

ICS13.100
C60

GBZ

中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ 98—2002

放射工作人员的健康标准

Health standards for radiation workers

2002—04—08 发布

2002—06—01 实施

中华人民共和国卫生部

发布

前 言

本标准的第 1、2、3、4 章为推荐性的。

根据《中华人民共和国职业病防治法》，特制定本标准。原标准 GB16387—1996 与本标准不一致的，以本标准为准。

本标准规定了放射工作人员健康标准的基本要求和特殊要求，不应或不宜从事放射工作的条件。

本标准由中华人民共和国卫生部提出并归口。

本标准起草单位：中国疾病预防控制中心辐射防护与核安全医学所。

本标准主要起草人：徐秀凤。

本标准由中华人民共和国卫生部负责解释。

放射工作人员的健康标准

1 范围

本标准规定了放射工作人员健康标准的基本要求和特殊要求，不应或不宜从事放射工作的条件。

本标准适用于所有从事内、外照射(包括在医疗机构、核电厂，含放射性的厂矿等工作)的人员，以及应用放射源的工作部门或单位及其授权的医疗机构和医师。

本标准也适用于执行本标准的行政管理机构，进行评价和证明放射工作人员是否符合健康标准的部门或单位。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1 授权的医疗机构

由卫生行政部门或单位所指定的负责对放射工作人员进行医疗保健工作的医疗机构。

2.2 授权的医学检查医师

由卫生行政部门或授权的医疗机构所指定的对放射工作人员负责进行医学检查的合格医师。

2.3 甲种工作条件

工作人员在此条件下连续工作一年所受的照射有可能超过年剂量当量限值的 $3/10$ 。

2.4 乙种工作条件

工作人员在此条件下连续工作一年所受的照射很少有可能超过年剂量当量限值的 $3/10$ ；但有可能超过 $1/10$ 。

2.5 职业性照射

放射工作人员在从事放射工作时间内所受的内、外照射(不包括医疗照射和天然辐射)。

2.6 医疗照射

人员为疾病的诊断或治疗目的而有意识接受的照射。

2.7 过量照射

人员受到大于年剂量当量限值的外照射，或摄入放射性核素大于年摄入量限值的内照射。

2.8 异常照射

人员在辐射源失控时而受到的可能超过剂量当量限值的照射，分为应急照射和事故照射。

2.9 应急照射

在事故情况下，人员在为抢救受辐射危害的人或财产、防止事故扩大而采取的紧急行动中所受到的照

射，为自愿接受的。可控制一定的剂量。

2.10 事故照射

由于辐射事故，人员在毫无准备的情况下，所接受的意外照射，为非自愿接受的。所受到剂量是无法预计和控制的。

2.11 辐射事故

由于放射源失控而引起的异常事件，直接或间接地对生命、健康和财产造成损失。

2.12 事先计划的特殊照射

在正常运行中偶尔会发生一些情况，有必要允许少数工作人员去接受已知的超过剂量当量限值的照射。

2.13 剂量当量限值

放射工作人员必须遵守的规定的剂量当量值；其目的在于防止确定性效应的发生，或将随机性效应的发生率限制在可接受的水平。

3 放射工作人员的健康标准

每一放射工作人员必须进行就业前或操作前的医学检查，和就业后工作过程中的定期医学检查。未经就业前医学检查者，不得从事放射工作。

就业前医学检查是放射工作人员健康标准的重要部分，是全部医学检查的基础资料，必须全面系统、仔细、准确地询问和检查并详细记录，为就业后定期或意外事故等检查作对比和参考。

3.1 放射工作人员健康标准的基本要求，包括病史和体格检查两部分。

放射工作人员必须具备在正常、异常和紧急情况下，都能准确无误地、安全地履行其职责的健康条件：

3.1.1 明确的个人和家庭成员的既往史、放射线及其他理化有害物质接触史、婚姻和生育史、子女健康情况等，均应予以记录；

3.1.2 目前健康状况良好；

3.1.3 正常的呼吸、循环、消化、内分泌、免疫、泌尿生殖系统以及正常的皮肤粘膜毛发、物质代谢功能等；

3.1.4 正常的造血功能，如红系、粒系、巨核细胞系等，均在正常范围内。

例如外周血：

男 血红蛋白 120~160 g/L， 红细胞数 $(4.0\sim5.5)\times 10^{12}/L$ ；

女 血红蛋白 110~150 g/L， 红细胞数 $(3.5\sim5.0)\times 10^{12}/L$ ；

就业前 白细胞总数 $(4.5\sim 10)\times 10^9/\text{L}$, 血小板数 $(110\sim 300)\times 10^9/\text{L}$;

就业后 白细胞总数 $(4.0\sim 11.0)\times 10^9/\text{L}$, 血小板数 $(90\sim 300)\times 10^9/\text{L}$ 。

高原地区应参照当地正常范围处理。

3.1.5 正常的神经系统功能、精神状态和稳定的情绪;

3.1.6 正常的视觉、听觉、嗅觉和触觉, 以及正常的语言表达和书写能力;

3.1.7 外周血淋巴细胞染色体畸变率和微核率正常;

3.1.8 尿和精液常规检查正常。

3.2 放射工作人员健康标准的特殊要求

在符合 **3.1** 条各项健康标准基本要求的基础上, 尚须符合以下特殊要求:

3.2.1 核电厂放射工作人员特殊健康要求:

3.2.1.1 头颈部及人体外形适于穿着和有效使用个人防护用具;

3.2.1.2 嗅觉: 能觉察燃烧物和异常气味;

3.2.1.3 听觉: 纯音听力电测听阈值平均优于 30dB;

3.2.1.4 视觉: 未矫正视力大于 0.5, 周围视野 120° 或更大, 有立体视觉和足够的深度感;

3.2.1.5 色觉: 能分辨红、绿、桔黄等颜色, 能分辨安全操作的符号、代语等;

3.2.1.6 触觉: 通过触摸能分辨各种形状的控制按钮和手柄等。

3.2.2 放射性厂矿和内照射的放射工作人员的特殊健康要求:

3.2.2.1 胸部 X 线照片和心肺功能正常;

3.2.2.2 电测听功能正常;

3.2.2.3 肝、肾功能正常;

3.2.2.4 痰细胞检查和尿中放射性核素检查正常。

就业后定期医学检查的目的是判断放射工作人员对其工作的适应性和发现就业后可能出现的某些辐射效应和其他疾病。

3.3 就业后定期检查的频度

3.3.1 甲种工作条件者, 每年进行全面医学检查一次; 乙种工作条件者, 每 2~3 年进行全面医学检查一次。检查要求同就业前, 检查结果应与就业前进行对照、比较, 以便判定是否适应继续放射工作, 或需调整做其它工作。如发现异常, 应根据具体情况, 增加检查频度及检查项目。

3.3.2 胸部 X 线照片检查(不作透视)是否需要每年一次, 应根据具体情况决定。对铀矿井下工作人员每半年至一年一次; 对其他工种, 负责医学检查医师可根据具体情况确定, 但间隔时间不宜过长(不长于 2~3

年)。对于放射工龄长，年龄大的工作人员，应每年拍胸片一次，并进行早期发现癌症的各项检查。

3.4 从事放射工作后的情况，应记录：

3.4.1 从事放射线和/或放射性核素的工种、工龄及剂量；

3.4.2 对放射工作的适应情况；

3.4.3 从事放射工作后，患过何种疾病及治疗情况；

3.4.4 有无受过医疗照射、过量照射、应急照射、事故照射等情况；

3.4.5 就业后至本次检查累积受照剂量当量。

4 不应(或不宜)从事放射工作的健康和其他有关条件

就业前后凡存在以下条件(或情况)之一者，不应(或不宜)从事放射工作：

4.1 严重的呼吸系统疾病(例如：活动性肺结核、严重而频繁发作的气管炎和哮喘等)；

循环系统疾病(例如：各种失代偿的心脏病、严重高血压、动脉瘤等)；

消化系统疾病(例如：严重的消化道出血、反复发作的胃肠功能紊乱、肝脾疾病和溃疡病等)；

造血系统疾病(例如：白血病、白细胞减少症、血小板减少症、真性红细胞增多症、再生障碍性贫血等)，
及不符合 **3.1.4** 项中任何一条者；

神经和精神系统疾病(例如：器质性脑血管病、脑瘤、意识障碍、癫痫、癔病、精神分裂症、精神病、严重的神经衰弱等)

泌尿生殖系统疾病(例如：严重肾功能异常、精子异常、梅毒及其他性病)；

内分泌系统疾病(例如：未能控制的糖尿病、甲亢、甲低等)；

免疫系统疾病(例如：明显的免疫功能低下及艾滋病等)；

皮肤疾病(例如：传染性的、反复发作的、严重的、大范围的皮肤疾病等)。

4.2 严重的视听障碍(例如：高度近视、严重的白内障、青光眼、视网膜病变、色盲、立体感消失、视野缩小等)；严重的听力障碍等。

4.3 恶性肿瘤，有碍于工作的巨大的、复发性良性肿瘤。

4.4 严重的、有碍于工作的残疾，先天畸形和遗传性疾病。

4.5 手术后而不能恢复正常功能者。

4.6 未完全恢复的放射性疾病(指就业后)或其他职业病等。

4.7 其他器质性或功能性疾病、未能控制的细菌性或病毒性感染等。

授权的医疗机构和医师应根据所发现疾病的程度、性质，结合其拟从事的放射工作的具体情况，综合衡量确定。

4.8 有吸毒、酗酒或其他恶习而不能改正者。

4.9 未满 18 岁，不宜在甲种工作条件下工作；16~17 岁允许接受为培训而安排的乙种工作条件下的照射。

4.10 已从事放射工作的孕妇、授乳妇不应在甲种工作条件下工作，妊娠六个月内不应接触射线。

4.11 以前已经接受过 5 倍于年剂量限值照射的放射工作人员，不应再接受事先计划的特殊照射。

4.12 对放射工龄长、受过专业培训、具有专门技术、经验丰富的放射学专家或技术人员，其健康状况有不符合健康标准者，授权的医疗机构和医师，应慎重、仔细地权衡对社会和个人的利弊来决定是否继续某些限制的放射工作，或停止其放射工作。

5 放射工作的适应性意见

放射工作的适应性意见，由授权的医学检查医师提出：

a)可继续原放射工作；

b)或暂时脱离放射工作；

c)或不宜再做放射工作而调整做其他非放射工作。