



24年前的那一刻 “数百颗核弹”来袭

二〇〇六年一月卅一日,切尔诺贝利附近的罗莎村,很多受到高辐射污染的车在一架往外倾倒水泥和水的直升机前排成一排。

事件发生

有史以来最严重核事故

1986年4月26日当地时间1点23分,苏联的乌克兰共和国切尔诺贝利核能发电厂发生严重泄漏及爆炸事故。事故导致31人当场死亡,成千上万人由于放射性物质远期影响而致命或重病,至今仍有因放射线影响而畸形的胎儿出生。这是有史以来最严重的核事故。外泄的辐射尘随着大气飘散到苏联的西部地区、东欧地区、北欧斯堪的那维亚半岛。乌克兰、白俄罗斯、俄罗斯受污染最为严重,由于风向的关系,据估计约有60%的放射性物质落在白俄罗斯境内。事故引起大众对苏联的核电厂安全性的关注。苏联解体后独立的国家包括俄罗斯、白俄罗斯及乌克兰等每年仍然投入经费与人力致力于灾难的善后以及居民健康保健。因事故而直接或间接死亡的人数难以估算。

事件经过

错误操作一个接一个

1986年4月25日,切尔诺贝利核电站4号反应堆预定关闭作定期维修,并利用这个机会测试反应堆的涡轮发电能力。为了更安全地进行测试,4号反应堆的能量输出将从正常功率的3.2兆瓦特减少至700百万瓦特。但是,实验开始后,反应堆控制员减低能量水平的速度过快,实际输出功率落到只剩30百万瓦特。结果,中子吸引而成的裂变产品氙-135增加了。数据已经接近安全章程允许的最大限制,但员工组的管理者选择不关闭反应堆继续实验。后来,实验还决定“抄捷径”,只将功率输出提升到200百万瓦特。为了克服氙-135的产生,将远多于安全章程允许数量的控制棒由反应堆中拔出。4月26日1点05分,作为实验的一部分,由涡轮发电机推动的水泵启动了;水的流量超出了安全章程的指定。水流量在1点19分增加

了——因为水也会吸收中子,水流量的进一步增加需要手工撤除控制棒,这导致了一个极不稳定的危险的操作。

1点23分04秒,实验开始了。反应堆的不稳定状态没有在控制板上显示。水泵的电力关闭了,因为只靠涡轮发电机的惯性推动,水流的速度减低了。切尔诺贝利压力管式石墨慢化沸水反应堆(简称RMBK)有一个特殊设计,没有水时中子吸收的作用会使反应堆的力量迅速增加,在这种情况下,反应堆操作会逐渐变得不稳定和危险。1点23分40秒,操作员按下了“紧急停堆”按钮,所有被拔出的控制棒重新插入。这是作为紧急措施还是实验完成时的正常关闭一直是个谜。

增加的能量导致了控制棒管道的变形。控制棒在插入后被卡住,只能进入管道的三分之一,因此无法停止反应。1点23分47秒,反应堆能量急升至大约30兆瓦特,十倍于正常功率。燃料棒开始熔化而蒸汽压力迅速增加,一场大蒸汽爆炸发生了,反应器顶部移位,冷却剂管道爆裂,屋顶炸开一个洞。放射性污染物进入了大气,氧气流入后与极端高温的反应堆燃料相遇还引起了大火,大火令放射性物质扩散到更广的区域。

事件处理

爆炸未引起苏联重视

爆炸发生后并没有引起苏

联官方的重视。在莫斯科的核专家和苏联领导人得到的信息竟是“反应堆发生火灾,但并没有爆炸”,因此苏联官方反应迟缓。在事故后48小时,一些距离核电站很近的村庄才开始疏散,政府也派出军队强制人们撤离。当时在现场附近村庄测出了致命量几百倍的核辐射,而且辐射值还在不停地升高。但这还是没有引起重视。专家宁愿相信是测量辐射的机器故障也不相信会有那么高的辐射。居民并没有被告知事情的全部真相,这是因为官方担心会引起人民恐慌。许多人在撤离前就已经吸收了达到致命量的辐射。

事故后3天,莫斯科派出的一个调查小组到达现场,可是他们迟迟无法提交报告,苏联政府还不知事情真相。终于在事件过了差不多一周后,莫斯科接到从瑞典政府发来的信息。此时辐射云已经飘散到瑞典,苏联终于明白事情远没有他们想得那么简单。

之后几个月,苏联政府派出了无数人力物力,终于将反应堆的大火扑灭,同时也控制住了辐射,但是这些负责清理的人员也受到严重的辐射伤害。原因之一为遥控机器人的技术限制,加上严重辐射线造成遥控机器人电子回路失效,因此许多最严重污染场所的清理仍依赖人力。

事件探因

两个互相矛盾的说法

关于事故的起因,苏联官方

有两个互相矛盾的说法。第一个是在1986年8月公布,将事故的发生只归咎于核电站操作员。第二个则是发布于1991年,认为事故由压力管式石墨慢化沸水反应堆尤其是控制棒的设计缺陷导致。两个调查团都受到了包括反应堆设计者、切尔诺贝利核电站职员及政府等多方面的干扰。现在一些独立的专家相信两个理论都并非完全正确。

另一个促成事故发生的重要因素是职员并不知道反应堆存在问题。根据职员阿那托利·迪阿特洛夫所述,设计者知道反应堆在某些情况下会出现危险,但将其蓄意隐瞒。

事件影响

完全消除影响需800年

切尔诺贝利最后一个反应堆已于2000年12月15日正式关闭。据专家估计,完全消除这场浩劫的影响最少需要800年!

乌克兰共有250万人因切尔诺贝利核事故而身患各种疾病,迄今已在核泄漏事故的善后事务上花费了数百亿美元。核事故所泄漏的放射性粉尘有60%飘落在白俄罗斯境内,200万白俄罗斯人不得不生活在核污染区,直接经济损失在2350亿美元以上。

苏联政府用于清理核污染等方面的预算开支高达230亿卢布,至今,超过150万俄罗斯人还住在受污染的土地上,其中有人还在吃受放射性污染的食物。

到2006年,官方的统计结果是,从事发到当时共有4000多人死亡。但是绿色和平组织基于白俄罗斯国家科学院的数据研究发现,在过去20多年间,切尔诺贝利核事故受害者总计达900多万人,他们随时可能死亡。因此,绿色和平组织认为,切尔诺贝利核泄漏造成的死亡人数比官方统计的结果多了至少9万人,达到9.3万人!消除切尔诺贝利后患成了俄罗斯、乌克兰和白俄罗斯政府的巨大财政负担。

链接

他们是事故的当事人

尤里·科涅夫

出事当晚值班的4号反应堆涡轮机操作员,1976年技校毕业分配到切尔诺贝利核电站。午夜接班时,科涅夫就知道要在他负责的8号涡轮机进行一次惯性试验,模拟外接电源被切断的紧急情况时,试验这台涡轮机剩余的惯性能量是否能继续驱动水循环泵。

一小时后,试验开始,总工程师、车间主任和许多工程师都留了下来。科涅夫在控制台上开始关机操作。就在涡轮机停机时,管道走廊突然发生爆炸,钢筋混凝土墙开始崩塌,7号涡轮机上方的混凝土屋顶砸了下来。数秒钟内柴油机接替供电,应急灯打开,但车间屋顶仍在一层层破碎。

一切都发生在不到1分钟的时间内,科涅夫非常幸运,屋顶水泥板并没有落到8号涡轮机上,几分钟后又有一个数吨重的石墨塞落在他身边1米远的位置。不一会儿,当班主任和副总工程师跑进车间,命令科涅夫照顾8号涡轮机。在一片黑暗中,高工和车间主任都不知道发生了什么。涡轮机车间的应急设备在辐射水平上升时就会启动,但这次辐射太强,这些设备一下就失灵了。

在科涅夫忙着折腾涡轮机时,电工巴拉诺夫(后来死在莫斯科的医院里)跑进来,开始泵出冷却涡轮发电机的氢,他的举动防止了另一次爆炸。随后车间陷入了可怕的寂静。科涅夫和巴拉诺夫走到小阳台上抽支烟,才看到楼下地面上散布着被爆炸抛出的反应堆碎片和大块石墨。后来他们才明白当时阳台上有多危险,他们抽的不是烟而是自己的命。

爆炸后两小时,科涅夫开始非常难受,眼睛出现剧烈灼痛,不停地流泪。他和当班的检查员尤拉·韦尔希宁(后来也死在莫斯科的医院)都被送到急救室。次日,一辆座位和内壁都铺满塑料布的公共汽车把他们送到机场,用专机运到莫斯科。科涅夫受到710伦琴的辐射,属于3度辐射病(最高为4度),7月14日出院。医生也不知道他是怎么幸存下来的,除了眼睛里有两个人造晶体,时常患支气管炎,科涅夫无其他不适。只是他的两个儿子分别有心脏和胃的问题。

安纳托利·库什宁

基辅军区空军驻基辅防化部队指挥官,1968年参军,上校,事发后在切尔诺贝利工作到5月22日,后来曾任乌克兰防生化部队指挥官。

4月26日早上值班时,库什宁得知了事故,军区防化部队司令部告诉他:辐射相当严重,但还没有准确数据。上午11:30,库什宁就和军区空军司令尼古拉·安托什金少将驱车前往现场,次日凌晨2:30就看到了核电站上方的一团红光。

当时一共向切尔诺贝利派出了80架直升机和固定翼飞机,库什宁负责空军人员的辐射安全。他要求直升机飞行员在舱内地板上铺上石墨垫。并在中途的一个废弃军用机场为直升机和飞行员建立了洗消站。从反应堆上空返回的直升机都用特制的溶液清洗,飞行员也要洗澡,换上新制服和靴子。

直升机上的辐射测量仪记录下了高达每小时500伦琴的辐射,事故头一天机上的测量仪甚至超出了测量范围,因而飞行员必须不断地轮换,后来他们都被送进莫斯科的军区医院。

毕业于防化兵学院的库什宁知道:防化服和面具只能防止吸入过量放射性尘埃,防不了放射性同位素,他的办法是不停地抽烟,烟粒子能吸附一些进入肺里的碘同位素,再一起被呼出来。结果他只受到130伦琴的辐射,第一次查血的结果医生都不敢相信。



受切尔诺贝利核辐射影响,这些孩子一出生就有缺陷。

快报记者 潘文军 整理

快报记者 王娟 整理