

做好电磁波的辐射防护

天气雷达和测风雷达是比较先进的探测工具，在观测台风、暴雨、冰雹等重大天气过程和收集高空气象资料等方面发挥着重要的作用。雷达是通过发射高频电磁波并接收从目标物散射回来的电磁波来进行工作的。如何做好对电磁波辐射的防护，保障与高频电磁波接触人员的身体健康，是个值得引起重视的问题。

高频电磁波从辐射源产生，从雷达发射机发出，传输到天线向四周空间辐射。当高频电磁波作用到人体时，会使人体内的分子作极向运动和非极向运动，运动的结果会产生热量，当入射的高频电磁能量超过一定值时，会使机体受到某种程度的损害。美、英、法、西德等国把最大功率密度 $10\text{毫瓦}/\text{厘米}^2$ 的微波功率定为伤害阈，即超过这个数值的微波功率在一定的时间内会对人体有损害。不同波长的电磁波其影响程度是不同的，美国的约·穆尔莱指出，当频率低于1,000兆赫时，微波能量大部份穿透人体，被人体吸收低于40%，在1,000—3,000兆赫之间被人体吸收可达100%，在3,000兆赫以上大部份能量被人体反射，吸收少于40%。目前我国天气雷达工作在微波波段，其频率从400—10,000兆赫，过量的微波能量有可能对人体造成某些损害。

国内外一些研究表明，受高频电磁波影响的临床综合症是神经系统的机能性异变，会引起植物神经系统和心血管系统的变化，眼睛和睾丸是受电磁波影响最敏感的两个器官。在电磁波辐射影响下会引起眼睛的晶体浑浊和白内障，高频电磁波也会使消化系统机能状态发生某种程度的破坏。高频电磁波对人身的损

害，在很大程度上取决于作用的强度和时间的长短。

这两年，在广州的部份雷达工作人员到广东省职业病防治院和中山医学院附属眼科医院体检，1981年体检的28人中，发现白细胞偏低10人，血压偏低5人，心电图检查异常6人。在28人脑电图检查中，有13人不正常。在33人眼睛检查中，白内障有20人，晶体浑浊11人。检查结果表明，眼睛异常率达93.9%，脑电图异常率达46.4%，均高于不接触微波人群的异常率。

高频电磁波对人体影响的研究在我国还是一个新课题，积累的资料不多。虽然初步的体检结果还不能断定其对人体影响的严重程度，却是值得重视的问题。雷达工作在脉冲状态，脉冲工作期间峰值功率很高，如843雷达高达2,000千瓦，它对人体的影响，有待医疗卫生部门进一步研究。同时，有关业务主管部门也应考虑采取必要的防护措施。

鉴于上述情况，建议：

1. 对天气雷达工作场所和天线附近空间进行微波辐射功率的普查，了解各种波长的高频电磁场的分布和功率密度。
2. 每年定期组织雷达工作人员进行体检，建立体检病例档案。
3. 各雷达站配备一定数量的金属防护衣和防护眼镜。
4. 在物质供应、休假等方面给雷达工作人员适当照顾，必要时给予一定时间的疗养。