

在党旗引领下阔步前行

——以优异成绩迎接集团公司第三次党代会

北京市劳模吴波：实干担当 筑梦世园

2019年4月28日，习近平总书记在妫汭剧场宣布北京世界园艺博览会隆重开幕，来自五湖四海的宾客不由得惊叹国际馆、妫汭剧场等建筑的匠心独运。这些精美建筑正是由吴波和他的团队历时600个日夜精耕细作、倾心打造而成。

吴波，男，2001年6月参加工作，2007年8月加入中国共产党，高级工程师，一级建造师，现任五建集团党委委员、工程总监。从北京八十中学高中示范校项目，到顺义奥林匹克水上公园项目，再到举世瞩目的北京世界园艺博览会项目，他参与的工程获得鲁班奖、中国钢结构金奖等上百个奖项，为企业打造品牌、创新创效作出了贡献。

专注种“花” 精在毫厘筑精品

总建筑面积2.2万平方米的国际馆是世园会园区内面积最大的场馆建筑，由94把钢铁“花伞”相互连接，构成了如同“花海”的屋顶。信步钢铁“花海”下，很难想象这些由钢柱和悬挑钢梁构成的“花伞”经历了怎样的千锤百炼。

2017年11月，“花伞”吊装工作正式启动。作为世园会项目经理，吴波面临的第一个难题就是如何把重达30吨的“花伞”安全精准地吊装到位，并且安装误差不能超过5毫米，否则“花伞”之间的“花叶”就难以连接。由于这些“花伞”重量、造型、吊装位置均不同，安装施工方案都是唯一的，细节上的问题协调起来十分繁琐。



吴波（左）和团队助力妫汭剧场“破茧成蝶”。

吴波白天盯着现场生产，晚上和技术人员一起讨论完善方案。每吊装一把“花伞”，他都现场指导，控制安装精度。有一次，他错过了两把“花伞”的吊装，返回现场后发现有一把“花伞”安装误差正好是5毫米，超过了项目严把的3毫米标准，他当即要求安装单位整改。很多人都不理解，5毫米是可以接受的误差，时间这么紧，大可不必再费周折。“我们要做的是举世瞩目、代表国家形象的工程，要做就必须做到位，别的时间可以省，这个时间不能省。”吴波说道。

12月的延庆平均气温在零下十度左右，如何保证低温条件下的焊接质量，成为项目的重要课题之一。面对极度紧张的工期和极其严苛的质量标准，吴波研究制定了两套方案，一套是保证工人室外冬施健康安全的方案，另一套则是低温焊接保证质量的方案。防护棚的设置、焊材的要求、待焊处的清洁、焊接作业区的湿度、焊前焊缝的预热、焊后焊缝的处理及检测……每一处细节都进行了严格规定，这让专业从事焊接工作的分包单位负责人大为惊叹，被吴波的敬业精神和专业素养所打动。

最终，吴波带领团队在极其特殊的环境下，完成龙骨焊接点15万个、焊缝长度1.7万延米，焊接时长达1500小时，高质量完成了全部“花伞”安装焊接任务。

破茧成蝶 勇于挑战为人先

作为世园会开闭幕式的主会场，妫汭剧场承担着2500场不同规模的主题展演等大型活动，是整个园区内使用最多、亮相最频繁的一个场馆。这个形似“彩蝶”的剧场，双翼由六种色彩屋面构成，采用全国首个多色彩ETFE拼膜结构，能够形成各种三维空间曲面造型，充分体现了建筑之美、科技之美。

美是美，但这种彩膜在国内是第一次亮相，而且这种彩膜在安装的时候“冷不得、热不得”，十分“娇气”，温度一旦控制不好，膜的延展性会急剧降低，张拉的时候极易撕裂。当时，2019年春节刚过，延庆地区大风频刮，天寒地冻，很不适合彩膜安装，但眼看着距离4月初进场彩排时间所剩无几，大家急得像热锅上的蚂蚁。别人急吴波何尝不急，所有的压力都在他这里。

“没有先例，我们就做第一个吃螃蟹的人。”吴波带领团队经过深入研究，初步确定了定位架索划单元、BIM建模辅助剪、防风取暖彩膜的“三步法”方案。他将人员分成三组分别研究方案，再根据每组提供的方案反复讨论修改完善，结合3D打印模型反复进行推演，确定了“三步法”最终实施方案。

已经几宿没怎么合眼的吴波，立即召集分包队伍进行现场实践。经过精准定位，他们在屋面中架设索网，并以1.4米作为一个索间距，将膜结构划分为32个单元、873块膜。其中，最大的单块膜，面积309平方米，最长边长8.24米；而最小的单块膜，面积仅为9平方米，最短边长0.36米。定好位、划好单元后，他们就把高空空中每一个测量点位测量出来，根据坐标利用BIM技术进行建模，再根据划分好的每个膜单元数据到工厂进行裁剪，确保膜平整度和拼装整体效果。

最为关键的环节是彩膜安装。彩膜怕冷，建设者们的血肉之躯何尝不怕？吴波带领项目团队顶着凛冽大风，冒着刺骨严寒，踩着直径20公分的钢桁架圆管站在30米高空。项目团队在搭建防风大棚的基础上，采用多层覆盖并配合暖风机供热的方法，有效解决了膜结构施工保暖问题，为国内低温下膜结构安装施工提供了经验。

经过日以继日的努力，吴波带领团队奇迹般地提前15天完成膜结构安装任务。当最后一块彩膜安装到位时，世园局、设计单位等为项目团队竖起了大拇指，如释重负的吴波泪洒现场……

淬火成钢 攻坚克难树榜样

参加工作以来，除了一丝不苟、严谨认真的工作精神之外，吴波给人最大的印象就是那股不达目的、誓不罢休的“拼命三郎”劲儿。

在奥林匹克水上公园项目担任执行经理期间，工地挖河槽修赛道，现场从东到西差不多5公里，吴波每天要徒步往返很多趟，用他自己的话说就是“一天跑一个马拉松”。在阿联酋沙姆斯项目刚开工时，由于中国工人还没进场，业主方又催得紧，当时担任项目生产经理的吴波，冒着40多度的高温拿着扎丝绑筋、拖着泵管打砼、拎着铁铲砌墙，在茫茫的沙漠里，扛起了海外市场开拓者的重任。

千淘万漉虽辛苦，吹尽狂沙始到金。吴波和他的团队始终坚信，攻坚克难是奋斗者的底色。初到世园会项目时，现场没水、没电、没路、没网，而且红线内也没有一块能搭建办公场所的地方。吴波当即在周边租了一间民宅作为“根据地”，迅速调来发电机，撸起袖子、挽起裤腿，带着工人开始打井修路架网，仅仅一个星期现场就变了样。他们进场后一个月，建设方才正式送上了水电。正是大家这股不辞辛苦、攻坚克难的劲头，为项目施工节约了一个月的黄金时间。

妫汭剧场施工过程中，建设方案出现重大调整，意味着此前做好的很多准备工作都需要从头再来一遍。听到这个消息，项目现场炸开了锅。

“再难也要上，我们要打出北京建工铁军的精神！”吴波二话没说，身先士卒冲进降水坑里，忍着刺骨的冰水干起了打垫层的活儿。那段时间，他不仅统筹全局、协调内外，还带着项目青年随时到现场填补劳动力缺口，饿了吃盒饭，困了睡车里，把大家的士气提了起来，把进度抢了回来。

2019年1月28日，妫汭剧场舞台结构施工提前3天完成。3月28日，经过90个昼夜的拼搏，项目团队圆满完成妫汭剧场建设任务，受到了各方充分肯定。

艰难困苦，玉汝于成。每一段经历都记录着吴波的成长轨迹，凝聚着他二十载如一日的专注和拼搏。作为一名新时代建设者，他将努力奋斗，在平凡的岗位上作出新的更大的贡献。



吴波（左一）带领团队用94把钢铁“花伞”撑起世园会国际馆。



吴波（左一）带领团队用94把钢铁“花伞”撑起世园会国际馆。

北京市劳模高学佳：全站仪里的匠心坚守



高学佳（左）和团队成员在现场翻阅测量数据。



高学佳（中）和团队成员在现场翻阅测量数据。

高学佳，男，29岁，中共党员，工程师、测量工程师，2012年参加工作，同年加入中国共产党，现为市政集团二处来广营北路地下综合管廊项目测量员，曾参与多项重点工程建设，荣获北京市优秀建筑工匠、“北京大工匠”提名奖、首都劳动奖章等荣誉，入选中国海员建设工会百名“新中国成立70周年建筑工匠”。

不忘初心 测量尖兵初长成

刚到项目部时，高学佳有点“蒙圈”，因为市政工程专业毕业的他对工程测量一窍不通，甚至连全站仪是什么都不知道。那段时间里，高学佳和同事每天扛着塔尺，顶着大太阳，一走就是几公里，每天都要面对图纸、公式和小数点，上下班没点，休息日也没有。对于这样的日子，高学佳曾一度产生背包走人的想法。

“这要感谢项目的同事们，是他们那种和谐温暖的氛围和团队凝聚力感染了我，让我在情绪上慢慢‘回血’。两点一线的生活虽然枯燥，但真的能静下心来学东西。”高学佳笑着说。

“爱岗敬业、默默奉献”是高学佳写进入党志愿书的承诺，在工作过程中，他用实际行动践行着诺言。上班的时候跟着师父跑现场、钉木桩、支仪器，下班后对着电脑对所测点位坐标进行再次验算。“全站仪就是我的武器，必须特别熟练才行，没事就得摆弄摆弄。”高学佳说道。

在地下管廊污水顶管施工作业时，仪器不能进入直径1.6米的排污管，只能人蹲着进去测量。一般遇到这种情况，高学佳总是跑在前

面，上面滴水，脚下蹬着泥，一手拿着尺子，另一只手还要拿着手电筒照明。每次走这么一趟，都要腰酸背痛好几天，但他总是这样抢着干活，毫无怨言。在这个过程中，高学佳不但提高了专业技能，信念也变得更加坚定。2015年，他光荣地加入中国共产党，成为了一名党员。

做测量工作，必须严谨认真、一丝不苟地对待每一组数据。在定泗路道路工程施工中，高学佳所在的项目部需要在交通不断、人机混行的复杂环境中艰难开工。工程实行分段作业，测量工作也要分段进行，导致坐标点不透视，极易出现误差，有时遇到从地面到地下坡度大的测量位置，仪器也不容易观测，无法测量水平距离。为了获得更加精确的测量数据，高学佳在以往只需测1个点的地方，设置了3个测量点位，大幅增加了自己的工作量，最终确保了分段作业的整体连接准确无误。

无论是刮风下雨，还是高温酷暑，高学佳始终坚守在施工一线，一遍一遍复核数据，一遍一遍翻看图纸，为工程提供了准确无误的数据。凭借长期的坚持不懈和细致耐心的工作态度，在定泗路道路工程竣工时，他负责测量的道路工程质量验收平整度误差仅为1毫米，高标准通过竣工验收。

技艺精湛 一战成名摘桂冠

作为一名“90后”，高学佳比很多同龄人更加沉稳内敛，遇事沉着冷静。从踏入测量大门之日起，他师从北京市享受政府特殊津贴专家——高春，潜心锤炼专业技能，与测量团队默契配合，多次代表市政集团“走出去”参加比赛，并取得优异成绩。

在2016年10月北京市住房和城乡建设委员会举办的“北京市建筑工匠技能大赛”中，高学佳凭借娴熟的技能和良好的心理素质，第一次在重要赛事上崭露头角，带领团队顺利通过初赛、复赛，取得了测量放线工第四名的好成绩，被授予北京市“优秀建筑工匠”称号。

2017年11月，高学佳参加由北京市总工会组织的“挑战‘大工匠’”终极挑战赛。经过初赛，高学佳带领团队取得前三名的好成绩，顺利进入决赛。

决赛分为上午水准测量竞赛和下午放线测量竞赛，对参赛选手的综合测量能力提出了较高要求。跟他对决的三位种子选手都是测量领域的佼佼者，具有多年测量经验。

上午比赛的时候，高学佳信心不足。因为自己主要从事路桥管廊施工测量工作，四等水准主要考验的是测量员导入高程测量的精度，不是自己的长项所在。当天上午，高学佳团队用了40分钟完成比赛，比第一名慢了10分钟，成绩位列第二。看到这个排名后，高学佳信心倍增，因为下午的放线比赛是他的长项。

不出所料，高学佳和队友通过快速、准确的测量和内业计算，精准地确定了打桩、砸钉的位置，使圆盘可以准确套进比赛规定的小孔。仅用25分钟就完成了任务，比第二名快了14分钟，总成绩一跃成为第一名，最终摘得“挑战‘大工匠’”终极挑战赛的测量桂冠，并获得“北京大工匠”提名奖。

得益于工作上的突出表现，高学佳荣获“首都劳动奖章”，2019年8月入选中国海员建设工会全国百名“新中国成立70周年建筑工匠”，11月率队参加京津冀交通一体化（北京赛区）职工职业技能大赛，一举夺得亚军。

砥砺前行 工匠传承勇担当

“要想干好测量工作，必须始终坚守工匠初心。”作为一名有着丰富测量经验的“老兵”，高学佳的师父高春从一开始就对他有很高的要求，时常分享一些实地测量技巧和工作生活感悟。他也勤学、勤问、勤看、勤动手，不断提升专业技能素养。

艺痴者技必良。经过多年磨砺、认真钻研，无论是全站仪还是电子精密水准仪、光学精密水准仪，高学佳都能熟练操作并进行常规校验，自己也逐渐成长为工程测量的主力担当，高标准高质量完成了一项项测量任务。

在努力践行工匠精神的同时，高学佳也在不断传承工匠精神。由他带出的3个徒弟目前也都是项目上的测量主力，已经开始独当一面。他还在项目上成立了“高学佳职工创新工作室”，和大本

家一起在测量工作中继续不断学习、探索。

2019年，来广营北路地下综合管廊工程被列为市政集团“1号工程”，为了更好地配合施工、推进工程进度，项目部采购了一台GPS-rtk设备，用于工程测量。

对于高学佳和他的同事来说，这是个从未接触过的设备。高学佳自告奋勇，白天在施工现场继续进行测量工作，晚上回到宿舍一边拿着手册研究如何操作，一边对照图纸查找相关工程数据。就这样，他仅用3天时间，就搞清楚了新设备的使用方法和技巧，同时还把该工程所需的测量数据全部输入设备，为后期开展测量放线工作打下了坚实基础。不仅如此，高学佳还利用休息时间对项目部测量组的6位同事开展集中培训，让所有人都学会了新设备的使用方法。

来广营北路地下综合管廊工程的测量工作涉及测量点超过1万个，产生的测量数据更是数不胜数，以往的数据整理方式纷繁复杂，极易出现纰漏。为此，职工创新工作室成员充分分析测量数据，整理出一整套更加方便快捷的表格，有效提升了整个团队的测量数据采集和整理效率。

“事者，生于虑，成于务，失于傲。”高学佳凭借敬业与专注，立足岗位建功立业，真抓实干追求极致，用全站仪不断诠释着“工匠精神”，在平凡的工作中创造别样风采，以实际行动为企业高质量发展贡献出了应有的力量。



高学佳（中）和团队成员在现场翻阅测量数据。

本版文字/孙绪广 刘秋红
本版图片/五建集团 市政集团提供