

上海市安装行业发展报告 2020

前言

《上海市安装行业发展报告》的发布从 2018 年起已经是第三个年头了，三年来，《报告》从国内国外分析建筑安装行业的兴衰和沉浮，从字里行间反映建筑安装行业的机遇和挑战，用一字一句道出安装行业广大员工的奋斗和拼搏，用一章一节撰写安装企业科学管理迎难而上克服困难的勇气和决心。

2019 年世界经济形势不平凡，跌宕起伏，云卷云舒，制裁和反制裁事件频发。我国的经济形势，以习近平同志为核心的党中央团结带领全国各族人民攻坚克难，完成全年主要目标任务，为全面建成小康社会打下决定性基础。改革开放迈出重要步伐。供给侧结构性改革继续深化，重要领域改革取得新突破。政府机构改革任务完成。“放管服”改革纵深推进。

2019 年，建筑安装行业稳步发展，固定资产投资运行总体平稳，投资结构不断优化，新动能投资快速壮大，短板领域投资持续发力，房地产开发投资较快增长，投资的关键性作用进一步显现。

《2020 年安装行业发展报告》分析了国际国内的经济形势。《报告》就 2019 年上海市机电安装行业发展的特点，特别是建筑工程领域、冶金工程领域、化工和石化工业工程领域、城市更新工程领域、绿色环保工程领域等的发展特点，进行分类阐述。《报告》直面

行业发展面临的机遇和挑战，提出行业发展的总体思路。《报告》还针对 2020 年行业发展，尤其是行业管理进行了思考和展望，组织专题对上海市安装行业绿色创建行动、机电安装 BIM、机电安装行业企业资质改革、新基建、建筑业转型升级等重点专题工作开展情况进行了描述。本报告还附录了 2019 年行业大事记、国家有关建筑安装行业文件解读、有选择地录用央企国企民营企业等部分企业发展报告。

在编写过程中，借鉴了包括国家、上海市《政府工作报告》、《国民经济和社会发展统计公报》、《上海市国民经济和社会发展统计公报》、《建筑业发展统计分析》以及来自中华人民共和国住房和城乡建设部、上海市住房和城乡建设管理委员会、上海市统计局、中国建筑行业协会、中国安装行业协会等部门的文件和数据。引用了包括建筑安装业有关领导、专家、学者的文章、论述、观点。采用了上海市安装行业协会内部会员单位的信息、资料。

本报告只作为行业内部学习资料，希望对行业同仁有所启发和帮助，为行业内会员单位转型升级和经营策略提供参考。

第一章 上海市安装行业发展背景

一、宏观形势分析

（一）世界经济形势

2019 年全球经济贸易增速显著放缓，主要发达经济体增速持续下行，新兴经济体下行压力加大。美国特朗普政府推行单边主义和保护主义政策导致世界经济增速下滑，同时各国尤其是发达经济体货币与财政政策的效果减弱，全球总需求不足也严重抑制了世界经济的增长。在此背景下，世界主要经济体适时采取应对措施，推出量化宽松政策或降低利率并扩大政府支出，避免了全球经济出现衰退。受负利率政策扩散、国际金融市场风险与投资信心缺失、部分国家深陷社会动荡等因素影响，未来数年世界经济仍将在中低速轨道内前行。

世界经济增速持续下滑，90%的经济体放慢了发展脚步。据国际货币基金组织 2019 年 10 月发布的《世界经济展望》报告，2019 年全球经济增长预期从 3.7%降至 3%。美国布鲁金斯学会和英国《金融时报》以全球经济及各国的实际经济活动、金融市场和投资者信心为基础，编制了全球经济复苏追踪指数（TIGER），该指数自 2018 年 1 月达到峰值后出现持续下跌。全球知名商业、金融信息和新闻资讯提供商彭博发布的全球 GDP 跟踪指数显示，从 2018 年初到 2019 年第三季度，全球经济增速已从 4.7%放缓至 2.2%。在世界主要经济体中，美国经济的预计增速从 3.0%降至 2.3%，欧盟从 1.8%降至 1.6%，中国从 6.6%降至 6%，拉美和加勒比地区从 1.0%降至 0.2%。作为特例，日本在 0.8%的基础上微升至 0.9%。值得关注的是，印度经济失速比

较明显，2019年第三季度经济增速从上个季度的5%降至4.5%，为6年多来最低水平，全年增长率为6.1%，低于2018年的6.8%。2019年世界经济走势依然“处于下滑阴影内”，并且下滑幅度大大超出了外界预期。

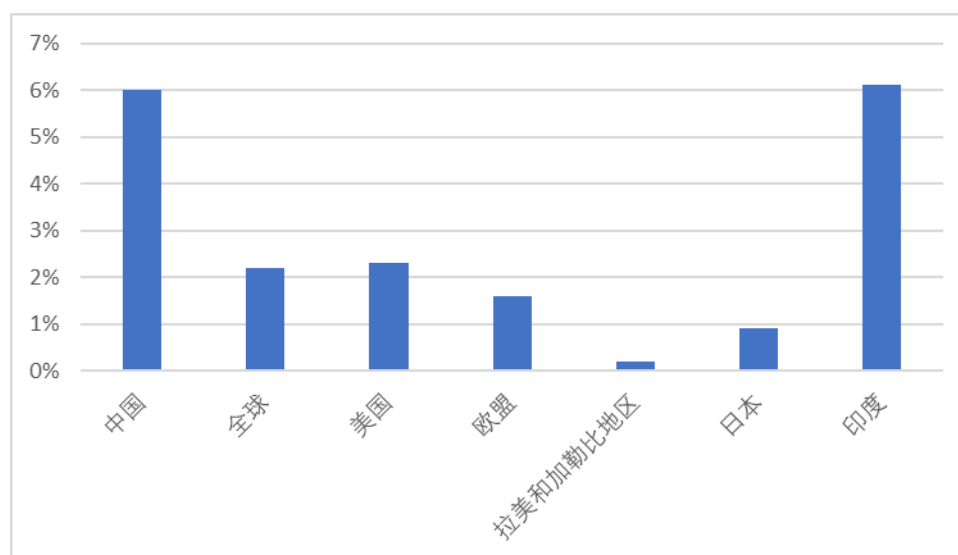


图 1 2018 年初-2019 年第三季度全球 GDP 增速数据

(二) 国内经济形势

2019 年，在党中央、国务院坚强领导下，固定资产投资运行总体平稳，投资结构不断优化，新动能投资快速壮大，短板领域投资持续发力，制造业投资低位回升，房地产开发投资较快增长，投资的关键性作用进一步显现。

1. 投资持续平稳增长。2019 年，全国固定资产投资（不含农户）551478 亿元，比上年增长 5.4%，比 2018 年回落 0.5 个百分点。

2. 高技术产业投资快速壮大。2019 年，高技术产业投资快速增长。全年高技术产业投资比上年增长 17.3%，比 2018 年加快 2.4 个百分点。高技术制造业投资比上年增长 17.7%，比 2018 年加快 1.6 个百

分点，占全部制造业投资的比重超过 20%。高技术服务业投资比上年增长 16.5%，比 2018 年加快 3.6 个百分点。

3. 基础设施投资持续发力。2019 年，基础设施投资总体平稳，比上年增长 3.8%，增速与 2018 年持平，一些短板领域投资得到加强。其中，道路运输业投资增长 9.0%，信息传输业投资增长 17.4%，生态保护和环境治理业投资增长 37.2%。社会领域投资保持两位数增长，全年投资比 2018 年增长 13.2%。电力、热力、燃气及水的生产和供应业投资比上年增长 4.5%。

4. 制造业投资低位回升。2019 年，制造业投资比上年增长 3.1%。其中，装备制造业投资增长 4.3%，制造业中技改投资增长 7.4%。

5. 房地产开发投资较快增长，2019 年，房地产开发投资比上年增长 9.9%，比 2018 年加快 0.4 个百分点。房地产开发企业房屋施工面积比上年增长 8.7%。

6. 民间投资增速有所提高。2019 年，民间投资比上年增长 4.7%。其中，社会领域民间投资增长 16%，房地产开发民间投资增长 8.5%，制造业民间投资增长 2.8%。



图 2 2015-2019 年国内生产总值及其增长速度

2019 年我国发展面临诸多困难挑战。世界经济增长低迷，国际经贸摩擦加剧，国内经济下行压力加大。以习近平同志为核心的党中央团结带领全国各族人民攻坚克难，完成全年主要目标任务，为全面建成小康社会打下决定性基础。

经济运行总体平稳。国内生产总值达到 99.1 万亿元，增长 6.1%。城镇新增就业 1352 万人，调查失业率在 5.3% 以下。居民消费价格上涨 2.9%。国际收支基本平衡。

经济结构和区域布局继续优化。社会消费品零售总额超过 40 万亿元，消费持续发挥主要拉动作用。先进制造业、现代服务业较快增长。粮食产量 1.33 万亿斤。常住人口城镇化率首次超过 60%，重大区域战略深入实施。

发展新动能不断增强。科技创新取得一批重大成果。新兴产业持续壮大，传统产业加快升级。大众创业万众创新深入开展，企业数量日均净增 1 万户以上。

改革开放迈出重要步伐。供给侧结构性改革继续深化，重要领域改革取得新突破。减税降费 2.36 万亿元，超过原定的近 2 万亿元规模，制造业和小微企业受益最多。政府机构改革任务完成。“放管服”改革纵深推进。设立科创板。共建“一带一路”取得新成效。出台外商投资法实施条例，增设上海自贸试验区新片区。外贸外资保持稳定。

三大攻坚战取得关键进展。农村贫困人口减少 1109 万，贫困发生率降至 0.6%，脱贫攻坚取得决定性成就。污染防治持续推进，主要污染物排放量继续下降，生态环境总体改善。金融运行总体平稳。

民生进一步改善。居民人均可支配收入超过 3 万元。基本养老、医疗、低保等保障水平提高。城镇保障房建设和农村危房改造深入推进。义务教育阶段学生生活补助人数增加近 40%，高职院校扩招 100 万人。

（三）上海经济发展状况

一年来，面对国内外风险挑战明显上升的复杂局面，我们保持战略定力，坚定发展信心，做到迎难而上，把稳增长放在突出位置，以稳增长的硬任务实现高质量发展的硬道理，以自身发展的确定性有效应对外部环境的不确定性，全市经济社会延续了总体平稳、稳中有进、进中固稳的发展态势。

一是经济持续平稳增长。在高基数和经济下行压力加大的情况下，全市生产总值增长 6%。在大规模减税降费总额超过 2022 亿元、影响地方收入增幅 11 个百分点的情况下，地方一般公共预算收入增长 0.8%。新增就业岗位 58.9 万个，城镇登记失业率为 3.6%，城镇调查失业率稳定在 4.3% 以内。居民消费价格上涨 2.5%。

二是经济发展新动能持续增强。全社会研发经费支出相当于全市生产总值的比例达到 4%，每万人口发明专利拥有量提高到 53.5 件。新产业、新业态、新模式保持较快增长，新能源产业产值增长 17.7%，互联网业务收入增长 30% 以上。平均每个工作日新注册企业 1476 户、增长 12%。

三是经济结构持续优化。第三产业增加值占全市生产总值的比重达到 72.7%，战略性新兴产业制造业部分产值占规模以上工业总产值

的比重提高到 32.4%。

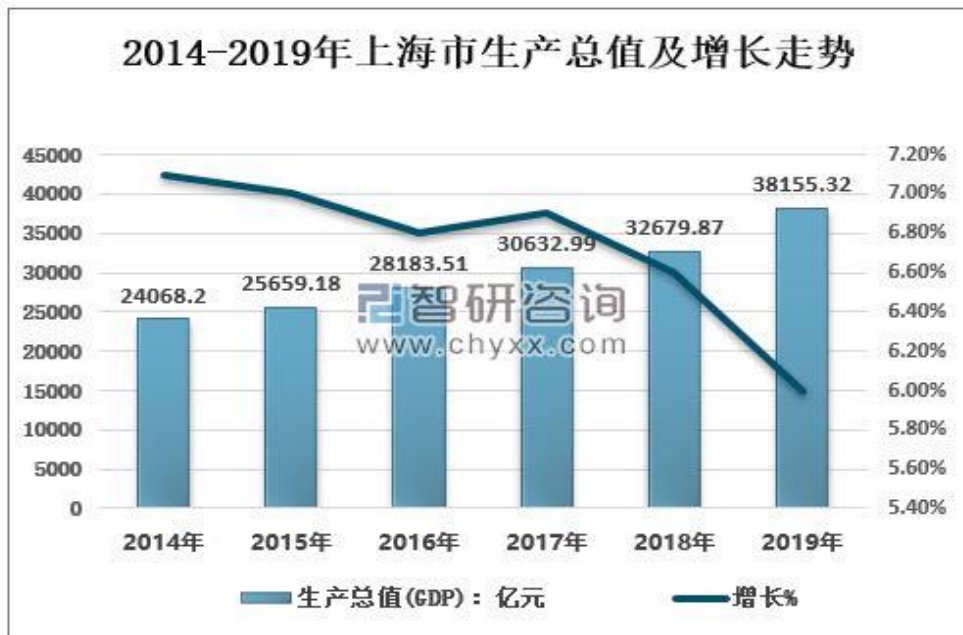


图 3 2014-2019 年上海市生产总值及增长走势

四是人民生活水平持续提高。城镇和农村常住居民人均可支配收入分别增长 8.2%和 9.3%，农村居民收入增速连续 8 年快于城镇居民。

五是生态环境持续改善。环保投入相当于全市生产总值的比例保持在 3%，单位生产总值能耗进一步下降，PM2.5 年平均浓度为 35 微克/立方米。

二、行业市场环境

根据国家统计局公布的 2019 年国民经济运行情况。全年国内生产总值 990865 亿元，比上年增长 6.1%。备受业界关注的建筑业数据也同时公布，2019 年全国建筑业总产值达 248446 亿元，比上年增长 5.7%，全国建筑业房屋建筑施工面积 144.2 亿平方米，同比增长 2.3%。

增速下降 4.64 个百分点，竣工面积 40.24 亿平方米，比上年下降 2.69%，连续三年负增长（图 4）。



图 4

2010-2019 年全国建筑业总产值及增速

国家统计局在《2019 年国民经济运行总体平稳 发展主要预期目标较好实现》的统计报告指出，2019 年，面对国内外风险挑战明显上升的复杂局面，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，各地区各部门认真贯彻党中央、国务院决策部署，坚持稳中求进工作总基调，坚持新发展理念，坚持以供给侧结构性改革为主线，积极推动高质量发展，扎实做好稳就业、稳金融、稳外贸、稳外资、稳投资、稳预期工作，三大攻坚战取得关键进展，国民经济运行总体平稳，发展质量稳步提升，主要预期目标较好实现，为全面建成小康社会奠定了坚实基础。

统计数据显示，2019 年全国固定资产投资平稳增长，全年固定资产投资（不含农户）551478 亿元，比上年增长 5.4%。其中，民间固定资产投资 311159 亿元，比上年增长 4.7%。

统计报告还公布了 2019 年全国房地产开发情况。全年全国房地产开发投资 132194 亿元，比上年增长 9.9%。其中，住宅投资 97071 亿元，增长 13.9%。房地产开发企业房屋施工面积 893821 万平方米，比上年增长 8.7%。其中，住宅施工面积 627673 万平方米，增长 10.1%。房屋新开工面积 227154 万平方米，增长 8.5%。其中，住宅新开工面积 167463 万平方米，增长 9.2%。房屋竣工面积 95942 万平方米，增长 2.6%。其中，住宅竣工面积 68011 万平方米，增长 3.0%。

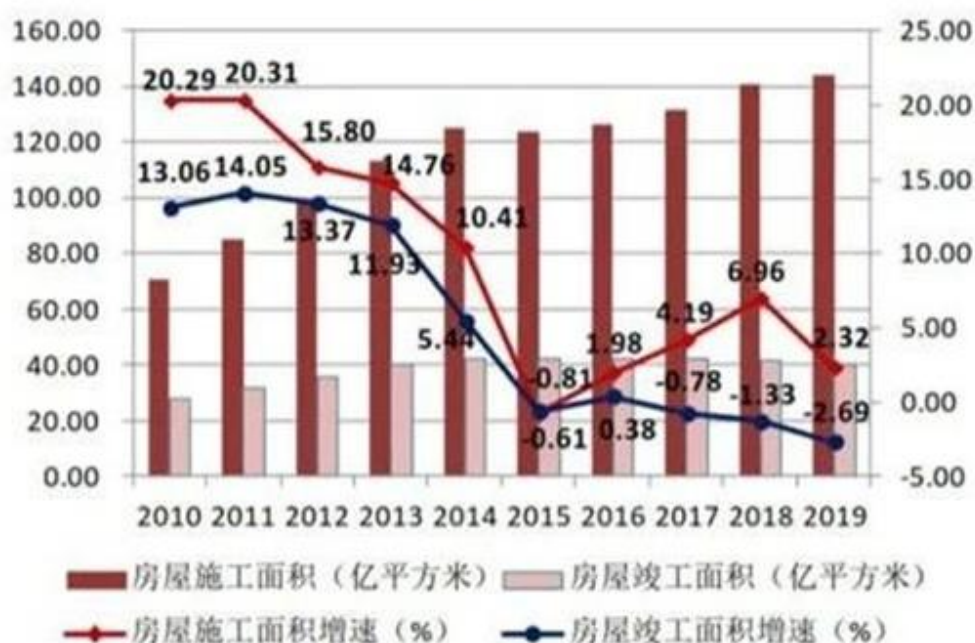


图 5 2010-2019 年建筑业企业房屋施工面积、竣工面积及增速

2019 年上海市实现生产总值(GDP)38155.32 亿元，同比增长 6.0%。其中，第一产业增加值 103.88 亿元，下降 5.0%;第二产业增加值 10299.16 亿元，增长 0.5%;第三产业增加值 27752.28 亿元，增长 8.2%。第三产业增加值占上海市生产总值的比重为 72.7%，比上年提高 1.8 个百分点。按常住人口计算的上海市人均生产总值为 15.73 万元。上

海市建筑业发展稳中有进，2019年上海市实现建筑业总产值7812.65亿元，同比增长10.5%。上海市房屋建筑施工面积逐年增长。2019年房屋建筑施工面积5.09亿平方米，增长7.0%。2019年房屋竣工面积9231.95万平方米，增长16.0%。上海自贸试验区临港新片区正式设立。落实国务院批准的总体方案，出台管理办法，完善体制机制，制定实施特殊支持政策，推动重大改革优先在新片区试点、重大项目优先在新片区布局、重大政策优先在新片区适用。新片区新设企业4025家，签约重点项目168个、总投资821.9亿元。深化自贸试验区“三区一堡”建设，赋予浦东新区更大改革自主权，进一步推动浦东新区改革开放和高质量发展。

上海市建筑业总产值	7812.65 亿元	↑10.50%
房屋建筑施工面积	5.09 亿平方米	↑7.00%
房屋竣工面积	9231.95 万平方米	↑16.00%

图 6 2019 年上海市全年建筑业情况

长三角一体化发展国家战略全面实施。制定落实长三角一体化发展规划纲要、打造虹桥国际开放枢纽等实施方案，启动建设长三角生态绿色一体化发展示范区。开工建设交通、能源、信息等一批基础设施合作项目，提升G60科创走廊能级，强化生态环境共保联治，实现长三角医保门诊费用直接结算全覆盖。积极参与长江经济带生态环境保护。扎实开展东西部扶贫协作和对口支援。

旧区改造大力推进。完成55.3万平方米、2.9万户中心城区成片二级旧里以下房屋改造，完成1184万平方米旧住房综合改造、104万平方米里弄房屋修缮保护，新增供应各类保障房6.3万套。新建和

转化租赁房源 10.1 万套，新增代理经租房源 12.8 万套。落实房地产市场调控一城一策常态长效机制，房地产市场保持平稳健康发展。

乡村振兴战略深入推进。完成村庄布局规划编制，建成 9 个乡村振兴示范村。推动 1.28 万户农民相对集中居住，完成涉及 7 万户的村庄改造和 9 万户的农村生活污水处理设施改造。促进农业提质增效，地产绿色农产品认证率超过 20%。深化农村综合帮扶，发展壮大农村集体经济。

就业和社会保障持续加强。完善创业扶持、技能培训、就业援助等稳就业措施，完成 100.7 万人次补贴性职业技能培训，帮助 8698 名长期失业青年就业创业。新增 206 个户外职工“爱心接力站”。合并实施生育保险和职工基本医保。提高养老金、低保、最低工资等保障标准。实施猪肉等农产品保供稳价措施，及时向低保人员等 33 万困难群众发放价格临时补贴。

城市精细化管理成效持续显现。推进城市运行“一网统管”，启动建设城市运行管理平台系统。提高文明施工等管理标准，完成 120.5 公里架空线入地及合杆整治，93.4%的街镇实现无违建创建。深入开展道路交通违法行为综合整治。完成 56 个交通拥堵节点改造，实现 258 条公交线路到站信息实时预报。完成黄浦江 45 公里岸线的景观灯光提升改造。

污染防治攻坚战扎实推进。完成 3851 台燃油燃气锅炉低氮改造，继续推进集装箱海铁联运，实施轻型汽车国六 b 排放标准。推进苏州河环境综合整治四期工程建设，完成白龙港污水处理厂提标改造和

1434 个住宅小区雨污混接改造,劣 V 类水体占比从 18%下降到 7.8%。
新建林地 11.3 万亩、绿地 1321 公顷、城市绿道 210.1 公里、立体绿化 40.6 万平方米。

营商环境改革取得新成效。实施新一轮优化营商环境改革 108 项措施,深化工程建设项目审批等改革,试点证明事项告知承诺制,企业办事环节和时间进一步压减,企业注销时间缩短三分之一以上,助力我国营商环境国际排名从 46 位进一步提升到 31 位。

据有关权威机构统计,2019 年上海市安装行业实现总产值 2343.9 亿元,与 2018 年相比增长 10.1%

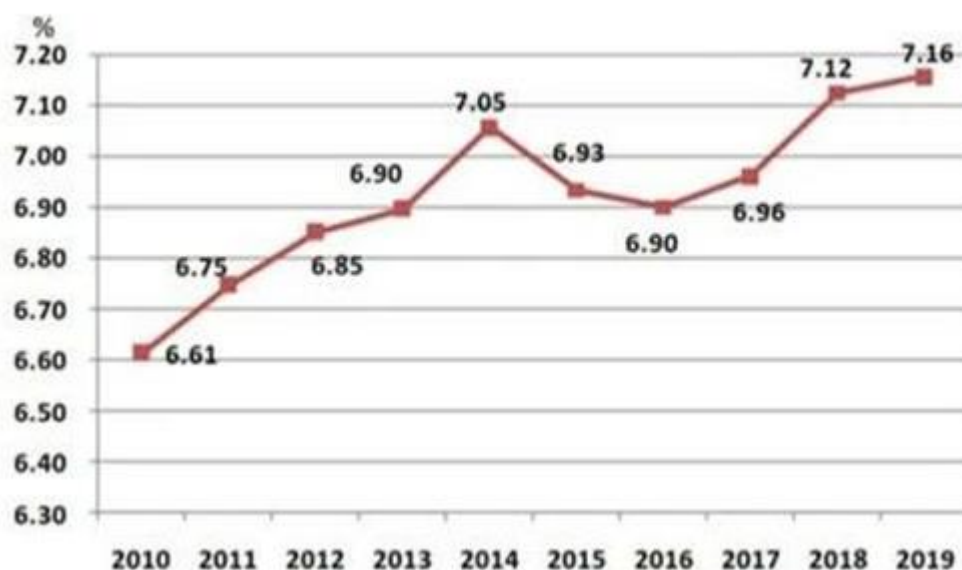


图 7 2010-2019 年建筑业增加值占国内生产总值比重

第二章 上海市安装行业发展现状

随着改革开放步伐的加快，作为最早步入市场经济的中国机电安装行业取得了令人瞩目的成就，不仅在国民经济中所占比重不断提升，而且支柱产业的支撑作用越来越明显。根据专家研究的结论，机电安装行业每增加 1 万元的产出，将对国民经济其他行业产生 7345 元的直接生产拉动和 16700 元的间接拉动，特别是“十三五”期间，无论是棚户区和城乡危房改造领域，还是海绵城市、城市地下综合管廊、地上地下停车场的建设；无论是加快城镇化进程，还是关系国计民生的各种大型基础设施建设；无论是长江经济带建设，还是粤港澳大湾区建设，都离不开机电安装行业。在践行“一带一路”倡议方面，机电安装行业同样是主力军。

下面就 2019 年上海市安装行业所涉及的建筑工程领域、冶金工程领域、化工和石化工业工程领域、电力核电工程领域、城市更新工程领域、绿色环保工程领域等的发展特点，进行分类阐述。

一、建筑安装工程领域

改革开放以来，我国经济高速发展，作为长三角地区的上海建筑市场而言，更是规模迅速扩大，水平不断提高，机电安装市场与建筑市场是密不可分的。从全国建筑业企业房屋竣工面积构成情况看，住宅竣工面积占最大比重，为 67.35%；厂房及建筑物竣工面积占 12.2%；商业及服务用房竣工面积占 7.11%；其他种类房屋竣工面积占比均在 5%以下（图 8）。

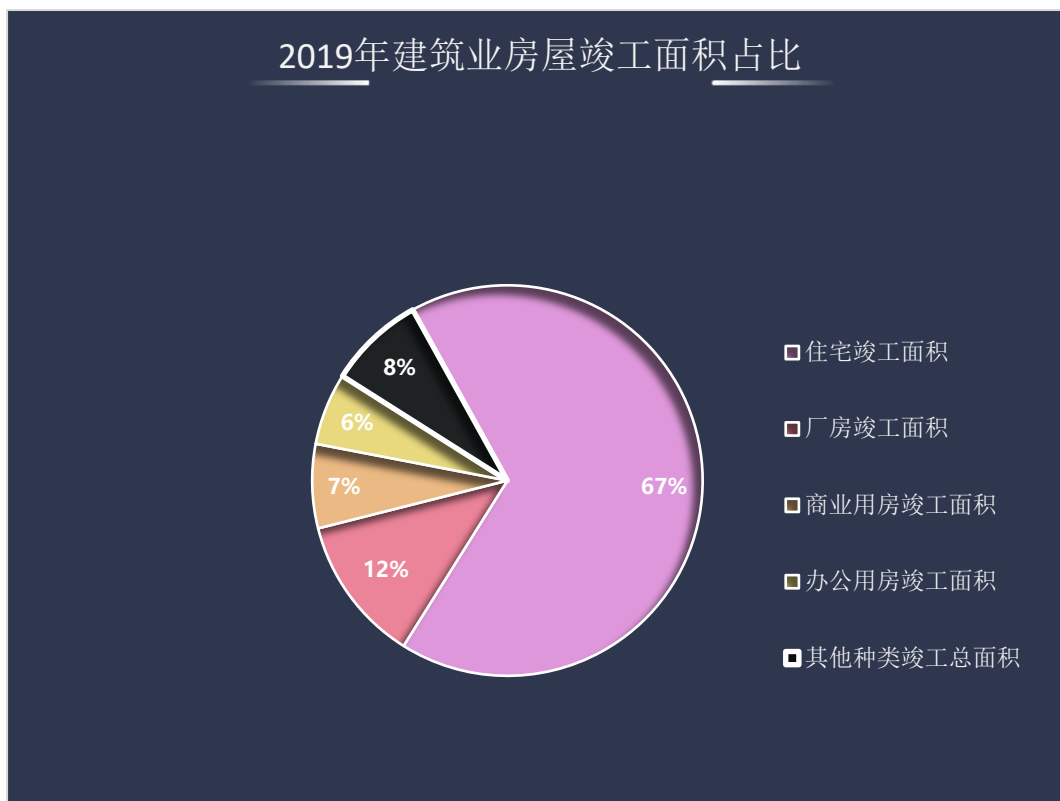


图 8 2019 年全国建筑业企业房屋竣工面积构成

分析机电安装市场首先要分析建筑安装市场，报告通过几家典型的奋战在建筑领域的机电安装企业，反映 2019 年在建筑领域的机电安装企业现状。

1.上海市安装集团

2019 年，安装集团新签合同额 150 亿元，完成营收 120 多亿元。该集团至今已完成了海内外数千个安装项目，涉及石油、化工、冶炼、电子、仪表、机电、医药、建材以及高级宾馆、办公楼宇、大型公用设施和市政交通工程等，具备工业工程 EPC 总承包、高级民用工程机电总承包、智能化系统工程总承包能力。

近年来，安装集团坚持创新驱动，转型发展，大力实施“全国化、集团化、纵向一体化”的发展战略，着力提升总承包、总集成能力和

技术创新能力，力争成为集设计、建筑、机电安装、制造、设备租赁、机电物业管理等为一体的国内一流的建筑全生命周期机电工程总承包企业。

以创新为引领，坚定不移走专业化发展道路。通过深入实施创新驱动发展战略，聚焦未来发展加强顶层设计，把加快推进新领域新业务拓展作为可持续发展的切入点，安装集团正在全面实现由传统技术应用型企业向科技集成创新型企业的转型，全面建立形成自主创新和集成能力相结合、科技创新环境适宜、科技人才结构合理、科技成果支撑作用明显的科技创新体系。

立足科技创新致力辐射带动促发展。2019 年度，安装集团全年科技投入近 3 亿元；继续保持上海市级企业技术中心，国家高新技术企业；申请专利 29 项，专利授权 19 项；获得中国安装协会科学技术进步奖 5 项，获得上海市优秀发明选拔赛优秀发明奖 2 项。重点围绕高科技装置、现代化厂房、城市更新改造、水处理、大数据中心、机电运维、固废处置、海洋水族馆维生系统等多项新领域，不断提高市场敏锐度和前瞻性，发挥科技创新对企业经营和施工支撑的辐射效应。

通过主动与中国科学院、同济大学、华东理工大学等一批一流的科研院所积极合作，安装集团在技术创新和科技项目上获得了一项又一项新领域的科研成果，也承接了一系列“有高度、有速度、有难度”的工程项目——中科院上海应用物理研究所 X 射线自由电子激光试验装置、中科院钪基熔盐、上海华力 12 英寸先进生产线建设、北京蓝厅数据中心、第一百货商业中心改造、白龙港污泥二期、珠海长隆海

洋科学馆、山东东营区固体废弃物处置中心、第二届进博会机电运维保障、青岛高速磁浮调试线等近百项市内外新兴领域重点工程，经过这些项目的实施和锤炼，企业的安装技术水平提升到一个新的高度。

科技创新助推新领域发展迈上新台阶。安装集团进一步发挥科技创新对新领域新业务提供强有力的支撑作用，为实现企业转型升级作出了新贡献。作为国内最早接触磁悬浮工程的施工企业，安装集团长期成立科研小组开展研究工作，从上海的高速磁浮到后续试验线工程、长沙中低速磁浮工程等，在工程实施中通过技术攻关及创新积累了丰富的项目管理和技术经验，逐渐形成了相对完备的专项施工创新技术。在中车青岛四方机车车辆股份有限公司高速磁浮调试线建设项目投标中，企业专业的施工、管理和技术优势，为该项目中标提供了有力保证。

在“中科院上海应用物理研究所 X 射线自由电子激光试验装置”投标过程中，安装集团就率先提出了 BIM 技术深度运用理念，并在深化设计、方案模拟、预制加工、项目管理、进度控制、工程算量、二维码物流跟踪管理等方面，真正实现了将 BIM 深化设计与项目管理糅合在一起，确立了技术领先优势，为实现该工程最终一举中标打下了扎实基础。

2.江苏启安建设集团

上海市安装行业协会的会员单位江苏启安建设集团有限公司，近年来在上海市场不断开拓壮大。2019 年，国内外经济不确定性因素

显著增加、下行压力增大，建筑行业形势严峻复杂，挑战前所未有。该企业顶住压力，负重奋进、勇于征战，经济结构优化特征不断显现，在诸多领域展现风采，经营业绩质态良好、稳中有进，又创历史新高。全年各项主要经济指标保持 20%左右增长幅度，首次实现了冲刺百亿产值的启安梦目标，超 103 亿。入库启东地方税收超过 1 亿元，达到 1.26 亿，成为名副其实的启东市“金牌企业”。集团金舜、茂盛国际、石化、亨立、利盟多、五分公司等单位善于张扬个性、放大优势，排头兵作用突出，在机电安装、外资、石化、医疗净化等领域深耕市场、扩大战果，传统主业在整个经营版图中占比显著提升；诸多分公司守正创新，善于深化和国企、央企合作，密切融合发展，为集团可持续高质量发展贡献了力量。

公司品牌在与时俱进中荣登榜首。2019 年，公司第十次荣登江苏省建筑业百强企业建筑安装类第一名，成为江苏唯一的“十连冠”。这是启安在严峻形势下取得的崇高荣誉，十分难能可贵，彰显了江苏启安勇毅奋进、坚韧不拔的行业领军形象。此外，公司还再次获评“全国工程建设诚信典型企业”、信用 AAA 级企业，荣膺江苏省建筑业竞争力百强企业、江苏省安装行业百强企业、南通市建筑业竞争力三十强企业、南通市百强民企、启东市金牌企业、启东市十强建筑业企业、南通市五一劳动奖状等一系列荣誉称号；公司还先后评为进沪、进西南、进疆先进施工企业，再度成为恒大、碧桂园等优秀地产合作伙伴。

过去一年，集团公司相关项目受到拉萨市、徐州市、张家港市、景德镇市和启东市等地方党政主要领导以及主流媒体关注，受得肯

定与好评。11月，公司还承办了中国化工施工企业协会召开的“化工工程建设 BIM 应用团体标准”编制研讨会，在行业内展示了启安科技综合实力。



图9 中国安装之星

工程创优在精品筑造中继续添精彩。全年拿下8个国家级建筑大奖，其中“鲁班奖”3个、“中国安装之星”4个。金舜分公司参建的乌鲁木齐高铁医院，五分公司参建的上海烟草浦东科技创新园区（北地块），南京公司参建的南京丁家庄二期地块保障性住房项目获评中国建设工程最高奖“鲁班奖”，创下历史之最。金舜世界冠军郡住宅小区一期荣获“詹天佑优秀住宅小区金奖”。此外，石化贺利氏、沙索项目获“全国化学工业优质工程奖”，金洲中石化（香港）洋浦成品油库码头工

程获“全国优秀焊接工程奖”;同时拿下5个省市级标化工地，还收获了“扬子杯”“申安杯”“天山奖”“金钢奖”等省市级优质工程奖10多项，年度创优工作获得大丰收。

过去一年，集团科技创新持续发力，新技术得到推广应用，工匠品质得到有效培养。举办和参办了区域第二届和启东市首届“陶桂林杯”技能大比武；收获1个国家级科技进步三等奖、3项省部级工法、5项国家级QC成果及5项省部级QC成果、1项国家软件著作权登记证、2项国家实用新型专利。集团BIM创获5项省级奖项，金舜、茂盛、石化、金裕、亨立、美道等分公司BIM技术运用日趋成熟，集团综合素质得到全面提升。

3.上海建工四建安装公司

上海建工四建集团有限公司安装工程公司，在2019年根据项目建设不同阶段，有的放矢地开展经济管理工作，对新中标项目，指导项目做好中标清单数据测算分析，为项目部后续的各类洽谈提供依据；对在建项目，加强过程动态管理，及时调整各类费用，使造价处于可控状态；对竣工项目，做到及时送审，利用好各方资源，共同推进结算进度，确保企业利益不流失。生产规模持续增长，工程建设有序推进

2019年项目建设峰值达114个，竣工项目30个，在全年的施工生产中，工程公司上下精心组织，抓重点、攻难点、抢进度，一系列重要节点相继实现：无锡华虹项目顺利实现业主要求的4-30节点，

延续了工程公司和业主的良好合作；南京 G68 项目 10 套精装样板房、售楼中心及配套的地下停车库加班加点赶工期完成交付，回应了业主需求；合肥医药基地等埠外工程也都稳步推进；南京金鹰 T2 塔楼的顺利竣工，更是标志着工程公司埠外超高层项目建设取得圆满成功，为企业埠外项目、超高层项目建设积累了宝贵经验；老港再生能源利用中心二期工程、J 地块克服困难，圆满竣工；上戏浦江校区在 9 月份开学之际，顺利移交业主；中电科、曲阳路、新材料基地大型商办项目均已完成重要节点，赢得赞誉；上音歌剧院、程十发等文化板块项目，在有限的时间内落实各项生产要素，保障了顺利竣工；仁济医院、新华医院、浦东医院等医院项目，克服专业分包多、交叉施工难度大的难题，定期召开协调会，提前解决施工碰撞点，提高了施工效率；马戏城改造、长风大悦城等城市更新板块项目，发挥专业技术优势，采用管线利旧，时时为业主着想；东方医院、武胜大楼项目，根据现场实际情况，制定相应预案，切实保障了工程建设中项目不间断运行；世博绿谷项目积极组织劳动力，分区分专业全面铺开施工，至年底机电管线毛坯已基本完成，为 2020 年上半年完工目标创造了条件。

在全年生产施工中，生产条线根据工程建设需要，积极调配管理人员参与重点项目建设，有效提高了管理人员的管理效能。技术方案保驾护航，质量创优再创佳绩

过去的一年里，技术条线密切配合经营条线共同完成投标策划，共完成技术标策划 100 项，其中机电标 68 项，土建配合标书 32 项，

在招投标阶段提升标书的科技含量。同时，在各项目建设中提供技术支撑，为企业生产保驾护航：加强了方案策划和审核管理，主动对重大、高风险方案进行技术支撑。年度完成施组审批 35 项，专项方案 110 项，为马戏城、仁济医院等项目提供技术支撑，确保了方案针对性、可行性和安全性。机电设计所在 18 个项目中开展深化设计工作，为项目顺利推进提供保障；在经营投标配合中完成投标样板层、机房深化配合 20 余项，提升技术投标竞争力；为项目输送管理人员 4 人，为企业人才培养提供了一种新模式。

质量创优目标全面完成，全年荣获各类省市级以上获奖 62 项，尤其中国安装工程优质奖《中国安装之星》的获得，更是彰显了工程公司的施工能力，实现了安装国家级奖项零的突破。中电科信息科技大厦项目凭借核心机房预制化建造、预制化拼装的技术亮点，迎来了中国安装行业协会举办的全国质量观摩活动，来自全国行业协会的专家、同行业专家、各部门领导来到项目现场观摩，提升了企业品牌。在质量管理体系和质量培训方面，“工程项目质量管控责任书”推行与完善有效明确了各项目每年的质量目标和质量管理职责；《土建结构验收阶段安装工程的配合要点》指导书发布，工程资料编制要点指导类似培训工作，扎实巩固了项目质量管控的业务水平。

4.南通四建集团

南通四建集团有限公司，2019 年，集团完成施工产值再创新高，达 581.14 亿元，同比增长 8.2%。完成施工面积 5650.9 万平方米，同

比增长 3.8%。建筑竣工面积 2095.68 万平方米，增长 16.6%。完成 10 万平方米以上的小区及配套工程 265 个，同比增长 6.9%。2019 年，公司新中标工程 298 个，新中标工程造价 331.7 亿元，新中标建筑面积 1338.82 万平方米，均与 2018 年基本持平。其中上海总部全年新接工程面积 264.2 万平方米，工程造价 65.8 亿元。

公司承接的高、精、尖等重特大项目继续保持绝对主体地位。2019 年，集团新承接亿元以上工程共 111 个，2 亿元以上工程 53 个，亿元以上工程造价 274.16 亿元，占新承接总造价的 82.65%，再创历史新高。公司从地方国营建筑公司起步，经过政企体制调整、股份制改革、集团化运作，现已发展成为集建筑设计施工、装饰装修、机电安装、电梯制造销售安装维保、楼宇智能科技服务、经营投资于一体的跨行业经营、跨区域发展的大型国际级建筑企业集团。

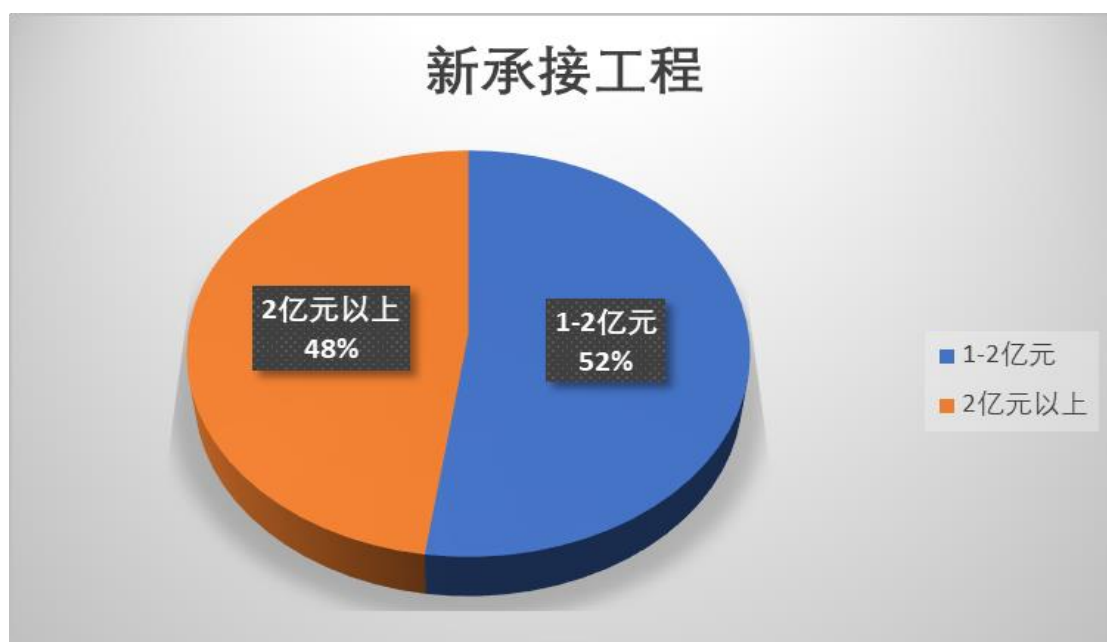


图 10 南通四建集团 2019 年来新承接亿元以上工程占比

项目管理平台继续优化，2019年，公司继续优化项目管理平台，大力推进智慧工地建设，成功创建省级智慧工地3项。项目管理平台已有260个项目开始应用，用户数达到551个。集中采购运行不断规范，公司狠抓采购管理，结合筑材网对采购流程进行了多轮优化，全面推行电子合同，有效提升了材料采购规范性。2019年，全公司在筑材网上累计招标13253次，招标金额194.21亿元；累计签约合同9553份，合同金额127.37亿元，比2018年同期增长29.7%。共享审批和集中支付全面实施，2019年4月份起在全公司推行共享审批和财务集中支付。目前，财务部、信息中心正在会同用友公司进行财务平台和项目管理平台、材料采购平台的链接互通，争取在2020年实施到位。

二、冶金安装工程领域

冶金是国民经济建设的基础，是国家实力和工业发展水平的标志，它为机械、能源、化工、交通、建筑、航空航天工业、国防军工等各行各业提供所需的材料产品。现代工业、农业、国防及科技的发展对冶金工业不断提出新的要求并推动着冶金学科和工程技术的发展，冶金安装工程领域的发展又不断为人类文明进步提供新的物质基础。报告从行业内部有特色的企业的分析从而达到反映冶金工程领域发展现状、冶金工程领域市场动态、冶金工程领域重点企业经营状况的目的。

1.五冶

五冶集团上海有限公司，是中国五冶集团有限公司全资子公司，是集工程总承包、钢结构及装备制造、房地产开发为一体的国内、国外市场同步发展的大型综合型企业。中国五冶集团有限公司是国内为数不多的拥有冶金、建筑、市政公用工程总承包三项特级资质和工程设计冶金行业、建筑行业、市政行业、勘察综合四项甲级资质的企业。

公司拥有冶炼、房屋工程总承包壹级资质在内的多项工程总承包与专业承包资质。拥有甲级建筑工程设计、工程质量检测、测绘、房地产开发等多项特种资质。通过了 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系和 OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证；取得了安全生产许可证。

公司从 1978 年参加宝钢建设以来，承担了以宝钢为代表的国家许多重点工程，在大型冶金及工业项目、高端民建、市政、交通等项目上具有雄厚的综合实力。累计荣获国家、省部级优质工程奖 200 多项，其中鲁班奖、国优奖 20 余项；形成了国家专利 615 项，国家工法 6 项、省部级工法 92 项、企业工法 223 项，焦炉工程被誉为“全国焦炉之冠”；是全国优秀施工企业、全国守合同重信用企业、全国用户满意施工企业、国家质量管理先进企业、中国工程建设“AAA”级信用企业；连续多年荣获上海市建筑企业三十强、上海市综合企业百强企业、银行 AAA 级信用企业。

公司持续推进转型提升、全产业链服务发展战略，坚持风险可控，不断创新工作方法，有力推动了战略落地。调整组织机构，适应战略

发展要求。完成了机电公司与工程分公司组织机构调整工作，组建了工程总承包分公司，成立了房地产分公司，整合内部资源充实到新更名的工程技术服务分公司，从组织体系、资源体系上为战略落地提供了有力支撑，目前已初见成效。

加强创优创奖，企业形象得到提升。2019年，公司获国家优质工程金奖1项，省部级优质工程奖23项，其中嘉定区行政中心新建工程是继2009年浦东机场T2航站楼项目获得上海市白玉兰奖之后，时隔十年再次获此殊荣。上海解放纪念馆改造项目，历经25天的全力拼抢，有力保障了上海市政府重大活动的顺利进行，获得了政府领导和业内专家的高度认可。

努力推进冶金建设国家队技术创新实力再拔尖，水平再拔高。2019年申请专利371件，通过成果鉴定6项，申报部级工法12项，编制中冶集团及行业团体标准4项，不断丰富冶金建设国家队的技术储备。其中，《基于BIM云技术的烧结球团工程智慧制造技术》获准中冶集团“2020计划”第二批重大研发项目立项、“大型焦炉绿色快速建造技术”获中国施工企业管理协会技术发明奖二等奖。加大对5G信息化技术、智慧制造等新兴产业和领域的技术储备。其中，《基于5G技术的智慧工地平台建设及应用》获准2019年上海市信息化发展专项资金项目立项，并获得近200万元的专项基金支持，公司也因此成为上海市首家5G技术智慧工地平台建设单位。

近年来上海五冶主要经济指标实现稳健增长。2019年，公司实现营业收入130亿元，实现利润4.32亿元。

冶金市场再创佳绩。2019年，公司抢抓冶金产业产能置换、升级改造新一轮发展机遇，着力优质客户开拓，获取高端冶金项目，再创历史新高。主要表现在：继续保持“大宝钢”市场优势，先后中标宝钢湛江钢铁三高炉系统工程、武钢焦化原料、备煤改造工程、宝钢德盛1600mm酸洗工程和360M²烧结工程等。继续领跑国内焦炉市场，中标宝钢湛江钢、新钢、湘钢等焦炉项目，实现了公司在大型、新型环保焦炉项目炉型全覆盖。继续发力冶金高端产品市场，中标太钢取向硅钢项目。此外，还中标了湖北新冶钢高炉项目，实现了公司在2000M³以上级别高炉项目的突破。

2.二十冶

上海二十冶建设有限公司，在2019年坚持稳中求进，深化改革创新，努力提质增效，加快推进高质量发展。一年来，公司坚决贯彻集团公司“三步走”战略不动摇，坚持集团公司确立的“五项基本原则”不偏离，经过全体干部员工的共同努力，较好地完成了全年重点工作任务，企业发展取得了新成效。

经营规模和质量实现双提升营业收入快速增长。2019年全年实现营业收入84.07亿元，完成集团下达指标的129%，同比增长47.5%，利润总额大幅提升。全年实现利润1.5亿元，完成集团下达指标的100.26%，公司的发展动能强劲，经营积累日渐深厚。

订单结构和质量更趋优化。一年来，公司全面贯彻“五个转变”，努力开拓市场，全年新签合同额112.28亿元，订单结构趋于合理，

合同质量提升明显。

冶金市场持续巩固。随着冶金市场的复苏，公司全面加深与宝钢、武钢、沙钢、山钢、永钢等冶金优质客户的战略合作。冶金项目订单达到 41.7 亿元，较去年 29.35 亿元增长 42%，保持了“冶金建设国家队”的市场地位，为“再拔尖、再拔高、再创业”奠定了基础。

EPC 订单增长较快。全年新签 EPC 类工程总承包订单 12 项，合同额 48.58 亿元，合同占比 47.54%，合同额同比增长 14%，为公司获取更大利润空间创造了条件。

工程创优成果显著。全面推行优质工程创品牌。全年，共获国家优质工程金奖 1 项，国家优质工程奖 1 项，国家级专项质量奖 6 项，省部级质量奖 13 项。其中，湛江钢铁基地工程获国家优质工程金奖；日照钢铁精品基地一号高炉工程获评国家优质工程；湛江钢铁基地项目 1550 冷轧工程、连铸安装工程均获中国安装之星。

项目观摩取得实效。全面推行精细化管理创效益。全年组织了成都黄龙溪、广州长岭居、宝山顾村等项目内部观摩和外部交流，总结推广新技术新工艺运用、方案总结编制、项目管理经验、工程建设亮点，对提高项目精细化管理水平起到了积极的促进作用。

科技研发取得新突破。专利申请和授权指标保持高水平持续增长，全年，申报 234 件，受理 186 件，其中发明专利 94 件；授权 91 件，其中发明专利 36 件；首次完成软件著作权 3 件；形成企业工法 15 篇；参加冶建协关键技术鉴定 11 项，其中，鉴定等级国际先进 5 项、国内领先 5 项、国内先进 1 项；主编参编国家、行业等标准 10 项；

7 项课题研究通过科技成果鉴定，其中，6 项为国际先进水平，1 项为国内领先水平。

科技进步取得新成效。全年，完成研发项目申报 48 项，核准研发支出 9693 万元，其中，实现加计扣除减免费用 1817 万元；获各类科技奖励及资助 93 万元；“特大型烧结工程节能环保建 5 造新技术”获中国安装协会科技进步一等奖，“大面积焊接球网架高精度快速施工关键技术”获中施企协科技进步二等奖；“特大型冶金含金属尘泥资源化再生装备建造关键技术”获上海市青年科技启明星计划立项；“宝山区冶金绿色节能环保装备建造工程技术研究中心”通过区科委评审。

三、化工和石化工业安装工程领域

石化产业是我国国民经济的十大支柱产业之一，全行业产值在国民经济中的比重高达 13%。当前，国内石化产业面临转型升级、结构优化的重要机遇期，整个行业围绕供给侧改革的发展目标，大力推进创新驱动和绿色发展两大战略，着力解决我国高端石化产业发展滞后、部分产品过多依赖进口等突出问题。

新时期和谐社会发展下，习总书记大力倡导绿水青山就是金山银山的发展理念，证明了绿色可持续发展在石油化工行业中的重要地位，在此理念的影响下推动石油化工产业转型和技术创新，降低化工生产高污染、高消耗的现象，符合我国生态环境保护的迫切需求，通过低耗能、低污染、低排放的方法，促进石油化工技术健康发展，实现石油化工生产技术的创新和突破。

2018.12~2019.12 石油和化学工业增加值增长走势
(单位: %)

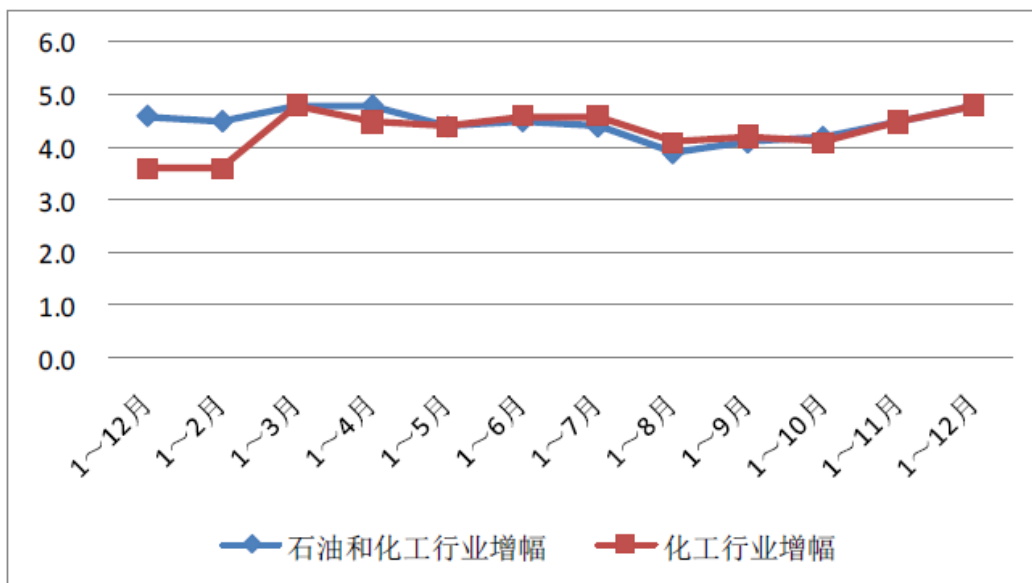


图 11

2018.12~2019.12 石油和化学工业营业收入增长走势
(单位: %)

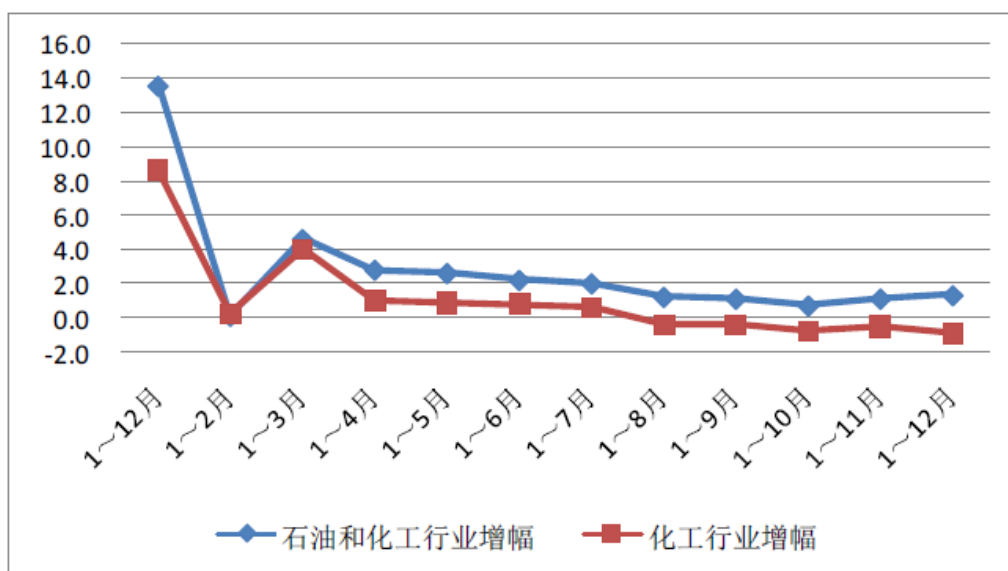


图 12

当前我国的石化工艺绿色可持续发展需要从石油化工工艺创新、

利用安全绿色的原材料替代剧毒原材料、积极利用可再生的资源生产绿色化工产品等多角度对石化工艺技术进行创新研究。以安全的绿色石油化工生产原料，采用绿色生产工艺与生产设备，该重视环境评价制度的建设，能够降低污染物的产生，有助于石油化工工艺的可持续发展。“大力推进清洁生产，对传统产业实施清洁生产技术改造，优化原料结构和产品结构，淘汰高耗能、高排放、高污染的落后装置，打造传统产业竞争新优势。大幅提升农药、化肥、染料、涂料、橡胶、胶黏剂等行业的高端绿色产品占比。突破一批高效节能、安全环保、资源循环利用关键技术。”是 2019 年 12 月 10 日中国石油和化学工业联合会会长李寿生在全国石油和化工科技创新大会湖北三宁富升公司一角上的讲话，为我国石化工艺技术发展指明了方向。

1. 中建安装

中建安装集团有限公司具有专业的石化工程公司，对标世界一流水准、全球最高水平，石化工程公司具有较强的 EPC 工程总承包能力，能够为业主提供工程设计、采购、施工一体化服务，投资购置了 750 吨履带吊等系列吊车、管道预制自动化生产线及储罐自动化焊接装备，焊接中心拥有焊接工艺评定 360 余项，基本覆盖目前各类石化工程对焊接工艺的要求；中建安装下设专业的检测技术子公司，具备无损检测、电气调试、自控仪表调试、理化检测以及长、热、力、电等计量器具检定能力。采用石化装置一体化建造模式：

- (1) 可以进行整体优化，有效避免传统管理模式的各种缺陷。

业主和石化装置一体化建造承包商密切合作，完成项目的设计、采购、施工等工作，承包商对整个工程项目实行整体构思、全面安排，协调解决设计和施工的矛盾，加快工程建设工期，降低工程成本；

（2）有利于保证工程质量。在选定承包商时，把设计方案、项目综合管理能力、技术实力、资源实力的优劣作为评价因素，保证业主得到高质量的工程建设项目；承包商在项目全过程对项目质量进行把控，建设方只需要对接石化总承包商，无需直接对接分包商，有利于保证项目质量；

（3）有效缩短工期，提升综合效益。业主选择了一家承包商，就不需要对设计、施工分别招标，工程承包商采用专业技术对项目周期全权负责，能够很好的将工艺设计与设备制造、安装紧密结合，控制项目进度，也有利于项目综合效益的提升；

近年来，中国石油、中国石化发展迅速，在石油化工项目管理上取得较大进步，在工程项目管理模式上均采用了 EPC 总承包模式。通过 EPC 总承包模式，达到了确保工程安全、提高工程质量、优化工程组织、减少投资费用、加快工程进度的目的，使石油化工项目实现了又好又快的建设目标。

2.上海华谊

上海华谊建设有限公司是专业从事化工和石化工业安装工程领域的安装企业，2019 年，公司承接任务总量为 12.201 亿元，与去年同期相比增长 105.04%，通过努力扭转了前两年大幅度滑坡的颓势，

完成了安装集团下达的年度经营指标。其中:华谊集团内项目占 18.94%;外埠项目占 73.32%;自营项目占 69.13%;工业项目占 59.33%,专业领域项目占 40.37%。这与公司从年初开始调整了市场营销定位方向密切相关,以华谊集团及钦州基地项目、工业项目及固废等专业领域为主要的拓展方向,及整合资源、合作协作经营理念的较好实施带来了较大的改变和成效。

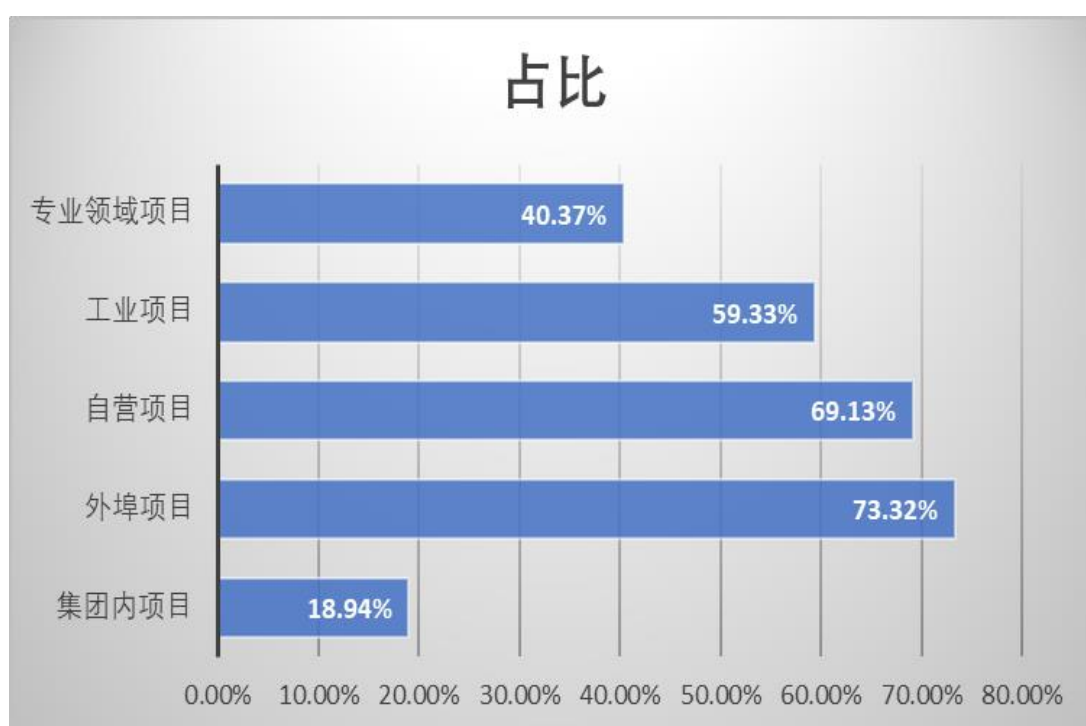


图 13 2019 年华谊集团年度经营指标完成占比

2019 年公司市场营销工作取得新进展, 部分区域市场的开发取得了长足进步, 专业市场的开拓也取得了一定成果, 但依然存在一些制约企业市场拓展的瓶颈问题:一是提高商务经营策划水平, 提高中标率。二是完善客户管理系统建设和维护, 提高获取市场有效资源的能力。三是加强营销团队建设, 提高其对市场的洞察力、信息资源分析判断力。四是经营项目的综合分析判断、风险把控和处置的意识能

力进一步提高。

施工现场巡检力度加大。2019年，根据国家、上海市和集团公司关于进一步加强安全生产工作的文件精神，公司全面贯彻落实《建工集团安全管理十条指令》，构建了两级综合检查队伍，并明确了各自的责任分工和检查要求，积极开展常态化的巡检，先后对昆明第一人民医院、西安锦江国际酒店、华域视觉、金虹航油管道、孚宝港务、南阳固废、广西钦州醋酸、东营固废等在建项目进行了安全生产综合大检查、大排查和专项整治，及时消除各项安全质量生产隐患90项，整改封闭率100%。对广西钦州醋酸、晓星越南、东营固废等重点项目，实行领导班子成员分工负责制，现场办公，一线指挥，全力保证在建项目顺利推进。

项目履约能力有所提升。进一步明确了分包招标流程，在东营固废、广西钦州醋酸等A类项目全面开展分包招投标工作，严格执行分包招标管理规定。按照行业及上级要求，结合自身实际，制定了农民工工资专项管理办法，加大了对农民工工资发放的监管力度。根据部门职责的调整，修订完善了分包管理、物资采购及管理、质量管理、安全管理等条线的相关制度及配套细则。更新完善了2019年分包指导价，加强了对项目成本的管控。完成了青海、南通丙烯酸、南阳固废、山西潞安等项目的分包结算工作。完成了2项实用新型专利，即《一种铝材焊接的保护装置》、《车灯组装生产装配线》的资料收集、编制和申报工作。对固废环保项目的技术特点进行了提炼总结，做好技术储备和支撑工作。完成了烟气洗涤处理技术研究项目、醋酸装置

铝材焊接专用拖罩研究项目和固废焚烧处理技术研究项目的立项工作。完成了各项证书的换证评审工作。

基础管理有所加强。为了提高工程公司收取工程款的积极性，增强其“以收定支，收支平衡”的意识，公司创新了资金管理方式，由原来的公司统筹制改为资金在公司集中管理的基础上实行工程公司收支责任制。定期召开“三同步”报表分析会议，不断完善报表内容，使之真正用于项目经济管理实践。依托 OA 办公平台，开发了投标保证金审核、合同流转、招待费和差旅费网上报销等新流程。完成了建工集团“全面预算软件”2019 年预算数据补录入工作，为预算软件的运用奠定了基础。在项目中标后，较快完成了广西钦州醋酸、东营固废、福建胜德、浙江胜德、钦州乙二醇中间罐区等项目的目标利润测算和责任制签订，以利于项目目标明确和有序推进。完成了 C7、C8、GP-2、安徽日新、苏州亚东等项目的效益评估兑现工作，在公司内部起到了一定的激励示范作用。进一步强化合同履约的过程管理，严格审核各类合同的完整性与合法性，加强对合同重大风险事前审核的工作力度，定期检查考核项目履约风险对策措施的落实情况。根据项目结算的难点、特点，针对性的制定相应的对策措施，全力予以推进。

四、城市更新安装工程领域

城市更新是对城市中某一衰落的区域进行拆迁、改造、投资和建设，使之重新发展和繁荣。它包括两方面的内容：一方面是客观存在实体(建筑物等硬件) 的改造；另一方面为各种生态环境、空间环境、文化环境、视觉环境、游憩环境等的改造与延续，包括邻里的社会网

络结构、心理定势、情感依恋等软件的延续与更新。根据全世界领先的房地产服务公司仲量联行的概括，城市更新是一种将城市中已经不适应现代化城市社会生活的地区作必要的、有计划的改建活动。老旧城区居民与老年人同样有追求美好生活的权利，城市更新既能够改善老旧城区居民的生活环境，提升居住水平，也能够满足包括老年人在内的所有居民医疗、教育、文娱等方面的所增长需求。此外，我国既有建筑存量巨大且能耗高，夏热冬冷地区老旧城市住宅室内舒适度不高的同时，耗能情况相比于发达国家普遍偏高，能耗指标相比于发达国

时间	机构	政策	相关内容解读
2016年2月份	上海市国土局等。	《关于进一步优化本市土地和住房供应结构的实施意见》。	新增商办用地提高开发商自持比例，鼓励存量商办物业有机更新，办公物业自持比例不低于40%，商业物业不低于80%。
2016年6月份	国务院	《关于加快培育和发展住房租赁市场的意见》。	允许改建房用于租赁，允许将商业用房等按规定改建为租赁住房。
2018年6月份	国务院	《关于积极有效利用外资推动经济高质量发展若干措施的通知》。	优化土地存量供给，引进高技术、高附加值外商投资企业和项目。
2019年2月份	中共中央国务院	《粤港澳大湾区发展规划纲要》。	建立健全城乡融合发展体制机制和政策体系，推动珠三角九市城乡一体化发展，因地制宜推进城市更新，改造城中村、合并小型村，加强配套设施建设，改善城乡人居环境。
2019年9月份	广东省	《关于深化改革加快推动“三旧”改造促进高质量发展的指导意见》。	继续深入推进节约集约用地示范省建设，全面推进土地供给侧结构性改革，优化“三旧”改造市场化运作机制。

图 14 2016-2019 年我国主要的城市更新相关政策

时间	机构	政策	相关内容解读
2017年12月	国家发展改革委、国土资源部等	《关于规范推进特色小镇和特色小城镇建设的若干意见》。	因地制宜、改革创新，发展产业特色鲜明的特色小镇和小城镇，促进新型城镇化建设和经济转型升级。严格节约集约用地，鼓励盘活存量和低效建设用地，严控新增建设用地规模，全面实行建设用地增减挂钩政策。
2018年1月	深圳市龙岗区人民政府	《深圳市龙岗区城市更新实施办法》。	统筹管理、有序开发、以“东部中心、产业升级、民生优先、品质提升”为优先推进策略，有助于落实东进战略，促进产业转型升级，推动产城融合。
2019年10月	住房和城乡建设部办公厅	《关于成立科学技术委员会建筑产业转型升级专业委员会的通知》。	为适应建筑业高质量发展需求，持续推动建筑产业转型升级工作，充分发挥专家智库作用，决定成立住房和城乡建设部科学技术委员会建筑产业转型升级专业委员会。
2019年8月	国家发展改革委	《关于进一步推进产业转型升级示范区建设的通知》。	以高质量发展为引领，以产业结构调整和城市更新改造为重点，统筹推进创新能力提升、营商环境优化、实体经济发展、民生保障和生态修复，有效激发城市发展活力和内生动力，为全国传统工业城市转型升级探索积累了一批经验，示范区建设初步实现了预期目标。

图 15 2017-2019 年我国主要的产业升级与城市更新相关政策

城市更新领域是国家近年来提倡和推出的崭新课题也是安装行业未来发展的新的经济增长点，目前行业内部许多企业纷纷投入其中。报告介绍几家涉足城市更新安装工程领域的典型企业。

1. 中国二十冶

中国二十冶集团有限公司成立于 1973 年 6 月 1 日，是世界 500 强企业——中国冶金科工集团有限公司旗下重要骨干子企业。目前公司注册资金 20.50 亿元，截止 2019 年年底，拥有职工 6709 人，资产总额 264.95 亿元，净资产 51.41 亿元。

目前拥有市政、建筑工、冶金工程总承包特级资质 3 个，冶金行业、建筑行业（建筑工程、人防工程）设计资质 4 个。公司以“诚信为本”的经营理念，坚持“选择二十冶就是选择放心”的责任理念，大力实施精品战略。在行业内率先通过了质量、环境与职业健康管理体系认证。

公司在上海、浙江、河北设有区域控股子公司，在珠海、芜湖、福州、晋江等城市以及海外设立了 20 余家全资或控股子公司；总部设 15 个职能部室、1 个设计院，10 多个区域、专业及管理型分公司。

中国二十冶经过三年的连续奋斗，终于迎来了脱胎换骨式的深刻蜕变。企业经营取得重大突破，企业管理获得极大提升。2019 年末，二十冶被评为 2018 年度中冶经营业绩 A 级企业，位列第 4。获得中

冶“突出贡献奖”、“全面完成预算奖”、“市场开发奖”，连续两年获得这 3 项大奖。被评为中冶“科技创新先进单位”，并排名第 1 名。公司党委被评为中冶“先进党组织”，公司被评为 2018 年度上海市建设系统“文明单位”，经营、党建“双丰收”。

2019 年中国二十冶完成新签合同额 706 亿元，其中施工合同 689.08 亿元。比上年同期相比增长 17.45%，完成企业总产值 28765 亿元，与上年同期相比增长 20.99%。其分布于广东、江苏、上海、浙江、安徽、长三角、珠三角区域新签合同金额 367.36 亿元，占新签施工合同额的 53.31%。其他项目分布于 19 个省、直辖市，其中，江西、广西、湖北、山东、四川、重庆等新兴区域新签合同金额 90.27 亿元，占新签施工合同额的 13.10%。

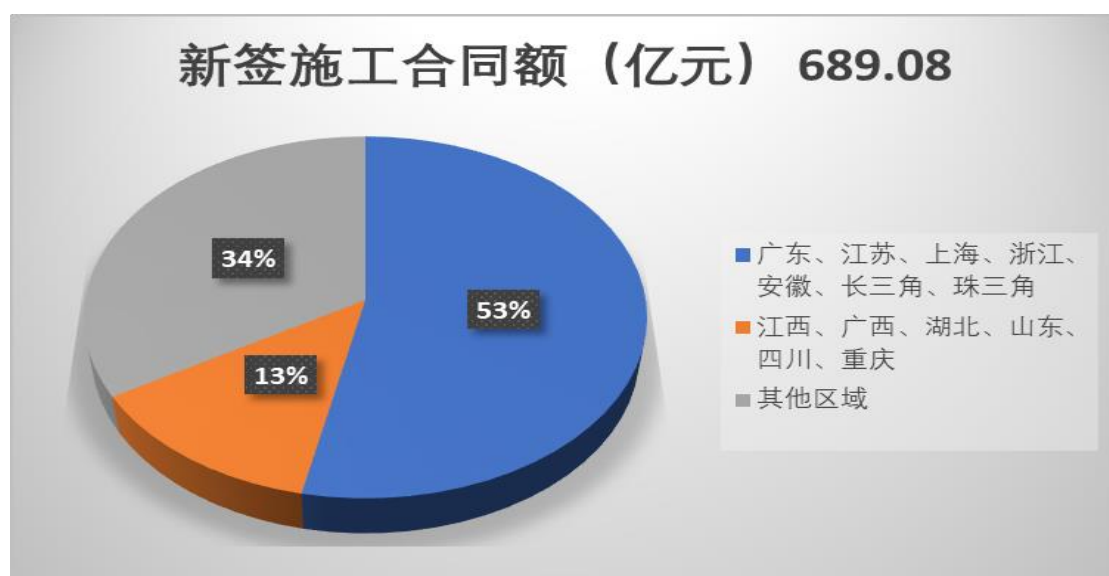


图 16 2019 年中国二十冶新签施工合同额分布图

2019 年,中国二十冶新签 EPC 项目合同金额共计 234.79 亿元,与上年同期相比增长 45.19%。通过紧盯“大客户、大区域,大项目、大

市场”，在超高层、大型公建等典型项目、地标性项目上占据一席之地，为专业化品牌提升奠定了良好基础。

在人力资源方面公司树立人力资源培训开发新理念，优化整合人力资源培训开发资源，以能力提升为导向，有计划、系统性地做好人才开发、培训和培养工作，重点是全面加强项目经理、经营造价、技术骨干和财务管理“四支人才队伍”人员培训，继续加大注册建造师尤其是市政、公路专业一级建造师，以及建筑行业岗位资质证书取证培训，努力提高取证通过率，充分挖掘内部潜力，鼓励员工一人持多证，多专业持证，持续满足集团公司项目招投标及项目管理过程中对人员资质证书的需求。

截止到 2019 年末，集团公司职工人数 6709 人，较上年末减少 402 人，减少幅度 5.65%；其中在岗职工 5334 人，较上年末减少 127 人，减少幅度 2.33%。在岗职工中，管理及专业技术人员为 4718 人，占比 88.45%。

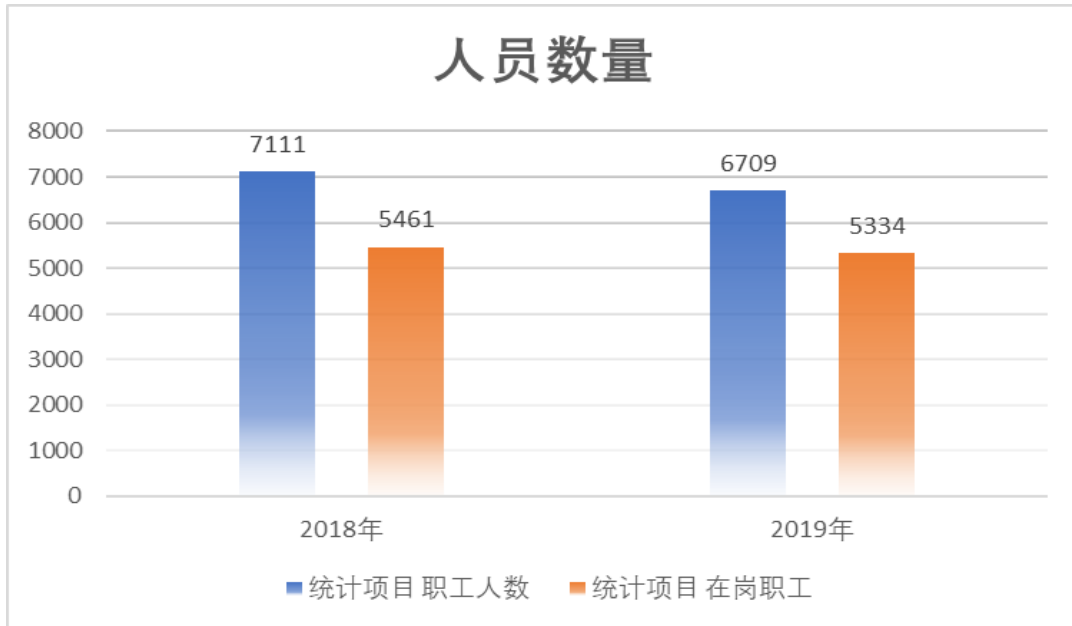


图 17 中国二十冶人员数量统计

在岗职工中博士研究生 13 人、硕士研究生 201 人、本科 2900 人、大专 1064 人，大专及以上学历员工占比 78.33%；在岗职工中正高级职称 96 人、高级职称 571 人、中级职称 1421 人员，中级以上职称占比 39.15%；持有一级注册建造师 799 人、注册造价师 131 人。

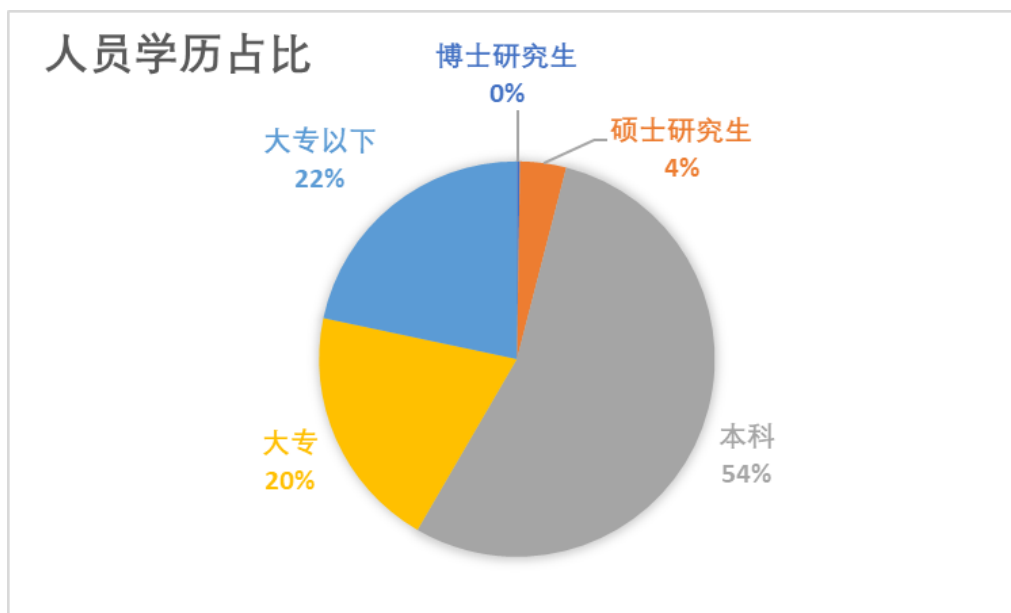


图 18 中国二十冶人员学历分布

近两年公司不断完善项目管理制度体系，狠抓规章制度落地，强化总部项目管理的责任主体地位，做实集团公司总部项目管控平台。多措并举强化项目监管，确保项目合同工期履约，工程质量保证，企业形象良好，继续保持中冶集团项目管理水平的领先行列。

全力打造集团公司总部项目管控平台，推行项目精细化管理，实现项目管理的标准化、规范化；实施创优工程全覆盖，推动质量管理再上新台阶，打造企业品牌，为集团公司稳步发展提供有力支撑。

下面介绍中国二十冶、中建安装等企业有关城市更新安装工程领域的部分项目。

工程介绍 1：湖州市内环（北线）快速化改造工程二标段 EPC 总承包项目。工程总价 7.18 亿，开工日期 2018.4.15，竣工日期 2019.6.15。EPC 总承包项目，为湖州市重点工程，位于湖州市区，施工质量、安全、文明施工等问题社会关注度高，项目由中国二十冶 EPC 总承包。

施工范围涉及桥梁、道路、隧道、高架道路的施工，工程复杂、影响因素多，道路通行（航）要求高，水资源保护要求高。施工与周边市政交通、生产、生活区、行政办公相互影响，安全隐患多，协调难度大。

项目施工范围内构筑物的拆迁工作较有难度，涉及的范围广、群体多，拆迁范围涉及的构筑物有居民住宅小区、店面商铺、公司大楼、学校、政府机关、事业单位、加油站等。道路沿线存在大量地下管线、地下障碍物、电线杆和架空输电铁塔，拆除、改迁及保护工作较有难度，且业主单位所提供的管线相关资料不齐全、不准确。

西苕溪是太湖上游的重要支流，属于一级水资源保护区。风荷桥施工区域横跨西苕溪，在进行施工时水资源保护是重点。

地下隧道为大型地下空间结构，确保围护结构施工质量及进度受控、深基坑开挖安全及基坑稳定是保证工程顺利实施的重点、难点。

下穿隧道防水工程、回填工程是本工程的关键工序。在进行道路、桥梁施工时，施工中的交通组织难度大。桥梁承台属于大体积混凝土范畴，对裂缝的控制难度大。

工程介绍 2：内蒙古民族大学校区综合改造（一期）PPP 工程。
改造总价 25 亿，开工日期 2019.6.5，竣工日期 2022.3.29 工期紧，任务重。通辽冬季施工间歇时间长，平均每年土建影响 4 个月，安装影响 3 个月。占整个合同工期 12 个月时间，实际总工期也就 24 个月。根据投资概算暂估主体混凝土量 225878m³。单体建筑共计 26 幢楼，含建筑结构、安装工程、室内精装修，室外总体（景观绿化等），工程由中国二十冶施工。

工程占地面积大，单体建筑多，专业交叉作业多，平面组织协调管理难度高。按照总工期及总体施工部署要求，只要具备条件必须多区域同步交叉施工，高效组织、管理、协调和有效的控制。

无桩基础，不均匀沉降控制难度大。本工程除了局部公寓楼、图书馆和行政楼（图书馆、行政楼地基处理方案待定）等建筑采用 CFG 桩地基处理，其余建筑均为天然地基，不均匀沉降的控制难度比较大。

防水工程点多面广，质量控制难度大。图书馆高低跨屋面面积达 14259 平米，为平屋面，坡度 2%，极易造成积水漏水。渗漏是本工

程的重点，也是本工程的一个难点。

工程介绍 3：由中建安装上海公司承建的江苏省江阴市村庄生活污水治理和管网建设项目，已完成 300 个村庄的全部施工任务。预计 2020 年年底前，将完成剩余 451 个村庄的施工目标。

这一项目包括江阴市内 9 个镇的村庄生活污水管网的改造，涉及 82 个行政村、751 个村庄、48233 户居民。建成后，将有效解决乡村水环境污染问题，着力改善农村人居环境，助力建设美丽宜居乡村。

污水有“出路”，治理有温度，农村污水管网改造，是乡镇改善民生、提升环境的发展机遇。想要实现“清水绕人家”，增强村民环保意识是项目开展工作的第一步。由于污水管网施工需在村民房前屋后进行，且涉及道路开挖，会给日常出行带来不便。为获得村民认可，项目团队联合项目牵头方和村委会组成工作小组，带头入户走访，详细讲解国家政策、施工方案，使村民了解污水治理的必要性和紧迫性，调动“未来受益者”的主体意识。

规划有“套路”，治理有态度，村民谢威从小在青阳镇谢家村长大，如今，他带着妻儿定居在江阴市区，美丽乡村建设和人居环境的巨大变化让他很是感慨，“以前孩子不愿意回来，现在村里环境好了，我们都很喜欢回来过周末。”

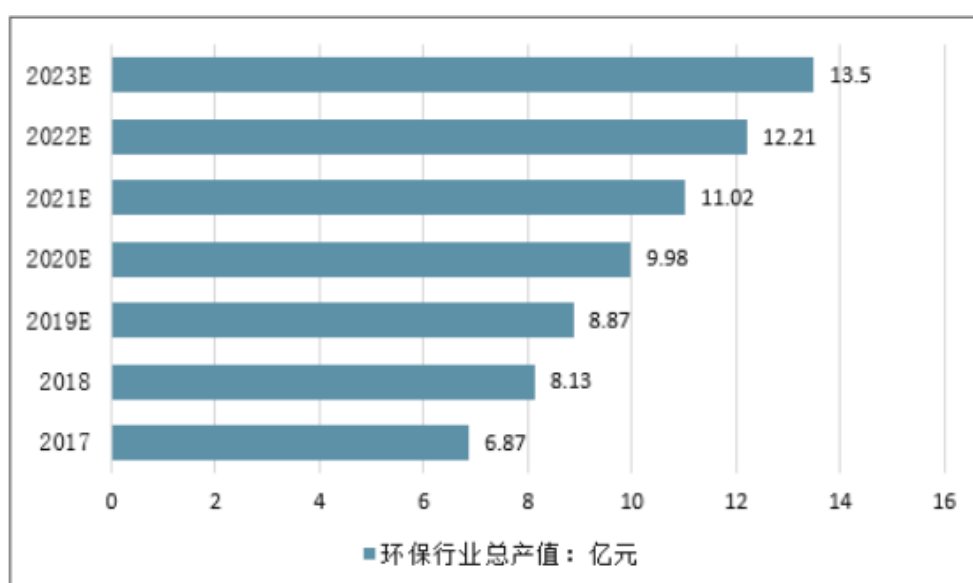
由于施工场地分散，材料堆场小而多，项目部始终秉承“绿色施工”理念，将材料堆放在远离居民生活区、且不易扬尘的硬化场地，并提前规划材料运输路线，尽可能减少污染和对居民的影响。项目部提出“两毕一清一满意”的建设要求，当日开挖的沟槽须在当日完成管

道安装和路面回填，对主要交叉路口等施工周期长的区域，在路面铺设钢板减少对通行的影响。同时，在施工过程中安排专人清扫洒水，减少扬尘污染，确保工完场清，垃圾无残留，让村民安心满意。“这是关系到千家万户的幸福工程，我们不仅要干好，还要让每一户村民满意。”项目执行经理刘炳森说。

既要“面子新”，也要“里子实”据了解，项目团队不断创新管理模式，分区域签订阶段性目标责任书，明确责任人、细化责任分工、紧盯工期进度，确保各项工作落实、落细、落地。项目部在每个行政村设置专人实时把控施工安全、质量和进度，加强过程巡视和监管，科学调配人力、物资设备等资源，加快推进村庄治污建设。因年限已久，村庄内大部分管线图纸不详，地下管网施工前，项目部对辖区内管线进行详细摸排，明确标高及走向，针对实在无法明确的管线，则聘请第三方公司进行探测，待全部摸排完毕后，再借助 BIM 技术进一步细化施工方案，避免后续施工损坏已有管线。

五、绿色环保安装工程领域

当前我国经济的快速发展，加剧了对自然资源的消耗，随着我国部分高耗能企业对不可再生资源无节制的开采运用，严重的破坏自然



界的生态环境与生态平衡，经济发展与环境保护之间矛盾的日益激化。近年来，随着我国对生态环境保护的重视，大力倡导绿色经济发展道路，我国政府与企业通过对原有的发展理念和商业模式的反思与分析，创设了一项社会、经济、环境效益相互兼顾的绿色经济发展新模式，即投资实施绿色环保项目。

图 21 2017-2023 年中国环保行业总产值情况

随着我国经济转向高质量发展，对绿色环保项目的需求会越来越大，环保意识已经像小树苗一样愈发的在人们的心中“生根发芽”。在可见的将来，新宏观环境下的环保需求会继续爆发式成长，绿色环保产业将成为中国经济亮眼的增长点，对绿色环保项目进行投资是长远而有效益的，投资环保项目不仅可以获得环境效益还能获得更好的经济效益。只有通过科学合理的投资行为，通过项目带动更多的投资者进入到环保产业中，才能推动我国绿色环保产业的快速发展。绿色环保安装工程领域方兴未艾，下面就投入绿色环保安装工程领域安装企业现状进行分析。

1. 上海华洵

上海华洵建设工程有限公司创建于 2018 年 5 月，为自然人独资有限责任公司，注册资本 2000 万元。具有建筑装修装饰工程专业承包二级，消防设施工程专业承包二级，电子与智能化工程专业承包二级，建筑机电安装工程专业承包三级 4 项专业资质。通过 ISO9001:2000 质量管理体系认证、ISO14001: 2004 环境管理体系认证、OHSAS18001: 2007 职业健康安全管理体系认证。

本公司成立以来，采用“权责对应，有权有责”的责权体系，不断完善改进。明确各部门工作职责和权限，使公司管理体系运行良好。

近年来上海华淘建设工程有限公司先后承担了宁夏自治区重点项目，绿色智能制造项目吴忠奶产业园伊利乳制品绿色智能制造项目项目机电安装产值 3400 万元 2018 年 10 月 15 日-2019 年 12 月 16 日；上海市战略新兴重大产业项目和上海市重点技术改造项目上海天慈国际药业有限公司生物医药生产基地项目项目机电安装产值 2626 万元 2019 年 2 月 20 日-2019 年 8 月 20 日；黑龙江省重点项目，单体建筑面积大（生产车间 8.4 万平方米）；钢结构厂房，高度大于 8 米伊利集团林甸液态奶生产基地项目总建筑面积 15 万平方米，机电安装产值 3930 万元 2019 年 4 月 25 日-2020 年 12 月 31 日；运用 BIM 技术，精细化管理施工，获得绿色智能安装荣誉称号伊利员工交流服务中心新建综合楼项目项目机电安装产值 400 万元 2018 年 5 月 10 日-2019 年 9 月 30 日等本公司成立以来，积极推动制度建设，不断提高管理水平，学习先进的经营模式，逐步完善自身的管理体系，取得了长足的进步。

公司 2018 年 5 月成立，实现了当年产值 3800 万元。2019 年度产值 6556 万元，年度产值翻了一番；2019 年度实现利润 288.6 万元。

企业在经营管理中，建立科学管理机制，提高管理效率：

1. 倡导现代企业管理理念，克服粗放式、随意性、轻视管理的弊病陋习。对现有企业管理制度、规范标准进行清理，形成完整、适用、有效、可操作的文件化制度体系，同时完善动态更新、修订机制，通

通过各种途径大力营造“事事有标准、处处按标准、人人讲标准”的标准化氛围。

2.推行预算责任制、绩效考核制和中标工程成本跟踪制。坚持将提高企业经济运行质量作为加强管理的立足点和归宿点。开展调查研究，总结经验教训，对直接影响经济效益或涉及全局的管理难题，组织力量重点进行破解。加强经济合同管理调整并明确职责，形成从授权、签约、履行、变更、结算、付款到纠纷处置完整的合同管理办法。加强预结算管理，重点研究、建立与定额、清单报价等量价分离方式相适应的预结算管理制度，提高前期预算的准确性、中间过程的可控性和竣工结算的及时性。建立项目生产要素采购供应监督体系和管理机制，控制工程成本，强化“二次经营”力度。

3.加强资金管理。资金是企业运营发展的血液，对我们的发展尤为关键，实施“五压缩一提高”常态化管理，亦即压缩应收、应付款，银行存、贷款，压缩投资，提高经济效益，确保资金在顺畅循环中不断“生钱”。在加大催收工程款力度的同时，严格控制资金支付，尤其是分包资金支付的审批权限和流程的控制。加强经济运行监控机制建设，推行项目评审制、经济活动分析制、经济效益审计制等，确保经济活动全过程受控。

企业文化是企业全体成员共有的信念、期望值和价值观体系。它确定企业行为的标准和方式，规范员工的行为。其中，价值观是它的核心和基础。企业战略的实施需要靠企业文化建设来保证，主要从以下几个方面组织创建。

培养职工的责任感和归属感。职工的个人素质、协作意识、责任意识直接影响工程进度与产品质量，因此要坚持以人为本的原则，“关心人、尊重人、培育人、塑造人”。让人成为企业文化建设的主体。

树立“百年大计，质量第一”的价值观。质量是推动企业发展的主要驱动力，以质量求信誉、以信誉求市场、以市场求发展。要强化全员质量意识，树立一切让用户满意的质量观，建立有效的质量保证体系和运行机制，努力构筑上下参与、全员认可、持续发展的质量文化。

根据企业现状，运用多种形式和手段宣传、推行和创建企业文化。这些形式包括：一是标语，现场广播，板报，内部刊物等企业文化阵地；二是奖励先进，批评落后。三是把 QC 小组活动、合理化建议活动与企业文化活动联系起来，培养职工主动精神；四是开展各种文化活动，传播、深化企业文化。

2. 上海建工二建安装

上海建工二建集团有限公司安装工程公司是上海建工二建集团有限公司所属的专业工程公司，共设有技术质量、施工管理、市场营销、合约预算等 8 个条线管理部门，50 余个项目体管理团队，安装工程公司秉承上海建工二建集团“和谐为本，追求卓越”的企业理念、坚持“锐意进取，不断超越”的企业精神，近年来通过不断完善标准化、信息化管理，为上海二建持续增强企业总承包、总集成综合管理能力，率先完整引入信息化管理，在工程上系统应用了 BIM 信息化施工、预制装配式机电安装，大跨度钢结构机电配套管线等新兴施工技术，已

顺利解决了白龙港污水处理厂提标改造除臭工程、上海海昌海洋公园、第一人民医院改扩建项目等多项大型复杂工程的施工管理难题，通过项目施工积累了国家实用新型专利 30 余项，发明专利 2 项。

2020 年是“十三五”收官之年，安装工程公司牢牢把握市场机遇，沪内高度关注临港新片区、虹桥商务区、张江科学城等重点区域重点板块，依托核心技术优势，进一步承接预装配式、超高层、综合场馆、综合管廊、水利水务等城市更新，生态环保领域的项目，沪外在南昌、郑州、苏州、南京积极探索区域公司成长机制，保持稳定发展，逐步加大向周边城市辐射，多点合围、持续发力，进一步提升市场占有率，彰显机电安装专业品牌的价值

根据建工集团对工程公司建设的要求，不断加强工程公司“四种能力”建设，立足于本土市场，提升自主经营能力，更好支撑集团的全国化战略；强化工程公司的经济管控，不断提升项目管理能力，更好地支撑集团的营收模式；突出工程公司的文化氛围、专业团队、品牌形象的培育，把工程公司建设成企业可持续发展的重要基石。

根据建工集团“常态化、全覆盖、无禁区、动真格”的总体原则，建立常态化工作机制，全面提高企业依法经营合规管理能力。落实“大合规”要求，对管理制度和业务流程进行系统梳理，不断规范制度体系建设。工程公司将依法合规与日常管理结合，落实专项检查，整改落地见效。加强施工组织设计的编制、审批、交底和施工过程中跟踪管理工作，严肃执行各类方案。强化 APP 平台管理，进一步统一技术标准、规范管理流程、服务工程建设，更好地发挥技术支撑作用。

近两年工程实施情况，近年来安装工程公司紧紧依托于上海二建集团，把握重点工程，实施品牌战略，一大批工程荣获国家鲁班奖、詹天佑大奖、中国安装工程优质奖(中国安装之星)国家优质工程奖、上海市白玉兰大奖、上海市申安杯等多类质量品牌荣誉称号。

上海海昌极地海洋公园西北紧邻沪城环路（R2路），东北侧邻杞青路，南侧邻绿丽港，东侧邻L5路。本工程为上海海昌极地海洋公园（东区），总建筑面积250270.42m²，包含办公宿舍楼、酒店等配套工程，以及海洋生物展馆：海底世界馆、火山鲸鲨馆、海豚表演场、珊瑚水母馆等建筑以及能源中心和3段地下管廊，项目机电工程总造价1.96亿。项目在施工过程中针对能源中心管廊及漂流回水管等施工难点，前期精心策划，过程重点控制，在没有可参考施工背景的前提下，筹措了大直径管道吊装驳运、厚壁管道焊接及长距离管廊施工等多项高难度管线施工方案，有效解决了施工工期紧，密闭环境施工安全风险高等作业难点，并最终于2018年9月保质保量提前竣工，为后续园区开园运营奠定基础。

虹桥商务区进口商品保税展示交易中心（二期）项目位于虹桥商务区Ⅲ-F07地块，建筑面积50495m²，共包含两个保税仓库、一个海关监管仓库和一个海关临时办公楼。是根据国家海关总署及市委、市政府指示精神，围绕“进博会6+365”工作目标，是作为扩大进口博览会综合效应，“6天+365天”一站式交易服务平台之一。项目于2019年5月开工，2019年8月竣工，项目总造价6700万。为确保项目在2个月内完成施工并交付使用，项目管理团队日以继夜，集中技术力

量落实施工部署，进行有效工序衔接，攻克多项施工难题，利用 BIM 技术及集团项目 APP 管理平台对项目进行信息化管理，提升施工效率，确保作业安全，并于 2019 年 8 月一次验收合格，圆满完成进博会仓库任务，受到新闻媒体和社会赞誉。

创新驱动发展面临的机遇与挑战，安装工程公司为更好地适应市场和企业自身成长，近二年来工程公司凝心聚力，不断开拓上海市沪内工程建设市场和江苏省、浙江省、江西省、河南省、湖北省的五个沪外板块的工程建设市场。在结构改革的大环境趋势下，工程公司也深刻的意识到要逐步向城市基础设施类、城市更新改建改造类、水利水务民生类工程进行转型，在经营发展的战略中，要确保与申通地铁集团，建工房产等老客户深度合作，重点开发城投水务等新客户，根据不同类型客户的需求，投入到多种符合个性化的建筑项目建设中去，培育新的业务增长点。

企业目前的经营规模与市场分布，安装工程公司秉持上海建工二建集团“干好现场、循环市场”的经营理念，坚持以标杆管理和优质工程取信客户，构建了全方位、全过程的营销、履约、服务、文化体系，与一批大客户建立了良好的战略合作伙伴关系。

根据集团区域市场战略布局，进一步加快区域拓展，形成南昌、郑州、江苏区域公司三足鼎立的格局，不断优化区域市场的结构，持续巩固南昌市场，优化郑州市场发展结构，大力发展长三角地区市场。

第三章 上海市安装行业发展展望

一、2020年上海市安装行业发展面临的机遇与挑战

2019年，在党中央、国务院坚强领导下，固定资产投资运行总体平稳，投资结构不断优化，新动能投资快速壮大，短板领域投资持续发力，制造业投资低位回升，房地产开发投资较快增长，投资的关键性作用进一步显现。在此背景下，建筑安装行业总产值保持稳定增长，新签合同额明显增加，建筑安装行业运行呈现筑底回升、稳中向好势头。2020年，建筑业安装将如何发展，又面临哪些机遇与挑战呢？

机遇篇

一、**基建投资温和回暖。**随着基建补短板政策陆续出台，基建投资增速触底反弹，自2018年9月起保持弱复苏态势。2019年12月中央经济工作会议明确要求坚持稳字当头，预计宏观经济政策逆周期调节下，基建将继续发力。2019年9月国家提前下达部分2020年新增专项债限额1万亿元，且明确规定不得用于土地储备和房地产相关领域，全年投向基建的专项债占比有望提高至60%，叠加项目最低资本金比例由25%下调为20%，专项债可作资本金参与项目投资等规定，基建投资增速将得到提升。中央经济工作会议明确提出将引导资金投向供需共同受益的民生建设等短板领域，加强市政管网、城市停车场、冷链物流的建设，预计2020年该领域投资将迎来新机遇。

二、**城市群、新基建为建筑业发展带来新机遇。**随着我国城镇化

进程迈入中后期阶段，城市群作为新型城镇化主体形态的轮廓更加清晰。2019年4月国家发改委印发的《2019年新型城镇化建设重点任务》和12月的中央经济工作会议，均对城市群和中心城市建设做出重要部署。在中心城市承载能力提升方面，重点关注民生工程“补短板”、公共服务类项目的建设、人居环境的打造，以及一、二线城市的新区建设和特大工业镇的发展；在城市群内部连接网络完善方面，重点关注长三角、粤港澳大湾区、京津冀等区域的城际轨道交通网建设。目前，数字经济进入快速发展阶段，需要一套完整的数字化基础设施作为支撑。在庞大的应用需求和国家政策的支持下，新基建未来建设前景广阔。以5G为例，2019年11月工信部印发《“5G+工业互联网”512工程推进方案》，未来5G的产业支撑能力将显著提升。



图 20

三、PPP 进入规范化、高质量发展阶段。在经历了近两年的政策调整之后，PPP 已开始由理性回归逐步向规范化方向发展。一些以融资为目的的 PPP 项目和变相包装的“伪”PPP 项目得到了一定程度的清理，符合 PPP 模式运用本质特征的项目、绿色环保和惠民类项目的比

例显著增加。随着宏观政策逆周期调节持续加码，国家明确支持专项债可做项目资本金，主管部门也在积极探索 PPP 与专项债的有机结合，力图撬动更多的社会投资，发挥对国民经济稳定增长更强的拉动作用。

四、对外承包工程高质量发展。当前，我国对外承包工程行业正由高速增长转向中低速增长，迈入高质量发展阶段。国际经济环境变化、区域冲突等诸多不确定因素，虽然将影响国际基础设施投资与建设，但部分地区仍有巨大建设需求，如亚太、非洲、拉美等地区。2019年9月，商务部等19部门印发《关于促进对外承包工程高质量发展的指导意见》，明确了行业向高质量发展的目标。未来传统 EPC 和施工总承包模式将逐步向“投建营一体化”转型，行业的发展将由成本驱动型向创新驱动型转变，合作创新、融资创新和技术创新将成为行业发展新的推动力。

挑战篇

发展规模增速连续下滑。2019年，建筑安装业新签合同额增速不容乐观。前三季度建筑安装业实现新签合同额 18.7 万亿元，同比增速为 4.38%，不及 2018 年三季度（7.46%）。按历史均值估算，2019 年有望实现建筑安装业新签合同额 28.8 万亿元，同比增长 5.4%，较 2018 年同期下降 1.8 个百分点。

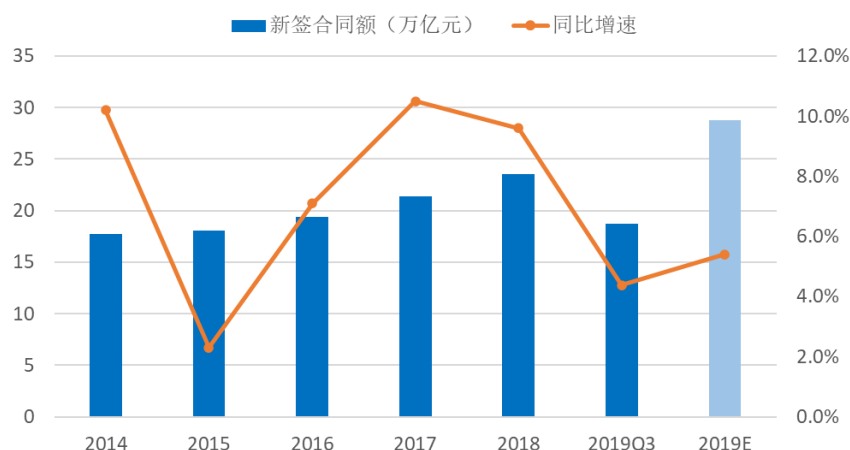


图 21 2014-2019 建筑安装业新签合同额增速表

项目要素成本上升，进一步压缩施工企业利润空间。2019 年，以建筑原材料、劳动力等为代表的项目要素成本不断攀升，使得建筑安装企业毛利水平不断收窄。除了部分原材料经营者借机炒作、坐地起价等原因外，环保政策、去产能政策多重政策因素叠加，使建筑材料市场出现了剧烈波动，涨幅惊人，直接导致项目要素成本增加，成为诸多工程项目最大的不可控风险，造成许多建设工程项目只能持观望态度，工期大面积延误成为普遍现象，为建筑安装企业招投标、施工运营带来了不利影响。另一方面，劳动红利消失，建筑安装工人实名制、社保新政等制度的出台，导致人力成本进一步上升。建筑安装业用工量大，以农民工为主，再加上农民工的流动性强大，社保费的追收、统征，或将进一步拉高建筑业企业用工成本，压缩利润率，经营压力也可能进一步加大。

行业竞争激烈进一步倒逼企业转型升级。允许跨区域、跨级承揽业务政策出台，特级资质企业数量井喷，未来将会有更多的建筑安装企业活跃在招投标市场，竞争将进一步激烈。另一方面，建筑安装业

已从增量竞争步入存量竞争时代，粥少僧多，只有实力雄厚，品质过硬的建筑企业才能存活下来。建筑安装企业要积极地面对市场，适应市场变化节奏，提升企业运营品质，才能在竞争中赢得主动权。

国际化进程风险明显增大，各种制裁和反制裁频发。2019 年国际市场竞争更趋激烈，一些国家和地区贸易保护主义依然存在，国际市场中复杂的综合性项目对承包商技术、资本、管理、履约等综合能力要求越来越高。项目所在国政治事件或政府行为以及与其他国家的政治关系，都可能会导致政治风险继而影响项目实施。项目当地宏观经济变化、法律、政策、宗教、社会人文环境，以及安全的挑战，国际化与本地化的难题等等，都可能成为风险点。大多数企业的人才规模、专业结构、驻外人员的海外工作能力。



图 22

二、2020 年上海安装行业发展展望

在固定资产投资稳定增长、建筑安装业发展营商环境持续优化的条件下，2020 年中国建筑安装业仍将迎来又一个发展的春天。国家《新型城镇化规划》规划我国城市化率到 2020 年达到 60%左右，建

筑业发展还是处于与城市化率同步上升的期间，虽然有可能增速放缓，毕竟处于上升阶段。

1、政策导向

2019年，我国在加强建筑安装业治理管理方面继续发力。在发包承包方面，住建部印发《建筑工程施工发包与承包违法行为认定查处管理办法》；在工人实名制管理方面，住建部和人社部联合印发《建筑工人实名制管理办法（试行）》；在保证工程质量品质方面，国务院办公厅转发《住房城乡建设部关于完善质量保障体系提升建筑工程品质的指导意见》；在市场监管方面，住建部市场监管司**2019**年工作要点明确提出深化工程招投标制度改革、完善注册执业制度、推进建筑师负责制试点等；在材料供应管理方面，工信部、国家发改委等联合发布《关于推进机制砂石行业高质量发展的若干意见》等。

国家大力推进工程总承包和建筑安装产业工人队伍的建设。2019年，住建部印发《关于推进全过程工程咨询服务发展的指导意见》《房屋建筑和市政基础设施工程总承包管理办法（征求意见稿）》等，加快培育和发展工程总承包、工程建设全过程咨询企业。住建部批准江苏、浙江、广西三地开展“建筑产业工人队伍培育试点”，发布《关于完善质量保障体系提升建筑工程品质的指导意见》，提出完善专业分包制度，大力发展专业承包企业，陕西、四川等地也在积极推动专业作业企业的发展。当前，培育工程总承包、全过程工程咨询企业，发展专业作业企业已成为重要趋势，国家鼓励工程总承包或专业承包企业拥有一定数量的自有技术工人，壮大建筑产业工人队伍，进一步细

化行业分工，推动我国建筑安装业高质量发展。

最低价中标规定被取消只是时间问题。根据中国政府采购网消息，财政部对全国两会期间人大代表提出的《关于在政府采购中建立最优品质中标制度的建议》给予了明确答复：将调整最低价优先的交易规则，研究取消最低价中标的规定，取消综合评分法中价格权重的规定，按照高质量发展的工作要求着力推进优质优价采购。财政部 2017 年 87 号令就对最低价中标有所遏制，文件规定：“明确投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理”。这次对人大代表提案的答复，更加直截了当，势必会对最低价中标的现象带来彻底打击，正如建筑行业有识之士说的：“最低价中标”原则一天不变，行业就很难有什么工匠精神，更不说什么中国品牌。

所以，如果能尽快取消最低价中标的规定，是全行业的福音。这才叫接地气，这才是为施工企业减负做实事。

工程质量甲方负首责。住建部印发了关于《住房和城乡建设部工程质量安全监管司 2018 年工作要点》的通知，对涉及工程质量安全的多项内容进行了规定，重点突出：

在严格落实各方主体责任中，强化建设单位的首要责任，并且全面落实质量终身责任制；

(2) 推进工程质量保险制度的建设，通过市场手段倒逼各方主体质量责任的落实；

(3) 强化事故责任的追究，严格执行对事故责任企业责令停业整顿、降低资质等级或吊销资质证书等处罚规定；推广 BIM 等建筑业

10 项新技术。

文件不再笼统讲五方责任主体，重申了建设单位负首责，并且是终身负责。把社会上普遍认为的“总包负总责”，明确了首要责任单位。

招投标“失信”将被严惩。2018年3月21日，国家发改委、住房和城乡建设部等24个部委联合印发《关于对公共资源交易领域严重失信主体开展联合惩戒的备忘录》的通知（发改法规〔2018〕457号），该通知不仅对投标人的违法行为进行惩戒，同时也明确了对招标人的惩戒，招标人相关责任人（包括招标代理机构）和评标专家出现违法行为，也将受到严惩。

这个通知落实到位后，建筑市场上屡见不鲜的陪标、转让中标项目、把中标项目肢解分包转让、投标人向招标人或评委通过行贿谋取中标等乱象将会逐步遏制。住建部为清理废除“市场壁垒”再发力。

为打破行政性干预，防止市场垄断，严肃查处违规设置市场壁垒、限制建筑企业跨省承揽业务的行为，住建部办公厅印发《关于开展建筑企业跨省承揽业务监督管理专项检查的通知》。

对擅自设置任何审批、备案、告知条件等事项的；对要求外地企业在本地区注册设立独立子公司或分公司的；对强制扣押外地企业和人员的相关证照资料的；对要求外地企业注册所在地住建部门或上级主管部门出具相关证明的；对将资质资格作为外地企业进入本地区承揽业务条件的；对以本地区承揽工程业绩、本地区获奖情况作为企业进入本地市场条件的；对规定要求企业法定代表人到场办理入省（市）手续等五花八门的地方保护主义作法进行督查。

如果这项工作成为常态，不是走过场，相信会逐步消除掉“走出去”企业有意设置的市场壁垒。

2、形势鼓舞

建筑安装业从业人数减少但企业数量增加 劳动生产率再创新高。 2019 年底，全社会就业人员总数 77471 万人，其中，建筑安装业从业人数 5427.37 万人，比上年末减少 135.93 万人，减少 2.44%。建筑安装业从业人数占全社会就业人员总数的 7.01%，比上年降低 0.16 个百分点（图 26）。建筑安装业在吸纳农村转移人口就业、推进新型城镇化建设和维护社会稳定等方面继续发挥显著作用。

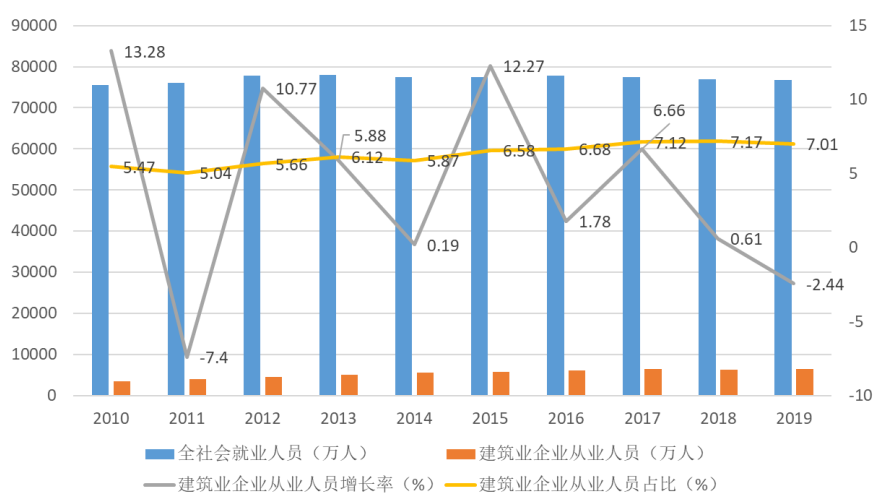


图 23

自 2010 年以来，建筑安装业增加值占国内生产总值的比例始终保持在 6.6% 以上。2019 年达到了 7.16% 的近十年最高点，在 2015、2016 年连续两年下降后连续三年出现回升（图 2），建筑安装业国民经济支柱产业的地位稳固。

房屋建筑市场趋于稳定。2019 年，房屋建筑施工面积在波动中保持增长态势。房建施工面积的稳定与房地产市场的韧劲足有很大关

系，前三季度房地产施工面积累计同比增速为 10%。房地产市场的稳健发展得力于因城施策的进一步深化，坚持实施定向微调、保障合理住房需求，行业运行制度更趋完善，一定程度上保障了房地产市场的稳定。2019 年前三个季度，房屋建筑业新开工面积增速为-7.5%，已连续两个季度为负增长。其中，地产类新开工面积增速为 8.6%，表明除地产以外的其他房建新开工情况堪忧（如公共场馆、工业厂房建筑等）。从地产类土地购置面积来看，2019 年累计同比增速持续为负，后续可能影响到房地产新开工面积和施工面积的增长。

水务环保建设高速发展。2019 年，在基础设施投资增长缓慢背景下，水务环保市场依然保持高速增长态势。截至 11 月份，生态环保与环境治理投资累计同比增速高达 36.3%，高于同期基础设施投资增速（4%）32.3 个百分点；水的生产和供给投资累计同比增速高达 18.2%，高于同期基础设施投资 14.2 个百分点。根据中国环境保护产业协会发布的《中国环保产业发展状况报告(2018)》显示，2020 年我国环保产业营业收入总额有望超过 2 万亿元。

城市轨道交通建设稳步推进。据不完全统计，2019 年全国新增城轨运营里程达 1100 公里以上，实现大幅增长，共涉及 36 个城市，前一轮城轨建设高峰期的成果逐步显现。全年新开工建设的线路里程超过 1100 公里，同比大增 110%以上，总投资规模达到 7600 亿元以上，表明我国城市轨道交通市场在经历包头地铁事件后，仍然保持着快速发展。在城轨规划建设审批方面，2019 年国家发改委仅批复了 5 个城市的建设规划，分别是武汉市四期规划、郑州市三期规划、西安

市三期规划、成都市四期规划、北京市二期规划调整，批复建设总长度约 885 公里，总投资约 6268 亿元，表明政府有关部门在城轨规划审批方面继续保持审慎态度。

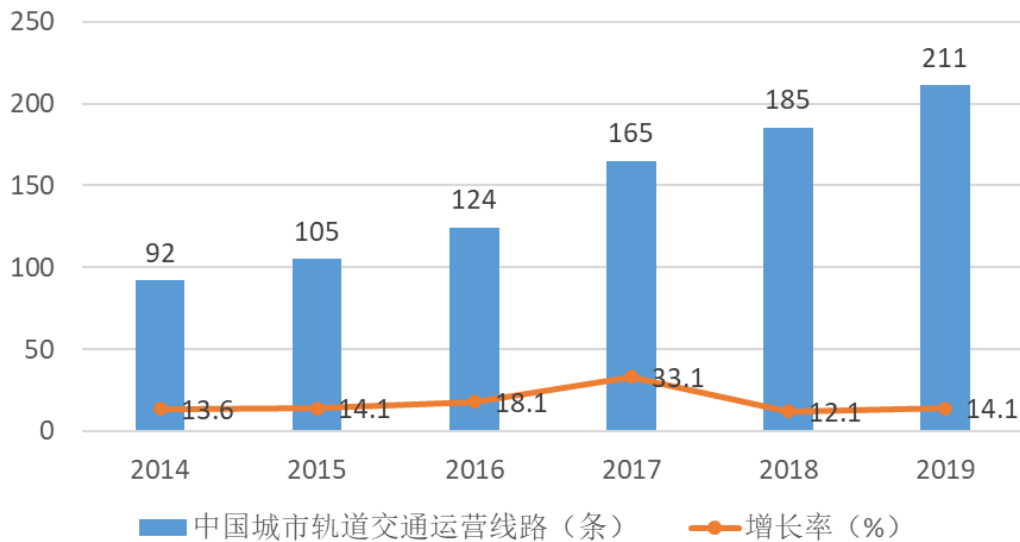


图 24 2014-2019 我国城市轨道交通运营线路数量及增长率

财政政策定向发力、精准施策。2019 年以来，为应对经济下行压力，财政政策加力提效，重大财税政策加速落地。2019 年前三季度公共预算收支差额 29934 亿元，较 2018 年同期增长约 1 万亿元，全年地方政府新增专项债额度 2.15 万亿，较 2018 年增长 8000 亿。2020 年，围绕稳增长的目标，国家将继续推行积极的财政政策，定向发力，精准施策。财政支出方面，预计支出规模将继续扩大，更加关注财政支出结构优化，向重大基建项目和民生项目倾斜，以保证财政资金使用的有效性。债券发行方面，预计 2020 年专项债发行规模将超过 3 万亿元，2019 年专项债大部分用于棚改、土储两大领域，并未形成有效的基建投资，按照国务院精神，2020 年专项债不得用于上述两个领域，重点用于交通、生态环保、职业教育等 10 个领域，

将有效撬动基建投资。

货币政策逆周期调节将持续发力。2019 年以来，央行坚持实施稳健的货币政策，合理利用降准等政策工具，以永续债发行为突破口完善银行一级资本补充渠道，启动贷款市场报价利率（LPR）形成机制改革，适度加大逆周期调节力度。2020 年，经济增长动力缺乏，企业投资意愿不高，货币政策仍将采取逆周期调节方式，根据实体经济与金融环境运行情况的需要，实行相机抉择和动态调整。同时，在稳增长的要求下，央行可能会通过结构性货币政策工具引导金融机构将信贷资源向制造业、基建、民企等领域倾斜，预计基建、制造业领域中长期贷款需求将上升。

实行实名制以后，社保政策需进一步完善。建筑行业不同于制造业工人在固定的工厂车间生产，建筑业的工人是随着项目走的，流动性大。如果社保不能有效流转，那么当工人从甲企业“跳槽”到乙企业，甲企业为其交社保了，由于带不走，乙企业接受这个工人还得为他交社保，这样势必造成企业负担增加了，而工人并没有享受到。

关于社会保障费在定额中的取费，也应该紧跟形势发展及时加以调整。现实的取费造成缺口较大，以前没有实行实名制，有的企业还可以打打擦边球，能不交就不交，现在实行实名制“一网打尽”，并且是税务部门在执行，必须按实交纳，从取费源头解决好社会保障问题就显得尤为重要。

3、真抓实干

在固定资产投资稳定增长、建筑安装业发展营商环境持续优化的

条件下，2019 年中国建筑安装业仍将迎来又一个发展的春天。国家《新型城镇化规划》规划我国城市化率到 2020 年达到 60%左右，根据日本、韩国的发展历程，城市化率达到 70%以后，建筑业发展会进入拐点。因此，在没达到拐点之前（2017 年全国城市化率为 59%），建筑业安装发展还是处于与城市化率同步上升的期间，虽然有可能增速放缓，毕竟处于上升阶段。

从区域的投资也可以看出，我国东部大中城市的城市化率已经接近日本和韩国的拐点时期，因而 2018 年东部地区 1~9 月的投资同比仅增长 5.8%，而中部地区的投资却增长 9.6%。中国幅员辽阔，发展不平衡的中西部地区城市化率偏低，发展的空间巨大。

2018 年 11 月 18 日，中共中央国务院出台了《关于建立更加有效的区域协调发展新机制的意见》（以下简称“意见”），意见指出：

以北京、天津为中心引领京津冀城市群发展，带动环渤海地区协同发展。

以上海为中心引领长三角城市群发展，带动长江经济带发展。

以香港、澳门、广州、深圳为中心引领粤港澳大湾区建设，带动珠江—西江经济带创新绿色发展。

以重庆、成都、武汉、郑州、西安等为中心，引领成渝、长江中游、中原、关中平原等城市群发展，带动相关板块融合发展。

中国地图

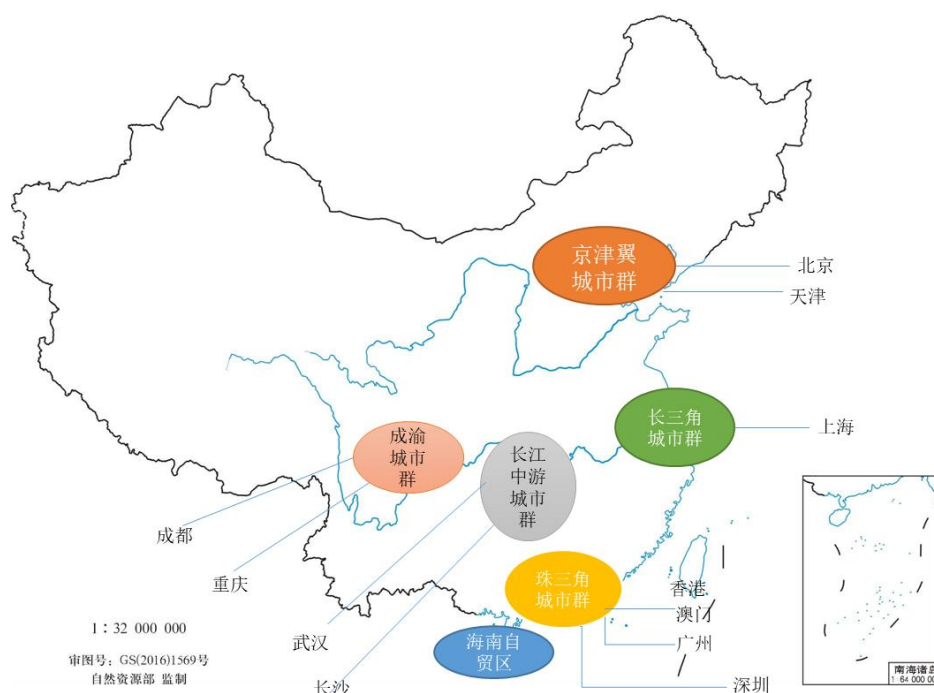


图 25

加强“一带一路”建设、京津冀协同发展、长江经济带发展、粤港澳大湾区建设等重大战略的协调对接，推动各区域合作联动。自国办发 2017 年 19 号文《关于促进建筑业持续健康发展的意见》进一步明确了建筑业支柱产业的地位后，在中央各有关部门的关心下，建筑业的营商环境正悄然逐步得到改善。

乡村振兴战略创造建企发展新机遇。2018 年《政府工作报告》指出，大力实施乡村振兴战略。科学制定规划，健全城乡融合发展体制机制，依靠改革创新壮大乡村发展新动能。推动农村各项事业全面发展。改善供水、供电、信息等基础设施，新建改建农村公路 20 万公里。稳步开展农村人居环境整治三年行动，推进“厕所革命”。促进农村移风易俗。健全自治、法治、德治相结合的乡村治理体系。作为

乡村振兴战略的组成部分，党中央、国务院高度重视改善农村人居环境工作，党的十九大明确要求开展农村人居环境整治行动。习近平总书记强调，农村环境整治这个事，不管是发达地区还是欠发达地区，标准可以有高有低，但最起码要给农民一个干净整洁的生活环境；要实施好农村人居环境整治三年行动方案，明确目标，落实责任，作为实施乡村振兴战略的阶段性成果。

如此高标准地建设如此广袤的乡村，必须有真金白银的硬投入。中央一号文件对于解决“实施乡村振兴战略钱从哪儿来”有全面的谋划，明确提出要加快形成财政优先保障、金融重点倾斜、社会积极参与的多元投入格局，确保投入力度不断增强，总量不断增加；明确要求确保公共财政更大力度向“三农”倾斜、农村金融要回归本源、拓宽资金筹措渠道，把土地增值收益这块“蛋糕”切出更大的一块用于支持脱贫攻坚和乡村振兴。

农村建设必须结合产业发展需求，这是建筑安装企业进入这类市场应该关注的前提条件。未来的发展趋势是在坚持走中国特色社会主义乡村振兴道路基础上，加快实现农业农村现代化。毫无疑问，美丽乡村、田园综合体和特色小镇建设是乡村振兴的重要平台，也为建筑企业带来了历史的机遇。建筑安装企业可抓住返乡干事创业的契机，携资金、技术与管理经验投身新时代农业农村发展的洪流，在乡村振兴之路上书写浓墨重彩的一笔。

投融资市场变化带来 PPP 的机遇和挑战。国家当前的三大攻坚战，首当其冲的是防范化解重大风险，在地方债漏洞严防死守的基础

上才有可能谈 PPP。自去年年底以来，PPP 市场处于规范期，一些不符合规范或不适合使用 PPP 方式的项目逐渐被清理出 PPP 项目库。财预 50 号文、87 号文，禁止政府方对 PPP 资本金回购形式的名股实债；国资委 192 号文禁止央企对 PPP 资本金回购形式的名股实债；财金 23 号文禁止国有金融机构对 PPP 资本金以名股实债等债务方式出资进行支持，PPP 模式三大主体监管全覆盖。

尽管如此，我国已成为全球规模最大、最具影响力的 PPP 市场。截至 2018 年 3 月底，全国范围内公布中标的 PPP 项目已达到 10.45 万亿元，PPP 市场正式突破十万亿大关。PPP 政策正在调整，PPP 的基本方向不会变，如果错失了 PPP，建筑企业就错失了重要的发展机遇。同时建筑企业需要与时俱进，强化内部控制，完善风险管理机制，为快速发展和转型提升奠定基本条件。

BIM 等技术进步推动建筑企业升级。互联网时代，信息技术的发展乃是大势所趋。对于建筑企业而言，BIM 是一股难以阻挡的洪流，以强大的潜力和广阔的前景冲击着建筑施工领域，将带动建筑业由要素驱动、投资驱动向创新驱动进行转型。

BIM 使建筑可视化设计成为可能，能真正解决复杂工程的大数据创建、管理和共享应用等问题，在数据、技术和协同管理三大层面，提供了革命性项目管理手段，BIM+工业化、信息化、标准化，将成为常态。但是 BIM 应用的基本条件，包括数据来源、数据的可靠性、数据的充分性等，都应该建立有效的风险防范机制，否则 BIM 应用的结果必将走向反面。

BIM 是打破原来竞争格局的利器，是民营施工企业逆袭的机会。**BIM** 还将促进建筑施工行业创新发展，对行业的科技进步与转型升级将产生重要的影响，有效提升行业信息化程度，提高工程项目的精细化管理水平、集成化交付能力，促进工程项目的效益和效率的显著提升。

装配式迎来高速发展，成本与安全备受关注。如今，一个由建筑、房地产与技术共同支撑的装配式建筑中国梦，正在落地为新时代的机遇。中共中央、国务院《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》指出，要大力推广装配式建筑，减少建筑垃圾和扬尘污染，缩短建造工期，提升工程质量。要求“力争在 10 年左右时间，使装配式建筑占新建建筑的比例达到 30%”。去年年底，住房城乡建设部印发通知，批准《装配式建筑评价标准》为国家标准，自 2018 年 2 月 1 日起实施。

这标志着装配式建筑将从试点示范走向全面推广阶段，步入高速发展时代。从行业改革发展的全局来看，我国建筑业又向产业现代化目标迈进了一大步。据不完全统计，2019 年前 10 月，全国已落实新建装配式建筑项目约 2.27 亿平方米，同比增长 11.4%，占城镇新建建筑面积的比例为 7%。

发展装配式建筑本身是一个系统性工程，相较于传统现浇结构体系，装配式建筑带来了包括结构体系、生产方式和商业模式在内的一系列变化，它要求企业开发、设计、生产和装修等整个产业链条必须都是完整的，特别是工业化生产方式与施工生产方式能够有机结合，

这对于目前很多企业来说依然是一个不小的挑战。同时，构件连接部位是装配式混凝土结构的薄弱环节，处理不当会形成安全隐患。装配式建筑的质量与安全、装配式建筑的成本偏高，既是国内外研究的技术关键，也是业界关注的焦点。

第四章 重点专题

一、绿色创建行动

为贯彻落实国家生态文明思想和十九大精神，依据《国家发展改革委关于印发〈绿色生活创建行动总体方案〉的通知》（发改环资〔2019〕1696号）要求，决定开展绿色建筑创建行动。

绿色建筑创建行动以城镇建筑作为创建对象。到2022年，当年城镇新建建筑中绿色建筑面积占比达到70%，星级绿色建筑持续增加，既有建筑能效水平不断提高，住宅健康性能不断完善，装配化建造方式占比稳步提升，绿色建材应用进一步扩大，绿色住宅使用者监督全面推广，人民群众积极参与绿色建筑创建活动，形成崇尚绿色生活的社会氛围。

（一）推动新建建筑全面实施绿色设计。制修订相关标准，将绿色建筑基本要求纳入工程建设强制规范，提高建筑建设底线控制水平。推动绿色建筑标准实施，加强设计、施工和运行管理。推动各地绿色建筑立法，明确各方主体责任，鼓励各地制定更高要求的绿色建筑强制性规范。

（二）完善星级绿色建筑标识制度。根据国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要、国务院办公厅《绿色建筑行动方案》（国办发〔2013〕1号）等相关规定，规范绿色建筑标识管理，由住房和城乡建设部、省级政府住房和城乡建设部门、地市级政府住房和城乡建设部门分别授予三星、二星、一星绿色建筑标识。完善绿色建筑标识申报、审查、公示制度，统一全国认定标准和标识式样。建立标识撤销

机制，对弄虚作假行为给予限期整改或直接撤销标识处理。建立全国绿色建筑标识管理平台，提高绿色建筑标识工作效率和水平。

（三）提升建筑能效水效水平。结合北方地区清洁取暖、城镇老旧小区改造、海绵城市建设等工作，推动既有居住建筑节能节水改造。开展公共建筑能效提升重点城市建设，建立完善运行管理制度，推广合同能源管理与合同节水管理，推进公共建筑能耗统计、能源审计及能效公示。鼓励各地因地制宜提高政府投资公益性建筑和大型公共建筑绿色等级，推动超低能耗建筑、近零能耗建筑发展，推广可再生能源应用和再生水利用。

（四）提高住宅健康性能。结合疫情防控和各地实际，完善实施住宅相关标准，提高建筑室内空气、水质、隔声等健康性能指标，提升建筑视觉和心理舒适性。推动一批住宅健康性能示范项目，强化住宅健康性能设计要求，严格竣工验收管理，推动绿色健康技术应用。

（五）推广装配化建造方式。大力发展钢结构等装配式建筑，新建公共建筑原则上采用钢结构。编制钢结构装配式住宅常用构件尺寸指南，强化设计要求，规范构件选型，提高装配式建筑构配件标准化水平。推动装配式装修。打造装配式建筑产业基地，提升建造水平。

（六）推动绿色建材应用。加快推进绿色建材评价认证和推广应用，建立绿色建材采信机制，推动建材产品质量提升。指导各地制定绿色建材推广应用政策措施，推动政府投资工程率先采用绿色建材，逐步提高城镇新建建筑中绿色建材应用比例。打造一批绿色建材应用示范工程，大力发展新型绿色建材。

（七）加强技术研发推广。加强绿色建筑科技研发，建立部省科技成果库，促进科技成果转化。积极探索 5G、物联网、人工智能、建筑机器人等新技术在工程建设领域的应用，推动绿色建造与新技术融合发展。结合住房和城乡建设部科学技术计划和绿色建筑创新奖，推动绿色建筑新技术应用。

（八）建立绿色住宅使用者监督机制。制定《绿色住宅购房人验房指南》，向购房人提供房屋绿色性能和全装修质量验收方法，引导绿色住宅开发建设单位配合购房人做好验房工作。鼓励各地将住宅绿色性能和全装修质量相关指标纳入商品房买卖合同、住宅质量保证书和住宅使用说明书，明确质量保修责任和纠纷处理方式。

二、机电安装 BIM

1、全球 BIM 行业发展概况

BIM 技术作为信息时代背景下建筑行业二次革命，得到了全球政府、学者及建筑行业从业者的广泛关注。

数据显示，2018 年全球 BIM 市场规模约 61.9 亿美元，2019-2024 年复合年增长率预测值为 15%。欧美等发达国家较早的将信息化引入了建设领域，已取得了丰硕的成果。

上海作为全国信息化技术创新先行者，上海市在 BIM 技术研发与应用推广走在全国首列，在市各委办局领导下，率先指定 BIM 技术推广指导意见、行动方案等顶层设计文件，组建了上海建筑信息模型（BIM）技术应用推广中心，鼓励由建设企业牵头，依托重大工程项

目开展 BIM 技术试点应用，通过技术推广积累经验，在过程中逐步建立相应的 BIM 技术应用标准体系。



图 26

近年来本市相继开展了 BIM 应用的报审、图纸审查、过程监管等方面的应用探索，BIM 技术推广得到了迅猛的发展。

据调研，2019 年上海市新增报建项目 2105 个，满足规模以上（投资额 1 亿元及以上或单体建筑面积 2 万平方米及以上）且满足 BIM 技术应用要求条件项目 725 个。应用 BIM 技术的项目 683 个，BIM 应用率为 94%，较 2018 年、2019 年增加 6%，已基本实现“规模以上项目全部应用 BIM 技术”的目标。应用 BIM 技术项目总投资额同比增加 3037 亿元，增幅达 48%，总体规模持续增加。

特别可喜的是，社会投资项目增幅非常大，占全部应用项目的 76%，政府投资项目保持稳定。



图 27 2018 年和 2019 年 BIM 技术应用情况对比



图 28 BIM 技术应用项目投资性质分布情况

2、协同创新、聚焦合理、解锁行业转型升级，形成三个聚焦。

聚焦精细化管理，强化重大工程控制力。在工程项目建设中，利用 BIM 技术结合工程项目三维模型，可以实现建设阶段全要素的数据化及全过程的可视化，提升对重大工程的监管水平和能力，确保重大工程的高质、安全、准时交付。

在公共建筑领域，结合先进的云计算，大数据以及人工智能等新一代的信息技术，大幅提高 BIM 技术应用效率。

特别提一下上海的医疗项目，特点是管线设计特别复杂，体量巨大，同时也是建筑、运营一体化的型的建筑项目，在某集团的大力推

进下，基本上 90% 以上的项目都用了 BIM 技术。

在轨交领域重点推进 BIM 智慧运维管理平台，深度服务运维和维保等业务。

在水务工程领域，将 BIM 技术有效的嵌入到互联网，移动技术扩展、运维平台提供统一的管理体系。

在公路道路领域，通过对项目全专业正向设计的探索与实践实现协同和一体化应用，达成项目全方位的预测和管控。

聚焦国家政策导向培育重点领域应用点。依据长三角区域一体化发展要求，把低影响高质量的开发建设模式贯穿于规划、建设、管理全生命周期，加强各类设施建设衔接，发挥网络效应和协同效应尤为重要，依托 BIM 技术支撑起建筑行业和城市基础设施的数字化建设基础，基于模型集成底层数据信息，结合 GIS，物联网、大数据等数字技术构建城市和区域专属的 CIM 模型，并通过虚拟运营平台，进一步探索 BIM 与人工智能相结合的技术，实施智能 BIM，实现在高度信息化背景下的动态快速响应。

上海市临港新片区发展要求，继 2018 年建成的临港新片区“BIM+GIS”城市大数据平台和首个 BIM 技术实行全生命周期管理的试点项目——临港新侨新兴产业园项目以来，众多临港智慧城市项目、城市运营平台、智慧交通、地下管线、智慧旅游等重点项目将陆续启动建设并投入运行。

上海市旧城改造和城市更新发展要求，推进房屋修缮材料工艺和智能化技术在提升建筑舒适度、社区物业、居家养老等方面的广泛应

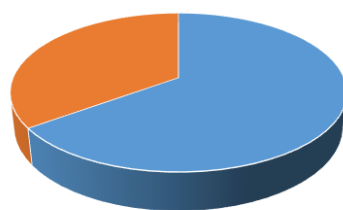
用，要结合旧住房实际情况和居民群众所需，不断创新探索改造的方式路径。依托 BIM 技术，推动项目设计效率及工程质量的提升。

建筑行业转型发展要求，从整个行业快速转型发展来看，BIM 技术作为数字化转型核心技术，与其他数字技术融合应用将是推动建筑企业数字化转型升级的核心技术支撑，通过将 BIM 技术与项目管理相融合，提升建筑企业成本管控能力，从而实现整体项目利润率的提升。通过企业 BIM 平台，实现企业各级组织在项目各阶段的任务协同、业务协同、数据协同，进而实现产业链中各方的共享协作，构建多方共赢。

保障性住房，截止目前，本市共有 40 个保障性住房项目，运用 BIM 技术市属 26 个，区属 14 个，均已完成 BIM 技术运用设计方案的评审。

运用BIM技术保障性住房项目

40个



■ 市属 ■ 区属

图 29

下一阶段，更加有效推动组织，进一步加强与项目管理业务的融合，进一步提高从业人员的软硬件水平来加强建设过程的阶段。

聚焦跨领域赋能，探索新技术集成。通过三维激光扫描技术更有

效完整的记录工程现场的复杂情况通过倾斜摄影技术更真实的反应 BIM 情况，更高精度的获取信息通过建筑 3D 打印技术，无需人为干预，即可直接从精细化的 3D 数字模型自动生产，建筑或构件复杂性结构的建造。

3、BIM 技术在安装施工项目中的应用

随着社会发展，现代建筑规模越来越庞大、业态繁多，导致各类事件处理不及时，能耗成本大量增加。以物联网、人工智能、虚拟现实等为代表的新兴技术不断进步，大数据、云计算基础设施的不断完善，从规划、建设、运维，全生命周期管理应用 BIM 技术，将暖通空调、给排水、变配电监视、火灾报警、视频监控、防盗报警、门禁管理、能耗计量等各智能设备系统的控制管理集成在同一的管理界面，从而实现“降本增效”通过建立，“保证运行品质”的目标。

(1) BIM 价值

1) BIM 算量辅助招投标

BIM 算量辅助招投标。在项目投标前前期，通常需要在最短的时间内利用 CAD 图纸计算出更准确的工程量数据，来辅助招投标。过程中避免少算漏算，提高项目利润。而基础 BIM 模型，可以通过例如鲁班大师（安装）等软件，快速对 CAD 的图层+标注进行转化，建立准确的 BIM 模型，从而得出精准的消耗量。也可利用例如鲁班大师（安装）等软件的云功能检查功能，对 BIM 模型进行全方位(建模遗漏、建模的合理性、设计规范等)的检查，保证模型准确性。

2) 辅助图纸问题交底

BIM 模型的创建过程也是设计图纸问题的梳理过程，创建过程中及时发现图纸，整理图纸问题报告，在图纸问题交底会上反馈给设计院进行修改。一方面事前发现设计错误可以有效控制成本，另外一方面也提高了设计图纸的质量和进度。

3) 基于 BIM 模型碰撞检查

通过创建模型解决单专业图纸问题之后，通过例如鲁班 Iworks 等平台对各专业 BIM 模型的成果进行合并，发现综合模型冲突碰撞的位置。

4) 管线综合深化

对于碰撞所找出的模型问题，进行结合现场施工工艺、检修作业面要求等进行管线综合排布调整，从而得到排布整洁、美观、实用的优化模型，用于指导施工。

5) 预留洞口定位

根据已调整好的管综模型，例如鲁班 Iworks 等平台，自动查找出所有预留洞口的定位，避免了二次开洞对于结构破坏的影响。并且可以精准控制孔洞尺寸，节省了现场封堵材料。

6) 提高现场协同沟通，机电安装专业涉及众多分包，协调沟通的人员角色较多。在现场利用手机移动 APP 随时将工地现场的隐蔽验收情况、质量问题、安全问题以及文明施工问题等拍下来，标注位置、问题性质等各种属性，被授权的管理人员通过 BIM 浏览器实时得到通知、在看并处理相关问题。在安全、质量会议或者每周例会上只需要登录协同管理平台就能查看到，解决问题非常方便，大大提高了工作

效率，也为在安全、质量控制上的班组进行表扬与惩罚提供了重要的依据。通过积累，逐步形成个现场图片结构化的数据库，非常方便图片数据的再利用，对现场管理形成强有力支持。

(2) 后期运维上的 BIM 应用价值

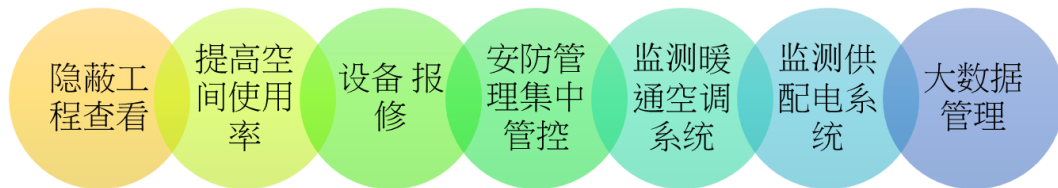


图 30 BIM 后期运维上的应用价值

1) 隐蔽工程查看，通过 BIM 模型，平台可以快速定位查看吊顶内/墙体内部设备或隐蔽设备/管线，大幅度避免因查询故障点造成的时间浪费。

2) 提高空间使用率，提高净高，机电各专业管线，综合支架排布美观整齐，可提升整个空间的使用都，BIM 平台支持对空间进行划分与管理，精准化管理每个房间，计算每个房间的数据（面积/租户/人员/能耗/成本等），同时可以精细化管理房间内每位员工卡座，灵活统计每个部门的使用空间及成本，最终为管理员计算出最佳的空间优化方案。

3) 设备报修，全面实现信息化管理（检修报修/维护报养/日常巡检），用户可以通过手机端进行一键报修，维修人员通过 APP 实施获取工单，结合 BIM 三维信息模型快速定位/快速获取解决办法/快速完成检修和维修工作，让工作变得高效便捷。

4) 安防管理集中管控，以三维可视化 BIM 模型为基础，集成视频监控，入侵报警/门禁监控等系统，实现各系统之间的实时联动，结合 BIM 模型自动定位到异常空间位置，自动调取视频监控，达到智能化安防管理的目的。

5) 暖通空调系统，依托于 BIM 模型，可查看空调各口开启的情况监测，以及风口设计的风量与检测风量的对比，对空调系统有偏值的数据做对应的预警判断。

6) 供配电系统，可监测高压配电室/低压配电室，发现发电机运行参数，市电参数以及报警状态，可以提前预警供电不足等情况。

7) 大数据管理，基于详细的 BIM 建筑数据模型和实施能耗/设备运行数据，从多个角度对建组进行统计分析，全面收集能耗数据，形成能耗统计报表，在大数据的情况下制定节能降耗方案，帮助企业降低建筑能耗。

(3) BIM 在安装行业工业化发展中的应用

机电安装行业正在向工厂化和现场装配化发展，通过深化设计提出所用材料并采购，工厂按照设计图进行预制，对部件进行产品标识，然后运输配送到现场，在现场实施机械化安装，对全过程进行质量和安全的监测控制。机电安装工业化的优点表现在预算准确，节省材料、规模化生产，机械化安装、不受现场条件制约，缩短工期、保证施工质量、确保施工安全、避免污染，降低了安全隐患等。

在机电安装行业工业化发展过程中，BIM 可以发挥重要作用。BIM 模型可以多次使用及反复修改，机电专业的各类配件模型描述准确，

因此可以利用模型来做预制加工，提高工作效率，也方便日后业主的维修维护，从而起到数据信息共享的作用。通过将 BIM 技术与工厂化制作紧密结合，对于提高工程质量、降低人工成本、减少现场人员、提升安全系数、实现文明生产、便于维护保养有着极为重要的意义。

(4) BIM 在安装行业应用展望

基于 BIM 技术的施工方档案资料协同管理平台，可将运维阶段需要的信息包括维护计划、检验报告、工作清单、设备故障时间等列入 BIM 模型中，实现高效管理与协同。施工方在竣工交付时，不仅是交付实体建筑，更是应将富含大量运维所需的 BIM(建筑信息模型)一并交付，当然，施工方也应在整个过程中给予配合或自行整理录入所需的运维的信息。让 BIM 实现项目生命全周期的管理，为施工方提供及时、直观、完整、关联的项目信息服务和决策支持。实现 BIM 竣工模型(虚拟建筑)的信息与实际建筑物信息一致。后期提交竣工模型后，利用 BIM 竣工模型，通过软件开发，在模型中植入设备管线的逻辑关系，形成基于 BIM 竣工模型的设备管线应急运维系统。通过 BIM 模型设备提醒功能，定期提醒业主维护、检查设备，打造智能化城市。

(5) 小结

随着 BIM 技术应用的不断发展，BIM 技术在建筑机电安装工程中的应用越来越受到安装企业的重视，BIM 技术可以有效地降低施工成本和提高施工效率，在施工指导、成本控制和现场管理等方面的应用给安装施工企业带来显著的效果，不断推动我国安装行业与国际安装行业接轨，推动安装行业高质量与可持续发展。

三、机电安装行业企业资质改革

应中国安装协会要求，作为开展“机电工程企业资质现状”调研工作的牵头单位，上海安装行业协会由秘书长刘建伟带队一行 5 人，于 12 月 11 日赴中国安装行业协会参加了商榷和听取有关开展“机电工程企业资质现状”调研工作的安排和指示的专题会议。中国安装协会田秀增会长，杨存成秘书长，顾心建副秘书长等领导到场。

机电工程企业资质是大家关注的热门话题，关系到安装企业的生存与发展。中国安装协会本着“服务行业、服务企业”的宗旨，根据部分地方协会和会员单位意见，决定开展机电工程企业资质现状专题调研。



图 31

下面是《全国机电工程企业资质现状调查报告》全文。

第一部分：引言

2017年4月，住房和城乡建设部印发《建筑业发展“十三五”规划》，明确提出要深化建筑业“放管服”改革。资质改革的大方向是弱化企业资质，强化个人执业资格，让市场在资源配置中起决定性作用，更好地发挥政府作用，持续激发市场主体活力，促进就业创业，营造有利于建筑业高质量发展的市场环境。

工程建设专业性很强，且与社会公共利益及社会公众的生命财产安全息息相关，政府设立严格的市场准入制度是在社会主义发展的初级阶段是必要的。一直以来，企业资质等级成为业务能力的代名词和投标资格认定的评判标准。在社会经济市场竞争中，企业资质成为企业竞争力的集中体现，成为企业进入市场的“通行证”和“敲门砖”，更是参与建筑市场经济竞争的“入场券”。



图 32

机电安装是多专业、多系统、多材质、多工序的集成，是工程建设的大脑中枢，是工程使用功能的集中体现，是“工匠精神”的创造者和引领者。随着国家体制改革的不断深入，政府职能转变，在当今科技革命、新技术爆发时代，党中央、国务院作出加强“新型基础设施建设”战略部署，各地方《推进新基建行动方案》相继出台，在未来3年里加快“5G 基建、特高压、城际高速铁路和城市轨道交通、新能源汽车充电桩、大数据中心、人工智能、工业互联网”七大领域“新基建”建设，这些新建工程的高标准、高要求的使用功能实现，要靠全国机电安装行业、企业实施 EPC 管理模式走专业化道路，靠科技创新去保质保量完成。机电安装科技创新发展的核心地位，是其他行业在工程建设中是无法替代的。

然而，在现行资质管理模式下，机电安装企业在市场竞争中举步维艰，在施工管理中被明显弱化，在合同权益上也受到侵害。机电安装企业发展受到来自建筑业内外的多种因素制约，影响了机电安装企业持续竞争优势和可持续的健康稳定发展。

全国广大机电安装企业呼吁：在国家深化“放管服”改革，转变政府职能，优化营商环境的大背景下，在全国推动高质量发展的新形势下，抓住建筑业资质改革的机遇，打破行业壁垒，减少行政干预，让机电安装行业回归应有的地位和社会认知度。

机电工程资质问题是广大安装企业关注的热门话题，攸关安装企业的生存与发展。中国安装协会本着“服务政府、服务行业、服务企业”的宗旨，充分发挥行业协会的“桥梁和纽带”作用，为行业发展和

企业生存建言献策，根据各地方安装行业协会和广大安装企业的意见，决定开展全国性机电工程企业资质现状专题大调研。

第二部分：机电工程企业资质现状调研过程

一、起因

2019 年下半年，中国安装协会在有关会议上，听取了以上海市安装行业协会等地方协会（分会）以及各类型机电安装企业反映，就机电工程企业资质问题提出看法和意见。2019 年 12 月 11 日召集上海市安装行业协会几位同志，召开了有关机电安装资质现状调研工作的专题会议，会议决定成立“调研工作领导小组和工作小组”。标志着机电工程企业资质现状调研工作正式启动。

二、发文

中国安装协会印发《关于开展机电工程施工总承包企业资质专题调研的通知》（安协〔2019〕35 号），指出调研将以政府职能转变、深化“放管服”改革、优化营商环境为背景，抓住建筑业资质改革的机遇，采取积极的态度，充分发挥行业协会的桥梁和纽带作用，通过组织座谈会和深入企业调研的方法，了解现行机电工程企业资质实际运行状况，形成调研报告递交有关主管部门，反映安装企业诉求。调研工作小组随即向各地方安装行业协会（分会）发送了《关于开展机电工程企业资质专题调研工作函》，从调研的时间、内容、方式、对象，确定调研基调和步骤。

三、调研

调研小组历时半年时间，通过实地走访、座谈交流、个别访谈和调研问卷等形式，先后走访了北京市、上海市、江苏省、浙江省、广东省、山西省、山东省、四川省等地方安装协会（分会）、地区联络处、中国安装协会分支机构及会员企业代表，广泛征询、听取和了解全国安装行业及广大会员单位的呼声和愿望。



图 33

第三部分：在现行资质管理模式机电安装行业现状分析

据国家有关权威机构统计，目前全国有施工活动的从事专业机电安装企业超过 9000 家，其中国有和国有控股企业近 600 家，2019 年安装业总产值达 1.5 万亿元以上，为我国国民经济的发展做出了重要

的贡献。然而在调研中发现，全国广大机电安装企业的真实现状却不容乐观。

由于存在现行资质标准中对机电工程施工总承包范围设置的限制条件，国家大力推行的 EPC 工程总承包与施工总承包的概念被严重混淆，所带来的部分地方招投标平台规制的限制，以建筑总包覆盖机电总包为主的管理模式等方面的问题，造成几十年来在社会主义体制下及改革开放以来的社会主义市场经济体制下，蓬勃发展起来的全国数千家拥有机电工程施工总承包资质的机电安装企业，近年来在走专业化发展的道路上被逐渐弱化和边缘化。

一、机电安装企业在市场竞争中，举步维艰

现行《机电工程施工总承包资质标准》中“注 1.机电工程是指未列入港口与航道、水利水电、电力、矿山、冶金、石油化工、通信工程的机械、电子、轻工、纺织、航空航天、船舶、兵器等其他工业工程的机电安装工程。”这就对在资质标准中的机电工程设置了限制条件，仅仅指建筑安装工程和个别工业安装工程。在调研中发现，这在很大程度上造成机电安装总承包名存实亡，有资质无市场，专业强无地位的现状，极大阻碍了机电安装企业走专业化发展的道路，企业对未来的发展和生存感到迷茫。

而在国家大力推行 EPC 总承包的大环境下，机电项目市场逐渐缩减，有些地区大部分机电工程打包在建筑工程总承包里面。受制于各地方招投标市场主体资格的限制，在建筑市场中，原本处在同一层面上的建筑工程施工总承包与机电工程施工总承包的“兄弟”关系，被曲

解为“父子”关系。如果机电安装企业没有建筑总承包资质，在投标过程中，交易中心计算机自动识别并取消投标资格，造成机电安装企业无法进入平台交易。

在调研中安装企业普遍反映，近年来参与市场投标过程中，以“机电工程施工总承包资质”单独招标的项目日益减少。而总包工程中包含的机电工程都是以专业分包方式发包，造成机电工程价格往往受制于发包方。由于总包单位为确保自己利益，有意压低机电工程价格，作为专业分包单位为了企业发展只能无奈接受低价，甚至冒着亏损的风险。在施工过程中还要向总包单位交纳管理费、配合费、摊派费等，使原本微薄的施工利润，更加无疑是雪上加霜。

二、机电安装企业在施工管理中，明显弱化

2016 年以来，为整顿建筑市场的存在一些弊端、顽疾，强化实施施工总承包的管理模式，对各项专业工程的发包模式须为专业分包。对拥有很强实力的大型机电综合施工能力的企业，只能委曲求全在夹缝中生存，这种管理模式的后患导致建设单位在项目建设中对机电工程的管控弱化。主要表现为：

1、建设工程的质量高低，很大程度上取决于机电安装企业“高精尖”施工技术能力。

机电工程专业多，深化设计的协调工作量大，且机电系统功能性运行调试复杂，做好技术协调管理是保证安装质量的基础。建筑总包在机电工程的专业性及各专业协调、管理能力不够，对机电专业的质量、安全缺乏监督能力，导致工程质量水平降低。例如，建筑总包实

施各机电专业分包，由于机电 BIM 在实施过程中没有责任主体，缺少机电总包协调，导致机电专业各自为政，机电 BIM 落地艰难。因而机电工程的综合管理和专业协调管理需要由具有机电工程施工总承包资质的施工单位负责实施显得非常必要。

2、机电工程的施工管理，直接影响着建设工程质量和使用功能。

机电工程施工质量及功能体现对于建筑工程整体品质有着举足轻重的作用，和其他的工程相比较，机电工程具有规模大、系统多、专业性强、工艺要求高且图纸深化、运行调试复杂等特点。

例如，建筑类工程采用建筑工程总包资质包含机电工程，通风空调、动力照明、给排水、消防、智能化等系统采用专业分包模式。项目实施过程中专业公司多，界面不清晰，施工进度、质量、安全、资源等方面难以统一协调，造成施工管理混乱，施工效率低下。导致各家平行机电专业单位在施工过程中因缺乏一个专业的“大脑中枢”进行集成管理，相互之间扯皮、推诿，最终严重影响工程的顺利推进。各家施工管理单位深受其害，施工运行成本无限攀升，工程即得利润悉数流失，以致项目运行后机电工程设计功能无法体现和满足，工程功能性、稳定性大打折扣，物业维护成本大幅增加，后期仍需巨大投入劳民伤财也已于事无补。

EPC 工程总承包管理≠施工总承包管理。工程总承包强调的是管理总承包，而非施工总承包。目前社会上普遍存在的模糊共识，依然按照固有的管理模式，即建筑总承包覆盖机电总承包实施管理。即使是以机电安装为主的建设项目，建设单位也习惯认定为建筑总承包。

机电安装企业被迫以专业分包的角色参与施工活动，失去了作为机电总承包企业的市场价值，不利于机电安装行业走科技兴业的专业化道路发展。

三、机电安装企业在合同权益上，受到侵害

1、合同地位

在合同法律关系中，一个工程可以同时存在建筑总承包、机电总承包，他们的法律地位是平等的，在国家职能管理部门的法规中，也明确了相互间是协作配合的履约关系，对建设单位平行负责，可见职能部门是认同并推崇机电总承包这一更加凸显施工专业管理能力运行模式的。

但是在市场实际运作过程中，机电总包始终受到施工总承包管理模式的压制，导致机电总承包在工程履约过程中无法将自身综合机电的履约管理控制能力完全发挥出来，更多时候是内行服从外行，专业的管控能力明显弱化，严重影响了工程的履约时效和机电功能、使用功能的完美体现。

在合同条款上，总包单位会站在自身的立场额外增加更多保护自身利益、撇清管理责任等有失公允的条款，无底线侵害机电专业分包的合理合法权益。尤其是，当机电安装企业与建设单位发生重大争议协商未果时，却无法直面建设单位进入司法程序，使机电安装企业陷入尴尬境地，解困乏术。

2、高额分摊

作为拥有机电总承包管理、深化设计、系统调试能力的机电总承

包安装企业，往往会受制于当前建筑施工总承包管理取代工程总承包管理的运行模式。这不仅制约了机电总承包对工程项目机电综合管理协调作用，对机电工程施工造价合理利益也常常受到总包单位的压制，市场竞争环境完全失去了公平、公允、公正，经济效益急剧下滑，施工运行成本也大度攀升。由于建筑总承包对机电工程管控能力有限，还常常要求机电总承包企业承担机电主承包角色，使其增加了管理成本支出，却无任何的利益回报。

作为分包的角色，机电分包企业还需向总包单位缴纳高额的管理费、配合费等。据有关企业统计，公司项目平均总包管理费、配合费都在 4%~5%，还要额外承担总包的各项分摊费用，甚至无理的罚款、扣款。有些项目的分包管理费、配合费、摊派费，已经远远超过机电安装单位的实际利润。

3、结算困难

在工程款的支付方面，作为机电总承包的角色，工作量审核完成到资金到账的周期一般是 28 个工作日。而作为建筑施工总承包模式下的机电专业分包单位，这个周期最少 42 天，最长可能超过建设单位约定要求周期的 2 倍，甚至 3 倍。而建设单位考虑到总包的重要角色，时常并不作为，机电安装企业苦不堪言，无处申诉。

施工企业维护经济效益权利的重要环节除了资金支付过程，还有签证变更的确认、结算的确认程序。然而实际现状是签证变更的确认会受到建设单位相关人员的左右，总包为逃避责任会百般推脱、逃避，时常工程变更工作量已完成，签证变更的确认却还未上报。结算过程

更是不堪言表，虽然已完成与建设单位、投资单位的审价对账工作，然而却因总包对项目结算的管控要求，以所有分包单位必须统一结算为借口，迟迟不予办理结算，常常会数年前取得审价报告，时至今日总包结算仍无法完成的尴尬局面。此外，还有因建筑总承包自身因各种原因造成项目亏损，将本不属于机电工程的亏损，转嫁到机电工程上，实施亏损分摊。

第四部分：回归机电安装行业应有的地位和社会认知度

机电安装企业为我国建国初期大工业建设做出了卓越贡献，奠定了“大机电”的基础。然而，近年来机电安装行业发展现状与国家法规确定的地位相差甚远。随着国务院深化“放管服”改革，转变政府职能，进一步优化建筑业营商环境。建筑业资质改革的大方向是让市场在资源配置中起决定性作用。面对新形势和新挑战，必须敢于打破行业壁垒、减少行政干预，对标国际，体现机电安装行业原本属性和应有的地位。

一、国家法规确定了机电安装业在建筑业的地位

我国机电安装的概念起始于的五、六十年代，为适应建国初期大工业时期的建设需求，各省市纷纷成立以“工业设备”命名的机电安装企业，这些企业奋战在化工、电力、机械、冶金、民用等各领域，以其精湛的技术，超凡的工匠精神为我国建国初期大工业建设做出突出贡献，从而奠定了“大机电”安装企业的基础。

早在 1984 年我国对建筑资质管理的进行了初步尝试，颁布了《建筑企业营业管理条例》，其中对建筑企业的登记注册、等级变更及营

业范围都进行了明确的规定，以法规的形式建立了对从事房屋建筑、土木工程及设备安装、机械化施工的企业按技术资质和规模分级承接工程的建筑市场准入制度。

1995 年 4 月 1 日，颁布实施的国家标准《国民经济行业分类与代码》(GB/T4754-94) 中，对建筑业的分类和构成确定为：土木工程建筑业，线路、管道和设备安装业，装饰装修业。之后，机电安装行业成为相对独立的专业化行业，在市场经济中突出了其专业化施工的社会地位和不可替代的重要作用。

2013 年 5 月 1 日，颁布实施的国家标准《建设工程分类标准》GB/T50841-2013 中第 1.0.3 条规定：建设工程按自然属性可分为建筑工程、土木工程和机电工程三大类。

2019 年 3 月 29 日，颁布实施的国家标准《国民经济行业分类》（第 1 号修改单 GB/T 4754-2017/XG1-2019）中，把建筑业细分为房屋建筑业、土木工程建筑业、建筑安装业、建筑装饰、装修和其他建筑业。机电安装行业依然保留为相对独立的专业化行业。

2019 年 4 月 23 日，颁布实施的《中华人民共和国建筑法》（2019 修正）第 2 条规定：建筑活动是指各类房屋建筑及其附属设施的建造和与其配套的线路、管道、设备的安装活动。

2008 年 2 月 26 日，国家建设部发布《注册建造师执业管理办法（试行）》，我国注册建造师执业工程范围为建筑工程，市政公用工程，机电工程，铁路工程，公路工程，矿业工程，水利水电工程，民航机场工程，港口与航道工程，通信与广播工程共 10 个。

可见，机电安装是社会大生产发展的必然结果，是被社会认同的具有特殊专业特点的行业，是社会科学和历史发展的自然属性，从建设工程的定义阐明了机电安装工程在建设工程中的地位，它与建筑工程、土木工程是平行关系。而机电工程也不是通常所指的建筑机电，它包含了冶金冶炼、石油化工、电力工程、轨道交通、公共设施、民用建筑、电子通讯以及污水处理、固废处理等环保工程和城市更新、新基建工程等等。

二、企业资质改革推动建筑业营商环境优化

党中央、国务院高度重视深化“放管服”改革、优化营商环境工作。2019年6月25日，李克强总理在全国深化“放管服”改革优化营商环境电视电话会议上发表重要讲话，部署深化改革，加快打造市场化、法治化、国际化营商环境。

2020年7月2日发布《建设工程企业资质标准框架（征求意见稿）》，保留了机电工程总承包资质。按照现行《建设工程分类标准》，明确了机电工程在建设工程中的地位是与建筑工程、土木工程同等重要的一个大行业。因此，实施在EPC工程总承包模式下的建筑工程、机电工程双总包形式，有利于提高建设工程的质量和效率，有利于更好地促进机电安装企业走专业化道路，建设品质工程。

一个良好的营商环境直接影响着行业内的经营企业，最终对经济发展状况、财税收入、科技创新、社会就业等产生重要影响，更是一个国家或地区经济软实力的重要体现，展示国家或地区提高综合竞争力的重要方面。

国际上没有资质一说，只有职业评价、工程业绩和企业信誉。近年来我国建筑业重磅政策迭出，行业风云变幻。总之一句话，“弱化企业资质、强化个人执业”的改革逐渐落地。“淡化企业资质、简化资质标准、最终取消资质”，成为资质管理的目标和趋势。

三、城市化、工业化、产业化、智慧化决定了机电安装业的地位和作用

机电工程概念是指专业化程度较高的机电安装业，将制造业、特种行业、公用事业以及高级民用建筑提供的具有潜在使用价值的装备和器材，按照特定的施工技术组成具有特定使用功能的有效系统，从而完成向现实使用功能、达标达产转化的主体。

近年来，随着我国现代化建设步伐的加快和人民对美好生活的向往，相应地要求建筑产品使用功能不断地提高，而这种提高则大量地表现在对机电安装工程的更高要求上。城市化、工业化、产业化、智慧化建设进程，体现在大型场馆、超高层建筑等各类高级民用建筑工程建设，体现在污水固废处理、城市轨道交通、建筑智能化等城市更新工程建设，体现在冶炼、石油化工、电力等产业更新及仓储物流、数据中心、新基建等工程建设中。机电安装工程在建设项目中不仅仅表现为其工作量所占的比重越来越大，更为突出的是专业技术越来越复杂、技术要求也越来越高，行业涉及面越来越宽，这就决定了机电安装业在国民经济和现代化建设中的地位和作用日益突出。

目前，在高层和高级民用建筑中，机电工程投资的比重从过去一般工程中的 10%~15%提高到现有高级民用建筑中的 30~40%左右；

在冶炼、石油化工、电力建设项目和一些工业建设项目中，机电工程投资比例有的已超过 70%，并且这种趋势只会有增无减。

四、机电安装是工程建设施工和管理的大脑中枢

机电安装是多行业、多专业、多系统、多材质等集成的大行业。“大机电”的概念包含了石油化工、冶金冶炼、电力工程、轨道交通及城市公共建筑等。就略微规模大一点的民用项目而言，其机电安装都是多系统、多工种、多材质的集成，表现在有更多的专业，涉及通风空调、给排水、电气、智能化、消防、电梯、建筑节能以及室外环境系统等几十个系统，体现“多与繁”和“新与专”。

一项工程如实施施工总承包的管理模式，对各项专业工程的发包模式须为专业分包。大型机电综合施工能力的企业，在丧失施工总承包资格后只能委曲求全在夹缝中生存，这种管理模式的后患导致建设单位在施工过程中对机电工程的管控弱化。面对细节繁多、界面复杂、专业性强的机电工程，各平行专业分包因缺乏一个专业的“总指挥”而“打乱仗”，造成工期延误，质量缺陷和投资浪费。

鉴于以上情况，对于建筑总包工程项目，在项目实施过程中，建设单位、总包会选择赋予机电工作量最大的并具有机电总承包资质的专业分包单位作为机电“总指挥”，承担机电总承包的管理职能，承担各机电专业分包单位的综合协调、深化设计、顾问公司专业咨询、答疑，涉及到机电方面的各项专业事宜均由其统一牵头出口，对建筑总承包在工程管控过程中给予了绝对专业支撑、帮助，成为保证工程顺利平稳实施的核心关键环节，这就再次证明了机电总承包这一角色的

重要性，建设单位、总承包企业对机电总承包不可替代的价值和作用有着足够的高度认可。

五、重新认识新时期机电安装行业的社会地位

随着国家经济建设的快速发展，纵观机电安装行业的发展历程，今天的机电安装，已不是 50 年代纯粹的工业设备安装，也不是 70 年代城市化发展高楼大厦的“水电风”安装，它具有我国特色的机电安装行业的施工管理、工艺工法、专利技术正对标国际先进水平，它同步与时代进步，为产业更新、现代化智慧城市建设和高科技创新发展作出巨大贡献。

从专业角度分析，机电安装业是一个大行业，是建设工程的血液和神经系统，涉及到的学科和专业较多，包括工业、民用、公用工程中的各类设备、给排水、电气、采暖、通风、消防、通信及自动化控制系统的安装，是一项系统性的工程。在建设项目中其施工活动覆盖设备采购、设计深化、安装施工、联动调试、竣工验收、运行维保等各个阶段，贯穿在整个工程的全生命周期，施工质量对整个工程的质量有着极其重要的影响。其工作量所占的比重越来越大，专业技术门类多且越来越复杂，技术发展快且要求越来越高。

在“大机电”发展的态势下，呼吁机电安装行业回归它应有的行业地位和社会认知。

第五部分：资质改革的政策诉求和建议

机电工程是建设工程中不可缺少的重要组成部分。近年来，在建筑总包覆盖机电总包的常态下，机电安装企业生存和发展遭遇困境，

期盼良好的政策环境和营商环境的呼声与日俱增。结合《建设工程企业资质标准框架（征求意见稿）》，在深化建筑业“放管服”改革背景下，中国安装行业硬气发声：打破行业壁垒，减少行政干预，让机电安装业真正回归市场。

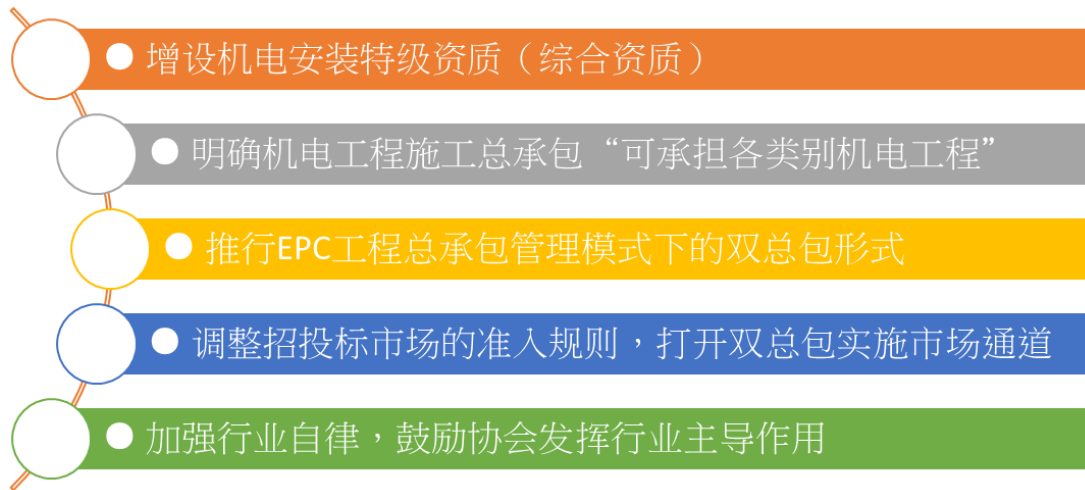


图 34

一、增设机电安装特级资质（综合资质）

依照《征求意见稿》，在施工总承包特级资质调整为施工综合资质的基础上，应增设“机电安装特级资质（综合资质）”，充分考虑机电安装行业对建设工程建设重要性和国家高质量发展的重要意义。

（1）国家建设部印发《注册建造师执业管理办法》（试行）中规定，我国注册建造师执业资格共 10 个分类，机电工程为其中之一，增设“机电安装特级资质（综合资质）”，保证了政策的统一性。

（2）从国家行业分类标准看，机电工程是一个大行业，设置增设“机电安装特级资质（综合资质）”，石油、化工、电力、矿山、通信、冶金、机电等均包含在内，属机电工程范畴。

(3) 随着国家改革开放深入和“一带一路”战略加速实施，就机电工程而言，增设“机电安装特级资质（综合资质）”，可打破行业壁垒，与国际工程建造模式接轨，促进 EPC 工程总承包管理发展，推动产业科技创新和转型升级发展。

(4) 机电工程作为一项系统性的工程，其体量大，专业多，技术含量高，其施工活动贯穿在整个工程施工过程中，功能感受贯穿工程全生命周期。增设“机电安装特级资质（综合资质）”，可有力保障机电工程安装质量，可有力保障工程涉及功能在使用过程中完美体现。

二、明确机电工程施工总承包“可承担各类别机电工程”

实现社会主义市场经济下的公平竞争，打破行业壁垒和减少行政干预，必须取消现行总承包资质标准中对机电工程设置限制条件，明确机电工程施工总承包可承担各类别机电工程的范围。

(1) 按照国务院“放管服”改革要求，建设工程改革的要求是实现工程总承包模式。在资质改革的过渡期，施工资质与工程设计资质框架设置应基本一致，对标国际工程模式，有必要明确机电工程总承包适用范围，即可承担各类别机电工程施工总承包业务。

(2) 征求意见稿中明确：施工总承包特级资质调整为施工综合资质，可承担各类别、各等级施工总承包业务，体现了对各行业的全覆盖。从“大机电”角度出发，相对应的机电工程施工总承包，也应对各行业全覆盖。

(3) 《机电工程施工总承包资质标准》中“注 1.机电工程是指未列入港口与航道、水利水电、电力、矿山、冶金、石油化工、通信工

程的机械、电子、轻工、纺织、航空航天、船舶、兵器等其他工业工程的机电安装工程。”言下之意，仅指建筑安装工程和个别工业安装工程，是行业壁垒和行政干预的产物。

（4）按照我国机电工程注册建造师执业资格，其中机电工程包含建筑机电、电力、石化、冶金、市政机电等，对照《机电工程施工总承包资质标准》中的机电工程，两者存在政策上的不一致性，这不利于在淡化企业资质管理、强化个人职业资格管理的改革方向。

三、推行 EPC 工程总承包管理模式下的双总包形式

在调研过程中，对国家大力推行 EPC 工程总承包模式，提升工程建设质量和效益，机电安装行业和企业高度认同，态度积极，完全支持和赞同。但必须扭转现实所存在的把 EPC 工程总承包曲解成建筑总承包覆盖机电总承包的认知，采用专业双总包形式，充分体现 EPC 工程总承包模式的管理优势。

建议住建部出台相关配套政策，在 EPC 工程管理中倡导双总包形式，推动建筑工程和机电工程双总承包模式的常态化。同时，在市政、工业、电子等领域，在机电造价额占比高的建设工程引导实施机电总包管理。

四、调整招标投标市场的准入规则，打开双总包实施市场通道

按照固有的错误认知建立起来的招标投标模式，没有建筑总包资质的，但具有机电总承包资质的企业一般不具备市场投标资格，造成建筑工程和机电工程双总承包管理形式难以实现。

建议进一步深化建筑业“放管服”改革，在资质改革的同时，对招

投标市场的准入规则进一步完善和放开，体现国家政策的严肃性、协调性、一致性。

五、加强行业自律，鼓励协会发挥行业主导作用

针对《征求意见稿》中专业承包资质不分等级的情况，建议加强行业自律机制建设，鼓励协会发挥行业主导作用，积极开展企业能力评价工作，引导企业规范经营，保证建设工程施工质量及安全，促进行业有序发展，推动国家建筑业高质量发展。

（附 录）典型案例

（一）机电安装企业在市场竞争中，举步维艰

【案例 1】 央企某公司以建筑总承包资质中标西北地区某大型交通枢纽工程，成为该项目的建筑总包单位。某具有机电总承包资质的机电安装公司，与该建筑总包单位对接洽谈机电工程分包事宜，在进行成本核算过程中发现，总包单位对机电安装工程投标报价为 9200 万元，主要材料中，空调设备报价低于市场询价达 500 万元，成套配电箱报价低于市场询价 300 万元，仅这两项主材价格净亏达到 800 万元。而总包单位对安装工程专业分包，还采用填“下浮率”的报价方式，填报下限为 5%。本着对双方负责，经过慎重考虑，决定放弃报价。

【案例 2】 上海某集团有限公司为某广场 D 地块项目的建筑总包单位，浙江某机电安装公司以机电工程施工总承包壹级资质，中标综合机电工程的专业分包，总建筑面积约为 12 万平方米，合同造价近 9000 万元。

虽然，投标阶段以机电总承包资质去洽谈，建设单位也认可该资质，在接下去的项目实施过程中，但还是按固有的模式与建筑总包单

位签订分包合同，并缴纳总包管理费，即便在施工过程中并不需要过多的使用建筑总包的设施和便利条件，因此带来了不必要的经济损失。

【案例 3】 西南某省某公司作为一家具有 60 多年历史的，以机电安装为主营业务的大型国有安装施工企业，在西南地区机电安装行业具有一定品牌影响力和技术实力，公司对机电工程施工总承包资质认可度很高。

但由于市场影响，近几年公司机电安装业务有逐步下滑趋势，公司机电安装 2017 年产值 8.9 亿，占总产值比重 40%；2018 年 10.2 亿元，占总产值比重 32%；2019 年 9.7 亿元，占总产值比重 28%，且大多以专业分包资质承接。

因为目前建筑市场对机电总承包资质的需求度非常低，无论是政府投资公开招标项目或非政府投资项目，均很少以机电总承包工程单独发包招标。该公司近 4 年以机电总承包资质承接的机电总包工程有 6 个，占总合同比例仅为 0.5%。可见认可度、需求度及市场投标成功率都存在的问题。

（二）机电安装企业在施工管理中，明显弱化

【案例 4】 某央企安装公司为某大型民用高层建筑项目的机电工程专业分包单位，该项目施工进入机电施工阶段后存在“打乱仗”现象，往往客户的不满意反馈也集中在这个阶段，主要表现描述如下：

1. 组织体系：项目体量大，管理专业面过宽、协调工作量浩大，需要投入大量专业管理人员，管理体系庞大，流程复杂。而施工总承包以土建结构为主，对机电专业的管理深度存在不足。

2. 共享资源：施工共享资源由施工总承包统一配置，每个专业都要兼顾，管理协调难，容易出现偏差和不均衡。各专业分包相互有交集的技术问题没有汇总并分析解决，后期造成大量变更；

3. 工期管理：机电比重越大，技术要求越高，机电专业需求往往

被以结构施工速度为主责的施工总承包忽视，工期延误风险越来越严重。且机电专业间衔接紧密，管控能力不强会造成专业间接口紊乱，也会造成拆改损失和工期延误。

4. 品质保障：机电专业性强，智慧化程度高，发展迅速。施工总承包以结构为主，机电方面的管理人员会有所欠缺。

5. 商务管理：建筑工程施工总承包对机电专业的月形象进度审核不够准确和及时，对专业分包的付款审批会造成一定影响。

6. 调试运维：项目建设进入调试运维阶段后，主要以机电功能为主，施工总承包对系统调试运维的管控力逐渐减弱，不能很好的调配调试资源，也会在一定程度上造成资源浪费。施工作业内容各专业有交集的部位相互推诿，无单位负责实施；

7. 与业主配合：业主只对总包单位提出要求，且责任都由其承担，责任清晰简单。但整个项目的实施都依托施工总承包进行，建设单位难以对工期、成本、安全、质量实施有效把控。

通过上述现象可以得出，多专业交集矛盾突出会导致项目管控风险增大。客户希望此阶段的各种矛盾能够提前得到解决，使总承包管理井然有序；市场对此有着强烈的需求，也意味着管理有改进的必要性和紧迫性。这时机电安装总承包组织协调管理就尤为重要。

【案例 5】 近年东部沿海城市某一定规模机电安装民营企业，承接某超高层办公楼工程，工程质量目标为“鲁班奖”，以土建总承包形式发包，机电工程被总承包商拆分为水电、暖通、消防等多家分包商。

1. 由于机电专业单位资质门槛不高，工程分包以后专业机电专业类企业技术水平有限，不具备相应的管理能力。建筑总包项目部现场大多未配备机电专业的技术人员，即便配备了，其专业技术水平有限，无法履行机电多专业管理和协调的职责。

2. 在项目施工过程中，由于土建总承包缺少机电专业的人员，不

能很好地协调各家机电分包商进行施工，以至于经常发生返工、窝工现象。

3. 从项目进退场时间节点看，工程全部功能性目标需要机电总包单位总体策划与管控来实现。建筑工程总承包在砌筑和粉刷工作完成后，其主要管理团队撤场，而机电总承包单位则贯穿了从预留预埋开始至系统调试结束的全过程的实施。

4. 土建总包实施各机电专业分包，机电 BIM 在实施过程中没有责任主体，缺少机电总承包协调，土建总包往往机电专业技术人员缺失，导致机电专业各自为政，机电 BIM 落地困难。

5. 国家对总包配合费有明确约定为 3%，但实际实施过程中往往会产生现场管理费、临时设施、卫生打扫等各类费用，造成业主的进度款比例为 80%，经总包后实际分包商实际拿到的进度款比例为 50%，直接导致一系列三角债。

（三）机电安装企业在合同权益上，受到侵害

【案例 6】 杭州某大厦改造项目为高档次的城市综合体，工程总建筑面积约 15 万平方米，建筑高度 130 米。东部沿海某省大型机电安装企业具备机电工程施工总承包一级资质，通过招投标程序，顺利与签订专业分包合同，合同造价约 4800 万元。

在项目实施过程中，原属于机电总承包范围的消防工程被拿出单独分包，工作内容减少，收益降低，总包管理费业主单位在投标时已声称代交，但实际还要求缴纳水电配合费，而且要价不低于 8-10 个点。决算中因土建总包亏损原因对结算价不肯认可，致使作为机电分包单位无法单独结算，迟迟收不到决算款。

【案例 7】 某文化中心工程位于上海某地块，是集办公楼、酒店、零售和文化演艺中心为一体的综合体。总建筑面积为 213959.5 平方米。含单体办公楼，单体酒店和酒店裙房，单体商业街区，及地

下室。该工程总包单位为某建筑集团，某公司为机电专业分包，承接方式为总价包干，合同额约 3.06 亿元。但在施工过程中，实际承担了机电总承包的协调管理职责。

因为是机电专业分包形式，还需上缴总包管理配合费为结算总造价的 3.5%，另外还涉及其他相关日后可能发生的扣除费用：劳务人员住宿费、施工水电费分摊费用、总包综合费用（合同造价的 0.27%）、总包代扣综合保险费用（合同造价的 1%）、陆家嘴地区“前滩投资”要求的建设保证金、违约金等。上述费用综合预估将超过 7%。如此，某公司的成本风险极高。

【案例 8】 苏州某广场项目总建筑面积 253873 平方米，建筑高度 99.95 米，其综合机电工程的承接方式为专业承包，合同约定必须由机电专业承包单位负责本项目所有与机电相关工程的协调配合工作，并承担本项目的全 BIM 设计和实施的全过程内容。机电分包工程实行总价包干，合同额约 2.5 亿元，且对于工程变更费用的计取要求非常严格。

1. 现场总包管理费：发包方对工程实施土建与机电（或其他专业）平行发包，且发包方对土建专业合同明确要求实行总包管理，并支付一定的总包管理费用，又在机电（或其他专业）发包过程中同样明确规定实施土建总承包，必须服从总包管理。但总包管理费已由发包人支付给总包单位，机电（或其他专业）在投标中不应考虑总包费用，因此机电（或其他专业）在投标中均不会报此费用。

但在实际操作中，一旦机电（或其他专业）进场后，第一时间就会遇到总包方索要总包管理费，如果协商不妥，就会影响到机电专业的顺利施工，并且总包管理费用的费率标准各不相同，且遇到这类问题，发包方往往也难以协调解决。

2、现场水电费用分摊，发包方为了省事，常常把工程施工水电费用统一归总包管理，并收取一定的费用，根据目前的国家定额标准，

机电专业施工的水电费用一般是含工程量的 0.6%~0.8%,但现在的总包单位均需要单独收取 1%~1.5%, 大于机电专业应承受的程度。

3、虽然发包方要求机电专业实行机电（对除土建、装饰、幕墙等与机电无关联工程外）总承包，完成机电专业和其他专业的 BIM 设计，现场协调及专业之间的无缝对接，其工作强度和用工量也是很大的，但是没有明确机电总承包应得的管理费用。

由此等等问题，在激烈的竞争市场面前，对机电专业承包商的冲击是很大的。给机电专业承包商带来的风险也是难以估计的，直接影响到机电专业承包商的发展和生存。

四、新基建

“新基建”即新型基础设施建设是指人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施建设。

早在 2018 年 12 月 19 日至 21 日，在北京举行的中央经济工作会议上，重新定义了基础设施建设，把 5G、人工智能、工业互联网、物联网定义为“新型基础设施建设”。随后“加强新一代信息基础设施建设”被列入 2019 年政府工作报告。

2019 年以来，以人工智能、5G、特高压、轨道交通等“涉科”企业为代表的新型基础设施建设板块在资本市场上备受追捧，凸显出资本力量对中国经济风向的敏锐洞察和快速反应。

2019 年 7 月 30 日，中共中央政治局召开会议，提出“加快推进信息网络等新型基础设施建设”。

2020 年 3 月，中共中央政治局常务委员会召开会议提出，加快 5G 网络、数据中心等新型基础设施建设进度。

2020 年 3 月 6 日，工信部召开加快 5G 发展专题会，加快新型基

基础设施建设。中国信通院发布的《5G 产业经济贡献》认为，预计 2020 至 2025 年，中国 5G 商用间接拉动的经济总产出约 24.8 万亿元。根据《中国 5G 经济报告 2020》测算，到 2025 年 5G 商用带来的信息消费规模累计将超过 8.3 万亿元。5 月 7 日，上海市政府发布《上海市推进新型基础设施建设行动方案（2020-2022 年）》，上海初步梳理排摸了这一领域未来三年实施的第一批 48 个重大项目和工程包，预计总投资约 2700 亿元。各级政府投资约 600 亿元，其余 2100 亿元是社会投资。

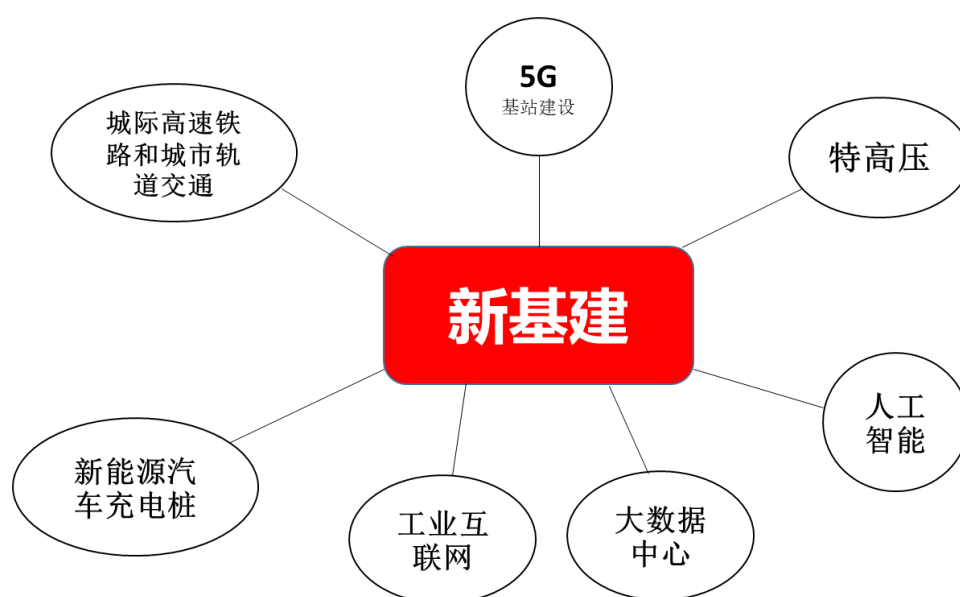


图 35

新型基础设施主要包括三方面内容：一是信息基础设施，主要指基于新一代信息技术演化生成的基础设施，比如，以 5G、物联网、工业互联网、卫星互联网为代表的通信网络基础设施，以人工智能、云计算、区块链等为代表的新技术基础设施，以数据中心、智能计算中心为代表的算力基础设施等。二是融合基础设施，主要指深度应用

互联网、大数据、人工智能等技术，支撑传统基础设施转型升级，进而形成的融合基础设施，比如，智能交通基础设施、智慧能源基础设施等。三是创新基础设施，主要指支撑科学研究、技术开发、产品研制的具有公益属性的基础设施，比如，重大科技基础设施、科教基础设施、产业技术创新基础设施等。伴随技术革命和产业变革，新型基础设施的内涵、外延也不是一成不变的，将持续跟踪研究。

新基建“新”在哪？着眼长远发展，加强战略性、网络性基础设施建设，加快 5G 商用步伐，加强人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施建设。

与传统基建不同，新基建更强调 5G、物联网、人工智能、工业互联网等信息化技术，赋予传统交通和城市基础设施具有科技内涵的信息化建设，兼具科技与基建双重属性。其着力范畴主要可归为“高技术”和“补短板”两类。

“高技术”类是以 5 G 为代表、以科技创新和产业升级为核心领域的配套基础设施建设，总体涵盖了 5 G 基建、云计算、工业互联网、大数据、互联网数据中心、物联网等。其中，5 G 基建是新基建的重要抓手，其意义不仅是网速更快，还通过毫秒级时延和超高密度连接，有效支持海量物联网设备接入，实现机器间大规模相互通信，为研究成果创造更多走向现实应用的可能。

“补短板”类包括传统基建的补短板领域或新兴子行业，加强包括医疗卫生、公共防疫、应急管理在内的公共安全体系建设，加快智慧城市建设。前者是未来我国经济发展要依靠的最重要引擎，后者则与

民生息息相关。

在科技时代背景下，新基建将成为经济社会发展信息化、智能化、数字化的重要载体。它与“铁公基”并非对立，只有传统基建托底、新兴基建发力、新老基建并重，才能稳步推进经济社会健康可持续发展。



图 36

近年来，上海围绕科技创新中心、综合性国家科学中心以及新型智慧城市、新一代人工智能创新发展试验区等建设，加强网络基础设施、数据中心和计算平台、重大科技基础设施等布局，总体水平保持国内领先。

从已交出的“成绩单”来看：上海市 16 个区 5G 网络连续覆盖；15 个工业互联网行业平台带动 6 万多家中小企业上云上平台；市大数据平台已汇集全市 200 多个单位 340 亿条数据；已建和在建的国家重大科技基础设施 14 个。

加快建设新型基础设施是扩大有效投资、赋能新经济发展的重要手段。《行动方案》明确了推进上海特色“新基建”的四大重点领域：

以新一代网络基础设施为主的“新网络”建设、以创新基础设施为主的“新设施”建设、以人工智能等一体化融合基础设施为主的“新平台”建设、以智能化终端基础设施为主的“新终端”建设。

具体来看，未来 3 年，上海将高水平建设 5G 和固网“双千兆”宽带网络，建设 100 家以上无人工厂、无人生产线、无人车间，带动 15 万企业上云上平台；加快推进硬 X 射线等大设施建设，开展下一代光子科学设施预研；探索建设临港新片区互联设施体系和长三角一体化示范区智慧大脑工程；新建 10 万个电动汽车智能充电桩、拓展智能末端配送设施等。

上海市人民政府副秘书长、上海市发展改革委主任马春雷表示，“新基建”和传统基建相比，有一个很大的差别就是社会投资是主体。未来 3 年约 2700 亿元投资中，各级政府投资约 600 亿元，其余 2100 亿元是社会投资。

推进上海特色“新基建”，政府要引导、市场是主体、重大政策举措是保障。针对“新基建”建设中主要存在的“建不了、建不好、建不快、建不强”四方面问题，马春雷表示，上海将通过优化规划布局、加强指标要素保障、完善规范标准、支持建立“新基建”信贷优惠专项、进一步推动数据资源开放等，鼓励和引导更多社会资本投入到“新基建”领域，让“新基建”越用越强，越用越有价值。

十八届三中全会开启了中国经济全面深化改革浪潮，近日发布的《十三五规划建议》进一步明确提出：创新是引领发展的第一动力。创新必将引领各行各业对旧体制、旧技术、旧生产方式进行全方面变

革，实现中国经济全面转型升级，建筑行业作为典型的传统行业更是如此。为了帮助大家更好地了解建筑业正在或即将发生重大变革，我们从行业政策、政府监管、市场动向、生产方式和新技术等方面进行梳理。

五、建筑业转型升级

1、建筑行业综合发展规划方案及各类政策纷纷出台

简政放权，审批权限下放。新一届政府成立三年多以来，国务院先后取消和下放近 1000 项行政审批等事项。一批涉及企业投资项目核准、企业生产经营许可以及对企业、社会组织 and 个人的资质资格认定事项被取消或下放。其中，前几批放权主要集中在工商类、文化类以及各种资格认定的清理；后期更多集中在基建投资核准、金融项目核准等重要经济领域。

国务院、住建部和相关部委也密集出台一系列重量级的改革政策。包括：被称为建筑业深化改革纲领性文件的《关于推进建筑业发展和改革的若干意见》，将改变招投标方式的《关于扎实开展国家电子招标投标试点工作的通知》，企业资质管理系列文件《建筑业企业资质等级标准》、《建筑业企业资质管理规定》、《建筑业企业资质管理规定和资质标准实施意见》和新近发布引起行业震动的《建筑业企业资质管理有关问题的通知》，还有业界高度关注的《推动建筑市场统一开放的若干规定》等等，同时终将会到来的建筑业“营改增”将是大部分建筑企业所面临的巨大挑战。

2、政府监管方式将发生重大改变

企业资质申请、执业注册、工程项目投标等提供虚假材料，在建筑行业屡见不鲜，此行为泛滥的重要原因是政府有政策但缺少有效监管手段。2015 年底即将建成并全国联网的“全国建筑市场监管与诚信信息发布平台”（俗称“四库一平台”），涵盖了企业库、人员库、项目库、信用库和发布平台，查询一人多企业注册、一人多项目任职，是分分钟的事情，这将是弄虚作假的必杀器。

3、建筑市场面临巨大挑战与机遇

房地产市场正面临着双重压力，即“房地产库存量居高不下”和“房地产开发投资增速连续 20 个月下滑”；人口红利消失，即使执行了二孩政策也无法从根本上改变这一趋势；这都是明后年乃至更长时间建筑业所面临的巨大挑战。同时，建筑行业也伴随着新机遇的产生。

新型城镇化将加速。2014 年我国城镇化率仅为 54.77%，距离发达国家的 80%以上（详见表一），还有较大的发展空间，《十三五规划建议》提出深化户籍制度改革，将促进农业人口向城镇转移，这将进一步加速新型城镇化推进。

“一带一路”战略的启动，将带动能源、铁路、公路等基础设施建设。

棚户区改造力度空前。2015 年至 2017 年三年内将改造包括城市危房、城中村在内的各类棚户区 1800 万套，农村危房 1060 万户。

地下廊管建设，不能忽视一片新市场。据专家测算，地下综合管廊建设分为廊体和管线两部分，每公里廊体投资大约 8000 万元，

入廊管线大约 4000 万元，总造价每公里 1.2 亿元。按目前的城镇化速度，未来三到五年，预计每年可产生约一万亿元的投资。

PPP 模式大行其道。发改委、财政部等六部委制定的《基础设施和公用事业特许经营管理办法》2015 年 6 月 1 日起实施。国务院办公厅 2015 年 5 月 19 日转发了财政部发展改革委人民银行关于在公共服务领域推广政府和社会资本合作模式指导意见的通知，PPP 已上升为国家意志。

4、建筑工业现代化将是建筑业发展的必然选择

虽然目前建筑工业现代化因成本和技术稳定性等因素推进缓慢，但有三点原因，决定建筑工业现代化终将是历史必然的选择。

1) 建筑产业现代化随着技术的稳定成熟，成本会进一步的降低。

2) 人口红利的消失，60、70 后老一代建筑工人随着年龄增长，退出建筑市场后，建筑业若不转型建筑工业现代化生产，将面临无工可用，同时企业的用工成本也将进一步提高。

3) 经济发展理念的改变，经济新常态环境下，将加强资源保护，环境治理，以创新为第一发展动力，据统计建筑运行能耗+建造能耗合计约占全社会总能耗的 50%，政府必将通过提高相关资源价格的标杆进行调控，以减少总能耗，这样也势必导致建筑传统生产模式成本的上升。

传统生产方式的成本上升与工业现代化生产方式的成本下降，这是不可扭转的发展趋势！两者终将在某个时间点相遇，当工业现代化

生产方式下的成本低于传统生产方式时，也是建筑业现代化生产方式大面积取代建筑传统生产方式的时间点。

5、新技术将全方面渗透建筑业

信息化是建筑产业现代化的主要特征之一，BIM 应用作为建筑业信息化的重要组成部分，必将极大地促进建筑领域生产方式的变革。“互联网+”无孔不入，也已全方位影响着建筑业，例如：1) 商业地产项目大幅减少，电子商务是重要的推手；2) 互联网+政府监管，将终结挂靠等违法行为；3) 互联网将大大促进建筑业各类资源全社会共享，优化资源配置、提供行业效率；4) 家装行业，已率先进行 O2O 尝试。

综上所述，我们认为建筑企业转型升级势在必行，面对新政策、新市场、新技术、新机遇，建筑企业需要六个方面转型，实现新发展。

1) 经营模式转型：面对新政策和新监管方式，联营挂靠不久的将来会被终结，企业需要从联营向直营转型；

2) 管理模式转型：直营模式需要建筑企业必须加强成本管理，决定企业从联营挂靠的粗放式管理向精细化管理转型；

3) 区域范围转型：面对即将到来的统一开放的全国市场，和“新型城镇化”、“一带一路”战略实施，建筑企业需要从区域市场向全国乃至全球市场转型，从大中型城市市场向城镇市场转型；

4) 承包方式转型：建筑市场将会出现大者越大、强者越强的竞争格局，每个企业需要找到自己的定位，要么你做很大，要么你在某一领域做的很强，这决定建筑企业需要从施工总承包模式向工程总

承包和专业承包两极转型；

5) 项目角色转型：面对地方政府债台高筑、缺钱现状和大力推动 PPP 模式的背景下，施工企业需要从单一施工角色向投融资+施工双重角色转型；

6) 生产方式转型：传统生产模式成本逐渐上升，现代工业化生产方式成本逐渐下降，现代工业化生产方式终将取代建筑传统生产方式，这决定建筑企业必须从传统生产方式向工业现代化生产方式转型，这是没有选择的，但企业需要结合自身情况选择合适的时间点。

当前环境下，建筑企业唯有精准定位、尽快转型，才能实现华丽转身，获得可持续健康发展的可能，彷徨等待只能意味机会丧失，也终将成为时代的弃儿。

第五章 2020 年安装行业相关法律法规重要文件解读

一、《完善质量保障体系提升建筑工程品质指导意见》的解读

党的十八大以来，我国重大工程建设已成燎原之势，科技创新之光更是频频亮眼，成为走向世界的“中国名片”。习近平总书记曾多次就重大工程建设发表重要讲话，对建筑工程质量提出独到的见解。建筑工程质量事关人民生命财产安全，事关城市未来和传承，事关新型城镇化发展水平，优秀的高品质工程更能提高人民群众对幸福生活的满足感。近日，国务院办公厅转发了住房和城乡建设部《关于完善质量保障体系提升建筑工程品质的指导意见》，以下简称“《指导意见》”，作为中国老牌安装企业，就《指导意见》结合企业自身发展情况和对地方安装行业的发展作出自己的解读。

（一）、总体要求：以建筑工程质量问题为切入点，着力破除体制机制障碍，逐步完善质量保障体系，不断提高工程质量抽查符合率和群众满意度，进一步提升建筑工程品质总体水平。

作为“大建筑”之中专业化程度较高的机电安装业，涵盖了工业、民用、公用工程中的各类设备、电气、给排水、采暖、通风、消防、通信及自动化控制系统的安装，且已发展到“大安装”的行业范畴，即将制造业、公用事业、特种行业以及高级民用建筑提供的具有潜在使用价值的装备和器材。机电安装工程的施工活动覆盖设备采购、安装、调试、试运行、竣工验收等各个阶段，最终是以满足建筑物的使用功能为目标，贯穿在整个工程的全生命周期。因此机电安装的质量

直接关系到建筑载体的质量优劣，优质的机电安装工程对提升建筑工程品质总体水平起到了关键性的因素。

(二)、强化各方责任，落实施工单位主体责任。

机电安装单位，作为施工单位之一，除了接受总承包单位的统一领导指挥。要明确自身应承担的权利和义务，健全全责一致、科学合理的质量责任体系。要加强对机电工程全过程的质量管理，严格履行法定程序和落实项目经理责任制，强调工程质量终身责任制，保证合理的工期。对关键工序、关键部位隐蔽工程实施全数图片、影像记录，做程序到合法、合规，质量合格。推进工程质量管理标准化。

(三)、完善管理体制，改革工程建设组织模式。

近年来机电安装总承包名存实亡。在我国建筑市场上，长期来“以土建为总承包，安装工程从属于土建”的传统作法一直延续至今。房屋建筑施工总承包网盖了机电安装工程总承包。新资质标准实施5年以来，由于建设部未能颁布与之相配套的实施细则和明确的资质解释，致使在市场运作中碰撞频繁，其结果依然按照传统的管理模式。然而传统的总承包模式中施工总承包单位往往忽视工程中机电专业的整合，不经意间就会发生机电各专业各自为政，互相牵制，造成工期损失并影响工程整体质量。此次《指导意见》中指出“完善专业分包制度，大力发展专业承包企业”。再此给机电安装行业注入强心剂。机电工程专业多，深化设计协调工作量大，系统功能性运行调试负责。然后有丰富施工经验的老牌机电安装总承包企业，有能力做好机电工程综合管理和专业协调管理，起到了机电安装工程责任主体的作用。

无论是机电 BIM 模型的碰撞试验，多专业机电管线综合布置、共用支架的合理布置还是多系统联动调试，机电安装总承包单位扮演了“大脑中枢”的角色，对施工总承包单位在工程管控过程中提供了强有力的专业支撑和帮助，保证了工程顺利平稳实施的核心关键环节。

（四）、加强工程设计建造管理。

《指导意见》指出创建建筑品质示范工程，加大对优秀企业、项目和个人的表彰力度。在招标投标、金融等方面加大对优秀企业的政策支持力度，鼓励将企业质量情况纳入招投标评审因素。建筑工程品质管理链条长、环节多，是一项复杂的系统工程，做好这项工作任务艰巨、责任重大、使命光荣。建筑品质示范工程更能充分展现了中国工程建筑的雄厚实力，充分体现了中国人的工匠精神和中国力量，在行业中起到了积极的推广作用和示范应用作用。品质示范工程优秀的施工企业具有行业排头兵的引领和先锋表率作用，对于这种优秀企业社会应给与相应的政策扶持力度，增强优秀施工企业的核心竞争力。

（五）、推行绿色建造方式。

传统建造方式资源消耗大、污染排放高，越来越不可持续，亟需大力推行绿色建造方式，强化适应绿色发展的工程建设组织实施模式。对此《指导意见》提出要完善绿色建材产品标准和认证评价体系，进一步提高建筑产品节能标准，建立产品发布制度。近年来机电安装行业大力发展装配式施工，模块化施工。利用信息化平台实现数字化施工模式，并逐步迈向机电安装工程智慧建造的时代。通过科技创新实现绿色建造，降低施工过程对环境的不利影响，鼓励企业建立装配式

建筑部品部件生产和施工安装全工程质量控制体系。

(六)、健全支撑体系，完善工程建设标准体系。

要发挥机电安装工程标准引领作用，培育和发展地方行业标准，完善机电安装工程建设标准体系。完善质量保障体系提升建筑机电安装工程品质，要充分发挥机电安装工程建设标准的支撑和引领作用，经过近几十年的发展，我国已建立起具有中国特色的机电安装工程的标准体系，在保障工程质量安全、推进机电安装行业持续发展发了重要的支撑作用。但随着经济社会发展也出现了标准提升机制不足等问题。《指导意见》以为题为导向，着眼于改革标准体系，创新标准形式、内容和属性，突出标准目标、质量水平、性能控制等内容要求，提出系统指定全文强制性工程建设规范，精简整合政府推荐性标准，培育发展团体和企业标准，尤其是地方行业标准，推动新一轮标准体系建设。

(七)、加强建材质量管理。

《指导意见》鼓励企业建立建筑材料施工安装全过程质量控制体系。就安装行业而言，可根据地方实际情况由地方安装行业协会建立建筑材料数字化信息平台，共享建筑材料信息，利用互联网技术建立企业采购管理应用大数据服务平台，深层次地解决企业采购管理中遇到的问题，进一步加强双方企业交流与合作、分享经验、互学互鉴，推动建筑业物资材料采购管理新发展。为了加强对建筑材料物资采购的管理和监督，提高资金的使用效率，保障物资采购的质量，降低采购成本，安装企业与长期合作的建材供应商可达成战略合作协议，最

大程度地满足工程项目的要求，保证工程项目中所选的建筑材料达到适用性、可靠性和经济性的目标。

（八）、抓好组织实施。

一是要加强组织领导。地方安装行业协会要把建筑安装工程品质提升工作摆上重要议事日程，建立健全领导体制和工作机制，加强统筹规划，细化工作措施，制定实施方案，完善保障措施，确保各项任务措施真正落地。二是要强化示范引领。鼓励有条的安装企业积极开展改革创新试点，形成可复制、可推广的经验，不断完善建筑安装工程品质创新管理制度。三是要做好舆论宣传。充分发挥媒体作用，积极宣传各种好的经验、好的做法、广泛宣传中国建造品牌，营造良好的社会氛围。四是加强能力建设。加大安装企业对基层政策支持、业务指导、人员培训力度，切实提高基层质量督查队伍业务素质和工作能力，不断夯实质量工作基础。

（上海市安装集团有限公司工程总监李旻、副总工程师冯强）

二、《房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理办法》的解读

为贯彻落实《关于印发房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理办法的通知（建市规<2019>12号）》文件要求，进一步加深大家对文件的理解，对《房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理办法》文件进行以下解读。

1. 《办法》的推广背景

当前，国内建筑业正处于产业结构调整的关键时期，承包单位与建设单位之间正在形成一种更为广泛、多样的合作伙伴关系。这是新时代国内建筑业从高速增长阶段向高质量发展阶段转变的必然要求，是推进供给侧结构性改革、培育新产业、新动能、促进建筑业转型升级的重要举措。

工程总承包模式即 EPC 模式，可以有效地建立先进的技术体系和高效的管理体系，打通产业链的壁垒，解决设计、采购、施工一体化问题，解决技术与管理脱节问题。保证工程建设高度组织化，降低先期成本提高问题，实现资源优化、提高生产效率和项目整体效益最大化。房屋建筑和市政建筑采用 EPC 工程总承包模式的主要优势体现在：

(1) 缩短工期。通过设计单位与施工单位协同配合，将产品设计定位与施工部署统一起来，优势互补平等搭接深度融合，节约工期，也可分阶段设计，使施工进度大大提升。比如：深基坑施工与建筑施工图设计交叉同步；构件生产、机电、装修提前介入穿插作业等。

(2) 成本可控。EPC 工程总承包是全过程管控。工程造价控制融入了设计环节，注重设计价值链分析和工程可施工性，减少变更，最大限度地保证成本可控。

(3) 责任明确。采用 EPC 工程总承包模式使工程质量责任主体清晰明确，一个责任主体，避免职责不清。尤其是保证施工图最大限度减少设计文件的错、漏、碰、缺。

(4) 管理简化。在工程项目实施的设计管理、造价管理、商务协调、材料采购项目管理及财务税制等方面，统一在一个企业团队管理，便于协调、避免相互扯皮。

(5) 降低风险。通过采用 EPC 工程总承包管理，避免了不良企业挂靠中标，以及项目实施中的大量索赔等后期管理问题。尤其是杜绝“低价中标高价结算”的风险隐患。

2. 《办法》内容解读

第六条：“建设内容明确、技术方案成熟的项目，适宜采用工程总承包方式。”

与其他行业相比建筑业总体技术和管理水平依然不高，这也成为制约行业发展和进步的瓶颈问题。其中技术管理水平不高是阻碍施工企业总承包能力提高的关键因素之一，工程总承包服务对大型施工企业技术管理提出更高要求。

工程总承包建设模式在技术上的组织形式应以总承包工程建设为平台，以总承包商的技术系统为核心，其技术实力为龙头，以法律合同确定相互关系，以技术管理为纽带，将其他参建各方以及社会各界的技术力量有机地组合起来，为工程总承包建设服务。因此，工程总承包所强调的是总承包商雄厚技术实力的基础性作用，科学化、规范化、标准化技术系统的支撑作用，以及动态、高效、严谨技术管理体系的纽带作用。

第十二条：“鼓励设计单位申请取得施工资质，已取得工程设计综合

资质、行业甲级资质、建筑工程专业甲级资质的单位，可以直接申请相应类别施工总承包一级资质。鼓励施工单位申请取得工程设计资质，具有一级及以上施工总承包资质的单位可以直接申请相应类别的工程设计甲级资质。完成的相应规模工程总承包业绩可以作为设计、施工业绩申报。”

本条内容鼓励设计单位、施工单位促转型发展，明确了两类不同单位主导的 EPC 工程总承包模式。这两类总承包模式具有各自的特点与阶段特性。

（1）施工单位为 EPC 工程总承包商

施工单位作为工程项目的总承包商，与业主直接签订 EPC 总承包合同，主导工程项目的设计、采购、施工全过程管理。在工程建设管理过程中，施工单位可以自己完成设计工作，但是，一般的施工单位并不具备独立完成工程项目设计的能力，这就需要施工单位通过招投标的方式选择合适的设计单位来承担该项目的设计任务，由总承包商统一管理，分包商不与业主签订工程合同。在施工管理方面，承包商可根据项目的实际情况自行完成工程项目（除合同暂定部分）的施工工作，也可以通过指定或内部招标的方式寻找一个专业分包单位来完成相关施工工作。因此，这种以施工单位为主体的 EPC 工程总承包商，它的组织结构可以是综合承包公司，也可以是联合体的形式。

在以施工单位为主体的 EPC 总承包模式下，在施工管理过程中需要承包商具备较高的专业技术能力，提前选择合适的分包商完成分包工作，这样做不但可以降低工程承包风险，还能增强总承包商的核心竞争力。

（2）设计单位为 EPC 工程总承包商

设计单位作为工程项目的总承包商，与业主直接签订 EPC 总承包合同，主导工程项目的设计、采购、施工全过程管理。在工程建设管理过程中，由于设计单位的局限性，当作为总承包商需要通过招标投标的形式聘请施工单位作为分包商来完成工程的施工建设，由总承包商统一管理。同样的，分包商不与业主签订工程合同，其施工任务拆包的方式有以下两种：

1) 将全部的工程项目全部分包给一个施工总承包单位进行施工管理。

2) 将全部的工程项目拆分成若干个小标段后再进行分包，各分包商由总承包商统一管理。

在 EPC 总承包项目中，设计单位作为工程总承包商可以凭借其在专业领域中天然的技术咨询优势，在项目初始阶段就可形成较合理、清晰的技术方案，使项目建设的成本、进度在可控范围内。同时，传统的设计单位一般只负责设计管理，所以其也存在组织架构不能适应总承包项目要求这个问题。新模式下对于项目的技术把控、成本控制、进度把控以及采购管理等环节都有新的要求，它要求各部门能以项目为导向，打破部门间的壁垒，效率优先，高效完成总承包项目。

第十五条：“鼓励建设单位和工程总承包单位运用保险手段增强防范风险能力。”

建设工程实施过程中技术、经济、环境、合同订立和履行等多方面存在各类风险因素。建筑市场仍存在部分主体行为不规范的现象，

因此工程建筑的施工生产比一般产品的制造生产具有各大的风险。

企业宜根据工程项目特点及自身能力采用风险规避、风险自留、风险转移等方法，增强风险防范能力。

第十六条：“企业投资项目的工程总承包宜采用总价合同，政府投资项目的工程总承包应当合理确定合同价格形式。采用总价合同的，除合同约定可以调整的情形外，合同总价一般不予调整。”

由于诸多不确定因素的存在，承包人在签订 EPC 工程总承包合同前应该进行必要的合同风险分析。合同风险的识别方法大致有：基于专家进行调查的风险识别法、构建风险清单的风险识别法和对风险进行详细调查的风险识别法。

充分的合同分析包括：合同法律基础分析；承包人主要任务分析；发包人责任范围分析；合同价格分析；设计及施工工期的分析；违约责任分析；验收移交和保修任务内容分析。

第十八条：“工程总承包单位可以采用直接发包的方式进行分包。但以暂估价形式包括在总承包范围内的工程、货物、服务分包时，属于依法必须进行招标的项目范围且达到国家规定规模标准的，应当依法招标。”

建设工程施工总承包或者施工总承包管理的任务往往是由那些技术密集型和综合管理型的大型企业承担，项目中的许多专业工程施工往往由那些中小型专业化公司或劳务公司承担。根据上述条文内容，当以暂估价形式体现的工程、货物、服务分包则必须依法招标。这也是国内目前 EPC 工程的普遍现象和工程实施方式。

然而，工程总承包单位对此部分的采购、工程、服务管理的要求不变。需要明确的是，对施工分包单位进行管理的第一责任主体是工程总承包单位。工程总承包单位对物资及专业分包单位管理的内容包括成本控制、进度控制、质量控制、安全管理、信息管理、人员管理、合同管理等。

第二十八条：“建设单位和工程总承包单位应当加强设计、施工等环节管理，确保建设地点、建设规模、建设内容等项目审批、核准、备案要求。政府投资项目所需资金应当按照国家有关规定确保落实到位，不得由工程总承包单位或者分包单位垫资建设。政府投资项目建设投资原则上不得超过经核定的投资概算。”

2019年5月，国务院《政府投资条例》出台，明确要求“政府投资项目不得由施工单位垫资”。同年9月，工信部发布《及时支付中小企业款项管理办法（征求意见稿）》：国家机关、事业单位和大型企业从中小企业采购货物、工程、服务的，应当在30日内付款；合同另有约定的，最长不得超过60日，逾期应支付利息。未作约定的，按照中国人民银行同期同类贷款基准利率的1.5倍支付利息！

国务院一系列明文重点强调权利平等、机会平等，为工程行业合同订立及资金落实提供了保障，维护企业合法权益，营造了良好的营商环境。

3.工程总承包管理的实施

(1) 工程总承包管理流程

工程总承包管理模式并不是简单的将设计、生产、采购等工作内

容叠加，其更加注重各项管理工作的内涵。宜从设计源头出发，充分发挥总承包方的整体协调能力、实现对市场资源和各专业分包的系统化集成管理。

总承包管理的基本流程，包括总承包管理总工作流程、总承包管理策划流程、总承包管理日常工作流程、总承包过程控制流程。

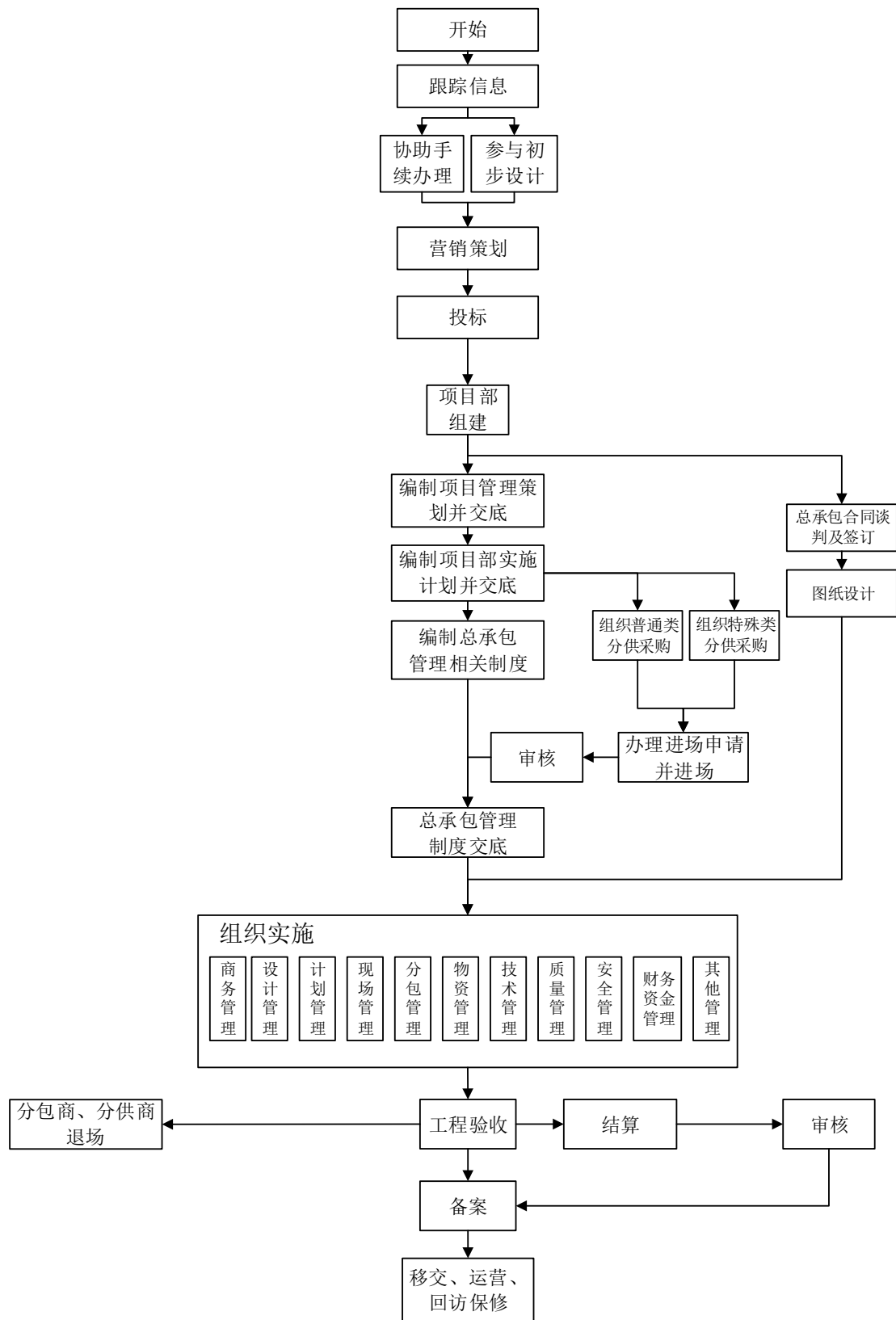


图 3.1 总承包管理工作流程

(2) 设计策划与管理

施工单位与设计单位的常用的合作模式分为如下三种。

(1) 设计单位自行完成建筑的所有设计内容。该模式下，设计单位可有针对性的提前开展深化设计工作，也减少了总承包单位的设计管理难度，有利于设计进度的管控。

(2) 设计单位只完成施工图阶段的设计相关内容，需总承包单位另行委托开展专业深化设计。施工过程中，一、二次设计单位共同配合深化设计工作。这种模式下，需严格划分设计界面，制定设计进度节点，并约定提资内容，防止设计进程中互相推诿的现象发生。也可在各专业施工单位具备深化设计能力的条件下，将深化设计任务委托给专业施工单位，方便设计进度和质量管控。

(3) 设计单位只完成施工图阶段的设计相关内容，总承包单位自行负责深化设计，该模式下，可以在设计阶段，通过与原设计单位沟通协调，最大程度解决深化设计不合理所带来的增量成本，但需要总承包单位具有较为成熟的深化设计团队。

以上三种设计模式，需要在前期策划阶段即予以考虑，根据总承包管理单位管控能力，选择合适的组织方式。

(3) 进度策划与管理

工程总承包方应组织协调各参与方的进度管理任务，包括控制设计准备阶段的工作进度、设计工作进度、施工进度、物资采购工作进度。

工程项目设计方进度控制的任务是依据设计合同对设计工作进

度的要求控制设计工作进度，这是设计方应履行的合同义务。另，设计方应尽可能使设计工作的进度与招标、施工和物资采购等工作进度相协调。过程中设计进度计划应反映主要设计阶段的设计图纸的出图计划，在出图计划中标明每张图纸的名称、图纸规格、负责人和出图日期。出图计划是工程设计进度控制的依据。

在施工进度计划编制方面，作为工程总承包单位应视项目的特点和施工进度控制的需要，编制深度不同的控制性、指导性和实施性施工的进度计划，或按不同计划周期（年、季、月）编制施工计划。

采购进度的控制管理宜制定相应的供货合同对供货的要求控制供货进度。制定的供货进度计划应包括供货的所有环节，如采购、加工制造、运输等。

4.结语

随着工程总承包模式在国内市场的逐渐深入，工程总承包模式在我国的推广空间十分巨大，总承包合同额占国内建设活动经济总量的1%都不到。其中，企业总承包能力不强是其中最为关键的因素。随着我国建筑业产业结构调整的不断深入，工程总承包及技术管理方面的新问题、新挑战将会不断出现，工程总承包对行业大中小企业的管理提出更高要求。这些问题的解决都将有赖于建筑业同行们的不断努力。

（中建八局总承包公司安装分公司总工程师周德忠）

三、国令第 722 号《优化营商环境条例》文件解读

国务院总理李克强于 2019 年 10 月 23 日签署国务院令，公布《优化营商环境条例》（以下简称《条例》），自 2020 年 1 月 1 日起施行。

习近平总书记强调，法治是最好的营商环境。李克强总理要求，要用法治化办法把改革成果固定下来。制定出台《条例》，主要有三个方面的考虑：一是增强微观主体活力。经济社会发展的动力，源于市场主体的活力和社会的创造力。通过法治化手段持续优化营商环境，最大限度激发微观主体创新创业创造的活力，有利于把微观主体发展动力更好转化为经济发展的新动能，对于稳定经济增长、促进就业都具有重要意义。二是持续深化改革。我国营商环境还存在不少突出问题和短板，必须在“放管服”改革上有更大突破、在优化营商环境上有更大进展。《条例》从完善体制机制的层面作出相应规定，进一步推进“放管服”改革的系统集成、高效协同，有利于加快营造市场化法治化国际化营商环境。三是巩固改革成果。总结近年来我国优化营商环境的经验和做法，把解决体制性障碍、机制性梗阻、政策性创新取得的改革成果，把实践证明行之有效的改革举措，用法规制度固定下来，有利于为深化改革提供法治支撑和保障。

《条例》共有 7 章 72 条。《条例》将营商环境界定为市场主体在市场经济活动中所涉及的体制机制性因素和条件，明确优化营商环境应当坚持市场化、法治化、国际化的原则。《条例》涵盖市场主体保护、市场环境、政务服务、监管执法、法治保障等内容。《条例》出台从制度层面为优化营商环境提供更加有力的保障和支撑，有利于增

强社会各界特别是各级政府及有关部门对优化营商环境的意识，有利于激发市场主体活力，有利于促进经济社会全面发展。详细研读《条例》的规定，亮点、创新点不胜枚举，比较突出的亮点主要集中在四个方面：

一是创设了十余项全国性制度、标准、平台等统一标准。长期以来，各地、各行业相关制度、标准不一让市场主体无所适从，也成为制约营商环境优化、市场主体平等竞争的桎梏，中央和地方各级政府为改变这一现状虽然做了不少的努力，但收效有限。近年来，建立健全全国统一的标准、统一的制度、统一的平台、统一的市场更是趋势所向。《条例》从总则到分则都对这一事项进行了全面细致的规定。总则第八条明确建立“以市场主体和社会公众满意度为导向的营商环境评价体系”，为优化营商环境奠定了基础；分则中就“全国统一的市场主体维权服务平台”（第二章）、“统一企业登记业务规范”（第三章）、“统一数据标准和平台服务接口”（第三章）、“统一社会信用代码”（第三章）、“全国统一的市场准入负面清单”（第三章）、“统一规范、竞争有序的人力资源市场”（第三章）、“全国一体化在线政务服务平台”（第四章）、“统一的动产和权利担保登记公示系统”（第四章）、“全国统一、简明易行的监管规则 and 标准”（第五章）、“统一建立的在线监管系统”（第五章）等相关行业、专业方面都予以涉及。可以预见，随着对已经建立起来的制度、体系的进一步确认，随着新建立的制度、体系、平台、市场的落地生根，随着这些统一的标准和要求逐步磨合、成熟，一个权利平等、机会平等、规则平等的营商环境将加速形成。

二是“公平”的目标追求贯穿整个《条例》的制度设计。《条例》第十条明确：“国家坚持权利平等、机会平等、规则平等，保障各种所有制经济平等受到法律保护”。字里行间就一个关键词“公平”，有这个原则作为市场主体保护的根基，各类市场主体就可以吃下“定心丸”。除第十条确立的原则外，《条例》对此还进行了全面规定：市场准入方面，除负面清单以外的行业、领域、业务，各类市场主体均可依法平等进入；平等获取要素方面，保障各类所有制市场主体依法平等获取资金、技术、人力资源、土地使用权及其他自然资源等各类生产要素和公共服务资源；招标投标和政府采购方面，对各类所有制和不同地区市场主体平等对待，不得以不合理条件或者产品产地来源等进行限制或者排斥。此外，在权利保护方面，自主经营权、财产权、知识产权、中小投资者等也都纳入了平等保护的范畴。这样一个总分结合、体系严密的制度体系，不仅实现了平等保护的全覆盖，而且突出了对各类市场主体一视同仁的依法保护。

三是“创新”的制度安排在释放动能、激发活力的同时，彰显务实和人文关怀精神。《条例》第七条第三款规定：“国家鼓励和支持各地区、各部门结合实际情况，在法治框架内积极探索原创性、差异化的优化营商环境具体措施；对探索中出现失误或者偏差，符合规定条件的，可以予以免责或者减轻责任”。要发展必须要勇于改革、勇于创新，而改革和创新也不可避免会遇到挫折，会出现失误。如果一味地追求所谓的完美、无过错，或者对出现的失误一味地处罚则会束缚住改革和创新的手脚。只要改革和创新符合要求，就没有后顾之忧，由

此改革和创新的动力就会被充分激发和释放。在监管方面，《条例》第五十五条规定：“政府及其有关部门应当按照鼓励创新的原则，对新技术、新产业、新业态、新模式等实行包容审慎监管，针对其性质、特点分类制定和实行相应的监管规则 and 标准，留足发展空间，同时确保质量和安全，不得简单化予以禁止或者不予监管”。这一规定充分体现了在鼓励创新的同时不忘确立包容审慎的监管原则，以图鼓励真正的创新划清包容的界限和管控的红线。既依法保护创新，又坚守安全和质量底线，既促进规范健康发展，又严禁以创新之名行违法之实。与此同时，《条例》第五章还有三条是针对“创新监管方式”的规定，即推行信用监管、“双随机、一公开”监管和“互联网+监管”。通过这种宽严结合、注重实效、富于人文关怀的立法理念，建立起一套既全面又实用的监管体系。

四是“法治”的充分保障确保各类主体“权责一致”。从《条例》的内容来看，“依法保护”、“依法探索”、“依法享有”、“依法保障”、“依法公开”、“依法设立”、“依法设定”、“依法保留”等等用语频频出现，都围绕着“法治化”原则，从对行政权力的限制到市场主体保护再到相关协会商会责任的规范，都紧扣“法律、行政法规依据”这一前提，使整部《条例》都充满了法治的色彩，也更加夯实了正当性的根基。具体说来，《条例》单设了“法治保障”一章，为行政权力的有效规制进一步厘清边界。其中，权力规制方面，紧紧抓住“政策制定”这个关键问题，从上位法依据，听取市场主体、行业协会商会意见，公开征求意见等方面加以规范。除此之外，还规定了“公平竞争审查”、“合法

性审核”等机制，以求最大限度确保制定的政策能够达到合法有效、互相协调、正面激励的效果。我们可以清楚地看到，国家为了优化营商环境确实下足了决心、给足了力度，市场活力迸发、市场主体活跃的高质量、高水平发展格局势必加速形成。

《条例》既全面系统，又突出重点。《条例》围绕贯彻新发展理念、正确处理政府和市场的关系、完善社会主义市场经济体制等进行了有针对性的制度设计，对“放管服”改革的关键环节确立了基本规范。同时，聚焦突出问题，重点围绕强化市场主体保护、净化市场环境、优化政务服务、规范监管执法、加强法治保障这 5 个方面，明确了一揽子制度性解决方案，推动各级政府深化改革、转变职能。

《条例》既有原则规定，又有具体要求；《条例》围绕建立健全公平开放透明的市场规则进行了制度设计。比如，明确国家依法保障各类市场主体公平参与市场竞争，平等对待内资企业、外商投资企业等各类市场主体，健全公开透明的监管规则和标准体系。同时，对压减企业开办时间、简化企业注销流程等反映强烈的问题都作了具体的规定，在实践中便于操作，有助于切实提升市场主体的获得感。比如，针对企业开办，《条例》明确，在国家规定的企业开办时限内，各地区应当确定并公开具体办理时间。

《条例》既集成实践经验，又注重汇聚众智。《条例》参考辽宁、吉林、黑龙江、河北、陕西、天津等省市先行先试出台的地方性法规，是近年来优化营商环境实践经验的集成和集体智慧的结晶。在起草过程中，国家发改委会同司法部，广泛征求了 60 个中央有关部门、37

个地方政府、11 个研究机构、37 家行业协会商会和 5 个民主党派中央共计 150 个单位的意见，还召开了 17 场专题会，听取了 150 家内外资企业、50 个城市分管市领导、50 位人大代表和政协委员以及美国驻华商会、欧盟驻华商会等机构的意见，并向社会公开征求意见，这为良法善治奠定了坚实基础。

《条例》充分反映了社会各界的诉求和心声，凝聚了社会的广泛共识，是一项史无前例、开创性的工作。在我国营商环境建设制度史具有里程碑的意义，标志着我国优化营商环境制度建设进入新的阶段。

（上海市建设工程绿色安装促进中心注册造价师朱菊妹）

四、《关于进一步加强本市建设工程招标投标监管治理打击违法行为的通知》解读

《关于进一步加强本市建设工程招标投标监管治理打击违法行为的通知》（沪建建管〔2019〕385 号）（以下简称《通知》）于 2019 年 6 月 24 日印发施行。《通知》的出台，为进一步落实国务院关于推进“放管服”改革、规范全市工程建设项目招标投标行为以及加强招标投标监管提供了坚实的政策保障，对推动上海市工程建设招投标市场的健康发展具有积极意义。

一、背景依据

近年来，国家有关招投标的法律法规及政策性文件均已更新修改，《中华人民共和国招标投标法》及实施条例均进行了修订，国家发改委出台了《必须招标的工程项目规定》（国家发改委第 16 号令）和《必

须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》（发改法规规〔2018〕843号）文件，法定必须招标的范围和标准发生了较大变化。为切实维护建筑市场主体合法权益，严厉打击围标串标等违法行为，营造一流的公平、公正和法制化营商环境，现结合本市建设工程招标投标活动执法监督实际起草制定。

二、主要内容及解读

《通知》共分12部分。

1、整合监督资源，建立和完善执纪执法协作机制。建立建设工程招投标活动监管联席会议制度定期召开会议，研究部署对策，建立协作机制，形成有效合力。

解读：良好的执法协作机制，能够充分调动建设管理相关部门的积极性和主动性，形成信息资源共享的监管体系，推动切实维护建筑市场主体合法权益，严厉打击围标串标等违法行为实施的强大合力。

2、进一步严格投标资格设置。投标人的注册建造师数量须满足资质标准的配置要求，拟派项目管理机构的核心成员应当为本单位缴纳社保人员。

解读：要求拟派项目管理机构的核心成员应当为本单位缴纳社保人员，同时作为项目实施过程中政府部门监督的重要检查项目，可有效治理挂靠、非法分包、转包等违法行为，能够有效的净化建筑市场投标环境。

3、进一步完善施工招标评标办法。取消简单比价法，增设最低价中标法，在评标办法中要求项目负责人进行答辩，答辩情况作为技

术标合格的要素之一。

解读：投标过程中，首次增加项目负责人答辩并作为技术标合格的要素之一，对拟派项目负责人参与项目投标并增加答辩环节提出硬性要求，既要求投标单位的拟派项目负责人参与标书编制、熟悉项目情况，又可有效治理打击围标串标的违法行为。

4、确保投标人名单在开标前保密。实行招标文件等资料均在网上发布、投标人自行查看并下载。

解读：改变传统模式，招标人及招标代理等投标各方在投标过程均不能提前知晓参与投标单位，能有效规避招标人与投标人串通投标等违法行为，以及招标人提前知晓投标报名单位，并根据各单位情况以不合理的条件限制、排斥、倾向潜在投标人或者投标人。

5、严格投标人代表和投标保证金制度。参加开标的投标人代表应当是投标人的法定代表人或拟任该标段的项目负责人，投标保证金仅为投标人基本账户开户银行出具的银行保函。

解读：《招标投标法实施条例》中规定，不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出，视为投标人相互串通投标。因此，规定投标保证金仅为投标人基本账户出具的银行保函，应是投标人参与投标活动的必要条件。

6、规范招标人招投标程序中集体决策机制。招标人在招标程序的相关环节,采用集体决策机制的，应将集体决策情况书面报送同级或上级纪委监委，并向招投标监管部门报备。

解读：招标人集体决策机制能有效遏制招标人与投标人串通投标

的违法行为，避免损害国家利益、社会公共利益或者他人的合法权益。

7、加强日常监管中违法行为发现。加大围标串标甄别系统随机抽查比例，研发升级围标串标甄别系统。

解读：加大行政监管力度，加强标前监管、实质监管、场外监管，完善协同监管、信用监管、立体监管。对监管部门应当发现问题而未发现、发现问题没有认真处理等不担当、不作为、失职渎职行为，应严肃追责问责。

8、加强标后合同履行监管。项目负责人不得随意变更，确实需要变更的，变更后半年期限内不得作为拟任项目负责人参与投标或者作为项目负责人签订建设工程合同。

解读：部分项目投标过程中，存在投标人为满足招标文件规定的项目负责人履历、施工业绩等规定，筛选本公司内部符合要求的项目负责人参与投标，中标后便申请更换项目负责人，将更换出的人员继续参与其他项目投标的现象。文件规定，变更项目负责人的，半年内不能再次作为项目负责人参与投标的规定，可有效遏制此类乱象，对规范市场投标行为更加有利。

9、增强调查取证的专业技术力量。对投标报价雷同性较高的相关投标文件委托工程造价鉴定机构进行技术鉴定，并出具书面鉴定意见。

解读：2019年6月以来，投标执法中采取现场执法与市场执法联动，升级围标串标甄别系统软件，通过“城市大脑”、综合运用大数据、云计算、人工智能等高科技手段，多维度打击围标串标，打击治

理围标串标顽症恶疾，是持续改善营商环境的重要举措。

10、严格涉案单位和人员配合义务。招投标监督部门通知招投标违法行为涉案单位和相关人员接受约谈，并要求提供相关资料、凭证的，相关单位和人员应按要求配合调查。相关单位和人员不按要求配合调查的，暂停相关单位在本市的建设工程招投标活动，直至配合后恢复。

解读：《招标投标法实施条例》规定，投标人相互串通投标分两种情况，即“投标人相互串通投标”和“视为投标人相互串通投标”。当出现“视为投标人相互串通投标”的情况时，相关单位应自觉接受行业主管部门的监督管理，按要求接受配合调查。如拒不配合的相关单位调查的，采取在本市禁止招投标的措施。

11、加强对违法违规行为的处置力度。招标投标违法行为涉案单位和相关人员主动供述、检举违法事实的，减轻处罚。拒不承认的，禁止 6 至 12 个月内参加本市招标投标活动，情节严重的，移送公安机关。

解读：建立健全围标串标行为的信用惩戒机制，对拒不承认违法行为的投标人从重从严处罚等举措，通过信用手段最终推动招投标市场真正形成优胜劣汰、良性循环的局面。

12、严格规范招标代理行为，完善招标代理诚信体系建设。出台招标代理诚信考核办法，加强对招标代理企业及人员的管理，完善对招标代理违法违规行为的处罚机制。

解读：招标代理是建筑工程投标过程中的重要环节，2019 年 5

月发布的《上海市建设工程招标代理行为记录办法》进一步规范了招标代理市场行为，加强了招标代理行业的监管，更有效的遏制建设工程领域违法行为。

三、主要特点

1、进一步完善施工招标评标办法。取消简单比价法，增设最低价中标法，在评标办法中要求项目负责人进行答辩，答辩情况作为技术标合格的要素之一。项目负责人不参加答辩的，视为放弃投标。答辩时,项目负责人对项目情况和投标文件编制不熟悉的，技术标评审结论为不合格。项目负责人不参加答辩或对项目情况和投标文件编制不熟悉的，应当作为不良行为记入投标单位及其个人的信用档案。

2、确保投标人名单在开标前保密。实行招标文件等资料均在网上发布、投标人自行查看并下载，确保投标人名单对招投标活动参与各方在开标前保密。

3、严格投标人代表和投标保证金制度。招标文件应当规定参加开标的投标人代表应当是投标人的法定代表人或拟任该标段的项目负责人，而投标保证金仅为投标人基本账户开户银行出具的银行保函；开标时，投标人代表应当签署不参与围标串标的承诺书，对于不签署承诺书的，招标人应当拒收投标文件。

（中建八局上海安装分公司总工程师刘飞）

第六章 附录

一、2019 年上海市机电安装行业大事记

1 月份

3 日上海市住房和城乡建设管理委员会印发沪建标定(2019)5 号,关于批准《顶管工程设计标准》为上海市工程建设规范的通知。

14 日上海市住房和城乡建设管理委员会印发沪住建规范联(2018)9 号关于《上海市工程建设项目施工图设计文件“多图联审”管理办法》的通知

14 日上海市住房和城乡建设管理委员会印发沪住建规范联(2018)10 号关于《上海市建筑工程综合竣工验收管理办法》的通知

30 日上海市住房和城乡建设管理委员会印发沪建建管〔2019〕86 号关于 2019 年春节期间本市房屋建筑工程领域加强防范拖欠农民工工资矛盾的通知

2 月份

3 日上海市住房和城乡建设管理委员会印发沪建建材〔2019〕97 号关于进一步明确装配式建筑实施范围和相关工作要求的通知

22 日下午,协会秘书处召开“二〇一九年度工作会议”,筹划和部署年度工作目标和任务,协会秘书处全体工作人员参加会议。会议由秘书长刘建伟主持。

3 月份

1 日国务院印发国令第 708 号《生产安全事故应急条例》

20 日上海市住房和城乡建设管理委员会印发沪建质安〔2019〕165 号关于进一步加强当前建筑施工安全生产工作的紧急通知

20 日上海市住房和城乡建设管理委员会印发沪建建材〔2019〕167 号关于 2019 年本市各区和相关委托管理单位建筑节能工作任

务分解目标的通知

20 日上海市住房和城乡建设管理委员会印发沪建建管〔2019〕156 号关于开展工程建设领域专业技术人员职业资格“挂证”等违法违规行为专项整治的通知

上海市安装行业协会组织专家团一行 45 人赴太原，参加了 3 月 21-24 日，由中国安装协会主办、山西省工业设备安装集团有限公司协办的“机电工程装配式施工技术经验交流研讨会”和“科技成果交流会暨现场观摩会”学习交流活动中，并通过观摩“山西建筑产业现代化晋中主园区和山西金能铜镓碲薄膜太阳能项目”，组织上海协会专家与兄弟协会专家开展了广泛交流。

26 日国务院办公厅印发国办发〔2019〕11 号关于全面开展工程建设项目审批制度改革的实施意见

26 日上海市住房和城乡建设管理委员会印发沪建标定〔2019〕176 号关于做好增值税税率调整后本市建设工程计价依据调整工作的通知

28 日下午，上海市安装行业协会第八届第二次理事会在上海宝钢集团冶金工程有限公司隆重召开。会议由协会副会长、上海宝钢集团有限公司总工程师刘洪亮主持。会议审议通过了《2018 年工作总结及 2019 年工作设想》、《2018 年度财务收支报告》、《关于协会秘书处增设行业教培管理部的议案》、《关于上海市安装行业协会协会会员单位变动情况的报告》、《关于开展修订〈智能建筑工程应用技术规程〉等上海市地方标准、编制〈建筑工程防雷施工技术规程〉等团体标准的报告》等报告。

会上黄震会长作了讲话，高度评价协会一年来的工作，特别是 2018 年的协会工作在全体理事、会员单位的充分信任和鼎力配合下，按照第八届理事会提出的“一手抓行业服务、一手抓行业自律”的工作目标，充分发挥桥梁和纽带作用，服务会员、创新驱动、

真抓实干，协会工作收到显著成效。

29 日中华人民共和国住房和城乡建设部关于发布公告 2019 年第 77 号行业标准《建筑垃圾处理技术标准》的公告

4 月份

09 日中华人民共和国住房和城乡建设部办公厅印发建办质〔2019〕23 号关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知

24 日，《2019 年上海市安装行业协会团体标准编制启动会》在上海建工四建集团机电设备安装工程公司二楼会议室召开。按上海市安装行业协会八届二次会员大会通过的决议，今年协会将启动：《防雷与接地工程的施工和验收》；《机电设备维护与保养的实施标准》；《净化空调系统施工标准》；《上海市安装工程创优（申安杯）评审标准 71 条》四项团体标准的编制工作。各标准编写工作组成员、部分会员单位总工及有关技术人员共 45 人参加会议。会议的召开标志着上海市安装行业协会团体标准编制工作正式启动。

29 日中华人民共和国住房和城乡建设部办公厅印发建办质函〔2019〕282 号关于组织开展全国建筑市场和工程质量安全监督检查的通知

5 月份

10 日上海市住房和城乡建设管理委员会印发沪建质安〔2019〕288 号关于进一步贯彻落实建筑施工企业负责人及项目负责人施工现场带班制度的通知

10 日中华人民共和国住房和城乡建设部办公厅国家发展改革委办公厅印发建办市函〔2019〕308 号关于征求房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理办法（征求意见稿）意见的函

5 月，上海市地方标准《智能建筑工程应用技术规程》修订工作启动会召开。本次修订工作是经上海住建委标准办专题会议审议，将上海市地方规范《智能建筑工程应用技术规程》（DG/TJ08-2050-2008）《智能建筑施工及验收规范》（DG/TJ08-601-2009）合并，根据上海市住建委发布“关于印发《2019 年上海市工程建设规范、建筑标准设计编制计划》的通知（沪建标定〔2018〕753）”，已正式列入上海市住建委的标准编制计划，由上海市安装行业协会会同上海市智能建筑建设协会、上海市安装工程集团有限公司作为主编单位，共同协作完成。

17 日中华人民共和国住房和城乡建设部办公厅印发建办质函〔2019〕317 号关于开展 2019 年住房和城乡建设系统“安全生产月”活动的通知

23 日中华人民共和国住房和城乡建设部办公厅印发建办质函〔2019〕325 号关于组织开展住房和城乡建设领域安全生产隐患大排查的紧急通知

24 日中华人民共和国住房和城乡建设部公告 2019 年第 136 号关于发布国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》的公告

5 月份，上海市安装行业协会组织专家团一行 13 人，赴俄罗斯喀山参加 2019 第四十五届世界技能大赛进行考察学习。代表团亲临技能比赛现场，对来自世界各个国家的优秀工匠操作技能及其具体比赛过程，进行了近距离的考察学习，了解行业应用技术的前沿和趋势，积极寻找差距，促进我国技能培训和制造业水平的发展。

6 月份

5 日上海市住房和城乡建设管理委员会印发沪建办〔2019〕22 号关于进一步做好房屋建设工程安全隐患专项整治“百日行动”相关工

作的通知

12日上海市住房和城乡建设管理委员会沪住建规范〔2019〕5号关于印发《上海市建筑施工企业安全生产许可批后监督管理办法》的通知

12日上海市住房和城乡建设管理委员会沪建质安〔2019〕348号关于印发《房屋建筑工程文明施工提升标准》的通知

12日上海市住房和城乡建设管理委员会沪建质安〔2019〕347号关于印发《建设工程施工现场关键岗位人员到岗履职人脸识别管理试行办法》的通知

2019年协会中级专业技术职务资格评审安装工程学科组，受理了设备安装、电气、暖通、消防工程、建筑智能化、信息技术六大专业的中级专业技术职务资格的推荐和评审工作。为做好本次推荐和评审工作，在认真分析总结过去评审过程中的经验和存在问题的基础上，为更好为会员单位和评审者提供服务，提高评审资料质量，确保评审者一次通过率，协会专门成立领导小组和专家组，专家组由19名来自行业的资深专家组成。6月中旬请上海市建筑工程类职称评审资深专家、协会专家委员会副主任杜伟国对如何写好职称评审专业论文和工作业绩进行专题辅导。本次专题辅导和培训吸引了广大申报者参加。

24日上海市住房和城乡建设管理委员会沪建建管〔2019〕385号印发关于进一步加强本市建设工程招标投标监管治理打击违法行为的通知

6月，组织协会会员单位参加由上海建设工程绿色安装促进中心协办2019第四届上海建筑行业供需对接交流会。会场为开展供需对接，还特设了供需对接交流专区，参会的建筑行业上下游客户洽谈合作、对接项目，现场洽谈火爆。应邀参会施工总承包企业150余家，各类材料供应商210余家，与会人员近400人。

05 日国务院发布国函〔2019〕48 号关于北京市继续开展公共服务类建设项目投资审批改革试点的批复

20 日中华人民共和国住房和城乡建设部 中华人民共和国国家发展和改革委员会 中华人民共和国财政部 中华人民共和国人力资源和社会保障部 中国人民银行 中国银行保险监督管理委员会等部门印发建市〔2019〕68 号关于加快推进房屋建筑和市政基础设施工程实行工程担保制度的指导意见

25 日中华人民共和国住房和城乡建设部标准定额司印发建标造函〔2019〕144 号关于征集 2020 年度工程造价管理改革研究项目及相关工作建议的函

7 月份

15 日上海市建设工程安装企业（安装）施工能力评价宣贯暨申报培训会在上海市安装人才培训中心。协会会员单位及非会员企业 120 余家，近 250 余人参加。会议邀请参与管理办法起草的企业资质维护专业人士对三个管理办法做了详细解读。协会秘书长刘建伟作动员讲话。会后还组织了咨询服务，对企业提出的问题进行了现场解答。

19 日上午，市建交委社会组织党建工作第一调研组，莅临我协会开展调研工作。市建交委党建工作第一调研组石峻同志，充分肯定了安装协会党支部，紧紧围绕党的建设和行业发展积极工作，并取得了骄人的成绩，他对协会党组织近期开展的“不忘初心、牢记使命”主题教育活动和进一步加强党组织对协会工作的核心领导等作了具体指导。

8 月份

8 月 2~3 日，协会 2019 通讯员培训开班。协会副秘书长瞿

晓瑛，秘书长助理杨文卫出席培训动员会，会议由协会政策研究室（筹）主任杨海平主持。有来自会员单位的通讯员、《2019 年度安装业行业发展报告》编写组成员、部分协会优秀联络员 30 余人参加。培训班邀请了《建筑时报》社副总编张玉明老师担任主讲。

12 日上午，在北外滩的滨江置阳广场，伴随着来自上海安装行业的 1 名钢琴手和 2 名小提琴的演奏，组织唱响《我和我的祖国》“快闪”活动。当曼妙的琴声响起，来自会员单位近 500 人，在专业摄制团队的指挥下，“安装人”意气风发，精神抖擞，载歌载舞，安装世家二代人、行业先锋全国劳模、市五一劳动奖章获得者、行业专家、青年安装人等同唱一首歌——《我和我的祖国》。当巨型五星红旗展示在面前时，大家激情澎湃，充满了对祖国的热爱和对祖国安装事业发展的成就深感自豪。

12 日国务院办公厅国办发〔2019〕39 号关于印发全国深化“放管服”改革优化营商环境电视电话会议重点任务分工方案的通知

15 日国务院办公厅发布国办函〔2019〕79 号关于成立国务院根治拖欠农民工工资工作领导小组的通知

29 日，《上海市建设工程安装质量管控手册》消防工程（专册）编写启动会召开，编写组成员共 17 人，涵盖消防工程材料及土建、通风空调、给排水、电气、智能化等各专业专家。《专册》编写工作以公安部行业标准《建设工程消防验收评定规则》GA836-2016 为准绳，以监督员视野为核心体现消防工程监管的全面性，为监督员和现场质量管理人员提供管控指导。

9 月份

10 日在上海市建设交通系统纪念中国共产党成立 98 周年暨“建设先锋”党组织示范点创建工作推进会上，上海市安装行业协

会党支部被命名为上海市建设交通行业“建设先锋”党组织示范点。

10 日中华人民共和国住房和城乡建设部工程质量安全监管司印发建质质函〔2019〕53 号关于 2019 年第二季度全国工程质量安全提升行动进展情况的通报

9 月 10 日-11 日，由中国安装协会主办，上海市安装行业协会协办的全国“2019 年机电工程项目管理与施工技术交流研讨会”在上海光大会展中心国际大酒店举行。上海市住房和城乡建设委员会副主任裴晓、中国安装协会副会长兼秘书长杨存成、上海市安装行业协会会长黄震、上海市建设工程安全质量监督总站副站长金磊铭等领导以及来自各省市安装协会、全国各地安装行业企业分管生产、质量和科技的领导、项目经理、技术和质量管理人员、有关科研院所、培训机构等近 700 人与会。

研讨会围绕机电工程项目管理的新理念与前沿施工技术，邀请北京建筑大学教授尤完、上海市安装工程集团有限公司副总裁杜伟国、中建八局副总工程师李本勇等 10 位专家学者就新型建造方式的工程组织实施模式研究，精心策划、过程管控、铸就高品质安装工程等课题进行深入研讨交流。

会后，还组织了全国机电安装工程现场观摩暨上海市机电安装工程（双创）观摩活动。上海市安装行业协会在中国安装协会的帮助下，在上海市住房和城乡建设委员会的支持下，在上海市建设工程安全质量监督总站的指导下，以“智慧引领、科技创新、精益建造”的会议主题，精心挑选了上海市安装工程集团有限公司承建的黄浦江沿岸 E20 单元 E-3-2 地块项目机电安装工程等五个项目为观摩工程，活动通过展版、视频、实体及实操展示等形式，很好地展现了上海机电安装工程在文明施工、新技术应用、信息化管理、绿色安装及装配式施工等方面的亮点和创新点。来自各省、市安装企业领导、项目经理、技术和质量管理人员、行业专

家近 700 人参加了现场观摩，本市建筑安装企业质量条线管理人员近 800 人，也同日组织参加了现场观摩。观摩活动据不完整统计，共有 1600 余人次参加。在观摩项目和参加人数上都创下近年来本市组织开展的机电安装专项观摩活动之最。观摩活动为上海安装企业与各兄弟省、市安装企业间及本市安装行业企业间，搭建起了相互沟通、交流、学习的平台；同时也充分展现了上海安装企业优秀工程项目在安全质量、施工管理、技术科研等方面所取得的成果；营造了相互学习，互相启发，不断总结，不断提高的良好氛围。

15 日国务院办公厅转发住房城乡建设部国办函〔2019〕92 号关于完善质量保障体系提升建筑工程品质指导意见的通知

19 日国务院办公厅印发国办函〔2019〕89 号关于做好优化营商环境改革举措复制推广借鉴工作的通知

23 日中华人民共和国住房和城乡建设部建法规〔2019〕7 号关于印发《规范住房和城乡建设部工程建设行政处罚裁量权实施办法》和《住房和城乡建设部工程建设行政处罚裁量基准》的通知

24 日国务院办公厅转发住房城乡建设部国办函〔2019〕92 号关于完善质保障体系提升建筑工程品质指导意见的通知

30 日中华人民共和国住房和城乡建设部办公厅建办市函〔2019〕559 号征求《关于进一步加强房屋建筑和市政基础设施工程招标投标监管的指导意见（征求意见稿）》意见的函。

10 月份

8 日国务院国函〔2019〕87 号关于中国—上海合作组织地方经贸合作示范区建设总体方案的批复

9 日中华人民共和国住房和城乡建设部办公厅发布建办市函〔2019〕571 号关于 2019 年上半年建筑工程施工转包违法分包等

违法行为查处情况的通报

12日上海市住房和城乡建设管理委员会发布沪建建管〔2019〕616号关于2019年本市建设工程领域招标投标专项整治暨根治欠薪夏季行动实地核查情况的通报

23日国务院印发国令第722号《优化营商环境条例》

29日国务院发布国函〔2019〕99号关于长三角生态绿色一体化发展示范区总体方案的批复

11月份

13日，应五冶集团上海工程总承包分公司党组织邀请、由上海市安装行业协会党支部组织的“不忘初心、牢记使命”主题学习交流活动在五冶集团上海有限公司举行。20余家协会会员单位的党、政主要领导参加了活动。会上，与会人员交流了各自企业的党建工作和生产经营情况，并就在新形势下如何搞好企业间党建联建，进一步深化交流合作，促进资源共享，实现优势互补，携手互惠双赢等话题进行了广泛深入的研讨和交流。

15日上海市住房和城乡建设管理委员会印发沪建建管〔2019〕739号关于启动2020年度在沪建设工程监理企业信用评价工作的通知

11月中旬，上海市安装行业协会受上海市住建委建筑市场管理处的委托组织召开《上海市在沪建筑业企业信用评价标准》（征求意见稿）征求意见研讨会。来自央企、地方国企、民企等14家会员单位代表参加会议。会后协会秘书处汇总、整理了大家发言，形成书面报告，提交至上海市住建委市场管理处及相关部门作为决策参考。

11月中旬，上海市安装行业协会受上海市住房与城乡建设管理委员会建筑市场管理处的委托组织召开《上海市在沪建筑业企业信

用评价标准》（征求意见稿）征求意见研讨会。

11 月下旬，上海安装行业协会秘书长刘建伟、副秘书长褚丽婷、政策研究室杨海平主任、行业发展部胡波涛主任、宣传信息部李伊主任一行 5 人，赴中国安装协会商榷和听取有关开展“机电安装工程施工总承包资质运行状态”调研工作的具体安排和要求。中国安装协会田秀增会长，副会长兼秘书长杨存成，副秘书长顾心建、赵爱兰等领导参加了会见。

22 日中华人民共和国住房和城乡建设部办公厅发布建办受理函（2019）34 号关于建设工程企业资质告知承诺申报情况的公示

22 日中华人民共和国住房和城乡建设部办公厅建办受理函（2019）33 号发布关于建设工程企业资质专家审查意见的公示

11 月中旬，“上海市建设工程安装企业（安装）施工能力评价”专家评审会召开。由主任杜伟国，副主任于刚等 9 位评委组成的评审专业委员会在听取预审意见的汇报后，对今年全市 63 家企业申报资料进行全数核查、复审，形成评审专家委员会的最终评审意见和结果，已于 11 月底公示。

22 日上海市住房和城乡建设管理委员会沪建标定（2019）751 号关于公布 2019 年度上海市工程建设规范复审结果的通知

31 日，上海市安装行业协会会长黄震一行赴五冶集团上海有限公司调研。五冶集团常务副总经理、上海公司党委书记田舜及全体领导班子热情接待了黄震会长一行。调研中，与会人员站在行业新时代的制高点，从不同的角度对未来行业的发展做出具有前瞻性的观点分析和指导性意见，针对当下安装行业的党建联建及行业如何驱动创新进行了深入的研讨和交流。

12 月份

2019 年 12 月 1 日中共中央 国务院印发《长江三角洲区域一

体化发展规划纲要》并发出通知，要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。

上海市安装行业协会被评为 5A 级社会组织的公示、公告结果分别于 2020 年 1 月 7 日和 1 月 20 日在上海社会组织公共服务平台网站予以公布。

12 月初，上海市住建委直属单位工程系列中评委安装学科组召开“2019 年工程系列安装类中级职称评审会”。安装学科组 15 位评审专家参加会议，上海市住建委人才考评中心派员全程监督了评审工作。会议由安装学科组组长江强主持。学科组对 380 名申报人员逐一进行了专业评审，有 273 名申报中级专业职称人员获得工程师任职资格推荐，通过率为 71.27%。

12 月上旬，上海市安装行业协会和中建八局总承包公司共同举行了协会团体标准《工程创优（申安杯）评审标准 71 条》三维动画制作签约仪式。中建八局总承包公司采用 BIM 技术，对“申安杯”评审标准 71 条中的部分条款进行了三维动画制作和模拟，在工程质量管控，工程创优及推动“申安杯”品牌建设上，起到了会员单位的标杆示范作用。

6 日，上海市安装行业协会组织召开 2019 年度科技成果鉴定会，对会员单位申报的 11 项科技成果进行了鉴定。协会将从鉴定通过的科技成果中，择优推荐参加中国安装协会的科技进步奖评选。

17 日中华人民共和国住房和城乡建设部办公厅建办标函〔2019〕721 号印发关于开展 2019 年工程造价咨询统计调查的通知

19 日中华人民共和国住房和城乡建设部头发建市规〔2019〕11 号关于进一步加强房屋建筑和市政基础设施工程招标投标监管的指导意见

23 日中华人民共和国住房和城乡建设部 国家发展改革委建市规

〔2019〕12 号关于印发房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理办法的通知

23 日中华人民共和国住房和城乡建设部工程质量安全监管司印发建质质函〔2019〕90 号关于 2019 年第三季度全国工程质量安全提升行动进展情况的通报

上海市“申安杯”优质安装工程奖上下半年评审会分别于 7 月 30 日和 12 月 31 日在中外建安装有限公司和上海一建安装召开。上半年度“申安杯”奖申报项目共 48 项，实际安排核查项目共 47 项，提交评审会审议的项目共 45 项。会议通过分组形式，结合工程现场核查结果，对提交评审会的项目逐一进行认真审核，最终 45 个项目获得上海市“申安杯”优质安装工程奖，入选率 93.75%。下半年度共计申报了 83 项工程，经初审，79 项工程符合申报条件，进入现场复查。受协会委托，上海建设工程绿色安装促进中心 12 月上旬组织了 15 个复查组，59 位专家开展历时 2 周的工程复查，复查组专家向评委会推荐 79 项工程候选 2019 年下半年度上海市“申安杯”优质安装工程奖。评审会上，评委听取了复查组组长对 79 项工程的复查情况 PPT 汇报，通过质询、评议，经无记名投票，“上证所金桥技术中心基地项目机电安装工程”等 78 项工程入选为 2019 年度（下半年）上海市“申安杯”优质安装工程奖，入选率 93.97%。

二、重点企业发展报告

上海市安装工程集团有限公司

1.概述

上海市安装工程集团有限公司（以下简称安装集团）是上海建工集团旗下的专业子集团公司,创立于 1958 年，原“上海市工业设备安装公司”，2000 年 8 月改制更名为“上海市安装工程集团有限公司”，2013 年 5 月改制更名为现名称，是具有机电工程、冶金工程、石油化工工程、市政公用工程等施工总承包壹级资质及建筑机电安装、消防设施、电子和智能化、建筑装修装饰等多项工程专业承包一级资质和建筑工程施工总承包二级资质、城市及道路照明工程施工专业承包三级资质、建筑智能化系统设计专项甲级资质以及建筑装饰工程设计专项乙级资质的大型施工企业。

2019 年，安装集团新签合同额 150 亿元，完成营收 120 多亿元。该集团至今已完成了海内外数千个安装项目，涉及石油、化工、冶炼、电子、仪表、机电、医药、建材以及高级宾馆、办公楼宇、大型公用设施和市政交通工程等，具备工业工程 EPC 总承包、高级民用工程机电总承包、智能化系统工程总承包能力。

安装集团是全部参加建国 50 周年以来《上海市十大金奖经典建筑》机电设备安装的施工企业，也是唯一承担 2010 年上海世博会“一轴四馆”等永久性场馆机电设备安装的企业。新中国成立 60 周年“百项经典建设工程”中，安装集团承建的 8 个项目入选。

60 余年来，安装集团承建的工程荣获鲁班奖、国家金奖、部优质奖、中国市政工程金杯奖和中国土木工程（詹天佑）大奖、白玉兰

奖等 400 余项。两次获得全国“五一”劳动奖状；先后获得全国先进企业、全国思想政治工作优秀企业、全国先进施工企业、全国建设系统企业文化建设先进单位、上海市文明单位、上海市重大工程实事立功竞赛金杯公司等殊荣。

2.企业报告期回顾

近年来，安装集团坚持创新驱动，转型发展，大力实施“全国化、集团化、纵向一体化”的发展战略，着力提升总承包、总集成能力和技术创新能力，力争成为集设计、建筑、机电安装、制造、设备租赁、机电物业管理等为一体的国内一流的建筑全生命周期机电工程总承包企业。

以创新为引领，坚定不移走专业化发展道路

通过深入实施创新驱动发展战略，聚焦未来发展加强顶层设计，把加快推进新领域新业务拓展作为可持续发展的切入点，安装集团正在全面实现由传统技术应用型企业向科技集成创新型企业的转型，全面建立形成自主创新和集成能力相结合、科技创新环境适宜、科技人才结构合理、科技成果支撑作用明显的科技创新体系。

立足科技创新致力辐射带动促发展

2019 年度，安装集团全年科技投入近 3 亿元；继续保持上海市级企业技术中心，国家高新技术企业；申请专利 29 项，专利授权 19 项；获得中国安装协会科学技术进步奖 5 项，获得上海市优秀发明选拔赛优秀发明奖 2 项。重点围绕高科技装置、现代化厂房、城市更新改造、水处理、大数据中心、机电运维、固废处置、海洋水族馆维生系统等多项新领域，不断提高市场敏锐度和前瞻性，发挥科技创新对企业经营和施工支撑的辐射效应。

通过主动与中国科学院、同济大学、华东理工大学等一批一流的

科研院所积极合作，安装集团在技术创新和科技项目上获得了一项又一项新领域的科研成果，也承接了一系列“有高度、有速度、有难度”的工程项目——中科院上海应用物理研究所 X 射线自由电子激光试验装置、中科院钍基熔盐、上海华力 12 英寸先进生产线建设、北京蓝厅数据中心、第一百货商业中心改造、白龙港污泥二期、珠海长隆海洋科学馆、山东东营区固体废弃物处置中心、第二届进博会机电运维保障、青岛高速磁浮调试线等近百项市内外新兴领域重点工程，经过这些项目的实施和锤炼，企业的安装技术水平提升到一个新的高度。

科技创新助推新领域发展迈上新台阶

安装集团进一步发挥科技创新对新领域新业务提供强有力的支撑作用，为实现企业转型升级作出了新贡献。作为国内最早接触磁悬浮工程的施工企业，安装集团长期成立科研小组开展研究工作，从上海的高速磁浮到后续试验线工程、长沙中低速磁浮工程等，在工程实施中通过技术攻关及创新积累了丰富的项目管理和技术经验，逐渐形成了相对完备的专项施工创新技术。在中车青岛四方机车车辆股份有限公司高速磁浮调试线建设项目投标中，企业专业的施工、管理和技术优势，为该项目中标提供了有力保证。

在“中科院上海应用物理研究所 X 射线自由电子激光试验装置”投标过程中，安装集团就率先提出了 BIM 技术深度运用理念，并在深化设计、方案模拟、预制加工、项目管理、进度控制、工程算量、二维码物流跟踪管理等方面，真正实现了将 BIM 深化设计与项目管理糅合在一起，确立了技术领先优势，为实现该工程最终一举中标打下了坚实基础。

与此同时，安装集团进一步发挥专业和人才优势，在总结前滩、新虹桥、张江等分布式能源站项目实施的基础上，与新奥能源控股有

限公司签订战略合作协议，参与项目投标及前期策划，承接了新奥能源在河南、安徽、浙江、江苏、湖南市场投资的全部 9 个项目。依托上海国际舞蹈中心项目，以专业舞台系统为目标，建立舞台机械技术小组，与舞台机械国际知名厂家 SBS 建立深入合作，在设备集成采购、钢结构件加工制作、现场安装、配合调试、售后服务积累了丰富的经验，进一步提升了企业在专业舞台系统方面的竞争力。

科技成果转化应用服务新领域项目建设

安装集团十分重视科技创新及科技成果的转化应用，让科技创新更好地服务新领域新业务项目建设。“未来先进核裂变能—钍基熔盐堆核能系统（TMSR）”是中国科学院战略性先导科技专项之一。在该项目建设中，安装集团充分发挥科创团队动能，取得了施工焊接及安装的专利技术，设计了专用组开展装配和测量工装，并研究制定了专用施工工艺，这些技术和工艺的应用，为项目顺利推进提供了技术保障。在东方明珠广播电视塔、金茂大厦、环球金融中心、南京紫峰大厦、上海中心大厦等一大批超高层建筑的机电安装过程中，安装集团不断攻克超高层工程施工难关，实现了“高度”突破，并由此研究开发形成了一系列知识产权，可运用于今后超高层工程的建设。例如，经过实施过程的积累和及时进行的技术和管理总结，由安装集团主编的《超高层建筑机电工程施工技术与管理》已于 2016 年出版发行；《基于上海中心大厦工程的机电总承包管理模式实践与总结》，荣获上海建工集团优秀工程项目管理创新成果一等奖，该项目还获得“鲁班奖”“詹天佑奖”。

人工智能技术正在业内得到实例化的应用，通过机器人巡检替代人工巡检已成为智能化设施运维方向的重要技术拓展点。对此，安装集团不断加快建筑机电设施运维领域创新步伐，全力打造智能机电运

维新模式。在研发推广应用集巡检、监控、维护、改造和决策于一体的 FM 建筑集智管理系统的基础上，《建筑设施运维机器人研究》课题取得技术性突破，由企业自主研发的智能巡检机器人惊艳亮相“2019 上海城博会”，并在上海中心大厦冷冻机房机电运维中试点应用，属行业内首创。

与此同时，安装集团还在上海市白龙港污水厂污泥处理处置二期工程中，组建专项课题研究小组，分别对大型污泥焚烧装置设备集成技术、大型污泥焚烧装置专用设备安装技术及大型污泥焚烧处置装置系统联动调试关键技术等，开展研究及技术攻关，以期形成系列化实用、创新、高效的科技成果。

以市场为导向，深入推进实施“全国化”战略

“全国化”是安装集团应对外部形势变化与挑战的主动选择，更关乎着企业高质量可持续发展。安装集团深入推进实施“全国化”战略，并构建和形成了“1+4+X”市场架构，成为企业新一轮发展的重要突破口。

巩固上海市场

充分发挥专业公司的整体优势，进一步扩大在专业领域的市场占有率。近年来，安装集团不断优化营销资源，加大对重点目标项目的跟踪力度，承接了浦东机场卫星厅、九棵树（上海）未来艺术中心、华力 12 英寸先进生产线、白龙港污水处理厂污泥处理二期、国家会展中心、硬 X 射线激光装置、上海浦东足球场、上博东馆等一批本市重大工程项目。

深耕重点区域

稳固上海市场的同时，安装集团在实施“全国化”战略过程中，始终以不断拓展区域市场提升占有率为中心，以加强品牌建设增强企业

核心竞争力为重点，确立目标工程，重新调整和完善全国市场布局和外埠区域组织机构，不断完善体制机制建设，打响了一个又一个固本强基的战役。目前，天津工程公司、华南工程公司、西南工程公司、中原工程公司已独立运行，分别覆盖相关区域市场拓展。

其中，成立于 2007 年的天津工程公司是安装集团第一个外地直属分公司，确立了以天津为点覆盖整个环渤海地区市场布局的发展方向，初步完成了京、冀区域布局。十多年来，天津工程公司承接了不少特色工程项目，包括华北 366.9 米第一高楼、渤化石化 60 万吨丙烷脱氢项目以及亚洲“塔王”蒸馏高塔的吊装、天津历史上最大的机电工程单一标段——天津市文化中心商业体项目等。

2019 年成立的华南工程公司，又为安装集团在加快推进全国化进程中掀开了崭新一页。作为在华南地区的经营窗口，其实，早在 21 世纪初，安装集团就已经来到了广州，先后完成了 50 多项工程项目的建设，为打开华南建安市场走出了一步先手棋。随着《粤港澳大湾区发展规划纲要》的出台，安装集团抢抓机遇再出发，续写“春天的故事”：

——广州工程公司正式从经营窗口转变为实体化运营的经济实体；

——选派敢闯、敢拼、有责任担当的年轻干部主持广州工程公司工作；

——授权广州工程公司在华南区域开展拓展市场的一切事务；

——决定将广州工程公司更名为华南工程公司……

华南工程公司的成立是上海建工“三全”战略对“粤港澳大湾区”建设的呼应，也是安装集团加快形成“粤港澳大湾区”经营市场布局、全力拓展华南区域市场的“冲锋号”。

拓展 X 区域

在沪工程公司在深耕上海市场的同时，积极开拓 X 区域，增加工程公司全国市场比例。成立了华东市场经营部，覆盖长三角地区的市场开拓，先后承建了南京金融城二期西区机电安装总承包、艾迪科精细化工（浙江）有限公司第一期建设工程等项目，为扩大企业市场规模起到了积极作用。

此外，安装集团还将大客户、大业主进行科学合理分类，按照与企业的合作情况，分别将其列入持续发展、同步发展和快速发展名单。重点关注新老客户的同步发展规划，加大对客户经理的培养力度，落实专人跟踪，提高了重点项目的中标率。已分别与新奥集团、卡万塔、上海外高桥船厂等签订了战略合作协议，积极开展对战略客户的日常维护与对接工作。

发挥专业优势，进一步提升企业核心竞争力

从国内建筑市场来看，无论是工业项目施工总承包、总集成、EPC 工程总承包、总集成，还是高级民用项目机电主承包、总集成，都已经从发展趋势转变成一种市场需求。在改革创新中促转型，在深化结构中促转型，安装集团充分发挥专业优势，着力提升重大工程施工总承包总集成管理能力。

初步形成工业工程施工总承包 EPC 能力

随着公司集团化改制的进一步深入，安装集团从战略层面出发，对工业版块发展提出新要求：坚持走专业化发展道路，实行以“专业分拆、独立运行”为主要特点的组织体制和管理模式，进一步拓展工业工程市场的核心竞争力，提升专业品质和运营效率，实现从低端产业向中高端产业链迈进的市场战略目标，并为拓展 EPC 总承包项目开启了新的征程。

近年来，安装集团以工业事业部为实施主体，进一步整合工业施工资源，加快成熟人才引进，以设计为引领，以环保领域、罐区、精细化工、公用工程领域为突破口，承接了升达焚烧炉、新疆中泰、浙江德斯泰、平湖艾迪科、河北赵县垃圾焚烧厂等 EPC 项目，在承揽工业 EPC 项目方面取得了新的突破。

在漕泾焚烧炉（EPC）项目实施中，充分发挥设计在整个工程建设过程中的主导作用，不断优化工程项目建设整体方案，科学管理，严密组织，精心施工，有效克服设计、采购、施工相互制约和相互脱节的矛盾，使设计、采购、施工各阶段工作的合理衔接，使项目的进度、质量、安全和成本等各方面的达到管控目标，设计质量合格率 100%，达到国优设计水平。该项目也是安装集团在高端产业方面向前迈出的一大步，实现了从施工总承包向 EPC 总承包方向的转变，为后续首次涉足污水、污泥处理处置行业，中标石洞口污水处理厂污泥处理二期工程和白龙港污水处理厂污泥处理处置二期工程，打下了坚实基础，对新领域的市场开发具有重要的意义。

不断提升高级民用工程机电主承包能力

安装集团着力提升高级民用工程机电主承包能力，成为了行业内高级民用工程领域的创新者。通过深入总结上海中心、国家会展中心和迪士尼等工程项目的建设和管理经验，进一步健全保障项目实施的组织框架体系，着力提升各个专业系统的管理能力、综合调试能力、设备技术服务能力，形成优势，支撑市场开拓，积极实践机电工程主承包的模式。

上海中心项目是安装集团迄今为止承接的建筑高度最高、合同金额最大、机电系统最全、管理覆盖最广、技术含量最新的机电安装工程项目。根据上海中心的特点和难点，安装集团确立了以“机电总承

包、弱电总集成”为指导方针的总体管理思想。改变了原有机电专业分包的直线型组织架构，建立了适合机电总承包管理的矩阵型组织架构，实现了对所有机电专业分包单位全方位、全过程、全覆盖的总承包机电管理模式。并根据专业分包性质，确定了管理的重点，实施分级管理：针对一层次单位，以服务为主，建立管理互信；针对二层次单位，以深化设计管理、BIM 管理及进度管理为主；针对三层次单位，以深化设计管理、技术管理、采购管理为主，兼顾各个条线的覆盖，从而形成完整的管理创新的模式，并在实践中不断完善。

在国家会展中心展览规模提升功能工程建设中，面对五个月内，需在 20 万平方米空间内，累计安装完成各类管线 13 万米、风管 8 万平方米、桥架 8000 米、电缆 27 万米、设备近 3000 台的极限挑战，安装集团发挥技术与管理优势，通过装配式、模块化施工工艺助力机电系统改造，从严现场安全质量管控，只用 5 个月时间就完成了常规 1 年安装工程量，让“上安速度”再次闪耀进博工地。

进一步加强建筑智能系统总集成能力

在智能工程领域，安装集团以智能系统事业部为实施主体，通过引进专业技术人才，提升技术服务能力及后续维保能力，在建筑智能化领域深度拓展，在大型数据中心领域取得突破，积极向智能交通、节能建筑、电子政务、智慧公安等领域开拓。

上海国际集控数据平台（数众云）项目是安装集团实施 EPC 总承包管理的第一个高端智能施工项目，包括从系统设计、施工到交付使用后的运行维护等，全方位地展现安装集团作为独立拥有机电设计、土建工程、装饰工程、机电工程、智能化设计与施工资质能力的专家型品牌公司的实力。

该项目建设的成功案例，也树立了安装集团在智能工程、特别是

大数据中心领域的良好口碑，同时吸引了其他数据机房业主，邀请企业参与到数据中心项目投标。目前，安装集团正着眼于互联网+大数据项目，以技术研发与科技创新为抓手，建设一批高含金量、技术领先的新兴领域工程项目，特别是互联网+大数据中心、智慧城市、平安城市等 EPC 总承包项目，充分发挥专家团队和专业资源优势，领跑国内建筑安装行业的总承包、总集成一体化施工管理，助力智慧城市的建设和发展。

近期，安装集团与外高桥造船公司开展合作交流，双方就国内首艘大型邮轮工程、配合邮轮建造舾装设想等议题进行深入探讨。作为国内自主建造的首艘大型邮轮，具有巨系统、工业艺术结晶、浮动海上城市、建造难度大、管理要求极高等特点，其管系总长度超过 200 公里，空调管系总长度约 70 公里，电缆总长度约 4200 公里……安装集团有望在这一全新领域再次奏响发展强音。

不断推进全产业链发展

安装集团不断发挥主业对产业链延伸的带动作用，坚持从建筑全生命周期的角度出发，进一步扩大了服务内涵。通过将设计咨询、顾问作为前沿，维护运营作为后展，不断将经营触角向设计、维修、维护、运营、改造等多个环节延伸，以向社会提供更具人性化的建筑产品，提供建筑物管理的增值服务，进而获取增值利润、提升技术能力、弘扬企业品牌，在向建筑全生命周期服务商转型发展过程中抓住新机遇，形成新优势。

其中，上安机电正在加快形成深化设计、BIM 和机电顾问三大核心业务板块，力争打造成为一家最懂施工、具有专业深度和专业特色的设计院。

建安化工结合企业的整体发展与新领域的拓展方向，有针对性地

确定了固废处理等发展领域，做专做深，逐步在一些领域内获得竞争优势。

上安物业创新模式，继续保持、增强同集团，以及安装集团主业与其他产业链延伸部分的联系与合作，积极发挥建筑设施运维研究所的作用，提高技术研发与集成水平、智能化运营能力、建筑设施的运营效率，提升客户的体验感，为业主提供增值服务。例如，第二届进博会期间，针对国展中心展览面积大、设施设备分布广等特点，维保团队大力推行集巡检、监控、维护、改造和决策于一体的 FM 建筑设施智能化运行维保系统，实现了前端业务移动操作，后端业务 PC 管理的项目级应用，并制定了运维管理操作手册，按照既定的工作流程全方位的进行系统监控、事件记录等，有力促进了维保效率。

五冶集团上海有限公司行业发展报告

1.概述

五冶集团上海有限公司，是中国五冶集团有限公司全资子公司，是集工程总承包、钢结构及装备制造、房地产开发为一体的国内、国外市场同步发展的大型综合型企业。中国五冶集团有限公司是国内为数不多的拥有冶金、建筑、市政公用工程总承包三项特级资质和工程设计冶金行业、建筑行业、市政行业、勘察综合四项甲级资质的企业。

五冶集团上海有限公司拥有冶炼、房屋工程总承包壹级资质在内的多项工程总承包与专业承包资质。拥有甲级建筑工程设计、工程质量检测、测绘、房地产开发等多项特种资质。通过了 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系和 OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证；取得了安全生产许可证。

五冶集团上海有限公司从 1978 年参加宝钢建设以来，承担了以

宝钢为代表的国家许多重点工程，在大型冶金及工业项目、高端民建、市政、交通等项目上具有雄厚的综合实力。累计荣获国家、部省级优质工程奖 200 多项，其中鲁班奖、国优奖 20 余项；形成了国家专利 615 项，国家工法 6 项、省部级工法 92 项、企业工法 223 项，焦炉工程被誉为“全国焦炉之冠”；是全国优秀施工企业、全国守合同重信用企业、全国用户满意施工企业、国家质量管理先进企业、中国工程建设“AAA”级信用企业；连续多年荣获上海市建筑企业三十强、上海市综合企业百强企业、银行 AAA 级信用企业。

2.企业报告期回顾

两年来，公司持续推进转型提升、全产业链服务发展战略，坚持风险可控，不断创新工作方法，有力推动了战略落地。调整组织机构，适应战略发展要求。完成了机电公司与工程分公司组织机构调整工作，组建了工程总承包分公司，成立了房地产分公司，整合内部资源充实到新更名的工程技术服务分公司，从组织体系、资源体系上为战略落地提供了有力支撑，目前已初见成效。

加强创优创奖，企业形象得到提升。2019 年，公司获国家优质工程金奖 1 项，省部级优质工程奖 23 项，其中嘉定区行政中心新建工程是继 2009 年浦东机场 T2 航站楼项目获得上海市白玉兰奖之后，时隔十年再次获此殊荣。上海解放纪念馆改造项目，历经 25 天的全力拼抢，有力保障了上海市政府重大活动的顺利进行，获得了政府领导和业内专家的高度认可。

努力推进冶金建设国家队技术创新实力再拔尖，水平再拔高。2019 年申请专利 371 件，通过成果鉴定 6 项，申报部级工法 12 项，编制中冶集团及行业团体标准 4 项，不断丰富冶金建设国家队的技术储备。其中，《基于 BIM 云技术的烧结球团工程智慧制造技术》获准中冶集团“2020 计划”第二批重大研发项目立项、“大型焦炉绿色快速建造技术”获中国施工企业管理协会技术发明奖二等奖。加大对 5G

信息化技术、智慧制造等新兴产业和领域的技术储备。其中，《基于5G技术的智慧工地平台建设及应用》获准2019年上海市信息化发展专项资金项目立项，并获得近200万元的专项基金支持，公司也因此成为上海市首家5G技术智慧工地平台建设单位。

3.近两年工程实施情况(冶金安装方面)

项目名称	合同金额 (万元)	开竣工日期
首钢京唐镀锌高强度汽车板专用生产线工程（一、二标段）	17404	2018.7-2019.7
三期矿石料场 OL、OM 封闭改造工程	10843	2018.7-2020.9
马钢股份煤焦化公司新建筒仓（南区）建安工程	22500	2018.8-2020.11
福建鼎盛钢铁有限公司量子炉电炉（III、IV标段）、精品钢项目冷轧总承包（I、III、IV标段）工程	40657	2018.12-2019.12
山东兖矿国际焦化有限公司 2#干熄焦及余热发电项目	6780	2019.1-2020.1
广西钢铁集团有限公司防城港钢铁基地项目焦化焦炉煤气净化工程	23000	2019.1-2019.12
湖北新冶钢特种材料有限公司高炉炼铁产能置换项目高炉建筑、设备安装、矿槽建安工程	26000	2019.1-2019.12
山西潞宝集团焦化有限公司 3*220t 循环流化床锅炉发电项目	27000	2019.3-2019.11
宝之云 IDC 四期 3 号楼机房总包工程、机房设备总包工程	12660	2019.4-2019.12
宝钢三期混匀料场搬迁及封闭改造工程（三标段）	2467	2019.5-2020.3
宝钢湛江钢铁三高炉系统项目煤精、干熄焦工程	41773	2019.6-2021.5
湖北中特新化能科技有限公司 220 m ² 烧结项目建筑、设备安装工程	13000	2019.8-2020.6
宝钢德盛不锈钢有限公司 360 m ² 烧结工程	30699	2019.11-2021.5
山西潞宝集团 142 万吨/年焦化工程	49850	2019.12-2021.8
炼铁区域除尘器超低排放达标改造(1 标)	4293	2019.12-2020.12

4.创新驱动发展面临的机遇与挑战

2019年，公司在继续巩固冶金领域“台柱子”优势的基础上，稳步向房建、市政、交通等领域转型。其中，工程总承包公司、三公司在高端冶金市场上再创佳绩，订单质提量增，创历史最高水平；工程技术服务分公司激发潜力，订单较往年实现了50%以上的跨越式增长；建筑公司、华北公司在民建项目市场竞争中，勇于面对挑战，大力培育低成本竞争能力，先后承接一批民建项目，锻炼了身板，提升了能力，拓展了市场，较好的推动了战略目标落地。沙特项目部远在异国他乡，克服了高温沙暴等诸多困难，顺利完成全球日产能最大的沙特YAMAMA水泥生产线项目主体工程。

5.企业目前的经营规模与市场分布

两年中，上海五冶主要经济指标实现稳健增长。2019年，公司实现营业收入130亿元，实现利润4.32亿元。

两年来，面对复杂多变的国内外经济形势，公司克服了竞争日趋加剧的困难局面，围绕“全力全方位开拓市场，实现营销突破式发展”的工作目标，加速订单落地。

冶金市场再创佳绩。2019年，公司抢抓冶金产业产能置换、升级改造新一轮发展机遇，着力优质客户开拓，获取高端冶金项目，再创历史新高。主要表现在：继续保持“大宝钢”市场优势，先后中标宝钢湛江钢铁三高炉系统工程、武钢焦化原料、备煤改造工程、宝钢德盛1600mm酸洗工程和360M²烧结工程等。继续领跑国内焦炉市场，中标宝钢湛钢、新钢、湘钢等焦炉项目，实现了公司在大型、新型环保焦炉项目炉型全覆盖。继续发力冶金高端产品市场，中标太钢取向硅钢项目。此外，还中标了湖北新冶钢高炉项目，实现了公司在2000M³以上级别高炉项目的突破。

积极参与项目竞争，不断丰富投标技巧，积累投标经验。进一步加大项目参与度，通过市场调研、技术优化、资源整合等手段，精准

测算各项成本要素，提高报价精确度，增强了竞争力，提高了中标率。先后中标滁州滨河印象小区、赣湘合作产业园标准厂房工程等项目，占订单总额近 8 成，较去年同比增长 28%。

稳健推动资金类项目落地。严把项目入口关，优先选择市场容量大、项目质量优、资金风险小的区域和客户合作，在确保项目合规、资金可融、回款安全的基础上，创新采用投融建、定向开发、延期付款、代建开发等多种模式，有效满足不同需求，取得了较好成效。推动了广州管廊、罗店 A9 等一批资金类项目的顺利落地。与此同时，稳妥推进原有资金类项目的后续处置工作，确保了该类项目的平稳推动。

聚焦区域市场。重点布局“长三角”“珠三角”“京津冀”等地区，成效逐步显现。其中江浙沪皖市场在“长三角一体化”国家战略的驱动下，市场份额稳中有增，产品类型更加多元，市场布局更趋合理，较去年同期增长 26%。特别是上海核心市场在宝山、闵行、自贸区临港新片区深耕厚植，先后承接了上海解放纪念馆、罗店 A9、长宁古北社区等一批关切社会民生的政府重点项目。同时，不断深化和拓展以国盛集团、纺织集团、外高桥、中储发展、宝地上实、宝地临港为代表的大型央企、国企客户渠道，为后续市场开拓奠定了基础。“珠三角”市场也持续发力，斩获了一批以“广州综合管廊项目”为代表的重大项目，同比增幅达 157%。

6、企业人员结构状况分析

公司目前现有员工 2585 人，其中专业施工人员 1629 人，本科学历 1535 人，研究生 85 人。专业技术人员中，中级以上技术职称达 50%。建造师、安全工程师、造价工程师、测绘工程师等新注册或增项均完成集团下达目标，高级技工、高级技师近 200 人。

持续加强人力资源建设工作。一是着力领军人才队伍建设与培养。两年来，领军人才通过自学、调查研究、观摩学习、课题讨论等多种

形式提升了自身专业能力并在各自领域较好的发挥了“精于单兵、善于带队、长于训练”的特点和优势，公司各产品、各专业领军人才队伍建设的效果进一步显现。二是统筹做好三年换届工作。按照国企干部选拔 20 字标准，围绕“突出政治原则，坚持用人标准，坚持能上能下”的理念，在严格执行选拔任用办法及程序的基础上，注重组合运用多种手段提升选人质量，并首次采用了 BEI 行为事件访谈测评技术，提拔中层干部 14 人，岗位交流调整 12 人，不再任职 14 人。提拔两级机关高级主管 8 人，主管 27 人，新人启用率达 16%，岗位交流率达 13%，均超过了 10%的既定目标。三是培训工作重点突出，培训效果持续提升。2019 年，公司围绕战略发展新课题，相继开展“全产业链项目计划管理培训”“公司债、项目收益债等债市产品金融知识培训”、“轨道交通、轨道工程施工工艺培训”等各类专项培训，全年累计参培 8000 人次以上，培训计划完成率超 90%，实现了预期目标，取得了预期效果。

7、企业未来发展设想

坚定执行区域市场及客户市场调整战略，围绕“在有鱼的地方撒网、在有草的地方放羊”的营销理念，谋篇布局、敢闯敢拼，具体实施要遵循以下原则：要坚决从经济欠发达且诚信度差的地区退出，转而在长三角、珠三角、京津冀等发达地区建立主要区域市场，对有一定渠道的机会市场，要在风险绝对可控的前提下，一事一议审慎营销；要坚决从风险较大的低端客户中退出，转而聚焦企业运行状况良好，重合同、守信用的先进制造业、现代服务业及大型地产商等大客户市场。对标先进建筑企业，坚定推进区域市场做实策略，巩固扩大上海核心市场，实现重点区域市场突破。进一步加大高端冶金项目营销力度，做好做足优质客户的项目营销工作，积极推进营销资金类项目、先进制造业、现代服务业项目、地产类项目，继续大力拓展大型场馆、桥梁、综合体、超高层、高速公路等转型提升、全产业链服务产品；

紧随“一带一路”战略，紧抓国家加快经济转型升级和结构调整、过剩产能转移的重要机遇期，在绝对风险可控的前提下，稳妥推进海外项目。

提升经营管理水平，提高管理创效能力。一是要继续抓好项目精细化策划及动态管控工作。高度关注策划的质量，通过清单式管理及针对性分析，确保创效点识别准确，措施有效。二是要全面落实全过程创效。通过抓好营销、策划、履约、结算、回款五个阶段，确保创效最大化，特别是要提升全产业链经营能力，研究把经营服务的范围扩大，寻求盈利空间。三是要加强系统联动，提升创效效果。两级公司要进一步强化经采、技术、财务、工程等系统全过程紧密联动。在管理创效方面：通过优化组织机构，确保工期、总平管理合理先进，从人、材、机及管理费方面降低成本。在技术创效方面：挖掘新的技术创效点、加大技术创效点共享和推广应用，实现技术创效稳健提升。四是要强化索赔管理。通过夯实基础管理，抓住业主违约或利用合同开口调整变化等有利时机及时索赔，提升创效空间。五是要选择不同产品经营的典型案例，提炼管理举措，加强经验总结和交流培训，逐步提升整体创效水平。

坚持技术引领，加大技术组合，注入公司发展新动能。一是要发挥技术引领作用。按照“转型提升、技术先行”的定位，切实明确工作目标，抓好总工团队产品技术能力的提升，发挥好引领带动作用。二是要紧抓冶金国家队建设的提升。以冶金产品“绿色化、智能化”发展趋势为方向，明确重点产品，落实团队责任，支撑市场营销；发挥传统技术优势、用好先进建造技术，提升成果技术含量，提升传统优势产品的技术品牌，推进技术成果创奖，特别是在国家级科技奖项的争创上要有所突破。三是要大力支撑全产业链项目营销和履约工作。通过研究建立长期合作关系与咨询服务相结合的方式，提升技术组合手段，为全产业链项目营销和履约提供有力支撑；以产品团队为

抓手，做好产品技术总结和储备，形成最优产品技术方案，提升技术支撑能力；围绕美好环境、水环境治理、城市综合体等提升类产品涉及的专业技术资源，进行重点梳理和引进，提升资源平台的支撑能力。

南通四建集团有限公司

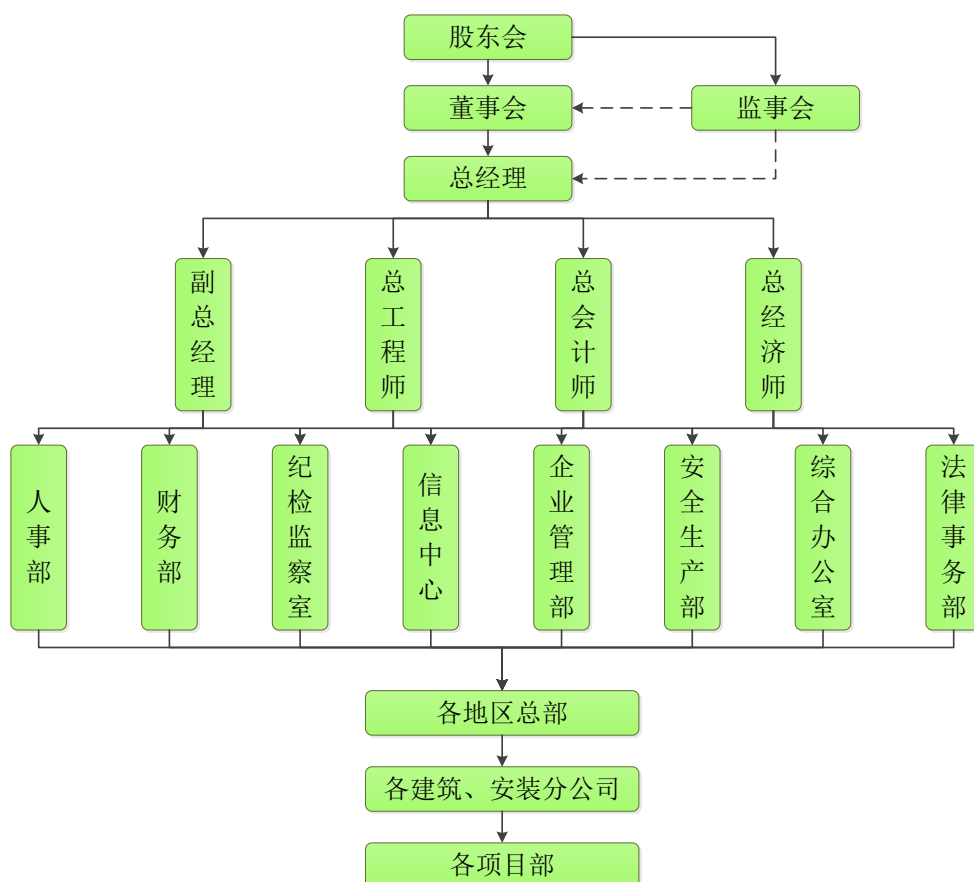
1.概述

南通四建集团有限公司创建于 1958 年，具有建筑工程施工总承包特级资质；市政公用工程、机电工程施工总承包壹级资质；钢结构工程、消防设施工程、建筑装修装饰工程、建筑机电安装工程专业承包壹级资质；机场场道工程专业承包贰级资质；公路工程、水利水电工程施工总承包贰级资质；桥梁工程、建筑幕墙工程专业承包贰级资质；铁路工程、石油化工工程施工总承包叁级资质；地基基础工程专业承包叁级资质；GB1、GB2、GC2 压力管道安装许可证；I 级锅炉安装、改造、维修许可证；桥式起重机、门式起重机、轻小型起重设备 A 级安装维修许可证；承装（修）类五级电力设施许可证。1996 年获对外签约权，2011 年成为对外援助成套项目 A 级实施企业。有承包本行业境外工程和境内国际招标工程的对外签约权，能总承包高层与超高层建筑工程、大中型成套设备安装工程、大中型市政工程以及室内外高级装饰、装潢和水暖电卫工程。公司年施工面积达三千万平方米，2019 年公司建筑业总产值达到 581.14 亿元，2019 年，公司位列中国企业 500 强第 289 位、中国民营企业 500 强第 108 位、中国承包商 80 强第 12 名、江苏省建筑业竞争力百强第六名，被中国施工企业管理协会评为庆祝中华人民共和国成立 70 周年“功勋企业”。

公司注册资金 10.08 亿元。公司拥有各类技术中高级职称 3000 多人；国家一级注册建造师 700 多人；9000 多名管理人员，98000 多名员工。拥有 3 个甲级资质设计院，3 个技术研究中心，2008 年设立

博士后科研工作站（国家人事部在全国建筑施工企业中是极少设站的）。获得国家发明专利和实用新型专利近百项，国家级、省级工法 80 多项。主编了中华人民共和国行业标准《液压升降整体脚手架安全技术》，江苏省工程建设标准 1 项。参编国家标准、行业标准等 30 多项。获省级以上科技成果十余项，4 项成果整体达到国际先进水平，其中基于 BIM 的钢结构网架液压提升精度检测与安全预警系统达到国际领先水平。公司拥有国家十项新技术应用示范工程 12 个，全国绿色施工示范工程 16 项。江苏省科技进步二等奖 1 项，多次被评为全国技术创新先进单位。

公司从地方国营建筑公司起步，经过政企体制调整、股份制改革、集团化运作，现已发展成为集建筑设计施工、装饰装修、机电安装、电梯制造销售安装维保、楼宇智能科技服务、经营投资于一体的跨行业经营、跨区域发展的大型国际级建筑企业集团，集团组织架构如图所示



南通四建集团有限公司组织架构图

2.企业报告期回顾

公司承接的高、精、尖等重特大项目继续保持绝对主体地位。2019年，集团新承接亿元以上工程共 111 个，2 亿元以上工程 53 个，亿元以上工程造价 274.16 亿元，占新承接总造价的 82.65%。

2019 年，集团完成施工产值再创新高，达 581.14 亿元，同比增长 8.2%。完成施工面积 5650.9 万平方米，同比增长 3.8%。建筑竣工面积 2095.68 万平方米，增长 16.6%。完成 10 万平方米以上的小区及配套工程 265 个，同比增长 6.9%。

项目管理平台继续优化，2019 年，公司继续优化项目管理平台，大力推进智慧工地建设，成功创建省级智慧工地 3 项。项目管理平台已有 260 个项目开始应用，用户数达到 551 个。集中采购运行不断规范，公司狠抓采购管理，结合筑材网对采购流程进行了多轮优化，全面推行电子合同，有效提升了材料采购规范性。2019 年，全公司在筑材网上累计招标 13253 次，招标金额 194.21 亿元；累计签约合同 9553 份，合同金额 127.37 亿元，比 2018 年同期增长 29.7%。共享审批和集中支付全面实施，2019 年 4 月份起在全公司推行共享审批和财务集中支付。目前，财务部、信息中心正在会同用友公司进行财务平台和项目管理平台、材料采购平台的链接互通，争取在 2020 年实施到位。

3.近两年工程实施情况

序号	工程名称	工程地点	工程造价（万元）	开工日期	竣工日期
1	元祖儿童育乐中心项目安装工程	青浦区嘉松中路 6088 号	8990	2016.4.6	2019.3.20
2	上海临港二期 17MW 分布式光伏发电项目 PC 施工	上汽乘用车临港基地	2610	2019.5.1	2019.12.30
3	美特斯邦威时尚产业园一期 2 标项目	上海市浦东新区 115503 街道 23 街坊 P1 宗地	6200	2016.6	2018.10.31

4	明珠城丹桂苑 15#地块商业综合体机电安装工程	苏州市吴江区江陵西路 1688 号	5152	2017.7.1	2019.4.22
5	吴忠奶产业园伊利乳制品绿色智能制造项目安装工程	宁夏吴忠市金积工业园区吴忠奶产业园伊利乳制品绿色智能制造项目现场	3400	2018.10.15	2020.5.30
6	苏州市轨道交通 3 号线工程车站机电安装及装修施工项目 (SRT3-12-6 标)	江苏省苏州市	12981	2017.10.1	2019.12.26
7	瑞安万松城市综合体三号地块商业综合体机电安装工程施工合同	瑞安市万松东路与港口大道交叉口	3014	2017.10.1	2020.5.30
8	海克斯康智慧产业园项目	青岛市城阳区东至宝源路北至锦荣路西至华冠路南至锦汇路	4860	2018.8	2020.6.30
9	SK 海力士重庆芯片封装项目 (二期工程) -P02 电气工程	重庆市沙坪坝区西永综合保税区 B 区 V2-4/02 地块	3510	2018.9.15	2019.3.30
10	上海世博 A09A-01 地块建设项目机电安装工程	上海市浦东新区世博会地区 A09A-01 地块, 东至 A09A-02 地块, 南至博成路, 西至高科西路, 北至世博大道。	5900	2019.6.25	2021.12.26

4.创新驱动发展面临的机遇与挑战

(一) 平台建设日趋完善。

(1) 项目管理平台继续优化。2019 年, 公司继续优化项目管理平台, 大力推进智慧工地建设, 成功创建省级智慧工地 3 项。项目管理平台已有 260 个项目开始应用, 用户数达到 551 个。

(2) 集中采购运行不断规范。公司狠抓采购管理, 结合筑材网对采购流程进行了多轮优化, 全面推行电子合同, 有效提升了材料采购规范性。

2019 年, 全公司在筑材网上累计招标 13253 次, 招标金额 194.21 亿元; 累计签约合同 9553 份, 合同金额 127.37 亿元, 比 2018 年同期增长 29.7%。

(3) 共享审批和集中支付全面实施。2019 年 4 月份起在全公司推行

共享审批和财务集中支付。目前，财务部、信息中心正在会同用友公司进行财务平台和项目管理平台、材料采购平台的链接互通，争取在2020年实施到位。

（4）办公平台应用领域继续扩展。公司依托致远 OA 办公管理平台实施基本办公业务。2019 年办公平台新增印章管理审批流程、档案管理模块，文书档案已完成基本数据录入。重新设计、部署应用危险性较大分部分项工程动态管理模块。固定资产管理模块框架已完成初步设计。

（5）推进人力资源管理平台建设。公司正着手打造人力资源管理平台，建立自有的人员网络招聘平台、人员培训共享平台，将人才招聘、培养、考核等流程实现数据化管理，真正实现高效培养和有效使用人才。目前平台的基础建设基本完成，已进入设计阶段，计划 2020 年 11 月在南通周边市场进行试用。

（二）企业管控能力持续加强。

（1）杜绝管理盲区，实行项目属地化管理。

公司进一步加强区域公司对管辖市场的经营管控和安全生产管理，重新划分部分区域市场，调整个别专业分公司隶属关系，全面实施项目属地化管理，杜绝管理盲区。

（2）严格合同评审，设置项目投标红线。

针对合同评审出现的问题，公司开始实施工程项目投标评审红线管理制度，将重大合同评审工作前移。凡投标项目触碰公司评审红线的，原则上禁止投标。地区总部、分公司加强对内部承包人风险控制管理。内部承包人工程总包、材料采购、劳务分包、周转材料及设备租赁合同的签订都须经地区总部、分公司审核把关，上述款项的支付由公司集中支付。施工过程中须对劳务及主要材料数量、价格进行审核。

（3）企业证照及时更新，资质序列更趋完善。

2019年，集团顺利完成地基基础工程专业承包二级资质晋升，新增防水防腐保温工程专业承包二级资质和港口与航道工程施工总承包三级资质。目前，公司已拥有建筑工程施工总承包特级资质、市政工程、机电工程总承包壹级资质等全系列建筑资质，为工程项目的承揽奠定了坚实基础。

（4）加强财务管理，提升财务资源利用效率。

加强对会计人员的管理和考核，建立健全科学、合理、有效的会计人员考核评价体系。严格执行会计人员定级、轮岗和末位淘汰制度。对内部单位往来、贷款、利费、应收账款清欠等工作严格考核。加强内部审计监督，组织年报自查和互查，跟踪检查重点单位存在问题。2019年公司资信等级为AAA级，保持了较强的融资能力；税务信用等级被评为A级，比去年提升了一级，可满足项目招投标加分需要。

（三）深耕区域市场，全面实行属地化管理。

公司所有新接项目已全面实行属地化管理。从工程投标起，到施工过程管控、工程竣工决算、财务管理等全过程均由辖区市场的区域公司进行管理。各单位要认真做好辖区市场的经营管理，区域公司驻地外所辖市场要配足管理团队，坚决杜绝项目管理盲区。对于重大项目，公司将继续发挥南通国际会展中心指挥部管理模式的优势，培养总承包管理能力。

（四）强化红线意识，严控经营风险。

严格执行项目红线管理制度。经营开拓既要解放思想，又要稳扎稳打，将项目风险防范做到实处。重大合同在投标期间，风险条款一旦触及红线，必须按要求提供相应方案、计划和承诺。工程中标后，继续按照合同评审管理要求实行项目分级评审，加强对业主资信的尽职调查以及内部承包人的实力证明，对风险条款提供管理和保障措施，有效保障合同履行。

5.企业目前的经营规模与市场分布

经营是企业生存发展之本，承接工程是施工企业发展硬道理。集团公司要在规模经营、战略合作、重点客户高层互访互动、承接重特大项目方面取得实质性进展。各地区各单位要努力发挥好“南通四建”品牌优势，在 2019 年良好局面下再接再厉，承接上规模、有影响、高效益、地标性工程，做强夯实建筑主业；要紧抓国家基础设施建设机遇，在轨道交通、市政、管廊、机场、地下空间和 EPC 工程总承包项目上取得新的重大突破。

2019 年，集团完成施工产值再创新高，达 581.14 亿元，同比增长 8.2%。完成施工面积 5650.9 万平方米，同比增长 3.8%。建筑竣工面积 2095.68 万平方米，增长 16.6%。完成 10 万平方米以上的小区及配套工程 265 个，同比增长 6.9%。2019 年，公司新中标工程 298 个，新中标工程造价 331.7 亿元，新中标建筑面积 1338.82 万平方米，均与 2018 年基本持平。

其中，南京总部全年新接工程建筑面积 272.8 万平方米，工程造价 70.32 亿元。上海总部全年新接工程面积 264.2 万平方米，工程造价 65.8 亿元。南通总部全年新接工程面积 176.8 万平方米，工程造价 41.59 亿元。苏州总部全年新接工程面积 133.14 万平方米，工程造价 32.7 亿元。新疆总部全年新接工程面积 48.85 万平方米，工程造价 18.15 亿元。徐州分公司全年新接工程 88.42 万平方米，工程造价 18.11 亿元。山东总部全年新接工程面积 72.67 万平方米，工程造价 16.11 亿元。华南总部全年新接工程面积 66.63 万平方米，工程造价 15.96 亿元。安徽分公司全年新接工程面积 73.18 万平方米，工程造价 13.06 亿元。北京总部全年新接工程面积 31.63 万平方米，工程造价 11.6 亿元。天津分公司（含西安分公司）全年新接工程面积 44.36 万平方米，工程造价 8.86 亿元。无锡总部全年新接工程面积 35.15 万平方米，工程造价为 8.32 亿元。东北总部全年新接工程面积 25.01 万平方米，工程造价 5.16 亿元。海外公司全年新接工程面积 6.04 万平方米，工程

造价为 5.14 亿元。土木公司全年新接工程造价 8191 万元。

公司承接的高、精、尖等重特大项目继续保持绝对主体地位。2019 年，集团新承接亿元以上工程共 111 个，2 亿元以上工程 53 个，亿元以上工程造价 274.16 亿元，占新承接总造价的 82.65%，再创历史新高。

6.企业人员结构状况分析

集团公司注册资金 10.08 亿元，公司拥有各类技术中高级职称 2700 多人；教授级高级工程师 30 余人，国家一级注册建造师 600 多人；8500 多名管理人员，70000 多名员工。

针对快速发展对人才需求越来越迫切的状况，公司加强后备人才梯队建设，计划通过人才双通道职级管理制度的推行，加大对人才的考核、选拔和培养力度。下半年，公司在部分区域市场开始人才双通道职级管理制度的试点工作，重点聚焦现有项目经理人员和入职 5 年内的大学生群体。12 月初，集团公司举行了 40 周岁以下人才竞赛考核活动，优秀者将录入集团后备人才库。2019 年，公司广揽天下英才，新招聘大学生 61 人。社会招聘录用 28 人。2019 年下半年的校招活动已面试通过 120 多人，其中硕士 35 人。加强员工考核管理，尤其是 2018 年大学生见习期满人员考核评定、总助以上及各区域公司负责人考核、机关月度考核与月度绩效工资挂钩等。公司组织多场高级职称申报培训会，评审通过 123 人，通过率为 76%。

拟定全新培训计划，共涉及五个大类、二十个分类，全面覆盖了各层级管理和一线员工。强化新入职员工培养，制定培养手册，定期跟踪培养进程；完善后备人才建设，选拔了部分工作五年以上优秀大学生、一级建造师到集团与高层领导面对面交流，为优秀青年员工搭建更好的发展平台。更新培训方式，引入可以覆盖所有一线员工的网络学习平台“南通四建网络学院”，已逐步上线具有四建特色的内培模式。

深化人事制度改革和薪酬体系改革，全面实施人才双通道管理体系，畅通行政管理和专业管理双通道晋升渠道，建立起更加科学合理的薪酬体系，最大限度地发挥出人才的价值。建立科学的考核机制。人事考核要缩短周期，严格执行人才上下制度，特别是末位淘汰制度，确保最优秀的人才留在公司。建立人才的培养和选拔推荐人担保以及奖惩制度。出台发放基本年薪的标准和要求，建立带薪休假制度，对满勤人员给予适当的奖励。聚焦岗位职责和考核要点，继续实施副职人员考核管理。机关一般管理人员推行月度考核模式，以岗位说明书为基础，分解部门工作，考核员工履职和绩效完成情况。在广泛调研公司和行业薪酬标准的基础上，制定了以宽带薪酬为基础的岗位职级方案，拉开一般岗位和核心岗位的薪酬差别，逐步实现薪酬水平市场化，进一步增强员工的工作积极性。

7.企业未来发展设想

集团未来几年的发展蓝图是：以发展为第一要务，打造百亿规模区域公司，全面提升企业综合实力；铸经典工程、智慧工程、环保工程，让南通四建这一中国驰名商标发扬光大，占领中国企业 500 强建筑业第一阵营。

围绕新蓝图，继续保持健康增长的良好态势，新接工程量、完成建筑业产值和实现利润均高于上一轮。以现代化、智慧化、信息化为目标，在安全、人事、财务、技术、设备等企业精细化方面建设 5 大管理平台。三年内确保获得鲁班奖 2 项、国优奖 3 项。力争不发生一般以上质量事故，杜绝较大安全事故。

紧紧围绕集团董事局的战略部署，贯彻落实公司董事会的正确决策，围绕“规模年、管理年、效益年”的目标，继续加大市场经营开发和大型项目承接力度，全面推进项目现代化信息化管理系统，大力推行项目核算制，提高经济效益，推动产业联盟和产业化基地运营升级，实施人才强企战略，建立科学有效激励机制，实现财务集中支付全覆

盖，进一步提高企业内控管理水平。

积极组织各级技术负责人培训学习、观摩提升；引导集团 BIM 中心部分技术人才参与南京、苏州、上海地区 BIM 中心的建设，系统培训基层 BIM 人员 80 余人；激励并指导青年技术人才，全面提高他们创新总结能力，广泛交流科技论文。

适时适地投资产业化基地。大力推行精益建造、数字建造、绿色建造、装配式建造四种新型建造方式。作为数字建造的典范，动态 BIM 技术领先优势突出。要加快动态 BIM 项目立项，确保技术的先发优势。装配式是我国建筑发展的大方向、大趋势。现在江苏多地出台政策，对地块的“装配式建筑”提出了强制性要求。要顺应大势，深度研究政策，加快实施预制装配式建筑步伐，助力江苏建造 2025，快速适应新一轮建筑业发展大潮。要强化技术积累，形成技术储备，在全公司范围内实现共享。要继续发挥好绿建院作用，为装配式建筑施工提供技术支撑。整合上海兴邦建筑技术有限公司的优势和资源，运营好南通四建装配式建筑施工分公司，拓宽经营途径。要在调研可行性的基础上，适时适地投资建设产业化基地。

总结推广铝模技术，深度分析投资回报率，适时建立铝模基地。铝模技术优势突出，目前铝模应用在整个市场上占比仍然较小，现阶段建设铝模生产基地，生产、销售、租赁铝模是最佳时期。公司首先要广泛推广使用铝模技术，做好人才和技术等方面的储备。要充分做好市场调研，再对投资成本与效益进行充分测算的基础上，择机建立基地，确保投资回报率。

通过在建项目实践，具有公司自主知识产权的爬架技术领先优势突出，节约管理成本，应用面广。要继续推广爬架技术，使用爬架产品，达到工程质量和成本管控的双赢。

通过挖掘筑材网的大数据分析，租赁生产车间和生产设备，组装或加工生产自行购买的原材料，经过委托加工和定点加工，探索并建

立车间直接到工地的商业模式，实现共享经济。这种全新的商业模式取消了营销渠道，减少了管理机构，最大限度减少管理成本，具有可复制性，发展前景广阔。公司已经在扬中注册成立了专业分公司，下一步要快速推进运营速度。

一是积极拓展城市基础设施、地下管廊及市政管网等经营领域。二是要积极参与轨道交通、海绵城市建设。要落实公司与中铁集团、中交集团等多个央企、国企签订的战略合作协议，整合资源，在不同领域深度合作。

EPC 工程总承包逐步成为我国工程建设管理主流模式。近半年来，住建部不断出台文件大力推进工程总承包模式，特别是简化建筑工程设计事务所资质标准的政策，将为推进工程总承包模式铺路，EPC 迎来重大利好。要加强工程总承包人才队伍建设，提高公司工程总承包能力。

近几年 PPP 项目国家开展如火如荼，公司一直在研究、探索，择机参与。政策支持民营建筑企业采用 PPP 模式进入城镇供水、污水处理、燃气、公共交通等领域开展“建营一体化”业务。要积极吸纳成功案例，在实践操作中注重总结，并在全公司范围内实现信息与资源的共享，扩大战果。