

铁路基本建设工程质量探析

中国铁路工程总公司 杜浪亭

中国铁路工程总公司是个拥有 35 万多职工,其工程技术人员有 3 万多人,是集科学研究、勘测设计、机械制造、桥梁制造、施工生产为一体的大型集团化企业。技术经济具有国内同行业第一流水平。自 80 年代以来获国家优质工程 16 项,其中金质奖 2 项,建筑工程鲁班奖 8 项,获部级优质工程 136 项。多次在国外承包工程,受到一致好评,其中尤以铁路工程成绩显赫。

在深入开展质量、品种、效益年活动中,工程质量有明显提高。各施工企业高度重视,把这项活动作为一项中心工作来抓。在发动群众,学习文件,制定措施,狠抓落实等方面下了很大功夫,收到很好的效果。特别是把工程质量作为活动目标,抓薄弱环节,找准主攻方向采取有力措施,使质量上了一个新台阶。各企业均积极开展了创优质活动。一般在参加招标时就树有工程创优承诺。一旦中标,便抓紧制定创优规划和落实规划中的各项措施,征得建设、设计、监理部门积极支持与配合,形成联合创优的局面。同时,各企业还积极开展争创样板活动,通过典型引路带动全线创优,形成较完善的质量管理模式。1991 年施工验收的商阜、宣杭、大秦二期、西延线,钱塘江二桥、深圳火车站房、北京地铁等重点工程经国家和铁道部及省市检查验收为优良工程。1991 年宣杭线 9 项、侯月线 5 项、宝中线 5 项、大秦二期 19 项工程被评为样板工程项目。一局施工的丰准线哈拉川大桥、大桥局施工的九江大桥、武汉长江二桥、四局施工的济青公路、五局施工的中梁山隧道也均受到建设单位一致好评,树立了良好的信誉、效益有了进一步提高。在路内任务不饱满的情况下,各施工单位利用自己的优势,挤进社会建筑市场,以高质量取得了良好的信誉,西安阿房宫宾馆被陕西省评为 1991 年一级优质工程,贵州省农行综合大楼被评为省级优质工程,北京国泰饭店、贵州金筑大酒店、深圳银海自行车厂,总后勤部定远汽车试验场等都受到建设单位的好评。这进一步体现出广大职工的质量意识有了重大突破,也是大面积创优涌现所产生的新局面。它为企业的效益、信誉创造良好开端,为更好地完成八五规划奠定了基础。1991 年大秦铁路二期工程获国家金质奖,北京亮马河大厦、天津永和斜拉桥获国家银质奖,大秦线军都山隧道、北京亮马河大厦分获建筑工程鲁班奖。这对全体职工鼓舞很大,增强了创优意识。对在建和续建未完工程继续不懈抓创优样板工程活动,以点带面,争取全线创优或整体工程创优也是很大的促进。为了加强企业内部的质量检查,各企业还建立了从上到下完整的质量管理体系。全系统共为 600 多名质量检查人员申办了部级质量检查证,用以增强内部检查人员的责任感,提高素质,严把质量关。企业内部还健全质量保证体系,普遍开展全面质量管理,大力推行项目法施工,班组建有 QC 小组活动,研究质量攻破不少难点。工法制度已开始起步研究,逐步得到应用。

目前铁路基本建设在工程质量方面还存在很多问题,工程质量通病突出,典型的有:

房屋建筑工程中,屋面、外墙面渗漏水,上下水管道漏水堵塞,地面、墙面、顶棚空鼓开裂,门窗制作安装质量粗糙,开启不灵,关闭不严等,高层电梯质量差,维修保养跟不上等。路基工程中,土石路基填料控制不严,土质变化不能及时进行试验,基底处理不认真,利用弃碴分层夯压及大小块比例失控,裂隙土含水量失控,超标准;大面积填土石路基分层碾压、含水量控制,寒冷地带冻土做填料,赶进度忽视质量标准,造成春天翻浆冒泥等现象;密实度试验不认真,取样代表性不强,试验控制质量手段没有充分发挥,有些检测设备不配套;运土设备代替碾压,认为重载车运土不用碾压,不配碾压设备或设备不足,造成密实度达不到要求,机械施工地段边坡压实差,边坡处理不及时(尤其在雨水多发地区、风沙大的地区更为突出),影响路基稳定性,有些施工员指导思想错误,认为路基边坡做宽一些就不用碾压,桥、涵两侧背后填土不密实,因空间小机械施展不开,大部采用民工回填,因无夯压又不分层,施工员又不重视,所以往往在通车后下沉量较大,危及行车安全。

浆砌挡护工程方面存在的问题有:沙浆不按配合比拌合(尤其对一些较小工程和附属工程较为突出),有些采用体积比为依据造成计量失控,有些现场施工人员随意改变水灰比,使正确的水灰比失控;砌筑浆砌片石方法不对,通缝、瞎缝,丁石少等现象经常发生,尤其是包给民工施工的工程质量失控(民工缺乏基本技术知识);浆砌护墙、护坡勾缝不统一,不能做到随砌随勾缝,经常待工程砌完后再补做,造成与后主墙形成两层,粘结不牢、易掉块而影响美观,有些采用假缝影响正确的质量评定。

桥、涵工程的质量问题是:基础断面尺寸不足,未留周边排水沟位置,使基底污泥难以清理完,边坡率控制不好,易坍塌,施工时难以保证安全、质量要求;墩、台帽石垫梁标高控制不好,表面不平整,经常需补做 1 至 2 公分的沙浆抹面,螺栓孔位置控制不准确,影响架梁螺栓正位;现场制梁已广泛采用钢模板或包铁皮对提高质量有较大的改进,但混凝土梁面仍出现水泡、泛沙、个别起皮等,底部保护层不够,另外 V 型螺栓安设有位移。

在隧道工程中,开挖断面失控、超挖、欠挖不同程度存在;组织科学施工不够严密,不能及时按围岩实际情况设计炮眼数量和深度,药量控制不好易造成坍塌和超挖;复合衬砌喷锚支护,厚度不够,有时为了赶进度喷锚不及时,未按量测进行检测石质变化情况,有些锚杆深度不够起不到应起的作用。混凝土拱圈顶、边墙及拱腰开裂现象仍然存在,有个别隧道拱顶纵横裂纹较为严重,个别地段渗漏水严重,为今后运营带来很大困难;洞内施工排水不畅,边墙底部长期被水浸泡、易在受山体挤压时,出现裂纹。因此,施工企业在不断深化改革,采取自我完善措施,增强竞争能力,开拓市场的同时,应注意采取下列措施来确保工程质量及安全:

1. 更新质量管理观念,改革质量管理体系。质量控制应从事后检验把关,转变为事先预防且控制生产全过程。各岗位、环节要层层把关,上道工序不合格不能进行下道工序作业,原材料不合格不能使用。施工企业领导、职工必须丢弃陈旧的质量观念,树立新的质量意识。在新质量观念基础上,施工企业可成立质量管理委员会,由主要领导任主任,由企业各部门负责人组成。质量管理委员会要立足整体,统筹全局,建立健全质量保证体系,完善质量责任制,运用全面质量管理原理,开展质量管理活动,推进企业质量的整体优化。施工企业下属各

管理层,可成立相应组织。基层工程队的质量检查人员应实行派遣制。

2. 改革劳动人事和分配制度。

企业人员素质是决定产品质量的一个重要因素,所以劳动人事制度改革应有利于提高企业人员素质。在劳动人事方面,应对现有的管理机构进行必要的整顿和精简,做到精干高效、分工合理、功能互补、相互衔接、协调运转。其次是引入竞争机制,建立内部劳动市场,实行管理人员聘任制,考评制,使管理人员能上能下,逐步破除职务终身制,同时变固定工为合同工制度,改变吃大锅饭的现状,使职工处于被优选的环境,竞争上岗。

在分配制度上,工资、奖金要与职工的技术水平、业务能力、劳动成果紧密挂钩,向苦、脏、累、险的一线生产岗位倾斜。逐步实行职务工资、岗位工资、扩大活工资的比例,使职工的收入随本人劳动效益的变化而变化。工资由刚性的死数、变成弹性动态数,使分配机制变为激发职工的劳动热情和工作责任感的有力杠杆。

实行内部承包责任制和计件工资,要严格按照技术标准和质量标准组织验收,必须严格执行质量检查人员签认制,才能结算工资。

3. 加强职工的质量教育和培训工作。

1991年8月14日工人日报的一篇调查报告把沈阳水泵厂与日本一个同类厂做了比较,日本厂的生产劳动率比沈厂高10倍、产量高50倍。究其原因,日本厂技术人员比沈厂多,其中高级技术工人员占职工总数30%,沈阳厂是3%;日本厂高级工、中级工、低级工比例为38%、43%、13%,而沈厂6%、36%、58%。另外开放以来一些企业相继引进了一些先进的技术装备,由于职工素质,技术水平达不到,结果企业的生产效益和产品质量就提高的不快,达不到国外先进水平。由此可见,企业不仅需要先进的物质技术装备和充裕的资金,更需要有相当数量和高素质的管理人员、技术人员及一支素质较高的职工队伍。

现代发达国家普遍认为,培养有知识、懂管理、能掌握新技术的人才资源,是能否适应新技术发展变化的战略性问题。我国一贯强调劳动者是生产活动的主体,企业无论从生产发展或产品质量着想,都应重视职工的培训。因此要有计划地开展多层次的教育。要把质量教育与专业技术培训、大练基本功结合起来。为了促进学习的积极性,可把严格执行持证上岗与招聘制结合,并逐步形成较完善的考工和晋升技师制度。对质量检查人员,应做严格的资质审查以技术和思想作风两方面进行考核,合格才可授予证书。通过这些教育、培训和考核使每个职工提高质量意识、熟悉有关技术标准和全面质量管理的基本方法,掌握保证工作质量、产品质量的技术业务知识能力。

4. 做好标准化与计量工作。

技术标准和管理标准的制订和贯彻过程,就是实行科学管理的过程。因这些标准能使施工有遵循的依据、统一的方法,管理的准绳,从而步入科学管理的轨道。凡是参与项目施工的单位必备与工程有关的各类国家标准、新颁标准,要有自编施工组织设计、技术组织措施和工艺细则,各部门管理标准和岗位标准要齐全。凡与上述是不符或质量责任制不健全,施工准备不充分,不审批工程开工报告。为按科学规律进行均衡生产,应增加“期量标准”。所谓“期量标准”就是对生产作业计划中生产期限和生产数量,经过科学分析和计算而规定的一套标准数据。它是编制生产计划的依据,合理的期量计划,有助于建立正常生产和作业秩序,

组织均衡生产,控制工期,保证工程质量稳步提高。

为实现质量管理定量化,确保质量标准贯彻执行,应加强计量工作。在施工过程中,对原材料进场、各工序、以至竣工验收、测量、试验、检验的各控制环节,计量工作在保证质量上均可起到一定的作用。各部门、尤其是施工、质监部门更应配齐必要的计量、检测等设备。各企业领导要改变“质量意识落后于生产意识,计量意识落后于质量意识和管计量不管生产”的状态。企业应提高原材料、工艺过程、产品性能的计量检测率,完善量值传递系统,健全计量管理制度,积极创造条件,改革落后的计量器具和计量测试技术。

5. 加强管理,依靠科学技术进步,积极推行“工法”制度。

企业应高度重视新技术的开发、研究和推广应用,做好有关技术复杂工程项目的服务工作,把科学、技术、生产三者较好地结合起来,应在竞争中形成技术特点和技术优点;要遵循基建程序和施工程序,健全各级技术责任制,作好图纸审核、技术交底,技术复核和测量复核等基础工作;要认真编制施工组织设计、技术组织措施及各种工艺操作标准,使技术管理在制度上得到保证。国务院对于开展质量、品种、效益年活动曾明确指出:既要强化企业管理、提高管理水平,又要立足于现有基础,加强技术改造。各企业在条件允许下可相应地改善技术装备,提高设备的技术性能和精度,形成配套施工能力,使生产和工程质量稳定,为不断提高产品质量创造条件。

“工法”是以工艺为核心,是指某项工艺经过实践检验、进行系统归纳整理的专业性工作方法。施工单位可结合工程情况,按工法制度进行施工。要不断总结经验逐步完善建立新的“工法”制度。

6. 积极开展创优活动。

施工企业积极开展创优活动,是提高工程质量的一项重要措施。尤其在铁路建设中,应大力推广争创样板工程活动,以点带面,全线、全过程创优。为了提创优兑现率,应推广四位一体联合创优的模式。联合创优要求所有参建单位在创优活动中,各尽其职,密切配合,互相协作,联合创优。

(1)建设单位要制定创优整体规划,组织检查,落实评比,进行表彰,推动创优工作不断发展。

(2)设计单位要把住技术关,优化完善施工设计,配合施工单位搞好施工。

(3)施工单位要根据工程规模制定创优规划,搞好质量控制,严把每道工序质量关,落实具体创优措施,组织实施。

(4)监理单位要强化监理职能,提高监理水平,实施跟踪监理和连续监理,做到铁面无私,一丝不苟,严把质量关。

提高铁路工程质量是一项艰巨的任务,它既牵涉国家管理体制,又受企业整体素质的制约,内外因素、交叉影响。同时,错综复杂,互为因果是一个综合治理的问题。只要认真贯彻落实好各项政策,不断深化改革,工程质量定能稳步提高。