

# 8.8 日本大地震

## 日本释放核电站反应堆容器内压力

据新华社东京3月12日电 日本经济产业省原子能安全和保安院12日宣布,释放东京电力公司福岛第一核电站一机组核反应堆容器内的压力。

东京电力公司提交的报告说,由于福岛第一核电站一机组核反应堆容器内的压力增

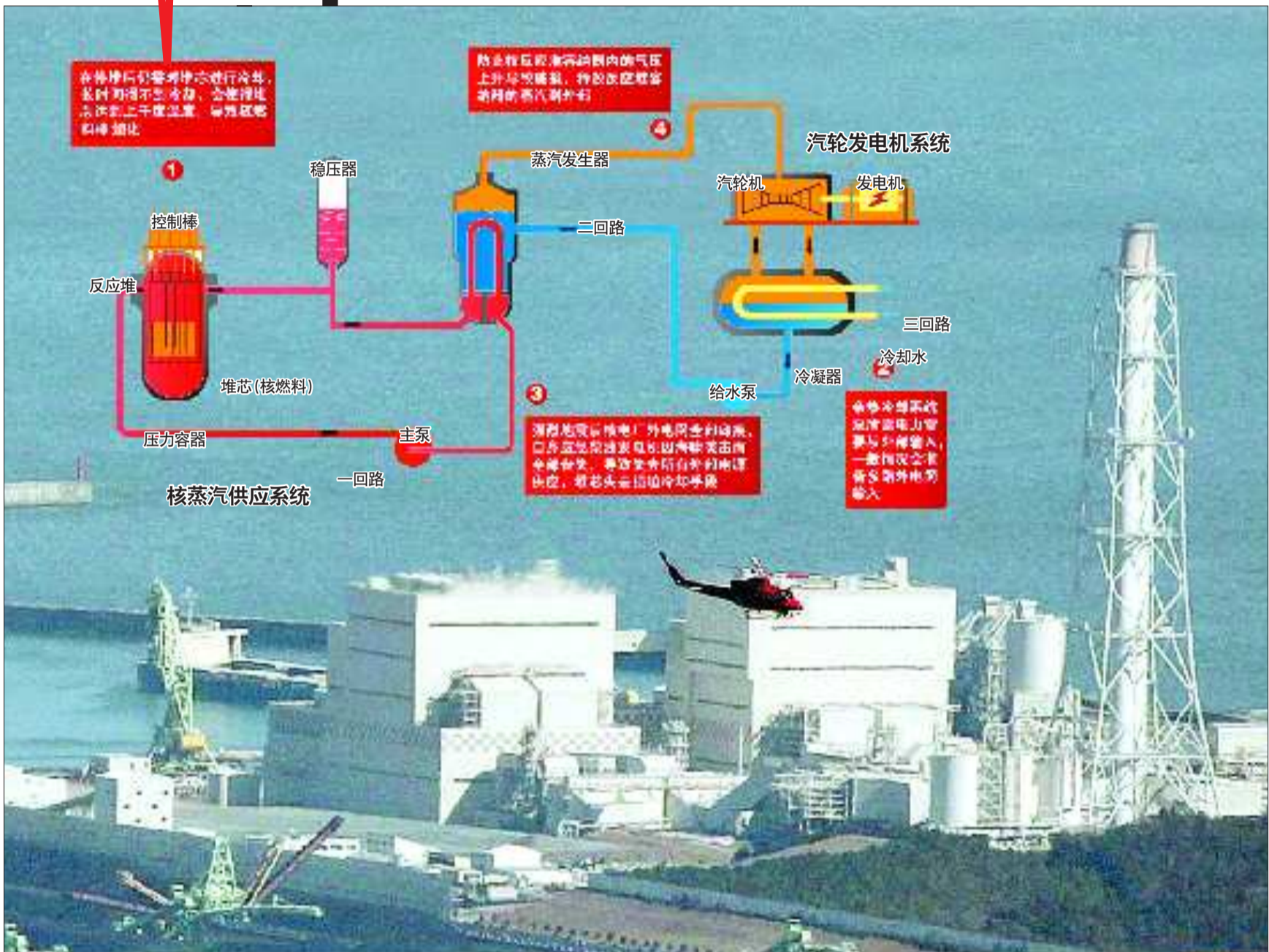
大,计划将建筑物内的空气向外部排放,排放到外部的放射性物质是微量,不会对人体产生多大影响。

为了防止安放核反应堆的容器内气压升高,导致容器无法承受压力而破损,原子能安全和保安院已下令东京电力公司将福岛

第一核电站的一号和二号机组反应堆容器内的蒸汽释放到外部。

东京电力公司准备在福岛第一核电站的3座反应堆中,首先释放最为严重的一号机组的蒸汽。而二号和三号机组,如果冷却反应堆的功能无法尽快恢复,也将采取同样措施。

日本东北部海域11日发生里氏8.8级强烈地震后,福岛第一核电站一号和二号机组自动停止运行,但用于冷却核反应堆的紧急发电机也全部停止运行,不能继续对核反应堆进行冷却。一号机组显示核反应堆容器压力的仪器数值上升,容器可能受损。



▲12日,一架直升机在福岛第一核电站反应堆上空进行观察。

### 背景资料

## 日本发生的主要核安全事故

自上世纪90年代以来,日本因各种原因发生多起核安全事故,其中主要包括:

1997年3月,设在茨城县东海村的核废料再处理厂发生爆炸,致使数十名员工受到辐射。

1999年9月30日,日本茨城县东海村一家核燃料制造厂发生核物质泄漏事故,造成两名工人死亡,数十人遭到不同程度辐射,30多万当地居民在屋内避难。

2004年8月9日,日本关西电力公司位于东京以西约350公里处的美滨核电站3号机组涡轮室内发生蒸气泄漏事故,导致4人死亡,7人受伤。

2006年4月11日,正处于试运行阶段的日本首个快中子增殖核反应堆的核废料再处理厂发生含放射性物质的水泄漏事故。

2007年1月14日,福井县大饭郡高滨核电站发生含微量放射性物质的水泄漏事故,泄漏的水溅到现场的4名作业人员身上,但未对他们的健康和周围环境造成影响。

2009年10月8日,位于福井县敦贺市已被废弃的“普贤”号核反应堆发生含放射性物质的水泄漏事故,其中所含的放射性物质导致一名职工工浓度检测指标超标。据新华社

# 棘手 | 福岛核电站遇冷却难题

据新华社北京3月12日电 日本福岛第一核电站目前面临冷却难题。由于冷却系统因地震发生故障,有的核反应堆温度无法有效降低,其中1号机组情况最为严重。日本有关部门正想方设法进行“降温”处理。

福岛第一核电站采用的是沸水反应堆,遇紧急情况停堆后,须启用备用电源带动冷却水循环散热,但地震导致其1号机组的外部供电停止。受海啸等因素影响,应急柴油发电机也无法运转,堆芯冷却水位急剧下降,堆芯逐渐露出水面,积聚的热量导致燃料熔化。该核电站所属东京电力公司12日称,将利用消防水泵,直接向发生燃

料熔化的1号机组注入海水进行冷却。

反应堆无法有效降温的一个严重后果就是堆芯熔化,造成放射性物质泄漏。这一现象曾在1979年美国三哩岛核电站事故中发生,当时冷却水流失造成150吨核燃料中的半数熔化,其中20吨熔化产生的物质流入反应堆底部,放射性气体散入大气中,严重影响周边民众健康。

核电站冷却系统的可靠性与反应堆的安全性息息相关。一旦冷却系统出现故障,将使主控室、电气厂房、电缆层的温度升高,导致核电机组反应堆停运,甚至发生爆炸和泄漏事故。

按照核电站运行要求,堆芯冷却系统

相比普通的工业制冷系统,具有更高的稳定性和抗震性,必须满足抗里氏8级地震、防核辐射,防老化,抗压力和使用时间长达30年等苛刻要求。然而,此次日本地震震级接近里氏9级,一些老旧核电站冷却系统的抗震设计能力难以应对如此强度的地震。



福岛第一核电站一号反应堆建筑外墙和屋顶被损毁