

GBZ

中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ/T 229.3—2010

工作场所职业病危害作业分级 第3部分：高温

Classification of occupational hazards at workplaces
Part 3: Occupational exposure to heat stress

2010-03-10 发布

2010-10-01 实施



中华人民共和国卫生部 发布

前 言

根据《中华人民共和国职业病防治法》制定本部分。

GBZ/T 229《工作场所职业病危害作业分级》按部分发布,目前计划出版以下几个部分:

- 第1部分:生产性粉尘;
- 第2部分:化学物;
- 第3部分:高温;
- 第4部分:噪声。

.....

本部分是GBZ/T 229《工作场所职业病危害作业分级》的第3部分,是GBZ 2.2—2007《工作场所所有害因素职业接触限值》中高温接触限值的配套文件。

本部分是在GBZ 2—2002《工作场所所有害因素职业接触限值》中4.4.3高温作业分级基础上修订而成的。自本部分实施之日起,GBZ 2—2002中相应内容作废。

本部分主要修订内容如下:

- 增加了热应激、高温热环境等与高温作业分级有关的标准术语;
- 对高温作业等级进行了重新划分;
- 在高温作业等级划分中增加了热暴露时间和服装阻热性能因素;
- 增加了高温作业分级标准的分级管理原则和正确使用说明。

本部分的附录A为规范性附录。

本部分由卫生部职业卫生标准专业委员会提出。

本部分由中华人民共和国卫生部批准。

本部分主要起草单位:中国人民解放军军事医学科学院卫生学环境医学研究所;中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所。

本部分主要起草人:刘洪涛、李涛、王天辉、张敏、马强、杜燮祯、王静、张娜、徐传香、吴铭权。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 4200—84,GB/T 4200—1997,GB/T 17244—1998,GBZ 2—2002。

工作场所职业病危害作业分级:高温

1 范围

本部分规定了工作场所高温作业的分级及其管理原则。

本部分适用于各类存在高温作业的分级管理。

本部分不适用于每个劳动日累计高温暴露不足 1 小时的作业。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分:物理因素

GBZ/T 189.7 工作场所物理因素测量 第 7 部分:高温

GBZ/T 189.10 工作场所物理因素测量 第 10 部分:体力劳动强度分级

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

热应激反应 heat strain

由热应激引起的全身性生理反应。

3.2

热平衡 heat balance

机体通过调节产热率和散热率,使机体的产热量等于散热量,而保持机体体温处于平衡的状态。

3.3

热适应 heat adaptation

机体对于长期热环境刺激产生的耐热性提高的生理性适应过程。

3.4

热习服 heat acclimatization

个体耐受热强度能力渐进性增强的生理性适应过程。

3.5

湿球黑球温度指数 wet-bulb globe temperature index

又称 WBGT 指数,指综合评价人体接触作业环境热负荷的一个基本参量。

室外 $WBGT = \text{自然湿球温度}(^{\circ}\text{C}) \times 0.7 + \text{黑球温度}(^{\circ}\text{C}) \times 0.2 + \text{干球温度}(^{\circ}\text{C}) \times 0.1$

室内 $WBGT = \text{自然湿球温度}(^{\circ}\text{C}) \times 0.7 + \text{黑球温度}(^{\circ}\text{C}) \times 0.3$

3.6

环境热强度 environment heat intensity

环境温度、湿度、风速、热辐射影响人体热散发的强度以 WBGT 指数表示。

3.7

服装的阻热性 clothing thermal insulation

生产劳动过程中,劳动者所着的服装影响人体热散发的性能,单位为 Clo。

3.8

高温作业劳动-休息制度 work-rest regimen

为防止热损伤而制定的高温作业单位时间内(小时)劳动休息制度。

4 高温作业分级

4.1 分级原则与基本要求

4.1.1 应对高温作业的健康危害、环境热强度、接触高温时间、劳动强度和工作服装阻热性能等全面评价基础上进行分级。

4.1.2 分级前,通过现场巡查,识别工作场所高温的产生过程、分布范围和采取的控制和防护措施,收集既往热损伤发生和事故资料,确定需要进行分级的作业。作业分级应与日常监测相结合。

4.1.3 对作业分级结果和预防控制措施的效果要定期进行评估,评估结果提示可能与原分级结果不一致的,或因生产工艺、原材料、设备等发生改变时应重新进行分级,并提出新的预防控制措施和建议。

4.1.4 分级结果以分级报告书形式表示,报告书内容包括分级依据、分级结果、预防控制措施和建议、效果评价的方法和应告知的对象。

4.1.5 分级报告书应告知用人单位负责人、管理者和相关劳动者。

4.1.6 分级资料应归档保存。

4.2 分级依据及方法

高温作业分级的依据包括劳动强度、接触高温作业时间、WBGT 指数和服装的阻热性。

4.2.1 高温作业分级时,需确定体力劳动强度分级,体力劳动强度分级按 GBZ/T 189.10 执行。

4.2.2 高温作业分级时,需确定接触高温作业时间,接触高温作业时间以每个工作日累计接触高温作业时间计,单位为分钟(min)。

4.2.3 高温作业分级时,需确定作业环境热强度,即 WBGT 指数。WBGT 指数的测定按 GBZ/T 189.7 执行。

4.2.4 高温作业分级时,需确定劳动者穿着服装的阻热性。长袖衬衫和长裤工作服及纺织材料连裤工作服的绝热系数为 0.6Clo。

4.2.5 根据以上测定评价结果,对照表 1 内容进行分级。

4.3 分级

高温作业按危害程度分为 4 级,即轻度危害作业(I 级)、中度危害作业(II 级)、重度危害作业(III 级)和极重度危害作业(IV 级)(表 1)。

表 1 高温作业分级

劳动强度	接触高温 作业时间 (min)	WBGT 指数(°C)						
		29~30 (28~29)	31~32 (30~31)	33~34 (32~33)	35~36 (34~35)	37~38 (36~37)	39~40 (38~39)	41~ (40~)
I (轻劳动)	60~120	I	I	II	II	III	III	IV
	121~240	I	II	II	III	III	IV	IV
	241~360	II	II	III	III	IV	IV	IV
	361~	II	III	III	IV	IV	IV	IV
II (中劳动)	60~120	I	II	II	III	III	IV	IV
	121~240	II	II	III	III	IV	IV	IV
	241~360	II	III	III	IV	IV	IV	IV
	361~	III	III	IV	IV	IV	IV	IV

续表

劳动强度	接触高温 作业时间 (min)	WBGT 指数(℃)						
		29~30 (28~29)	31~32 (30~31)	33~34 (32~33)	35~36 (34~35)	37~38 (36~37)	39~40 (38~39)	41~ (40~)
Ⅲ (重劳动)	60~120	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ
	121~240	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ
	241~360	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ
	361~	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ
Ⅳ (极重劳动)	60~120	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ
	121~240	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ
	241~360	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ
	361~	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ

注:括号内 WBGT 指数值适用于未产生热适应和热习服的劳动者。

5 分级管理原则

5.1 根据不同等级的高温作业进行不同的卫生学监督和管理。分级越高,发生热相关疾病的危险度越高。

5.2 轻度危害作业(Ⅰ级):在目前的劳动条件下,可能对劳动者的健康产生不良影响。应改善工作环境,对劳动者进行职业卫生培训,采取职业健康监护和防暑降温防护措施,保持劳动者的热平衡。

5.3 中度危害作业(Ⅱ级):在目前的劳动条件下,可能引起劳动者的健康危害。在采取上述措施的同时,强化职业健康监护和防暑降温等防护措施,调整高温作业劳动-休息制度,降低劳动者热应激反应及接触热环境的单位时间比率。

5.4 重度危害作业(Ⅲ级):在目前的劳动条件下,很可能引起劳动者的健康危害,产生热损伤。在采取上述措施的同时,强调进行热应激监测,通过调整高温作业劳动-休息制度,进一步降低劳动者接触热环境的单位时间比率。

5.5 极重度危害作业(Ⅳ级):在目前的劳动条件下,极有可能引起劳动者的健康危害,产生严重的热损伤。在采取上述措施的同时,严格进行热应激监测和热损伤防护措施,通过调整高温作业劳动-休息制度,严格限制劳动者接触热环境的时间比率。

附 录 A
(规范性附录)
正确使用说明

- A.1 本部分适用于对热环境产生习服并着绝热系数为 0.6Clo 服装的劳动者(长袖衬衫和长裤工作服,纺织材料连裤工作服)。
- A.2 如果由于劳动需要需穿着特种防护服装,应根据服装隔热性能对分级的等级进行调整。
-