

## 中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ 105—2026

代替 GBZ 105—2017

### 职业性外照射慢性放射病诊断标准

Diagnosis standard for chronic radiation syndrome from  
occupational external exposure

2026 - 05 - 25 发布

2027 - 05 - 01 实施

中华人民共和国国家卫生健康委员会 发布

## 前 言

**本标准**为强制性标准。

本标准代替 GBZ 105—2017《职业性外照射慢性放射病诊断》，与 GBZ 105—2017 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了标准的适用范围（见第 1 章，2017 年版的第 1 章）；
- b) 更改了职业性外照射慢性放射病的定义（见 3.2，2017 年版的 3.1），增加了职业照射的定义（见 3.1）；
- c) 更改了诊断原则（见第 4 章，2017 年版的第 4 章）；
- d) 更改了诊断依据（见 5.1～5.4，2017 年版的 5.1～5.4）；
- e) 更改了分度诊断相关内容（见 6.1 和 A.2，2017 年版的 6.1 和 B.2）；更改了正确使用本标准的说明（见 A.1、A.3～A.4，2017 年版的 B.1、B.3～B.5）；增加了未达到慢性放射病诊断标准受照者的处理和剂量估算等内容（见 A.5～A.8）；
- f) 更改了鉴别诊断（见附录 B，2017 年版的附录 A）；
- g) 更改了处理原则（见附录 C，2017 年版的 8.1、8.2）。

本标准由国家卫生健康标准委员会放射卫生标准专业委员会负责技术审查和技术咨询，由中国疾病预防控制中心负责协调性和格式审查，由国家卫生健康委职业健康司负责业务管理、法规司负责统筹管理。

本标准起草单位：中国医学科学院放射医学研究所、山东第一医科大学（山东省医学科学院）、河南省第三人民医院（河南省职业病医院）、苏州大学附属第二医院、北京大学第三医院。

本标准主要起草人：邢志伟、姜恩海、刘伟、赵风玲、刘玉龙、于程程、梁莉、马娅、傅宝华、王优优。

本标准及其所代替标准的历次版本发布情况为：

- 1980 年首次发布为 GBW 1—1980；
- 1987 年第一次修订转化为 GB 8281—1987；
- 2002 年第二次修订转化为 GBZ 105—2002；
- 2017 年第三次修订；
- 本次为第四次修订。

# 职业性外照射慢性放射病诊断标准

## 1 范围

本标准规定了职业性外照射慢性放射病诊断原则、诊断依据、鉴别诊断。

本标准适用于职业性外照射所致慢性放射病的诊断。非职业性外照射所致的慢性放射病诊断可参照使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 16149 外照射慢性放射病剂量估算方法

GBZ 95 职业性放射性白内障的诊断

GBZ 98 放射工作人员健康要求及监护规范

GBZ 101 职业性放射性甲状腺疾病诊断

GBZ 106 职业性放射性皮肤疾病诊断

GBZ 107 职业性放射性性腺疾病诊断

GBZ 112 职业性放射性疾病诊断总则

GBZ 215 过量照射人员医学检查与处理标准

GBZ/T 248 放射工作人员职业健康检查外周血淋巴细胞染色体畸变检测与评价

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**职业照射** occupational exposure

工作人员在其工作过程中所受到的电离辐射照射（除国家法规和标准予以豁免的实践或源产生的照射）。

### 3.2

**职业性外照射慢性放射病** chronic radiation syndrome from occupational external exposure

放射工作人员在连续或间断高年剂量率的外照射下，较长时间（通常需要数年）达到一定累积剂量后引起的以造血组织损伤为主，并伴有其他系统改变的全身性疾病。

## 4 诊断原则

按照GBZ 112的职业性放射性疾病诊断的基本原则，依据职业受照史、受照剂量、临床表现和实验室检查，结合职业健康监护档案进行综合分析，排除其他原因所致疾病，方可作出诊断。

## 5 诊断依据

### 5.1 职业受照史

放射工作人员在连续或间断高年剂量率的外照射下，较长时间（通常需要数年）达到较高累积剂量的外照射。具有潜伏期，通常潜伏期与年剂量率呈负相关。

### 5.2 受照剂量

有全身受照的个人剂量监测资料，年剂量率大于0.1 Gy/a，通常在0.25 Gy/a以上，且全身累积剂量大于0.7 Gy，通常在1.5 Gy以上。

### 5.3 临床表现

表现为造血功能抑制和神经系统功能紊乱，内分泌、心血管、消化和其他系统出现继发性功能变化。通常经过一定时间的潜伏期后，逐渐出现造血功能抑制和植物神经功能紊乱，甚至严重的神经调节功能障碍，表现为明显的乏力、易疲劳、睡眠障碍、肌肉酸痛、工作能力下降、头痛、食欲下降和消化不良等，严重者可出现出血倾向或贫血等。脱离电离辐射后上述功能性表现可减轻或恢复，再次接触电离辐射后上述表现再次出现。

### 5.4 实验室检查

5.4.1 血细胞分析：接触电离辐射前血细胞分析检测结果在参考区间内，接触电离辐射一定时间后，经多次动态检测显示白细胞计数持续减少，早期以中性粒细胞减少为主，随着病情加重可有血小板计数减少和淋巴细胞减少，继续受照可出现红细胞计数和血红蛋白减少。显微镜下在中性粒细胞中可观察到中毒颗粒、核固缩、碎片化和多叶核形态。

5.4.2 骨髓检查：骨髓增生活跃或增生低下。主要包括髓系细胞成熟的延迟，有时伴有网状细胞和浆细胞的增生，严重者可骨髓增生低下。

5.4.3 其他检查：免疫功能改变、甲状腺功能低下、动脉血管张力低下、心肌的代谢变化等致相应检查结果出现异常，甚至累及性腺，导致暂时性不育。

5.4.4 外周血淋巴细胞染色体畸变分析：参照 GBZ/T 248，常见到稳定性染色体畸变率增高。

## 6 分度诊断

### 6.1 I 度

符合本标准第 5.1 条～第 5.3 条，并具有下列情况者，可诊断为 I 度。

a) 白细胞计数持续 $<3.5 \times 10^9/L$ ，以嗜中性粒细胞减少为主；严重者可血小板和淋巴细胞减少。

观察期参照本标准附录 A 第 A.2 条。

b) 脱离电离辐射和积极治疗后可减轻或恢复。

### 6.2 II 度

符合本标准第 5.1 条～第 5.3 条，并具有下列情况者，可诊断为 II 度。

- a) 有较持久的自觉症状和明显的出血倾向。
- b) 白细胞计数持续 $\leq 3.0 \times 10^9/L$ ，伴嗜中性粒细胞、血小板和淋巴细胞减少；严重者可有红细胞和血红蛋白减少。观察期参照本标准附录 A 的第 A.2 条。
- c) 骨髓增生低下。
- d) 伴有本标准第 5.4.3 条中至少一个系统的功能障碍。
- e) 脱离电离辐射和积极治疗后恢复缓慢或不恢复。

## 7 鉴别诊断

鉴别诊断参见本标准附录B。

## 8 处理原则

处理原则参见本标准附录C。

## 9 正确使用本标准的说明

正确使用本标准的说明参见本标准附录A。

## 附录 A

(资料性)

## 正确使用本标准的说明

- A.1 有明确的职业受照史，受照剂量达到剂量阈值，有明显的临床症状和白细胞计数持续减少，以嗜中性粒细胞减少为主，进一步发展可伴有血小板计数减少，或出现淋巴细胞减少，严重者才累及红系，表现为血红蛋白降低和红细胞减少。
- A.2 血细胞分析检查要求在较长时间(3个月~6个月)内多次检查(10次以上)，白细胞计数持续减少。
- A.3 外周血淋巴细胞染色体畸变率增高，有条件的诊断机构应做外周血淋巴细胞稳定性染色体畸变分析和剂量重建。
- A.4 伴有其他职业性放射性疾病对诊断有参考意义。其他职业性放射性疾病可按照GBZ 112、GBZ 107、GBZ 101、GBZ 106和GBZ 95进行诊断和处理。
- A.5 接触电离辐射时间不长(一般几个月到2年)，超过年剂量限值，且出现某些无力型神经衰弱症状：自身对照白细胞数增加或减少，或波动幅度较大，分类可有嗜酸性或嗜碱性粒细胞增加，而又无其他原因可寻者，脱离射线作业即可恢复，可参照GBZ 215处理。
- A.6 放射工龄较长(超过2年)，受到一定剂量照射，具有某些无力型神经衰弱症状，实验室检查显示有某些改变，但尚未达到外照射慢性放射病I度诊断标准者，暂时脱离射线作业，密切观察，对症治疗并定期随访；观察一年后，根据病情参照GBZ 215处理。
- A.7 电离辐射导致的造血系统损伤以外照射为主，在诊断时应予注意。受照剂量按照GB/T 16149进行剂量估算。
- A.8 进行职业病诊断期间应暂时脱离射线作业。

## 附 录 B

### (资料性)

### 鉴别诊断

#### B.1 白细胞减少症

化学毒物(苯)、药物(氯霉素、磺胺类、氨基比林、硫氧嘧啶等)、物理、感染等因素、肿瘤化疗和血液系统疾病均可导致白细胞减少,且大多难以确定其准确病因。可根据职业受照史、受照剂量、临床发病过程和实验室检查与白细胞减少症鉴别诊断。

#### B.2 再生障碍性贫血

再生障碍性贫血为多种原因引起的骨髓造血干细胞缺陷、造血微环境损伤以及免疫机制改变,导致骨髓造血功能衰竭,以全血细胞减少为主要表现的一组综合征,临床表现分为急进型和慢性型。其中慢性型易与Ⅱ度职业性外照射慢性放射病混淆。两者的鉴别,除职业照射史和受照剂量外,可根据临床发病特点加以鉴别。外照射慢性放射病病程进展缓慢,首先以白细胞计数减少为主,病情逐渐进展出现血小板计数减少,严重者出现贫血和红细胞减少,而再生障碍性贫血是以贫血为首发症状及主要表现,网织红细胞减少。

#### B.3 骨髓增生异常综合征(MDS)

MDS是起源于造血干细胞的一组异质性髓系克隆性疾病,特点是髓系细胞分化及发育异常,表现为无效造血、难治性血细胞减少、造血功能衰竭。临床表现以贫血为主,可合并感染和出血倾向,外周血表现一系、两系或三系血细胞减少,骨髓大多增生活跃,少数病例增生不良,有两系或三系病态造血。MDS具有向急性髓系白血病转化倾向。

#### B.4 脾功能亢进

脾功能亢进是一种临床综合征,引起脾大原因有多种,包括感染性疾病、免疫性疾病、淤血性疾病、血液系统疾病、脾的疾病和不明原因的原发性脾大。临床表现为脾大,早期以白细胞和血小板减少为主,严重时三系减少,增生性骨髓象,脾切除后血常规正常或接近正常,症状缓解。

附 录 C  
(资料性)  
处理原则

C.1 I度：脱离电离辐射，对症治疗，加强营养，每年复诊，根据健康状况可参加非放射性工作。恢复后继续观察一年，临床确认治愈则不再按职业性外照射慢性放射病I度对待，按照GBZ 98，满足放射工作人员健康要求可从事放射性工作。

C.2 II度：脱离电离辐射，对症治疗，定期随访，每年复诊。根据恢复情况可安排适合的非放射性工作。

---