

铁路用地地籍管理技术方法及相关问题研究

王涛

(济南铁路土地管理局, 山东 济南 250001)

摘要:随着地籍管理科技发展,铁路用地地籍管理在引入国家大地统一坐标系的测量技术手段的同时,为满足铁路用地线状分布特点和日常管理的需要,仍然保留了独立坐标系统。而铁路运营设备的不断更新和技术装备的不断提高,铁路线路设备发生了较多拨移、变线或改道,作为确认铁路地界线位置的基准线,铁路线路的变化,对快速准确地查找铁路地界线产生了直接影响。为此,针对铁路用地参照坐标的变化情况及调整方法进行了深入调查研究,提出了可行性建议。

关键词:地籍管理;问题;对策;铁路

中图分类号:P272 **文献标识码:**C

地籍管理是国家地政的重要内容,是维系经济发展和稳定的重要措施,是保护各类经济组织、个人不动产权的重要基础。通过国家行政划拨取得的铁路用地,承载着铁路一切运输生产、养护维修、工程建设、调度指挥、后勤保障的功能,铁路用地管理的状态在一定程度上影响着铁路运输生产和发展建设的正常进行,而铁路用地地籍管理又直接影响着铁路用地管理的状态,因此,加强铁路用地地籍管理,解决好地籍管理中有关基础性、技术性问题,充分发挥好其基础性作用就显得尤为重要。

1 铁路用地地籍管理技术手段

铁路用地地籍管理是对铁路部门依法取得使用权的土地做好调查、登记、统计、建档工作,为管理好、利用好、保护好铁路用地奠定法律基础,是有效维护铁路用地合法权益的基础性条件。其基础性作用主要体现在:①为铁路用地的权属来源获得法律凭证(权属调查、地籍调查获得的文件、资料、图件等)提供依据;②为依法管理铁路用地提供法律依据(土地登记、政府认定的界址点坐标、地界线资料);③为铁路用地的监察、规划和利用提供现状资料(土地利用现状调查、专项调查的数据和测绘图件);④为铁路用地的管理提供统计分析资料(利用经济数

学方法、统计学方法以及数据库技术对土地管理数据进行统计和定性、定量分析)^[1]。

铁路部门具有较严密的铁路用地管理传统和较系统的管理模式,建国前及建国后直至2008年,一直延续使用一种独立的、适合铁路特点的地籍管理技术手段,形成了较为完整的、反映铁路建设变化的地籍管理资料。原铁道部高度重视铁路用地地籍管理工作,1986年《中华人民共和国土地管理法》颁布实施后,原铁道部及时部署开展了全路土地调查和申报登记确权工作,为加强铁路用地登记确权工作,统一、规范铁路地籍调查、测量、制图,1991年组织制定颁布了《铁路用地地籍测绘管理办法》,为铁路用地申报登记工作奠定了技术标准。各铁路局按照铁道部部署要求和技术规范,全面开展了土地详查、统计和测量工作,绘制了大量铁路地籍图,这些图件既是铁路部门土地权属调查的成果,也是开展土地申报登记的主要权属资料。

铁路长距离线状的分布特点,决定了其地籍图必须满足便于识别、查找和确定土地位置及边界界址的要求。不同于一般工矿企业的面状地块类型,除位于城镇区段的用地,铁路途经沿线一般少有地籍参照物或点,而沿线铁路用地的监护管理需要有一种快速方便的识别判断的系统和方法。因此,

收稿日期:2013-08-15;修订日期:2013-09-13;编辑:孟舞平

作者简介:王涛(1972—),男,山东泰安人,工程师,主要从事土地管理工作;E-mail:jtttdj.happy@qq.com。

铁路部门使用一套以铁路线路(走向与长度)定位的地理参照坐标系(独立坐标系),在长期以来铁路更新改造较少的情况下,这一独立坐标系具有其可行性、合理性和经济性。20 世纪八九十年代,铁路部门按照这一方法测量绘制了几乎所有的铁路用地图,并经地方政府土地管理部门同意,用于铁路用地确权登记发证工作。

所谓铁路用地独立坐标系,指采用非北京 54 系坐标或西安 80 系坐标,以铁路线路里程加支距确定界址点的土地坐标系,即以铁路线路的中心线为基准线(双线以下行线为准线),以垂直于铁路线至地界线的距离作为横向坐标,以铁路里程作为纵向坐标,即支距+里程确定界址点。

在大量铁路用地管理工作中,铁路用地管理部门一直沿用“支距+里程”方法确定地界,判断土地使用的状态。如相邻单位进行地籍调查涉及铁路用地时,首先通过铁路地籍图(宗地图)上的界址点里程支距找到铁路下行线路及里程,再到现场用卷尺或测距仪找到铁路地界线位置,进而核对双方的宗地界址线,完成权属调查工作。再如铁路用地监察工作,发现沿线单位或个人有侵占铁路用地的可能时,也是采取上述方法加以快速识别判断。由此说明,铁路用地管理工作,特别是现场调查工作,离不开铁路线路铁路运营设施这一重要的参照物,应用好铁路线路这一重要的坐标参照物,是铁路用地管理工作的重要课题和关键性工作。

2 现状及存在的问题

自 1997—2004 年,为改变铁路线路技术陈旧,运能不足,铁路运输与社会经济发展不相适应的局面,原铁道部部署实施了 5 次列车大提速,通过实施线路改造、新技术装备应用,列车运行速度不断提高,大大提高了运输能力。铁路线路装备改造中,涉及铁路用地地籍参照系变化的,主要是线路道床加宽、道口“平改立”、线路曲线半径改造、线路轨道拨移等工程^[2]。另外,随着既有线改造及新线建设,部分铁路线的里程起算点也发生变化,有些线路的线名及起迄方向、里程甚至多次调整。由于上述原因,使作为铁路里程支距坐标的基准点发生了较大变化,理论上讲,每次(项)线路拨移后,铁路地籍图能够根据线路变化情况,及时对界址点的里程支距坐标作相应的调整,对地籍图进行修订测绘,就能保持

地籍图的现势性。而由于受各种条件的限制,特别是这一时期铁路线路改造频繁、周期短,地籍图的修订测绘并未有效开展,导致大量线路位置(线路中心线纵向变化和横向位移)与铁路用地宗地图上的线路中心线位置产生不一致的现象,致使籍图查找铁路地界线的准确位置需要反复推算,花费大量时间,降低了工作效率和准确性,也影响了其他管理工作的有效进行。

3 对策建议

在逐步适应数字化地籍管理发展方向的前提下,应用符合铁路特点技术手段开展铁路地籍图管理工作,无论过去还是将来,都是铁路部门管理铁路用地应当坚持的技术手段。当前,铁路部门正全面开展新一轮数字化土地测绘,在引入国家大地坐标网作为地籍控制测量的同时,认真、及时地做好铁路线路参照系的分析、调整、修订工作,是加强铁路地籍管理的一项紧迫任务。开展这项工作,应充分挖掘搜集各种地籍资料、铁路专用数据,搞好各种数据的分析、推算;运用现代测绘技术开展地籍测量,包括地形地物、基准线、控制点及界址点测量,以提高地籍图测量精度。

3.1 搜集地籍资料

3.1.1 土地权属来源资料

从法律角度讲,目前已经地方政府确权登记,所颁发土地证记载的内容及其宗地附图是铁路用地权属最有力的合法资料。涉及已确权用地的所有权利,一般只能依据土地证所附宗地图予以诠释。但是,建国时接收的日伪资产资料以及早期改扩建既有铁路,应当根据铁路沿革变化的特点,收集整理确权发证之前的线路征地资料和施工竣工资料,作为验证、补充或纠正土地证附图资料准确性的依据。

3.1.2 线路设备变更资料

铁路建设系统和工务系统对铁路的扩能改造和线路设备技术改造所实施的复线建设、扩大曲线半径、1050 工程,以及运输部门修改调整线路里程等,产生的增宽路基、线路拨移、延长股道等新增征地,已确权发证的宗地附图和未确权用地地籍图需要加以对应、修改。因此,要从建设、工务等系统搜集线路、桥涵、倒虹吸、站区等设备改造、整修的施工记录、竣工验收记录和设备台帐,从中分析出线路的拨

移量、新增土地的位置、宽度与范围,对相关图件进行补充修订,使之与现场状态相吻合。

3.1.3 线路 LKJ 数据资料

LKJ 数据是铁路部门管理运营线路里程长度的技术数据。通过收集获取 LKJ 基础数据(铁路局总工程师室发布),分析铁路线路更新改造后实际里程长度与土地相关图件的线路里程长度变化,形成线路新旧里程对照表、里程长短链变化明细表,可以帮助还原图上线路长度和线路现场长度的变化量。同时,按照部颁宗地划分规范,车站与区间的宗地划分分界线为车站进站信号机位置里程,而信号机位置相对固定,通过 LKJ 数据资料查找车站进站信号机的位置数据,分析车站宗地图上的线路长度,判断出车站线路的里程变化数值,为准确绘制车站宗地地界线提供理论依据,进而也为准确绘制区间线路宗地地界线提供理论依据。

3.2 完善地籍管理

所谓完善地籍管理,简言之就是对铁路用地进行数字化测绘,该数字化测绘成果既有国家层级控制网坐标、又有铁路参照物坐标,既能符合地方政府国土资源管理部门地籍管理要求,又能满足铁路部门铁路用地管理需要。

3.2.1 实施专业化测绘

地籍测绘是一项专业化技术工作,又具有行政许可的特殊性,需由有资质的专业机构承担,根据当前地方政府国土部门要求,需委托地方政府认可的测绘单位实施。同时,原铁道部颁布的铁路用地地籍图绘制规范,也要求铁路用地地籍图纳入国家大地坐标系统。因此,铁路地籍图测绘必须委托专业测绘机构完成。

铁路地籍图的测绘工作可按照“外业测绘→内业上图→现场核对→修整地界→要素上图”的步骤开展。

(1) 外业测绘

由测绘单位进行外业的现场测绘。以山东省级(C级)控制网为基础,应用全省卫星定位连续运行系统(卫星永久跟踪站 SD-CORS)和 GPS 卫星定位技术,采用 GPS 快速静态定位技术布设控制点,作为测区首级控制网,对铁路线路的地形地貌进行野外测绘采集数据,形成 1:1000 的铁路线路地形图。

在进行线路现场实地调查中,针对线路里程调

整和线路改造发生的变化,应选择线路地物地貌中未发生变化的部分作为修订、核对线路里程支距坐标的关键控制点参照物。对于未发生变化或变化很小但有详实记录的隧道、桥涵、车站信号楼等建(构)筑物,应该作为重点参照物进行准确的坐标测量,并做好现场参照物对应的线路里程数据记录,以便内业上图时分析里程数据变化值。

(2) 内业上图

由于土地证附图中的铁路线路的位置、里程与外业测绘的线路位置、里程大部分都发生了较大的变化,所以,在内业上图时,对于线路未发生变化改造的地段,可将外业测量取得的“无变化数据”直接在图上落定;而对于线路发生变化改造的地段,根据对收集到的所有资料与现场线路地籍数据进行分析、核算、校对,准确计算出同一线路位置的前后里程变化和左右宽度变化数值,而后相应的将外业测绘取得的“有变化数据”按照变化数值,准确的绘制在地籍图纸上,否则,就会出现界线不准、位置偏移、里程不符的现象,相应的就会导致铁路用地面积数据的错误,所以,在对外业测绘的参照物数据和土地证附图中的参照物数据进行分析对照时,必须思路清晰、分析合理、修改可靠,防止出现因技术性错误而产生权利损失。

对铁路线路数据的分析,应注意两个关键性因素:①权属界线勘绘错误。通过对权属来源资料的整理分析发现,有些资料与土地证宗地附图中所标注的数据存在明显错误,有的里程支距坐标数据的基准线落在了上行线,而支距仍为原权属资料的数据,这种错误虽然没有发生面积的变化,但通过数字化测绘后,宗地的位置将会发生位移,导致线路设备极有可能落在铁路用地界外;有的确权宗地图上标注的支距数值与原权属资料的支距数值不同,比如,原支距数值为 18m,在确权宗地图上被标注为 13m,但宗地面积仍与原权属资料宗地面积相同,此类情况作为对已确权发证宗地来讲,如进行数字化测绘后进行变更登记,如果没有充足的资料证据加以说明,国土资源管理部门则可能据以核减权属面积。分析上述问题可能与当时的技术条件有关,也可能与技术人员业务素养有关,甚至是工作态度使然。对此,在地籍图修订完善过程中必须加以纠正。②线路拨移问题。通过掌握工务系统施工台帐记录的线路拨移数据,结合外业测绘数据,可推算出线路确

权时的最初位置(土地证附图上的线路位置)。由于地界线未发生变化,即线路某一里程点对应的左右两侧的界址点间的距离未变化,则对于线路的偏移,应将左右两侧界址点的横向坐标数据进行偏移量调整。如:京沪线 K450+150 处的左右两侧的界址点坐标标注分别为 J20(20/150)、J180(30/150);地界宽度为 $20+30=50$ m,假如线路由于曲线半径变大导致线路向左侧拨移 2 m,造成左侧地界变窄、右侧地界变宽,在对地籍图进行修正时,左右两侧的界址点坐标标注应分别为 J20(18/150)、J180(32/150);但地界总宽度仍为 $18+32=50$ m。

3.2.3 现场核对

对经修正地界线的测绘图与确权图进行第二次现场核对,根据现场的地物地貌和线路的桥涵变化情况,对地界线位置和里程变化情况进行复测,进一步核准数据。

3.2.4 修整地界

返回内业对现场核对纠正的数据进行整理,按照“面向下行方向,身体左侧为左(即 L)、右侧为右(即 R)”的原则,对确权图上的地界界址点里程坐标进行调整,按照同样的顺序将调整后的坐标点里程支距翻抄至测绘图上,并单独整理成表格成册。

3.2.5 要素上图

按照部颁铁路用地图绘制规范(铁路用地图要

素符号和注记),对现场测绘采集的铁路地籍要素、必要的地形和数学要素、以及建(构)筑物、公里标、百米标和断链标、桥涵、隧道、平交道口、立体交叉、进站信号机等铁路设施进行绘制上图,全面地反映铁路用地的权属状况、用途分类以及铁路线路、建(构)筑物等设施设备现状,形成完整的铁路用地地籍图。

4 结语

通过开展铁路用地地籍图修订和数字化测绘,查找并分析了大量引起铁路用地参照系变化的重要资料和原因,纠正了铁路地籍图存在的误差和错误,满足了铁路用地确权、权属完善(土地证更名)工作需要,并积累和总结了铁路地籍图应用管理经验,对于今后更好地开展铁路用地地籍管理,适应新形势下铁路用地地籍管理需要具有重要的意义和作用。

参考文献:

- [1] 铁路用地管理编委会. 铁路用地管理[M]. 北京:中国铁道出版社,2009.
- [2] 1986—2005 济南铁路局志编辑委员会. 1986—2005 济南铁路局志[M]. 北京:中国铁道出版社,2010.

Study on Methods and Techniques of Railway Land Cadastral Management and Relative Problems

WANG Tao

(Jinan Railway Bureau of Land Management, Shandong Jinan 250001, China)

Abstract: Accompanying with cadastral management technology development, in the introduction of a unified national geodetic coordinate measurement techniques, in order to meet the demand of linear distribution of railway land and daily management, railway land cadastre management still retains an independent coordinate system. Due to constant updated equipment and technical equipments, railway line equipment occurred more dial, shift and change lines or diverted. As a confirmation to the railway line position baseline, railway line changes had a direct impact to find the railway property line quickly and accurately. Pointing to the reference coordinate changes and adjustment of railway land have been studied in further, and feasible suggestions have been put forward as well.

Key words: Cadastral management; problems; countermeasures; railway