

## 环境影响

### 57天可“废掉”半个太平洋!

中国生态环境部核与辐射安全中心首席专家刘新华接受媒体采访时表示,尽管东京电力公司设置了事故放射性废水净化处理装置,用来去除事故放射性污水中的大部分放射性核素;设置了大量贮罐,用来贮存经处理净化后的污水。但这些经处理后的污水,依然含有氚、锶、铯、碘等放射性核素。

除了目前已知的氚元素,福岛核电站核污水处理罐中还含有多种放射性成分,国际环保组织的报告认为,这些污水中的其他放射性成分,在数千年内都将是危险的,并有可能造成基因损害。

福岛核污水的巨大体量,导致整个排放过程将持续相当长一段时期。根据日本环境省数据,存放核污水的储存罐最快将在2022年10月被装满。福岛核污水排放作业可能最早从2022年开始,这一过程预计将持续数十年之久。

日本太平洋沿岸海域将受到影响,特别是福岛县周边水域。专家指出,这些核污水经过大海稀释,辐射量理论上暂时不会对人体构成伤害,但会对一些海洋生物

造成毁灭性打击。国际研究的结论基本接近:核污染由点及面,将对海洋生态环境造成危害,中长期影响不容小觑。

德国海洋科学研究机构指出,福岛沿岸拥有世界上最强的洋流,从排放之日起57天内,放射性物质将扩散至太平洋大半区域,10年后蔓延全球海域。绿色和平组织核专家指出,日核污水所含碳14在数千年内都存在危险,并可能造成基因损害。

据媒体援引专家观点指出,总体来说,核污水排入大海是会对我们有影响的。

分析称,人类通过食用海产品,间接地摄取海水中的各种放射性同位素。实验证明,如果长期、大量食用放射性污染海产品,有可能使体内放射性物质积累超过允许量,引起慢性射线病等疾病,造成血器官、内分泌系统、神经系统等损伤。

联合国人权专家3月11日也曾发表声明指出,将核污水排入海会提高危害孩子们未来健康的风险。同时,核污水对海洋环境、渔业资源、食品安全和人类健康将产生重大影响。

## 政治经济

### 给日本带来的政治经济波澜刚刚开始

全国日本经济学会副会长、上海对外经贸大学日本经济中心主任陈子雷认为,核污水处理给日本带来的政治经济波澜,才刚刚开始。

不少日本人认为,无论是前首相安倍还是现任首相菅义伟,都没有在解决这个问题上展现真正的决心。目前,有十几个国家和地区仍对日本农产品及渔业产品实施进口限制。某种意义上,来自福岛的担忧,也完全可能成为全日本农林水产业及旅游业的担忧。对日本重振

经济的努力来说,这不是个好消息。核污水问题也引发了外界对东京奥运会的担忧,因为一些比赛项目地点距福岛废弃工厂甚至不到60公里。

在陈子雷看来,在处理核污水一事上,应该有合理的长期规划、公开透明的方式方法、充分的解释说明和开放的国际合作胸襟。日本的“格局”显然与其常年来打造的“环境立国”形象不符。因此,日本的做法短期内很难得到地区国家的谅解。

## 法律风波

### 核污水入海有违国际法原则和规定

中国海洋法学会会长、中国政法大学国际法学院特聘教授、国际海洋法法庭前法官高之国认为,福岛核污水排海不仅是日本的国内问题,也涉及到全球海洋环境、生态安全以及人类生产生活等诸多方面,显然也涉及国际法问题。

他指出,日本的核污水排海计划,并未履行包括《联合国海洋法公约》在内的国际法项下的国际法义务。日本对于核污水排海事项的决定,应当与周边国家或者将受其影响的国家以及国际机构展开合作分享必要的信息,制定应急计划,以执行为

防止、减少和控制陆地来源对海洋环境污染而适用的国际规则和标准。

“核污水排入海洋势必涉及沿海诸多国家,也包括日本自身,存在放射物扩散的风险。”上海交通大学法学院讲席教授、日本研究中心主任季卫东认为,把核污水排入海洋有违相关国际法原则和规定,应该追究这种做法的道义责任,并视可能造成危害的程度而诉诸舆论及国际机构。有关国家同时应抓紧调查、研究、分析和预测核污染的后果,采取必要的防范措施,并为损害赔偿的诉求做好充分准备。

放射性物质泄漏会对海洋环境、食品安全和人类健康产生深远影响,日本大量核污水的排放无疑将带来更多的不确定性与担忧。分析人士认为,日本政府面临的风暴才刚刚开始。

## 三问日本核污水排放入海

处理水只是氚超标?

2018年8月以前,东京电力公司在提交的资料中一直声称经过ALPS处理后的污染水只有氚超标,是氚水。后来东京电力公司才承认还有碘129(半衰期157万年)、锶99(半衰期6小时)、碳14(半衰期5730年)等放射性物质超标。

这之后,东京电力公司将“氚水”改称为“ALPS处理水”,并承认目前存放在污水罐中72%的ALPS处理水超标,不能直接排放。但在媒体曝光之前,日本政府组织的专家委员会谁都没有发现问题。这一点正是导致民众对政府方案不相信的根源。而ALPS在设计上可处理的62种放射性物质中并不包含氚和碳14。

再次处理后,能够保证其他放射性物质不再超标吗?

反对方强烈要求东京电力公司提交经过二次处理后的核污水检测报告。目前,东京电力公司方面还没有开始对ALPS处理水进行再处理,自然也未能公示任何再处理后的检测数据,而只是说ALPS是按照能够剔除除氚以外的62种放射性物质来设计的。

设计值不等于实际值,所以这种解释当然不能消除人们的担忧——如果ALPS处理的实际值能够达到设计值的话,那么现在的100万吨超标水又是从哪里冒出来的呢?

污水罐没地方可再建了吗?

国际环境NGO组织FoE Japan指出,在福岛核电站的第七、八号机组建设预定地、埋土场及周边有一块短期内不可能用于它途的土地可用于建造污水罐。

如果建造类似于储油罐的20个大型污水罐,按照目前150m<sup>3</sup>/日的污水增加速度,这些污水罐大约可以存储48年的污水量。考虑到氚的半衰期为12.43年,48年后再来排放ALPS处理水,那么最早出现的那批核污染水的氚浓度大约会降至最初的1/32,对环境造成的损害将大为减轻。

## 处理核污水 还有哪些选项?

自2013年以来,日本政府就核污水处置方式,提出了五种方法,包括:对地层注入、排入海洋、蒸汽释放、氢气释放和地下掩埋。

2020年2月,日本政府负责处理核污水问题的相关委员会发表评估报告,列出了排放海洋和蒸汽释放两种方案,并称综合操作、技术、经济和时间因素来看,排入海“更加切实可行”。日方称,氚排入海中对人类健康影响“相对较小”。

专家认为,国际社会迄今为止,将核污水排入海洋这一做法史无前例。根据《联合国海洋法公约》,日本政府此举将构成典型的海洋环境污染行为,应承担相应的国际法责任。

本版文图据新华社、央视新闻、科技日报微信公众号

# 贻害千年

## 风暴才刚刚开始

核污水入海57天  
可“废掉”半个太平洋  
10年后蔓延全球海域



这是1月8日拍摄日本福岛第一核电站核污水储水罐。



这是3月10日从日本福岛县双叶郡拍摄的日本福岛第一核电站。