

隧道风能发电



百科名片

隧道风能发电，是利用地铁内列车行驶中对隧道内产生的风能来发电的。经过实际现场测试，这样的风力条件可以进行合理开发利用。因此在北京有立项，如果建成，北京地铁内照明用电可以满足。因此可以这大大缓解北京市的电力紧张。

由于国外也没有先例，因此受到众多人士甚至专家的质疑。北京地铁隧道的风能是否可以用来发电，钟衍对此深信不疑。钟衍是北京建筑技术发展有限责任公司的副总经理。他们已经为“利用地铁隧道风发电”的项目提交了专利申请书，该项目已获得了建设部的立项。

起源

钟衍的这个念头最早来源于他2008年秋天的一次开车出差。当时，他驾车沿着京沪高速向山东一路飞驰。他注意到，车过之处，高速路边绿化带的叶片开始大幅晃动。钟衍突发奇想：既然自然风可以被用来发电，这种人为制造的风为什么不能呢？

回到北京后，他向几个技术员说起了自己的想法。几经研讨后，他们发现，捕捉地铁隧道的风是一个比较理想的选择。虽然公路和普通铁路上也有隧道，但这些隧道长度较短，不利于风能的收集，而地铁隧道封闭于地下，并且里程较长，是收集风能最好的隧道系统。

钟衍认为，在地铁隧道的两面隧道壁上只要安装了合适的风机，就可以进行发电，而这种电能经过输送、蓄能、并网等环节传送到地铁站台，就可以解决地铁站的照明及广告牌用电问题。

相关测试

实验测试：两站间年发电96000千瓦时

2009年1月7日钟衍和技术人员们在北京的建国门、五棵松、朝阳门、西直门四个地铁站进行了风能测试。列车经过时，风速大约每秒5至7米，最高可以达到15米。北京地铁每天运行约200班次，每班次有效风速持续时间为30秒。他们认为，这样的风力条件可以进行合理开发利用。

实际测试与数据测算结果基本相符，看来这一设计标准是具备可行性的。

北京市地铁两个站台的间距约为1.2公里，全速行驶区段在800米左右。钟衍和他的团队初步设计每隔5米在隧道双侧安装风轮，这样两个站台之间一年总发电量可达96000千瓦时，基本可满足一座小型地铁站的照明用电根据钟衍他们的考察，北京地铁每天运行约200班次，每班次有效风速持续时间为30秒。钟衍的团队目前为他们的风力发电机设计的额定发电功率是500瓦/台，则每台发电机在一年365天的发电量约为300千瓦时。

科研立项

2009年5月，地铁隧道风能回收再利用课题已经通过了建设部的立项，该项目的技术模型在2009年6月份的北京节能环保展上也已经亮相，钟衍下一步计划申请在北京立项，并与地铁等相关部门合作进行模拟试验，目前，他们最需要

的就是资金的支持。

据介绍，这些设备的研究和制造成本很昂贵。隧道内安装一个风轮的平均成本约为1000元，一段地铁隧道的设备投入约为32万元。

发展意义

如果钟衍的计划顺利进行，两年后，当列车驶过地铁隧道，将带动隧道两侧的风机转动，然后通过输送、蓄能、并网等环节传送到地铁站台，支持地铁站的照明及广告牌用电。

在扩大内需的基建热潮下，全国目前共有12个城市的36条城市轨道交通线路在建。如果钟衍的计划可行，未来这些为数众多的地铁站将可能被改装成一个个小型的“发电厂”，那股一掠而过的风将让我们节省下一笔可观的能源。

钟衍称北京市目前开通的地铁一号线、二号线、十号线、五号线地下部分共有74个地铁站，假设每座地铁站一年可以使用的隧道风电都达到96000千瓦时，则74个地铁站一年的隧道风电总量将可以达到7104000千瓦时。这将大大缓解北京市的电力紧张。而隧道内安装一个风轮的平均成本大约需要1000元，只需要4至5年就可以收回设备成本。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/2470.html>