

PowerUp NYC

报告概述

什么是 PowerUp？

作为对纽约市 2023 年气候行动计划“PlaNYC：实现可持续发展”的补充和扩展，**PowerUp 是纽约市有史以来的首个长期能源计划**。PowerUp 是社区组织、纽约市居民和能源行业专家合作开展的一项为期一年的研究以及新技术研究的成果。PowerUp 详细介绍了各项措施，以使纽约市能够实现公正的能源转型，并促进我们的三大关键经济领域实现碳减排：能源网、建筑和交通运输。

能源网：为了到 2040 年实现 100% 无碳电网的目标，纽约市正在推进多个大型可再生能源、储能和电网基础设施项目以及社区级能源计划。



建筑物：纽约市近 70% 的温室气体排放量来自于建筑物。纽约市正在努力逐步淘汰化石燃料建筑设备，并增加对节能改造的资助，同时降低中低收入家庭的能源成本。



交通运输：交通运输产生了纽约市近 30% 的温室气体排放量，并导致空气质量变差，尤其是在环境正义社区。纽约市正在通过车辆电气化、扩建充电基础设施和促进公共交通来解决这一问题。



公正的能源转型对纽约人意味着什么？



高薪工作和培训机会



优先投资于环境正义社区



为所有人带来更清洁的空气和更健康的环境

清洁能源：由不排放二氧化碳或其他类型空气污染物的来源产生的能源。例如太阳能、海上风电、水力发电和储能系统。

碳减排：消除温室气体排放源（例如石油发电厂或汽油动力车）以缓解气候变化的过程。

电气化：从锅炉、火炉和传统汽车等化石燃料驱动设备过渡到热泵和电动汽车等清洁能源驱动设备。

环境正义 (Environmental Justice, EJ)

原则上，所有人都有权在安全、健康且不存在有害环境条件的社区中生活和工作，无论其种族、残疾状况、年龄或社会经济背景如何。

公正转型：一套统一的、基于地方的原则、流程和实践，旨在建立经济和政治力量，从采掘型经济转向再生型经济。

温室气体 (Greenhouse gas, GHG)：任何吸收并捕获太阳热量的气体，例如二氧化碳或甲烷。温室气体是燃烧石油和天然气等化石燃料发电时排放的，是气候变化的主要原因之一。

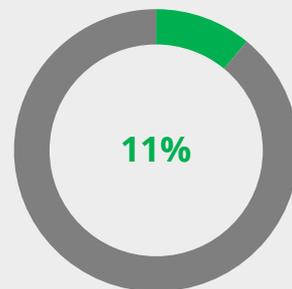
PowerUp NYC

纽约市能源系统现状与未来



事实速览

纽约市的可再生能源



目前纽约市只有 11% 的电力来自可再生能源 — 绝大多数电力来自污染性化石燃料

纽约市当前的能源系统几乎全部由污染性的化石燃料提供动力。天然气占全市能源使用量的近 65%，占住宅建筑能源使用量的近 90%。除了燃烧产生的排放物外，天然气基础设施还会泄漏甲烷 — 一种比二氧化碳强 80 倍的温室气体。

化石燃料燃烧时会产生氮氧化物和细颗粒物 (PM2.5) 等空气污染物。人体吸入这些污染物后，会引起心脏疾病的并发症；加重哮喘和其他呼吸道疾病；增加患糖尿病、癌症和出现生育问题的风险；并增加感染 COVID-19 等病毒的可能性。



能源弹性是指能源系统承受中断并从中断中恢复的能力。能源弹性是实现公平能源未来的关键支柱之一，因为停电对弱势社区的影响最大。

能源弹性方面的挑战包括：

- **极端天气：**飓风、洪水和干旱等事件可能会损坏电线并导致停电。极端高温还会增加风扇和空调的能源需求，从而给电网带来压力。
- **不断增长的能源需求：**从供暖电气化到推行电动汽车，纽约市正在实现全面电气化，而要确保电网可靠性，既需要生产新能源，也需要储存能源。



用电量

142.5 GWh
每天

纽约市每天平均用电量为 142 千兆瓦时 (GWh)。这足以供美国一家普通医院提供近 19 年的电力！

纽约市电网的未来措施是什么？

纽约市正在从化石燃料过渡为清洁能源，力争打造更清洁、更环保、更公平的未来。纽约市正投资于可再生能源的购买和生产。纽约市不断增长的清洁能源组合包括：



海上风电



太阳能

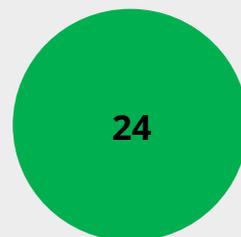


电池储能



水电

纽约市发电厂



纽约市有 24 座市内化石燃料发电厂，大部分位于环境正义社区

PowerUp NYC

电网环保化

纽约市致力于建设**清洁能源基础设施** — 特别是在低收入社区和环境正义社区 — 以使居民受益、减轻气候影响、减少能源成本负担、改善公共卫生并创造高薪就业机会。纽约市的目标和行动契合纽约州到 2040 年实现零排放电网的承诺。

清洁能源转型的三大支柱



减少能源需求

通过投资于节能基础设施和建筑物升级改造来减轻电网压力，例如使用 LED 灯、更好的隔热材料以及高性能供暖和制冷系统。



建筑物和交通运输电气化

将车辆和建筑设备从石油、天然气、汽油和柴油能源转换为纯电力能源，同时扩大公共交通并支持可持续的交通方式，使化石燃料退出流通。



电网环保化

建设新的基础设施：电池储能、输电线路、太阳能电池板和风力涡轮机，以支持清洁和可再生能源发电。

清洁能源举措

公用事业规模输电：纽约市支持多个长距离输电项目，将加拿大的水电以及纽约州北部的太阳能和风能输送到纽约市。



海上风电 (Offshore Wind, OSW)：纽约市支持纽约州到 2035 年 OSW 达到 9 GW 的目标，其中 4.3 GW 的 OSW 已启用。纽约市已承诺投入 1,000 万美元用于 OSW 劳动力发展，预计到 2035 年该行业将为纽约市创造 13,000 个就业岗位。



储能：储存对于确保可靠的清洁能源未来至关重要。纽约市正在启动分区和许可制度改革，以扩大储存区域、减少停电几率、支持高峰需求日，并推动建筑物电气化。



太阳能：纽约市正在通过多项举措加速太阳能发电部署，包括利用市政建筑安装社区规模的太阳能设施，并在 3,000 户家庭安装太阳能电池板，以降低低收入居民和环境正义区域居民的电费。



纽约市的清洁能源承诺

100%

使用清洁电力
2040 年之前

1,000 MW
全市太阳能
2030 年之前

1800 万 MWh
每年长距离清洁能源
输送量

100 MW
市政建筑物获取
的太阳能
2030 年之前

80%

化石燃料发电量减少 80%

2030 年之前

图片来源：NYC MOCEJ 和 NYCEDC

PowerUp NYC

建筑物



建筑物解决方案

纽约市近 **70% 的温室气体排放量**是由建筑物产生的，这主要是由于建筑物需要燃烧石油和天然气等化石燃料，用于空间供暖和制冷、热水供给、供电和燃气灶等电器。这些排放物**会污染空气并导致哮喘等健康问题恶化**。纽约市正在通过**节能和电气化**来解决这些问题。

电气化改造挑战：

相比于建造一座不使用化石燃料的新建筑，改造现有建筑物的难度更大。改造挑战包括：

- **战略性阶段划分**：何时改造建筑系统最有意义 — 是一次性改造还是逐步改造？
- **前期成本**：如何解决与高昂的前期成本和居住者干扰相关的改造障碍？
- **公平和能源负担**：如何确保所有纽约人都能平等享受电气化带来的健康和舒适福利，同时避免居民受高额公用事业费用和能源不安全因素的影响？

建筑物举措

缩小改造资金缺口：纽约市主张公平分享州和联邦资金，以降低租金管制住房的电气化成本，同时扩大针对各种建筑类型的技术援助和融资计划。



加强租户保护：纽约市正在倡导渐进式能源费率结构，目的是减少低收入消费者的公用事业费用，同时还发布了关于经济适用房的业主-租户公用事业账单分摊指南，并倡导家庭能源援助计划 (Home Energy Assistance Program, HEAP) 改革，以提供额外的公用事业援助。



逐步淘汰化石燃料：纽约市正在购买热泵等电力设备，逐步消除市政建筑物中的化石燃料基础设施支出，并探索通过包括立法行动在内的途径，在全市逐步淘汰化石燃料的使用。



关注经济适用房和公共住房：

纽约市将实施纽约市房屋局 (New York City Housing Authority, NYCHA) 的“全民清洁供暖” (Clean Heat for All) 计划，并在多户公共住房中安装 30,000 台适用于寒冷气候的窗式热泵。NYCHA 还计划在 2026 年之前安装 30 MW 的太阳能设备，降低中低收入家庭的电费。



建筑围护结构

对窗户进行升级改造，并改善隔热系统，最大限度地减少热量损失和气流，从而提高居住舒适度和能源效率。

供暖和制冷用电热泵取代现有的化石燃料设备。热泵可以满足空间供暖、制冷和生活热水需求，并且效率比传统系统高三倍。

照明

升级至 LED 灯泡可节省能源费用 — 与白炽灯泡相比，LED 灯泡可节能 90%，并且使用寿命更长，因此可抵消购买成本。

电灶

与燃气灶不同，电磁炉和电炉不会向家中排放有毒气体，并且烹饪时间更快，温度控制更精确。

太阳能和绿色屋顶

利用土壤和植物打造绿色屋顶，以改善隔热性能和雨水管理，或安装屋顶太阳能电池板，产生清洁、可再生的电力。

PowerUp NYC

交通运输

交通运输产生了纽约市近 30% 的温室气体排放量，其中私人道路车辆、出租车和租赁车辆所占比例高达 90%。纽约市正在**加速推行电动汽车，实现市政车队的环保化，并促进大众交通以及步行和自行车网络的持续发展**，为所有人创建一个更清洁、更环保、更健康的城市。

交通运输举措

公共交通：纽约市公共交通每年可减少约 1700 万公吨的碳排放量。我们的地铁系统已实现 100% 电动化，大都会运输署 (Metropolitan Transportation Authority, MTA) 承诺到 2040 年实现公交车队纯电动化。纽约市还通过收取拥堵费和扩大绿道等举措，倡导非机动车出行。



电动车 (Electric Vehicles, EV)：纽约市正在寻求联邦资助，并与私营部门伙伴合作，创建一个全市范围的电动车充电网络，确保居民与快速充电桩的距离不超过 2.5 英里。纽约市还对出租车和拼车公司提出了到 2030 年实现纯电动车队的要求。



重型车辆：纽约市正在扩大纽约市清洁卡车 (Clean Trucks) 计划，激励购买电动重型卡车。纽约市还在探索如何在车辆污染最严重的地区建立低排放货运区，并推广卡车的替代品，例如载货自行车，完成最后一英里的送货。



校车和市政车队：纽约市将利用联邦资金为其超过 30 万台车辆实现电气化，中期目标是到 2035 年实现所有轻型和中型车辆的电气化。纽约市正在优先实施绿色校车举措，以减少环境正义区域的污染。



纽约市交通运输目标

2023 年电动车注册量为 36,000 辆



2050 年电动车注册量达到 160 万辆

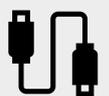
65%

2023 年纽约市步行、骑行或公共交通出行比例

80%

2050 年纽约市步行、骑行或公共交通出行比例

2023 年 2,000 个电动车充电桩



2050 年电动车充电桩数量将达到 200,000 个

PowerUp NYC

后续措施

我们正面临着气候危机，因此我们需要团结起来，共同采取行动，为所有纽约人打造一个更清洁、更环保、更公正的城市。这项工作有一个关键要素是**建立一个有弹性、可靠且可持续的能源系统，在不产生碳排放的情况下维持照明**。这就是纽约市有史以来的首个长期能源计划 PowerUp NYC 的意义所在。PowerUp 中的举措反映了市政机构、社区组织、居民和行业专家之间的密切合作，其共同目标是**确保纽约市的清洁能源转型公平、具有包容性，并为所有人带来近期和持久的利益**，尤其是那些最弱势和历来得不到充分服务的人群。

PowerUp 对纽约人意味着什么？



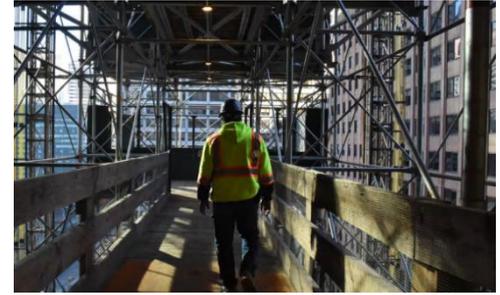
家用和商业设施升级

我们正在利用清洁基础设施资金帮助租户和业主进行低成本甚至无成本的建筑改造，包括采用更好的隔热系统、窗户、供暖和制冷系统以及节能电器。



降低公用事业费用

节能升级可帮助租户和业主节省公用事业费用。纽约人还可以通过屋顶或社区太阳能降低电力成本，同时提升能源弹性。



工作和劳动力培训

清洁能源意味着就业机会 — 仅海上风电行业预计就可创造 13,000 个就业岗位。纽约市正在投资数百万美元用于绿色岗位培训，特别是在环境正义社区。



更健康的社区

减少肮脏的发电厂、过时电器和汽车尾气等来源的排放物和空气污染物，为当代纽约人及其子孙后代打造更健康的世界。



改善基础设施

要实现节能、清洁能源和电气化，就需要对基础设施和公共建筑升级进行新的投资。纽约人即将迎来更清洁的公交车、改造后的图书馆和现代化的公立学校。



更公平的城市

纽约市正投资于健康、经济和环境效益的公平分配，优先考虑历来投资不足的社区和过度遭受气候危害的社区。