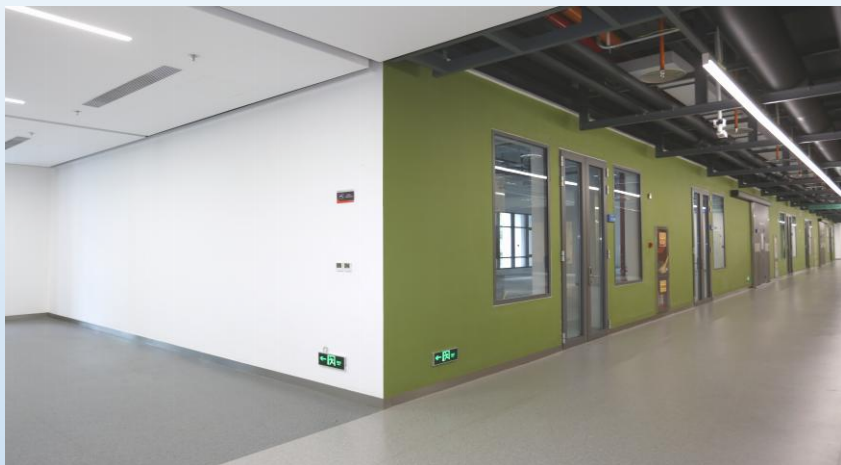
乳胶漆墙面表面平整、分色清晰



乳胶漆墙面色泽均匀



乳胶漆涂刷均匀，分色清晰，线角清晰顺直。



彩色乳胶漆墙面涂刷均匀



彩色乳胶漆墙面分色清晰



35045m²室内开缝干挂石材墙面，优化排版，同山取石，编号安装，表面结晶处理，色泽均匀、缝宽一致、拼接平整，无高差。



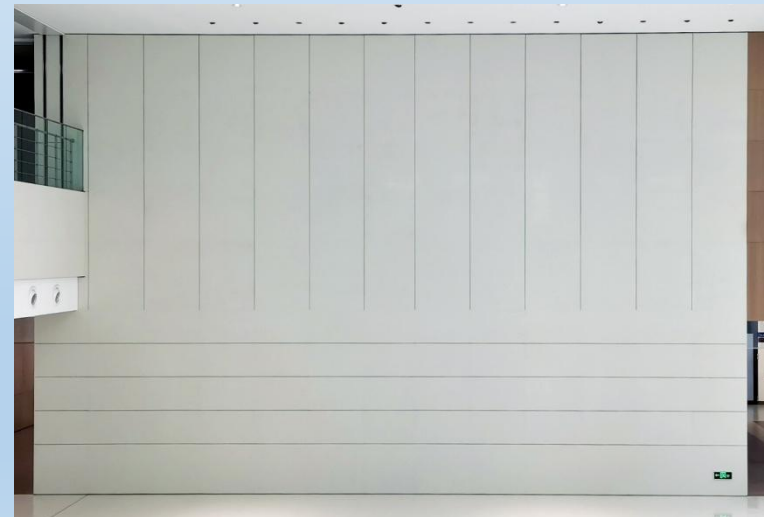
缝路清晰，拼缝顺直



排版合理，缝宽均匀

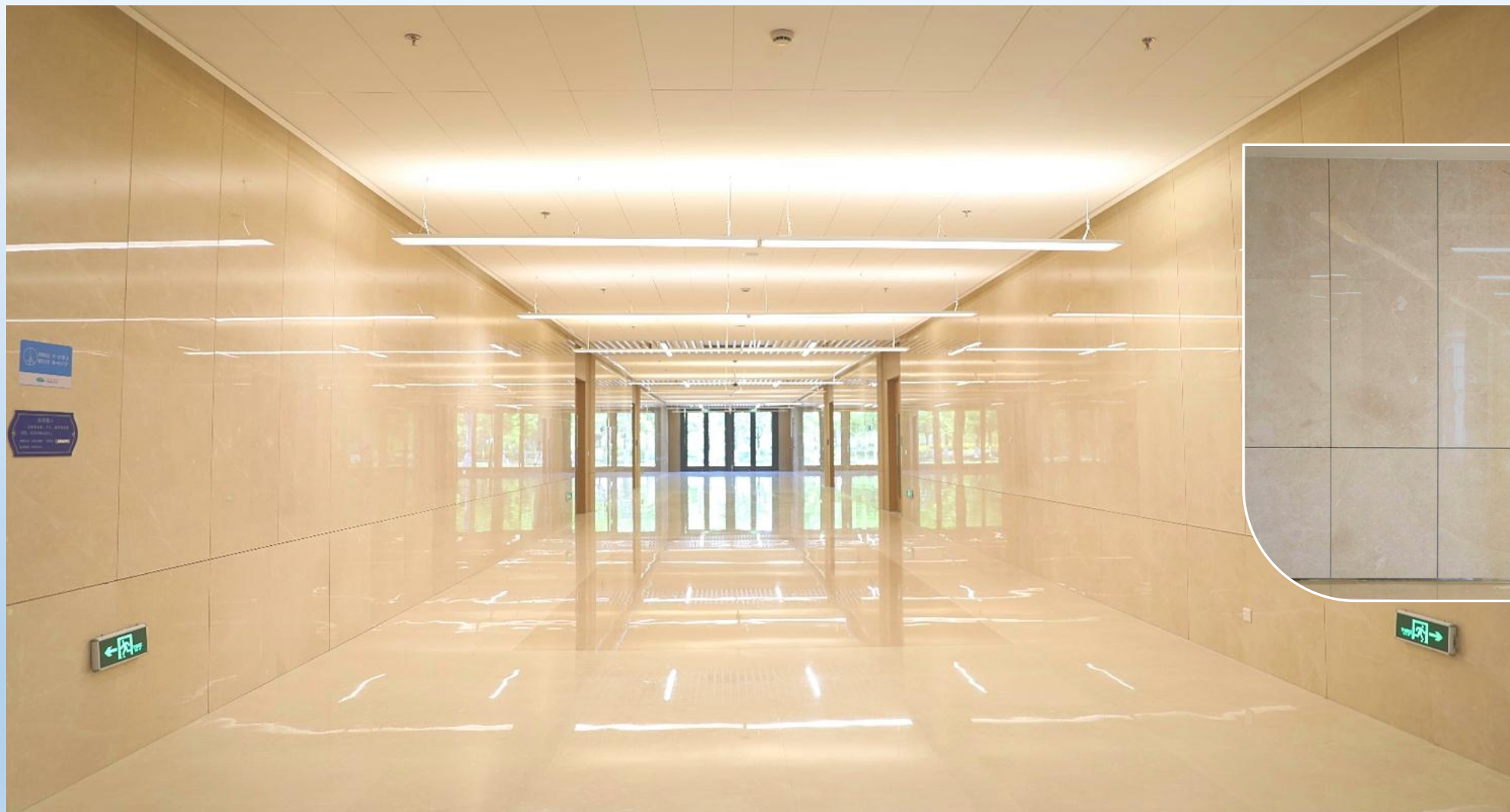


色泽均匀，接缝平整



排版美观，安装平整



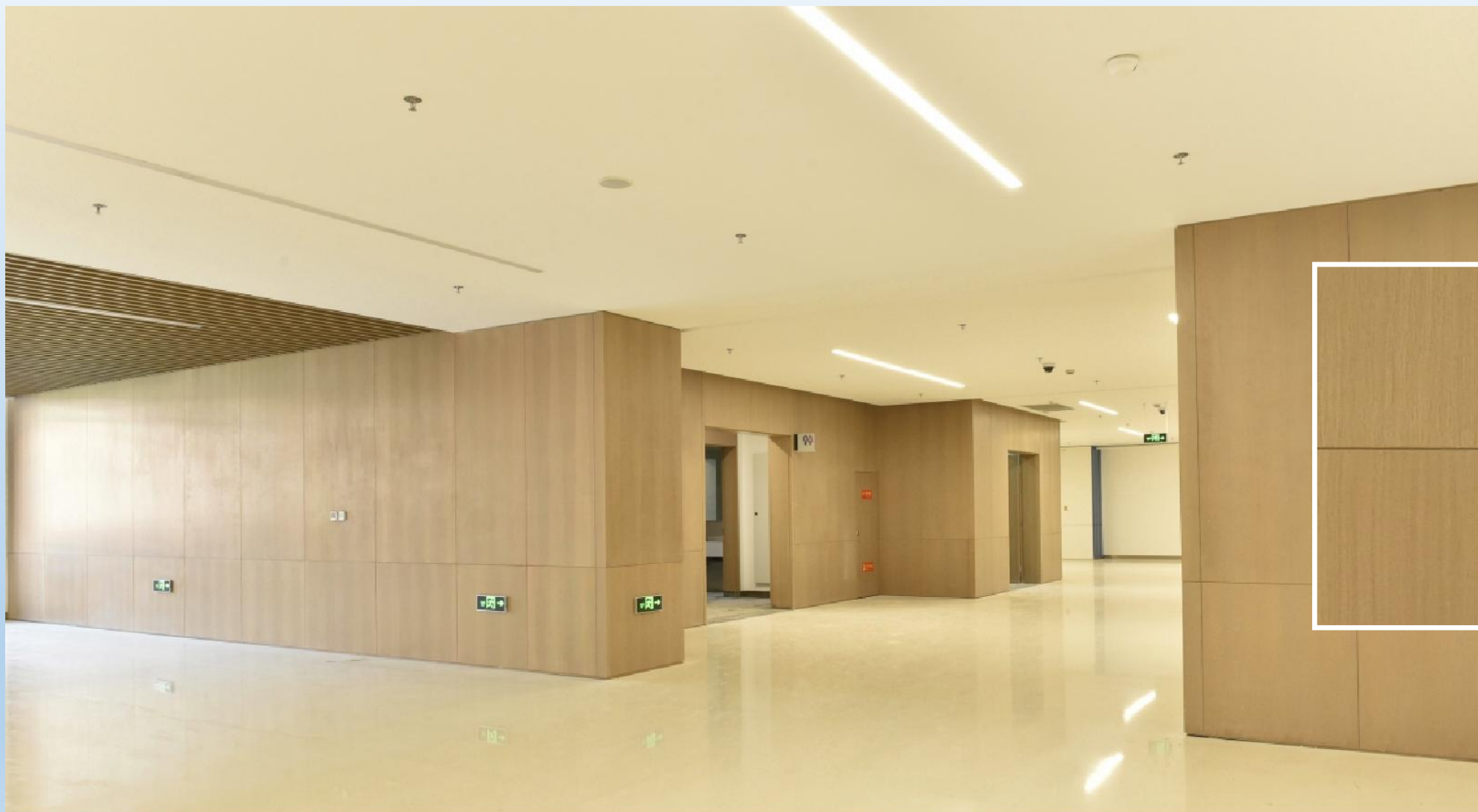


缝宽一致

石材表面结晶处理，光洁如镜



13536m²成品，工厂化定制加工，现场装配式安装，纹理清晰，接缝平整，无色差。



拼缝平整，缝宽一致

木饰面挂板墙面纹理清晰



70710m²矿棉吸音板墙面，墙顶对缝安装，表面平整；采用金属条盖缝，通畅顺直；隔墙内部填充100mm厚岩棉，吸音降噪效果好。



吸音板盖缝精细



吸音板安装平整



6536m²成品铝单板及铝方通装饰墙面，定尺加工，现场免切割，精准安装，表面平整，观感舒适。



铝单板、铝方通墙面做工精细



17944m² 装饰清水混凝土墙面，表面平整、无裂缝，线角清晰顺直，做工精细，朴素自然。



墙、顶、地和谐统一、朴素自然



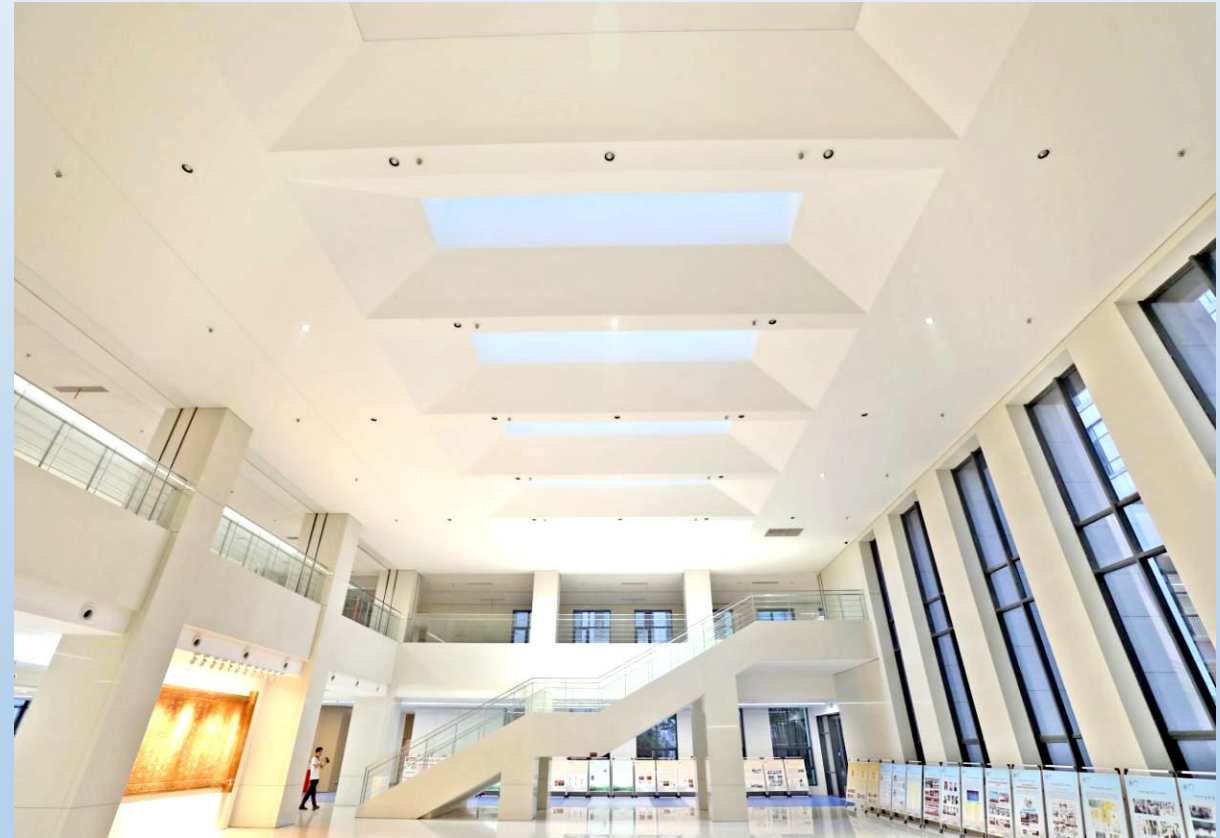
线角交接清晰顺直



273718m²石膏板吊顶，形式多样、造型美观，双层石膏板错缝安装，无裂缝；乳胶漆涂饰均匀，色泽一致。



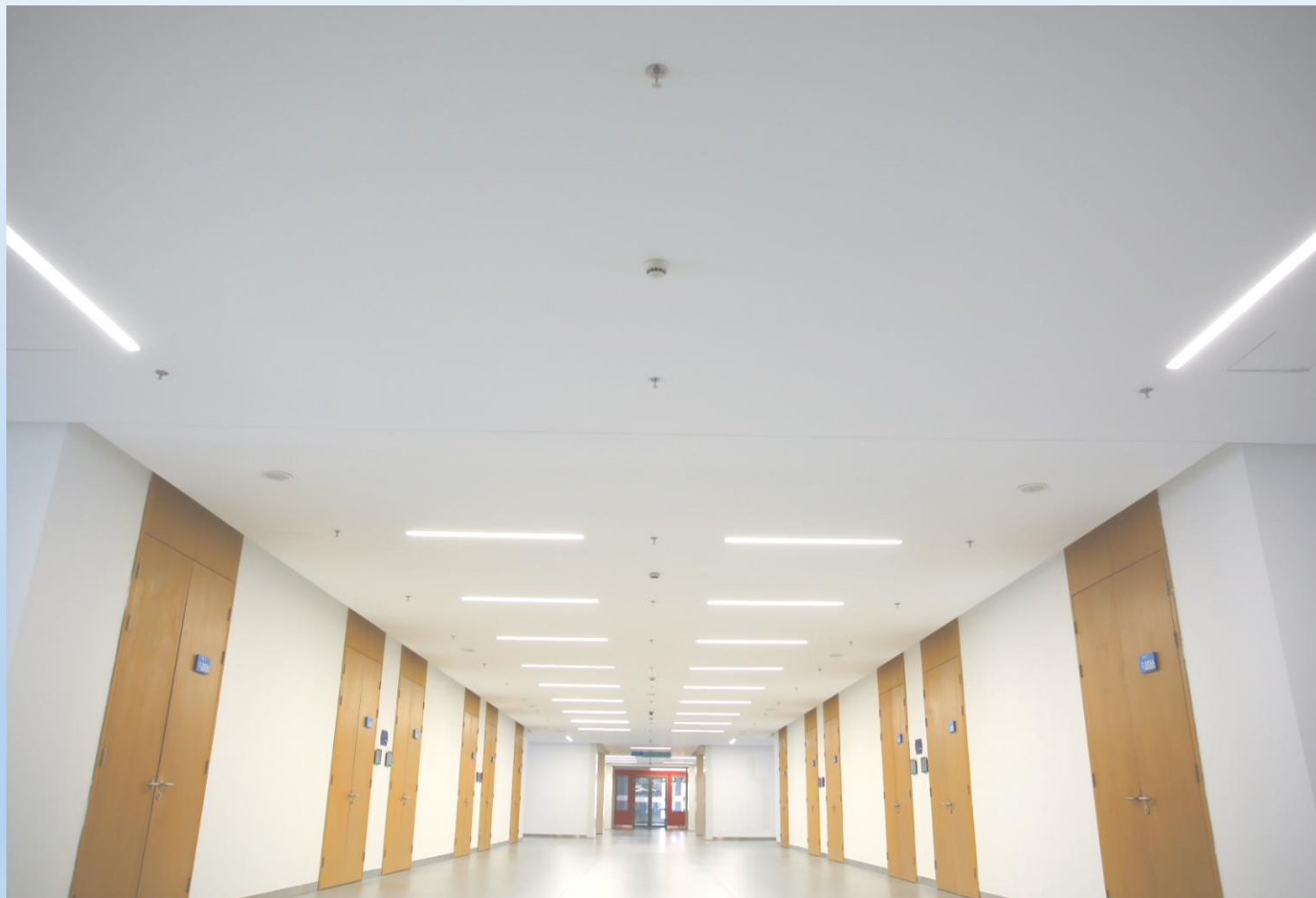
石膏板吊顶简洁大方



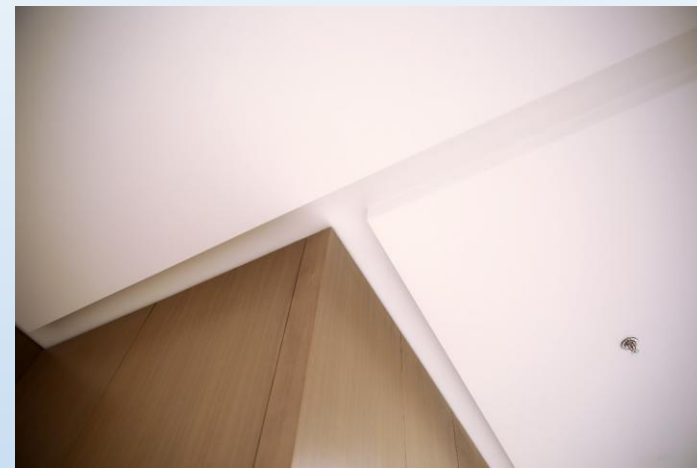
石膏板吊顶做工精细



石膏板吊顶提前策划合理设置伸缩缝及防裂凹槽，防裂效果好。



石膏板吊顶平整



防裂凹槽设置合理，做工精细



97060m²矿棉板吊顶，精细策划，整板排布，末端器具居中设置，成排成线。



吊顶接缝平整、缝路顺直



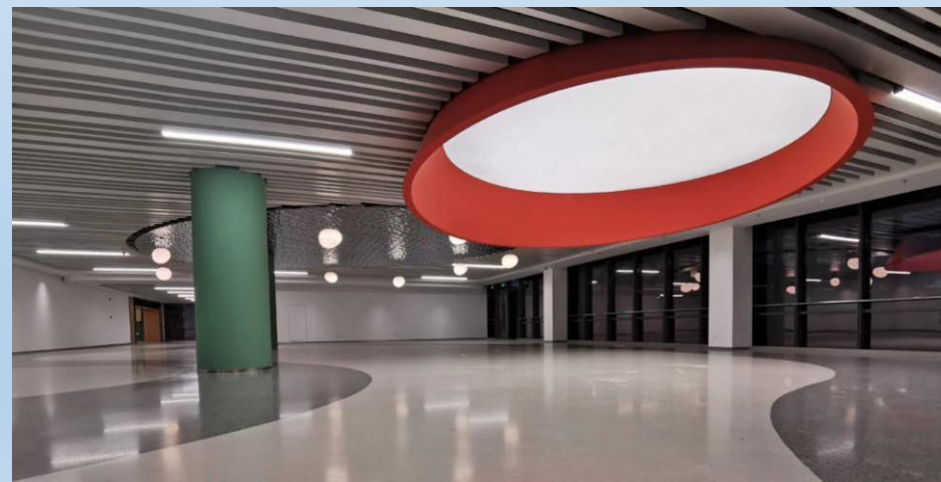
末端器具居中设置



50450m²铝方通吊顶形式多样，间距均匀，通顺平直，端部平齐；吊顶内机电安装管线排列整齐，施工规范。



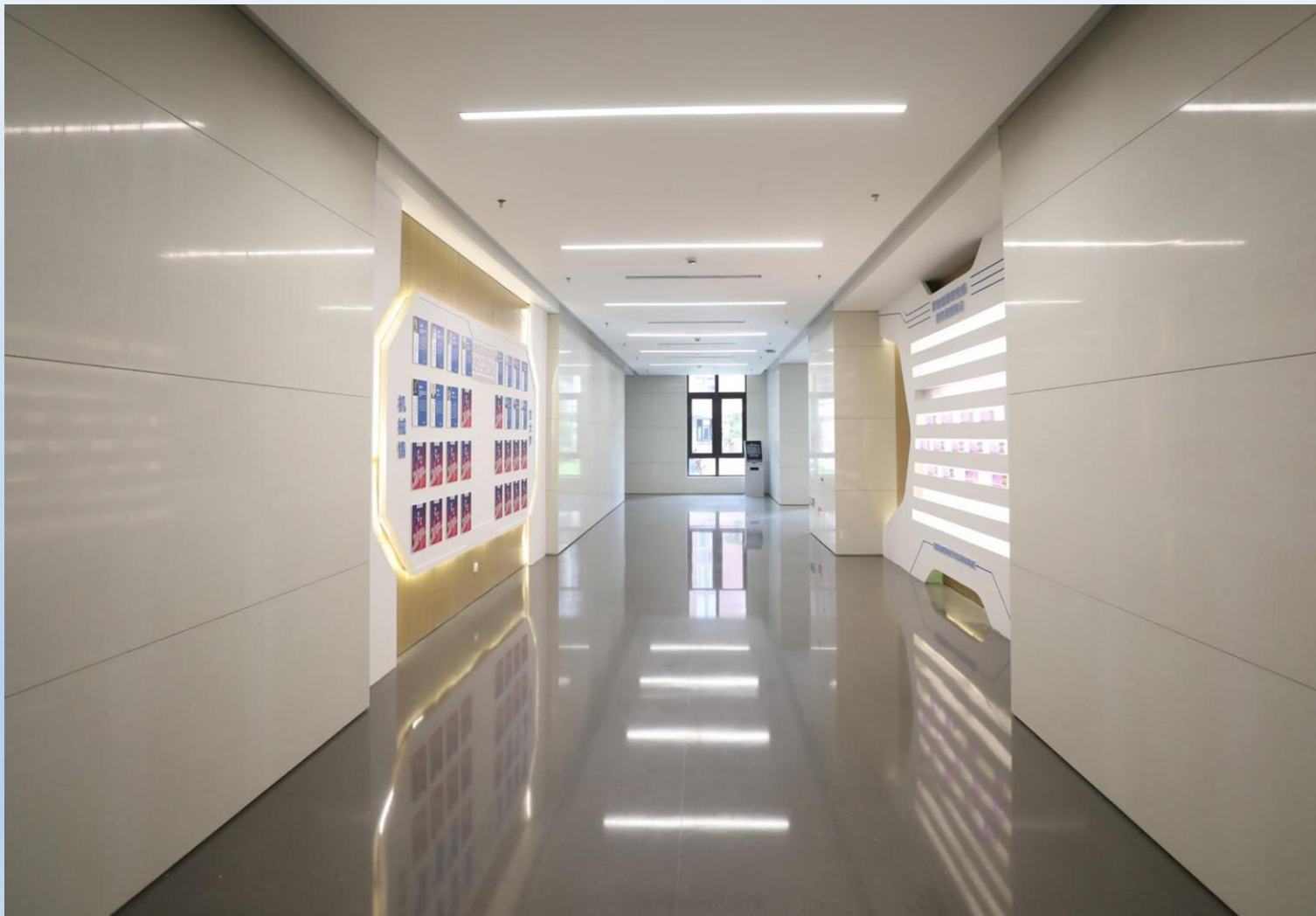
铝方通吊顶通顺平直



铝方通吊顶形式多样



56590m²石材地面铺贴平整、防护到位、表面结晶光亮。



石材防护处理、铺贴平整



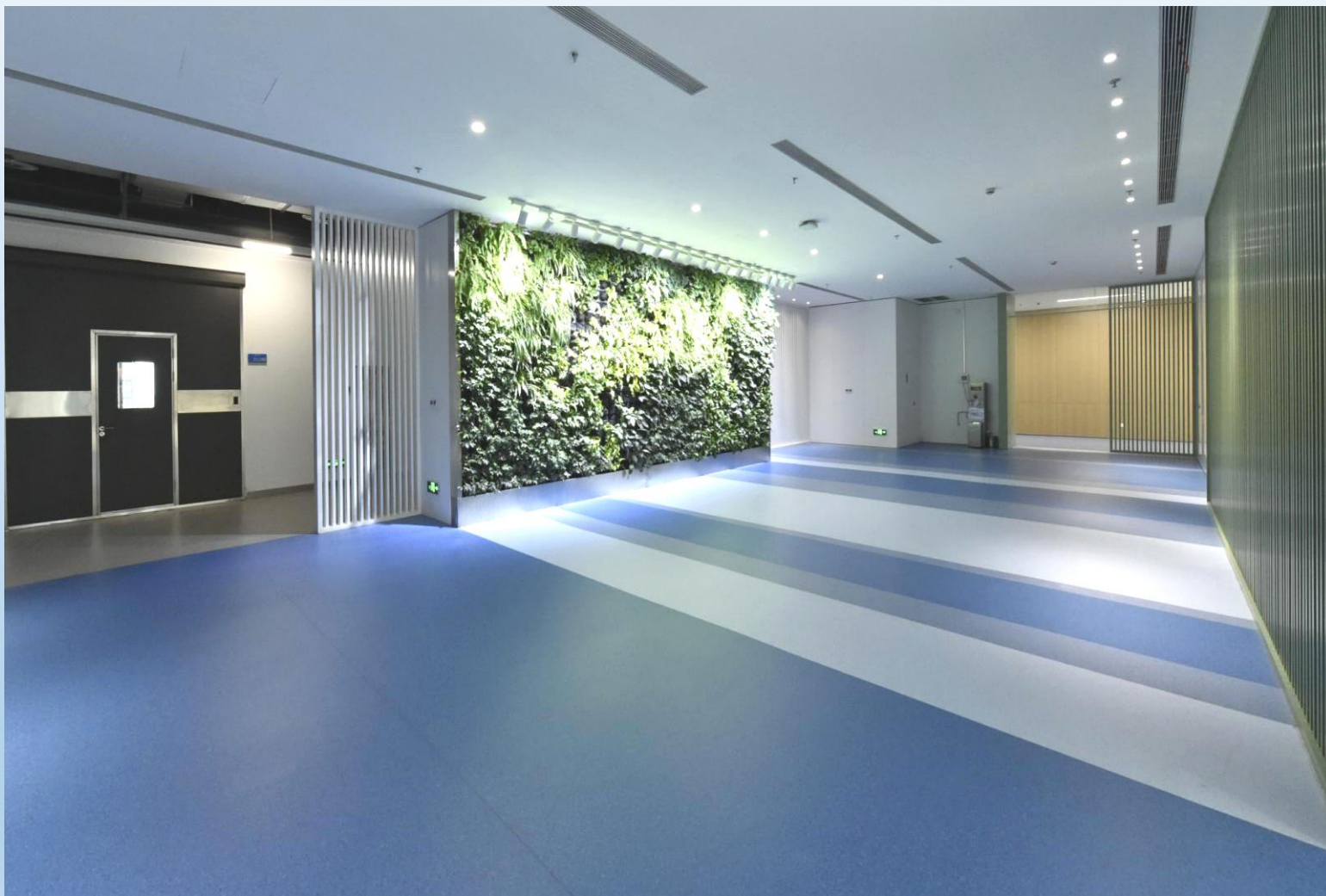
石材拼缝与电梯门居中对缝



石材地面表面洁净



255923m²塑胶地板铺贴平整，粘接牢固，无起包，焊缝平顺；踢脚线做工精细。



塑胶地板铺贴平整、套色美观



塑胶地板拼接严密平顺



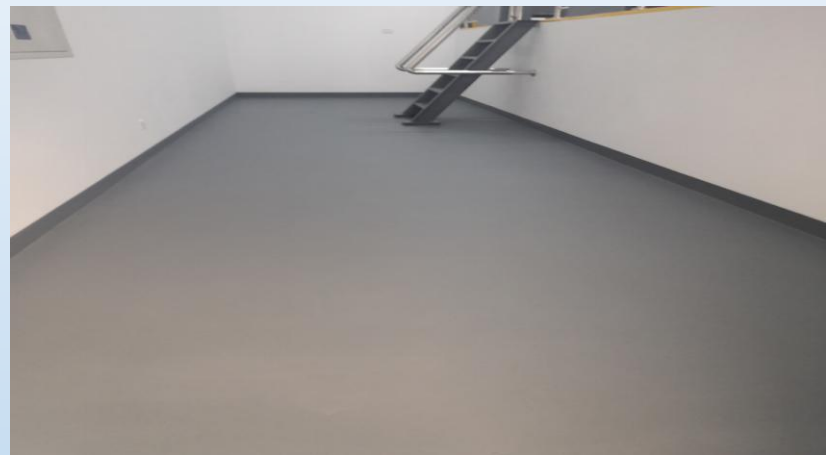
踢脚线做工精细



96348m²环氧自流平地面平整洁净，与基层粘结牢固、无气泡；设备间、管道井地坪漆涂刷平整，色泽均匀，分色清晰。



钢构实验室自流平地面平整洁净



电梯机房地坪漆涂刷平整



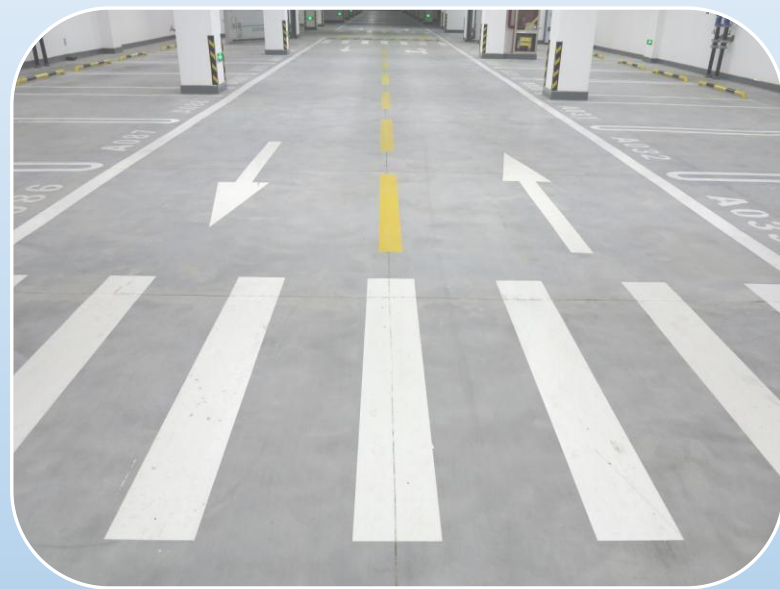
管道井地坪管根处理精细



118989.94m²地下车库耐磨混凝土地面，原浆收面，柱脚增设附加钢筋网、安装弹性膨胀板，消除动荷载弯沉变形及混凝土收缩裂缝，表面平整密实，无裂缝，颜色均匀无色差；形车道及人行道标线清晰规范。



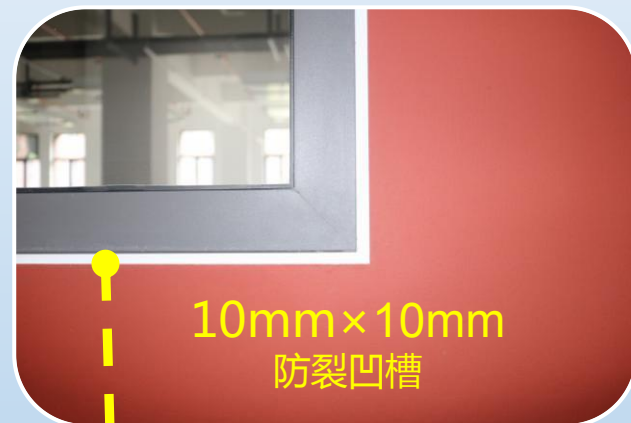
混凝土耐磨地面密实平整



标线清晰、规范



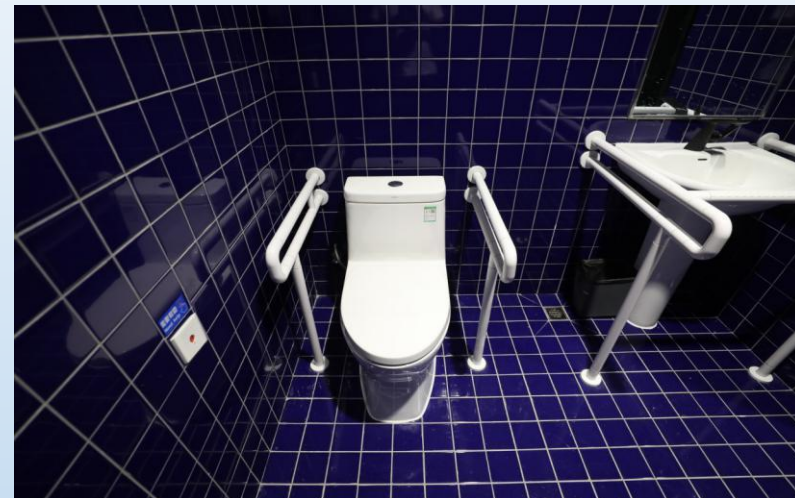
室内门窗与墙面平齐安装，周边均采用防裂铝合金T型条精细处理，172318m防裂凹槽深浅、宽窄一致，界限清晰，有效避免门窗周边裂缝产生，防裂效果好。



门窗边凹槽顺直



4262间卫生间精心策划，墙地砖双向对缝，洁具居中设置、地漏居中套割，经蓄水、泼水试验，排水畅通，无渗漏、无积水。无障碍卫生间设施齐全、使用便捷。



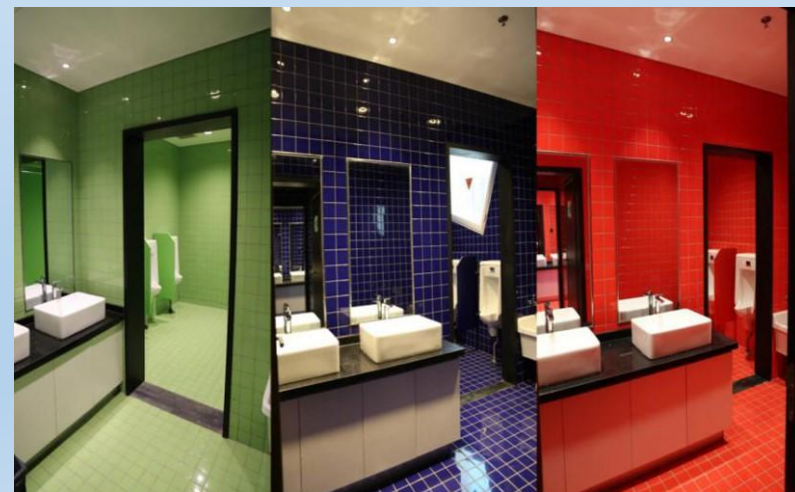
无障碍设施齐全



卫生间墙地砖对缝



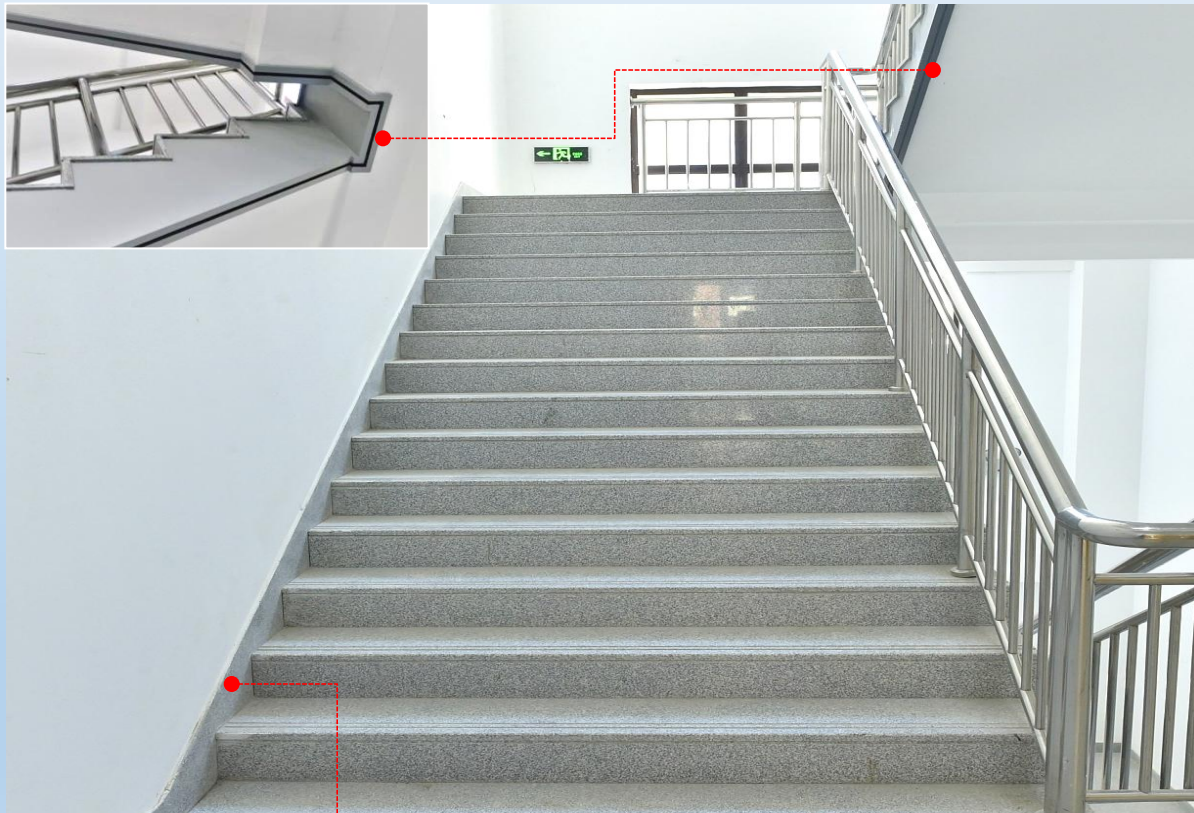
卫生洁具居中



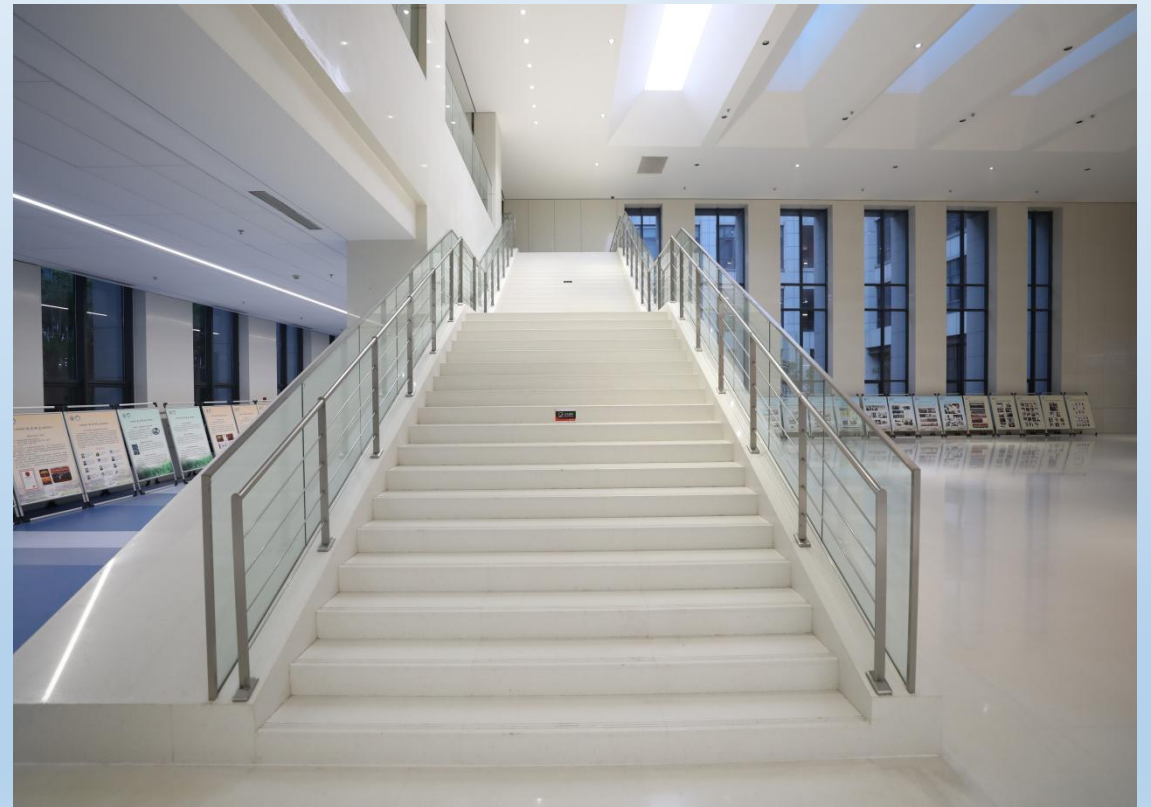
卫生间装饰色彩多样



1071跑楼梯踏步相邻高差小于5mm，踢脚线出墙厚度一致；71699m滴水线交圈顺直；不锈钢栏杆、扶手安装稳固。



踢脚线出墙厚度一致



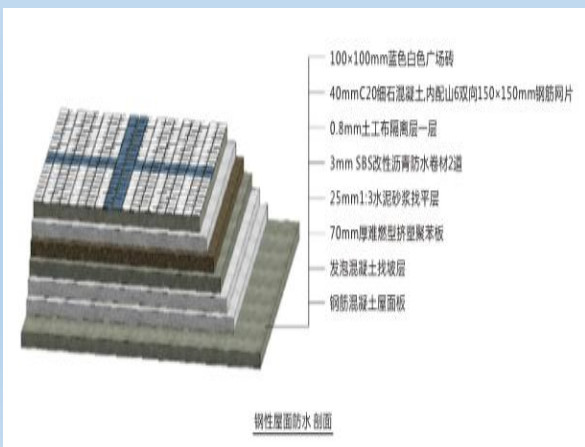
楼梯踏步高度一致



4、屋面工程

屋面形式多样，高低错落有序，细部做法统一，各项性能检测合格，符合设计及规范要求。平屋面采用两道3mm厚SBS改性沥青防水卷材；坡屋面为1.5mm厚聚氨酯防水涂膜、基层处理剂一道，面层为陶瓦；屋面工程经过蓄水试验及雨季考验，排水通畅，使用至今无渗漏。

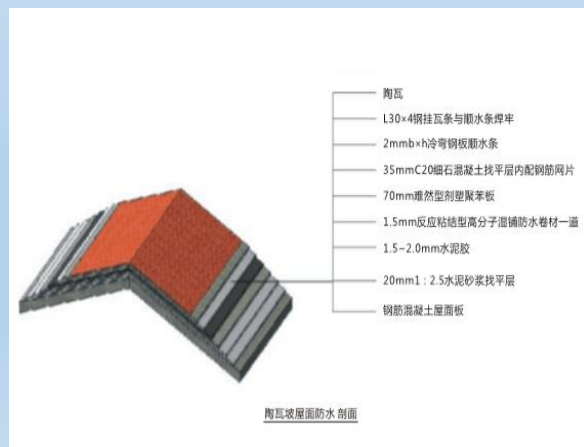
检测项目	报告份数	代表批量 (m ²)	检测结果
防水卷材	128	82163	检测合格
XPS聚苯板	93	127341.6	检测合格
土工膜	9	34400	检测合格
排水板	8	97800	检测合格
环保广场铺石砖	7	24179	检测合格




广场砖屋面



种植屋面



陶瓦屋面

 陕西省建筑工程质量检测中心						
162701060129 162701060129 SBS 弹性体改性沥青防水卷材 检验报告						
陕建检委字(2018)第 03 号-7349 号 报告日期: 2018 年 03 月 23 日 第 1 页 共 1 页						
建设单位	西安交大文天科技创新港发展有限公司	工程名称	西安交通大学材料创新港科创基地二标段学生宿舍 A 区 9 号楼			
委托单位	西安交大文天科技创新港发展有限公司	施工单位	陕西建工集团有限公司			
监理单位	陕西省古都工程监理单位	生产厂家	雨中情防水技术集团有限公司			
供货单位	雨中情防水技术集团有限公司	取样地点	现场			
规格型号	SBS I PY S PE 3 10	样品状态	符合检验要求			
代表批量	100 m ²	样品数量	1 组			
送样人	庞建周	送样日期	2018 年 03 月 21 日			
见证人员	孔令平	施工单位	庞建周			
使用部位	屋面防水层	检验依据	GB18242-2008			
主要检测设备	CMT6104 微机控制电子万能试验机、DTS-6 型防水卷材电动拉力仪、					
仪器设备	DWR-II 型低温弯曲试验机、DX-40 型低温试验箱、HWX-L 型电热鼓风干燥箱等					
检 验 结 果						
序号	强制检测参数	指 标			实测值	
		I	II			
1	最大峰拉力	PY	G		770	
		500	350	800	500	
		试验现象 拉伸过程中、试件中部无沥青涂层开裂或胎基分离现象				无开裂、无分离
2	最大峰时延伸率	纵向 (%)≥			41	
		30	--	40	--	48
3	低温弯折性(°C) φ=30mm	-20			-25	无裂缝
		无裂缝				无裂缝
4	不透水性 30min	0.3MPa	0.2 MPa	0.3MPa	不透水	
		90/2h			105/2h	0
5	耐热度	5mm	2		无流淌、无脱落	
		无流淌、无脱落				无流淌、无脱落
		试验现象			无流淌、无脱落	
结论 经检验, 该样所检项目符合 GB18242-2008 标准中 I 型要求。						
批准:		审核:		检测:		
证号: A0100211		证号: A01002112715		证号: B01002115112		
备注 1、报告中有工程责任主体单位及样品信息系由委托方提供, 委托送样检验结果仅对来样负责。 2、对检验报告若有异议, 应于收到报告之日起十五日内向检验单位提出, 逾期不予受理。						
检测单位地址		西安市雁塔区鱼化工业园纬一路 36 号		联系电话 029-88394315		

防水卷材检测报告

52699m²陶瓦坡屋面，坡度准确色彩亮丽，无色差；陶瓦采用Ø2mm双股铜丝与挂瓦条绑扎牢固，铺装平整，脊瓦顺直。



陶瓦屋面色彩鲜艳



陶瓦屋面屋脊线条顺直



陶瓦行列整齐、搭接紧密，瓦缝顺直；老虎窗造型独特，做工精细。



陶瓦成行成列



老虎窗造型独特做工精细



72030.98m²种植屋面，分区布局精巧、层林叠翠，曲径通幽，环境优美，为科研办公人员提供了良好的休闲空间。苗木种类多样，花苗株距合理，层次分明，回归自然。



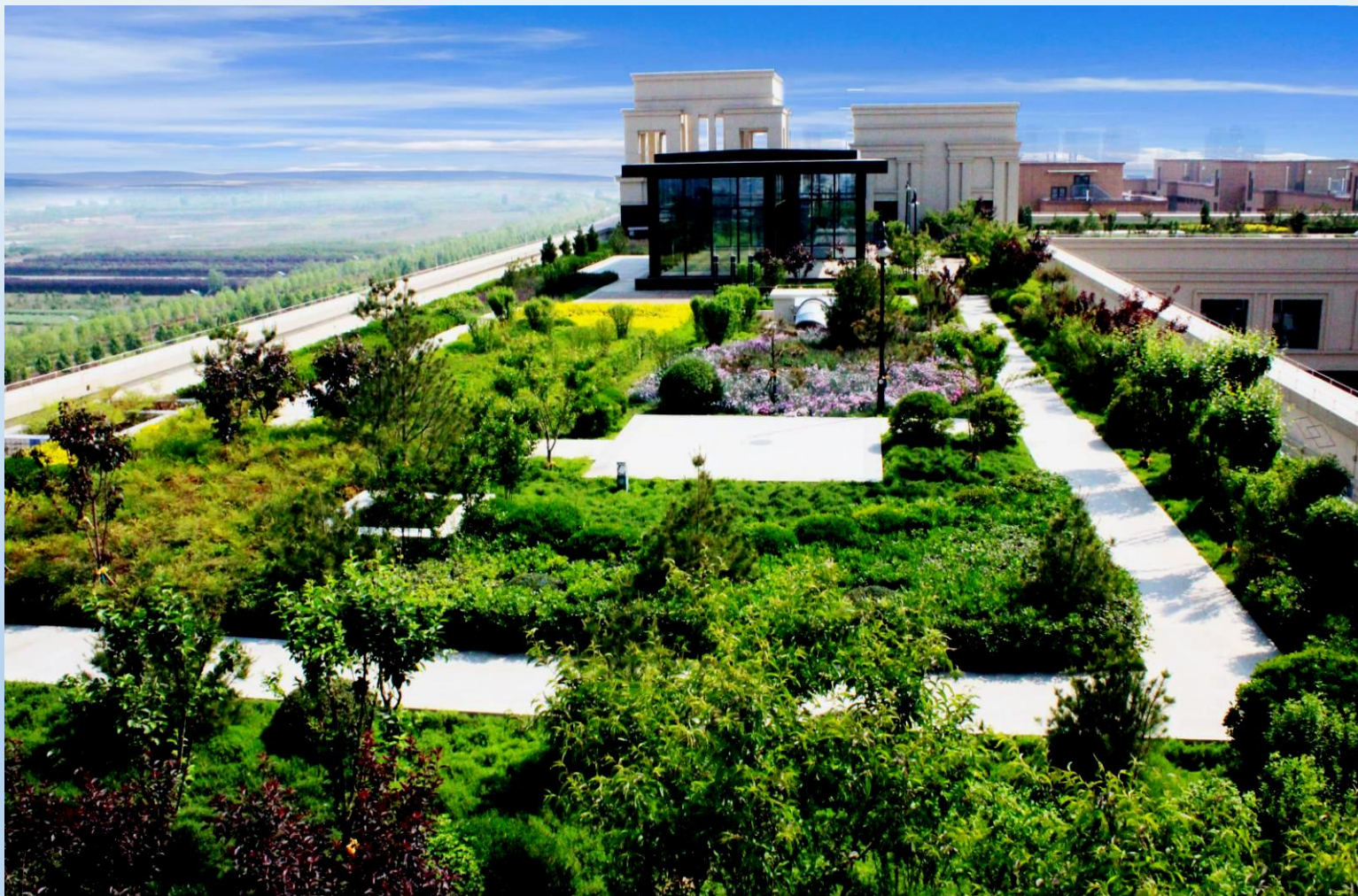
苗木生成茂盛



层林叠翠、曲径通幽



绿植生长茂盛，达到三季有花、四季常青，无病虫害，成活率99%以上。



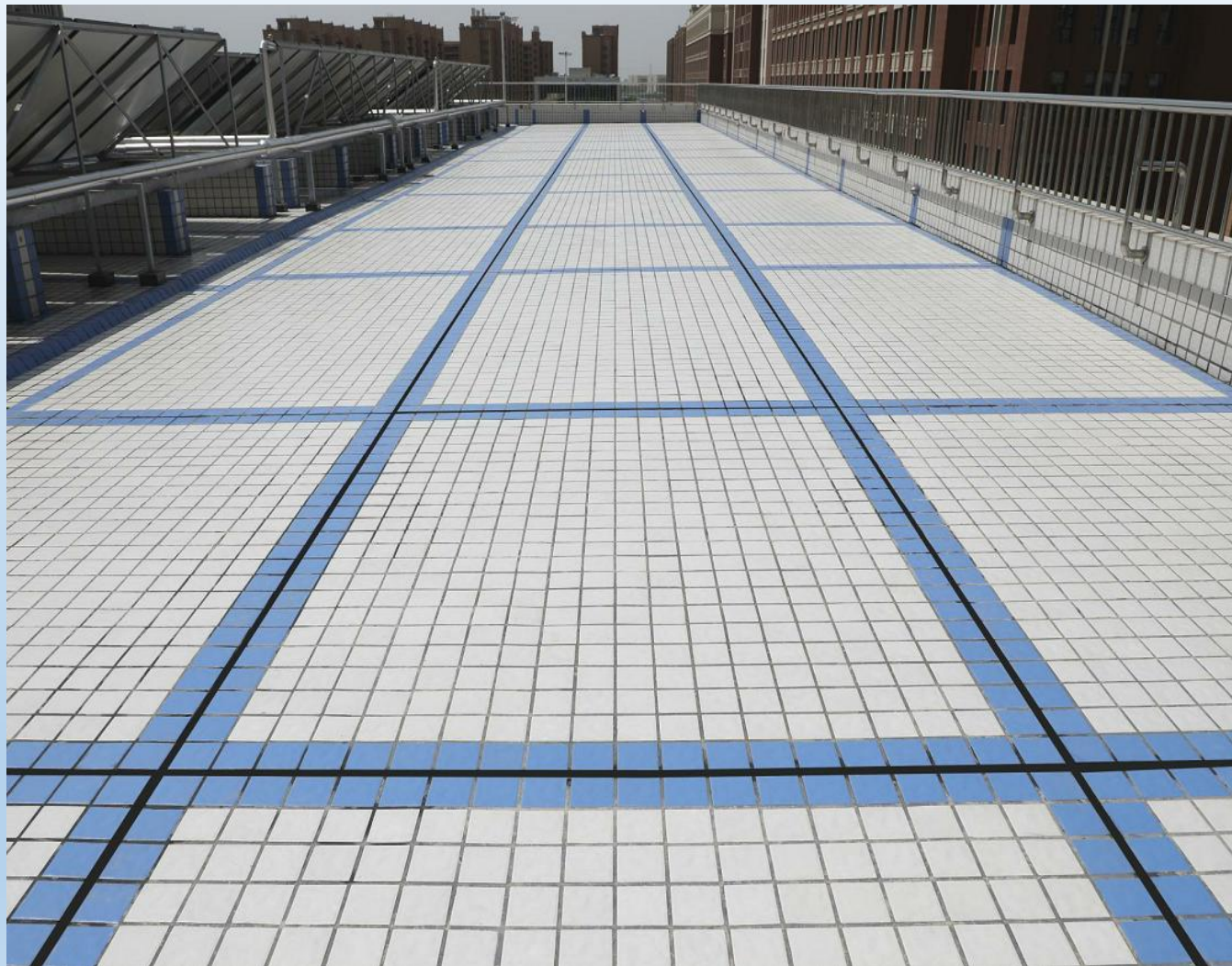
绿植错落有致



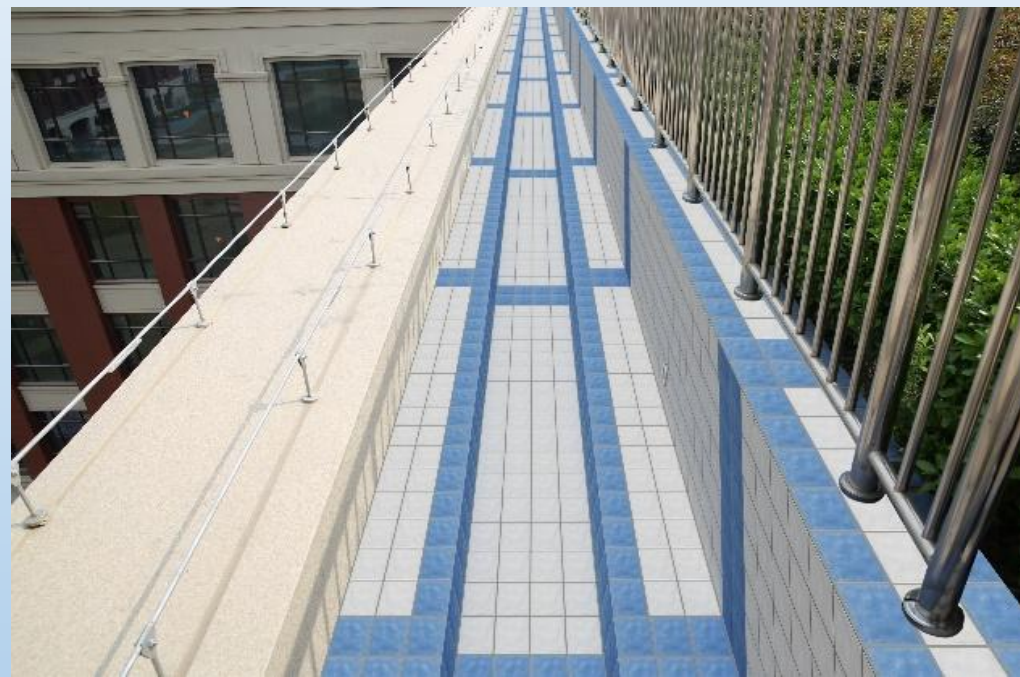
三季有花，四季常青



67342.79m²广场砖屋面，排砖合理，套色美观，整砖铺贴，坡向正确，排水顺畅，使用至今无渗漏。



整砖铺贴平整，套色美观



天沟设置规范，排水通畅



雨水口、排气孔、水簸箕、不锈钢泛水做工精细，细部做法统一。



雨水口



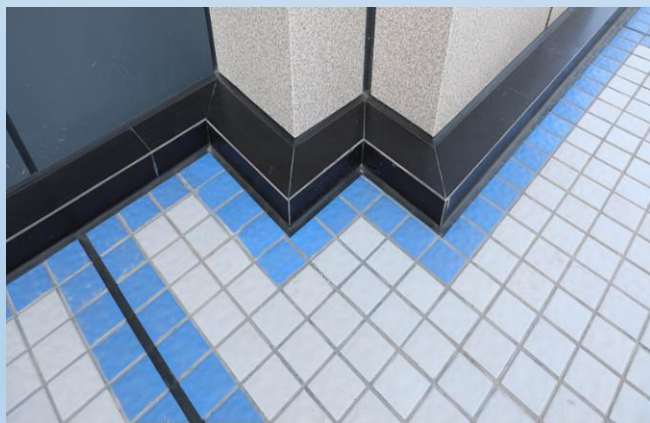
不锈钢排气孔



通道整砖铺贴



水簸箕



石材泛水



不锈钢防泛水



57765.96m²混凝土屋面原浆收面密实、分仓合理，无起砂、无裂缝；周边镶贴饰面砖套色美观，勾缝光滑顺直。屋面坡度正确，排水通畅，使用至今无渗漏。



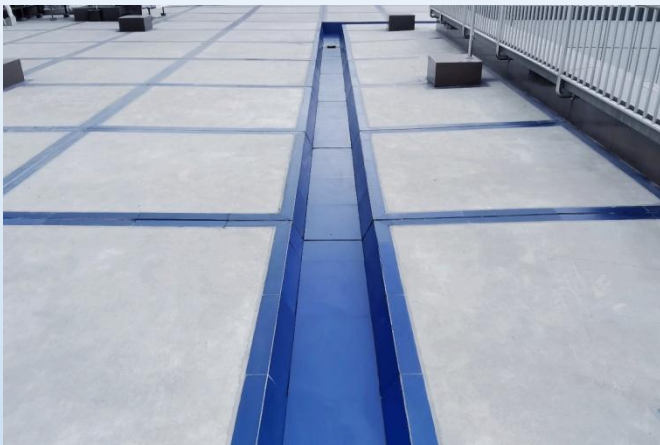
混凝土屋面分仓合理



饰面砖套色美观适用



排水沟、雨水口、通风帽、管道护墩、栈桥等做工精细，细部做法统一。



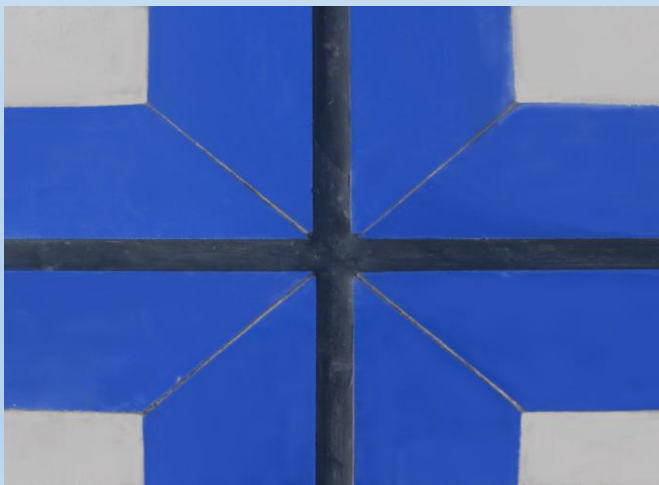
天沟坡向准确



雨水口标识清晰



通风帽做工精细



嵌缝密实饱满



管道护墩精致美观



栈桥设置规范



5、建筑给水排水及供暖

给排水、采暖及消防设备、管材、配件及卫生洁具进场检验合格；设备布置合理，安装稳固，减振有效，运行平稳；管道支架结构合理，安装牢固、连接严密；给水、采暖及消防管道水压试验合格，生活给水水质符合国家生活饮用水标准；排水系统排水顺畅，灌水试验和通球试验合格，卫生洁具安装牢固，满水试验、通水试验合格；消火栓箱安装规范，试射试验合格，所有报警设备动作灵敏可靠，报警准确及时。

给水管道压力试验	消火栓喷淋管道压力试验	阀门试验	排水管道通水通球试验	饮用水检测
试验批次：3540批 试验结论：合格	试验批次：297批 试验结论：合格	试验批次：4439批 试验结论：合格	试验批次：2955批 试验结论：合格	检测次数：23批 试验结论：合格



98个设备间，设备布置合理，排列整齐，安装规范，运行平稳。



太阳能热水泵房及水箱间布置合理、排列整齐



给水设备管道连接严密，机房有组织排水



给水设备管道连接严密，机房有组织排水



地埋式一体化消防箱泵布置合理



643400m无吊顶走廊、446间大开间无吊顶实验室内各类管道、槽盒、梯架、灯具排列整齐，成排成线。



无吊顶走廊各类管道、槽盒、梯架、安装牢固、成排成行标识齐全



无吊顶走廊风管、管道排列整齐、标识齐全



135700m²地下室、446间大开间
无吊顶实验室，各类管道、槽盒、梯
架、监控探头、灯具、风口等布局合
理、排列有序，安装牢固。



实验室各类管道、灯具、喷头、管口排列整齐



地下室管线排列有序、支架结构合理安装牢固



1243000m管道排布合理、安装牢固，油漆光亮，标识齐全、醒目，管道穿墙、穿楼板根部处理细腻；管道橡塑保温严密，接缝平整。

管井内管道布置合理有序，支架标高一致，安装牢固；管道标识齐全、醒目。



管道油漆光亮、穿楼板与套管同心，封堵严密



管道排列整齐、安装牢固、保温严密、标识醒目



管道穿墙根部加装饰圈处理精细



管井内管道布置有序、标识醒目



50个消防湿式报警阀间，管道排列整齐有序，阀门、仪表高度一致，操作、观测方便；气体灭火剂瓶组排列整齐，固定牢固。



报警阀组排布合理、安装规范、有组织排水



气体灭火气瓶排列整齐、安装稳固



消防栓箱安装规范，箱内配件齐全，箱门开启角度大于120度；消防稳压设备安装稳固，管道连接严密。



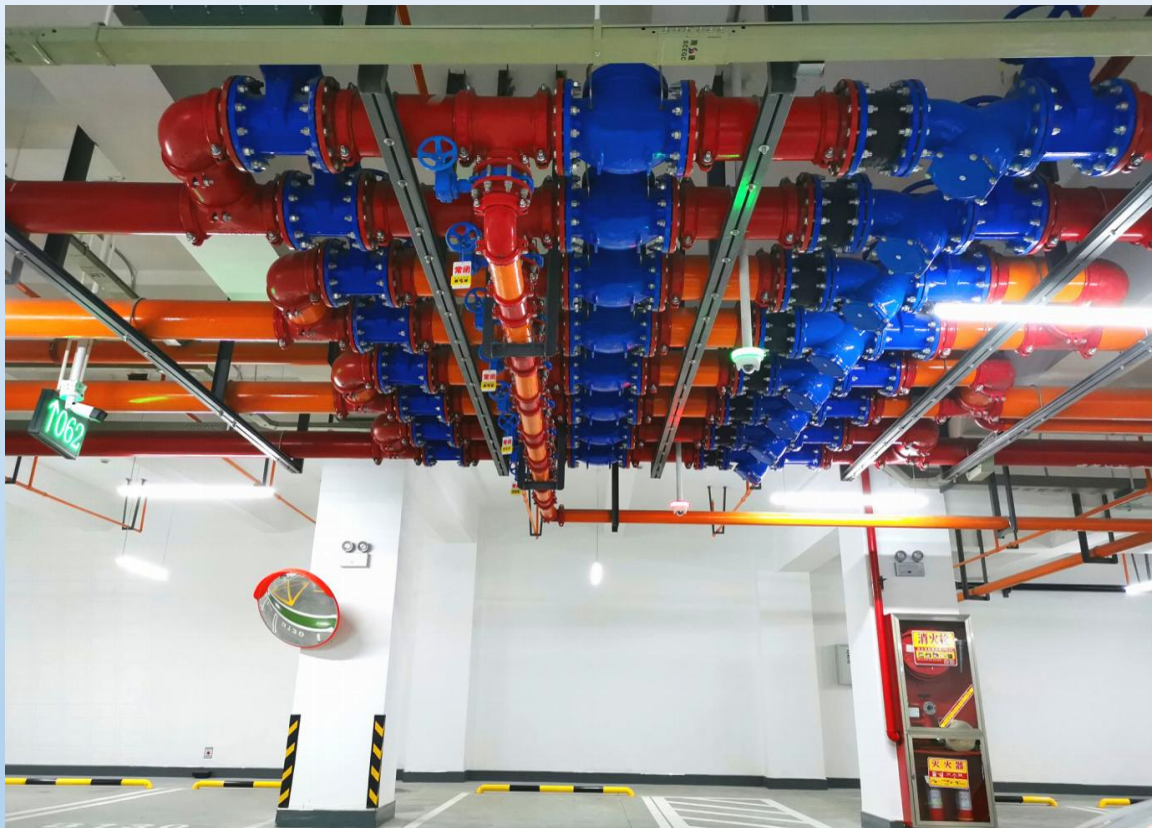
消防栓安装规范、箱内配件齐全



消防稳压设备安装牢固、管道连接严密



阀门布置成排、成行，支架设置合理，安装规范美观。管线穿变形缝处理，采用伸缩软节头，综合支架固定、安装规范整齐。



阀门排布整齐、成排成行安装规范



管线穿变形缝处理合理，综合支架，安装规范



水力警铃接至公共走廊，标高一致，安装牢固、标识醒目；水泵接合器安装牢固、标识醒目。



水力警铃位置合理、标高一致、标识醒目



水泵接合器安装牢固、标识醒目、保护到位



6、通风与空调

各类设备安装规范，运行稳定，340000m²风管接口连接严密，经强度、严密性联合试运行与漏风测试合格，空调系统经第三方检测合格；夏季和冬季联合运行，室内温度舒适，符合设计要求。

防排烟系统联合运行符合设计要求。

风管漏光检测	风管漏风检测	风机盘管水压 试验	阀门试验	空调水管道压力 试验	冷凝水管灌水 试验	单机试运转
检测批次：49批 检测结论：合格	测试组数：304批 测试结论：合格	试验：86批 试验结论：合格	试验：100批 试验结论：合格	试验：192批 试验结论：合格	试验：205批 试验结论：合格	运转：1037批 结论：合格



504间空调/新风机房，空调设备布局合理，安装牢固，运行平稳；屋面多联机空调外机排列整齐，冷媒管管槽敷设，整洁美观；空调设备与管道连接严密，保温平整，机房有组织排水。

5092台通风/防排烟设施设置合理、安装规范、标识清晰。

769台新风机组安装稳固，标识醒目、运行平稳。



空调设备与管道连接严密，保温平整



新风机组安装稳固，标识醒

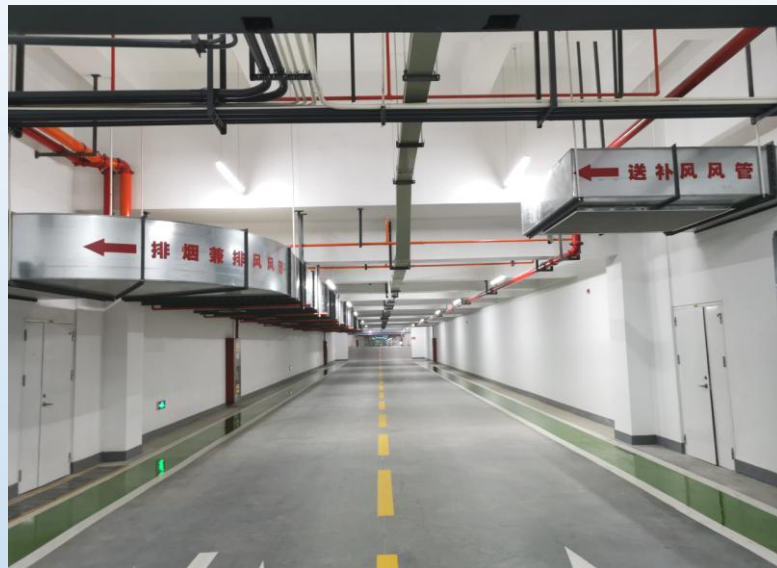


排风排烟设备安装稳固，风管连接严密

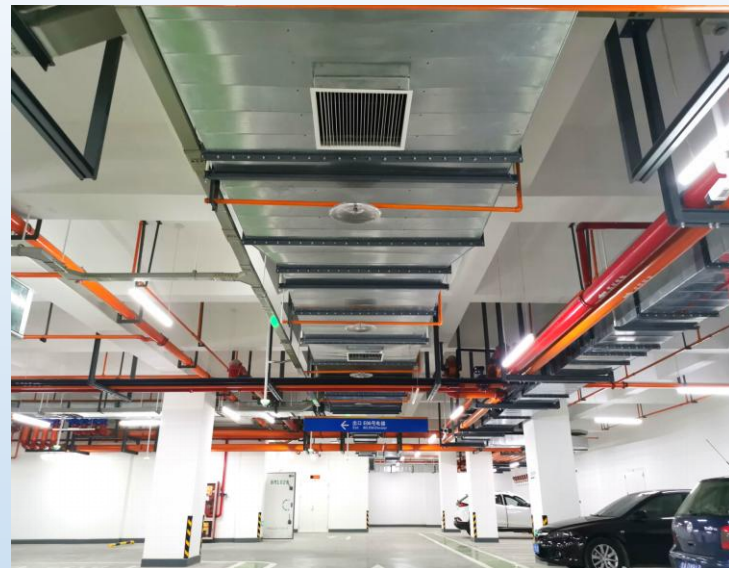


多联机外机冷媒管管槽敷设，整洁美观

340000m²风管制作精良，布置合理，安装顺直，接缝严密；风口设置合理，安装周正牢固；防火阀位置正确，吊架设置合理；风管穿防火隔离墙封堵严密、收口处理细腻。



地下室风管安装顺直、接缝严密、标识醒目



风口位置正确安装周正、牢固



新风风管布置合理、支管过墙处理细腻



风管穿防火隔离墙，封堵严密



射流风口排列有序、高度一致



22425台风机盘管、空调设备布局合理，安装牢固，运行平稳，配管排布整齐，橡塑保温严密平整；

632900m空调水管道排布整齐，橡塑保温接缝严密，表面平整，标识清晰；管道保温硬壳保护做工精细。



风机盘管机组布局合理，配管排布整齐



管道硬壳保温严密平整



管道排布整齐，橡塑保温严密平整、标识清晰



7、建筑电气

共设置7个变配电所和9处室外箱变，各供电系统经通电空载试运行、负荷运行、系统调试合格，安全和使用功能满足要求。双电源供电安全可靠，树干式供电布置合理，设施运行安全平稳。电线、电缆复检合格。

消防设备供电干线及分支干线采用矿物绝缘耐火电缆，满足消防使用要求。

室内灯具布置合理、整齐，室内照度符合设计要求；接地测试、防雷接地测试满足设计及规范要求。

电缆电线绝缘电阻测试	接地电阻测试	照明系统通电连续试运行	建筑物防雷接地最大电阻值	等电位连接导通电阻测试
测试组数：8404批 测试结论：合格	测试组数：368批 测试结论：合格	连续运行时间：24 h 运行结论：合格	测试最大值：0.9 Ω 结论：符合设计要求	测试最大值：0.85 Ω 结论：符合设计要求



102间变、配电室内布置合理，配电柜安装牢固、排列整齐、操作灵活；电缆沟内支架均匀牢固，电缆排布整齐、标识齐全，接地可靠；接地干线敷设牢固顺直，黄绿相间色标清晰醒目，临时接地装置新颖实用。



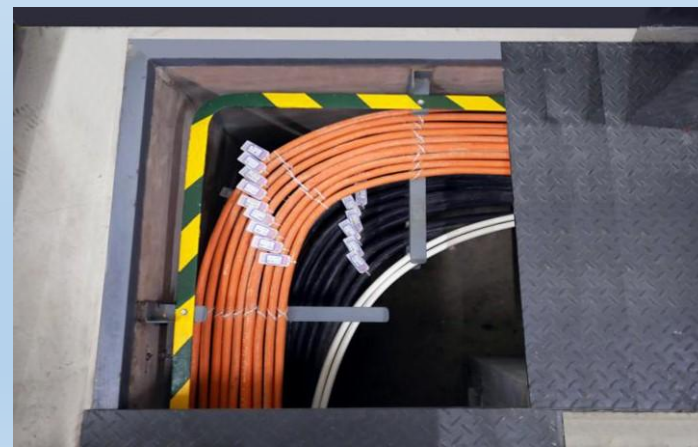
配电柜布置合理、排列整齐



接地干线敷设顺直、标识醒目



临时检修接地点新颖实用



电缆排布有序、标识齐全



1360多个电气竖井内配电箱、槽盒、梯架、插接母线布局合理，连接规范，接地跨接牢固。

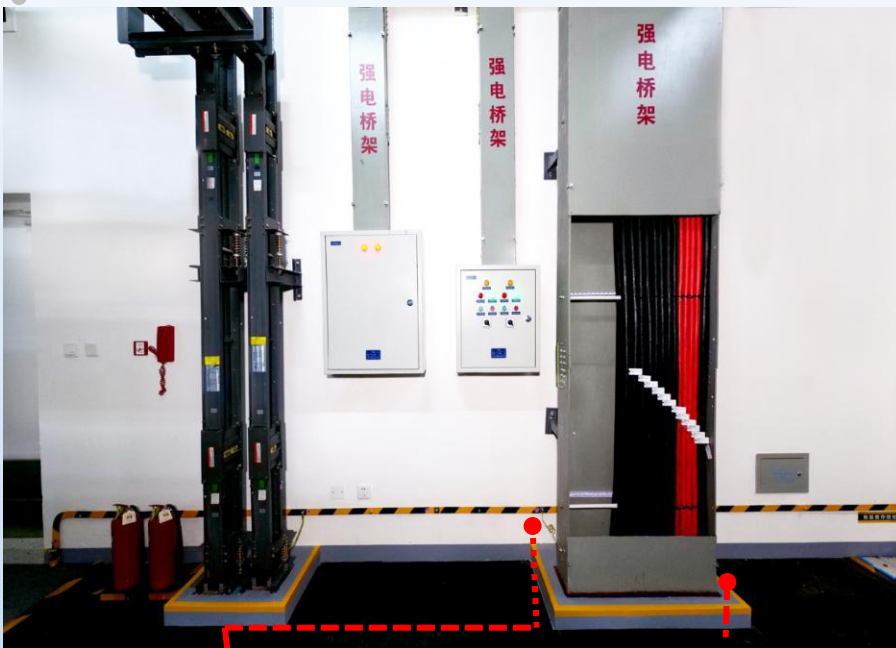


■ 电井内配电箱、槽盒、母线布局合理

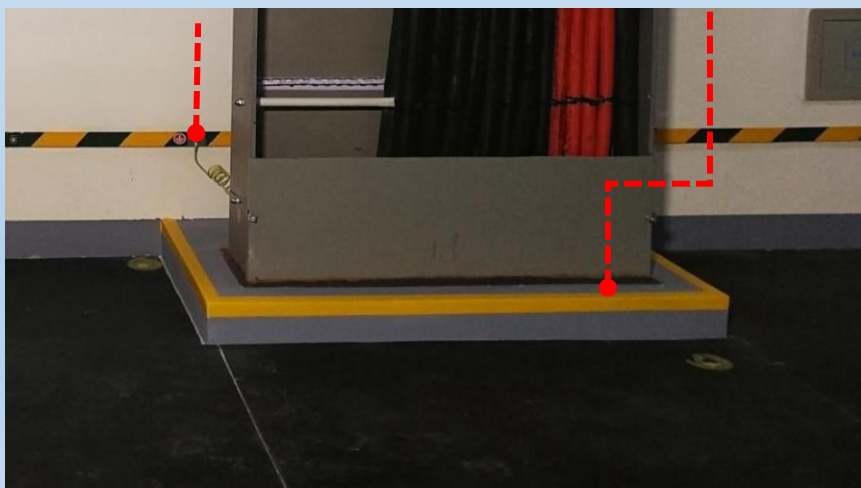


电缆槽盒、梯架、
插接母线穿楼板处理
精细，防火封堵严密。

11300套配电箱
位置正确，安装横平
竖直，箱内线色、相
序正确，排布整齐，
接线牢固，接地可靠，
标识齐全。



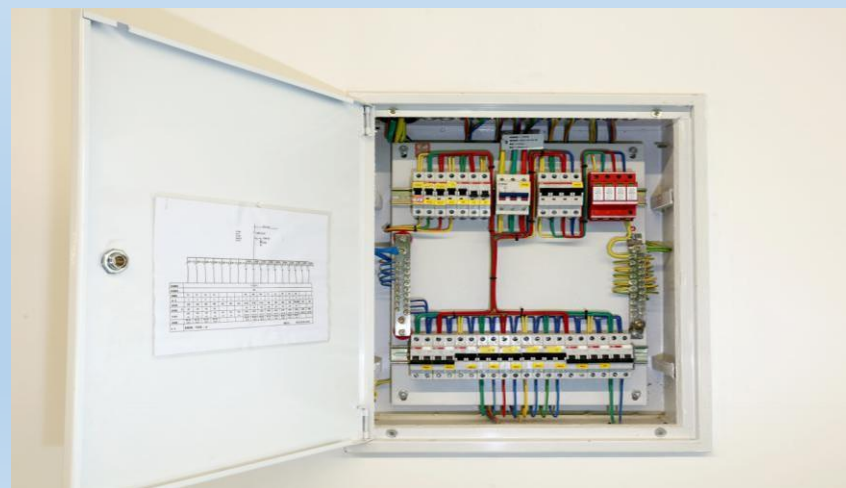
电井内配电箱、槽盒、母线布局合理



槽盒、母线防火封堵严密、接地可靠



配电箱排列整齐、标识醒目

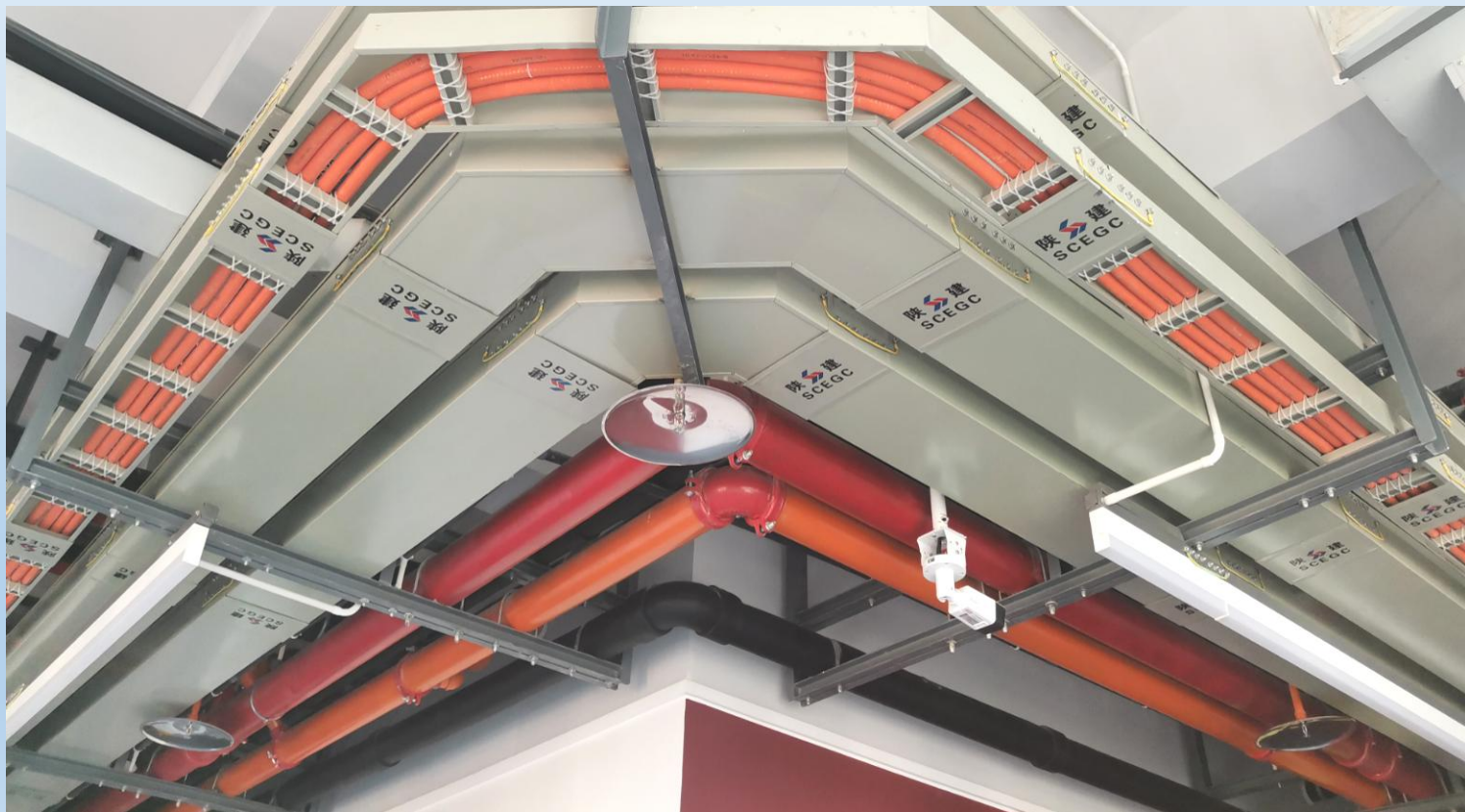


配电箱内布线整齐、接地可靠



192000m电缆槽盒、梯架采用综合支架排布合理、安装顺直，固定牢固，标识清晰、接地跨接牢固可靠。槽盒、梯架穿墙处理精细，防火封堵严密。

槽盒、梯架内电缆敷设整齐，绑扎牢固，标识齐全。



电缆槽盒、梯架采用共用支架布置合理，安装顺直、标识清晰



穿墙处理精细，防火封堵严密



电缆敷设整齐、绑扎牢固、标识齐全



172000套各类灯具，布置合理，居中对称，成排成行、安装牢靠；应急灯具位置合理、导向正确。开关、插座面板间距均匀，标高一致，紧贴饰面、安装牢固；开关操作灵活；插座相序正确、安全方便；空调温控器安装，布置形式创新、成排成行、接线正确、方便美观。



开关间距均匀、高度一致



空调温控器成排成行、适用美观



灯具安装居中对称



灯具安装成排成行



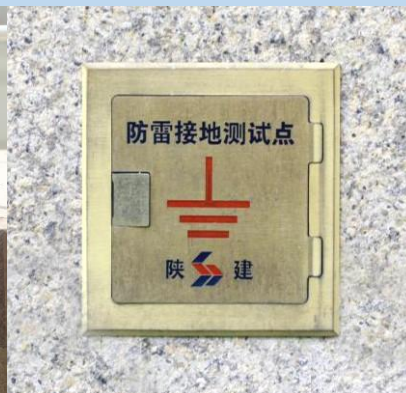
83800m接闪带沿女儿墙或屋脊线造型敷设，平整、顺直，夹板式固定支架间距均匀、固定牢固；防雷引下线焊接牢靠、标识清晰；防雷接地测试点美观实用、标识醒目。



接闪带敷设平整，支架间距均匀、牢固



瓦屋面接闪带沿脊线敷设顺直、牢固



防雷引下线焊接可靠，接地测试点实用、美观，标识醒目



电缆槽盒、梯架采用黄绿相间多股软铜线接地跨接牢固可靠，
设备、进出建筑物金属管道接地位置合理，连接牢固。



电缆槽盒、梯架采用黄绿相间多股软铜线接地跨接牢固可靠



插接母线接地可靠



管道接地可靠、美观



屋面设备接地、柔性接头跨界牢固



8、智能建筑

有线、无线、物联网及5G通信网络“四网融合”，教学科研、能源管理、后勤物业、安全监控等管理服务一体的智慧5G校园综合平台，全场景课堂直播平台，全天候全方位实时监测人、车、物，以及水、电、暖远程监测控制的智能运营中心。各系统设计先进、安装规范、系统检测合格、运行稳定。



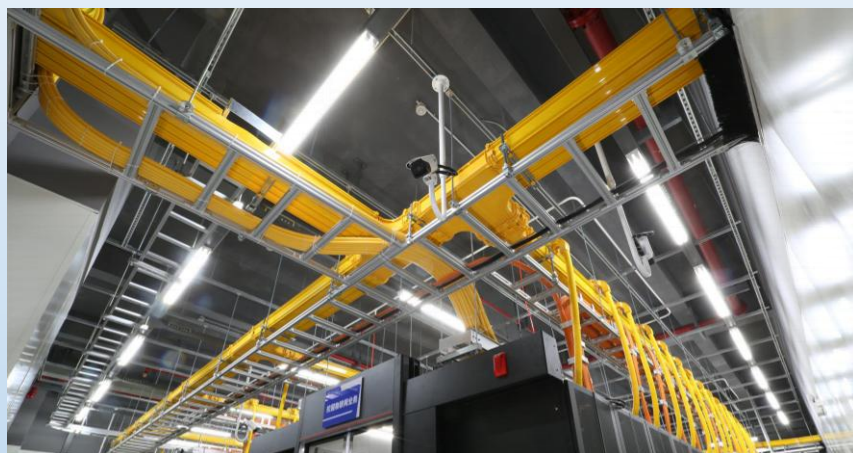
全场景课堂直播远程监控，水、电、暖远程全方位智能检测运维等系统各图像显示准确、运行稳定



各系统机柜排列整齐，安装牢固，操作维护方便，接地铜排、铜带连接牢靠。柜内布线整齐有序，接线、插件标识齐全，连接牢固。梯架、托盘布置合理，内布线整齐，绑扎牢固。



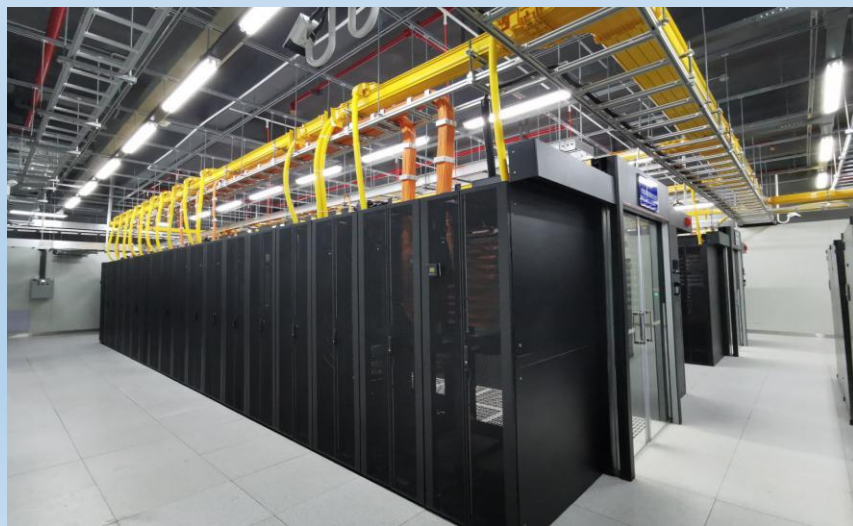
静电地板铜带接地牢靠



机柜排列整齐、操作维护方便



机柜内布线整齐有序



梯架、托盘布置合理，布线整齐，绑扎牢固

各系统末端设备位置合理，安装牢固，接线、插件牢靠。



感烟、感温探头居中



智能排课显示屏



安防摄像头



智能停车



火灾报警显示盘



9、电梯

364部电梯各项功能检测合格，质量保证资料、电梯监督检验报告、特种设备使用证齐全。

电梯曳引机安装牢固，安全控制可靠，机房设备标识明确，设备运行平稳，平层准确，层门开关灵活，召唤按钮高度一致，显示准确。



曳引机安装牢固、运行平稳



轿厢运行平稳、层门开关灵活



平层准确

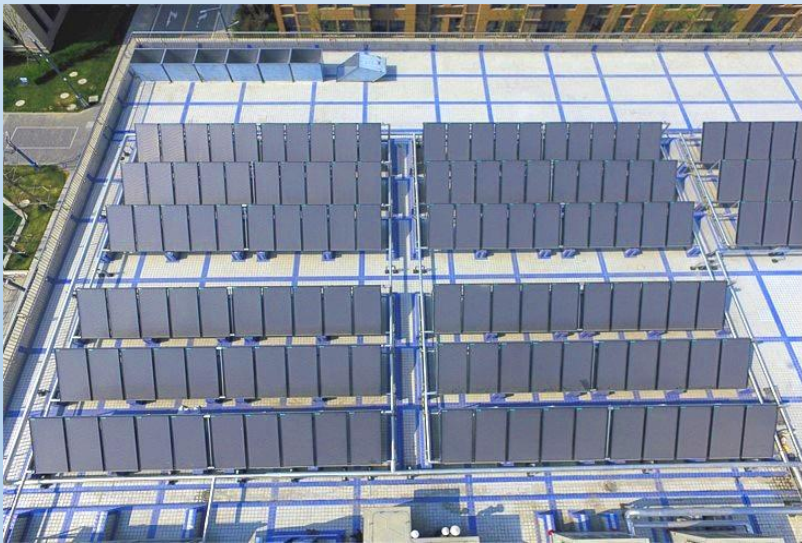


10、建筑节能

屋面采用了70/90mm厚挤塑聚苯保温板，非采暖地下室顶板采用40mm厚岩棉板等，门窗采用断桥铝合金型材及Low-E中空玻璃。

采用VRV多联机空调、变频生活水泵等节能设备，无干扰地热能采暖、太阳能热水供应等再生能源，管道橡塑保温，保温材料复检符合要求，保温严密，保护外壳平整美观；太阳能热水器布置合理，排列整齐，安装牢固。

节能材料均检测符合设计和规范要求；节能分部工程一次验收合格。



太阳能热水器



地热供暖热计量间

验收项目	屋面	外墙	幕墙	外窗
验收数量	1	4	/	1
节能验收结论	材料复验报告 有 回 无 口		隐蔽验收记录 有 回 无 口	热工性能检测报告 有 回 无 口
结论	墙体	幕墙	门窗	屋面
是否	是 回	是 回	是 回	是 回
符合	是 回	是 回	是 回	是 回
标准	否 口	否 口	否 口	否 口
验收单位	<div>建设单位 (盖章):</div> <div>设计单位 (盖章):</div> <div>施工单位 (盖章):</div> <div>监理单位 (盖章):</div> <div>项目负责人: 2019年4月18日</div> <div>项目负责人: 2019年4月18日</div> <div>项目负责人: 2019年4月18日</div> <div>项目负责人: 2019年4月18日</div>			
建筑节能工程专项验收备案意见	<div>10303</div> <div>2019年5月23日</div>			

注：1、本表按单位工程项目填写，一式四份，城乡规划建设局一份、建设工程质量安全监督站一份、建设单位二份（其中一份用于退还新型墙体材料专项基金，退费只涉及2017年4月1日前已缴费用项目）。2、本表由建设、设计、施工、监理等单位填写。3、本表由城乡规划建设局审核，签字盖章后视为有效。

节能分部工程验收合格





绿色建筑与绿色施工

(一)、绿色建筑

1、中深层地热清洁能源供热

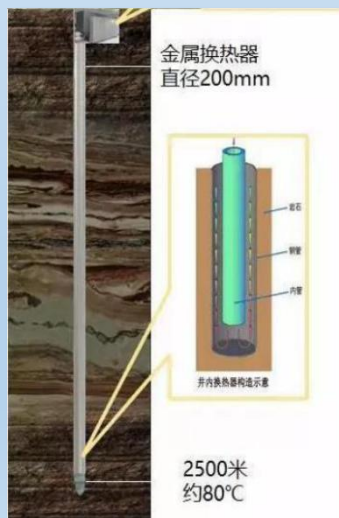
项目采用国内规模最大的中深层地热清洁能源供热技术，通过金属导管和热交换介质，从地下2000~3000m温度在70°C~120°C中深层取热不取水，提高能效，减少排放。按照科创基地建设规模测算，每个供暖季节约标准煤炭2.54万吨，减少二氧化碳排放6.8万吨，减少二氧化硫、氮氧化物排放850吨，节能、环境保护及经济效益显著。为北方城市利用清洁能源供热，提供了样板。



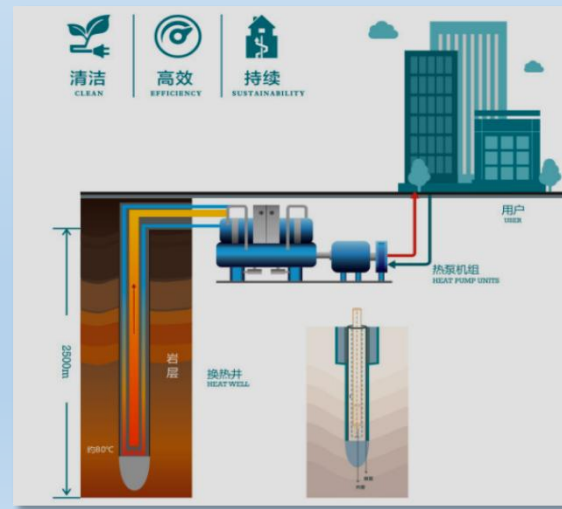
2019年11月14日中央1套晚间新闻对创新港报道



6个能源站解决区域供热、供冷及生活热水



地源热泵工艺图



地热能供热原理示意图



楼内热计量间

2、海绵城市、种植屋面

项目融入海绵城市理念，屋顶绿化、雨水花园、生态植草沟、可渗透铺装地面、下凹式绿地结合，共同形成有收有放立体式的海绵城市构架，使绿地具备减少地表径流和保护城市生态水环境的功能。建成西北地区海绵城市建设创新典范。



海绵城市示范项目



屋面绿化



雨水花园



路边道沿雨水收集口



3、太阳能热水、空气源热泵

三个学生食堂屋面，采用了 530m² 太阳能集热板热水器，16台空气源热泵，设备安装牢固，系统运行可靠，保证食堂热水24小时供应。



太阳能集热板热水器



空气源热泵系统



4、预制装配

15#学生食堂采用预制装配式框架结构，消防水箱及泵房采用地埋式箱式拼装一体化泵房，工厂化定制加工预制，现场装配组装。



地埋式箱式拼装一体化泵房



15#楼预制装配式框架结构梁般安装



15#楼预制装配式框架结构柱安装

5、中水利用

项目设计了中水系统，利用中水冲洗厕所、园林浇灌，节约市政用水。

项目应用多项绿色建筑技术，被评为三星级绿色建筑设计标识。



中水水箱



中水浇灌绿化



中水管道



中水冲洗厕所



三星级绿色建筑设计标识证书

CERTIFICATE OF GREEN BUILDING DESIGN LABEL

公共建筑

NO.20192702PD1383

建筑名称：西安交通大学科技创新港科创基地项目6号楼（米兰联合设计学院）

建筑面积：10467.7 m²

完成单位：西咸新区交大科技创新港发展有限公司、中国建筑西北设计研究院有限公司

评价指标	设计值
建筑节能率	65.0%
可再生能源利用率	6.6%
非传统水源利用率	59.0%
绿地率	20.0%
可再循环建筑材料用量比	9.3%
室内空气污染物浓度	设计阶段不参评
物业管理	设计阶段不参评

说明：

1、评价依据《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2014）；

2、此证只证明建筑的规划和设计达到《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2014）三星级水平；

3、“评价指标”值为代表性绿色建筑评级指标值，整体评价查阅《绿色建筑标识评审意见》。



签发日期：2020年8月29日

绿色建筑设计标识证书



(二)、绿色施工

应用《绿色施工推广应用技术公告》中9大项41子项，获陕西省绿色施工示范工程，达到优良水平。

大项	技术名称		大项	技术名称	
一、基坑支护技术	1	土钉墙支护技术	十、临时设施装配化和标准化技术	22	现场绿化综合技术
三、钢筋工程技术	2	高强钢筋应用技术		23	现场降尘综合技术
	3	全自动数控钢筋加工技术		34	拼装式可周转钢制（钢板和钢板路基箱）路面应用技术
四、混凝土工程技术	4	清水混凝土施工技术		25	加工棚降噪应用技术
六、模板与脚手架技术	5	铝合金模板施工技术		26	混凝土输送降噪技术
	6	塑料模板施工技术		27	临时设施与安全防护的定型标准化技术
	7	木塑模板技术		28	高层建筑封闭管道建筑垃圾垂直运输及分类收集技术
	8	定型模壳施工技术		29	木工机械双桶布袋除尘技术
	9	预制混凝土薄板胎膜施工技术		30	全自动标准养护室用水循环利用技术现场
	10	覆塑模板应用技术		31	施工用车出场自动洗车技术
	11	压型钢板楼板免支模施工技术		32	现场临时变压器安装功率补偿技术
	12	钢网片脚手板技术		33	LED灯应用技术临时照明声光控技术
	13	承插型盘扣式钢管脚手架技术		34	工地生活区节约用电综合控制技术
	14	钢木龙骨技术		35	现场临时变压器安装功率补偿技术
七、信息技术	15	绿色施工在线监控技术		36	油烟净化技术
	16	远程监控管理技术		37	成品隔油池、化粪池、泥浆池、沉淀池应用技术
	17	建筑信息模型（BIM）技术		38	可移动式临时厕所应用技术
八、施工设备技术	18	变频施工设备应用技术	十一、其它技术	39	非传统水源回收与利用技术
	19	电力车应用技术		40	建筑垃圾减量化与再利用技术
九、永临结合技术	20	施工道路永临结合技术		41	可再生能源综合利用技术
	21	消防管线永临结合技术			





新技术应用及技术创新

1、新技术应用情况

应用建筑业10项新技术（2017版）10大项49子项，应用效果显著，达到领先水平。获陕西省建筑业创新技术应用示范工程。

大项	项目名称	子项	项目内容	使用部位	应用效果
1	地基基础和地下空间工程技术	1	1.12非开挖埋管施工技术	市政	环保、高效、节约工期
2	钢筋与混凝土技术	2	2.1高耐久性混凝土技术	基础、主体	改善并提高混凝土耐久性能，满足施工需要，有效控制混凝土裂缝
		3	2.4再生骨料混凝土技术	屋面	
		4	2.5混凝土裂缝控制技术	基础、主体	
		5	2.7高强钢筋应用技术	基础、主体	
		6	2.8高强钢筋直螺纹连接技术	基础、主体	
3	模板脚手架技术	7	3.1销键型脚手架及支撑架	主体	提高施工质量，保证施工安全
		8	3.6组合铝合金模板施工技术	二次结构	
		9	3.8清水混凝土模板技术	主体	
4	装配式混凝土结构技术	10	4.2装配式混凝土框架结构技术	主体	提高效率、绿色环保、降低能耗
		11	4.3混凝土叠合楼板技术	主体	
		12	4.8钢筋套筒灌浆连接技术	主体	
		13	4.9装配式混凝土结构建筑信息模型应用技术	主体	
		14	4.10预制构件工厂化生产加工技术	主体	
5	钢结构技术	15	5.1高性能钢材应用技术	主体	保证质量及结构安全
		16	5.2钢结构深化设计与物联网应用技术	主体	
		17	5.5钢结构高效焊接技术	主体	
		18	5.7钢结构防腐防火技术	主体	
		19	5.8钢与混凝土组合结构应用技术	主体	
6	机电安装工程技术	20	6.1基于BIM的管线综合技术	安装工程	加快施工进度、提高工程质量、避免管线冲突、降低损耗
		21	6.3可弯曲金属导管安装技术	安装工程	
		22	6.5机电管线及设备工厂化预制技术	安装工程	
		23	6.6薄壁金属管道新型连接安装施工技术	安装工程	
		24	6.8金属风管预制安装施工技术	通风	
		25	6.10机电消声减振综合施工技术	机房	
		26	6.11建筑机电系统全过程调试技术	安装	

大项	项目名称	子项	项目内容	使用部位	应用效果
7	绿色施工技术	27	7.1封闭降水及水收集综合利用技术	施工现场	降低工程成本、有效节约资源
		28	7.2建筑垃圾减量化与资源化利用技术	施工现场	
		29	7.3施工现场太阳能、空气能利用技术	施工全过程	
		30	7.4施工扬尘控制技术	施工全过程	
		31	7.5施工噪声控制技术	降噪屏	
		32	7.7工具式定型化临时设施技术	防护栏/活动房	
		33	7.8垃圾管道垂直运输技术	主体施工	
		34	7.9透水混凝土与植生混凝土应用技术	道路、停车场	
		35	7.10混凝土楼地面一次成型技术	地下室	
		36	7.11建筑物墙体免抹灰技术	蒸压加气混凝土板	
8	防水技术与围护结构节能	37	8.5种植屋面防水施工技术	种植屋面	缓解热岛效应、节能减排
		38	8.8高效外墙自保温技术	外墙	
		39	8.9高性能门窗技术	外门窗	
9	抗震、加固与监测技术	40	9.1消能减震技术	楼梯滑动支座	保证施工安全、提高工程质量
		41	9.6深基坑施工监测技术	深基坑变形观测点	
		42	9.7大型复杂结构施工安全性监测技术	高支模架体监测	
10	信息化技术	43	10.1基于BIM的现场施工管理信息技术	施工全过程	提高办公自动化效率、减少人为误差、保证施工安全
		44	10.2基于大数据的项目成本分析与控制信息技术	采用计价软件、成本管理软件	
		45	10.3基于云计算的电子商务采购技术	施工全过程	
		46	10.4基于互联网的项目多方协同管理技术	施工全过程	
		47	10.5基于移动互联网的项目动态管理信息技术	施工全过程	
		48	10.7基于物联网的劳务管理信息技术	施工全过程	
		49	10.9基于智能化的装配式建筑产品生产与施工管理信息技术	主体	

2、技术创新情况

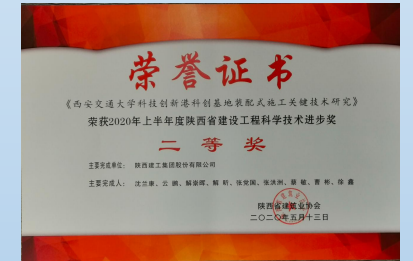
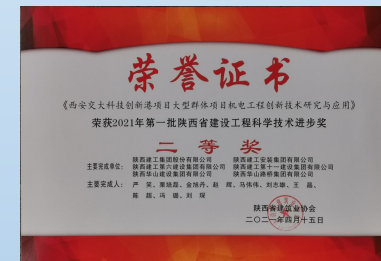
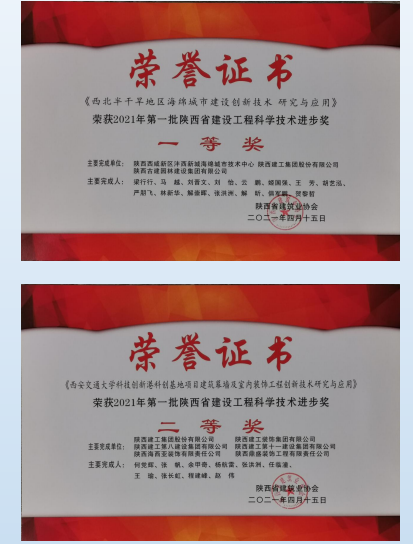
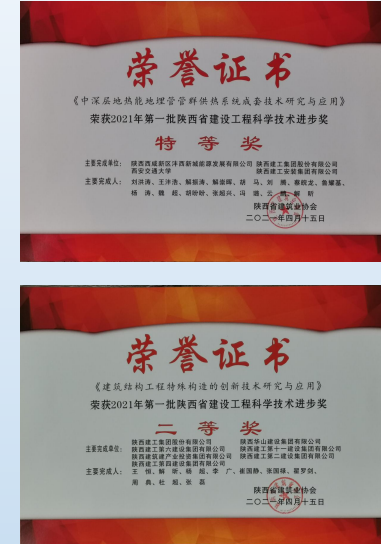
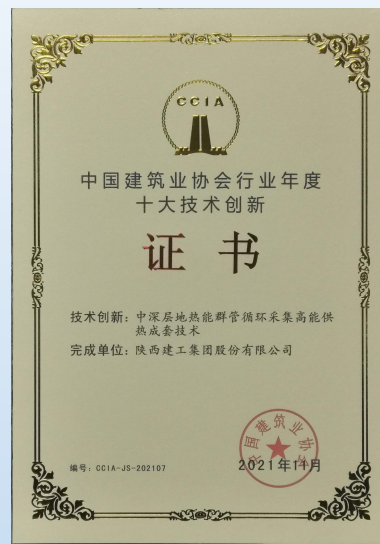
项目荣获省部级科学技术奖14项，其中科学技术进步奖11项，建筑应用创新大奖2项，中建协2021年建筑行业年度十大技术创新1项。

科技创新成果一览表

序号	创新成果名称	奖项名称	年度	获奖单位/获奖人	颁发单位	序号	创新成果名称	奖项名称	年度	获奖单位/获奖人	颁发单位
1	中深层地热地埋管管群供热系统成套技术研究与应用	工程建设科学技术进步奖一等奖	2021年	陕西建工集团股份有限公司	中国施工企业管理协会（中施企协字〔2021〕108号）	8	西安交通大学科技创新港科创基地项目主要创新关键技术研究与应用	陕西省建设工程科学技术进步奖特等奖	2022年	陕西建工集团股份有限公司	陕西省建筑业协会（2022年第二批）
2	西北半干旱地区海绵城市建设创新技术研究与应用	工程建设科学技术进步奖二等奖	2021年	陕西建工集团股份有限公司	中国施工企业管理协会（中施企协字〔2021〕108号）	9	中深层地热地埋管管群供热系统成套技术研究与应用	陕西省建设工程科学技术进步奖特等奖	2021年	陕西建工集团股份有限公司	陕西省建筑业协会（2021年第一批）
3	西安交通大学科技创新港科创基地项目设计与施工综合技术	国家建筑应用创新大奖（综合应用创新类）	2021年	陕西建工集团股份有限公司	国家建筑材料展览中心（国建材展字〔2022〕5号）	10	西北半干旱地区海绵城市建设创新技术研究与应用	陕西省建设工程科学技术进步奖一等奖	2021年	陕西建工集团股份有限公司	陕西省建筑业协会（2021年第一批）
4	西安交通大学科技创新港科创基地项目通风空调金属风管严密性关键技术	国家建筑应用创新大奖（其他应用创新类）	2021年	陕西建工安装集团有限公司	国家建筑材料展览中心（国建材展字〔2022〕5号）	11	建筑结构工程特殊构造的创新技术研究与应用	陕西省建设工程科学技术进步奖二等奖	2021年	陕西建工集团股份有限公司	陕西省建筑业协会2021年第一批
5	中深层地热能群管循环采集高能供热成套技术	中国建筑行业年度十大技术创新	2021年	陕西建工集团股份有限公司	中国建筑业协会建协〔2021〕49号	12	西安交通大学科技创新港科创基地项目建筑幕墙及室内装饰工程创新技术研究与应用	陕西省建设工程科学技术进步奖二等奖	2021年	陕西建工集团股份有限公司	陕西省建筑业协会（2021年第一批）
6	西安交通大学科技创新港科创基地项目室外庭院屋面绿化工程	中国风景园林学会科学技术奖	2020年	陕西古建园林建设集团有限公司	中国风景园林学会（景园学字〔2020〕61号）	13	西安交通大学科技创新港科创基地项目大型群体项目机电工程创新技术研究与应用	陕西省建设工程科学技术进步奖二等奖	2021年	陕西建工集团股份有限公司	陕西省建筑业协会（2021年第一批）
7	通风空调系统金属风管严密性关键技术研究	中国安装协会科学技术进步一等奖	2021年	陕西建工安装集团有限公司	中国安装协会（国科奖社证字0210号）	14	西安交通大学科技创新港科创基地装配式施工关键技术研究	陕西省建设工程科学技术进步奖二等奖	2020年	陕西建工集团股份有限公司	陕西省建筑业协会（2020年上半年）



省部级科学技术奖证书



国家级协会科学技术奖

省级协会科学技术奖



形成发明专利32项、实用新型专利78项、软件著作权26项、工法9项，参编标准6项，形成专著1部、论文12篇等多项成果。

发明专利成果一览表

序号	种类	名称专利名称	专利号	专利权人	序号	种类	名称专利名称	专利号	专利权人
1	发明专利	一种框架结构外墙防水型AAC保温叠合墙板构造	ZL20211056072.5	陕西建工集团有限公司	17	发明专利	一种坡度地形雨水滞留结构	ZL202111389887.4	陕西古建园林建设集团有限公司，陕西建工集团有限公司
2	发明专利	一种有限元分析下非规则板柱剪力墙结构的施工方法	ZL202110261334.4	陕西建工集团有限公司，中国建筑西北设计研究院	18	发明专利	一种西北地区水生植物选型方法及其应用	ZL202111389880.2	陕西古建园林建设集团有限公司，陕西建工集团有限公司
3	发明专利	一种装配式偏心滤水帽精确安装及缸砖铺贴方法	ZL202110682920.6	陕西建工集团有限公司	19	发明专利	可回收轻质高强自保温金属外墙板施工方法	ZL202111621028.3	陕西建工集团股份有限公司
4	发明专利	一种异形装配式框架梁柱节点连接体系	ZL202110363429.7	陕西建工集团股份有限公司	20		全层高金属夹芯板内隔墙集成化单元组合装配式施工方法	ZL202210043632.0	陕西建工集团股份有限公司
5	发明专利	一种框架结构外墙AAC保温叠合墙板构造的施工方法	ZL202110156421.3	陕西建工第六建设集团有限公司	21		基于结构柱的建筑外墙保温AAC叠合墙板构造装配方法	ZL202210104892.4	陕西建工集团股份有限公司
6	发明专利	一种非规则板柱剪力墙结构中钢楼梯的吊装施工方法	ZL202110261359.4	陕西华山建设集团有限公司	22		一种建筑外墙保温AAC叠合墙板构造装配方法	ZL202210105156.0	陕西建工集团股份有限公司
7	发明专利	一种安装线槽补灰工艺	ZL202010788334.5	陕西建工第二建设集团有限公司	23		一种建筑外墙对流换热的装置及方法	ZL202210548057.X	陕西建工集团股份有限公司
8	发明专利	一种搭设悬挑脚手架的综合性施工工法	ZL201910135955.0	陕西建工第六建设集团有限公司	24	发明专利	后浇带盖板及超长地下结构后浇带的有限元优化施工方法	ZL202110397580.2	陕西建工集团有限公司，中国建筑西北设计研究院
9	发明专利	一种基于穿墙套管预制块的穿墙套管施工方法	ZL201710633464.X	陕西建工第十一建设集团有限公司	25		基于承插式钢板止水带的地下室施工方法	ZL202110213453.2	陕西建工第十一建设集团有限公司
10	发明专利	一种环保绿化工程用绿植自动养护装置	ZL202010282268.4	陕西古建园林建设集团有限公司	26		有限元分析下非规则板柱剪力墙中钢筋接头位置获取方法	ZL202110261342.9	陕西华山建设集团有限公司
11	发明专利	大跨度球型网架吊顶转接结构	ZL202010771758.0	陕西建工装饰集团有限公司	27		有限元分析下非规则板柱剪力墙中模板起拱位置获取方法	ZL202110261345.2	陕西华山建设集团有限公司
12	发明专利	一种热泵换热器	ZL201910118395.8	陕西西咸新区沣西新城能源发展有限公司	28		一种异形装配式框架梁柱节点连接体系的施工方法	ZL202110362000.6	陕西建筑产业投资集团有限公司
13	发明专利	一种金属风管漏风量检测方法	ZL201711487603.9	陕西建工安装集团有限公司	29		一种受限空间内漫反射复合式采光天窗及其施工方法	ZL202210171774.5	陕西华山建设集团有限公司，西安财经大学
14	发明专利	一种基于模块化组合互通式槽盒连接模型的槽盒安装方法	ZL201911321555.5	陕西建工第三建设集团有限公司	30		一种通透外廊陶棍反光遮阳与玻璃幕墙复合体及建造方法	ZL202111551321.7	陕西华山建设集团有限公司，西安财经大学
15	发明专利	一种园林废弃物快速发酵成肥的方法	ZL202110595404X	陕西建工集团有限公司	31		一种防膨胀可拼接开放式铝板幕墙及其安装方法	ZL202210247403.0	陕西海西亚装饰有限责任公司
16	发明专利	一种半干旱地区种植屋面植被选型方法和保活方法	ZL202111389888.8	陕西古建园林建设集团有限公司，陕西建工集团有限公司	32	发明专利	超长公共空间机电管线的安装方法	ZL202210213879.2	陕西建工集团股份有限公司

省级工法

序号	创新成果名称	工法编号	工法文号
1	预制嵌固端——后浇压顶施工工法	SXSJGF2018-091	陕建发〔2018〕2013号
2	钢板网悬挑脚手架施工工法	SXSJGF2018-090	陕建发〔2018〕2013号
3	铝合金垫架镀铝锌钢板挂瓦条螺钉挂瓦施工方法	SXSJGF2018-100	陕建发〔2018〕2013号
4	砌体墙内多组线盒安装施工工法	SXSJGF2018-159	陕建发〔2018〕2013号
5	动力管道阀门可拆卸保温盒施工工法	SXSJGF2018-158	陕建发〔2018〕2013号
6	机电干线模块化整体顶升拼装施工工法	SXSJGF2018-167	陕建发〔2018〕2013号
7	串联电容消防应急广播调试工法	SXSJGF2019-087	陕建发〔2019〕2013号
8	高气密性金属风管施工工法	SXSJGF2019-084	陕建发〔2019〕2013号
9	金属风管严密性测试工法	SXSJGF2020-171	陕建发〔2020〕2013号

专著

编号	专著名称	出版期刊
1	超大规模工程EPC项目管理	中国建筑出版社

科技论文

编号	论文名称	出版期刊	期刊级别/期刊号
1	Analysis of heat extraction performance and long-term sustainability for multiple deep borehole heat exchanger array	《Applied Energy》 2021. 7. 15	SCI期刊ISSN0306-2619
2	《地热能供热技术研究现状及展望》	《制冷学报》2021第1期	北大核心期刊CN31-1492/TB
3	《通风空调系统风量附加设计方法讨论》	《节能》2018. 06	中文核心期刊CN21-1115/TK
4	《金属薄板风管漏风机理研究与创新实践》	《通风工程》2019. 05	北大核心期刊CN11-2832/TU
5	《我国分管允许漏风量标准规范的发展与国外典型标准规范比较》	《通风工程》2018. 11	北大核心期刊CN11-2832/TU
6	海绵城市理论在西北湿地中的应用——以交大创新港为例	《价值工程》2020. 3	中文核心期刊 (ISSN1006-4311)
7	非规则板柱剪力墙的有限元分析结构施工方法应用与研究	《陕西建筑》	省级期刊ISSN1552-7964
8	BIM在给排水工程中的应用	《智慧城市》	省级杂志CN33-1216/N
9	BIM技术在中国西部科技创新港项目的应用、管理与研究	《陕西建筑业》2019年第6期	协会刊物
10	BIM技术在机电安装工程中的应用	《建筑技术》2019. 7第7期	中文核心期刊CN11-2253/TU
11	全生命周期BIM技术在大型群体项目施工阶段的应用实践	《城市住宅》2018年第8期	武大核心期刊CN11-3679/TU
12	中国西部科技创新港项目的BIM管理与实践	《工程管理年刊》2018年	——



工程专项检测与验收

1、工程专项检测

工程专项检测一览表

序号	项目	检测单位	报告编号	报告时间	检测结论
1	消 防	宇鑫消防技术服务有限公司	YX检字-2019-第017~34号 YX检字-2019-第53~34号 (共20份)	2019.5.16 ~2019.5.19	检测合格,符合设计及规范要求
2	人 防	陕西北辰人防设备设施检测有限公司	B-RFJB-[2019-011、15、16、17、19、20、24] (共7份)	2018.12.28 ~2019.5.17	符合要求
3	防 雷	陕西华霆雷电科技有限公司	陕防雷华霆验字【2019】0029 (共52份)	2019.4.15~ 2019.6.8	符合设计要求,合格
4	电 梯	咸阳市特种设备检验所	JD3-DT-J-19-0328~1496 (共364部)	2019.2.4 ~2019.2.12	合格
5	水 质	谱尼测试集团陕西有限公司	VNBMZNUQ29151606Z VNBRYYYQ29195606Z	2019.7.12 ~2019.7.16	达到饮用水标准
		西安国联质量检测技术股份有限公司	E20170370-1	2020.6.8	达到游泳池水质标准
6	室 内 环 境	陕西金盾工程检测有限公司	JDKJ-20190306等 (共21份)	2019.6.7 ~2019.6.17	室内空气质量合格
7	空 调	陕西省建筑设备安装质量检测中心	陕建安检字【2020】-AZ01-00211 陕建安检字【2020】-AZ01-00731	2020.1.16 2020.7.31	合格



2、工程专项验收

工程专项验收一览表

序号	验收项目	验收单位	文件编号	验收时间	验收结论
1	消防	陕西省西咸新区沣西新城城乡规划建设局	沣西规建消验字[2019]2号 沣西规建消验字[2019]3号	2019. 6. 10	验收合格
2	人防	陕西省人民防空工程质量质监站	西咸人防质监【2019】016~022号	2019. 05. 27	验收合格
3	节能	陕西省西咸新区沣西新城城乡规划建设局	西咸节备2017016号	2019. 05. 23	验收合格
4	规划	陕西省西咸新区沣西新城 行政审批与政务服务局	西咸规验字第04-2019-012 西咸规验字第04-2019-013	2019. 6. 10	验收合格
5	环保	陕西省西咸新区沣西新城生态环境局 西咸新区交大科技创新港发展有限公司	批复：沣西环发【2020】21号~30号 验收报告：HBJC（验）2020-001 ~HBJC（验）2020-010	2020. 5. 14 2020. 4. 17	验收合格
6	城建档案	陕西省西咸新区沣西新城城乡规划建设局	沣西档案 JJ1-2019-(9)-1~6	2019. 6. 13	验收合格
7	工程竣工备案	陕西省西咸新区沣西新城城乡规划建设局	2019年度FW-034~085#, 共计52份	2019. 6. 25	符合要求, 准予备案



3、工程质量验收及工程资料

分部工程由总监组织验收，竣工验收由建设单位主持，经五方责任主体单位联合验收，全部合格

工程保证资料齐全完整，技术资料与工程进度同步，共计141卷4342册，组卷合理，分类及编目清晰，可追溯性强。

验收部位	验收时间	验收结果
地基验槽	2017年4月7日-2017年5月12日	合格
地基与基础	2017年9月27日-2018年3月21日	合格
主体结构	2018年1月30日-2018年4月11日	合格
节能验收	2019年4月22日	合格

52个单位工程全部验收合格。每个单位工程所含的所有分部工程、分项工程、检验批均一次验收合格。

陕西省建筑工程施工质量验收技术资料统一用表
施工质量技术资料通用表
单位（子单位）工程质量竣工验收记录

工程名称	西安交通大学科技创新港科创基地一期1号楼	结构形式	框架结构	层数	7（局部8）层	建筑面积	16537.20㎡
施工单位	陕西建工集团有限公司	项目负责人	刘明生	开工日期	2017年3月25日		
项目负责人	沈总廉	项目技术负责人	曹平	完工日期	2019年1月31日		

序号	项目	验收记录	验收结论
1	分部工程验收	共 11 分部，经检查符合设计及标准规定 10 分部	验收合格
2	质量控制资料核查	共 15 项，经检查符合规定 15 项	齐全、完整
3	安全和使用功能检查及抽查结果	共抽查 31 项，符合规定 31 项 经返工处理符合规定 0 项	齐全、完整 验收合格
4	观感质量验收	共抽查 27 项，达到“好”和“一般”的 27 项，经返修处理符合要求的 0 项	好

验收合格

监理单位	施工单位	设计单位	勘察单位
（公章） 项目负责人：刘明生 2019年6月22日	（公章） 项目负责人：曹平 2019年6月22日	（公章） 项目负责人：曹平 2019年6月22日	（公章） 项目负责人：曹平 2019年6月22日

注：单位工程验收时，验收签字人员应由相应单位法人代表书面授权。

陕西省建筑工程施工质量验收技术资料统一用表
施工质量技术资料通用表
单位（子单位）工程质量竣工验收记录

工程名称	西安交通大学科技创新港科创基地一期1号楼	结构形式	框架	层数	7（局部8）层	建筑面积	16537.20㎡
施工单位	陕西建工集团有限公司	项目负责人	刘明生	开工日期	2017年3月25日		
项目负责人	沈总廉	项目技术负责人	曹平	完工日期	2019年1月31日		

序号	项目	验收记录	验收结论
1	分部工程验收	共 11 分部，经检查符合设计及标准规定 10 分部	验收合格
2	质量控制资料核查	共 15 项，经检查符合规定 15 项	齐全、完整
3	安全和使用功能检查及抽查结果	共抽查 31 项，符合规定 31 项 经返工处理符合规定 0 项	齐全、完整 验收合格
4	观感质量验收	共抽查 27 项，达到“好”和“一般”的 27 项，经返修处理符合要求的 0 项	好

验收合格

监理单位	施工单位	设计单位	勘察单位
（公章） 项目负责人：曹平 2019年6月22日	（公章） 项目负责人：曹平 2019年6月22日	（公章） 项目负责人：曹平 2019年6月22日	（公章） 项目负责人：曹平 2019年6月22日

注：单位工程验收时，验收签字人员应由相应单位法人代表书面授权。



4、工程质量评价

根据《建筑工程施工质量评价标准》
(GB/T50375-2016) , 52个单位工程 ,
综合得分97.27分 , 均为优良工程。

单位工程质量综合评价表

工程名称		西安交通大学科技创新港科创基地												
建设单位		西咸新区交大科技创新港发展有限公司												
施工单位		陕西建工集团股份有限公司												
序号	评价项目	地基与基础工程评价得分		主体结构工程评价得分		屋面工程评价得分		装饰装修工程评价得分		安装工程评价得分		节能工程评价得分		备注
		应得分	实得分	应得分	实得分	应得分	实得分	应得分	实得分	应得分	实得分	应得分	实得分	
1	性能检测	40	40	40	40	40	40	30	30	40	40	40	40	
2	质量记录	40	40	30	28.58	20	18.2	20	18.2	20	18.84	30	30	
3	允许偏差	10	9.4	20	18.89	10	9.1	10	8.8	10	9.46	10	9.4	
4	观感质量	10	9.4	10	9.20	30	30	40	37.3	30	26.12	20	18.8	
5	合计	100	98.8	100	96.67	100	97.3	100	94.3	100	94.42	100	98.2	
7	各部位权重值实得分	A=地基与基础工程评分×0.10 =9.88		B=主体结构工程评分×0.40 =38.67		C=屋面工程评分×0.05 =4.865		D=装饰装修工程评分×0.15=14.15		E=安装工程评分×0.20 =18.884		F=节能工程评分×0.10 =9.82		
单位工程质量评分 (Pc) : 96.27														
附加分 (G) : 1														
Pc=A+B+C+D+E+F+G=97.27														
评价人员: 刘明全 180921 张金海 李成 2020年4月30日														

说明: F为权重值计算后的直接加分, 加分只限一次。
1. 获得部、省级及以上科技进步奖, 以及使用节能、节地、环保等先进技术获得部、省级奖项的工程可加0.5~3分。
2. 获得部、省级科技示范工程或使用先进施工技术并通过验收的工程可加0.5~1分。





获得荣誉及综合评价

1、获得奖项及荣誉

项目荣获“鲁班奖”、国家优质工程“金奖”、詹天佑奖、IPMA国际项目管理大奖金奖，中国安装工程优质奖（安装之星），中国装饰工程奖、陕西省建设工程长安杯奖等多项荣誉。



鲁班奖



国优奖



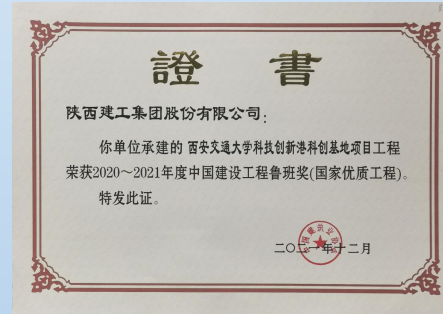
詹天佑奖



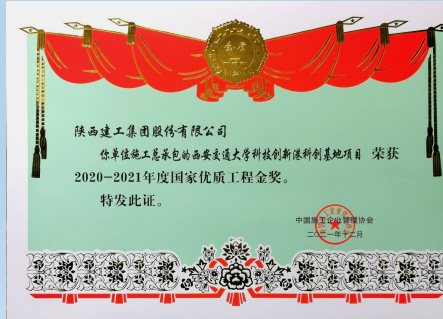
IPMA国际项目管理大奖



IPMA国际项目管理大奖



中国建设工程鲁班奖



国家优质工程“金奖”



中国安装工程优质奖



陕西省创新技术应用示范工程



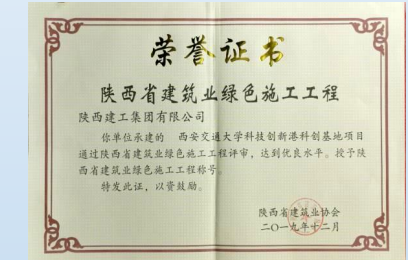
陕西省建筑优质结构工程



中国工程建设安全质量
标准化示范单位



陕西省建设工程长安杯奖



陕西省建筑业绿色施工工程



陕西省省级文明工地



中建协BIM技术大赛一等奖

获得奖项及荣誉

奖项荣誉名称	评奖单位	文件编号	颁奖时间
中国建设工程鲁班奖	中国建筑业协会	建协〔2021〕2号	2021.2.23
国家优质工程金奖	中国施工企业管理协会	中施企协字〔2021〕107号	2021年12月6日
中国土木工程詹天佑奖	中国土木工程学会	中土学〔2023〕6号	2023年4月
IPMA国际项目管理大奖金奖	国际项目管理协会（IPMA）		2022年11月
中国安装工程优质奖	中国安装协会	安协〔2020〕32号	2020.12.10
中国工程建设安全质量标准化示范单位	中国工程建设标准化协会	ZBXBZH371	2017.12
陕西省建设工程“长安杯”奖	陕西省住房和城乡建设厅	陕建发〔2020〕163号	2020.6.28
陕西省优质结构工程	陕西省建筑业协会	2018年第一批 陕建协发〔2018〕66号	2018.8.10
陕西省创新技术应用示范工程	陕西省建筑业协会	2018年第三批 陕建协发〔2018〕100号	2018.12.20
陕西省建筑业绿色施工工程	陕西省建筑业协会	2019年下半年 陕建协发〔2019〕213号	2020.1.7
陕西省省级文明工地	陕西省住房和城乡建设厅	2018年第一批 陕建质发〔2018〕45号	2018.4.17



创新港于2019年6月12日全面交付使用，创新港已有6个大科学装置、29个研究院（中心）、29个国家级科研基地、114个省部级科研基地、36个人文社科智库、30个博士后科研流动站、8个大型仪器设备公共平台入驻。可容纳至少2万名研究生，3万名全球青年学者和高端人才，吸引至少500家国内外知名企业在此设立研发中心、技术创新联盟、工程实验室，逐渐形成国际化的产业创新基地。



创新港投入使用



各学院顺利入驻



创新港已成为高端人才培养与科技研发的重要基地，为西部经济发展、丝路产业融合、国家战略需求发挥着巨大作用。



投入使用中的创新港



自投入使用以来，各项使用功能良好，系统运行正常，用户非常满意！

恳请各位专家多提宝贵意见！

陕西建工集团股份有限公司

二〇二〇年九月

