

福岛核电站还有多危险

近日,有关日本福岛第一核电站2号机组安全壳内部测算出超高辐射值的新闻引发关注,公众再次对福岛核泄漏事故可能造成的危险产生担忧。那么,这种担忧是否必要?在核泄露事故发生近6年后,福岛核电站究竟还有多危险?



日本福岛第一核电站

1

“超高辐射”怎么回事

东京电力公司日前宣布,他们最新推算的福岛第一核电站2号机组安全壳内部最大辐射值高达每小时650希沃特。人暴露在这种环境中几十秒即可致死,就连东电公司调查用的机器人在进入安全壳后都故障连连。

2012年,东电公司曾在一次调查中测得2号机组内最大辐射值为每小时73希沃特,而这次测出值是那时的近9倍。不过经记者了解,这并不意味着核泄漏状况恶化导致放射性物质激增,也不是又有什么隐瞒事实被揭露,核电站周围的辐射监测值也没有显著变化,只能说东电通过机器人对2号机组安全壳内部核残渣的分布状况有了新的了解。

2011年“3·11大地震”引发核泄漏事故后,福岛第一核电站1至3号机组全部堆芯熔化,即反应堆内压力容器中的核燃料棒失去冷却后,迅速升至极高温度而熔毁,并从压力容器底部泄漏到外面一层安全壳的底部。

起初,东电公司隐瞒堆芯熔化的事实,称反应堆“堆芯损伤”,直到事故发生两个月后才首次承认堆芯熔化;而如果按“堆芯损伤比例超过5%即为堆芯熔化”的公司内部手册标准,那么在2011年3月14日就应宣布堆芯熔化。

东电公司的隐瞒行为引起日本国民和国际社会强烈谴责。调查东电隐瞒堆芯熔化等问题的第三方检证委员会去年6月发布报告称,时任东电社长清水正孝指示不要使用“堆芯熔化”一词,还推断清水正孝接到了日本首相官邸的指示。但时任首相菅直人和官房长官枝野幸男都强烈否认与此有关。

东电为何敢于瞒报堆芯熔化仍是个谜。日本媒体认为,这可能是日本政府为了避免引起更大恐慌。不过,这段隐瞒真相的历史使东电丧失了公众信任,以至于最近它发布安全壳内辐射水平的信息反而引发一些新担忧。

2

还能去日本旅游吗

每当有关福岛第一核电站的新闻爆出,总有人问:日本还能去吗?日本食品还能吃吗?实际上,目前除了福岛县内邻近第一核电站的部分区域,日本国内整体空气核辐射水平已大幅下降,包括东京在内的大部分地区已降至“3·11大地震”前水平。

2011年核事故后,日本政府多次使用直升机等对福岛及周边县距离地表1米的空气核辐射水平进行调查。日本原子能规制委员会本月13日最新发布的数据显示,除了邻近第一核电站的福岛县东部地区外,关东和东北大部分地区的辐射值在每小时0.1微希沃特以下,东京以北的群马、茨城、栃木3县部分地区的空气辐射值为每小时0.1至0.5微希沃特。

日本政府发布的东京空气辐射值约为每小时0.05微希

沃特,记者日前用核辐射检测仪在东京市内多地实测的结果与此相符。每小时0.05微希沃特换算成年辐射量不足0.5毫希沃特,这一辐射水平远远低于来自天然辐射的全球个人年均辐射值2.4毫希沃特,也低于日本放射性医学综合研究所公布的日本人年均辐射值1.5毫希沃特。

对于食品和饮用水,日本政府规定前者放射性物质上限为每千克100贝克勒尔,后者为每千克10贝克勒尔。核事故发生后一段时间内,日本福岛及关东地区多地曾检测到食品和饮用水中放射性物质超标,福岛近海的海产品被禁止捕捞上市,中国也禁止进口福岛等日本10个都、县的食品。

但事故发生近6年了,日本大部分地区如今没有再检测到放射性物质超标的食品和饮用水,目前市场上可购食物的安全性基本没有问题。

3

报废工作何时结束

在核泄漏事故后续处理中,日本政府和东电公司的最大难题是如何取出福岛第一核电站1至3号机组堆芯熔化后的核残渣。东电原计划用约40年完成核电站报废工作,并于今年年内制定出核残渣取出方案。因为新发现2号机组内部辐射值远高于此前预期,东电将不得不投放更高性能的机器人调查,这势必影响报废计划。

今年1月底以来,东电公司在对2号机组安全壳内部的最新调查中发现大量堆芯熔化形成的核残渣散布,很多人担心核残渣会不会继续熔融,这会不会加大核泄漏风险。据东电介绍,目前1至3号机组仍在持续注入冷却淡水。2号机组淡水注入量约为每小时5吨,机组内部水位、压力、温度等都处于正常监控下,其中温度控制在18摄氏度左右,处于正常冷却状态。

不过,只要核电站还处在待报废阶段,尤其是核残渣取出之前,不能排除地震、海啸等自然灾害再次引发核事故的风险。去年11月22日,福岛县附近海域发生7级以上地震,在第一核电站附近引发小规模海啸,所幸核电站未受影响。

谁也不知道未来福岛附近是否还会发生影响报废工作的强震,东电公司可谓与时间赛跑。

此外污水处理也特别棘手。一方面,东电公司需要不断向机组内部注入淡水进行冷却;另一方面,核电站西侧地势较高,每天有约200吨地下水自西向东流入反应堆所在建筑的地下,变成放射性污水,东电每天不得不抽取大量污水存储起来。为防止地下水继续流入、控制污水增加,东电在核电站1至4号机组周边地下建设一道“冻土挡水墙”,但耗资巨大的挡水墙一直未能完全冻结,长期效果也未可知。

目前,福岛第一核电站院内用于保存污水的巨型储水罐已有近千个,每个可储存污水约1000吨。虽然污水中大部分放射性物质可清除,但还是存在难以清除的放射性氚。2015年9月,东电首次将少量经过净化的污水排入海中。该公司倾向于今后继续分批将净化后的污水排放入海,但这既需要当地渔民同意,也需要向全世界作出更合理的解释。福岛核事故导致的太平洋污染问题也需要沿岸国家开展更多追踪研究。

(新华社电)