

石油资源与铁路运输动力的发展

黄松

(中国铁路工程总公司)

提 要 铁路运输离不开能源,因此在铁路建设投资的方向上,就必须考虑我国乃至国际石油资源行将枯竭这一事实,本文针对这一问题提出了铁路牵引动力发展对策。

主题词 石油 资源 铁路 动力

铁路运输必须依靠能源,铁路机车牵引动力的多样性为铁路运输提供了多种可供选择的能源,这原本是铁路运输较之其它运输业更具适应性的一种优势。但近年来,我们首先停止了蒸汽机车的生产,内燃机车的使用比例则大幅度上升,这种状态如果继续下去,必将造成铁路运输动力无米断炊的困境,其根本原因就在于内燃机车的燃料源——石油,在可以预见的时间内(一般国际专家预计为30—40年)世界范围将发生油荒,而我们国家的这一时期将会更早期到来。

总观我国石油资源储量及生产状况,得出这一结论并不困难。因为我国的石油储量实在不容乐观。80年代某海上油田的发现,国内几家大报同时作了报道,其石油储量近5亿吨,可谓国内一大油田,因为同期我国公布的石油探明储量是25.24亿吨,这个油田的发现增加了国家20%储量。但了解石油开采的人却非常清楚地知道,这个油田的发现只为国家延长了一年多一点的开采时间。

造成我们一些同志对石油资源盲目乐观的原因有四:

(1)不了解石油储量与开采量是两码事,繁杂的地下储油构造使人类不可能将地下储油大部分开采出来,国际上不惜巨资在每一平方公里的地面钻下数百口油井,其开采率(开采量与储量之比)仅达45%左右。而我国在经过三阶段开采后,即自压喷射(所谓自喷井阶段)、负压抽取(所谓磕头机汲取阶段)、加压换取(所谓高压注水阶段),开采率只达35%左右。因此,在普遍看好的新疆沙漠地带由于水源的缺乏,其开采率将大大低于30%。

(2)不了解目前我国油田老化严重,易探储量几乎找尽的严重状况。由于可采储量日渐枯竭,我国原油增产幅度逐年下降,更令人焦虑的是,油田老化,油质下降,仅维持目前年产,我们就需每年增加8至10亿吨储量才行,而做到这一点,我国每年就要增加8000多口新井,打这些井需要1000个钻井队来完成。

* 本文收稿日期:1994—12—5 黄松 工程师 中国铁路工程总公司政策研究室 北京 邮编:100844

(3)不了解石油的生成有其特定的条件。只有远古生物大量沉积并同时有储油条件的地带才有生成石油的可能,符合这种条件的地区在地球上极少的,因此,认为石油资源将会不断被发掘来满足人类需要是一种无知的短视。历经亿万年生成的石油一经人类发现,十数年内就会被开采殆尽。在综合分析了石油生成,地球地质,人类开采状况之后,专家们预测,世界石油储备只够人类这样开采40年,而我国则最晚在本世纪末将成为石油进口国。

(4)不了解石油是在可以预见的将来是人类难以替代的优质化工原料,人类社会文明发展到今天,衣、食、住、行,样样离不开这些石油化工产品,随着石油资源的日渐枯竭,人们将会越来越清楚地意识到,燃烧石油及某制成品是对人类社会的一种巨大浪费,因此,人类允许用做燃料的石油比例将逐年缩小,并且可以预言,迟早有一天,为了维护人类共同利益,“禁止将石油及制品用作燃料”将成为一项公约记入历史。

正因为如此,尽可能地降低石油产量,以保护资源,尽可能地减少进口,以节约宝贵的外汇必定要成为国家研究选择的道路。统计资料表明,铁路运输对柴油的消耗占用了国家年产量的七分之一强,而在关系整个国民生计的相关柴油消耗设备中,汽车、轮船、军事、工农业机械,在数十年内很难找到可以替代的能源作动力,在既保证国民经济稳步发展,又降低石油资源消耗的命题下,唯有铁路这种煤、油、电均可作动力的行业可以作突破口。因此,压缩铁路柴油供应,必定是国家减少石油进口,保护本国资源的一种明智选择。而我们铁路部门如果用没有油就无法保证运量作为反对理由就显然是一种不顾大局的借口了。我们只有在认识资源大局的情况下,因势利导,确定我们自己的动力发展方向,才有可能制定出切实可行的战略发展规划。

事实上,铁路运输动力的长远发展目标应以电力为主,这似乎已经成为多数人的共识,因为除石油如上面所说明的原因外,煤炭资源数百年后也会枯竭,只有电力,可以通过水、原子能、太阳能、风能、地热能及其它能源取得。可以说,对人而言,电能与人类同寿。但发展电气化铁路投入资金较多,国家发展原本缺乏的电力工业资金投入需要量更多,电力资源的开发,在我国尚需较长一段时间才能做到“各取所需”,电力充分供应与石油枯竭之间将会有较长的时间间隔。因此我认为,投入不多的资金,进行新型的大功率、高效率燃煤蒸汽机车研究应引起铁路动力决策部门的充分重视。

数十年来,铁路蒸汽机车的燃烧方式及热传导方式、机械传动方式基本没有变化。然而,燃煤锅炉及其它煤燃烧器为提高热效率的科研工作却有长足进步。煤粉喷射式燃烧,室内插入式简易热管,新型机械传导系统,机械减磨剂、密封、保温材料等等一系列先进的科学技术,为铁路蒸汽牵引动力的革新提供了强有力的保证。故在新型燃煤动力机车的研究上投入少量资金,我们得到的很可能是一个有战略价值的金娃娃。

综上所述,我认为,铁路牵引动力必须多条腿走路,切忌偏废一方。尽可能地发展电力机车,认真研究新型燃煤机车,同时限制内燃机车的发展,应该是合乎国情的选择。