

中华人民共和国 卫生标准汇编

职业卫生标准卷（上）

国家卫生计生委卫生和计划生育监督中心 编

中华人民共和国卫生标准汇编

职业卫生标准卷(上)

国家卫生计生委卫生和计划生育监督中心 编

中国标准出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

中华人民共和国卫生标准汇编. 职业卫生标准卷. 上/
国家卫生计生委卫生和计划生育监督中心编. —北京: 中国
标准出版社, 2014. 11

ISBN 978-7-5066-7744-8

I. ①中… II. ①国… III. ①卫生标准-汇编-中国
②劳动卫生-卫生标准-汇编-中国 IV. ① R194-65
② R13-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 243616 号

中国标准出版社出版发行

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)

北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 56.25 字数 1 730 千字

2014 年 11 月第一版 2014 年 11 月第一次印刷

*

定价 286.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68510107

前 言

卫生标准是为实施国家卫生计生法律、法规和政策,保护人体健康,在研究与实践的基础上,对职责范围内涉及人体健康和医疗卫生服务等事项制定的各种技术规定。经过近几十年的发展,法定传染病、职业病诊断标准基本实现全覆盖,医疗领域卫生标准迈出坚实步伐,卫生信息、营养等标准从无到有,初步形成了覆盖信息、传染病、寄生虫病、地方病、营养、病媒生物控制、职业卫生、放射卫生、环境卫生、学校卫生、医疗机构管理、医疗服务、医院感染控制、护理、临床检验、血液、消毒 17 个专业的标准体系,较好地保障了广大人民群众身体健康,推动了卫生事业的发展。截至 2013 年 12 月 31 日,国家已发布实施现行有效的卫生标准 1045 项。

为推动卫生标准的实施,满足各有关部门和单位业务管理、执法监督的实际需求,国家卫生计生委卫生和计划生育监督中心编制了《中华人民共和国卫生标准汇编》,并按专业分卷,本次包括 6 卷 9 册,分别为:职业卫生标准卷(上、下)、职业病诊断标准卷、放射卫生标准卷(上、下)、放射性疾病诊断标准卷、临床检验标准卷、医疗卫生标准卷(上、下)。其中收录现行有效的职业卫生标准 227 项、职业病诊断标准 121 项、放射卫生标准 98 项、放射性疾病诊断标准 51 项、临床检验标准 80 项、医疗服务标准 42 项、医疗机构管理标准 6 项、医院感染控制标准 8 项、护理标准 2 项、血液标准 6 项。

编 者

2014 年 9 月

目 录

GBZ 1—2010	工业企业设计卫生标准	1
GBZ 2.1—2007	工作场所有害因素职业接触限值 第1部分:化学有害因素	25
GBZ 2.2—2007	工作场所有害因素职业接触限值 第2部分:物理因素	47
GBZ 158—2003	工作场所职业病危害警示标识	61
GBZ 159—2004	工作场所空气中有害物质监测的采样规范	79
GBZ/T 160.1—2004	工作场所空气有毒物质测定 锑及其化合物	91
GBZ/T 160.2—2004	工作场所空气有毒物质测定 钡及其化合物	97
GBZ/T 160.3—2004	工作场所空气有毒物质测定 铍及其化合物	103
GBZ/T 160.4—2004	工作场所空气有毒物质测定 铋及其化合物	109
GBZ/T 160.5—2004	工作场所空气有毒物质测定 镉及其化合物	115
GBZ/T 160.6—2004	工作场所空气有毒物质测定 钙及其化合物	119
GBZ/T 160.7—2004	工作场所空气有毒物质测定 铬及其化合物	125
GBZ/T 160.8—2004	工作场所空气有毒物质测定 钴及其化合物	133
GBZ/T 160.9—2004	工作场所空气有毒物质测定 铜及其化合物	137
GBZ/T 160.10—2004	工作场所空气有毒物质测定 铅及其化合物	141
GBZ/T 160.11—2004	工作场所空气有毒物质测定 锂及其化合物	153
GBZ/T 160.12—2004	工作场所空气有毒物质测定 镁及其化合物	157
GBZ/T 160.13—2004	工作场所空气有毒物质测定 锰及其化合物	161
GBZ/T 160.14—2004	工作场所空气有毒物质测定 汞及其化合物	167
GBZ/T 160.15—2004	工作场所空气有毒物质测定 钼及其化合物	175
GBZ/T 160.16—2004	工作场所空气有毒物质测定 镍及其化合物	181
GBZ/T 160.17—2004	工作场所空气有毒物质测定 钾及其化合物	185
GBZ/T 160.18—2004	工作场所空气有毒物质测定 钠及其化合物	189
GBZ/T 160.19—2004	工作场所空气有毒物质测定 铈及其化合物	193
GBZ/T 160.20—2004	工作场所空气有毒物质测定 钽及其化合物	199
GBZ/T 160.21—2004	工作场所空气有毒物质测定 铊及其化合物	205
GBZ/T 160.22—2004	工作场所空气有毒物质测定 锡及其化合物	209
GBZ/T 160.23—2004	工作场所空气有毒物质测定 钨及其化合物	217
GBZ/T 160.24—2004	工作场所空气有毒物质测定 钒及其化合物	223
GBZ/T 160.25—2004	工作场所空气有毒物质测定 锌及其化合物	231
GBZ/T 160.26—2004	工作场所空气有毒物质测定 锆及其化合物	237
GBZ/T 160.27—2004	工作场所空气有毒物质测定 硼及其化合物	243
GBZ/T 160.28—2004	工作场所空气有毒物质测定 无机含碳化合物	247
GBZ/T 160.29—2004	工作场所空气有毒物质测定 无机含氮化合物	253
GBZ/T 160.30—2004	工作场所空气有毒物质测定 无机含磷化合物	263
GBZ/T 160.31—2004	工作场所空气有毒物质测定 砷及其化合物	277
GBZ/T 160.32—2004	工作场所空气有毒物质测定 氧化物	287
GBZ/T 160.33—2004	工作场所空气有毒物质测定 硫化物	293

GBZ/T 160.34—2004	工作场所空气有毒物质测定	硒及其化合物	309
GBZ/T 160.35—2004	工作场所空气有毒物质测定	碲及其化合物	317
GBZ/T 160.36—2004	工作场所空气有毒物质测定	氟化物	323
GBZ/T 160.37—2004	工作场所空气有毒物质测定	氯化物	329
GBZ/T 160.38—2007	工作场所空气有毒物质测定	烷烃类化合物	337
GBZ/T 160.39—2007	工作场所空气有毒物质测定	烯烃类化合物	347
GBZ/T 160.40—2004	工作场所空气有毒物质测定	混合烃类化合物	355
GBZ/T 160.41—2004	工作场所空气有毒物质测定	脂环烃类化合物	363
GBZ/T 160.42—2007	工作场所空气有毒物质测定	芳香烃类化合物	369
GBZ/T 160.43—2004	工作场所空气有毒物质测定	多苯类化合物	383
GBZ/T 160.44—2004	工作场所空气有毒物质测定	多环芳香烃类化合物	387
GBZ/T 160.45—2007	工作场所空气有毒物质测定	卤代烷烃类化合物	395
GBZ/T 160.46—2004	工作场所空气有毒物质测定	卤代不饱和烃类化合物	407
GBZ/T 160.47—2004	工作场所空气有毒物质测定	卤代芳香烃类化合物	417
GBZ/T 160.48—2007	工作场所空气有毒物质测定	醇类化合物	423
GBZ/T 160.49—2004	工作场所空气有毒物质测定	硫醇类化合物	433
GBZ/T 160.50—2004	工作场所空气有毒物质测定	烷氧基乙醇类化合物	439
GBZ/T 160.51—2007	工作场所空气有毒物质测定	酚类化合物	445
GBZ/T 160.52—2007	工作场所空气有毒物质测定	脂肪族醚类化合物	455
GBZ/T 160.53—2004	工作场所空气有毒物质测定	苯基醚类化合物	461
GBZ/T 160.54—2007	工作场所空气有毒物质测定	脂肪族醛类化合物	467
GBZ/T 160.55—2007	工作场所空气有毒物质测定	脂肪族酮类化合物	479
GBZ/T 160.56—2004	工作场所空气有毒物质测定	脂环酮和芳香族酮类化合物	493
GBZ/T 160.57—2004	工作场所空气有毒物质测定	醌类化合物	497
GBZ/T 160.58—2004	工作场所空气有毒物质测定	环氧化合物	501
GBZ/T 160.59—2004	工作场所空气有毒物质测定	羧酸类化合物	507
GBZ/T 160.60—2004	工作场所空气有毒物质测定	酸酐类化合物	515
GBZ/T 160.61—2004	工作场所空气有毒物质测定	酰基卤类化合物	523
GBZ/T 160.62—2004	工作场所空气有毒物质测定	酰胺类化合物	527
GBZ/T 160.63—2007	工作场所空气有毒物质测定	饱和脂肪族酯类化合物	533
GBZ/T 160.64—2004	工作场所空气有毒物质测定	不饱和脂肪族酯类化合物	545
GBZ/T 160.65—2004	工作场所空气有毒物质测定	卤代脂肪族酯类化合物	555
GBZ/T 160.66—2004	工作场所空气有毒物质测定	芳香族酯类化合物	561
GBZ/T 160.67—2004	工作场所空气有毒物质测定	异氰酸酯类化合物	569
GBZ/T 160.68—2007	工作场所空气有毒物质测定	腈类化合物	577
GBZ/T 160.69—2004	工作场所空气有毒物质测定	脂肪族胺类化合物	587
GBZ/T 160.70—2004	工作场所空气有毒物质测定	醇胺类化合物	593
GBZ/T 160.71—2004	工作场所空气有毒物质测定	胍类化合物	597
GBZ/T 160.72—2004	工作场所空气有毒物质测定	芳香族胺类化合物	607
GBZ/T 160.73—2004	工作场所空气有毒物质测定	硝基烷烃类化合物	617
GBZ/T 160.74—2004	工作场所空气有毒物质测定	芳香族硝基化合物	621
GBZ/T 160.75—2004	工作场所空气有毒物质测定	杂环化合物	631
GBZ/T 160.76—2004	工作场所空气有毒物质测定	有机磷农药	637

GBZ/T 160.77—2004	工作场所空气有毒物质测定	有机氯农药	647
GBZ/T 160.78—2007	工作场所空气有毒物质测定	拟除虫菊酯类农药	653
GBZ/T 160.79—2004	工作场所空气有毒物质测定	药物类化合物	661
GBZ/T 160.80—2004	工作场所空气有毒物质测定	炸药类化合物	667
GBZ/T 160.81—2004	工作场所空气有毒物质测定	生物类化合物	679
GBZ/T 160.82—2007	工作场所空气有毒物质测定	醇醚类化合物	685
GBZ/T 160.83—2007	工作场所空气有毒物质测定	钢及其化合物	691
GBZ/T 160.84—2007	工作场所空气有毒物质测定	钷及其化合物	697
GBZ/T 160.85—2007	工作场所空气有毒物质测定	碘及其化合物	703
GBZ/T 189.1—2007	工作场所物理因素测量	第1部分:超高频辐射	709
GBZ/T 189.2—2007	工作场所物理因素测量	第2部分:高频电磁场	713
GBZ/T 189.3—2007	工作场所物理因素测量	第3部分:工频电场	717
GBZ/T 189.4—2007	工作场所物理因素测量	第4部分:激光辐射	721
GBZ/T 189.5—2007	工作场所物理因素测量	第5部分:微波辐射	725
GBZ/T 189.6—2007	工作场所物理因素测量	第6部分:紫外辐射	729
GBZ/T 189.7—2007	工作场所物理因素测量	第7部分:高温	733
GBZ/T 189.8—2007	工作场所物理因素测量	第8部分:噪声	737
GBZ/T 189.9—2007	工作场所物理因素测量	第9部分:手传振动	743
GBZ/T 189.10—2007	工作场所物理因素测量	第10部分:体力劳动强度分级	749
GBZ/T 189.11—2007	工作场所物理因素测量	第11部分:体力劳动时的心率	755
GBZ/T 192.1—2007	工作场所空气中粉尘测定	第1部分:总粉尘浓度	759
GBZ/T 192.2—2007	工作场所空气中粉尘测定	第2部分:呼吸性粉尘浓度	767
GBZ/T 192.3—2007	工作场所空气中粉尘测定	第3部分:粉尘分散度	771
GBZ/T 192.4—2007	工作场所空气中粉尘测定	第4部分:游离二氧化硅含量	777
GBZ/T 192.5—2007	工作场所空气中粉尘测定	第5部分:石棉纤维浓度	785
GBZ/T 193—2007	石棉作业职业卫生管理规范		793
GBZ/T 194—2007	工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范		803
GBZ/T 195—2007	有机溶剂作业场所个人职业病防护用品使用规范		817
GBZ/T 196—2007	建设项目职业病危害预评价技术导则		837
GBZ/T 197—2007	建设项目职业病危害控制效果评价技术导则		857
GBZ/T 198—2007	使用人造矿物纤维绝热棉职业病危害防护规程		872
GBZ/T 199—2007	服装干洗业职业卫生管理规范		883

中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ 1—2010
代替 GBZ 1—2002

工业企业设计卫生标准

Hygienic standards for the design of industrial enterprises

2010-01-22 发布

2010-08-01 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》制定本标准。

本标准是在 GBZ 1—2002《工业企业设计卫生标准》基础上修订的,本标准除个别语句明确表示为参照条款外均为强制性条款。自本标准实施之日起,GBZ 1—2002 废止。

本标准与 GBZ 1—2002 相比主要修改如下:

- a) 调整了标准的适用范围,新增增加了对事业单位和其他经济组织建设项目的卫生设计及职业病危害评价、建设项目施工期持续数年或施工规模较大、因特殊原因需要的临时性工业企业设计,以及工业园区总体布局等的规定。
- b) 增加及更新了规范性引用文件。
- c) 增加了工业企业卫生设计常用术语及定义。
- d) 调整了部分章节编排顺序及逻辑关系。
- e) 增加了建设项目可行性论证阶段、初步设计阶段及竣工验收阶段的职业卫生要求以及职业卫生专篇编制、职业卫生管理组织机构和人员编制要求等内容。
- f) 增加了在无法避开自然疫源地,或毗邻气体输送管道,或工业污染区进行工业企业选址时的职业卫生要求。
- g) 增加了工作场所职业危害预防控制的卫生设计原则。
- h) 增加了工作场所防尘、防毒的具体卫生设计要求:
 - 增加了除尘、排毒和空气调节设计的卫生学要求;
 - 细化了事故排风的卫生学设计;
 - 增加了毒物自动报警和检测报警装置的设计要求;
 - 增加了系统式局部送风时工作地点的温度和平均风速的规定。
- i) 适当调整了防暑、防寒的卫生学设计要求:
 - 空气调节厂房内不同湿度下的温度要求;
 - 冬季工作地点的采暖温度和辅助用室的采暖温度。
- j) 调整了防非电离辐射的卫生学设计要求:
 - 增加了大型极低频电磁场发射源选址、极低频电磁场发射源和电力设备选择以及新建电力设施的卫生学要求;
 - 调整了工频电磁场设备安装地址与居住区等区域距离的卫生学要求;
 - 增加了居住区等区域磁通量密度最高容许接触水平;
 - 增加了高电磁辐射作业劳动定员设计的卫生要求。
- k) 增加了采光、照明设计的具体要求。
- l) 增加了应急救援设计的具体要求。
 - 应急救援机构急救人员的人数配备;
 - 气体防护站装备参考配置;
 - 急救箱配置参考清单。
- m) 删除了已在 GBZ 2.2—2007 中包含的职业接触限值:
 - 车间内工作地点的夏季空气温度规定;
 - 工作地点噪声声级的卫生限值;
 - 局部振动强度卫生限值;

- 工作地点微波辐射强度卫生限值；
- 高频辐射强度卫生限值；
- 工频高压电作业场所的电场强度限值；
- 工作地点脉冲噪声声级的卫生限值；
- 劳动强度分级。

- n) 删除了原 GBZ 1—2002 的规范性附录-附录 B:体力劳动强度分级方法。
- o) 增加了工业企业卫生防护距离标准,见规范性附录-附录 B。
- p) 特殊行业如制药、生物、食品加工等行业在遵守本标准基础上,还应根据行业特点制定符合本标准的配套标准。

本标准的附录 A、B 为规范性附录。

本标准由卫生部职业卫生标准专业委员会提出。

本标准由中华人民共和国卫生部批准。

本标准主要起草单位:中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所、中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所、复旦大学公共卫生学院、北京大学公共卫生学院、首都经济贸易大学、北京市疾病预防控制中心、上海市疾病预防控制中心、辽宁省疾病预防控制中心、中华全国总工会、山东省职业卫生与职业病防治研究院、河南省职业病防治研究所、辽宁省职业病防治院、鞍山钢铁集团公司劳动卫生研究所、中国纺织勘察设计协会、中国化学工业协会、中国石油和化工勘察设计协会、全国电力行业劳动环境检测监督总站。

本标准主要起草人:李涛、张敏、吴维皞、杜燮祯、邵强、徐伯洪、梁友信、戴自祝、王生、郭建中、王忠旭、李文捷、赵容、吕琳、吴世达、刘茁、余善法、李刚、刘晓延、邵华、林菡、王恩业、刘承彬、樊晶光、赵桂芹、王丹、金晔鑫、陈青松、张永。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- 标准-101-56,GBJ 1-62,TJ 36-79,GBZ 1—2002。

工业企业设计卫生标准

1 范围

本标准规定了工业企业选址与总体布局、工作场所、辅助用室以及应急救援的基本卫生学要求。

本标准适用于工业企业新建、改建、扩建和技术改造、技术引进项目(以下统称建设项目)的卫生设计及职业病危害评价。

事业单位和其他经济组织建设项目的卫生设计及职业病危害评价、建设项目施工期持续数年或施工规模较大、因各种特殊原因需要的临时性工业企业设计,以及工业园区的总体布局等可参照本标准执行。

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。

GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分:化学有害因素

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 158 工作场所职业病危害警示标识

GBZ/T 194 工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范

GBZ/T 195 有机溶剂作业场所个人职业病防护用品使用规范

GBZ/T 223 工作场所有毒气体检测报警装置设置规范

GB 3095 环境空气质量标准

GB 16297 大气污染物综合排放标准

GB/T 16758 排风罩的分类及技术条件

GB 18083 以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准

GB/T 18664 呼吸防护用品的选择、使用与维护

GB 18871 电离辐射防护与辐射源安全基本标准

GB 50019 采暖通风与空气调节设计规范

GB/T 50033 建筑采光设计标准

GB 50034 建筑照明设计标准

GB 50073 洁净厂房设计规范

GB 50187 工业企业总平面设计规范

GBJ 87 工业企业噪声控制设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

卫生标准 health standards

为实施国家卫生法律法规和有关卫生政策,保护人体健康,在预防医学和临床医学研究与实践的基基础上,对涉及人体健康和医疗卫生服务事项制定的各类技术规定。

3.2

工作场所 workplace

劳动者进行职业活动、并由用人单位直接或间接控制的所有工作地点。

3.3

工作地点 work site

劳动者从事职业活动或进行生产管理而经常或定时停留的岗位或作业地点。

3.4

职业性有害因素 occupational hazards

又称职业病危害因素,在职业活动中产生和(或)存在的、可能对职业人群健康、安全和作业能力造成不良影响的因素或条件,包括化学、物理、生物等因素。

3.5

职业接触限值 occupational exposure limits;OELs

劳动者在职业活动过程中长期反复接触,对绝大多数接触者的健康不引起有害作用的容许接触水平,是职业性有害因素的接触限制量值。化学有害因素的职业接触限值包括时间加权平均容许浓度、短时间接触容许浓度和最高容许浓度三类。物理因素职业接触限值包括时间加权平均容许限值和最高容许限值。

3.6

自然疫源地 natural infectious focus

某些传染病的病原体在自然界的野生动物中长期存在并造成动物间流行的地区。

3.7

卫生防护距离 hygienic buffer zone

从产生职业性有害因素的生产单元(生产区、车间或工段)的边界至居住区边界的最小距离。即在正常生产条件下,无组织排放的有害气体(大气污染物)自生产单元边界到居住区的范围内,能够满足国家居住区容许浓度限值相关标准规定的所需的最小距离。

3.8

全年(夏季)最小频率风向 annual(summer)minimum frequency of wind direction

全年(或夏季)各风向中频率出现最少的风向。

3.9

夏季主导风向 summer prevailing wind direction

累年夏季各风向中最高频率的风向。

3.10

粉尘 dust

能够较长时间悬浮于空气中的固体微粒。

3.11

生产性粉尘 industrial dust

在生产过程中形成的粉尘。按粉尘的性质分为:无机粉尘(inorganic dust,含矿物性粉尘、金属性粉尘、人工合成的无机粉尘);有机粉尘(organic dust,含动物性粉尘、植物性粉尘、人工合成有机粉尘);混合性粉尘(mixed dust,混合存在的各类粉尘)。

3.12

毒物 toxicant[toxic substance(s)]

在一定条件下,较低剂量能引起机体功能性或器质性损伤的外源性化学物质。

3.13

生产性毒物 industrial toxicant(toxic substance)

生产过程中产生或存在于工作场所空气中的各种毒物。

3.14

高温作业 work(job)under heat stress

在高气温、或有强烈的热辐射、或伴有高气湿相结合的异常气象条件下,WBGT 指数超过规定限值的作业。

3.15

寒冷环境 cold environment

环境温度、湿度、风速等负荷联合作用于人体,引起人体更多散热,导致人体发生冷应激反应的环境状态。

3.16

低温作业 work(job)under cold stress平均气温 $\leq 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的作业。

3.17

噪声 noise

一切有损听力、有害健康或有其他危害的声响。

3.18

生产性噪声 industrial noise在生产过程中产生的噪声。按噪声的时间分布分为连续声(continuous noise)和间断声(intermittent noise);声级波动 $< 3\text{ dB(A)}$ 的噪声为稳态噪声(steady noise),声级波动 $\geq 3\text{ dB(A)}$ 的噪声为非稳态噪声;持续时间 $\leq 0.5\text{ s}$,间隔时间 $> 1\text{ s}$,声压有效值变化 $\geq 40\text{ dB(A)}$ 的噪声为脉冲噪声(impulsive noise)。

3.19

振动 vibration

一个质点或物体在外力作用下沿直线或弧线围绕平衡位置来回重复的运动。

3.20

手传振动 hand-transmitted vibration

又称手臂振动(hand-arm vibration)或局部振动(segmental vibration),指生产中使用振动工具或接触受振动工件时,直接作用或传递到手臂的机械振动或冲击。

3.21

全身振动 whole-body vibration

人体足部或臀部接触并通过下肢或躯干传导到全身的振动。

3.22

电离辐射 ionizing radiation能使受作用物质发生电离现象的辐射,即波长 $< 100\text{ nm}$ 的电磁辐射。

3.23

非电离辐射 non-ionizing radiation波长 $> 100\text{ nm}$ 不足以引起生物体电离的电磁辐射。

3.24

辅助用室 work-related welfare facilities

为保障生产经营正常运行、劳动者生活和健康而设置的非生产用房。

3.25

工效学 ergonomics

以人为中心,研究人、机器设备和工作环境之间的相互关系,实现人在生产劳动及其他活动中的健康、安全、舒适和高效的一门学科。

4 总则

4.1 工业企业建设项目的设计应贯彻《中华人民共和国职业病防治法》,坚持“预防为主,防治结合”的卫生工作方针,落实职业病危害“前期预防”控制制度,保证工业企业建设项目的设计符合卫生要求。

4.2 工业企业建设项目的设计应优先采用有利于保护劳动者健康的新技术、新工艺、新材料、新设备,限制使用或者淘汰职业病危害严重的工艺、技术、材料;对于生产过程中尚不能完全消除的生产性粉尘、生产性毒物、生产性噪声以及高温等职业性有害因素,应采取综合控制措施,使工作场所职业性有害因素符合国家职业卫生标准要求,防止职业性有害因素对劳动者的健康损害。

4.3 承担工业企业卫生设计的设计人员应了解职业卫生相关法律、法规、标准以及职业病防治知识,掌握建设项目使用和存在的职业性有害因素、危害的分布、毒作用特点和有关的预防控制技术。

4.4 可能产生职业病危害的建设项目,其职业病危害防护设施应与主体工程同时设计,同时施工,同时投入生产使用。在可行性论证阶段编制的可行性论证报告应包括职业卫生相关内容,并进行职业病危害预评价;在设计阶段编制的初步设计应包括职业卫生专篇,职业病危害严重的建设项目还应编制职业病危害防护设施设计专篇。

4.5 应根据工业企业生产性质和规模、职业病危害程度(强度)及劳动者人数等,兼顾工效学原理设计职业卫生管理组织机构及人员编制。人员编制可参考附录 A 表 A.1。

4.6 项目预算设计应包括职业病防治经费。

5 选址、总体布局与厂房设计

5.1 选址

5.1.1 工业企业选址应依据我国现行的卫生、安全生产和环境保护等法律法规、标准和拟建工业企业建设项目生产过程的卫生特征及其对环境的要求、职业性有害因素的危害状况,结合建设地点现状与当地政府的整体规划,以及水文、地质、气象等因素,进行综合分析而确定。

5.1.2 工业企业选址宜避开自然疫源地;对于因建设工程需要等原因不能避开的,应设计具体的疫情综合预防控制措施。

5.1.3 工业企业选址宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施,如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道,以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区;建设工程需要难以避开的,应首先进行卫生学评估,并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案。

5.1.4 向大气排放有害物质的工业企业应设在当地夏季最小频率风向被保护对象的上风侧,并应符合国家规定的卫生防护距离要求(参照附录 B),以避免与周边地区产生相互影响。对于目前国家尚未规定卫生防护距离要求的,宜进行健康影响评估,并根据实际评估结果作出判定。

5.1.5 在同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时,宜避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。

5.2 总体布局

5.2.1 平面布置

5.2.1.1 工业企业厂区总平面布置应明确功能分区,可分为生产区、非生产区、辅助生产区。其工程用地应根据卫生要求,结合工业企业性质、规模、生产流程、交通运输、场地自然条件、技术经济条件等合理

布局。

5.2.1.2 工业企业总平面布置,包括建(构)筑物现状、拟建建筑物位置、道路、卫生防护、绿化等应符合 GB 50187 等国家相关标准要求。

5.2.1.3 工业企业厂区总平面功能分区原则应遵循:分期建设项目宜一次整体规划,使各单体建筑均在其功能区内有序合理,避免分期建设时破坏原功能分区;行政办公用房应设置在非生产区;生产车间及与生产有关的辅助用房应布置在生产区内;产生有害物质的建筑(部位)与环境质量较高要求的有较高洁净要求的建筑(部位)应有适当的间距或分隔。

5.2.1.4 生产区宜选在大气污染物扩散条件好的地段,布置在当地全年最小频率风向的上风侧;产生并散发化学和生物等有害物质的车间,宜位于相邻车间当地全年最小频率风向的上风侧;非生产区布置在当地全年最小频率风向的下风侧;辅助生产区布置在两者之间。

5.2.1.5 工业企业的总平面布置,在满足主体工程需要的前提下,宜将可能产生严重职业性有害因素的设施远离产生一般职业性有害因素的其他设施,应将车间按有无危害、危害的类型及其危害浓度(强度)分开;在产生职业性有害因素的车间与其他车间及生活区之间宜设一定的卫生防护绿化带。

5.2.1.6 存在或可能产生职业病危害的生产车间、设备应按照 GBZ 158 设置职业病危害警示标识。

5.2.1.7 可能发生急性职业病危害的有毒、有害的生产车间的布置应设置与相应事故防范和应急救援相配套的设施及设备,并留有应急通道。

5.2.1.8 高温车间的纵轴宜与当地夏季主导风向相垂直。当受条件限制时,其夹角不得 $<45^{\circ}$ 。

5.2.1.9 高温热源应尽可能地布置在车间外当地夏季主导风向的下风侧;不能布置在车间外的高温热源应布置在天窗下方或靠近车间下风侧的外墙侧窗附近。

5.2.2 竖向布置

5.2.2.1 放散大量热量或有害气体的厂房宜采用单层建筑。当厂房是多层建筑物时,放散热和有害气体的生产过程宜布置在建筑物的高层。如必须布置在下层时,应采取有效措施防止污染上层工作环境。

5.2.2.2 噪声与振动较大的生产设备宜安装在单层厂房内。当设计需要将这些生产设备安置在多层厂房内时,宜将其安装在底层,并采取有效的隔声和减振措施。

5.2.2.3 含有挥发性气体、蒸气的各类管道不宜从仪表控制室和劳动者经常停留或通过的辅助用室的空中和地下通过;若需通过时,应严格密闭,并应具备抗压、耐腐蚀等性能,以防止有害气体或蒸气逸散至室内。

5.3 厂房设计

5.3.1 厂房建筑方位应能使室内有良好的自然通风和自然采光,相邻两建筑物的间距一般不宜小于二者中较高建筑物的高度。

5.3.2 以自然通风为主的厂房,车间天窗设计应满足卫生要求:阻力系数小,通风量大,便于开启,适应不同季节要求,天窗排气口的面积应略大于进风窗口及进风门的面积之和。热加工厂房应设置天窗挡风板,厂房侧窗下缘距地面不宜高于 1.2 m。

5.3.3 高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物应避免西晒。厂房侧窗上方宜设置遮阳、遮雨的固定板(棚),避免阳光直射,方便雨天通风。

5.3.4 产生噪声、振动的厂房设计和设备布局应采取降噪和减振措施。

5.3.5 车间办公室宜靠近厂房布置,但不宜与处理危险、有毒物质的场所相邻。应满足采光、照明、通风、隔声等要求。

5.3.6 空调厂房及洁净厂房的设计按 GB 50073 等有关现行国家标准执行。

6 工作场所基本卫生要求

6.1 防尘、防毒

6.1.1 优先采用先进的生产工艺、技术和无毒(害)或低毒(害)的原材料,消除或减少尘、毒职业性有害

因素；对于工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺和粉尘、毒物特性，参照 GBZ/T 194 的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施，使劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合 GBZ 2.1 要求；如预期劳动者接触浓度不符合要求的，应根据实际接触情况，参考 GBZ/T 195、GB/T 18664 的要求同时设计有效的个人防护措施。

6.1.1.1 原材料选择应遵循无毒物质代替有毒物质，低毒物质代替高毒物质的原则。

6.1.1.2 对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工艺设备），应优先采用机械化和自动化，避免直接人工操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工艺流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。

6.1.1.3 对于逸散粉尘的生产过程，应对产尘设备采取密闭措施；设置适宜的局部排风除尘设施对尘源进行控制；生产工艺和粉尘性质可采取湿式作业的，应采取湿法抑尘。当湿式作业仍不能满足卫生要求时，应采用其他通风、除尘方式。

6.1.2 产生或可能存在毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所应设冲洗设施；高毒物质工作场所墙壁、顶棚和地面等内部结构和表面应采用耐腐蚀、不吸收、不吸附毒物的材料，必要时加设保护层；车间地面应平整防滑，易于冲洗清扫；可能产生积液的地面应做防渗透处理，并采用坡向排水系统，其废水纳入工业废水处理系统。

6.1.3 贮存酸、碱及高危液体物质贮罐区周围应设置泄险沟（堰）。

6.1.4 工作场所粉尘、毒物的发生源应布置在工作地点的自然通风或进风口的下风侧；放散不同有毒物质的生产过程所涉及的设施布置在同一建筑物内时，使用或产生高毒物质的工作场所应与其他工作场所隔离。

6.1.5 防尘和防毒设施应依据车间自然通风风向、扬尘和逸散毒物的性质、作业点的位置和数量及作业方式等进行设计。经常有人来往的通道（地道、通廊），应有自然通风或机械通风，并不宜敷设有毒液体或有毒气体的管道。

6.1.5.1 通风、除尘、排毒设计应遵循相应的防尘、防毒技术规范和规程的要求。

- a) 当数种溶剂（苯及其同系物、醇类或醋酸酯类）蒸气或数种刺激性气体同时放散于空气中时，应按各种气体分别稀释至规定的接触限值所需要的空气量的总和计算全面通风换气量。除上述有害气体及蒸气外，其他有害物质同时放散于空气中时，通风量仅按需要空气量最大的有害物质计算。
- b) 通风系统的组成及其布置应合理，能满足防尘、防毒的要求。容易凝结蒸气和聚积粉尘的通风管道、几种物质混合能引起爆炸、燃烧或形成危害更大的物质的通风管道，应设单独通风系统，不得相互连通。
- c) 采用热风采暖、空气调节和机械通风装置的车间，其进风口应设置在室外空气清洁区并低于排风口，对有防火防爆要求的通风系统，其进风口应设在不可能有火花溅落的安全地点，排风口应设在室外安全处。相邻工作场所的进气和排气装置，应合理布置，避免气流短路。
- d) 进风口的风量，应按防止粉尘或有害气体逸散至室内的原则通过计算确定。有条件时，应在投入运行前以实测数据或经验数值进行实际调整。
- e) 供给工作场所的空气一般直接送至工作地点。放散气体的排出应根据工作场所的具体条件及气体密度合理设置排出区域及排风量。
- f) 确定密闭罩进风口的位置、结构和风速时，应使罩内负压均匀，防止粉尘外逸并不致把物料带走。
- g) 下列三种情况不宜采用循环空气：
 - 空气中含有燃烧或爆炸危险的粉尘、纤维，含尘浓度大于或等于其爆炸下限的 25% 时；