



水利部
交通运输部
国家能源局

南京水利科学研究所
Nanjing Hydraulic Research Institute

质量方针：科学、规范、诚信、卓越
科研精神：勤奋、严谨、求实、创新

走进南科院

- 基本情况 院级领导 历史沿革
- 组织机构 科学技术委员会
- 研究方向与学科带头人
- 水利部大坝安全研究中心
- 水利部水闸安全研究中心
- 水利部应对气候变化研究中心
- 水利部基本建设工程质量检测中心

科学研究

- ❖ 水文水资源研究所
- ❖ 水工水力学研究所
- ❖ 河流海岸研究所
- ❖ 岩土工程研究所
- ❖ 材料结构研究所
- ❖ 大坝安全与管理研究所
- ❖ 农村水利研究所
- ❖ 生态环境研究所
- ❖ 海洋资源利用研究中心
- ❖ 农村电气化研究所
- ❖ 南京水利水文自动化研究所

科研平台

- ❖ 水文水资源与水利工程科学国家重点实验室
- ❖ 港口航道泥沙工程交通行业重点实验室
- ❖ 水利部水旱灾害防御重点实验室
- ❖ 通航建筑物建设技术交通行业重点实验室
- ❖ 水利部水库大坝安全重点实验室
- ❖ 国家能源水电工程安全与环境技术研发中心
- ❖ 水科学与水工程国际联合研究中心
- ❖ 水利部水文水资源工程技术研究中心
- ❖ 水利部水工新材料工程技术研究中心
- ❖ 水利部水文水资源监控工程技术研究中心
- ❖ 水利部农村水电工程技术研究中心

试验基地

- ❖ 院本部科研及科技创新基地
- ❖ 铁心桥水科学与水工程实验基地
- ❖ 滁州实验基地
- ❖ 杭州农村电气化与再生能源研发基地
- ❖ 当涂科学试验及科技开发基地

北京冬奥会排放的碳是怎么被“中和”的？

日期：2022年02月22日 08:56:36 来源：转自国家能源局网站 点击数：419次 字号：【大 中 小】

“绿色办奥”的理念让北京冬奥会着实火出了圈！各种“绿”科技让人应接不暇，也令不少外媒直夸“了不起！”

开幕式上主火炬出乎意料地变“小”，目的却是为了低碳、环保；“立春”“SPRING”“迎客松”等烟花字样惊艳世界，焰火弹药也均是高科技环保产品。冬奥组委办公区改造自原首钢园区，所有新建室内场馆和雪上场馆均达到绿色建筑三星标准；节能与清洁能源车辆在赛时车辆中占比超过八成……2月9日，国际奥委会和北京冬奥组委例行新闻发布会指出：“根据目前核算，北京冬奥会将实现全部碳中和目标。”

北京冬奥会是如何实现碳中和的？又是如何核算的？本报记者采访了清华大学能源环境经济研究所所长助理、北京冬奥会可持续性咨询和建议委员会低碳工作组组长周剑。

从163.7万吨到102.8万吨，北京冬奥会排放的碳为什么变少了？

1月28日，北京冬奥组委发布《北京冬奥会低碳管理报告（赛前）》（以下简称《报告》）。《报告》显示，2018年预估计算，北京冬奥会2016-2022年温室气体基准线排放总量为163.7万吨二氧化碳当量。排放量前三为：观众，占排放总量的49.6%；场馆建设改造，占21.4%；交通基础设施新建，占6.2%。

“2015年北京取得冬奥会申办权，2016年开始启动相关研究工作，当时办赛及筹备方案还未确认，国际奥林匹克委员会也缺乏核算方法学，参照往届奥运会和其他冬奥会办赛模式，尤其是涉及场馆建设等，我们只能估算碳排放量，随后根据赛事筹备工作进程，再去修订核算方法学的精细度，确保准确反映实际的排放量。”周剑告诉记者。北京冬奥会温室气体核算时间范围为2016年1月1日-2022年6月30日，分为赛前筹备、赛时运行和赛后拆除3个阶段。除北京冬奥会筹办和运行过程、场馆和交通基础设施外，观众产生的碳排放均纳入计算范围。

2021年，根据北京冬奥会赛事筹备动态及场馆建设实际活动水平数据，北京冬奥组委对温室气体基准线排放量进行了修订。修订后，变化最大的当属观众部分。周剑告诉记者，原计划1/3的观众源于海外，由他们间接产生（乘坐航班）的温室气体排放会比国内观众多。受疫情影响，这一部分观众取消。因此，冬奥会人数由原来的229万人减少至158万人。相对2018年测算量，温室气体排放量减少51.2万吨二氧化碳当量。

“延庆赛区建设期方案发生变更，交通基础设施中的场馆联络线由原来地面公路变更为高架桥，新增11座桥梁。经计算，新增温室气体排放约15.6万吨二氧化碳当量；主媒体中心、五棵松冰球训练馆等场馆建设方案变更，新增温室气体排放约4.5万吨二氧化碳当量。”周剑介绍，基准线测算时，测试赛考虑了国内测试赛和国际运动员参加的国际测试赛，由于疫情，测试赛比赛场馆由22个场馆（竞赛及非竞赛场馆）变更为12个竞赛场馆，温室气体排放减少两万吨二氧化碳当量。变更修订后，北京冬奥会2016-2022年的基准线排放量约为130.6万吨二氧化碳当量，排放量减少33.1万吨二氧化碳当量。

据介绍，2016-2021年实际温室气体排放总量为48.9万吨二氧化碳当量。《报告》预估，2022年赛时及赛后处理阶段将产生温室气体排放总量为53.9万吨二氧化碳当量。预计2016-2022年北京冬奥会实际温室气体排放量为102.8万吨二氧化碳当量。

碳排放是这样一点一滴减下来的

开幕式上主火炬的亮相方式惊讶了众人，“导演团队保密工作做得很好，和大家一样，我们也是播出那一刻才知道这种点火方式。”周剑表示。根据《报告》可知，大型活动包括火炬接力、城市活动、开闭幕式等，在基准线修订前后温室气体排放量均为1.8万吨二氧化碳当量，“此次点火方式的创新，也必然会带来一定量的减排。”

《报告》介绍，北京冬奥会的低碳管理包括两方面：一个是碳减排，一个是碳抵消。北京冬奥组委在2019年公布的《北京2022年冬奥会和冬残奥会低碳管理工作方案》，提出了北京冬奥会从低碳场馆、低碳能源、低碳交通和北京冬奥组委在行动方面采取的18项碳减排措施。通过冬奥组委低碳办公、低碳交通、低碳能源、低碳场馆等措施，最大限度进行碳减排。对无法避免及无法减排的排放量采取碳抵消措施，确保北京冬奥会碳中和目标顺利实现。

“北京冬奥会温室气体排放核算场馆为25个竞赛场馆和非竞赛场馆。”周剑说，2016-2021年是冬奥会主要筹办阶段，减碳措施主要涉及场馆和基础设施建设过程，低碳交通和场馆运行的减碳措施主要体现在赛事期间，相关信息将在赛后报告中披露。此外，国家游泳中心、国家体育馆、五棵松体育中心、国家体育场等奥运场馆改造工程产生的碳排放，相比重新建设场馆可减少温室气体排放约3万吨二氧化碳当量。

提及富有特色的减排措施，周剑表示，国家速滑馆使用的马鞍形索网屋顶，实现2万平方米无立柱空间，用钢量仅约为传统钢屋面的1/4。据悉，该技术可减少二氧化碳排放约2000吨。

国家速滑馆、首都体育馆、首体短道速滑馆、五棵松冰球训练馆4个冰上场馆5块冰面使用最清洁、最低碳的二氧化碳跨临界直冷制冰技术，可大幅降低制冷系统功率，节约能源，实现更高质量的冰面。

此外，北京冬奥会积极推进超低能耗示范工程，五棵松冰球训练馆、延庆冬奥村D6居住团组、北京冬奥村赛事医疗用房均采用了超低能耗建筑技术，示范面积分别为38960平方米、10856平方米和1358平方米，应用节能设计和新技术，使建筑运行更加高效节能。

北京冬奥会全部场馆还实现100%“绿”电供应，并且部分场馆已提前在建设期就实现了100%“绿”电供应。自2019年-2021年6月30日，21个北京冬奥会场馆（含北京冬奥组委首钢办公区）提前实现常规能源需求100%由可再生能源电力满足，绿电交易结算电量约1.6亿千瓦时。

三大企业赞助，分别捐赠20万吨减排量

1月4日，中国石油收到了一份特殊“荣誉”——由北京冬奥组委颁发的“碳中和特殊贡献证明”牌匾，因其自愿赞助20万吨国家核证自愿减排量（CCER），用于碳抵消。

“我们从油、气、氢、餐、宿等方面提供保障，接棒成为北京冬奥会合作伙伴俱乐部轮值主席单位，从低碳能源、低碳交通等方面助力绿色冬奥。”中国石油相关人士介绍。

同为北京冬奥官方合作伙伴的国家电网、三峡集团，也以赞助核证碳减排量的形式，分别向北京冬奥组委赞助20万吨二氧化碳当量的碳抵消量。

北京冬奥会的碳减排措施颇具成效，但有一些排放仍无法完全避免，如来自新建建筑及运动员乘坐航班的排放等。除赞助企业自主行动和捐赠外，为抵消这些碳排放，本届冬奥会也采用了人工造林等林业碳汇、引导社会大众的碳普惠制等方式。

从申办北京冬奥会开始，造林项目就被确定为碳抵消的主要措施。2016年1月-2021年11月期间，张家口市50万亩京冀生态水源保护林建设工程的碳汇量，2018年1月-2021年8月期间，北京市71万亩新一轮百万亩造林绿化工程的碳汇量，均已核算并无偿捐赠给北京冬奥组委，预估碳抵消量分别为57万吨二氧化碳当量、53万吨二氧化碳当量。

2020年7月2日，北京冬奥组委正式发布并上线“低碳冬奥”微信小程序，利用数字化技术手段记录用户在日程生活中的低碳行为轨迹，减少日常生活的碳排放。截至2021年12月底，已有110324名用户参与。

“碳普惠制新兴，从方法学角度考虑，目前国际并没有达成一致意见，稳妥起见，这部分碳减排量暂时不考虑，我们只关注社会效果。”周剑告诉记者，综合测算，北京2022年冬奥会和冬残奥

会产生的碳排放量将全部实现中和。

“我们会定期核算汇总碳排放量和减排措施效果。”周剑表示，为确保核算结果的可信度，北京冬奥组委还委托具有联合国指定经营实体（DOE）资质的核查机构，对碳管理工作全过程和碳排放量、减排量的核算实施第三方评估。

“赛事正在进行，实际排放量目前还不能作出预估，仍以《报告》为准，6月底会发布赛后报告。”周剑说，赛后报告将补充赛时碳减排和碳管理相关工作情况，全面分析2016年-2022年6月北京冬奥会全过程碳减排和碳抵消措施实施情况，呈现碳排放总量和碳中和结果等。

“从低碳角度看，这届冬奥会创立了北京冬奥会低碳管理核算标准，建立了覆盖基线/实际排放量核算、减排量核算及抵消全流程的碳中和方法学，将留下珍贵的低碳遗产。”周剑表示，这些遗产不仅对未来其他城市举办奥运活动提供借鉴，也将为中国重大活动提供低碳样本。（周亚楠）

[【关闭窗口】](#) [【返回顶部】](#) [【打印文章】](#)

分享到: [QQ空间](#) [新浪微博](#) [腾讯微博](#) [微信](#) [更多](#)

上一篇: [天津建设综合交通运输“数字大脑”](#)

下一篇: [人民网: 我国在建重大水利工程投资规模超万亿元](#)

相关文章

- [新疆今年续建新建交通项目80个 智创融合“开门红”](#)
- [院工会召开女职工委员会工作座谈会](#)
- [河南省水利厅专题研究用水统计和地下水超采区划定工作](#)
- [水利部党组和驻部纪检监察组召开2021年度第二次专题会商会议](#)
- [陆桂华调研指导部科技推广中心](#)

最新文章



[网站地图](#) | [法律声明](#) | [联系我们](#)



水利部交通运输部国家能源局南京水利科学研究院版权所有

南科院联系电话: 025-85828808

网站联系电话: 025-85828107

苏ICP备05007122号

总访问量: 25635431

地址: 南京市广州路223号

邮编: 210029 管理员邮箱: webmaster@nhri.cn