

杭州地铁发展的有关情况

■ 杭州市地铁集团有限公司总经理 朱少杰

我分两个方面进行阐述。

一、杭州地铁总体情况

杭州地铁成立于2002年6月份,是杭州市政府直属的国有全资的企业,主要的职能是负责轨道交通的建设、运营、开发。公司发展到现在,已经建成并运营三条地铁线,里程82公里,员工总数刚超过5000人。根据新批准的杭州市的整体规划,杭州地铁的总线路网现在由13条线网组成,总长562公里。根据这个规划,国家发改委已经批准了我们一二期建设的规划,两期的规划由五条线组成,总的线路长度190公里,正在报国家发改委审批三期规划建设是由4条线组成,规模196公里。我们还有两条城际线,有60公里,在今后5到10年当中,总投资额会达到2100亿元。目前完成和运营的是三条线,1号线、2号线东南段和4号线首通段。日均客流量77万人次,还是比较小的。在建项目现在有6条线,里程数168公里。计划到2017年,明年通车的里程数达到117公里,到2019年可以建成5条线,两条城际线,五条地铁线,历程达到250公里。到2022年亚运会之前可以达到10条地铁线,2条城际线,总里程可以达到446公里。从上述数据来看,我们跟前面的兄弟单位相比,我们在发展的速度上还是存在较大的差距,需要在“十三五”期间加大投资力度,加快建设步伐。

二、杭州地铁在投融资创新方面的探索和尝试

我们在“十三五”轨道交通大规模铺开建设的形势下面,面临的情况和形势基本上是相同的。有两大挑战:一是地铁企业的可持续发展问题。轨道交通由于投资比较大,收入比较低,光靠运营以后的票务收入来收回是不可能收回投资的,还是要靠政府在财政资金,要么是土地大量的投入才能平衡。但现在我们一般的财政资金到位有40%就不错了,缺口部分还是通过地铁来挂账,这个缺口如果不断扩大的话,光付利息,基本上就可以把地铁拖垮。二是融资难、融资贵的问题。由于规模不断扩大,资本金肯定下降。现在情况下还可以,但是再扩大的话,今后如果再想实现低成本融资,想融到资的话,难度还是比较大的。

面对这个挑战,我们做三件事情:一是在节约投资和运营成本上下功夫,在投资方面还是通过设计优化,实施过程管控降低成本。在运营成本方面,通过PPP方式引进机制降低运营成本非常有效。二是充分挖掘地铁沿线的土地价值,以取得地铁最大价值来弥补财政资金的缺口。我们通过提前的谋划、综合开发、价值挖掘、政策的争取,应该说前几年还是取得了比较好的收益。我们已经完成了五个上盖地块的出让,面积540亩,取得的出让金18亿元。如果按1号线来算,1号线的土地收入弥补财政缺口就可以达到自我平衡。三是通过公司整体资产的包装,提高公司的信用等级。我们现在是AAA级,通过各种各样的方式发行公司债、中期票据、融资租赁等方式多渠道筹措资金,现在规模是240亿元,总的成本控制在同期银行贷款利率的90%以下。这是我们的总体情况。

我们三个案例。第一,PPP港铁的项目。这个项目我们感觉还比较成功,是以杭州地铁1号线作为标的物,通过谈判以后形成



了这样一个框架。杭州地铁跟香港成立一个合资公司,注册资本金45.4亿元,股权比例是51:49,由港方负责经营。市政府授权交通局跟合资公司签订投资协议,授予它25年经营权。1号线把服务产两部分,一部分还是由地铁来投资,并且以比较低的租金租给合资公司,一部分是由合资公司来投资,合资公司就拥有了完整的A、B两部分的使用权和经营权。合资公司的票务上面,补贴是有一个约定的,按照合同约定的票价跟政府进行结算,如果向乘客收取的票价低于约定的价格,差价由政府购买服务的方式来补贴。这个基本上就是我们跟香港地铁公司在1号线合作的基本情况。25年以后反正是要无偿的收回。

1号线到现在为止,从2012年开始运营到现在已经快四年的时间了,从实施的情况来看,我们感觉还是比较成功的。一是运营服务指标还是比较好,准点率达到99.98%,服务水平在全国来说是比较高的;二是政府支出比较少,现在政府每年在票价补贴方面的支出,在目前的票价水平下不是很高,跟全国基本上持平的情况下,每年票价水平支出是1.5亿左右,客流量上去以后今后也不会超过3个亿。在1号线形成新的运营主体以后,就给我们形成了一种竞争,带动整个地铁另外几条线运营成本的节约,这个效益是非常大的;三是合资公司本身虽然价格比较低,政府补贴的价格也不是很高,但是股东预期的收益还是可以的。这个还是得益于香港地铁公司在管理方面确实有非常独到的优势,它们在客流培育方面和成本节约方面,我们每车公里成本是15.67元/公里。衍生资源的开发,广告去年收入达到1.5亿,尽管补贴方面不是很高,但是收益从全生命周期来看还是可以的,另外,合同的争议比较少,对服务的标准和后面影响都是比较少的。这个合作能够成功,我们的体会是这样的。在合作谈判当中,首先还是要保证合作者的实力,如果找一些不负责任的单位可能达不到这个效果。我们在设计PPP合作招商方案的时候,一个原则非常重要,最大限度地把全生命周期的当中支出,这是一个原则。比如刚才讲的把资产分成A、B资产,意图也是减少政府的整体支出。我们在设置边界条线一定要清晰,最大限

度要减少25年当中的有些不确定性,有些想不到的事情,来鼓励投资人降低报价。我们还要进行合理的风险收益的分担,这种机制非常重要。最后是要鼓励形成比较强的竞争局面,或者来激发投资人比较强烈的参与意愿。这几条是我们能够把PPP做成的一些非常重要的元素。

第二个案例,七堡综合体项目。这个项目是在杭州城东,一条是快速路,一条是沪杭高速公路,从环境来说不是特别好的,是1号线、4号线共用的车辆段,占地50公顷。也是学习了香港的一些经验,在这个阶段对原来的方案进行重新的审视,从提高城市的综合环境,及对这个项目进行综合开发。

具体的做法,通过深化初步设计,进行上盖开发设计,与车辆段方案有机互动。整个上盖,杭州当时提出了城市综合体的概念,城市综合体用这样的概念进行设计,是请国际品牌公司做的。同时委托专业的公司充分进行调研市场,研究业态、户型,使整个项目上面结构和下面结构的预留和整个市场需求能够保持一面。

与品牌企业合作,打造品质项目,我们跟群利集团合作,取得土地通过公开挂牌的方式,土地出让金当时收了44.4亿,这个项目在杭州也非常有名,知名度非常高,销售非常火爆,预计在开发这块产生的收益可以达到20亿左右。另外,这样的项目确实对客流创造非常有益,对外环境提升得也非常好,这里面对有2万人成为今后地铁客流的来源。这个景观出来以后,周边的房价原来大概只有8000元/平方,现在一下涨到了16000元/平方左右。

我们2号线还有一个项目,下面一个叫潮鸣地块。杭州的地形比较复杂,地铁从这块穿过,原来是一家改制的企业,环境比较差,在市中心的一个稀缺地块,如果这样简单的穿过去以后,57块地就废掉了。我们做了大量的工作,争取到这块地的权利,我们跟这家企业进行谈判以后,用3.3亿的价格把这块地收下来,然后跟品牌房产企业合作,先确定上面上盖的方案,提前考虑上盖方案跟下面穿架桥的设施,使得土地的价值没有受到太大的影响,结果也是非常理想。2016年3月份,57亩地最后以37.35亿的价格成功出

让,当时在价格上也是一个地王。政府在这方面相当于“无中生有”,得了34亿的收益用于弥补我们2号线的不足。

上面两个地块成功运作是一个非常重要的前提,上盖必须与下部的地铁建设内容同步设计,否则就不能形成真正意义上的综合开发。这就要求我们必须事先确定上盖物业开发的单位,再有这个开发的单位按照市场的需求进行科学业态的研究,功能的定位、土地招拍挂政策是必须把下面全部做完,这样就产生了矛盾,这个矛盾解决不好的话,相当于模糊设计,这就造成结构投资上面大大的浪费,成本增加。还有一种情况是基本做不下去了,刚才听了上海同志介绍,如果配合不好,上面就拖过去了。

另外一个困难,地铁上盖开发在审批当中各个规范都有矛盾。比如现在停车位也有问题,本身空间已经占掉了。包括人房的面积计算,下面只要有面积,就按照有人算,其实我们是停的车子,一系列问题最后很难让项目上去。刚才几位同仁说到标准方面的问题,确实是一个大的问题。我们在这方面做了很多变通,刚才林总说突破了,最后也是把它做下去,但是这样做的话总是没有政策依据的。

我们三期建设压力非常大,主要有几个方面,一是对三期规划的地铁7、9号线还是采用PPP模式进行招商,来进一步加快地铁建设的步伐,主要通过引入社会资金解决这个问题。二是采用大标段和总承包的方式来快期规划建设。三是要进一步采用各种模式跟专业机构合作开发地铁周边的上盖物业,为地铁建设弥补亏损。

有几项建议。一是希望在地铁站点周边上盖物业开发政策上,希望国家有关部门能进一步给予政策支持。刚才我已经讲到,关键的问题,能够综合开发的还是要上面的开发单位、开发主体先定下来,出于这样的考虑,能够出台相应的政策,参照铁路方面的政策,给地铁企业一些出让的方式,这个问题能够解决。浙江省专门出了一个低效土地的管理办法,我看这个办法里面,如果不算开发,也算作低效利用,是不是可以把这个政策扩大一下,但是又规定上面不能建住宅,这方面如果能突破的话,对我们真正推进综合开发,产生综合效益是有好处的。

二是规范,这里不展开说了。

三是在轨道交通PPP项目上,国家还应该进一步研究在税收政策上怎么样给予进一步支持。轨道交通本身就是公共事业项目,现在搞PPP,如果是非常规范的搞,肯定是投资人到城市里来,成立一个项目公司,他正常的投资回报基本上是通过分红,最后就是一笔拿过去,分红之前一定要交所得税,所得税是25%。所以我们现在在搞5号线PPP项目上测算了一下,光所得税,今后这四个企业要交50亿。按照现在中央和地方五六开,如果杭州市要按PPP项目,相当于要向中央交30亿的所得税。这样的政策如果折算到票价上,基本上要七到八毛钱,说实在也不是很合理,因为这是公用事业,要么增加老百姓的支出。这样只有两种可能,一种是地方政府的积极性可能受到影响,如果一定要这样说,就要采取政策规避,比如现在搞得乱七八糟的PPP项目,股权化、年度转让,这种办法就是为了对付所得税。与其这样,还不如在这方面开启政策推导比较好一点。

轨道交通装备的技术创新

■ 中车株洲电力机车有限公司副总工程师 杨颖

首先介绍的内容一个是磁浮。我用两个PPT给大家介绍一下。磁浮交通是一种没有轮子的交通,两种路线,目前我们采用的是用磁浮。其实它的原理比较简单,通过电磁铁,一通电就会产生吸力,产生吸力以后就把车抬起来,维持轨道上8毫米,这样就保证车悬浮在轨道上。由于没有接触以后,所以我们传统的地铁技术,像电机没有轮子了,驱动就用线性电机,这个也不是我们磁浮的专利,现在在广州地铁4、5、6号线和北京机场线已经采用了,把电机摊开。所以我们采用线性电机也是成熟的一个技术,我们集成到系统中。这是对技术上的一个简单的介绍。

中低速磁浮目前在国际上已经投入载客运营的是3条。最早的是日本,2005年,包括去年韩国仁川机场线和长沙机场线,三条线,已经投入载客运营。其实我们国家对这个的研究很早,磁浮研究在上世纪80年代就已经开始了,我们中车株洲公司近年在八年之前就投入了很多精力,包括我们花了几个亿投入这条线,专门在公司内部测试磁浮系统。我们修了一个1.5公里的线,并且在2011年以后,整个这个系统,包括信号、供电、弯道模拟,整个做了三年的测试,这个线路我们在上面进行了三年的原型验证,包括加载小弯道、大坡道的,还有一些性能,所以我们认为在这个系统上我们已经有了完全的自主知识产权。磁浮

交通的系统除了车和轨有特别的以外,还有供电,调用了信用系统和其它配套的都和地铁差不多,我们通过这个验证,基本上掌握了磁浮交通系统的核心问题。正是因此,湖南省在2014年,政府决定建设这个线路,而且这个线路正式采用PPP模式,在不到两年内建设成功的。

长沙的磁浮线,接近19公里,整个概算42亿,当时做概算的是5家,成立了PPP公司,这里面包括政府、运营公司、机场、中车、中铁,实际上最后决算还没有到2个亿,平均每公里不到2个亿,建设周期很短,我们是负责整个机电。它的设计周期从开工,像前年的5月16号到试运行只有一年半,到投入运营只有两年差十天,也创造了国内轨道交通建设的新纪录。这个对PPP来讲很关键,一个PPP项目如果能尽快投入运营,那就说明后续的收入,建成后收益越来越大,所以这种方式建设非常短。

目前已经开通了,每天最高有9000人,票价比较贵,因为现在是机场商务客流到高铁,票价20块钱,客流络绎不绝,原来发车间隔不行,现在慢慢扩大以后,越来越好。

这种交通系统有什么优势?首先磁浮交通是轨道的,虽然没有轮子,还是通过轨抱住的,所以我们叫抱轨运行,不会脱轨,不像一般的地铁有这个概率。二是它是没有摩

擦的,这一点是非常关键的,它的运行是完全浮着的。刚才香港地铁提到,地铁公司每隔五年到十年大的检修,主要针对车轮、轴承,包括轨道,每隔一段时间要进行定期的更换,一个大修80%在车下,磁浮交通系统是全生命周期,不要维修轨道,不要维修车轮,而且它的环境没有磨耗,橡胶轮在空中每年都要换,而且在城市里有些橡胶粉尘,对周围环境也有影响。

另外,它的适应性特别强。因为没有轮子,基本上不受轨道的限制,比如打滑、下雨下雪,爬坡可以爬到高。比如在大城市再建地铁基本上是不可能的,这时候可以通过很灵活的弯道绕过居民区,可以爬很高的坡,工程的拆迁非常少,选线非常灵活,造价很低,这是造价低的原因。

另外,我特别关注震动和噪音。现在轨道交通碰到最大的问题就是环评,就是怕通不过。因为到轨道的问题一通过,周边的噪音和震动,对居民区、对医院的要求都通不过,所以线路没有办法规划,还有一些风屏修在居民区里,磁浮可以完美地解决这个问题。我们做了一个测试,同样的速度,在80公里以外,可以降低1/4,你只听到过去的空调和风的声音,因为它的轨道没有摩擦,我们轨道的噪音大概占70-80%,它全部减少了。其实一般的民众可能认为磁浮的辐射要高,实际上辐射

高的是手机,我们已经进行了验证,我就不多说了。最后是平稳性,在100公里以下做了测试,非常平稳,长沙磁浮现在准备提速,我们准备进一步把速度在同样的轨道上提升到120甚至更高,我们通过加大车上的电机的功率,下一步提到120-140,这样运行的效率更加高,运行的经济性更好。

最后有一个前景。磁浮交通也是一种新型的轨道交通,一个是运量当然不如地铁3-5万,也不如轻轨,轻轨是2-3万,它是介于轻轨的下限,比有轨列车稍微大一些;它比较适这种线路,中小城市、二三线城市主线。还有大城市对噪音振动,还有对坡道非常苛刻的线路,像弯道,穿越沪昆,坡道将近60,还有商务线,像机场,建设周期很快,一两年就建好,而且可以解决出行枢纽的交通。我们认为未来这种交通方式虽然不像地铁那样主流,我们认为是也有它一定的市场。

我们最后也是有一个总结。中低速磁浮系统具有安静、舒适、灵活、环境友好,建设周期非常短,投资成本低,并且中国在这方面几乎是找不到,唯一进口件他们想了半天,就是那个间隙传感器,就是我们探测间隙的,没有办法国内解决不了,其他的在中国都能解决。这个已经经过长沙磁浮工程的工程化和产业化的验证,我们认为未来在整个轨道交通发展上会得到广泛的推广。

城市轨道交通建设与融资要符合五大发展理念

■ 开发银行行务委员 马健

为什么香港地铁成功?主要在于把外溢的收入,在操作之前就以法定的形式把土地给了地铁公司,如果没有法定的形式,因为地值钱了,20亿花钱买的,现在值100多亿,政府要收回去,所以香港地铁的做法是可以的。上海申通提出来关于一体化规划,我觉得这个非常好。广东还是深圳提的建地铁和建城市要有机结合,建地铁就是建城市,这样可以充分发挥有机结合,能够形成良性循环。

开发银行到现在为止已经陆续给33个城市260多个项目贷款,涉及到里程5000多公里。目前承诺贷款额1.4万亿,表内外贷款余额6732亿,占了融资40%左右。特别是发改委提出开这次研讨会,恰逢其时,因为去年投资拉动国开发展基金又在大规模投,到现在为止已经40个城市180个轨道交通项目,安排的专项基金是1223亿元,保证了项目资本金。由于有了开发银行的国开发展基金对资本金的补充有好处。

每个城市都要有一条铁路,有一条城市轨道交通,在2005年都在做。第二个阶段是提速阶段,2005到2010年,2010年“十二五”期间是一个高速增长,这两年开发银行的贷款额每年都增长20%,高于全行的贷款余额增长的速度。现在这个阶段,2015年以后是落实财政新规情况下,来积极推动银行、企业、政府的合作,探讨多元化的投资主体,探讨融资方式。每个城市不是一种模式,有各种的模式,现在推动PPP和政府购买服务的方式。2016年已经又做了51个项目,到2016年上半年,推进PPP感觉到现在,而且政府采购的项目有4个,我感觉到现在大家的思路更广,更广泛了。

举个例子。大连最近有两个项目来了,2000年我评的项目,2002年投产的,现在按照财政部、建设部财建2015 29号文件通知的要求,对存量资产进行盘活,设计了一个后期的PPP,已经投入运营的项目做后期PPP,然后跟开发商做PPP,两个项目融了70多亿,这70多亿对大连城市,两个项目通下面的投入会有很多好处,也减少了财政部担心的地方负债的问题,有些负债可以去掉。再有广东广州市的顺德7号线是纯政府采购,今天探讨了半天运营成本,是百强县第一,他提出是100%的政府补贴,最高的时候6亿多,平均5亿多,在贷款期进行补贴来做,我觉得做得都非常好。

提到城市轨道交通,城市轨道交通的建设也好,融资方法也好,特别符合习总书记提出的五大发展理念,如果没有创新的理念,老是传统的方式不能探讨。在操作模式上来说,经营管理,把香港地铁引进来,我特别欣慰。特别是香港地铁公司学过,我2000年左右的时候去香港地铁金董操作了,当时香港地铁日均200多万,北京、上海才几十万人概念。现在无论是运行里程还是客流量都超过了香港了,香港变成小弟了,但是把香港引入到国内,新的做法,新的理念也是一种新思路。

协调哪里。原来最早的地铁都是交通引导,哪里的交通紧张了修地铁解决问题。现在在城市开发性,所谓TOD,这种模式都要通过充分协调做好,绿色发展更不用提了,解决城市病就靠轨道交通,刚才说上海已经达到40%。我们有开放的心态、技术、管理各个方面的引入。共享,我个人认为通过城市轨道的发展,使城市中所所有人都获利才对,老百姓得到便捷的出行,由于城市病改造了,环境改善了,给游客带来了非常好的环境,同时也给投资人和金融机构提供资本汇报。政府和财政可以提供可控的财政的负债的条件。城市轨道交通是公共产品,在外面需要由财政进行补贴,但是要可控。给施工方和生产厂家提供了一些就业、技术提高,刚才听到的磁悬浮非常好,同时也为中国企业走出去提供了人员、技术的储备。

大家都比较关心下一步融资的事,我提三点要注意的问题。一是按照财政新规,无论是PPP还是政府购买服务的方式,各家都要把你所在的城市法律程序走完,操作流程、补贴机制,以及物有所值和负债能力评估方面一定要先期做到位,这样报到银行才能通过。二是积极推进和争取国开发展基金,并且用创新的思路寻找一个退出的机制,实现投贷协同和投债协同。国开发展基金“先有基,后有贷”,先有基金才有贷款。

三是土地,我个人觉得在中国现行法律情况下,或者物权法的情况下可能在土地有一些压力,但是每个城市成立支出性的城市交通发展基金,不是收入式,是支出式的,把土地收入里一定的百分比和财政收入增长那部分百分比,以法律的形式建立一个基金。有什么好处?尽管现在是新常态,中低速高速增长,但是有一个数,可能今年可以判断到2030年有多少钱,这样可以增加投资人和银行投资的信心,能够更好地解决资金来源,目的不是要多少钱,是要建立一个制度,一个城市有这么一个制度,有这么一个专项资金来做,保证地铁的持续发展。

作为开发银行开发金融机构,愿意为各个地区城市轨道交通发展做好全方位的金融服务,因为现在是投、贷、债、租、证全有了,全套全方位的服务,也是为中国经济可持续发展作出我们的贡献。