



# 2030碳达峰 2060碳中和 再造企业可持续发展创新力 (详解版)

德勤管理咨询 2021年6月



因我不同  
成就不凡  
始于 1845



1

## 第三次能源革命

- 站在第三次能源革命的转折点
- 把握能源转型机遇：需求侧与供给侧

2

“碳中和”下  
行业发展之变

3

“碳中和”下  
企业运营之变

# 化石能源消耗带来的温室气体排放引发了全球气候变暖，世界各国又一次站在能源革命的转折点；可再生能源与清洁能源的开发利用构成了第三次能源革命，生态环境与国际关系亦迎来转型发展

	植物能源时代	化石能源时代	可再生和清洁能源
标志能源	以柴薪为主的植物能源	以煤炭、石油为主的化石能源	以风能、太阳能、水能、氢能为主的清洁能源
标志技术	自然火和人工火的利用	蒸汽机、内燃机、电动机的发明与应用	风电机组、水电站、光伏系统、核裂变、核聚变、储能的开发与利用
能源经济运行机制	规模经济强、能源强度高的能源品种越能在能源市场上获得主导地位；能源生产、输配和销售体系按照规模经济构建		构建适度规模和市场化的能源体系以及配套多维的能源网络
能源对环保机制的影响	环境行政处罚标准低，执行力较弱		环境交易制度日趋完善
时代特点	<ul style="list-style-type: none"> <li>促使人类进化：人类使用薪火煮食和取暖；火光照明使人类能在夜间活动；火被用于煨烧矿石、冶炼金属、制造工具，提升当时人类的生存条件，使人类走向与其他哺乳类动物不同的进化之路</li> <li>柴薪产生的热量低于煤炭：木炭燃烧产生的热量低于煤炭，从而使人类向化石能源时代迈进</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>发明蒸汽机、内燃机、电动机：蒸汽机的出现代替人力，而煤炭以高热值、分布广的优点成为全球第一大能源，带动钢铁、军事等工业的发展；石油作为新兴燃料带动汽车、航空、航海、军工业等工业的发展</li> <li>化石能源消费导致气温升高：大量的化石能源消费，引起温室气体排放，使大气中温室气体浓度增加、温室效应增强，导致全球气候变暖，促使第三次能源革命兴起</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>无污染低排放：相较于化石能源，可再生能源对于环境具备无污染特性，且不排放温室气体</li> <li>可再生能源成本低于化石能源成本并可预测：可再生能源的发电成本已降至与天然气发电成本相当或更低的水平，低于煤电成本；可再生能源成本不会随传统大宗商品价格波动而变化</li> <li>本地获得、稳定可靠：可再生能源可以无限量由本地产生获取，不受地缘政治影响</li> </ul>

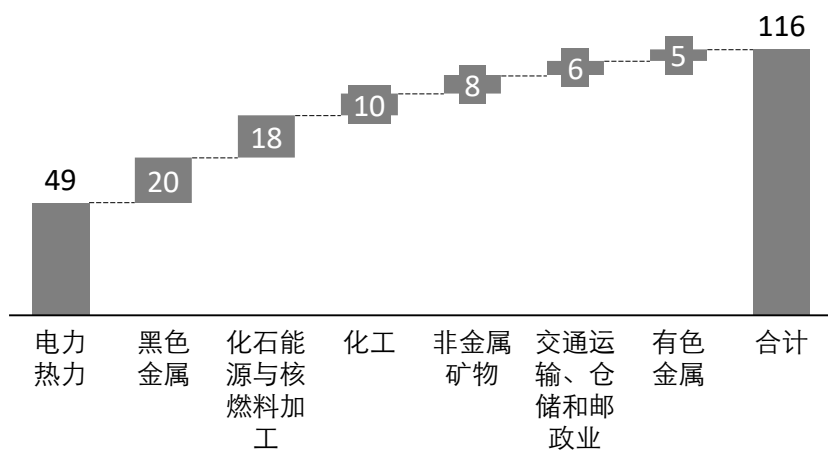
资料来源：《能源革命背景下中国能源系统转型的挑战与对策研究》、中国科学院、新华社

© 2021。欲了解更多信息，请联系德勤管理咨询（上海）有限公司。

“碳中和”即净零碳排放，旨在实现碳吸收端与排放端的抵消；由此，实现路径可分为加、减两个维度，增加碳固定和碳汇，减少生产生活中的碳排放，而最终目标的确立又深刻影响脱碳的实现



中国碳排放主要行业及其二氧化碳排放量  
(亿吨CO<sub>2</sub>)



- 2019年，中国二氧化碳排放量约为116亿吨
- 当前，中国的能源结构仍以煤炭为主；也因此，以火力发电占主导的电力行业、燃煤取暖的热力行业、高炉冶炼的钢铁行业便成为了中国碳排放量最大的三个行业

资料来源：Carbon Brief、IRENA、清华大学气候变化与可持续发展研究院  
© 2021。欲了解更多信息，请联系德勤管理咨询（上海）有限公司。

### 生态碳汇

通过植树造林等措施，吸收二氧化碳，减少温室气体在大气中浓度的过程、活动与机制

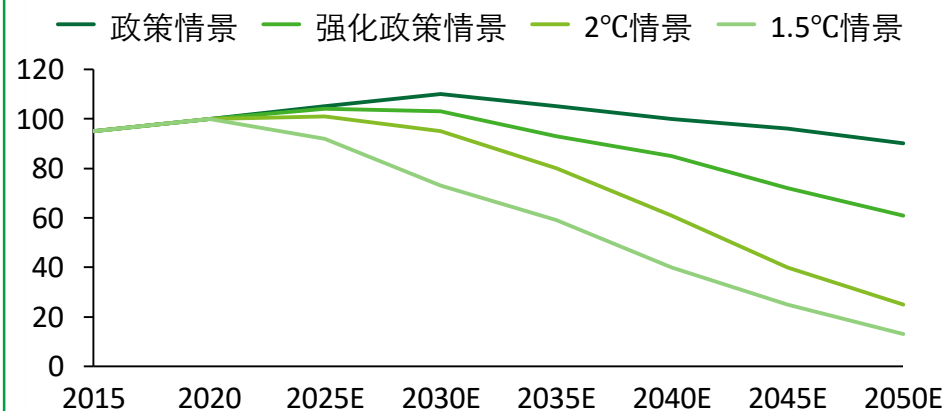
### 碳捕捉与储存 (CCS)

收集从排放点源产生的二氧化碳，运输至储存地点，长期与空气隔离的技术过程

### 生物能源与碳捕捉、储存 (BECCS)

一种将生物质能的使用与碳捕获和储存结合以创造负碳排放的技术

中国二氧化碳减排四种情景预测  
(亿吨CO<sub>2</sub>)



- 政策情景即延续中国在《巴黎协定》下提出的目标与政策而出现的碳减排情景，强化政策情景即为进一步强化碳减排力度与幅度；2°C和1.5°C为控制全球升温的限度，在此目标下倒推碳减排的要求
- 从长远看，中国需要以终为始，由强化政策情景向温控情景过渡；在2030年碳达峰后，尽快向1.5°C情景过渡

控制全球温升事关全体人类的共同利益，也是“碳中和”的根本要义，需要世界各国执行脱碳措施；对于中国，把握本轮能源革命的主动权，不仅关乎提升能源安全性，还在于从双向驱动制造业升级

## 控温目标

### 1.5°C温控目标的确立：

2016年，178个缔约方签署了《巴黎协定》，力争到本世纪末控制全球温升不超过工业化前的1.5°C；继2°C目标后，1.5°C被作为应对气候变化的全球温控目标之一

### 当前碳减排压力依旧巨大：

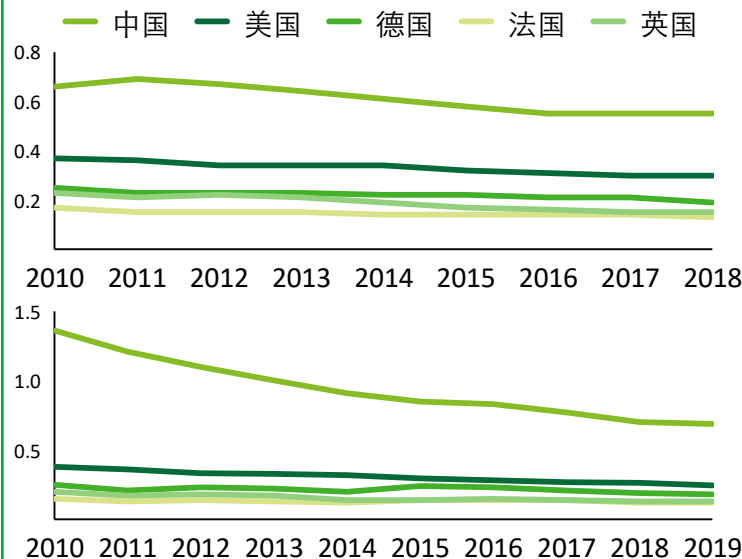
根据模拟结果表明，如完全执行当前国家自主决定贡献（NDC），到21世纪末全球温升范围为2.2-3.4°C；至2025年，实现当前NDC的减排承诺后，1.5°C温升目标下全球仅剩17万亿吨CO<sub>2</sub>排放量；到2030年，基于NDC的排放已经超过了1.5°C目标下的碳排放量

### 更有力的措施亟待执行：

若想实现将全球温升控制在1.5°C的范围内，全球需要从减少碳排放、增加碳固定和吸收两个维度立即采取更有力的措施，力争在2100年前实现CO<sub>2</sub>负排放

## 能源安全

各国单位GDP碳排放量（上）与单位人均GDP碳排放量（下）  
(kgCO<sub>2</sub>/美元)



• **中国经济发展中碳排放问题突出：**中国单位GDP碳排放或单位人均GDP碳排放都远高于发达国家水平，能源使用效率低是主要原因之一

• **中国能源安全结构性矛盾突出：**中国能源需求持续增长，但一方面，进口通道集中度高，风险评估与安全保障力度不足；另一方面，替代能源发展不足，体制机制障碍突出

## 产业转型

### 正向驱动：中国制造业高端化发展带来的影响

- **战略性新兴产业拉动经济高质量增长：**“十四五”规划及2021年“两会”都表明，未来中国经济注重高质量发展，要稳定制造业比重，发展战略性新兴产业，如新一代信息通信技术、新材料、新能源
- **提升人才素质，创造就业：**制造业绿色化、高端化发展，对从业人员提出新要求，推动人才素质提升；同时，新兴产业将创造众多就业机会

### 反向驱动：环境变化需要中国制造业转型

- **中国制造业碳减排压力巨大：**根据联合国统计司数据，中国制造业产出占全球总产出的近三成；同时，中国是全球最大的碳排放国家，碳排放总量相当于美国和欧盟的总和
- **国内制造业“卡脖子”问题依旧突出：**关键电子元件、零部件、高端设备等或缺少制造能力，或缺少原材料
- **国内用工成本和要素成本不断攀升：**中国制造业对美国的成本优势早在2014年就已下降至4%
- **发达国家“高端制造业回归”和发展中国家的“中低端分流”双向挤压：**制造业向发达国家的回流已经开始；同时，南亚、东南亚的发展中国家以更低的成本承接劳动密集型制造业的转移

从政策驱动来看，全球多国通过颁布政策或立法推动“碳中和”目标的实现；站在能源转型的机遇期，多国亦制定发展新兴技术和产业的战略规划，其中，绿色发展和数字技术是各国共同关注的议题

已有29个国家和地区做出碳中和承诺

目标时间	国家/地区	数量	承诺性质
已实现	苏里南、不丹	2	—
2035年	芬兰	1	政策文件
2040年	奥地利、冰岛	2	政策文件
2045年	瑞典	1	法律规定
2050年	英国、法国、丹麦、新西兰、匈牙利	5	法律规定
	欧盟、加拿大、韩国、西班牙、智利、斐济	6	拟议立法
	美国、南非、日本、德国等11国	11	政策文件
2060年	中国	1	政策文件

- **欧盟**：2021年4月21日，欧洲理事会、欧洲议会及各成员国就《欧洲气候法》达成临时协议，欧盟在2050年实现碳中和的承诺将被写入法律
- **美国**：2021年2月美国才重新加入《巴黎协定》，并承诺2050年实现碳中和；已有6个州通过立法设定了到2045年或2050年实现100%清洁能源的目标
- **中国**：2021年3月15日，中央财经委员会第九次会议明确要把碳达峰、碳中和纳入生态文明建设整体布局

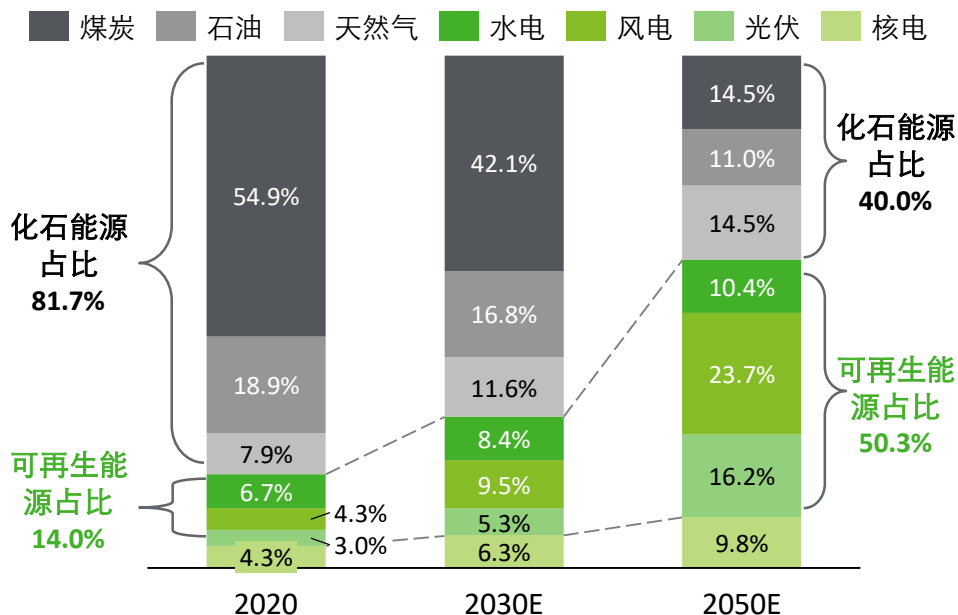
资料来源：《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、欧盟委员会

© 2021. 欲了解更多信息，请联系德勤管理咨询（上海）有限公司。

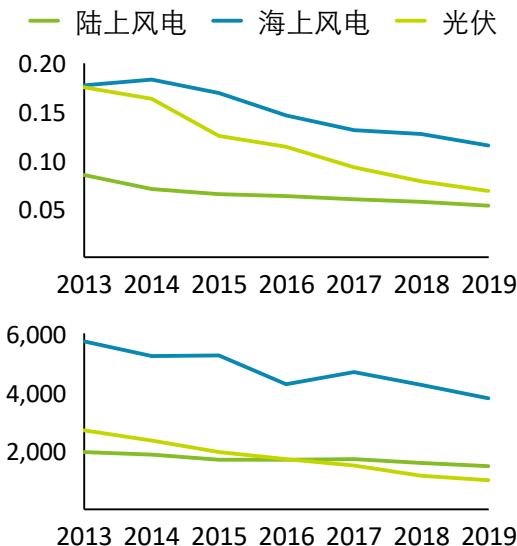
欧洲	“地平线欧洲”	美国	拜登就业计划	中国	十四五规划纲要
<b>新兴技术</b>	通过引领数字技术、新兴技术，赋能行业和价值链发展，推动开放战略自主性	<b>传统基建</b>	翻修交通设施、维护自来水和宽带设施、更新传统工业设备	<b>创新驱动</b>	人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域
<b>生态环境</b>	恢复欧洲的生态系统和生物多样性，可持续地管理自然资源	<b>绿色基建</b>	电气化交通工具、清洁能源开发、提高能源利用效率、采购节能设备	<b>现代产业</b>	战略性新兴产业增加值占GDP比重超过17%，加强产业基础能力建设，提升产业链供应链现代化水平
<b>可持续</b>	使欧洲成为第一个数字化、循环、气候中立和可持续的经济体	<b>振兴制造业</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•加大政府采购：购买新能源汽车、医疗设备和高端科技产品</li> <li>•加大研发：医疗、生物科技、人工智能，汽车业</li> </ul>	<b>数字中国</b>	加快建设数字经济、数字社会、数字政府，以数字化转型整体驱动生产方式、生活方式和治理方式变革
<b>福利社会</b>	构建更具韧性、包容和民主的欧洲社会（涵盖能源、运输、生物多样性、卫生、食品和循环等关键领域）	<b>气候变化</b>	学校设施现代化、城市智能化、可持续农业和自然资源保护、应对气候变化	<b>绿色发展</b>	加快发展方式绿色转型，壮大节能环保、清洁生产、清洁能源、生态环境、基础设施绿色升级

从经济运行来看，伴随清洁能源电力技术的成熟，其成本不断下降，产业收益上升，能源消费结构得以优化；碳市场赋予碳排放资产属性，借以推动企业绿色发展并缓释风险，并与金融市场形成协同

中国能源消费结构 [2020-2050E] (%)



中国可再生能源LCOE (上, USD/kWh) 与总安装成本 (下, USD/kW) [2013-2019]



碳市场机制

- **碳市场通过“绿色溢价”淘汰落后产能：**将碳排放引入资本市场，企业由此必须考虑环境成本；通过“绿色溢价”，高排放产能将因高成本被逐步挤出市场
- **碳市场为企业应对风险提供缓冲：**企业可衡量自身脱碳成本，决定其是实施脱碳项目，还是外购碳排放配额；碳配额交易缓释了企业在“碳中和”背景下转型发展的风险

中国碳交易发展进入加速期

国家/地区	碳交易价格 (货币/吨CO <sub>2</sub> )	备注
中国	30元/吨	此价格为国内9个碳交易市场均价
欧盟	42欧元/吨	
美国	10-20美元/吨	加州市场价格约为20美元/吨
韩国	10-20美元/吨	

- **中国能源消费结构转型，风电、光伏占比增长显著：**伴随工业电气化进程深入，电能消耗需求将持续上涨；预计至2050年，化石能源消费占比将降至40%，可再生能源占比将超50%，其中，风电、光伏凭借项目建设周期短、设备组件价格下行等优势，有望成为占比最大的两种能源；清洁能源电力对化石能源的大幅替代将显著减少碳排放
- **清洁能源成本下降，产业收益水平有望提升：**随着风电、光伏等清洁能源电力技术的不断成熟，2010年至2019年，太阳能光伏发电(PV)、聚光太阳能热发电(CSP)、陆上风电和海上风电的成本分别下降了82%、47%、39%和29%；清洁能源电力逐步步入由市场机制调节的“平价时代”，大规模用电需求与低LCOE将进一步提升产业收益；同时，相较火电，清洁能源电力具有较低的环境成本，火电的收益将进一步被压缩

绿色金融与脱碳协同发展

- 金融机构设立产业基金、绿贷、绿债等，为绿色产业、绿色技术发展提供资金支持
- 碳市场向期货市场发展，金融机构可以开发创新型金融产品

资料来源：IRENA、国家能源局、国家电网、专家访谈、德勤管理咨询

© 2021. 欲了解更多信息，请联系德勤管理咨询（上海）有限公司。



1

第三次能源革命

2

“碳中和”下  
行业发展之变

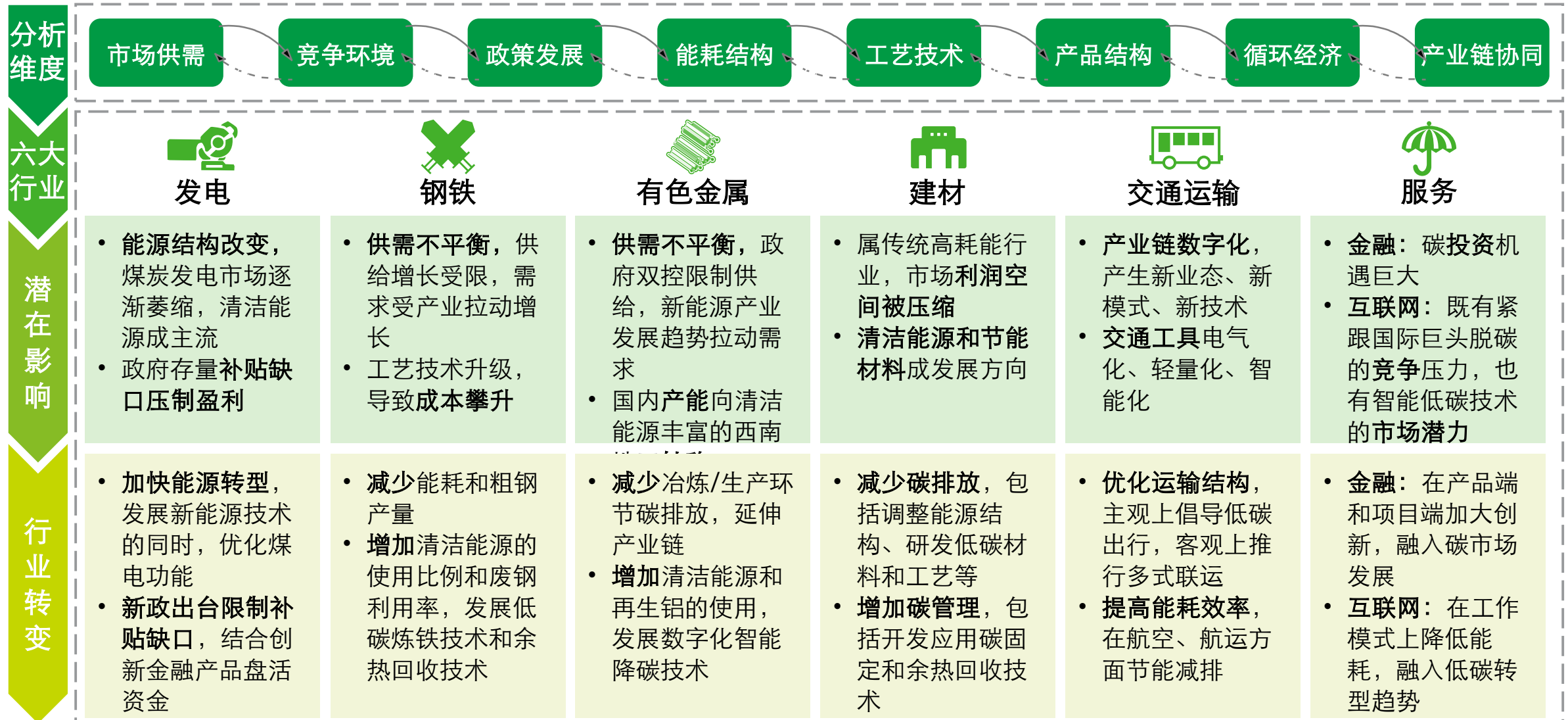
- 脱碳对德勤各行业客户的影响
- 各行业的积极应对

3

“碳中和”下  
企业运营之变



“碳中和”目标一方面改变了行业的供需、竞争、政策、客户、供应商、产业链等环境与主体，另一方面也促进行业中的企业转变发展模式以应对环境变化并实现可持续发展

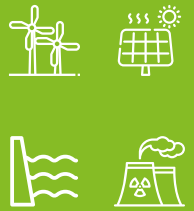


# “碳中和”背景下，以煤电为主的中国发电行业脱碳压力巨大，电力能源结构亟待向清洁能源转型；传统电厂与清洁能源电厂均需在新能源电力技术、储能技术、资金流动性等方面突破创新

## 发电行业



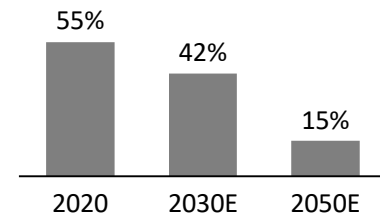
化石能源电力



清洁能源电力

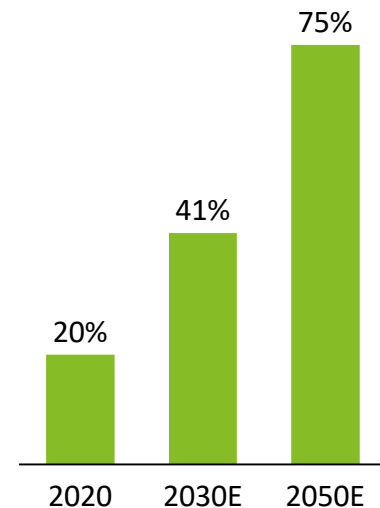
### “碳中和”对行业的影响

煤炭在电力能源中占比  
[2020-2050E] (%)



- **煤炭发电市场逐渐萎缩：**未来30年，煤炭在发电能源中占比预计由55%下降至15%

清洁能源在电力能源中占比  
[2020-2050E] (%)



- **清洁能源发电市场规模扩大：**清洁能源的比重将不断上升，未来将替代煤炭成为主要的电力能源供给
- **补贴缺口问题有待解决：**存量补贴拖欠问题突出，补贴拖欠压制行业盈利性和成长性

### 行业为实现“碳中和”做出转变

- **发展清洁能源：**开发利用风电、光伏、水电等新能源电力，减少煤炭占比
- **加快煤电灵活性改造和优化煤电功能定位：**科学设定煤电碳中和目标，充分发挥保供作用，承担系统调节功能，由电量供应主体转向电力供应主体，提升电力系统应急备用和调节能力

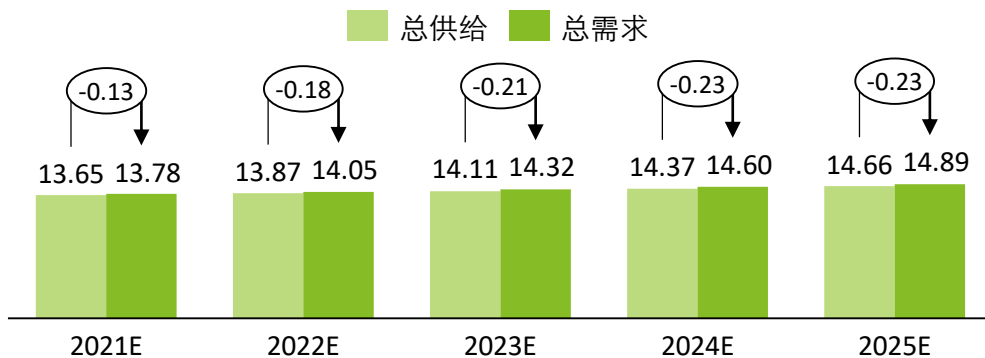
- **大力发展清洁能源：**提高风电、光伏等新能源的开发利用限度，坚持集中开发与分布式布局
- **加快新能源电力技术创新：**提高新能源发电机组涉网性能；加快光热发电技术推广应用，推进大容量高电压风电机组，突破光伏逆变器创新，加快大容量、高密度、高安全、低成本的储能装置研制
- **推动可再生能源发电与储能技术结合：**风电和光电存在显著的间接性和波动性的特点，会对电力系统和电网的稳定性带来冲击；储能系统通过负荷管理进行电网调峰，可以有效提高可再生能源发电的可靠性和稳定性
- **新政策限制补贴缺口：**不新欠新增项目补贴、明确项目补贴金额等措施限制补贴缺口的扩大
- **新金融产品提升企业资金流动性：**发行以补贴款为基础资产的ABS、ABN等产品，或出售存量电站，优化公司资产结构，加速回笼资金

近中期，中国钢铁供需预计呈现“紧平衡”的状态，钢铁价格有望稳中有升，脱碳行动或将提升钢企生产成本；对此，钢企将从“加减”两个维度，降低碳排放，提升效率、工艺水平与市场参与度

## “碳中和”对行业的影响

## 行业为实现“碳中和”做出转变

钢铁行业市场供需预测  
[2021E-2025E] (亿吨)



供需端

- **供给增长缓慢：**预计“十四五”期间长流程钢产量无增加，短流程电炉钢年均增速为10%；中国钢材未来五年的年均增速在1.5%-2%之间
- **需求稳步增长：**预计“十四五”期间，受基建、交运、化工等产业拉动，中国钢铁需求年增速约为2%
- **供不应求：**假设中国钢铁进出口情况与2020年持平，则2021-2025年中国钢铁市场将出现供不应求的情况，且需求缺口预计逐渐增大

收益端

- **成本上升：**碳中和背景下，钢铁企业进行工艺技术改造升级支出增加，外购的铁合金等原辅料也将因碳排放涨价

减法

- **降低能源消耗总量：**提高窑炉热效率，深挖余能回收潜力，提升能源转换和利用效率
- **压缩粗钢产量：**逐步建立以碳排放、污染物排放、能耗总量为依据的存量约束机制

加法

- **提高清洁能源使用比例：**加大太阳能、风能、水能等可再生能源利用，布局氢能产业
- **提升废钢利用率：**建设再生资源回收网络与循环经济产业园区，细化废钢进口政策，降低废钢使用成本
- **发展氢冶炼等低碳炼铁技术：**发展以氢气还原代替焦炭燃烧的炼铁技术；针对现有高炉排放的废气，研发使用CCUS（二氧化碳捕集、存储与利用）技术
- **提升短流程电炉炼钢占比：**电炉钢的碳排放量较长流程低约30%，对铁矿石、焦煤、焦炭的消耗量也更少；针对废钢资源相对丰富地区以及少矿地区，鼓励短流程钢厂建设，形成长短流程兼顾、低碳排放生产格局
- **开发利用余热回收技术：**回收利用焦炉上升管废气中的余热，可减少约18.31吨CO<sub>2</sub>排放
- **发展碳配额交易市场：**未来，钢铁行业被纳入全国碳交易市场，将进一步推动企业降低产品能耗和碳排放量

冶金

钢铁行业

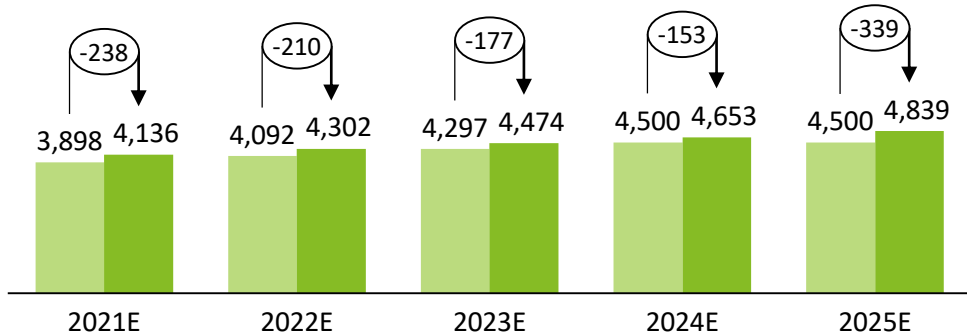
中国电解铝产量将达产能指标“天花板”，受新能源设备、新能源车等需求拉动，价格上行区间有望持续；使用清洁能源电力、发展再生铝、研发惰性阳极技术等是电解铝产业脱碳的主攻方向

## “碳中和”对行业的影响

### 电解铝市场供需预测

[2021E-2025E] (万吨)

■ 总供给 ■ 总需求



供需端

- **有效产能增长空间有限：**国内电解铝合规产能指标为4500万吨，2020年中国电解铝产量已达3708万吨，未来增长空间有限；同时，地方政府能源双控趋势明显
- **新能源设备、新能源车的发展拉动电解铝需求增长：**伴随光伏、风电等新能源设备加快建设，光伏边框、支架，风电齿轮箱等用铝需求将不断上涨；预计至2025年，全球新能源车对电解铝新增需求约105.6万吨，占当年电解铝总消费增量的28%
- **价格上行：**“碳中和”目标，叠加能源“双控”政策趋紧，电解铝作为高耗能产业面临电力成本抬升甚至产能关停的压力，而需求端新能源相关产业快速发展，预计近中期国内电解铝市场价格将维持在上行区间

收益端

## 行业为实现“碳中和”做出转变

减法

- **产业链延伸与协同：**将电解铝产业链延伸至铝材加工环节，省略铝液铸锭和轧制前重熔的环节以减少碳排放

加法

- **使用清洁能源电力生产：**中国电解铝产能呈现“北铝南移”趋势，西南地区高峰期供电压力较东部地区小，且水电资源丰富，水电铝代替火电铝可减少约75%CO<sub>2</sub>排放
- **优化工艺流程：**追踪并开发惰性阳极（无碳电解）等先进生产技术；加强CCUS等节能减排技术的创新、使用
- **加强数字化建设助推智能降碳：**构建“互联网+降碳”新模式，实现电解铝产业链的精准降碳、智能降碳
- **大力发展再生铝：**铝具有很强的可回收性，我国再生铝产量占原铝总产量比例远低于世界平均水平，增长的潜在空间巨大，再生铝生产流程较原铝更为简化，单吨碳排放量较原铝减少约11吨

冶金

有色金属 | 电解铝

资料来源：国家统计局

© 2021。欲了解更多信息，请联系德勤管理咨询（上海）有限公司。

# 建材行业传统的能源与产品结构亟待转变，清洁能源使用比例的提升将极大减少行业的碳排放，市场对新型低碳材料也涌现出诸多需求；同时，发展节能工艺、应用余热回收技术已成为行业共识

## 建材行业



### 水泥

## “碳中和”对行业的影响

- **碳配额制度下水泥熟料产量或受限：**水泥行业尚未制定统一的碳配额计算体系，基于目前主流的基准法、祖父法，在碳配额的实施阶段或将制约水泥企业的超产现象或削弱未超产水泥企业碳减排动力
- **行业集中度提升：**水泥行业加快替代原料、替代能源的研发使用，头部企业优势显著，有能力对生产线进行环保改造升级，小企业落后产能加速退出

## 行业为实现“碳中和”做出转变

- **提升清洁能源使用比例：**在生料预热、熟料烧结环节研发使用天然气、水电等清洁能源
- **发展替代燃料：**窑炉协同处置生活垃圾、污泥、危险废物，大幅提高燃料替代率
- **研发新型低碳材料：**研发新型胶凝材料、低碳混凝土等新产品
- **增加生产流程中的碳固定：**研发可用于磨机、窑炉等设备的CCUS技术



### 玻璃

- **能源消费结构亟待优化：**燃料燃烧排放占玻璃生产碳排放的60%以上，燃料端改用清洁能源的要求紧迫
- **市场对新型特种玻璃需求旺盛：**光伏、光热等新能源产业与节能建筑、节能设施拉动对光伏半导体、节能玻璃等新型材料的需求增加

- **提升清洁能源使用比例：**提升以天然气、光伏发电为能源的产线占比
- **研发新型玻璃材料以优化产品结构：**加大中空镀膜玻璃、光伏玻璃等新型材料的研制；通过转产、改产置换到光伏产业材料，减少建筑玻璃的过剩产能
- **应用节能工艺及设备改造：**开发使用富氧燃烧、氨分解制氢等技术提高能源使用效率；强化熔窑保温，发展窑炉烟气脱硫脱硝除尘余热发电一体化技术，降低能耗



### 陶瓷

- **传统建筑陶瓷市场红利逐渐消失：**建筑陶瓷属高耗能、高污染行业，国内粘土、石英砂等原材料供应集中，未来面临资源紧缺、生态环境污染严重等问题，传统建陶应用范围有限、人力成本升高等进一步降低产业收益

- **提升清洁能源使用比例：**加速能源使用由燃煤转为天然气
- **调整产品结构：**主要产品由墙地瓷砖调整为陶瓷薄板和岩板，降低能耗、物耗与排放
- **开发应用新粉磨工艺：**由传统单一球磨工艺发展至立磨（预破碎）与球磨结合的新工艺，实现生产的节能降耗
- **提升余热的回收利用：**开发应用余热发电技术以降低能耗

资料来源：公开资料整理

© 2021。欲了解更多信息，请联系德勤管理咨询（上海）有限公司。

交通运输电气化降低了行业碳排放，还提升了行业智能化水平，高新技术推动了运输结构、交通工具节能增效；碳中和为金融、互联网等服务业带来机遇与风险，服务业亦将创新产品、转变工作模式

## 交通运输行业

### “碳中和”对行业的影响

#### 交运产业链变革

碳中和将推动整个交通运输产业链，包括交通制造、能源供给、数字交通等，都被纳入到新业态、新模式、新技术的范畴，整个交通系统将迎来颠覆性的变化

#### 交通工具电气化

- **公路**：伴随新能源车普及，公路运输电气化率不断提升
- **铁路**：2019年全国铁路电气化率为71.9%，其中，高铁已实现全面电气化
- **延伸发展**：以电气化为基点，交通工具还呈现出轻量化、智能化等特点

### 行业为实现“碳中和”做出转变

#### 优化运输结构

- **低碳出行**：尽可能选择公共交通工具出行；共享汽车等新模式的需求逐渐增长
- **优化联运模式**：应用大数据、云计算等技术可以优化“公转铁、公转水”等多式联运结构的设计，实现成本与效率的均衡

#### 提高能效

- **航空**：通过飞机更新换代、机体减重、单发滑行、航线优化、机队优化等，实现油耗节省
- **航运**：1) 限制船机功率；2) 替代燃料，加装节能设备；3) 拆解旧船以回收再生资源，替换节能型新船

## 服务业

### 金融业

#### 碳中和为金融市场带来巨大机遇

- 现阶段，中国在可再生能源、能效效率、零碳技术、储能技术等七个领域的投资需求约70万亿元人民币
- 未来30年，中国为实现碳中和所需要的绿色低碳投资规模可达百万亿元人民币

#### 发展绿色金融

设立绿色贷款、绿色债券、新兴产业基金、绿色保险等，为绿色低碳项目提供资金支持

#### 创新金融产品

伴随碳交易期货、期权市场的发展，金融机构参与机会增多，可开发基于碳排放权的抵质押融资或构建碳资产的价格指数

### 互联网

#### 国际竞争力将遭遇挑战

国际电信联盟（ITU）发布建议称，ICT行业在2030年前将减少45%碳排放；中国ICT企业需创新发展模式，否则可能损害企业的国际竞争力

#### 绿色低碳需要技术支持

开发应用智慧能源管理系统、智能生产系统、动态监控系统等企业脱碳路径中必要的工具，需要工业互联网平台的不断优化，为互联网企业带来大量需求

#### 工作模式低碳化转型

- 降低办公建筑能耗与废弃物产量
- 提高可再生能源电力使用占比
- 建设场内风电和屋顶光伏等项目，以减少外购电力
- 提高数据中心效率，降低数据处理能耗
- 新建数据中心优先在可再生能源丰富的区域布局
- 变革运营管理方式，鼓励员工减少CO<sub>2</sub>排放



1

第三次能源革命

2

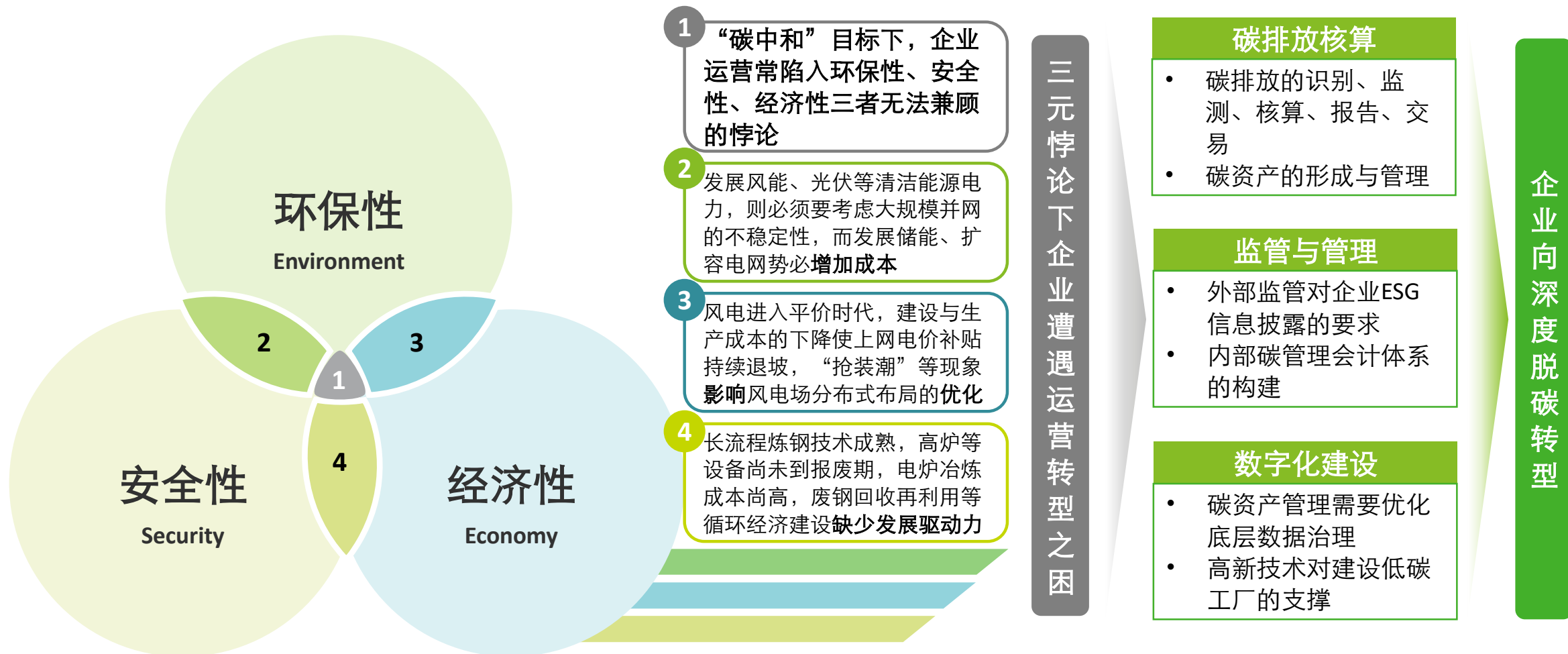
“碳中和”下  
行业发展之变

3

“碳中和”下  
企业运营之变

- 碳排放核算
- 监管与管理
- 数字化建设

面对环保性、安全性、经济性三者难以统筹的困境，企业在运营转型过程中需要更加注重管理碳排放核算全流程、顺应外部监管准则演变、重塑内部管理会计体系，以及增强数字化能力建设





GB/T32151规定了10个行业企业边界内各生产系统的碳排放核算流程，从核算逻辑看，CO<sub>2</sub>排放量为排放源活动量与该活动CO<sub>2</sub>排放因子的乘积；排放源动态监控、活动数据收集是目前的薄弱环节

### 核算依据

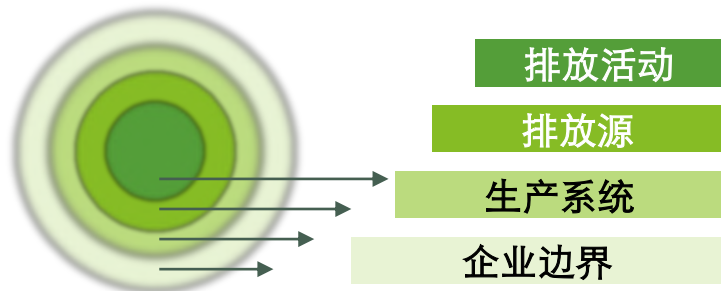
**GB/T 32151**  
**《温室气体排放核算与报告要求》**

发电企业	电网企业
镁冶炼企业	铝冶炼企业
钢铁生产企业	民用航空企业
平板玻璃生产企业	水泥生产企业
陶瓷生产企业	化工生产企业

### 内容框架

- 范围
- 规范性引用文件
- 术语与定义
- 核算边界**
- 核算步骤与核算方法**
- 数据质量管理**
- 报告内容和格式**
- 附录A（资料性附录）报告格式模板
- 附录B（资料性附录）相关参数推荐值

### 核算边界的确认



- 核算边界：**碳排放报告主体应以**企业法人或视同法人的独立核算单位**为边界，核算和报告其**生产系统**产生的**温室气体**排放
- 多元生产温室气体排放的核算：**如果报告主体**除基本产品生产外**（如发电企业除电力生产外）还存在**其他产品生产活动**，并存在发电企业核算**未涵盖**的温室气体排放环节，则参考**其他行业**的核算和报告要求进行核算并汇总报告

### 生产系统的分类

- 主要生产系统**
- 辅助生产系统：**包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等
- 附属生产系统（直接为生产服务）：**包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）

### 核算流程

- 识别排放源
- 收集活动数据
- 选择和获取排放因子数据
- 分别计算生产过程中碳排放量
- 汇总计算企业温室气体排放量

### 核算逻辑

$$\text{某一排放源CO}_2\text{排放量} = \text{活动数据} \times \text{该活动CO}_2\text{排放因子}$$

例，发电企业的三类排放源：

- 化石燃料燃烧产生的CO<sub>2</sub>排放
- 脱硫过程的CO<sub>2</sub>排放
- 企业购入的电力产生的CO<sub>2</sub>排放

碳排放量的测定方法主要有计量法和监测法两种，前者通过碳排放活动和碳排放因子计算得来，后者通过设备监测直接获得数据；中国目前仍以计量法为主，但监测法具有更高的准确性，且易于监管

## 碳计量

## 碳监测

## 含义

- 在给定的参数下，按照不同的方法计算每个流程中的碳排放量，并加总得到企业的碳排放总量，进一步计算排放因子，并以此为根据设定企业未来的碳配额

- 碳监测是指利用 CEMS（连续排放监测系统）对企业的碳排放量进行监测

## 优势

- 国内目前发展较成熟**：目前中国具有较完善的核算方法及相关软件平台（CAMP: Carbon Accounting and Management Platform），及碳排放管理系统

- 连续性和准确性高**：使用CEMS，对二氧化碳排放量直接进行监测，直接测量烟气流速、二氧化碳浓度和湿度等，准确性和连续性更高
- 云端易于监管**：监测系统可以将企业的排放数据上传至云端，易于监管部门进行监测和管理

## 不足

- 监管部门管理难**：行业内工艺流程的不断更新会使监管部门管理的难度明显提升
- 准确性低、人为干扰多、误差较大、成本高**：通过活动数据和排放因子人为计算二氧化碳排放量，准确度低并且误差较大

- 设备渗透率低**：国家层面并没有在全行业大力提倡，国内整体碳检测设备的渗透率较低

## 发展趋势

- 随着碳市场的完善，碳监测或将逐步取代碳计量**：从国内碳市场的发展来看，行业内工艺流程的不断更新会使得监管部门管理难度明显提升，监管标准不断更迭，会推动对灵活性更优、具备云端化能力的碳监测需求
- 我国碳排放在线监测开始逐步落地**：2021年1月底，南方电网发布《火力发电企业二氧化碳排放在线监测技术要求》，该标准采用直接监测法对二氧化碳排放进行连续监测，规定二氧化碳排放在线监测系统（简称CEMS）中的主要监测项目、性能指标、安装要求、数据采集处理方式、数据记录格式及质量保证，通过建立一套包括“指令-标准-运行保障”体系，实现对温室气体排放监测管理

## 企业实践

- 美国、欧盟企业的应用较成熟**：美国环保署（EPA）采用CEMS数据作为报送数据，2015年美国73.9%的火电机组应用连续监测方法进行碳排放监测；在欧盟碳交易体系（EU ETS）下，2019年有155个设施采用连续监测方法，主要集中在德国、法国、捷克等
- 积极应用新型碳监测系统，实现碳排放核算的实时化、精准化和自动化**：
  - CEMS-2000 碳烟气连续在线监测系统**：可实时在线监测企业排口的CO、CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、H<sub>2</sub>O、O<sub>2</sub>等；系统采用“非分散红外+GFC+IFC”技术路线，时域上采取双光路测量，有效降低光源能量波动及交叉干扰的影响

以发电企业为例，企业碳排放总量为各生产系统排放量的加总，针对不同排放源活动的碳排放因子，国标在附录提供了部分标准数据，预计未来相关核算准则将不断完善以细化颗粒度和提升精准度

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{脱硫}} + E_{\text{电}}$$

- $E_{\text{总}}$  报告主体的CO<sub>2</sub>排放总量，单位为tCO<sub>2</sub>
- $E_{\text{燃烧}}$  化石燃料燃烧产生的CO<sub>2</sub>排放量，单位为tCO<sub>2</sub>
- $E_{\text{脱硫}}$  脱硫过程产生的CO<sub>2</sub>排放量，单位为tCO<sub>2</sub>
- $E_{\text{电}}$  企业购入的电力消费产生的CO<sub>2</sub>排放量，单位为tCO<sub>2</sub>

1

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i)$$

- $AD_i$  报告期内第i种化石燃料的活动数据，单位为GJ（吉焦）
- $EF_i$  第i种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为tCO<sub>2</sub>/GJ

2

$$E_{\text{脱硫}} = \sum_k CAL_k \times EF_k$$

- $CAL_k$  报告期内第k种脱硫剂中碳酸盐消耗量，单位为t
- $EF_k$  第k种脱硫剂中碳酸盐的排放因子，单位为tCO<sub>2</sub>/GJ

3

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}}$$

- $AD_{\text{电}}$  核算和报告期内的购入电量，单位为MWh
- $EF_{\text{电}}$  区域电网年平均供电排放因子，单位为tCO<sub>2</sub>/MWh

1.1

活动数据

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

$NCV_i$  报告期内第i种化石燃料的平均低位发热量，单位为GJ/t或GJ/10<sup>4</sup>NM<sup>3</sup>（每万标立方米）  
 $FC_i$  报告期内第i种化石燃料的净消耗量，单位为t或10<sup>4</sup>NM<sup>3</sup>

1.2

排放因子

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

$CC_i$  第i种化石燃料的单位热值含碳量，单位为tC/GJ  
 $OF_i$  第i种化石燃料的碳氧化率<sup>[1]</sup>，单位为%  
 44/12 二氧化碳与碳的相对分子质量之比

2.1

活动数据

$$CAL_{k,y} = \sum_m B_{k,m} \times I_k$$

$B_{k,m}$  第k种脱硫剂在全年某月的消耗量，单位为t  
 $I_k$  第k种脱硫剂中碳酸盐含量，单位为%  
 Y 核算和报告年

2.2

排放因子

$$EF_k = EF_{k,i} \times TR$$

$EF_{k,i}$  完全转化时脱硫过程的排放因子<sup>[2]</sup>，单位为tCO<sub>2</sub>/t  
 TR 转化率，单位为%，脱硫过程的转化率宜取100%

1.2.1

$$CC_{\text{煤}} = \frac{C_{\text{煤}}}{NCV_{\text{煤}}}$$

$NCV_{\text{煤}}$  燃煤的月平均低位发热量，单位为GJ/t  
 $C_{\text{煤}}$  燃煤的月平均碳元素含量，单位为%

1.2.2

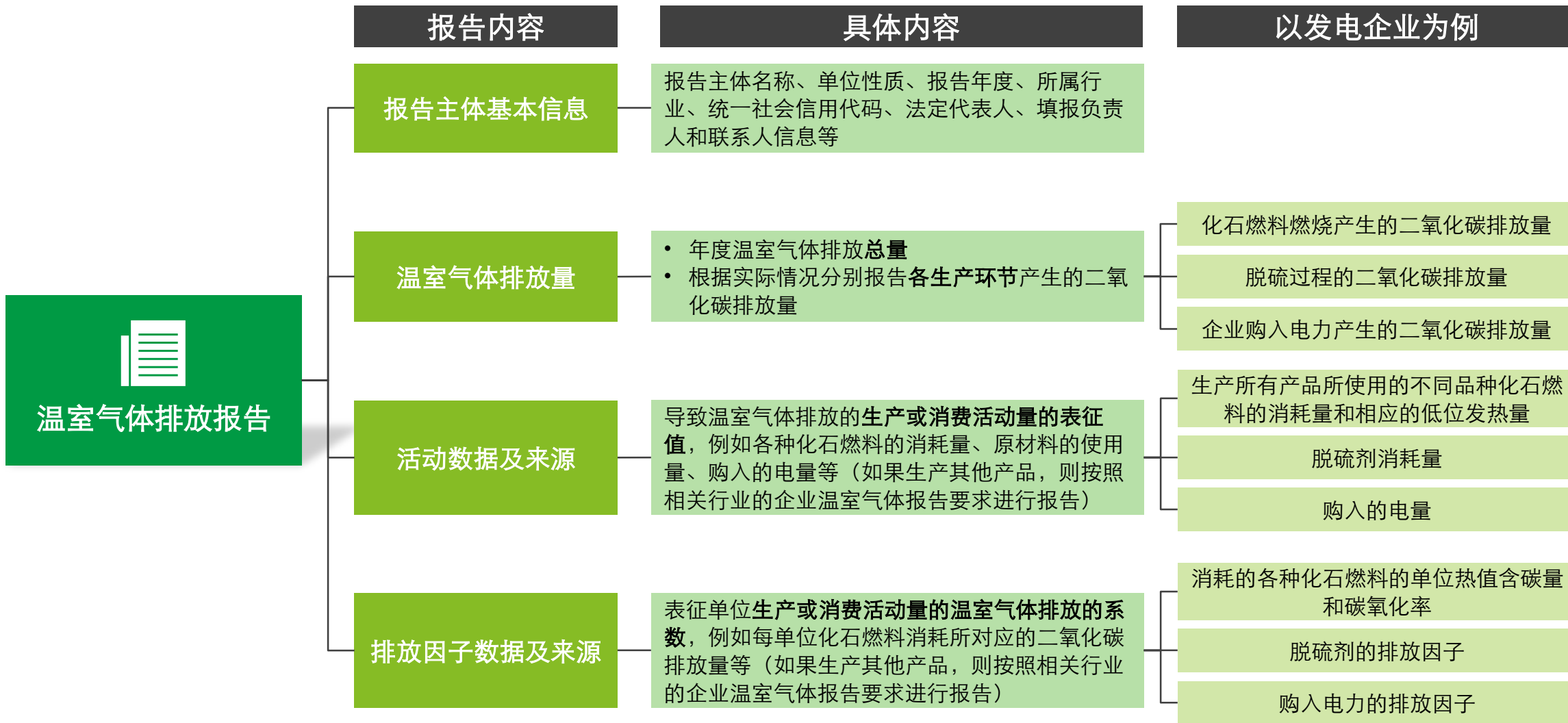
$$OF_{\text{煤}} = 1 - \frac{G_{\text{渣}} \times C_{\text{渣}} + G_{\text{灰}} \times C_{\text{灰}} / \eta_{\text{除尘}}}{FC_{\text{煤}} \times NCV_{\text{煤}} \times CC_{\text{煤}}}$$

$G_{\text{渣}}$  全年炉渣产量，单位为t  
 $C_{\text{渣}}$  炉渣平均含碳量，单位为%  
 $G_{\text{灰}}$  全年飞灰产量，单位为t  
 $C_{\text{灰}}$  飞灰平均含碳量，单位为%  
 $\eta_{\text{除尘}}$  平均除尘效率，单位为%

资料来源：《温室气体排放核算与报告要求 第1部分：发电企业》、德勤管理咨询 © 2021。欲了解更多信息，请联系德勤管理咨询（上海）有限公司。

注释：[1][2]碳氧化率、完全转化时脱硫过程的排放因子宜采用《温室气体排放核算与报告要求》附表推荐值

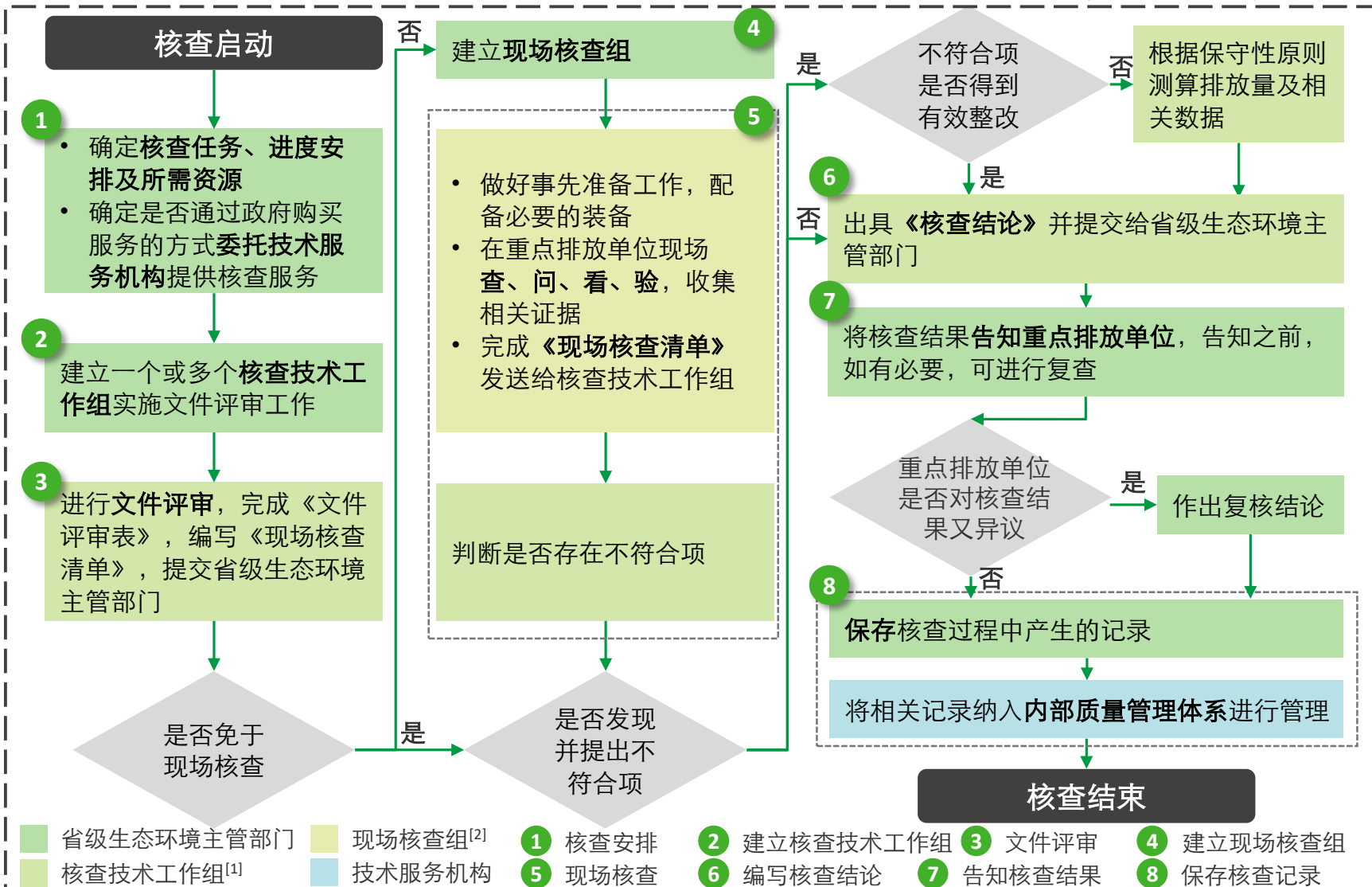
企业需要在每年年初根据上年度排放实际情况完成温室气体排放报告，并于3月30日前将报告提交至省级生态环境部门，碳排放量超2.6万吨的企业需强制报送；报告目前仅包含CO<sub>2</sub>的排放情况



资料来源：《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》《温室气体排放核算与报告要求 第1部分：发电企业》、德勤管理咨询

© 2021。欲了解更多信息，请联系德勤管理咨询（上海）有限公司。

# 省级主管部门在接到报告3个月内组织评估和核查，并于每年6月30日前汇总本地区重点单位排放情况上报国家部委；核查工作包括文件评审和现场核查，核算边界、数据真实性和正确性是核查重点



## 核查依据

- 《碳排放权交易管理办法（试行）》
- 生态环境部发布的工作通知
- 生态环境部制定的《温室气体排放核算方法与报告指南》
- 生态环境部制定的《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》
- 相关标准和技术规范

## 核查要点

- 重点排放单位基本情况
- 核算边界与核算方法（一致性、完整性）
- 核算数据
  - > 活动数据（真实性、可靠性）
  - > 排放因子（真实性、可靠性）
  - > 排放量（正确性、合理性）
  - > 生产数据（抽样法）
- 质量保证和文件存档
- 数据质量控制计划及执行情况

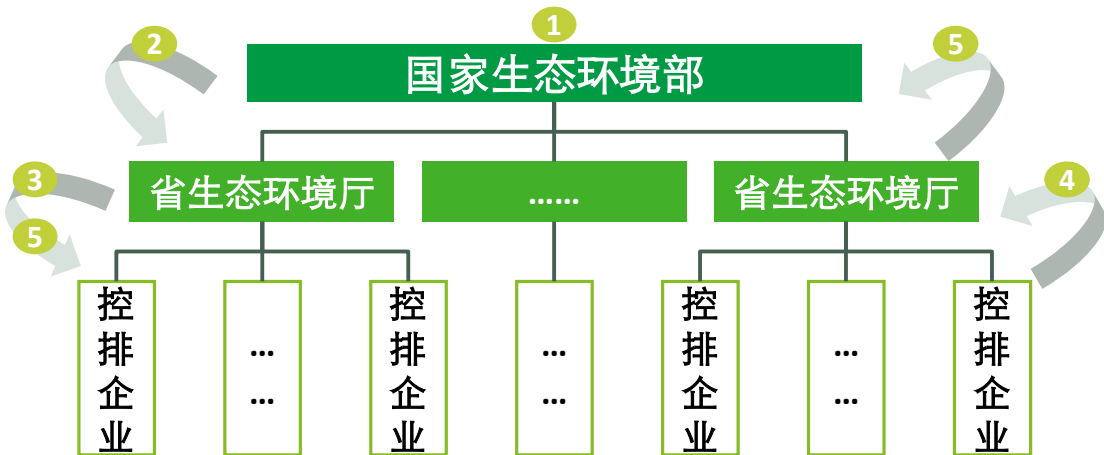
  省级生态环境主管部门   
   现场核查组<sup>[2]</sup>   
 1 核查安排   
 2 建立核查技术工作组   
 3 文件评审   
 4 建立现场核查组  
  核查技术工作组<sup>[1]</sup>   
   技术服务机构   
 5 现场核查   
 6 编写核查结论   
 7 告知核查结果   
 8 保存核查记录

资料来源：《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》、德勤管理咨询  
 © 2021。欲了解更多信息，请联系德勤管理咨询（上海）有限公司。

注释：[1][2]核查技术工作组和现场核查组的工作可由省级生态环境主管部门及其直属机构完成，也可以通过政府购买服务的方式委托技术服务机构完成

计量碳配额主要有基准法、历史强度法、历史排放法三种方式，伴随全国碳交易启动，各行业全国性碳配额分配方式有望加速出台；国家部署、属地共建的局面将维持，而企业的外部沟通机制愈发重要

碳配额分配流程



- 1 国家生态环境部综合考虑有偿分配及市场调节等，确定全国配额总量
- 2 省级生态环境厅根据国家总配额及本省产业发展规划等，确定年度配额
- 3 省级生态环境厅根据企业上年度碳排放的50%-70%计算并发放预定配额
- 4 省级生态环境厅根据本省的配额分配方式和企业实际产量，计算企业配额数
- 5 将最终核定的配额数上报国家主管部门，并发放给企业

碳配额分配方式

除发电行业外，我国尚未出台针对不同行业的全国性碳配额分配方式，目前仍由各试点省市根据国家总体要求自行制定针对当地企业的分配方案，整体以免费分配为主，计算方法主要有以下3种

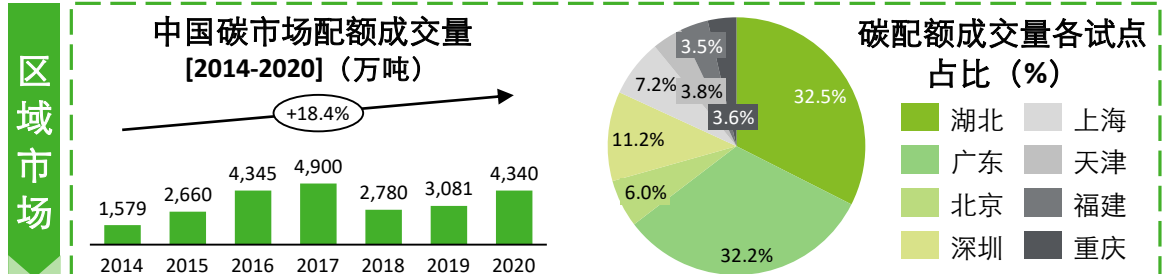
- 碳配额 — 年度实际产量/业务量 × 单位碳排放行业基准值 × 修正系数 (基准法)
- 年度实际产量/业务量 × 历史平均碳排放强度 × 减排系数 (历史强度法)
- 历史平均碳排放量 × 减排系数 (历史排放法)

资料来源：公开资料整理、前瞻研究院、德勤管理咨询

© 2021. 欲了解更多信息，请联系德勤管理咨询（上海）有限公司。

市场发展现状与未来趋势

随着2021年2月《碳排放权交易管理办法（试行）》的出台，全国碳排放权交易系统正式投入运行，对区域碳交易市场将产生一定分流作用；全国性碳交易的启动将推动市场规则统一、政府干预程度一致、区域碳配额价差减少



- 区域市场**
  - 湖北：承建注册登记系统，承担碳排放权确权登记、分配履约、交易结算等业务
  - 上海：承建交易系统，预计2021年6月正式启动，形成首单交易
- 全国市场**
  - 未来趋势：
    - 统一部署，九省共建：未来全国碳市场的交易平台将由独立的交易机构运营，由7个试点省市与江苏、福建共建，其中上海占股最多
    - 创新型碳金融产品：碳远期、碳期货、碳配额质押、碳基金等

配额沟通机制

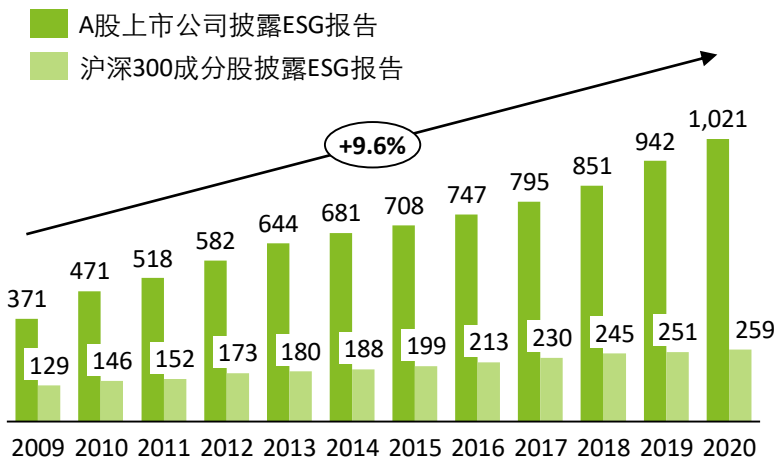
- 事前沟通**
  - 通过国家核证自愿减排量 (CCER) 或省级减碳项目调整配额 (广东)：在规定日期前通过国家自愿减排交易注册登记系统和省级规定平台上缴申请，并向省生态环境厅提出书面申请，以抵消碳排放，调整最终配额
  - 申请配额调整 (以北京为代表)：满足条件的企业可在规定时间前提交配额调整申请，经省 (市) 生态环境厅 (局) 核查后按规定发放配额
- 事后沟通**
  - 提请异议复核 (以福建为代表)：企业在收到核定配额后若有异议，应在规定时间内向市 (区) 生态环境局提请复核，并由省生态环境厅最终确认

从外部环境看，ESG、CSR等非财务报告受到更多企业、投资者、监管机构等关注，其相关准则框架不断完善，政府增强对相关信息披露的强制性；这既为企业带来投资机遇，也要求其识别隐藏风险

宏观环境		企业应对步骤	近期行动	中期行动	远期行动
可持续发展	疫情冲击下全球经济的可持续发展与复苏将成为首当其冲的任务	战略	识别ESG环境下的战略机会，将ESG规划与发展纳入企业战略	评估施行ESG相关战略对企业未来发展的损益	将ESG因子纳入企业发展战略框架，清退、转型高风险业务
碳中和	碳达峰和碳中和是中国重要的战略部署，将为国内ESG投资发展提供重要机遇	目标	创立或更新企业ESG发展目标	优化企业行动路线图	将ESG纳入企业管理与考核
风险影响	ESG的风险影响将会不断增强，ESG与组合收益风险联系将更为紧密	业务	探索商业模式可持续发展	产业链拓展与延伸	搭建生态平台或网络渠道
		风控	根据TCFD/NFRD/GRI等框架管理风险和机遇	再造风险管控流程以评估、管理ESG相关风险	完善企业整体风险管控体制机制
		绩效	结合现有ESG相关准则，利用平衡计分卡等工具优化绩效管理	将ESG绩效评价纳入企业整体绩效管理体系	企业就整体评估管理积极与外部机构对接



2009-2020年A股ESG报告发布统计



资料来源：wind、德勤管理咨询

© 2021. 欲了解更多信息，请联系德勤管理咨询（上海）有限公司。

碳交易催生企业底层资产发生变革，根据现行企业会计准则的定义，碳排放权可视作企业的一种资产，但就具体资产类别，目前观点不一；在碳交易试点市场的实践中，各地对碳资产的会计处理也不相同。

### 碳排放权会计分录

我国《企业会计准则》规定，资产的确认需同时满足如下条件：

- ✓ 由企业拥有或控制
- ✓ 由过去交易或事项形成的
- ✓ 预计会给企业带来经济利益流入
- ✓ 资源的成本或价值可以被可靠计量

碳排放权属于资产

### “碳资产”会计处理观点

无形资产	存货	金融资产	增列新资产
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 碳排放权不具有实体形态；且能够用于转移、出售；出售时能为企业带来经济利益的流入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 碳排放权视为企业日常生产经营活动中必须耗用的资源，且碳排放权最终服务于产成品并销售获利</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 碳排放权兼具无形和可交易的属性，且其碳排放信用、碳排放证券、碳排放期货等衍生品正逐步被开发</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 《碳排放权交易有关会计处理暂行规定》：重点排放企业应当对有偿获得的碳排放配额在“碳排放权资产”科目中进行确认和计量</li> </ul>

### 三大碳交易试点市场关于碳资产会计处理的规定

	北京碳市场	广州碳市场	深圳碳市场
免费取得	按公允价值计入无形资产	自用目的：无形资产 投资目的：交易性金融资产	自用目的：其他流动资产 投资目的：投资性碳排放权
有偿取得	按取得成本计入无形资产	自用目的：无形资产 投资目的：交易性金融资产	自用目的：按公允价值与取得成本孰高计入碳排放权 投资目的：按公允价值与取得成本孰高计入投资性碳排放权
资产负债表日	不进行会计处理	自用目的：进行无形资产摊销与减值 投资目的：将公允价值计入当期损益	自用目的：不进行会计处理 投资目的：将公允价值计入当期损益
进行交易	将交易收益或损失计入营业外收入或营业外支出	自用目的：营业外收入或支出 投资目的：投资收益	收益或损失计入其他业务收入或支出

资料来源：公开资料整理

© 2021。欲了解更多信息，请联系德勤管理咨询（上海）有限公司。



从内部管理看，建立并完善碳管理会计体系的需求日益突显；与通用管理会计的本质功能一致，碳管理会计体系可从辅助减排决策、控制履约成本、规划排放预算、评价碳绩效等方面提供管理支持

### 碳会计

环境会计的一个分支，以能源环境法律、法规为依据，以货币、实物单位计量或用文字表达的形式对企业履行低碳责任、节能降耗和污染减排活动进行确认计量和管理考核的新兴会计科学



### 1 碳决策

- 选择**对企业最优的碳减排方案**，不同的方案既会带来收益也会增加相应的成本，主要有以下两种策略：
  - 使用**低碳原料**或者**清洁能源**代替原来的原料和能源
  - 使用**低碳设备**替换原有设备，或者购买**低碳技术**

### 2 碳成本控制

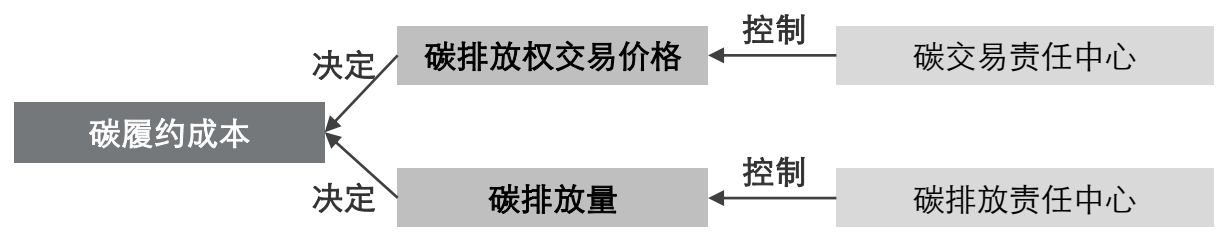
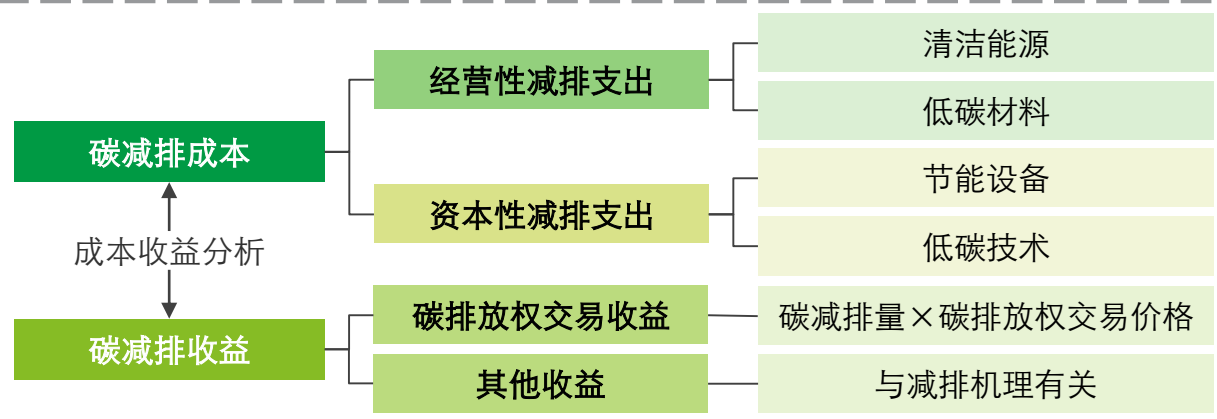
- 狭义上**指控制**碳履约成本**，即购买碳排放权的支出，是碳交易市场发展下的主要碳成本
- 广义上**还包括减排设备的**折旧费用**、低碳技术的**研发支出**等

### 3 碳预算规划

- 企业碳预算的编制与企业的碳相关活动一一对应，包括**碳排放量预算**和**碳排放责任中心预算**、**碳排放权交易预算**、**碳减排预算**

### 4 碳绩效评价

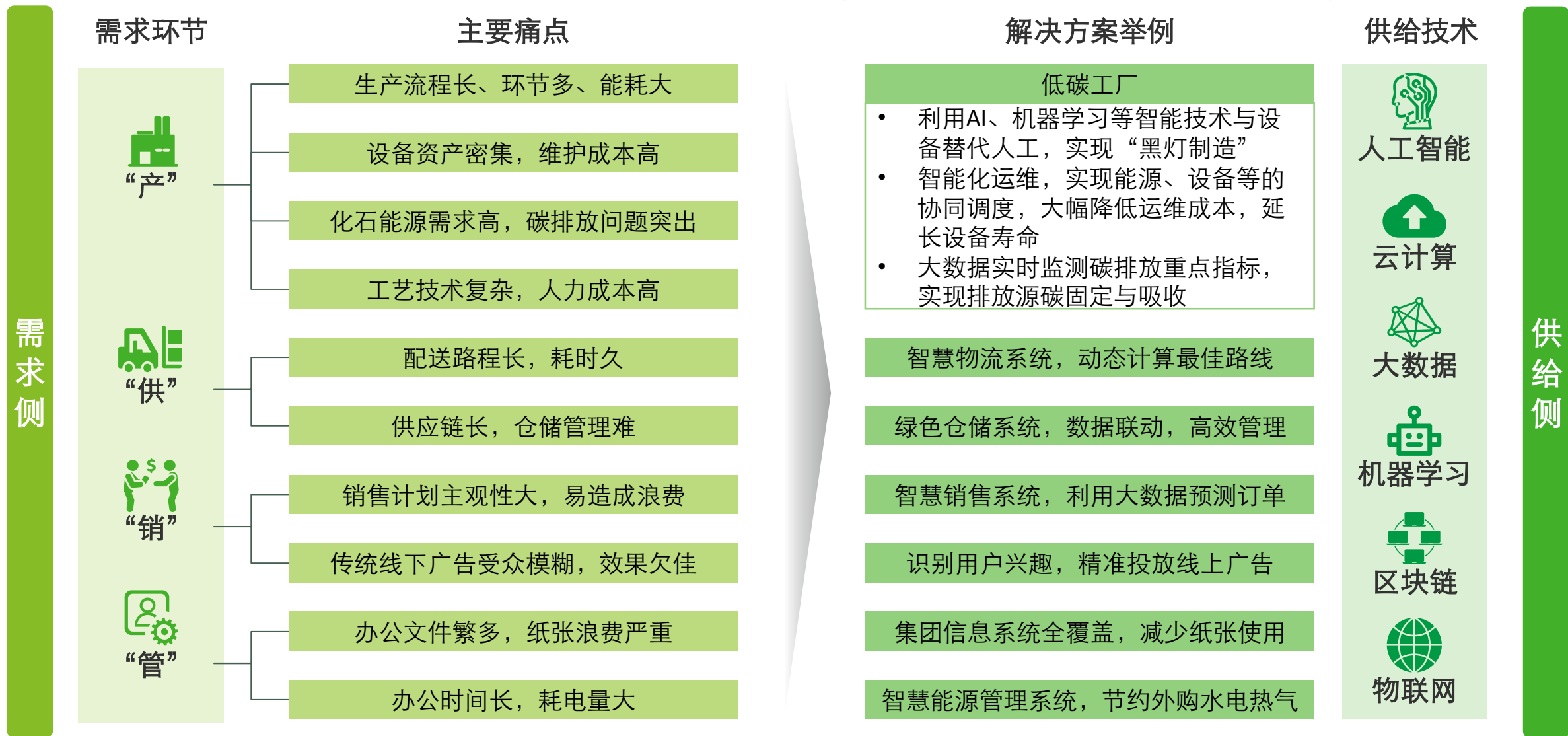
- 可使用**平衡记分卡**做好绩效管理，低碳背景下的低碳发展强调全员参与，尤其是碳预算要体现上下结合的特点，平衡记分卡等工具能**激励员工主动、有创造性的达到目标**



资料来源：《低碳背景下碳管理会计体系构建——以某钢铁企业为例》

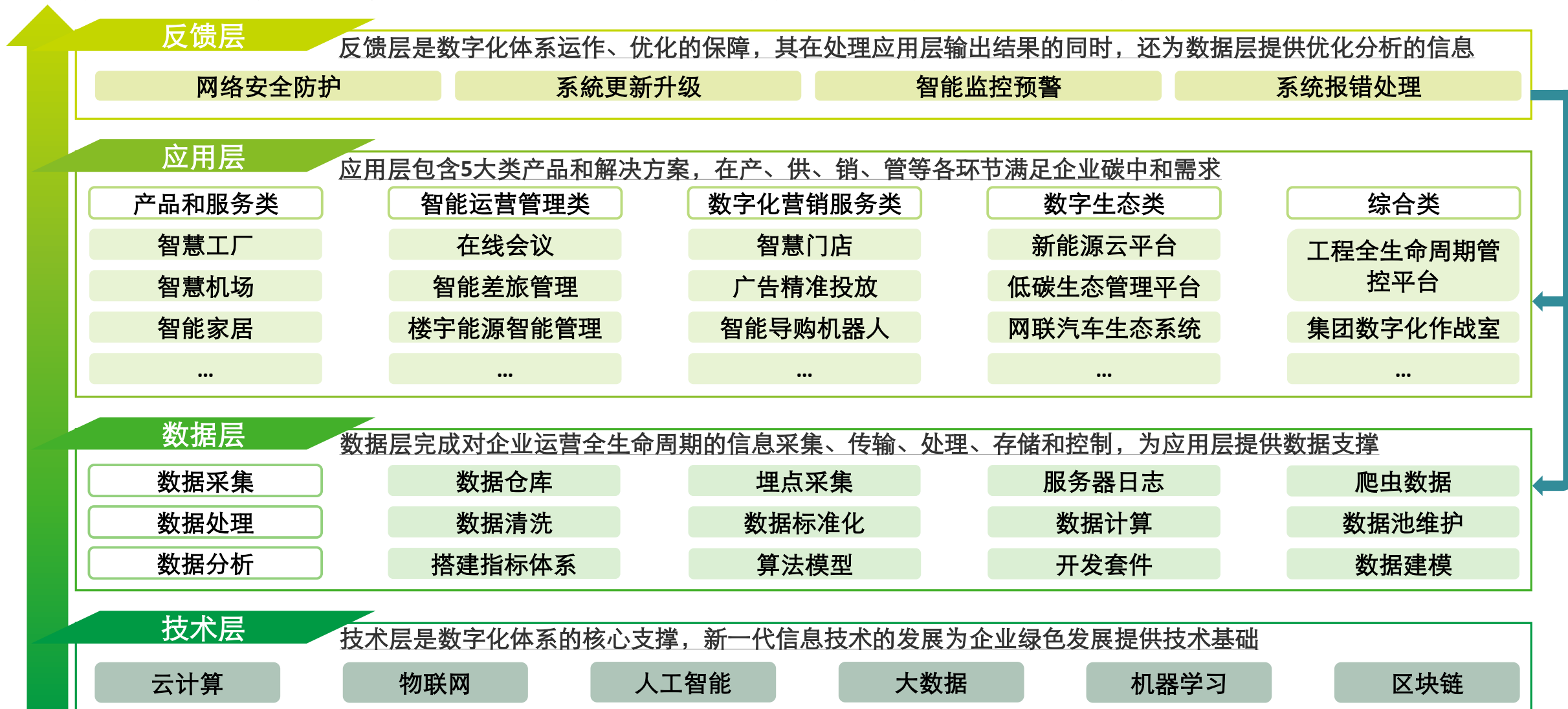
© 2021. 欲了解更多信息，请联系德勤管理咨询（上海）有限公司。

企业在生产、供应、销售、管理各环节均存在减排需求与运营痛点，这些倒逼企业寻求转型；而以“大云机物智链”为代表的技术助力企业形成数字化解决方案，实现碳排放全生命周期管理



资料来源：公开资料整理、德勤管理咨询  
 © 2021。欲了解更多信息，请联系德勤管理咨询（上海）有限公司。

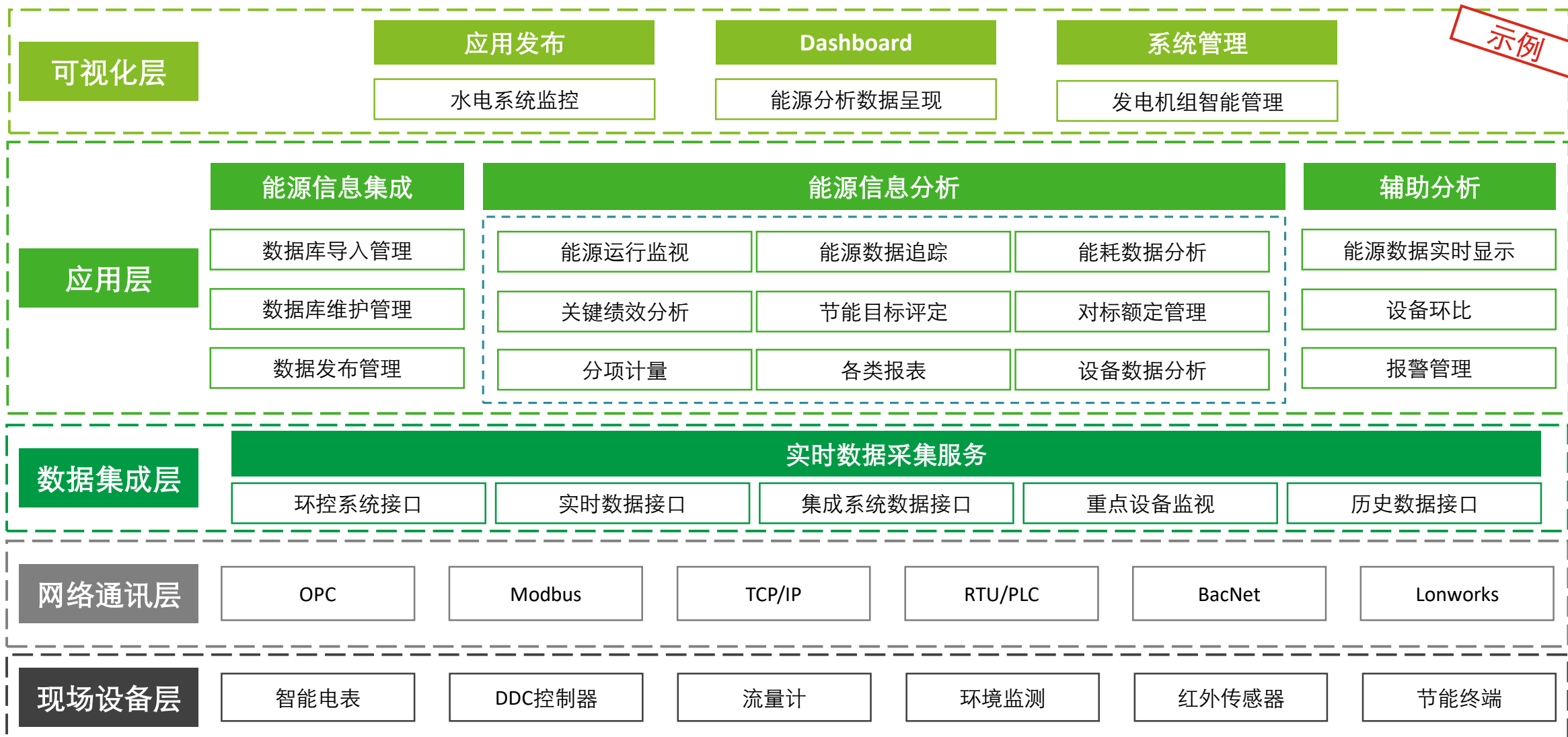
从通用视角来看，企业数字化体系大致可分为技术层、数据层、应用层，以及反馈层；由下至上，每一层都为上一层功能的实现提供支撑，同时，顶层的反馈层又会反哺底层优化



资料来源：德勤管理咨询

© 2021。欲了解更多信息，请联系德勤管理咨询（上海）有限公司。

企业在应用层可选择的产品和解决方案多种多样：以某大型跨国电气公司的能源管理系统为例，作为应用层的一个解决方案，其结构又可大致分为五层，以便更好接入更高层级的平台



## 德勤管理咨询热点服务主要联系人



### 吕岩

德勤管理咨询中国 合伙人

电话: +86 10 85207816

邮箱: sanlv@deloitte.com.cn



### 陈岚

德勤管理咨询中国 高级经理

电话: +86 21 61412266

邮箱: rosachen@deloitte.com.cn



### 黄荟慧

德勤管理咨询中国 分析师

电话: +86 21 33138194

邮箱: hannhuang@deloitte.com.cn



### 王逸凡

德勤管理咨询中国 分析师

电话: +86 10 85125894

邮箱: edwinwang@deloitte.com.cn

欲了解更多信息, 请联系德勤管理咨询:  
[cndcmarketing@deloitte.com.cn](mailto:cndcmarketing@deloitte.com.cn)



关于德勤  
Deloitte（“德勤”）泛指一家或多家德勤有限公司，以及其全球成员所网络和它们的关联机构（统称为“德勤组织”）。德勤有限公司（又称“德勤全球”）及其每一家成员所和它们的关联机构均为具有独立法律地位的法律实体，相互之间不因第三方而承担任何责任或约束对方。德勤有限公司及其每一家成员所和它们的关联机构仅对自身行为及遗漏承担责任，而对相互的行为及遗漏不承担任何法律责任。德勤有限公司并不向客户提供服务。请参阅 [www.deloitte.com/cn/about](http://www.deloitte.com/cn/about) 了解更多信息。

德勤是全球领先的专业服务机构，为客户提供审计及鉴证、管理咨询、财务咨询、风险咨询、税务及相关服务。德勤透过遍及全球逾150个国家与地区的成员所网络及关联机构（统称为“德勤组织”）为财富全球500强企业约80%的企业提供专业服务。敬请访问[www.deloitte.com/cn/about](http://www.deloitte.com/cn/about)，了解德勤全球约330,000名专业人员致力成就不凡的更多信息。

德勤亚太有限公司（即一家担保有限公司）是德勤有限公司的成员所。德勤亚太有限公司的每一家成员及其关联机构均为具有独立法律地位的法律实体，在亚太地区超过100座城市提供专业服务，包括奥克兰、曼谷、北京、河内、香港、雅加达、吉隆坡、马尼拉、墨尔本、大阪、首尔、上海、新加坡、悉尼、台北和东京。

德勤于1917年在上海设立办事处，德勤品牌由此进入中国。如今，德勤中国为中国本地和在华的跨国及高增长企业客户提供全面的审计及鉴证、管理咨询、财务咨询、风险咨询和税务服务。德勤中国持续致力为中国会计准则、税务制度及专业人才培养作出重要贡献。德勤中国是一家中国本土成立的专业服务机构，由德勤中国的合伙人所拥有。敬请访问 [www2.deloitte.com/cn/zh/social-media](http://www2.deloitte.com/cn/zh/social-media)，通过我们的社交媒体平台，了解德勤在中国市场成就不凡的更多信息。

本通讯中所含内容乃一般性信息，任何德勤有限公司、其全球成员所网络或它们的关联机构（统称为“德勤组织”）并不因此构成提供任何专业建议或服务。在作出任何可能影响您的财务或业务的决策或采取任何相关行动前，您应咨询合格的专业顾问。

我们并未对本通讯所含信息的准确性或完整性作出任何（明示或暗示）陈述、保证或承诺。任何德勤有限公司、其成员所、关联机构、员工或代理方均不对任何方因使用本通讯而直接或间接导致的任何损失或损害承担责任。德勤有限公司及其每一家成员所和它们的关联机构均为具有独立法律地位的法律实体。

© 2021。欲了解更多信息，请联系德勤中国。

Designed by CoRe Creative Services. RITM0617630