

MIRACLE
北京奇迹无限软件有限公司

节能减排管理信息化解决方案

2011年12月

内容提纲

一、节能减排管理的背景和理论基础

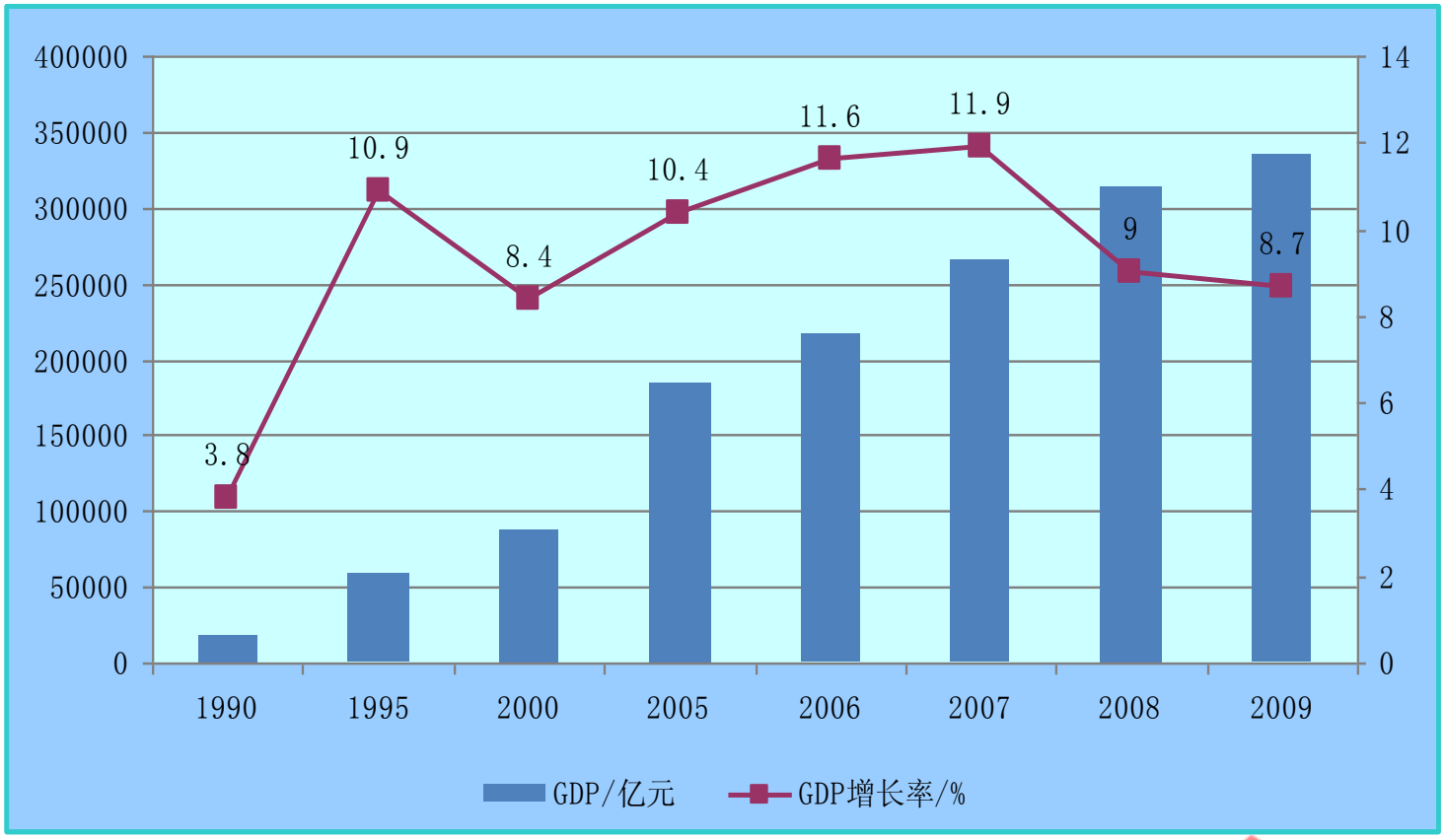
二、节能减排管理信息系统

三、公司及案例简介

一、节能减排的背景

国内能源环境形势

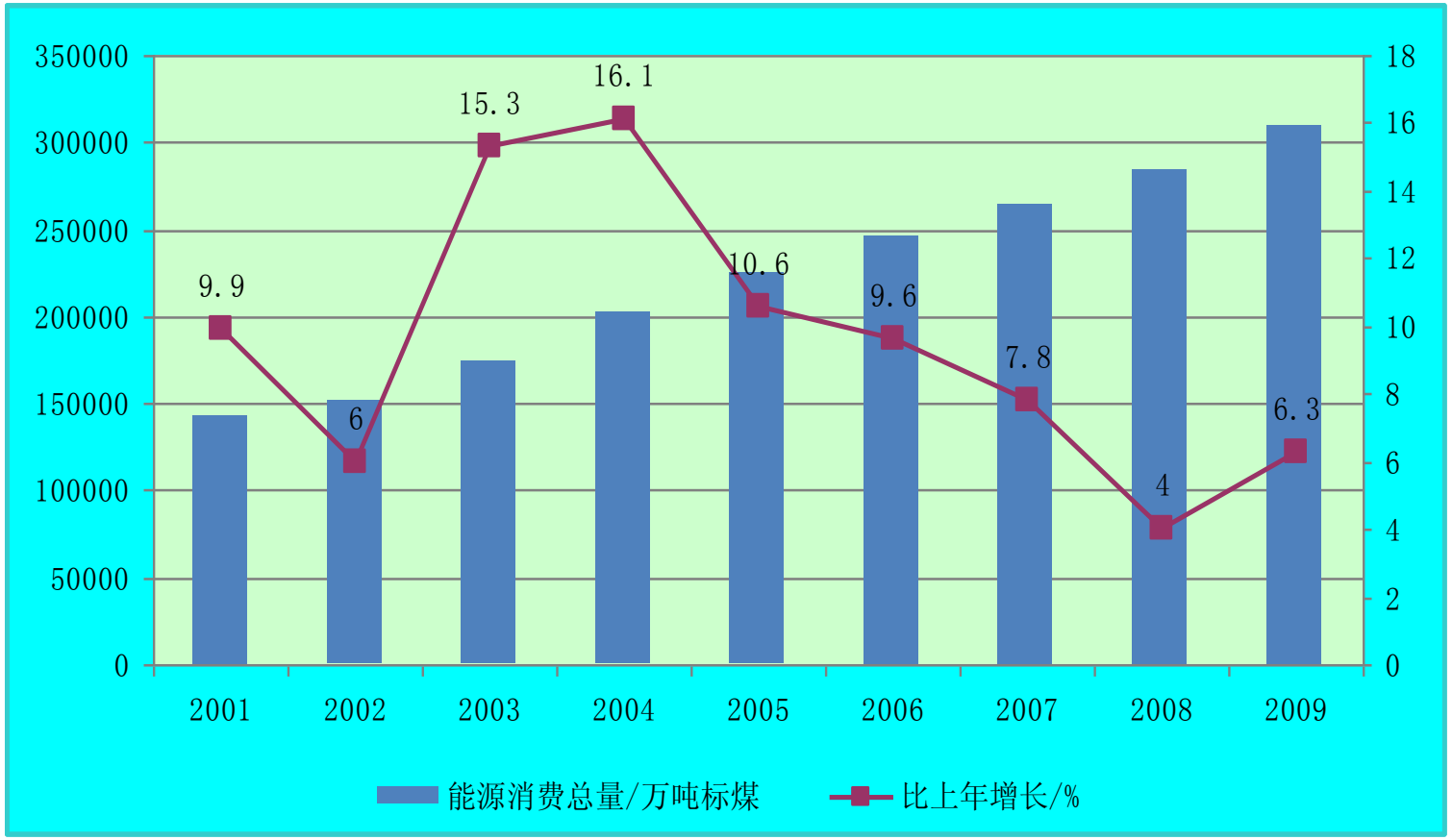
- 经济持续快速增长



MIRACLE

一、节能减排的背景

- 能源消费快速增长



一、节能减排的背景

●面临的问题和挑战

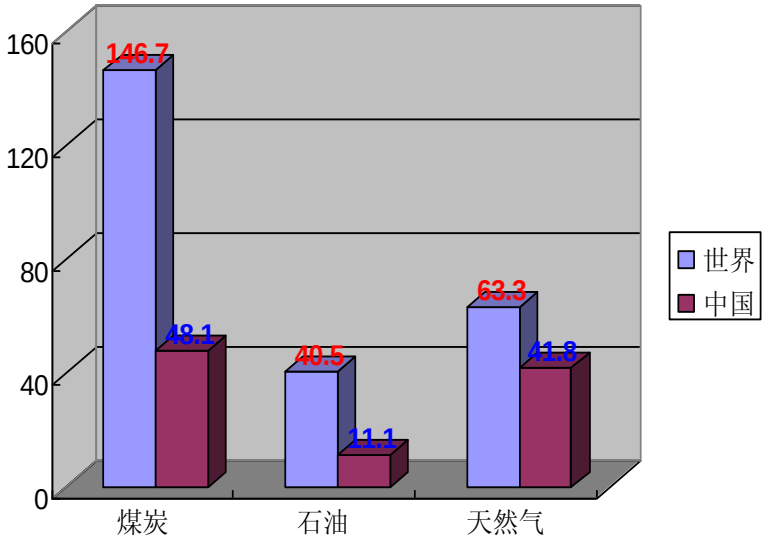
能源资源匮乏

能源资源总量少，人均占有量低

我国能源资源总量约为世界的**10%**，但人均占有量仅为世界平均占有量的**40%**。

保证程度低

人均储量占世界平均水平



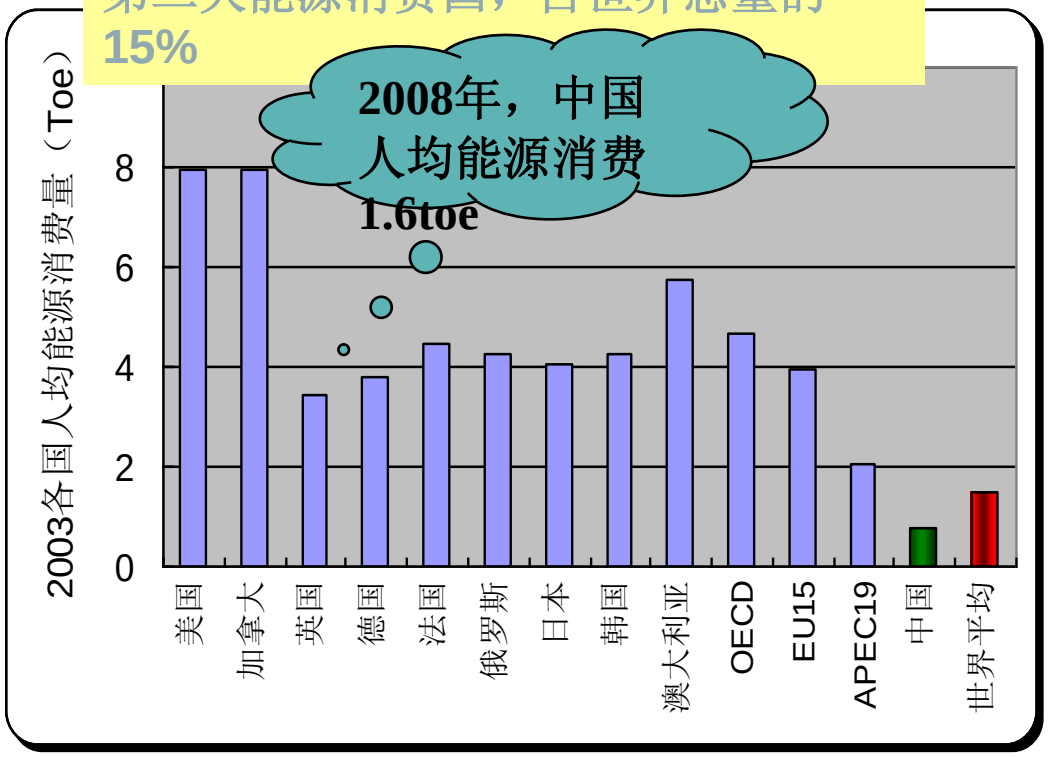
类别	世界平均（年）	中国（年）
煤炭剩余储量保证程度	230年	不足100年
石油剩余储量保证程度	45年	15年
天然气剩余储量保证程度	61年	不足30年

一、节能减排的背景

能源消费量大，人均消费水平低。

要达到世界平均能源消费水平，我国能源消费总量将超过30亿吨标煤，达到OECD国家的消费水平需要85亿吨标准煤。

第二大能源消费国，占世界总量的15%



一、节能减排的背景

资源能源的对外依存度越来越大

我国是世界第二石油消费大国；

我国是全球第三大石油进口国；

从国际经验看：在工业化、城市化、现代化发展阶段能源消费会进入快速增长时期，进口的依赖程度会越来越大。



MIRACLE

一、节能减排的背景

能源利用效率低、优质资源少、环境污染严重

我国总能源效率约为33%，约低于发达国家平均水平的10个百分点。单位GDP能耗是美国的3.5倍、欧盟的5.9倍、日本的9.7倍，世界平均水平的3倍。

能源消费结构中煤炭占67%，我国二氧化硫排放总量的90%是燃煤造成的，大气中70%的烟尘也是燃煤造成的。

用水效率低，大量的废水排放造成水环境恶化，其中工业废水排放量约占废水排放总量的 50% 。





工业固体废物数量庞大。图为堆积的钢渣



一、节能减排的背景

国际能源环境形势

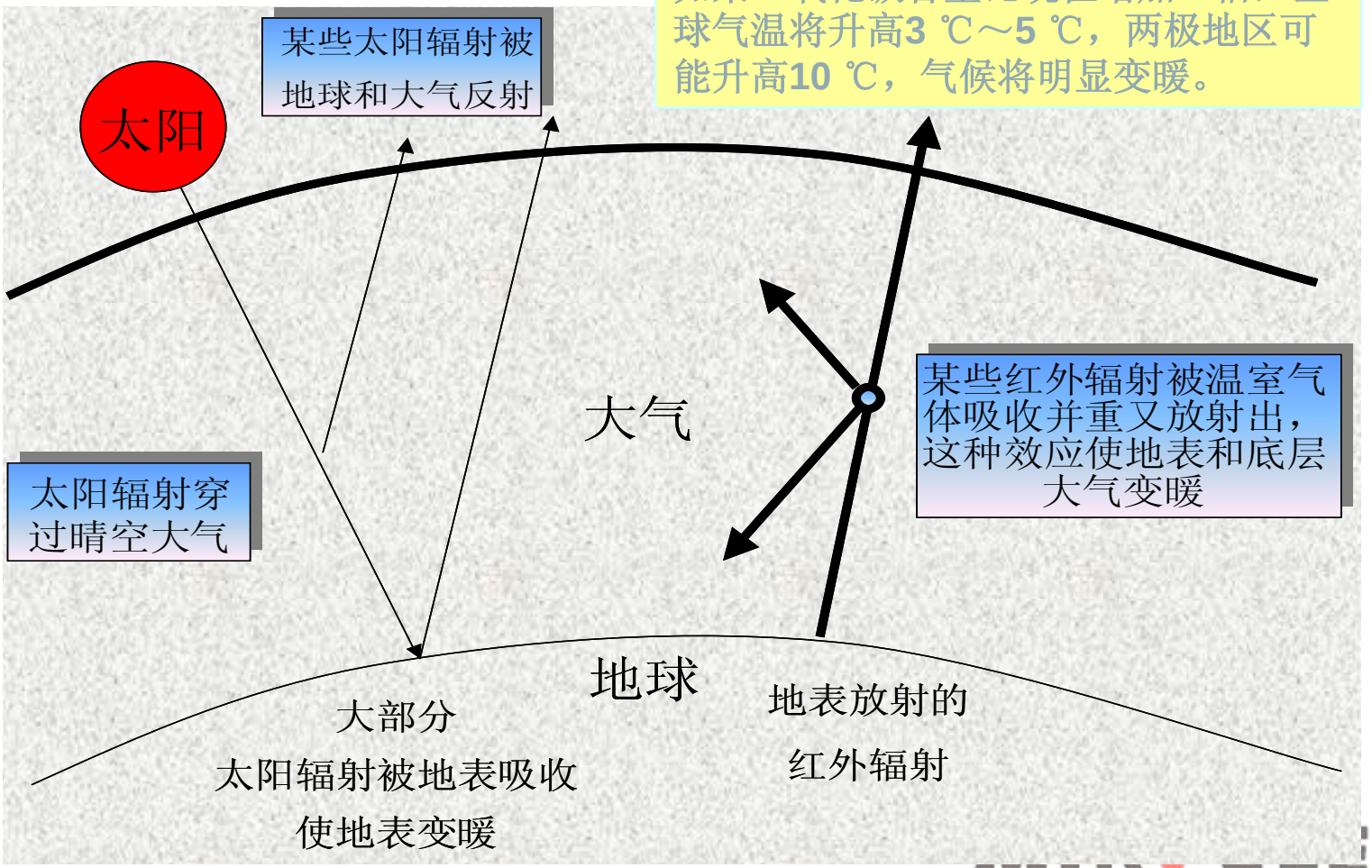
- 近100年来全球能源消耗以平均每年3%的速度递增　由于大量碳基能源的消耗，引发的温室效应、环境恶化和全球生态系统的持续性退化，正使全球遭受更加严重的能源危机与环境危机。经济——能源——环境，能源与环境、环境与经济间的矛盾。
- 到2030年，全世界的二氧化碳排放量将达到402亿吨，几乎是1990年（209亿吨）的2倍。
- IEA（国际能源署）预计从2007年到2030年这段时间，全球能源需求将以每年1.5%的平均速度增长，最终将增长40%。
- 世界煤炭剩余储量的保证程度平均200年，石油剩余储量的保证程度平均45年，天然气剩余储量保证程度平均61年。

MIRACLE

一、节能减排的背景

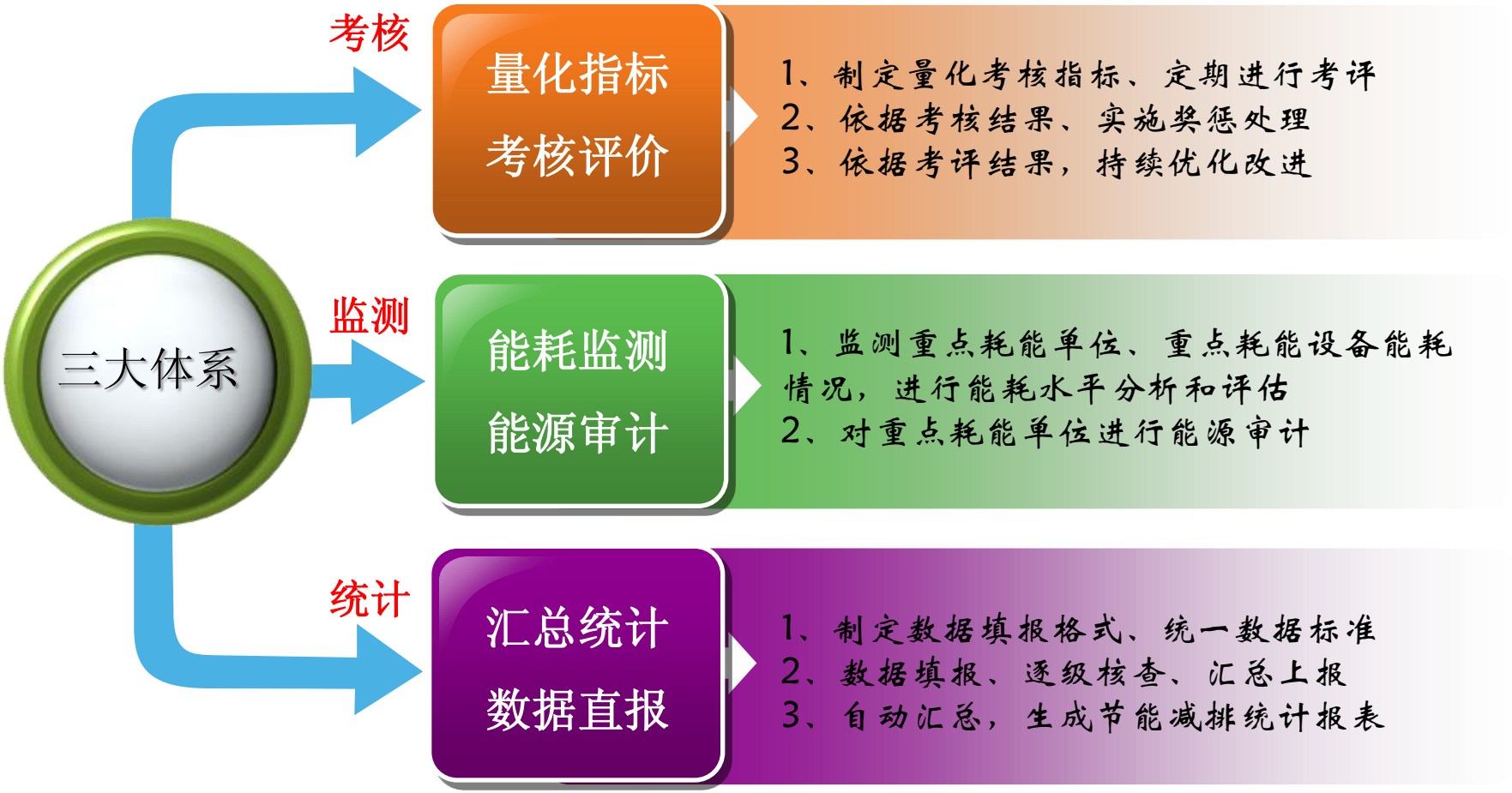
➢温室气体：CO_2、甲烷、氧化亚氮、氢氟碳化物、全氟碳化物、六氟化硫。

如果二氧化碳含量比现在增加一倍，全球气温将升高3 ℃～5 ℃，两极地区可能升高10 ℃，气候将明显变暖。



一、节能减排的背景

国资委要求介绍



MIRACLE

二、节能减排管理体系建立的理论基础

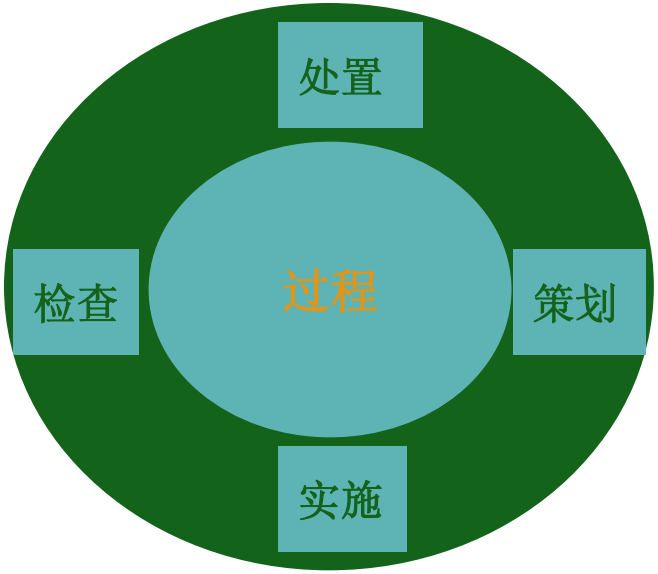
1、能源管理体系标准遵循的是系统管理原理。

从系统的全过程出发，通过实施一套完整的标准、规范，在组织内建立起一个完整有效的、形成文件的能源管理体系。注重建立和实施过程控制，使组织的活动、过程及其要素不断优化，通过例行节能监测、组织能耗计量与测试、组织能量平衡统计、组织能源审计、内部审核、管理评审、自我评价等措施，不断提高能源管理体系持续改进的有效性，发挥出系统的整体功能，实现能源管理承诺和方针并达到预期的能源消耗、污染物排放或使用目标。

MIRACLE

二、节能减排管理体系建立的理论基础

2、能源管理体系标准以国际上通行的P-D-C-A循环作为过程运行模式。组织采用“策划－实施－检查－处置（Plan-Do-Check-Act, PDCA）”的运行模式。



通过P-D-C-A过程运行模式的实施，使各过程之间的输入、输出和控制要求明确，达到相互衔接，相互协调。

二、节能减排管理体系建立的理论基础

3、能源管理体系模式的基本原理

能源管理体系模式遵循的是系统的管理原理和“”P-D-C-A”过程方法，在组织内建立起一个完整有效的、形成文件的能源管理体系。通过能源管理体系的建立、运行和改进，用一套完整的标准和规范，对组织内的活动、过程及其要素进行控制和优化，实现能源管理方针和承诺，达到预期的能源消耗或使用目标。

4、我国能源管理体系模式

根据管理体系模式构成的基本理论、国际实践经验和我国的具体情况，设计了我国能源管理体系运行模式：在管理承诺的基础上采用“P-D-C-A”过程方法和管理的系统方法，为兑现管理承诺、实现能源方针和目标而进行策划、实施、检查与纠正、管理评审等过对能源管理的全过程进行控制.

MIRACLE

二、节能减排管理体系建立的理论基础

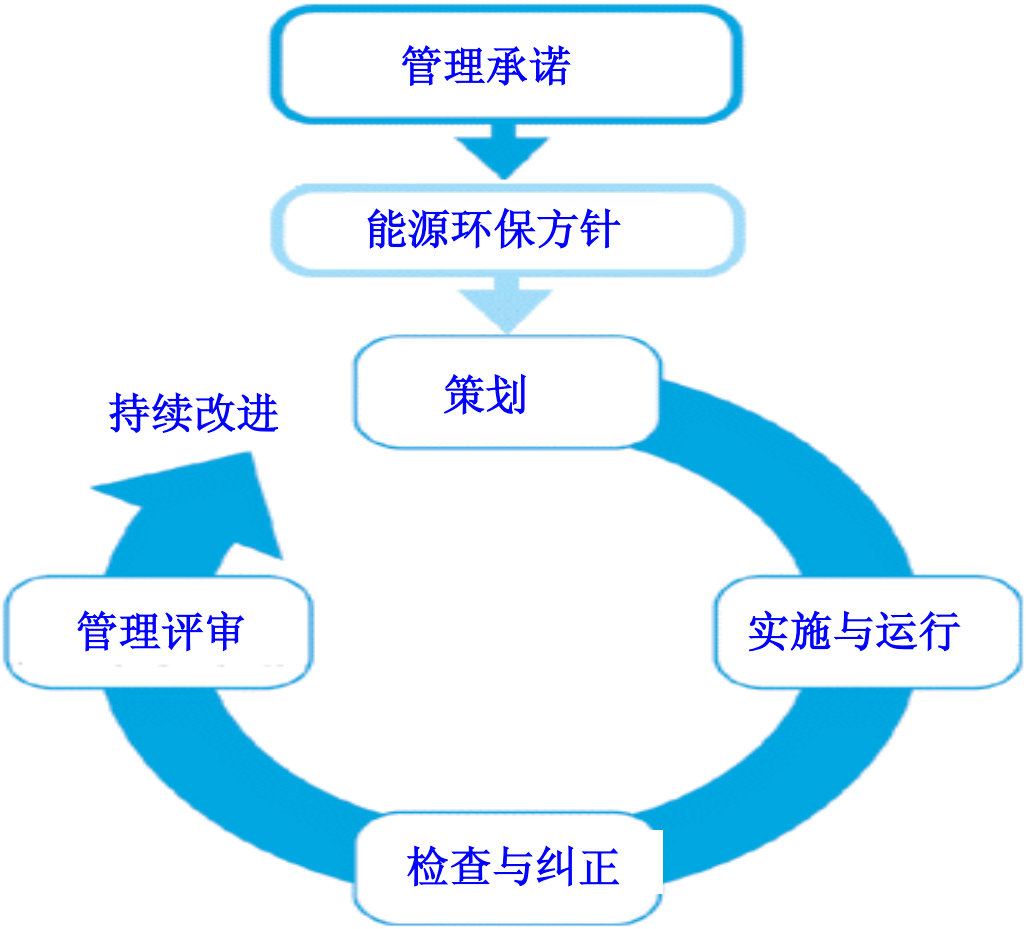


图12 能源管理体系运行模式

二、节能减排管理体系建立的理论基础

“能源管理体系 要求”

- 能源管理体系要求
- 1 总要求
- 2 管理职责
- 2.1 管理承诺
- 2.2 能源环保方针
- 2.3 职责和权限
- 3 策划
- 3.1 能源环保因素
- 3.2 法律法规、标准及其他要求
- 3.3 能源管理基准与标杆
- 3.4 能源环保目标和指标
- 3.5 能源管理方案
- 4 实施与运行
- 1 资源
- 2 能力、培训和意识
- 3 信息交流
- 4 文件和文件控制
- 5 记录控制
- 6 运行控制
- 7 应急准备和响应
- 5 检查与纠正
- 5.1 监视、测量与评价
- 5.2 不符合、纠正、纠正措施和预防措施
- 5.3 内部审核
- 6 管理评审

MIRACLE

二、节能减排管理体系建立的理论基础

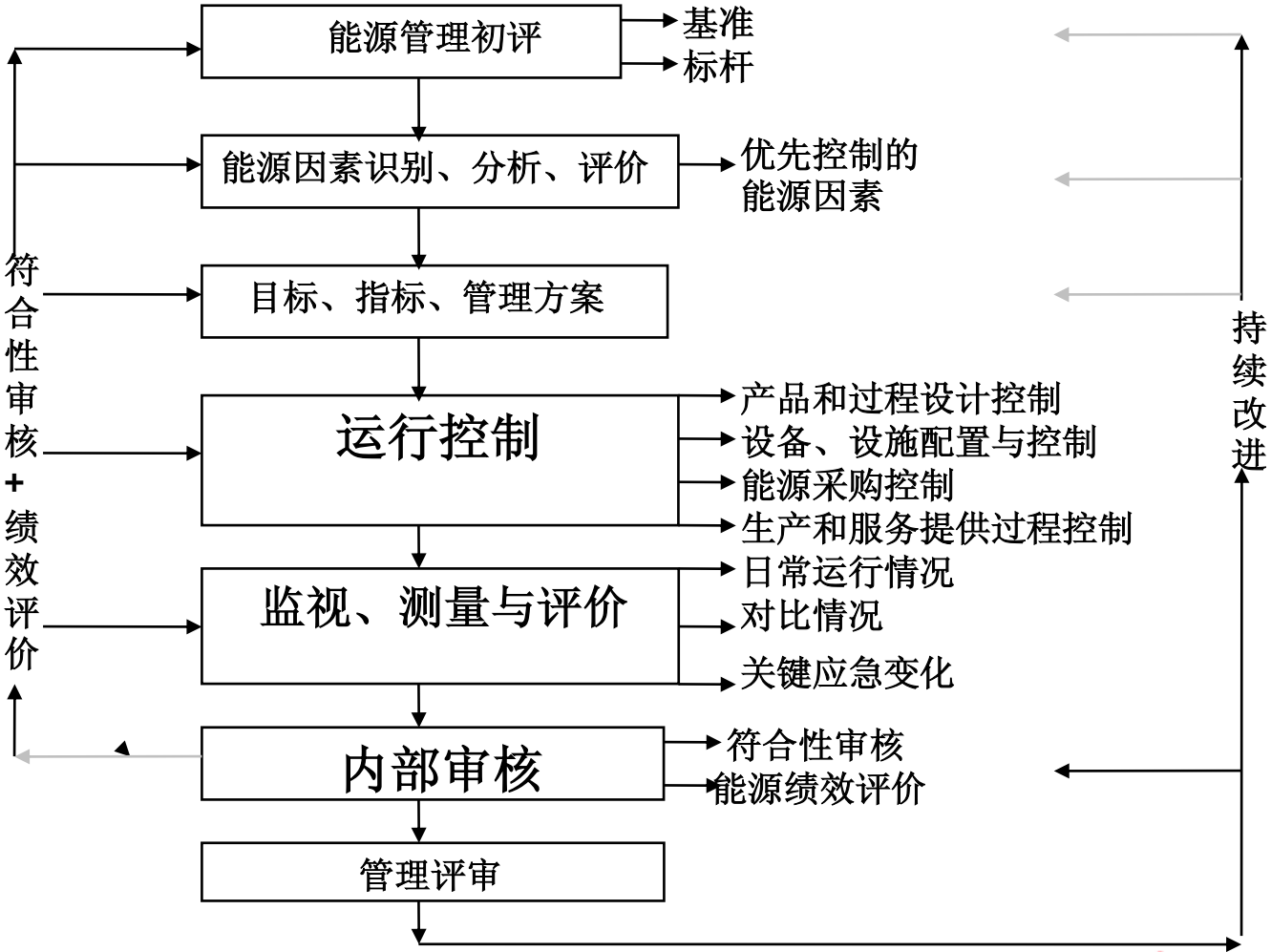
GB/T23331(能源管理体系)标准适用范围

- 标准规定了能源管理体系要求，并未对其所提供产品的能源消耗、能源利用效率提出要求。
- 实施本标准能够改进能源管理绩效，但还需要相关技术和方法的支持。在适宜且经济条件许可时，考虑采用最佳可行的节能技术和方法，同时充分考虑采用这些节能技术和方法的成本效益。
- 适用于各种类型和规模的组织；
- 建立系统规范的能源管理体系，规范内部管理；
- 开展第一方、第二方和第三方评价或认证等

MIRACLE

二、节能减排管理体系建立的理论基础

能源管理体系建立的主要内容：



内容提纲

一、节能减排管理的背景和理论基础

二、节能减排管理信息系统

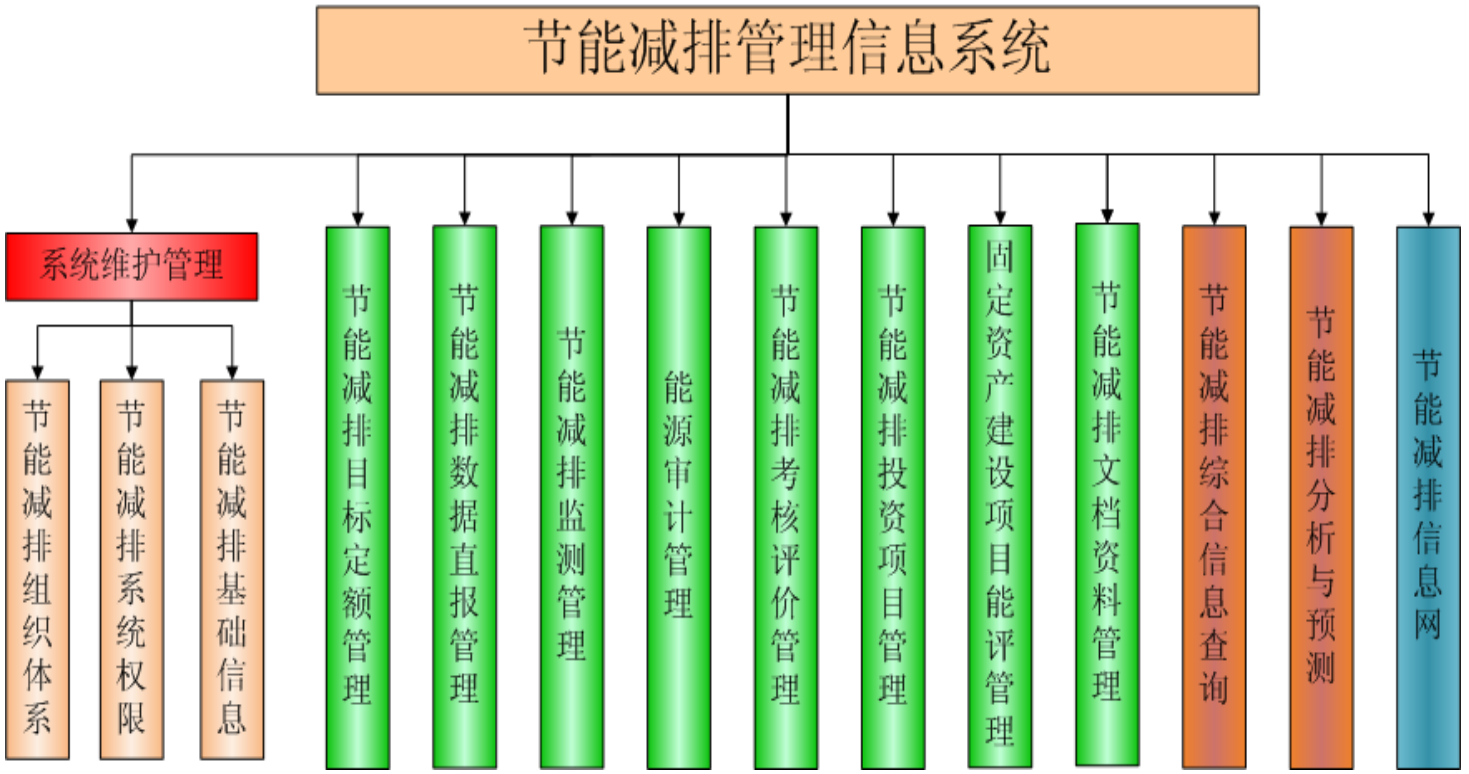
三、公司及案例简介

节能减排管理信息系统概述

- 节能减排管理信息系统，是一套面向管理、面向服务、面向决策的管理信息系统。
- 节能减排管理信息系统，为集团公司、各下属公司节能减排管理、决策提供了一套有针对性的工具，是节能减排业务规范化、标准化和流程化的信息化手段。
- 节能减排管理信息系统，涵盖了组织机构与人员、目标定额、数据直报、能耗监测与审计、考核评价、项目管理等业务的管理，实现了节能减排业务从集团公司到下属公司的体系化管理。

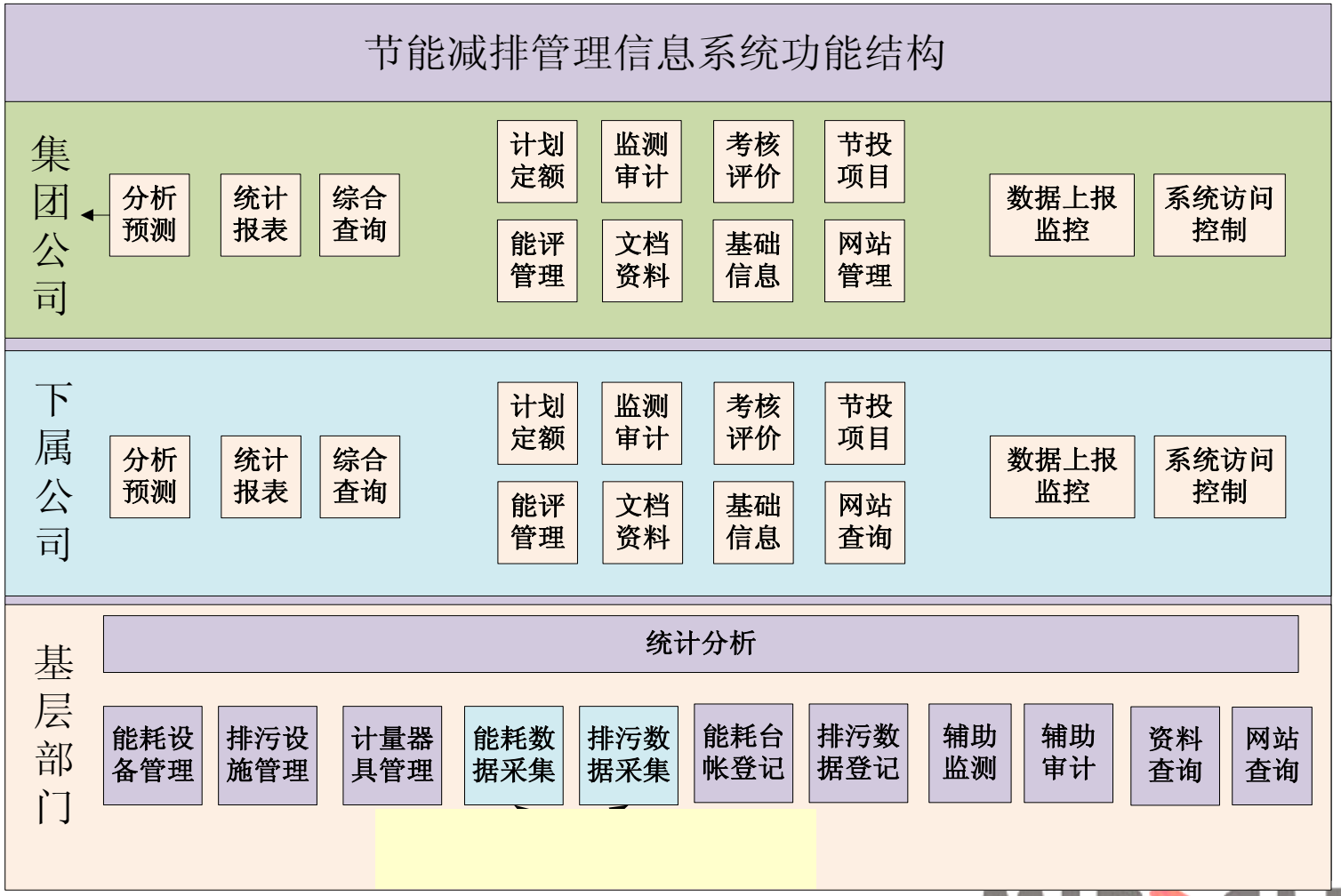
MIRACLE

功能模块列表

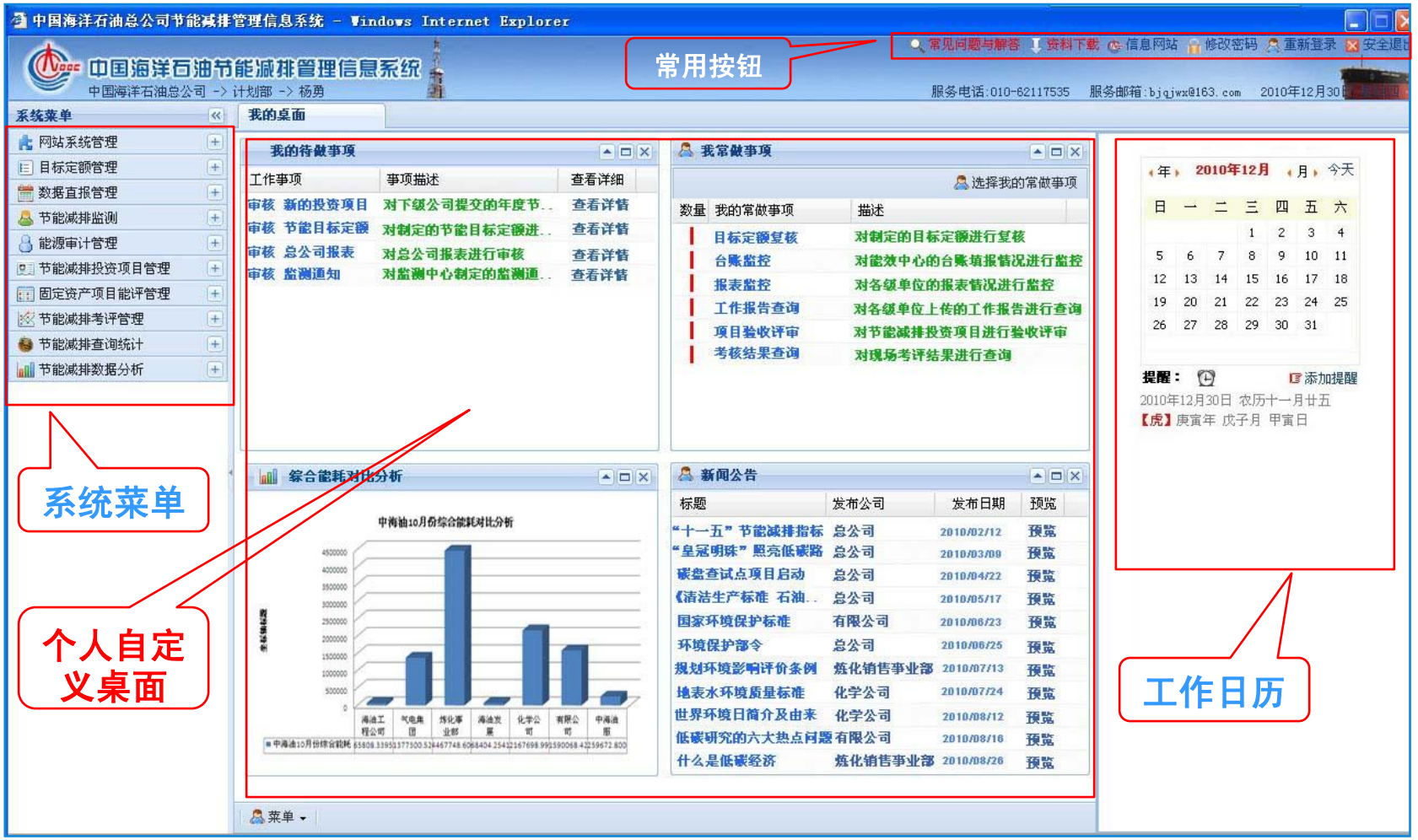


MIRACLE

系统建设服务对象及分层应用效果

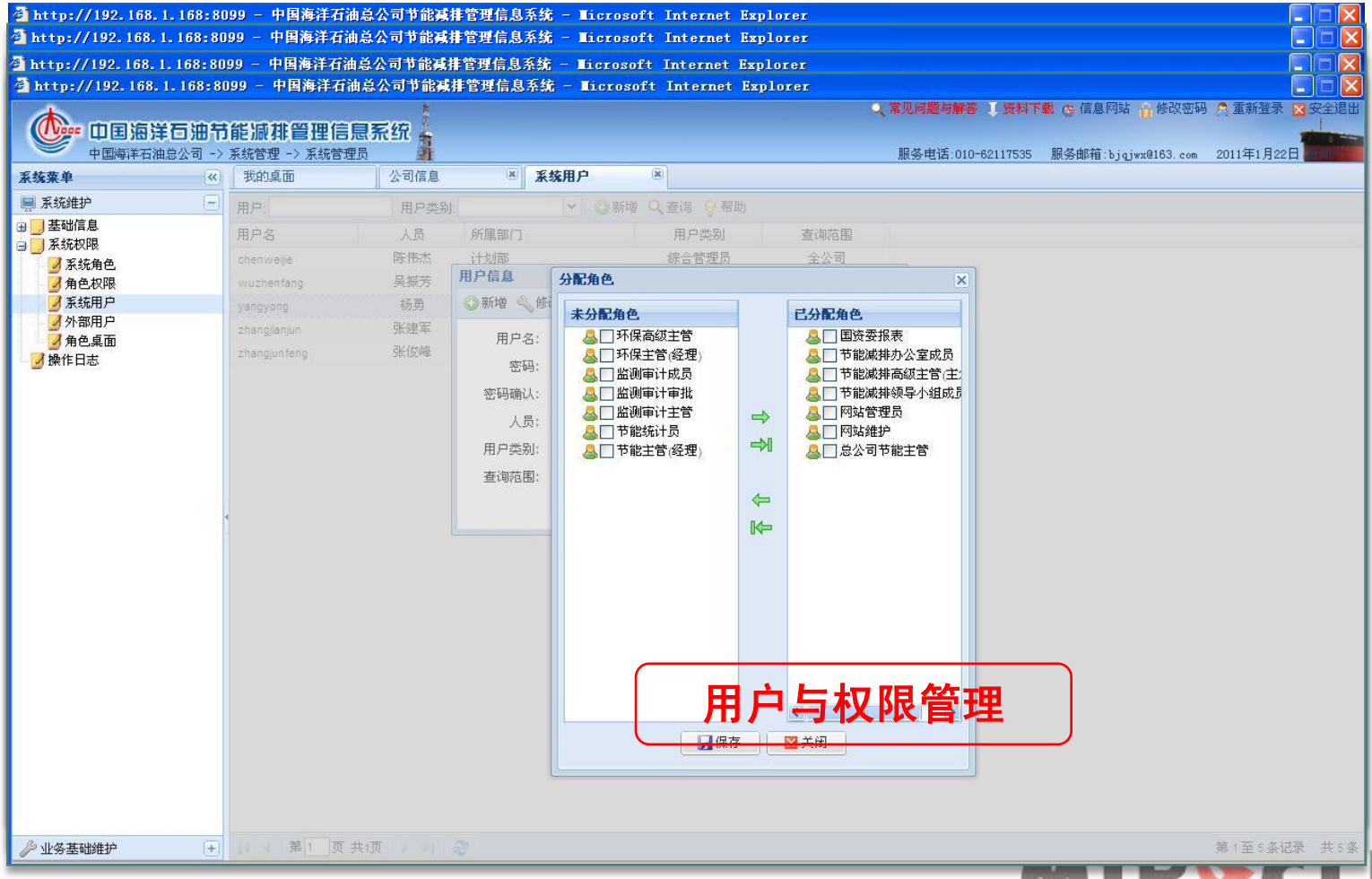


首页


中国海洋石油总公司节能减排管理信息系统 - Windows Internet Explorer
中国海洋石油节能减排管理信息系统
中国海洋石油总公司 -> 计划部 -> 杨勇
常见问题与解答 资料下载 信息网站 修改密码 重新登录 安全退出
服务电话:010-62117535 服务邮箱:bjqjwx@163.com 2010年12月30日
常用按钮
系统菜单
网站系统管理
目标定额管理
数据直报管理
节能减排监测
能源审计管理
节能减排投资项目管理
固定资产项目能评管理
节能减排考评管理
节能减排查询统计
节能减排数据分析
我的桌面
我的待做事项
工作事项 事项描述 查看详细
审核 新的投资项目 对下级公司提交的年度节.. 查看详情
审核 节能目标定额 对制定的节能目标定额进.. 查看详情
审核 总公司报表 对总公司报表进行审核 查看详情
审核 监测通知 对监测中心制定的监测通.. 查看详情
我常做事项
选择我的常做事项
数量 我的常做事项 描述
目标定额复核 对制定的目标定额进行复核
台账监控 对能效中心的台账填报情况进行监控
报表监控 对各级单位的报表情况进行监控
工作报告查询 对各级单位上传的工作报告进行查询
项目验收评审 对节能减排投资项目进行验收评审
考核结果查询 对现场考评结果进行查询
综合能耗对比分析
中海油10月份综合能耗对比分析
新闻公告
标题 发布公司 发布日期 预览
“十一五”节能减排指标 总公司 2010/02/12 预览
“皇冠明珠”照亮低碳路 总公司 2010/03/09 预览
碳盘查试点项目启动 总公司 2010/04/22 预览
《清洁生产标准 石油.. 总公司 2010/05/17 预览
国家环境保护标准 有限公司 2010/06/23 预览
环境保护部令 总公司 2010/06/25 预览
规划环境影响评价条例 炼化销售事业部 2010/07/13 预览
地表水环境质量标准 化学公司 2010/07/24 预览
世界环境日简介及由来 化学公司 2010/08/12 预览
低碳研究的六大热点问题 有限公司 2010/08/16 预览
什么是低碳经济 炼化销售事业部 2010/08/26 预览
年 2010年12月 月 今天
日 一 二 三 四 五 六
提醒： 添加提醒
2010年12月30日 农历十一月廿五
【虎】庚寅年 戊子月 甲寅日
菜单
系统菜单
个人自定义桌面
工作日历

1、系统维护

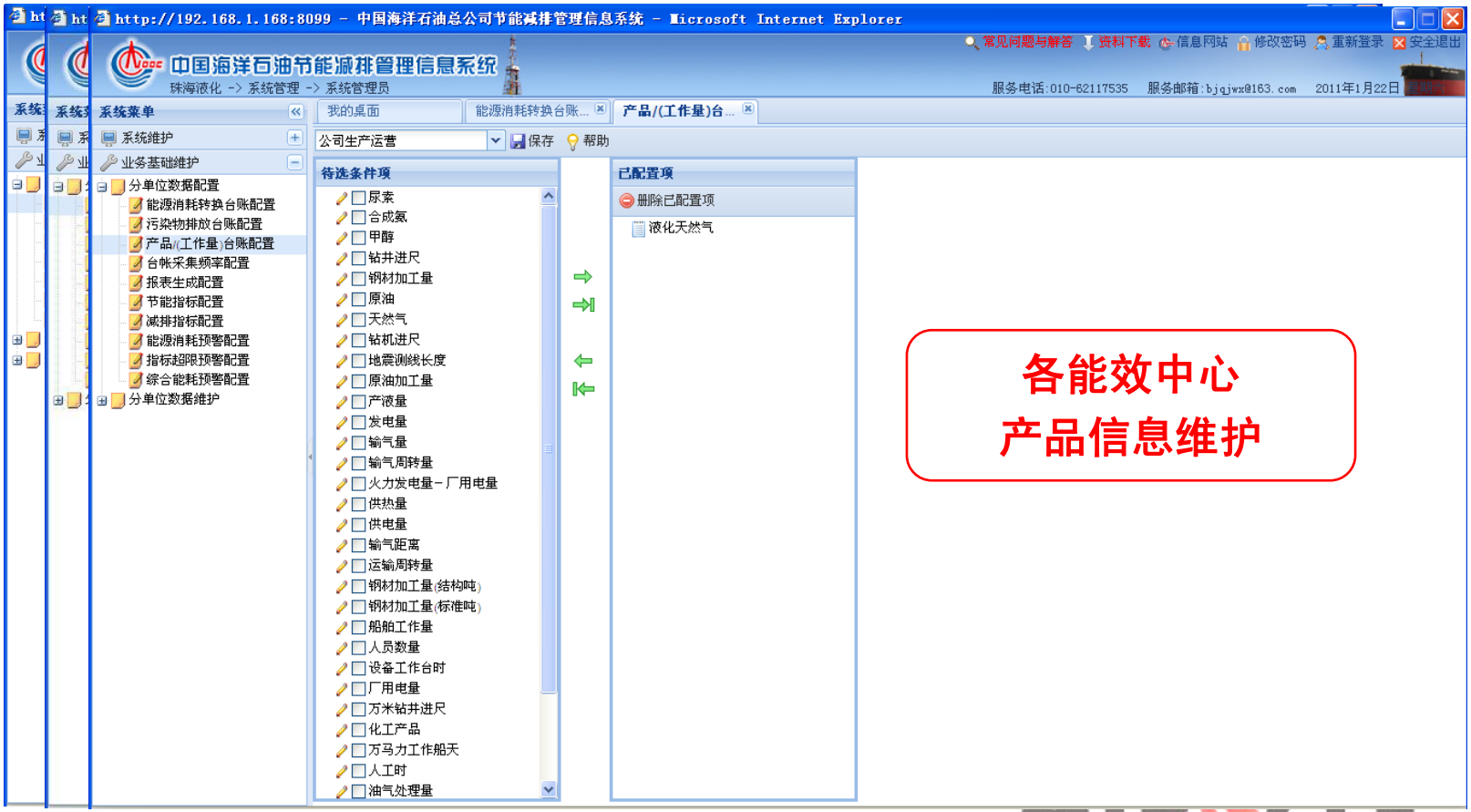
实现节能减排组织结构、管理部门、能效中心、人员、用户及权限等管理



2、业务基础维护

实现集团节能减排基础标准管理

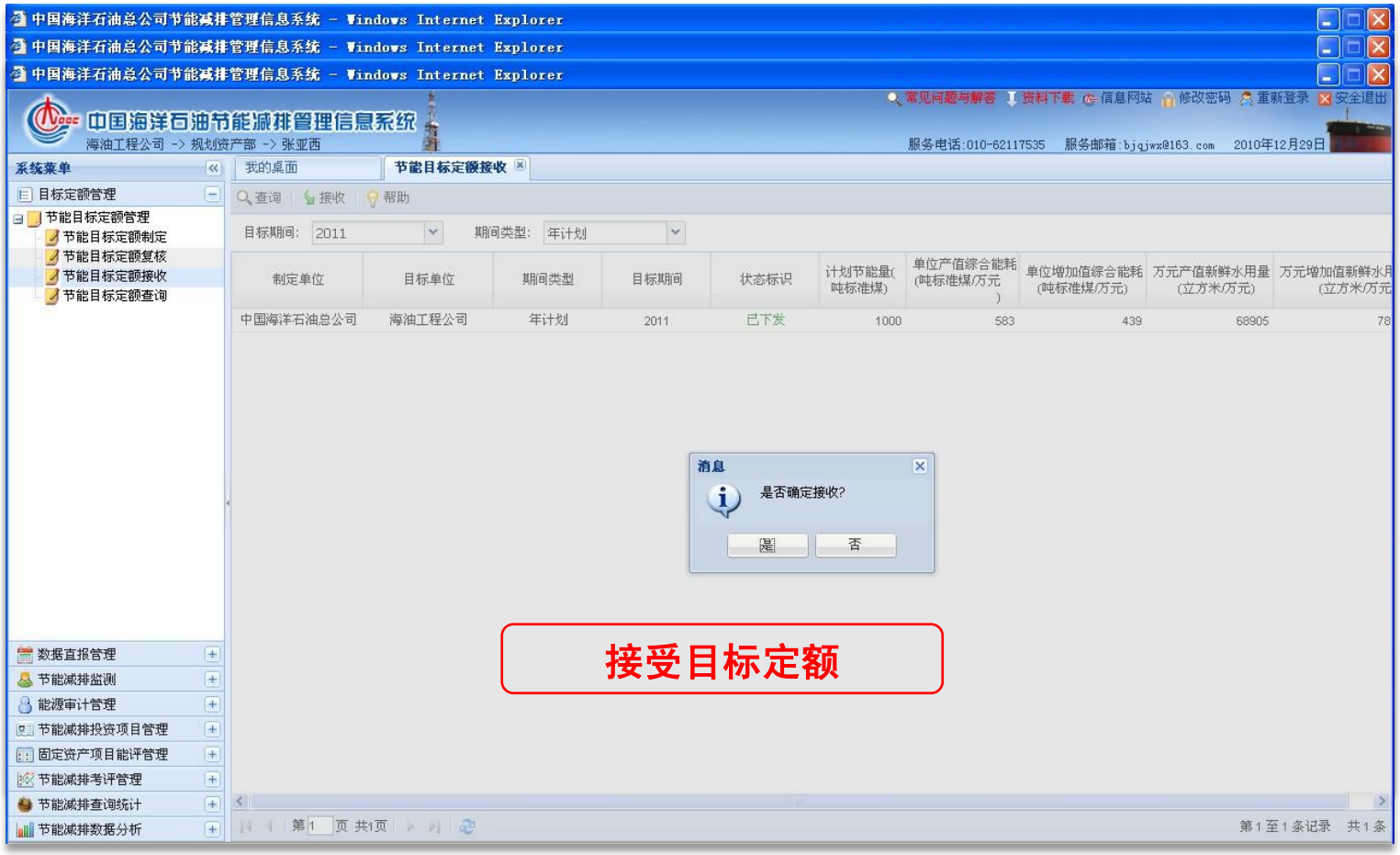
在各级公司和能效中心，实现各类台账配置、报表配置、预警配置，主要耗能设备、计量器具等节能减排基础信息维护



各能效中心
产品信息维护

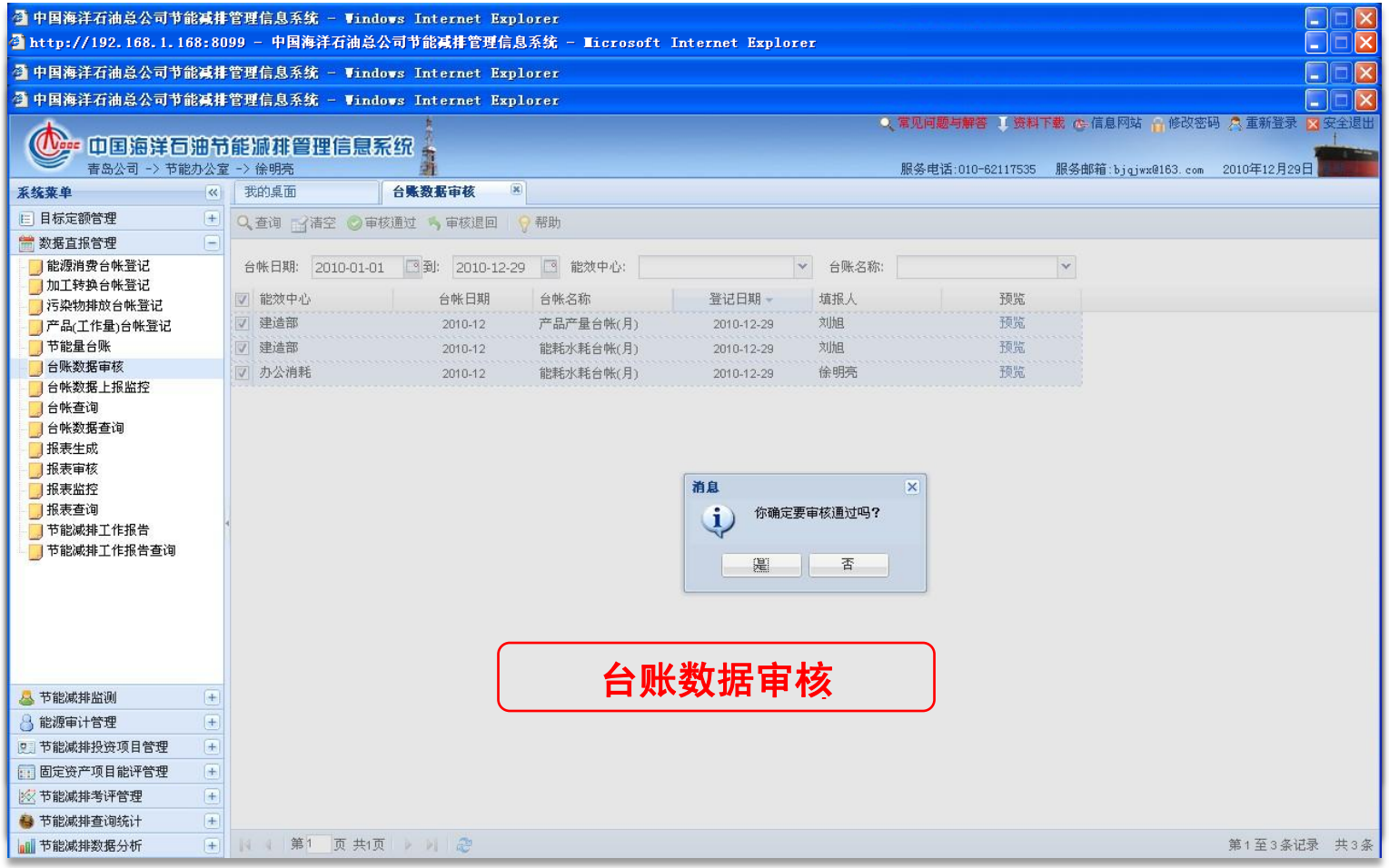
3、目标定额管理

实现节能和减排目标定额从集团内部的上级制定下级目标定额的模式，为量化考核提供了依据



4、数据直报管理

实现了基层单位的能源消耗、水消耗、产品/工作量的台账管理



台账数据审核

4、数据直报管理

实现了基层单位的产品单耗指标和产值单耗指标的自动计算，为基层单位发现节能空间提供依据

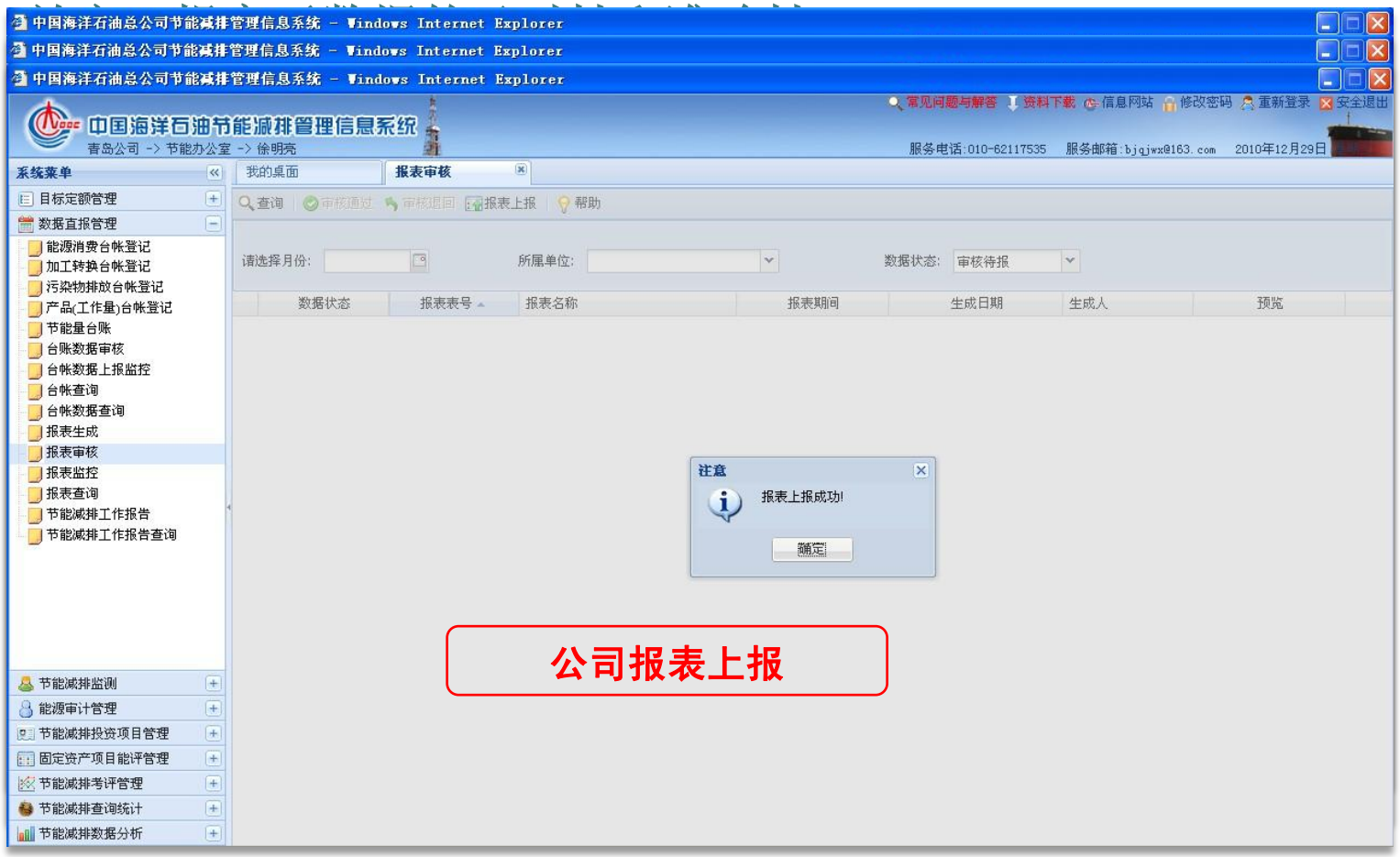
报表生成窗口

月份	单位增加值综合能耗	单位发电综合能耗	单位供电综合能耗	单位产值综合能耗
2010-01	11.1817(吨标准煤/万元)	161.7942(克标准煤/千瓦时)	165.3904(克标准煤/千瓦时)	4.7898(吨标准煤/万元)
2010-02	9.3506(吨标准煤/万元)	165.0299(克标准煤/千瓦时)	168.7285(克标准煤/千瓦时)	4.8883(吨标准煤/万元)
2010-03	11.0467(吨标准煤/万元)	166.3566(克标准煤/千瓦时)	170.1191(克标准煤/千瓦时)	4.9288(吨标准煤/万元)
2010-04	11.4936(吨标准煤/万元)	166.2928(克标准煤/千瓦时)	169.976(克标准煤/千瓦时)	4.9879(吨标准煤/万元)
2010-05	10.7897(吨标准煤/万元)	166.1382(克标准煤/千瓦时)	169.8849(克标准煤/千瓦时)	5.0206(吨标准煤/万元)
2010-06	10.9733(吨标准煤/万元)	168.3962(克标准煤/千瓦时)	172.2448(克标准煤/千瓦时)	5.0883(吨标准煤/万元)
2010-07	10.9912(吨标准煤/万元)	170.4679(克标准煤/千瓦时)	174.4225(克标准煤/千瓦时)	5.1629(吨标准煤/万元)
2010-08	10.6736(吨标准煤/万元)	171.5087(克标准煤/千瓦时)	175.5257(克标准煤/千瓦时)	5.7551(吨标准煤/万元)
2010-09	10.5809(吨标准煤/万元)	172.1939(克标准煤/千瓦时)	176.2542(克标准煤/千瓦时)	5.1696(吨标准煤/万元)
2010-10	10.3167(吨标准煤/万元)	173.242(克标准煤/千瓦时)	177.5609(克标准煤/千瓦时)	5.1652(吨标准煤/万元)

MIRACLE

4、数据直报管理

将能耗水耗数据上报流程固化在系统中，实现数据从基层单位到集团公司的层层上报、层层汇总、层层审核的上报，提高了工作



公司报表上报

4、数据直报管理

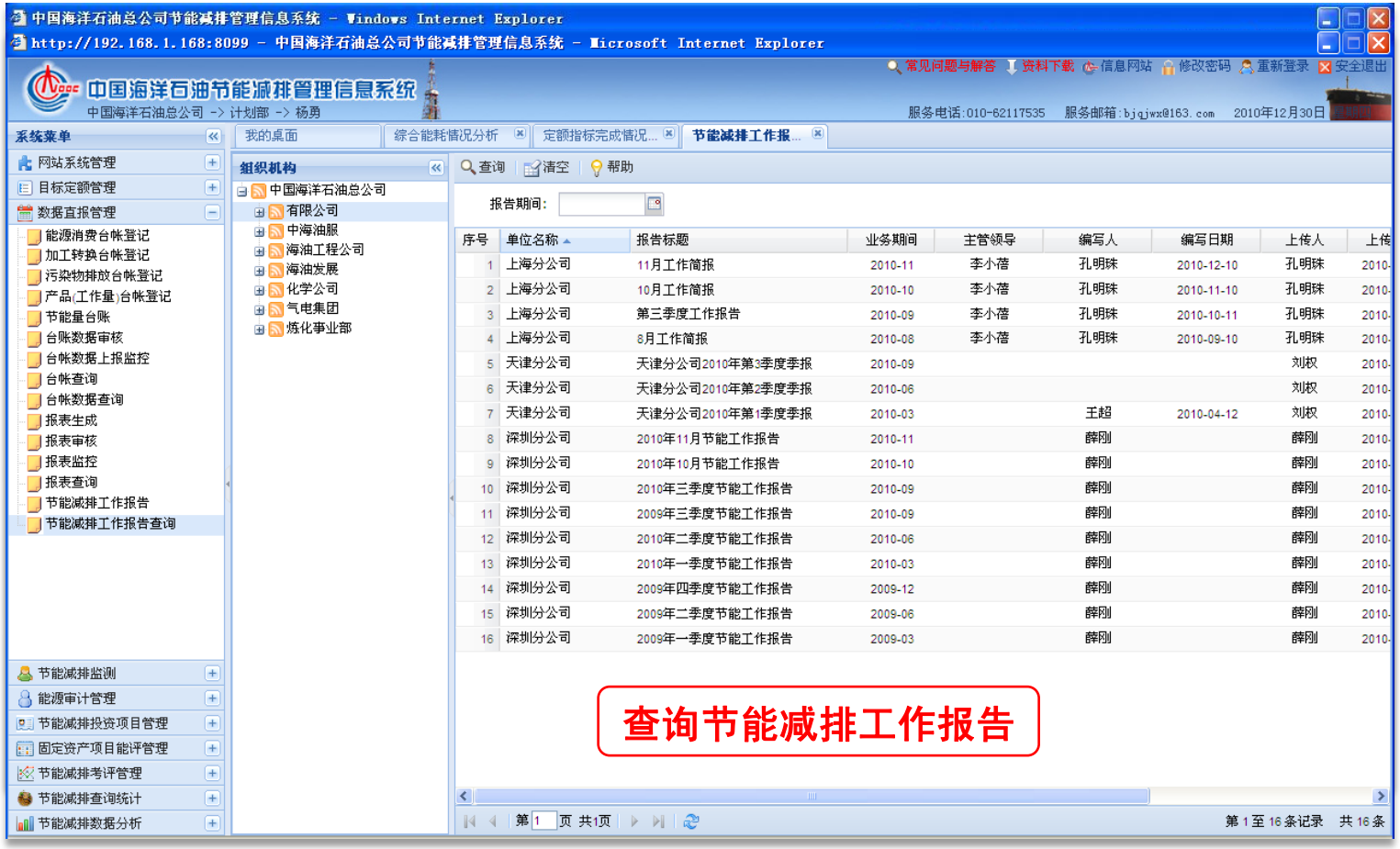
建立预警机制，自动对比能耗数据和指标系数可能存在的问题，辅助基层单位及时发现问题、解决问题，提高企业的应变和决策能力。

建立监控机制，让上级单位及时发现下级单位的数据上报情况，提



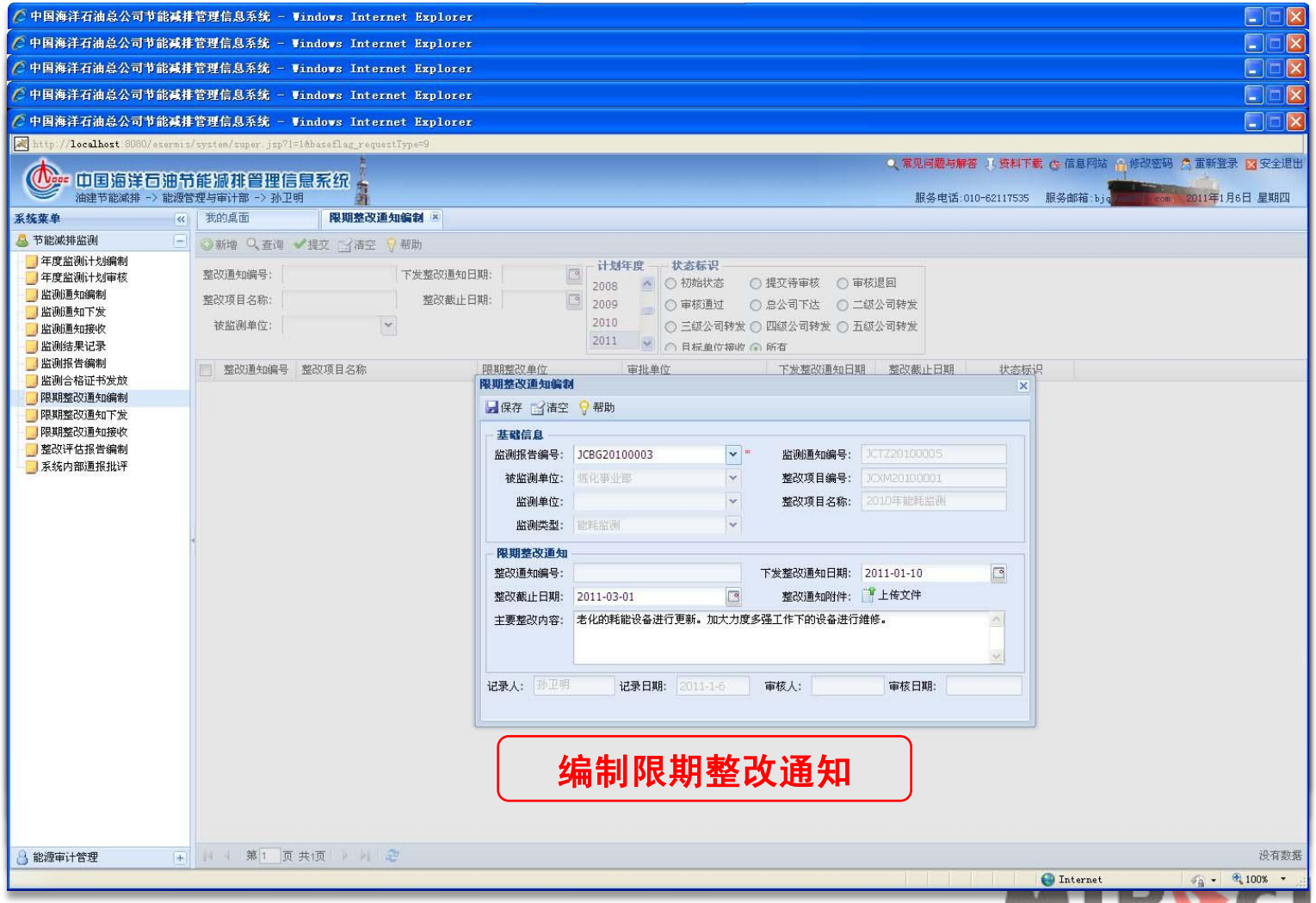
4、数据直报管理

通过节能减排工作报告的在线上报，实现报告文档的统一管理。



5、节能减排监测

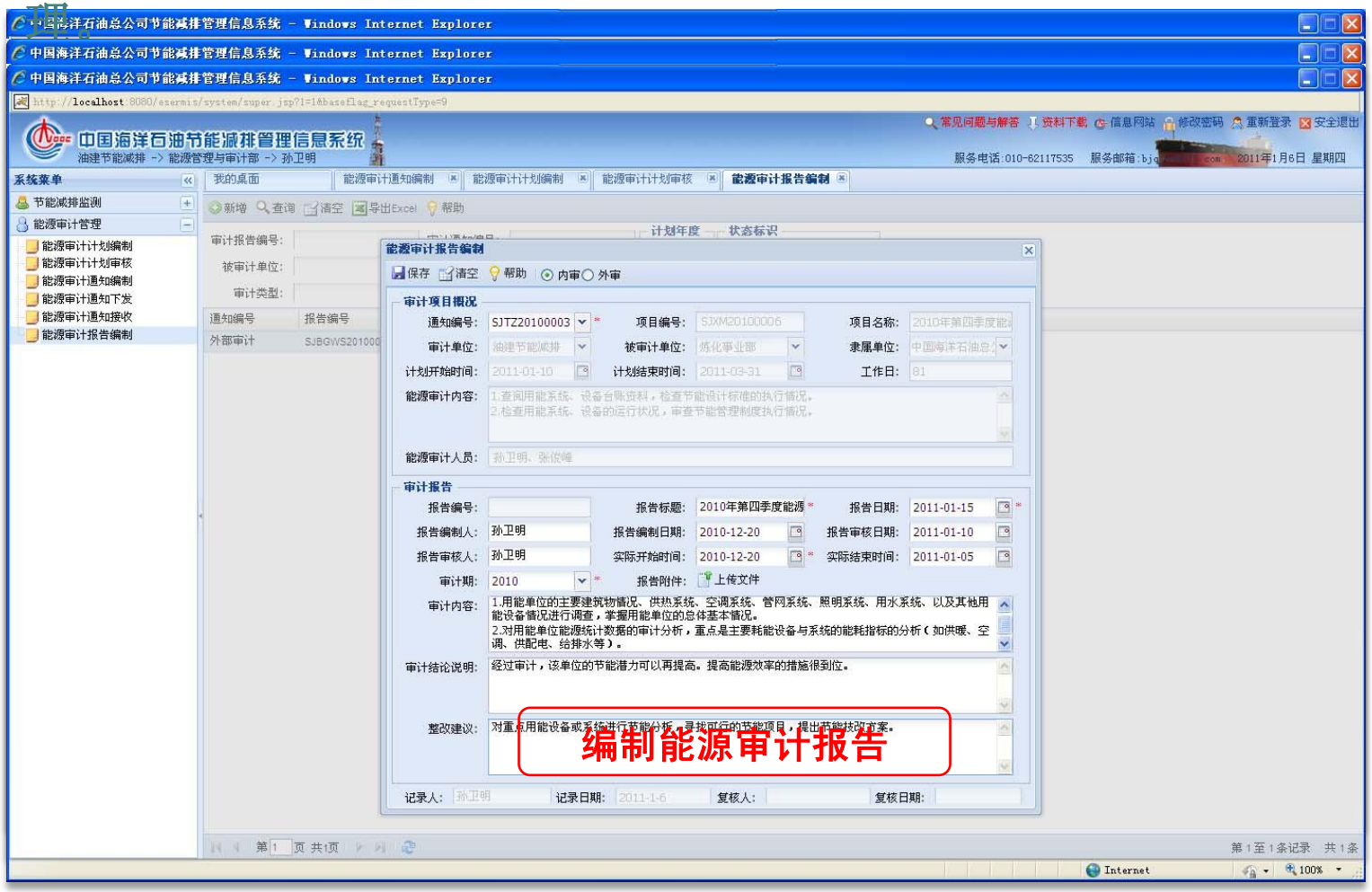
实现对全公司重点耗能设备的监测、整改措施、后评估等全面管



编制限期整改通知

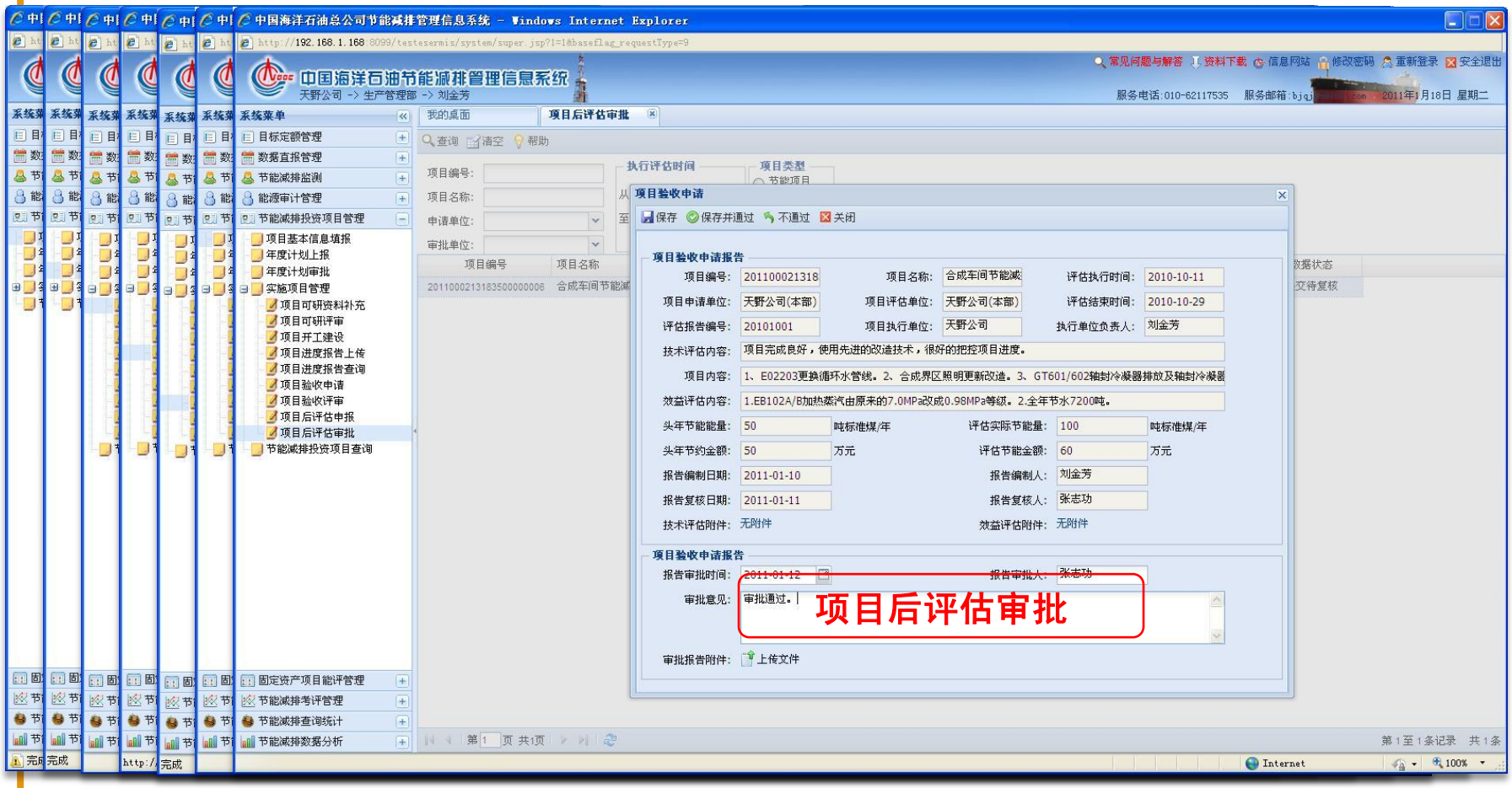
6、能源审计管理

实现对各单位的能源审计方案、审计报告、整改措施的全方位管理。



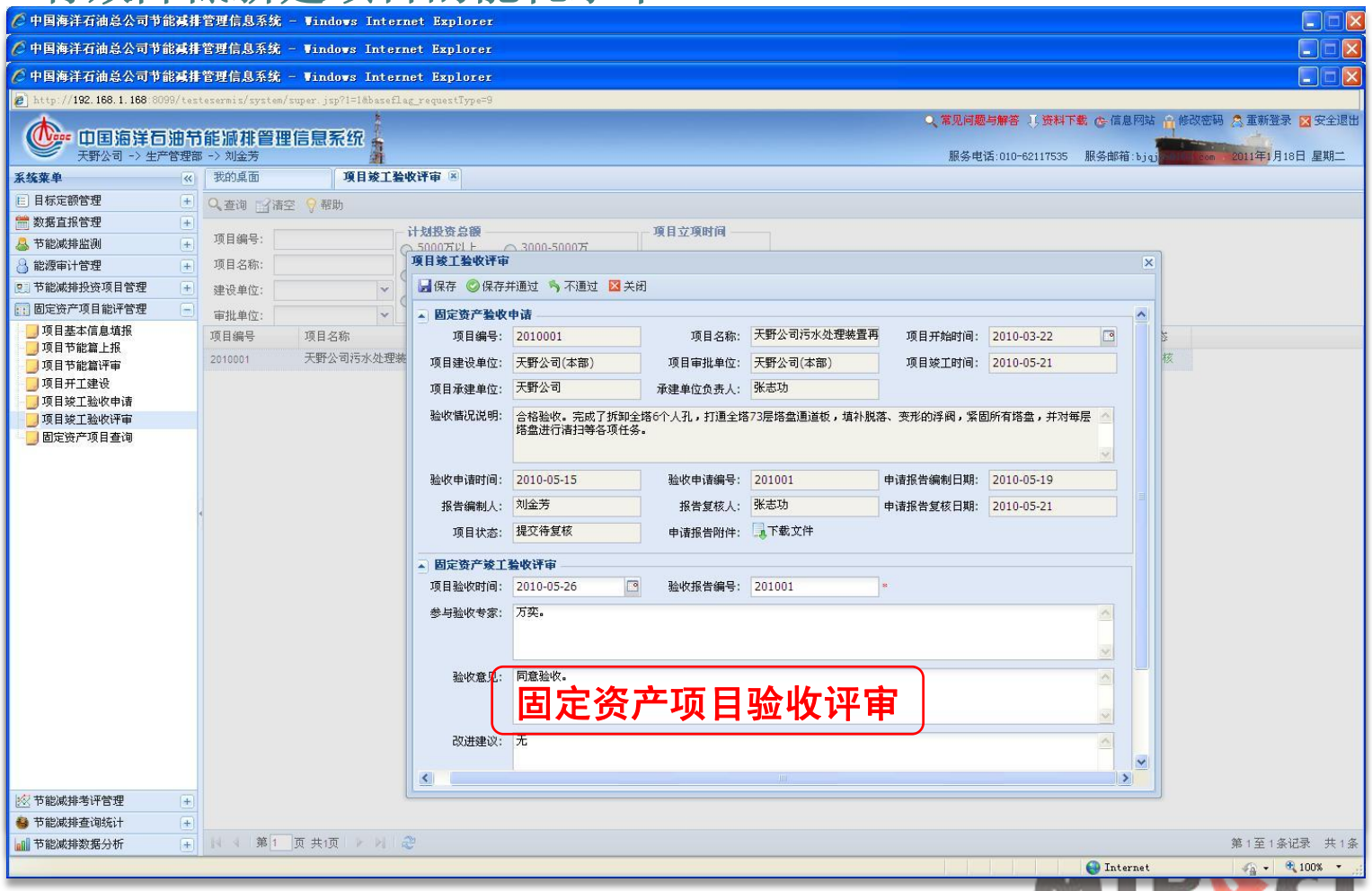
7、节能减排投资项目管理

通过对节能减排项目基本信息、可研报告、预算批复、项目月报、项目验收、项目后评估等管理，实现项目的全过程管理。



8、固定资产项目能评管理

通过对新建固定资产项目的能评的审批、验收、后评估等管理，有效降低新建项目的能耗水平。



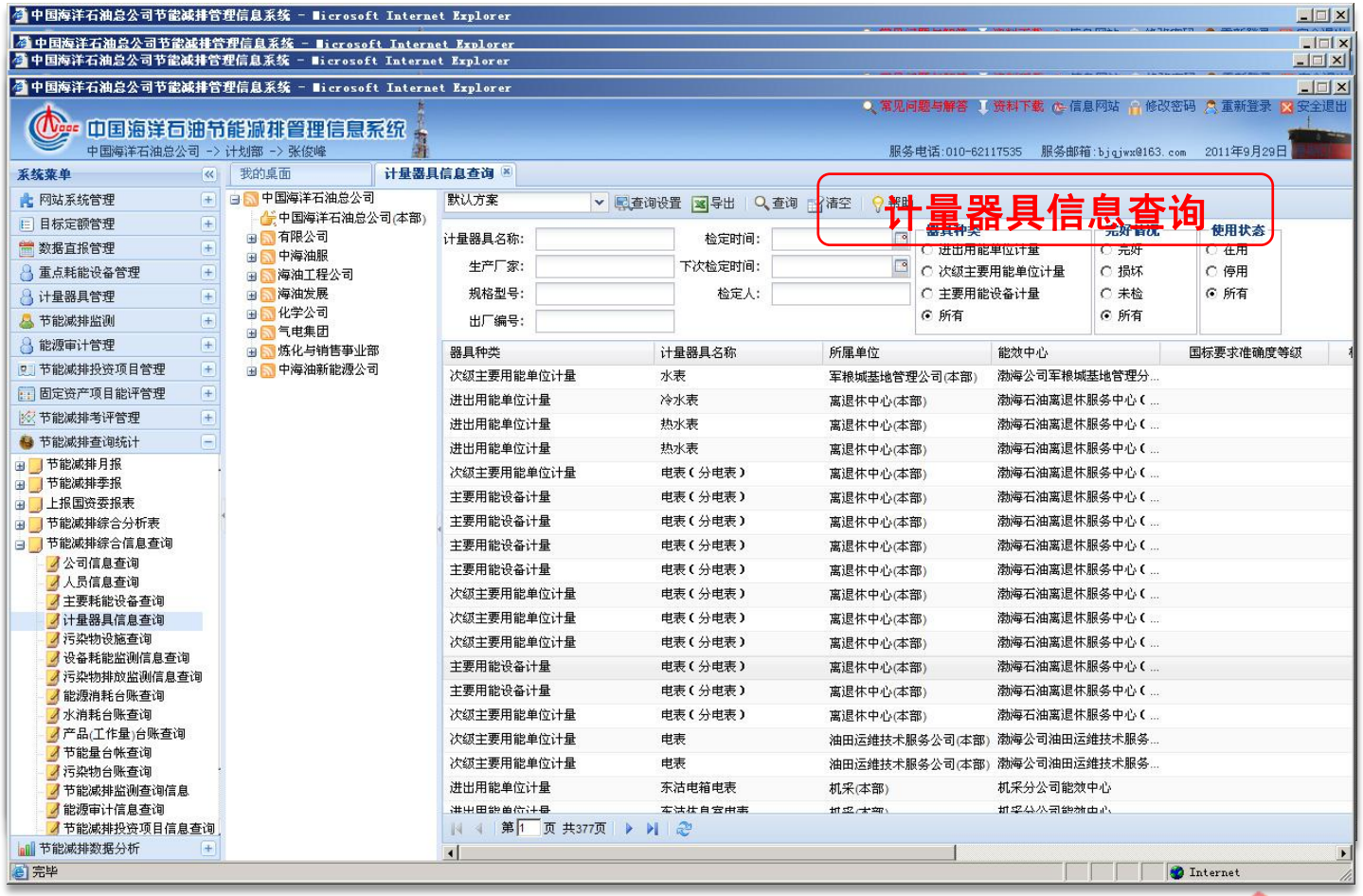
9、节能减排考评管理

通过系统提供的量化指标信息，实现节能减排考核评价管理。



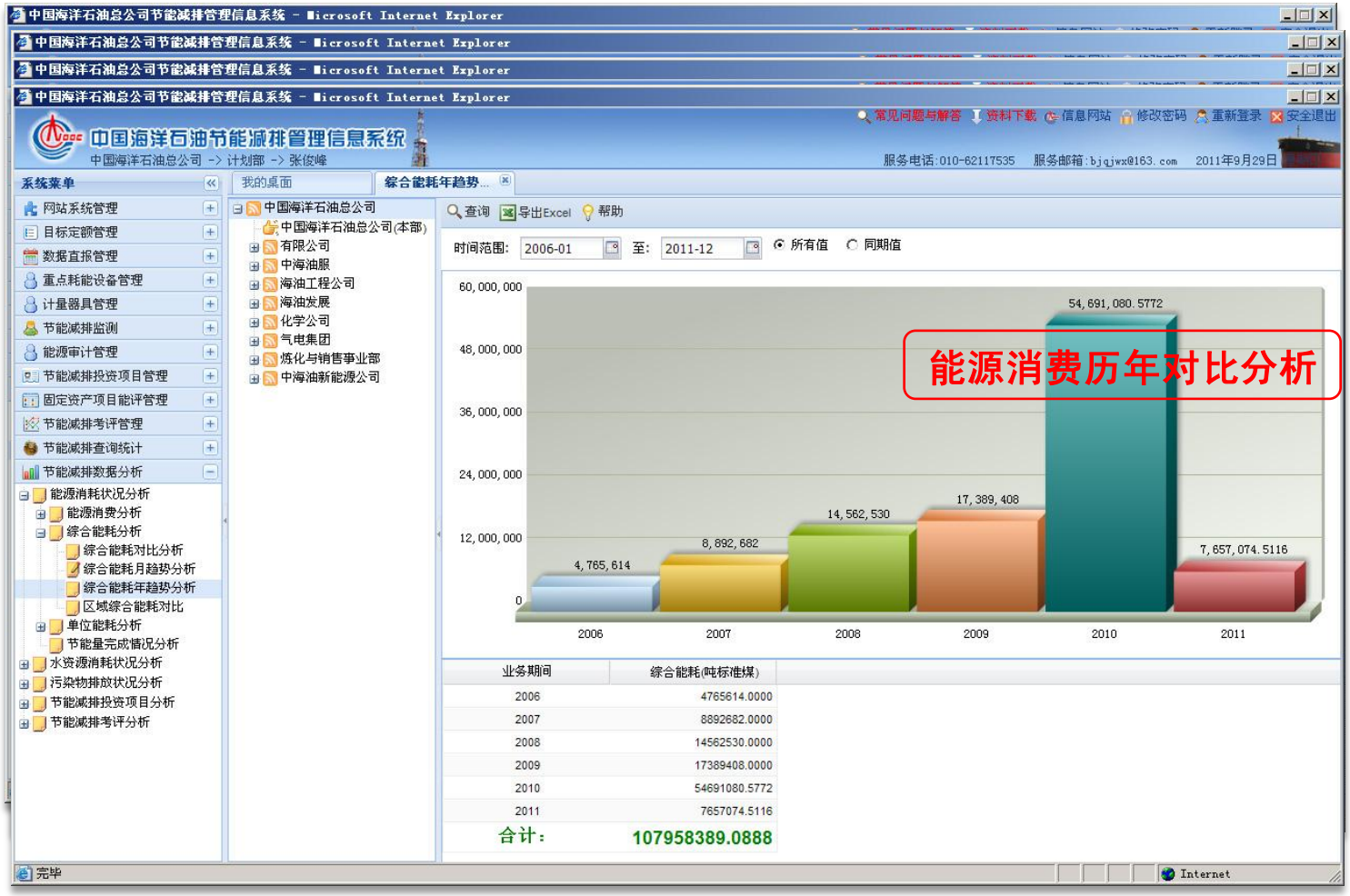
10、综合查询

提供基础信息、能耗水耗信息、监测审计信息、项目信息、考评信息的综合查询，满足各单位查询需求。



11、数据分析

提供多维度、多视角的分析方法，为领导决策提供数据支持。



节能减排管理信息系统主要特点

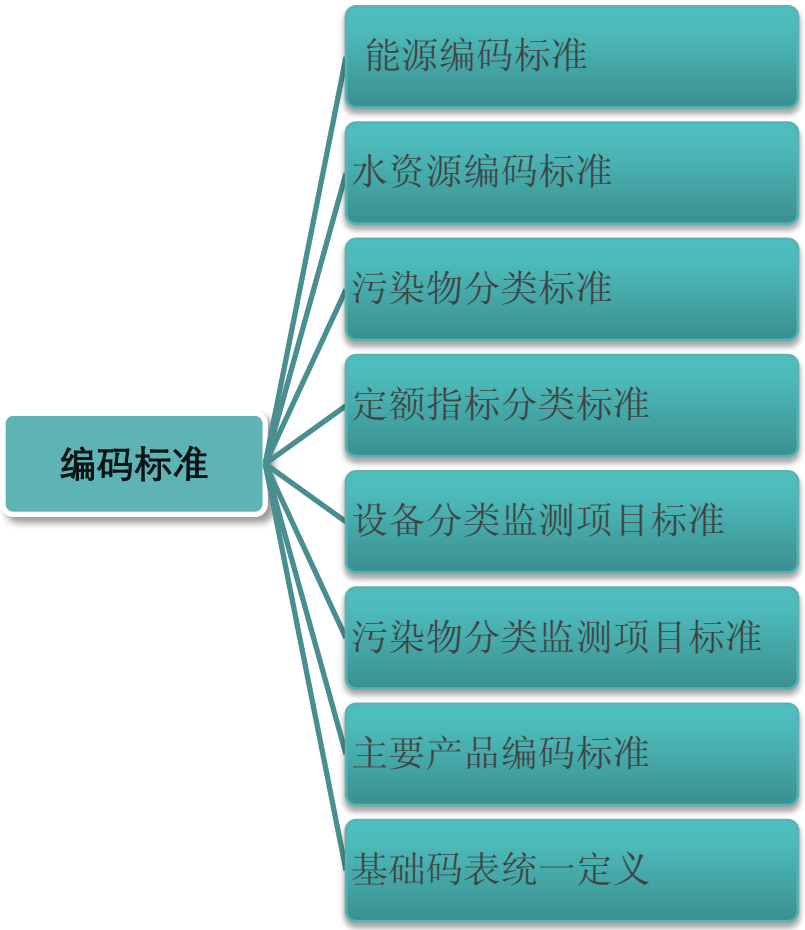
系统主要特点

- 统一标准
- 建立体系
- 规范流程
- 量化考核
- 辅助决策

1、统一标准

系统编码标准

- 建立统一的能源基础编码标准，保证节能减排数据填报、统计的规范，准确。
- 实现计量器具、主要能耗设备等基础设施信息的统一和规范。

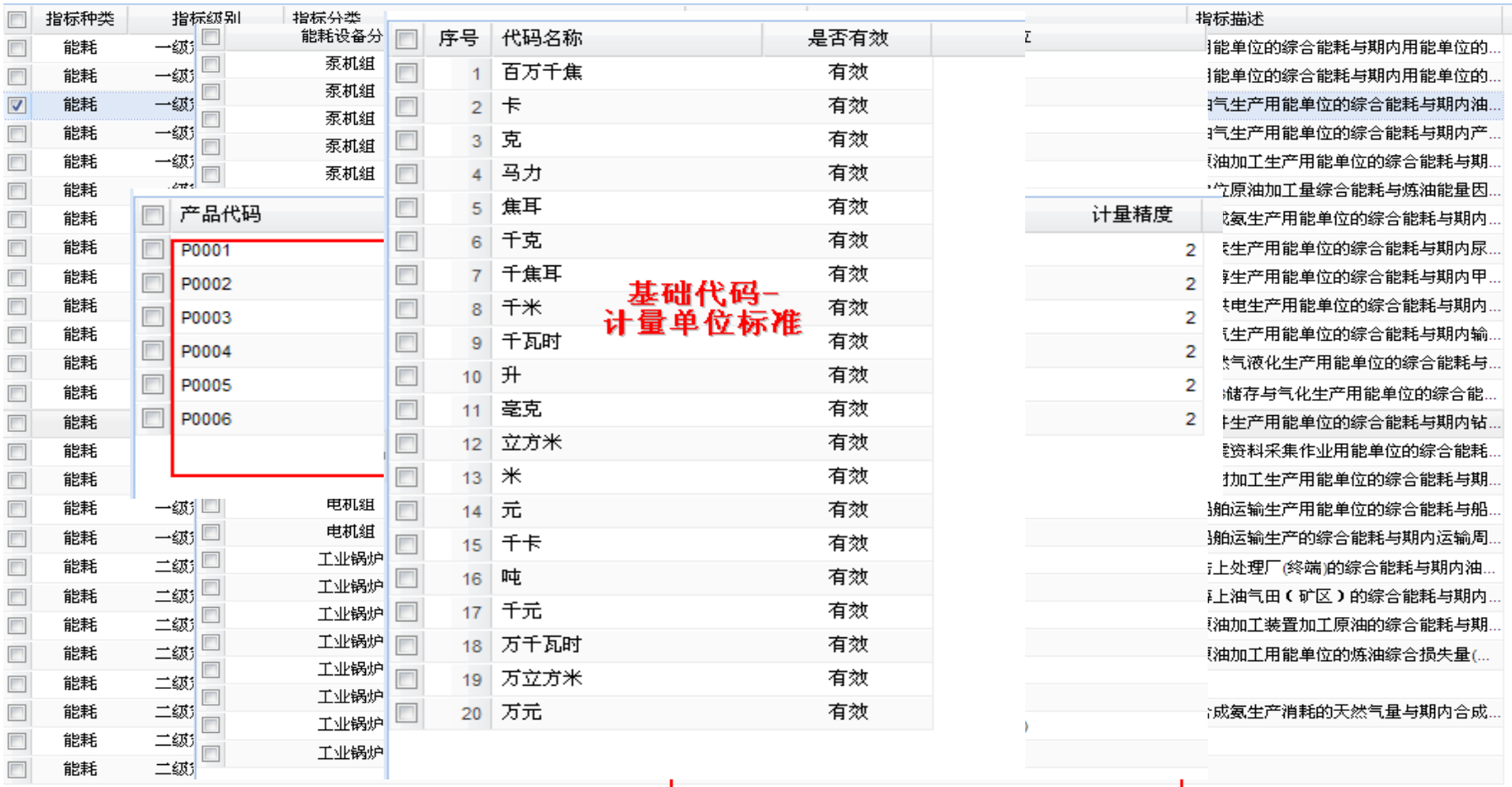


- ✓ **为数据填报、监测审计、项目能评、考核评价等节能减排相关业务的管理打下基础。**
- ✓ **为不同信息系统间的能耗水耗等节能减排相关数据的传递提供了标准。**

MIRACLE

1、统一标准

系统基础编码标准化、规范化、可扩展



MIRACLE

2、帮助企业建立节能减排管理体系

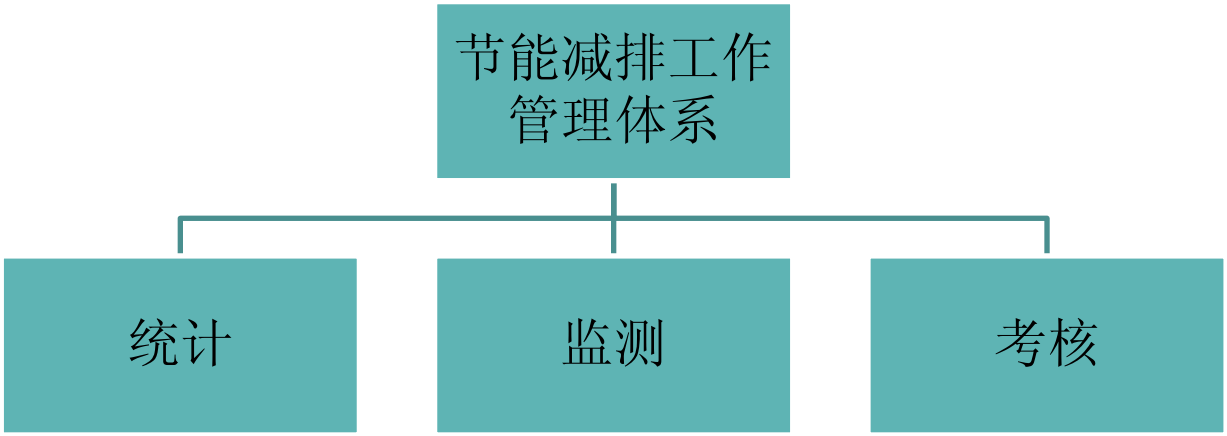
1、建立了满足国家要求的节能减排统计、监测和考核三大体系；

2、建立了节能减排管理组织机构体系和分层结构模型；

3、实现覆盖从集团公司到下属公司部门到人员的节能减排组织结构化管理。

2、建立体系

1、建立了满足国家要求的节能减排统计、监测和考核三大体系



1、统计　数据直报台账直接上报（能源消费、水消耗、加工转换、产品工作量、能源库存采购等）

2、监测　监测计划编制、审核，监测通知编制、下发，监测报告编制，监测合格证发放，限期整改通知编制、下发，整改评估报告编制，内部通报批评，监测通知接收，限期整改通知接收

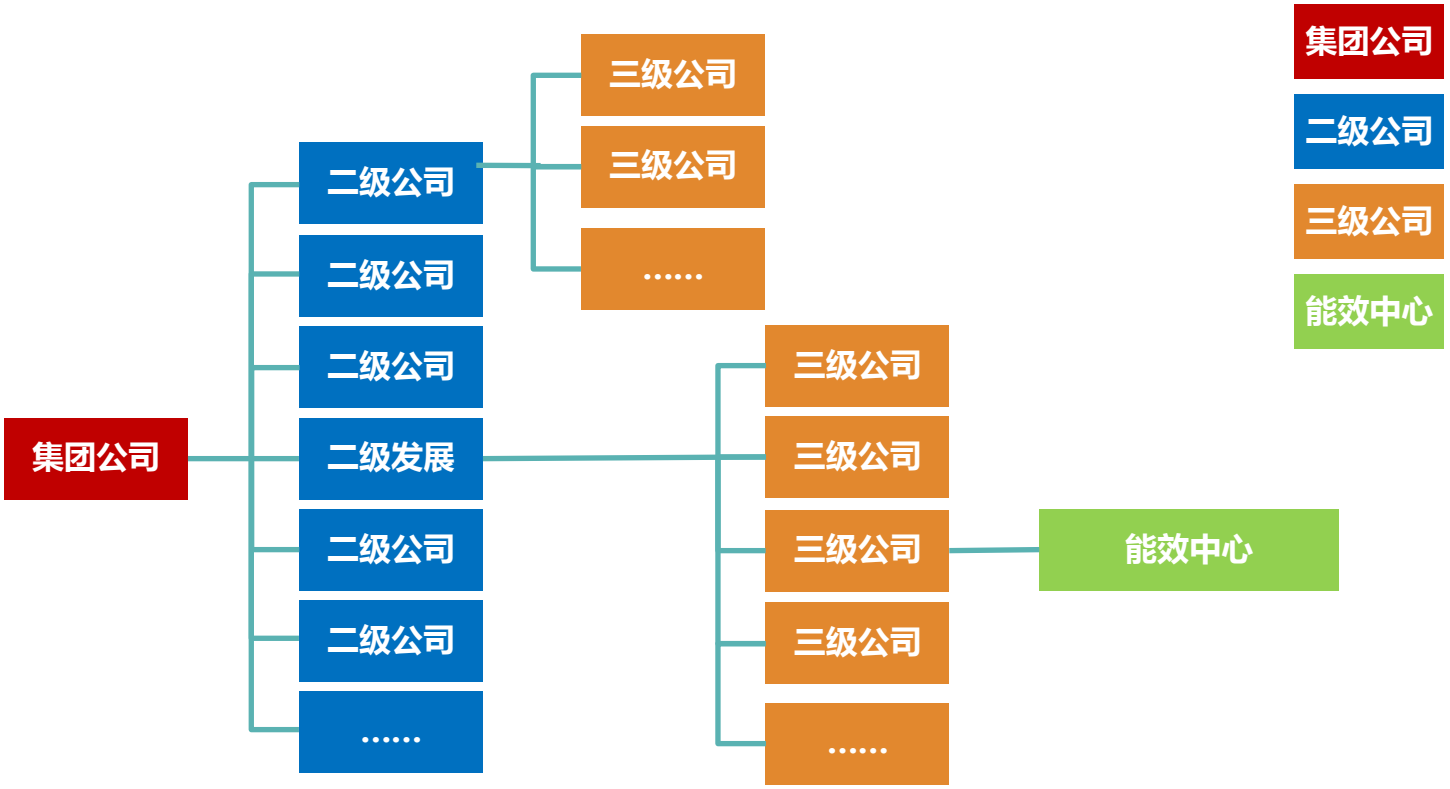
3、考评　考评指标配置，现场考评记录、复核、查询，奖惩记录编制、复核、查询

MIRACLE

2、建立体系

2、建立了节能减排管理组织机构体系和分层结构模型

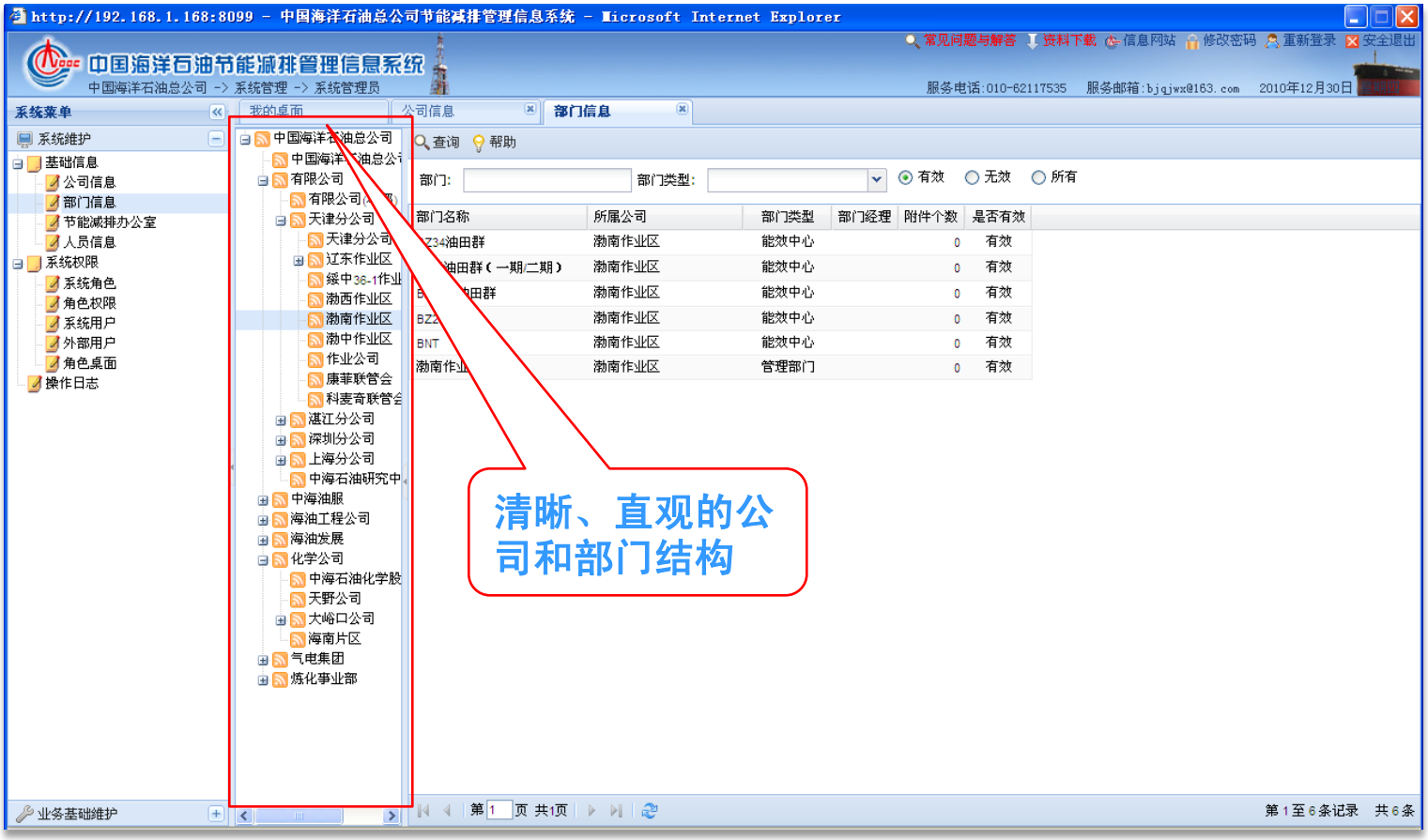
节能减排管理组织体系描述（模型）



MIRACLE

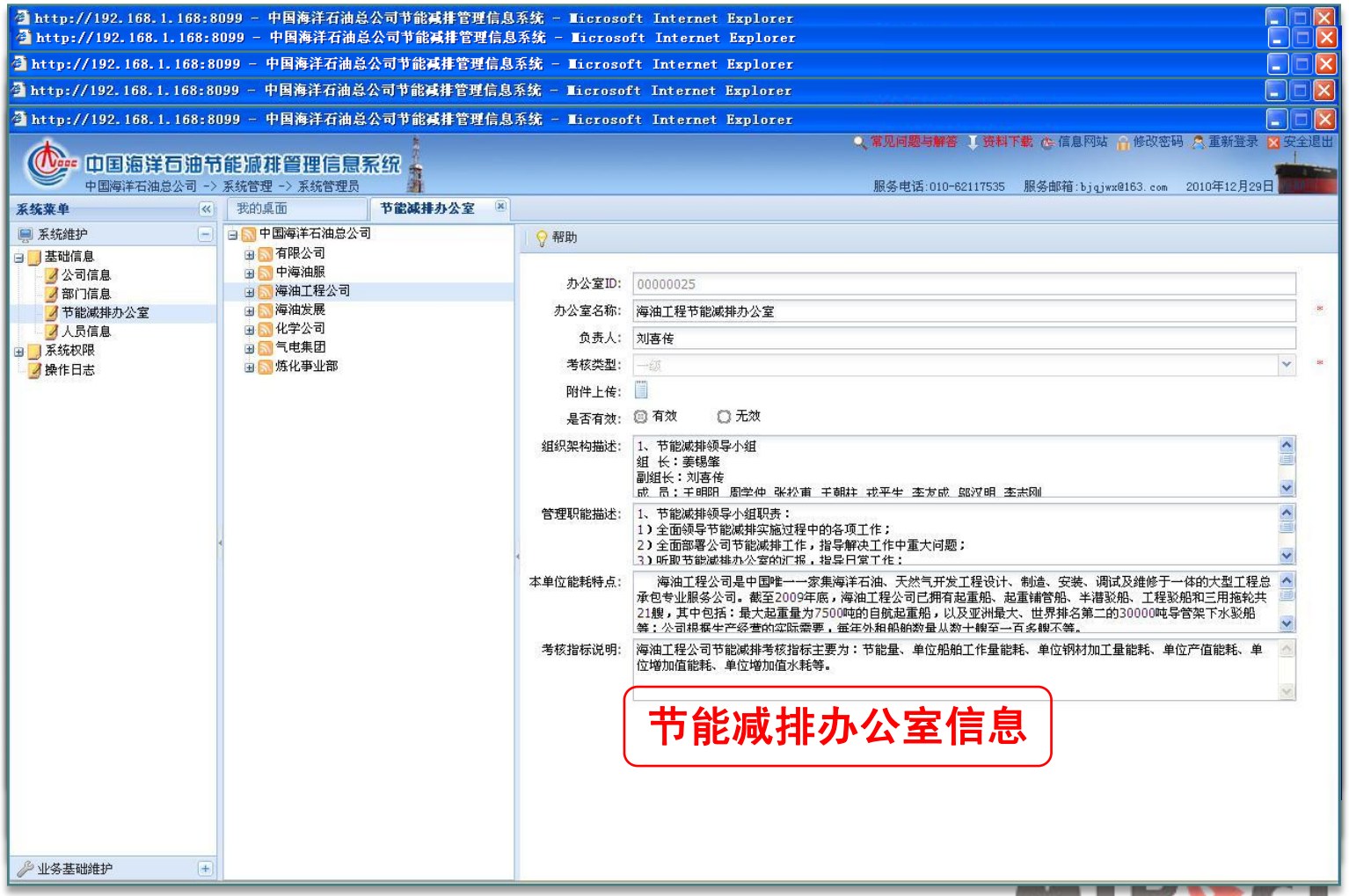
2、建立体系

3、实现覆盖从公司到人员的节能减排组织结构化管理



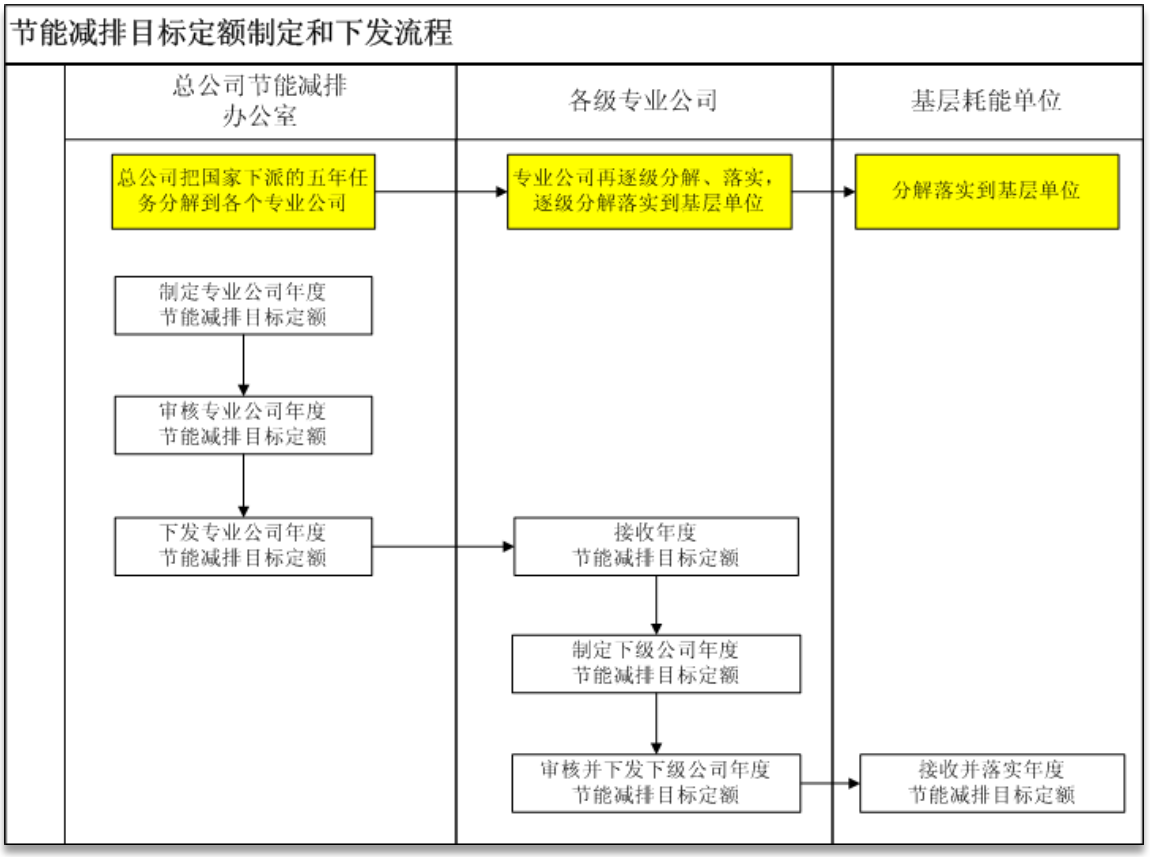
2、建立体系

3、实现覆盖从公司到人员的节能减排组织结构化管理（续）



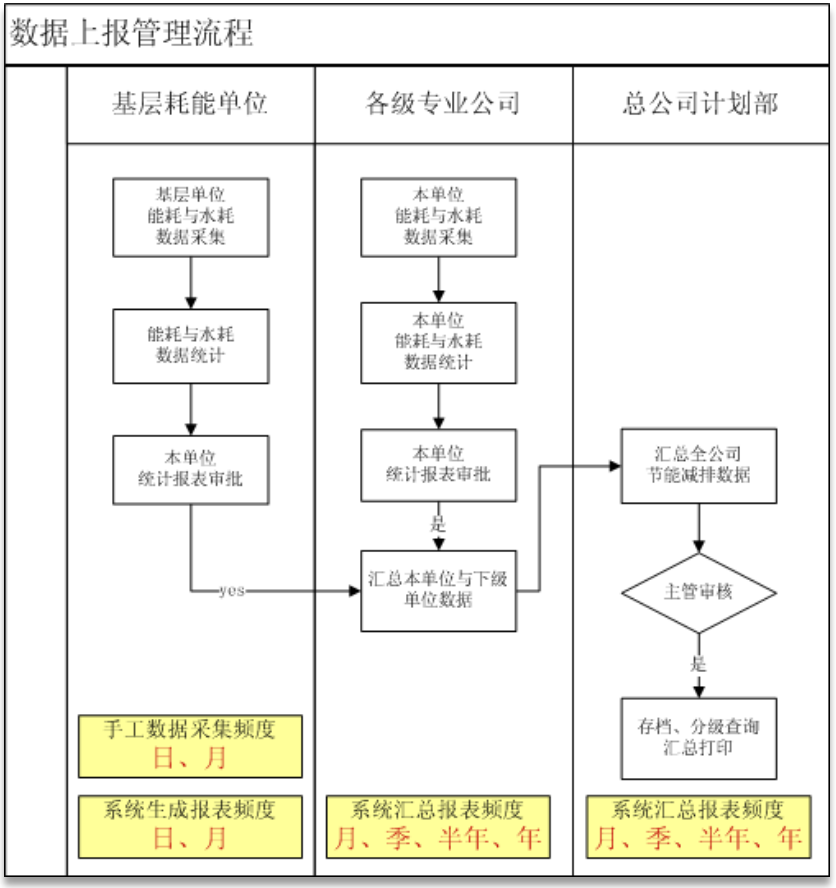
3、规范流程

建立并规范了节能减排目标定额管理流程



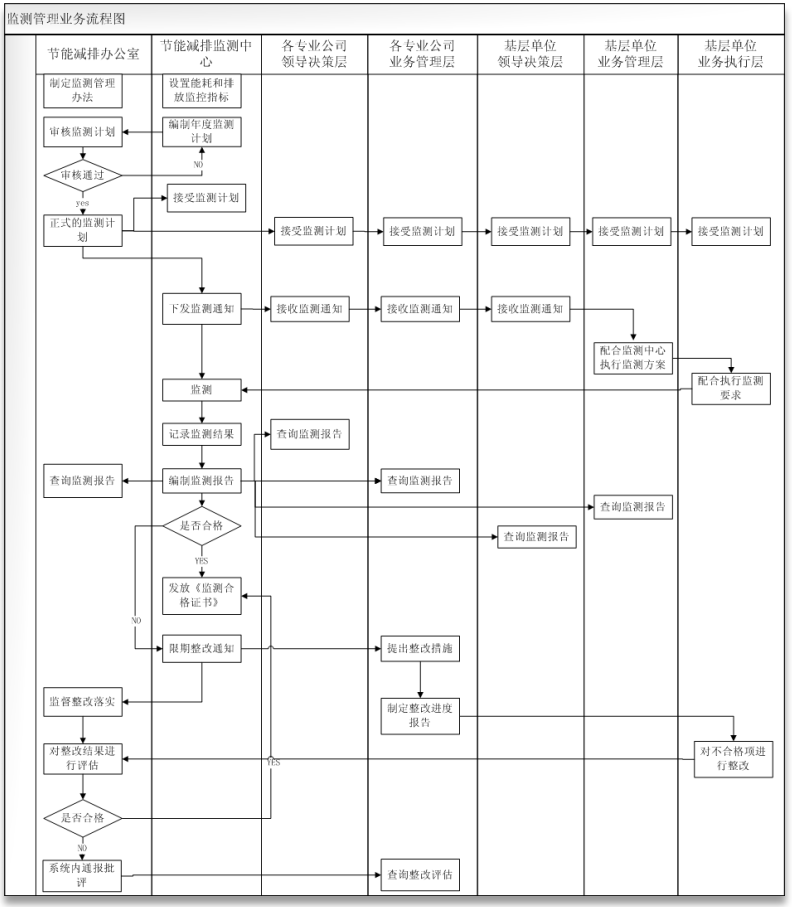
3、规范流程

建立并规范了节能减排数据上报管理流程

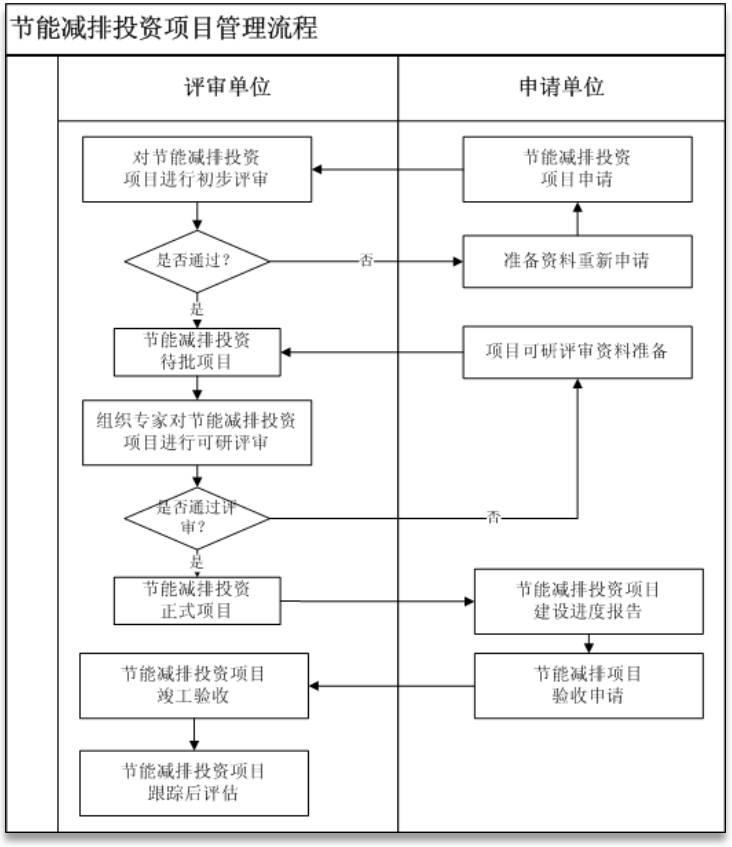


3、规范流程

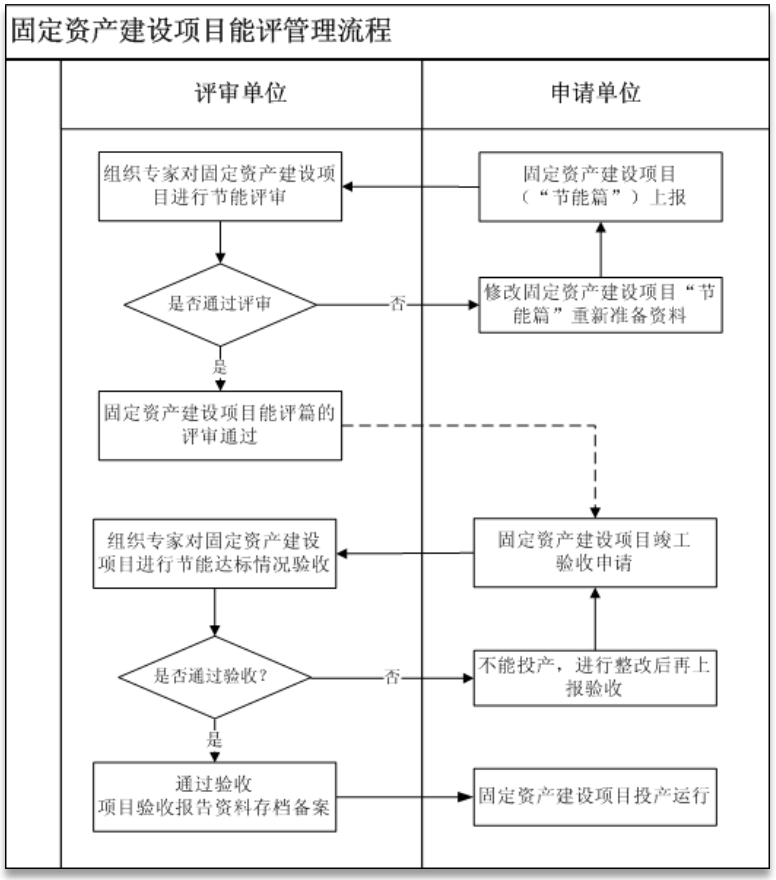
建立覆盖各层级耗能设备监测管理流程



建立并规范了节能减排投资项目管理流程

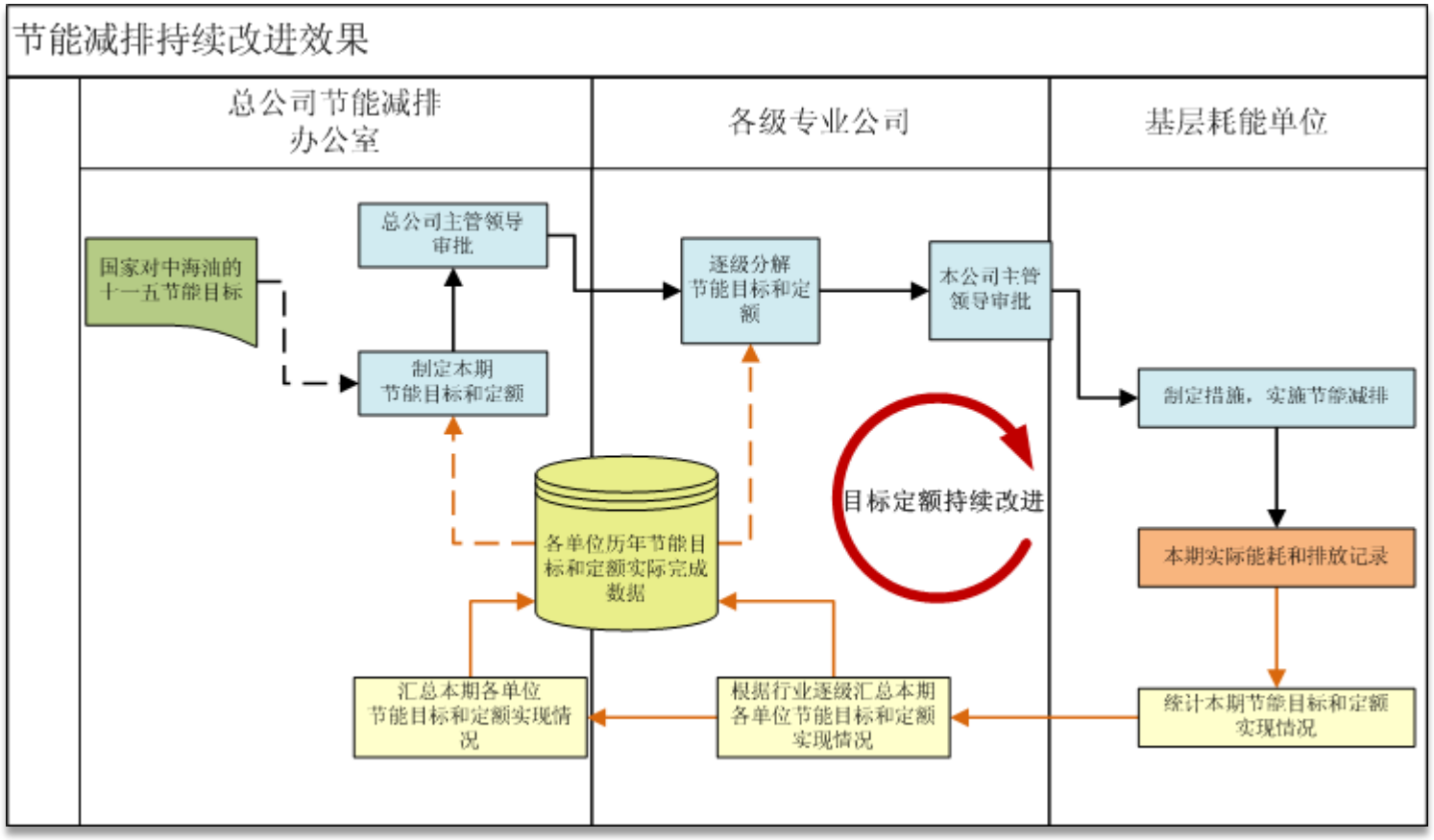


建立并规范了固定资产建设项目能评管理流程

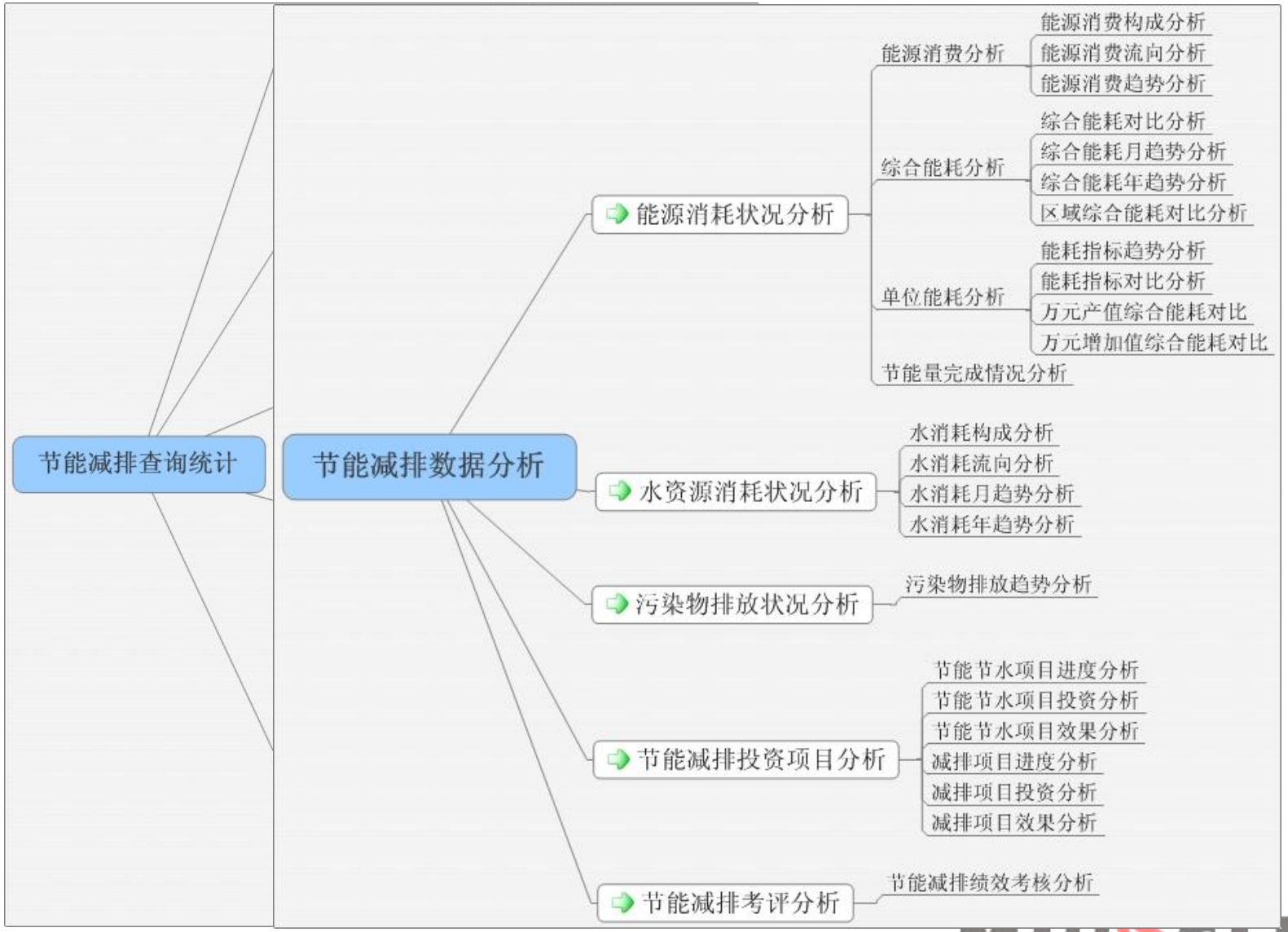


4、量化考核

建立了节能减排量化考核制度，促进节能减排持续改进

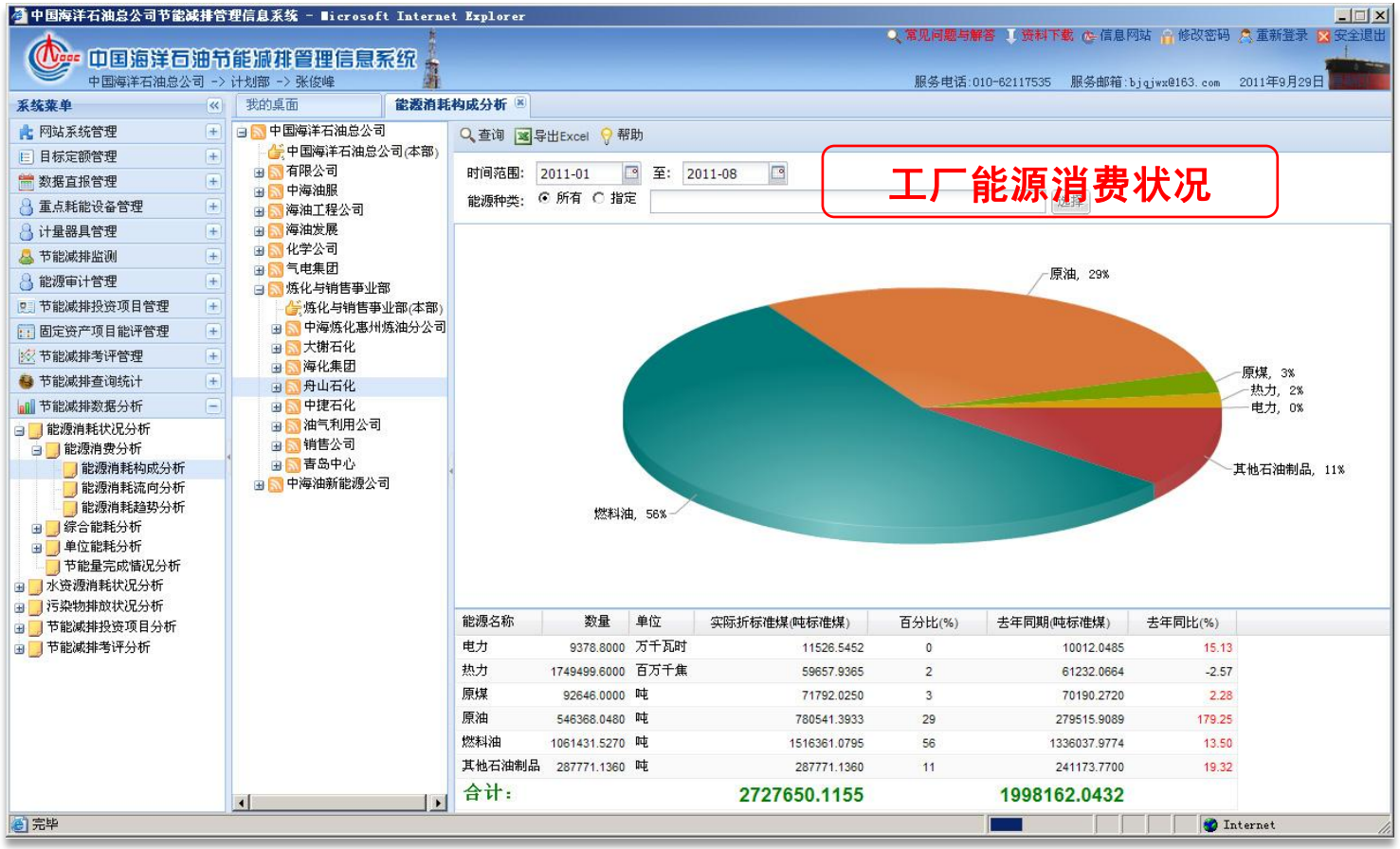


5、辅助决策


节能减排查询统计
节能减排数据分析
能源消耗状况分析
能源消费分析
能源消费构成分析
能源消费流向分析
能源消费趋势分析
综合能耗分析
综合能耗对比分析
综合能耗月趋势分析
综合能耗年趋势分析
区域综合能耗对比分析
单位能耗分析
能耗指标趋势分析
能耗指标对比分析
万元产值综合能耗对比
万元增加值综合能耗对比
节能量完成情况分析
水资源消耗状况分析
水消耗构成分析
水消耗流向分析
水消耗月趋势分析
水消耗年趋势分析
污染物排放状况分析
污染物排放趋势分析
节能减排投资项目分析
节能节水项目进度分析
节能节水项目投资分析
节能节水项目效果分析
减排项目进度分析
减排项目投资分析
减排项目效果分析
节能减排考评分析
节能减排绩效考核分析

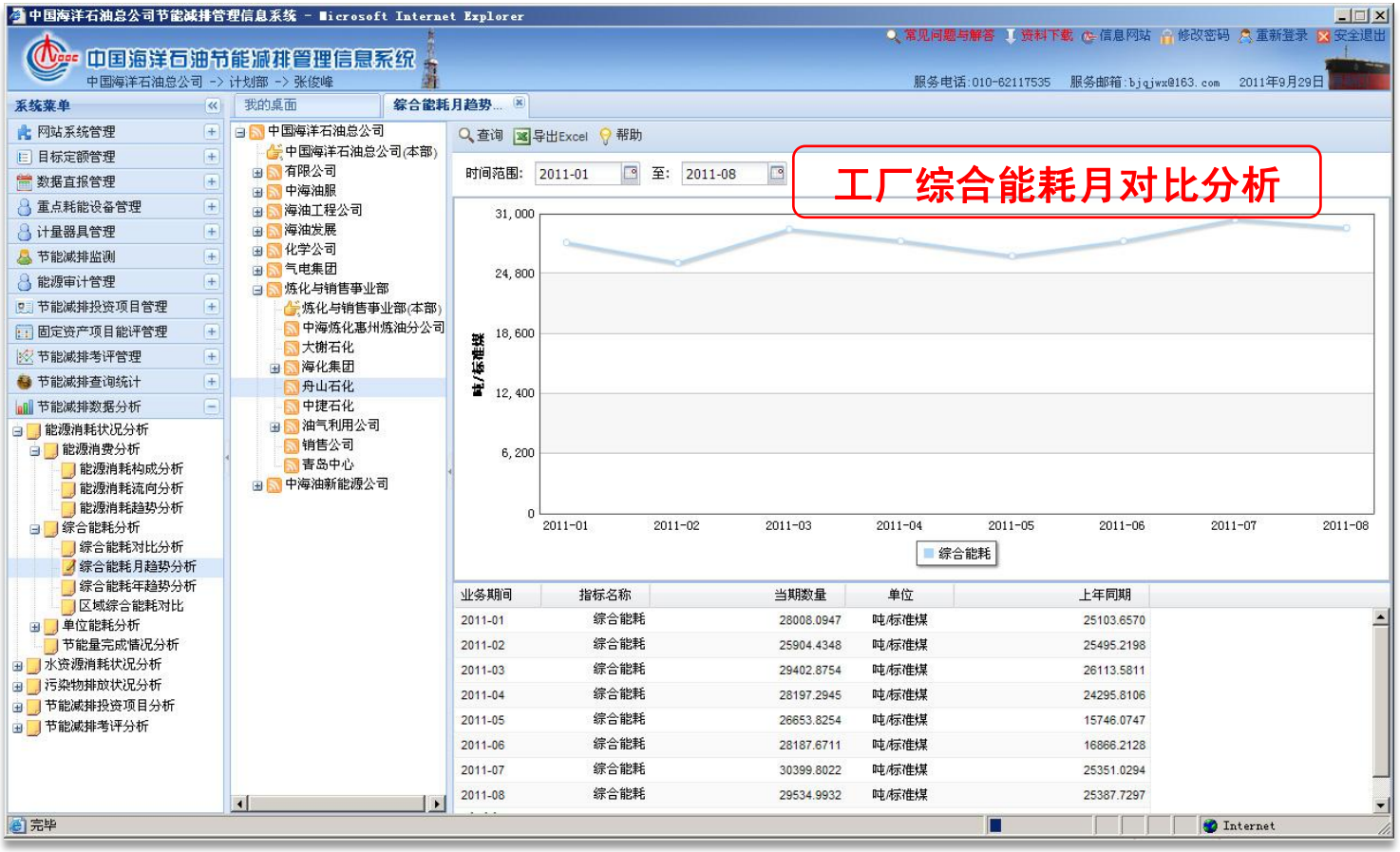
5、辅助决策

掌握企业耗能状况



5、辅助决策

了解企业用能水平



5、辅助决策

查清企业节能潜力，明确企业节能方向



系统特点小结

■该系统可以辅助客户完善节能减排基础管理；

■帮助企业建立从集团公司到基层单位的节能减排管理体系，在系统中固化、优化节能减排相关业务流程，明确了岗位职责；

■该系统可以为业务人员提供数据服务，为管理者提供决策支持；

■是一套业务逻辑清晰、开放性能好和人机界面友好的管理信息系统。

MIRACLE

内容提纲

一、节能减排管理的背景和理论基础

二、节能减排管理信息系统

三、公司及案例简介

奇迹无限公司简介

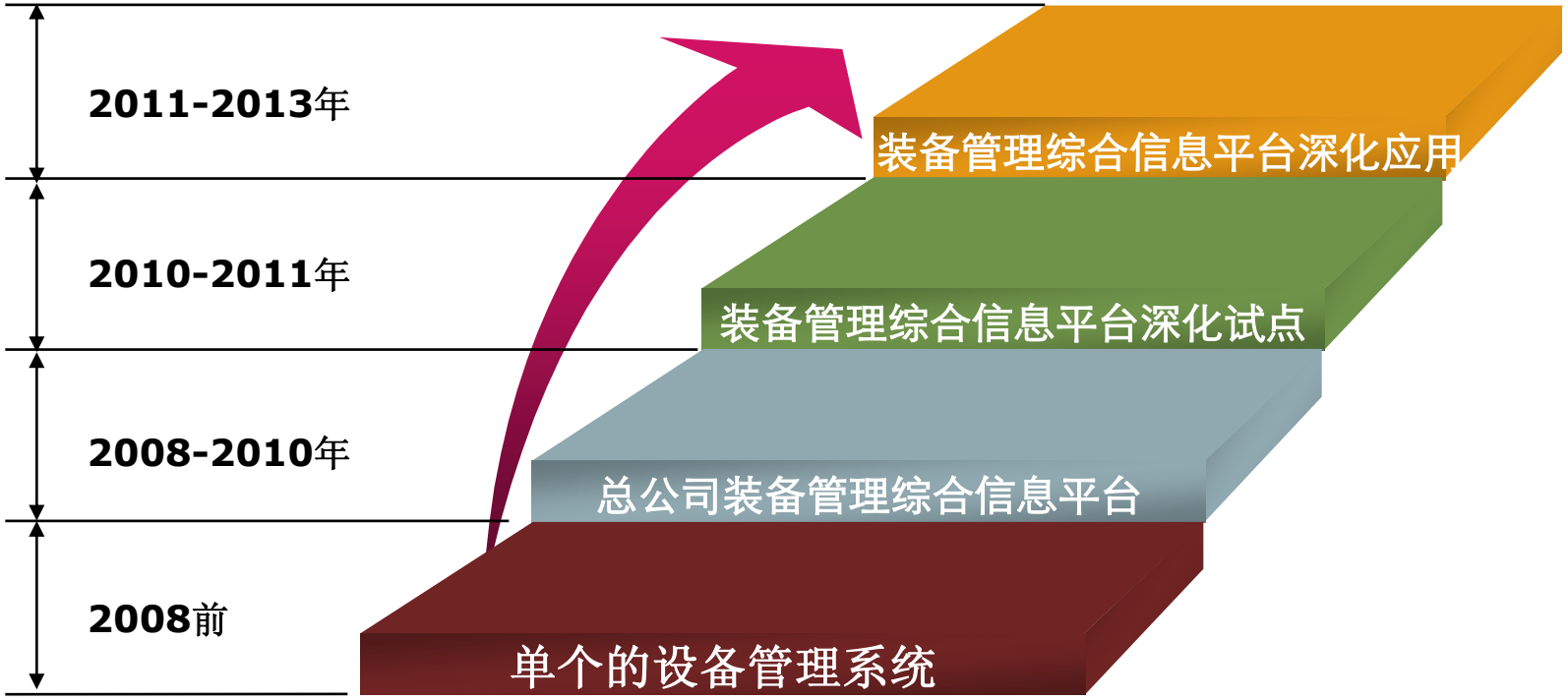
北京奇迹无限软件有限公司是一家高新技术软件企业、中国软件行业协会会员单位，北京市双软认定企业。面向石油、化工、煤炭、交通等企业，提供HSE软件产品、解决方案和咨询服务。



MIRACLE

中海油设备管理案例介绍（一）

- 由于中海油规模较大，业务复杂，采取顶层设计、整体规划、分步实施、业务驱动的原则进行设备管理信息化建设。



中海油设备管理案例介绍(三)

截止到2011年10月，已经实施的组织范围：

- 设备综合管理平台覆盖：总公司及下属8个集团（100多个分/子公司）；
- 深化应用试点单位：气电集团本部及下属三个公司，油服集团监督监理公司，海工集团本部及安装公司。







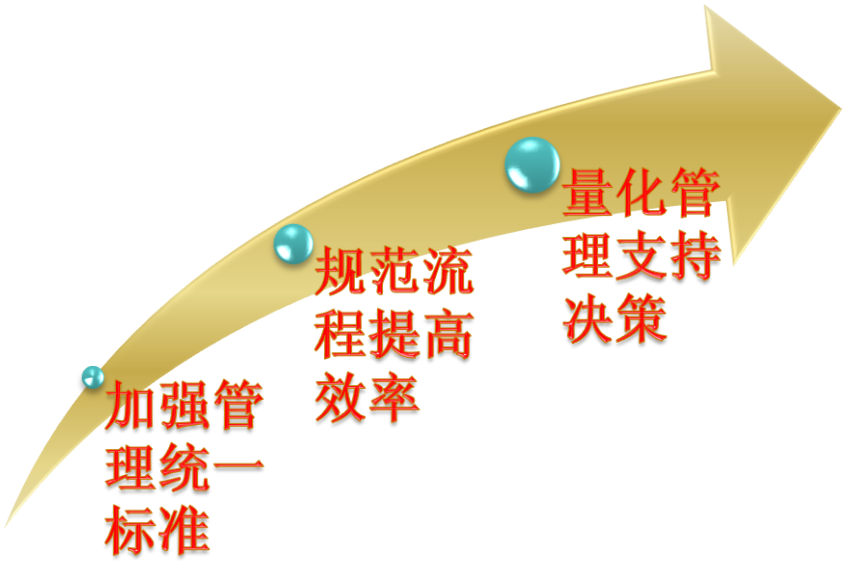






中海油节能减排案例介绍(一)

- 中国海洋石油总公司作为特大型能源企业，其能源消耗与污染排放位居国内前列，为响应国家节能减排要求，在国家央企中率先实现节能减排的信息化工作；
- 中海油节能减排系统一期，系统功能为节能管理，于2009年5月启动，2011年10月中旬成功验收。

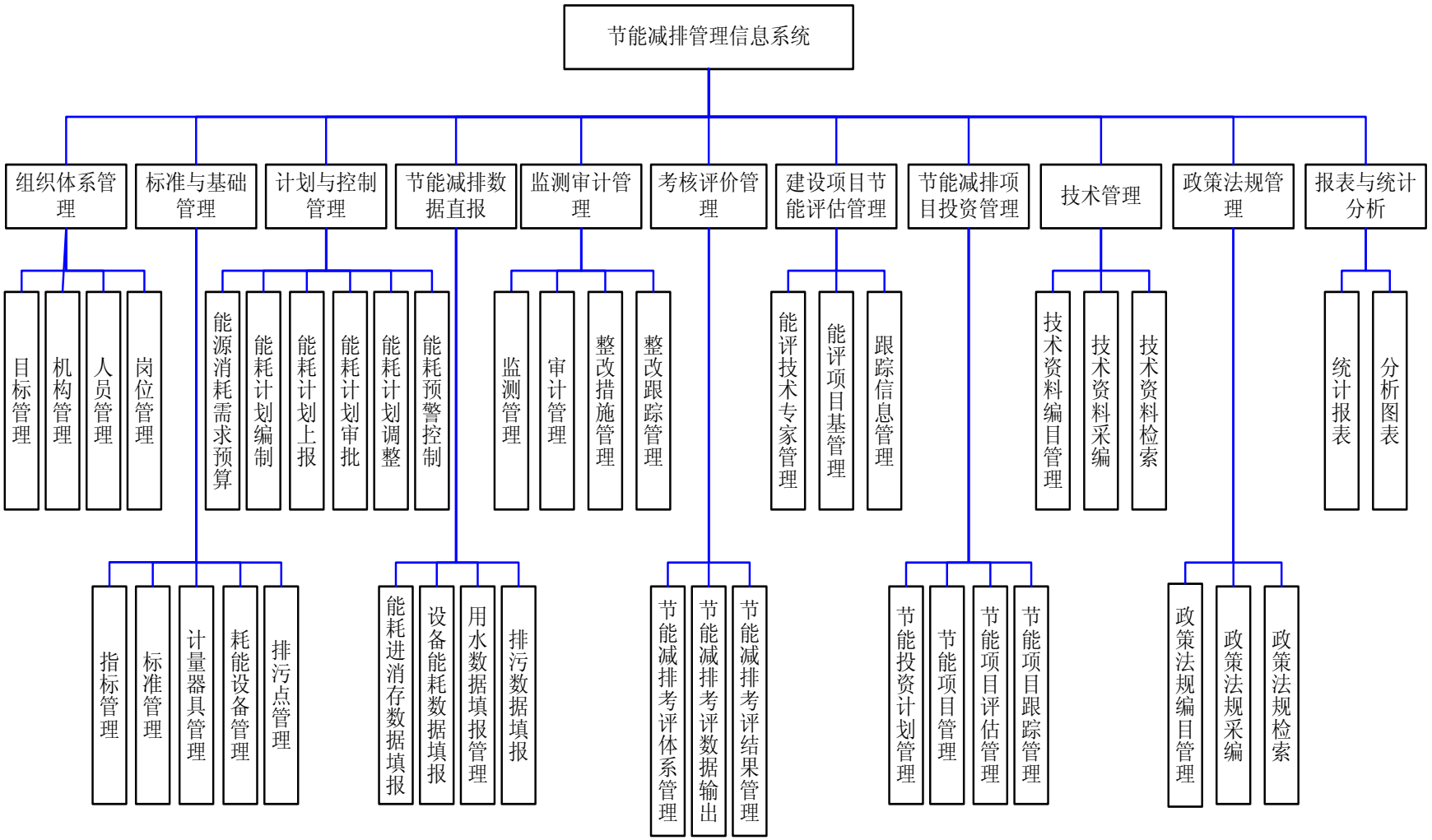


项目建设过程

- 2009年05月，系统启动
- 2009年06月～2009年08月，完成需求调研分析工作
- 2009年08月底～2009年12月，完成开发和试运行
- 2010年01月～2010年03月，完成系统完善工作
- 2010年03月底～2010年07月，完成三个业务板块试点
- 2010年07月底～2010年09月，完成系统全面（1个总公司、九个二级集团公司和103个三级公司）上线工作
- 2010年10月后　上线运行支持阶段

MIRACLE

项目功能架构

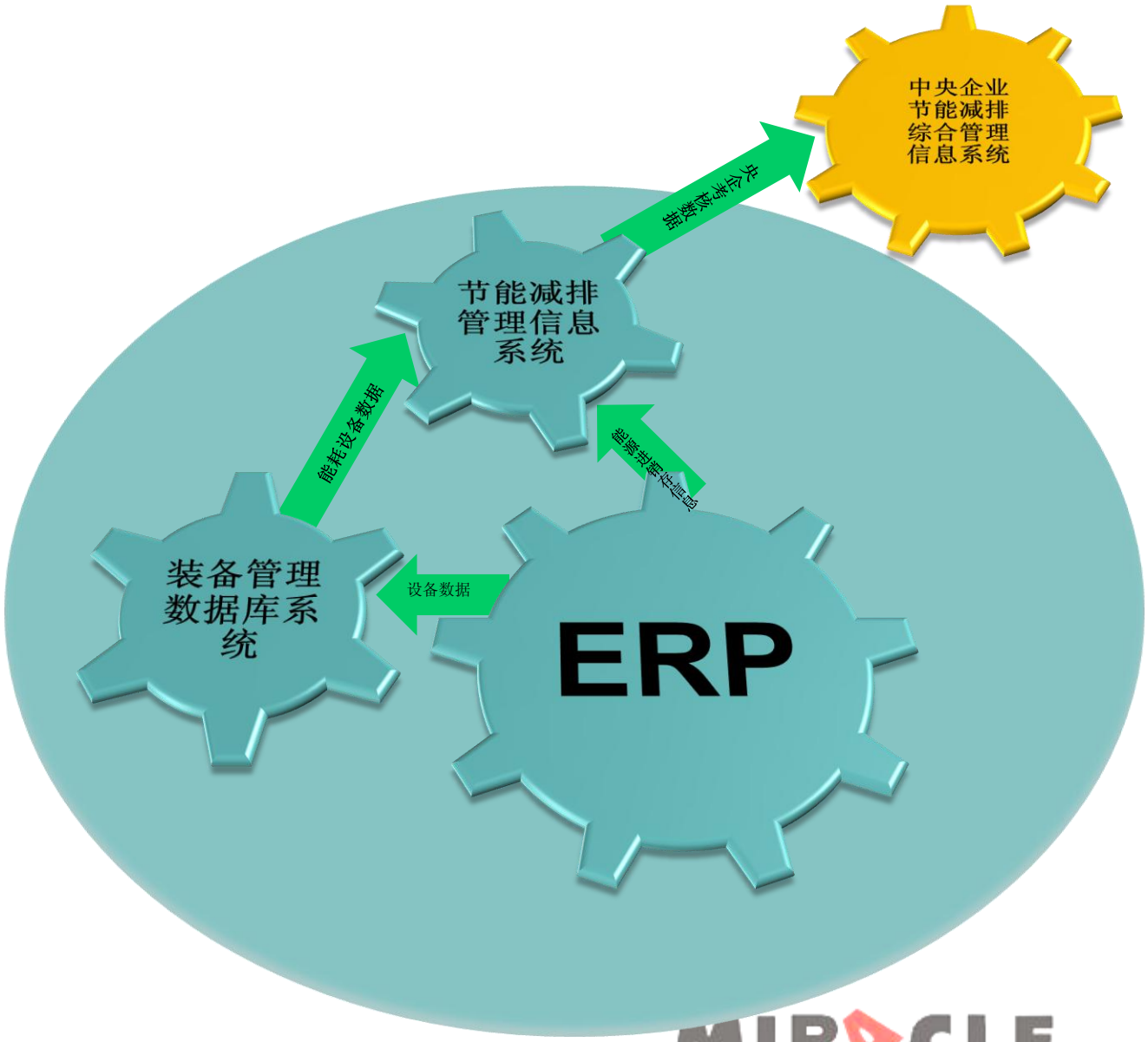


MIRACLE

系统架构

- 总体架构

节能减排管理信息系统是中国海油节能减排信息化管理体系的基础和核心。通过整合已有系统中的相关信息加快系统建设和实施步伐，力争在中央企业率先完成节能减排信息化建设。



项目实施后的效果（一）

- 建成节能减排数据中心，拥有中国海油全面的、权威的、海量的节能减排基础数据和动态数据。
- 促进了节能减排管理定岗定员，工作职责得以明确，目标得以量化。
- 节能减排计量器具、耗能设备和排污点等基础设施得以清理、登记。
- 节能减排信息有了统一的标准和规范，数据有了统一的存放点，能源审计有帐可查。
- 监测审计工作透明化，整改措施得以跟踪和落实。
- 实现能耗定额管理，预测能源消耗需求量，控制实际能源消耗有量化的依据。

MIRACLE

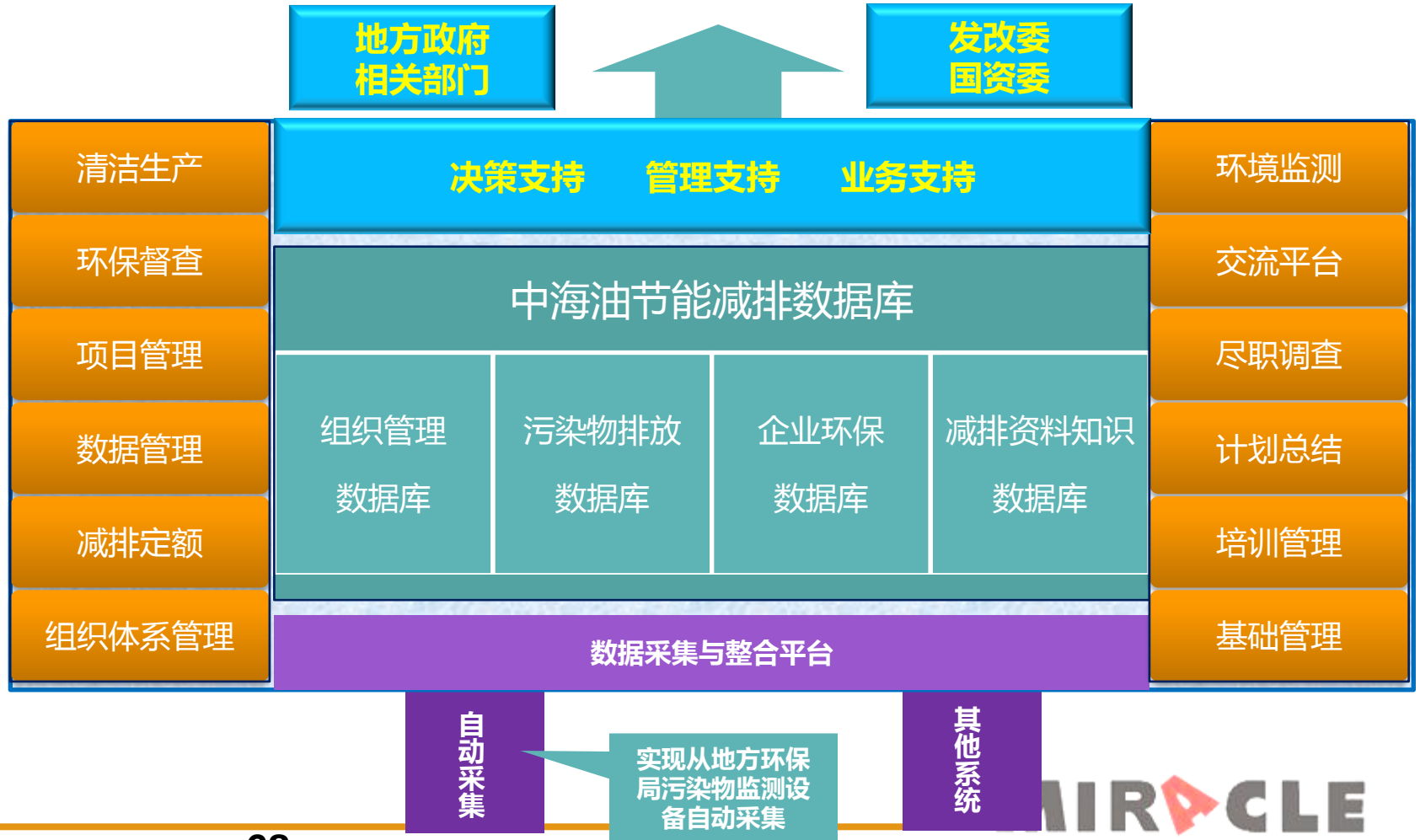
项目实施后的效果（二）

- 自动生成统计报表，简化了统计流程和工作量。
- 实时抽取节能减排主管领导需要的数据，并采用图表方式展现。
- 固定资产投资建设项目节能评估与审查流程得以实现，政策得到落实。节能减排投资项目建设有了准确的依据。
- 节能减排技术充分共享。
- 节能减排相关政策法规实时检索。
- 挂接国资委《中央企业节能减排监测报表填报系统》。

MIRACLE

中海油节能减排案例介绍(二)

- 中海油节能减排系统二期，系统功能为减排管理，于2011年3月启动，计划于2012年10月成功验收，目前已经完成产品开发、测试工作。





MIRACLE
北京奇迹无限软件有限公司

Thank You !

电话：010-62150230
网址：www.qjwxsoft.com.cn
地址：海淀区大慧寺19号院9号楼4层