**解放日报：上海建工推动建材工业转型升级**

链接：http://www.scg.com.cn/news\_detail-7508.html

“色彩缤纷”“防辐射”“陶粒轻质”“像玻璃般透光”……这是某款智能产品的性能？不，这其实是性能各异的混凝土。

混凝土的品类从单一到五花八门，生产环境从“尘土飞扬”到干净整洁，背后是生产企业——上海建工材料公司的革新。近年来，上海建工着力推动建材板块转型，与之相关的材料公司正向绿色、环保、智能制造快速转型，并致力于成为全国一流、上海领先的建筑材料知名品牌企业。

65年前，应城市发展需求，上海建工材料公司应运而生。由其生产的高品质混凝土、预制构件，曾用于南浦大桥、东海大桥、东方明珠、金茂大厦、环球金融中心、F1赛车场、上海磁浮等各大地标的建设当中。她被上海市重大办誉为城市发展的“建设先行官”。

65年后，她从传统产业“突围”，通过科技创新成为混凝土年生产量全国第三、预制构件生产规模上海前茅的行业领军企业。

上海建工集团党委书记、董事长徐征提出，材料公司作为上海建工集团全产业链中的重要一环，要通过大力推进科技兴企，掌握前沿技术，树立行业标杆，在绿色发展和科技创新上打响上海建工品牌，推动预拌混凝土和预制构件行业转型升级。

**科技创新 行业引领**

预拌混凝土，是指在工厂集中搅拌，最后送到建筑工地的混凝土；预制构件，是先在工厂制成，再送到工地拼装的建筑构件，如同“积木”一般。

两种建材看似简单，但工艺复杂，有很大的技术提升空间。来自上海建工材料公司的研发团队，一头“扎”进去数十年，努力把建材“做到极致”。

混凝土“私人”定制，挑战“之最”

预拌混凝土不断地挑战不可能，创出了“高大难深”纪录：上海中心大厦使用的超高泵程混凝土，被一次性泵送到 620米，是当时世界超高层混凝土泵送高度之最；上海中心大厦主楼大底板，一次性浇捣6.1万立方米大体积混凝土，创下当时世界民用建筑底板浇捣体积之最；东海大桥主塔采用8216立方米海工耐侵蚀混凝土，是当时海上大体积混凝土生产浇捣难度之最；预拌混凝土还用在了上海铁路南站交通枢纽南北广场的地下42米处，创下当时国内大体积混凝土浇捣深度之最。上海漕河泾新洲大楼，在复杂的空间异性劲性钢结构中，大规模使用了清水混凝土浇筑，在国内尚属首例。这些纪录全部来自上海建工材料公司。

挑战“之最”，靠的是科技含量和质量。高精尖的“小众”混凝土，正在为钢筋水泥城市增添温度。在上海迪士尼乐园，景观路面要采用不同颜色的混凝土，以代表不同的娱乐功能。上海建工材料公司一共研制出13种颜色，让混凝土变成了“装饰品”。

单色混凝土，也可以很讲究。有“空中巴比伦”之称的上海天安阳光广场，因为140根以绿植装点的立柱，成了网红建筑。立柱要用清水混凝土，这种无需另外增加的装饰，必须保留本身的纹路和色泽，对混凝土的质量要求非常高。上海建工材料公司通过技术攻关，以清水混凝土成型的立柱，最终达到外观色泽一致、线条流畅和顺、花纹清晰美观。

根据不同工程的多元需求，混凝土“玩”出了“七十二变”。在上海临港产业区，耐热混凝土能轻松应对高温环境；上海市质子重离子医院内，防辐射混凝土可以屏蔽墙感生放射性的量；国泰君安大厦使用的陶粒轻质混凝土，能让关键结构部位在降低自重时，又能提高承重能力；新江湾城滑板公园采用的喷射混凝土，可以制造出光滑多曲率的圆弧，满足滑板爱好者的需求。此外，混凝土还有耐油的、不发火的、透水的……

技术创新为企业带来累累硕果。自2001年起，上海建工材料公司多个产品被认定为上海市高新技术成果转化项目，自2010年起，连续被评为上海市高新技术企业，连续31次获得“上海重点实事工程立功竞赛优秀公司”称号，荣获上海市文明单位七连冠，所参加的工程多次获得上海市白玉兰奖和国家鲁班奖、詹天佑奖等奖项，是“全国五一劳动奖状”、“上海市重大工程建设金杯”获得者。

**预制构件转型发展，创下“首次”**

除了大放异彩的混凝土，由混凝土和钢筋结合而成的预制构件，也进入转型期。从上世纪80年代起，不少上海标志性建筑就开始使用预制构件。随着应用范围越加广泛，预制构件本身也进行了更新迭代。

在装配式建筑领域，上海建工材料公司早在 2003年，就把建筑 PC（混凝土预制件）送出了国门，并取得JIS认定和PCN双认证，成功开拓了日本市场。2005年，参与上海首个高层装配式建筑项目杨浦创智新天地项目，2007年又参与上海首个装配式住宅项目，奠定了国内装配式建筑预制技术的发展基础。

装配式建筑进入新一轮发展后，上海建工材料公司开始注重高精度建筑PC生产，用数字化技术带动产业转型，不断提高建筑PC的生产效率。2016年，开发了双向可扩展组合式预制构件生产线，相比传统生产流水线，它让产品移动变成工位移动，减少场地局限性；采用智能控制系统，解决了生产装备在单条生产线上的自动化控制问题。建立的上海建工贰号产业化基地，年产建筑PC可达10万立方米。

预制构件也更“好看”了。研发的预制构件表面装饰技术，不仅建筑承重结构好，而且具有艺术性和美观性。其中，创新研发的预制混凝土幕墙生产制作技术，可以集造型、色彩、肌理等不同装饰表现效果。在上海迪士尼乐园、翡翠滨江住宅等项目中得到应用。

在市政桥梁领域，上海建工材料公司研发出高质量全预制拼装技术，让城市高架道路从底部到上部路面都能“搭积木”完成，效果又快又好。开发了包括整垮预制箱梁标准化组合式外模系统、内芯模一次抽拉装置在内的近十项生产与施工工艺。在轨道交通方面，研发出节能环保数字化新型管片自动化流水线，被比作隧道盔甲的管片，主要用于支撑地下空间，新的自动生产线一天能生产24环管片。此外，还使用全过程信息化管理系统，辅以混凝土抹面机器人等高科技手段，提高管片质量。

通过技术攻关，上海建工材料公司在预制构件产业保持着全国领先地位。去年，由住建部认定的首批国家装配式建筑产业基地正式出炉，上海建工位居其中，基地就落址上海建工材料公司第一构件厂。

**节能环保 转型升级**

高科技含量的建材，让城市建造有了多元表达。而它们的诞生地，在过去一直是个“麻烦”。由于环境不友好，人们对建材加工区总是避之不及：石矿区是“晴天一片灰，雨天一路泥，远观像大雾，近看满身土”，就连城市里的搅拌站也是尘土飞扬、机械轰鸣。

近年来，上海建工材料公司不断加大环保投入，让建材生产有了实实在在的改观，甚至用技术实现了对传统产业的“反哺”。

**清洁生产，实现循环利用**

噪音、扬尘、废水，是生产建材对环境的主要污染物。从去年起，上海建工材料公司实施环保改造项目57项，逐步构建起三位一体的环境管理体系，实现清洁生产。

首先是全封闭式粉尘控制。上海建工材料公司建立了粉尘治理体系。把所有搅拌楼、中转库筒仓、砂石料场等重点扬尘区域，全部“包裹”起来，实行全封闭生产。一些老旧的封闭式围护钢结构，也进行修补，不让粉尘有一点溢出。通过技术手段，废水已经能实现零排放。比如，砂石分离机系统，它如同一个“筛子”，把建材生产、车辆清洗中产生的混凝土废料分离成砂、石、浆水，进行回收再利用。

搅拌站生产环境最大的噪音来源是搅拌机、铲车、空压机。上海建工材料公司采用新型设备降低噪音，并把它包裹起来。针对临河而建的搅拌站，甚至专门建造了隔音墙，将噪音对河对岸居民日常生活的影响降到最低。

此外，在有燃烧需求的预制构件厂区内，把原来的煤锅炉和燃油锅炉改建成天然气锅炉，提升了燃烧效能，减少了氮氧化物排放量，有效降低了对大气和环境的污染。

在工业生产中，通常会产生矿渣、煤灰、钢渣、碎屑和再生骨料等工业固废和生产回收水等废弃物。这些废弃物，如今有了新“归宿”。“法宝”就在于研发的系列化成套资源化利用技术，以及建立的建筑固废回收 （建筑工地）—再生骨料等产品 （固废处置厂）—再生混凝土和其他再生建材 （混凝土搅拌站和构件厂）—再生混凝土和建材应用（建筑工地）的废弃混凝土资源化利用绿色循环技术和产业模式。

2016年，上海建工材料公司建成第一个废弃混凝土处置基地，目前年处置能力约为60万吨，年产再生骨料约 40万吨，处置的废弃混凝土主要来自集团相关施工工地的支撑混凝土。目前是上海实际产能规模最大的处置场所，已列入上海市建管委废弃混凝土资源化利用企业示范名单。

**三张专业名片，铸就行业特色**

各项新型环保措施，在实际生产中得到应用。目前，上海建工材料公司已经打造出三张专业名片：谊建公司、新开元石矿和上海建工集团建筑构件产业化基地，用于研发生产超高强度和特种混凝土，新型建筑预制构件，提供更多、更美的绿色环保建筑构件。

谊建公司是一座立足绿色、环保、智能制造的示范性搅拌站，运输采用自动化管理。搅拌站共有4条4.5立方米生产流水线，日产量最高可达12000立方米，规模和生产能力位居上海同行业之首。不同于传统型搅拌站，谊建搅拌站既干净又安静。采用圆筒式全封闭机构，抗风载能力强，隔音、抑尘效果更好。控尘要“双管齐下”，公司还建立了扬尘预警系统，这套系统安装到所有站点中，用于实时监控探测空气中的粉尘含量。

上海建工材料公司旗下的新开元石矿，一改人们的传统印象，不见“狼烟四起”。这座走进去脚不蘸泥的花园式石矿，是全国首家荣获“国家级绿色矿山”的建筑石矿企业。这座绿色石矿大力整治矿山环境，在改变采矿方式的基础上，又在矿区种上了数千棵松柏、花木杂树，绿化面积达80多亩。而且采用逐孔起爆技术来降低爆破副效应，减少粉尘，降低爆破震动，并优化“细粒石砂高效回收及生产用水闭路循环系统”，提高废水和细粒石粉的回收率。

上海建工集团建筑构件产业化基地，是在响应国家绿色建筑发展的背景下建设的，配有专业化生产人员、管理人员及技术人员。2条生产流水线，其中1条为德国进口的索玛自动化柔性流水线。通过技术创新，流水线极大降低了能源消耗，PC构件年产能10万方左右，环保管理水平也得到提高。从2016年，建筑构件产业化基地PC构件月生产能力逐渐攀高，参与了周康航住房保障项目、迪士尼PC清水挂板项目、华润静安府夹心保温板项目、市北高新闸北高新园区等项目。

**智能制造 提质增效**

绿色建造、智能制造已经成为建筑行业的发展趋势。近几年，上海建工材料公司正在加大对智能制造的投入和研发，提升服务上海建工全产业链的能力。

比如建立生产管理信息化管理平台，对混凝土搅拌站中重要环节进行重点监控。整个运营过程可以实时分析，甚至对风险源进行评估和预判。

建筑中常用的BIM （建筑信息化模型）技术，也可用于建材生产。上海建工材料公司开发了基于BIM的协同管理系统，打通混凝土生产数据库与施工现场称重系统数据库，让数据之间可以无缝对接。

这套系统在不改变项目现有地磅平台的基础上，增加了自主研发几大模块，可以远程查看和管理称重数据。集成了车牌识别、无纸化信息导入等技术，实现了无人值守、数据远程管理的智能称重功能。建筑工地——混凝土搅拌站——项目材料管理部门各个环节被打通，信息共享，有机联动。

大数据也能和建材相结合。把计算机科学与混凝土材料科学相结合，用于复合胶凝材料混凝土性能预测和配合比设计等方面的技术研究。

企业发展，核心在人。要打造“百年老店”，需要软实力支撑。上海建工材料公司将企业文化建设纳入到企业发展的总体框架。每年召开年度先进表彰会、“七一”表彰会，开展 “讲好材料老故事”系列活动，“红旗试验室”“销售精英排行榜”等竞赛活动，并在不同梯队中开展学习型组织和培训，增加人才的知识储备。

未来，上海建工材料公司将继续秉承“绿色、环保、智能制造”的发展理念。改进设备和工艺，通过技术研发，解决行业长期存在的一些共性关键性技术难题。

建筑预制构件的智能制造，也朝着节能、环保、绿色的模式发展。在建筑装配式发展上，放眼全国，做好行业的宏观研究，了解建筑PC行业的生命力和持续性，掌握转型升级的主动，前沿技术研究，培养专家。特别是管片生产，做好全国地铁管片市场研究，推进地铁管片持续发展。

目前，上海建工材料公司所属预拌混凝土生产企业纵横遍布上海各区及全国多个重点区域，将加快区域公司建设，发挥区域公司在市场竞争中的优势和作用，在走向全国的过程中，注重企业文化的培育，让“和谐、卓越、包容、务实”成为企业发展的核心理念。上海建工材料公司将紧跟上海建工全国化发展、全产业链协同联动发展、广受赞誉的建筑全生命周期服务商的发展战略，围绕城市更新、老建筑修复、海绵城市建设等重点城市建设领域，依靠科技创新，助推高品质的生活发展理念。

出处：上海建工官网 2018-9-27