

ICS 13.100  
C60

**GBZ**

# 中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ 81—2002

---

## 职业性磷中毒诊断标准

Diagnostic Criteria of Occupational Phosphorus Poisoning

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 6.1 条为推荐性的，其余为强制性的。

根据《中华人民共和国职业病防治法》制定本标准。自本标准实施之日起，原标准 GB 17059-1997 与本标准不一致的，以本标准为准。

在职业活动中接触黄磷可引起急性或慢性中毒，二者间既有联系，又有差别，在发病规律与临床表现上均不相同。为保护接触者健康，规范磷中毒的诊断，有效地防治磷中毒，制定本标准。

本标准根据职业病诊断规律统一性、外因性疾病靶器官损害相同、临床表现有一致性的原则，在编制以化学性肝脏损害为主要临床表现的急性磷中毒诊断标准时引用 GBZ59、GBZ51 中的诊断及分级标准；在鉴别诊断要点、急慢性肝病常规功能试验部分，也参照该标准执行。

本标准根据职业有害作业人群有健康档案并作系统跟踪观察的行业优势，在做好疾病鉴别诊断，特别是中毒早期临床表现与一般常见疾病难以区别时，以对待特殊人群应作特殊观察、寻找疾病进行性变化与持续接触的关系作指导思想编制慢性磷中毒的诊断分级标准。

本标准的附录 A 是资料性附录，附录 B 是规范性附录。

本标准由中华人民共和国卫生部提出并归口。

本标准由辽宁省职业病防治院、山东省烟台市职业病防治院负责起草。广西壮族自治区职业病防治研究所、武汉市化工职业病防治研究所、山东省劳动卫生职业病防治研究所、山东省淄博市职业病防治院及山东医科大学口腔系参加起草。

本标准由中华人民共和国卫生部负责解释。

# 职业性磷中毒诊断标准

职业性磷中毒是指劳动者在职业活动中接触黄磷所引起的全身性疾病。短期内接触大量黄磷或黄磷灼伤引起的以肝、肾损害为主要表现者为急性磷中毒；长期接触引起的以牙齿及下颌骨损害为主要表现者为慢性磷中毒，可伴有肝、肾损害。

## 1 范围

本标准规定了职业性磷中毒的诊断标准及处理原则。

本标准适用于职业活动中由于接触黄磷引起的中毒，不适用于赤磷、紫磷、黑磷等引起的中毒。非职业活动中接触黄磷引起的中毒，亦可参照使用本标准。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GBZ59	职业性中毒性肝病诊断标准
GBZ51	职业性化学性皮肤灼伤诊断标准

## 3 诊断原则

3.1 根据短时期内吸入大量黄磷蒸气或黄磷灼伤的职业史，有以急性肝、肾损害为主的临床表现、综合分析并排除其他病因所致的类似疾病，方可诊断为急性磷中毒。

3.2 根据长期密切接触黄磷蒸气或含黄磷粉尘的职业史，有以进行性牙周组织、牙体及下颌骨损害为主的临床表现，也可有肝、肾损害，结合现场劳动卫生学资料等综合分析，排除其他病因所引起的类似疾病后，方可诊断为慢性磷中毒。

## 4 观察对象

长期密切接触磷蒸气或含黄磷粉尘后，出现牙周萎缩、牙周袋加深、牙松动等，下颌骨X射线可见两侧齿槽嵴轻度吸收，呈水平状。

## 5 诊断及分级标准

### 5.1 急性磷中毒

#### 5.1.1 轻度中毒

吸入高浓度黄磷蒸气数小时后或黄磷灼伤后1~10天左右出现头痛、头晕、乏力、食欲不振、恶心、肝区疼痛等症状，并有肝脏肿大及压痛，伴有肝功能试验异常，符合急性轻度中毒性肝病；可有血尿、蛋白尿、管型尿，符合急性轻度中毒性肾病。

#### 5.1.2 中度中毒

上述表现加重，并出现下列情况之一者：

- 肝脏明显肿大及压痛，肝功能明显异常，符合急性中度中毒性肝病；
- 肾功能不全，尿素氮及血浆肌酐升高，符合急性中度中毒性肾病。

### 5.1.3 重度中毒

在上述临床表现的基础上，并出现下列情况之一者：

- a) 急性肝功能衰竭；
- b) 急性肾功能衰竭。

## 5.2 慢性磷中毒

### 5.2.1 轻度中毒

临床动态观察一年以上，经对症治疗，上述症状呈进行性加重、齿槽骨吸收超过根长1/3、牙周膜间隙增宽、变窄或消失、骨硬板增厚，下颌骨体部可见骨纹理增粗或稀疏、排列紊乱；可有呼吸道黏膜刺激症及消化系统症状。

### 5.2.2 中度中毒

上述表现加重，下颌骨后牙区出现对称性骨质致密影，周界不清，可有颞孔，边缘模糊。

### 5.2.3 重度中毒

在上述临床表现的基础上，下颌骨出现颌骨坏死或有瘻管形成。

## 6 处理原则

### 6.1 治疗原则

#### 6.1.1 急性磷中毒

##### 6.1.1.1 病因治疗

- a) 吸入高浓度黄磷蒸气后应迅速离开现场，移至空气新鲜处；
- b) 黄磷灼伤皮肤后应立即用清水冲洗，灭磷火，清除嵌入组织中的黄磷颗粒，阻止黄磷吸收，可参照 GBZ51 进行治疗。

##### 6.1.1.2 对症及支持治疗

- a) 可适当选用肾上腺皮质激素、氧自由基清除剂、钙通道阻滞剂等；
- b) 注意保持水、电解质及酸碱平衡；
- c) 对中毒性肝病采用保肝及营养疗法等对症治疗；
- d) 对中毒性肾病注意防治血容量不足，改善肾脏微循环等对症治疗与支持治疗，必要时可采用血液净化疗法。

#### 6.1.2 慢性磷中毒

6.1.2.1 注意口腔卫生，及时治疗口腔各种疾患，尽早修复牙体；

6.1.2.2 下颌骨坏死或骨髓炎者应及时给予手术治疗；

6.1.2.3 注意保护肝、肾功能，并给予对症治疗。

### 6.2 其他处理

#### 6.2.1 急性磷中毒

轻度中毒治愈后一般应暂时调离黄磷作业，中、重度中毒治愈后一般不应从事黄磷作业。

#### 6.2.2 慢性磷中毒

6.2.2.1 轻度中毒治愈后可从事原工作，如病情呈进行性加重，应调离黄磷作业。

6.2.2.2 中、重度中毒应调离黄磷作业。

## 7 正确使用本标准的说明

见附录 A（资料性附录），附录 B（规范性附录）。

**附录 A**  
**(资料性附录)**  
**正确使用本标准的说明**

A.1 本标准适用于由黄磷引起的职业性急、慢性中毒。急性磷中毒以肝、肾损害为主，重度中毒时可出现意识障碍等；慢性磷中毒以牙齿及下颌骨损害为主，可伴有肝、肾损害。在临床观察中要以整体观点来观察及评价其病情，应注意到黄磷对机体的多脏器损害。

**A.2 急性磷中毒**

A.2.1 黄磷灼伤常用 1%~2%硫酸铜清洗创面、灭磷火，但过量可引起急性铜中毒导致溶血，因此要特别注意这一副作用；现多主张用 2%~3%硝酸银溶液清洗至无磷火为止。

A.2.2 黄磷灼伤面积较小时即可发生中毒，液态黄磷灼伤面积 5%可致死，灼伤后 1~10 天左右可出现肝、肾等脏器病变，这些情况应予以重视；其分级指标应按急性中毒性肝病及肾病的诊断步骤及分级标准执行。

A.2.3 急性磷中毒时肝功能常规检查项目可参照 GBZ59 进行检测。

A.2.4 急性磷中毒时肾功能检测项目可用尿素氮、血浆肌酐、尿钠及尿量测定等。

A.2.5 急性磷中毒时血磷可升高、血钙可降低，但由于测定结果受其他因素的影响，故不列为分级指标。

A.2.6 本标准提出急性磷中毒所致肝病的治疗原则，可参照 GBZ59 执行。

**A.3 慢性磷中毒**

A.3.1 慢性磷中毒，目前尚缺乏敏感、特异的诊断指标，不能仅凭一次检查即做出诊断，必须进行动态观察与治疗，以提供接触黄磷后牙齿、颌骨及肝脏逐年变化的完整、全面临床资料，自身对照，结合职业史，车间空气中黄磷浓度测定结果，进行综合分析，并做好鉴别诊断，方可明确诊断；在有口腔病的基础上出现肝脏损害者可按 GBZ59 相关条文处理。

A.3.2 慢性磷中毒的牙周、牙体及下颌骨病变，好发生于双侧后牙、常为多颗牙齿、往往两侧对称，以下颌骨为多，经一年以上治疗仍进行性加重，并常伴有呼吸道粘膜刺激症状及消化系统症状，此可与非职业性口腔疾病相鉴别，因非职业性口腔疾病多为单牙或双牙发病，且部位不固定、不对称，亦很少有其他系统症状相伴随。

A.3.3 根据国内外资料慢性磷中毒时可有肝、肾损害，因病例很少，故暂不以肝、肾损害作为诊断分级标准。肝、肾损害虽少见，但不能忽视，因此对黄磷生产者进行体检时应注意全身健康情况，有条件应做好健康监护工作。

A.3.4 慢性轻度中毒性肝病肝功能试验 ALT、AST 等常无异常，血清胆汁酸测定、吲哚氰绿滞留试验 (ICG) 较为敏感；肾功能试验可用尿常规、尿蛋白定量及尿钠测定等，可根据临床情况选择观察项目。

A.4 磷有四种同素异形体，即黄磷（又称白磷）、赤磷（又称红磷）、紫磷、黑磷，其中黄磷毒性最大，其余毒性很小，如制品不纯含有黄磷时，有引起磷中毒的可能，因此在诊断后应加括号将含有黄磷的同素异形体的名称注明，以区别纯黄磷引起的中毒。

**附录 B**  
**(规范性附录)**  
**下颌骨 X 线检查要求**

**B.1 下颌骨坐(立)位侧面像**

**B.1.1 胶片 5 X 7 横放。**

**B.1.2 距离 55~60 cm。**

**B.1.3 位置摆法:**患者倒位坐(立)于摄影架前,被检测下颌骨靠近摄影架,两臂放于身旁,下颌骨放在向被检测侧倾斜 30 度角架上的暗盒。颌部前伸,将被检测下颌骨体尽量与暗盒平行,暗盒前缘包括下颌骨联合,下线与下颌下缘相齐。

**B.1.4 中心线向头侧倾斜 30 度,对准对侧下颌角的下方 5 Cm 处。**

**B.2 下颌骨仰卧侧面像(没有立位摄影架可用此法)**

**B.2.1 胶片 5 X 7 横放。**

**B.2.2 距离 60 cm。**

**B.2.3 位置摆法:**患者仰卧于摄影台上,两臂放于身旁,头部转向被检测,对测肩部用枕头或沙袋垫高。为避免颈椎与下颌骨的重叠,颌部前伸,将被检测下颌骨体部放平,尽量与暗盒平行。暗盒前缘包括下颌骨联合,下线与下颌下线相齐。

**B.2.4 中心线向头侧倾斜 30 度,对准对侧下颌角的下方 5 cm 处。**

**B.3 暗室要求**

显定影液要按所用之 X 射线胶片说明中的配方进行配制。显影时间为 4~6 min。药液温度在摄氏 18~22 °C 之间。

**B.4 胶片质量要求**

**B.4.1 按照冲洗中的 X 射线片要求被检测下颌骨体显示清楚,不能变形(太宽或太窄),对侧的下颌骨不要重叠,被检测显示出 4—5 颗牙齿。**

**B.4.2 牙齿、根周及颌骨的结构显示清楚。**

**B.5 慢性中毒时上下颌骨均可受到损害,但下颌骨较多见,如病情诊断需要时应加照相应部位牙齿及上颌骨像。**

---