



地铁发车间隔 过去3分30秒 现在2分05秒

地铁列车的发车间隔大，乘客等候时间就长。间隔缩短了，乘客候车时间也短了，出行效率也就提高了。北京地铁1971年开始运营，拿最早运营的地铁1号线来说，刚开始行车间隔为3分30秒，目前为2分05秒。44年来，共缩短了5次。别小看这平均每次缩短十几秒的时间，给乘客带来的是出行便利，而这背后是地铁人的艰辛付出。

地铁1号线是1971年开始运营的。那时候只从苹果园到北京站，运营线

路包括现在的部分1号线和部分2号线，而从复兴门到四惠东这一段还没有开通，票价为1角钱。

“只记得那时候地铁站里乘客很少。”汤卫东回忆说。老北京人汤卫东是目前1号线乘务中心的指导司机，1988年进入北京地铁工作，“当时客流量少，运营的车辆也不多。”

1996年10月，1号线列车最小间隔由3分30秒缩短为3分钟；2007年10月，缩短为2分45秒；同年12月，缩短为2分30秒；2009年4月，缩短为2分15秒；



2011年4月，缩短为2分05秒，也就是现在的最小发车间隔时间。

看着地铁1号线里程日渐增长，发车间隔逐渐缩小，客流量也增加到现在的每天140多万，工作30多年的“老地铁人”汤卫东感叹着北京地铁发展的日新月异。

每次缩短间隔，自然离不开上亿元的资金支持，还有信号系统上的技术革命。

目前，人流穿梭的地铁1号线正在悄无声息地进行一场“开颅手术”。到今年年底，地铁1号线“大脑”，即信号系统升级接近尾声，这条本市运营时间最长的地铁线路的发车间隔有望再次缩短5秒钟，届时，每2分钟一趟车的频率将达到世界城市轨道交通最小发车等量级。

“和所有设备一样，信号系统也存在使用寿命，一般是15年到20年。目前，地铁1号线的信号系统已接近使用寿命的极值，因此必须升级改造。”北京地铁设备部副部长张良说。据了解，1号线上一次信号系统升级是在1997年前后，本次升级最早可以追溯到2013年上半年。信号系统完成升级后，不但提升了行车安全性，给乘客带来的直观



影响就是候车时间再次缩短。

今年3月，1号线已经开始大规模的调试，硬件安装调试，让设备充分暴露问题，增加可靠度。还有一部分需要“调试”的是操作员。这里面涉及数百名一线工作人员，比如行车调度、综控员和司机等。举个最简单的例子，综控员的操作从最早的按钮式将全部变为键盘和鼠标操作。

“所有测试都要在夜间的收车后进行，每天有效工作时间可能只有3个小时。”汤卫东负责给1号线司机制定轮乘计划，“同时，每天都要安排司机在夜间收车后去线上参加调试，1号线共有700多名司机，每人都要轮到。”

汤卫东告诉记者，实行新的信号系统后，司机的操作方法将不一样。每个司机都要进行2天的理论学习，再进行笔试。“就像考交规一样”，目前还是学员的周旭说，“考试内容包括改造后车上操作方法，包括开关、行车方式等，都有不同。”通过理论考试后，先上试车线操作，随后参加晚上的线路调试。“时间很紧张，12点收车之后，开始调试。要赶在最早一班车发车之前手工，每天只有3个小时调试的时间。”

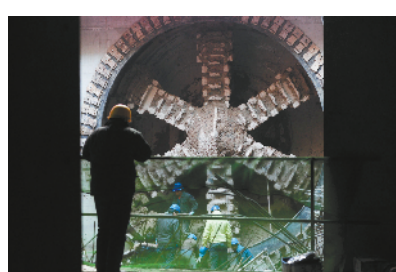


北京建工土木公司盾构技术 过去月最快掘进610.8米 现在727米

13年前，北京建工土木公司成功中标北京地铁五号线17标段，不仅实现了进军轨道交通建设领域“零”突破，并且在全国第一个引进了领先世界的德国地铁盾构技术。13年后，北京建工土木公司已经先后参建了近20条地铁建设，凭借着不服输的牛劲儿，不怕苦的韧劲儿，不怕难的钻研劲儿，创造了地铁施工领域一项又一项新纪录，跻身轨道交通建设第一军团。

2002年的5号线17标段是北京建工

土木公司参建的首个地铁项目，也是全国首个盾构项目。盾构施工当时在国内还是全新的领域，令包括同行企业乃至德国专家在内的很多人惊叹的是，北京建工土木公司“处子秀”就实现了沉降全部在5毫米以内、管片拼装错缝在4毫米之内、无一处渗漏的目标。更令人惊奇的是，北京地铁5号线17标段于2005年8月9日实现贯通，还创造了北京盾构施工日最快掘进量30环（36米），月最快掘进量509环



（610.8米）纪录，并创造了42天打通一条隧道（东单站-灯市口站东线）的最快纪录。

在随后的北京市轨道交通首都国际机场线10B标段建设中，受各种客观原因的影响，原定的盾构机进场时间一拖再拖，工期延误达三个多月。建设单位要求北京建工土木公司必须在8天的时间内将盾构主机和配套设备基本运输并吊装到位，照常规来讲这些工作量需要12天—15天的时间。如果不能完成，盾构进场时间至少还要延误一个月时间。面对困难，北京建工土木公司对盾构机运输线路的选择、运输组织，大型吊车吊装基础准备等一系列问题进行了认真地分析，在接下来的8天里与时间赛跑，高速推进各项工作，按期将盾构主机和配套设备基本运输并吊装到位，完成了不可能完成的任务。在盾构机掘进过程中，北京建工土木公司克服了中控系统故障等重大问题，再一次刷新纪录，创造了606环/月、727米/月，单日最高掘进35环/日、42米/日的好成绩，打破了全国盾构施工的单日、单月掘进纪录。工程的掘进速度让当时的海瑞克亚太地区首席代表尼古拉斯



先生听闻后惊呼：这个速度一直是欧洲人的梦想！

伴随着地铁建设的提速，北京建工土木公司不断刷新施工纪录的同时，为进一步提高地铁专业化水平，公司成立了盾构中心，专门从事盾构工程施工，并不断购置并及时更新装备，装备水平跨入同行业先进行列。由2005年的1台套盾构机发展到拥有先进的德国海瑞克大型盾构设备9台套和各种大中型设备640台/套。此外，北京建工土木公司在2013年还创办了北京市第一家盾构机维护保养中心。

2002年底至2014年底，北京建工土木公司地铁工程累计中标合同额77.43亿元，车站25座，建筑面积304755.6平方米，其中，明挖车站19座、暗挖车站5座，盖挖车站1座；隧道累计长度70836.92米，其中盾构隧道45298.08米，暗挖隧道25538.85米。截至2014年底，北京地铁共有18条运营线路，线路总长约527公里。其中建工土木公司承建的地铁里程占了总里程的13.4%。可以说北京建工土木公司地铁建设市场史是首都轨道交通建设的一个缩影。十年里，它见证了首都现代交通飞速发展的历程。