

环球一线

中印尼可再生能源合作前景广阔

——访印尼能源与矿产资源部部长阿里芬·塔斯里夫

□ 余谦梁 汪奥娜 郑世波

印度尼西亚能源与矿产资源部部长阿里芬·塔斯里夫日前接受新华社记者专访时表示，印尼在电力基础设施建设与矿业下游加工等领域存在巨大投资空间，将为中国投资者提供可再生能源项目的投资机会。

塔斯里夫表示，印尼总统佐科今年4月参加领导人气候峰会时指出，印尼将大力发展新能源，为实现气候目标，一方面要加快老旧燃煤电站淘汰速度，鼓励投资建设更多可再生能源发电站，另一方面要使用清洁能源技术，减少温室气体产生。

谈及印尼当前的能源结构，塔斯里夫坦言，作为全球煤炭主要生产国和出口国，印尼目前煤电装机容量大，贡献了印尼近半的能源供给，但以地热和水能为主的可再生能源贡献仅占一成左右。

“为实现《巴黎协定》升温控制目标，印尼必须要有一个能够降低碳排放的能源结构。”塔斯里夫表示，印尼将充分挖掘现有资源，建设水力、地热和太阳能发电项目，计划到2025年将可再生能源占比提高到23%。

为加快推动能源领域的“以旧换新”，塔斯里夫介绍，印尼政府正着手制定更有吸引力的电价，来促进可再生能源方面的投资，并计划出台条例，逐步淘汰老旧火电站。

塔斯里夫告诉记者，印尼愿为中国投资者提供可再生能源项目的投资机会。随着未来电力消费的增长，印尼需加强电力输送，电力基础设施领域具有巨大潜在投资空间。

塔斯里夫表示，印尼非常支持矿业加工业发展，支持相关企业生产出更多终端产品。例如，镍可作为生产电池的原料，未来大量电池将应用于家庭与社区储能及交通运输领域。

“印尼已经把电动汽车作为优先发展产业，汽车电动化进程将会加速，有利于印尼实现减排目标。”塔斯里夫说。

国际动态

中巴经济走廊默拉直流输电工程进入大负荷送电阶段

本报讯 巴基斯坦默拉亚里一拉合尔(默拉)±660千伏直流输电工程启动送电仪式6月25日在巴基斯坦伊斯兰堡和北京通过视频连线方式同步举行，标志这个中巴经济走廊优先实施项目进入大负荷送电阶段。

巴基斯坦能源部长爱资哈尔在伊斯兰堡举行的仪式上说，高压直流输电对巴方来说是一项新技术，默拉直流输电工程有利于提高巴国家电网的稳定性和输电能力，进一步改善巴电力供应状况。

中国驻巴基斯坦大使农融表示，中巴经济走廊建设进入高质量发展新阶段，聚焦产业、农业、社会民生等领域合作。这一工程有利于巴方实现稳定电力供应，为工业化进程提供保障。

中国国家能源局局长章建华在北京举行的仪式上表示，默拉直流输电工程是中巴经济走廊首个大型输电项目，投入商业运营后将成巴电网新架结构的骨干输送通道，为巴南部电力外送和北部电力供应提供坚实保障。

中国国家电网有限公司董事长辛保安说，国家电网公司作为这一重要项目的承建和运营方，将继续推进工程建设，让该工程更好服务巴经济社会发展。

据了解，默拉直流输电工程是巴首个高压直流输电项目。该项目2018年12月开工建设，在经过大负荷送电试运行后预计于今年下半年正式投入商业运营，每年可输送电量超过300亿千瓦时，能够为当地约1000万户家庭提供稳定、优质电能，促进巴经济发展和民生改善。

(李浩)

日本排放“核污水”之忧

□ 吴怀中 陈祥

“真文明是不荒废群山、不作践河川、不破坏村庄、不杀戮人的文明。”这句话出自日本环保“首倡者”田中正造(1841~1913)。田中作为明治时代日本著名国会议员和政治家，在工业革命和工业化浪潮进程中，从反对矿毒污染出发，发出了环境问题“并非一国之问题”，“政府放任矿毒泛滥就是屠戮人民”的疾呼。

2021年4月13日，日本政府却“基于现实性做出的判断”，决定将福岛第一核电站积蓄的百万吨核污水排入大海，成为全球关注的政治性环境污染行为。早在2011年东日本大地震发生之后，日本政府在福岛核电站事故涉及的选址、错误操作和一再隐瞒事故等一系列问题中，负有不可推卸的责任，又在有能力、有技术、有条件更好地处理核污水的情况下，不顾国内外质疑与反对，未经与周边国家和国际社会充分协调，选择直接排入海的简单粗暴方法。这种极不负责的做法，势必严重危及包括日本民众在内的人类健康安全，也将对全球生态安全造成极大隐患。很显然，日本实际上没有成为其本国先贤提出的“真文明”国家。

人类文明视角下的“核污水”

福岛第一核电站积蓄的百万吨核污水含有64种放射性物质，东京电力公司虽然安装了包括铯吸附装置、反渗透除盐装置以及“多核素去除装置”(ALPS)

等，用来去除事故放射性废水中的大部分放射性核素，但70%的核污水除铯以外均超出日本国家排放标准，尤其是放射性元素钚很难去除，为了能够达到1500贝可勒尔/升的放射水平，需要至少注入100倍的海水进行稀释。然而，这和20世纪日本发生严重水银中毒的“水俣病公害事件”中采取的稀释污水“达标排放”如出一辙，污水中的物质并不会因为稀释排放而减少，出现因食物链富集产生类似“水俣病公害事件”的可能性极高。钚的危险性在于半衰期极长，在福岛第一核电站的土壤中已经发现了钚-238、钚-239和钚-240，其中钚-239的半衰期长达2.4万年，钚一旦侵入人体，就会潜伏在人体肺部、骨骼等组织细胞中，破坏细胞基因，提高罹患癌症的风险。

出于担忧核污水很可能对人类社会和全球生态系统造成当前科学尚未弄清的伤害，在日本政府作出决定将含有放射性物质的核污水排入大海的方针之后，福岛县当地民众、日本渔民和国际社会就对此进行了严厉的谴责和质疑。福岛县内59个市町村议会中，有9个议会明确提出“反对排入海洋”“撤回处置方针”“慎重应对”，11个议会认为应该坚持方针决定前早已通过的意见书，另外还有至少20个议会向海洋排放表示关切。福岛的民意说明，民众是反对将福岛核电站的核污水排入大海的。

日本作为一个岛屿国家，海洋一直是其赖以生存的基石，当日本政府决定将福岛核污



无视国内国际舆论的质疑和反对，日本政府4月13日召开有关内阁会议正式决定将福岛第一核电站上百万吨核污水经过滤并稀释后排入大海，排放将于约2年后开始。图为当日，抗议者在日本东京的首相官邸外反对福岛核污水排入大海(资料图片)。

新华社记者 杜潇逸 摄

水排入大海之后，饱受核泄漏事故困扰的日本东北渔民愤怒到极点，发出质问：“安全的话，为何不往东京湾排放？”当然，即便是往东京湾里面排放，最终还会随着洋流扩散至整个太平洋，日本政客草率、不负责任的决定，最终埋单、受伤害的却是全人类。根据德国专家的推演计算，福岛核污水排海之后，放射性物质会随着洋流在57天内覆盖大半个太平洋地区。由于事关太平洋沿岸各国人民生命健康，包括日本周边国家在内的国际社会需要从守护人

类文明的视角出发，积极敦促日本政府继续保管好核污水并研发新技术尽可能地净化核污水。

环境生态视角下的“核污水”

依然在全球肆虐的新冠肺炎疫情和各种天灾已经明确向人类传达出信号，自然环境的破坏和生态系统的失衡会从根本上威胁人类文明的发展进程。日本著名民族学和文化人类学者梅棹忠夫早在1957年就提出了“文明的生态史观”，强调了自然地理环境对现代化发展转型的作用，并凝练出“生态环境、自然条件对人类的发展进程起着重要作用”的观点。地球的海洋中生存着无数的物种，并组成了一个人类无论如何都无法完全理解并掌握的生态系统，这个系统是包括人类在内的地球全体生物赖以生存的基础。与此同时，地球生态系统的命运和变迁在人类社会步入工业革命和工业化浪潮之后，已经从单个国家和区域局部性的问题演变成多个国家和世界全局性的问题，并且还随着全球化进程加速和人类科技水平提高呈现出日益加剧和严峻的态势。

从2011年发生核事故至今，日本政府和东京电力公司已经在核安全上出现种种漏洞，日本民众和国际社会对此抱有强烈的

不信任感。早在2011年福岛核电站事故发生之后20多天里，日本就向太平洋排放了9000吨放射性污水；2013年，隐瞒核污水泄漏事故长达1个月，韩国因此禁止进口日本海产品；2018年，所谓“核处理水”除铯以外的放射性物质均超过安全值，需要进行再净化；2021年，福岛第一核电站的地震仪器出现故障，加之世界上发电能力最大的柏崎刈羽核电站核物质防护设备的功能部分丧失。因此，国际社会大部分国家和地区一直禁止从日本“核污染地区”进口食品、饲料，并要求日本政府积极公开信息，表明人们对福岛周边生态系统十分担忧。预计到2022年下半年，福岛第一核电站储存核污水的储罐容量将达到137万吨上限。一旦日本将巨量的核污水排放入海，不仅将对当地海洋生物群落造成巨大冲击，还会随着洋流和生物移动对周边国家乃至全球的生态系统造成冲击。

“真文明”的国家绝不以牺牲别国利益为代价，绝不会做损人利己、以邻为壑的事情；“真文明”的国家绝不会为了自身发展利益而对大自然贪婪掠夺并肆意排放，更不会置生态系统及其中的无数生灵于不顾。日本政坛需要认真地从其先贤汲取思想营养，再以公开透明、慎之又慎、认真严谨的态度作出决策。

新闻链接

中韩代表在人权理事会对日本决定将福岛核电站事故核污染水排海表示关切

本报讯 6月23日，在联合国人权理事会第47次会议上，中国、韩国对日本决定将福岛核电站事故核污染水排海表示关切。

中国常驻联合国日内瓦办事处和瑞士其他国际组织代表团公使蒋端表示，中方对日本政府决定将福岛核电站事故产生的核污染水排入海深表关切。福岛核事故造成大量放射性物质泄漏，对海洋环境、食品安全和人类健康产生

了深远负面影响。日本政府在未穷尽安全处置手段的情况下，不顾国内外质疑和反对，未经与周边国家和国际社会充分协商，单方面决定以排海方式处置福岛核电站事故核污染水，这一做法极不负责任。

蒋端表示，人权理事会有关特别机制专家已就该问题表达关切。中方呼吁日方积极回应国际社会关切，立即撤销错误决定，以负责任的方式同各利益攸关方及

国际机构充分协商并达成一致，不得擅自向海洋排放核污染水，不损害周边国家人民的健康和人权。

韩国常驻日内瓦代表李泰镐表示，赞同联合国健康权问题特别报告员在福岛核电站事故核污染水排海问题上表达的关切，日本政府应透明地披露信息，在与邻国充分协商的基础上做出决定，将人类健康和环境保护作为最优先事项。

中国能源安全添有力保障

“深海一号”6月25日在海南岛东南陵水海域正式投产，标志着中国海洋石油勘探开发能力全面进入“超深水时代”

□ 特约记者 王恩博

由中国自营勘探开发的首个1500米超深水大气田“深海一号”6月25日在海南岛东南陵水海域正式投产，标志着中国海洋石油勘探开发能力全面进入“超深水时代”。这一突破，对保障国家能源安全意味着什么？

“深海一号”大气田位于距海南岛150公里的琼东南盆地，探明储量超千亿方，能稳产30亿方/年天然气生产供应10年以上，其中每年向香港供气超10亿方。中国海油在中国南海的天然气生产供应能力由此提升到每年130亿方以上，为海南省年用气量的2.6倍。

中国工程院院士周守为说，从

保障国家能源安全层面看，中国去年的原油、天然气对外依存度分别超过70%和40%，“深海一号”气田投产后，高峰年产天然气33.9亿立方/年，可以满足粤港澳大湾区1/4的民生用气需求，凝析油24.7万方，对于保障国家能源安全特别是用能比较集中的华南、华东地区意义重大。

值得一提的是，“深海一号”大气田所在海域水深约1200米~1500米，属于超深水。从浅水走向深水，“深海一号”的一小步，却是中国能源事业的一大步。

中国南海油气资源丰富，约一半蕴藏在深海海域。中国海油介绍，目前，南海莺歌海、琼东南、珠江口三个盆地天然气探明地质储量近

8000亿立方米，到2025年，累积探明储量将达1万亿立方米。“深海一号”气田的勘探突破和成功开发，打开了一扇通往南海深水油气“宝藏”的大门，进一步展现了该区域油气产量的巨大潜力。

但深水不只是“水深”，水深的量变带来了作业难度的质变。海面下水深每增加1米，压力、温度、涌流等情况便完全不同，开发难度呈几何倍数增加。从浅水走向深水，需要采用完全不同的作业装备、生产设备及开发技术，目前国际上仅有少数几家大型石油公司具备深水开发技术能力。

难度大、任务重，如何将深水油气开采出来？中国海油设计建造出一座“海上巨无霸”——“深海一号”

能源站。

“深海一号”能源站是中国首个自主设计建造的半潜式生产平台、全球首座半潜式储油生产平台。其总重量超过5万吨，最大投影面积相当于两个标准足球场大小；总高度120米，相当于40层楼高；最大排水量达11万吨，相当于3艘中型航母。仅船体工程焊缝总长度就达60万米，可环绕北京六环3圈；使用电缆长度超800公里，可环绕海南岛一周。

“深海一号”大气田开发项目总经理尤学刚介绍，该大气田开发难度和生产设施建造安装复杂程度，在海洋石油开发领域首屈一指。在“深海一号”能源站建造安装过程中，采用了3项世界级创新和13项

国内首创技术，攻克10多项行业难题，成为中国海洋工程装备领域的集大成之作，刷新了全球同类型平台建造速度之最。

“从深水油气开发层面看，深水是未来能源的重要接替区。”周守为表示，“深海一号”大气田的勘探开发攻克了一系列深水技术难题和挑战，表明中国在深水油气开发领域又迈上一个新台阶，代表中国已跻身世界深水油气开发阵营，在南海能够自主开发、建设深水油气田。

据了解，“深海一号”能源站未来可带动周边新的深水气田开发，形成气田群，依托已建成的连通粤港澳大湾区和海南岛自由贸易港天然气管网大动脉，建成南海万亿大气区，最大限度开发生产和输送天然气资源，有效带动周边区域经济发展和能源结构转型。

周守为说，长远看南海还有更宽海域、更多超深水领域等待勘探开发，“深海一号”气田开发所建立起来的技术、装备体系，将为中国今后走向深蓝、走向深海奠定基础。