



超越北京 超越2008

北京奥运会
环境评估报告

GREENPEACE 绿色和平

www.greenpeace.org.cn

GREENPEACE 绿色和平

出版（内部发行）：绿色和平

日期：2008年7月 **作者：**张秋蓓 **顾问：**Blair Palese, 卢思骋 **特别编辑**（对本报告在数据的搜集、整理、分析和语言编辑等方面做出大量的工作）：**王晓军、崔喜晶、温宁** **设计排版：**刘波 **翻译：**潘洁、徐寒 **校对：**张莉

图片：北京奥组委环境工程部、Simon Lim (除北京奥组委环境工程部和绿色和平提供的图片以外)、匡钢（绿色和平）

本报告作者深切感谢

Catherine Fitzpatrick、Sarah Neal、Mario Damato、Tamara Stark、施鹏翔、杨爱伦、李雁、王晶晶、梅家永、陈宇辉、马利超、刘兵、李一方、罗媛楠、梁若乔、张冬、岳毅桦和李晓怡对报告的初稿进行的审阅和给予的宝贵意见

特别鸣谢以下各单位、各组织的领导和专家：

北京市奥组委环境工程部副部长余小萱先生

北京市奥组委环境顾问廖秀冬女士

北京市环境保护局副局长杜少中先生

北京市环境保护局总工程师陈添先生

北京奥林匹克森林公园设计专家组市政及机电、环境工程专家何伟嘉先生

前联合国环境规划署通信与公共信息司司长Eric Falt先生

联合国环境规划署通信与公共信息司儿童与青年部部长Theodore Oben先生

目录

第一部分

02 报告摘要

09 环境、北京、2008奥运会

第二部分

12 2008北京奥运会环境评估

13 空气质量

17 气候变化、能源使用和制冷剂

22 交通

25 水和污水处理

28 森林保护

30 有毒物质和废弃物管理

33 奥运赞助商环境影响评估

37 公众参与

第三部分

39 结论

附图

41 奥林匹克公园地图



报告摘要

北京2008奥运会为这座城市带来了一笔宝贵的遗产，同时也为中国其他城市和未来的奥运会主办城市上了重要的一课。相比2004年的雅典奥运会，北京无疑做出了更多的努力。绿色和平期望2008年北京奥运会能够成为一个起点，从这里，北京以及中国的其他城市和国际奥委会都能够超越北京，超越2008，既吸取北京的经验也发扬北京的成果。

报告摘要



绿色和平的《超越北京，超越2008》报告旨在对2008年北京奥运会的环境工作进行独立的评估，并总结北京的经验，为进一步推动中国的环境保护提出有建设性的建议。中国的总人口为13亿人，相当于世界人口的20%。到2007年末，北京市的常住人口也达到了1633万人。随着经济的快速发展，中国对能源和资源的需求也在不断增长。在对全球的可持续发展进程中，中国起着关键作用。

“绿色奥运”的主题促使北京不断推出短期的环保项目和长期的基础设施建设。对于北京和其他奥运会主办城市一样，如何在这样大型国际赛事的整体规划中应对环境压力并改善环境，成为一个前所未有的挑战，同时也呈现出巨大的机遇。

北京申奥承诺的部分环境目标

- 2008年奥运会期间，北京将会有良好的空气质量，以达到国家标准和世界卫生组织指导值。同时，北京市政府将继续致力于提高全年的空气质量。
- 2007年，北京市天然气用量将增加5倍。市区生活全部采用清洁能源。在奥运村和比赛场地最大程度使用风力发电，利用地热、太阳能提供热水，充分利用自然采光，以减少能源消耗。

- 北京市2007年将实行更加严格的机动车尾气排放标准，新车尾气排放将减少60%。

备注：本报告还将涉及其他相关的北京申奥承诺。

报告编写背景

- 作为一个发展中国家，快速的经济增长、庞大的人口和环境治理经验的匮乏使中国面临着严重的环境挑战。尽管如此，北京为绿色奥运所投入的努力和资金，在某些方面反而远远超过了包括悉尼和雅典等在内的环境管理经验丰富的发达国家城市。
- 北京取得的一些成就代表了世界最佳的环保表现。与大多数发展中国家目前广泛存在的高污染强破坏性的技术和系统相比，这是一个巨大的飞跃。从这个角度来讲，北京已经证明，只要通过各方协调一致的努力，从不可持续到可持续模式的过渡是绝对有可能的。
- 尽管北京奥运会组委会（以下简称奥组委）与绿色和平在奥运会筹备的较早阶段，就开始不断地进行相互交流和沟通，但是由于在起草本报告时，未得到北京奥组委的更有力配合，也缺乏公开的独立评估的信息及数据，绿色和平很难准确地衡量北京的环保措施的实际成效。

通过对现有资料的分析，绿色和平发现北京完成了，甚至在某些方面超出了原先拟定的环境目标。但与此同时，北京也很遗憾地错过了某些可以为这个城市带来中长期奥运环境遗产的重要机会。

北京的主要成果包括：

- 使用了最先进的节能和可再生能源技术，比如：奥运村使用的太阳能热水、地热、太阳能光伏发电和风能等先进技术。这些技术表明，北京已开始逐步减少对高污染的化石燃料的依赖。
- 奥运会期间，奥运场馆总用电量的20%将来自北京首座风力电厂——官厅风电厂的清洁能源。官厅风电厂1亿千瓦时的年设计生产能力将足以满足10万个家庭每年的能源需求。
- 北京也针对清洁能源的使用做了大量工作。截至2007年年底，北京完成了对1.6万台20蒸吨以下燃煤锅炉全部进行了清洁能源和治理工程，对4.4万台1蒸吨左右的燃煤设施进行了合并和集中改造工程，并对超过3万户家庭的供暖系统进行了燃煤取暖转换为用电取暖的改造。
- 为改善空气质量，北京也采取了一系列措施来控制市区汽车尾气排放，并鼓励公共交通。北京将新增汽车的尾气排放标准提前升级至目前世界上最严格的尾气排放标准之一——国家第四阶段，即国IV（相当于欧IV）标准；北京新增了四条新的城铁路线，其中包括一条直达奥林匹克公园的奥运地铁线；北京还新增了一条高速机场快轨。同时，在奥运会期间，北京将投入3759辆液压天然气公交车和其他低能耗车辆的使用。北京天然气公交车的规模大于世界任何其他城市。
- 北京大幅增设废水处理厂、污水处理系统和污水回用系统。
- 奥运赞助商可口可乐公司和三星公司都各自给出了环境承诺。可口可乐公司已承诺：为

奥运会场馆提供的所有5658台冰柜和自动售货机将使用自然制冷剂，不会加重气候变化的温室气体氢氟碳化物（HFCs）。海尔将为奥运村运动员餐厅和北京网球中心等提供不使用HFCs的空调，而大力推广应用太阳能空调。三星公司承诺其奥运会系列手机中的SGH-F268型手机将不含有毒材料聚氯乙烯（PVC）和溴化阻燃剂（BFR）。

●北京奥组委与非政府组织的沟通和协商说明，政府与公民社会之间的合作正不断加强。

错失的机会：

- 虽然奥组委出台了一系列指导性文件，来鼓励对环境友好的采购政策和建筑措施，但是由于这些文件并没有约束力，因此削弱了其实际的实施效果。
- 虽然一些水上竞技场，譬如进行赛艇和皮划艇项目的顺义奥林匹克水上公园，装备了节水设施，但仍然需要大量依赖外来引水，并没有大幅减轻对北京紧缺的水资源的依赖。
- 北京继续增设垃圾填埋场和垃圾焚烧厂，错过了利用奥运会契机来推动“零垃圾”政策。
- 虽然北京奥组委引入了奥运会木材采购的环境指导性政策，但在奥运会场馆的建设中并未引入森林管理委员会（FSC）认证等国际公认的木材采购政策。
- 虽然2008年北京奥运会在很大程度上注意到了对臭氧层的保护，但是很多设施仍然依靠会加重气候变化的氢氟碳化物（HFCs）的技术，因此也错失良机而没能直接跨入既不破坏臭氧层也不加重气候变化的自然制冷技术的时代。

整体而言，绿色和平认为北京奥组委和北京市政府在过去的10年里，已经利用筹备奥运会的契机，积极地推动环保政策和措施，在经济高速增长的同时，稳定甚至减少了污染物的排放，改进了城市的基础设施建设，为北京留下了一笔可观的奥运遗产。不同的奥运会主办城市处于不同的发展阶段，面对的环境挑战也不尽相同，因此无法将北京和更为发达的主办城市放在同一标尺上，作出简单的打分比较。值得指出的是，北京作为一个发展中国家的城市，在申办奥运会时基础设施比较差，环境污染也比较严重。北京能够以筹办和主办奥运会为机遇，不单效仿悉尼奥运会，在场馆中采用了最先进的环保节能技术，更对城市的基础设施进行了改造和升级，使其更符合可持续发展的要求。这些环保措施为中国其他城市树立了良好的典范。相比2004年的雅典奥运会，北京无疑做出了更多的努力，值得称赞。可是由于公开信息与公民社会参与的不足，与新南威尔士（NSW）政府在2000年奥运会之前和期间的环工作相比，北京为绿色奥运所做的努力还不够全面，仍需加勉。

- 为提高空气质量,北京采取的一些长期措施值得肯定,但个别诸如关停周边地区工厂的短期措施,反映出有关方面未能充分利用奥运会良机,对这些企业的生产技术和设备进行全面升级并推广清洁生产模式。同时这些短期措施如何得到常态化并继续发挥作用还尚不清晰。
- 麦当劳和伊利等生产和使用冷藏设备的奥运赞助商,未能抓住机会使用不含氢氟碳化物(HFCs)的自然制冷设备。而电子设备赞助商联想和松下也错过了这一契机,没能提供不含聚氯乙烯(PVC)和溴化阻燃剂(BFRs)等有毒物质的产品。
- 要全面评估北京为绿色奥运所做的努力比较困难,因为缺乏完全公开的信息、独立核实的数据和对奥运场馆的认证。

绿色和平与奥运会

早在1992年,绿色和平就积极参与到将环境保护纳入奥运会的推动工作中。当时绿色和平委托一名建筑师设计了绿色奥运村,然后参与了由悉尼奥组委发起的一个不记名的招标。绿色和平的方案成为5个中标设计之一,而由此引发的“绿色奥运”概念自此被应用到悉尼奥运会的所有规划中。

2000年,澳大利亚悉尼主办了第一届绿色奥运会。“绿色奥运”的概念源于悉尼所承诺的一系列涵盖多方面的远见卓识的环保准则。悉尼能在竞标中脱颖而出,得益于悉尼奥组委的一个决定:即将奥运会作为一个最佳推行环保的平台,以应对日益加剧的环境挑战,如气候变化、臭氧层耗竭、有毒废物的生产处理以及自然资源的枯竭。绿色和平协助悉尼奥组委起草了悉尼环境标准建议的准则,并与悉尼一起,向国际奥林匹克委员会进行了申办演示。这之后,绿色和平继续参与悉尼的环境监测工作,以确保这些标准最大程度的实现。此外,绿色和平与国际奥林匹克委员会(IOC)及其体育与环境委员会进行了沟通,敦促环境保护成为奥运会的重要组成部分。1999年国际奥委会发表了自己的《第21世纪议程》,将可持续发展的目标纳入了奥运会。

在2000年悉尼奥运会前,绿色和平完成了第一份《奥运会环境评估报告》¹。该报告以独立第三方

的角度进行评估,衡量主办城市是否有效完成了环保目标。悉尼奥运会后,绿色和平公布了一套新的准则:《绿色和平奥运会环境标准建议》²,旨在为国际奥委会、未来的奥运会主办城市 and 任何大型活动的组织者提供基础,并在此基础上精益求精,超越悉尼。在2004年,绿色和平的第二份评估报告针对雅典是否吸取了悉尼的经验教训,以及绿色奥运的承诺是否仅仅停留在字面等进行了评判³。

悉尼奥运会的典范作用不仅在于:在有毒污染场所原地利用非焚化环境恢复技术,和在奥运设施中使用各种节能节水技术;更重要的是,悉尼奥运会证明:可持续的技术解决方案是可以被成功引入到奥运项目的设计和规划中的。与悉尼不同,雅典奥运的成功之处主要体现在公共交通的发展,如延长地铁线 and 新建有轨电车及郊区铁路。然而,雅典政府和雅典奥组委并未针对奥运会本身采取更多措施。

对于飞速发展的北京而言,绿色奥运意味着一个更大的契机。北京市政府和北京奥组委已抓住了这个机会,去尝试最先进的例如风能、太阳能和地热能等可再生能源技术。北京也大力推动了城市基础设施的发展,建设了新的地铁线 and 新的污水处理设施。如果这些成果在北京以及中国更多的其他城市中得到广泛推广,将成为中国治理高速经济发展带来的环境问题进程中一次根本性的飞跃。

研究方法

本报告仅依据目前所掌握的资料、数据和信息展开研究。尽管绿色和平尽力展开独立的调查和研究,但整体上,这份报告在很大程度上依赖于北京市政府和联合国环境规划署(UNEP)提供的官方数据。绿色和平使用的资料有两个主要来源——联合国环境规划署《北京2008年奥林匹克运动会:环境审查报告》,和北京奥组委提供的官方信息,譬如《北京2008年奥运会、残奥会环境报告,2001—2006》及2002年发布的《北京奥运行动规划》。此外,绿色和平也定期与北京奥组委和北京市环境保护局进行沟通,核实关于北京奥运场馆和相关环保措施的信息和数据。

绿色和平集中研究了6个对北京至关重要的环境议题:空气质量、能源使用/气候变化/制冷剂、交通、水资源、林业、有毒物质和废弃物。我们在北京

1. 该报告可供下载: <http://www.greenpeace.org/australia/resources/reports/general/how-green-the-games-greenpea>。

2. 请参阅 <http://www.greenpeace.org/china/zh/press/reports/olympics>。

3. 请参阅 <http://www.greenpeace.org/china/zh/press/reports/olympics>。

2002年3月公布的申奥环境承诺和《绿色奥运行动计划》以及绿色和平在2000年悉尼奥运会后起草给奥运会主办城市的建议的基础上，研究了北京在2008奥运会期间的环保表现，从而得出北京已经取得的成就和错失的机遇⁴。同时，绿色和平的报告还包括对北京市政府和国际奥委会的建议。绿色和平认为，在奥运会中努力达到最佳环保表现应该成为未来所有主办城市追求的最重要的目标和功绩。此外，国际奥委会还应出台一些最基本的硬性环境准则来制约主办城市，并制定一套相应的环境评价标准，使今后针对奥运主办城市环保表现的评估和衡量变得更为容易。本报告同时也探讨了国际奥林匹克委员会、赞助商及非政府组织在奥运会的环境保护中所起到的各自作用。

信息渠道的缺失和难于展开综合的独立评估，成为绿色和平对官方数据进行核实的一大挑战。国际奥委会应率先督促未来的主办城市更加予以配合，在环境信息提供方面表现出更多主动性，同时国际奥委会也应为主办城市的环境表现设立统一的评判基准。例如，国际上已经有一些优秀的绿色建筑评级体系，可以被用来作为统一可靠的标准框架，从而使其他大型项目间的衡量和评估成为可能。绿色和平获悉，北京奥运村可能通过了美国绿色建筑理事会的能源与环境建筑认证系统（领导型的能源与环境设计，LEED）的认证。绿色和平强烈建议：今后所有主办城市应引入这样的独立验证体系，并将相关信息公布。要求主办城市接受同类的评估并公开结果让公众进行监督，是一道关键的程序。

超越北京——绿色和平的建议

本报告还对国际奥林匹克委员会（IOC）、企业赞助商和非政府组织（NGOs），在改善奥运会期间及之后的环境问题上所起到的作用，进行了评估。绿色和平建议，北京应在赛事之后继续保持并推广奥运会期间所获得的环保成果。绿色和平敦促未来的主办城市和重大体育赛事/活动组织者，吸取2008年北京奥运会的经验和教训。

不过最重要的是，北京今天面临的一些诸如空气污染等严峻的环境挑战，是近30年来国家政策更优先考虑经济发展，而对环境保护的重视不足所导致的。而经济发展带来的环境压力继而促使政府更加重视环

保工作，过去的30年也同样是中國环保工作发展最为迅速的30年。

北京目前努力发展公共交通，并执行各项环保法规和政策，这些都令人鼓舞，让我们相信政府的环保意识在不断提高。但是未来20年将会有更多中国的其他城市经历像北京这样的转变，所以，让这些城市学习北京的成绩和不足是非常有必要的。绿色和平呼吁中国的其他城市应当将环境保护作为制定经济发展政策时的重要考虑因素。中国是世界上经济增长最快的国家，中国也面临着严峻的环境挑战，鉴于此，北京奥运会的环保成就——尤其是长期基础设施的改善，更具有不一般的意义，应该在2008年以后为其城市广泛学习利用。

绿色和平期望2008年北京奥运会能够成为一个起点，从这里，北京以及中国其他的城市和国际奥委会都能够超越北京，超越2008，既吸取北京的经验也发扬北京的成果。

对于北京的建议：把奥运会的成功经验继续保持、发扬下去。

- 针对北京复杂的空气污染继续采取并加强实际措施，并进一步带领中国城市设立严格的机动车排放高标准。
- 继续推进工业企业的陈旧设备升级，促进企业向清洁生产方式转变。
- 奥运场馆所采用的如太阳能照明、地热、太阳能光伏发电等可再生能源技术，应该被推广到整个北京地区。
- 在建筑标准中引入以上这些新技术。
- 继续改变主要依赖煤炭的能源格局，推进其他包括风能在内的替代能源来满足主要的用电需求。
- 最大程度地提高用水效率，在北京更为广泛地推行污水再利用和节水措施。
- 重新评估区域性的长期水资源战略，以确保如南水北调工程不会影响到农村地区用水、农业用水、用水安全，以及子孙后代的饮用水安全。
- 减少废弃物产生，促进“零废物”政策，并停止以焚化和垃圾填埋作为常规方法来处理废弃物。

4. 新华网：《中国将主办有自己特色的奥运会》。http://news.xinhuanet.com/english/2002-12/12/content_658154.htm。

对于2008年之后的中国和其他城市：积极吸取北京的经验，避免“先污染后治理”的发展模式，更应广泛将已成功在北京实行的方法应用到自己的发展模式。

中国需要推行一个国际公认的木材采购政策，比如森林管理委员会（FSC）认证。绿色和平认为这是防止非法木材使用的最有效的方法。

进一步加强环境信息公开，鼓励公众与非政府组织参与到环境保护工作中。

对于未来的主办城市与国际奥委会：未来的奥运会主办城市应当吸取北京2008年奥运会中的积极经验，同时也需要更上一层楼。

尤其，国际奥委会应当：

- 要求主办城市作出一系列明确具体的基本环境承诺，同时制定一套具有可比性的环境评价标准。
- 采取后续监测措施来确保这套标准的落实。
- 保证公众对于环境信息的获取渠道的畅通。
- 确保未来的奥运会采纳譬如LEED（领导型的能源与环境设计）和FSC（森林管理委员会）等国际性可信环境标准。

悉尼的经验和北京的现状

以下是绿色和平从悉尼奥运会获得的相关经验和北京奥运会的现实状况。绿色和平认为：悉尼的经验应当在每次重要赛事的筹办过程就被纳入进来，以确保可持续的环境政策得以落实。

悉尼的经验	北京的现状
<p>经验1 在完成设计方案及施工前，提早制定并作出明确的环境承诺，将其纳入开发计划中，并公开这些承诺。</p>	<p>北京在2002年发布了20项主要的环境改善措施，并为确保达到这些目标拟定了绿色奥运行动计划。这些目标也已在北京奥组委网页上公开发表⁵。</p>
<p>经验2 环境标准必须是一个不可妥协的、可测量的、可得到法律支持的清楚详细的准则。同时，公开这些准则，并要求所有奥运会的项目投标书必须包含这些准则。</p>	<p>虽然，北京所作出的环境承诺是其竞标过程中十分重要的一环，但和所有的主办城市一样，这些承诺并不具有约束力。</p>
<p>经验3 奥运会组织者和开发商，必须收集、汇报并公开其项目与环境的相关信息。</p>	<p>虽然公开了相关环境报告(如空气质量)，但总体来说，如果公众需要了解或获取较为全面的环境数据和相关资讯，仍有局限。</p>
<p>经验4 对所有环境信息进行独立的审计是确保可信度的基础和前提。</p>	<p>多个大学机构对特定场馆进行了环境评估。2007年，联合国环境规划署公布了由其编写的《北京奥运会环境评估报告》。该评估报告是迄今为止唯一一份由第三方独立机构公开发表的、针对北京奥运会的环境评估报告。但这份报告同样主要依赖于对场馆的实地考察和政府提供的数据。</p>
<p>经验5 无论奥运会建设项目施行何种管理——是由一个项目经理负责，或是分割为多个独立项目或合同开展，奥组委都必须确保在所有项目中，使用最佳、最经济的环境系统和原材料。</p>	<p>虽然北京奥组委发布了一系列采购标准，但这些标准不具有约束力。由于缺乏一定的透明度，很难核实这些标准是否真正得到实施。</p>
<p>经验6 国际社会存在一批关注并专长于环保建筑和赛事管理的智囊群。组委会应尽力集合这些既有热情也有创造力和革新精神的专家和公司来一同合作，保证环境领域的成功。</p>	<p>北京已与多个国际性的政府机构进行合作，譬如中意环保合作项目，同时也与多个国际领先企业共同合作设计奥运会场馆。</p>
<p>经验7 从项目一开始就与重要社区、环境和社会团体开展持续的磋商十分重要，并必须成为项目之初的关键组成部分。同时，城市《环境指南》中也应该纳入一个冲突解决机制。</p>	<p>来自“地球之友”和“地球村”的非政府组织代表们受邀担当环境顾问。“世界自然基金会”、“保护国际”和“绿色和平”也就环境问题参与了咨询。奥运会为开启中国政府和非政府组织间的沟通渠道创造了一个良好的机会。为进一步加强公众的参与，还需继续打开更为经常性和系统化的沟通渠道。</p>
<p>经验8 将已经开展的环境保护活动及因此而获得的益处，向公众、运动员、赞助商、媒体和商业部门等各个阶层进行教育和宣扬是至关重要的。</p>	<p>在赞助商和媒体的支持下，北京奥组委和非政府组织合作伙伴一起成功举办了多方面的环境公众教育活动。在环保方面的工作成果，北京奥组委应更透明地让社会各阶层更多更好地了解。</p>

5.请参阅《北京候选资格文件》：<http://www.beijing2008.cn/spirit/beijing2008/candidacy/files/>
《北京绿色奥运行动计划》承诺（中文）<http://www.beijing2008.cn/bocog/environment/guidelines/n214067229.shtml>。

环境、北京、2008奥运会

我国目前有1/4的人口饮用不合格的水, 1/3的城市人口呼吸着受到污染的空气, 70%死亡的癌症患者与污染相关。污染对公众健康的危害将引发社会强烈不满。据统计, 因环境污染引发的群体性事件以年均29%的速度递增。目前, 我国已提前进入了环境事故高发期, 自松花江水污染事件以来, 全国平均每两日就发生一起水污染事故。如果环境保护继续被动适应经济增长, 这种状况将难以遏制。因此, 环保工作必须加快推动历史性转变, 下大力气解决涉及人民群众利益的突出环境问题, 有效化解各类环境矛盾和纠纷, 维护社会和谐稳定。

(来源: 《以环境友好促进社会和谐》, 潘岳, 《求是》, 2006-8-17)

作为发展中国家, 中国在飞速膨胀的经济和庞大的人口压力的情况下, 面临着一些世界上最为严峻的环境挑战。

中国70%的河流已受污染, 385个物种被列为濒危物种⁶。由于中国主要依靠燃煤发电, 在过去的10年中, 中国的温室气体(GHG)排放量迅速增长, 目前成为世界上最大的温室气体排放国之一。据估算, 在2006年由于燃烧化石燃料和生产水泥造成了62亿公吨的二氧化碳排放⁷, 比2005年增加了9%⁸。同时, 中国的空气质量对大众健康也构成极大的威胁。

但另一方面, 中国的人均排放量只占美国的1/4, 而且中国也已拟定了宏大的节能减排计划。此外, 尽管中国汽车销量越来越高——北京的小汽车保有量也已达约335万辆⁹。但是中国以自行车为主要交通工具的人数仍是全球最高的, 2003年中国生产了7800万辆自行车, 占世界总量的1/3。

中国是世界上经济增长最快的国家。国家统计局的数据表明, 2007年中国的经济增长率高达11.9%, 达到10多年来的峰值。爆炸式增长的推力为: 巨大的贸易顺差, 蓬勃发展的零售业, 以及对新建工厂、道路、桥梁及房地产项目的巨额投资。

在北京申办、规划和筹办奥运会的整个过程中, 环境议题都被放在一个尤为突出的位置。“绿色奥运”是2008年北京奥运会的三大理念之一。北京在申办奥运会期间拟定了绿色奥运计划(GOP)和具体行动计划, 其中为环境保护的专项拨款为1.01千亿元人民币(122亿美元), 包括从1998年到2002年期间的463.7亿元人民币(56亿美元)和从2003年至2007年期间的546.5亿元人民币(66亿美元)¹⁰。从1998年至2007年, 北京在环保措施方面的实际总投资达到了1.2千亿元人民币(157亿美元)¹¹。

主办奥运会需要巨大的资源投入。北京为奥运会准备了31个场馆和6个设在其他城市的场馆: 青岛的帆船比赛场地、香港的马术场地, 以及天津、上海、沈阳和秦皇岛的4个足球预选赛场地。此外, 奥运会之前和期间将有76个训练场所投入使用。

北京的31个奥运比赛场馆包括12个新建场馆, 11个翻修、扩建或升级的场馆, 和8个临时场地¹²。其中, 最重要的场馆是国家体育场(“鸟巢”)、国家游泳中心(“水立方”)、奥林匹克水上公园(顺义)、国家体育馆和工人体育场。

奥林匹克公园是北京奥运会的主要新建项目之一。它坐落于北京中轴线的北端, 占地1135公顷。奥林匹克公园分为3个区域: 北部是奥林匹克森林公

6. 世界观察研究所的研究, 世界状况报告, 2006年2月。 <http://www.worldwatch.org/node/3881>。

7. 世界观察研究所, 世界状况报告, 2006年2月, 引述中国研究院的研究, <http://www.worldwatch.org/node/3881>。

8. 荷兰环境评估机构, <http://www.mnp.nl/en/dossiers/climatechange/moreinfo/chinanowno1inco2emissionsusainsecondposition.html>。

9. http://news.xinhuanet.com/newscenter/2008-04/11/content_7957751.htm。

10. 北京2008年奥运会申办委员会。“北京2008年奥运会申办报告·第四章 环境保护与气象”, 第53页。

11. 北京2008年奥运会官方网站。“北京巨额投资以改善环境”, <http://en.beijing2008.cn/26/44/article214084426.shtml>。

12. “奥运会的筹备工作顺利进行”, <http://www.en8848.com.cn/englishquare/200703/2007-03-28/41632.html>。

园，占地680公顷；中心区域主要包括奥运场馆及设施，占地291公顷；南部是公园和其他一些奥运场馆，占地114公顷。奥运村（运动员公寓）位于奥林匹克公园的西北侧，紧临奥林匹克森林公园南侧¹³。

在奥运会期间，奥组委的工程和环境部将负责协调和监督奥运场馆施工和相关的环境问题。

奥运会之后，这些场馆的管理将移交给各级政府 and 机构。北京市政府会接管一些最大的场馆，而其他场馆在改造后，管理权将交给国家体育总局和各级政府机关（如丰台区政府、海淀区政府）及各大学（如北京大学和北京科技大学）¹⁴。

本报告并未针对北京以外的奥运场馆进行评估。

奥林匹克公园设计方案的中标公司是总部位于美国旧金山的Sasaki Associates公司和本土的天津华汇工程建筑设计公司¹⁵。最主要的奥运体育场馆

则由国际建筑师进行设计，并协同当地合作伙伴共同来完成。国家游泳中心（“水立方”）的中标方案出自Arup公司、PTW建筑设计公司、中国国家建筑和工程公司(CSCEC)和深圳建筑设计研究院(CSCEC+DESIGN)¹⁶。国家体育场（“鸟巢”）则由瑞士Herzog & DeMeuron公司和中国建筑设计研究院共同完成设计。

奥运村位于奥林匹克中心的西北部，将在奥运期间接待16800运动员和官员。在奥运会后，奥运村将被转化为6000个居民住宅¹⁷。



13. “2008年高科技奥运”展览。由“高科技奥运会(2008年)行动计划”的领导小组主办，5月21日—25日，北京国际展览中心。

14. 联合国环境规划署，《北京2008年奥林匹克运动会：环境审查报告》，第45—53页。

15. 《竞标北京2008》，<http://www.chinabusinessreview.com/public/0301/teoh.htm>。I

16. “水立方——国家游泳中心，北京”设计，Design Build Network网站，<http://www.designbuild-network.com/projects/watercube/>。

17. 联合国环境规划署，《北京2008年奥林匹克运动会：环境审查报告》，第65页。

绿色奥运: 值得关注的官方文件和执行机构

- 自1953年以来, 中国的国民经济发展由一系列的五年计划作为指导。这些五年计划构成了经济发展战略、经济增长目标和改革开放的蓝图。目前的第11个五年计划(2006年至2010年)拟订了一系列降低能耗和环境保护的目标¹⁸。第11个五年计划提出: 到2010年, 中国每单位国内生产总值的能源消耗比2005年要减少20%。
- 针对能源种类的多样化和气候变化, 中国政府在2006年1月1日颁布了《可再生能源法》。中国的《可再生能源中长期发展规划》¹⁹也设定了目标: 到2020年, 中国的可再生能源要占到总能源消费量的15%。
- 北京“环境保护总体规划”(由北京市政府拟定、世界银行资助的针对1997年至2015年期间的环境保护计划)被纳入到了北京申办计划中。一些目标的最后期限从2010年提前到了2008年奥运会。
- 2007年6月4日, 中国发布了发展中国家的第一个针对气候变化的国家级行动计划²⁰。
- 2007年底在巴厘岛召开的联合国气候变化会议上, 中国对于促进国际合作减少温室气体排放表现出建设性的积极态度, 表明政府已经认识到减少排放、应对气候变化的重要性²¹。
- 2001年申办奥运会时北京作出的承诺一直指导着北京的环境改善²²。在这份报告中我们会对部分主要承诺进行研究。

北京奥运会的主办机构:

第29届奥林匹克运动会组织委员会(简称北京奥组委)。北京奥组委成立于2001年12月13日, 即北京申奥成功后的第5个月23。北京奥组委执行局由北京市政府和中国人民奥林匹克委员会的高级官员和运动员组成²⁴。北京奥组委工程和环境部隶属于北京奥组委, 负责协调和监督奥运场馆的施工和相关的环保问题。

环境管理处负责实施北京奥组委的环境管理系统, 评估申奥承诺是否兑现, 同时负责环保方面的沟通、风险管理及与国际组织(如联合国环境规划署UNEP, 联合国开发计划署UNDP和非政府环境组织)间的联系。环境工程处则负责管理奥运场馆在设计和施工过程中的环境问题, 同时负责场馆的废弃物和清洁计划²⁵。

其他负责具体环保措施的主要单位:

- 北京市环境保护局(EPB)
- 中华人民共和国环境保护部(原国家环境保护总局(SEPA))
- 北京市发展和改革委员会
- 北京市市政管理委员会(BMAC)
- 北京市工业促进局
- 北京市水务局
- 北京市建设委员会
- 北京市科学技术委员会(BMSTC)
- 北京市气象局

18. 《全国第十一个五年计划之环境保护》, http://english.sepa.gov.cn/plans_reports/11th_five_year_plan/200803/t20080305_119001_3.htm。

19. 国家改革和发展委员会, www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/2007tongzhi/t20070904_157352.htm。

20. 国家改革和发展委员会, http://www.ndrc.gov.cn/xwfb/t20070604_139486.htm。

21. “中国推动气候大会谈判取得进展的努力受到赞扬”, <http://www.climatemediapartnership.org/spip.php?article192>。(中文和英语)。

22. 北京2008申办报告, [http://www.beijing2008.cn/spirit/beijing2008/candidacy/files/\(中文\)](http://www.beijing2008.cn/spirit/beijing2008/candidacy/files/(中文))。

23. 北京2008奥运会官方网站, <http://en.beijing2008.cn/bocog/about/index.shtml>。

24. 《竞标北京2008》, <http://www.chinabusinessreview.com/public/0301/teoh.html>。

25. 联合国环境规划署, 《北京2008年奥林匹克运动会: 环境审查报告》, 第33页。



2008北京奥运会环境评估

在以下章节中，我们对北京奥运会在6个主要环境议题方面的承诺、成就和错失的机会进行了评估。以下部分也对一些奥运会赞助商的措施和错失的机会以及中国非政府组织的工作进行了探讨。

空气质量

早在申办奥运会之前,北京市政府就已明确指出:空气质量是一个重要的有关健康和环境的问题。在1998年至2008年间,北京市政府通过实施14个阶段的措施,涵盖污染企业搬迁、提高机动车排放标准、调整能源结构和工业技术升级等措施,来达到改善市内空气质量的目的²⁶。至今,北京的空气质量仍然是北京市民、运动员以及国际游客等人士最为关注的环境话题之一。

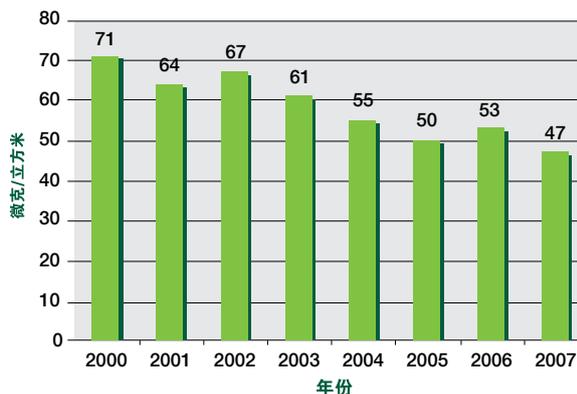
北京的空气质量的达标与否以《国家环境空气质量标准(GB3095-1996)》中的二级标准(以下简称《环境空气质量标准 II》)为依据²⁷,并由北京市环境保护监测中心进行监测。北京市环保中心包括一个核心站和27个自动监测子站(其中9个国家控制站)²⁸。目前政府每天主要监测4种影响人体健康的污染物:二氧化硫(SO₂[微软用户5])、一氧化碳(CO)、二氧化氮(NO₂)和可吸入颗粒物(PM₁₀)²⁹。

(关于二氧化碳排放问题,可参阅本报告中的气候变化与能源章节)

北京环保监测中心的官方数据显示,自1998年开始,北京的空气质量在逐年稳步提升。空气质量等级的提高在2000年到2004年间尤为显著。而在2005年到2007年间,大部分污染物的浓度值都基本相近。可吸入颗粒物的浓度年均值始终高于《环境空气质量标准 II》和世界卫生组织的指导值,一直都是让北京最棘手的问题。

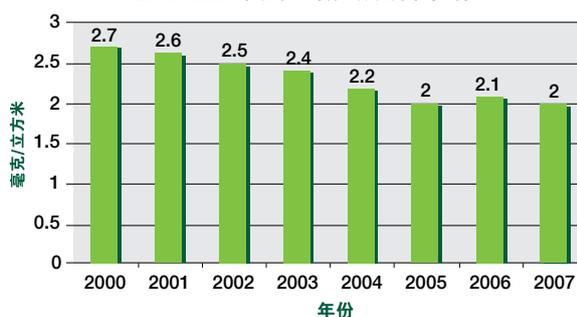
为保证奥运会期间的空气质量,尤其是对于可吸入颗粒物浓度的降低,北京也采取了一系列的临时短期措施,包括暂停大型施工工地、机动车限行,和部分中污染企业停产限产等。

2000—2007年北京二氧化硫浓度年平均值



来源: 联合国环境规划署、北京市环境保护局。

2000—2007年北京一氧化碳浓度年平均值



来源: 联合国环境规划署、北京市环境保护局。

26. 中国政府官方网站,《北京实施第14阶段控制大气污染措施改善空气质量》, http://www.gov.cn/xwfb/2008-02/27/content_903668.htm。

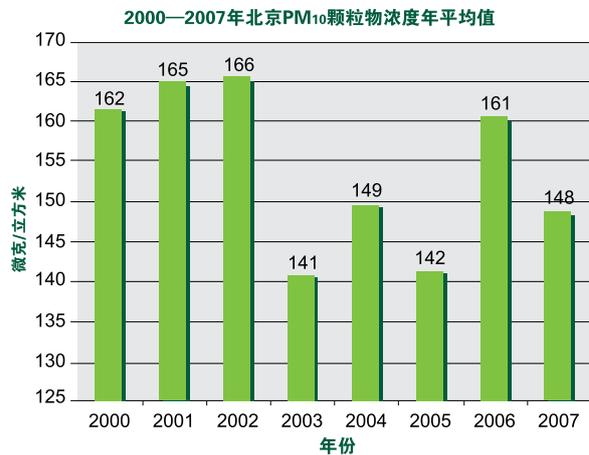
27. 北京奥组委,《北京2008奥运会、残奥会环境报告,2001—2006》,第21页。

28. 北京奥组委,《北京2008奥运会、残奥会环境报告,2001—2006》,第21页。

29. 可吸入颗粒物,也称为可吸入颗粒污染物或PM,是一种极小微粒和液滴的复杂混合物。一旦吸入,这些微粒会对心脏和肺产生不良影响。要获取更多有关信息,请参阅<http://www.epa.gov/particles/>。



来源：联合国环境规划署、北京市环境保护局。



来源：联合国环境规划署、北京市环境保护局。

世界卫生组织和国家环境空气质量标准 (微克/立方米)

		世界	国家	北京	北京
		卫生组织指	二级标准	2006年8月	2007年8月
		导值 ³⁰	上限	日均值	日均值 ³¹
二氧化硫	年平均	无	60		
	24小时平均	20 ³²	150	13	14
	1小时平均	无	500		
	10分钟平均	500			
二氧化氮	年平均	40	80		
	24小时平均	无	120	52	58
	1小时平均	200			
可吸入颗粒	年平均	20	100		
	24小时平均	50 ³³	150	99	114
一氧化碳	24小时平均	无	4000	1400	1500
	1小时平均	无	10000		
臭氧 ³⁴	每日8小时内平均	100			

北京在申奥时主要依照的是1999年版本的世界卫生组织指导值，该版本与2005年的最大不同在于：该版本中二氧化硫的日均指导值为125微克/立方米，二氧化氮数值无变化，同时也没有明确可吸入颗粒浓度的指导值。

根据以上数据，2006年8月份和2007年8月份二氧化硫浓度的月日均值都达到了世界卫生组织2005年的指导值，但可吸入颗粒物的月日均值仅仅达到了世界卫生组织的第一和第二阶段。

在14个阶段措施的基础上，为了进一步降低奥运会期间空气污染物的排放，北京市政府采取了一系列短期（7月20日至9月20日）措施，以保障奥运会和残奥会期间的空气质量。这些措施包括：机动车限行、

停止重污染施工工序、重点污染企业停产和限产、以及从2008年7月20日起暂停所有施工项目等³⁵。

北京的部分绿色奥运承诺：

- 1.2008年奥运会期间，北京将会有良好的空气质量，达到国家标准和世界卫生组织指导值。同时，北京市政府将继续致力于提高全年的空气质量。
- 2.为了减少并控制工业污染，北京承诺将关停或搬迁一批高污染、高能耗、高浪费资源的企业，并进行技术升级，逐步淘汰落后工艺³⁶。

绿色和平标准建议：

继在2000年悉尼奥运会的环境进程中扮演了重要的监督角色之后，绿色和平起草了《绿色和平奥运会环境标准建议：可持续发展活动的指导原则》。这个原则为那些希望以最小环境影响方式来举办大型体育或非体育活动的主办方提供了参照标准，同时也成为他们需要逾越的挑战。

标准13 - 场地和场馆的建设和使用过程中，确保不会对空气、水和土壤产生污染排放。项目的可持续发展目标必须要考虑建筑材料长期的环境和社会成本。

部分突出成就

为改善城市空气质量，北京在奥运会前采取了一系列的综合性措施。早在1998年，北京就已经针对

30. 世界卫生组织关于颗粒物、臭氧、二氧化氮和二氧化硫的空气质量准则风险评估概要(2005年全球更新版) http://whqlibdoc.who.int/hq/2006/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_chi.pdf。
 31. 北京2006年8月与2007年8月的月日均值由北京环保监测中心提供。
 32. 世界卫生组织二氧化硫日均值的第一阶段标准为125微克/立方米，第二阶段为50微克/立方米。
 33. 世界卫生组织可吸入颗粒物浓度日均值的第一阶段标准为150微克/立方米，第二阶段为100微克/立方米，第三阶段为75微克/立方米。
 34. 有关臭氧的说明，请参阅pm2.5和臭氧章节。
 35. 北京奥组委4月14日新闻稿，<http://en.beijing2008.cn/news/dynamics/headlines/n214306896.shtml>。
 36. 北京奥组委的20条绿色奥运行动计划 <http://www.beijing2008.cn/bococ/environment/guidelines/n214067217.shtml>。

空气质量的改善出台了一系列分为14个阶段的措施。这些措施包括:

- 对工业技术的升级,对高污染企业进行停产整顿或彻底退出,同时开始发展能源消耗水平低、科技含量和附加价值率高的产业。
- 提高机动车尾气排放标准,同时扩大公共交通体系。
- 增大可再生能源比例,改善北京的能源消费结构。北京新引入了包括沼气、风电和太阳能光伏发电,以及热泵等新型可再生能源技术。北京的首座风力电厂——官厅风电厂1亿千瓦时的年设计生产能力可以每年为10万个家庭提供清洁能源。2007年,北京市能源总量中优质能源的比重已经超过60%,可再生能源比重已经达到2%³⁷。
- 改善供热系统,实施了城区燃煤锅炉的改造,累计对1.6万台20蒸吨以下的燃煤锅炉进行改造。到2007年底前,北京已对3万多户居民进行了“煤改电”的取暖改造。

这些措施为改善北京的空气质量提供了长期可行的解决方案,也代表了政策的进步。2007年北京市万元GDP的能耗水平已经达到了0.714公吨标准煤,比2001年的1.14公吨标准煤下降了37.4%。此外,《“十一五”期间北京市主要污染物排放总量控制计划》中也制定了严格的环境条例,明确提出了污染物减排的目标,如减少40%的二氧化硫排放量等规定³⁸。

本报告也在“气候变化”、“能源与制冷”、“交通”章节中,对更多相关改善空气质量的措施作出了进一步分析。北京采取了向更多清洁能源过渡的关键措施,譬如天然气和包括太阳能和风能在内的可再生能源。在交通运输方面,北京在市内新增了4条地铁线路和1条新的机场快轨,也进一步收紧了汽车尾气排放的标准,将其提高到了世界最严格的国IV(相当于欧IV)标准。这些措施都体现了北京为改善城市空气质量而做出的巨大努力。(请参阅交通运输章节以了解更多信息)

错失的机遇与其他成果

空气质量,对于北京和中国大部分地区及世界上多数大城市来说,一样都是非常棘手的问题。由于以燃煤为主要发电和采暖方式,以及地理、气候等

原因,北京的空气质量在采暖季节的难堪境地尤其突出。北京已经为此做出了很多切实的努力,空气质量在过去的8年里已经得到一定程度的改善。然而,随着中国经济的飞速发展和北京汽车拥有量的迅速增加,北京仍然面临着极大的空气质量改善的挑战。只有制定长远且具有可持续性的方案,空气质量的实质改善才可能会在奥运会后持续下去。

北京空气质量问题的重要来源是燃煤电厂排放的大量二氧化硫和可吸入颗粒物。虽然北京环境保护局的数据显示2006年和2007年8月份的二氧化硫浓度已经达到世界卫生组织的指导值,可吸入颗粒物浓度基本达到了世界卫生组织的第一和第二阶段的标准,但全年的主要污染物平均浓度依然较世界卫生组织的指导值相去甚远。

如果中国的经济增长模式继续依赖化石燃料,如果北京的城市化进程继续依赖大型的建筑项目或膨胀的私家车队伍,未来几年内,空气质量也将继续成为北京更大的挑战。



PM2.5和臭氧

根据官方数据,北京的4项主要空气污染物(二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物)中前3项的数值均已达到世界卫生组织的标准。但是在一份2005年的报告中,世界卫生组织强调指出:除了这些常规监测范围内的污染物外,如果长时间暴露在一种体积更小的可吸入颗粒物PM2.5和臭氧(O₃)之下³⁹,人体健康也同样会受到损害。北京的申奥承诺中并不包含这两项污染物。目前,北京对于PM2.5颗粒物浓度的监测是含在对PM10的监测中的,臭氧并不在目前北京污染物的监测范围内。

37.北京市发展与改革委员会、环保局、水务局和园林局等部门2008年7月10日新闻发布会, http://www.china.com.cn/zhibo/2008-07/10/content_15982885.htm。

38.联合国环境规划署,《北京2008奥林匹克运动会环境审查报告》,第115页。

39.世界卫生组织颗粒物、臭氧、二氧化氮和二氧化硫空气质量指标方针 2005年全球更新:风险评估总结。WHO/SDE/PHE/OEH/06.02。

空气中的UV射线、二氧化氮和挥发性有机化合物之间会相互作用，产生大量的臭氧（O₃）。这种反应在夏季尤其强烈，因此也更受到参加夏季奥运会的运动员的关注。直径较小的悬浮颗粒物诸如PM_{2.5}，则由汽车尾气、木材和有机体燃烧而产生，会严重地影响人体健康。

超越北京——绿色和平的建议

奥运会筹办的过程也是北京市政府改善空气质量的过程，北京从空气污染的根源入手，制定了一系列的长期解决方案。例如：对燃煤锅炉进行升级；提高能源效率并使用清洁能源；投资建设公共交通；持续监测空气质量并制定更为严格的污染物排放标准等方案。奥运会后，北京不仅需要继续加强污染源的治理，更需要进一步向清洁生产、节能技术和推广无污染交通体系迈进。短期目标和长期终极目标的设定同样重要。

将积极成果推广到其他城市：

诸如暂时关停企业、暂停施工、机动车辆限行等短期方案，也许可以在奥运会期间改善北京的环境状况，达到世界卫生组织标准，但这并非长期解决办法。因此，只有通过更大范围地改革能源结构、改善公共交通、严格执行工业污染物排放标准并对空气污染的根源进行治理，北京才能继续长久受益于“绿色奥运”。

近期，美国芝加哥阿尔贡国立实验室与其他研究机构和学院合作，完成了一份空气质量报告。他们的报告发现：在臭氧浓度值较高时期，奥运场馆内平均34%的PM_{2.5}浮粒和35%—60%的臭氧都来自于邻省河北、山东以及天津直辖市⁴⁰。因此，为了实现绿色奥运，天津市、河北省、山西省、内蒙古自治区和山东省等地，也必须严格按照国务院法律法规，对一批污染严重的水泥厂、化工厂和炼钢厂进行停产整顿⁴¹。

没有严格的区域性或全国性的空气质量治理措施和政策，北京任何短期或者长期的努力都只能事倍功半。绿色和平呼吁中国政府采取长期措施，在奥运会后继续设定积极明确的治污目标，对所有的污染情况建立持续的监测和汇报机制，才可以最大程度地减少污染物排放。

对国际奥委会的建议：

国际奥委会应制定一套基本的并具有可比性的空气质量标准，供今后所有奥运会主办城市参考。同时，国际奥委会也应该要求所有主办城市接受由第三方机构如联合国环境规划署，对其在奥运会筹办期间进行持续定期的空气质量评估，以保证空气质量的达标。

“虽然北京的空气质量每年都有改善……但与发达国家相比，我们还有一条很长的路要走。北京必须加倍努力，继续改进空气质量。”

——余小萱 2007年9月26日
北京奥组委记者招待会⁴²



40. 《2008年北京奥运会期间的空气质量》。Streets G. David, Fu S. Joshua et al. 《大气环境》（2007年第41期）480—492。

41. 北京奥组委，《奥运会行动计划补充》，40。

42. 《聚焦中国环境问题》，<http://www.cjcn.net/ShowDetails.aspx?id=415>。

气候变化、能源使用和制冷剂

联合国政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 于2007年发布的《第四次气候变化评估报告》指出, 要想避免灾难性的气候变化, 就必须在2050年之前, 将全球温室气体排放量至少减少到1990年的50%。另外, 要想将全球气温上升的趋势控制在2℃以内, 全球二氧化碳 (CO₂) 排放就必须在2015年以前达到其高值, 其后必须开始下降。

中国是世界上经济发展最快的国家, 要想在满足日益增长的能源需求的同时, 减少温室气体排放, 这绝对是一个巨大的挑战。北京可以借本届奥运会的时机, 对减少温室气体排放的各种新技术方法进行试验, 进而在全国推广。近年来, 北京一直是中国能源消耗量最大的城市, 不久前才被上海取代。国家统计局指出, 中国在2007年消耗的能源量相当于26.5亿吨标准煤 (TCE)。

中国正处于能源结构调整, 从化石能源向更多清洁和可再生能源转换的过程。中国的能源发展“十一五”规划指出: 中国计划在2010年以前, 将天然气在主要能源结构中的比重由2%提高到5.3%, 在2020年之前提高到10%。国家的可再生能源发展目标也计划在2010年之前, 将可再生能源的比重提高到10%。中国目前是世界第三大风力涡轮机制造国。在过去的三年里, 全国的风力发电量以逐年翻倍的速度增长。中国同时还是世界第三大太阳能电池生产国。

北京市发展和改革委员会指出, 在2001年至2005年的“十五”规划中, 北京的经济年均增长率为12%, 而城市年均能源消耗只增长了5.9%。其中, 北京市每万元 (折合1331美元) 国内生产总值 (GDP) 的能源消耗量减少了38.9%, 由2000年的1.31公吨标准煤减少到2007年的0.714公吨标准煤, 较全国平均水平低38%⁴³。

虽然北京的能源结构正在转变, 但是依然严重依赖燃煤。《北京统计年鉴》指出, 该城市2006年的总能源消耗量相当于5145万吨标准煤。联合国环境规划署的北京奥运会环境评估报告指出: 在北京的总能源消耗中, 天然气的消耗比例已由1997年的0.5%增加到了2004年的6.4%; 天然气消耗量也从2000年的10亿立方米增加到2007年的47亿立方米。北京燃气集团的数据表明, 天然气目前在北京能源结构中所占比例已增长至7%以上⁴⁴。

公众对于温室气体排放会加重气候变化的意识在逐步提高, 这也推动了北京加快脚步, 出台了相应的环保措施。中国计划在2010年以前, 每单位国内生产总值的能源消耗要比2005年降低20%⁴⁵。

在制冷剂方面, 中国是在空调生产中使用二氟一氯甲烷 (HCFC-22) 作为制冷剂的最大的国家⁴⁶, 而HCFC-22 的使用在破坏臭氧层的同时也加剧了气候变化。中国已于2007年7月, 比其他发展中国家提前两年半完成了对另一种主要的臭氧消耗物质氟氯碳化物 (CFCs) 的淘汰。中国还根据《蒙特利尔议定书》计划在2030年底以前淘汰HCFCs制冷剂, 以减少对臭氧层的破坏⁴⁷。

奥运会后, 北京仍需继续努力实行节能措施, 并进行向清洁能源过渡的能源结构调整, 从而减少温室气体和臭氧消耗污染物的排放。

北京的部分绿色奥运承诺

1. 减少温室气体排放⁴⁸。
2. 在奥运村和其他比赛场地, 最大程度地使用风力发电, 利用地热、太阳能提供热水, 以减少能源消耗⁴⁹。
3. 为市区民宅提供清洁能源。在2007年, 北京市的天然气用量将比2001年增加5倍⁵⁰。

43. 国家统计局、国家发展和改革委员会和国家能源局公布2007年各省、自治区、直辖市单位GDP能耗 http://www.gov.cn/gzdt/2008-07/14/content_1044364.htm。

44. 2008年4月北京日报 <http://www.panva.com.cn/news/138/2008/05/14/83828.html>。

45. 《国家环境保护第十一个五年计划纲要》, http://english.sepa.gov.cn/Plans_Reports/11th_five_year_plan/200803/t20080305_119001_3.htm。

46. 《加速制冷剂禁用进程》, 《国际先驱论坛报》, 2007年3月15日。 <http://www.iht.com/articles/2007/03/15/business/warm.php?page=2>。

47. 联合国环境规划署, 《北京2008年奥林匹克运动会: 环境审查报告》, 第70页。

48. 北京奥申委, 《章节四: 环境保护与气象》第61页。

49. 北京奥申委, 《章节四: 环境保护与气象》第57页。

50. 北京奥申委, 《章节四: 环境保护与气象》第57页。

- 4. 市区热水供应将更多利用地热和太阳能。政府计划共投资约800万元人民币（合100万美元），新增开160多眼地热井⁵¹。
- 5. 北京周边地区的风能年发电量将由2001年的1.25亿千瓦时，到2008年将增加近10倍，达到10.7亿千瓦时⁵²。

绿色和平标准建议

标准 1 - 在所有项目发展阶段 — 包括施工、使用与维持、再用、再循环以及拆卸 — 采取一切措施减少能源的使用。优先选择被动式太阳能设计、隔热、自然通风和节能材料。加热、制冷、照明和家电等是使用节能和非耗能系统的重要领域。

标准 2 - 淘汰使用化石燃料能源(煤炭、石油、汽油)，取而代之为可再生能源，如风能、太阳能、水能、潮汐能、地热和生物能源(来自于农作物、热水系统和垃圾分解的能量)。禁止使用核能。

臭氧损耗

标准 7

在建筑过程，产品生产、系统维修、绝缘材料、冷冻设备和空调中，禁止产生可损耗臭氧层的气体，例如氢氯氟烃(HCFCs)，氟氯化碳(CFCs)和哈龙灭火剂。取而代之为自然的系统设备，例如使用碳氢化合物(HC)、氨气和以水、空气为基本物质的设备。

部分突出成就

北京在节能设计和能源结构调整方面都取得了巨大成功。这些措施必须成为未来奥运会主办城市更加积极推动清洁能源的催化剂。

北京采取的最关键措施包括：

● **温室气体减排**

中国科技部的官方数据显示，奥运场馆及设施达到了以下二氧化碳减排目标：

北京绿色奥运相关活动奥运会期间所避免的二氧化碳排放量估算	22300公吨
公交系统提高清洁能源	19700公吨
奥运中心区采用清洁能源汽车	600公吨
太阳能发电与热水供应系统	740公吨
地热（再生）水源热泵利用	450公吨
绿色照明及场馆建筑节能	830公吨

北京奥运会节能减排措施减少的二氧化碳排放量估算	124-151万公吨
奥运清洁汽车（10年生命周期）	130000公吨
太阳能发电（25年生命周期）	11000公吨
太阳能热水系统（10年生命周期）	16000公吨
绿色照明（2年生命周期）	17000公吨
绿色照明及场馆建筑节能	830公吨
地热（再生）水源热泵利用（10年生命周期）	32000公吨
企业治理减排	166000公吨
交通单双号限行	80200—94000公吨
城市绿化	65000—203000公吨

资料来源：《2008科技奥运精品项目集锦》，“奥运科技（2008）行动计划”领导小组。

相关部门并没有提供以上减排数据的具体计算方法。同时，更为准确的数据需要在场馆全面启用后再次检测才能得出。但毋庸置疑的是，这些成果都足以显示出北京为确保最小化能源消耗所做出的积极努力。

奥运会场馆——设计、能效、科技

太阳能热水系统：该技术用于太阳能热水器，在冷水进入住宅中的热水箱之前对其进行预热。所需热能是通过吸收太阳的辐射转化而成的。

官方资料显示，下列场馆中装有太阳能热水系统⁵³：

1. 奥运村：采用世界先进的太阳能真空热管技术，在住宅屋顶安装6000平方米集热器，为住宅楼和配套会所提供热水。

奥运会后，这些楼房将被改造成居民住宅。该系统将继续为这些住宅和配套的幼儿园、诊所、国际中心等辅助建筑提供热水。

2. 北京大学体育馆：300平方米的太阳能集热器热水系统可满足全部馆内游泳池的供热需求。

3. 北京射击馆：太阳能集热器安装面积超过31平方米，可供15—20人同时洗浴。

4. 北京奥运大厦：这里是奥运会期间的北京奥组委指挥中心。奥运大厦屋顶安装的太阳能热水系统每天可提供10公吨热水，能满足200人的淋浴需要。其光热转换效率可以达到90%以上。

热泵热水系统：热泵系统的主要功能是将热能传输到不同的区域。

51.北京奥申委，《章节四：环境保护与气象》第61页。
 52.北京奥申委，《章节四：环境保护与气象》第61页。
 53.北京奥组委，《北京2008年奥运会、残奥会环境报告（2001—2006）》，第106页。

1. 奥运村: 将利用清河污水处理厂的再生水作为热泵系统的热源。处理水与外界气温的冬季温差为15℃, 夏季为10℃。热泵利用这一温差, 在夏季通过风机盘管机组冷却室内空气, 而在冬季通过地板取暖设备来加热室内空气⁵⁴。

清河污水处理厂的再生水推动的热泵可以满足40多万平方米内所有住宅的制冷或供暖。

2. 国家室内体育馆: 采用单井回灌水源热泵技术, 利用浅层地表水热能, 满足办公室、生活用水和夏季空调的制冷/热⁵⁵。

3. 媒体村: 利用空气源热泵提升太阳能热水温度, 提供洗浴和游泳池热水⁵⁶。

地源热泵空调与供热系统: 地源热泵空调与供热系统主要利用土地的常温为热源, 是极为高效节能的空调和供热系统。水流通过铺设在开阔地表下的管道进入建筑物内, 在这里, 热泵从水中根据季节的不同或收集或释放热能, 然后再将已经过调温的水输送到住宅或场馆中。

1. 奥林匹克水上公园(顺义): 水上公园使用了地源热泵空调和供热系统, 其总的制冷量和供热量同为1560千瓦⁵⁷, 可以满足所有赛艇和划船场馆, 以及中央观赏区和媒体中心的空调和供热需求。该系统还可同时供应日常所需热水。

2. 奥林匹克森林公园: 地源热泵技术覆盖59976平方米的建筑区面积, 服务于森林公园内的所有48栋建筑。

3. 北京大学体育馆: 馆内拥有两套热泵系统, 制冷总量为310千瓦, 制热总量为493千瓦。这两套系统从土壤中吸取的地热能量可覆盖300平方米⁵⁸。

太阳能光伏发电系统: 北京有7座奥运场馆采用了太阳能光伏发电系统。官方数据显示, 这些电站的总发电能力达621千瓦, 年发电量为62万千瓦时, 相当于每年减少242公吨的标准煤消耗量和630公吨的二氧化碳排放量⁵⁹。

1. 国家体育馆: 体育馆的太阳能光伏发电系统发电量可达100千瓦。该系统使用国内成熟的太阳能技术, 利用电力转换器直接向电网供电⁶⁰。

2. 五棵松文化体育中心: 拥有100千瓦的太阳能光伏发电并网发电系统⁶¹。

3. 丰台垒球场和朝阳公园沙滩排球场: 丰台垒球场拥有一个27千瓦的太阳能光伏发电并网发电系统, 由135块200千瓦的太阳能电池板组成。朝阳公园沙滩排球场拥有一个40千瓦的太阳能光伏发电并网发电系统。

在森林公园的南主门, 一座面积为1000平方米, 发电能力达65千瓦⁵²的小型太阳能光伏发电站正在建设中, 建成后将用于供电及公众教育。该项目将依照工程进度在奥运会前完成。

4. 可再生能源及节能照明: 光伏发电并网发电系统已经在7座奥运场馆, 包括国家体育馆及周边设施中投入使用。这些系统的总产能超过600千瓦, 每年发电量超过58万千瓦, 估计每年可减少二氧化碳排放570公吨⁶³。

北京奥林匹克公园中心内的草坪灯和路灯均安装了太阳能半导体照明系统。这种太阳能照明系统在白天储存太阳能, 在晚间用于照明。园内90%的草地照明和道路照明所需的电能都来自于该系统⁵⁴。

应用于国家游泳中心(也称“水立方”)及各类场馆的低能耗二极发光管(LED)照明设备, 可节约60%到70%的电能。位于奥林匹克公园中心的多功能广播塔, 也在室内照明设备中应用了该项技术⁶⁵。

北京奥组委鼓励其签约酒店也用节能灯泡替代白炽灯泡。部分酒店采购了至少2万件的节能照明产品和10套节电设备⁶⁶。



54. 联合国环境规划署, 《北京2008年奥林匹克运动会: 环境审查报告》, 第65页。

55. 北京奥组委, 《北京2008年奥运会、残奥会环境报告(2001—2006)》, 第107页。

56. 北京奥组委, 《北京2008年奥运会、残奥会环境报告(2001—2006)》, 第107页。

57. 《北京奥林匹克水上公园和奥林匹克国家公园: 地热空调系统》, <http://www.51866.cn/Article/hyxx/hydt/200710/3763.html>。

58. 科学技术部发展规划司, “2008科技奥运展览”, 北京国际展览中心, 5月21日—25日。

59. 科学技术部发展规划司, “2008科技奥运展览”, 北京国际展览中心, 5月21日—25日。

60. 2008 The Hi-Tech Olympics Department of Development and Planning, Ministry of Science and Technology (MOST). May 21—25th, Beijing International Exhibition Center.

61. 北京奥组委, 《北京2008年奥运会、残奥会环境报告(2001—2006)》第105页。

62. 北京奥组委, 《北京2008年奥运会、残奥会环境报告(2001—2006)》第117页。

63. 科技奥运精品项目集锦“奥运科技(2008)行动计划”领导小组, 第21页。

64. 科技奥运精品项目集锦“奥运科技(2008)行动计划”领导小组, 第22页。

65. 科技奥运精品项目集锦“奥运科技(2008)行动计划”领导小组, 第26页。

66. 北京奥组委, 《北京2008年奥运会、残奥会环境报告(2001—2006)》第64页。

大型设施技术更新：

截至2007年底，北京已完成对1.6万座燃煤锅炉的改造。这些锅炉现在大多数使用天然气，少数使用液化气、太阳能、地热能等其他可再生清洁能源。这个数据表明，北京已经做出大量的努力来进行能源结构的调整。但是要实现国家的长期减排目标，除了改变依赖煤炭为主要能源的格局，能源产业的升级仍是重中之重。

奥运场馆以外北京的清洁能源成效

- 用于居民住宅供暖的地热井：在1999年到2006年间，北京总共投资了3540万元人民币（约合453万美元⁶⁸）用于建设居民住宅供暖的地热井。北京市国土资源局发布的数据显示，到1998年为止已有118口地热井投入使用；从1999年到2006年，又新建了174口地热井，其中的141口用于市区供热。截至2006年年底，市地热井系统已达660万立方米（其中用于住宅供暖为120万立方米），相当于每年节约标准煤18万公吨⁶⁹。
- 风能开发：奥运会在北京及其周边地区的风能开发中起到了明显的促进作用。在奥运会期间，奥运场馆20%的用电量将由官厅风力发电站所提供的清洁风能而来。这是北京的第一座风力发电站，拥有33台风力涡轮机，年发电量为1亿千瓦时。据有关消息，该发电站产生的电能可以满足10万户家庭一年的用电量⁷⁰。国家依据《可再生能源法》，设立了一项专门用于可再生能源开发的津贴，同时鼓励市政府提供补贴来支持可再生能源的发展。因此，在奥运会期间，使用每千瓦时的风能可以获得0.3元的补贴。
- 节能灯的推广：自北京的节能“绿色照明计划”开展以来，北京地区已安装了约200万只节能灯泡。

尽管太阳能照明不在北京的奥运承诺之内，但北京市政府还是与企业一起，在北京多个地区安装了太阳能路灯。北京市发展和改革委员会的数据显示：到2007年为止，北京市已共安装9万盏太阳能路灯⁷¹。北京市发展和改革委员会也承诺：在2008年，北京地区还将继续新安装2万盏太阳能路灯⁷²。绿色和平认为，北京在不同城区推广使用包括太阳能路灯在内的可再生能源，应当获得充分肯定。这为其他发展中和发达国家城市树立了良好的榜样，太阳能资源充足（即阳光充足）的城市也应广泛采用同类措施。

相关参考数据：

- 4.5公吨温室气体的体积相当于一个奥运会标准游泳池的容量。
- 美国普通家庭平均每年消耗约8900千瓦时电能。
- 一座500兆瓦燃煤发电厂的年发电量为35亿千瓦时，仅能满足一座人口总数为14万的城市电能所需，但同时，这个电厂的年二氧化碳排放量也高达370万公吨。⁶⁷



北京市内太阳能路灯

制冷剂

北京市政府在减少奥运会期间臭氧消耗物质(ODS)的排放方面，也做出了很大的努力。北京出台了一系列的文件，如：《奥运工程环保指南》、《奥运改扩建工程环保指南》、《北京奥运会饭店环保服务指南》、《北京奥运会餐饮服务环保指南》和《北京合作伙伴环保指南》等。这些文件要求全面禁止臭氧消耗物质的使用。同时，北京奥组委在《奥运工程环保指南》中也明确规定：建筑过程中使用的所有材料都不得含有臭氧消耗物质；《奥运工程环保指南》也强烈建议，在开发过程中使用的空调、冰箱、清洁剂和其他制冷剂与发泡剂，也应杜绝会破坏臭氧的含有氟氯化碳（CFCs）成分的制冷剂⁷³。

绿色和平成功说服奥运会的赞助商，如可口可乐和麦当劳，为奥运会提供环保的设备。这些公司计划将逐步淘汰破坏臭氧层或产生温室气体的制冷剂，以清洁的自然制冷技术取而代之。（请参阅以下赞助商章节）

67. 相关科学家协会，http://www.ucsusa.org/clean_energy/fossil_fuels/offmen-how-coal-works.html。
 68. 按照2006年12月31日1:7.8的汇率。
 69. 联合国环境规划署，《北京2008年奥林匹克运动会：环境审查报告》，第113—114页。
 70. 《北京风力发电站开始建设》，http://en.chinagate.com.cn/news/2007-07/24/content_8570146.htm。
 71. 《北京地区安装2000盏以上太阳能灯》，<http://www.in-en.com/newenergy/html/newenergy-20072007011663612.html>。
 72. 《北京将在2008年新增2万盏太阳能灯》，<http://www.alighting.cn/News/14158/view.html>。
 73. 北京奥组委，《北京2008年奥运会、残奥会环境报告（2001—2006）》第71页。

错失的机遇

虽然2008年北京奥运会在很大程度上注意到了对臭氧层的保护,杜绝了臭氧消耗物质的使用,但是很多设施仍然依靠氢氟碳化物(HFCs)的技术,而氢氟碳化物比二氧化碳对气候变化的影响更为严重,甚至超过千倍。

包括麦当劳和伊利在内的赞助商也错过了利用奥运会来展示自然制冷技术的机会。(请参阅以下赞助商章节)

超越北京——绿色和平的建议

降低能耗是北京实现绿色奥运目标的一项重要举措,主办奥运会这样的大型赛事在增加能源需求的同时,也带来难得的机遇,让北京能够试行最先进的环保技术,将赛事的环境影响降到最低。

通过之前对北京在节能设施推广和清洁能源利用方面的工作介绍,无论是从奥运场馆设计,还是从照明设施采用,这些举措无不体现出北京对节能技术的充分应用,也体现出北京为此所做出的努力。作为一个高速发展的城市,北京已经向世界证明,通过对环保的政策鼓励和政府决心,那些陈旧的高污染的设施是可以成功地被改造为更清洁可持续的系统。当然,在奥运会后,如地源热泵这样的新技术应被更广泛地应用于北京的更多项目,也应被推广到北京以外的其他地区。

北京在发展可替代能源、节能升级和公共交通方面的持续投资都是值得肯定的。然而,要想有效减少温室气体的排放,真正体现环境保护和扩大清洁能源使用的决心,北京还需要继续长期致力于能源结构改革,逐渐摆脱对煤作为主要能源的依赖。

短期的场馆节能措施只能保证奥运会期间的温室气体排放量的减少,因此,北京必须继续投资发展可替代能源和可再生能源(例如太阳能、风能、水力、地热能资源),并制定具有强制执行力的减排标准,长期采取应对气候变化的行动。

在其他城市推广成果:

虽然中国还没有拟订出明确的减排目标,但是中国已经公开表示,发展中国家应在减少温室气体排

放方面发挥更大的作用。政府的第11个五年计划提出了到2010年每单位GDP能源消耗减少20%的明确目标。新的能源法也为加强可再生能源的应用勾勒了宏伟的目标。

中国其他城市的经济同样在迅猛增长,他们必须紧随北京的步伐,调整其能源结构,在城市基础设施中引进本次奥运会的成功技术。同时,国家建筑标准也应鼓励把节能技术和清洁能源应用技术一并纳入建筑标准和设计中。

对国际奥委会的建议:

绿色和平鼓励国际奥委会和未来的主办城市能积极努力,继续探索最先进和最创新的节能减排技术和设计,包括小型可再生能源、热电联产、整体能效设计、屋顶花园、垂直花园、夜间通风系统和智能建筑遮阳。

绿色和平也强烈建议国际奥委会研究现有的可靠的绿色建筑标准,并明确规定主办城市需采用该标准,从而帮助主办城市选择最有效的低排放或零排放的节能技术。国际奥委会同时也应就温室气体的减排与核算提供一套可靠的汇报与评估体系,指引各届的主办城市和奥组委来精确测量减排措施的效果,并让公众能客观地进行比较和评价。



丰台垒球场办公楼外的太阳能板

交通

本报告在“气候变化、能源使用、制冷剂”章节和“空气质量”章节中已分别提到，交通问题是北京市实现环境目标的一大挑战。北京是世界上自行车使用量最高的城市之一，也可能是自行车使用量最高的国家首府。但同时，北京也是机动车增速最快的城市之一。北京市交管局的数据显示，仅在2008年的第一季度，北京就新增机动车12万辆，相当于每天有1300辆新车上路。预计到8月奥运会举办时，北京机动车保有量将达335万辆⁷⁴。

为达到绿色奥运的目标，北京实施了各项清洁能源交通措施。其中，最引人注目的要数3759辆液压缩天然气公交车的交付使用，这使北京成为世界上使用天然气公交车数量最多的城市之一⁷⁵。北京奥组委预计在奥运会期间，前来北京观看比赛的人数约为640万。原本就已不堪重负的北京公共交通系统，将面临约每日130万新增客运量的考验⁷⁶。

北京的部分绿色奥运承诺

1. 提高汽车尾气排放标准。从2004年起，开始执行相当于欧洲2号排放标准（欧II）的轻型车污染物排放标准⁷⁷。
2. 到2007年将实行更严格的机动车尾气排放标准，并减少60%的新机动车尾气污染物排放量⁷⁸。
3. 到2008年，城市地铁的日客运能力由130万人次增加到266万人次⁷⁹。
4. 地面公交每日客运能力将达到1950万人次⁸⁰。
5. 到2007年，90%的公交车和70%的出租车将使用清洁能源⁸¹。

6. 新建292座液化石油气和天然气加气站⁸²。

7. 场馆间和奥运村内的交通全部使用超低排放和零排放、低噪声的机动车⁸³。

8. 奥运会前将开通4条新的地铁路线和1条奥运专线⁸⁴。

绿色和平标准建议

标准 3 - 通过在现有市区集中发展以及最大可能地使用本地资源和设施，在奥运建设和建筑使用过程中减少私人交通工具。

标准 4 - 建立无化石燃料的交通设施，提倡个人无污染交通工具。确保相关的公众教育和鼓励机制在奥运会设计之初被充分考虑。

标准 5 - 公众和官员禁止乘坐以化石燃料为动力的交通工具抵达奥运场馆。

部分突出成就

北京在改善和扩展公共交通系统以及增加低排放公共汽车、出租车方面，取得了巨大成果。更重要的是，北京率先采用了严格的世界级尾气排放标准，为发展中国家做出了榜样。

监测与减少汽车尾气排放的新标准

北京于2001年全面引入了汽车尾气排放标签系统。对未达到国I（相当于欧I）排放标准限值的高污染车辆，发放黄色标签；对拥有较新排放系统并达到国I或以上标准限值的新车辆，发放绿色标签。而未达到污染物排放标准的老旧车辆，则被限制进入市中心，并将其逐步淘汰。

74. http://news.xinhuanet.com/newscenter/2008-04/11/content_7957751.htm.

75. 北京奥组委，《北京2008奥运会、残奥会环境报告，2001—2006》，第33页。

76. 北京奥组委，《章节四：环境保护与气象》第57页。新华社，《奥运期间北京机动车保有量将达335万辆》2008年3月27日，http://www.chinadaily.com.cn/olympics/2008-03/27/content_6571379.htm。

77. 北京奥组委，《生态环境和城市基础设施建设》，<http://en.beijing2008.cn/10/93/article211929310.shtml>。

78. 北京奥组委，《章节四：环境保护与气象》第55页。

79. 北京奥组委，《章节四：环境保护与气象》第55页。

80. 北京奥组委，《章节四：环境保护与气象》第55页。

81. 北京奥组委，《绿色奥组委行动计划》，<http://sports.sohu.com/15/19/news211011915.shtml>。

82. 北京奥组委，《绿色奥组委行动计划》，<http://www.beijing2008.cn/77/57/article211715777.shtml>（中文）。

83. 北京奥组委，《章节四：环境保护与气象》第57页。

84. 北京奥组委，《生态环境和城市基础设施建设》，<http://en.beijing2008.cn/10/93/article211929310.shtml>。

自2008年3月1日起,北京特别为奥运会而提前两年推出新的国IV(相当于欧IV)排放标准,成为中国首个执行该项高标准的城市⁸⁵。国IV标准是针对汽车尾气排放物中的碳氢化合物(HC)、氮氧化物(NOx)、一氧化碳(CO)、和可吸入颗粒物(PM)所制定的第四阶段排放和测试标准⁸⁶。该标准是世界上最严格的新机动车排放标准之一。中国出台的新标准甚至比澳大利亚、加拿大⁸⁷和美国加利福尼亚州⁸⁸等发达国家及州的标准更为严格。虽然北京排放标准的推出时间比欧洲要短,但实施效果正在迅速赶上⁸⁹。北京从2005年的欧III标准直接在2008年提前进入国IV(相当于欧IV)排放标准,这一举措预计将减少50%的城市机动车污染物排放量⁹⁰。



公共交通

随着4条新建地铁线路和1条机场快轨的开通,北京地铁的总日载客能力将从2000年的130万人次(包括1号线和2号线)增加到2008年的390万人次⁹¹。新建地铁线包括13号线、5号线、10号线、奥运专线和机场专线。其中,13号线已于2003年1月起运行;5号线(全长27.5公里)于2007年10月开始运行;10号线一期(约24.5公里)已于2008年7月开通;机场专线(全长约24.5公里)工程已经结束,也已于2008年7月开通;奥运专线按照计划应已于2008年6月进行试运

营。北京还降低了地铁和公共汽车的票价,以此来鼓励更多市民乘坐公共交通工具出行。

在2001年至2006年间,北京市逐步对6.5万辆出租车中的4.7万辆和1.9万辆柴油公交车中的7000辆进行淘汰或更新,采用低排放的天然气作为燃料⁹²。

现在,北京拥有引以为傲的世界最大液压天然气公交车队⁹³。到2006年为止,北京已有3759辆液压天然气公交车投入运营⁹⁴,地面公交日客运量达1900万人次⁹⁵。

奥运会场馆内及周围地区将全部使用环保型公交车⁹⁶

“中国燃料电池公共汽车商业化示范项目”于2003年在北京启动,该项目由全球环境基金(GEF)、联合国开发计划署(UNDP)和中国政府共同支持开展,主要目的是把低排放燃料电池车(FCBs,又名氢燃料电池车)引入到中国的城市,来减少发展中国家的温室气体排放和空气污染,同时也希望以此来证明这类电池车在发展中国家的使用是可行的。联合国开发计划署表示,北京早在2006年6月就购买了3辆氢燃料电池车并投入运营。同时,作为低排放燃料电池车项目的一部分,首座加氢站在2006年于北京氢能示范园内建成并投入使用。在奥运期间,这三辆氢燃料电池车的作用不仅负责奥运场馆内国际和国内运动员的接送,同时也充当了提升低排放交通工具公众意识的教材⁹⁷。

85. 北京环保局, <http://www.bjepb.gov.cn/bjhb/tabid/68/InfoID/15382/frtid/426/Default.aspx> (中文)。

86. 《什么是国IV排放标准?》, <http://auto.163.com/08/0119/00/42HF0M5J00082HLJ.html> (中文)。

87. 在美国,一般由国家环境保护局(EPA)负责统一制定全国排放标准。但加利福尼亚州则是例外,加州空气资源局(CARB)针对本州制定了更加严格的排放标准。美国其他州区可自由选择采用国家或加州的排放标准。目前,采用加州排放标准(也称为CARB)的其他州区有:缅因州、马萨诸塞州、纽约州、俄勒冈州、佛蒙特州以及华盛顿。

88. 世界上已有9个地区分别制定了各自的排放标准,这些标准的内容、实施办法、测试周期和测量单位都不相同,要将这些标准互相进行比较,并非易事。尽管如此,研究人员经过反复钻研,制定出了一套可行的比较方法。冯安(首译)和Amanda Sauer在为美国皮尤全球气候变化中心共同撰写的《客车燃料经济性与世界温室气体排放标准的比较》一文中指出,中国所采用的新标准在燃料经济性和温室气体排放方面,要比澳大利亚、加拿大、加利福尼亚以及全美的标准更加严格,但与欧盟和日本的排放标准还有一定差距。详情请参阅: http://www.pewclimate.org/docUploads/Fuel%20Economy%20and%20GHG%20Standards_010605_110719.pdf。

89. 欧洲从1979年到2003年,完成由最初的欧洲经济委员会(ECE)1503号排放标准转换到相当于欧IV排放标准,总共用了24年时间。而中国仅用了从1994年至2008年的14年时间,就完成了相同的转换。与此同时,欧洲正计划在2008年底至2009年初,完成向欧V标准的转换。北京奥组委,《北京2008奥运会、残奥会环境报告,2001—2006》,第33页。

90. 北京环保局, <http://www.bjepb.gov.cn/bjhb/tabid/68/InfoID/15381/frtid/426/Default.aspx> (中文)。

91. 联合国环境规划署,《北京2008奥林匹克运动会环境审查报告》第101页。

92. 联合国环境规划署,《北京2008奥林匹克运动会环境审查报告》第102页。

93. 联合国环境规划署,《北京2008奥林匹克运动会环境审查报告》第102页。

94. 北京奥组委,《北京2008奥运会、残奥会环境报告,2001—2006》第33页。

95. 联合国环境规划署,《北京2008奥林匹克运动会环境审查报告》第102页。

96. 科学技术部,《电动汽车科学普及手册》,2008科技奥运展览。

97. 联合国环境规划署,《北京2008奥林匹克运动会环境审查报告》第105页。

公交车种	使用区域说明	投入运营数量(单位)
氢燃料电池公交车	请参考以下章节内容	3
锂电池公交车	将在奥运村、竞赛场馆和媒体村内的3条环线中使用。	50
	这50辆锂电池公交车组成了奥运会历史上最庞大的一个电池车车队。	
	北京将在城市西南地区建设5000平方米的配套充电站。	
东风混合动力公交车	北京奥运中心城市地区	15
解放牌混合动力公交车	将在运动员村内和另外3条奥运线路上使用。	10
东风纯电动场站车	将在运动员村内和另外3条奥运线路上使用。	500

奥运期间的免费公共交通

北京奥组委鼓励在奥运会期间使用公共交通。持有奥运门票的市民及游客，可凭票享受51天的免费市内公交⁹⁸。

根据联合国环境规划署的《北京2008奥林匹克运动会环境审查报告》，在奥运期间，奥运公园和奥运村内也将有200—300辆自行车供游客使用。

错失的机遇与其他成果

以上北京所采取的一些措施，诸如大力发展公共交通并控制汽车尾气排放标准，体现了北京对于交通所导致的相关环境问题的重视，同时也表明北京为改善交通状况和空气质量所下的决心。但是，迅速增加的私人汽车数量带来的空气污染问题，将继续在相当一段时间内成为北京持续的挑战。

超越北京——绿色和平的建议

主办奥运会为北京提供了一个前所未有的改善环境的机会：北京在引进尖端技术来满足这样一个大型赛事所产生的巨大交通需求的同时，也就为进一步满足城市日益增长的交通需要打下了基础。绿色和平建议，北京在奥运会后仍应持续发展城市低排放公共交通。

另外，北京市的自行车使用量达800多万辆，这也使北京市民成为世界上最大的在市内交通中使用无污染车辆的群体之一。随着北京城市的不断发展，绿色和平强烈建议：北京政府，除了继续投资建设公共

交通外，还应积极鼓励、支持和促使自行车成为改善交通措施的一条主要途径。鉴于自行车的环境利益、健康利益和低成本等优势，北京市政府应尽可能鼓励市民骑车出行。同时，发展大型的综合轨道交通系统，也是一个可以帮助北京这种大城市解决机动车污染和交通堵塞问题的方法。在未来的开发建设过程中，北京应继续推广大型公共交通，不再鼓励私人车辆的增加，给中国的其他城市树立一个榜样。

将积极成果推广到其他城市

北京的交通规划最初的目的是围绕机动车所需基础设施和高架桥建设开展的，而后才开始纳入全面的公共交通发展计划。中国其他城市应从总结教训，在城市的开发早期就优先发展公共交通，并保持及鼓励自行车的更广泛使用。

对国际奥委会的建议

国际奥委会应大力鼓励公共交通系统的发展和奥运区域内的自行车使用，从而尽可能地将奥运会对城市环境造成的负面影响降到最低。



98. 联合国环境规划署，《北京2008奥林匹克运动会环境审查报告》第57页。

水和污水处理



北京位于中国内陆华北地区,是一个严重缺水的城市。北京的人均水资源占有量只达到国际平均水平的1/32⁹⁹。2007年,北京市的全年用水量达到34亿立方米。北京的水来自城市东北部的两大水库——密云水库和怀柔水库。密云水库为北京提供大部分的饮用水,而怀柔水库提供农业用水。主办奥运会将大大增加北京的用水需求量。在奥运会期间,北京每天增加的水需求量预计将达到470万立方米¹⁰⁰。据《南风窗》杂志报道,超过3亿立方米的水将从河北省的四大水库(石家庄岗南水库、黄壁庄水库、保定王快水库、西大洋水库)引入到北京,以改善奥运期间北京人工湖泊和河流的水质。

北京城市用水的供应、用水质量和对水源的保护工作,由北京水务局和北京环境保护局共同负责。

据《北京日报》报道,北京的循环水利用在2007年达到4.8亿立方米,约占北京当年用水量的14%。到2008年,北京的循环水利用还将继续增加到6亿立方米¹⁰¹。

为满足北京奥运会期间的用水并保证北京供水安全,“南水北调”应急调水工程于2008年4月完成了全长225公里的总干渠,将河北省超过3亿立方米的清水输送给北京,以保证奥运会用水。该工程也是向北京奥运会应急供水的唯一通道¹⁰²。绿色和平尚未确认这项工程是否完工。

一些新的奥运场馆及翻新场馆,如国家体育场(“鸟巢”)、奥林匹克公园和奥林匹克森林公园运用了节水设计,包括雨洪利用、提高用水效率、中水利用和节水设施,以减少奥运期间和奥运之后的需水量。

北京奥运会为城市的污水处理系统提供了发展机会。据官方消息,至2007年4月,14个计划中的污水处理厂已建成9个,其余5个仍在建设之中¹⁰³。

北京的部分绿色奥运承诺

- 1.北京的饮用水水质将符合世界卫生组织的指导值¹⁰⁴。
- 2.饮用水源将继续得到有效保护¹⁰⁵。
- 3.实施官厅水库清淤及水质改善工程,使水质逐步恢复到饮用水源的水质要求。完成京密引水渠技术改造,减少渗漏损失,提高渠道输水保证率,增强地表水、地下水联合调度功能¹⁰⁶。
- 4.在奥运村和奥运会场馆使用节水设备,建立雨水收集及回用系统,采用节水式免冲型生态厕所¹⁰⁷。
- 5.北京市的日处理污水量将从1999年的108万吨增加到2008年的280万吨,城市污水处理率达到90%以上。2008年北京市污水回用率达到50%¹⁰⁸。

99. Li Jing《改善北京供水项目》,《中国日报》,2004年8月19日。http://www.chinadaily.com.cn/english/doc/2004-08/19/content_366665.htm。

100. “缺水的北京如何应对奥运会”,《2006年:中国环境的转型与博弈》,社会科学文献出版社,2006。

101. 北京奥组委媒体中心,“循环水造福北京”。<http://en.beijing2008.cn/58/89/article214028958.shtml>。

102. 《人民日报》:《“南水北调”应急通道将完工,京奥运用水无忧》。<http://env.people.com.cn/GB/7107878.html> (中文)。

103. 北京奥组委,《北京改善水质》。<http://en.beijing2008.cn/57/06/article214070657.shtml>。

104. 北京2008年奥运会申办委员会,《北京2008年奥运会申办报告》第四章:环境保护与气象,第57页。

105. 北京2008年奥运会申办委员会,《北京2008年奥运会申办报告》第四章:环境保护与气象,第57页。

106. 绿色奥运行动计划,<http://www.beijing2008.cn/bocog/environment/guidelines/n214067229.shtml>。

107. 北京2008年奥运会申办委员会,《北京2008年奥运会申办报告》第四章:环境保护与气象,第57页。

108. 北京2008年奥运会申办委员会,《北京2008年奥运会申办报告》第四章:环境保护与气象,第57页。

绿色和平的环境标准建议

标准 18 – 使用可持续的水源管理技术、条例和产品以避免开发新的水资源。尽可能地保护和节约水源、采用本地植物物种和循环再用。

标准 19 – 修复开发区内天然的水循环系统，通过在场地上建立废水 / 雨水的采集、再利用和循环使用系统来减少水流失。

部分突出成就

奥运会场馆：

北京奥组委在奥运场地采取了水处理利用系统，在节水和污水处理方面取得了不少成就。

据官方统计，包括国家体育场（“鸟巢”）、奥林匹克公园和五棵松棒球场在内的15个项目安装了雨水收集系统¹⁰⁹。

奥林匹克森林公园：

奥林匹克森林公园也采用了污水处理技术。公园里安装了一个先进的密闭式循环水系统，也配备了结合水泵和智能重力设计来循环雨水的雨水分离循环系统，用于灌溉整个公园。这个系统也服务于一个以教育为目的的生态湿地。在早期，公园所需的中水将来自清河污水处理中心。



目前奥林匹克森林公园将采用先进的堆肥和源分离方法，对公园内的免冲型生态厕所的污水和的排泄物进行处理，作为公园的肥料。

奥林匹克公园：

据官方消息，奥林匹克公园使用了一套雨洪综合利用系统，雨洪利用设计面积97公顷，雨洪综合利用

率达到了80%。这个系统每年将补充约32万立方米的地下水，补充水系9万立方米，回收的雨水可用于灌溉5万立方米的绿地¹¹⁰。奥林匹克公园的所有污水将通过清河和北小河污水处理厂进行回收，然后再用于园林灌溉和奥林匹克公园内冲厕。

鸟巢：

鸟巢安装的雨水回收系统采用地下收集设施，是中国的第一套雨水回收系统。这套系统每小时处理雨水能力为100公吨，其中80公吨可再用于园林灌溉、灭火和体育场的清洁¹¹¹。

奥运场馆的水处理系统：

奥运场馆的污水和污水再利用系统使用了各种水处理方法，包括固定活性污泥处理（FAST）系统¹¹²和膜生物反应器（MBR）¹¹³。FAST系统通过培养微生物来处理污水，将其转化为干净、无臭和高品质的水流。该系统已取得了世界上最严格的水标准——加拿大大湖区水质标准认证¹¹⁴。这些国外的技术和国内研发、并拥有本土专利的技术，已经帮助一些场地实现了零污水排放。包括水立方、顺义水上公园、奥林匹克网球中心、奥林匹克森林公园和奥林匹克中心在内的5个场地都有污水处理系统，总处理能力达到100万公吨。

北京市的污水处理系统：

北京计划共新建14个污水处理厂。目前，北京的整体污水处理能力已超过日均290万公吨，处理率达到90%¹¹⁵。

根据联合国环境规划署的报告，中央政府还关闭了水库集水区附近的重污染企业，以保证城市供水的质量¹¹⁶。据官方消息，为了确保密云水库和怀柔水库继续生产符合标准的饮用水，有关政府部门已经取缔违规建筑和鱼类养殖场所，关闭了上游的小型矿业，并在地下水保护区内发展农村卫生设施¹¹⁷。

109. 《2008奥运工程建设贯彻落实三大理念成果暨第十四届首都城市规划建筑设计方案汇报展方案选》，第5页。北京市2008工程建设指挥部办公室，北京规划委员会。
110. 《2008奥运工程建设贯彻落实三大理念成果“第十四届首都城市规划建筑设计方案汇报展方案选”，第94页。北京市2008工程建设指挥部办公室，北京规划委员会。
111. 《第七届世界体育与环境大会特刊》“图解绿色奥运”，第29页。
112. 更多关于FAST污水处理技术的信息，请参考美国环境保护署网站：<http://www.epa.gov/NE/assistance/ceitts/wastewater/techs/fast.html>。
113. 更多有关污水处理技术的信息，请参考以下网站：<http://www.chinawater.net/chinaWaterToday/viewpaper.asp?id=5884>。
114. 美国环境保护署，<http://www.epa.gov/NE/assistance/ceitts/wastewater/techs/fast.html>。
115. 北京奥组委，《北京2008年奥运会、残奥会环境报告，2001—2006》第42页。
116. 联合国环境规划署，《“北京2008年奥运会、残奥会环境报告：环境审查报告”第120页》。
117. 北京奥组委，《北京2008年奥运会、残奥会：环境报告2001—2006》第39页。

错失的机遇与其他成果

降低供水压力最有效的方法是提高用水效率,而升级供水基础设施是提高用水效率的关键。奥运会期间增加的用水需求同样为北京提供了极佳的机会,来提高其供水基础设施的效率。然而,创新的中水回用技术只在奥运会场馆中得到利用,并未进而被推广到全市的供水基础设施中。假以广泛的推广,这些技术和措施将在降低水资源浪费和改善水质方面达到双赢的效果。

虽然中水利用技术已经在许多场馆得到应用,但是应用范围还不足以能将奥运会对北京珍贵水资源的影响降至最低。北京奥运会的第三大场地——顺义奥林匹克水上公园就是这样一个例子。这个场地的设计考虑了节水功能,为将奥运会对水的需求降到最低,它首次在奥运会历史上将赛艇和皮划艇的场地结合在一起。水上公园还有一个日处理能力达到7.2万立方米的水处理厂。但是,这个场地仍使用了大量来自密云水库的水。

由于北京高度依赖调水和地下水,并已造成其他地区的水资源短缺,因此,节水措施和废水再利用对北京来说尤为重要。

此外,北京市水务局曾在2007年宣布,北京的水已通过国家新标准要求的106项污染物测试。北京市水质监测中心主任樊康平说,北京城市的自来水从2003年开始就已达到饮用水标准118。但有关官员也承认,由于大约7000公里长的地下管道带来的二次污染,当水到达居民家中时,往往会带有异味。所以,北京市政府应该更新城市主要水管,同时制定严格的法规,要求私人住宅更新管道系统,避免二次污染,以确保自来水到达居民家中时能保持和水库相近的水质。

超越北京——绿色和平的建议

对于任何一个城市,要满足在奥运会期间激增的饮用水需求并确保奥运会场馆的用水供应,都将是一个巨大的挑战,对于北京这样一个缺水的城市尤其如此。奥运会后,北京应该保持甚至加大力度来最大程度地提高用水效率、污水处理和中水利用,同时改善现有的基础设施,以确保未来日益扩大的城市能有安全的用水供应。北京也应继续保护其水源,制定相关政策,推动工业实现清洁生产,并规范农药的使用,

以此确保水源水质安全。

水资源短缺已日益成为全球性的问题。今年在瑞士达沃斯举办的世界经济论坛上,联合国秘书长潘基文警告说:水资源紧缺已经对全球的经济增长、人权和健康乃至国家安全造成威胁。奥运会的筹办工作也使北京的水资源问题更为突出,国内外媒体(譬如美联社和南窗)都对南水北调的影响进行了报道。绿色和平呼吁北京对本市的长期水资源消耗和水资源保护政策进行审慎考虑,从而避免对其他地区的影响。

将成果推广到其他城市:

北京奥运会成功应用的污水处理、中水利用和雨洪利用技术应该被尽可能多地推广到中国其他城市,特别是历史上严重干旱的地区。此外,中国的华北地区应慎重研究该区域的调水项目,以确保这些项目不会为了支援国内大城市的供水,而影响其他地区的饮用水和农业用水供应,更不应该影响到下一代的饮水安全。

对国际奥委会的建议:

国际奥委会应该在今后的每届奥运会中,大力推动奥运主办城市利用和发展节水技术,以最大程度地降低对水资源的需求。主办城市也应当在城区和周边地区的新建基础设施和项目中采纳可持续的水资源管理。



清河污水处理厂

118.北京奥组委媒体中心发布,《北京自来水达到饮用水标准》,《中国日报》,2007-7-4。<http://en.beijing2008.cn/news/olympicities/beijing/n214105640.shtml>。

森林保护

虽然森林的重要性已经得到广泛认可，但森林破坏仍然是全球各国政府需要面对和解决的关键问题，对中国来说也不例外。以往的教训告诉我们，森林破坏是生物多样性锐减、生态退化、洪水和水土流失的首要原因。联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)的报告也明确指出：森林破坏已经成为全球气候变化的重要原因¹¹⁹。遗憾的是，世界森林，尤其是热带森林，仍然面临着大规模不可持续的经济开采。每两秒钟，就有一片足球场大小的森林从地球上消失¹²⁰。作为全球最大的原木进口国，中国有责任与国际社会共同保护危机中的全球森林。



作为发展中大国，近年来中国在全球性的环境问题上表现了共同承担环保责任的意愿和气度。在森林保护的议题上，中国相继与印度尼西亚和美国签署了联合打击非法采伐与相关贸易的谅解备忘录，并积极参与诸多多边与双边的相关讨论。但是中国政府尚未制定国家级的木材采购政策，也还尚未建立法规对进口木材的来源与合法性进行甄别。这需要中国政府在未来继续加强努力。

与此同时，中国政府已经开始推动不同部门施行绿色采购政策，来对市场和社会意识进行指导，并颁布了《关于环境标志产品政府采购实施的意见》¹²¹等政策和指导意见。但这些政策并未明确要求对木材产

品的合法性进行验证，或优先采购已获得国际认证（诸如森林管理委员会（FSC）认证）的可持续林产品。此外，相关部门对于FSC认证在国内的推广与发展仍存在一定分歧。这些因素都不利于鼓励FSC这一可信的森林认证在中国本土市场和出口企业中的接受与发展。

虽然北京奥组委在2002年颁布的《奥运工程环保指南》中并未对木材来源的合法性和可持续性进行要求，但在2005年5月30日针对奥运场馆是否使用了来自印尼原始森林的木材的新闻稿中，奥组委明确表示：“坚持‘绿色奥运’理念，坚决反对使用原始森林制品，要求使用对环境和人体健康负面影响最小的绿色建材。”北京奥组委也表示已在2004年以文件的形式对“奥运场馆建设不进口和使用原始森林制品提出了要求”。必须指出的是，这是中国政府部门第一次在政府招标和采购中，对保护原始森林提出清晰的诉求，值得肯定。但由于这些文件仅仅停留在指导性的基础上，并没有约束力，同时由于缺乏公开资料，绿色和平无法评估用于建设奥运场馆和相关设施的木材是否达到了北京奥组委的要求。

北京奥组委针对城市和场馆周边的绿化设计了一系列项目。这些目标包括建设一个奥林匹克森林公园、扩展“五河十路”（5个水道的两岸和10条主要的高速公路沿路）绿化带以及提高山区的森林覆盖率。

北京的部分绿色奥运承诺：

1. 坚决反对使用原始森林制品。
2. 山区的林木覆盖率将达到70%。
3. 在“五河十路”将种植总面积为2.3万公顷的绿化带。
4. 市区将建成1.2万公顷的绿化隔离带。

119. United Nations Food and Agriculture Organization. Global Forest Resources Assessment, 2005. www.fao.org/forestry/fra2005.

120. United Nations Food and Agriculture Organization. Global Forest Resources Assessment, 2005. www.fao.org/forestry/fra2005.

121. 财政部、国家环保总局联合印发《关于环境标志产品政府采购实施的意见》，财库[2006]90号。

5. 奥运场馆工程用地的40%—50%将得到绿化。
奥林匹克公园中将建设760公顷的绿地。

绿色和平的环境标准建议

标准 8 - 尽可能地使用经过森林管理委员会(FSC)认证的木材。最大限度地使用再生木材。

部分突出成就

奥林匹克森林公园:

奥林匹克森林公园位于奥林匹克中心区的北部,占地680公顷,大约是纽约市中央公园的1.5倍,其中475公顷为绿地。奥林匹克公园每年能接待530万游客,日接待能力达到4万人次。



奥林匹克森林公园内工作人员正在做园艺修剪

一次性的木制品

北京奥组委在2007年发布《北京奥运会餐饮服务环保指南》,明确“禁止使用发泡塑料餐具和超薄塑料袋。减少使用一次性餐具和一次性木筷。必须使用的一次性餐盒应以可降解或可回收的材料制作”。

错失的机遇与其他成果

木材采购

北京奥运会在中国开创了“森林保护”绿色采购的先例。但由于缺乏公开资料以及专业的第三方监管,“坚决反对使用原始森林制品”这一政策的实际落实情况无从考证。

相比悉尼奥组委所作出的“奥运场馆只使用FSC认证木材和再生木材”的承诺,北京奥组委的木材政策显得缺乏力度。在招标和签定合同的过程,北京奥组委也应该更为明确和有力地要求建筑承包商,在场馆中只使用经FSC认证或同样可信的森林可持续

管理认证的木材制品。

绿化和植树

北京强调通过植树造林来绿化城市,以创造一个更宜居的城市环境,这样的努力值得称道。但绿色和平也注意到,在北京市山区绿化和绿化带建设中,大量使用了火炬树(Rhus typhina L.)这样的外来物种122[TW13]。但是大面积种植单一树种、引入外来物种和转基因作物,以及大量的人工灌溉、施用化肥和杀虫剂,将给生态环境带来负面影响。

超越北京——绿色和平的建议

森林相关制品的绿色采购

中国政府应该制定和实施严格的绿色采购政策,禁止购买来自非法和破坏性采伐的林产品,并优先购买例如FSC认证产品和再生制品等来自可持续经营的林产品。

政府在实施采购和工程招标的过程中,应该雇用专业的第三方审查机构,对绿色政策的执行情况进行监督,并对相关信息进行公示,以履行市场导向和环保教育的政府职能。

对国际奥委会的建议

为了确保奥运会主办城市采用可持续的采购政策,国际奥委会需要制定一套具有约束力的政策。另外,也应要求奥运主办城市公开其采购政策,并与包括环保非政府组织(包括关注森林保护的环保非政府组织)等第三方独立机构建立公开而透明的沟通机制。

此外,国际奥委会也应要求奥运主办城市必须在选择建筑承包商和开工前制定一个明确、全面和公开的建筑材料指导原则,以确保经过FSC认证的、可回收的、对环境无害的材料得以最大程度的使用。

122. 《植物所专家:北京绿色奥运建设慎用火炬树》, <http://www.cas.ac.cn/html/Dir/2004/02/12/8075.htm>。

有毒物质和废弃物管理

北京奥组委的承诺也包括了废弃物管理，希望以奥运会为契机改善城市废弃物管理。北京奥组委在奥运会期间负责废弃物管理的工程与环境部拟定了“清洁与废弃物管理战略计划”，其中包括各种废弃物管理的标准、政策与程序。

在2004年，处理废弃物的主要方法为：89.6%为填埋处理、5.8%为堆肥处理、4.6%为焚烧处理。到2006年年底，北京有23个生活垃圾处理站，日处理废弃物共计1.6万吨。在现有的这23个设施中，6个为生活垃圾中转站、13个为垃圾填埋区、4个为综合处理厂，而其中只有3个设施提供堆肥服务，即顺义垃圾综合处理厂、南宫堆肥厂和怀柔垃圾综合处理厂。2006年，北京每天就产生1.6吨的垃圾生活垃圾，每年即达585万吨（其中413万吨来自8个中心城区），96.5%得到处理。北京市政府计划在2008年前新建15个废弃物处理站，日处理能力将达到1.25万吨。这些新建的处理站包括3个填埋区、7个综合处理场、3个焚烧厂和2个中转站¹²³。

在2003年，北京第一座垃圾焚烧厂在高安屯建立，日废弃物处理量达到1600公吨。由于该垃圾焚烧厂引进了德国最新的烟道气体处理技术，而且也减少了垃圾填埋区对土地的占用，因此被北京市政府看作城市环境工作的一大进步。根据北京市政管理委员会的《北京市“十一五”时期环卫专业规划》，北京将在2010年前陆续建成包括大兴区的南宫、昌平区的阿苏卫、海淀区的六里屯和朝阳区的高安屯在内的4个垃圾焚烧厂¹²⁴。虽然北京已建成更多垃圾焚烧厂来处理废弃物，但到目前为止，垃圾填埋仍然是北京主要的废弃物处理办法¹²⁵。

北京的部分绿色奥运承诺

1. 将在2007年底前设立一套安全的城市生活垃圾处理系统，并在郊区建立无害城市废弃物的处理设施。

2. 到2008年城市垃圾将全部进行安全处理，垃圾资源化率将达到30%，分类收集率将达到50%。奥运会垃圾全部分类收集、集中处理，回用率达50%¹²⁶。
3. 将兴建专门废弃物处理设施来处置北京每年总量约为1万吨的有害废弃物，包括医疗废弃物和放射性废弃物¹²⁷。
4. 将兴建日处理能力为60公吨的医疗废弃物的处置设施¹²⁸。



绿色和平奥运会环境标准建议

标准 14 – 只使用对环境安全的建筑材料和产品以最大程度的减少其自身周期(生产、使用和分解)对环境(空气、土壤、水和地下水)的污染。禁用PVC以及其他有机氯化物材料，取而代之为在环境保护方面可接受的材料。

标准 15 – 在奥运会建设和相关产品销售过程中，禁止使用持久性、生物累积性和/或者有毒的物质和材料。禁止使用持续性有机污染物，比如有机氯化物类的化学物。其他应被禁止的此类物质包括：有机锡化合物、邻苯二甲酸盐、人造麝香、镉、石墨、

123. http://news.xinhuanet.com/newscenter/2004-12/28/content_2388684.htm.

124. <http://www.chinanews.com.cn/cj/hbht/news/2007/08-22/1008130.shtml>.

125. http://news.xinhuanet.com/newscenter/2004-12/28/content_2388684.htm (中文).

126. 北京2008年奥运会申办委员会，《北京2008年奥运会申办报告》“第四章：环境保护与气象”第57页。

127. 联合国环境规划署，《北京2008年奥林匹克运动会：环境审查报告》第132页。

128. 北京2008年奥运会申办委员会，《北京2008年奥运会申办报告》“第四章：环境保护与气象”第49页。

铬, 溴化或者氯化灭火剂。任何扰乱或可能扰乱人体内分泌系统的材料都应被禁止使用。

标准 24 – 引入一套以避免和减少废弃物为基础的综合的管理系统。

标准 25 – 为包装、临时建筑物和其他短期产品建立完全封闭的再循环系统。禁用不可循环再用的以及不可分解的材料。

标准 26 – 使用能最大程度地减少垃圾的产生的系统。所有垃圾处理系统必须充分整合并以充分地垃圾进行分解和消除为目标。

部分突出成就

部分奥运场馆已要求在废弃物管理中采用“零废弃物”政策, 达到零废弃物目标。奥林匹克森林公园每年产生5000—7000公吨的绿色垃圾(草、树叶和树枝), 公园北面的垃圾处理中心每年可以处理约3000公吨的“绿色垃圾”。同时公园内安装了独特的“黄水”处理系统, 将游客的排泄物转化为可供公园绿化使用的肥料。

根据官方文件, 北京奥组委直接负责了丰台垒球测试赛期间, 奥运场馆废弃物的管理测试。奥组委宣称整个赛事产生了48734公斤的废弃物, 其中32207公斤为可循环再利用的废弃物, 11013公斤为可堆肥的废弃物, 5514公斤为混合废弃物。北京奥组委称, 本次赛期产生的废弃物100%经过了安全处理, 88.7%得到循环再用。

不过, 到目前为止, 绿色和平尚未看到2008年北京奥运会正式的废弃物管理计划, 因此既无法确认奥运期间废弃物的处理方式, 也无法衡量这些处理措施是否有效。在此次的评估中, 绿色和平在信息获取和参与方式方面与在悉尼的操作非常不同。在悉尼奥运会期间, 绿色和平与其他公民社会组织组成了一个废弃物管理小组, 为悉尼奥组委(SOCOG)提出建议, 包括如何处理奥运期间所产生的废弃物和如何开展公众教育来减少废弃物的产生。

北京市的废弃物处理:

根据官方数据, 北京已经达到了许多废弃物管理系统的改善目标。北京针对废弃物处理最重要的指标——市区废弃物处理率——已从2001年的85%逐

步上升至2007年的96.5%¹²⁹。但绿色和平无法确认这些数据。

据官方文件和中国媒体的报道, 数个新废弃物处理场采用了综合处理的方法: 北神树垃圾填埋场应用了沼气技术, 将填埋场产生的沼气用于发电并供应给过滤处理厂; 而阿苏卫电厂发明了一种新的技术, 可以将垃圾填埋所产生的气体进行收集再用于发电。根据北京奥组委提供的数据, 填埋场液体渗漏处理技术每年可产生2000万千瓦时的电力, 能满足1700户家庭的用电需求¹³⁰。

北京新出台的限塑令

自2008年6月1日起, 作为消除白色污染的第一步, 中国开始禁止超市和商店向顾客免费提供塑料袋。这个全国范围性的政策, 对于减少包装和降低全国日均30亿个塑料袋的消费量¹³¹, 有着显著的成效。

错失的机遇与其他成果

北京为此次奥运会新建了3个垃圾焚烧厂, 但这一举措反映的正是—个错失的机遇。废弃物在焚烧过程中会向大气层释放各种有害化学物质, 尤其是致癌的二恶英。而且, 焚烧技术的引进也表明, 政府还未意识到废弃物也是可再循环利用的资源。奥运会完全可以成为加快制定零废弃物政策的绝佳机遇。

对于经济和城市化都在快速发展的中国而言, 推广再利用和循环再造的理念十分关键。奥运会前如果能有更多的公众参与, 也将对提高公众减少产生废弃物意识的提升起到巨大的推动作用。减少本身就是对付废弃物的最佳方案。

超越北京——绿色和平的建议

鉴于北京当前的空气污染状况, 依赖焚烧的方式来处理废弃物只会更增加空气污染物浓度, 恶化空气污染。因此, 绿色和平建议北京寻求其他更可持续的废弃物处理方法, 同时, 由于填埋又可能会引发诸多问题, 如更多的环境污染、对水源的威胁, 以及总量具有危险性的沼气的产生等问题, 北京也应避免对填埋场的更多投资。绿色和平建议: 北京应落实更多垃圾分类处理的措施, 鼓励公众对废弃物进行回收再利用和堆肥, 来逐步减少废弃物的产生。

129. 北京2008年奥运会申办委员会, 《北京2008年奥运会申办报告》“第四章: 环境保护与气象”第49页。

130. 《北京的阿苏卫电厂利用沼气开始发电》, <http://en.beijing2008.cn/20/67/article214076720.shtml>。

131. http://news.xinhuanet.com/newscenter/2007-11/22/content_7123377.htm。

将成果推广到其他城市

中国的废弃物处理目前仍处于发展阶段，因此，及时整理一套综合的废弃物处理体系，并应用先进技术来消除对焚烧及填埋的依赖非常重要。废弃物焚烧并不是可持续的处理方法，其他中国城市也应采取以“未雨绸缪”为主的预防措施，而减少焚烧等不可持续的处理方式。

此外，中国也须制定具有强制执行性的法规，来要求所有制造商承担其“生产者延伸责任”（EPR）¹³²，对自身产品的生命周期，从生产、使用到安全回收等环节全面负责。

对国际奥委会的建议

国际奥委会应该采取措施，鼓励奥运会主办城市避免扩大垃圾填埋及垃圾焚烧的规模，而应建立封闭的综合废弃物处理系统，更主要的是，要推动主办城市着力于废弃物的减少、再利用、再循环，以及大规模的食品和有机废弃物的堆肥等方法。此外，对未来的奥运主办城市而言，奥运场馆的设计如果能够最大程度地减少废弃物的产生，那么这样的设计就应得到优先考虑。最后，国际奥委会也应该推广悉尼奥运会的成功经验，要求对所有奥运会新场馆修建中产生的建筑废弃物进行大规模的循环再造。



奥运场馆内的垃圾分类回收桶

132. “生产者延伸责任”制度要求生产者对产品整个生命周期负责。欧盟已通过并正对欧盟成员国的包装类和其他产品实施这一制度。

奥运赞助商环境影响评估

奥运赞助商为本次北京奥运会提供大量的产品和服务,因此也对奥运会期间整体的环境状况产生重大影响。赞助商对于促进奥运会期间的环境保护承担着同样重要的责任,也应该尽量减少自身对环境的不良影响。

绿色和平认为,赞助商对绿色奥运最重要的贡献在于,他们要为奥运会提供最佳技术和环保方案,在减少自身环境足迹的同时也为各自所在行业树立环保楷模。

在1997年,为实现悉尼奥运会所倡导的绿色奥运理念,绿色和平开始参与推动奥运赞助商的环保工作,要求他们为悉尼奥运会提供最先进的产品和最环保的解决方案,以最大程度减少他们对环境造成的影响。

绿色和平只选择那些在各自行业里最富有影响力的赞助商进行磋商,而并未与所有奥运赞助商进行接触。此外,绿色和平也没有就某个赞助商的某一具体环境问题开展工作,而是选择那些我们认为可以通过企业的实际作用行动给整个行业带来转变的环境议题。

针对本届2008年北京奥运会,绿色和平接触了7家赞助商。它们分别是:可口可乐、海尔、联想、麦当劳、松下、三星和伊利。我们主要就以下这两个环境问题与这些赞助商进行了沟通:(1)气候变化和臭氧层保护:我们推动使用制冷设备的赞助商采用对环境友好的不使用氢氟碳化物(HFCs)的制冷技术;(2)有毒污染防治和电子垃圾处理:我们推动电子行业的赞助商在生产过程中不使用含有有毒物质的材料。

绿色和平针对以上两个环境问题上做了大量工作,因为我们想推动企业采用更先进的绿色技术和环保措施。尽管我们曾多次遭遇企业消极而冷淡的态度,但通过非政府组织的积极工作和那些真正致力于

企业社会责任的企业的真诚与努力,绿色电子产品和环境友好型制冷技术在行业内逐渐得到普及。绿色和平认为,奥运会为世人搭建了一个聚焦现有最佳技术并使这些技术融入主流的平台。

“臭氧友好”且“气候友好”型制冷技术

用于空调和冰柜的制冷剂如何导致气候变化?

在20世纪80年代末和90年代挽救臭氧层的运动中,化学工业发明了一种新的化学制品,氢氟碳化物(HFCs),以替代氟氯化碳(CFCs)和氢氯氟烃(HCFCs)。这两种被替代的化学制品当时被广泛用于制冷设备和空调中,由于它们具有破坏臭氧的特性,《蒙特利尔议定书》规定要逐步淘汰这两种化学制品的生产和消费。

尽管氢氟碳化物(HFCs)不破坏臭氧层,其全球变暖潜能值却比二氧化碳高出数千倍。依照目前的排放情况看,估计到2050年,HFCs的排放量对全球变暖的贡献率将达到8.6%。我们不应使用导致气候变化的化学品来替代破坏臭氧层的制冷剂。绿色和平呼吁所有生产和消费制冷产品的企业直接选用不仅对臭氧无害而且不会导致气候变化的自然制冷剂,主要包括碳氢化合物、二氧化碳和氨等。

绿色和平在发展和促进气候友好型自然制冷剂方面发挥了积极作用。1993年,当化学工业声称没有环保的HFCs替代品时,绿色和平与德国Foron公司一起开发了“自然制冷技术”——一种以不会导致气候变化的碳氢化合物作为制冷剂的技术。目前,该技术已风靡整个欧洲、拉丁美洲和亚洲,全球使用自然制冷技术的冰箱数量已接近3亿台。在中国引进自然制冷技术方面,绿色和平也发挥了积极的推动作用,曾帮助中国的海尔和科龙公司于上世纪90年代引入此技术。目前中国75%的家用冰箱使用的都是自然制冷剂。

早在悉尼奥运会时，绿色和平就已开始积极同奥运赞助商（如可口可乐公司和麦当劳）进行对话，敦促他们采取行动，及早淘汰HFCs在其制冷系统中的使用。



在悉尼奥运会举办前，绿色和平工作人员身穿可口可乐易拉罐形状的衣服，在可口可乐公司的标志性动物北极熊的陪同下，共同发起对可口可乐公司在全球范围内使用HFC气体的冷藏设备，无视悉尼奥运会的环保标准的抗议活动。

部分突出成就

可口可乐公司

绿色和平成功说服了可口可乐公司，使其承诺在奥运场馆使用的所有5658台冷藏设备全部不使用HFCs制冷剂，而改用二氧化碳制冷。尽管二氧化碳是一种主要的温室气体，但当它作为制冷剂时，对气候的影响微乎其微。这将是历史上一次性引进自然制冷冰柜数量最多的一次。

2008年5月，可口可乐公司宣布将于2010年前在全球市场投入10万台使用二氧化碳制冷技术的节能冷藏柜。绿色和平认为这是一个良好的开端，但同时也相信可口可乐公司还可以做得更好，因为这10万台冷藏柜还不到其全球1100万制冷设备总量的1%。

目前绿色和平已向可口可乐公司郑重提出下一步的工作要求，希望他们能在2012年伦敦奥运会前，全面淘汰HFCs制冷剂在其所有新购置设备上的使用。同时，绿色和平也要求其他使用制冷设备的食品和饮料公司制定具体的淘汰HFCs的时间表。

可口可乐公司也是由绿色和平和联合国环境规划署支持的自然制冷联盟的成员。该联盟的其他成员包括：百事可乐、麦当劳、联合利华、宜家家居和嘉士伯啤酒等知名企业，他们的目标就是用自然制冷剂替代HFCs在其制冷设备上的使用。

海尔

海尔是中国最大的家电制造商，也是北京奥运唯一的白电赞助商。海尔为2008年奥运会提供了30多种电器产品，其中包括空调、洗衣机、商业冰箱及小家电。

海尔大力推广应用太阳能空调的举措，不仅有利于环境保护，而且有利于能效提高。其太阳能空调完全摒弃了HFCs，而改用水（自然制冷剂的一种）作制冷剂。据悉，海尔的太阳能空调将部分应用于奥运村运动员餐厅和北京网球中心等。

虽然海尔为部分奥运场馆提供了太阳能空调，但其在绿色奥运中的表现还远不完美。因为，海尔为奥运场馆提供的空调大部分还仍在HFCs制冷剂。而且，海尔仅仅在可口可乐公司的要求下提供了不使用HFCs制冷的冰柜，而给其他没有提出该要求的奥运赞助商提供的仍然是使用HFCs的制冷冰柜。

目前，不使用HFCs的空调技术已经存在，但尚未被空调企业广泛采用。空调企业主要依赖的制冷剂还是《蒙特利尔议定书》规定要淘汰的HCFCs，和《京都议定书》中要求限制、减排的温室气体HFCs。绿色和平敦促海尔：要在空调领域进一步投资发展利用不使用HFCs的制冷技术，从而促使其他空调企业也更多地采用这种技术。

上世纪90年代中期，在绿色和平的帮助下，海尔成为中国第一家使用自然制冷技术的企业，并把这个先进的技术推广到了中国制冷行业。

错失的机遇与其他成果

麦当劳

经过绿色和平的游说，麦当劳已承诺不在其奥运场馆餐厅内的两种制冷设备（烤箱旁边用来储存肉类的冰柜和制冰机）中使用HFCs。虽然这些不使用HFCs的设备将成为首款引入中国的产品，但麦当劳仍然错过了一个可以将其奥运场馆餐厅内所有制冷设备更新为自然制冷设备的机会。这些制冷设备包括大型的具有较高温室气体排放量的暖通空调(HVAC，能供暖、通风的综合型空调系统)和步入式冰柜。此前，麦当劳已于2003年在丹麦成功设立了完全不使用HFCs制冷设备的试点餐厅，而且到目前为止运转良好。

绿色和平敦促麦当劳要加速其在中国乃至世界各

地的餐厅内使用自然制冷设备的进程。同可口可乐一样,麦当劳也是创立“自然制冷联盟”的成员之一。

伊利

伊利是中国最大的乳制品生产商之一,也是中国最大的商用冰柜用户之一。虽然大部分的赞助商乐于同绿色和平沟通,但在接触伊利公司的过程中我们遇到不少困难。尽管如此,绿色和平依旧不断尝试通过电子邮件和电话与其进行联系,询问该公司在奥运会期间是否会使用气候友好型制冷设备,但伊利始终未给予答复。

绿色和平从其他渠道获知,伊利计划为2008年奥运会提供使用HFCs的商用冰柜。绿色和平认为,这使伊利错过了一个十分重要的机会——即通过奥运会引入尖端的气候友好型技术,以此展示其对环境保护的重视。绿色和平敦促伊利在奥运会后逐步淘汰使用HFCs的冰柜,以自然制冷产品取而代之。

高科技的有毒产品

电子设备里有什么?

随着电子产品销量在世界范围内的与日俱增,每年有将近数十万公吨的有毒电子废料(或称为电子垃圾)被弃置。这些有毒的电子废料,有的在国内被直接运送到小县镇进行拆卸,有的则由发达国家非法出口到发展中国家进行拆卸。整个过程采用原始的手工方法进行,如回收后,雇佣工人甚至儿童进行人工拆卸。这种做法会直接将人体置身于许多有毒化学品的威胁中。



2005年3月08日,中国广东贵屿,一名儿童坐在一堆电线和电子废物上。

虽然欧盟制定的“有害物质使用限制(ROHS)”减少了许多对有毒物质的使用,包括镉、六价铬、铅、汞、多溴联苯(PBB)和多二苯醚(PBDE)阻燃剂。但是,并非所有的有毒物质被监管,还有一些并不受到限制,譬如溴化阻燃剂(BFRs)及聚氯乙烯(PVC或乙烯基塑料)。这些物质目前仍被广泛用于电子产品中。

聚氯乙烯是一种相对廉价并被广泛使用的氯化塑胶,在电子工业里经常将其用作电线的绝缘体和涂料。然而,聚氯乙烯在其整个生命周期中不断造成环境威胁。比如说,制造聚氯乙烯需要使用具有爆炸性、高毒并含有致癌的氯乙烯单体(VCM)的危险原料。当聚氯乙烯变成废弃物后,如果在处置过程中或是为回收电线内含有的高价值的铜而被燃烧,其高氯含量会形成高毒性且持久性的致癌物质氯化二噁英。

溴化阻燃剂(BFR)指的是为抑制材料被点燃和延缓燃烧速度而被加入材料中的各种溴化化学品。目前,包括多溴联苯醚(PBDE)和六溴环十二烷(HBCD)在内许多溴化阻燃剂(BFRs),已被证实具有毒性。它们很难在环境中被降解,同时又会在生物体内积存。

绿色和平在全世界范围一直致力于有毒污染防治的项目。在电子废物问题上,绿色和平积极推动着电子产品生产商逐步淘汰产品中的有毒物质。自2006年以来,绿色和平公布了《绿色电子产品指南》,每季度对18个最大的电子产品制造商进行排名。在今年的6月15日,绿色和平还阻止了一批从美国计划经香港非法出口到中国大陆的电子垃圾。

绿色和平要求2008年北京奥运会的三个电子赞助商——联想、松下和三星——为奥运会提供不含聚氯乙烯(PVC)和溴化阻燃剂(BFR)的产品。目前,不含聚氯乙烯(PVC)和溴化阻燃剂(BFR)的产品正在逐渐进入市场。

部分突出成就

三星

由于绿色和平的工作，三星公司已宣布其奥运会系列手机中的SGH-F268型号将100%不含聚氯乙烯（PVC）和溴化阻燃剂（BFR），同时表示不会有意使用这些有毒物质，并在生产过程中降低这些物质的污染。

这款奥运会手机将是三星向中国市场推出的第一款不含聚氯乙烯（PVC）和溴化阻燃剂（BFR）的手机，同时也是奥运会历史上销售的第一款不含聚氯乙烯（PVC）和溴化阻燃剂（BFR）的手机。

为体现2008年奥运会的绿色主题，三星也表示将提前其在手机中淘汰聚氯乙烯（PVC）和溴化阻燃剂（BFR）的进程，即将溴化阻燃剂（BFR）的淘汰时间表从2010年1月1日提前到2009年1月1日，也将聚氯乙烯（PVC）的淘汰截止日期由2011年1月1日提前至2010年1月1日。

虽然三星在奥运会史上创造了一个先例，但其承诺还不够完美。以上提及的这款手机只是其提供奥运系列的三款型号中的一款，而另外两款手机仍含有聚氯乙烯（PVC）和溴化阻燃剂（BFR）。

错失的机遇与其他成果

联想

联想将向奥运会提供两款型号分别为ThinkPad T60和ThinkCentre M55e的笔记本电脑。这两款电脑都含有聚氯乙烯（PVC）和溴化阻燃剂（BFR）。虽然早在2006年，联想就向绿色和平作出承诺：将在2009年年底前淘汰所有含聚氯乙烯（PVC）和溴化阻燃剂（BFR）的产品，但是联想至今还未向市场推出任何一款不含聚氯乙烯（PVC）和溴化阻燃剂（BFR）的产品。联想错过了借助奥运会这个平台来推出对环境友好的绿色电脑的大好时机。

松下

松下公司将向奥运会提供超过1.6万台的电子产品，涵盖了视听设备、高清晰度电视、大屏幕显示器和摄像机。尽管事实上松下已经向市场推出了许多不含聚氯乙烯（PVC）和溴化阻燃剂（BFR）的产品，但该公司为奥运会提供的产品仍然含有聚氯乙

烯（PVC）和溴化阻燃剂（BFR）。不仅如此，松下至今仍未有一个全面的时间表来逐步淘汰含聚氯乙烯（PVC）和溴化阻燃剂（BFR）的产品。

超越北京——绿色和平的建议

对于国际奥委会和奥运会主办城市而言，决定选择哪些公司成为奥运会的合作伙伴或赞助商几乎纯粹是一个经济问题。诚然，公司的财务实力相当重要，但国际奥委会和主办城市都应当对赞助商提出基本的环境方面的要求，以鼓励工业领域对环保的追求。国际奥委会应设置有约束力的赞助商投标标准，禁止或限制赞助商使用有毒、污染性或会导致气候变化的物质，而且需要确保主办城市能严格执行这些标准。国际奥委会也应该要求赞助商披露其奥运产品和服务的环境信息，接受公众监督。此外，奥运会赞助商的竞标应当将那些屡次破坏环境的公司拒之门外。

公众参与

与非政府组织的合作

中国的非政府组织 (NGOs) 在20世纪70年代后期国家改革开放后才开始形成。目前, 非政府组织与政府间的合作还不够成熟, 非政府组织的工作局面需要进一步打开。北京奥组委在设计和规划奥运赛事和奥运场馆的过程中, 向非政府环保组织征集意见, 为建立政府与公民社会间的进一步协作创造了良好的条件。此外, 北京奥组委还与非政府组织就个别的环保项目进行了合作 (请参阅下文)。

早在1992年, 绿色和平就已经开始与悉尼申办奥运会的组织方接触, 鼓励他们在场馆和赛事规划中纳入一个完善的环保设计, 以体现一个综合的环保解决方案。当由绿色和平拟定的运动员村设计方案成功夺标后, 绿色和平更游说国际奥委会在悉尼的所有竞标项目中应纳入环保概念, 并协助起草了一份综合的环境标准建议。从20世纪90年代中期到2000年, 绿色和平在确保奥运会主办城市尽可能兑现其环保承诺的过程中, 扮演了重要的监督和顾问角色。

绿色和平标准建议

标准34 - 对奥运会所有方面的环境数据应履行完全的、广泛的和责任公开的独立的环境审计。

绿色和平环境指导原则

指导原则6 - 社区、非政府组织和公众参与。从项目之初, 与社区、环境与社会组织和公众进行连贯的和程度的协商是非常重要的。应建立明确的冲突解决机制。

北京奥运会中非政府组织开展的项目

非政府环保组织迫切希望把“绿色奥运”的主题落实到实际行动中去, 各种环保活动的举办的主要目的是为提高公众在能效、节能和环保标准上的意识。

绿色和平

绿色和平的“换灯护地球”项目旨在让更多的公众了解节能灯使用对于减少温室气体排放的必要性。在该项目的启动仪式上, 绿色和平邀请到奥运会冠军和北京奥组委成员的邓亚萍女士前来发表演讲。节能灯泡项目不仅提升了人们对节能概念的认知, 还促成北京多所小学和家庭将原有的1.52万多只白炽灯泡换成节能灯泡(CFLs)。

为提高公众对于森林保护的意识, 绿色和平开展了“拯救森林, 筷行动”项目, 同样请到北京奥组委代表的出席。项目启动后, 北京的300多家餐馆和广州1000多家餐馆已经作出不再使用一次性筷子的承诺。

绿色和平的这些活动, 旨在鼓励公民社会直接参与到环保的实际行动中去。



2007年11月29日, 绿色和平的五名志愿者身着写有“停用一次性筷”的标语, 来到快餐连锁店面爱面的北京朝外店, 抗议其大量使用一次性木筷, 同时要求包括面爱面在内的连锁餐饮店立即停止提供一次性木筷, 发挥连锁效应, 保护中国业已脆弱的森林资源。

自然之友和地球村

自然之友和地球村两家非政府组织的代表是北京奥组委的环境顾问, 并且参与到关键性的决策制定中。

保护国际 (CI)

保护国际与中国环境文化促进会合作，一同发起“为了我们的自然景观”项目。该项目旨在全国范围内提高环保、植树、野生动物保护、碳足迹等方面的公众意识。

世界自然基金会 (WWF)

世界自然基金会发起了“将能源效率提高20%的20种途径”项目，旨在教育公众如何贡献力量，达到节能目标。该组织也努力促进中国的森林保护和可持续木材的使用。此外，他们还开办了可持续幼儿园的示范建筑项目，旨在促进可持续木材的生态标签和森林认证的理念。

北京市民

北京奥组委还组织了一系列公众教育活动，例如旨在提高公众对汽车污染的警觉性的“少开一天车”活动和旨在鼓励节水倡导学生“留住一桶雨水”的活动。

超越北京——绿色和平的建议

与环境非政府组织的合作为下一步政府与公民社会的协作打开了局面。奥组委、非政府组织和赞助商们共同合作开展了公众参与类的活动，绿色和平认可这类活动对提升市民环保意识的必要性，但同时认为：真正的公众参与活动需要为市民提供更广阔的平台，真正切实参与到环保行动中。所以，政府需要借鉴非政府组织的专业知识和建议，让公民社会发挥重要作用，参与到环保行动中或其他公众关心的领域中来。

虽然在奥运会筹办期间，中国政府与非政府组织间的交流有所加强，但是要与公民社会成为实质性的合作伙伴，道路依然漫长。如果各级政府部门能够建立一个更开放、定期而透明的沟通机制，结合非政府环保组织的经验和专业知识，那么绿色奥运的目标将会更好地完成，公众参与的力度也会得到进一步加强。目前，政府与非政府组织之间的交流仍然十分有限。相关环境信息应该更加公开透明，从而确保第三方审查与评估能够得以顺利进行。

未来的奥运会主办城市应把都灵奥运会期间的非政府组织参与视为典范。2001年，都灵奥组委特别成立了环保顾问委员会，并邀请来自意大利的非政府

环保组织和当地有关机构的代表们，一起参与该届奥运会的组织策划。该委员会一年举行四次会议，就可持续的环境问题进行探讨和研究。这种持续、开放、透明的合作形式真正体现了公民社会在奥运会策划当中能有实质性的参与。而且，正如悉尼和都灵奥运会在这方面的杰出表现，非政府组织才能帮助政府达到环境保护的目的和目标。



2008年4月10日，北京鸦儿胡同小学，“换灯护地球”课堂上，随着绿色和平北极熊人偶登场，孩子们欢腾雀跃起来，争着和北极熊亲密接触。

结论

北京在2008奥运会的筹办过程中，为环保工作做出了巨大的努力，也进行了大量的投资，实现了大部分的申奥环保承诺。2008年北京奥运会的特别之处在于，这些为奥运会而做出的环保努力，将为北京这座城市在奥运过后留下一笔宝贵的遗产，譬如交通设施的改善、节能项目的使用、可再生能源的开发、水处理和垃圾处理技术的运用等。

但在其他方面，例如森林保护，北京未能抓住主办奥运会的这个关键时机，对国际认可的木制品采购政策（如FSC），进行强制实行。

在2008年及未来的日子里，中国其他城市应该积极探索并学习北京的成功经验，同时也要从北京错失的机会中总结教训，进一步完善未来的政策制定。

北京在主办绿色奥运的过程中，最大的问题可能存在于第三方参与的不足和独立环境评估数据的匮乏。尽管此次奥运会为促进中国非政府组织与政府间关系提供了一个良好的机会，但与国际标准相比，双方的合作仍然偏少。由于缺乏公开、独立且可靠的数据，加之对于第三方机构（诸如非政府组织等）获取相关信息的局限，都使得环境评估工作非常难以展开。更加公开、透明和在决策过程与环保行动中对公民社会的进一步开放可以加强未来环保措施的探索和实施。

北京2008 奥运会为这座城市带来了一笔宝贵的遗产，同时也为中国其他城市和未来的奥运会主办城市上了重要的一课。更重要的是，绿色和平希望北京这些为了改善空气质量、加速可再生能源发展、迈向可持续发展而采取的成功环保措施，能够成为中国其他城市学习和参考的成功案例，在快速发展的经济与环境的可持续性间找到最佳的平衡点。

对于中国这样一个发展中国家来说，2008奥运会不仅应被视为一个展示尖端节能技术在新基础设施

中运用的契机，也应成为一个在2008年后将北京环保成果和相关政策继续推广到中国其他城市的机会。诸如北京为治理空气污染而对公共交通系统的升级和出台更严格的排放标准等举措，都应当在奥运会过后继续加以推广和运用。



官厅风电厂风轮--北京第一个大风电厂

然而，工厂搬迁和陈旧设备升级措施只是帮助企业向清洁生产方式转换的第一步。所以，引入各种节能、可再生能源和水资源再利用技术的解决方案，帮助北京摆脱对化石燃料的依赖，仍然将是一条需要长期坚持的道路。

2008北京奥运会是有史以来，一个发展中国家的主办城市首次将可持续和环保这两项概念提到最首要考虑因素的地位。尽管，北京和全国其他城市同样

面临着重大的环境问题，但北京已经跨出了关键的一步，北京在环保方面的努力众目可见，所取得的成就也不容低估。随着经济的发展和城市化进程的加速，对于和北京一样面临棘手环境问题的其他中国城市来说，要想在2008年以后继续坚持可持续发展的道路，北京奥运的经验弥足珍贵。

给国际奥委会的建议——有约束力标准的重要性

2008年北京奥运会在环保上取得的成果，显示了奥运会对提升一个城市的环保意识能够产生的积极影响。然而，在为筹办绿色奥运的过程中所表现出来的一些错失的机会和需要继续进步的空间同样说明：国际奥委会针对赛事规划和主办城市规划中的每一步骤，都制定严格的环境标准并要求将环境作为首要的政策考虑，是极其必要的。

随着气候变化对人类生活的影响日益凸显出来，人类对自身生态足迹的反思也逐渐提高，国际社会对气候变化的关注也更为密切。为确保其《21世纪议

程》中的目标得以实现，国际奥委会制定并发布具有约束力的环境保护标准的时机已经成熟。遵循一套严格的环保标准应当成为未来奥运主办城市和奥组委的责任。除接受联合国环境规划署等组织的评估之外，国际奥委会还应要求主办城市以现有的最佳独立评估体系来评价其环境规划和建设，同时向公众、研究机构和社会组织公开信息，提高透明度，从而进一步促进赛事后环保技术的全面快速实施。

从2000年的悉尼到2008年的北京，主办城市都采取了有效措施，把公众环保意识的提高结合到了奥运理念的宣传中。在吸取了经验和教训的基础上，仍有一些领域的工作还有待加强，例如，赞助商是否有良好的环保记录、主办城市是否提供了足够的透明度，以及是否有独立的评估制度等。国际奥委会需要及早为主办城市提供一套体制化的环保标准，并对标准的执行赋予以约束力。只有通过各方的协作努力，“绿色奥运”的目标才可能真正得以实现。



附图: 奥林匹克公园地址

绿色和平

北京朝阳区朝外大街吉庆里蓝筹名座E座2单元19层

邮编：100020

电话：+86 10 6554 6931

传真：+86 10 6554 6932

www.greenpeace.org.cn

 再生纸印刷

