

设备维检规范化管理的探索与实践

陈 涛 首钢设备维修中心

一、课题背景及提出

北京是全国的政治、文化中心，是一个建设中的国际化的大都市，同时要在 2008 年举办奥运会。对环境建设有着较高的要求，环境的可持续发展能力关系到北京市未来的发展。首钢作为北京大型国有冶金企业，在过去为北京的发展做出了巨大的贡献，在今后，仍要为北京的可持续发展做出努力，尤其是在首都的环境建设上。因此，首钢进行了战略性结构调整，对高能耗、重污染的聚集地实施了分期压产和分步搬拆，以进一步改善北京环境并实现首钢异地的可持续发展战略。为系统地实施这一战略调整，在思想文化基础、制度、经济技术、人才建设等方面实现创新，实现更大的发展，首钢要充分做好各方面的准备。

设备维修作为首钢主业中重要的组成部分，必须在这种变化中更快地适应并发展，以创新的管理理念应对各种变化。如何充分发挥设备系统管理综合优势，在首钢搬迁调整前以保驾护航者的角色使生产稳定顺行；在首钢搬迁调整后更好地发挥首钢自己的维修队伍的优势，并在激烈的维修市场竞争中占有主导地位，提高自身维修系统抵抗风险能力等设想首先纳入公司发展规划。

2003 年总公司以增强自身综合竞争能力，加快发展步伐为出发点，做出了进行公司内部资源整合、结构优化、瘦身强体的决定。公司设备维修系统率先进行了整合，将七个主流程厂的设备维检系统从主流程厂剥离，成立设备维检中心，实现维检系统的集中管理、结构优化，将原来各单位的独立作战转变为区域配合、集中调配的集团式作战，以提高公司维检系统的整体效率，适应公司未来的发展需要。

公司要求设备维检中心要全面贯彻落实首钢战略性调整的方针政策，以实现维检中心持续健康发展为目标，充分发挥首钢自己维检队伍的整体优势，为首钢以钢铁业为主一业多地的生产设备提供优质服务 and 保障，实行点检定修制并实现点检定修制的科学化、规范化发展，形成局部专业化、区域协调化、整体高效化的维护、检修模式，努力把维检中心建成一个由首钢总公司掌控的、精干的、高效的、掌握核心技术的、集检修和维护等功能于一体的配套齐全的维检队伍。

为实现上述目标，成为首钢一业多地以钢铁业为主设备维检的主力军，必须重塑首钢维检队伍，构建新的机制，确立新的目标。

1. 探索创新设备维检管理新机制

从 2003 年 11 月成立设备维检中心，到 2005 年度七个主流程厂的设备点检人员划归维检中心管理，维检中心承担了七个主流程厂设备的点检、维护、检修工作。虽然各厂设备管理的主体还在各厂矿，但设备维检的重心转移到了维检中心。为了更好完成总公司交给维检中心的任务：即保 7 个主流程厂设备稳定。维检中心要从原来设备维检工作的经验型、粗放型转变到维检工作专业化、科学化、标准化上来，同时要将原来维检工作中设备事故、故障的事后处理，变为通过事前的、有计划的安排检修，使设备故障、事故在萌芽状态就得到处理”，真正做到点检定修、预检、预修。要完成上述转变，维检中心就必须建立一套完整的、科学的、规范的设备维检管理体系。

2. 打造首钢自己的强势设备维检管理系统，实现设备维修的持续发展与首钢搬迁调整远景规划相一致。

实现“四个创新”，即结合首钢公司战略性结构调整和自身发展的需要，在思想文化上、机制上、管理上、人才队伍建设上全面创新，为维检中心的持续健康发展夯实基础。

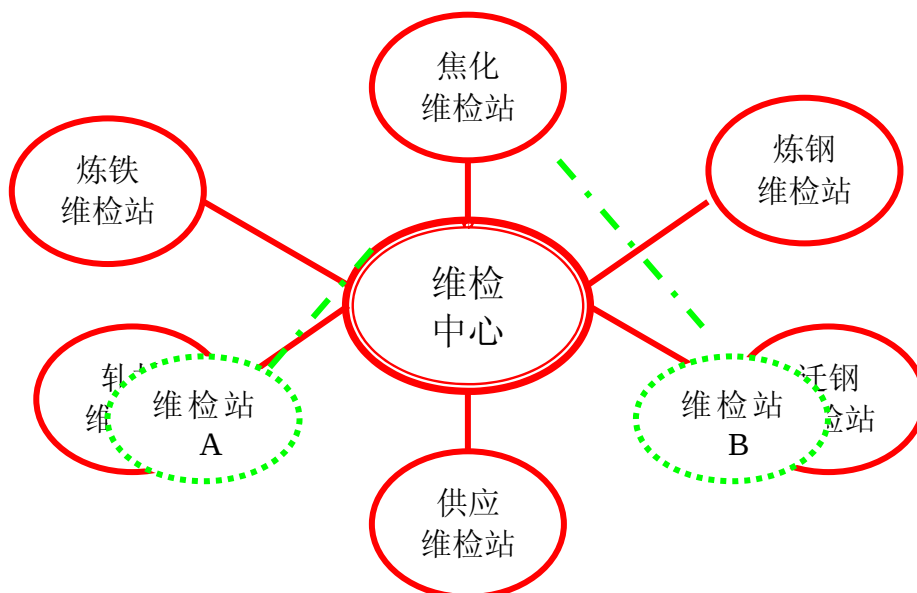
实现“两个转变”，一是从设备维修工作的经验型、粗放型向科学化、规范化转变，二是从维护、检修分离型向维护检修一体化转变，从而实现维修工作的优质、高效，与首钢快速发展的步伐相一致。

为此，维检系统积极研究探索新形势下首钢设备维检的工作体系和维检作业的标准化、规范化管理的新思路、新方法，以使首钢设备维检的全过程管理竞争力得到提升。目的是要将维检中心发展成为，聚集一流人才、实行一流管理、掌握核心技术，以保产为己任，以先进技术和雄厚设备装备为依托，实现维检工作的局部专业化、区域协调化、整体高效化的首钢一业多地设备维检的主力军。同时，全力打造一支技术过硬、素质超强、反应快速、实力雄厚的，集维护、检修为一体的专业化、规范化的首钢自己的设备维检队伍。

二、基本思路

1. 构建设备管理网络系统

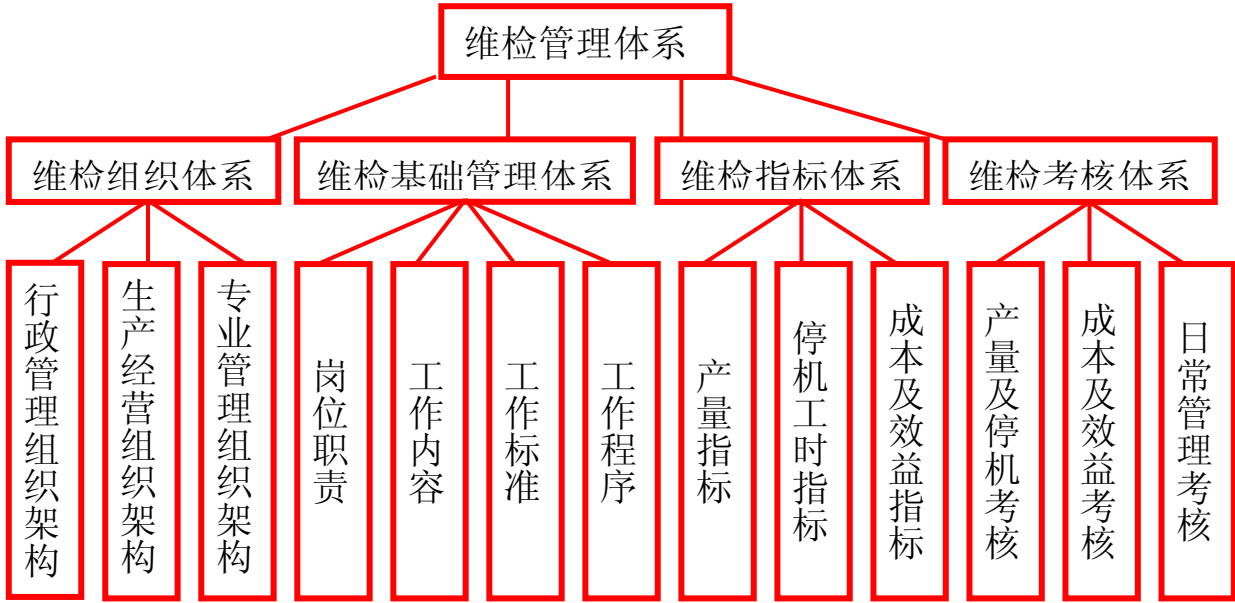
根据首钢钢铁业战略结构调整的需要，将原来由各生产厂管理的设备维修系统，统一集中管理组成设备维检中心，中心设立管理机构并直辖一个专业维修队伍为各维检站提供支持；各维检站内部成立驻生产厂的维检作业区；各作业区之间维修业务的协调与平衡由维检站负责；维检中心可集中全中心的力量支持首钢一业多地的建设，从而在整个维检中心形成设备维修的人、财、物合理调配，发挥其最大效益，适应首钢未来发展的需要。



2. 以点检定修为核心，建立规范化的维检管理体系

管理网络系统建成后，需要有规范化的管理体系来保证网络的正常运行，以达到整个维检中心各维检站在思想、行动、设备维检理念上的一致，提高维检工作效率。

规范化的维检管理体系见下图：



上述各体系的执行主体均是从最高管理者到最基层的岗位职工，从中心的领导班子到最基层的维检班组。

3. 制定全系统岗位维检作业规范

实现“两个转变”最终要表现在全员的执行力上，各项工作简单的要求而没有真正抓落实、抓细节，不能实现规范的量化管理，不能用真实的数据说话，不能比照标准检查工作的结果，实现“两个转变”就变成了空谈。一旦情况变化超越了经验范围，就极有可能出现这样或那样的问题，在首钢新的时期更是如此。因此，这就要求各项工作包括维检管理、维检作业等不能浮在表面，要以“规范、科学、细致、实用”的标准制定全系统岗位作业规范，使各项工作有“法”可依，有“章”可循，从而执行力得到切实加强，工作效率得到提高。

4. 要达到的目的

通过以点检定修制为核心，以全系统的预防维检体系、标准化作业规范为载体，以职工的岗位规范为过程，全员参与为基础的维检标准化、规范化的工作体系，摸索出一套精干、高效的维检模式，最终打造一支适应首钢发展的、专业化的、设备维检队伍。

三、课题的主要内容和基本方法

借鉴宝钢等国内钢铁企业在设备维修管理上的优秀经验，充分吸收韩国浦项等国外钢铁企业的先进设备管理理念，发挥首钢多年来在设备维修方面积累的优势，结合标准化组织的管理方法，维检中心进行科学谋划、大胆突破，在设备维检的管理上实施了“五大规范化创新”——维检组织框架的创新性建立、维检组织模式的规范化创新、三级点检体系的规范化创新、维检管理体系的规范化创新、维检工作方式的规范化创新。从中获取了突出的管理效益和经济效益。在设备管理的理念上，形成维检中心的了“六个追求”，即“求变、求新、求创、求实、求强、求和”。实现了维检中心的组织架构简洁高效、内部管理系统有效、维检作业标准规范、维检队伍的强势与专业。

1. 全员参与

标准化维检作业规范涉及到设备维检的各个环节，从整体方案的编制到作业规范的具体体现，维检中心的每名职工全都参与其中，因此，这是一个全员参与的系统项目，每个人都应按照自己在

其中应有的职责完成维检作业的规范化要求。

中心各级领导从有利于维检中心可持续发展的高度来对待这项工作，达成共识，使推进规范化管理的工作自始至终都运行在正确的轨道上。

通过在各层次组建推进机构，明确各阶段工作任务及目标，确定业务部门的管理职责，使设备规范化管理工作形成闭环，各负其责，形成专业部门指导协调与把关和各基层单位齐抓共管的组织体系。

2. 维检组织框架的创新性建立

在 2003 年 11 份以前，首钢七个主流程厂矿都有自己的设备维修工段，厂与厂之间的设备维修系统相互间无任何工作上的关联，各负责所在厂的设备维修工作。

维检中心成立后，要对各厂矿的设备维修工段进行统一的管理，进行资源整合，发挥首钢维修系统的整体优势，首先在组织框架上进行规范和创新。

按冶金工艺流程组建维检站，将原来的七个维检站合并成四个维检站，每个维检站下设作业区，由所在维检站统一管理、组织与协调。在专业管理上，中心设立业务管理科，对各维检站的业务工作实行垂直管理。一方面，具有了人力资源的优势。对于整个维检中心来讲，首钢的维修力量可以集中管理。形成了强有力的整体，即能履行原来的维护与设备例修职能，又能组织起部分力量，进行大兵团作战，承担某个厂的大中修项目，大一定程度上解决了各厂在检修力量上的不足和的修理费上的压力。另一方面，具有了技术力量上的优势。在一个维检站内部，由于资源的整合，使得每个作业区相对技术力量增强了，更加有利于设备维检工作的开展。

3. 维检组织模式的创新

维检组织框架建立后，我们以局部专业化、区域协调化、整体高效化的原则来建设设备维检模式。

实现维检工作的局部专业化模式。在维检站的各个作业区内部，通过对区域内设备、人员进行分析，确定施工（检修、组装）工艺较复杂，技术难度系数较高的设备，这些设备的检修必须由本作业区内部人员施工，由这些人员组成的班组称为专业化维修班组，这些班组也是各维检作业区的基础。其目的是为实现维修队伍的专业化打下良好基础。

实现维检工作的区域协调化模式。维检中心各维检站在保留作业区基础班组的前提下，在四个维检站之内，分别成立四个区域机动检修队：炼铁检修队、炼钢检修队、焦化检修队、轧材检修队。使用原则是即可以将区域机动检修队全部人员或部分人员集中起来使用；也可以将机动检修队人员仍分散在各作业区。重点突出机动检修队的灵活性，做到招之即来，来即能战，战则能胜。组建目的是通过组建的区域机动检修队，可以集中力量参加区域内各作业区的检修，弥补各作业区在检修时力量的不足。最终实现区域机动检修队跨区域作业。

维检组织模式的局部专业化、区域协调化的结果是实现维检工作效率的整体高效。两年来的实践证明，正是这种整体高效的组织模式，使得维检中心有能力在完成北京地区维检任务的同时，抽调力量参加公司在迁钢的建设。

4. 三级点检体系的规范化创新

点检定修制是目前较先进的设备管理模式，建立与完善包括日常点检、专业点检和精密点检相

互配套、紧密结合的“三位一体”设备点检体系，形成日常点检、专业点检、精密点检、技术诊断和预防维修相结合的设备“五层防护线”，是设备维修工作推进的目标之一。在维检中心成立之初，由于在点检职责与点检工作规范管理上的认识不足，各生产厂在设备维修与点检协调方面出现了许多问题，在维检中心和总公司设备部的共同努力下，各厂矿点检划入维检中心实行统一管理，由于维护与点检在工作目标上的一致性和在利害关系上的关联性，使得他们有了共同协调的基础。在公司设备部指导下，维检中心三级点检体系得以完善，实现了规范化管理，使三级点检体系发挥了巨大的优势。

实现了一统两落实即统一管理，点检、维检两落实；实现了优势互补；实现了设备管修有序、工作到位。实现了保产为先，整体一致。其效果是明显的，各项生产指标实现了历史性好转。

5. 实现维检工作管理体系的规范化

维检工作管理体系包括基础管理工作体系、指标体系和考核体系。健全和完善的工作管理体系，是维检中心各项工作有序、稳步开展的基础，是精干、高效维检模式建立的主体和内容，也是推进维检设备管理规范化的首要工作。

指标体系。首先对组织体系中各级人员所承担的工作，进行量化分解、落实，建立指标体系。主要指标包括故障停机时间、故障停机率、检修项目兑现率、修理费用指标等。在指标体系中，指标的核定原则各岗位都是相同的。如对于专职点检，原则上按区域负责，承包所负责区域总体指标，同时对区域内的重要及主要设备负主要责任，建立专职点检相应的指标。将各点检所承担的指标进行统计、集合到点检班组，到点检作业区，形成点检作业区的指标体系。其它如日常点检、专业检修班组岗位、区域检修班组岗位、各管理岗位等，根据其工作性质，确定相应指标，这些指标的集合，形成维检中心的指标体系。

维检中心内部，指标体系中各指标的分配原则是首先确定总体目标，然后自上而下逐步分解；保证原则是下一级对上一级负责，上一级对下一级提供指导和服务。形成规范化和标准化的指标管理体系。

基础管理体系。根据维检工作的要求，在管理体系中，必须明确并细化组织体系中各级人员的职责、工作内容、工作标准、工作程序、应建立的台帐、各项工作完成的时限等基础管理内容。

首先，根据推进维检标准化作业规范的要求，修改并完善维护、点检、检修人员，以及专业管理、各站（队）、科室、厂级领导在维检工作中应承担的职责，为下一步工作的开展打好基础。

每名职工、每个岗位的工作内容、工作标准、工作程序等是对其职责的细化，是推进标准化、规范化管理的具体体现。

考核体系。在上述两个体系建立后，根据各级人员对基础管理内容执行情况及对所承担指标的完成情况，进行量化考核评定的体系。体系中涵盖中心的每一个岗位及每名职工。指标体系中的各指标和基础管理体系中的各项工作内容都体现在考核体系中，如设备的故障停工时间指标（月或季）的考核、设备备件组装量化指标和质量指标的考核、设备检修保周期指标的考核等等，所有指标及工作内容，都有相应的考核，逐级负责，形成了维检中心的考核体系。

6. 维检工作方式的规范化创新

维检工作方式分为管理业务流程及维检作业方式两种，两年来维检中心充分运用标准化、规范

化的手段，从每一个最小组成单元抓好管理。全面梳理了业务流程，规范了职工行为，实现了维检工作方式的规范化创新。

业务流程规范化。在维检中心规范化的组织框架、组织模式和管理体系的支撑下，进一步构建维检中心的业务流程的规范化管理体系，实现业务管理高效、规范、标准、透明。分别建立了经营开发、业务管理、技术质量、设备管理、安全保卫、人力资源管理等规范化的体系文件，使维检中心的稳定与高效运行有了充分的保障。

维检作业方式规范化。首先要做好所维检范围内设备的分类工作。根据设备的重要程度，专职点检与日常点检进行明确分工；对同一台设备，也要根据职责的不同、点检项目技术含量的不同，专职点检与维护点检分清层次、分清责任。每个岗位按台（套）设备制定其标准化的作业规范，按规范进行维检作业。

维检作业规范的标准化。维检中心的《设备维检作业规范》是集设备使用维护、安全、质量标准、点检标准、检修作业于一体的综合性维检作业规范，是维检作业人员标准化作业的指导手册。全中心统一制订作业规范的编制标准，严格按作业规范中的要求进行维检作业。

在进行规范的编制时，我们采取了自下而上的两级编制组织模式。第一级由现场有经验的老职工和生产一线的技术人员组成，一方面，把多年来积累的设备维修经验通过整理、提升转变成设备维修初步规范；另一方面，对设备维修标准进行量化，实现设备维修操作的准确性。第二级由设备维修工程师、安全等专业管理人员组成的审定小组，对初步形成的规范进一步优化完善，使之更加科学、规范和全面。

作业规范中有八大内容，分别是设备的描述、设备维护内容及标准、设备的维护程序、维护中常见故障的处理、设备维护工作中纠偏要求、设备检修的内容及标准、设备检修的工作程序、设备检修工作中的纠偏要求。

如日常点检（含白班及四班维护点检），在其标准化的作业规范中包括的内容有：设备的点巡检周期、点巡检路线、点巡检部位、点巡检方法、设备状态评价标准、点巡检结果的动态记录及维检工作建议、正常情况下完成一次设备点巡检工作需用的时间等。

由于作业规范的良好可操作性与科学性，规范实施两年来，收到良好效果，深受广大职工喜爱。

7. 持续创新

为确保推行的规范化管理工作始终运行在正确的轨道上，同时还要进行过程中的纠偏，以达到持续创新。为此，我们制定了一系列的纠偏要求和程序，如设备维修发生质量、拖期等问题的分析与纠偏；设备维修故障分析后的措施落实与纠偏等，这些纠偏要求和程序上的制定，使规范化作业有了质量上和方向上的保障。

四、实施效果

1. 实例

二年来，推进维检规范化管理的工作紧张有序的进行，对提高维检人员的管理水平和维护检修能力，保证设备稳定运行起到了指导和促进作用。

各维检站的领导和职工认为设备维检作业规范统一了维护检修作业行为，实用性强，对提高维

检人员检查、判断、排除故障能力起到了指导作用。随着维护人员技术素质的提高和班组战斗力的增强，在缩短检修时间、提高检修质量、减少设备故障等方面已见成效。

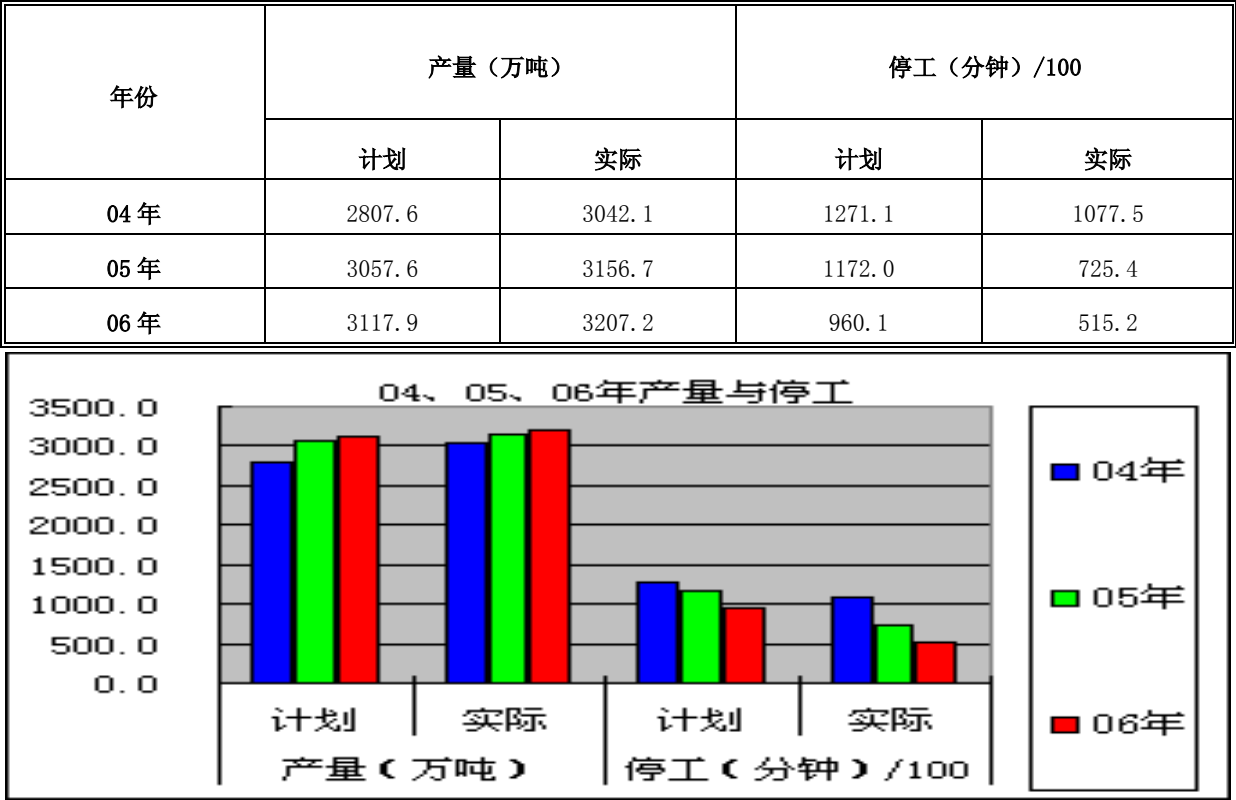
以中板厂矫直机后导辊更换检修项目为例，原来是按大换辊的工作程序进行作业，检修时间在 18 小时以上，执行规范化作业后，在一次检修中，维检站领导、专业人员和一线职工按规范中的检修方法操作，仅用 6 小时便完成了更换矫直机后导辊任务，工作效率和质量均有明显提高，该项检修得到中板厂的表扬和肯定。

炼钢维检站以推行设备维检作业规范为契机，结合本单位特点，狠抓了四班维护人员的技术水平，提高了工作效率。原来四班人员对一些设备故障，尤其是许多液压设备故障均处理不了或处理时间过长，常常接专责班人员处理，这样既延长故障处理时间，影响生产，同时又浪费人力。炼钢维检站的领导在组织学习编制的“液压设备作业规范”的同时，组织四班人员到现场学习专责班处理故障的方法，取得了良好的成效。

另外，在维检中心各方面，都有许多规范化管理实施后的典型实例，在此不一一例举。

2. 大幅度降低故障停机时间

维检中心 04、与 05、06 年度产量及设备停机完成情况



注：05、06 年生产厂计划时间是各生产厂分解给对应维检站的年度停机计划时间。

与 2006 年各生产厂计划做比较，2005 年 1 月至 2006 年 12 月两年来共降低故障停机时间 1132.7 小时。

与 2005 年各生产厂计划做比较，2005 年 1 月至 2006 年 12 月两年来共降低故障停机时间 1838.9 小时。

与 2004 年各实际做比较，2005 年 1 月至 2006 年 12 月两年来共降低故障停机时间 1523.9 小时。

产量逐年增长。

2006 年各生产厂分解给维检的计划停机时间较 2005 年计划及 2004 年实际都要低, 因此, 取 2006 年各生产厂计划值与 2005、2006 年的实际进行比较来计划效益。

计算规范化管理取得显著效益:

为铁厂两年共节约 226.8 小时, 折合多产铁 190000 吨; 为钢厂两年共节约 399 小时, 折合多产钢 83125 吨; 为焦化两年共节约 102 小时, 折合多产焦 20400 吨; 为轧材厂节约材 458 小时, 折合多产钢材 104958 吨。按吨铁效益 150 元、吨钢 200 元、吨材 400 元、吨焦 500 元计算, 增加效益为 9730 万元。

3. 抽调维检人员支援迁钢建设

维检规范化管理的成功推行, 使维检工作效率与作业效率得到了很大的提高, 使得维检中心有能力在确保北京地区生产设备稳定运行的同时, 抽调维检力量参加公司在迁钢的设备维检工作, 支援公司迁钢工程建设。

两年来, 我们共计向迁钢投入约 356 人, 在迁钢铁、钢及热轧厂的设备维检工作中, 维检中心占据着主导地位, 为迁钢的工程建设做出了奉献。

4. 发挥主人翁精神, 为公司增收节支做贡献

维检工作效率的提高, 还表现在我们在完成维检业务界定内工作任务的同时, 主动加压, 在 2006 年充分发挥资源整合后的优势, 以保生产、降成本为目的, 完成业务界定之外 940 万元的设备维检工作量, 在一定程度上缓解各厂在修理费上的压力, 为总公司增收节支做出了我们的努力和贡献。

新成立的设备维修中心将继续秉承做为首钢总公司自己的维修队伍的光荣传统和使命, 继续深化设备维修规范化管理工作, 在总公司“一业多地”的建设中做出更大的贡献。