铁军攻坚紧牵创新“牛鼻子”

——上海鲁能JW万豪侯爵酒店竣工交付透视

□通讯员 苏占祥

60米高的A字型酒店大堂，最小净距仅3米的施工区域，1500多个日日夜夜的连续奋战……2019年8月8日，由中建八局第一建设有限公司施工总承包的上海鲁能JW万豪侯爵酒店迎来盛大开业仪式。据悉，这是世界第三家、国内首家JW万豪侯爵酒店。成功的背后是中建八局建设者1400多个日日夜夜艰苦奋斗的成果。他们攻坚克难，大胆创新，在鳞次栉比的黄浦江畔奏响了一首波澜壮阔的“铁军”协奏曲。

“螺蛳壳里做道场”

世界第三、国内首家上海鲁能JW万豪侯爵酒店位于陆家嘴金融贸易区，总建筑面积11.4万平方米，由塔楼和裙楼组成。“作为中国第一家侯爵酒店建设的参与者、亲历者，无数中建人在这里倾注了心血和汗水。”八局一公司该酒店执行经理朱奇告诉笔者，酒店工程建设过程中首先碰到的难题是工程紧邻黄浦江，地质复杂、不确定因素多，地下水位高、技术难度大。面对如此复杂的工程，项目团队是如何稳步推进工程建设，最终提前两个月实现酒店竣工目标的?朱奇给出了优选施工方案、技术创新、施工工艺创新、提升管理创新、严格过程督导、有效风险控制六大“法宝”。

朱奇讲起了在“四面埋伏”的狭小空间内建酒店的故事。该酒店项目周边作业面最小距离仅为3米，其间地下复杂多变，4层深基坑开挖稍有不慎将危及周边高层建筑物安全。因此，该酒店项目被业主列为“1号工程”，按照一级风险进行管控。

为克服这一难题，技术团队严格按照“三控五管”(分别是计划、设计、招采管控，安全、质量、商务、劳务、物资管理)的策略进行施工管控，并制定详细施工控制方案。施工过程中，项目运用智能化自动检测系统实时监测，一旦发现数据异常立即采取措施，确保深基坑开挖到地下20.3米的施工安全。

攻克A字型大堂难题

正是在超前规划下，该酒店的建设者在工程建设、技术攻关等多方面自如应对接踵而至的挑战。

酒店大堂采用A字型设计，高60米，相当于在近20层民用建筑的高度由上而下蜿蜒排列14根(最大截面2米×2.5米)斜柱，柱子倾斜角度达到79度，并有弧形与直线的相互变化。在60米高空一次排列14根每根重达210吨的柱子在国内实属首次。同时，为满足酒店的采光、温度在空间的均匀分布、结构的创新性所导致的建筑装饰异型设计，对施工的组织、工艺、安全管理提出了一系列前所未有的挑战。

面对如此复杂的A字型酒店大堂这一结构难题，技术团队运用了测量放线技术、钢结构施工仿真分析技术、贝雷架支撑平台安装技术、斜钢柱吊装措施技术四把“金钥匙”。采用了划分流水段的施工方法，并首次将桥梁施工的贝雷架等先进技术引入民用建筑施工中，解决了高度高、倾斜度大、结构形状变化多的难题，确保了“A字型”酒店大堂的难点完美呈现。

CFD技术模拟酒店舒适度

A字型设计，高60米的大堂，如何计算、调整、控制“A字型”空间内的舒适度成为项目施工又一“拦路虎”，技术团队采用CFD技术有效控制酒店舒适度。

CFD技术是以计算机为工具，对流体力学各类问题进行数值实验，使用大量来源于实际的参数，通过数值实验模拟、分析实际问题，找出规律，最后解决实际问题。该技术广泛应用于航天设计、汽车设计、生物医药工业、化工工业、涡轮机设计，但在建筑界鲜有应用。朱奇认为，冷、暖空气在酒店大堂巨大空间流动，也具有流体力学的特性。CFD技术应可以引进建筑行业，对夏、冬季冷、暖空气在酒店大堂空间流动的规律进行分析，找到冷、暖设备系统及终端在酒店大堂空间的合理布置，从而使夏、冬季的冷、暖空气在大空间里有良好的流动，达到让顾客满意的体感舒适度。

技术团队创造性地把CFD技术引进万豪酒店的暖通工程，收集了大量影响人体感舒适度参数，以计算机对夏、冬两季情况进行模拟。通过大量数值计算、数值实验、统计归纳分析，得出结论，对暖通设计进行了优化，将舒适度调整到最优。

“BIDA”一体化施工技术助力工期缩短70%

在上海鲁能JW万豪侯爵酒店建设中，还有很多新工艺、新技术是首次运用，中建八局一公司自主研发的“BIDA”一体化施工技术——BIM+预制化机房便是其中之一。

制冷机房位于地下3层，建筑面积780平方米，主要设备包含5台制冷机组、12台循环泵及十余台水处理设备等。如何使142个管组分段安装误差在±1毫米以内被视为行业难题。在上海鲁能JW万豪侯爵酒店地下3层机房运用装配环节使这一难题得以解决。中建八局一公司孙凯介绍，“BIM+预制化机房”装配环节包括毫米级精细化建族、全BIM深化设计、零件级加工图纸设计、调试验收、现场装配、联网化定位配送、工业化预制加工等流程。与传统的施工工艺相比，“BIM+预制化机房”使施工工期缩短了70%，大大缩短了工期。

据悉，预制化机房的最大优点在于可以平行施工，大量施工作业在制造工厂集中完成，有效减少现场声、光、粉尘等污染，实现了现场加工几乎“零污染”。同时，工人采用装配式安装技术仅需“在现场拧几个螺栓”便能完成机房安装，避免了现场狭小空间的动火作业，为工人安全作业提供了有力保障。整个装配过程零整改、无返工，一次成优率达100%。

在『万米俱乐部』跃马扬鞭

——中铁四局涪秀二线铁路新白沙沱特长隧道施工纪实

□通讯员 高 炼 方善智 彭 涛

“新白沙沱隧道作为中铁四局在建安全风险最高的隧道，施工过程中主动探索采用新工艺、新工装、高瓦斯隧道安全监控等一系列创新举措，对于今后我们探索隧道机械化作业模式、完善特长隧道安全监控机制、提升隧道施工能力，具有重要意义。”8月6日，由中铁四局承建的涪秀二线铁路唯一控制性工程——位于重庆的、全长10.004公里的新白沙沱隧道顺利贯通，和隧道打了一辈子交道的中铁四局涪秀二线铁路I标指挥长刘茂兵难掩心中喜悦之情说道。

地处“蜀道”乌江天险、位于山城重庆涪陵境内的新白沙沱隧道，作为全线唯一的控制性工程，地质结构异常复杂，岩溶强烈发育，灰岩、土层、岩溶角砾岩、页岩、煤层、断层角砾岩与基岩裂隙水相继赋存，极易突发坍塌、沉降、落石、涌水、突泥灾害，安全风险极高……

压力产生动力，困难成就奇迹。

“五化”创新，着眼制高点

新白沙沱隧道最大埋深600米、最浅仅有4.5米，平面设置曲线半径2000米、1200米的S形平曲线与3‰、4‰和-3‰的人字形纵坡。设置1处横洞、1处出口平导，设计Ⅳ、Ⅴ级软弱围岩占比55%，洞身 8次穿越地质构造带，12处瓦斯煤层段，全隧属于高瓦斯隧道，瓦斯段落累计长达3100米，安全风险巨大。且为特长单洞单线隧道空间狭窄，岩溶发育、揭煤、过煤层采空区、软弱围岩的超前预报与超长距离独头通风，给隧道施工带来重重困难。

分部经理胥克明说，自2016年4月10日正式进洞施工以来，项目部以机械化、信息化为起跳板，以自动化、工厂化、集中化为助推器，用五化同步创新的组合拳，开始向“万米俱乐部”砥砺迈进。

针对地质构造复杂、安全风险高、断面净空小、工期压力大的难题，他们以单线铁路特长隧道施工管理实验室课题为依托，积极探索特长隧道机械化配置研究和工艺工装创新，合理优化机械设备选型配套，先后配置一台多功能地质钻机进行隐伏性岩溶和瓦斯超前钻探；配置四台柴电混合动力挖装机用于瓦斯隧道装碴作业，配置两台湿喷机械手用于喷锚支护作业，衬砌作业线投入自行式仰拱液压栈桥和半自动防水板铺设台车，高瓦斯隧道的长距离独头掘进实施通风专业化管理，大量高科技施工机械设备及应用程序的投入，改变了传统隧道施工方式及工艺，大大减少了劳动力投入和劳动强度，加快了隧道施工进度，降低了安全风险，确保了施工效率和施工质量。

随着中国国家铁路集团有限公司质量安全红线管理“十严禁”的实施，项目部常务副经理李井国、总工高飞、分部总工刘保川带领技术人员，从工艺工装优化、工艺优化改革研究入手，先后进行了衬砌内衬皮带式钢堵头、防水板焊接工艺、衬砌逐窗入模浇筑工艺、衬砌带模注浆工艺、衬砌成品雾炮机养护的课题技术攻关。通过多功能地质钻机的工艺创新，安全顺利穿越12次揭煤及8次穿越地质构造带施工，未发生一起岩溶突泥事故。通过隧道挖装机的技术研究， 既满足了单线隧道装载机出碴净宽要求，提高了施工效率，也避免了内燃机尾气排放带来的通风压力。通过湿喷机械手的课题攻关，在降低洞内粉尘浓度的同时，保证了喷射混凝土平整性、密实度、强度，且喷射混凝土回弹降低了近一半。通过自行式液压仰拱栈桥的应用创新，增加了仰拱施工操作空间，减少了人工安装模板时间，有效提高了施工进度，保障了作业人员安全；通过衬砌成套工装设备的工艺开发，大幅提高了衬砌混凝土强度，缺陷率由7.5%降至0.5%，大幅度减小衬砌脱空缺陷率，缺陷率由10.2%降至3%。项目部探索的软弱围岩微台阶法施工工法、衬砌内衬皮带式钢堵头、优化光面爆破等均取得可喜成果。

“五化”创新，项目部获得授权专利3项，科技成果2项，QC成果11项，大幅提升了特长隧道的施工能力。

“四防”创誉，严控保安全

2019年春节前夕，进口工区正洞施工进入地质调查的褶皱逆断层破碎段。通过多功能钻机物探、TSP超前预报、红外探水、地质雷达和加深炮孔近测的五管齐下，发现前方50米内正处在溶洞与断裂带的交错状态，既是软弱围岩，又有溶洞空腔，是坍塌沉降、落石掉块、涌水突泥灾害的“雷区”。

分部经理胥克明与总工刘保川当即决定“岩变我变”，优化原设计支护参数，制定了“管超前、严注浆、短进尺、强支护、勤量测、早封闭、快衬砌”综合施工方针，施工现场通过小导管加密注浆、喷射混凝土，封堵溶洞空腔，结固软弱围岩；在强化围岩加固后，再采取中管棚、大管棚超前支护，密闭支撑。开挖采用机械配合人工开挖，每循环进尺0.8米，并采用型钢拱架及时支护。与此同时，技术上加强围岩监控量测，测量频次每两小时一次，并及时反馈给现场，指导现场施工。仰拱端及时封闭成环，衬砌紧跟其后，确保了项目安全度过了浅埋段。

4月23日，出口正洞施工再遇煤层，且TSP超前预判还有老煤窑的采空区。下午3点，瓦斯浓度自动检测仪发出报警，洞内瓦斯浓度接近0.75%的预警线。正在信息化监控调度室的胥克明立即启动安全应急预案，断电，撤人，加强通风……

为了高科技仪器、机械、设备的有效运作，他们通过领导带班、岗位责任、矩阵管控、专兼结合，先后制定各种安全生产规章制度23项、各类安全教育培训649人次。建立安全隐患排查治理系统，对每一循环施工的重点工序进行隐患排查、处置，定期进行考核、奖惩，并完善应急救援体系，制定应急预案12份，举办各种应急演练23次，使全体人员掌握了应急救援程序和器材使用方法，提高了应急救援小组的协调能力。

通过安全“四防”预控管理，在隧道为期三年半的施工过程中，实现了安全质量零事故的目标，受到业主、监理等高度评价。

“三控”创优，着力铸品牌

渝怀铁路涪陵至梅江段增建第二线工程是国家中长期铁路网规划的重要建设项目，对提高路网的输送能力和服务质量，加强区域沟通，促进武陵山区发展、扶贫攻坚具有重要意义，其质量要求也特别高。

胥克明介绍道，质量保证亮点就是在四新工艺的合理应用。从光面爆破控制、衬砌工艺工装落实、隧道缺陷预防三个方面进行严格控制，实现了质量全面创优的目标。

爆破开挖，是质量创优的基石。针对隧道Ⅱ、Ⅲ级围岩带来的爆破进尺短、欠挖处理难而导致作业工人宁愿超挖的情况，他们提出了7厘米线性超挖的要求，组织光面爆破课题攻关组，在炮眼定位、施钻方向、起爆顺序、精准用药四个方面，确定最佳爆破参数，确保施钻平、直、准、齐，使炮眼残眼率由原来的25%提升稳定到85%以上，超欠挖质量得到有效控制，为后期衬砌质量创优、降低混凝土损耗创造了良好条件。

缺陷预防，是质量创优的重点。通过工艺创新，采用湿喷机械手，控制喷浆平整度、密实度。采用预埋温度传感器，控制混凝土温差裂纹。采用防水板热熔垫圈“井”字型布置和电磁焊，控制铺设质量。采用衬砌堵头台阶式橡胶条卡位，控制环向中埋式止水带位置，增强衬砌施工缝防水性。采用压力触感衬砌防脱空装置、带模注浆工艺，控制衬砌背后脱空。

仰拱二衬混凝土的浇筑，是质量创优的关键。为了确保仰拱、二衬的实体混凝土质量，他们在严控原材料进场的同时，注重混凝土坍落度控制，采用随车携带减水剂，现场调整混凝土和易性。采用仰拱液压栈桥定型弧模，实现仰拱、填充分层浇筑。应用的矮边墙纵向止水带夹具、仰拱钢堵头等措施，保证了仰拱质量。采用分流器分层逐窗浇筑工艺，通过多个带压三叉泵管连通分层浇筑，控制混凝土离析所产生的流沙、麻面、骨料堆积现象，保证了衬砌浇筑混凝土的强度、密实度和外观效果。

民生工程迎挑战 凝心聚力创典范

——上海建工机施集团承建申城泰和污水处理厂TH1.2标工程侧记

□见习记者 盛 媛 通讯员 李 露

作为上海市重大民生工程，泰和污水处理厂是目前国内建设标准最高、工程规模超大的全地下式、生态型污水处理厂之一。厂区充分融入“海绵城市”设计理念，污水、污泥处理设施皆位于地下，在厂内设置再生回用水系统，实现水资源综合利用，地面兼做公共绿地公园，是一座生态型、创新型、环境友好型的花园式污水处理厂。

2017年10月，泰和污水处理厂TH1.2标工程正式开工，上海建工机施集团项目团队不畏困难、团结一致，在绿色施工、创优施工等各方面全力以赴，将绿色发展、生态保护的理念贯穿施工过程中，为打造上海标杆性地下式污水处理厂而做出不懈努力，凝聚全体建设者的力量，以匠心打造优质工程。

绿色施工 治尘有方

泰和项目施工过程一直贯穿着绿色发展、文明环保的理念。由于工程施工面积大且场地空旷，严重扬尘是施工期间不可避免的一项问题。为抑制扬尘、处理泥浆水，经过各方深入研究，项目部决定采用“循环水系统”与“塔吊喷淋系统”结合的方法，充分展现工程施工的环保化与绿色化。

“循环水系统”能够实现施工现场污水“零”排放，循环水系统分为三大方面，一是场内水循环。在施工区域设置沉淀池，现场基坑周边一圈设置排水沟，雨水及清洗道路水通过排水沟回收至沉淀池内，再汇总至南侧两个自带循环水系统的大型沉淀池内进行五级沉淀循环水处理，对达到施工用水标准的处理水进行再利用；二是场外水循环。在联谊路两侧设置端头封闭的排水沟，回收排水沟内雨水、冲洗路面废水，再通过排水沟流至南侧蓄水池；最后是循环水利用。在顶板上放置16个水桶，通过水泵抽水循环利用，桶间通过连接PVC管平衡水位，确保各桶有水可用。由此，形成完整的“循环水系统”，助力施工期间节能减排目标的达成。

“塔吊喷淋系统”也是扬尘控制体系中的重要组成部分。为解决高空粉尘问题，项目部在全场9台塔吊上安装洒水设备，最高塔吊为30米。使用增压泵将“循环水系统”的水送至高塔，利用塔吊自由旋转的功能及覆盖面积广的特点，达到现场360° 全方位降水除尘的目的。由于塔吊降水高度较高，水压较大，更容易将弥漫在空气中的粉尘、颗粒吸附，达到完全除尘的目的，同时可用于混凝土养护。环路上还设有循环水喷淋系统，保证了道路湿润无扬尘。此外，时值盛夏，烈日炎炎，塔吊喷淋系统对施工现场能够起到一定的降温作用，从而创造了更为舒适的施工环境。

创优施工 攻坚克难

泰和项目工程体量大、工期紧张，是上海市目前最大体量的地下逆作法施工工程，涉及的难点众多。项目副经理范晓翔接受采访时表示，泰和TH1.2标项目在施工过程中受到各方面因素影响，外界环境影响与施工本身难点的重叠使项目团队面临诸多挑战，但项目部直面这些挑战，披荆斩棘，克服重重困难，精心铸就优质工程。

为推进项目保工期，项目部不断优化施工工序，将整个庞大工程化整为块，再形成时间和空间上的双重360° 全方位立体化交叉施工。时间轴上，减少各工序间的搭接时间，即上道工序形成工作面后，立刻展开下道工序；空间轴上，将整个工地以施工区域划分为中心区域与坑边留土区，实现同时内外施工，并优化施工方案，巧妙调整局部施工顺序，极大缩短施工时间。

泰和TH1.2标项目中的1681根一柱一桩的规模是全国之最，同时也是项目的主要施工难点。工程施工对一柱一桩中钢立柱的垂直度要求极高。对此，项目部采取先行试桩、再行优化的工作方法，并成立专项QC质量小组，不断总结经验。此外，项目部与设计方充分沟通调整钻孔灌注桩尺寸，与有关专家一起制定了精准的测斜方案，采取一系列钢管调垂措施，最终实现了“98%的达标率”这一高质量目标的实现，成功完成技术攻坚。

土方开挖、外运量大也是工程的重点与难点。2018年进博会召开期间，要求在建施工现场停止作业。当时项目正处于土方开挖和底板施工高峰阶段，对于施工将影响巨大。项目团队接到文件后积极争取条件，向上级部门提交报告，获得进博会期间场内施工作业许可，并提前部署现场，进博会前以挖土为重点，进博会期间以底板上方池壁结构施工为主，合理统筹安排施工。通过以上方式，将进博会对泰和项目工期的影响降至最小，展现了泰和项目部面对外界因素影响时的问题解决能力与整体管控能力。

凝聚一心 争创典范

项目经理魏晓峰带领的泰和TH1.2标项目团队，是一支积极向上的主动进攻型团队。项目副经理范晓翔、项目工程师柯奕健、安全主管居海峰、施工负责人郝英雷、项目副经理富鸣等负责不同工作的团队成员们凝聚一心，共同为此项目的完成做出不懈努力。

泰和项目施工作业面多，安全管控难度大，安全整改工作常常难以落实到责任主体。为此，项目团队制定了分区管理的制度，根据结构劳务队伍施工界面，将整个场地划分为4个区域，每个区域由总包和分包分别安排一名区域安全负责人，共同管理区域内的安全工作，从而建立了管理和落实“一对一”的格局，保证了安全管理的有效实施。泰和项目高峰期近1200人在现场施工，因此实行班前分区域交底制度，每天早上6点到7点先后进行各区域班前交底，从而实现良好的安全管控，为项目每一个环节的完成保驾护航。

在团队建设与人员培养方面，项目经理魏晓峰的方法别具一格，他给予拥有能力的成员足够的信任与自由，为优秀的建设人才提供一展自身风采的机会，并与成员们在项目工作、专业学习等各方面进行充分沟通，使成员们感受到如沐春风般的温暖。同时有效地提升建设工作的素养与能力，营造团结一致、不断进步的团队氛围，形成一支能够担当重任的梯队型项目团体。

作为市级重大项目，泰和项目自开工伊始就备受多方关注。泰和污水处理厂一期建成能实现每天40万立方米的污水处理量，预计服务人口约100万人，建成运行后将有效缓解宝山南部地区污水处理紧张的现状，并更好地保护长江水环境，有效防止污水放江。该项目预计今年9月实现通水，为了此项重大民生工程的建设成功，上海建工机施集团泰和项目团队紧紧围绕上海建工集团“打造广受赞誉的全生命周期服务商的发展愿景”，团结一心，传承发扬工匠精神，争创行业新典范。

泰和污水处理厂工程效果图

钰翔控股举办创新智慧供应链高峰论坛

□吕 田

创新智慧供应链高峰论坛暨钰翔控股集团35周年庆典前不久在上海小南国花园大酒店举行。中国企业联合会执行副会长、中国房地产协会副会长、中国房地产开发集团总裁孟晓苏，上海华瑞银行行长朱韬作为论坛主讲嘉宾，中国金属流通协会、江苏省建筑业协会、上海市建筑材料行业协会、南通四建、上海建工、中建八局等企业代表，上海市各级部门、园区、上海交大、复旦大学、苏州大学、金融机构、钢铁贸易、物流运输的众多合作伙伴共约450人出席论坛和庆典。

钢贸行业经历了多轮宏观调控，也趟过了亚洲金融危机、欧债危机，特别是始于2011年的钢贸风暴，在外部经济和行业危机的多轮冲击下，行业发展陷入了谷底，迫切需要重塑信心，探索一条重整发展的道路，本次论坛的举办就是钢贸行业内一次非常及时的探索。

自2017年以来，党和国家在政策方面积极引导供应链创新发展，大力支持小微企业发展，推进金融业向实业倾斜。上海华瑞银行联合钰翔控股集团强强联合，创新合作供应链金融模式——“瑞e订”，该创新案例被银行家杂志评为2019中国金融创新奖十佳供应链金融创新奖，此次获奖是行业对上海华瑞银行和钰翔控股集团为重塑钢贸行业所做的成功探索的充分肯定。目前该创新案例已成功放款突破100亿元，累计为763户小微企业服务。同时，钰翔控股集团以信用体系建设为基础，产融结合为路径，供应链管理创新为突破口，并依托集团三十五年积聚的资源和优势，基于物联网科技信息技术，打造大数据支撑、网络化共享、智能化协作的智慧供应链管理综合服务平台、智能物联网管控系统，创新性地提出通过移动信息与固定信息交叉验证的方式，着力解决供应链管理领域交易不真实、信息不对称等问题。应用互联网工具、物联网技术，致力于打造可视化、可追溯、带有技术特征的创新智慧供应链管理平台，通过将供货厂商、物流企业、施工企业和金融机构上中下游企业无缝链接，使施工企业安心买、小微企业安心供、物流企业安心运、金融机构安心贷。

论坛上，钰翔控股集团副董事长赵旭光致欢迎辞，中国金属流通协会副会长、秘书长陈雷鸣，中国建筑业协会副会长、达海控股集团董事局主席耿裕华，江苏省建筑行业协会会长张宁宁、中建二局副总经理苏振华分别致辞。

上海华瑞银行行长朱韬做了题为“立足本源、严防风险、科技赋能，扎实探索供应链金融的普惠服务路径”主旨演讲。朱韬行长分析了供应链金融快速发展的背景、上海华瑞银行与钰翔控股集团共同探索供应链金融服务普惠方面的实践以及上海华瑞银行在供应链风险管理方面的实践，并在演讲最后表示，上海华瑞银行和钰翔控股集团将继续深入合作，为广大合作伙伴提供更加细分、精准、专业、开放、合作、共赢的供应链普惠金融服务和更广阔的市场。

中国企业联合会执行副会长、中国房地产协会副会长、中国房地产开发集团总裁孟晓苏做了题为“不忘初心牢记使命，坚定推进改革开放”的主题演讲。孟晓苏会长在演讲中系统介绍了中国房地产改革的始末，分析了30年来为中国经济带来巨大增长动力的中国房地产行业情况，并从多项房地产政策实施及未来经济发展走势来预判房地产仍将是中国相当长时期的重要产业。最后，孟会长从中央推进农民进城、直接融资、保障房、廉租房、中美贸易摩擦等方面分析了中国当前乃至今后很长一段时间推动房地产市场持续健康发展仍是必然选择，向与会者传达了当前中国房地产市场的导向，增强了大家对中国房地产的信心。

论坛上，中国建筑第五工程局有限公司、马鞍山钢铁股份有限公司、大汉供应链有限公司分别与钰翔控股集团进行了战略合作签约。

论坛现场还对大汉供应链有限公司、东岭集团股份有限公司、浙商中拓集团股份有限公司、浙江物产金属集团有限公司、华南物资集团有限公司、上海宝合实业股份公司、重庆晋邦钢铁有限公司、合肥前楼物资有限公司、上海华磊企业发展有限公司、江阴运昌钢铁贸易有限公司等十家钰翔控股集团“供应链十佳合作伙伴”进行了现场授牌。

钰翔控股集团董事长葛华在答谢辞中回顾了钰翔控股集团35年的壮丽历程，讲述了钰翔控股集团二次创业，紧抓国家供应链改革发展机遇的实践成果，并希望与广大上中下游合作伙伴一道打造千亿级智慧供应链管理生态圈。葛董最后对35年来关心和支持钰翔控股集团的各界人士、各位合作伙伴表达了深深的感恩之情。