



# 天然气供应危机对德国能源转型的影响



因为俄乌冲突，俄罗斯给欧洲的天然气供应量大幅削减，在欧洲特别是德国引发能源危机。这是天然气供应引起的能源危机，而不是德国能源转型、开发可再生能源引起的能源危机。

冷战结束后，德国为了与俄罗斯加强友好合作，逐渐增加了从俄罗斯进口天然气在本国天然气用量中的比例，截止到 2021 年，德国进口了超过 500 亿立方米的俄罗斯天然气，占德国天然气用量的 50%左右。德国成为了欧盟国家中进口俄罗斯天然气最多的国家。

德国出于对俄罗斯的信任，一直没有建设液化天然气接收站。因此，俄乌冲突爆发后，德国从俄罗斯进口的天然气突然减少，从挪威和荷兰的进口天然气量不能大幅增加，天然气供应出现了很大的缺口，造成短期的供应短缺。这次德国天然气危机是德国对俄罗斯天然气的过度依赖和对俄罗斯在政治上的过度信任造成的，不是德国能源转型造成的。

德国应对这次天然气供应危机的应急对策是：

1) 抢建数个浮动式液化天然气接收站，预计在明年初至中期陆续建成。这些液化天然气接收站建成后，随着大量液化天然气的到来，德国的这轮天然气供应危机也就基本结束了。

2) 重启封存备用的燃煤和燃油发电机组，使用燃煤和燃油发电替代燃气发电。德国经济与气候保护部计划，如果有必要，可以启用封存的 690 万千瓦硬煤发电机组、190 万千瓦褐煤发电机组和 160 万千瓦燃油发电机

组,总计功率为1040万千瓦。按这些机组的年利用小时数为4000小时计,每千瓦燃煤或燃油发电替代燃气发电每年可减少约800立方米天然气的使用,1040万千瓦可减少80多亿立方米天然气的使用。不过启用这些燃煤和燃气发电系统的挠心事是,这些重新启用的燃煤和燃气机组只需要工作一年,待液化天然气接收站在2023年建成后就可停用。但这些发电企业不干,原因是这些机组的员工都转岗了,重新找回来再干一年又再转岗,工资和转岗成本肯定低不了,甚至用高工资也很难招来这种专业的临时工。因此,这些发电企业要求,若重新启用这些封存的发电设备,就得多运行几年,以避免亏损。但德国的风光发电能力每年都在增加,这些机组过了明年中期就多余了,因此,即便液化天然气接收站建成,削减掉的燃气发电也不能恢复。而燃气发电的二氧化碳排放量比燃煤发电低40%左右,比燃油发电低30%左右。这就意味着,重启这些燃煤和燃油发电机组,替代燃气机组,德国的二氧化碳排放会有一个突然的显著增加,而且会保持好几年。

3) 延长德国现存的最后三座核电站的使用年限。德国最后三座核电站的总功率为428万千瓦,按计划今年年底关闭。其发电量大部分由德国每年新增的可再生能源电力替代。在发生能源危机气电减少的当下,延长这些核电站的使用寿命,对缓解能源危机无疑有益。

核电是稳定负荷运行,没有经济意义上的调节能力;而煤电的调节能力比气电差。因此,缺乏气电会造成风光电弃电率的上升。不过煤电和核

电比现在昂贵的气电廉价，风光电弃电的损失能够从中得到一定的补偿。

4) 启动备用的燃油锅炉替代燃气锅炉供热。德国很多燃气锅炉——包括工业锅炉和采暖锅炉配备了为防止万一发生天然气断供的燃油后备锅炉。很多燃油锅炉几乎从未实际用过。养兵千日，这回终于派上用场了。

5) 将一些使用天然气生产的产品减产，例如尿素，用增加进口替代。

6) 德国家庭使用保存的固体燃烧炉（德国有 1400 多万个固体燃料采暖炉，占德国住宅户的 1/4 左右），烧型煤和木柴，部分替代燃气采暖。

德国应对这次天然气供应危机的长期治本之策是：

1) 加速德国的能源转型，加快风光发电场的开发速度，以替代化石能源发电和供热，并用电动汽车替代燃油。2021 年德国安装了 520 万千瓦光伏组件，而德国新的计划是，今后平均每年安装 2200 万千瓦光伏发电组件，比 2021 年的安装功率几乎翻两番。平均每年安装的光伏发电能力，可以替代掉大约 40 亿立方米天然气发的电力，或者大约 400 万千瓦的燃煤电站。这就意味着，这次德国重启的燃煤发电能力，三年内新增的光伏

**预览已结束，完整报告链接和二维码如下：**

[https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1\\_45671](https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_45671)

