

# 某工程公司绩效管理的探索与实践

高洋

(中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司, 广州 510663)

**摘要:** 绩效管理是企业激励约束员工行为, 提升员工工作积极性的重要手段。然而, 现实中企业的绩效管理结果并不尽如人意, 常常存在绩效考核指标不合理, 评价主体不科学, 绩效考核结果利用不充分等问题, 这些问题使绩效考核的结果大打折扣, 不能起到调动员工积极性, 激发员工工作热情的作用。从绩效管理的相关理论入手, 分析梳理这些问题, 并根据科学有效管理的一些原则方法提出相关建议, 并结合某工程公司的案例进行了深入探讨, 以期为企业改善绩效管理, 激发员工工作积极性提供借鉴和参考。

**关键词:** 绩效管理; 绩效考核; 绩效指标; 沟通辅导; 工作积极性

中图分类号: F272.92

文献标志码: A

文章编号: 2095-8676(2017)S1-0209-07

## Exploration and Practice of Performance Management in Certain Engineering Company

GAO Yang

(China Energy Engineering Group Guangdong Electric Power Design Institute Co., Ltd., Guangzhou 510663, China)

**Abstract:** Performance management is an important means for enterprises to motivate employees to restrain their behaviors and improve their work motivation. However, the reality of the enterprise performance management results is not very desirable, which often exists unreasonable performance evaluation index, unscientific evaluation subject, insufficient use of performance appraisal results and so on. These problems make the result of performance appraisal, which can't rise to arouse the enthusiasm of employees, and stimulate staff's work enthusiasm. In this paper, from the related theories of performance management, analysis of these problems, and according to some principles of scientific and effective management methods put forward related suggestions, and combined with the case of certain engineering company carried on the thorough discussion, in order to improve the performance management for the enterprise, stimulate staff's work enthusiasm to provide reference.

**Key words:** performance management; performance appraisal; performance indicators; communication and counselling; work enthusiasm

随着企业管理者对人力资源管理在企业经营中重要性认识的加深, 越来越多的企业开始转变传统的管理观念, 借鉴和吸收西方企业采用的现代企业人力资源管理方法, 人力资源管理已经上升到企业战略管理的高度, 成为企业管理的重中之重。绩效管理作为现代企业人力资源管理领域不可或缺的组成部分, 成为企业约束激励员工, 调动员工工作积

极性的重要手段之一。

然而, 经过多年的实践检验, 企业的绩效管理并没有达预期的作用和效果。许多企业引入了平衡计分卡 (Balance Score Card)、关键绩效考核指标 (KPI)、360 度绩效考核、目标管理 (MBO) 等西方企业广泛应用的绩效管理理念和方法, 但生吞活剥地吸收容易导致“水土不服”。很多企业的纯粹只是“为了考核而考核”, 花费了大量的人力、财力和时间, 最终的考核结果却未能充分利用, 无法对员工起到激励约束作用, 不能激发员工工作热情, 失去了考核的意义。另一种情况是, 许多制定了太多太细的考核指标, 考核机制非常复杂, 让员工增加了

些如履薄冰的感觉,大家只是更加谨慎的完成各种各样的指标,反而越来越失去创新能力,工作积极性也受挫。总体上,绩效考核对于企业来讲是一个“烫手的山芋”,有效的绩效管理能够调动员工工作积极性,提高员工工作绩效;而不科学的绩效管理,却能起到反向的作用,会打击员工的工作热情,使整个企业处于一种“越考核,越没有工作积极性”的状态,最终导致绩效降低。

基于上述背景,本文将通过理论文献回顾,探讨绩效管理过程中的关键点,寻找其中可能影响员工工作积极性的重要因素,结合当前绩效管理中存在的问题,提出科学有效绩效管理需要注意的问题,即探讨怎样的绩效管理才能充分激发员工的工作积极性。

## 1 绩效管理及相关理论

### 1.1 绩效管理及其在中国发展

绩效管理是指为实现组织发展战略和目标,采用科学的方法,通过对员工个人或群体的行为表现、劳动态度和工作业绩,以及综合素质的全面监测、考评、分析和考评,充分调动员工的积极性、主动性和创造性,不断改善员工和组织的行为,提高员工和组织的素质,挖掘其潜力的活动过程(Rogers, 1990)<sup>[1]</sup>。由上述定义可以看出,绩效管理(Performance Management)是一个过程,管理人员通过该过程确保员工的活动和产出有利于实现组织的目标(诺伊等, 2004)<sup>[2]</sup>。

绩效管理的过程通常被视为一个循环,这个循环分为四个环节,即:绩效计划、绩效辅导、绩效考核与绩效反馈(赵国军, 2009)<sup>[3]</sup>。具体上,绩效管理应与企业外部环境、企业目标和战略相结合(Pollitt, 1999)<sup>[4]</sup>,如图1所示。

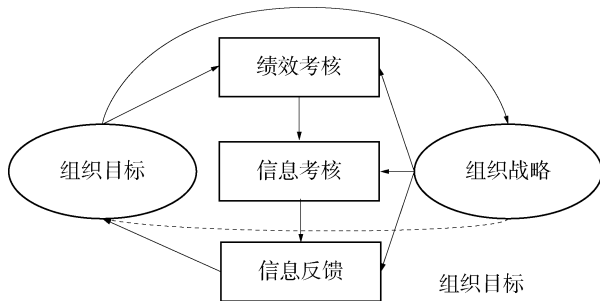


图1 绩效管理全过程

绩效管理对员工的作用(付亚和等, 2003)<sup>[5]</sup>: (1)激励功能; (2)发展功能; (3)控制功能; (4)沟通功能。总体上,绩效管理是员工行动的“风向标”,能够起到引导员工行为的作用,直接关系到组织能否有效激励员工并实现组织整体目标。

通过对绩效管理的发展历程回顾分析可以发现,我国的绩效管理的发展历程经过了四个阶段:

第一个阶段是传统的平均主义阶段,典型的代表是计划经济体制下,一切绝对平均,从一定程度上来说,绩效考核在这一阶段根本没有存在的意义。

第二个阶段是主观评价阶段,这一阶段的绩效考核是由组织最高领导个人的主观意志决定的,领导根据下属的表现进行主观性评价,并且将这种评价与员工的个人工资、晋升结合,这种考核是主观的,不系统的。

第三个阶段是系统的“德、能、勤、绩”考评阶段,我国目前绝大多数的企业考评都停留在这一阶段,员工的绩效考核指标定位在个人德行、工作能力、工作态度和在工作业绩,绩效考核结果与员工工资、晋升相结合,这种考核形成了以员工为中心的考核体系,相对完整全面,但是与组织目标脱节。

第四个阶段是组织战略层次的绩效管理阶段,典型的代表是平衡计分卡(Balance Score Card),这种绩效考核将员工个人的绩效指标同组织目标、组织战略挂钩,即落实到员工的个人绩效指标是组织战略和组织目标逐级分解的结果,世界500强企业中70%采用了这种绩效管理工具;此外,战略层次的绩效考核更加注重组织内部流程的完善和组织的学习成长。

这四个发展阶段也形成了企业绩效管理的四个层次(如图2所示),即:平均主义层次、主观评价层次、“德、能、勤、绩”考评和战略绩效管理。

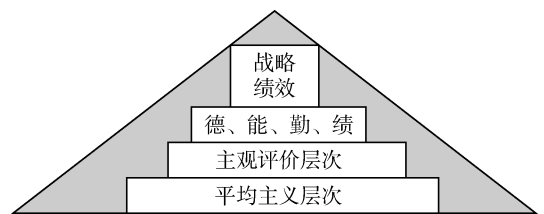


图2 绩效管理的四个层次

Fig. 2 Four levels of performance management

Fig. 1 The whole process of performance management

## 1.2 绩效管理与绩效考核

绩效考核,也称绩效考评,是通过应用各种科学的定性或定量的方法,对员工的工作态度、工作能力、工作业绩进行考核和评价,并将评价结果反馈给员工的过程,以达到激发员工工作热情,挖掘其潜能,调动其工作积极性,提高其工作效率的目的。绩效考核是对被考核者完成某项工作的结果进行评估,这种结果包含完成工作的数量、质量、成本费用、直接经济效益和间接社会效益、对企业发展的影响和贡献等。

通过对比绩效管理与绩效考核的概念,可以发现绩效管理不同于绩效考核。绩效考核只是绩效管理过程中的一个重要环节(Pollitt, 1999<sup>[4]</sup>; Spangengerg, 1992<sup>[6]</sup>)。因此,企业需要明确二者的区别,不能混为一谈。具体上,绩效考核属于操作层次的,而绩效管理属于战略层次,二者对比如表 1 所示:

表 1 绩效考核与绩效管理对比

Tab. 1 The comparison between performance appraisal and performance management

分类	绩效考核	绩效管理
目标	考核员工的行为过程及结果,为分配提供支持	考核员工的行为结果,确保组织战略目标实现
时间段	过去和现在	过去、现在和未来
内容	绩效管理的一部分	整个循环流程
管理者角色	裁判	控制者、裁判员、支持者
层次	业务操作层次	企业战略层次

## 2 影响员工积极性的绩效管理问题

绩效考核的目的是为了调动员工的工作积极性,激发员工工作热情,从而改善员工的个人绩效,促进组织整体绩效的提升。

然而,在实际操作过程当中,企业绩效管理却遇到各种问题,这些问题严重影响了员工的工作热情和工作积极性。例如,个人绩效指标没有与组织目标有效结合,过分强调排名,导致员工为完成绩效指标不但不互相合作,甚而会故意拆台;有些岗位以定量指标为主,有些岗位以定性指标为主,不同的评估方法导致指标完成的难度差异性较大,考核的公平性及科学性遭到质疑;此外,指标值的确定要不是硬性下达亦或是被考核者自行上报,流于

极端、缺少协商,未能体现权利义务对等的原则,导致事后推诿、扯皮的现象严重。

这些表象背后的具体原因是现阶段企业绩效管理存在的种种问题。这些问题归纳梳理起来,主要包括 5 大问题:(1)绩效考核指标的制定不合理,考核不分对象,“一刀切”现象严重;(2)绩效考核评价主体单一;(3)绩效沟通不到位;(4)绩效结果运用不够充分;(5)绩效管理的“文化缺失”。

### 2.1 绩效指标的制定不科学,“一刀切”

目前,我国绝大多数的企业考评都停留在“德、能、勤、绩”考评阶段,员工的绩效考核指标定位在个人德行、工作能力、工作态度和业绩,绩效考核结果与员工工资、晋升相结合,这种考核形成了以员工为中心的考核体系,相对完整全面,但是这些指标比较模糊,且与组织目标脱节。对于不同类型的员工,不管是专业技术人员还是行政管理人员,统一采取这种“一刀切”的考核方式,都采用“德、能、勤、绩”这些考核指标,而且各个考核指标的权重也相同。此外,许多企业制定的绩效考核目标过高,受客观条件的限制,员工根本无法完成,因此严重挫伤员工工作积极性;同时也有一些企业设置的考核指标过低,对员工没有激励作用。

那么,应该构建怎样的绩效考核指标体系,才能提高员工工资热情呢?根本上,绩效考核的指标制定应该符合 SMART 原则。具体含义如表 2 所示。

表 2 绩效考核指标的 SMART 原则

Tab. 2 The SMART principle of performance appraisal index

分类	释义	具体解释
S (Specific)	必须是具体的	指绩效考核要切中特定的工作指标,不能笼统。
M (Measurable)	必须是可衡量的	指绩效指标是数量化或者行为化的,验证这些绩效指标的数据或者信息是可以获得的。
A (Attainable)	必须是可达到的	指绩效指标在付出努力的情况下可以实现,避免设立过高或过低的目标。
R (Relevant)	必须和本工作具有相关性	指绩效指标是实实在在的,可以证明和观察;绩效指标是与本职工作相关联的。
T (Time-bound)	必须有时限	注重完成绩效指标的特定期限。

总体上,只有绩效考核指标具体明确,才能引导其行为,越是具体可量化、行为化的指标,引导

作用越强。

## 2.2 绩效考核评价主体选择的问题

现阶段,企业绩效考核主体主要存在两个方面的问题:

一个是评价主体选择的问题。许多企业采用单一的上级评价考核的方式,即员工的个人绩效由上级直接来考核,这种考核方式最为常见,也相对合理。但是,单一信息来源不能确保信息的可靠性,许多时候存在着信息不对称的问题。另一方面,许多企业盲目推崇360度绩效考核,开展的绩效考核往往声势浩大,恨不能所有员工相互打分,认为这样考核才算科学、公平。

二是评价者的失误的问题。评价者的失误包括评价者个人的偏见、近期效应、晕轮效应、居中趋势、宽松——严紧倾向,因此造成考核结果的失真(诺伊等,2004)<sup>[2]</sup>。

在上述两种情形下,考核的客观公正性就难以保证,花费了大量人力、物力的绩效考核却不能得到员工的认可,更别谈调动员工的工作积极性了。

关于绩效考核的主体,360度绩效考核法深受推崇,具体原因是因为多渠道的信息来源使考核结果更加客观公正,误差更小。但是,360度绩效考核也不是随便都可以用的,该工具本身是有些争议的,如表3所示。

表3 360度绩效考核的争论

Tab. 3 The debate over 360 degree performance appraisal

支持	反对
<p>由于信息是从多方面收集的,因此这种方法比较全面。信息的质量比较好(回答的质量比数量重要)。</p> <p>由于这种方法更重视内部/外部客户和工作小组这些因素,因此它使全面质量管理得改进。由于信息反馈来自多人而不是单个人,因此减少了存在偏见的可能。</p> <p>来自同事和其他方面的反馈信息有助于员工自我发展。</p>	<p>综合各方面信息增加了系统的复杂性。</p> <p>如要员工感到与考核人是联合起来对付他,参与考核人可能受到胁迫,而且会产生怨恨。有可能产生相互冲突的考核,尽管各种考核在其各自的立场是正确的。</p> <p>需要经过培训才能使系统有效工作。</p>

因此,并不是所有员工的绩效考核都应该采用360°考核法,对于不同类型的员工,应该选取不同的评价主体,例如,管理者及关键岗位,采取360°评价,而对于普通的员工,则采取上级直接考核的方法。

对评价主体的也有相应的要求:有足够时间和机会观察被考评者的工作情况;有能力将观察结果转化为有用信息;有能力提供真实的被考评者评价结果;同时,能够使考核工作尽量简化,考虑成本效益原则。此外,为了避免绩效评价主体评价者的考核失误的问题,应该对其采取一定的培训,确保考核结果的准确性。

## 2.3 绩效沟通不到位

绩效管理的顺利推进需要员工的认同,管理者需要把绩效管理的目的、过程,明确地传达给员工,让员工理解并接受绩效考核,这样才能保证绩效考核的顺利实施。绩效管理过程中管理者和员工的关系是合作关系,管理人员的主要任务是帮助员工找出绩效差距,分析原因,提高绩效水平,以保证实现组织目标。这些需要管理人员与员工进行不断的沟通。

但现实中,企业的管理人员不能够将绩效考核的目的、流程等充分传达给员工,认为能否完成绩效目标是员工自己的事情,自己的任务是监督员工完成任务,考核其任务的完成程度。因此,在管理过程中,员工和管理者之间缺乏沟通,更谈不上绩效辅导了。做好绩效沟通,企业必须从以下几方面入手:

首先,消除员工对绩效考核的恐惧和抵触心理。要让员工认识到绩效考核的目的是为了了解每位员工的绩效状态,从而有针对性得帮助其提高绩效水平,奖惩只是手段。

其次,绩效沟通要及时,并以激励和辅导为主。在工作过程当中,管理者要记录下员工取得的成绩及存在的不足,及时与其沟通,对做得好的方面进行表扬,并帮助其总结经验;对做得不好的方面,帮助其分析原因、找出问题,提出改进的建议。

最后,考核结果一定要进行反馈。考核反馈是绩效管理十分重要的一环,可以帮助被考核者总结和提高,管理者不能怕麻烦不进行反馈,也不能怕得罪人只对绩优员工进行反馈。

管理者通过双向互动的绩效沟通,真诚、客观得对待绩效结果,绩效管理就能成为企业人才管理的利器。

## 2.4 绩效结果运用不充分

理论上,绩效考核的结果最直接的应用是薪酬

管理。而现实中，许多企业奉行“为了考核而考核”，耗费了大量人力、财力和物力的绩效考核，最后得出的结果甚至直接归档，弃之不用，造成绩效信息资源的浪费。不能真正体现在薪酬上，绩效管理没有真正落到实处。也有些企业的绩效考核的结果仅仅用于薪酬决策，或对员工实施严厉惩罚，以绩效考核信息威慑员工，而忽视利用其激励、引导、帮助员工改进绩效。这种情况下，绩效管理就无法起到其应有的作用，不能充分激励和约束员工行为，不能提升员工工作积极性。

此外，许多企业绩效考核结果运用不成体系，零散地分布在绩效工资、职位晋升方面，而运用于员工培训开发、信息反馈帮助员工改善绩效和企业制定总体人力资源规划、人工成本规划方面基本上处于空白状态。

科学有效的绩效考核结果的利用主要分为以下几个方面，具体如图 3 所示：(1)为晋升、降职、调职提供依据；(2)对员工的工作进行评估，总结经验，发现不足，反馈给员工改善绩效；(3)为员工的薪酬决策提供依据；(4)了解员工培训和教育的需要，有针对性实施；(5)为工作计划、预算评估和人力资源规划提供信息。只有绩效考核的结果充分利用了，才能证明绩效考核制度真正落到了实处，才能对员工行为起真正的激励约束作用。

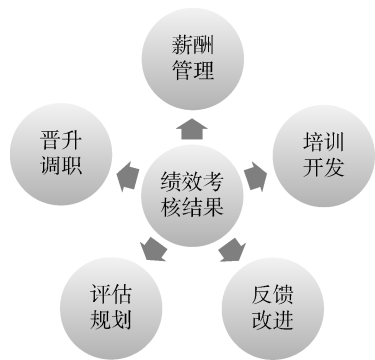


图 3 绩效考核结果的运用

Fig. 3 The application of performance appraisal results

## 2.5 绩效文化缺失

企业中没有形成以“绩效”为导向的企业文化，大部分管理人员和员工在思想上对绩效管理的认识不足，尚未能完全从传统管理观念中转变过来(刘博, 2006)<sup>[7]</sup>。在实际工作中，个别管理人员和员工对绩效管理的实质和重点未能完全理解，对其认识未能上升到企业战略管理的高度，存在一定的恐

惧感和抵触情绪，在企业中没有形成有效的绩效文化。

企业绩效文化构建。现代企业人力资源管理应该营造科学、有效、实用的绩效文化，增强绩效执行力。企业应树立以“绩效”为导向的企业文化，引导员工充分认识和理解绩效考核，消除恐惧感和抵触情绪，在企业中形成有效的绩效文化。不管是员工还是管理者，都必须扭转固有的观念，形成健康的绩效文化，为绩效管理的实施营造良好的文化氛围。

## 3 某工程公司的绩效管理案例

### 3.1 案例背景

某工程公司(后简称 G 公司)是国内知名的工程公司，拥有“咨询规划、勘察设计、工程总承包、投资运营”四大核心能力，可在电力、核工业、建筑、网络通信、市政交通、水利、环保、海洋等能源和基础设施建设领域，为客户提供一站式综合解决方案和全生命周期管理服务。截至 2017 年 10 月，G 公司拥有近 1 800 名员工，其中近 53% 的员工拥有硕士以上学历，本科以上近 92%，40 岁以下的员工超过 70%。员工主要分为行政管理、项目管理、专业技术、生产辅助四类。G 公司注重人力资源管理，目前已经建立了全员绩效管理体系，以年度为考核期限。

### 3.2 G 公司绩效管理关键点分析

#### 3.2.1 绩效考核指标

为了避免考核“一刀切”的情况，G 公司的绩效考核分为干部绩效考核与员工绩效考核，考核指标不同。

干部考核分为 A 类干部考核与 B 类干部考核，内容包括品德、能力、勤政、业绩、廉洁，两类干部的各个考核指标的权重不同，其中业绩为主要考核指标，占 45% 以上。

员工考核的内容包括业绩(50%)、能力(30%)、态度(20%)。

#### 3.2.2 绩效评价主体

绩效评价主体方面，G 公司干部与员工考核的评价主体不同：

1) 干部绩效评价主体：360 度考核。

A 类干部的考核评价主体：直接上级领导(40%)、其他上级领导(20%)、所在部门员工

(20%)、主要协作部门(20%)，此外，根据部门人数的不同，各个评价主体的权重有所变化。

B类干部的考核评价主体：直接上级领导(50%)、其他上级领导(25%)、所在部门员工(25%)，根据部门人数不同，各个评价主体的权重有所变化。

2)员工绩效评价主体：员工本人填写《员工年度考核表》，部门/中心成立考核小组，组长由部门/中心负责人担任，小组由部长/副部长(中心主任/副主任)、资深专家、室主任/副主任(组长/副组长)、主任工程师组成。

### 3.2.3 绩效沟通

总体上，和大多数公司一样，G公司在绩效沟通领域的制度相对较少。员工虽然了解绩效沟通的目的，知道绩效沟通的结果，但是并不知道绩效考核的过程，也不清楚自身存在哪些问题，及如何提升自身绩效。

### 3.2.4 绩效结果运用

G公司的绩效考核结果分为绩效等级和考核等级。

表4 G公司绩效等级与考核等级

Tab. 4 G company performance level and assessment level

绩效等级	S (20%)	A (40%)	B + C (40%)	
考核等级	优秀 (前15%)	称职 ( >70)	基本称职 (60 ~ 70)	不称职 ( <60)

绩效等级用于：(1)作为下一年度固定薪酬(工资)调整定档的依据；(2)与年终奖挂钩。

考核等级用于：(1)对于考核等级为优秀的人员，将优先向劳动竞赛委员会推荐为年度先进工作者；(2)对于考核等级为基本称职的干部，将要求其限期改进，改进后仍未达到称职的干部，将予以转岗；(3)对于考核等级为不称职的干部，将另行安排工作；(4)对于考核等级为基本称职、不称职的员工，按照《劳动管理条例》的相关规定办理。

### 3.2.5 绩效文化

作为一家国有企业，G公司的“绩效文化”相对较弱。近年来，电力行业的改革及市场竞争环境的变化，让G公司逐步转向绩效导向。在员工收入分配方面，绩效工资占工资总额70%左右。但是，现阶段，G公司还很难真正将“绩效导向”融入企业文

化，原因有两方面：一是长期以来，G公司作为一家国有企业，处于寡头垄断和地方保护的市场上，绩效的文化氛围相对较薄；另外，有些领导干部和员工对绩效管理的实质和重点未能完全理解，甚至会有恐惧感和抵触情绪。近年来，G公司的从多项人力资源管理制度方面进行改革，制定了相应的绩效考核制度和薪酬管理制度，以绩效为导向，但是真正在整个公司培养起绩效文化还须时日。

### 3.3 经验总结与建议

总体来看，G公司绩效管理体系简单实用，绩效指标的制定也充分考虑了不同类型的员工，评价主体方面与最先进的管理理念接轨，考核结果与员工收入分配充分挂钩。在这种绩效管理体系下，员工的工作热情和积极性是能够被调动起来的，实现了绩效管理的目的。但是，整个制度也有一些可以改进的地方：

首先，应该根据企业的战略目标层层分解，引入更多可量化的指标，保证绩效指标的可衡量性，如果确实无法量化，应该尽量细化，明确具体的要求。

其次，需要加强绩效沟通与辅导。G公司的绩效考核是以1年为周期，这种考核减轻了工作负担，也不会干扰员工正常工作。但是，考核期跨度太长也有缺陷，员工平时不知道自己的工作状态，也不知道怎样改进。绩效沟通一方面能够让员工更加容易接受绩效考核，了解并参与绩效考核，另一方面，员工也能及时了解自己工作中有哪些地方需要改进，从而提升工作绩效。良好的绩效管理系统离不开“落地”的绩效沟通。

最后，绩效结果的利用还不充分。G公司的绩效考核结果主要用于收入分配和晋升调岗。其实，绩效考核的结果还可以反馈给员工用以改进工作，也可与培训开发、职业生涯发展、人力资源规划相结合，实现考核结果的充分利用。

## 4 结论

本文基于绩效管理相关的理论，指出了现实中企业绩效管理存在的问题，列举了科学有效绩效管理的原则方法，并针对具体问题提出了相应的建议。同时将G公司的绩效管理作为案例进行分析评价，总结了经验并指出了其中的薄弱环节。

企业绩效管理作为人力资源管理的重要组成部分

分, 是其他人力资源管理措施的基础, 其科学与否, 将直接关系到企业人力资源管理的成效和水平。没有一套绩效管理体系放之四海而皆准, 企业应在吸收借鉴先进经验的同时, 充分结合自身特点, 以简单高效为原则, 这样才能真正落到实处, 真正能激发员工的工作积极性。

#### 参考文献:

- [1] ROGERS S. Performance management in local government [M]. London: Longman, 1990.
- [2] 诺伊·霍伦贝克, 格哈特·赖特. 人力资源管理基础 [M]. 雷丽华, 译. 北京: 中国人民大学出版社, 2004.

- [3] 赵国军. 绩效管理方案设计与实施 [M]. 北京: 化学工业出版社, 2009.
- [4] POLLITT C. Integrating financial management and performance management [M]. Paris: OECD, 1999.
- [5] 付亚和, 许玉林. 绩效管理 [M]. 上海: 复旦大学出版社, 2003.
- [6] SPANGENBERG H H. A systems approach to performance appraisal in organizations [C]//Anon. The 25th International Congress of Psychology, Brussels, Belgium, 1992. [S. n.: s. l.], 1992: 85-97.
- [7] 刘博. 浅析电力企业绩效管理中存在的问题 [J], 中国电力教育, 2006(增刊2): 180-182.

(责任编辑 郑文棠)

#### (上接第 208 页 Continued from Page 208)

- ZHU F H, WANG L Q. Analysis on technology-economy and environment benefit of ultra-low emission from coal-fired power units [J]. Environmental Protection, 2014, 42(21): 28-23.
- [2] 胡蓉. 火力发电建设项目设计管理研究 [D]. 北京: 华北电力大学, 2010: 1-2.
- HU R. Design management study of the fossil fuel power plant construction project [D]. Beijing: North China Electric Power University, 2010: 1-2.
- [3] 何丽娜. 设计管理的现状与发展趋势 [J]. 科技与创新, 2015(8): 39-41.
- HE L N. Situation and development trend of design management [J]. Science and Technology & Innovation, 2015(8): 39-41.
- [4] 蒋雯. 设计管理 [M]. 北京: 机械工业出版社, 2011.
- JIANG W. Design management [M]. China Machine Press, 2011.
- [5] 栾春晔. 设计管理的现状与发展 [J]. 现代制造技术与装备, 2013(4): 75-76.
- LUAN C Y. The current situation and future development of design management [J]. Modern Manufacturing Technology and Equipment, 2013(4): 75-76.
- [6] 刘和山. 设计管理 [M]. 北京: 国防工业出版社, 2006.
- LIU H S. Design management [M]. Beijing: National Defence Industry Press, 2006.

- [7] 美国项目管理学会. 项目管理知识体系指南 [M]. 北京: 电子工业出版社, 2012.
- PMI. A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide) [M]. Beijing: Publishing House of Electronics Industry, 2012.
- [8] 黄明亮. 基于关键链的发电设计项目进度优化 [J]. 南方能源建设, 2016, 3(1): 70-75.
- HUANG M L. Optimization of scheduling in power generation engineering projects based on critical chain [J]. Southern Energy Construction, 2016, 3(1): 70-75.
- [9] 唐红键, 黄瑾. 赢得值原理在大型火力发电厂设计管理中的应用 [J]. 电力勘测设计, 2005(5): 12-15.
- TANG H J, HUANG J. Application of EVC in project management of large thermal power plant [J]. Electric Power Survey, 2005(5): 12-15.
- [10] 鲁皓. 浅谈设计院海外电站 EPC 项目设计管理优化 [J]. 南方能源建设, 2016, 3(1): 41-45.
- LU H. Optimization of engineering management in the oversea EPC power plant project of design institute [J]. Southern Energy Construction, 2016, 3(1): 41-45.

(责任编辑 郑文棠)