

工程 建设 规范 汇编

11

暖通空调工程 设计与施工规范

中国 建筑 工业 出版 社

工 程 建 设 规 范 汇 编

11

暖通空调工程设计与
施工规范

本 社 编

中国建筑工程工业出版社

工程建设规范汇编

• 11 •

暖通空调工程设计与施工规范

本社编

*

中国建筑工业出版社 出版 (北京西郊百万庄)
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

89920部队印刷厂印刷

*

开本: 787×1092毫米 1/32 印张: 7 插页: 5 字数: 154 千字

1985年8月第一版 1985年8月第一次印刷

印数: 1—240,200册 定价: 2.05元

统一书号: 15040·4780

习用非法定计量单位与法

量的名称	非法定计量单位	
	名称	符号
压 强	标准大气压	atm
	工程大气压	at
	千克力每平方米	kgf/m ²
	毫米水柱	mmH ₂ O
	毫米汞柱	mmHg
	巴	bar
动 力 粘 度	千克力秒每平方米	kgf·s/m ²
	泊	P
运 动 粘 度	斯托克斯	st
功、能、热量	千克力米	kgf·m
	国际蒸汽表卡	cal
	15 °C 卡	cal ₁₅
	热化学卡	cal _{t,h}

法定计量单位的换算关系表

法定计量单位		单位换算关系
名称	符号	
帕斯卡	Pa	1 atm=101 325 Pa
帕斯卡	Pa	1 at=98 066.5 Pa
帕斯卡	Pa	1 kgf/m ² =9.806 65 Pa
帕斯卡	Pa	1 mmH ₂ O=9.806 65 Pa (按水的密度为1g/cm ³ 计)
帕斯卡	Pa	1 mmHg=133.322 Pa
帕斯卡	Pa	1 bar=10 ⁵ Pa
帕斯卡秒	Pa·s	1 kgf·s/m ² =9.806 65 Pa·s
帕斯卡秒	Pa·s	1 P=0.1 Pa·s
二次方米每秒	m ² /s	1 st=10 ⁻⁴ m ² /s
焦耳	J	1 kgf·m=9.806 65 J
焦耳	J	1 cal=4.186 8 J
焦耳	J	1 cal ₁₅ =4.185 5 J
焦耳	J	1 cal ₁₈ =4.184 J

量的名称	非法定计量单位	
	名称	符号
功率	千克力米每秒 国际蒸汽表卡每秒 千卡每小时 热化学卡每秒	$\text{kgf}\cdot\text{m/s}$ cal/s kcal/h $\text{cal}_{\text{th}}/\text{s}$
比热容	千卡每千克摄氏度 热化学千卡每千克摄氏度	$\text{kcal}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$ $\text{kcal}_{\text{th}}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})$
体积热容	千卡每立方米摄氏度 热化学千卡每立方米摄氏度	$\text{kcal}/(\text{m}^3\cdot^{\circ}\text{C})$ $\text{kcal}_{\text{th}}/(\text{m}^3\cdot^{\circ}\text{C})$
热流密度	卡每平方厘米秒 千卡每平方米小时	$\text{cal}/(\text{cm}^2\cdot\text{s})$ $\text{kcal}/(\text{m}^2\cdot\text{h})$
传热系数	卡每平方厘米秒摄氏度 千卡每平方米小时摄氏度	$\text{cal}/(\text{cm}^2\cdot\text{s}\cdot^{\circ}\text{C})$ $\text{kcal}/(\text{m}^2\cdot\text{h}\cdot^{\circ}\text{C})$
导热系数	卡每厘米秒摄氏度 千卡每米小时摄氏度	$\text{cal}/(\text{cm}\cdot\text{s}\cdot^{\circ}\text{C})$ $\text{kcal}/(\text{m}\cdot\text{h}\cdot^{\circ}\text{C})$
热阻率	厘米秒摄氏度每卡 米小时摄氏度每千卡	$\text{cm}\cdot\text{s}\cdot^{\circ}\text{C}/\text{cal}$ $\text{m}\cdot\text{h}\cdot^{\circ}\text{C}/\text{kcal}$

法定计量单位		单 位 换 算 关 系
名 称	符 号	
瓦 特	W	1 kgf·m/s=9.806 65 W
瓦 特	W	1 cal/s=4.186 8 W
瓦 特	W	1kcal/h=1.163 W
瓦 特	W	1 cal _{th} /s=4.184 W
千焦耳每 千克开尔文	kJ/(kg·K)	1 kcal/(kg·°C)=4.186 8 kJ/(kg·K)
千焦耳每 千克开尔文	kJ/(kg·K)	1 kcal _{th} /(kg·°C)=4.184 kJ/(kg·K)
千焦耳每 立方米开尔文	kJ/(m³·K)	1 kcal/(m³·°C)=4.186 8 kJ/(m³·K)
千焦耳每 立方米开尔文	kJ/(m³·K)	1 kcal _{th} /(m³·°C)=4.184 kJ/(m³·K)
瓦特每平方米	W/m²	1 cal/(cm²·s)=41 868 W/m²
瓦特每平方米	W/m²	1kcal/(m²·h)=1.163 W/m²
瓦特每平 方米开尔文	W/(m²·K)	1 cal/(cm²·s·°C)=41 868 W/(m²·K)
瓦特每平 方米开尔文	W/(m²·K)	1 kcal/(m²·h·°C)=1.163 W/(m²·K)
瓦特每米 开 尔 文	W/(m·K)	1 cal/(cm·s·°C)=418.68 W/(m·K)
瓦特每米 开 尔 文	W/(m·K)	1 kcal/(m·h·°C)=1.163 W/(m·K)
米开尔文 每 瓦 特	m·K/W	1 cm·s·°C/cal=(1/418.68) m·K/W
米开尔文 每 瓦 特	m·K/W	1 m·h·°C/kcal=(1/1.163) m·K/W

目 录

工业企业采暖通风和空气调节设计规范(TJ19—75) 1

第一章 总则 5

第二章 室外计算参数 5

第三章 采暖 9

第一节 一般规定 9

第二节 热负荷 13

第三节 散热器采暖 16

第四节 辐射采暖 16

第五节 热风采暖和空气幕 17

第六节 采暖管道 18

第七节 蒸汽喷射器 20

第四章 通风 21

第一节 一般规定 21

第二节 自然通风 23

第三节 隔热降温 24

第四节 机械通风 25

第五节 除尘 27

第六节 设备、风管及其他 29

第五章 空气调节 30

第一节 一般规定 30

第二节 建筑布置、建筑热工和室内热湿负荷 31

第三节 系统设计 36

第四节 气流组织 40

第五节 空气处理 44

第六章	制冷	46
第一节	一般规定	46
第二节	压缩式制冷	47
第三节	单级发生溴化锂吸收式制冷	51
第四节	蒸汽喷射式制冷	52
第五节	设备布置及其他	55
第七章	维护管理设施	57
附录一	室外气象参数	
附录二	夏季太阳辐射热的总辐射强度	58
附录三	夏季透过普通窗玻璃的太阳总辐射强度	66
附录四	名词解释	74
附录五	本规范用词说明	76
采暖与卫生工程施工及验收规范 (GBJ242—82)		77
第一章	总则	81
第二章	通用规定	82
第三章	室内给水系统安装	87
第一节	一般规定	87
第二节	给水管道及附件安装	88
第三节	消防管道及附件安装	90
第四章	室内排水系统安装	91
第一节	一般规定	91
第二节	管道安装	91
第三节	雨水管道安装	95
第五章	卫生器具安装	97
第一节	一般规定	97
第二节	卫生器具安装	97
第三节	卫生器具给水配件安装	100

第六章	室内采暖、热水供应系统安装	102
第一节	一般规定	102
第二节	管道安装	103
第三节	散热器安装	104
第四节	高温热水采暖管道安装	107
第五节	辐射板安装	108
第六节	太阳能热水器安装	109
第七章	室外给、排水管网安装	110
第一节	一般规定	110
第二节	给水管道安装	111
第三节	排水管道安装	114
第四节	管沟与井室	115
第八章	室外供热管网安装	117
第一节	一般规定	117
第二节	管道安装	117
第九章	管道焊接	119
第一节	一般规定	119
第二节	碳素钢管道焊接	119
第三节	塑料管道焊接	124
第十章	锅炉及附属设备安装	124
第一节	一般规定	124
第二节	锅炉安装	125
第三节	附属设备及附件安装	128
第四节	烘炉、煮炉和试运行	131
第十一章	防腐和保温	133
第一节	一般规定	133
第二节	防腐	133
第三节	保温	135
第十二章	工程验收	137

附录一 名词对照表	140
附录二 名词解释	140
附录三 规范用词说明	141
通风与空调工程施工及验收规范 (GBJ243—82)	143
第一章 总则	147
第二章 通风管道制作	147
第一节 一般规定	147
第二节 钢板风管	152
第三节 不锈钢板风管	154
第四节 铝板风管	155
第五节 硬聚氯乙烯板风管	156
第六节 玻璃钢风管	160
第七节 砖、混凝土、炉渣石膏板风道	162
第三章 部件制作	163
第一节 各类风口	163
第二节 各类阀门	163
第三节 罩类及其它	164
第四章 空气处理设备制作	165
第一节 空气处理室	165
第二节 空气过滤器	166
第三节 消声器	166
第四节 除尘器	166
第五章 通风管道及部件安装	168
第一节 通风管道	168
第二节 部 件	171
第六章 设备安装	171
第一节 空气处理室	171

第二节	空气过滤器	172
第三节	消声器	173
第四节	风机盘管、诱导器	173
第五节	空调机组及其他	174
第六节	除尘器	174
第七节	通风机	175
第七章	空气洁净系统制作及安装	178
第一节	一般规定	178
第二节	风管与部件制作	178
第三节	系统安装	179
第四节	设备安装	180
第五节	集中式真空吸尘系统制作及安装	181
第八章	制冷系统安装	182
第一节	一般规定	182
第二节	制冷设备安装	183
第三节	制冷系统管道安装	185
第四节	制冷系统试验及试运转	188
第九章	防腐和保温	190
第一节	防 腐	190
第二节	保 温	193
第三节	制冷管道及设备保温	194
第十章	工程验收	195
附录一	通风与空调系统的测定与调整	198
附录二	名词解释	200
附录三	名词对照表	202
附录四	规范用词说明	202
	工程建设规范汇编总目录	203

工业企业采暖通风和空气调节 设计 规 范

TJ 19—75

(试 行)

主编单位：中华人民共和国冶金工业部

批准单位：中华人民共和国国家基本建设委员会
中华人民共和国冶金工业部

试行日期：1 9 7 6 年 7 月 1 日

关于颁发《工业企业采暖通风和空气调节设计规范》的通知

(75)建发设字第441号

(75)冶基字 第1334号

根据国家基本建设委员会(71)建革函字150号通知,由冶金部会同有关单位共同编制的《工业企业采暖通风和空气调节设计规范》,已经有关部门会审。现批准《工业企业采暖通风和空气调节设计规范》TJ 19—75为全国通用设计规范,自一九七六年七月一日起试行。

鉴于本规范是新编的,望各单位在试行中总结经验,积累资料。

本规范由冶金部负责管理,一般技术性问题由北京有色冶金设计院负责解释。

国家基本建设委员会
冶 金 工 业 部
一九七五年九月二十七日

编制说明

本规范是根据国家基本建设委员会（71）建革函字第150号通知，由我部北京有色冶金设计院会同全国有关设计、科研、生产和高等院校等单位共同编制的。

在编制过程中，进行了比较广泛的调查研究和必要的科学实验，总结了建国以来在设计、施工、科研和使用等方面的经验，并征求了全国有关单位的意见，对其中主要问题，还进行了专题研究和反复讨论，最后会同有关部门审查定稿。

随着我国社会主义建设的发展，广大群众革新创造的不断涌现，将使我们对事物的认识不断深化。为了使本规范更好地适应生产、建设发展的需要，望各单位在试行过程中，注意积累资料，总结经验；如发现需要修改和补充之处，请将意见和有关资料寄北京有色冶金设计院，并抄送我部有色金属司，以便今后修订时参考。

冶金工业部

一九七五年八月

主 要 符 号

a ——温差修正系数	时的湿球温度
b ——传热阻修正系数	t_w ——室外计算(干球)温度
C ——无风	
E ——东或东风	t_{wp} ——室外计算日平均温度
F ——面积	
G ——氨循环量	t_x ——屋顶下的温度
H ——高度	Δt ——温度梯度
h ——肋高	Δt_k ——温度允许波动范围
K ——传热系数	Δt_{is} ——邻室温度与室外计算日平均温度的差值
N ——北或北风	
n ——换气次数或建筑物层数	Δt_y ——允许温差
Q ——热量	V ——容积
$R_{\min}$ ——最小传热阻	v ——氨液比容
S ——南或南风	W ——西或西风
s ——肋间净距	y ——材料价格
t_d ——工作地点温度	α_n ——内表面换热系数
t_l ——露点温度	β ——氨液充满度
t_n ——室内计算温度	λ ——导热系数
t_{np} ——室内平均温度	$\Delta \varphi_k$ ——相对湿度允许波动范围
t_{is} ——邻室温度	
t_s ——室外不保证50小	

第一章 总 则

第 1 条 实行综合利用，使工业企业采暖、通风、空气调节及其制冷设计，为安全生产、改善劳动条件、保护环境、保证产品质量和不断提高劳动生产率提供必要的条件，特制订本规范。

第 2 条 本规范适用于新建、扩建和改建的工业企业生产厂房和辅助建筑物的采暖、通风、空气调节及其制冷设计；不适用于地下建筑物和有特殊净化要求的建筑物的设计。

第 3 条 采用本规范进行设计时，尚应符合下列标准、规范和规定的要求：

一、有关环境卫生和劳动卫生的标准，应按现行的《工业企业设计卫生标准》和《工业“三废”排放试行标准》执行；

二、有关放射防护，应按现行的《放射防护规定》执行；

三、有关防火，应按现行的《建筑设计防火规范》执行。

第二章 室外计算参数

第 4 条 采暖室外计算温度，应采用历年平均每年不保证 5 天的日平均温度。