

C 60

# GBZ

## 中华人民共和国国家标准

GBZ/T 164-2004

---

### 核电厂操纵员的 健康标准和医学监督规定

**Health Standards and Medical Surveillance Regulation of  
Operators for Nuclear Power Plants**

2004年5月21日发布

2004年12月1日实施

---

中华人民共和国卫生部 发布

## 前 言

1986年10月29日国务院发布的核安全法规“中华人民共和国民用核设施安全监督管理条例”(HAF0500)和继之由国家核安局发布(1993年12月31日)的“核电厂安全许可证的申请与颁发”[HAF0501(1)]中明确规定,符合健康标准是核电厂操纵员领取许可证的必须条件之一。并对健康情况提出了原则要求。

“核电厂辐射工作人员健康要求和医学监督规定”作为核工业部标准(EJ300-87),对核电厂辐射工作人员也提出了健康要求,比较笼统和宽松。这一标准自1987年公布执行至今,国内积累了一些实践。再者,EJ300-87标准所参考的美国国家标准(ANSN546,1976)也已于1996年修订成ANSI/ANS3.4-1996:“需要核电厂操作许可证人员的医学证明与监督”。第三,国内核电厂的发展也对核电安全运行提出了更严格的要求,心理学检查的要求已提到了议事日程。第四,由国家技术监督局和卫生部联合发布(1996)的“放射工作人员健康标准”(GB16387-1996)是针对全部辐射工作者的,对核反应堆操纵人员仅提出一些基本要求。因此,有必要为核电厂操纵员制定一个新的更有针对性的标准。

本标准在总结EJ300-87标准执行实践基础上,参考美国更新的国家标准ANSI/ANS3.4-1996编制。

核电厂经营者及其有关主管部门对核电厂的安全运行负责。其首要职责是指定授权的医疗机构选择能胜任核反应堆操作且身心健康的人员执行核反应堆操纵员或高级操纵员作业,使其健康状况保证其不造成操作失误。

本标准从2004年12月01日起实施。

本标准由国家卫生部提出。

本标准起草单位是:北京蓝道尔辐射监测技术公司,苏州大学第二附属医院,大亚湾核电站。

本标准起草人:白光,周剑影,问清华。

本标准起草人由卫生部委托中国医学科学院放射医学研究所负责解释。

# 目 次

## 前言

1.	范围 .....	1
2.	引用标准 .....	1
3.	定义 .....	1
4.	总则 .....	1
5.	对核电厂操纵员健康的基本要求 .....	2
6.	取消从事核电厂操纵员资格的指征 .....	2
7.	对操纵员放宽健康要求的条件 .....	2
8.	核电厂操纵员医学监督的内容和频度 .....	2
9.	核电厂操纵员的医学监督记录 .....	3
附录 A	心理测试量表推荐（提示的附录） .....	4

# 核电厂操纵员的健康标准和医学监督规定

## 1 范围

本标准规定了对核电厂操纵员的健康标准和医学监督的基本原则。  
本标准适用于核电厂操纵员。对其他核反应堆操纵员也可参考使用。

## 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。

- GB16387-1996 放射工作人员的健康标准。  
GB/T4960.5-1996 核科学技术术语：辐射防护与辐射源安全。  
ANSI/ANS-3.4-1996 需要核电厂操作许可证人员的证明与监督。

## 3 定义

本标准采用下列定义：

- 3.1 核电厂 Nuclear Power Plants  
指使用核反应堆发电、生产核能或环流供暖的任何工厂。
- 3.2 核电厂操纵员和高级操纵员 Nuclear Reactor Operator or Nuclear Reactor Senior operator  
指操纵核反应堆控制系统和指导他人操纵控制系统的人员。
- 3.3 非单独操作 No Solo Operation  
指直接操作或指导操作者工作时，必须同时有两个人在场。一个人负责执行所指派的任务；另一个人能够传唤援助。这种要求适用于任何类型的操作或特定的控制区域。

## 4 总则

- 4.1 负责检查的医师必须熟悉这一标准，有放射医学和心理学的执业资格，并对核电厂反应堆操纵员和高级操纵员的工作性质和职责有全面的了解。
- 4.2 核电厂医学监督工作的目的在于确保操纵员的生理和心理健康能够胜任他们的职责，不致引致误操作。在符合“放射性工作人员健康标准”（GB16387-1996）的基础上，通过精神神经科、心理学及体质等检查满足下列要求：
- 4.2 心理警觉和情绪稳定。感觉敏锐，能够进行快速而准确的沟通，包括说、写及运用听、视或触摸等；
- 5.2 体质，耐受力、运动能力、动作范围和灵巧性能够保证安全地执行其职责；
- 5.3 不存在干扰安全操作的精神和身体疾患；不存在任何因药物或习惯所造成的可能突然丧失工作能力的情况。
- 5.4 具有紧急情况下完成紧张体力活动的心、肺储备能力。
- 5.5 心理学测试正常（附录 A）

## 5 取消从事核电厂操纵员资格的指征

- 6.1 任何能引起警觉、判断或运动能力损害的心理和精神情况。任何有临床意义的情绪、人格或行为异常。
- 6.2 任何器质性脑病和原因不明的意识障碍史。未控制的癫痫。需要用药物治疗的癫痫病人至少两年内未发作，若确因工作需要，可考虑非单独操作的资格。
- 6.3 严重的心律失常、冠心病和心功能不全。频发哮喘和失去代偿功能的慢性肺部疾病。未控制的糖尿病。用胰岛素控制良好的糖尿病，若确因工作需要，可考虑非单独操作的资格。
- 6.4 反复发作的广泛的或暴露部位的皮肤疾病。
- 6.5 严重的造血器官疾病。任何种类的恶性肿瘤。
- 6.6 伴有明显视力障碍的白内障或高度近视。
- 6.7 未完全康复的放射性疾病和相关的职业病。

## 6 对操纵员放宽健康要求的条件。

对于从事操纵员工作多年，在出现取消从事操纵员资格的指征时，如果本人提出申请，并经企业经营者确认工作需要，又经有相关执业资格的医师有理由的判断其具有有限制的完成其指定职责的能力，可以作为放宽医学要求的条件。但必须对前述情况作书面备案。

## 7 核电厂操纵员医学监督的内容和频度

- 8.1 核电厂操纵员医学监督按一般职业医学原则进行。其内容包括：从事操纵员之前的健康检查；从事操纵员工作期间的健康检查和工作适任性评价。
- 8.2 从事操纵员工作之前的健康检查，除一般详细的医学检查以外，还特别需要执业心理医师对其进行精神和心理测试；了解其心理健康状况；再由有授权资格的医师进行工作适任性评价，并签发证书。
- 8.3 核电厂操纵员工作期间的健康检查，每年一次。特殊情况时，可适当增加。企业经营者有责任对被检人员的工作、出勤及不称职等情况向负责医师做出书面报告，作为操纵员工作适任性评价的参考资料。

## 8 核电厂操纵员的医学监督记录。

- 9.1 核电厂操纵员医学监督记录应包括职业史、家族史、即往史的调查记录；首次医学检查记录；定期医学检查记录；工作适任性鉴定意见；过量受照记录等。
- 9.2 核电厂操纵员医学监督记录至少保存 30 年，并随操纵员调动而转入新的工作单位。

## 附录 A

### 附录 A 心理测试量表推荐 (提示的附录)

#### A1 操纵员的基本心理素质要求

- A1.1 具有高度的自我控制力及稳定的情绪;
- A1.2 具有正确处理突发事件及低频率事件的应激反应能力;
- A1.3 具有高度的责任感和道德意识。

#### A2 心理测试方法推荐

##### A2.1 明尼苏达多相个性量表(MMPI)

MMPI测定的目的是了解被测试者的个性倾向和心理特征。共有 566 个题目,通常仅做 399 个题目。MMPI含 10 个临床量表,即疑病(Hs)、抑郁(D)、癔病(Hy)、病态人格(Pd)、男性化或女性化(Mf)、妄想症(Pa)、精神衰竭(Pt)、精神分裂症(Sc)、轻躁狂(Ma)和社会内向(Si)。以及四个效量表,即T量表(统计漏掉和无法回答的题目)、L量表(测谎)、F量表(测量被试者的态度认真与否,或确有心理疾病者的古怪回答)和K量表(反映被试者的抵制心理和自卫反应)。

##### A2.2 韦克斯勒智力量表(WIAS)。

该量表测验被试者的智慧水平。它包括语言性测验量表(测验常识、理解、算术、类同、数字广度和词汇)和操作性测验量表(数符号、图画补缺、积木图案、图片排列和物体拼配)。通过前述测验得出的 11 个测验分数,计算出言语智商、操作智商和全量表智商。

- A3 对操纵员进行明尼苏达多相个性量表和韦克斯勒智力量表测试后尚不能判断其心理和精神状态,心理医师可根据需要选择其他方法作进一步的检查和判断。

## 参考文献

- 1 IAEA, 通报, 40(4):54, 1998
- 2 高佳, 黄祥瑞, 核电厂操作人员心理特质的定量研究, 核动力工程, 19(2): 168, 1998
- 3 核工业部, EJ300-87, 1988
- 4 ANSI, ANS N-546, 1976
- 5 ANSI/ANS 3, 4-1996
- 6 白光, 关于放射性工作人员医学监督工作的回顾与思考, 待发表, 2000
- 7 IAEA.S.S.No.5, Health Surveillance of Persons Occupationally Exposed to Ionizing Radiation: Guidance for Occupational Physicians, 1998
- 8 IAEA.S.S.No.83, Radiation Protection in Occupational Health---Manual for Occupational Physicians, 1987