



研究报告
中国 | 2023

行舟绿水前 物业与资产双碳管理必修课



仲量联行

joneslanglasalle.com.cn

更多免费行业报告

并购家

www.ipoiipo.cn

序言

建筑资产是城市和企业的名片，是中国空前的城市建设和高质量发展的缩影，其运营与管理既需要翔实、落地的管理方案，也需要高屋建瓴的视野与眼界。

过去几十年间，中国经济已由高速发展转向高质量发展，伴随着城市建设发展的不同阶段，物业与资产管理行业一直面临着新需求和新挑战，科技智控的不断进步也为物业管理提出了更高的要求。从超高层建筑到城市更新，仲量联行在每一轮资产管理升级过程中，都持续引领行业的成长，重新定义了资产管理价值。

当下，行业面临的最大变革就是“碳”。2020年9月22日，中国首次提出“双碳”目标及时间表，对建筑和房地产行业提出了新的要求。这也为资产管理和楼宇运营增加了一个全新的考量维度，并切实影响到了链条中的每一个环节。在双碳时代下，物业与资产的双碳管理和绿色升级是大势所趋，且迫在眉睫。

我们的一线团队在日常管理服务过程中发现，资产持有人、投资人和其他行业从业者关于碳的主要问题，不是双碳的概念和理念，而是“干什么”和“怎么干”。因此，基于仲量联行丰富的一线实操经验，我们决定撰写一份行业通用的参考性文件，帮助大家真正了解如何推进双碳管理、实现双碳目标，并推动整个行业主动拥抱双碳时代的到来。

李从越

中国区物业与资产管理部总监
仲量联行

目录

1 顶层架构:低碳转型迫在眉睫	5
2 地产行业:从行政驱动到市场驱动	10
• 碳排放:双碳管理迫切性日益凸显	11
• 碳配额:逐年下降是大势所趋	12
• 碳履约:配额缺口几乎必然存在	13
• 碳交易:碳价格持续上涨	14
• 谁排放谁负责:成本角度推动多方合作	16
3 绿色实践:清晰有效的路线图	18
• 路径1:碳排放及履约管理	20
• 路径2:运行管理系统性优化	21
• 路径3:节能减排改造	22
• 路径4:拥抱绿色能源	23
• 路径5:抵销机制降低履约成本	24
4 双碳管理:不是选修课,而是必修课	25





顶层架构： 低碳转型迫在眉睫

随着中国2030年碳达峰目标的日益迫近，控制碳排放、探索碳减排成为全社会各行各业的关注重点，碳排放权也成为了全新的生产要素。这期间，市场和行业必然将面临碳排放相关监管政策大幅收紧、实施条例加速细化和落地的过程。全球碳排放量占比近40%的房地产行业更是首当其冲，转型之路迫在眉睫。

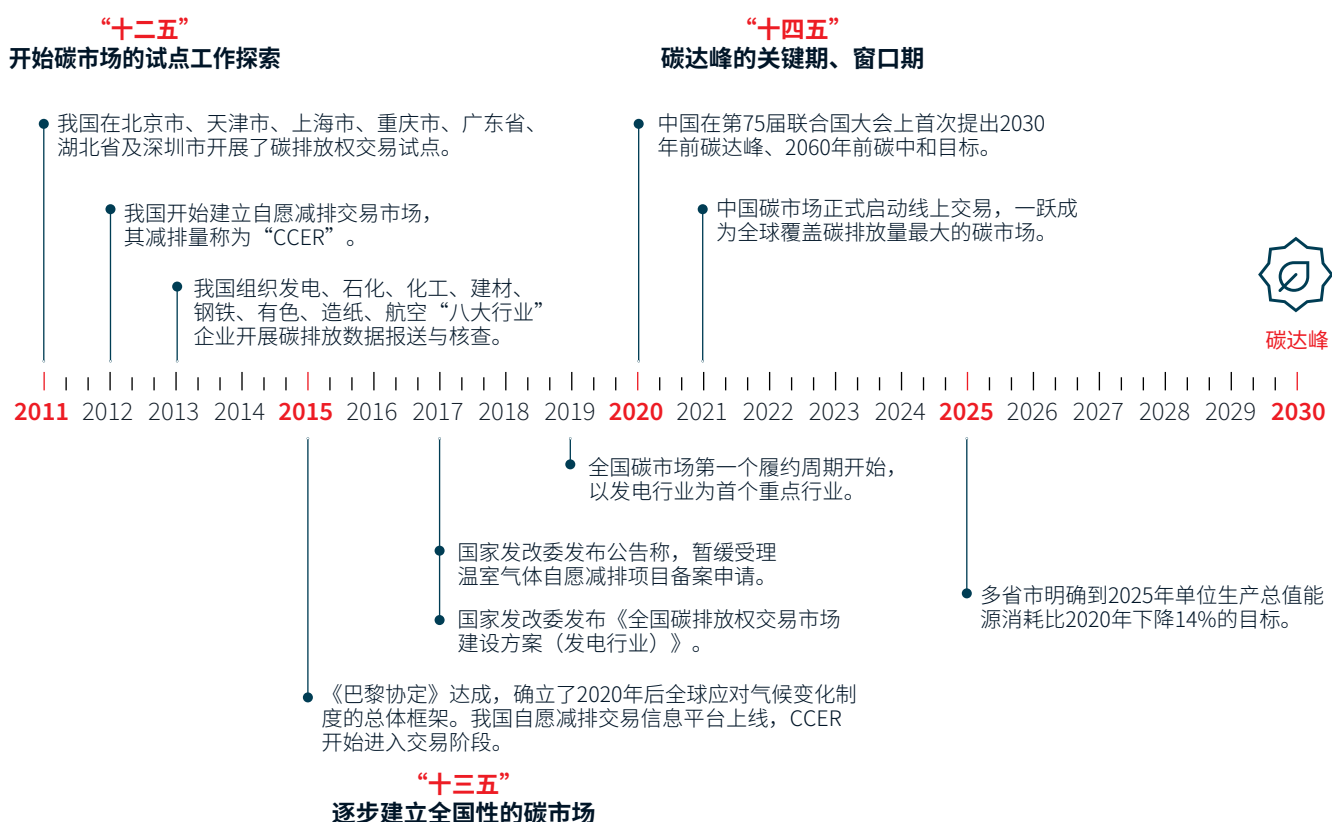
不论是开发商、投资人还是终端使用者（企业）都亟需在这个紧迫的时间窗口期内，充分理解政策规范，寻求高效、可落地的“碳”解决方案，适应“双碳”时代的新常态。我们预计政策监管收紧及行政处罚的强化，将以始为终，倒逼市场寻求解决方案。因此，最先行动的市场参与方有望对变革初期的规则制定形成影响，并获得先发优势。

当前，各级、各省市的双碳行动具体情况和优先侧重均有不同，因此对房地产行业的要求也不尽相同。北京和

上海的低碳管理行动方案最为严格——上海重点发力公共机构绿色发展；而北京的行业覆盖面则相对更大，对商务楼宇的低碳监管也相应地更为严格。未来，随着双碳目标时间表推进，我们认为全国主要城市在建筑和房地产领域的监管要求必然会逐步统一，向当前已成型的、相对严格的细则看齐。

相比于传统的行政手段，中国实现双碳目标的重要抓手之一是通过建立配额管理制度下的碳市场，充分发挥市场配置资源的作用，并将碳排放管理的责任压实到企业。中国碳市场的建设从地方试点起步，从2011年起国家发展和改革委员会先后同意上海、北京、广东等8个省市开展碳排放权交易试点，到2021年7月16日全国碳市场正式上线交易，中国碳市场的运行机制已基本建立，并且在过去十年的发展中积累了丰富的经验，为实现双碳目标奠定了坚实基础。

中国碳市场发展的关键节点



来源：仲量联行整理

完善的政策体系是中国碳市场稳健发展的基石。在经济发展和碳减排并行的基础上，通过碳配额总量控制原则，由国家生态环境部制定全国碳排放权市场的管理规则，省级生态环境部门在此基础上因地制宜，根据各自的发展强度和市场特点制定执行细则，并负责在本行政区域内组织开展相关活动。

中国碳市场的基本政策框架

配额管理制度

全国碳市场管理的重要制度，以充分发挥市场配置资源的作用。



碳配额总量实行**总量控制**原则。

基于强度控制

采取行业基准线法（也称为先进值法或标杆法）、历史强度法和历史排放法（也称为历史总量法）确定各纳管企业的碳配额。



配额分配采取**免费发放**和**有偿发放**两种方式。



核算边界包括化石燃料消费产生的**直接排放**和购入电力产生的**间接排放**。



第三方数据核查是碳排放核查制度中确保数据质量稳定可靠的重要手段。

“谁排放谁负责”以独立法人为边界。



重点排放企业可以通过使用**国家核证自愿减排量 (CCER)**、**碳普惠核证减排量**等抵销碳排放配额清缴。

通过登记系统履行清缴义务，为减轻配额缺口较大的重点排放单位履约负担，第一个履约周期设定**20% 配额缺口上限**等柔性管理规定。



碳排放权交易可以采取**协议转让**、**单向竞价**或者其他符合规定的方式。协议转让包括**挂牌协议交易**和**大宗协议交易**。

来源：仲量联行



目前，全国碳市场以发电行业为突破口，率先推动能源体系改革，未来将逐步扩大覆盖范围到更多高排放行业。与此同时，各试点城市或省份正积极探索除发电行业以外的其他重点行业的地方化碳市场监管体系，为助力企业低碳转型打下基础。目前，在行业监管范围、纳入门槛、配额核算、配额发放等不同政策层面，各级各地的标准和细则均有差异，充分考虑地区差异性和协同性的同时，与全国碳市场的发展相互衔接。

低碳转型迫在眉睫，中国已有15个省市陆续发布了地方双碳行动方案，涵盖社会经济的方方面面，但进度和侧重各有不同。北京、上海、广东等地均明确提出到2025年单位生产总值能源消耗比2020年下降14%的目标。在实施细则上，各省市自2013年前后陆续出台了一系列指导性文件，并在近几年内逐步完善了政策体系。

各级各地政策中履约边界*差异

全国	26,000吨二氧化碳(仅覆盖发电行业)
北京市	5,000吨二氧化碳(含)
上海市	13,000吨二氧化碳(含)
广东省	10,000吨二氧化碳 (或年综合能源消费量5,000 吨标准煤)
深圳市	基准碳排放筛查年份期间内任一年度碳排放量达到3,000吨二氧化碳
天津市	20,000吨二氧化碳
重庆市	基准碳排放筛查年份期间内任一年度碳排放量达到13,000吨二氧化碳(或综合能源消费量约5,000吨标准煤)
湖北省	基准碳排放筛查年份期间内任一年度综合能源消费量达到10,000吨标准煤

来源:各城市或省份生态环境相关部门发布文件(截至2023年5月),仲量联行整理

* 履约边界指各级各地政策中纳入重点碳排放企业(也称为纳管企业、控排企业等)的年度二氧化碳排放量的边界值,凡超过该排放量的企业需要开展碳排放核查和配额清缴等履约工作。

国家及主要地方碳市场政策梳理

全国性政策文件——生态环境部

市场建设	2020年12月	《碳排放权交易管理办法(试行)》
配额分配	2020年12月	《2019-2020年全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案(发电行业)》
	2023年3月	《2021、2022 年度全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案(发电行业)》
数据核算	2022年11月	《企业温室气体排放核算方法与报告指南发电设施》
数据核查	2021年3月	《企业温室气体排放报告核查指南(试行)》
登记、交易与结算	2021年5月	《碳排放权登记管理规则(试行)》 《碳排放权交易管理规则(试行)》 《碳排放权结算管理规则(试行)》
配额清缴	2021年10月	《关于做好全国碳排放权交易市场第一个履约周期碳排放配额清缴工作通知》
	2022年2月	《关于做好全国碳市场第一个履约周期后续相关工作的通知》
抵销机制	2012年6月	《温室气体自愿减排交易管理暂行办法》
	2012年10月	《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》

上海政策文件

市场建设	2013年11月	《上海市碳排放管理试行办法》
	2022年1月	《上海市公共机构绿色低碳循环发展行动方案》
	2022年7月	《上海市碳达峰实施方案》
配额分配	2023年5月	《上海市2022年碳排放配额分配方案》
数据核算	2012年12月	《上海市温室气体排放核算与报告指南(试行)》
数据核查	2021年3月	《企业温室气体排放报告核查指南(试行)》
配额清缴	2021年11月	《上海市生态环境局关于做好本市全国碳排放权交易市场第一个履约周期碳排放配额清缴相关工作的通知》
	2022年12月	《上海市碳普惠体系建设》

北京政策文件

市场建设	2014年7月	《北京市碳排放权交易管理办法(试行)》
	2022年9月	《北京市碳排放权交易管理办法(修订)》
	2022年10月	《北京市碳达峰实施方案》
	2023年4月	《北京市生态环境局关于做好2023年本市碳排放单位管理和碳排放权交易试点工作的通知》
履约边界	2021年1月	《二氧化碳排放核算和报告要求》, 包括:
		• 热力生产和供应业 (DB11/T 1784-2020)
		• 石油化工生产业 (DB11/T 1783-2020)
		• 水泥制造业 (DB11/T 1782-2020)
		• 道路运输业 (DB11/T 1786-2020)
		• 电力生产业 (DB11/T 1781-2020)
		• 服务业 (DB11/T 1785-2020)
		• 民用航空运输业 (DB11/T 2056-2022)
		• 其他行业 (DB11/T 1787-2020)
配额分配	2014年4月	《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》
	2023年4月	《北京市重点碳排放单位配额核定方案》
数据核算	2023年4月	《北京市企业(单位)二氧化碳排放核算和报告要求》
数据核查	2023年4月	《北京市碳排放报告第三方核查程序指南》
		《北京市碳排放第三方核查报告编写指南》
抵销机制	2023年4月	《北京普惠型自愿碳减排项目要求》

广东政策文件

市场建设	2020年5月	《广东省碳排放管理试行办法》
	2022年5月	《深圳市碳排放权交易管理办法》
	2022年6月	《广东省碳达峰实施方案》
配额分配	2022年12月	《广东省2022 年度碳排放配额分配方案》
数据核算	2023年2月	《广东省企业(单位)二氧化碳排放信息报告指南(2023年修订)》
数据核查	2023年2月	《广东省企业碳排放核查规范(2022年修订)》
抵销机制	2022年4月	《广东省碳普惠交易管理办法》
	2023年2月	《广东省控排企业使用国家核证自愿减排量(CCER)省或级碳普惠核证减排量(PH CER)抵消2022年度实际碳排放的工作指引》

来源:仲量联行整理



地产行业： 从行政驱动到市场驱动

碳排放：双碳管理迫切性日益凸显

全球建筑建设联盟报告公布，建筑业能耗占全球36%，碳排放量占全球的39%。而仲量联行全球研究部数据显示，在全世界主要城市中，楼宇所产生的二氧化碳平均占城市总排放量的60%。建筑及房地产行业是全球能源消耗及碳排放的主力。因此，楼宇的双碳管理和减排就成为了所有资产管理团队的必修课。

二氧化碳排放量核算界定



基于多年来管理楼宇运营、代理碳核查经验，仲量联行物业与资产管理部发现，每个楼宇的碳排放量水平差距极大，涉及楼宇节能减碳综合管理和技术提升的边际效能，其具体的计算过程更是一个复杂的函数。**从结果而言，同一区域不同楼宇间的碳排放差异甚至可以达到3-5倍，单体建筑平均排放量每年大致在3,000-1.5万吨之间。**

房地产项目二氧化碳排放量核算涉及的主要能源类型

项目公司或物业公司法人主体

电

- 建筑楼宇最主要的碳排放来源
- 电网平均供电排放因子根据发电效能逐年有所调整

燃气

供冷
供热：如有燃气供热，如直燃机等

油

含燃料油、汽油、柴油、煤油及其他油品

供热公司

热力 目前不在房地产物业法人层面结算

来源：仲量联行整理



碳配额：逐年下降是大势所趋

碳排放配额的核定及分配体现出，排放权已经成为一种稀缺的资源。

中国目标在2030年以前，单位GDP二氧化碳排放比2005年下降65%以上，并实现碳达峰目标。随着相关政策框架逐步搭建和完善，包括房地产在内的许多行业都已经感受到国家宏观双碳目标对自身项目经营运行的直接、切实的影响。从2020年开始，碳排放核查、配额发放等相关政策举措和操作要求开始进一步从严、从紧。

在地方层面，以北京市为例，每年4月中下旬北京市生态环境局会发布年度《本市碳排放单位管理和碳排放权交易试点工作的通知》。北京市碳配额总量实行总量控制原则，2022年度碳排放交易市场配额总量为4,400万吨，配额发放呈现适度从紧趋势。从2021年到2023年，各行业既有设施的二氧化碳配额控排系数逐年下降——其中，在建筑、物业及房地产服务所属的服务类类别项下，其碳排放控制系数在过去三年间逐年下调0.5个百分点，当前为97.5%。**换言之，这代表着对于一个既有房地产项目而言，其2023年碳配额为历史基准年排放量的97.5%（基准年为2016-2018年）。**

2021-2023年度碳排放控制系数表

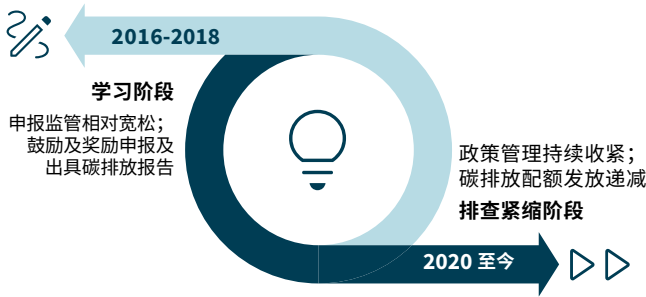
行业	碳排放控制系数		
	2021年	2022年	2023年
石化重点企业	85.0%	80.0%	75.0%
其他行业(含其他石化)	91.0%	90.0%	89.0%
交通	公共交通-移动	91.0%	90.0%
	公共交通-固定	98.5%	98.0%
	轨道交通固定和移动	98.5%	98.0%
其他服务业	98.5%	98.0%	97.5%

来源：《北京市重点碳排放单位配额核定方案》，2023年；仲量联行整理

碳排放权交易是激励碳排放单位采取措施减少碳排放、推动减污降碳协同增效、积极应对气候变化的重要政策工具。

——《北京市生态环境局关于做好2023年本市碳排放单位管理和碳排放权交易试点工作的通知》，2023年04月21日

北京市碳排放单位管理政策发展趋势



来源：仲量联行

北京碳排放配额核定计算方法：

以在北京的建筑及房地产行业为例，二氧化碳配额总量(T)采用**历史总量法**核定，包括既有设施配额(A)、新增设施配额(N)、配额调整量(Δ)三部分，单位为吨。

T
二氧化碳配额总量

计算公式为：
 $T = A + N + \Delta$

A
既有设施二氧化碳配额

计算公式为：
 $A = E \times f$
E为历史基准年排放量(吨二氧化碳)，基准年为2016-2018年，
f为控排系数

N
新增设施二氧化碳配额

计算公式为：
 $N = [Q_N - \min(5000, 20\% \times E_{2018})] \times Q_{2018} / E_{2018} \times B$

Q_N 为新增设施活动水平，包括产量、产值、建筑面积等
 Q_{2018} 为重点碳排放单位2018年度活动水平
 E_{2018} 为重点碳排放单位2018年度排放量(吨二氧化碳)
B为重点碳排放单位所属行业的二氧化碳排放强度先进值，依据《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》*

Δ
二氧化碳配额调整量核增或核减

* 2013年北京市发改委发布的《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》，确定了23个行业41个细分行业的碳排放强度先进值。因此，碳排放单位所属行业，决定了其获取配额的系数。
举例而言，在房地产领域：
• 物业管理类：484.73 (kg CO₂/万元营收)
• 百货零售业：79.24 (kg CO₂/m²)
• 房地产及商务服务业：29.13 (kg CO₂/m²)
在此基础上，以不同法人主体或以物业管理公司为碳排放核算报告和配额核发单位，将对项目核算配额产生显著影响。

碳履约：配额缺口几乎必然存在

根据仲量联行近年来的实操经验，单栋楼宇年均碳排放量一般情况下会分布在3,000-1.5万吨区间不等，受到体量、供热机制、出租率、租户行业、工程改造等多方面影响。**在此基础上，部分楼宇所获得的碳配额亏缺或可达到20%左右，具体情况各不相同，实际碳足迹管理和追踪复杂度很高。**

根据北京市绿色交易所2022年碳排放配额有偿竞价的基准底价（117.54元/吨）来简单估算，**部分楼宇单项目最高约额外支出50-70万元，以购买碳配额完成清缴履约。**在此之上，去年碳排放配额最高成交价达到150元/吨左右，且2023年同期交易单价仍在持续走高。因此，对于很多北京项目而言，碳排放配额亏缺问题已经等同于或将变成一笔可观的经济成本。

此外，未按时报送碳核查报告或未如期完成碳排放配额履约的重点排放单位，将面临通报批评和行政处罚，影响企业信用及违法记录，并带来大额罚款。因此，碳排

放核查、碳配额获取及清缴履约已经成为了影响房地产企业和楼宇运营的重要一环，在中短期内理解和走通碳排放权交易流程，在长期内寻求节能减排的长效解决方案，将是所有资产持有人和物业管理人的必修课题。

假设一栋办公楼宇碳排放超出配额许可范围20%，其未履约排放量达到3,000吨二氧化碳，若仅按上述2022年碳配额有偿竞价的基准底价估算，该法人需要罚款150-180万元，此外仍需花费约35万元在绿交所购买碳配额完成履约。

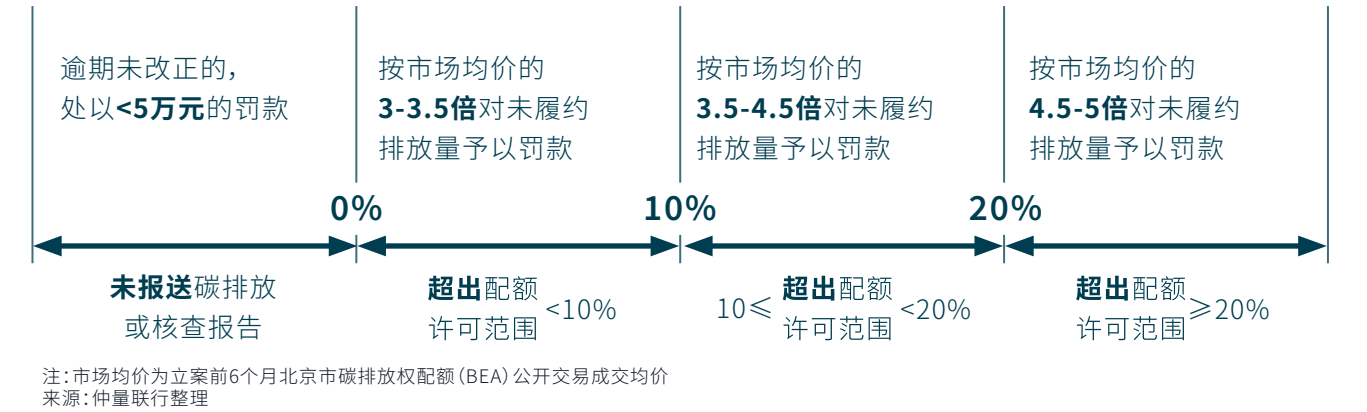
案例一：

某办公楼宇在2016-2018年租赁进度较慢，空置率约在30-50%水平。因此，其2016-2018历史基准年平均排放量既定值较低。2021年以后，该楼宇入驻率超过80%，实际能耗及碳排放量显著提高，但基于历史总量法计算发放的碳排放配额远低于当前年度碳排放水平。

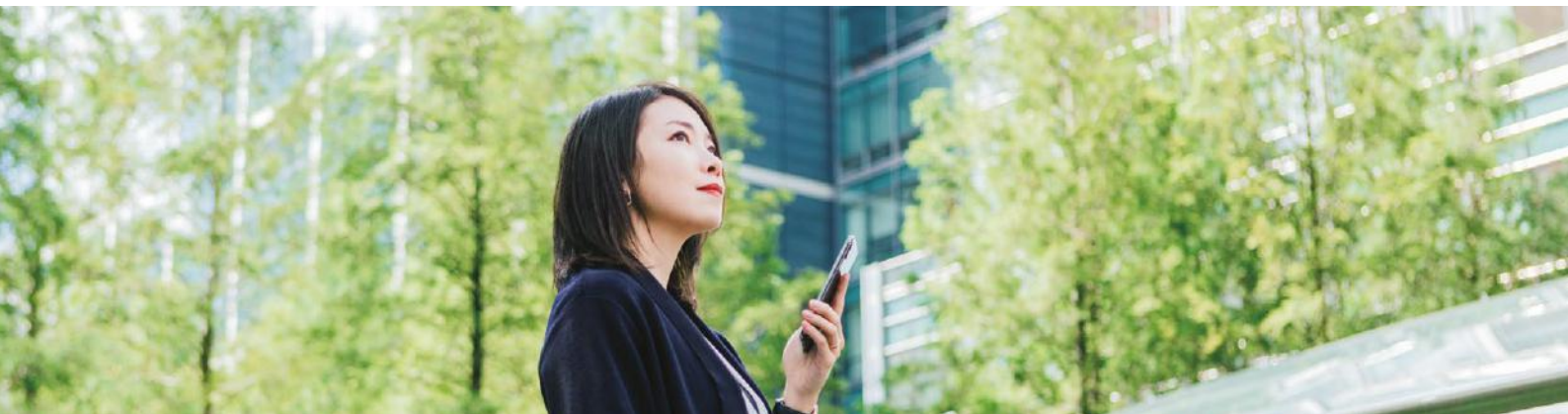
案例二：

某地标性办公楼宇近期开启改造工程。在改造期间，该项目能耗提高，但因公区和部分租区受到影响，其出租率显著降低，物业管理相关营收大幅下降。因此根据行业碳排放强度先进值规定，该楼宇所获碳配额也随营收下降相应减少。

北京违反碳排放权交易规定行政处罚裁量基准



碳交易：碳价格持续上涨



自2013年起，我国启动了北京、上海、天津、重庆、湖北、广东、深圳以及福建等八省市的碳排放权交易试点工作。在累积了八年地方试点经验后，全国碳市场于2021年正式开启，首批覆盖企业的碳排放量超过40亿吨二氧化碳。中国碳排放权交易市场一跃成为全球覆盖温室气体排放量规模最大的碳市场。

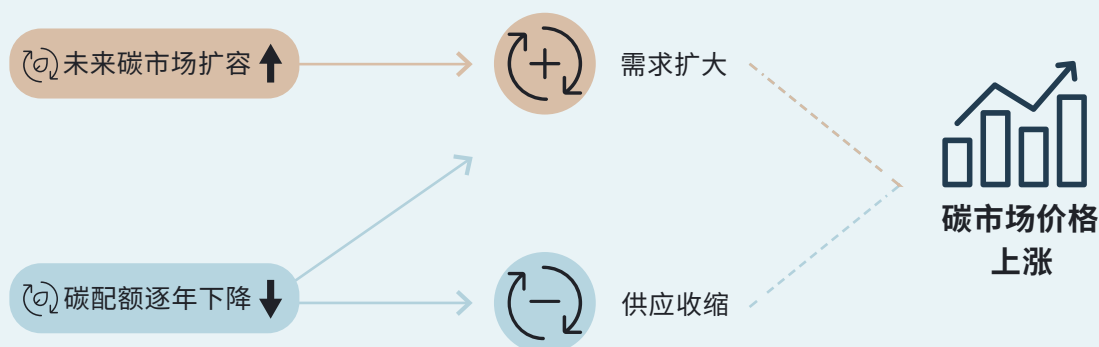
碳交易市场体系是政府监管能耗企业排放温室气体的市场化工具。如果企业排放量高于配额，即需要到市场上购买配额；而部分企业也可以通过节能减排技术改造，降低最终碳排放量，通过碳交易市场出售多余配额。双方一般通过碳排放交易所进行交易。

在全国碳市场，发电行业是参与交易的第一个试点行业，共有2,225家高排放发电企业成为首批交易主体。

未来不久，全国碳排放权市场预计将进一步扩容，覆盖石化、化工、建材、钢铁、有色金属、造纸和民航等在地地方碳市场已纳入核查的行业。**有交易需求的企业持续增多，势必推动全国碳市场的交易价格上涨。**

根据2022年11月发布的《2021、2022年度全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案》，全国碳配额发放规模将逐年降低，免费发放配额的收紧趋势得到印证。其次，全国碳排放盈亏平衡基准值也将逐期下调，未来企业可以获得的免费配额发放将持续减少。**可以预见，在接下来一段时间里，节能减排进度不佳的企业所面临的碳配额购买需求缺口将持续扩大，而随着全市场配额总量收紧，有盈余的企业的出售意愿也将进一步降低，碳配额将“有价无市”。**

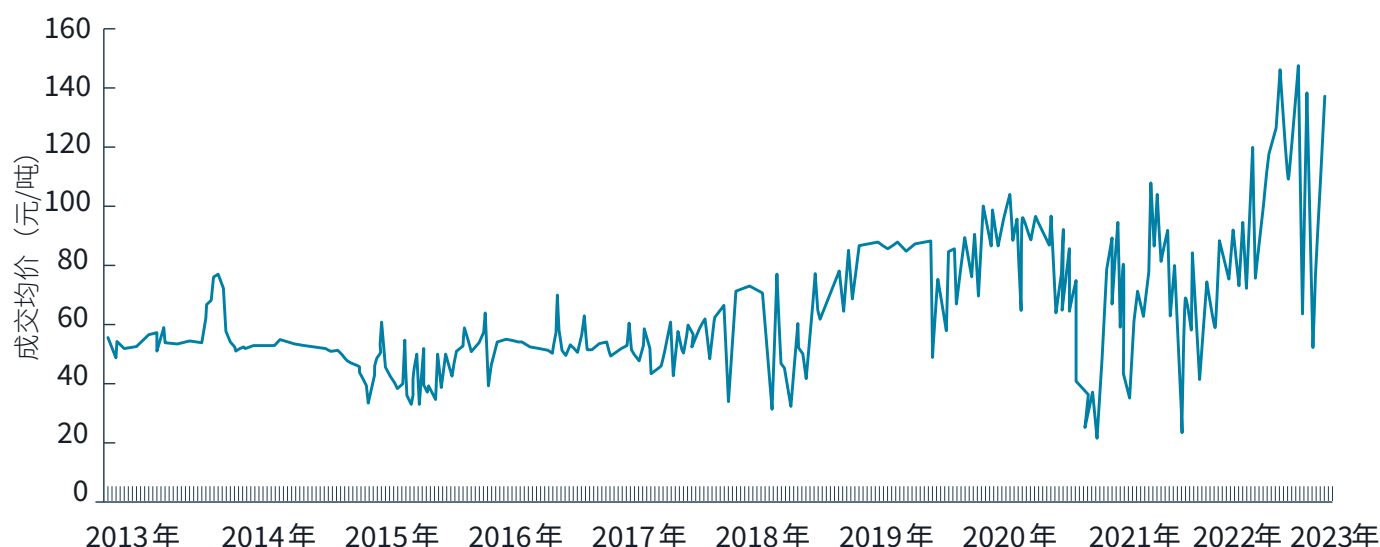
双碳政策下碳交易价格上涨趋势



来源：仲量联行

全国碳市场在2022年进入了第二个履约周期，交易价格较2021年有所上涨，但整体走势相对平稳。而在各个地方试点碳市场中，2022年的交易价格全面上涨，各地涨幅均不低于15%。其中，深圳碳市场碳价涨幅最高，达286%；而北京碳市场单价则保持在全国最高位。2022年北京开展有偿竞价的基准底价为117.54元/吨，而在已采用150元/吨为价格上限的价格稳定机制下，成交均价仍一度高达149元/吨¹。

北京碳交易市场价格历史走势



来源：北京市碳排放权电子交易平台历史交易价格走势，仲量联行整理

与国际碳市场相比，中国碳市场的发展仍处于起步阶段，碳价也处于相对低位。欧盟碳市场2022年的平均碳价为81欧元/吨，在2023年初突破100欧元/吨，比中国碳价高出10倍有余。随着中国碳市场持续发展成熟，且全国及各地碳配额发放收紧，国内碳价上涨为大势所趋。

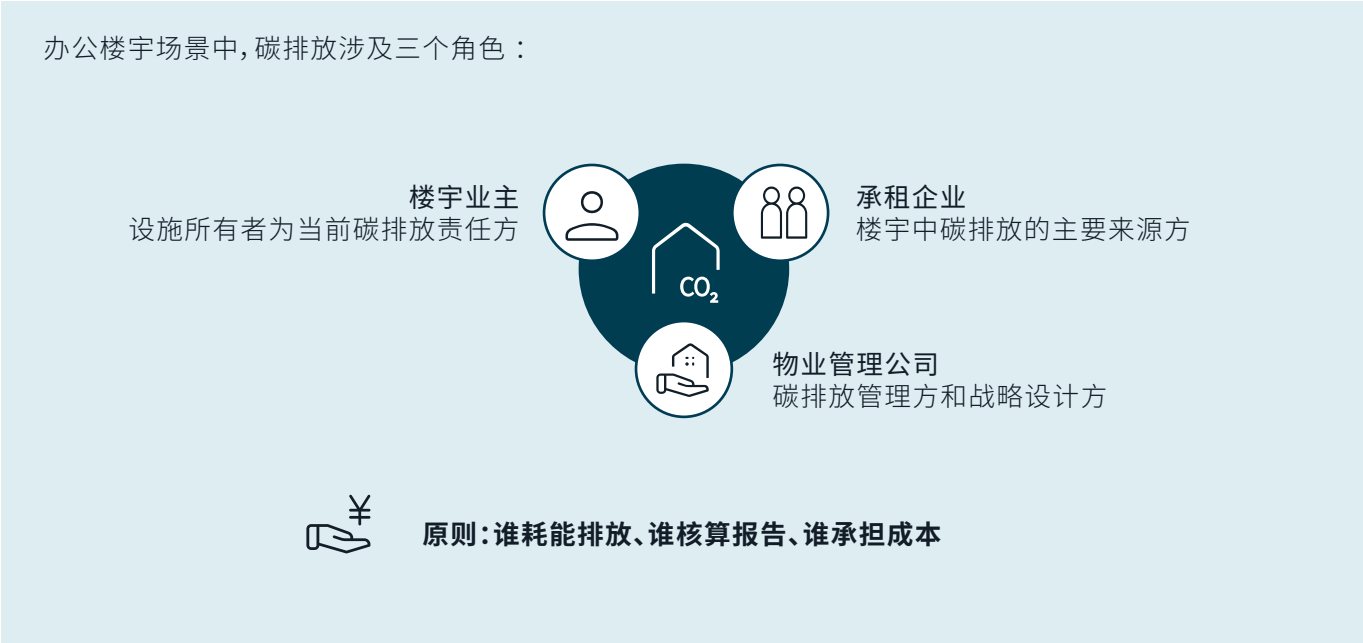
碳市场建立和运行的根本逻辑在于控制能耗及碳排放，最终实现碳中和目标，而非促进碳排放权的交易和

买卖。在房地产领域中，部分楼宇已经不得不开始学习应对碳配额亏缺及碳交易等相关问题，而未来，大部分建筑物业都将面对愈加稀缺的碳配额和高涨的碳价格。因此，加速节能减排步伐是房地产项目和企业在中长周期的必经之路，提前布局技术改造、优化节能运行、利用绿色能源，将显著降低碳排放所带来的经济成本和管理压力。



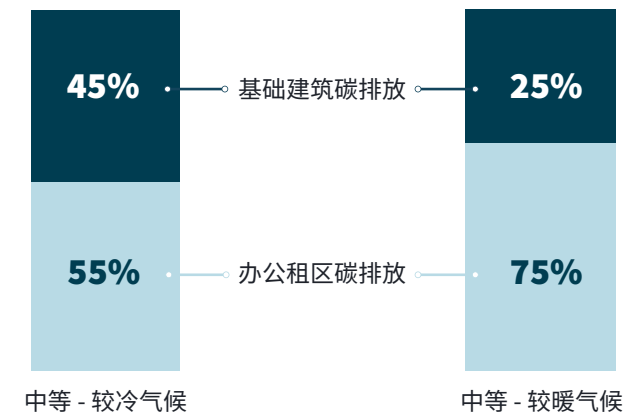
¹ 数据来源：各地方试点碳市场交易所，IIGF 2022中国碳市场年报

谁排放谁负责：成本角度推动多方合作



承租企业在租区内的排放是办公楼宇中最主要的碳排放来源。依据仲量联行2023年《绿色租赁2.0》白皮书所公布数据，在中等-较冷气候下，基础建筑和办公租区的碳排放占比为45%和55%；在中等-较暖气候下，基础建筑和办公租区的碳排放占比分别为25%和75%。

不同气候下，一栋办公楼宇的基础建筑和办公租区的碳排放占比



来源：仲量联行《绿色租赁2.0》白皮书，2023年

因此，随着国内碳排放政策逐步收紧、碳中和行动逐步成熟，**楼宇业主方未来的节能减碳战略中将必须引入租户共同参与机制，形成相关技术改造和运营工作的成本分摊架构。**而从租户方而言，我们已经看到国外一些案例中业主将碳税和其他碳相关费用通过运营成本转嫁到租户端，做出碳中和承诺的企业更有必要提前介入楼宇减排策略制定中，以满足自身节能环保目标，并降低未来潜在需额外支付的减排成本。

楼宇业主和承租企业间基于绿色租赁策略所形成相互依存、稳定合作的关系，将引领建筑物业提高能效、减少排放及成本把控迈向全新的管理高度。

小结

建筑物作为碳排放大户，在“双碳”进程中肩负重大使命。随着中国双碳相关政策框架的搭建和完善，仲量联行认为建筑及房地产行业已经到达第一个关键转折点：

- 碳排放核查及碳配额清缴开始成为部分建筑物业必须完成的工作职责
- 相关政策自2020年起越发从严，各地碳配额的发放或将进一步收紧
- 碳中和费用必然将随碳价上涨、配额收紧而逐渐增加
- 在“双碳”背景下，提高可持续发展水平、尽早开展碳合规管理，对企业、尤其是重点排放单位来说迫在眉睫

以仲量联行物业与资产管理部实操案例为例，北京部分高端办公楼宇去年的年度碳中和费用已经达到50-70万元。在此之外，如果违反碳排放规定，企业或将面临100-200万元罚款，造成数百万元支出。**考虑到楼宇未来所需承担的碳相关经济成本、运营管理及合规要求，业主及早开展有效的碳中和解决方案显得极为重要。**



绿色实践： 清晰有效的路线图

房地产双碳战略和楼宇低碳运行如何从理念转化为实操，在落地的过程中具体做什么、怎么做，市场中是否已有成功经验或成型方案，是许多资产持有方、楼宇运营方以及承租企业的疑问。

我们整理了建筑楼宇双碳管理的几个主要的解决方案，即碳排放核查履约管理、楼宇运行管理优化、节能减排改造、绿色能源运用及碳抵销机制。我们将通过五

个案例，详细解析不同方案的：

- 实际工作细项及流程计划
- 能耗成本及改造资金量级
- 政策支持及利好
- 项目收益及回收周期

为建筑楼宇达成低碳转型、落地双碳战略提供清晰有效的解决路径。

楼宇双碳管理解决方案



来源：仲量联行



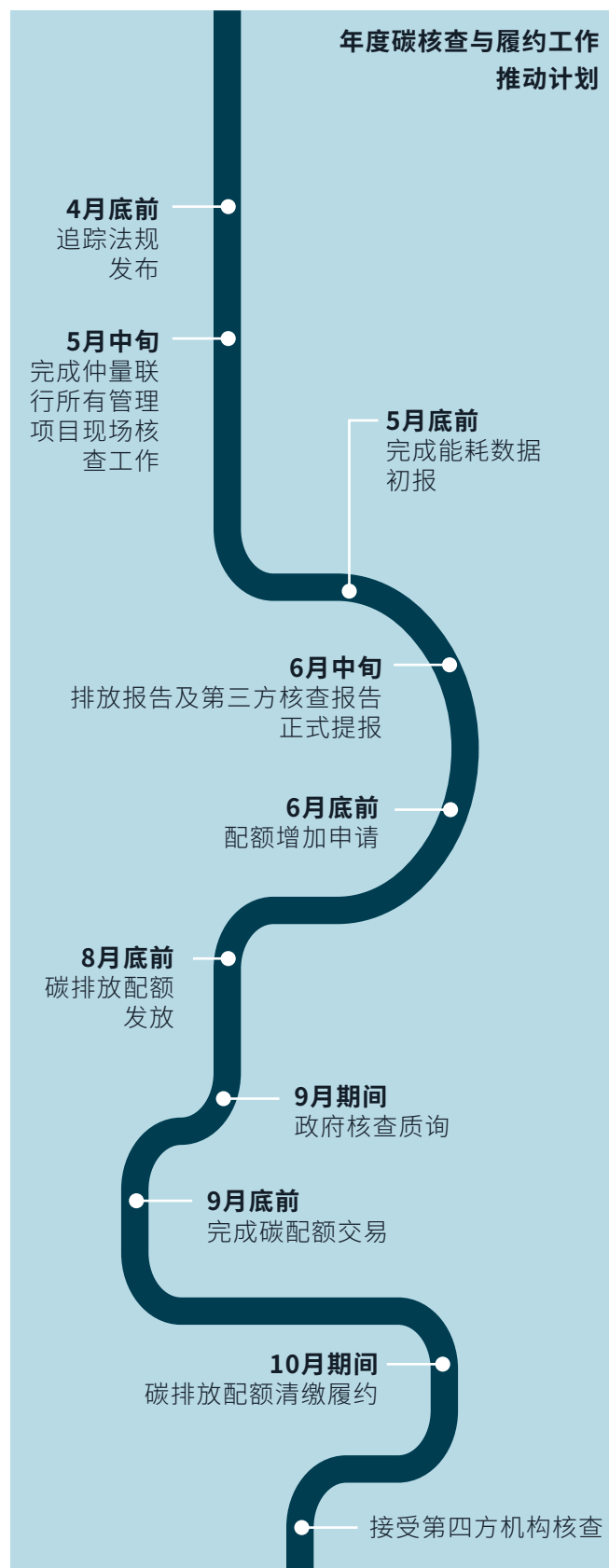
路径1 碳排查及履约管理

知其然，知其所以然——详尽的梳理排查和流程化的履约管理，将是资产持有方展开有效双碳管理的第一步。

前文中，我们已详尽阐述了项目碳排放计算、配额核定及履约清缴等相关内容，可以看出这是一项繁杂而精细的工作，管理者需要持续追踪政策变化和监管要求、保证及时准确地报送响应、完成碳排放履约清缴及配额交易、分析历史能耗和排放趋势、制定当年及未来能源管理控制目标，并将碳排查履约管理工作纳入资产管理年度工作流程中。

仲量联行在北京为楼宇进行碳排查及管理的工作案例：

- 政府监管申报响应
 - 北京市发改委：北京市重点用能单位能耗数据报送
 - 北京市生态环境局：北京市应对气候变化数据填报
 - 统计局：能源利用责任考评
- 碳排放梳理核查
 - 明确重点排放单位及一般排放单位责任
 - 及时、严格推进项目碳排查
 - 引入第三方、第四方核查
 - 承租重点排放单位及居民用电扣减
 - 分析能源消耗趋势及排放量历史趋势
 - 制定当年度及未来能源管理控制目标
- 碳排放管理及履约
 - 申请抵销、注销与碳中和
 - 碳排放配额发放、有偿竞价、调增及调减
 - 单位账户履约明细
 - 北京碳排放权电子交易平台BEA买入及卖出
 - 预留资金计划
 - 风险预估及应对措施



来源：仲量联行物业与资产管理部

路径2 运行管理系统性优化

在开展节能减排改造之前，日常运行管理工作中的优化调整，就能为建筑节能降耗、减少碳排放带来可观空间。当前，更换LED照明、应用变频技术等简单有效的基础设备提效方案，已经普遍应用在了绝大部分优质楼宇中。进一步推进楼宇设施运行过程中的节能提效，则需要精细化、系统性的全链条解决方案。

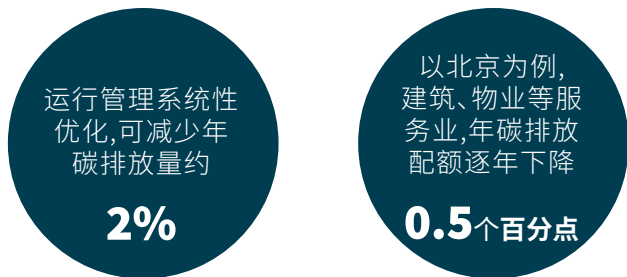
在上述基础方案之上，系统性优化楼宇运行管理的年均减排量约为2%——但这是在无需额外资本投入和开展工程改造、保证楼宇形象品质及舒适体验的基础上，仅通过运行优化控制即可落实的减排比例。以北京为例，重点排放房地产项目碳排放配额的年降幅为0.5个百分点，运行管理系统性优化的减排量已经可以帮助业主有效应对监管收紧要求。

在实际操作中，资产管理方需要通过楼宇运行数据分析，实现设备设施的智能监测及测量，在楼宇维持合理运行的大小环节中梳理可优化项目，从日常管理的方方面面助力楼宇迈向“碳中和”。

以仲量联行对办公楼宇的公共设施设施日常运行维护及进行系统优化的项目为例（实际项目并不局限于此列表）：



来源：仲量联行物业与资产管理部



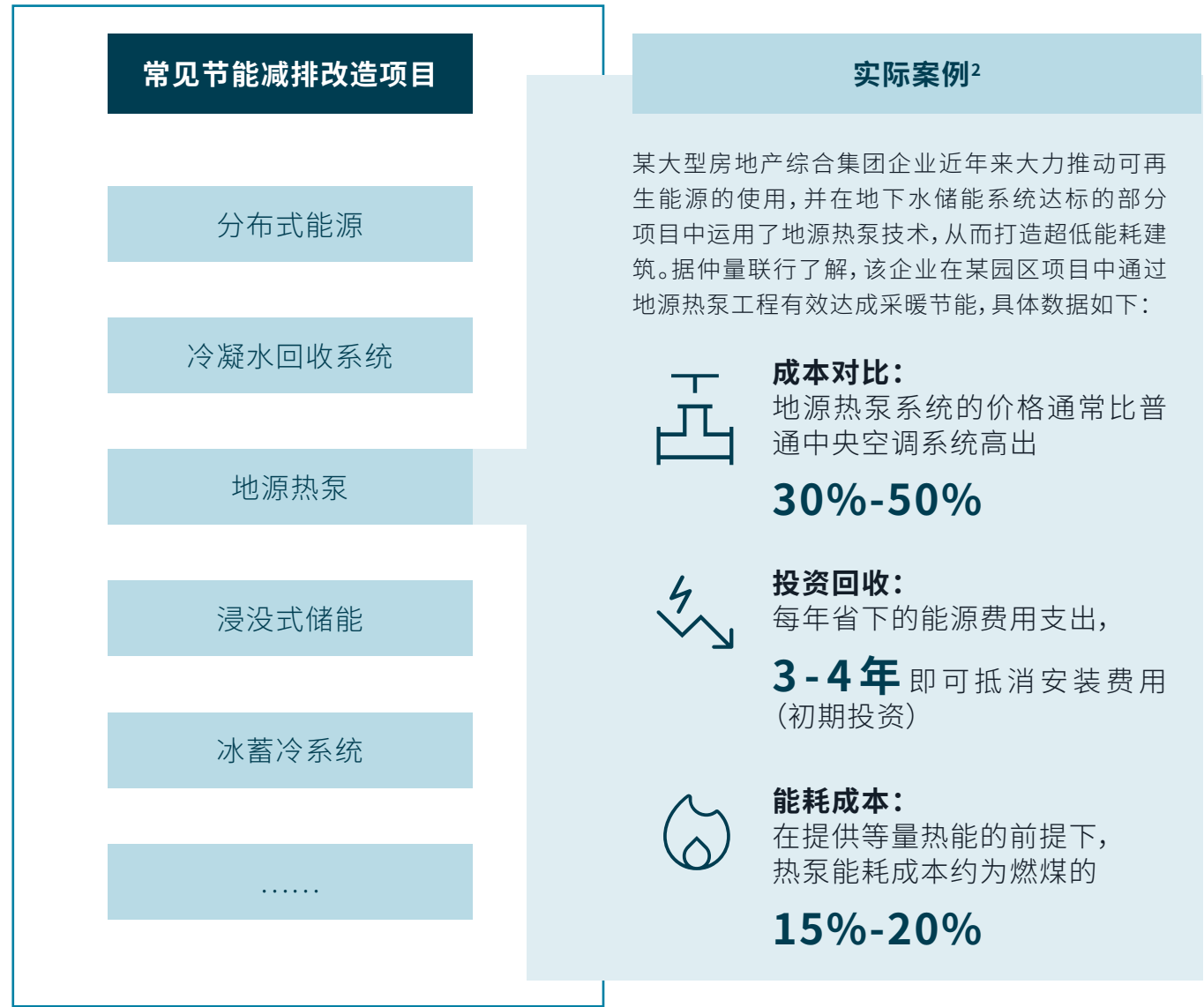
以仲量联行管理的新华保险大厦为例，物业团队借助实时、动态的可视化能源管理平台，在对用电、燃气、市政供暖等化石能源使用情况进行“碳盘查”及核查的基础上，通过对空调、供暖和照明等负荷进行节能降碳的改造、购买绿电（光伏风电等清洁能源）、最终通过购买中国自愿减排项目产生的碳减排量（CCER）并注销现有的碳排放，实现“碳中和”，并将获颁相关证书。这将成为仲量联行探索“碳中和”、打造节能建筑、落实ESG理念的有益尝试和成功案例。

路径3 节能减排改造

节能减排相关的绿色改造和大修升级，是楼宇最大化降低碳排放量、最终实现运行净零碳的主要选项。对既有建筑而言，业主方可以从当前行业中领先的绿色建筑、能源提效等认证中获取节能减排提效方式的参考¹。节能减排改造作为“治本”的方案，将大幅减少楼宇物业整体碳抵销的成本，推进宜早不宜迟。

从资产管理的角度而言，通过资本性支出对楼宇和设施进行升级改造，也是加速节能降碳、增进资产价值的重要途径。一线物业管理团队可以凭借日常工作

的丰富积累，对楼宇能耗情况、运行效能和流程数据“全盘掌握”，整合内外部工程设计等优质资源，在楼宇运行的关键节点为项目提供技术顾问和决策建议。2022年，仲量联行物业与资产管理部推出资本性支出专项服务，协助业主梳理楼宇潜在的减排改造等方面的改造策略及具化方案。同时，仲量联行工程及营运方案团队 (EOS) 作为介绍国际性最佳实践和标准的泛亚太区域知识技能中心，也可以在合规、工程和可持续性领域内为资产业主提供全方位支持。



¹来源：仲量联行《绿色建筑原则：净零碳建筑行动计划》，2021年
²来源：仲量联行物业与资产管理部

路径4 拥抱绿色能源

在楼宇的日常运营中，绿色能源的应用正得到广泛认可。楼宇运营方实施可再生能源的三种主要方式包括直接投资新能源发电基础设施、绿电交易和绿证交易，而较多企业选择三种方式组合运用。

1. 屋顶分布式光伏在地产领域的应用场景日渐丰富

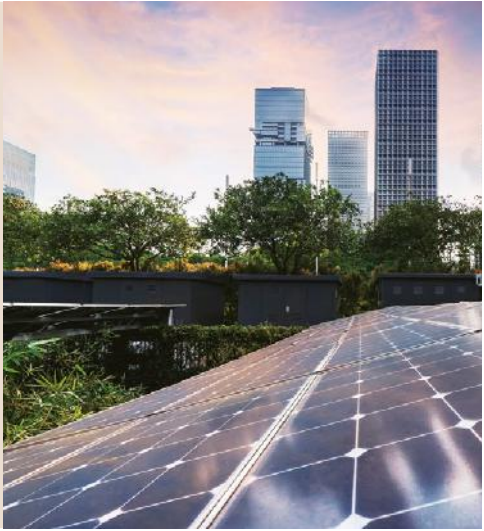
在各种新能源发电端的应用场景中，屋顶分布式光伏与地产领域的结合最为普遍和成熟，其优势在于：

			
利用办公楼、物流仓储等物业的闲置屋顶进行发电，可以有效盘活固定资产。	光伏发电的碳排放量只有化石能源的5%-10%，减碳效果明显。	节省峰值电费，对于大多数商业和工业物业来说，每天上午十点到下午三点是用电高峰，而此时正是太阳效能最强的时候，使用光伏能真正达到削峰作用。	通过节省用电量、碳排放量、来自政府的奖励补贴，以及多余电力并网等方式获得不错的投资收益。

光伏发电在办公楼宇的应用

以北京某甲级办公楼为例，采用屋面分布式光伏发电系统投资收益大致为：

初始投资额约	静态投资回收期在	每年的碳减排量约为
140万元	3 年左右	150吨
建设完成第二年 可申请一次性补贴，约占总投资额	按实际发电量 获得的年经营补贴约占总投资额的	
15%-30%	20% (包括节电量和减碳量带来的收益)	



来源：仲量联行

2. 绿电交易为楼宇低碳转型提供了市场化有效补充

在楼宇碳排放管理的市场化操作方面，除了购买碳排放配额 (CEA) 和国家核证自愿减排量 (CCER) 以外，购买绿电也是减少碳排放量的有效路径。北京和浙江已明确认可了绿电的零碳属性，当CEA和CCER的价格高于绿电价格时，通过碳电价格传导机制使购买绿电的经济效益得以凸显。从2018年至2021年5月，某大型互联网企业通过张家口的“四方协作机制”共交易绿电约

4.5亿千瓦时，累计减排二氧化碳近40万吨，使该数据中心成为行业内首个碳普惠试点项目。

除此之外，购买可再生能源电力消费的凭证 (绿证) 也是获得绿色价值补偿的一种途径。目前绿电交易和绿证交易之间尚处独立，且绿证交易存在市场间的流通性小和认证不统一等问题，市场机制的完善和成熟尚需时日。

路径5 抵销机制降低履约成本

我国碳排放权交易市场另一个重要部分就是碳抵销机制，在履约过程中，企业可以通过购买额外的自愿减排量来抵销自身的碳排放量。国内的抵销机制中最主要的产品就是国家核证自愿减排量（CCER）。不同于强制配额机制，碳抵销是为减轻企业履约成本建立的自愿机制，但由于近年来CCER市场暂停新增项目备案后供不应求的情况逐渐显现，其价格已接近同期碳排放配额的价格。因此，国家和试点城市均设置了CCER可抵销量占应缴碳排放配额的比例上限。



需求量大

截至2021年12月31日，发电行业在第一个履约周期内累计使用CCER约3,273万吨用于配额清缴抵消，约占当年碳缺口总量（1.88亿吨）的**17%**。



价格上涨

根据复旦碳价指数，2021年11月-2023年5月，CCER价格从**33-37元/吨**涨至**54-74元/吨**，其中北上广的CCER价格明显高于全国平均水平。



可抵上限

上海：**3%**
全国、北京：**5%**
重庆：**8%**
广东、深圳、湖北、天津：**10%**



可再生能源项目是目前主要的CCER类型，碳汇项目未来或成CCER开发热点。

来源：仲量联行

目前，CCER项目主要包括两种类型：可再生能源项目和碳汇项目。由于技术较为成熟完善，且同等条件下产出的减排量较高（通常单位上网电量碳减排量约为0.6-0.8tCO₂e/MWh），选择CCER项目中可再生能源的减排量成为市场主流。在CCER已备案项目中，以风电和光伏为代表的可再生能源项目占比超过70%。

以植物碳汇功能开发的林业碳汇项目由于开发技术复杂、周期长，虽然现阶段在已备案项目中占比较小，但

发展林业碳汇所产生的经济效益和生态效益正日益得到国家层面的重视和推广，或将成为未来CCER的开发热点。

除CCER以外，各试点城市还积极探索地方碳抵销机制，如北京温室气体核证自愿减排量（BCER）、上海碳普惠减排量（SHCER）、福建林业碳汇（FFCER）、广东碳普惠核证减排量（PHCER）、重庆“碳惠通”项目自愿减排量（CQCER）等。

除碳抵销机制以外，**碳普惠**是对深化碳市场建设的又一重要探索。各试点市场中的碳普惠政策主要针对小微企业、社区家庭和个人的节能减碳行为进行具体量化，并希望广泛参与到碳交易体系中。在多地政策中，已明确

表示碳普惠核证减排量可用于各自碳市场抵销。在成都市推出的“碳惠天府”绿色公益平台上，已有四家企业认购碳减排量7,900吨，用于抵销各自的碳排放量。

4

双碳管理： 不是选修课，而是必修课

中国房地产行业的双碳管理已经迈入了新的阶段，能源管理、碳运营和碳中和已是楼宇持有和运营者的必修课，而非可选项。当前，全国范围内各省市优先侧重不尽相同，北京在商务楼宇方面双碳相关管理要求最细、最严，并在过去三年左右持续趋紧。接下来，这一趋势必然将拓展至其他试点城市乃至全国整体市场。

在北京最初迎来双碳管理政策收紧时，一些房地产企业和项目未能快速追上政策步伐，承担了相应的罚责和额外的履约成本。以此为鉴，尚未被纳入履约边界的非重点排放单位，及全国其他重点城市的建筑物业及开发企业，有必要开始学习和考虑将“双碳”管理纳入楼宇大修改造和日常运行的核心管理工作范畴，这也将是房地产行业资产管理的新常态。

双碳时代下的全生命周期专业团队



来源：仲量联行《绿色租赁2.0》白皮书，2023年

学习政策规范和适应新的监管环境，必然需要一个思想和行动转变的过渡期。**从早期阶段就引入双碳管理专家、组建专业的全生命周期团队**，将是加速学习适应过程、避免额外“交学费”、达成节能降碳目标的有效路径。

仲量联行作为房地产领域可持续发展的倡导者和践行者，已经帮助数十栋楼宇根据不同城市的管理规范执行碳转型，并累积的丰富的行业经验。作为市场最专业的团队，我们有决心与行业同仁一道，帮助更多的项目和企业将双碳理念与承诺，落地为高效可行的方案及成果。



主要作者：

庞溟

首席经济学家及研究部总监
大中华区
bruce.pang@jll.com

米阳

中国区办公楼市场研究负责人
及华北区研究部总监
yang.mi@jll.com

纪明

研究部董事
华北区
ming.ji@jll.com

陈晨

研究部董事
华北区
celia.chen@jll.com

黄嘉佩

研究部经理
华北区
kiah.huang@jll.com

业务联系人：

李从越

中国区物业与资产管理部总监
ricky.li@jll.com

张启威

华东区物业与资产管理部总监
chris.cheung@jll.com

王宏杰

华北区物业与资产管理部副总监
hongjie.wang@jll.com

李灿兴

华南区物业与资产管理部总监
albert.lee@jll.com

关展翔

华西区物业与资产管理部副总监
eddie.kwan@jll.com

仲量联行大中华区分公司

北京

北京市
朝阳区针织路23号
国寿金融中心8层
邮政编码 100004
电话 +86 10 5922 1300

成都

四川省成都市
红星路3段1号
成都国际金融中心1座29层
邮政编码 610021
电话 +86 28 6680 5000
传真 +86 28 6680 5096

重庆

重庆市
渝中区民族路188号
环球金融中心45楼
邮政编码 400010
电话 +86 23 6370 8588
传真 +86 23 6370 8598

广州

广东省广州市
天河区珠江新城珠江东路6号
广州周大福金融中心
2801-03单元
邮政编码 510623
电话 +86 20 2338 8088
传真 +86 20 2338 8118

杭州

浙江省杭州市
上城区新业路228号
杭州来福士中心
T2办公楼802室
邮政编码 310000
电话 +86 571 8196 5988
传真 +86 571 8196 5966

南京

江苏省南京市
中山路18号德基广场
办公楼2201室
邮政编码 210018
电话 +86 25 8966 0660
传真 +86 25 8966 0663

青岛

山东省青岛市
市南区香港中路61号
远洋大厦A座2308室
邮政编码 266071
电话 +86 532 8579 5800
传真 +86 532 8579 5801

上海

上海市
静安区石门一路288号
兴业太古汇香港兴业中心一座22楼
邮政编码 200041
电话 +86 21 6393 3333
传真 +86 21 6393 3080

仲量联行

©仲量联行2023年版权所有。保留所有权利。此处所载所有信息来源于我们认为可靠的渠道。但我们不对其准确性做出任何保证或担保。

沈阳

辽宁省沈阳市
沈河区北站路61号
财富中心A座21层
邮政编码 110013
电话 +86 24 3195 8555

深圳

广东省深圳市
福田区中心四路1号
嘉里建设广场第三座19楼
邮政编码 518048
电话 +86 755 8826 6608
传真 +86 755 2263 8966

天津

天津市
和平区南京路189号
津汇广场2座3408室
邮政编码 300051
电话 +86 22 5901 1999

武汉

湖北省武汉市
硚口区京汉大道688号
武汉恒隆广场办公楼3908-09室
邮政编码 430030
电话 +86 27 5959 2100
传真 +86 27 5959 2155

西安

陕西省西安市
雁塔区南二环西段64号
凯德广场2202-03室
邮政编码 710065
电话 +86 29 8932 9800
传真 +86 29 8932 9801

香港

香港鲗鱼涌英皇道979号
太古坊一座7楼
电话 +852 2846 5000
传真 +852 2845 9117
www.jll.com.hk

澳门

澳门南湾湖5A段
澳门财富中心16楼H室
电话 +853 2871 8822
传真 +853 2871 8800
www.jll.com.mo

台北

台湾台北市信义路5段7号
台北101大楼20楼之1
邮政编码 11049
电话 +886 2 8758 9898
传真 +886 2 8758 9899
www.jll.com.tw

仲量联行微信号



仲量联行小程序



仲量联行

joneslanglasalle.com.cn

更多免费行业报告

并购家

www.ipoiipo.cn