

前 言

本规范是根据住房和城乡建设部《关于印发〈2012年工程建设标准规范制订修订计划〉的通知》(建标〔2012〕5号)的要求,由中国有色工程有限公司、中国恩菲工程技术有限公司会同有关单位对原国家标准《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019—2003进行修订而成的。

本规范在修订过程中,修订组进行了广泛深入地调查研究,认真总结了实践经验,吸取了近年来有关科研成果,借鉴有关国际标准和国外先进标准,广泛征求意见,并对一些重要问题进行了专题研究和反复讨论,最后经审查定稿。

本规范共分13章和11个附录,主要内容包括总则、术语、基本规定、室内外设计计算参数、供暖、通风、除尘与有害气体净化、空气调节、冷源与热源、矿井空气调节、监测与控制、消声与隔振、绝热与防腐等。

本规范本次修订的主要内容有:

1. 对适用范围进行调整;
2. 将空气调节冷热源名称调整为冷源与热源,对监测与控制的内容进行了调整;
3. 增加了蒸发冷却冷水机组、冷热电联供、局部排风罩、防火与防爆、有害气体净化、真空吸尘、粉尘输送、喷雾抑尘、排气筒、蒸发冷却冷水机组、冷热电联供、矿井空气调节、绝热与防腐等相关规定;
4. 增加了室外空气计算参数、室外空气计算温度简化统计方法、局部送风的计算。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,由中国有色金属工业工程建设标准规范管理处负责日常工作,由中国恩菲工程技术有限公司负责具体技术内容的解释。本规范在执行过程中如有意见和建议,请将有关意见和建议反馈给中国恩菲工程技术有限公司(地址:北京市海淀区复兴路12号,邮政编码:100038),以供今后修订时参考。

本规范主编单位、参编单位、参加单位、主要起草人和主要审查人:

主 编 单 位:中国有色工程有限公司
中国恩菲工程技术有限公司

参 编 单 位:中国疾病预防控制中心
中国电子工程设计院
中冶京诚工程技术有限公司
上海市机电设计研究院有限公司
中国航空规划建设发展有限公司
广东启源建筑工程设计研究院有限公司
机械工业第六设计研究院有限公司
中国昆仑工程公司
中国瑞林工程技术有限公司
昆明有色冶金设计研究院股份公司
长沙有色冶金设计研究院有限公司
中国建筑科学研究院
清华大学
同济大学
哈尔滨工业大学
西安建筑科技大学
广州大学
重庆大学
东华大学

西安工程大学

湖南大学

参加单位:上海拓邦电子有限公司

河南乾丰暖通科技股份有限公司

洁华控股股份有限公司

南通昆仑空调有限公司

约克(无锡)空调冷冻设备有限公司

唐纳森(无锡)过滤器有限公司

澳蓝(福建)实业有限公司

主要起草人:任兆成 罗 英 高 波 邓有源 欧阳施化

戴自祝 秦学礼 袁志明 陈佩文 叶 鸣

赵 波 赵 炬 刘 强 舒春林 朱映莉

许小云 路 宾 郑 翔 李先庭 王福林

燕 达 张 崎 赵晓宇 张 旭 刘 东

周 翔 赵加宁 董重成 刘 京 姜益强

李安桂 冀兆良 李百战 李 楠 沈恒根

黄 翔 张国强 韩 杰 钱怡松 叶方涛

胡洪明 孟 辉

主要审查人:潘云刚 丁力行 李著萱 江 亿 罗继杰

张家平 李娥飞 魏占和 刘文清 赵继豪

孙敏生 张小慧 李建功 周 敏 宋 波

目 次

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
3	基本规定	(4)
4	室内外设计计算参数	(6)
4.1	室内空气设计参数	(6)
4.2	室外空气计算参数	(8)
4.3	夏季太阳辐射照度	(11)
5	供 暖	(13)
5.1	一般规定	(13)
5.2	热负荷	(16)
5.3	散热器供暖	(21)
5.4	热水辐射供暖	(22)
5.5	燃气红外线辐射供暖	(25)
5.6	热风供暖及热空气幕	(27)
5.7	电热供暖	(29)
5.8	供暖管道	(29)
5.9	供暖热计量及供暖调节	(33)
6	通 风	(34)
6.1	一般规定	(34)
6.2	自然通风	(36)
6.3	机械通风	(38)
6.4	事故通风	(41)
6.5	隔热降温	(42)
6.6	局部排风罩	(43)

6.7	风管设计	(45)
6.8	设备选型与配置	(48)
6.9	防火与防爆	(50)
7	除尘与有害气体净化	(54)
7.1	一般规定	(54)
7.2	除尘	(55)
7.3	有害气体净化	(57)
7.4	设备布置	(59)
7.5	排气筒	(59)
7.6	抑尘及真空清扫	(60)
7.7	粉尘输送	(60)
8	空气调节	(62)
8.1	一般规定	(62)
8.2	负荷计算	(64)
8.3	空气调节系统	(69)
8.4	气流组织	(73)
8.5	空气处理	(77)
9	冷源与热源	(81)
9.1	一般规定	(81)
9.2	电动压缩式冷水机组	(83)
9.3	溴化锂吸收式机组	(84)
9.4	热泵	(85)
9.5	蒸发冷却冷水机组	(87)
9.6	冷热电联供	(88)
9.7	蓄冷、蓄热	(88)
9.8	换热装置	(91)
9.9	空气调节冷热水及冷凝水系统	(91)
9.10	空气调节冷却水系统	(96)
9.11	制冷和供热机房	(98)

10	矿井空气调节	(101)
10.1	井筒保温	(101)
10.2	深热矿井空气调节	(103)
11	监测与控制	(105)
11.1	一般规定	(105)
11.2	传感器和执行器	(107)
11.3	供暖系统	(109)
11.4	通风系统	(109)
11.5	除尘与净化系统	(110)
11.6	空气调节系统	(110)
11.7	冷热源及其水系统	(111)
12	消声与隔振	(114)
12.1	一般规定	(114)
12.2	消声与隔声	(115)
12.3	隔振	(115)
13	绝热与防腐	(117)
13.1	绝热	(117)
13.2	防腐	(118)
附录 A	室外空气计算参数	(120)
附录 B	室外空气计算温度简化统计方法	(246)
附录 C	夏季太阳总辐射照度	(248)
附录 D	夏季透过标准窗玻璃的太阳辐射照度	(262)
附录 E	夏季空气调节设计用大气透明度分布图	(284)
附录 F	加热由门窗缝隙渗入室内的冷空气的耗热量	(285)
附录 G	渗透冷空气量的朝向修正系数 n 值	(288)
附录 H	自然通风的计算	(294)
附录 J	局部送风的计算	(297)
附录 K	除尘风管的最小风速	(299)
附录 L	蓄冰装置容量与双工况制冷机	

空调工况制冷量 (300)

本规范用词说明 (302)

引用标准名录 (303)

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Basic requirements	(4)
4	Indoor and outdoor design conditions	(6)
4.1	Indoor air design conditions	(6)
4.2	Outdoor air design conditions	(8)
4.3	Solar irradiance in summer	(11)
5	Heating	(13)
5.1	General requirements	(13)
5.2	Heating load calculation	(16)
5.3	Radiator heating	(21)
5.4	Hot water radiant heating	(22)
5.5	Gas-fired infrared heating	(25)
5.6	Warm air heating and warm air curtain	(27)
5.7	Electric heating	(29)
5.8	Heating pipeline design	(29)
5.9	Heating metering and control	(33)
6	Ventilation	(34)
6.1	General requirements	(34)
6.2	Natural ventilation	(36)
6.3	Mechanical ventilation	(38)
6.4	Emergency ventilation	(41)
6.5	Heat insulation and cooling	(42)
6.6	Exhaust hood	(43)

6.7	Duct design	(45)
6.8	Equipment selection and layout	(48)
6.9	Fire protection and explosion proofing	(50)
7	Dust removal and cleaning of harmful gas and vapor	(54)
7.1	General requirements	(54)
7.2	Dust removal	(55)
7.3	Cleaning of harmful gas and vapor	(57)
7.4	Equipment layout	(59)
7.5	Exhaust vertical pipe	(59)
7.6	Dust inhibition	(60)
7.7	Transportation of dust	(60)
8	Air conditioning	(62)
8.1	General requirements	(62)
8.2	Load calculation	(64)
8.3	Air system	(69)
8.4	Space air diffusion	(73)
8.5	Air handling	(77)
9	Heating & cooling source	(81)
9.1	General requirements	(81)
9.2	Compression-type water chiller	(83)
9.3	Lithium-bromide absorption-type water chiller	(84)
9.4	Heat pump	(85)
9.5	Evaporative water chiller	(87)
9.6	Combined cool, heat and power	(88)
9.7	Thermal storage	(88)
9.8	Heat exchanger	(91)
9.9	Hot & chilled water system and condensed water system	(91)

9.10	Cooling water system	(96)
9.11	Refrigeration and heating room	(98)
10	Mine air conditioning	(101)
10.1	Mine air heating	(101)
10.2	Mine air cooling	(103)
11	Monitor and control	(105)
11.1	General requirements	(105)
11.2	Transducer and actuator	(107)
11.3	Monitor and control of heating system	(109)
11.4	Monitor and control of ventilation system	(109)
11.5	Monitor and control of exhaust gas cleaning system	(110)
11.6	Monitor and control of air conditioning system	(110)
11.7	Monitor and control of heating and cooling source	(111)
12	Noise reduction and vibration isolation	(114)
12.1	General requirements	(114)
12.2	Noise reduction and sound insulation	(115)
12.3	Vibration isolation	(115)
13	Heat insulation and corrosion prevention	(117)
13.1	Heating insulation	(117)
13.2	Corrosion prevention	(118)
Appendix A	Outdoor air design conditions	(120)
Appendix B	Simplified statistic methods for outdoor air design temperature	(246)
Appendix C	Global solar irradiance for summer	(248)
Appendix D	Solar irradiance through standard window glass for summer	(262)
Appendix E	Distribution map of atmospheric transparency for summer air conditioning	(284)
Appendix F	Heat loss for heating cold air infiltrated	

	through gaps of doors and windows	·····	(285)
Appendix G	Orientation correction factor for cold air infiltration	·····	(288)
Appendix H	Calculation of natural ventilation	·····	(294)
Appendix J	Calculation of local air supply system	·····	(297)
Appendix K	Minimum velocity in the dust removal pipe	·····	(299)
Appendix L	Capacity of ice storage equipment and standard rating of duplex refrigerating machine	·····	(300)
	Explanation of wording in this code	·····	(302)
	List of quoted standards	·····	(303)

1 总 则

1.0.1 为了工业企业改善劳动条件,提高劳动生产率,保证产品质量和人身安全,在供暖、通风与空气调节设计中采用先进技术,合理利用和节约能源与资源,保护环境,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于新建、扩建和改建的工业建筑物及构筑物的供暖、通风与空气调节设计。本规范不适用于有特殊用途、特殊净化与特殊防护要求的建筑物、洁净厂房以及临时性建筑物的供暖、通风与空气调节设计。

1.0.3 供暖、通风与空气调节设计方案应根据生产工艺要求以及建筑物的用途与功能、使用要求、冷热负荷构成特点、环境条件、能源状况,结合现行国家相关卫生、安全、节能、环保等方针政策,会同相关专业通过综合技术经济比较确定。在设计中宜采用新技术、新工艺、新设备、新材料。

1.0.4 供暖、通风与空气调节设计中,应明确施工及验收的要求以及应执行的相关施工及验收规范。当对施工及验收有特殊要求时,应在设计文件中加以说明。

1.0.5 工业建筑供暖、通风与空气调节设计除应符合本规范外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 工业建筑 industrial building

生产厂房、仓库、公用辅助建筑以及生活、行政辅助建筑的统称。

2.0.2 活动区 activity area

本规范中特指建筑物内人的活动区,一般指从地面、楼面或操作平台以上 3m 以内的空间。

2.0.3 工作地点 work site

人员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。

2.0.4 爆炸性气体环境 explosive gas atmosphere

大气条件下,气体、蒸气或雾状的可燃物质与空气构成的混合物,在该混合物中点燃后,燃烧将传遍整个未燃烧混合物的环境。

2.0.5 干式除尘 dry-type collection

捕集下来的粉尘或烟尘呈干态,未增加含湿量的除尘方法。

2.0.6 湿式除尘 wet separation

捕集下来的粉尘或烟尘呈泥浆状的除尘方法。

2.0.7 工艺性空调 industrial air conditioning system

指以满足生产工艺要求为主、人员舒适为辅,对室内温度、湿度、洁净度有较高要求的空调系统。

2.0.8 舒适性空调 comfort air conditioning

为满足人员工作与生活需要设置的空调。

2.0.9 分区两管制水系统 zoning two-pipe water system

按建筑物的负荷特性将空气调节水路分为冷水和冷热水合用的两个两管制系统。

2.0.10 二流体加湿 two fluid humidification

利用压缩空气雾化水,并利用细水雾加湿空气的技术。

2.0.11 矿井空气调节 mine air conditioning

严寒及寒冷地区的矿井,为了防止冬季井口结冰或为了维持作业面一定的环境温度,对矿井进风进行加热的技术;以及原始岩温较高的热井或深井,为了维持作业面一定的环境温度,对矿井进行人工制冷、空调降温的技术。

住房城乡建设部信息中心
浏览专用

3 基本规定

3.0.1 建筑室内环境的热舒适性评价应符合现行国家标准《中等热环境 PMV 和 PPD 指数的测定及热舒适条件的规定》GB/T 18049 的有关规定,评价指标预计平均热感觉指数(PMV)值宜大于或等于-1,并宜小于或等于1,预计不满意者的百分数(PPD)值宜小于或等于27%。

3.0.2 高温作业场所应采取隔热降温措施。高温作业场所应符合现行国家标准《高温作业分级》GB/T 4200 的有关规定,并应对作业环境进行分级、评价。

3.0.3 供暖、通风与空调设备应按设计工况选型。

3.0.4 在供暖、通风与空气调节系统设计中,应留有设备、管道及配件所必需的安装、操作和维修的空间,并应在建筑设计中预留安装和维修用的孔洞。对于大型设备及管道应设置运输通道和起吊设施。

3.0.5 在供暖、通风与空气调节设计中,对有可能造成人体伤害的设备及管道应采取安全防护措施。

3.0.6 位于地震区或湿陷性黄土地区的工程,在供暖、通风与空气调节设计中应根据需要分别采取防震和防沉降措施。

3.0.7 供暖空调系统的水质应符合现行国家标准《工业锅炉水质》GB/T 1576 或《采暖空调系统水质》GB/T 29044 的有关规定。

3.0.8 通风、空调及制冷设备在下列情况下应设置备用设备:

1 防毒、防爆通风设备,设备停止运行会造成安全事故,或仅允许设备短时间停止运行时;

2 通风、空调及制冷设备,设备停止运行会造成所负担区域工艺系统运行异常,且会造成经济损失甚至事故,危害较大时。

3.0.9 蒸汽凝结水应回收利用。

3.0.10 供暖、通风、空调系统在技术经济条件合理时,应进行余热回收。

3.0.11 供暖、通风、空调水系统设备、管道及其部件等,其工作压力不应大于允许承压。

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

4 室内外设计计算参数

4.1 室内空气设计参数

4.1.1 冬季室内设计温度应根据建筑物的用途采用,并应符合下列规定:

1 生产厂房、仓库、公用辅助建筑的工作地点应按劳动强度确定设计温度,并应符合下列规定:

1) 轻劳动应为 $18^{\circ}\text{C}\sim 21^{\circ}\text{C}$, 中劳动应为 $16^{\circ}\text{C}\sim 18^{\circ}\text{C}$, 重劳动应为 $14^{\circ}\text{C}\sim 16^{\circ}\text{C}$, 极重劳动应为 $12^{\circ}\text{C}\sim 14^{\circ}\text{C}$;

2) 当每名工人占用面积大于 50m^2 , 工作地点设计温度轻劳动时可降低至 10°C , 中劳动时可降低至 7°C , 重劳动时可降低至 5°C 。

2 生活、行政辅助建筑物及生产厂房、仓库、公用辅助建筑的辅助用室的室内温度应符合下列规定:

1) 浴室、更衣室不应低于 25°C ;

2) 办公室、休息室、食堂不应低于 18°C ;

3) 盥洗室、厕所不应低于 14°C 。

3 生产工艺对厂房有温、湿度有要求时,应按工艺要求确定室内设计温度。

4 采用辐射供暖时,室内设计温度值可低于本条第1款~第3款规定值 $2^{\circ}\text{C}\sim 3^{\circ}\text{C}$ 。

5 严寒、寒冷地区的生产厂房、仓库、公用辅助建筑仅要求室内防冻时,室内防冻设计温度宜为 5°C 。

4.1.2 设置供暖的建筑物,冬季室内活动区的平均风速应符合下列规定:

1 生产厂房,当室内散热量小于 $23\text{W}/\text{m}^3$ 时,不宜大于

0.3m/s;当室内散热量大于或等于 $23\text{W}/\text{m}^3$ 时,不宜大于 0.5m/s;

2 公用辅助建筑,不宜大于 0.3m/s。

4.1.3 空气调节室内设计参数应符合下列规定:

1 工艺性空气调节室内温湿度基数及其允许波动范围应根据工艺需要及卫生要求确定。活动区的风速,冬季不宜大于 0.3m/s,夏季宜采用 0.2m/s~0.5m/s;当室内温度高于 30°C 时,可大于 0.5m/s。

2 舒适性空气调节室内设计参数宜符合表 4.1.3 的规定。

表 4.1.3 空气调节室内设计参数

参 数	冬 季	夏 季
温度($^\circ\text{C}$)	18~24	25~28
风速(m/s)	≤ 0.2	≤ 0.3
相对湿度(%)		40~70

4.1.4 当工艺无特殊要求时,生产厂房夏季工作地点的温度可根据夏季通风室外计算温度及其与工作地点的允许最大温差进行设计,并不得超过表 4.1.4 的规定。

表 4.1.4 夏季工作地点温度($^\circ\text{C}$)

夏季通风室外 计算温度	≤ 22	23	24	25	26	27	28	29~32	≥ 33
允许最大温差	10	9	8	7	6	5	4	3	2
工作地点温度	≤ 32	32						32~35	35

4.1.5 生产厂房不同相对湿度下空气温度的上限值应符合表 4.1.5 的规定。

表 4.1.5 生产厂房不同相对湿度下空气温度的上限值

相对湿度 Φ (%)	$55 \leq \Phi < 65$	$65 \leq \Phi < 75$	$75 \leq \Phi < 85$	≥ 85
温度($^\circ\text{C}$)	29	28	27	26

4.1.6 高温、强热辐射作业场所应采取隔热、降温措施,并应符合下列规定:

1 人员经常停留或靠近的高温地面或高温壁板,其表面平均温度不应大于 40°C ,瞬间最高温度不宜大于 60°C 。

2 在高温作业区附近应设置休息室。夏季休息室的温度宜

为 $26^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ 。

3 特殊高温作业区应采取隔热措施,热辐射强度应小于 $700\text{W}/\text{m}^2$,室内温度不应大于 28°C 。

4.1.7 热辐射强度较高的作业场所采用局部送风系统时,工作地点的温度和平均风速应符合表 4.1.7 的规定。

表 4.1.7 工作地点的温度和平均风速

热辐射照度 (W/m^2)	冬 季		夏 季	
	温度($^{\circ}\text{C}$)	风速(m/s)	温度($^{\circ}\text{C}$)	风速(m/s)
350~700	20~25	1~2	26~31	1.5~3
701~1400	20~25	1~3	26~30	2~4
1401~2100	18~22	2~3	25~29	3~5
2101~2800	18~22	3~4	24~28	4~6

注:1 轻劳动时,温度宜采用表中较高值,风速宜采用较低值;重劳动时,温度宜采用较低值,风速宜采用较高值;中劳动时,其数据可按插入法确定。

2 表中夏季工作地点的温度,对于夏热冬冷或夏热冬暖地区可提高 2°C ;对于累年最热月平均温度小于 25°C 的地区可降低 2°C 。

4.1.8 工业建筑室内空气质量应符合国家现行有关室内空气质量标准及职业卫生标准的规定。

4.1.9 工业建筑应保证每人不小于 $30\text{m}^3/\text{h}$ 的新风量。

4.2 室外空气计算参数

4.2.1 供暖室外计算温度应采用累年平均每年不保证 5d 的日平均温度。

4.2.2 冬季通风室外计算温度应采用历年最冷月月平均温度的平均值。

4.2.3 冬季空气调节室外计算温度应采用累年平均每年不保证 1d 的日平均温度。

4.2.4 冬季空气调节室外计算相对湿度应采用历年最冷月月平均相对湿度的平均值。

4.2.5 夏季空气调节室外计算干球温度应采用累年平均每年不

保证 50h 的干球温度。

4.2.6 夏季空气调节室外计算湿球温度应采用累年平均每年不保证 50h 的湿球温度。

4.2.7 夏季通风室外计算温度应采用历年最热月 14 时平均温度的平均值。

4.2.8 夏季通风室外计算相对湿度应采用历年最热月 14 时平均相对湿度的平均值。

4.2.9 夏季空气调节室外计算日平均温度应采用累年平均每年不保证 5 天的日平均温度。

4.2.10 夏季空气调节室外计算逐时温度可按下列公式确定：

$$t_{sh} = t_{wp} + \beta \Delta t_r \quad (4.2.10-1)$$

$$\Delta t_r = \frac{t_{wg} - t_{wp}}{0.52} \quad (4.2.10-2)$$

式中： t_{sh} ——室外计算逐时温度(°C)；

t_{wp} ——夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)，按本规范第 4.2.9 条采用；

β ——室外温度逐时变化系数，按表 4.2.10 采用；

Δt_r ——夏季室外计算平均日较差；

t_{wg} ——夏季空气调节室外计算干球温度(°C)，按本规范第 4.2.5 条采用。

表 4.2.10 室外温度逐时变化系数

时刻	1	2	3	4	5	6
β	-0.35	-0.38	-0.42	-0.45	-0.47	-0.41
时刻	7	8	9	10	11	12
β	-0.28	-0.12	0.03	0.16	0.29	0.40
时刻	13	14	15	16	17	18
β	0.48	0.52	0.51	0.43	0.39	0.28
时刻	19	20	21	22	23	24
β	0.14	0.00	-0.10	-0.17	-0.23	-0.26

4.2.11 当室内温、湿度确需全年保证时,应另行确定空气调节室外计算参数。

4.2.12 室外平均风速的采用应符合下列规定:

1 冬季室外平均风速应采用累年最冷3个月各月平均风速的平均值。

2 冬季室外最多风向的平均风速应采用累年最冷3个月最多风向(静风除外)的各月平均风速的平均值。

3 夏季室外平均风速应采用累年最热3个月各月平均风速的平均值。

4.2.13 最多风向及其频率的采用应符合下列规定:

1 冬季最多风向及其频率应采用累年最冷3个月的最多风向及其平均频率;

2 夏季最多风向及其频率应采用累年最热3个月的最多风向及其平均频率;

3 年最多风向及其频率应采用累年最多风向及其平均频率。

4.2.14 冬季日照百分率应采用累年最冷3个月各月平均日照百分率的平均值。

4.2.15 室外大气压力的采用应符合下列规定:

1 冬季室外大气压力应采用累年最冷3个月各月平均大气压力的平均值;

2 夏季室外大气压力应采用累年最热3个月各月平均大气压力的平均值。

4.2.16 设计计算用供暖期天数及供暖室外临界温度的选取应符合下列规定:

1 设计计算用供暖期天数应按累年日平均温度稳定低于或等于供暖室外临界温度的总日数确定;

2 工业建筑供暖室外临界温度宜采用5℃。

4.2.17 极端最高气温应采用累年极端最高气温。

4.2.18 极端最低气温应采用累年极端最低气温。

- 4.2.19 历年极端最高气温平均值应采用历年极端最高气温的平均值。
- 4.2.20 历年极端最低气温平均值应采用历年极端最低气温的平均值。
- 4.2.21 累年最低日平均温度应采用累年日平均温度中的最低值。
- 4.2.22 累年最热月平均相对湿度应采用累年月平均温度最高的月份的平均相对湿度。
- 4.2.23 夏季空气调节室外逐时计算焓值可采用 24 个时刻累年平均每年不保证 7h 的空气焓值。
- 4.2.24 室外计算参数的统计年份宜取近 30 年。不足 30 年者,应按实有年份采用,但不得少于 10 年;少于 10 年时,应对统计结果进行修正。
- 4.2.25 设计用室外空气计算参数,应从本规范附录 A 中与建设地地理和气候条件接近的气象台站中选取。确有必要时,应自行调查室外气象参数,并按本规范第 4.2.1~4.2.24 条确定的统计方法形成设计用室外空气计算参数。基本观测数据不满足使用要求时,其冬夏两季室外计算参数,可按本规范附录 B 所列的简化统计方法确定。

4.3 夏季太阳辐射照度

- 4.3.1 夏季太阳辐射照度应根据当地的地理纬度、大气透明度和大气压力,按 7 月 21 日的太阳赤纬计算确定。
- 4.3.2 建筑物各朝向垂直面与水平面的太阳总辐射照度可按本规范附录 C 采用。
- 4.3.3 透过建筑物各朝向垂直面与水平面标准窗玻璃的太阳直接辐射照度和散射辐射照度可按本规范附录 D 采用。
- 4.3.4 采用本规范附录 C 和附录 D 时,当地的大气透明度等级应根据本规范附录 E 及夏季大气压力按表 4.3.4 确定。

表 4.3.4 大气透明度等级

本规范附录 C 规定 的大气透明度等级	下列大气压力(hPa)时的透明度等级							
	650	700	750	800	850	900	950	1000
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	2	2	2
3	1	2	2	2	2	3	3	3
4	2	2	3	3	3	4	4	4
5	3	3	4	4	4	4	5	5
6	4	4	4	5	5	5	6	6

5 供 暖

5.1 一 般 规 定

5.1.1 供暖方式的选择应根据建筑物的功能及规模,所在地区气象条件、能源状况、能源政策、环保等要求,通过技术经济比较确定。

5.1.2 累年日平均温度稳定低于或等于 5°C 的日数大于或等于90d的地区,宜采用集中供暖。

5.1.3 符合下列条件之一的地区,有余热可供利用或经济条件许可时,可采用集中供暖:

1 累年日平均温度稳定低于或等于 5°C 的日数为60d~89d;

2 累年日平均温度稳定低于或等于 5°C 的日数不足60d,但累年日平均温度稳定低于或等于 8°C 的日数大于或等于75d。

5.1.4 严寒地区和寒冷地区的工业建筑,在非工作时间或中断使用的时间内,当室内温度需要保持在 0°C 以上,而利用房间蓄热量不能满足要求时,应按 5°C 设置值班供暖。当工艺或使用条件有特殊要求时,可根据需要另行确定值班供暖所需维持的室内温度。

5.1.5 位于集中供暖区的工业建筑,如工艺对室内温度无特殊要求,且每名工人占用的建筑面积超过 100m^2 时,宜在固定工作地点设置局部供暖,工作地点不固定时应设置取暖室。

5.1.6 除外窗、阳台门和天窗外,设置全面供暖的建筑物,其围护结构的最小传热阻不得小于按下列公式计算所得值:

$$R_{o,\min} = k \frac{a(t_n - t_e)}{\Delta t_y \alpha_n} \quad (5.1.6-1)$$

或

$$R_{o,\min} = k \frac{a(t_n - t_e)}{\Delta t_y} R_n \quad (5.1.6-2)$$

式中： $R_{o,\min}$ ——围护结构的最小传热阻($\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$)；

t_n ——冬季室内计算温度($^\circ\text{C}$)，按本规范第 4.1 节和表 5.1.6-1 采用；

t_e ——冬季围护结构室外计算温度($^\circ\text{C}$)，按表 5.1.6-2 采用；

α ——围护结构温差修正系数，按表 5.1.6-3 采用；

Δt_y ——冬季室内计算温度与围护结构内表面温度的允许温差($^\circ\text{C}$)，按表 5.1.6-4 采用；

α_n ——围护结构内表面换热系数 [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$]，按表 5.1.6-5 采用；

R_n ——围护结构内表面换热阻($\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$)，按表 5.1.6-5 采用；

k ——最小传热阻修正系数，砖石墙体取 0.95，外门取 0.60，其他取 1。

表 5.1.6-1 冬季室内计算温度

围护结构	层高<4m	层高≥4m
地面	$t_n = t_g$	$t_n = t_g$
外墙		$t_n = t_{np} = \frac{t_g + t_d}{2}$
屋顶		$t_n = t_d = t_g + \Delta t_h(H-2)$

注： t_n 为冬季室内计算温度($^\circ\text{C}$)， t_d 为屋顶下的温度($^\circ\text{C}$)， t_g 为工作地点温度($^\circ\text{C}$)， t_{np} 为室内平均温度($^\circ\text{C}$)， Δt_h 为温度梯度($^\circ\text{C}/\text{m}$)， H 为房间高度(m)。

表 5.1.6-2 冬季围护结构室外计算温度 t_e ($^\circ\text{C}$)

围护结构类型	热惰性指标 D 值	t_e 的取值($^\circ\text{C}$)
I	>6.0	$t_e = t_{wn}$
II	$4.1 \sim 6.0$	$t_e = 0.6t_{wn} + 0.4t_{e,\min}$
III	$1.6 \sim 4.0$	$t_e = 0.3t_{wn} + 0.7t_{e,\min}$
IV	≤ 1.5	$t_e = t_{e,\min}$

注： t_{wn} 和 $t_{e,\min}$ 分别为供暖室外计算温度和累年最低日平均温度($^\circ\text{C}$)。

表 5.1.6-3 温差修正系数 α

围护结构特征	α
外墙、屋顶、地面以及与室外相通的楼板等	1.00
闷顶和与室外空气相通的非供暖地下室上面的楼板等	0.90
与有外门窗的不供暖楼梯间相邻的隔墙(1层~6层建筑)	0.60
与有外门窗的不供暖楼梯间相邻的隔墙(7层~30层建筑)	0.50
非供暖地下室上面的楼板,外墙上有窗时	0.75
非供暖地下室上面的楼板,外墙上无窗且位于室外地坪以上时	0.60
非供暖地下室上面的楼板,外墙上无窗且位于室外地坪以下时	0.40
与有外门窗的非供暖房间相邻的隔墙	0.70
与无外门窗的非供暖房间相邻的隔墙	0.40
伸缩缝墙、沉降缝墙	0.30
防震缝墙	0.70

表 5.1.6-4 允许温差 Δt_y 值(°C)

建筑物及房间类别	外墙	屋顶
室内空气干燥或正常的工业企业辅助建筑物	7.0	5.5
室内空气干燥的生产厂房	10.0	8.0
室内空气湿度正常的生产厂房	8.0	7.0
室内空气潮湿的公共建筑、生产厂房及辅助建筑物: 当不允许墙和顶棚内表面结露时	$t_n - t_1$	$0.8(t_n - t_1)$
当仅不允许顶棚内表面结露时	7.0	$0.9(t_n - t_1)$
室内空气潮湿且具有腐蚀性介质的生产厂房	$t_n - t_1$	$t_n - t_1$
室内散热量大于 $23\text{W}/\text{m}^3$,且计算相对湿度不大于 50%的生产厂房	12.0	12.0

注:1 室内空气干湿程度的区分应根据室内温度和相对湿度按表 5.1.6-6 确定。

2 与室外空气相通的楼板和供暖地下室上面的楼板,其允许温差 Δt_y 值可采用 2.5°C 。

3 t_n 为冬季室内计算温度, t_1 为在室内计算温度和相对湿度状况下的露点温度($^\circ\text{C}$)。

表 5.1.6-5 内表面换热系数 α_n 和换热阻值 R_n

围护结构内表面特征	α_n [W/(m ² ·℃)]	R_n (m ² ·℃/W)
墙、地面、表面平整或有肋状突出物的顶棚,当 $\frac{h}{s} \leq 0.3$ 时	8.7	0.115
有肋状突出物的顶棚,当 $\frac{h}{s} > 0.3$ 时	7.6	0.132

注: h 为肋高(m), s 为肋间净距(m)。

表 5.1.6-6 室内空气干湿程度的区分

类 别	室内温度(℃)		
	相对湿度(%) ≤ 12	13~24	> 24
干燥	≤ 60	≤ 50	≤ 40
正常	61~75	51~60	41~50
较湿	> 75	61~75	51~60
潮湿	—	> 75	> 60

5.1.7 集中供暖系统的热媒应根据建筑物的用途、供热情况和当地气候特点等条件,经技术经济比较确定,并应符合下列规定:

1 当厂区只有供暖用热或以供暖用热为主时,应采用热水作热媒;

2 当厂区供热以工艺用蒸汽为主时,生产厂房、仓库、公用辅助建筑物可采用蒸汽作热媒,生活、行政辅助建筑物应采用热水作热媒;

3 利用余热或可再生能源供暖时,热媒及其参数可根据具体情况确定;

4 热水辐射供暖系统的热媒应符合本规范第 5.4 节的规定。

5.2 热 负 荷

5.2.1 冬季供暖通风系统的热负荷应根据建筑物下列耗热量和得热量确定。不经常的散热量可不计算。经常而不稳定的散热量

应采用小时平均值。

- 1 围护结构的耗热量；
- 2 加热由门窗缝隙渗入室内的冷空气的耗热量；
- 3 加热由门、孔洞及相邻房间侵入的冷空气的耗热量；
- 4 水分蒸发的耗热量；
- 5 加热由外部运入的冷物料和运输工具的耗热量；
- 6 通风耗热量；
- 7 最小负荷班的工艺设备散热量；
- 8 热管道及其他热表面的散热量；
- 9 热物料的散热量；
- 10 通过其他途径散失或获得的热量。

5.2.2 围护结构的耗热量应包括基本耗热量和附加耗热量。

5.2.3 围护结构的基本耗热量应按下列式计算：

$$Q = \alpha F K (t_n - t_{wn}) \quad (5.2.3)$$

式中： Q ——围护结构的基本耗热量(W)；

α ——围护结构温差修正系数，按本规范表 5.1.6-3 采用；

F ——围护结构的面积(m²)；

K ——围护结构平均传热系数[W/(m²·°C)]，按本规范公式(5.2.4)计算；

t_n ——供暖室内计算温度(°C)；

t_{wn} ——供暖室外计算温度(°C)。

5.2.4 围护结构平均传热系数应按下列式计算：

$$K = \frac{\phi}{\frac{1}{\alpha_n} + \sum \frac{\delta}{\alpha_\lambda \cdot \lambda} + R_k + \frac{1}{\alpha_w}} \quad (5.2.4)$$

式中： K ——围护结构平均传热系数[W/(m²·°C)]；

α_n ——围护结构内表面换热系数[W/(m²·°C)]，按本规范表 5.1.6-5 采用；

α_w ——围护结构外表面换热系数[W/(m²·°C)]，按表 5.2.4-1 采用；

- δ ——围护结构主断面各层材料厚度(m)；
- λ ——围护结构主断面各层材料导热系数 $[W/(m \cdot ^\circ C)]$ ；
- α_λ ——材料导热系数的修正系数,按表 5. 2. 4-2 采用；
- R_k ——主断面封闭的空气间层的热阻 $(m^2 \cdot ^\circ C/W)$,按表 5. 2. 4-3采用；
- ϕ ——考虑热桥影响,对主断面传热系数的修正系数。

表 5. 2. 4-1 外表面换热系数 α_w 和换热阻 R_w 值

围护结构外表面特征	α_w [W/(m ² ·°C)]	R_w (m ² ·°C/W)
外墙和屋顶	23	0.04
与室外空气相通的非供暖地下室上面的楼板	17	0.06
闷顶和外墙上有窗的非供暖地下室上面的楼板	12	0.08
外墙上无窗的非供暖地下室上面的楼板	6	0.17

表 5. 2. 4-2 材料导热系数的修正系数 α_λ

材料、构造、施工、地区及说明	α_λ
作为夹芯层浇筑在混凝土墙体及屋面构件中的块状多孔保温材料,因干燥缓慢及灰缝影响	1.60
铺设在密闭屋面中的多孔保温材料,因干燥缓慢	1.50
铺设在密闭屋面中及作为夹芯层浇筑在混凝土构件中的半硬质矿棉、岩棉、玻璃棉板等,因压缩及吸湿	1.20
作为夹芯层浇筑在混凝土构件中的泡沫塑料等,因压缩	1.20
开孔型保温材料,表面抹灰或与混凝土浇筑在一起,因灰浆掺入	1.30
加气混凝土、泡沫混凝土砌块墙体及加气混凝土条板墙体、屋面,因灰缝影响	1.25
填充在空心墙体及屋面构件中的松散保温材料,因下沉	1.20
矿渣混凝土、炉渣混凝土、浮石混凝土、粉煤灰陶粒混凝土、加气混凝土等实心墙体及屋面构件,在严寒地区,且在室内平均相对湿度超过 65% 的供暖房间内使用,因干燥缓慢	1.15

表 5.2.4-3 封闭的空气间层热阻值 R_k ($\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$)

位置、热流状态及材料特性		间层厚度(mm)						
		5	10	20	30	40	50	60
一般空气间层	热流向下 (水平、倾斜)	0.10	0.14	0.17	0.18	0.19	0.20	0.20
	热流向上 (水平、倾斜)	0.10	0.14	0.15	0.16	0.17	0.17	0.17
	垂直空气间层	0.10	0.14	0.16	0.17	0.18	0.18	0.18
单面铝箔 空气间层	热流向下 (水平、倾斜)	0.16	0.28	0.43	0.51	0.57	0.60	0.64
	热流向上 (水平、倾斜)	0.16	0.26	0.35	0.40	0.42	0.42	0.43
	垂直空气间层	0.16	0.26	0.39	0.44	0.47	0.49	0.50
双面铝箔 空气间层	热流向下 (水平、倾斜)	0.18	0.34	0.56	0.71	0.84	0.94	1.01
	热流向上 (水平、倾斜)	0.17	0.29	0.45	0.52	0.55	0.56	0.57
	垂直空气间层	0.18	0.31	0.49	0.59	0.65	0.69	0.71

5.2.5 与相邻房间的温差大于或等于 5°C 时,应计算通过隔墙或楼板等的传热量。与相邻房间的温差小于 5°C ,但通过隔墙和楼板等的传热量大于该房间热负荷的 10% 时,此项传热量应计入该房间热负荷。

5.2.6 围护结构的附加耗热量应按其占基本耗电量的百分率确定。各项附加(或修正)百分率选用应符合下列规定:

1 围护结构耗热量朝向修正率应根据当地冬季日照率、辐射照度、建筑物使用和被遮挡等情况选用,应符合下列规定:

1) 北、东北、西北宜为 $0\sim 10\%$,东、西宜为 -5% ,东南、西南宜为 $-10\%\sim -15\%$,南宜为 $-15\%\sim -30\%$;

2) 冬季日照率小于 35% 的地区,东南、西南和南向的修正

率宜采用 $-10\% \sim 0$,东、西向可不修正。

2 在不避风的高地、河边、海岸、旷野上的建筑物,以及城镇、厂区内特别高出的建筑物,垂直的外围护结构风力附加率取值宜为 $5\% \sim 10\%$ 。

3 短时间开启的、无热空气幕的外门,外门附加率取值应符合下列规定,其中 n 为建筑物的楼层数:

- 1)一道门宜为 $65\% \times n$;
- 2)两道门且有一个门斗时,宜为 $80\% \times n$;
- 3)三道门且有两个门斗时,宜为 $60\% \times n$;
- 4)主要出入口宜为 500% 。

5.2.7 除楼梯间外的供暖房间高度大于 4m 时,围护结构基本耗热量可采用下列简化的计算方法:

1 本规范式(5.2.3)中 t_i 应采用室内设计温度;

2 计算结果采用高度附加率修正。采用地面辐射供暖的房间,高度附加率取 $(H-4)\%$,且总附加率不宜大于 8% ;采用热水吊顶辐射或燃气红外辐射供暖的房间,高度附加率取 $(H-4)\%$,且总附加率不宜大于 15% ;采用其他供暖形式的房间,高度附加率取 $2(H-4)\%$,且总附加率不宜大于 15% 。 H 为房间高度。

5.2.8 间歇时间较长,只要求在使用时间保持室内温度时,可间歇供暖。间歇供暖应采用能快速反应的供暖系统,并应对房间供暖热负荷进行附加,间歇附加率选取应符合下列规定:

- 1 仅白天使用的房间不宜小于 20% ;
- 2 不经常使用的房间不宜小于 30% 。

5.2.9 加热由门窗缝隙渗入室内的冷空气的耗热量应根据建筑物的内部隔断、门窗构造、门窗朝向、室内外温度和室外风速等因素确定,宜按本规范附录 F 和附录 G 进行计算,也可采用计算机模拟方法计算。

5.2.10 采用辐射供暖作局部供暖时,局部供暖的热负荷应按全面辐射供暖的热负荷乘以表 5.2.10 的计算系数确定。

表 5.2.10 局部辐射供暖负荷计算系数

局部辐射供暖 区面积与房间总 面积的比值 f	$f \geq 0.75$	0.55	0.40	0.25	≤ 0.20
计算系数	1	0.72	0.54	0.38	0.30

5.3 散热器供暖

5.3.1 选择散热器时应符合下列规定：

1 应根据供暖系统的压力要求确定散热器的工作压力，并应符合国家现行相关产品标准的规定；

2 放散粉尘或防尘要求较高的工业建筑应采用易于清扫的散热器；

3 具有腐蚀性气体的工业建筑或相对湿度较大的房间应采用耐腐蚀的散热器；

4 采用钢制散热器时应满足产品对水质的要求，在非供暖季节供暖系统应充水保养；

5 采用铝制散热器时，应选用内防腐型铝制散热器，并应满足产品对水质的要求；

6 蒸汽供暖系统不应采用板型和扁管型散热器，并不应采用薄钢板加工的钢制柱型散热器；

7 安装热量表和恒温阀的热水供暖系统采用铸铁散热器时，应采用内腔无砂型；

8 应采用外表面刷非金属性涂料的散热器。

5.3.2 布置散热器时应符合下列规定：

1 散热器宜安装在外墙窗台下；

2 两道外门之间的门斗内不应设置散热器；

3 楼梯间的散热器宜布置在底层或按一定比例分配在下部各层。

5.3.3 散热器应明装。确实需要暗装时，装饰罩应有合理的气流通道、足够的通道面积，并应方便维修。

5.3.4 铸铁散热器的组装片数宜符合下列规定：

- 1 粗柱型不宜超过 20 片；
- 2 细柱型不宜超过 25 片；
- 3 长翼型不宜超过 7 片。

5.3.5 确定散热器数量时，应根据其连接方式、安装形式、组装片数、热水流量以及表面涂料等对散热量的影响，对散热器数量进行修正。

5.3.6 供暖系统中明装的不保温干管或支管，其散热量应计为有效供暖量。供暖管道暗装时，应采取减少无效热损失的措施。

5.3.7 建筑物热水供暖系统高度超过 50m 时，宜竖向分区设置。

5.3.8 垂直单管和垂直双管供暖系统，同一房间的两组散热器可采用异侧连接的水平单管串联的连接方式，也可采用上下接口同侧连接方式。当采用上下接口同侧连接方式时，散热器之间的上下连接管应与散热器接口同径。

5.3.9 有冻结危险的场所，其散热器的供暖立管或支管应单独设置，且散热器前后不应设置阀门。

5.4 热水辐射供暖

5.4.1 低温热水辐射供暖系统供水温度不应超过 60℃；供回水温差不宜大于 10℃，且不宜小于 5℃。辐射体的表面平均温度应符合表 5.4.1 的规定。

表 5.4.1 辐射体表面平均温度(℃)

设置位置	宜采用的温度	温度上限值
人员经常停留的地面	25~27	29
人员短期停留的地面	28~30	32
无人停留的地面	35~40	42
房间高度 2.5m~3.0m 的顶棚	28~30	—
房间高度 3.1m~4.0m 的顶棚	33~36	—
距地面 1m 以下的墙面	35	—
距地面 1m 以上 3.5m 以下的墙面	45	—

5.4.2 确定地面散热量时,应校核地面表面平均温度,且不宜高于本规范表 5.4.1 的温度上限值;当由于地面平均温度低而使得地面辐射供暖系统供暖量小于建筑物热负荷时,应通过改善建筑热工性能减小建筑物热负荷,或同时设置其他供暖设备。

5.4.3 低温热水地面辐射供暖的有效散热量应经计算确定,并应计算室内设备等地面覆盖物对散热量的折减。

5.4.4 供暖辐射地面绝热层的设置应符合下列规定:

1 当与土壤接触的底层地面作为辐射地面时,应设置绝热层。设置绝热层时,绝热层与土壤之间应设置防潮层。

2 加热管及其覆盖层与外墙之间应设置绝热层。

3 当不允许楼板双向传热时,楼板结构层间应设置绝热层。

4 直接与室外空气接触的楼板或与不供暖房间相邻的地板作为供暖辐射地面时,应设置绝热层。

5 潮湿房间的混凝土填充式供暖地面的填充层上、预制沟槽保温板或预制轻薄供暖板供暖地面的面层下应设置隔离层。

5.4.5 低温热水地面辐射供暖系统敷设加热管的覆盖层厚度不宜小于 50mm。构造层应设置伸缩缝,伸缩缝的位置、距离及宽度应会同相关专业计算确定。加热管穿过伸缩缝时,宜设置长度不小于 100mm 的柔性套管。

5.4.6 生产厂房、仓库、生产辅助建筑物采用地面辐射供暖时,地面承载力应满足建筑的需要,地面构造应会同土建专业共同确定。

5.4.7 加热管的敷设管间距应根据地面散热量、室内设计温度、平均水温及地面传热热阻等通过计算确定。

5.4.8 每个环路加热管的进、出水口应分别与分水器、集水器相连接。分水器、集水器内径不应小于总供、回水管内径,且分水器、集水器最大断面流速不宜大于 0.8m/s。每个分水器、集水器分支环路不宜多于 8 路。每个分支环路供、回水管上均应设置可关断阀门。

5.4.9 在分水器的总进水管与集水器的总出水管之间宜设置旁

通管,旁通管上应设置阀门。分水器、集水器上均应设置手动或自动排气阀。

5.4.10 低温热水地面辐射供暖系统的阻力应计算确定。加热管内水的流速不应小于 0.25m/s,同一集配装置的每个环路加热管长度应接近,每个环路的阻力不宜超过 30kPa。低温热水地面辐射供暖系统分水器前应设置阀门及过滤器,集水器后应设置阀门;系统配件应采用耐腐蚀材料。

5.4.11 低温热水地面辐射供暖系统的工作压力应根据选用管道的材质、壁厚、介质温度和使用寿命等因素确定,不宜大于 0.8MPa;当工作压力超过 0.8MPa 时,应采取相应的措施。

5.4.12 辐射供暖加热管的材质和壁厚的选择应根据工程的耐久年限、管材的性能、管材的累计使用时间,以及系统的运行水温、工作压力等条件确定。

5.4.13 热水吊顶辐射板供暖可用于层高为 3m~30m 建筑物的供暖。

5.4.14 热水吊顶辐射板的供水温度,宜采用 40℃~130℃ 的热水,其水质应满足产品的要求。在非供暖季节,供暖系统应充水保养。

5.4.15 热水吊顶辐射板散热量应根据其安装角度、循环水量进行修正,修正系数应符合下列规定:

1 热水吊顶辐射板倾斜安装时,散热量修正系数应按表 5.4.15 取值;

2 辐射板的管中流体应为紊流,达不到最小流量要求时,辐射板的散热量应在其标准散热量的基础上加以修正,修正系数应取 0.85~0.90。

表 5.4.15 辐射板安装角度修正系数

辐射板与水平面的夹角(°)	0	10	20	30	40
修正系数	1	1.022	1.043	1.066	1.088

5.4.16 热水吊顶辐射板的安装高度应根据人体的舒适度确定。辐射板的最高平均水温应根据辐射板安装高度和其面积占天花板面积的比例按表 5.4.16 确定。

表 5.4.16 热水吊顶辐射板最高平均水温(℃)

最低安装 高度(m)	热水吊顶辐射板占天花板面积的百分比					
	10%	15%	20%	25%	30%	35%
3	73	71	68	64	58	56
4	115	105	91	78	67	60
5	147	123	100	83	71	64
6	—	132	104	87	75	69
7	—	137	108	91	80	74
8	—	141	112	96	86	80
9	—	—	117	101	92	87
10	—	—	122	107	98	94

注：表中安装高度系指地面到板中心的垂直距离(m)。

5.4.17 热水吊顶辐射板与供暖系统供、回水管的连接方式可采用并联或串联、同侧或异侧连接，并应采取使辐射板表面温度均匀、流体阻力平衡的措施。

5.4.18 布置全面供暖的热水吊顶辐射板装置时，应使室内作业区辐射照度均匀，并应符合下列规定：

- 1 安装吊顶辐射板时，宜沿最长的外墙平行布置；
- 2 设置在墙边的辐射板规格应大于在室内设置的辐射板规格；
- 3 层高小于 4m 的建筑物，宜选择较窄的辐射板；
- 4 房间应预留辐射板沿长度方向热膨胀的余地；
- 5 辐射板装置不应布置在对热敏感的设备附近。

5.5 燃气红外线辐射供暖

5.5.1 无电气防爆要求的场所，技术经济比较合理时，可采用燃

气红外线辐射供暖。采用燃气红外线辐射供暖时,应符合下列规定:

1 易燃物质可能出现的最高浓度不超过爆炸下限值的10%时,燃烧器宜设置在室外;

2 燃烧器设置在室内时,应采取通风安全措施,并应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 的相关规定。

5.5.2 燃气红外线辐射供暖严禁用于甲、乙类生产厂房和仓库。

5.5.3 燃气红外线辐射供暖系统的燃料应符合城镇燃气质量要求,宜采用天然气,可采用液化石油气、人工煤气等。燃气入口压力应与燃烧器所需压力相适应。燃料应充分气化,在严寒、寒冷地区采用液化石油气时,应采取防止燃气因管道敷设环境温度低而再次液化的措施。燃气质量、燃气输配系统应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 的规定。

5.5.4 采用燃气红外线辐射供暖时,热负荷应按本规范第5.2节的有关规定进行计算,室内计算温度宜低于对流供暖室内空气温度 $2^{\circ}\text{C}\sim 3^{\circ}\text{C}$ 。当由室内向燃烧器提供空气时,还应计算加热该空气量所需的热负荷。

5.5.5 燃气红外线辐射加热器的安装高度应符合下列规定:

1 应根据加热器的辐射强度、安装角度由生产工艺要求及人体舒适度确定。除工艺特殊要求外,不应低于3m。

2 用于固定工作地点供暖时,宜安装在人体的侧上方。

3 当安装高度超过额定供热量的最大高度时,应对加热器的总输入热量进行附加修正。

5.5.6 采用燃气红外线辐射供暖进行全面供暖时,加热器宜沿外墙布置,且加热器散热量不宜少于总热负荷的60%。

5.5.7 当燃烧器所需要的空气量超过按厂房0.5次/h换气计算所得的空气量时,其补风应直接来自室外。

5.5.8 燃气红外线辐射供暖系统采用室外进气时,进风口设置应符合本规范第6.3节的相关要求。

5.5.9 燃气红外线辐射供暖系统的尾气宜通过排气管直接排至室外,其室外排气口应符合下列规定:

1 应设置在人员不经常通行的地方,距地面高度不应小于2m;

2 水平安装的排气管,其排气口伸出墙面不宜小于0.3m,且排气口距可开启门、窗的距离不应小于3m;

3 垂直安装的排气管,其排气口高出本建筑屋面不宜小于1m,且排气口距可开启门、窗的距离不应小于3m;

4 排气管穿越外墙或屋面处应加装金属套管。

5.5.10 燃气红外线辐射供暖系统燃烧尾气直接排放 indoors 时,厂房上部应设置排风设施,宜采用机械排风方式。排风量应根据加热器的总输入功率和燃气种类经计算确定,宜为 $20\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{kW}) \sim 30\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{kW})$ 。当厂房净高小于6m时,尚应满足换气次数不小于0.5次/h的要求。

5.5.11 燃气红外线辐射供暖系统应在便于操作的位置设置能直接切断供暖系统及燃气供应系统的控制装置。利用通风机提供燃烧所需空气或排除燃烧尾气时,通风机与供暖系统应连锁。

5.5.12 燃气红外线辐射供暖系统的燃烧器安装在厂房内时,燃气系统的相关安全措施除应符合本规范的规定外,尚应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 的相关规定。

5.6 热风供暖及热空气幕

5.6.1 符合下列条件之一时,应采用热风供暖:

1 能与机械送风系统结合时;

2 利用循环空气供暖,技术经济合理时;

3 由于防火、防爆和卫生要求,需要采用全新风的热风供暖时。

5.6.2 当采用燃气、燃油或电加热空气时,热风供暖应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 和《建筑设计防火规范》

GB 50016 的有关规定。

5.6.3 工业建筑采用热风供暖时,应采取减小沿高度方向的温度梯度的措施,并应符合下列规定:

1 热风供暖系统或运行装置不宜少于两台。一台装置的最小供热量应保持非工作时间工艺所需的最低室内温度,且不得低于 5°C 。

2 高于 10m 的空间采用热风供暖时,应采取自上向下的强制对流措施。

5.6.4 选择暖风机或空气加热器时,其散热量应留有 $20\% \sim 30\%$ 的裕量。

5.6.5 采用暖风机热风供暖时,应符合下列规定:

1 应根据厂房内部的几何形状、工艺设备布置情况及气流作用范围等因素,设计暖风机台数及位置;

2 室内空气的循环次数宜大于或等于 1.5 次/h;

3 热媒为蒸汽时,每台暖风机应单独设置阀门和疏水装置。

5.6.6 采用集中送热风供暖时,应符合下列规定:

1 工作区的风速应按本规范第4.1.2条的规定确定,但最小平均风速不宜小于 0.15m/s ;送风口的出口风速应通过计算确定,可采用 $5\text{m/s} \sim 15\text{m/s}$;

2 送风温度不宜低于 35°C ,并不得高于 70°C 。

5.6.7 符合下列条件之一的外门宜设置热空气幕:

1 位于严寒地区、寒冷地区,经常开启,且不设门斗和前室时;

2 当生产工艺要求不允许降低室内温度时或经技术经济比较设置热空气幕合理时。

5.6.8 设置热空气幕时,应符合下列规定:

1 大门宽度小于 3m 时,宜采用单侧送风;大门宽度为 $3\text{m} \sim 18\text{m}$ 时,可采用单侧、双侧或顶部送风;大门宽度超过 18m 时,宜采用顶部送风。

2 热空气幕的送风温度应根据计算确定,不宜高于 50°C 。对于高大的外门,不应高于 70°C 。

3 热空气幕的出口风速应通过计算确定,不宜大于 8m/s 。高大的外门,热空气幕的出口风速不宜大于 25m/s 。

5.7 电热供暖

5.7.1 电供暖散热器的形式、电气安全性能和热工性能应满足使用要求及相关规定。

5.7.2 低温加热电缆辐射供暖宜采用地板式,低温电热膜辐射供暖宜采用顶棚式。辐射体表面平均温度应符合本规范第5.4.1条的相关规定。

5.7.3 低温加热电缆辐射供暖和低温电热膜辐射供暖的加热元件及其表面工作温度,应符合国家现行标准《额定电压300/500V生活设施加热和防结冰用加热电缆》GB/T 20841和《低温辐射电热膜》JG/T 286的有关安全的规定。

5.7.4 低温加热电缆辐射供暖系统和低温电热膜辐射供暖系统应设置温控装置。

5.7.5 采用低温加热电缆地面辐射供暖方式时,加热电缆的线功率不宜大于 17W/m ,且电缆布置时应避开无支腿家具占压区域;当面层采用带龙骨的架空木地板时,应采取散热措施,且加热电缆的线功率不应大于 10W/m 。

5.7.6 电热膜辐射供暖安装功率应满足房间所需散热量的要求。在顶棚上布置电热膜时,应为灯具、烟感器、消防喷头、风口、音响等留出安装位置。

5.8 供暖管道

5.8.1 供暖管道的材质应根据其工作温度、工作压力、使用寿命、施工与环保性能等因素,经技术经济比较后确定,其质量应符合国家现行相关产品标准的规定。明装管道不宜采用非金属管材。

5.8.2 散热器供暖系统的供水、回水、供汽和凝结水管道在热力入口处与下列系统宜分开设置：

- 1 通风、空气调节系统；
- 2 热风供暖和热空气幕系统；
- 3 地面辐射供暖系统；
- 4 生产供热系统；
- 5 生活热水供应系统；
- 6 其他需要单独热计量的系统。

5.8.3 热水型热力入口的配置应符合下列规定：

- 1 供水、回水管道上应分别设置关断阀、过滤器、温度计、压力表；
- 2 供水、回水管之间应设置循环管，循环管上应设置关断阀；
- 3 应根据水力平衡要求和建筑物内供暖系统的调节方式设置水力平衡装置。

5.8.4 高压蒸汽型热力入口的配置应符合下列规定：

- 1 供汽管道上应设置关断阀、过滤器、减压阀、安全阀、压力表，过滤器及减压阀应设置旁通；
- 2 凝结水管道上应设置关断阀、疏水器。单台疏水器安装时应设置旁通管，多台疏水器并联安装时宜设置旁通管。疏水器后应根据需要设置止回阀。

5.8.5 高压蒸汽供暖系统最不利环路的供汽管，其压力损失不应大于起始压力的 25%。供暖系统最不利环路的比摩阻宜符合下列规定：

- 1 高压蒸汽系统(汽水同向)宜保持在 100Pa/m~350Pa/m；
- 2 高压蒸汽系统(汽水逆向)宜保持在 50Pa/m~150Pa/m；
- 3 低压蒸汽系统宜保持在 50Pa/m~100Pa/m；
- 4 蒸汽凝结水余压回水宜为 150Pa/m。

5.8.6 室内热水供暖系统总供回水压差不宜大于 50kPa。应减少热水供暖系统各并联环路之间的压力损失的相对差额，当超过

15%时,应设置调节装置。

5.8.7 供暖系统供水、供汽干管的末端和回水干管始端的管径不应小于 20mm。

5.8.8 室内供暖管道中的热媒流速应根据热水或蒸汽的资用压力、系统形式、防噪声要求等因素确定,最大允许流速应符合下列规定:

1 热水供暖系统室内供暖管道最大允许流速应符合下列规定:

- 1)生活、行政辅助建筑物应为 2m/s;
- 2)生产厂房、仓库,公用辅助建筑物应为 3m/s。

2 低压蒸汽供暖系统最大允许流速应符合下列规定:

- 1)汽水同向流动时应为 30m/s;
- 2)汽水逆向流动时应为 20m/s。

3 高压蒸汽供暖系统最大允许流速应符合下列规定:

- 1)汽水同向流动时应为 80m/s;
- 2)汽水逆向流动时应为 60m/s。

5.8.9 机械循环双管热水供暖系统应对水在散热器和管道中冷却而产生自然作用压力的影响采取相应的技术措施。

5.8.10 供暖系统计算压力损失的附加值宜采用 10%。

5.8.11 蒸汽供暖系统的凝结水回收方式应根据二次蒸汽利用的可能性以及室外地形、管道敷设方式等情况,分别采用下列回水方式:

- 1 闭式满管回水;
- 2 开式水箱自流或机械回水;
- 3 余压回水。

5.8.12 高压蒸汽供暖系统,疏水器前的凝结水管不应向上抬升;疏水器后的凝结水管向上抬升的高度应经计算确定。当疏水器本身无止回功能时,应在疏水器后的凝结水管上设置止回阀。

5.8.13 疏水器至回水箱或二次蒸发箱之间的蒸汽凝结水管应按

汽水乳状体进行计算。

5.8.14 供暖系统各并联环路应设置关闭和调节装置。当有冻结危险时,立管或支管上的阀门至干管的距离不应大于 120mm。

5.8.15 多层和高层建筑的热热水供暖系统中,每根立管和分支管道的始末段均应设置调节、检修和泄水用的阀门。

5.8.16 热水和蒸汽供暖系统应根据不同情况设置排气、泄水、排污和疏水装置。

5.8.17 供暖管道必须计算其热膨胀。当利用管段的自然补偿不能满足要求时,应设置补偿器。

5.8.18 供暖管道宜有坡敷设。对于热水管、汽水同向流动的蒸汽管和凝结水管,坡度宜采用 0.003,不得小于 0.002;立管与散热器连接的支管,坡度不得小于 0.01;对于汽水逆向流动的蒸汽管,坡度不得小于 0.005。当受条件限制时,热水管道(包括水平单管串联系统的散热器连接管)可无坡度敷设,但管中的水流速度不宜小于 0.25m/s。

5.8.19 穿过建筑物基础、变形缝的供暖管道,以及埋设在建筑构造里的管道,应采取预防由于建筑物下沉而损坏管道的措施。

5.8.20 当供暖管道确需穿过防火墙时,在管道穿过处应采取防火封堵措施,并应在管道穿过处采取使管道可向墙的两侧伸缩的固定措施。

5.8.21 供暖管道不得与输送蒸气燃点不高于 120℃的可燃液体管道,或输送可燃、腐蚀性气体的管道在同一条管沟内平行或交叉敷设。

5.8.22 符合下列情况之一时,供暖管道应保温:

- 1 管道内输送的热媒必须保持一定参数时;
- 2 管道敷设在地沟、技术夹层、闷顶及管道井内或易被冻结的地方;
- 3 管道通过的房间或地点要求保温时;
- 4 管道的无益热损失较大时;

5 人员易触碰烫伤的部位。

5.9 供暖热计量及供暖调节

5.9.1 集中供暖系统应按能源管理要求设置热量表。

5.9.2 热量表的设置应满足各成本核算单位分摊供暖费用的需要,并应符合下列规定:

1 热源处应设置总热量表;

2 用户端宜按成本核算单位、单体建筑或供暖系统分设热量表;

3 计量装置准确度等级应符合现行国家标准《用能单位能源计量器具配备和管理通则》GB 17167 的有关规定。

5.9.3 热量表的选型和设置应符合下列规定:

1 热量表应根据公称流量选型,并应校核在系统设计流量下的压降。公称流量可按设计流量确定。

2 热量表的流量传感器、压力表、温度计的安装位置应符合仪表安装要求。

5.9.4 供暖热源处应设置供热调节装置,并应根据气象条件、用户需求进行调节。

5.9.5 对于需要分室自动控制室温的散热器供暖系统,选用散热器恒温控制阀应符合下列规定:

1 当室内供暖系统为垂直或水平双管系统时,应在每组散热器的供水支管上安装高阻恒温控制阀;

2 单管跨越式系统应采用低阻力两通恒温控制阀或三通恒温控制阀;

3 当散热器有罩时,应采用温包外置式恒温控制阀。

5.9.6 热力入口处设置的流量或压力调节装置应与整个供暖系统的调节目标相适应;当室内供暖系统为变流量系统时,不应设置自力式流量控制阀。

6 通 风

6.1 一 般 规 定

6.1.1 工业通风设计应在合理进行工艺设计、建筑设计、厂区总平面设计的基础上,采取综合预防和治理措施,并应防止生产中产生的有害物质对室内外环境造成污染。

6.1.2 生产工艺应按清洁生产标准的要求进行设计。对放散有害物质的生产过程和设备宜采用机械化、自动化,并应采取密闭、隔离和负压操作措施。对生产过程中不可避免放散的有害物质,在排放前应采取通风净化措施,并应达到相关污染物排放标准的要求。

6.1.3 放散粉尘的生产过程宜采用湿式作业,应采取综合防尘措施和无尘或低尘的新技术、新工艺、新设备。输送粉尘物料时,应采用不扬尘的运输工具。放散粉尘的工业建筑,地面清洁宜采取水冲洗措施;当工艺或建筑不允许水冲洗且防尘要求严格时,宜设置真空吸尘装置。

6.1.4 大量散热的热源宜布置在生产厂房外面或坡屋内。对生产厂房内的热源应采取隔热措施,并宜采用远距离控制或自动控制的工艺流程设计。

6.1.5 确定建筑物方位和形式时,宜减少夏季东西向的日晒。以自然通风为主的建筑物,其方位还应根据主要进风面和建筑物形式,按夏季最多风向布置。

6.1.6 位于夏热冬冷或夏热冬暖地区,工艺散热量小于 $23\text{W}/\text{m}^3$ 的厂房,当屋顶离地面平均高度小于或等于 8m 时,宜采取屋顶隔热措施。采用通风屋顶隔热时,其通风层长度不宜大于 10m ,空气层高度宜为 20cm 。

6.1.7 对于放散热或有害物质的生产设备布置,应符合下列规定:

1 放散不同毒性有害物质的生产设备布置在同一建筑物内时,毒性大的应与毒性小的隔开;

2 放散热和有害气体的生产设备,宜布置在厂房自然通风的天窗下部或穿堂风的下风侧;

3 放散热和有害气体的生产设备,当布置在多层厂房内时,应采取防止热或有害气体向相邻层扩散的措施。

6.1.8 厂房内放散热、蒸汽、粉尘和有害气体的生产设备应设置局部排风装置。当设置局部排风装置仍不能保证室内工作环境满足卫生要求时,应辅以全面通风系统。

6.1.9 厂房内放散有害气体或烟尘,无组织排放至室外,不符合现行国家标准《大气污染物综合排放标准》GB 16297 及国家相关排放标准时,应采取封闭和净化措施,并应采用机械通风。

6.1.10 设计局部排风或全面排风时,宜采用自然通风。当自然通风不能满足卫生、环保或生产工艺要求时,应采用机械通风或自然与机械的联合通风。

6.1.11 组织室内送风、排风气流时,不应使含有大量热、蒸汽或有害物质的空气流入没有或仅有少量热、蒸汽或有害物质的人员活动区,且不应破坏局部排风系统的正常工作。

6.1.12 进行室内送风、排风设计时,可根据污染源变化、污染物特性和污染物控制要求,采用计算机模拟的方法优化气流组织。

6.1.13 下列情况之一时,应单独设置排风系统:

1 不同的物质混合后能形成毒害更大或腐蚀性的混合物、化合物时;

2 混合后易使蒸汽凝结并聚积粉尘时;

3 散发剧毒物质的房间和设备。

6.1.14 同时放散有害物质、余热和余湿时,全面通风量应按分别消除有害物质、余热和余湿所需风量的最大值确定。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。

6.1.15 放散入室内的有害物质数量不能确定时,全面通风量可根据类似房间的实测资料或经验数据按换气次数确定。

6.1.16 放散粉尘、有害气体的房间,室内应维持负压;要求空气清洁的房间,室内应维持正压。空气清洁程度要求不同或与有异味的房间有门、洞相通时,应通过压力控制措施使气流从较清洁的房间流向有污染的房间。

6.1.17 控制室、电子设备机房等工艺设备有防尘、防腐蚀要求的房间,新风宜净化,净化措施应包括过滤颗粒物、吸附或吸收有害气体等。

6.1.18 建筑物的防烟、排烟设计应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定执行。

6.2 自然通风

6.2.1 厂房采用自然通风时,应符合下列规定:

1 消除工业厂房余热、余湿的通风,宜采用自然通风;

2 厂房内放散的有害气体比空气轻时,宜采用自然通风;

3 无组织排放将造成室外环境空气质量不达标时,不应采用自然通风;

4 周围空气被粉尘或其他有害物质严重污染的生产厂房,不宜采用自然通风。

6.2.2 放散极毒物质的生产厂房、仓库严禁采用自然通风。

6.2.3 放散热量的厂房,其自然通风量应根据热压作用按本规范附录 H 的规定进行计算,但应避免风压造成的不利影响。

6.2.4 利用穿堂风进行自然通风的厂房,其迎风面与夏季最多风向宜成 $60^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 角,且不应小于 45° 角。

6.2.5 自然通风应采用阻力系数小、易于开关和维修的进、排风口或窗扇。不便于人员开关或需要经常调节的进、排风口或窗扇，应设置机械开关或调节装置。

6.2.6 夏季自然通风用的进风口，其下缘距室内地面的高度不宜大于 1.2m；冬季自然通风用的进风口，当其下缘距室内地面的高度小于 4m 时，应采取防止冷风吹向工作地点的措施。

6.2.7 当热源靠近厂房的一侧外墙布置，且外墙与热源之间无工作地点时，该侧外墙的进风口宜布置在热源的间断处。

6.2.8 利用天窗排风的厂房，符合下列情况之一时，应采用避风天窗或屋顶通风器。多跨厂房的相邻天窗或天窗两侧与建筑物邻接，且处于负压区时，无挡风板的天窗可视为避风天窗：

- 1 夏热冬冷和夏热冬暖地区，室内散热量大于 $23\text{W}/\text{m}^3$ 时；
- 2 其他地区，室内散热量大于 $35\text{W}/\text{m}^3$ 时；
- 3 不允许气流倒灌时。

6.2.9 利用天窗排风的厂房，符合下列情况之一时，可不设置避风天窗：

- 1 利用天窗能稳定排风时；
- 2 夏季室外平均风速小于或等于 $1\text{m}/\text{s}$ 时。

6.2.10 当建筑物一侧与较高建筑物相邻接时，应防止避风天窗或风帽倒灌，避风天窗或风帽与建筑物的相关尺寸(图 6.2.10-1、图 6.2.10-2)应符合表 6.2.10 的要求。

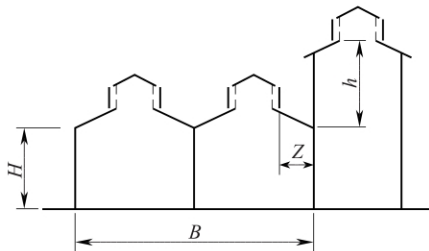


图 6.2.10-1 避风天窗与建筑的相关尺寸

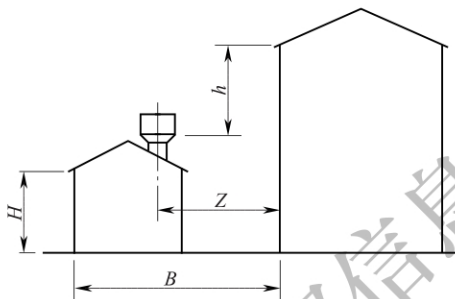


图 6.2.10-2 风帽与建筑物的相关尺寸

表 6.2.10 避风天窗或风帽与建筑物的相关尺寸

Z/h	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.1	2.2	2.3
$\frac{B-Z}{H}$	≤ 1.3	1.4	1.45	1.5	1.65	1.8	2.1	2.5	2.9	3.7	4.6	5.6

注：当 $Z/h > 2.3$ 时，建筑物的相关尺寸可不受限制。

6.2.11 挡风板与天窗之间，以及作为避风天窗的多跨厂房相邻天窗之间，其端部均应封闭。当天窗较长时，应设置横向隔板，其间距不应大于挡风板上缘至地坪高度的 3 倍，且不应大于 50m。在挡风板或封闭物上应设置检查门。挡风板下缘至屋面的距离宜为 0.1m~0.3m。

6.2.12 夏热冬暖或夏热冬冷地区以自然通风为主的热加工车间，进风口与排风天窗的水平距离及高差应满足自然通风效果的要求，通风效果可应用计算流体动力学(CFD)数值模拟方法预测。

6.2.13 不需调节天窗窗扇开启角度的高温厂房，宜采用不带窗扇的避风天窗，但应采取防雨措施。

6.3 机械通风

6.3.1 设置集中供暖且设有机械排风的建筑物，当采用自然补风不能满足室内卫生条件、生产工艺要求或在技术经济上不合理时，

宜设置机械送风系统。设置机械送风系统时,应进行风量平衡及热平衡计算。每班运行不足 2h 的机械排风系统,当室内卫生条件 and 生产工艺要求许可时,可不设机械送风补偿所排出的风量。

6.3.2 下列情况之一时,不应采用循环空气:

- 1 含有难闻气味以及含有危险浓度的致病细菌或病毒的房间;
- 2 空气中含有极毒物质的场所;
- 3 除尘系统净化后,排风含尘浓度仍大于或等于工作区容许浓度的 30% 时。

6.3.3 机械送风系统(包括与热风供暖合用的系统)的送风方式应符合下列规定:

- 1 放散热或同时放散热、湿和有害气体的厂房,当采用上部或上、下部同时全面排风时,宜送至作业地带;
- 2 放散粉尘或密度比空气大的气体和蒸气,而不同时放散热的厂房,当从下部地区排风时,宜送至上部区域;
- 3 当固定工作地点靠近有害物质放散源,且不可能安装有效的局部排风装置时,应直接向工作地点送风。

6.3.4 机械通风系统室外计算参数的采用应符合下列规定:

- 1 计算冬季通风耗热量时,应采用冬季供暖室外计算温度。
- 2 计算冬季消除余热、余湿通风量时,应采用冬季通风室外计算温度。

3 计算夏季消除余热通风量,或计算通风系统新风冷却量时,宜采用夏季通风室外计算温度;室内最高温度限值要求较严格,可采用夏季空气调节室外计算温度计算消除余热通风量或新风冷却量。

4 计算夏季消除室内余湿的通风量时,宜采用夏季通风室外计算干球温度和夏季通风室外计算相对湿度;室内最高湿度限值要求较严格,可采用夏季空气调节室外计算温度和夏季空气调节室外湿球温度计算消除余湿通风量。

6.3.5 机械送风系统进风口的位置应符合下列规定：

- 1 应直接设置在室外空气较清洁的地点；
- 2 近距离内有排风口时，应低于排风口；
- 3 进风口的下缘距室外地坪不宜小于 2m，当设置在绿化地带时，不宜小于 1m；
- 4 应避免进风、排风短路。

6.3.6 符合下列全部条件时，可设置置换通风：

- 1 厂房内有热源或热源与污染源伴生；
- 2 污染空气温度高于周围环境空气温度；
- 3 房间高度不小于 3m；
- 4 厂房内无强烈的扰动气流。

6.3.7 置换通风系统的设计应符合下列规定：

- 1 置换通风风口宜落地安装。厂房内物流频繁时，置换通风风口可吊装，风口底部距离地面不应大于 2m。
- 2 人员活动区内气流分布应均匀。
- 3 置换通风风口的出风速度不宜大于 0.5m/s。

6.3.8 同时放散热、蒸汽和有害气体，或仅放散密度比空气小的有害气体的厂房，除应设置局部排风外，宜从上部区域进行自然或机械的全面排风；当车间高度小于或等于 6m 时，其排风量不应小于按 1 次/h 换气计算所得的风量；当车间高度大于 6m 时，排风量可按 $6\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$ 计算。

6.3.9 当采用全面排风消除余热、余湿或其他有害物质时，应分别从建筑物内温度最高、含湿量或有害物质浓度最大的区域排风。全面排风量的分配应符合下列规定：

1 当放散气体的相对密度小于或等于 0.75，视为比室内空气轻，或虽比室内空气重但建筑内放散的显热全年均能形成稳定的上升气流时，宜从房间上部区域排出；

2 当放散气体的相对密度大于 0.75，视为比空气重，且建筑内放散的显热不足以形成稳定的上升气流而沉积在下部区域时，宜

从下部区域排出总排风量的 2/3、上部区域排出总排风量的 1/3；

3 当人员活动区有害气体与空气混合后的浓度未超过卫生标准，且混合后气体的相对密度与空气密度接近时，可只设上部或下部区域排风；

4 上、下部区域的全面排风量中应包括该区域内的局部排风量；地面以上 2m 以下应为下部区域。

6.3.10 排除氢气与空气混合物时，建筑物全面排风系统室内吸风口的布置应符合下列规定：

1 吸风口上缘至顶棚平面或屋顶的距离不应大于 0.1m；

2 因建筑构造形成的有爆炸危险气体排出的死角处应设置导流设施。

6.3.11 排除含有剧毒物质、难闻气味物质或含有浓度较高的爆炸危险性物质的局部排风系统，排出的气体应排至建筑物的空气动力阴影区和正压区外。

6.3.12 采用燃气加热的供暖装置、热水器或炉灶等的通风要求，应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 的相关规定。

6.4 事故通风

6.4.1 对可能突然放散大量有毒气体、有爆炸危险气体或粉尘的场所，应根据工艺设计要求设置事故通风系统。

6.4.2 事故通风系统的设置应符合下列规定：

1 放散有爆炸危险的可燃气体、粉尘或气溶胶等物质时，应设置防爆通风系统或诱导式事故排风系统；

2 具有自然通风的单层建筑物，所放散的可燃气体密度小于室内空气密度时，宜设置事故送风系统；

3 事故通风可由经常使用的通风系统和事故通风系统共同保证。

6.4.3 事故通风量宜根据工艺设计条件通过计算确定，且换气次数不应小于 12 次/h。房间计算体积应符合下列规定：

- 1 当房间高度小于或等于 6m 时,应按房间实际体积计算;
 - 2 当房间高度大于 6m 时,应按 6m 的空间体积计算。
- 6.4.4** 事故排风的吸风口应设在有毒气体或爆炸危险性物质放量可能最大或聚集最多的地点。对事故排风的死角处应采取导流措施。
- 6.4.5** 事故排风的排风口应符合下列规定:
- 1 不应布置在人员经常停留或经常通行的地点。
 - 2 排风口与机械送风系统的进风口的水平距离不应小于 20m;当水平距离不足 20m 时,排风口应高于进风口,并不得小于 6m。
 - 3 当排气中含有可燃气体时,事故通风系统排风口距可能火花溅落地点应大于 20m。
 - 4 排风口不得朝向室外空气动力阴影区和正压区。
- 6.4.6** 工作场所设置有有毒气体或有爆炸危险气体监测及报警装置时,事故通风装置应与报警装置连锁。
- 6.4.7** 事故通风的通风机应分别在室内及靠近外门的外墙上设置电气开关。
- 6.4.8** 设置有事故排风的场所不具备自然进风条件时,应同时设置补风系统,补风量宜为排风量的 80%,补风机应与事故排风机连锁。

6.5 隔热降温

- 6.5.1** 工作人员较长时间直接受辐射热影响的工作地点,当其热辐射强度大于或等于 $350\text{W}/\text{m}^2$ 时,应采取隔热措施;受辐射热影响较大的工作室应隔热。
- 6.5.2** 经常受辐射热影响的工作地点,应根据工艺、供水和室内环境等条件,分别采用水幕、隔热水箱或隔热屏等隔热。
- 6.5.3** 工作人员经常停留的高温地面或靠近的高温壁板,其表面平均温度不应高于 40°C 。当采用串水地板或隔热水箱时,其排水

温度不宜高于 45℃。

6.5.4 较长时间操作的工作地点,当热环境达不到卫生要求时应设置局部送风。

6.5.5 当采用不带喷雾的轴流式通风机进行局部送风时,工作地点的风速应符合下列规定:

- 1 轻劳动地点的风速应为 2m/s~3m/s;
- 2 中劳动地点的风速应为 3m/s~5m/s;
- 3 重劳动地点的风速应为 4m/s~6m/s。

6.5.6 温度高于 35℃、热辐射强度大于 1400W/m²,且工艺不忌细小雾滴的中、重劳动的工作地点可设置喷雾风扇降温。采用喷雾风扇进行局部送风时,工作地点的风速应采用 3m/s~5m/s,雾滴直径宜小于 100μm。

6.5.7 当局部送风系统的空气需要冷却处理时,其室外计算参数应采用夏季通风室外计算温度及相对湿度。

6.5.8 局部送风系统应符合下列规定:

1 送风气流宜从人体的前侧上方倾斜吹到头、颈和胸部,也可从上向下垂直送风;

2 送到人体上的有效气流宽度宜采用 1m;对于室内散热量小于 23W/m³的轻劳动,可采用 0.6m;

3 当工作人员活动范围较大时,宜采用旋转送风口;

4 局部送风的计算应按本规范附录 J 规定的方法进行。

6.5.9 特殊高温的工作小室应采取密闭、隔热措施,并应采用空气调节设备降温。

6.6 局部排风罩

6.6.1 工艺生产过程中产生的粉尘及有害气体应设置排风罩捕集。排风罩内的负压或罩口风速应根据污染物粒径大小、密度、释放动力及周围干扰气流等因素确定。有条件时,可采用工程经验数据。

6.6.2 排气罩设计宜采用密闭罩。密闭罩的设计风量应按下列因素叠加计算：

- 1 物料进入诱导的空气量；
- 2 设备运转鼓入的空气量；
- 3 工艺送风量；
- 4 物料和机械散热空气膨胀量；
- 5 压实物料排挤出的空气量；
- 6 排出物料带走的空气量；
- 7 控制污染物外溢从缝隙处吸入的空气量。

6.6.3 用于除尘的密闭罩，在确定密闭罩结构、吸风口位置、吸风口平均风速时，应使罩内负压均匀，应防止粉尘外逸和防止排风带走大量物料。吸风口的平均风速应符合下列规定：

- 1 细粉料的筛分不宜大于 0.6m/s；
- 2 物料的粉碎不宜大于 2m/s；
- 3 粗颗粒物料的破碎不宜大于 3m/s。

6.6.4 当工艺操作不允许采用密闭罩时，可选用半密闭罩或柜式通风罩。其排风量应按防止粉尘或有害气体外逸，通过计算确定。

6.6.5 粉尘或有害气体发散面积小且不允许设置密闭罩时，可采用外部吸气罩。外部吸气罩的排风量应根据罩口形式、控制点风速等因素经过计算确定。

6.6.6 工业槽边排风罩的排风口风速应分布均匀，且应符合下列规定：

- 1 槽宽小于或等于 0.7m 时，宜采用单侧排风；槽宽大于 0.7m 且小于或等于 1.2m 时，宜采用双侧排风；
- 2 槽宽大于 1.2m 时，宜采用吹吸式排风罩；
- 3 圆形槽直径为 500mm~1000mm 时，宜采用环形排风罩。

6.6.7 当工艺产生大量诱导热气流时，排气罩宜采用热接受排气罩。热接受罩的断面尺寸不应小于罩口处污染气流的尺寸。热接

受罩的排风量应按下式计算：

$$L=L_z+vF \quad (6.6.7)$$

式中： L ——热接受罩的排风量(m^3/s)；

L_z ——罩口断面热射流量(m^3/s)；

v ——扩大面积上空气的吸入速度，取 $0.5\text{m/s}\sim 0.7\text{m/s}$ ；

F ——罩口的扩大面积(m^2)。

6.6.8 高速旋转的工艺设备产生的诱导污染气流应采用接受式排气罩，排风罩的排风量可按经验公式确定。

6.6.9 排风罩的材料应根据粉尘或有害气体温度、磨琢性、腐蚀性等因素选择。在可能由静电引起火灾爆炸的环境，罩体应采用防静电材料制作或采取防静电措施。

6.6.10 多台排风柜合并设计为一个排风系统时，应按同时使用的排风柜总风量确定系统风量。每台排风柜排风口宜安装调节风量用的阀门，风机宜能变频调速。

6.6.11 设有排风柜的房间应按房间风平衡设计进风通道，并按房间热平衡设置供暖或空气调节设施。

6.7 风管设计

6.7.1 风管尺寸应符合下列规定：

1 风管的截面尺寸宜按现行国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243 的规定执行；

2 矩形风管长、短边之比不应超过 10。

6.7.2 风管材料应满足风管使用条件、施工安装条件要求，并应符合下列规定：

1 宜采用金属材料制作；

2 风管材料的防火性能应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定；

3 风管材料的防腐蚀性能应能抵御所接触腐蚀性介质的危害；

4 需防静电的风管应采用金属材料制作。

6.7.3 风管壁厚应符合下列规定：

1 风管壁厚应根据风管材质、风管断面尺寸、风管使用条件等因素确定，且不应小于现行国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243 中有关最小壁厚的要求；

2 当采用焊接连接方式时，金属风管壁厚不应小于 1.5mm。

6.7.4 系统漏风量应通过选择风管材料以及风管制作工艺控制。系统漏风率宜符合下列规定：

1 非除尘系统不宜超过 5%；

2 除尘系统不宜超过 3%。

6.7.5 通风、除尘、空气调节系统各环路的压力损失应进行水力平衡计算。各并联环路压力损失的相对差额宜符合下列规定。当通过调整管径仍无法满足要求时，宜设置风量调节装置：

1 非除尘系统不宜超过 15%；

2 除尘系统不宜超过 10%。

6.7.6 风管设计风速应符合下列规定：

1 非除尘系统风管设计风速宜按表 6.7.6 采用；

2 除尘系统风管设计风速应根据气体含尘浓度、粉尘密度和粒径、气体温度、气体密度等因素确定，并应以正常运转条件下管道内不发生粉尘沉降为基本原则。设计工况和通风标准工况相近时，最低风速不应低于本规范附录 K 的规定。

表 6.7.6 风管内的风速(m/s)

风管类别	金属及非金属风管	砖及混凝土风道
干管	6~14	4~12
支管	2~8	2~6

6.7.7 下列情况下风管应采取补偿措施：

1 输送高温烟气的金属风管，应合理布置管道以及膨胀节、柔性接头和管道支架，并应选用合适的管道托座和减小管道对支架的推力；

2 线膨胀系数较大的非金属风管直段连续长度大于 20m 时,应设置伸缩节。

6.7.8 当风管内可能产生凝结水或其他液体时,风管应设置不小于 0.005 的坡度,并应在风管的最低点设置排水装置。

6.7.9 除尘系统的风管应符合下列规定:

1 宜采用圆形钢制风管。除与阀门、排风罩、设备的连接处以及经常拆装的管段可采用法兰连接外,除尘风管应采用焊接连接方式。

2 除尘风管最小直径应符合下列规定:

1)排风中含细矿尘、木材粉尘的风管直径不应小于 80mm;

2)排风中含较粗粉尘、木屑的风管直径不应小于 100mm;

3)排风中含粗粉尘、粗刨花的风管直径不应小于 130mm。

3 风管宜垂直或倾斜敷设。倾斜敷设时,与水平面的夹角宜大于 45° 。水平敷设的管段不宜过长。

4 支管宜从主管的上面或侧面连接,三通的夹角宜采用 $15^{\circ}\sim 45^{\circ}$, 90° 连接时宜采取扩口导流措施。

5 应减少弯头数量,在空间允许的条件下宜加大弯头曲率半径和减小弯头角度。

6 输送含尘浓度高、粉尘磨琢性强的含尘气体时,风管易受冲刷部位应采取防磨措施。

7 在容易积尘的异形管件附近,宜设置密闭清扫孔。

8 支管上宜设置风量调节装置及风量测定孔,风量调节装置宜设置在垂直管道上。

9 风管支、吊架的最大跨距宜按挠度确定。室外管道挠度不宜超过跨距的 $1/600$,室内管道的挠度不宜超过跨距的 $1/300$ 。

10 当风管安装高度超过 2.5m 时,需要经常操作和维护的部位宜设置平台和梯子。

11 大管径除尘风管,当有人员进入风管内部操作、检修的必要时,管道内部孔洞处应安装防踏空格栅或栏杆。

6.8 设备选型与配置

6.8.1 选择空气加热器、空气冷却器和空气热回收装置等设备时,应附加风管和设备等的漏风量,系统允许漏风量不应超过本规范第 6.7.4 条的附加风量;当计算工况与设备样本标定状态相差大时,应按计算工况复核设备换热能力。

6.8.2 通风机宜根据管路特性曲线和风机性能曲线进行选择,其性能参数应符合下列规定:

1 通风机的风量应在系统计算的总风量上附加风管和设备的漏风量,通风机的压力应在系统计算的压损上附加 10%~15%;

2 当计算工况与风机样本标定状态相差较大时,应将风机样本标定状态下的数值换算成风机选型计算工况风量和全压;

3 风机的选用设计工况效率不应低于风机最高效率的 90%;

4 采用定转速通风机时,电机轴功率应按工况参数计算确定;采用变频通风机时,电机轴功率应按工况参数计算确定,且应在 100%转速计算值上再附加 15%~20%;通风机输送介质温度较高时,电动机功率应按冷态运行进行附加。

6.8.3 通风机并联或串联安装,其联合工况下的风量和风压应按通风机和管道的特性曲线确定,并应符合下列规定:

1 不同型号、不同性能的通风机不宜并联安装;

2 串联安装的通风机设计风量应相同;

3 变速风机并联或串联安装时应同步调速。

6.8.4 当通风系统风量、风压调节范围较大时,宜采用双速或变频调速风机。

6.8.5 为防毒而设置的排风机应独立设置,不应与其他系统的通风设备布置在同一通风室内。

6.8.6 大型通风机应预留检修场地,并宜设置吊装设施及操作平

台。通风机露天布置时,其电机应采取防雨措施,电机防护等级不应低于 IP54。

6.8.7 通风机进、出风口不接风管或风管较短时,风口应设置安全防护网。风机与电机之间的传动皮带应设置防护罩。

6.8.8 符合下列条件之一时,通风设备和风管应采取保温或防冻等措施:

- 1 不允许所输送空气的温度有较显著升高或降低时;
- 2 所输送空气的温度相对环境温度较高或较低时;
- 3 除尘风管或干式除尘器内可能有结露时;
- 4 排出的气体可能被冷却而形成凝结物堵塞或腐蚀风管和设备时;
- 5 湿式除尘器可能被冻结时。

6.8.9 有振动的通风设备进、出口应设置柔性接头。通风设备进、出口风管应设置独立的支、吊架,管道荷载不应加在通风设备上。

6.8.10 电机功率大于 300kW 的大型离心式通风机宜采用高压供电方式。

6.8.11 离心通风机宜设置风机入口阀。需要通过关阀降低风机启动电流时,应设置风机启动用的阀门,风机启动用阀门的设置应符合下列规定:

- 1 中低压供电、供电条件允许且电动机功率小于或等于 75kW 时,可不装设仅为启动用的阀门;
- 2 中低压供电、电动机功率大于 75kW 时,宜设置启动用风机入口阀;
- 3 风机启动用阀门宜为电动,并应与风机电机连锁。

6.8.12 大型离心式通风机轴承箱和电机采用水冷却方式时,应采用循环水冷却方式。

6.8.13 排除含有蒸汽的空气,其通风设备应在易积液部位设置水封排液口。

6.9 防火与防爆

6.9.1 对厂房或仓库空气中含有易燃易爆物质的场所,应根据工艺要求采取通风措施。

6.9.2 下列场所均不得采用循环空气:

- 1 甲、乙类厂房或仓库;
- 2 空气中含有的爆炸危险粉尘、纤维,且含尘浓度大于或等于其爆炸下限值的 25% 的丙类厂房或仓库;
- 3 空气中含有的易燃易爆气体,且气体浓度大于或等于其爆炸下限值的 10% 的其他厂房或仓库;
- 4 建筑物内的甲、乙类火灾危险性的房间。

6.9.3 在下列任一情况下,通风系统均应单独设置:

- 1 甲、乙类厂房、仓库中不同的防火分区;
- 2 不同的有害物质混合后能引起燃烧或爆炸时;
- 3 建筑物内的甲、乙类火灾危险性的单独房间或其他有防火防爆要求的单独房间。

6.9.4 对于生产、试验中散发容易起火或爆炸危险性物质的厂房或局部房间,其机械通风系统宜采用局部通风方式。

6.9.5 排除有爆炸危险的气体、蒸气或粉尘的局部排风系统,其风量应按在正常运行情况下,风管内有爆炸危险的气体、蒸气或粉尘的浓度不大于爆炸下限值的 50% 计算。

6.9.6 放散有爆炸危险性物质的房间应保持负压。

6.9.7 根据工艺要求在爆炸危险区域内为非防爆设备的封闭空间设置的正压送风系统,其进风口应设置在清洁区,正压值应根据工艺要求确定。

6.9.8 甲、乙类厂房、仓库及其他有燃烧或爆炸危险的单独房间或区域,其送风系统的进风口应与其他房间或区域的进风口分设,其进风口和排风口均应设置在室外无火花溅落的安全处。

6.9.9 含有燃烧或爆炸危险粉尘的空气,在进入排风机前应采用

不产生火花的除尘器进行处理。净化有爆炸危险粉尘的除尘器、排风机应与其他普通型的排风机、除尘器分开设置。

6.9.10 净化有爆炸危险粉尘的干式除尘器宜布置在厂房外的独立建筑中,该建筑与所属厂房的防火间距不应小于 10.0m。

6.9.11 符合下列条件之一时,净化有爆炸危险粉尘的干式除尘器可布置在厂房内的单独房间内,但不得布置在车间休息室、会议室等房间的下一层。与休息室、会议室等房间贴邻布置时,应采用耐火极限不小于 3.00h 的隔墙和 1.50h 的楼板与其他部位分隔,并应至少有一侧外围护结构:

1 有连续清灰设备;

2 除尘器定期清灰,处理风量不超过 15000m³/h,且集尘斗的储尘量小于 60kg。

6.9.12 粉尘遇水后,能产生可燃或有爆炸危险的物质时,不得采用湿式除尘器。

6.9.13 净化有爆炸危险粉尘和碎屑的除尘器应布置在系统的负压段上,且应设置泄爆装置。

6.9.14 用于净化含有爆炸危险物质的湿式除尘器,可布置在所属生产厂房或排风机房内。

6.9.15 在下列任一情况下,供暖、通风与空调设备均应采用防爆型:

1 直接布置在爆炸危险性区域内时;

2 排除、输送或处理有甲、乙类物质,其浓度为爆炸下限 10%及以上时;

3 排除、输送或处理含有燃烧或爆炸危险的粉尘、纤维等物质,其含尘浓度为其爆炸下限的 25%及以上时。

6.9.16 用于甲、乙类厂房、仓库及其他厂房中有爆炸危险区域的通风设备的布置应符合下列规定:

1 排风设备不应布置在建筑物的地下室、半地下室内,宜设置在生产厂房外或单独的通风机房中;

- 2 送、排风设备不应布置在同一通风机房内；
- 3 排风设备不应与其他房间的送、排风设备布置在同一机房内；
- 4 送风设备的出口处设有止回阀时，可与其他房间的送风设备布置在同一个送风机房内。

6.9.17 用于甲、乙类厂房、仓库及其他厂房中有爆炸危险区域的通风设备的选型应符合下列规定：

- 1 设在专用机房中的排风机应采用防爆型，电动机可采用密闭型；
- 2 直接设置在甲、乙类厂房、仓库及其他厂房中有爆炸危险区域的送、排设备，通风机和电机均应采用防爆型，风机和电机之间不得采用皮带传动；
- 3 送风设备设置在通风机房内且送风干管上设置止回阀时，可采用非防爆型。

6.9.18 用于甲、乙类厂房、仓库的爆炸危险区域的送风机房应采取通风措施，排风机房的换气次数不应小于1次/h。

6.9.19 排除或输送有燃烧或爆炸危险物质的风管不应穿过防火墙和有爆炸危险的车间隔墙，且不应穿过人员密集或可燃物较多的房间。

6.9.20 一般通风系统的管道不宜穿过防火墙和不燃性楼板等防火分隔物。如确实需要穿过时，应在穿过处设防火阀。在防火阀两侧各2m范围内的风管及其保温材料应采用不燃材料。风管穿过处的缝隙应用防火材料封堵。

6.9.21 排除有爆炸危险物质的排风管应采用金属管道，并应直接通到室外的安全处，不应暗设。

6.9.22 排除或输送有爆炸或燃烧危险物质的排风系统，除工艺确实需要设置外，其各支管节点处不应设置调节阀，但应对两个管段结合点及各支管之间进行静压平衡计算。

6.9.23 直接布置在空气中含有爆炸危险物质场所内的通风系统

和排除有爆炸危险物质的通风系统上的防火阀、调节阀等部件,应符合在防爆场合应用的要求。

6.9.24 排除或输送有燃烧或爆炸危险物质的通风设备和风管均应采取防静电接地措施,当风管法兰密封垫料或螺栓垫圈采用非金属材料时,还应采取法兰跨接的措施。

6.9.25 热媒温度高于 110℃ 的供热管道不应穿过输送有爆炸危险的气体、蒸气、粉尘或气溶胶等物质的风管,亦不得沿风管外壁敷设;当热媒管道与风管交叉敷设时,应采用不燃材料绝热。

6.9.26 排除比空气轻的可燃气体混合物的风管,应沿气体流动方向具有上倾的坡度,其值不应小于 0.005。

6.9.27 排除有爆炸危险粉尘的风管宜采用圆形风管,宜垂直或倾斜敷设。水平敷设管道时不宜过长,需用水冲洗清除积灰时,管道应沿气体流动方向具有下倾的坡度,其值不应小于 0.01。

6.9.28 设有可燃气体探测报警装置时,防爆通风设备应与可燃气体探测报警装置连锁。

6.9.29 排除或输送温度大于 80℃ 的空气或气体混合物的非保温金属风管、烟道,与输送有爆炸危险物质的风管及管道应有安全距离,当管道互为上下布置时,表面温度较高者应布置在上面;应与建筑可燃或难燃结构体之间保持不小于 150mm 的安全距离,或采用厚度不小于 50mm 的不燃材料隔热。

6.9.30 可燃气体管道、可燃液体管道和电缆线等不得穿过风管的内腔,并不得沿风管的外壁敷设。可燃气体管道和可燃液体管道不得穿过与其无关的通风机房。

6.9.31 当风管内设有电加热器时,电加热器前、后各 800mm 范围内的风管和穿过设有火源等容易起火房间的风管及其保温材料均应采用不燃材料。

7 除尘与有害气体净化

7.1 一般规定

7.1.1 废气向大气排放时,其污染物排放浓度及排放速率应符合国家现行有关污染物排放标准的要求。

7.1.2 需要与工艺设备连锁控制时,除尘及有害气体净化设备应比工艺设备提前启动、滞后停止。

7.1.3 除尘系统的划分应符合下列规定:

1 同一生产流程、同时工作的扬尘点相距不远时,宜合设一个系统;

2 同时工作但粉尘种类不同的扬尘点,当工艺允许不同粉尘混合回收或粉尘无回收价值时,可合设一个系统;

3 温、湿度不同的含尘气体,当混合后可能导致风管内结露时,应分设系统。

7.1.4 当工艺设备扬尘点较多时,除尘系统宜分区域集中设置;每个除尘系统连接的排风点不宜过多;当不能完全通过调整管径等达到风系统水力平衡要求时,可在风阻力小的支路上设调平衡用的阀门;风阀宜设置在垂直管路上。

7.1.5 除尘系统的排风量应按同时工作的最大排风量以及间歇工作的排风点漏风量之和计算。各间歇工作的排风点上应装设与工艺设备联动的阀门,阀门关闭时的漏风量应取正常排风量的15%~20%。

7.1.6 干式除尘系统收集的粉尘应返回生产工艺系统回收或二次开发利用,当确无利用价值时应按国家有关固体废物贮存、处置或填埋标准进行处理。粉尘储运过程中应防止二次扬尘。

7.1.7 湿式除尘系统污水有条件时应直接利用,无直接利用条件时应经处理后回用。污水处理产生的污泥应返回生产工艺系统回收或二次开发利用,无利用价值时应按国家有关固体废物贮存、处置或填埋标准进行处理。

7.2 除 尘

7.2.1 除尘器的选择应根据下列因素并通过技术经济比较确定:

1 含尘气体的化学成分、腐蚀性、爆炸性、温度、湿度、露点、气体量和含尘浓度;

2 粉尘的化学成分、密度、粒径分布、腐蚀性、亲水性、磨琢度、比电阻、粘结性、纤维性和可燃性、爆炸性等;

3 净化后气体或粉尘的容许排放浓度;

4 除尘器的压力损失和除尘效率;

5 粉尘的回收价值及回收利用形式;

6 除尘器的设备费、运行费、使用寿命、场地布置及外部水、电源条件等;

7 维护管理的繁简程度。

7.2.2 粉尘净化宜选用干式除尘方式。不适合选用干式除尘或选用湿式除尘较合理的场合,可选用湿式除尘方式。

7.2.3 含尘粒径在 $0.1\mu\text{m}$ 以上、温度在 250°C 以下,且含尘浓度低于 $50\text{g}/\text{m}^3$ 的废气的净化宜选用袋式除尘器。选用袋式除尘器时,其性能参数应符合下列规定:

1 袋式除尘器的除尘效率应满足污染物达标排放或除尘工艺对除尘器的技术要求。除尘器的总效率宜根据实际处理的粉尘的粒径分布及质量分布、除尘器分级效率经计算确定。

2 袋式除尘器的运行阻力宜为 $1200\text{Pa}\sim 2000\text{Pa}$ 。

3 袋式除尘器过滤风速应根据气体和粉尘的类型、清灰方式、滤料性能等因素确定。采用脉冲喷吹清灰方式时,过滤风速不

宜大于 1.2m/min；采用其他清灰方式时，过滤风速不宜大于 0.60m/min。

4 袋式除尘器的漏风率应小于 4%，且应满足除尘工艺的要求。

7.2.4 袋式除尘器清灰方式应根据工程条件确定，宜采用脉冲喷吹、反吹风清灰方式，也可采用机械振打、复合清灰方式，并应符合下列规定：

1 潮湿多雨地区不宜直接采用大气作为反吹风气源；

2 混入空气易引起除尘器内燃烧或爆炸时，不应采用空气作为清灰用气体；

3 分室数量大于或等于 4 的反吹类袋式除尘器宜采用离线清灰方式。

7.2.5 袋式除尘器的滤料应能适应被处理气体，其耐高温性能、抗水解性能、抗氧化性能及耐腐蚀性能应满足使用要求。技术经济条件合理时应选用经过表面覆膜处理的滤料。

7.2.6 旋风除尘器可作为预除尘器使用。旋风除尘器计算参数应符合表 7.2.6 的规定。

表 7.2.6 旋风除尘器计算参数

参数名称	参数指标
入口流速	12m/s~25m/s
筒体断面流速	3m/s~5m/s
阻力	800Pa~1500Pa
允许操作温度	<450℃
允许含尘浓度	1000g/m ³

7.2.7 湿式除尘器除尘效率应满足污染物达标排放或除尘工艺对除尘器的技术要求。湿式除尘器计算参数应符合表 7.2.7 的规定。

表 7.2.7 湿式除尘器计算参数

设备名称	除尘效率 (%)	风速(m/s)	阻力(Pa)	循环水量 (L/m ³)	适用的粉尘粒径(μm)
水膜除尘器	≥80	入口风速 16~20	600~900	0.1~0.4	≥5
冲激式除尘器	≥85	入口风速 18~35	1000~1600	0.2~0.5	≥1
文丘里除尘器	≥95	喉口风速 30~80	2000~6000	0.3~1.0	≥1
湿式三效除尘器	≥85	入口风速 16~20	1000~4000	1.0~1.5	≥1
喷淋洗涤塔	≥70	空塔风速 0.6~1.5	250~500	0.4~2.7	≥5

7.2.8 采用静电除尘器时,粉尘比电阻值应为 $1 \times 10^4 \Omega \cdot \text{cm} \sim 4 \times 10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$ 。

7.2.9 净化有爆炸危险物质的除尘器应符合本规范第 6.9.9 条~第 6.9.14 条的要求。

7.2.10 有结露或冻结可能时,除尘器应采取保温、伴热、室内布置等措施。

7.3 有害气体净化

7.3.1 有害气体净化应根据有害气体的物理及化学性质,并应经技术经济比较,选择吸收、吸附、冷凝、催化燃烧、生化法、电子束照射法和光触媒法等方法。废气净化最终产物应以回收有害物质、生成其他产品、生成无害化物质为处理目标。

7.3.2 有害气体净化吸收设备应符合下列规定:

1 应根据被吸收气体、吸收液、吸收塔形式和要求的吸收效率,选择经济合理的空塔气速;

2 气液之间宜逆流运行、有较大的接触面积、有一定的接触时间,并宜扰动强烈;

3 应根据有害气体吸收难易程度采用适宜的液气比,液气比宜可调节;

4 吸收塔的气体进口段应设气流分布装置,吸收塔的出口处

应设置除雾装置；

- 5 应耐腐蚀,运行应安全可靠；
- 6 构造宜简单,宜便于制作和检修。

7.3.3 吸收剂应符合下列规定：

1 对被吸收组分的溶解度应高,吸收速率应快,应有良好的选择性；

2 蒸汽压应低；

3 黏度应低,化学稳定性应好,腐蚀性应小,应无毒或低毒,并应难燃；

4 价格应合理,且应易于重复使用；

5 应有利于被吸收组分的回收或处理。

7.3.4 低浓度有毒有害气体宜采用吸附法净化,吸附剂宜再生后重复利用。废气吸附处理前应除去颗粒物、油雾、难脱附的气态污染物,以及能造成吸附剂中毒的成分,并应调节气体温度、湿度、浓度和压力等满足吸附工艺操作的要求。

7.3.5 吸附装置应符合下列规定：

1 宜按最大废气排放量的 120% 进行设计。

2 净化效率不宜小于 90%。

3 吸附剂连续工作时间不应少于 3 个月。

4 固定床吸附装置吸附层的风速应根据吸附剂的材质、结构和性能确定,采用颗粒状活性炭时,宜取 0.20m/s~0.60m/s;采用活性炭纤维毡时,宜取 0.10m/s~0.15m/s;采用蜂窝状吸附剂时,宜取 0.70m/s~1.20m/s。

5 吸附剂和气体的接触时间宜为 0.5s~2.0s。

7.3.6 吸附法净化有害气体宜选用活性炭、硅胶、活性氧化铝、分子筛等作为吸附剂。

7.3.7 吸附剂脱附可采用升温、降压、置换、吹扫和化学转化等方式,也可采用几种方式结合使用,并应符合下列规定：

1 脱附产物宜分离并回收；

- 2 采用活性炭做吸附剂时,脱附气的温度宜控制在 120℃以下;
- 3 脱附气冷凝回收有机溶剂时,冷却水宜采用低温水。

7.4 设备布置

7.4.1 当收集的粉尘允许直接纳入工艺流程时,除尘器宜布置在胶带输送机、料仓等生产设备的上部。当收集的粉尘不允许或难以做到直接纳入工艺流程时,除尘器可另择合适的场地布置,但应设储尘斗及相应的搬运设备。

7.4.2 除尘器宜布置在系统的负压段。当布置在正压段时,宜选用排尘通风机。除尘系统各排风点计算压力损失不平衡率不宜大于 10%,当通过调整管径或改变风量仍无法达到时,可装设风量调节装置。

7.4.3 湿式废气净化设备有冻结可能时,应采取防冻措施。严寒地区,湿式废气净化设备应设置在室内;寒冷地区,湿式废气净化设备宜设置在室内。

7.4.4 干式除尘器的卸尘管和湿式除尘器的污水排出管应采取防止漏风的措施。

7.4.5 袋式除尘器布置在室内时,应留出便于滤袋的检查和更换的空间。

7.4.6 设备的阀门、电动机、人孔、检测孔等处应设操作平台或留有操作空间。

7.4.7 设备布置在屋面时,该屋面应按上人屋面要求进行设计。

7.5 排气筒

7.5.1 排气筒的高度应满足国家现行有关大气污染物排放标准的要求,且不应低于 15m。

7.5.2 排气筒出口风速宜为 15m/s~20m/s。对集中大型排气筒宜预留排风能力。

7.5.3 排气筒应设置用于监测的采样孔和监测平台,以及必要的

附属设施。

7.5.4 排气筒排烟时应根据烟气条件设绝热层、防腐层等。

7.5.5 一定区域内的排风点宜合并设置集中排气筒。

7.6 抑尘及真空清扫

7.6.1 在不影响生产和不改变物料性质时,对扬尘点宜采用水力喷雾抑尘。

7.6.2 放散粉尘的生产厂房,地面清扫宜采用真空吸尘装置。真空吸尘装置的设置应符合下列规定:

1 最高真空度宜大于 30kPa;

2 吸气量宜满足 2 个~3 个吸嘴同时工作,可按粉尘或物料粒径 3.0mm~30mm 设计;

3 应根据清扫面积的大小和卸灰条件等因素确定设置移动式或固定式真空清扫设备;

4 真空清扫设备应有自动保护功能。

7.6.3 真空清扫管网系统的设计应符合下列规定:

1 每台生产装置和对应的料仓区域宜设置一套独立的真空清扫管网系统;

2 应根据吸尘软管长度及其工作半径,确定各吸尘口之间的合理距离;

3 吸尘管材质应按粉尘性质确定;

4 从主管接引支管时,宜采用支管接头或 Y 形接头,支管应从主管的侧面或上部接入,并应保证支管中物料流向与主管中物料流向的夹角不大于 15° ,支管中的物料流向与主管中的物料流向应成顺流方向;

5 弯管曲率半径不应小于 4 倍公称管径。

7.7 粉尘输送

7.7.1 粉尘输送应符合下列规定:

1 粉尘加湿后更利于其回收利用时,粉尘应加湿输送或搅拌制浆后输送。

2 除尘器收集的粉尘需远距离输送时,干式输送方式宜采用机械输送或气力输送。

3 机械输送的设备选型,后一级设备的输送能力不应小于前一级设备的能力。气力输送设备的输送能力应有50%以上裕量。

4 储灰仓卸灰时,宜采用真空罐车、无尘装车装置、加湿机,无条件时,应在卸灰点设置局部排风。

7.7.2 采用气力输送装置时,应符合下列规定:

1 输送具有爆炸危险性的粉尘时,气力输送系统应采取防爆措施;

2 气力输送设备前宜设置中间储灰仓,中间仓的容积应按 $1d\sim 2d$ 储灰量设计;

3 气力输送管路易磨构件宜采取耐磨措施;

4 输送大量的磨琢性强的粉尘时,宜设置备用的仓式泵输灰系统;

5 管道中的弯管曲率半径不宜小于8倍公称直径。

8 空气调节

8.1 一般规定

8.1.1 工艺性空气调节应满足生产工艺或产品对空气环境参数的要求,舒适性空气调节应满足人体舒适、健康对空气环境参数的要求。

8.1.2 符合下列条件之一时,应设计空气调节:

1 采用供暖通风达不到生产工艺对室内温度、湿度、洁净度等的要求时;

2 有利于提高劳动生产率、降低设备生命周期费用、增加经济效益时;

3 有利于保护工作人员身体健康时;

4 有利于提高和保证产品质量时;

5 采用空气调节系统较采用供暖通风系统更经济合理时。

8.1.3 在满足生产工艺要求的条件下,宜减少空气调节区的面积和散热、散湿设备。当采用局部空气调节或局部区域空气调节能满足要求时,不应采用全室性空气调节。

8.1.4 工业建筑的高大空间,仅要求下部生产区域保持一定的温、湿度时,宜采用分层式空气调节方式。大面积厂房不同区域有不同温、湿度要求时,宜采用分区空气调节方式。

8.1.5 空气调节区内的空气压力应符合下列规定:

1 工艺性空气调节应按工艺要求确定;

2 当工艺无要求时,有外围护结构的空气调节区宜维持 $5\text{Pa}\sim 10\text{Pa}$ 的正压;不同的空气调节区之间有压差要求时,其压差值宜取 $5\text{Pa}\sim 10\text{Pa}$ 。

8.1.6 空气调节区宜集中布置。室内温、湿度基数和使用要求相近的空气调节区宜相邻布置。

8.1.7 工艺性空气调节区围护结构的传热系数不应大于表 8.1.7 所规定的数值,并应符合本规范第 5.2.4 条的规定。

表 8.1.7 工艺性空气调节区围护结构最大传热系数

K 限值 $[W/(m^2 \cdot ^\circ C)]$

围护结构名称	室温允许波动范围($^\circ C$)		
	$\pm(0.1\sim 0.2)$	± 0.5	± 1.0
屋顶	—	—	0.8
顶棚	0.5	0.8	0.9
外墙	—	0.8	1.0
内墙和楼板	0.7	0.9	1.2

注:表中内墙和楼板的相关数值仅适用于相邻空气调节区的温差大于 $3^\circ C$ 时。

8.1.8 工艺性空气调节区,当室温允许波动范围小于或等于 $\pm 0.5^\circ C$ 时,其围护结构的热惰性指标 D 值不应小于表 8.1.8 的规定。

表 8.1.8 围护结构热惰性指标 D 值

围护结构名称	室温允许波动范围($^\circ C$)	
	$\pm(0.1\sim 0.2)$	± 0.5
外墙	—	4
屋顶	—	3
顶棚	4	3

8.1.9 工艺性空气调节区的外墙、外墙朝向及其所在层次应符合表 8.1.9 的规定。室温允许波动范围小于或等于 $\pm 0.5^\circ C$ 的空气调节区宜布置在室温允许波动范围较大的空气调节区中,当布置在单层建筑物内时,宜设通风屋顶。

表 8.1.9 外墙、外墙朝向及所在层次

室温允许波动范围($^\circ C$)	外墙	外墙朝向	层次
± 1.0	宜减少外墙	宜北向	宜避免在顶层
± 0.5	不宜有外墙	如有外墙时, 应北向	宜在底层
$\pm(0.1\sim 0.2)$	不应有外墙	—	宜在底层

注:北向适用于北纬 23.5° 以北的地区;北纬 23.5° 以南的地区,可采用南向。

8.1.10 室温允许波动范围大于 $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ 的空气调节区,应设置可开启外窗。

8.1.11 工艺性空气调节区,当室温允许波动范围大于 $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ 时,外窗宜北向;等于 $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ 时,不应有东、西向外窗;等于 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 时,不宜有外窗,如有外窗时,应北向。

8.1.12 工艺性空气调节区的门和门斗应符合表 8.1.12 的规定。外门门缝应严密,当门两侧的温差大于或等于 7°C 时,应采用保温门。

表 8.1.12 门和门斗

室温允许波动范围($^{\circ}\text{C}$)	外门和门斗	内门和门斗
± 1.0	不宜设置外门,如有经常开启的外门,应设门斗	门两侧温差大于或等于 7°C 时,宜设门斗
± 0.5	不应有外门	门两侧温差大于 3°C 时,宜设门斗
$\pm(0.1\sim 0.2)$	—	内门不宜通向室温基数不同或室温允许波动范围大于 $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ 的邻室

8.1.13 以消除余热、余湿为主的全空气空调系统,宜可变新风比,且应配备过渡季全新风运行的设施。

8.1.14 规模较大、功能复杂的工业建筑空气调节系统的设计,宜通过全年综合能耗分析和投资及运行费用等的比较,进行方案优化。

8.2 负荷计算

8.2.1 空气调节区的冷负荷在方案设计或初步设计阶段可采用冷负荷指标法估算,在施工图设计阶段应进行逐项逐时计算。

8.2.2 空气调节区的冬季热负荷应按本规范第 5.2 节的规定计算,室外计算参数应采用冬季空气调节室外计算参数。

8.2.3 空气调节区的夏季计算得热量应包括下列内容：

- 1 通过围护结构传入的热量；
- 2 通过围护结构透明部分进入的太阳辐射热量；
- 3 人体散热量；
- 4 照明散热量；
- 5 设备、器具、管道及其他内部热源的散热量；
- 6 食品或物料的散热量；
- 7 室外渗透空气带入的热量；
- 8 伴随各种散湿过程产生的潜热量；
- 9 非空调区或其他空调区转移来的热量。

8.2.4 工业建筑空气调节区的夏季冷负荷应根据各项得热量的种类、性质以及空气调节区的蓄热特性经计算确定，并应符合下列规定：

1 24h 连续生产时，生产工艺设备散热量、人体散热量、照明灯具散热量可按稳态传热方法计算；

2 非连续生产时，生产工艺设备散热量、人体散热量、照明灯具散热量，以及通过围护结构进入的非稳态传热量、透过透明部分进入的太阳辐射热量等形成的冷负荷应按非稳态传热方法计算确定，不应将得热量的逐时值直接作为各相应时刻冷负荷的即时值。

8.2.5 夏季计算围护结构传热量时，室外或邻室计算温度应符合下列规定：

1 对于外窗或其他透明部分，应采用夏季空气调节室外计算逐时温度，并按本规范式(4.2.10-1)计算。

2 对于外墙和屋顶，应采用室外计算逐时综合温度，并按按下式计算：

$$t_{zs} = t_{sh} + \frac{\rho J}{\alpha_w} \quad (8.2.5-1)$$

式中： t_{zs} ——夏季空气调节室外计算逐时综合温度(°C)；

t_{sh} ——夏季空气调节室外计算逐时温度，应按本规范第

4.2.10 条的规定采用(°C)；

ρ ——围护结构外表面对于太阳辐射热的吸收系数；

J ——围护结构所在朝向的逐时太阳总辐射照度(W/m^2)，应按本规范附录 C 的规定采用；

α_w ——围护结构外表面换热系数[$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$]。

3 对于室温允许波动范围大于或等于 $\pm 1.0^\circ\text{C}$ 的空气调节区，其非轻型外墙的室外计算温度可采用近似室外计算日平均综合温度，并按下式计算：

$$t_{zp} = t_{wp} + \frac{\rho J_p}{\alpha_w} \quad (8.2.5-2)$$

式中： t_{zp} ——夏季空气调节室外计算日平均综合温度(°C)；

t_{wp} ——夏季空气调节室外计算日平均温度，按本规范第 4.2.9 条的规定采用(°C)；

J_p ——围护结构所在朝向太阳总辐射照度的日平均值(W/m^2)。

4 对于隔墙、楼板等内围护结构，当邻室为非空气调节区时，可采用邻室计算平均温度，并按下式计算：

$$t_{1s} = t_{wp} + \Delta t_{1s} \quad (8.2.5-3)$$

式中： t_{1s} ——邻室计算平均温度(°C)；

Δt_{1s} ——邻室计算平均温度与夏季空气调节室外计算日平均温度的差值，宜按表 8.2.5 采用(°C)。

表 8.2.5 温度的差值

邻室散热强度(w/m^3)	Δt_{1s} (°C)
很少(如办公室和走廊等)	0~2
<23	3
23~116	5

8.2.6 外墙和屋顶传热形成的逐时冷负荷宜按下式计算。当屋顶处于空气调节区之外时，屋顶传热形成的冷负荷应在下式计算结果上进行修正：

$$CL = KF(t_{w1} - t_n) \quad (8.2.6)$$

式中: CL ——外墙或屋顶传热形成的逐时冷负荷(W);

K ——传热系数 $[W/(m^2 \cdot ^\circ C)]$;

F ——传热面积(m^2);

t_{w1} ——外墙或屋顶的逐时冷负荷计算温度($^\circ C$),根据空气调节区的蓄热特性以及传热特性,由夏季空气调节室外计算逐时综合温度 t_{zs} 值通过转换计算确定;

t_n ——夏季空气调节室内设计温度($^\circ C$)。

8.2.7 对于室温允许波动范围大于或等于 $\pm 1.0^\circ C$ 的空气调节区,其非轻型外墙传热形成的冷负荷可按下式计算:

$$CL = KF(t_{zp} - t_n) \quad (8.2.7)$$

式中: CL ——外墙或屋顶传热形成的逐时冷负荷(W);

K ——传热系数 $[W/(m^2 \cdot ^\circ C)]$;

F ——传热面积(m^2);

t_{zp} ——夏季空气调节室外计算日平均综合温度($^\circ C$);

t_n ——夏季空气调节室内设计温度($^\circ C$)。

8.2.8 外窗温差传热形成的逐时冷负荷宜按下式计算:

$$CL = KF(t_{w1} - t_n) \quad (8.2.8)$$

式中: CL ——外窗温差传热形成的逐时冷负荷(W);

K ——传热系数 $[W/(m^2 \cdot ^\circ C)]$;

F ——传热面积(m^2);

t_{w1} ——外窗的逐时冷负荷计算温度($^\circ C$),根据建筑物的地理位置和空气调节区的蓄热特性以及传热特性,由本规范第 4.2.10 条确定的夏季空气调节室外计算逐时温度 t_{sh} 值通过转换计算确定;

t_n ——夏季空气调节室内设计温度($^\circ C$)。

8.2.9 空气调节区与邻室的夏季温差大于 $3^\circ C$ 时,宜按下式计算通过隔墙、楼板等内围护结构传热形成的冷负荷:

$$CL = KF(t_{1s} - t_n) \quad (8.2.9)$$

式中： CL ——内围护结构传热形成的冷负荷(W)；

K ——传热系数 $[W/(m^2 \cdot ^\circ C)]$ ；

F ——传热面积(m^2)；

t_{1s} ——邻室计算平均温度($^\circ C$)；

t_n ——夏季空气调节室内设计温度($^\circ C$)。

8.2.10 工艺性空气调节区有外墙，且室温允许波动范围小于或等于 $\pm 1.0^\circ C$ 时，宜计算距外墙 2m 范围内的地面传热形成的冷负荷。其他情况下，夏季可不计算通过地面传热形成的冷负荷。

8.2.11 透过外窗或其他透明部分进入空气调节区的太阳辐射热量应根据当地的太阳辐射照度、外窗或其他透明部分的构造、遮阳设施的类型，以及附近高大建筑或遮挡物的影响等因素，通过计算确定。

8.2.12 透过外窗或其他透明部分进入空气调节区的太阳辐射热形成的冷负荷，应根据本规范第 8.2.11 条得出的太阳辐射热量，并应综合外窗或其他透明部分遮阳设施的种类、室内空气分布特点，以及空气调节区的蓄热特性等因素，通过计算确定。

8.2.13 计算设备、人体、照明等散热形成的冷负荷时，应根据空气调节区蓄热特性、不同使用功能和设备开启时间，分别选用适宜的设备功率系数、同时使用系数、通风保温系数、人员群集系数，有条件时宜采用实测数值。当设备、人体、照明等散热形成的冷负荷占空气调节区冷负荷的比率较小时，可不计及空气调节区蓄热特性的影响。

8.2.14 空气调节区的夏季计算散湿量应包括下列内容：

- 1 人体散湿量；
- 2 工艺过程的散湿量；
- 3 各种潮湿表面、液面或液流的散湿量；
- 4 设备散湿量；
- 5 食品或其他物料的散湿量；
- 6 渗透空气带入的湿量。

8.2.15 确定散湿量时,应根据散湿源的种类,分别选用适宜的人员群集系数、设备同时使用系数以及通风系数。有条件时,应采用实测数值。

8.2.16 空气调节夏季设计冷负荷的计算应符合下列规定:

- 1 空调区冷负荷应按各项逐时冷负荷的综合最大值确定。
- 2 空气调节系统冷负荷计算应符合下列规定:
 - 1)各空气调节区设有室温自动控制装置时,宜按各空气调节区逐时冷负荷的综合最大值确定;无室温自动控制装置时,可按各空气调节区冷负荷的累加值确定。
 - 2)计算新风冷负荷时,新风计算参数宜采用夏季空气调节室外计算干球温度和夏季空气调节室外计算湿球温度。
 - 3)应计入风机温升、风管温升、再热量等附加冷负荷。
- 3 空调冷源冷负荷计算应符合下列规定:
 - 1)宜按各空调系统冷负荷的综合最大值确定,并宜计入同时使用系数;
 - 2)宜采用夏季新风逐时焓值计算新风冷负荷,与空气调节系统总冷负荷叠加时应采用综合最大值;
 - 3)应计入供冷系统输送冷损失。

8.3 空气调节系统

8.3.1 选择空气调节系统时,应根据建筑物的用途、构造形式、规模、使用特点、负荷变化情况与参数要求、所在地区气象条件与能源状况等,通过技术经济比较确定。

8.3.2 不同的空气调节区存在下列情况之一时,宜分别设置全空气空调系统。确需合设时,空调系统应能适应不同区域的不同要求:

- 1 使用时间不同时;
- 2 温、湿度基数和允许波动范围不同时;

- 3 空气的清洁度要求不同时；
 - 4 噪声控制标准不同时；
 - 5 在同一时间内需分别进行供热和供冷时。
- 8.3.3** 下列空气调节区宜采用全空气定风量空气调节系统：
- 1 空间较大、人员较多；
 - 2 温、湿度允许波动范围小；
 - 3 噪声或洁净度标准高；
 - 4 过渡季可利用新风作冷源的空气调节区。
- 8.3.4** 当空气调节区允许采用较大送风温差时，宜采用具有一次回风的全空气定风量空气调节系统。
- 8.3.5** 全空气调节系统符合下列情况之一时，可设回风机：
- 1 不同季节的新风量变化较大，而其他排风措施不能适应风量变化要求时；
 - 2 回风系统阻力较大，设置回风机经济合理时。
- 8.3.6** 空气调节区允许温、湿度波动范围小或噪声要求严格时，不宜采用全空气变风量空气调节系统。技术经济合理、符合下列情况之一时，可采用全空气变风量空气调节系统：
- 1 负担多个空气调节区，各空气调节区负荷变化较大，且低负荷运行时间较长，需要分别调节室内温度时；
 - 2 负担单个空气调节区，低负荷运行时间较长，相对湿度不宜过大时。
- 8.3.7** 采用变风量空气调节系统时，应符合下列规定：
- 1 风机应采用变速调节；
 - 2 应采取保证最小新风量要求的措施；
 - 3 空气调节区最大送风量应根据空气调节区夏季冷负荷确定，最小送风量应根据负荷变化情况、送风方式、系统稳定要求等确定；
 - 4 当采用变风量的送风末端装置时，送风口应符合本规范第 8.4.2 条的规定。

8.3.8 空气调节区较多、各空气调节区要求单独调节,且层高较低的建筑物宜采用风机盘管加新风系统,经处理的新风应直接送入室内。当空气调节区空气质量和温、湿度波动范围要求严格或空气中含有较多油烟等有害物质时,不宜采用风机盘管。

8.3.9 符合下列条件之一时,宜采用蒸发冷却空调系统:

- 1 室外空气计算湿球温度小于 23℃ 的干燥地区;
- 2 显热负荷大,但散湿量较小或无散湿量,且全年需要以降湿为主的高温车间;
- 3 湿度要求较高的或湿度无严格限制的生产车间。

8.3.10 蒸发冷却空调系统设计应符合下列规定:

- 1 空调系统形式应根据夏季空调室外计算湿球温度和空调区显热负荷确定;
- 2 全空气蒸发冷却空调系统的送风量宜根据夏季空调设计工况下消除显热负荷的风量确定。

8.3.11 振动较大、油污蒸气较多以及产生电磁波或高次频波的场所不宜采用变频多联式空调系统。多联式空调系统的设计应符合下列规定:

- 1 使用时间接近的空调区宜设计为同一空调系统;
- 2 室内、外机之间以及室内机之间的最大管长和最大高差应符合产品技术要求;
- 3 夏热冬冷地区、夏热冬暖地区、温和地区需全年运行时,宜采用热泵式机组;
- 4 在同一系统中需要同时供冷和供热时,可选用热回收式机组。

8.3.12 有低温冷媒可利用时,宜采用低温送风空气调节系统;要求保持较高空气湿度或需要较大送风量的空气调节区,不宜采用低温送风空气调节系统。

8.3.13 采用低温送风空气调节系统时应符合下列规定:

- 1 空气冷却器出风温度与冷媒进口温度之间的温差不宜小

于 3°C ，出风温度宜采用 $4^{\circ}\text{C}\sim 10^{\circ}\text{C}$ ，直接膨胀系统出风温度不应低于 7°C 。

2 确定室内送风温度时，应计算送风机、送风管道及送风末端装置的温升，并应保证在室内温、湿度条件下风口不结露。

3 空气处理机组的选型应通过技术经济比较确定。空气冷却器的迎风面风速宜采用 $1.5\text{m/s}\sim 2.3\text{m/s}$ ，冷媒通过空气冷却器的温升宜采用 $9^{\circ}\text{C}\sim 13^{\circ}\text{C}$ 。

4 低温送风系统的空气处理机组、管道及配件、末端送风装置应进行严密的保冷，保冷层厚度应经计算确定，并应符合本规范第 13.1.5 条的规定。

5 低温送风系统的末端送风装置应符合本规范第 8.4.2 条的规定。

8.3.14 符合下列情况之一时，宜采用分散设置单元整体式或分体式空气调节系统：

- 1 空气调节面积较小，采用集中供冷、供热系统不经济时；
- 2 需设空气调节的房间布置过于分散时；
- 3 少数房间的使用时间和要求与集中供冷供热不同时；
- 4 原有建筑需增设空气调节，而机房和管道难以设置时。

8.3.15 单元式空气调节系统设计应符合下列规定：

- 1 名义工况下的能效值应符合现行国家标准《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》GB 19576 的规定；
- 2 利用热泵供暖经济合理时，宜选用热泵型机组；
- 3 采用非标准设备时可根据需要配备机组功能段；
- 4 宜按机电一体化要求配置机组。

8.3.16 符合下列情况之一时，应采用直流式(全新风)空气调节系统：

- 1 以消除余热余湿为目的的空调系统，夏季室内空气焓值高于室外空气焓值，使用回风不经济时；
- 2 空气调节区排风量大于系统送风量时；

- 3 空调系统兼顾防毒、防爆目的,不得从室内回风时。
- 8.3.17** 湿热地区采用全新风空气调节系统时,夏季应采取防止未经除湿的新风直接送入室内的措施。
- 8.3.18** 空气调节系统的最小新风量应取下列两项中的较大值:
- 1 人员所需的新风量应符合本规范第 4.1.9 条的规定;
 - 2 补偿排风和保持室内正压所需风量之和。
- 8.3.19** 新风进口口的面积应适应最大新风量的需要,进风口处应装设能严密关闭的阀门,进风口位置应符合本规范第 6.3.5 条的规定。
- 8.3.20** 空气调节系统室内正压值应符合本规范第 8.1.5 条的规定。大量使用新风的空气调节区,应有排风出路或设置机械排风设施,排风量应适应新风量的变化。
- 8.3.21** 空气处理机组宜安装在空调机房内,空调机房宜临近所服务的空调区,并应留有必要的维修通道和操作、检修空间,空气处理机组的设置应符合下列规定:
- 1 机组的风机和水泵应设置减振装置;
 - 2 应设置排水水封;
 - 3 工艺无特殊要求时,机组漏风率及噪声应符合现行国家标准《组合式空调机组》GB/T 14294 的相关规定。

8.4 气流组织

- 8.4.1** 空气调节区的气流组织应根据下列因素通过计算确定,必要时可通过计算流体动力学(CFD)数值模拟方法确定:
- 1 工艺设备和生产过程对气流组织的要求;
 - 2 室内温度、相对湿度、允许风速、噪声标准和温、湿度梯度等的要求;
 - 3 室内热、湿负荷分布情况;
 - 4 建筑物内部空间特点、建筑装修要求、工艺设备位置及外形尺寸;

5 职业卫生要求。

8.4.2 空气调节区的送风方式及送风口的选型应通过计算确定，并应符合下列规定：

1 设有吊顶时，应根据空气调节区高度与使用场所对气流的要求，分别采用方形、圆形、条缝形散流器。当单位面积送风量较大，且人员活动区内要求风速较小或区域温差要求严格时，应采用孔板送风。

2 当无吊顶时，应根据建筑物的特点及使用场所对气流和温、湿度参数的要求分别采用双层百叶风口、喷口侧送或地板风口下送风。

3 当工艺设备对侧送气流无阻碍且单位面积送风量不大时，可采用百叶风口或条缝形风口等侧送，侧送气流宜贴附。

4 室温允许波动范围大于或等于 $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ 的高大厂房宜采用喷口送风、旋流风口送风或地板式风口送风。

5 对于高大空间的空调区域，当室内温、湿度梯度有严格要求时，宜采用百叶风口或条缝形风口等对整个空间竖向分区侧送；当上部温、湿度无严格要求时，宜采用百叶风口、条缝形风口或喷口等分层侧送，当冬季需要送热风时，应采用可调节送风角度功能的送风口或采用下送风。

6 变风量空气调节系统的送风末端装置，应在送风量改变时室内气流分布不受影响，并应满足空气调节区的温度、风速的基本要求。

7 机柜或机架高度大于 1.8m 、设备热密度大，且设备发热量大的电子信息系统主机房宜采用活动地板下送风。

8 选择低温送风口时，应使送风口表面温度高于室内露点温度 $1^{\circ}\text{C}\sim 2^{\circ}\text{C}$ 。

8.4.3 采用散流器送风时应符合下列规定：

1 平送贴附射流的散流器喉部风速宜采用 $2\text{m/s}\sim 5\text{m/s}$ ，不得超过 6m/s ；

- 2 散流器宜带能调节风量的装置；
 - 3 圆形或方形散流器宜均匀布置,最大长宽比不宜大于1:1.5。
- 8.4.4** 采用贴附侧送风时应符合下列规定:
- 1 送风口上缘离顶棚距离较大时,送风口处应设置向上倾斜 $10^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 的导流片；
 - 2 送风口内宜设置使射流不致左右偏斜的导流片；
 - 3 射流流程中应无阻挡物。
- 8.4.5** 采用孔板送风时应符合下列规定:
- 1 孔板上部稳压层的净高应按计算确定,但不应小于0.2m；
 - 2 向稳压层内送风的速度宜采用 $3\text{m/s}\sim 5\text{m/s}$ ；
 - 3 稳压层内可不设送风分布支管；
 - 4 在稳压层进风口处,宜装设防止送风气流直接吹向孔板的导流片或挡板；
 - 5 稳压层的围护结构应严密,内表面应光滑不起尘,且应有良好的绝热性能。
- 8.4.6** 采用喷口送风时应符合下列规定:
- 1 人员操作区宜处于回流区；
 - 2 喷口的安装高度应根据空气调节区高度和回流区的分布位置等因素确定；
 - 3 兼作热风供暖时,喷口宜具有改变射流出口角度的功能。
- 8.4.7** 电子信息系统机房采用活动地板下送风时应符合下列规定:
- 1 送风口宜布置在冷通道区域内,并宜靠近机柜进风口处；
 - 2 送风口宜带风量调节装置,必要时高发热区送风口宜设置加压风扇；
 - 3 地板送风口开孔率宜大于30%。
- 8.4.8** 分层空气调节的气流组织设计应符合下列规定:
- 1 空气调节区宜采用双侧送风,当空气调节区跨度小于18m时,亦可采用单侧送风,其回风口宜布置在送风口的同侧下方。

2 侧送多股平行射流应互相搭接;采用双侧对送射流时,其射程可按相对喷口中点距离的 90% 计算。

3 当采用下送风时,宜采用空气调节区上部侧边回风。

4 当高大厂房仅下部生产区有温、湿度要求时,宜减少非空气调节区向空气调节区的热转移。必要时,应在非空气调节区设置送、排风装置。

8.4.9 空气调节系统上送风方式的夏季送风温差应根据送风口类型、安装高度、气流射程长度以及是否贴附等因素确定。在满足工艺和舒适要求的条件下,宜加大送风温差。工艺性空气调节的送风温差宜按表 8.4.9 采用。舒适性空气调节的送风温差,当送风口高度小于或等于 5m 时,不宜大于 10℃;当送风口高度大于 5m 时,不宜大于 15℃。

表 8.4.9 工艺性空气调节的送风温差(℃)

室温允许波动范围	送风温差
在±1.0 以外	≤15
±1.0	6~9
±0.5	3~6
±(0.1~0.2)	2~3

8.4.10 空气调节区的换气次数应符合下列规定:

1 工艺性空气调节不宜小于表 8.4.10 所规定的数值;

2 舒适性空气调节不宜小于 5 次/h,但高大空间的换气次数应按其冷负荷通过计算确定。

表 8.4.10 工艺性空气调节换气次数

室温允许波动范围(℃)	换气次数(次/h)	备注
±1.0	5	高大空间除外
±0.5	8	—
±(0.1~0.2)	12	工作时间不送风的除外

8.4.11 送风口的出口风速应根据送风方式、送风口类型、送风温度、安装高度、室内允许风速和噪声标准等因素确定。噪声标准较高时,宜采用 $2\text{m/s}\sim 5\text{m/s}$,喷口送风可采用 $4\text{m/s}\sim 10\text{m/s}$ 。

8.4.12 回风口的布置方式应符合下列规定:

1 回风口宜靠近局部热源,不应设在射流区内或人员长时间停留的地点;

2 采用侧送时,回风口宜设在送风口的同侧下方;采用顶送时,回风口宜设在房间的下部;

3 条件允许时,宜采用集中回风或走廊回风,但走廊的横断面风速不宜超过 2m/s ,且应保持走廊与非空气调节区之间的密封性。

8.4.13 回风口的吸风速度宜按表 8.4.13 选用。

表 8.4.13 回风口的吸风速度 (m/s)

回风口的位置		吸风速度
房间上部		≤ 4.0
房间下部	不靠近人经常停留的地点时	≤ 3.0
	靠近人经常停留的地点时	≤ 1.5

8.5 空气处理

8.5.1 空气的冷却应根据不同条件和要求,分别采用下列处理方式:

1 蒸发冷却;

2 江水、湖水、地下水等天然冷源冷却;

3 采用蒸发冷却和天然冷源等冷却方式达不到要求时,应采用人工冷源冷却。

8.5.2 水与被处理空气直接接触的空气处理装置,其水质应符合卫生要求。

8.5.3 空气冷却装置的选择应符合下列规定:

1 采用蒸发冷却时,宜采用直接蒸发冷却装置、间接蒸发冷却装置或复合式蒸发冷却装置。

2 当夏季空气调节室外计算湿球温度较高或空调区显热负荷较大,但无散湿量时,宜采用多级间接加直接蒸发冷却器。

3 采用江水、湖水、地下水作为冷源时,宜采用喷水室。水温适宜时,宜选用两级喷水室。

4 采用人工冷源时,宜采用表面冷却器或喷水室。

8.5.4 空气冷却器的选择应符合下列规定:

1 空气与冷媒应逆向流动。

2 迎风面的空气质量流速宜采用 $2.5\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}) \sim 3.5\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$,当迎风面的空气质量流速大于 $3\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ 时,应在冷却器后设置挡水板。

3 冷媒的进口温度应低于空气的出口干球温度至少 3.5°C 。冷媒的温升宜采用 $5^\circ\text{C} \sim 10^\circ\text{C}$,其流速宜采用 $0.6\text{m}/\text{s} \sim 1.5\text{m}/\text{s}$ 。

4 低温送风空调系统的空气冷却器应符合本规范第 8.3.13 条的规定。

5 冬季有冻结危险的空气冷却器应设置防冻设施。

8.5.5 制冷剂直接膨胀式空气冷却器的蒸发温度应低于空气的出口干球温度至少 3.5°C 。常温空调系统满负荷运行时,蒸发温度不宜低于 0°C 。

8.5.6 空气调节系统采用制冷剂直接膨胀式空气冷却器时,不得用氨作制冷剂。

8.5.7 采用人工冷源喷水室处理空气时,水温升宜采用 $3^\circ\text{C} \sim 5^\circ\text{C}$;采用天然冷源喷水室处理空气时,水温升应通过计算确定。

8.5.8 在进行喷水室热工计算时,应进行挡水板过水量对处理后空气参数影响的修正。

8.5.9 空气加热器的选择应符合下列规定:

1 热媒宜采用热水;

2 热水的供水温度及供回水温差应符合本规范第 9.9.2 条

的规定；

3 严寒和寒冷地区，新风系统或直流式空气调节系统采用热水或蒸汽为热媒时，应采取适用的防冻措施。

8.5.10 当室内温度允许波动范围小于 $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ 时，送风末端宜设置精调加热器或冷却器。

8.5.11 两管制水系统，当冬夏季空调负荷相差较大时，应分别计算空气处理机组冷、热盘管的换热面积；当冷、热盘管换热面积相差很大时，宜分别设置冷、热盘管。

8.5.12 空气调节系统新风、回风应过滤处理，当其中所含的化学有害物质不符合生产工艺及卫生要求时，应对新风、回风进行净化处理。

8.5.13 空气调节系统的空气过滤器的设置应符合下列规定：

1 空气过滤器效率应符合现行国家标准《空气过滤器》GB/T 14295的规定，并宜选用低阻、高效、能清洗、难燃和容尘量大的滤料制作；

2 当仅采用粗效空气过滤器不能满足要求时，应设置中效空气过滤器；

3 空气过滤器的阻力应按终阻力计算；

4 过滤器应具备更换条件。

8.5.14 当工艺生产冬季有相对湿度要求时，空气调节系统应设置加湿装置。加湿装置的类型应根据工厂热源、加湿量，以及空气调节区的相对湿度允许波动范围要求等，经技术经济比较确定，并应符合下列规定：

1 有蒸汽源时，宜采用干蒸汽加湿器。

2 空气调节区湿度控制精度要求较严格，加湿量较小且无蒸汽源时，宜采用电极、电热或高压微雾等加湿器；当加湿量大时，宜采用淋水加湿器。

3 空气调节区湿度控制精度要求不高，且无蒸汽源时，可采用高压喷雾或湿膜等加湿器。

4 新风集中处理,且有低温余热可利用时,宜采用温水淋水加湿器。

5 生产工艺对空气中化学物质有严格要求时,宜采用洁净蒸汽加湿器或初级纯水的淋水加湿器。

6 生产车间有大量余热,且湿度控制精度要求不严格时,宜采用二流体加湿器。

7 加湿装置的供水水质应满足工艺、卫生要求及加湿器供水要求。

8.5.15 有低湿环境要求的空气调节区,宜采用冷却除湿与其他除湿方法对空气进行联合除湿处理。

8.5.16 大、中型恒温恒湿类空气调节系统和对相对湿度有上限控制要求的空气调节系统,新风宜预先单独处理或集中处理。

8.5.17 除特殊的工艺要求外,在同一个空气调节系统中,不宜采用冷却和加热、加湿和除湿相互抵消的处理过程。

9 冷源与热源

9.1 一般规定

9.1.1 供暖、通风、空调冷热源形式应根据建筑物规模、用途、冷热负荷,以及所在地区气象条件、能源结构、能源政策、能源价格、环保政策等情况,经技术经济比较论证确定,并应符合下列规定:

1 一次热源宜采用工业余热或区域供热;无工业余热或区域供热的地区,技术经济合理时,可自建锅炉房供热。

2 有供冷需求且技术经济上可行时,宜采用工业余热驱动吸收式冷水机组供冷;无工业余热的地区,可采用电动压缩式冷水机组供冷。

3 具有多种能源的地区的大型建筑,可采用复合式能源供冷、供热。

4 夏热冬冷地区、干旱缺水地区的中、小型建筑,可采用空气源热泵或土壤源热泵冷热水机组供冷、供热。

5 有条件时,可采用江水、湖水、地下水或室外新风作为天然冷源。

6 有天然地表水或有浅层地下水等资源可供利用,且保证地下水 100%回灌时,可采用水源热泵冷热水机组供冷、供热。

7 有工艺冷却水可利用,且经技术经济比较合理时,可采用热泵机组进行热回收供热。

8 燃气供应充足的地区,可采用燃气锅炉、燃气热水机供热或燃气吸收式冷(温)水机组供冷、供热。

9 当采用冬季热电联供、夏季冷电联供或全年冷热电三联供能取得较好的能源利用效率及经济效益时,可采用冷热电联供系统。

10 全年进行空气调节,且各房间或区域负荷特性相差较大,需长时间向建筑物同时供热和供冷时,经技术经济比较后,可采用水环热泵空气调节系统供冷、供热。

11 在执行分时电价、峰谷电价差较大的地区,空气调节系统采用低谷电价时段蓄冷(热)能明显节电及节省投资时,可采用蓄冷(热)系统供冷(热)。

9.1.2 工业厂房及辅助建筑,除符合下列条件之一且无法利用热泵外,不得采用电直接加热设备作为供暖、空调热源:

1 远离集中供热的分散独立建筑,无法利用其他方式提供热源时;

2 无工业余热、区域热源及气源,采用燃油、燃煤设备受环保、消防严格限制时;

3 在电力供应充足和执行峰谷电价格的地区,在夜间低谷时段蓄热,在供电高峰和平段不使用;

4 不能采用热水或蒸汽供暖的重要电力用房;

5 利用可再生能源发电,且发电量能满足电热供暖时。

9.1.3 工业建筑群同时具备下列条件且技术经济比较合理时,可设集中的供冷站:

1 整个区域供冷点相对集中,总冷负荷大时;

2 集中供冷能减少人员岗位设置,方便运行管理时;

3 集中供冷能满足冷媒参数需求,且能适应冷负荷调节需求时。

9.1.4 夏季空调室外计算湿球温度较低的地区,宜采用直接蒸发冷却冷水机组作为空调系统的冷源;露点温度较低的地区,宜采用间接-直接蒸发冷却冷水机组作为空调系统的冷源。

9.1.5 冷水机组的选择应满足空气调节负荷变化规律及部分负荷运行的调节要求,不宜少于2台;当小型工程仅设1台时,应选调节性能优良的机型;采用电动压缩式冷水机组时,对于负荷变化较大或运行工况变化较大的应用场合,宜配合使用变频调速式冷

水机组。

9.1.6 选择电动压缩式机组时,其制冷剂应符合国家现行有关环保的规定。

9.2 电动压缩式冷水机组

9.2.1 电动压缩式冷水机组的总装机容量应根据计算的冷源负荷确定,不应另作附加;在设计条件下,当机组的规格不能符合计算冷负荷的要求时,所选择机组的总装机容量与计算冷负荷的比值不应超过 1.1。

9.2.2 选择水冷电动压缩式冷水机组机型时,宜按表 9.2.2 内的制冷量范围,经过性能价格综合比较后确定。

表 9.2.2 水冷式冷水机组选型

单机名义工况制冷量(kW)	冷水机组机型
≤116	涡旋式/活塞式
116~1054	螺杆式
1054~1758	螺杆式
	离心式
≥1758	离心式

9.2.3 选用冷水机组时应采用名义工况制冷性能系数(COP)及综合部分负荷性能系数(IPLV)均较高的产品。

9.2.4 电动压缩式冷水机组电动机的供电方式应符合下列规定:

1 单台电动机的额定输入功率大于 900kW 时,应采用高压供电方式;

2 单台电动机的额定输入功率大于 650kW 且小于或等于 900kW 时,宜采用高压供电方式;

3 单台电动机的额定输入功率大于 300kW 且小于或等于 650kW 时,可采用高压供电方式。

9.2.5 采用氨作制冷剂时,应采用安全性、密封性能良好的整体式氨冷水机组。

9.3 溴化锂吸收式机组

9.3.1 蒸汽、热水型溴化锂吸收式冷水机组和直燃型溴化锂吸收式冷(温)水机组的选择,应根据用户具备的加热源种类和参数合理确定。各类机型的加热源参数应符合表 9.3.1 的规定。

表 9.3.1 各类机型的加热源参数

机 型	加热源种类及参数
直燃机组	天然气、人工煤气、轻柴油、液化石油气
蒸汽双效机组	蒸汽额定压力(表压)0.4MPa、0.6MPa、0.8MPa
蒸汽单效机组	废气(0.1MPa)
热水机组	具体参数值由制造厂和用户协商确定

9.3.2 采用溴化锂吸收式冷(温)水机组时,其使用的能源种类应根据当地的资源情况合理确定。在具有多种可使用能源时,应符合下列规定:

- 1 应利用废热或工业余热;
- 2 宜利用可再生能源产生的热源;
- 3 采用矿物质能源的顺序宜为天然气、人工煤气、液化石油气、燃油等。

9.3.3 选用直燃型溴化锂吸收式冷(温)水机组时,应符合下列规定:

- 1 机组供冷、供热量应与空调系统冷、热负荷匹配,宜选择满足夏季冷负荷和冬季热负荷需求的较小机型;
- 2 当热负荷大于机组供热量时,不应用加大机型的方式增加供热量;当通过技术经济比较合理时,可加大高压发生器和燃烧器以增加供热量,但增加的供热量不宜大于机组原供热量的 50%;

3 当机组供冷能力不足时,宜采用辅助电制冷等措施。

9.3.4 选择溴化锂吸收式机组时,应根据机组水侧污垢及腐蚀等因素的影响,对供冷(热)量进行修正。

9.3.5 采用供冷(温)及生活热水三用直燃机时,除应符合本规范第 9.3.3 条的规定外,尚应符合下列规定:

1 应完全满足冷(温)水与生活热水日负荷变化和季节负荷变化的要求,并应达到实用、经济、合理的要求;

2 设置与机组配合的控制系统,应按冷(温)水及生活热水的负荷需求进行调节;

3 当生活热水负荷大、波动大或使用要求高时,应另设专用热水机组供给生活热水。

9.3.6 溴化锂吸收式机组的冷却水、补充水的水质要求应符合现行国家标准《采暖空调系统水质》GB/T 29044 的规定。

9.3.7 直燃型溴化锂吸收式冷(温)水机组的储油、供油系统、燃气系统等的设计应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028、《锅炉房设计规范》GB 50041 等的规定。

9.4 热 泵

9.4.1 空气源热泵机组的选型应符合下列规定:

1 冬季设计工况时机组的性能系数(COP),冷热水机组不应小于 1.80,冷热水机组不应小于 2.00;

2 具有先进可靠的融霜控制,融霜所需时间总和不应超过运行周期时间的 20%;

3 在冬季寒冷、潮湿的地区,需连续运行或对室内温度稳定性有要求的空气调节系统,应按当地平衡点温度确定辅助加热装置的容量。

9.4.2 空气源热泵机组的有效制热量应根据冬季室外空气调节计算温度,分别采用温度修正系数和融霜修正系数进行修正。

9.4.3 地埋管地源热泵系统的设计应符合下列规定:

1 同时有供冷供热需求时,可采用埋管地源热泵系统,并应符合本条第4款的规定。

2 当应用建筑面积在 5000m^2 以上时,应进行岩土热响应试验,并应利用岩土热响应试验结果进行埋管换热器的设计。

3 埋管的埋管方式、规格与长度应根据冷(热)负荷、占地面积、岩土层结构、岩土体热物性和机组性能等因素确定。

4 埋管换热系统设计应进行全年供暖空调动态负荷计算,最小计算周期宜为1年。计算周期内,地源热泵系统总释热量和总吸热量宜基本平衡。

5 应分别按供冷与供热工况进行埋管换热器的长度计算。当地埋管系统最大释热量和最大吸热量相差不大时,宜取其计算长度的较大者作为埋管换热器的长度;当地埋管系统最大释热量和最大吸热量相差较大时,宜取其计算长度的较小者作为埋管换热器的长度,宜采用增设辅助冷(热)源,或与其他冷、热源系统联合运行的方式,并应满足设计要求。

6 埋管换热器宜埋设在冻土层之下 1m ,宜采用水作为介质,不宜添加防冻剂。

9.4.4 地下水地源热泵系统的设计应符合下列规定:

- 1 地下水的持续出水量应满足热泵机组最大水量的需求;
- 2 地下水系统宜根据供冷或供热负荷调节流量;
- 3 地下水宜直接进入热泵机组,进出水温差不宜小于 10°C ;
- 4 使用后的地下水应回灌到原取水层;
- 5 有生活热水供应需求时,宜回收机组冷凝热;
- 6 应采取防止水系统倒空的措施;
- 7 设于水流双方向流动管道上的阀门,应能双向密封。

9.4.5 以其他水源为热源时,热泵系统设计时应符合下列规定:

- 1 水源的水量、水温应满足供热或供冷需求;
- 2 当水源的水质不能满足要求时,应采取过滤、沉淀、灭藻、阻垢、除垢和防腐等措施;仍不满足使用需求时,可设热交换器换热;

3 以工艺循环冷却水为水源时,应首先满足工艺设备运行安全可靠,热泵机组与工艺循环水冷却塔应并联。

9.4.6 采用水环热泵空气调节系统时应符合下列规定:

1 循环水水温宜控制在 $15^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ 。

2 循环水宜采用闭式系统。采用开式冷却塔时,应设置中间换热器。

3 辅助热源的供热量应根据建筑物的供暖负荷、系统内区可回收的余热等经热平衡计算确定。

4 水环热泵空调系统宜采用变流量运行方式,机组的循环水管道上应设置与机组连锁启停的双位式电动阀。

5 水环热泵机组应采取隔振及消声措施,并应满足空调区噪声标准要求。

9.5 蒸发冷却冷水机组

9.5.1 蒸发冷却冷水机组的供水温度应结合当地室外空气计算参数、室内冷负荷特性、末端设备的工作能力合理确定。直接蒸发冷却冷水机组设计供水温度,宜高于夏季空气调节室外计算湿球温度 $3^{\circ}\text{C} \sim 3.5^{\circ}\text{C}$;间接蒸发冷却冷水机组设计供水温度,宜高于夏季空气调节室外计算湿球温度 5°C ;间接-直接复合蒸发冷却冷水机组的设计供水温度,宜在夏季空气调节室外计算湿球温度和露点温度之间。

9.5.2 蒸发冷却冷水机组设计供回水温差应符合下列规定:

1 大温差型冷水机组宜小于或等于 10°C 。

2 小温差型冷水机组宜小于或等于 5°C 。

9.5.3 蒸发冷却冷水机组采用小温差供水方式时,空调末端宜并联;蒸发冷却冷水机组采用大温差供水方式时,空调末端宜串联,且冷水宜先流经显热末端,再流经新风机组。

9.5.4 适宜的蒸发冷却冷水机组形式应根据室外空气计算参数选用,判定条件应符合表 9.5.4 的规定。

表 9.5.4 适宜的蒸发冷却冷水机组形式及其判定条件

适宜的蒸发冷却冷水机组形式	直接蒸发冷却冷水机组或 间接蒸发冷却冷水机组	间接-直接蒸发冷却冷水机组
判定条件	$\frac{t_w - 18}{t_w - t_s} \leq 80\%$	$80\% \leq \frac{t_w - 21}{t_w - t_s} \leq 120\%$

注： t_w 为夏季空气调节室外计算干球温度， t_s 为夏季空气调节室外计算湿球温度，18℃、21℃为蒸发冷却冷水机组出水温度设计值。

9.6 冷热电联供

9.6.1 采用冷热电联供系统时，应优化系统配置，并应满足能源梯级利用的要求。

9.6.2 烟气余热利用方式应根据项目的冷热需求情况经技术经济比较后确定，可采用下列方式：

- 1 采用余热锅炉生产热水或蒸汽用于供热，采用热水或蒸汽型溴化锂吸收式冷水机组供冷；
- 2 采用烟气型溴化锂吸收式冷热水机组供冷、供热；
- 3 同时采用余热锅炉供热、溴化锂吸收式冷热水机组供冷、供热。

9.7 蓄冷、蓄热

9.7.1 符合下列条件之一，且综合技术经济比较合理时，宜蓄冷：

1 执行峰谷电价且峰谷电价差较大的地区，空气调节冷负荷高峰与电网高峰时段重合，而采用蓄冷方式能做到错峰用电，从而节约运行费用时；

2 空气调节冷负荷的峰谷差悬殊，使用常规制冷会导致装机容量过大，而采用蓄冷方式能降低设备初投资时；

3 对于改造工程，采取利用既有冷源、增加蓄冷装置的方式能取得较好的效益时；

4 蓄冷装置能作为应急冷源使用时；

5 电能的峰值供应量受到限制,以至于不采用蓄冷系统能源供应不能满足建筑空气调节的正常使用要求时。

9.7.2 符合下列条件之一,且综合技术经济比较合理时,宜蓄热:

- 1 执行峰谷电价且峰谷电价差较大的地区,采用电制热方式时;
- 2 利用太阳能集热技术供热时;
- 3 其他采用蓄热技术能取得较好效益的场合。

9.7.3 蓄冷空调系统设计应符合下列规定:

- 1 应计算一个蓄冷-释冷周期的逐时蓄冷量以及空调冷负荷,并应制订运行策略;宜进行全年动态负荷计算以及能耗分析。
- 2 应根据典型日逐时空调冷负荷曲线、电网峰谷时段,以及电价、蓄冷空间等因素,经技术经济综合比较后确定采用全负荷蓄冷或部分负荷蓄冷。

9.7.4 冰蓄冷系统载冷剂的选择应符合下列规定:

- 1 制冷机制冰时的蒸发温度应高于该浓度下溶液的凝固点,而溶液沸点应高于系统的最高温度;
- 2 物理化学性能应稳定;
- 3 比热应大,密度应小,黏度应低,导热应好;
- 4 应无公害;
- 5 价格应适中;
- 6 载冷剂中应添加缓蚀剂和防泡沫剂。

9.7.5 当采用乙烯乙二醇水溶液作为冰蓄冷系统载冷剂时,载冷剂系统设计应符合下列规定:

- 1 宜采用闭式系统,应配置溶液膨胀箱和补液设备。
- 2 乙烯乙二醇水溶液的管道可先按冷水管道进行水力计算,再加以修正后确定。25%浓度的乙烯乙二醇水溶液在管内的压力损失修正系数应为 1.2~1.3,流量修正系数应为 1.07~1.08。
- 3 应使用耐腐蚀管道,不应选用镀锌钢管。

4 空气调节系统规模较小时,可采用乙烯乙二醇水溶液直接进入空气调节系统供冷;当空气调节水系统规模大、工作压力较高时,宜通过板式换热器向空气调节系统供冷。

5 管路系统的最高处应设置自动排气阀。

6 多台蓄冷装置并联时,宜采用同程连接;当不能实现时,宜在每台蓄冷装置的入口处安装流量平衡阀。

7 管路系统中所有手动和电动阀均应保证其动作灵活而且严密性好,不应出现外泄漏和内泄漏。

8 蓄冰装置供冷、制冷机供冷、制冷机与蓄冰装置联合供冷应通过阀门切换实现。

9.7.6 蓄冰装置的设计应符合下列规定:

1 应保证在电网低谷时段内能完成全部预定蓄冷量的蓄存。

2 蓄冰装置释冷速率应满足供冷需求,冷水温度宜稳定。

9.7.7 蓄冰装置容量与双工况制冷机的空气调节标准制冷量宜按本规范附录 L 计算确定。

9.7.8 在蓄冰时段内有供冷需求时,应按下列规定采取措施:

1 当供冷负荷小于蓄冷速率的 15% 时,可在蓄冷的同时取冷;

2 当供冷负荷大于或等于蓄冷速率的 15% 时,宜另设制冷机供冷。

9.7.9 蓄冰系统供水温度及供回水温差应符合下列规定:

1 内融冰的供水温度不宜高于 6℃,供回水温差不应小于 6℃;

2 外融冰的供水温度不宜高于 5℃,供回水温差不应小于 8℃;

3 低温送风空调系统的冷水供水温度不宜高于 5℃;

4 区域供冷空调系统的冷水供回水温差不应小于 9℃。

9.7.10 共晶盐材料蓄冷装置的选择应符合下列规定:

1 蓄冷装置的蓄冷速率应保证在允许的时段内能充分蓄冷,制冷机工作温度的降低应控制在整个系统具有经济性的范围内;

2 释冷速率与出水温度应满足空气调节系统的用冷要求;

3 共晶盐相变材料应选用物理化学性能稳定,且相变潜热量大、无毒、价格适中的材料。

9.7.11 水蓄冷蓄热系统设计应符合下列规定:

1 蓄冷水温不宜低于 4°C ;

2 水池容积不宜小于 100m^3 ,水池深度宜加深;

3 开式系统应采取防止水倒灌的措施。

9.7.12 消防水池不得兼作蓄热水池。

9.8 换热装置

9.8.1 换热器的选择应符合下列规定:

1 应选择高效、结构紧凑、便于维护、使用寿命长的产品;

2 换热器的类型、构造、材质应与换热介质理化特性及换热系统的使用要求相适应。

9.8.2 换热器的容量应根据计算换热量确定,换热器的配置应符合下列规定:

1 全年使用的换热系统中,换热器的台数不应少于2台;

2 供暖用换热器的换热面积应乘以 $1.1\sim 1.2$ 的系数。且一台停止工作时,剩余换热器的设计换热量应符合下列规定:

1)寒冷地区不应低于设计供热量的 65% ;

2)严寒地区不应低于设计供热量的 70% ;

3 供冷用换热器的换热面积应乘以 $1.05\sim 1.1$ 的系数。

9.9 空气调节冷热水及冷凝水系统

9.9.1 工艺性空气调节系统冷水供回水温度,应根据空气处理工艺要求,并在技术可靠、经济合理的前提下确定。舒适性空气调节

冷水供回水温度,应按制冷机组的能效高、循环泵的耗电输冷比低、输配冷损失小、末端需求适应性好等综合最佳,通过技术经济比较后确定,并应符合下列规定:

1 常规供冷系统冷水供水温度不宜低于 5°C ,供回水温差不应小于 5°C ,技术合理时宜增大供回水温差。

2 采用蓄冷装置的供冷系统供水温度和供回水温差应符合本规范第 9.7.9 条的相关规定。

3 采用温、湿度独立控制空调系统时,负担显热的冷水机组的空调供水温度不宜低于 16°C ;当采用强制对流末端设备时,空调冷水供回水温差不宜小于 5°C ;采用辐射供冷末端设备时,供水温度应以末端设备表面不结露为原则确定,空调冷水供回水温差不应小于 2°C 。

4 蒸发冷却冷水机组供水温度和供回水温差应符合本规范第 9.5.1 条和第 9.5.2 条的相关规定。

9.9.2 空气调节热水供回水温度应根据空气处理工艺要求,加热盘管或冷热盘管对热媒的需求,以及热媒的种类和特性等,通过技术经济比较后确定,并应符合下列规定:

1 舒适性空调系统采用冷热盘管处理空气时,供水温度宜为 $50^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$,供回水温差不宜小于 10°C 。

2 工艺性空调系统设专用加热盘管时,供水温度宜为 $70^{\circ}\text{C}\sim 130^{\circ}\text{C}$,供回水温差不宜小于 25°C ;热源服务范围内同时有供暖系统且条件允许时,空调热水供回水温度与供暖系统供回水温度宜保持一致。

3 采用溴化锂吸收式冷(温)水机组、热泵型机组供热水时,供回水温度应满足机组高效运行的需求。

9.9.3 空气调节水系统宜采用闭式循环。当确需采用开式系统时,应设置蓄水箱。蓄水箱的蓄水量宜按系统循环水流量的 $5\%\sim 10\%$ 确定。且在水系统停止运行时,应能容纳系统泄出的水,蓄水箱不得出现溢流现象。

9.9.4 全年运行的空气调节系统,仅要求按季节进行供冷和供热转换时,应采用两管制水系统;当厂区内一些区域需全年供冷时,可采用冷热源同时使用的分区两管制水系统。当供冷和供热工况交替频繁或同时使用时,宜采用四管制水系统。

9.9.5 直接供冷(热)空调水系统的设计应符合下列规定:

1 在冷水机组允许、控制方案和运行管理可靠的前提下,冷源侧可按变流量系统设计;

2 负荷侧应按变流量系统设计;

3 各区域水温要求一致且管路压力损失相差不大,系统设计阻力不高的中小型工程,宜采用一级泵系统;

4 各区域水温要求一致且管路压力损失相差不大,系统设计阻力较高的大型工程,宜采用二级泵系统,二级泵不应分区域集中设置;

5 各区域水温要求不一致或管路压力损失相差较大,系统设计阻力较高的大型工程,宜采用二级泵系统,二级泵应按不同的区域分别设置;

6 二级泵仍不满足使用要求时,可采用多级泵系统。

9.9.6 二级泵或多级泵系统的设计应符合下列规定:

1 应在二级泵供回水总管之间设平衡管,平衡管管径不宜小于总供回水管管径;

2 按区域分别设置二级泵或多级泵时,应按服务区域的平面布置、系统的压力分布等因素合理确定设备的位置;

3 二级泵或多级泵均应采用变速泵。

9.9.7 直接供冷(热)不满足使用要求时,可部分空调区或全部空调区设置换热器间接供冷(热)。二次侧空调水系统的设计应符合下列规定:

1 应按变流量系统设计;

2 各区域水温要求不一致或管路压力损失相差较大时,宜分区域设置热交换器。

9.9.8 冷源侧定流量运行、负荷侧变流量运行时,空调水系统设计应符合下列规定:

1 多台冷水机组和冷水泵之间通过共用集水管连接时,每台冷水机组进水或出水管道上宜设置电动或气动两通阀,并宜与冷水机组和水泵连锁。

2 空调末端装置应设置温控两通阀;

3 供、回水总管之间应设置旁通管及旁通调节阀或平衡管,旁通调节阀的设计流量宜取容量最大的单台冷水机组的额定流量。

9.9.9 冷源侧、负荷侧均变流量运行时,空调水系统设计除应符合本规范第 9.9.8 条第 1 款和第 2 款的规定外,还应符合下列规定:

1 应选择允许水流量变化范围大、适应冷水流量快速变化,且具有出水温度精确控制功能的冷水机组;

2 冷源侧循环泵应采用变速泵;

3 在供、回水总管之间应设置旁通管及旁通调节阀,旁通调节阀的设计流量应取各台冷水机组允许最小流量中的最大值;

4 采用多台冷水机组时,应选择在设计流量下蒸发器水压降相同或接近的冷水机组。

9.9.10 冷热水循环泵的选用应符合下列规定:

1 除冷水循环泵的流量及扬程、台数、允许使用温度满足冬季设计工况及部分负荷工况的使用要求外,两管制空气调节水系统应分别设置冷水和热水循环泵。

2 冷源侧冷水循环泵的台数和流量宜与冷水机组的台数和流量相对应;

3 冷热水泵台数应按系统设计流量和调节方式确定,每个分区不宜少于 2 台;

4 严寒及寒冷地区,每个分区运行的热水泵少于 3 台时,应设 1 台备用泵。

9.9.11 空气调节水系统布置和选择管径时,应减少并联环路之间的压力损失的相对差额,当超过 15%时,应设置调节装置。

9.9.12 空气调节水系统的设计补水量(小时流量)可按系统水容量的 1%计算。

9.9.13 空气调节水系统的补水点宜设置在循环水泵的吸入口处。当补水压力低于补水点压力时,应设置补水泵。空气调节补水泵的选择和设定应符合下列规定:

1 补水泵的扬程应保证补水压力比系统静止时补水点的压力高 30kPa~50kPa;

2 小时流量宜为补水量的 5 倍~10 倍;

3 补水泵不宜少于 2 台。

9.9.14 当设置补水泵时,空气调节水系统应设补水调节水箱;水箱的调节容积应按水源的供水能力、水处理设备的间断运行时间及补水泵稳定运行等因素确定。

9.9.15 闭式空气调节水系统的定压和膨胀设计应符合下列规定:

1 定压点宜设在循环水泵的吸入口处,定压点最低压力应使系统最高点压力高于大气压力 5kPa 以上;

2 宜采用高位膨胀水箱定压;

3 膨胀管上不宜设置阀门。设置阀门时,应采用有明显开关标志的阀门;

4 系统的膨胀水量应能够回收。

9.9.16 当给水硬度不符合相应标准时,空气调节热水系统的补水宜进行水处理,并应符合设备对水质的要求。

9.9.17 空调水管道设计应符合下列规定:

1 当空调热水管道利用自然补偿不能满足要求时,应设置补偿器;

2 坡度应符合本规范第 5.8.18 条对热水供暖管道的规定。

9.9.18 空气调节水系统应设置排气和泄水装置。

9.9.19 冷水机组或换热器、循环水泵、补水泵等设备的入口管道上,应根据需要设置过滤器或除污器。

9.9.20 空气处理设备冷凝水管道设置应符合下列规定:

1 当空气调节设备的冷凝水盘位于机组的正压段时,冷凝水盘的出水口宜设置水封;位于负压段时,应设置水封,水封高度应大于冷凝水盘处正压或负压值。

2 冷凝水盘的泄水支管沿水流方向坡度不宜小于 0.01,冷凝水水平干管不宜过长,其坡度不应小于 0.003,且不应有积水部位。

3 冷凝水水平干管始端应设置扫除口。

4 冷凝水管道宜采用排水塑料管或热镀锌钢管,当冷凝水管表面可能产生二次冷凝水且对使用房间可能造成影响时,管道应采取防凝露措施。

5 冷凝水排入污水系统时,应采取空气隔断措施,冷凝水管不得与室内密闭雨水系统直接连接。

6 冷凝水管管径应按冷凝水的流量和管道坡度确定。

9.10 空气调节冷却水系统

9.10.1 除使用地表水外,冷却水应循环使用。冬季或过渡季有供冷需求时,宜将冷却塔作为空气调节系统的冷源设备使用。有供热需求且技术经济比较合理时,冷凝热应回收利用。

9.10.2 冷水机组和水冷单元式空气调节机的冷却水水温除机组有特别要求外,应符合下列规定:

1 冷水机组的冷却水进口温度不宜高于 33℃。

2 冷却水系统宜对冷却水的供水温度采取调节措施。冷却水进口最低温度应按冷水机组的要求确定,并应符合下列规定:

1) 电动压缩式冷水机组不宜低于 15.5℃;

2) 溴化锂吸收式冷水机组不宜低于 24℃。

3 冷却水进出口温差应按冷水机组的要求确定,电动压缩式

冷水机组宜取 5°C ，溴化锂吸收式冷水机组宜为 $5^{\circ}\text{C}\sim 7^{\circ}\text{C}$ 。

9.10.3 冷却水泵的选择应符合下列规定：

- 1 冷却水泵的台数和流量应与集中设置的冷水机组相对应；
- 2 分散设置的水冷单元式空气调节机或小型户式冷水机组等可合用冷却水泵；
- 3 冷却水泵的扬程应包括冷却水系统阻力、布水点至冷却塔集水盘或中间水箱最低水位处的高差、冷却塔进水口要求的压力。

9.10.4 冷却塔的选用和设置应符合下列规定：

- 1 在夏季空气调节室外计算湿球温度条件下，冷却塔的出口水温、进出口水温差和循环水量应满足冷水机组的要求；
- 2 对进口水压有要求的冷却塔的台数，应与冷却水泵台数相对应；
- 3 供暖室外计算温度在 0°C 以下的地区，冬季运行的冷却塔应采取防冻措施。冬季不运行的冷却塔及其室外管道应能泄空；
- 4 冷却塔设置位置应通风良好，应远离高温或有害气体，并应避免飘逸水对周围环境的影响；
- 5 冷却塔的噪声标准和噪声控制应符合本规范第 12 章的相关要求；
- 6 冷却塔材质应符合防火要求；
- 7 对于双工况制冷机组，应分别复核两种工况下的冷却塔热工性能；
- 8 冷却塔宜选用风量可调型。

9.10.5 冷却水的水质应符合现行国家标准《采暖空调系统水质》GB/T 29044 及相关产品对水质的要求，并按下列规定采取措施：

- 1 应设置水质控制装置；
- 2 水泵或冷水机组的入口管道上应设置过滤器或除污器；
- 3 当开式冷却塔不能满足制冷设备的水质要求时，宜采用闭式冷却塔或设置中间换热器。

4 采用管壳式冷凝器的冷水机组宜设置在线清洗装置。

9.10.6 多台冷水机组和冷却水泵之间通过共用集管连接时,每台冷水机组入口或出口管道上宜设电动或气动阀,并宜与对应运行的冷水机组和冷却水泵连锁。

9.10.7 多台冷却水泵和冷却塔之间通过共用集管连接时,应使各台冷却塔并联环路的压力损失大致相同,在冷却塔之间宜设平衡管或各台冷却塔底部设置公用连通水槽。

9.10.8 多台冷却水泵和冷却塔之间通过共用集管连接时,进水口有水压要求的冷却塔应在每台冷却塔进水管上设置电动阀,并应与对应的冷却水泵连锁。

9.10.9 开式系统冷却水补水量应按系统的蒸发损失、飘逸损失、排污泄漏损失之和计算。不设置集水箱的系统应在冷却塔底盘处补水,设置集水箱的系统应在集水箱处补水。

9.10.10 间歇运行的开式冷却水系统,冷却塔底盘或集水箱的有效存水容积应大于湿润冷却塔填料等部件所需水量,以及停泵时靠重力流入的管道等的水容量。

9.10.11 当设置冷却水集水箱且确需设置在室内时,集水箱宜设置在冷却塔的下一层,且冷却塔布水器与集水箱设计水位之间的高差不应超过 8m。

9.11 制冷和供热机房

9.11.1 制冷或供热机房宜设置在空气调节负荷的中心,并应符合下列规定:

1 机房宜设置控制值班室、维修间以及卫生间。

2 机房应有良好的通风设施;地下层机房应设置机械通风,必要时应设置事故通风装置。

3 机房应预留安装洞及运输通道。

4 机房应设电话及事故照明装置,照度不宜小于 100 lx,测量仪表集中处应设局部照明。

5 机房内的地面和设备机座应采用易于清洗的面层；机房内应设置给水与排水设施，并应满足水系统冲洗、排污要求。

6 机房内设置集中供暖时，室内温度不宜低于 16℃。当制冷机房冬季不使用时，应设值班供暖。

7 控制室或值班室等有人停留的场所宜设空气调节。

9.11.2 机房内设备布置应符合下列规定：

1 机组与墙之间的净距不应小于 1m，与配电柜的距离不应小于 1.5m；

2 机组与机组或其他设备之间的净距不应小于 1.2m；

3 应留有不小于蒸发器、冷凝器或低温发生器长度的维修距离；

4 机组与其上方管道、烟道或电缆桥架的净距不应小于 1m；

5 机房主要通道的宽度不应小于 1.5m。

9.11.3 氨制冷机房应符合下列规定：

1 应单独设置制冷机房，且与其他建筑的距离应满足防火间距要求；

2 严禁采用明火供暖及电散热器供暖；

3 应设置事故排风装置，换气次数不应少于 12 次/h，排风机应选用防爆型；

4 氨冷水机组排氨口排气管的出口应高于周围 50m 范围内最高建筑物屋脊 5m；

5 应设置紧急泄氨装置，当发生事故时应将机组氨液排入应急泄氨装置。

9.11.4 直燃吸收式机房应符合下列规定：

1 宜单独设置机房；

2 机房不应与人员密集场所和主要疏散口贴邻设置；

3 机房单层面积大于 200m²时，应设直接对外的安全出口；

4 机房应设置泄压口，泄压口面积不应小于机房占地面积的 10%；泄压口应避开人员密集场所和主要安全出口；

- 5 机房不应设置吊顶；
- 6 应合理布置烟道；
- 7 机房通风要求应符合本规范第 9.11.1 条第 2 款的要求，且送风系统风量宜可调节；
- 8 应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 及《城镇燃气设计规范》GB 50028 的相关规定。

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

10 矿井空气调节

10.1 井筒保温

10.1.1 供暖室外计算干球温度等于或低于 -4°C 地区的进风竖井、等于或低于 -5°C 地区的进风斜井,以及等于或低于 -6°C 地区的进风平硐,符合下列情况之一时,宜设井筒保温设施:

1 井筒壁有淋帮水时;

2 根据当地或气候类似地区的矿山生产实践证明不采取空气预热会使井口、巷道路面或水管结冰影响安全生产时;

3 不采取空气预热会使开采面环境温度过低时。

10.1.2 计算井筒保温耗热量时,室外空气计算温度应符合下列规定:

1 提升井、斜井进风时,应采用历年极端最低温度的平均值;

2 从平硐或专用进风井进风时,应采用历年极端最低气温平均值与供暖室外计算温度二者的平均值。

10.1.3 井下通风量应由采矿专业提供,并应确定通风量对应的空气计算参数。

10.1.4 井筒保温空气加热可采用空气-蒸汽、空气-热水、空气-烟气等表面式热交换方式或天然气直燃式空气直接加热方式。当采用空气-烟气表面式热交换方式或天然气直燃式空气直接加热方式时,应监测热风出口处的一氧化碳浓度。

10.1.5 空气加热器前或后宜设置风机。当利用矿井通风机提供热风流通动力时,可不另设风机,但空气加热器的风流阻力不宜大于 50Pa 。

10.1.6 风机和空气加热器的安装位置应符合下列规定:

1 轴流风机宜布置在空气加热器前,离心风机宜布置在空气

加热器后；

2 采用轴流风机时，风机与电机宜直联传动。

10.1.7 通过空气加热器后的热风温度应符合下列规定：

1 热风送往竖井时温度宜为 $60^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ ；

2 热风送往斜井、平硐时温度宜为 $40^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ ；

3 热风送往井口房时，送风机压入式温度宜为 $20^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，
矿井风机吸入式温度宜为 $10^{\circ}\text{C}\sim 20^{\circ}\text{C}$ 。

10.1.8 有风机方式的热风口位置应符合下列规定：

1 竖井的热风口，宜设置在井口地面下 $2\text{m}\sim 3\text{m}$ 处；

2 斜井、平硐的热风口，宜设置在距井口 $3\text{m}\sim 4\text{m}$ 处，并宜
设置在人行道侧，热风口底缘宜靠近井筒底板。

10.1.9 通过表面式空气加热器的空气质量流速应符合下列规定：

1 采用离心风机时，宜为 $6\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})\sim 10\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ ；

2 采用轴流风机时，宜为 $4\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})\sim 8\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ ；

3 利用矿井通风机提供动力时，宜为 $2\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})\sim 4\text{kg}/$
 $(\text{m}^2\cdot\text{s})$ 。

10.1.10 表面式空气加热器采用热水作为热媒时，供水温度宜为
 $90^{\circ}\text{C}\sim 130^{\circ}\text{C}$ ；采用蒸汽作为热媒时，进加热器的蒸汽压力宜为
 $0.2\text{MPa}\sim 0.3\text{MPa}$ 。

10.1.11 选用表面式空气加热器时，应符合下列规定：

1 绕片式空气加热器散热面积附加系数应取 $1.15\sim 1.25$ ；

2 串片式空气加热器散热面积附加系数应取 $1.25\sim 1.35$ 。

10.1.12 井筒保温用热水或蒸汽型空气加热器应设防冻设施，防
冻设施应符合本规范第 8.5.9 条的规定。

10.1.13 远离主工业场地、供暖负荷较小或缺水地区、供水困难的
井下送风系统，可采用燃煤型热风炉供暖。采用燃煤型热风炉
时，应符合下列规定：

1 热风炉机房距进风井口不得小于 20m ；

2 热风炉应选用矿用型定型产品,不宜少于2台,当其中一台出现故障时,其余热风炉应能满足井筒保温的需要;

3 靠近热风炉的热风道内,应设一氧化碳检测装置;

4 热风道应采取保温、防结露、防火措施;

5 热风炉燃料、灰渣的贮存及运输应按现行国家标准《锅炉房设计规范》GB 50041 的相关规定执行。

10.2 深热矿井空气调节

10.2.1 深、热矿井采掘作业地点干球温度较高,且采用加大通风量及其他非机械制冷降温措施不能使作业面温度降至小于或等于28℃时,应设置空调制冷设施。

10.2.2 矿井制冷及空气调节方式应根据矿井条件、采矿作业制度、室外气象条件、生产规模等因素,经技术经济比较确定。

10.2.3 采掘工作面或机电设备硐室送风参数应由离开工作面的空气参数,并根据空气在井下得热、得湿的状态变化过程,按式(10.2.3)计算。离开工作面的空气参数应符合现行国家标准《金属非金属矿山安全规程》GB 16423 的有关规定:

$$i_1 = i_2 - \frac{Q}{G} \quad (10.2.3)$$

式中: Q ——采掘工作面或机电设备硐室的冷负荷(kW);

G ——采掘工作面或机电设备硐室的风量(kg/s);

i_1 ——进入采掘工作面或机电设备硐室的空气焓值(kJ/kg);

i_2 ——离开采掘工作面或机电设备硐室的空气焓值(kJ/kg)。

10.2.4 制冷设备制冷量应为井下作业面及机电设备硐室等得热量形成的冷负荷、新风冷负荷、风机水泵温升引起的冷负荷以及输配损失的总和。新风状态点应按当地空气调节室外计算参数确定。

10.2.5 地面集中制备冷冻水或冷却水送入井下时,应符合下列规定:

- 1 冷冻水供回水温差不宜小于 15℃。
- 2 冷却水供回水温差不宜小于 10℃。
- 3 应设置高压水减压装置。高低压换热器或高低压转换器前的供回水管应按工业压力管道 GC1 级设计及施工安装。

4 井筒内的水管管径不宜大于 $DN500$ ，有足够的安装空间且确保安全时可放大管径，管内水流速不宜大于 2.5m/s 。单独钻孔敷设水管时，水管管径可不受限制。

10.2.6 开采面在 3000m 以下时，宜采用地面制冰的供冷方式。

10.2.7 地面制冰时，冰片或颗粒冰宜采用自溜方式输送至井下，输冰系统应采取防冲击和防堵措施。

10.2.8 采用氨压缩制冷时，氨制冷机房距井口的位置不应小于 200m，并应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

10.2.9 产生冷凝热的设备设在井下时，应设在回风巷道附近，所需风量应小于巷道排风量。

10.2.10 采区作业用水需要用冷冻水时，宜采用梯级用冷方式。

10.2.11 空气处理机组应符合下列规定：

- 1 采用冷冻水制备冷风时，空气处理设备宜采用喷水室或表面冷却器；

- 2 设在井下的表面式空气冷却器，翅片间距应大于 4.2mm ；

- 3 采用直接膨胀式空气冷却器时，不得采用氨作为制冷剂。

10.2.12 井下爆炸危险区域使用的空调制冷设备应采用防爆型。

11 监测与控制

11.1 一般规定

11.1.1 供暖、通风与空气调节系统监测与控制的功能宜包括参数检测、参数与设备状态显示、自动调节与控制、工况自动转换、设备连锁、自动保护与报警、能量计量以及中央监控与管理等。供暖、通风与空气调节系统监测与控制的设计应根据建筑物的功能与标准、系统类型、设备运行时间以及生产工艺要求等因素,通过技术经济比较确定。

11.1.2 当生产工艺需要对供暖、通风与空气调节设备进行监测与控制时,应满足生产工艺要求以及节能要求。

11.1.3 符合下列条件之一时,供暖、通风和空气调节设备宜设集中监控系统:

- 1 系统规模大,供暖通风空调设备台数多时;
- 2 系统各部分相距较远且相关联,并存在工况转换和运行调节时;
- 3 采用集中监控系统可合理利用能量实现节能运行时;
- 4 采用集中监控系统方能防止事故、保证设备和系统运行安全可靠时。

11.1.4 集中监控系统应具备下列功能:

- 1 应满足工艺要求的时间间隔与测量精度连续记录、显示各系统运行参数和设备状态。系统存储介质或数据库应保存连续两年以上的运行参数记录。
- 2 可计算和定期统计系统的能量消耗、各台受控设备连续和累计运行时间。
- 3 可改变各控制器的设定值,并可对设置为“远程”状态的设

备直接进行启动、停止和调节。

4 可根据预定的时间表,或依据节能控制程序,自动进行系统或设备的启停。

5 应设置操作者权限、访问控制等安全机制。

6 应有参数越限报警、事故报警及报警记录功能,并宜设有系统或设备故障诊断功能。

7 可与制冷机、锅炉等自带控制装置的设备通过通信接口进行数据交互。

8 设置可与其他弱电系统通信的数据接口。

11.1.5 不具备采用集中监控系统的供暖、通风和空气调节系统,当符合下列条件之一时,宜采用就地的自动控制系统:

1 工艺或使用条件有一定要求时;

2 可防止事故保证安全时;

3 采用就地的自动控制系统可实现节能运行时。

11.1.6 就地系统宜具备下列功能:

1 可按满足工艺要求的时间间隔和精度对需要测量的参数进行检测;

2 可对代表性参数的数值进行显示;

3 可根据设定值自动调节相关装置动作;

4 可进行手动、自动工作模式切换;

5 可根据预定的时间表或依据节能控制程序,自动进行系统或设备的启停;

6 应设置操作者权限、访问控制等安全机制;

7 应有参数越限报警、事故报警,并宜设有系统或设备故障诊断功能;

8 设置可与其他弱电系统通信的接口。

11.1.7 供暖通风与空气调节设备设置联动、连锁等安全保护措施时应符合下列规定:

1 采用集中监控系统时,联动、连锁等安全保护状态宜在集

中监控系统的人机界面上显示；

2 采用就地自动控制系统时，联动、连锁等安全保护状态宜在就地自控系统的人机界面上显示；

3 未设置自动控制系统时，应采取专门联动、连锁等安全保护措施。

11.1.8 供暖、通风与空气调节系统有代表性的参数，应在便于观察的地点设置就地显示仪表。

11.1.9 采用集中监控系统控制的动力设备，应设就地手动控制装置，并应通过就地/远程转换开关实现就地与远程控制的转换；就地/远程转换开关的状态宜在集中监控系统的人机界面上显示。

11.1.10 控制器宜安装在被控系统或设备附近；当采用集中监控系统时，应设置控制室；当就地控制系统环节及仪表较多时，宜设置控制室。

11.1.11 冬季存在冻结可能的新风机组、空调机组、冷却塔等，在设有防冻设施时，应设防冻保护控制。

11.1.12 防火与排烟系统的监测与控制应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的有关规定；兼作防排烟用的通风空气调节设备应受消防系统的控制，并应在火灾时能切换到消防控制状态；风管上的防火阀宜设置位置信号反馈。

11.2 传感器和执行器

11.2.1 传感器、执行器应根据环境条件选择防尘型、防潮型、耐腐蚀型、防爆型等，并应根据使用环境状况规定传感器、执行器的维护点检周期。

11.2.2 传感器敏感元件的测量精度与二次仪表的转换精度应相互匹配，经过传感、转换和传输过程后的测量精度和测量范围应满足工艺要求的控制和测量精度的要求；传感器的安装位置应能反映被测参数的整体情况。

11.2.3 温度传感器的设置应符合下列规定：

1 温度传感器测量范围应为测点温度范围的 1.2 倍~1.5 倍。

2 壁挂式空气温度传感器应安装在空气流通,且能反映被测房间空气状态的位置;风道内温度传感器应保证插入深度,不得在探测头与风道外侧形成热桥;插入式水管温度传感器,应保证测头插入深度在水流的主流区范围内。

3 机器露点温度传感器应安装在挡水板后有代表性的位置,应避免辐射热、振动、水滴及二次回风的影响。

11.2.4 湿度传感器应安装在空气流通,且能反映被测房间或风管内空气状态的位置,安装位置附近不应有热源及湿源。

11.2.5 压力(压差)传感器的设置应符合下列规定:

1 压力(压差)传感器的工作压力(压差)应大于该点可能出现的最大压力(压差)的 1.5 倍,量程应为该点压力(压差)正常变化范围的 1.2 倍~1.3 倍;

2 同一对压力(压差)传感器宜处于同一标高。

11.2.6 流量传感器的设置应符合下列规定:

1 流量传感器量程应为系统最大工作流量的 1.2 倍~1.3 倍;

2 流量传感器安装位置前、后应有合理的直管段长度;

3 应选用具有瞬态值输出的流量传感器;

4 宜选用水流阻力低的产品。

11.2.7 仅用于控制开关操作时,宜选择温度开关、压力开关、风流开关、水流开关、压差开关、水位开关等以开关量形式输出的传感器,不宜使用连续量输出的传感器。

11.2.8 自动调节阀的选择应与被控对象的特性相适合,应使系统具有好的控制性能,并应符合下列规定:

1 水两通阀,宜采用等百分比特性。

2 水三通阀,宜采用抛物线特性或线性特性。

3 蒸汽两通阀,当压力损失比大于或等于 0.6 时,宜采用线

性特性；当压力损失比小于 0.6 时，宜采用等百分比特性。压力损失比应按下式计算：

$$P_v = \Delta p_{\min} / \Delta p \quad (11.2.8)$$

式中： P_v ——压力损失比（阀权度）；

Δp_{\min} ——调节阀全开时的压力损失（Pa）；

Δp ——调节阀所在串联支路的总压力损失（Pa）。

4 调节阀的口径应根据使用对象要求的流通能力，通过计算选择确定。

11.2.9 蒸汽两通阀应采用单座阀，三通分流阀不应用作三通混合阀，三通混合阀不宜用作三通分流阀使用。

11.2.10 当仅需要开关形式进行设备或系统水路的切换时，应采用通断阀，不应采用调节阀。当使用通断阀达不到温度或湿度调节要求时，应采用调节阀，调节阀的特性应符合本规范第 11.2.8 条的要求。

11.2.11 在易燃易爆环境中使用的传感器及执行器，应采用本质安全型。

11.3 供暖系统

11.3.1 供暖系统宜监测下列参数，技术可行时应根据监测数据调节供暖量：

- 1 活动区干球温度；
- 2 热力入口处热媒温度、压力及过滤器前、后压差；
- 3 热风供暖系统空气加热器进风温度、出风温度，空气过滤器前、后压差。

11.3.2 供暖热量量及供暖调节应符合本规范第 5.9 节的规定。

11.4 通风系统

11.4.1 生产工艺有要求且技术可行时，通风系统宜监测下列参数：

- 1 工作区有毒物质的浓度；
 - 2 工作区有爆炸危险物质的浓度。
- 11.4.2** 排除有毒或爆炸危险物质的局部排风系统,以及甲、乙类工业建筑的全面排风系统,宜与污染物浓度报警装置连锁,并应在工作地点设置通风机启停状态显示。

11.5 除尘与净化系统

- 11.5.1** 除尘系统监测应包括下列参数或状态:
- 1 除尘设备运行状态,必要时与相关工艺设备连锁启停;
 - 2 过滤式除尘装置进、出口压差;
 - 3 脉冲喷吹除尘器清灰用气体压力;
 - 4 净化有爆炸危险粉尘的除尘器,输灰系统故障时应报警;
 - 5 高温烟气进入袋式除尘器前需降温时,宜监测烟气温度并控制降温设施;
 - 6 环保要求监测的重点废气排放口各项参数。
- 11.5.2** 有害气体净化系统监测应包括下列参数或状态:
- 1 有毒物质排放浓度,并应超限报警;
 - 2 净化系统需控制的温度、压力、液位、酸碱度等工艺参数;
 - 3 净化设备运行状态,必要时与相关工艺设备连锁启停;
 - 4 环保要求监测的重点废气排放口各项参数。

11.6 空气调节系统

- 11.6.1** 空气调节系统宜监测与控制下列参数:
- 1 室内外空气的参数;
 - 2 喷水室用的水泵出口压力;
 - 3 空气冷却器出口的冷水温度;
 - 4 加热器进、出口的热媒温度和压力;
 - 5 空气过滤器进、出口静压差并应超限报警;
 - 6 风机、水泵、转轮热交换器、加湿器等设备启停状态。

11.6.2 全年运行的空气调节系统,其自动控制系统宜按多工况运行方式设计,应具有供冷和供热模式切换功能。

11.6.3 当受调节对象纯滞后、时间常数及热湿扰量变化的影响,采用单回路调节不能满足调节参数要求时,空气调节系统宜采用串级调节。

11.6.4 全空气空调系统的控制应符合下列规定:

1 室内温度控制应采用调节送风温度以及送风量的方式;

2 采用调节送风温度的方式时,送风温度设定值的修改周期应远大于盘管水路控制阀、电加热器等执行机构的动作周期;

3 采用调节送风量的方式时,风机应变频调速,并宜采用系统静压或风量作为控制参数;

4 需要控制室内湿度时,应按室内湿度要求和热湿负荷情况进行控制,并应采取避免与温度控制相互影响的措施;

5 过渡期宜采用加大新风比的方式运行。

11.6.5 新风机组的控制应符合下列规定:

1 送风温度应根据新风负担室内负荷确定,并应在水系统设调节阀;

2 当新风系统需要加湿时,加湿量应满足室内湿度要求;

3 对于湿热地区的全新风系统,水路阀宜采用模拟量调节阀。

11.6.6 风机盘管水路控制阀宜为常闭式通断阀,控制阀开启与关闭应分别与风机启动与停止连锁。

11.6.7 空调系统的电加热器应与送风机连锁,并应设置无风断电、超温断电保护装置;电加热器必须采取接地及剩余电流保护措施。

11.7 冷热源及其水系统

11.7.1 空气调节冷、热源及其水系统应监测与控制下列参数:

1 冷水机组蒸发器进、出口水温、压力;

- 2 冷水机组冷凝器进、出口水温、压力；
- 3 热交换器一、二次侧进、出口温度、压力；
- 4 分集水器温度、压力(或压差),集水器各支管温度；
- 5 水泵进、出口压力；
- 6 水过滤器前、后压差；
- 7 冷水机组、水阀、水泵、冷却塔风机等设备的启停状态。

11.7.2 蓄冷、蓄热系统应检测与监控下列参数：

- 1 蓄热水槽的进、出口水温；
- 2 冰槽进、出口溶液温度；
- 3 蓄冰量；
- 4 蓄水罐的液位；
- 5 蓄水罐内的水温；
- 6 调节阀的阀位；
- 7 流量计量；
- 8 冷热量计量。

11.7.3 当冷水机组采用自动方式运行时,各相关设备与冷水机组应进行电气连锁。

11.7.4 当具有多台冷水机组时,宜根据冷负荷大小及冷水机组能耗随负荷率的变化特性确定冷水机组最优的运行组合。冷水机组的启停频率应满足机组安全运行的要求。

11.7.5 冰蓄冷系统的冷冻水侧换热器应设防冻保护控制。

11.7.6 冷源侧定流量运行时,空调水系统总供、回水管之间的旁通调节阀应采用压差控制;冷源侧变流量运行时,空调水系统总供、回水管之间的旁通调节阀可采用流量、温差或压差控制。

11.7.7 水泵的控制应符合下列规定：

1 冷源侧定流量运行时,冷水泵、冷却水泵运行台数应与冷水机组相对应；

2 变流量运行的水系统,水泵运行宜采用流量控制方式;水泵变速宜根据系统压差变化控制。

11.7.8 冷水机组冬季或过渡季运行时,冷水机组的冷却水入口温度应通过调整冷却塔风机转速或关停冷却塔风机,调节冷却塔供、回水总管间设置的旁通调节阀控制。

11.7.9 集中监控系统宜对冷水机组的运行状态进行监测与控制。

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

12 消声与隔振

12.1 一般规定

12.1.1 供暖、通风与空气调节系统的消声与隔振设计计算,应根据工艺和使用的要求、噪声和振动的大小、频率特性、传播方式及噪声和振动允许标准等确定。

12.1.2 供暖、通风与空气调节系统的噪声传播至使用房间和周围环境的噪声级,应符合国家现行有关室内、室外声环境质量标准以及噪声控制标准的规定。

12.1.3 供暖、通风与空气调节系统的振动传播至使用房间和周围环境的振动级,应符合国家现行有关室内、室外环境振动控制标准的规定。

12.1.4 设置风系统管道时,消声处理后的风管不宜穿过高噪声的房间;噪声高的风管不宜穿过噪声控制严的房间,当确需穿过时,应采取隔声处理。

12.1.5 有消声要求的通风与空气调节系统,消声装置后的风管内的空气流速宜按表 12.1.5 选用。通风机与消声装置之间的风管,其空气流速可采用 $8\text{m/s}\sim 10\text{m/s}$ 。

表 12.1.5 风管内的空气流速(m/s)

室内允许噪声级 dB(A)	主管风速	支管风速
25~35	3~4	≤ 2
35~50	4~7	2~3
50~65	6~9	3~5
65~85	8~12	5~8

12.1.6 通风、空气调节与制冷机房等的位置不宜靠近声环境以及控制振动要求较高的房间;当确需靠近时,应采取隔声和隔振

措施。

12.1.7 暴露在室外的设备,当其噪声达不到环境噪声标准要求时,应采取降噪措施。

12.1.8 进、排风口宜采取消声措施。

12.2 消声与隔声

12.2.1 供暖、通风和空气调节设备噪声源的声功率级应依据产品的实测数值。

12.2.2 气流通过直风管、弯头、三通、变径管、阀门和送、回风口等部件产生的再生噪声声功率级与噪声自然衰减量,应分别按各倍频带中心频率计算确定。对于直风管,当风速小于 5m/s 时,可不计算气流再生噪声;风速大于 8m/s 时,可不计算噪声自然衰减量。

12.2.3 通风与空气调节系统产生的噪声,当自然衰减不能达到允许噪声标准时,应设置消声设备或采取其他消声措施。系统所需的消声量应通过计算确定。

12.2.4 选择消声设备时,应根据系统所需要的消声量、噪声源频率特性和消声设备的声学性能及空气动力特性等因素,经技术经济比较确定。

12.2.5 消声设备应布置在靠近机房且气流稳定的管段上。消声设备与机房隔墙间的风管应采取隔声措施。

12.2.6 管道穿过机房围护结构时,管道与围护结构之间的缝隙应使用具有防火隔声能力的弹性材料填充密实。

12.3 隔 振

12.3.1 当通风、空气调节、制冷装置以及水泵等设备的振动靠自然衰减不能达标时,应设置隔振器或采取其他隔振措施。

12.3.2 对本身不带有隔振装置的设备,当其转速小于或等于 1500r/min 时,宜选用弹簧隔振器;转速大于 1500r/min 时,可选

用橡胶等弹性材料的隔振垫块或橡胶隔振器。

12.3.3 选择弹簧隔振器时应符合下列规定：

- 1 设备的运转频率与弹簧隔振器垂直方向的固有频率之比应大于或等于 2.5,宜为 4~5;
- 2 弹簧隔振器承受的荷载不应超过运行工作荷载;
- 3 当共振振幅较大时,宜与阻尼大的材料联合使用;
- 4 弹簧隔振器与基础之间宜设置弹性隔振垫。

12.3.4 橡胶隔振器应避免太阳直接辐射或与油类接触。选择橡胶隔振器时应符合下列规定：

- 1 应计入环境温度对隔振器压缩变形量的影响;
- 2 计算压缩变形量宜按生产厂家提供的极限压缩量的 $1/3 \sim 1/2$ 采用;

3 设备的运转频率与橡胶隔振器垂直方向的固有频率之比应大于或等于 2.5,宜为 4~5;

- 4 橡胶隔振器承受的荷载不应超过运行工作荷载;
- 5 橡胶隔振器与基础之间应设置弹性隔振垫。

12.3.5 符合下列情况之一时,宜加大隔振台座质量及尺寸：

- 1 设备重心偏高时;
- 2 设备重心偏离中心较大,且不易调整时;
- 3 不符合严格隔振要求时。

12.3.6 冷(热)水机组、空气调节机组、通风机以及水泵等设备的进口、出口管道应采用柔性接头。水泵出口设止回阀时,宜选用具有消除水锤功能的止回阀。

12.3.7 受设备振动影响的管道应采用弹性支、吊架。

12.3.8 设置在楼板上的供暖、通风与空气调节设备,当设备振动影响范围内有防振要求严格的房间存在,且又不能通过调整相对位置而降低影响时,宜采用浮筑双隔振台座。

13 绝热与防腐

13.1 绝 热

13.1.1 具有下列情况之一的设备、管道及附件应进行保温：

- 1 设备与管道的外表面温度高于 50℃ 时(不包括室内供暖管道)；
- 2 热介质必须保持一定状态或参数时；
- 3 不保温时热损耗量大,且不经济时；
- 4 安装或敷设在有冻结危险场所时；
- 5 不保温时散发的热量会对厂房温、湿度参数产生不利影响时。

13.1.2 具有下列情况之一的设备、管道及附件应进行保冷：

- 1 冷介质低于常温,需要减少设备与管道的冷损失时；
- 2 冷介质低于常温,需要防止设备与管道表面凝露时；
- 3 需要减少冷介质在生产和运输过程中的温升或汽化时；
- 4 不保冷时散发的冷量会对厂房温、湿度参数产生不利影响时。

13.1.3 设备与管道的绝热设计应符合下列规定：

- 1 保冷层的外表面不得产生冷凝水。
- 2 管道和支架之间,管道穿墙、穿楼板处应采取防止“冷桥”、“热桥”的措施。
- 3 采用非闭孔材料保冷时,外表面应设隔气层和保护层；采用非闭孔材料保温时,外表面应设保护层。
- 4 室外架空管道绝热层外应设保护层,保护层宜采用金属、玻璃钢或铝箔玻璃钢薄板。

13.1.4 设备和管道的绝热材料的选择应符合下列规定：

1 绝热材料及其制品的主要性能应符合现行国家标准《设备及管道绝热设计导则》GB/T 8175 的有关规定；

2 设备与管道的绝热材料燃烧性能应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定；

3 保温材料的允许使用温度应高于正常操作时的介质最高温度；

4 保冷材料的允许使用温度应低于正常操作时介质的最低温度；

5 保温材料应选择导热率小、密度小、造价低、易于施工的材料和制品；

6 保冷材料应选择导热率小、吸湿率低、吸水率小、密度小、耐低温性能好、易于施工、综合经济效益高的材料和制品；

7 用于冰蓄冷系统的保冷材料除应符合本条第 1 款～第 6 款的要求外，应采用闭孔型材料和便于异形部位保冷施工的材料。

13.1.5 设备和管道的保冷及保温层厚度应按现行国家标准《设备及管道绝热设计导则》GB/T 8175 的有关规定经计算确定，并应符合下列规定：

1 供冷或冷热共用时，应按经济厚度和防止表面凝露保冷层厚度分别计算，并应取大值；

2 设备和管道的保温层厚度应按经济厚度计算确定，必要时也可按允许表面热损失法或允许介质温降法计算确定；

3 凝结水管保冷厚度应按防止表面结露的计算方法确定。

13.2 防 腐

13.2.1 设备、管道及其配套的部件、配件的材料应根据所接触介质的性质、浓度、温度及使用环境等条件，结合材料的耐腐蚀特性、使用部位的重要性、经济性及安全性等因素确定。

13.2.2 除有色金属制品、不锈钢管、不锈钢板、镀锌钢管、镀锌钢板、非金属制品和铝板保护层外，金属设备与管道的外表面应采用

涂漆防腐,并应符合下列规定:

1 涂层类别应根据被涂物所处的大气腐蚀环境以及被涂物表面材质选择;

2 涂层的底漆与面漆应正确配套使用;

3 涂层施工方法宜根据被涂物施工条件选用,同时应保证涂层的安全可靠性。

13.2.3 外有绝热层的设备及管道应涂底漆。埋地管道应进行涂料防腐,防腐等级应根据土壤腐蚀性等级确定。

13.2.4 涂漆前设备及管道外表面的处理应符合涂层产品的相应要求,当有特殊要求时,应在设计文件中规定。

13.2.5 用于与奥氏体不锈钢表面接触的绝热材料应符合现行国家标准《工业设备及管道绝热工程施工规范》GB 50126 中有关氯离子含量的规定。

附录 A 室外空气

A.0.1 室外空气计算参数应按表 A.0.1-1、表 A.0.1-2 采用。

表 A.0.1-1 室外空气

省/直辖市/自治区		北京(1)	天津
市/区/自治州		北京	天津
站点名称及编号		北京	天津
台站 信息	北纬	54511	54527
	东经	39°48'	39°05'
	海拔(m)	116°28'	117°04'
	统计年份	31.3	2.5
年平均温度(°C)		1971—2000	1971—2000
室外 计算 温、湿度	年平均温度(°C)	12.3	12.7
	供暖室外计算温度(°C)	-7.6	-7.0
	冬季通风室外计算温度(°C)	-3.6	-3.5
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-9.9	-9.6
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	44	56
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	33.5	33.9
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	26.4	26.8
	夏季通风室外计算温度(°C)	29.7	29.8
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	61	63
	夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)	29.6	29.4
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	2.1	2.2
	夏季最多风向	C SW	C S
	夏季最多风向的频率(%)	18 10	15 9
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.0	2.4
	冬季室外平均风速(m/s)	2.6	2.4
	冬季最多风向	C N	C N
	冬季最多风向的频率(%)	19 12	20 11
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	4.7	4.8
	年最多风向	C SW	C SW
	年最多风向的频率(%)	17 10	16 9
冬季日照百分率(%)		64	58
最大冻土深度(cm)		66	58
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	1021.7	1027.1
	夏季室外大气压力(hPa)	1000.2	1005.2
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	123	121
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	11.12—03.14	11.13—03.13
平均温度	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	-0.7	-0.6
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	144	142
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	11.04—03.27	11.06—03.27
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	0.3	0.4
极端最高气温(°C)		41.9	40.5
极端最低气温(°C)		-18.3	-17.8

计算参数

计算参数(一)

(2)		河北(10)				
塘沽	石家庄	唐山	邢台	保定	张家口	
塘沽	石家庄	唐山	邢台	保定	张家口	
54623	53698	54534	53798	54602	54401	
39°00'	38°02'	39°40'	37°04'	38°51'	40°47'	
117°43'	114°25'	118°09'	114°30'	115°31'	114°53'	
2.8	81	27.8	76.8	17.2	724.2	
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	
12.6	13.4	11.5	13.9	12.9	8.8	
-6.8	-6.2	-9.2	-5.5	-7.0	-13.6	
-3.3	-2.3	-5.1	-1.6	-3.2	-8.3	
-9.2	-8.8	-11.6	-8.0	-9.5	-16.2	
59	55	55	57	55	41.0	
32.5	35.1	32.9	35.1	34.8	32.1	
26.9	26.8	26.3	26.9	26.6	22.6	
28.8	30.8	29.2	31.0	30.4	27.8	
68	60	63	61	61	50.0	
29.6	30.0	28.5	30.2	29.8	27.0	
4.2	1.7	2.3	1.7	2.0	2.1	
SSE	C S	C ESE	C SSW	C SW	C SE	
12	26 13	14 11	23 13	18 14	19 15	
4.3	2.6	2.8	2.3	2.5	2.9	
3.9	1.8	2.2	1.4	1.8	2.8	
NNW	C NNE	C WNW	C NNE	C SW	N	
13	25 12	22 11	27 10	23 12	35.0	
5.8	2	2.9	2.0	2.3	3.5	
NNW	C S	C ESE	C SSW	C SW	N	
8	25 12	17 8	24 13	19 14	26	
63	56	60	56	56	65.0	
59	56	72	46	58	136.0	
1026.3	1017.2	1023.6	1017.7	1025.1	939.5	
1004.6	995.8	1002.4	996.2	1002.9	925.0	
122	111	130	105	119	146	
11.15—03.16	11.15—03.05	11.10—03.19	11.19—03.03	11.13—03.11	11.03—03.28	
-0.4	0.1	-1.6	0.5	-0.5	-3.9	
143	140	146	129	142	168.0	
11.07—03.29	11.07—03.26	11.04—03.29	11.08—03.16	11.05—03.27	10.20—04.05	
0.6	1.5	-0.7	1.8	0.7	-2.6	
40.9	41.5	39.6	41.1	41.6	39.2	
-15.4	-19.3	-22.7	-20.2	-19.6	-24.6	

续表

省/直辖市/自治区		河北	
市/区/自治州		承德	秦皇岛
台站名称及编号		承德	秦皇岛
		54423	54449
台站 信息	北纬	40°58′	39°56′
	东经	117°56′	119°36′
	海拔(m)	377.2	2.6
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		9.1	11.0
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-13.3	-9.6
	冬季通风室外计算温度(°C)	-9.1	-4.8
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-15.7	-12.0
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	51	51
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	32.7	30.6
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	24.1	25.9
	夏季通风室外计算温度(°C)	28.7	27.5
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	55	55
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		27.4	27.7
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	0.9	2.3
	夏季最多风向	C SSW	C WSW
	夏季最多风向的频率(%)	61 6	19 10
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.5	2.7
	冬季室外平均风速(m/s)	1.0	2.5
	冬季最多风向	C NW	C WNW
	冬季最多风向的频率(%)	66 10	19 13
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.3	3.0
年最多风向		C NW	C WNW
年最多风向的频率(%)		61 6	18 10
冬季日照百分率(%)		65	64
最大冻土深度(cm)		126	85
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	980.5	1026.4
	夏季室外大气压力(hPa)	963.3	1005.6
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	145	135
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	11.03—03.27	11.12—03.26
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	-4.1	-1.2
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	166	153
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	10.21—04.04	11.04—04.05
平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)		-2.9	-0.3
极端最高气温(°C)		43.3	39.2
极端最低气温(°C)		-24.2	-20.8

A. 0. 1-1

(10)			山西(10)		
沧州	廊坊	衡水	太原	大同	阳泉
沧州	霸州	饶阳	太原	大同	阳泉
54616	54518	54606	53772	53487	53782
38°20′	39°07′	38°14′	37°47′	40°06′	37°51′
116°50′	116°23′	115°44′	112°33′	113°20′	113°33′
9.6	9.0	18.9	778.3	1067.2	741.9
1971—1995	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
12.9	12.2	12.5	10.0	7.0	11.3
-7.1	-8.3	-7.9	-10.1	-16.3	-8.3
-3.0	-4.4	-3.9	-5.5	-10.6	-3.4
-9.6	-11.0	-10.4	-12.8	-18.9	-10.4
57	54	59	50	50	43
34.3	34.4	34.8	31.5	30.9	32.8
26.7	26.6	26.9	23.8	21.2	23.6
30.1	30.1	30.5	27.8	26.4	28.2
63	61	61	58	49	55
29.7	29.6	29.6	26.1	25.3	27.4
2.9	2.2	2.2	1.8	2.5	1.6
SW	C SW	C SW	C N	C NNE	C ENE
12	12 9	15 11	30 10	17 12	33 9
2.7	2.5	3.0	2.4	3.1	2.3
2.6	2.1	2.0	2.0	2.8	2.2
SW	C NE	C SW	C N	N	C NNW
12	19 11	19 9	30 13	19	30 19
2.8	3.3	2.6	2.6	3.3	3.7
SW	C SW	C SW	C N	C NNE	C NNW
14	14 10	15 11	29 11	16 15	31 13
64	57	63	57	61	62
43	67	77	72	186	62
1027.0	1026.4	1024.9	933.5	899.9	937.1
1004.0	1004.4	1002.8	919.8	889.1	923.8
118	124	122	141	163	126
11.15—03.12	11.11—03.14	11.12—03.13	11.06—03.26	10.24—04.04	11.12—03.17
-0.5	-1.3	-0.9	-1.7	-4.8	-0.5
141	143	143	160	183	146
11.07—03.27	11.05—03.27	11.05—03.27	10.23—03.31	10.14—04.14	11.04—03.29
0.7	-0.3	0.2	-0.7	-3.5	0.3
40.5	41.3	41.2	37.4	37.2	40.2
-19.5	-21.5	-22.6	-22.7	-27.2	-16.2

续表

省/直辖市/自治区		山西	
市/区/自治州		运城	晋城
台站名称及编号		运城	阳城
		53959	53975
台站 信息	北纬	35°02′	35°29′
	东经	111°01′	112°24′
	海拔(m)	376.0	659.5
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		14.0	11.8
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-4.5	-6.6
	冬季通风室外计算温度(°C)	-0.9	-2.6
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-7.4	-9.1
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	57	53
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	35.8	32.7
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	26.0	24.6
	夏季通风室外计算温度(°C)	31.3	28.8
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	55	59
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		31.5	27.3
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	3.1	1.7
	夏季最多风向	SSE	C SSE
	夏季最多风向的频率(%)	16	35 11
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	5.0	2.9
	冬季室外平均风速(m/s)	2.4	1.9
	冬季最多风向	C W	C NW
	冬季最多风向的频率(%)	24 9	42 12
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.8	4.9
年最多风向		C SSE	C NW
年最多风向的频率(%)		18 11	37 9
冬季日照百分率(%)		49	58
最大冻土深度(cm)		39	39
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	982.0	947.4
	夏季室外大气压力(hPa)	962.7	932.4
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	101	120
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	11.22—03.02	11.14—03.13
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	0.9	0.0
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	127	143
日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期		11.08—03.14	11.06—03.28
平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)		2.0	1.0
极端最高气温(°C)		41.2	38.5
极端最低气温(°C)		-18.9	-17.2

A. 0. 1-1

(10)

朔州	晋中	忻州	临汾	吕梁
右玉	榆社	原平	临汾	离石
53478	53787	53673	53868	53764
40°00′	37°04′	38°44′	36°04′	37°30′
112°27′	112°59′	112°43′	111°30′	111°06′
1345.8	1041.4	828.2	449.5	950.8
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
3.9	8.8	9	12.6	9.1
-20.8	-11.1	-12.3	-6.6	-12.6
-14.4	-6.6	-7.7	-2.7	-7.6
-25.4	-13.6	-14.7	-10.0	-16.0
61	49	47	58	55
29.0	30.8	31.8	34.6	32.4
19.8	22.3	22.9	25.7	22.9
24.5	26.8	27.6	30.6	28.1
50	55	53	56	52
22.5	24.8	26.2	29.3	26.3
2.1	1.5	1.9	1.8	2.6
C ESE	C SSW	C NNE	C SW	C NE
30 11	39 9	20 11	24 9	22 17
2.8	2.8	2.4	3.0	2.5
2.3	1.3	2.3	1.6	2.1
C NW	C E	C NNE	C SW	NE
41 11	42 14	26 14	35 7	26
5.0	1.9	3.8	2.6	2.5
C WNW	C E	C NNE	C SW	NE
32 8	38 9	22 12	31 9	20
71	62	60	47	58
169	76	121	57	104
868.6	902.6	926.9	972.5	914.5
860.7	892.0	913.8	954.2	901.3
182	144	145	114	143
10.14—04.13	11.05—03.28	11.03—03.27	11.13—03.06	11.05—03.27
-6.9	-2.6	-3.2	-0.2	-3
208	168	168	142	166
10.01—04.26	10.20—04.05	10.20—04.05	11.06—03.27	10.20—04.03
-5.2	-1.3	-1.9	1.1	-1.7
34.4	36.7	38.1	40.5	38.4
-40.4	-25.1	-25.8	-23.1	-26.0

续表

省/直辖市/自治区		内蒙古	
市/区/自治州		呼和浩特	包头
台站名称及编号		呼和浩特	包头
		53463	53446
台站 信息	北纬	40°49′	40°40′
	东经	111°41′	109°51′
	海拔(m)	1063.0	1067.2
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		6.7	7.2
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-17.0	-16.6
	冬季通风室外计算温度(°C)	-11.6	-11.1
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-20.3	-19.7
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	58	55
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	30.6	31.7
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	21.0	20.9
	夏季通风室外计算温度(°C)	26.5	27.4
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	48	43
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		25.9	26.5
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	1.8	2.6
	夏季最多风向	C SW	C SE
	夏季最多风向的频率(%)	36 8	14 11
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.4	2.9
	冬季室外平均风速(m/s)	1.5	2.4
	冬季最多风向	C NNW	N
	冬季最多风向的频率(%)	50 9	21
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	4.2	3.4
年最多风向		C NNW	N
年最多风向的频率(%)		40 7	16
冬季日照百分率(%)		63	68
最大冻土深度(cm)		156	157
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	901.2	901.2
	夏季室外大气压力(hPa)	889.6	889.1
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	167	164
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	10.20—04.04	10.21—04.02
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	-5.3	-5.1
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	184	182
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	10.12—04.13	10.13—04.12
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	-4.1	-3.9
极端最高气温(°C)		38.5	39.2
极端最低气温(°C)		-30.5	-31.4

A. 0. 1-1

(12)

赤峰	通辽	鄂尔多斯	呼伦贝尔		巴彦淖尔
赤峰	通辽	东胜	满洲里	海拉尔	临河
54218	54135	53543	50514	50527	53513
42°16′	43°36′	39°50′	49°34′	49°13′	40°45′
118°56′	122°16′	109°59′	117°26′	119°45′	107°25′
568.0	178.5	1460.4	661.7	610.2	1039.3
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
7.5	6.6	6.2	-0.7	-1.0	8.1
-16.2	-19.0	-16.8	-28.6	-31.6	-15.3
-10.7	-13.5	-10.5	-23.8	-25.1	-9.9
-18.8	-21.8	-19.6	-31.6	-34.5	-19.1
43	54	52	75	79	51
32.7	32.3	29.1	29.0	29.0	32.7
22.6	24.5	19.0	19.9	20.5	20.9
28.0	28.2	24.8	24.1	24.3	28.4
50	57	43	52	54	39
27.4	27.3	24.6	23.6	23.5	27.5
2.2	3.5	3.1	3.8	3.0	2.1
C WSW	SSW	SSW	C E	C SSW	C E
20 13	17	19	13 10	13 8	20 10
2.5	4.6	3.7	4.4	3.1	2.5
2.3	3.7	2.9	3.7	2.3	2.0
C W	NW	SSW	WSW	C SSW	C W
26 14	16	14	23	22 19	30 13
3.1	4.4	3.1	3.9	2.5	3.4
C W	SSW	SSW	WSW	C SSW	C W
21 13	11	17	13	15 12	24 10
70	76	73	70	62	72
201	179	150	389	242	138
955.1	1002.6	856.7	941.9	947.9	903.9
941.1	984.4	849.5	930.3	935.7	891.1
161	166	168	210	208	157
10.26—04.04	10.21—04.04	10.20—04.05	09.30—04.27	10.01—04.26	10.24—03.29
-5.0	-6.7	-4.9	-12.4	-12.7	-4.4
179	184	189	229	227	175
10.16—04.12	10.13—04.14	10.11—04.17	09.21—05.07	09.22—05.06	10.16—04.08
-3.8	-5.4	-3.6	-10.8	-11.0	-3.3
40.4	38.9	35.3	37.9	36.6	39.4
-28.8	-31.6	-28.4	-40.5	-42.3	-35.3

续表

省/直辖市/自治区		内蒙古	
市/区/自治州		乌兰察布	兴安盟
台站名称及编号		集宁	乌兰浩特
		53480	50838
台站 信息	北纬	41°02′	46°05′
	东经	113°04′	122°08′
	海拔(m)	1419.3	274.7
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		4.3	5.0
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-18.9	-20.5
	冬季通风室外计算温度(°C)	-13.0	-15.0
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-21.9	-23.5
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	55	54
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	28.2	31.8
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	18.9	23
	夏季通风室外计算温度(°C)	23.8	27.1
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	49	55
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		22.9	26.6
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	2.4	2.6
	夏季最多风向	C WNW	C NE
	夏季最多风向的频率(%)	29 9	23 7
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.6	3.9
	冬季室外平均风速(m/s)	3.0	2.6
	冬季最多风向	C WNW	C NW
	冬季最多风向的频率(%)	33 13	27 17
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	4.9	4.0
年最多风向		C WNW	C NW
年最多风向的频率(%)		29 12	22 11
冬季日照百分率(%)		72	69
最大冻土深度(cm)		184	249
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	860.2	989.1
	夏季室外大气压力(hPa)	853.7	973.3
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	181	176
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	10.16—04.14	10.17—04.10
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	-6.4	-7.8
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	206	193
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	10.03—04.26	10.09—04.19
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	-4.7	-6.5
极端最高气温(°C)		33.6	40.3
极端最低气温(°C)		-32.4	-33.7

A. 0. 1-1

(12)		辽宁(12)			
锡林郭勒盟		沈阳	大连	鞍山	抚顺
二连浩特	锡林浩特	沈阳	大连	鞍山	抚顺
53068	54102	54342	54662	54339	54351
43°39'	43°57'	41°44'	38°54'	41°05'	41°55'
111°58'	116°04'	123°27'	121°38'	123°00'	124°05'
964.7	989.5	44.7	91.5	77.3	118.5
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
4.0	2.6	8.4	10.9	9.6	6.8
-24.3	-25.2	-16.9	-9.8	-15.1	-20.0
-18.1	-18.8	-11.0	-3.9	-8.6	-13.5
-27.8	-27.8	-20.7	-13.0	-18.0	-23.8
69	72	60	56	54	68
33.2	31.1	31.5	29.0	31.6	31.5
19.3	19.9	25.3	24.9	25.1	24.8
27.9	26.0	28.2	26.3	28.2	27.8
33	44	65	71	63	65
27.5	25.4	27.5	26.5	28.1	26.6
4.0	3.3	2.6	4.1	2.7	2.2
NW	C SW	SW	SSW	SW	C NE
8	13	9	16	19	13
5.2	3.4	3.5	4.6	3.6	2.2
3.6	3.2	2.6	5.2	2.9	2.3
NW	WSW	C NNE	NNE	NE	ENE
16	19	13	10	24.0	14
5.3	4.3	3.6	7.0	3.5	2.1
NW	C WSW	SW	NNE	SW	NE
13	15	13	13	15	12
76	71	56	65	60	61
310	265	148	90	118	143
910.5	906.4	1020.8	1013.9	1018.5	1011.0
898.3	895.9	1000.9	997.8	998.8	992.4
181	189	152	132	143	161
10.14—04.12	10.11—04.17	10.30—03.30	11.16—03.27	11.06—03.28	10.26—04.04
-9.3	-9.7	-5.1	-0.7	-3.8	-6.3
196	209	172	152	163	182
10.07—04.20	10.01—04.27	10.20—04.09	11.06—04.06	10.26—04.06	10.14—04.13
-8.1	-8.1	-3.6	0.3	-2.5	-4.8
41.1	39.2	36.1	35.3	36.5	37.7
-37.1	-38.0	-29.4	-18.8	-26.9	-35.9

续表

省/直辖市/自治区		辽宁	
市/区/自治州		本溪	丹东
台站名称及编号		本溪	丹东
		54346	54497
台站 信息	北纬	41°19′	40°03′
	东经	123°47′	124°20′
	海拔(m)	185.2	43.8
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		7.8	8.9
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-18.1	-12.9
	冬季通风室外计算温度(°C)	-11.5	-7.4
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-21.5	-15.9
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	64	55
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	31.0	29.6
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	24.3	25.3
	夏季通风室外计算温度(°C)	27.4	26.8
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	63	71
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		27.1	25.9
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	2.2	2.3
	夏季最多风向	C ESE	C SSW
	夏季最多风向的频率(%)	19 15	17 13
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.0	3.2
	冬季室外平均风速(m/s)	2.4	3.4
	冬季最多风向	ESE	N
	冬季最多风向的频率(%)	25	21
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.3	5.2
年最多风向		ESE	C ENE
年最多风向的频率(%)		18	14 13
冬季日照百分率(%)		57	64
最大冻土深度(cm)		149	88
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	1003.3	1023.7
	夏季室外大气压力(hPa)	985.7	1005.5
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	157	145
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	10.28—04.03	11.07—03.31
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	-5.1	-2.8
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	175	167
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	10.18—04.10	10.27—04.11
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	-3.8	-1.7
极端最高气温(°C)		37.5	35.3
极端最低气温(°C)		-33.6	-25.8

A. 0. 1-1

(12)

锦州	营口	阜新	铁岭	朝阳	葫芦岛
锦州	营口	阜新	开原	朝阳	兴城
54337	54471	54237	54254	54324	54455
41°08′	40°40′	42°05′	42°32′	41°33′	40°35′
121°07′	122°16′	121°43′	124°03′	120°27′	120°42′
65.9	3.3	166.8	98.2	169.9	8.5
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
9.5	9.5	8.1	7.0	9.0	9.2
-13.1	-14.1	-15.7	-20.0	-15.3	-12.6
-7.9	-8.5	-10.6	-13.4	-9.7	-7.7
-15.5	-17.1	-18.5	-23.5	-18.3	-15.0
52	62	49	49	43	52
31.4	30.4	32.5	31.1	33.5	29.5
25.2	25.5	24.7	25	25	25.5
27.9	27.7	28.4	27.5	28.9	26.8
67	68	60	60	58	76
27.1	27.5	27.3	26.8	28.3	26.4
3.3	3.7	2.1	2.7	2.5	2.4
SW	SW	C SW	SSW	C SSW	C SSW
18	17.0	29 21	17.0	32 22	26 16
4.3	4.8	3.4	3.1	3.6	3.9
3.2	3.6	2.1	2.7	2.4	2.2
C NNE	NE	C N	C SW	C SSW	C NNE
21 15	16	36 9	16 15	40 12	34 13
5.1	4.3	4.1	3.8	3.5	3.4
C SW	SW	C SW	SW	C SSW	C SW
17 12	15	31 14	16	33 16	28 10
67	67	68	62	69	72
108	101	139	137	135	99
1017.8	1026.1	1007.0	1013.4	1004.5	1025.5
997.8	1005.5	988.1	994.6	985.5	1004.7
144	144	159	160	145	145
11.05—03.28	11.06—03.29	10.27—04.03	10.27—04.04	11.04—03.28	11.06—03.30
-3.4	-3.6	-4.8	-6.4	-4.7	-3.2
164	164	176	180	167	167
10.26—04.06	10.26—04.07	10.18—04.11	10.16—04.13	10.21—04.05	10.26—04.10
-2.2	-2.4	3.7	-4.9	-3.2	-1.9
41.8	34.7	40.9	36.6	43.3	40.8
-22.8	-28.4	-27.1	-36.3	-34.4	-27.5

续表

省/直辖市/自治区		吉林	
市/区/自治州		长春	吉林
台站名称及编号		长春	吉林
		54161	54172
台站 信息	北纬	43°54′	43°57′
	东经	125°13′	126°28′
	海拔(m)	236.8	183.4
	统计年份	1971—2000	1971—1995
年平均温度(°C)		5.7	4.8
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-21.1	-24.0
	冬季通风室外计算温度(°C)	-15.1	-17.2
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-24.3	-27.5
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	66	72
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	30.5	30.4
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	24.1	24.1
	夏季通风室外计算温度(°C)	26.6	26.6
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	65	65
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		26.3	26.1
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	3.2	2.6
	夏季最多风向	WSW	C SSE
	夏季最多风向的频率(%)	15	20 11
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	4.6	2.3
	冬季室外平均风速(m/s)	3.7	2.6
	冬季最多风向	WSW	C WSW
	冬季最多风向的频率(%)	20	31 18
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	4.7	4.0
年最多风向		WSW	C WSW
年最多风向的频率(%)		17	22 13
冬季日照百分率(%)		64	52
最大冻土深度(cm)		169	182
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	994.4	1001.9
	夏季室外大气压力(hPa)	978.4	984.8
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	169	172
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	10.20—04.06	10.18—04.07
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	-7.6	-8.5
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	188	191
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	10.12—04.17	10.11—04.19
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	-6.1	-7.1
极端最高气温(°C)		35.7	35.7
极端最低气温(°C)		-33.0	-40.3

A. 0. 1-1

(8)

四平	通化	白山	松原	白城	延边
四平	通化	临江	乾安	白城	延吉
54157	54363	54374	50948	50936	54292
43°11′	41°41′	41°48′	45°00′	45°38′	42°53′
124°20′	125°54′	126°55′	124°01′	122°50′	129°28′
164.2	402.9	332.7	146.3	155.2	176.8
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
6.7	5.6	5.3	5.4	5.0	5.4
-19.7	-21.0	-21.5	-21.6	-21.7	-18.4
-13.5	-14.2	-15.6	-16.1	-16.4	-13.6
-22.8	-24.2	-24.4	-24.5	-25.3	-21.3
66	68	71	64	57	59
30.7	29.9	30.8	31.8	31.8	31.3
24.5	23.2	23.6	24.2	23.9	23.7
27.2	26.3	27.3	27.6	27.5	26.7
65	64	61	59	58	63
26.7	25.3	25.4	27.3	26.9	25.6
2.5	1.6	1.2	3.0	2.9	2.1
SW	C SW	C NNE	SSW	C SSW	C E
17	41 12	42 14	14	13 10	31 19
3.8	3.5	1.6	3.8	3.8	3.7
2.6	1.3	0.8	2.9	3.0	2.6
C SW	C SW	C NNE	WNW	C WNW	C WNW
15 15	53 7	61 11	12	11 10	42 19
3.9	3.6	1.6	3.2	3.4	5.0
SW	C SW	C NNE	SSW	C NNE	C WNW
16	43 11	46 14	11	10 9	37 13
69	50	55	67	73	57
148	139	136	220	750	198
1004.3	974.7	983.9	1005.5	1004.6	1000.7
986.7	961.0	969.1	987.9	986.9	986.8
163	170	170	170	172	171
10.25—04.05	10.20—04.07	10.20—04.07	10.19—04.06	10.18—04.07	10.20—04.08
-6.6	-6.6	-7.2	-8.4	-8.6	-6.6
184	189	191	190	191	192
10.13—04.14	10.12—04.18	10.11—04.19	10.11—04.18	10.10—04.18	10.11—04.20
-5.0	-5.3	-5.7	-6.9	-7.1	-5.1
37.3	35.6	37.9	38.5	38.6	37.7
-32.3	-33.1	-33.8	-34.8	-38.1	-32.7

续表

省/直辖市/自治区		黑龙江	
市/区/自治州		哈尔滨	齐齐哈尔
台站名称及编号		哈尔滨	齐齐哈尔
		50953	50745
台站 信息	北纬	45°45′	47°23′
	东经	126°46′	123°55′
	海拔(m)	142.3	145.9
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		4.2	3.9
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-24.2	-23.8
	冬季通风室外计算温度(°C)	-18.4	-18.6
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-27.1	-27.2
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	73	67
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	30.7	31.1
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	23.9	23.5
	夏季通风室外计算温度(°C)	26.8	26.7
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	62	58
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		26.3	26.7
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	3.2	3.0
	夏季最多风向	SSW	SSW
	夏季最多风向的频率(%)	12.0	10
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.9	3.8
	冬季室外平均风速(m/s)	3.2	2.6
	冬季最多风向	SW	NNW
	冬季最多风向的频率(%)	14	13
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.7	3.1
年最多风向		SSW	NNW
年最多风向的频率(%)		12	10
冬季日照百分率(%)		56	68
最大冻土深度(cm)		205	209
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	1004.2	1005.0
	夏季室外大气压力(hPa)	987.7	987.9
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	176	181
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	10.17—04.10	10.15—04.13
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	-9.4	-9.5
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	195	198
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	10.08—04.20	10.06—04.21
平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)		-7.8	-8.1
极端最高气温(°C)		36.7	40.1
极端最低气温(°C)		-37.7	-36.4

A. 0. 1-1

(12)

鸡西	鹤岗	伊春	佳木斯	牡丹江	双鸭山
鸡西	鹤岗	伊春	佳木斯	牡丹江	宝清
50978	50775	50774	50873	54094	50888
45°17'	47°22'	47°44'	46°49'	44°34'	46°19'
130°57'	130°20'	128°55'	130°17'	129°36'	132°11'
238.3	227.9	240.9	81.2	241.4	83.0
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
4.2	3.5	1.2	3.6	4.3	4.1
-21.5	-22.7	-28.3	-24.0	-22.4	-23.2
-16.4	-17.2	-22.5	-18.5	-17.3	-17.5
-24.4	-25.3	-31.3	-27.4	-25.8	-26.4
64	63	73	70	69	65
30.5	29.9	29.8	30.8	31.0	30.8
23.2	22.7	22.5	23.6	23.5	23.4
26.3	25.5	25.7	26.6	26.9	26.4
61	62	60	61	59	61
25.7	25.6	24.0	26.0	25.9	26.1
2.3	2.9	2.0	2.8	2.1	3.1
C WNW	C ESE	C ENE	C WSW	C WSW	SSW
22 11	11 11	20 11	20 12	18 14	18
3.0	3.2	2.0	3.7	2.6	3.5
3.5	3.1	1.8	3.1	2.2	3.7
WNW	NW	C WNW	C W	C WSW	C NNW
31	21	30 16	21 19	27 13	18 14
4.7	4.3	3.2	4.1	2.3	6.4
WNW	NW	C WNW	C WSW	C WSW	SSW
20	13	22 13	18 15	20 14	14
63	63	58	57	56	61
238	221	278	220	191	260
991.9	991.3	991.8	1011.3	992.2	1010.5
979.7	979.5	978.5	996.4	978.9	996.7
179	184	190	180	177	179
10.17—04.13	10.14—04.15	10.10—04.17	10.16—04.13	10.17—04.11	10.17—04.13
-8.3	-9.0	-11.8	-9.6	-8.6	-8.9
195	206	212	198	194	194
10.09—04.21	10.04—04.27	09.30—04.29	10.06—04.21	10.09—04.20	10.10—04.21
-7.0	-7.3	-9.9	-8.1	-7.3	-7.7
37.6	37.7	36.3	38.1	38.4	37.2
-32.5	-34.5	-41.2	-39.5	-35.1	-37.0

续表

省/直辖市/自治区		黑龙江	
市/区/自治州		黑河	绥化
台站名称及编号		黑河	绥化
		50468	50853
台站 信息	北纬	50°15′	46°37′
	东经	127°27′	126°58′
	海拔(m)	166.4	179.6
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		0.4	2.8
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-29.5	-26.7
	冬季通风室外计算温度(°C)	-23.2	-20.9
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-33.2	-30.3
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	70	76
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	29.4	30.1
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	22.3	23.4
	夏季通风室外计算温度(°C)	25.1	26.2
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	62	63
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		24.2	25.6
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	2.6	3.5
	夏季最多风向	C NNW	SSE
	夏季最多风向的频率(%)	17 16	11
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.8	3.6
	冬季室外平均风速(m/s)	2.8	3.2
	冬季最多风向	NNW	NNW
	冬季最多风向的频率(%)	41	9
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.4	3.3
年最多风向		NNW	SSW
年最多风向的频率(%)		27	10
冬季日照百分率(%)		69	66
最大冻土深度(cm)		263	715
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	1000.6	1000.4
	夏季室外大气压力(hPa)	986.2	984.9
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	197	184
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	10.06—04.20	10.13—04.14
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	-12.5	-10.8
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	219	206
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	09.29—05.05	10.03—04.26
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	-10.6	-8.9
极端最高气温(°C)		37.2	38.3
极端最低气温(°C)		-44.5	-41.8

A. 0. 1-1

(12)		上海(1)		江苏(9)		
大兴安岭地区		徐汇		南京	徐州	南通
漠河	加格达奇	上海徐家汇	南京	徐州	南通	南通
50136	50442	58367	58238	58027	58259	58259
52°58′	50°24′	31°10′	32°00′	34°17′	31°59′	31°59′
122°31′	124°07′	121°26′	118°48′	117°09′	120°53′	120°53′
433	371.7	2.6	8.9	41	6.1	6.1
1971—2000	1971—2000	1971—1998	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
-4.3	-0.8	16.1	15.5	14.5	15.3	15.3
-37.5	-29.7	-0.3	-1.8	-3.6	-1.0	-1.0
-29.6	-23.3	4.2	2.4	0.4	3.1	3.1
-41.0	-32.9	-2.2	4.1	-5.9	-3.0	-3.0
73	72	75	76	66	75	75
29.1	28.9	34.4	34.8	34.3	33.5	33.5
20.8	21.2	27.9	28.1	27.6	28.1	28.1
24.4	24.2	31.2	31.2	30.5	30.5	30.5
57	61	69	69	67	72	72
21.6	22.2	30.8	31.2	30.5	30.3	30.3
1.9	2.2	3.1	2.6	2.6	3.0	3.0
C NW	C NW	SE	C SSE	C ESE	SE	SE
24 8	23 12	14	18 11	15 11	13	13
2.9	2.6	3.0	3	3.5	2.9	2.9
1.3	1.6	2.6	2.4	2.3	3.0	3.0
C N	C NW	NW	C ENE	C E	N	N
55 10	47 19	14	28 10	23 12	12	12
3.0	3.4	3.0	3.5	3.0	3.5	3.5
C NW	C NW	SE	C E	C E	ESE	ESE
34 9	31 16	10	23 9	20 12	10	10
60	65	40	43	48	45	45
—	288	8	9	21	12	12
984.1	974.9	1025.4	1025.5	1022.1	1025.9	1025.9
969.4	962.7	1005.4	1004.3	1000.8	1005.5	1005.5
224	208	42	77	97	57	57
09.23—05.04	10.02—04.27	01.01—02.11	12.08—02.13	11.27—03.03	12.19—02.13	12.19—02.13
-16.1	-12.4	4.1	3.2	2.0	3.6	3.6
244	227	93	109	124	110	110
09.13—05.14	09.22—05.06	12.05—03.07	11.24—03.12	11.14—03.17	11.27—03.16	11.27—03.16
-14.2	-10.8	5.2	4.2	3.0	4.7	4.7
38	37.2	39.4	39.7	40.6	38.5	38.5
-49.6	-45.4	-10.1	-13.1	-15.8	-9.6	-9.6

续表

省/直辖市/自治区		江苏	
市/区/自治州		连云港	常州
台站名称及编号		赣榆	常州
		58040	58343
台站 信息	北纬	34°50′	31°46′
	东经	119°07′	119°56′
	海拔(m)	3.3	4.9
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		13.6	15.8
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-4.2	-1.2
	冬季通风室外计算温度(°C)	-0.3	3.1
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-6.4	-3.5
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	67	75
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	32.7	34.6
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	27.8	28.1
	夏季通风室外计算温度(°C)	29.1	31.3
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	75	68
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		29.5	31.5
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	2.9	2.8
	夏季最多风向	E	SE
	夏季最多风向的频率(%)	12	17
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.8	3.1
	冬季室外平均风速(m/s)	2.6	2.4
	冬季最多风向	NNE	C NE
	冬季最多风向的频率(%)	11.0	9
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.9	3.0
年最多风向		E	SE
年最多风向的频率(%)		9	13
冬季日照百分率(%)		57	42
最大冻土深度(cm)		20	12
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	1026.3	1026.1
	夏季室外大气压力(hPa)	1005.1	1005.3
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	102	56
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	11.26—03.07	12.19—02.12
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	1.4	3.6
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	134	102
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	11.14—03.27	11.27—03.08
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	2.6	4.7
极端最高气温(°C)		38.7	39.4
极端最低气温(°C)		-13.8	-12.8

A. 0. 1-1

(9)				浙江(10)	
淮安	盐城	扬州	苏州	杭州	温州
淮阴	射阳	高邮	吴县东山	杭州	温州
58144	58150	58241	58358	58457	58659
33°36'	33°46'	32°48'	31°04'	30°14'	28°02'
119°02'	120°15'	119°27'	120°26'	120°10'	120°39'
17.5	2	5.4	17.5	41.7	28.3
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
14.4	14.0	14.8	16.1	16.5	18.1
-3.3	-3.1	-2.3	-0.4	0.0	3.4
1	1.1	1.8	3.7	4.3	8
-5.6	-5.0	-4.3	2.5	-2.4	1.4
72	74	75	77	76	76
33.4	33.2	34.0	34.4	35.6	33.8
28.1	28.0	28.3	28.3	27.9	28.3
29.9	29.8	30.5	31.3	32.3	31.5
72	73	72	70	64	72
30.2	29.7	30.6	31.3	31.6	29.9
2.6	3.2	2.6	3.5	2.4	2.0
ESE	SSE	SE	SE	SW	C ESE
12	17	14	15	17	29 18
2.9	3.4	2.8	3.9	2.9	3.4
2.5	3.2	2.6	3.5	2.3	1.8
C ENE	N	NE	N	C N	C NW
14 9	11	9	16	20 15	30 16
3.2	4.2	2.9	4.8	3.3	2.9
C ESE	SSE	SE	SE	C N	C SE
11 9	11	10	10	18 11	31 13
48	50	47	41	36	36
20	21	14	8	—	—
1025.0	1026.3	1026.2	1024.1	1021.1	1023.7
1003.9	1005.6	1005.2	1003.7	1000.9	1007.0
93	94	87	50	40	0
12.02—03.04	12.02—03.05	12.07—03.03	12.24—02.11	01.02—02.10	—
2.3	2.2	2.8	3.8	4.2	—
130	130	119	96	90	33
11.17—03.26	11.19—03.28	11.23—03.21	12.02—03.07	12.06—03.05	1.10—02.11
3.7	3.4	4.0	5.0	5.4	7.5
38.2	37.7	38.2	38.8	39.9	39.6
-14.2	-12.3	-11.5	-8.3	-8.6	-3.9

续表

省/直辖市/自治区		浙江	
市/区/自治州		金华	衢州
台站名称及编号		金华	衢州
		58549	58633
台站 信息	北纬	29°07′	28°58′
	东经	119°39′	118°52′
	海拔(m)	62.6	66.9
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		17.3	17.3
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	0.4	0.8
	冬季通风室外计算温度(°C)	5.2	5.4
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-1.7	-1.1
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	78	80
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	36.2	35.8
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	27.6	27.7
	夏季通风室外计算温度(°C)	33.1	32.9
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	60	62
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		32.1	31.5
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	2.4	2.3
	夏季最多风向	ESE	C E
	夏季最多风向的频率(%)	20	18 18
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.7	3.1
	冬季室外平均风速(m/s)	2.7	2.5
	冬季最多风向	ESE	E
	冬季最多风向的频率(%)	28	27
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.4	3.9
年最多风向		ESE	S
年最多风向的频率(%)		25	25
冬季日照百分率(%)		37	35
最大冻土深度(cm)		—	—
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	1017.9	1017.1
	夏季室外大气压力(hPa)	998.6	997.8
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	27	9
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	01.11—02.06	01.12—01.20
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间内的平均温度(°C)	4.8	4.8
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	68	68
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	12.09—02.14	12.09—02.14
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间内的平均温度(°C)	6.0	6.2
极端最高气温(°C)		40.5	40.0
极端最低气温(°C)		-9.6	-10.0

A. 0. 1-1

(10)

宁波	嘉兴	绍兴	舟山	台州	丽水
鄞州	平湖	嵊州	定海	玉环	丽水
58562	58464	58556	58477	58667	58646
29°52′	30°37′	29°36′	30°02′	28°05′	28°27′
121°34′	121°05′	120°49′	122°06′	121°16′	119°55′
4.8	5.4	104.3	35.7	95.9	60.8
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1972—2000	1971—2000
16.5	15.8	16.5	16.4	17.1	18.1
0.5	-0.7	-0.3	1.4	2.1	1.5
4.9	3.9	4.5	5.8	7.2	6.6
-1.5	-2.6	-2.6	0.5	0.1	-0.7
79	81	76	74	72	77
35.1	33.5	35.8	32.2	30.3	36.8
28.0	28.3	27.7	27.5	27.3	27.7
31.9	30.7	32.5	30.0	28.9	34.0
68	74	63	74	80	57
30.6	30.7	31.1	28.9	28.4	31.5
2.6	3.6	2.1	3.1	5.2	1.3
S	SSE	C NE	C SSE	WSW	C ESE
17	17	29 9	16 15	11	41 10
2.7	4.4	3.9	3.7	4.6	2.3
2.3	3.1	2.7	3.1	5.3	1.4
C N	NNW	C NNE	C N	NNE	C E
18 17	14	28 23	19 18	25	45 14
3.4	4.1	4.3	4.1	5.8	3.1
C S	ESE	C NE	C N	NNE	C E
15 10	10	28 16	18 11	16	43 11
37	42	37	41	39	33
—	—	—	—	—	—
1025.7	1025.4	1012.9	1021.2	1012.9	1017.9
1005.9	1005.3	994.0	1004.3	997.3	999.2
32	44	40	8	0	0
01.09—02.09	12.31—02.12	01.02—02.10	01.29—02.05	—	—
4.6	3.9	4.4	4.8	—	—
88	99	91	77	43	57
12.08—03.05	11.29—03.07	12.05—03.05	12.19—03.05	01.02—02.13	12.18—02.12
5.8	5.2	5.6	6.3	6.9	6.8
39.5	38.4	40.3	38.6	34.7	41.3
-8.5	-10.6	-9.6	-5.5	-4.6	-7.5

续表

省/直辖市/自治区		安徽	
市/区/自治州		合肥	芜湖
台站名称及编号		合肥	芜湖
		58321	58334
台站 信息	北纬	31°52'	31°20'
	东经	117°14'	118°23'
	海拔(m)	27.9	14.8
	统计年份	1971—2000	1971—1985
年平均温度(°C)		15.8	16.0
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-1.7	-1.3
	冬季通风室外计算温度(°C)	2.6	3
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-4.2	-3.5
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	76	77
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	35.0	35.3
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	28.1	27.7
	夏季通风室外计算温度(°C)	31.4	31.7
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	69	68
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		31.7	31.9
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	2.9	2.3
	夏季最多风向	C SSW	C ESE
	夏季最多风向的频率(%)	11 10	16 15
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.4	1.3
	冬季室外平均风速(m/s)	2.7	2.2
	冬季最多风向	C E	C E
	冬季最多风向的频率(%)	17 10	20 11
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.0	2.8
年最多风向		C E	C ESE
年最多风向的频率(%)		14 9	18 14
冬季日照百分率(%)		40	38
最大冻土深度(cm)		8	9
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	1022.3	1024.3
	夏季室外大气压力(hPa)	1001.2	1003.1
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	64	62
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	12.11—02.12	12.15—02.14
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间内的平均温度(°C)	3.4	3.4
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	103	104
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	11.24—03.06	12.02—03.15
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间内的平均温度(°C)	4.3	4.5
极端最高气温(°C)		39.1	39.5
极端最低气温(°C)		-13.5	-10.1

A. 0. 1-1

(12)

蚌埠	安庆	六安	亳州	黄山	滁州
蚌埠	安庆	六安	亳州	黄山	滁州
58221	58424	58311	58102	58437	58236
32°57′	30°32′	31°45′	33°52′	30°08′	32°18′
117°23′	117°03′	116°30′	115°46′	118°09′	118°18′
18.7	19.8	60.5	37.7	1840.4	27.5
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
15.4	16.8	15.7	14.7	8.0	15.4
-2.6	-0.2	-1.8	-3.5	-9.9	-1.8
1.8	4	2.6	0.6	-2.4	2.3
-5.0	2.9	-4.6	5.7	-13.0	-4.2
71	75	76	68	63	73
35.4	35.3	35.5	35.0	22.0	34.5
28.0	28.1	28	27.8	19.2	28.2
31.3	31.8	31.4	31.1	19.0	31.0
66	66	68	66	90	70
31.6	32.1	31.4	30.7	19.9	31.2
2.5	2.9	2.1	2.3	6.1	2.4
C E	ENE	C SSE	C SSW	WSW	C SSW
14 10	24	16 12	13 10	12	17 10
2.8	3.4	2.7	2.9	7.7	2.5
2.3	3.2	2.0	2.5	6.3	2.2
C E	ENE	C SE	C NNE	NNW	C N
18 11	33	21 9	11 9	17	22 9
3.1	4.1	2.8	3.3	7.0	2.8
C E	ENE	C SSE	C SSW	NNW	C ESE
16 11	30	19 10	12 8	10	20 8
44	36	45	48	48	42
11	13	10	18	—	11
1024.0	1023.3	1019.3	1021.9	817.4	1022.9
1002.6	1002.3	998.2	1000.4	814.3	1001.8
83	48	64	93	148	67
12.07—02.27	12.25—02.10	12.11—02.12	11.30—03.02	11.09—04.15	12.10—02.14
2.9	4.1	3.3	2.1	0.3	3.2
111	92	103	121	177	110
11.23—03.13	12.03—03.04	11.24—03.06	11.15—03.15	10.24—04.18	11.24—03.13
3.8	5.3	4.3	3.2	1.4	4.2
40.3	39.5	40.6	41.3	27.6	38.7
-13.0	-9.0	-13.6	-17.5	-22.7	-13.0

续表

省/直辖市/自治区		安徽	
市/区/自治州		阜阳	宿州
台站名称及编号		阜阳	宿州
		58203	58122
台站 信息	北纬	32°55′	33°38′
	东经	115°49′	116°59′
	海拔(m)	30.6	25.9
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		15.3	14.7
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-2.5	-3.5
	冬季通风室外计算温度(°C)	1.8	0.8
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-3.2	-5.6
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	71	68
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	35.2	35.0
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	28.1	27.8
	夏季通风室外计算温度(°C)	31.3	31.0
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	67	66
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		31.4	30.7
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	2.3	2.4
	夏季最多风向	C SSE	ESE
	夏季最多风向的频率(%)	11 10	11
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.4	2.4
	冬季室外平均风速(m/s)	2.5	2.2
	冬季最多风向	C ESE	ENE
	冬季最多风向的频率(%)	10 9	14
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.5	2.9
年最多风向		C ESE	ENE
年最多风向的频率(%)		10 9	12
冬季日照百分率(%)		43	50
最大冻土深度(cm)		13	14
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	1022.5	1023.9
	夏季室外大气压力(hPa)	1000.8	1002.3
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	71	93
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	12.06—02.14	12.01—03.03
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	2.8	2.2
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	111	121
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	11.22—03.12	11.16—03.16
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	3.8	3.3
极端最高气温(°C)		40.8	40.9
极端最低气温(°C)		-14.9	-18.7

A. 0. 1-1

(12)		福建(7)			
巢湖	宣城	福州	厦门	漳州	三明
巢湖	宁国	福州	厦门	漳州	泰宁
58326	58436	58847	59134	59126	58820
31°37'	30°37'	26°05'	24°29'	24°30'	26°54'
117°52'	118°59'	119°17'	118°04'	117°39'	117°10'
22.4	89.4	84	139.4	28.9	342.9
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
16.0	15.5	19.8	20.6	21.3	17.1
-1.2	-1.5	6.3	8.3	8.9	1.3
2.9	2.9	10.9	12.5	13.2	6.4
-3.8	-4.1	4.4	6.6	7.1	-1.0
75	79	74	79	76	86
35.3	36.1	35.9	33.5	35.2	34.6
28.4	27.4	28.0	27.5	27.6	26.5
31.1	32.0	33.1	31.3	32.6	31.9
68	63	61	71	63	60
32.1	30.8	30.8	29.7	30.8	28.6
2.4	1.9	3.0	3.1	1.7	1.0
C E	C SSW	SSE	SSE	C SE	C WSW
21 13	28 10	24	10	31 10	59 6
2.5	2.2	4.2	3.4	2.8	2.7
2.5	1.7	2.4	3.3	1.6	0.9
C E	C N	C NNW	ESE	C SE	C WSW
22 16	35 13	17 23	23	34 18	59 14
3.0	3.5	3.1	4.0	2.8	2.5
C E	C N	C SSE	ESE	C SE	C WSW
21 15	32 9	18 14	18	32 15	59 9
41	38	32	33	40	30
9	11	—	—	—	7
1023.8	1015.7	1012.9	1006.5	1018.1	982.4
1002.5	995.8	996.6	994.5	1003.0	967.3
59	65	0	0	0	0
12.16—02.12	12.10—02.12	—	—	—	—
3.5	3.4	—	—	—	—
101	104	0	0	0	66
11.26—03.06	11.24—03.07	—	—	—	12.09—02.12
4.5	4.5	—	—	—	6.8
39.3	41.1	39.9	38.5	38.6	38.9
-13.2	-15.9	-1.7	1.5	-0.1	-10.6

续表

省/直辖市/自治区		福建	
市/区/自治州		南平	龙岩
台站名称及编号		南平	龙岩
		58834	58927
台站 信息	北纬	26°39′	25°06′
	东经	118°10′	117°02′
	海拔(m)	125.6	342.3
	统计年份	1971—2000	1971—1992
年平均温度(°C)		19.5	20
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	4.5	6.2
	冬季通风室外计算温度(°C)	9.7	11.6
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	2.1	3.7
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	78	73
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	36.1	34.6
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	27.1	25.5
	夏季通风室外计算温度(°C)	33.7	32.1
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	55	55
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		30.7	29.4
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	1.1	1.6
	夏季最多风向	C SSE	C SSW
	夏季最多风向的频率(%)	39 7	32 12
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	1.8	2.5
	冬季室外平均风速(m/s)	1.0	1.5
	冬季最多风向	C ENE	C NE
	冬季最多风向的频率(%)	42 10	41 15
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.1	2.2
年最多风向		C ENE	C NE
年最多风向的频率(%)		41 8	38 11
冬季日照百分率(%)		31	41
最大冻土深度(cm)		—	—
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	1008.0	981.1
	夏季室外大气压力(hPa)	991.5	968.1
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	0	0
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	—	—
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	—	—
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	0	0
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	—	—
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	—	—
极端最高气温(°C)		39.4	39.0
极端最低气温(°C)		-5.1	-3.0

A. 0. 1-1

(7)	江西(9)				
宁德	南昌	景德镇	九江	上饶	赣州
屏南	南昌	景德镇	九江	玉山	赣州
58933	58606	58527	58502	58634	57993
26°55'	28°36'	29°18'	29°44'	28°41'	25°51'
118°59'	115°55'	117°12'	116°00'	118°15'	114°57'
869.5	46.7	61.5	36.1	116.3	123.8
1972—2000	1971—2000	1971—2000	1971—1991	1971—2000	1971—2000
15.1	17.6	17.4	17.0	17.5	19.4
0.7	0.7	1.0	0.4	1.1	2.7
5.8	5.3	5.3	4.5	5.5	8.2
-1.7	-1.5	-1.4	2.3	-1.2	0.5
82	77	78	77	80	77
30.9	35.5	36.0	35.8	36.1	35.4
23.8	28.2	27.7	27.8	27.4	27.0
28.1	32.7	33.0	32.7	33.1	33.2
63	63	62	64	60	57
25.9	32.1	31.5	32.5	31.6	31.7
1.9	2.2	2.1	2.3	2	1.8
C WSW	C WSW	C NE	C ENE	ENE	C SW
36 10	21 11	18 13	17 12	22	23 15
3.1	3.1	2.3	2.3	2.5	2.5
1.4	2.6	1.9	2.7	2.4	1.6
C NE	NE	C NE	ENE	ENE	C NNE
42 10	26	20 17	20	29	29 28
2.5	3.6	2.8	4.1	3.2	2.4
C ENE	NE	C NE	ENE	ENE	C NNE
39 9	20	18 16	17	28	27 19
36	33	35	30	33	31
8	—	—	—	—	—
921.7	1019.5	1017.9	1021.7	1011.4	1008.7
911.6	999.5	998.5	1000.7	992.9	991.2
0	26	25	46	8	0
—	01.11—02.05	01.11—02.04	12.24—02.10	01.12—01.19	—
—	4.7	4.8	4.6	4.9	—
87	66	68	89	67	12
12.08—03.04	12.10—02.13	12.08—02.13	12.07—03.05	12.10—02.14	01.11—01.22
6.5	6.2	6.1	5.5	6.3	7.7
35.0	40.1	40.4	40.3	40.7	40.0
-9.7	-9.7	-9.6	-7.0	-9.5	-3.8

续表

省/直辖市/自治区		江西	
市/区/自治州		吉安	宜春
rowspan="2">台站名称及编号		吉安	宜春
57799	57793		
台站 信息	北纬	27°07′	27°48′
	东经	114°58′	114°23′
	海拔(m)	76.4	131.3
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		18.4	17.2
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	1.7	1.0
	冬季通风室外计算温度(°C)	6.5	5.4
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-0.5	-0.8
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	81	81
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	35.9	35.4
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	27.6	27.4
	夏季通风室外计算温度(°C)	33.4	32.3
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	58	63
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		32	30.8
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	2.4	1.8
	夏季最多风向	SSW	C WNW
	夏季最多风向的频率(%)	21	19 11
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.2	3.0
	冬季室外平均风速(m/s)	2.0	1.9
	冬季最多风向	NNE	C WNW
	冬季最多风向的频率(%)	28	18 16
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.5	3.5
年最多风向		NNE	C WNW
年最多风向的频率(%)		21	18 14
冬季日照百分率(%)		28	27
最大冻土深度(cm)		—	—
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	1015.4	1009.4
	夏季室外大气压力(hPa)	996.3	990.4
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	0	9
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	—	01.12—01.20
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	—	4.8
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	53	66
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	12.21—02.11	12.10—02.13
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	6.7	6.2
	极端最高气温(°C)	40.3	39.6
极端最低气温(°C)		-8.0	-8.5

A. 0. 1-1

(9)		山东(14)			
抚州	鹰潭	济南	青岛	淄博	烟台
广昌	贵溪	济南	青岛	淄博	烟台
58813	58626	54823	54857	54830	54765
26°51'	28°18'	36°41'	36°04'	36°50'	37°32'
116°20'	117°13'	116°59'	120°20'	118°00'	121°24'
143.8	51.2	51.6	76	34	46.7
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—1994	1971—1991
18.2	18.3	14.7	12.7	13.2	12.7
1.6	1.8	-5.3	-5	-7.4	-5.8
6.6	6.2	-0.4	-0.5	-2.3	-1.1
-0.6	-0.6	-7.7	7.2	-10.3	-8.1
81	78	53	63	61	59
35.7	36.4	34.7	29.4	34.6	31.1
27.1	27.6	26.8	26.0	26.7	25.4
33.2	33.6	30.9	27.3	30.9	26.9
56	58	61	73	62	75
30.9	32.7	31.3	27.3	30.0	28
1.6	1.9	2.8	4.6	2.4	3.1
C SW	C ESE	SW	S	SW	C SW
27 17	21 16	14	17	17	18 12
2.1	2.4	3.6	4.6	2.7	3.5
1.6	1.8	2.9	5.4	2.7	4.4
C NE	C ESE	E	N	SW	N
29 25	25 17	16	23	15	20
2.6	3.1	3.7	6.6	3.3	5.9
C NE	C ESE	SW	S	SW	C SW
29 18	22 18	17	14	18	13 11
30	32	56	59	51	49
—	—	35	—	46	46
1006.7	1018.7	1019.1	1017.4	1023.7	1021.1
989.2	999.3	997.9	1000.4	1001.4	1001.2
0	0	99	108	113	112
—	—	11.22—03.03	11.28—03.15	11.18—03.10	11.26—03.17
—	—	1.4	1.3	0.0	0.7
54	56	122	141	140	140
12.20—02.11	12.19—02.12	11.13—03.14	11.15—04.04	11.08—03.27	11.15—04.03
6.8	6.6	2.1	2.6	1.3	1.9
40	40.4	40.5	37.4	40.7	38.0
-9.3	-9.3	-14.9	-14.3	-23.0	-12.8

续表

省/直辖市/自治区		山东	
市/区/自治州		潍坊	临沂
台站名称及编号		潍坊	临沂
		54843	54938
台站 信息	北纬	36°45′	35°03′
	东经	119°11′	118°21′
	海拔(m)	22.2	87.9
	统计年份	1971—2000	1971—1997
年平均温度(°C)		12.5	13.5
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-7.0	-4.7
	冬季通风室外计算温度(°C)	-2.9	-0.7
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-9.3	-6.8
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	63	62
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	34.2	33.3
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	26.9	27.2
	夏季通风室外计算温度(°C)	30.2	29.7
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	63	68
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		29.0	29.2
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	3.4	2.7
	夏季最多风向	S	ESE
	夏季最多风向的频率(%)	19	12
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	4.1	2.7
	冬季室外平均风速(m/s)	3.5	2.8
	冬季最多风向	SSW	NE
	冬季最多风向的频率(%)	13	14.0
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.2	4.0
年最多风向		SSW	NE
年最多风向的频率(%)		14	12
冬季日照百分率(%)		58	55
最大冻土深度(cm)		50	40
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	1022.1	1017.0
	夏季室外大气压力(hPa)	1000.9	996.4
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	118	103
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	11.16—03.13	11.24—03.06
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	-0.3	1
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	141	135
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	11.08—03.28	11.13—03.27
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	0.8	2.3
极端最高气温(°C)		40.7	38.4
极端最低气温(°C)		-17.9	-14.3

A. 0. 1-1

(14)

德州	菏泽	日照	威海	济宁	泰安
德州	菏泽	日照	威海	兖州	泰安
54714	54906	54945	54774	54916	54827
37°26′	35°15′	35°23′	37°28′	35°34′	36°10′
116°19′	115°26′	119°32′	122°08′	116°51′	117°09′
21.2	49.7	16.1	65.4	51.7	128.8
1971—1994	1971—1994	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—1991
13.2	13.8	13.0	12.5	13.6	12.8
-6.5	-4.9	-4.4	-5.4	-5.5	-6.7
-2.4	-0.9	-0.3	-0.9	-1.3	-2.1
-9.1	-7.2	-6.5	-7.7	-7.6	-9.4
60	68	61	61	66	60
34.2	34.4	30.0	30.2	34.1	33.1
26.9	27.4	26.8	26.7	27.4	26.5
30.6	30.6	27.7	26.8	30.6	29.7
63	66	75	75	65	66
29.7	29.9	28.1	27.5	29.7	28.6
2.2	1.8	3.1	4.2	2.4	2.0
C SSW	C SSW	S	SSW	SSW	C ENE
19 12	26 10	9	15	13	25 12
2.4	1.7	3.6	5.4	3.0	1.9
2.1	2.2	3.4	5.4	2.5	2.7
C ENE	C NNE	N	N	C S	C E
20 10	20 12	14	21	10 9	21 18
2.9	3.3	4.0	7.3	2.8	3.8
C SSW	C S	NNE	N	S	C E
19 12	24 10	9	11	11	25 13
49	46	59	54	54	52
46	21	25	47	48	31
1025.5	1021.5	1024.8	1020.9	1020.8	1011.2
1002.8	999.4	1006.6	1001.8	999.4	990.5
114	105	108	116	104	113
11.17—03.10	11.2—03.06	11.27—03.14	11.26—03.21	11.22—03.05	11.19—03.11
0	0.9	1.4	1.2	0.6	0
141	130	136	141	137	140
11.07—03.27	11.09—03.18	11.15—03.30	11.14—04.03	11.10—03.26	11.08—03.27
1.3	2.2	2.4	2.1	2.1	1.3
39.4	40.5	38.3	38.4	39.9	38.1
-20.1	-16.5	-13.8	-13.2	-19.3	-20.7

续表

省/直辖市/自治区		山东(14)	
市/区/自治州		滨州	东营
台站名称及编号		惠民	东营
		54725	54736
台站 信息	北纬	37°30′	37°26′
	东经	117°31′	118°40′
	海拔(m)	11.7	6
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		12.6	13.1
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-7.6	-6.6
	冬季通风室外计算温度(°C)	-3.3	-2.6
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-10.2	-9.2
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	62	62
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	34	34.2
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	27.2	26.8
	夏季通风室外计算温度(°C)	30.4	30.2
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	64	64
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		29.4	29.8
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	2.7	3.6
	夏季最多风向	ESE	S
	夏季最多风向的频率(%)	10	18
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.8	4.4
	冬季室外平均风速(m/s)	3.0	3.4
	冬季最多风向	WSW	NW
	冬季最多风向的频率(%)	10	10
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.4	3.7
年最多风向		WSW	S
年最多风向的频率(%)		11	13
冬季日照百分率(%)		58	61
最大冻土深度(cm)		50	47
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	1026.0	1026.6
	夏季室外大气压力(hPa)	1003.9	1004.9
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	120	115
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	11.14—03.13	11.19—03.13
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	-0.5	0.0
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	142	140
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	11.06—03.27	11.09—03.28
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	0.6	1.1
极端最高气温(°C)		39.8	40.7
极端最低气温(°C)		-21.4	-20.2

A. 0. 1-1

河南(12)					
郑州	开封	洛阳	新乡	安阳	三门峡
郑州	开封	洛阳	新乡	安阳	三门峡
57083	57091	57073	53986	53898	57051
34°43'	34°46'	34°38'	35°19'	36°07'	34°48'
113°39'	114°23'	112°28'	113°53'	114°22'	111°12'
110.4	72.5	137.1	72.7	75.5	409.9
1971—2000	1971—2000	1971—1990	1971—2000	1971—2000	1971—2000
14.3	14.2	14.7	14.2	14.1	13.9
-3.8	-3.9	-3.0	-3.9	-4.7	-3.8
0.1	0.0	0.8	-0.2	-0.9	-0.3
-6	-6.0	-5.1	5.8	-7	-6.2
61	63	59	61	60	55
34.9	34.4	35.4	34.4	34.7	34.8
27.4	27.6	26.9	27.6	27.3	25.7
30.9	30.7	31.3	30.5	31.0	30.3
64	66	63	65	63	59
30.2	30.0	30.5	29.8	30.2	30.1
2.2	2.6	1.6	1.9	2	2.5
C S	C SSW	C E	C E	C SSW	ESE
21 11	12 11	31 9	25 13	28 17	23
2.8	3.2	3.1	2.8	3.3	3.4
2.7	2.9	2.1	2.1	1.9	2.4
C NW	NE	C WNW	C E	C SSW	C ESE
22 12	16	30 11	29 17	32 11	25 14
4.9	3.9	2.4	3.6	3.1	3.7
C ENE	C NE	C WNW	C E	C SSW	C ESE
21 10	13 12	30 9	28 14	28 16	21 18
47	46	49	49	47	48
27	26	20	21	35	32
1013.3	1018.2	1009.0	1017.9	1017.9	977.6
992.3	996.8	988.2	996.6	996.6	959.3
97	99	92	99	101	99
11.26—03.02	11.25—03.03	12.01—03.02	11.24—03.02	11.23—03.03	11.24—03.02
1.7	1.7	2.1	1.5	1	1.4
125	125	118	124	126	128
11.12—03.16	11.12—03.16	11.17—03.14	11.12—03.15	11.10—03.15	11.09—03.16
3.0	2.8	3.0	2.6	2.2	2.6
42.3	42.5	41.7	42.0	41.5	40.2
-17.9	-16.0	-15.0	-19.2	-17.3	-12.8

续表

省/直辖市/自治区		河南	
市/区/自治州		南阳	商丘
台站名称及编号		南阳	商丘
		57178	58005
台站 信息	北纬	33°02′	34°27′
	东经	112°35′	115°40′
	海拔(m)	129.2	50.1
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		14.9	14.1
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-2.1	-4
	冬季通风室外计算温度(°C)	1.4	-0.1
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-4.5	-6.3
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	70	69
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	34.3	34.6
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	27.8	27.9
	夏季通风室外计算温度(°C)	30.5	30.8
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	69	67
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		30.1	30.2
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	2	2.4
	夏季最多风向	C ENE	C S
	夏季最多风向的频率(%)	21 14	14 10
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.7	2.7
	冬季室外平均风速(m/s)	2.1	2.4
	冬季最多风向	C ENE	C N
	冬季最多风向的频率(%)	26 18	13 10
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.4	3.1
年最多风向		C ENE	C S
年最多风向的频率(%)		25 16	14 8
冬季日照百分率(%)		39	46
最大冻土深度(cm)		10	18
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	1011.2	1020.8
	夏季室外大气压力(hPa)	990.4	999.4
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	86	99
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	12.04—02.27	11.25—03.03
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	2.6	1.6
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	116	125
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	11.19—03.14	11.13—03.17
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	3.8	2.8
极端最高气温(°C)		41.4	41.3
极端最低气温(°C)		-17.5	-15.4

A. 0. 1-1

(12)				湖北(11)	
信阳	许昌	驻马店	周口	武汉	黄石
信阳	许昌	驻马店	西华	武汉	黄石
57297	57089	57290	57193	57494	58407
32°08′	34°01′	33°00′	33°47′	30°37′	30°15′
114°03′	113°51′	114°01′	114°31′	114°08′	115°03′
114.5	66.8	82.7	52.6	23.1	19.6
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
15.3	14.5	14.9	14.4	16.6	17.1
-2.1	-3.2	-2.9	-3.2	-0.3	0.7
2.2	0.7	1.3	0.6	3.7	4.5
-4.6	-5.5	-5.5	5.7	-2.6	-1.4
72	64	69	68	77	79
34.5	35.1	35	35.0	35.2	35.8
27.6	27.9	27.8	28.1	28.4	28.3
30.7	30.9	30.9	30.9	32.0	32.5
68	66	67	67	67	65
30.9	30.3	30.7	30.2	32.0	32.5
2.4	2.2	2.2	2.0	2.0	2.2
C SSW	C NE	C SSW	C SSW	C ENE	C ESE
19 10	21 9	15 10	20 8	23 8	19 16
3.2	3.1	2.8	2.6	2.3	2.8
2.4	2.4	2.4	2.4	1.8	2.0
C NNE	C NE	C N	C NNE	C NE	C NW
25 14	22 13	15 11	17 11	28 13	28 11
3.8	3.9	3.2	3.3	3.0	3.1
C NNE	C NE	C N	C NE	C ENE	C SE
22 11	22 11	16 9	19 8	26 10	24 12
42	43	42	45	37	34
—	15	14	12	9	7
1014.3	1018.6	1016.7	1020.6	1023.5	1023.4
993.4	997.2	995.4	999.0	1002.1	1002.5
64	95	87	91	50	38
12.11—02.12	11.28—03.02	12.04—02.28	11.27—03.02	12.22—02.09	01.01—02.07
3.1	2.2	2.5	2.1	3.9	4.5
105	122	115	123	98	88
11.23—03.07	11.14—03.15	11.21—03.15	11.13—03.15	11.27—03.04	12.06—03.03
4.2	3.3	3.5	3.3	5.2	5.7
40.0	41.9	40.6	41.9	39.3	40.2
-16.6	-19.6	-18.1	-17.4	-18.1	-10.5

续表

省/直辖市/自治区		湖北	
市/区/自治州		宜昌	恩施州
台站名称及编号		宜昌	恩施
		57461	57447
台站 信息	北纬	30°42′	30°17′
	东经	111°18′	109°28′
	海拔(m)	133.1	457.1
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		16.8	16.2
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	0.9	2.0
	冬季通风室外计算温度(°C)	4.9	5.0
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-1.1	0.4
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	74	84
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	35.6	34.3
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	27.8	26.0
	夏季通风室外计算温度(°C)	31.8	31.0
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	66	57
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		31.1	29.6
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	1.5	0.7
	夏季最多风向	C SSE	C SSW
	夏季最多风向的频率(%)	31 11	63 5
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.6	1.9
	冬季室外平均风速(m/s)	1.3	0.5
	冬季最多风向	C SSE	C SSW
	冬季最多风向的频率(%)	36 14	72 3
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.2	1.5
年最多风向		C SSE	C SSW
年最多风向的频率(%)		33 12	67 4
冬季日照百分率(%)		27	14
最大冻土深度(cm)		—	—
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	1010.4	970.3
	夏季室外大气压力(hPa)	990.0	954.6
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	28	13
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	01.09—02.05	01.11—01.23
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	4.7	4.8
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	85	90
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	12.08—03.02	12.04—03.03
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	5.9	6.0
极端最高气温(°C)		40.4	40.3
极端最低气温(°C)		-9.8	-12.3

A. 0. 1-1

(11)

荆州	襄樊	荆门	十堰	黄冈	咸宁
荆州	枣阳	钟祥	房县	麻城	嘉鱼
57476	57279	57378	57259	57399	57583
30°20′	30°09′	30°10′	30°02′	31°11′	29°59′
112°11′	112°45′	112°34′	110°46′	115°01′	113°55′
32.6	125.5	65.8	426.9	59.3	36
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
16.5	15.6	16.1	14.3	16.3	17.1
0.3	-1.6	-0.5	-1.5	-0.4	0.3
4.1	2.4	3.5	1.9	3.5	4.4
-1.9	-3.7	-2.4	3.4	-2.5	-2
77	71	74	71	74	79
34.7	34.7	34.5	34.4	35.5	35.7
28.5	27.6	28.2	26.3	28.0	28.5
31.4	31.2	31.0	30.3	32.1	32.3
70	66	70	63	65	65
31.1	31.0	31.0	28.9	31.6	32.4
2.3	2.4	3.0	1.0	2.0	2.1
SSW	SSE	N	C ESE	C NNE	C NNE
15	15	19	55 15	25 15	14 9
3.0	2.6	3.6	2.5	2.6	2.6
2.1	2.3	3.1	1.1	2.1	2.0
C NE	C SSE	N	C ESE	C NNE	C NE
22 17	17 11	26	60 18	29 28	18 14
3.2	2.6	4.4	3.0	3.5	2.9
C NNE	C SSE	N	C ESE	C NNE	C NE
19 14	16 13	23	57 17	27 22	16 11
31	40	37	35	42	34
5	—	6	—	5	—
1022.4	1011.4	1018.7	974.1	1019.5	1022.1
1000.9	990.8	997.5	956.8	998.8	1000.9
44	64	54	72	54	37
12.27—02.08	12.11—02.12	12.18—02.09	12.05—2.14	12.19—02.10	01.02—02.07
4.2	3.1	3.8	2.9	3.7	4.4
91	102	95	121	100	87
12.04—03.04	11.25—03.06	12.01—03.05	11.15—03.15	11.26—03.05	12.07—03.03
5.4	4.2	4.9	4.1	5	5.6
38.6	40.7	38.6	41.4	39.8	39.4
-14.9	-15.1	-15.3	-17.6	-15.3	-12.0

续表

省/直辖市/自治区		湖北(11)	湖南
市/区/自治州		随州	长沙
台站名称及编号		广水	马坡岭
		57385	57679
台站信息	北纬	31°37′	28°12′
	东经	113°49′	113°05′
	海拔(m)	93.3	44.9
	统计年份	1971—2000	1972—1986
年平均温度(°C)		15.8	17.0
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-1.1	0.3
	冬季通风室外计算温度(°C)	2.7	4.6
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-3.5	-1.9
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	71	83
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	34.9	35.8
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	28.0	27.7
	夏季通风室外计算温度(°C)	31.4	32.9
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	67	61
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		31.1	31.6
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	2.2	2.6
	夏季最多风向	C SSE	C NNW
	夏季最多风向的频率(%)	21 11	16 13
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.6	1.7
	冬季室外平均风速(m/s)	2.2	2.3
	冬季最多风向	C NNE	NNW
	冬季最多风向的频率(%)	26 15	32
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.6	3.0
年最多风向		C NNE	NNW
年最多风向的频率(%)		24 12	22
冬季日照百分率(%)		41	26
最大冻土深度(cm)		—	—
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	1015.0	1019.6
	夏季室外大气压力(hPa)	994.1	999.2
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	63	48
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	12.11—02.11	12.26—02.11
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间内的平均温度(°C)	3.3	4.3
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	102	88
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	11.25—03.06	12.06—03.03
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间内的平均温度(°C)	4.3	5.5
极端最高气温(°C)		39.8	39.7
极端最低气温(°C)		-16.0	-11.3

A. 0. 1-1

(12)

常德	衡阳	邵阳	岳阳	郴州	张家界
常德	衡阳	邵阳	岳阳	郴州	桑植
57662	57872	57766	57584	57972	57554
29°03′	26°54′	27°14′	29°23′	25°48′	29°24′
111°41′	112°36′	111°28′	113°05′	113°02′	110°10′
35	104.7	248.6	53	184.9	322.2
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
16.9	18.0	17.1	17.2	18.0	16.2
0.6	1.2	0.8	0.4	1.0	1.0
4.7	5.9	5.2	4.8	6.2	4.7
-1.6	-0.9	-1.2	2.0	-1.1	0.9
80	81	80	78	84	78
35.4	36.0	34.8	34.1	35.6	34.7
28.6	27.7	26.8	28.3	26.7	26.9
31.9	33.2	31.9	31.0	32.9	31.3
66	58	62	72	55	66
32.0	32.4	30.9	32.2	31.7	30.0
1.9	2.1	1.7	2.8	1.6	1.2
C NE	C SSW	C S	S	C SSW	C ENE
23 8	16 13	27 8	11	39 14	47 12
3.0	2.5	2.4	3.2	3.2	2.7
1.6	1.6	1.5	2.6	1.2	1.2
C NE	C ENE	C ESE	ENE	C NNE	C ENE
33 15	28 20	32 13	20	45 19	52 15
3.0	2.7	2.0	3.3	2.0	3.0
C NE	C ENE	C ESE	ENE	C NNE	C ENE
28 12	23 16	30 10	16	44 13	50 14
27	23	23	29	21	17
—	—	5	2	—	—
1022.3	1012.6	995.1	1019.5	1002.2	987.3
1000.8	993.0	976.9	998.7	984.3	969.2
30	0	11	27	0	30
01.08—02.06	—	01.12—01.22	01.10—02.05	—	01.08—02.06
4.5	—	4.7	4.5	—	4.5
86	56	67	68	55	88
12.08—03.03	12.19—02.12	12.10—02.14	12.09—02.14	12.19—02.11	12.07—03.04
5.8	6.4	6.1	5.9	6.5	5.8
40.1	40.0	39.5	39.3	40.5	40.7
-13.2	-7.9	-10.5	-11.4	-6.8	-10.2

续表

省/直辖市/自治区		湖南	
市/区/自治州		益阳	永州
台站名称及编号		沅江	零陵
		57671	57866
台站 信息	北纬	28°51′	26°14′
	东经	112°22′	111°37′
	海拔(m)	36.0	172.6
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		17.0	17.8
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	0.6	1.0
	冬季通风室外计算温度(°C)	4.7	6.0
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-1.6	-1.0
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	81.0	81
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	35.1	34.9
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	28.4	26.9
	夏季通风室外计算温度(°C)	31.7	32.1
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	67.0	60
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		32.0	31.3
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	2.7	3.0
	夏季最多风向	S	SSW
	夏季最多风向的频率(%)	14	19
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.3	3.2
	冬季室外平均风速(m/s)	2.4	3.1
	冬季最多风向	NNE	NE
	冬季最多风向的频率(%)	22.0	26
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.8	4.0
年最多风向		NNE	NE
年最多风向的频率(%)		18	18
冬季日照百分率(%)		27.0	23
最大冻土深度(cm)		—	—
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	1021.5	1012.6
	夏季室外大气压力(hPa)	1000.4	993.0
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	29.0	0
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	01.09—02.06	—
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间内的平均温度(°C)	4.5	—
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	85.0	56
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	12.09—03.03	12.19—02.12
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间内的平均温度(°C)	5.8	6.6
极端最高气温(°C)		38.9	39.7
极端最低气温(°C)		-11.2	-7

A. 0. 1-1

(12)			广东(15)		
怀化	娄底	湘西州	广州	湛江	汕头
芷江	双峰	吉首	广州	湛江	汕头
57745	57774	57649	59287	59658	59316
27°27′	27°27′	28°19′	23°10′	21°13′	23°24′
109°41′	112°10′	109°44′	113°20′	110°24′	116°41′
272.2	100	208.4	41.7	25.3	1.1
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
16.5	17.0	16.6	22.0	23.3	21.5
0.8	0.6	1.3	8.0	10.0	9.4
4.9	4.8	5.1	13.6	15.9	13.8
-1.1	-1.6	-0.6	5.2	7.5	7.1
80	82	79	72	81	78
34.0	35.6	34.8	34.2	33.9	33.2
26.8	27.5	27	27.8	28.1	27.7
31.2	32.7	31.7	31.8	31.5	30.9
66	60	64	68	70	72
29.7	31.5	30.0	30.7	30.8	30.0
1.3	2.0	1.0	1.7	2.6	2.6
C ENE	C NE	C NE	C SSE	SSE	C WSW
44 10	31 11	44 10	28 12	15	18 10
2.6	2.7	1.6	2.3	3.1	3.3
1.6	1.7	0.9	1.7	2.6	2.7
C ENE	C ENE	C ENE	C NNE	ESE	E
40 24	39 21	49 10	34 19	17	24
3.1	3.0	2.0	2.7	3.1	3.7
C ENE	C ENE	C NE	C NNE	SE	E
42 18	37 16	46 10	31 11	13	18
19	24	18	36	34	42
—	—	—	—	—	—
991.9	1013.2	1000.5	1019.0	1015.5	1020.2
974.0	993.4	981.3	1004.0	1001.3	1005.7
29	30	11	0	0	0
01.08—02.05	01.08—02.06	01.10—01.20	—	—	—
4.7	4.6	4.8	—	—	—
69	87	68	0	0	0
12.08—02.14	12.07—03.03	12.09—02.14	—	—	—
5.9	5.9	6.1	—	—	—
39.1	39.7	40.2	38.1	38.1	38.6
-11.5	-11.7	-7.5	0.0	2.8	0.3

续表

省/直辖市/自治区		广东	
市/区/自治州		韶关	阳江
台站名称及编号		韶关	阳江
		59082	59663
台站 信息	北纬	24°41′	21°52′
	东经	113°36′	111°58′
	海拔(m)	60.7	23.3
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		20.4	22.5
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	5.0	9.4
	冬季通风室外计算温度(°C)	10.2	15.1
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	2.6	6.8
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	75	74
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	35.4	33.0
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	27.3	27.8
	夏季通风室外计算温度(°C)	33.0	30.7
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	60	74
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		31.2	29.9
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	1.6	2.6
	夏季最多风向	C SSW	SSW
	夏季最多风向的频率(%)	41 17	13
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.8	2.8
	冬季室外平均风速(m/s)	1.5	2.9
	冬季最多风向	C NNW	ENE
	冬季最多风向的频率(%)	46 11	31
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.9	3.7
年最多风向		C SSW	ENE
年最多风向的频率(%)		44 8	20
冬季日照百分率(%)		30	37
最大冻土深度(cm)		—	—
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	1014.5	1016.9
	夏季室外大气压力(hPa)	997.6	1002.6
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	0	0
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	—	—
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	—	—
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	0	0
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	—	—
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	—	—
极端最高气温(°C)		40.3	37.5
极端最低气温(°C)		-4.3	2.2

A. 0. 1-1

(15)

深圳	江门	茂名	肇庆	惠州	梅州
深圳	台山	信宜	高要	惠阳	梅州
59493	59478	59456	59278	59298	59117
22°33′	22°15′	22°21′	23°02′	23°05′	24°16′
114°06′	112°47′	110°56′	112°27′	114°25′	116°06′
18.2	32.7	84.6	41	22.4	87.8
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
22.6	22.0	22.5	22.3	21.9	21.3
9.2	8.0	8.5	8.4	8.0	6.7
14.9	13.9	14.7	13.9	13.7	12.4
6.0	5.2	6.0	6.0	4.8	4.3
72	75	74	68	71	77
33.7	33.6	34.3	34.6	34.1	35.1
27.5	27.6	27.6	27.8	27.6	27.2
31.2	31.0	32.0	32.1	31.5	32.7
70	71	66	74	69	60
30.5	29.9	30.1	31.1	30.4	30.6
2.2	2.0	1.5	1.6	1.6	1.2
C ESE	SSW	C SW	C SE	C SSE	C SW
21 11	23	41 12	27 12	26 14	36 8
2.7	2.7	2.5	2.0	2.0	2.1
2.8	2.6	2.9	1.7	2.7	1.0
ENE	NE	NE	C ENE	NE	C NNE
20	30	26	28 27	29	46 9
2.9	3.9	4.1	2.6	4.6	2.4
ESE	C NE	C NE	C ENE	C NE	C NNE
14	19 18	31 16	28 20	23 18	41 6
43	38	36	35	42	39
—	—	—	—	—	—
1016.6	1016.3	1009.3	1019.0	1017.9	1011.3
1002.4	1001.8	995.2	1003.7	1003.2	996.3
0	0	0	0	0	0
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
0	0	0	0	0	0
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
38.7	37.3	37.8	38.7	38.2	39.5
1.7	1.6	1.0	1	0.5	-3.3

续表

省/直辖市/自治区		广东	
市/区/自治州		汕尾	河源
台站名称及编号		汕尾	河源
		59501	59293
台站 信息	北纬	22°48′	23°44′
	东经	115°22′	114°41′
	海拔(m)	17.3	40.6
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		22.2	21.5
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	10.3	6.9
	冬季通风室外计算温度(°C)	14.8	12.7
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	7.3	3.9
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	73	70
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	32.2	34.5
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	27.8	27.5
	夏季通风室外计算温度(°C)	30.2	32.1
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	77	65
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		29.6	30.4
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	3.2	1.3
	夏季最多风向	WSW	C SSW
	夏季最多风向的频率(%)	19	37 17
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	4.1	2.2
	冬季室外平均风速(m/s)	3.0	1.5
	冬季最多风向	ENE	C NNE
	冬季最多风向的频率(%)	19.0	32 24
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.0	2.4
年最多风向		ENE	C NNE
年最多风向的频率(%)		15	35 14
冬季日照百分率(%)		42	41
最大冻土深度(cm)		—	—
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	1019.3	1016.3
	夏季室外大气压力(hPa)	1005.3	1000.9
设计计算 用供暖期	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	0	0
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	—	—
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间内的平均温度(°C)	—	—
天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	0	0
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	—	—
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间内的平均温度(°C)	—	—
极端最高气温(°C)		38.5	39.0
极端最低气温(°C)		2.1	-0.7

A. 0. 1-1

(15)		广西(13)			
清远	揭阳	南宁	柳州	桂林	梧州
连州	惠来	南宁	柳州	桂林	梧州
59072	59317	59431	59046	57957	59265
24°47′	23°02′	22°49′	24°21′	25°19′	23°29′
112°23′	116°18′	108°21′	109°24′	110°18′	111°18′
98.3	12.9	73.1	96.8	164.4	114.8
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
19.6	21.9	21.8	20.7	18.9	21.1
4.0	10.3	7.6	5.1	3.0	6.0
9.1	14.5	12.9	10.4	7.9	11.9
1.8	8.0	5.7	3.0	1.1	3.6
77	74	78	75	74	76
35.1	32.8	34.5	34.8	34.2	34.8
27.4	27.6	27.9	27.5	27.3	27.9
32.7	30.7	31.8	32.4	31.7	32.5
61	74	68	65	65	65
30.6	29.61	30.7	31.4	30.4	30.5
1.2	2.3	1.5	1.6	1.6	1.2
C SSW	C SSW	C S	C SSW	C NE	C ESE
46 8	22 10	31 10	34 15	32 16	32 10
2.5	3.4	2.6	2.8	2.6	1.5
1.3	2.9	1.2	1.5	3.2	1.4
C NNE	ENE	C E	C N	NE	C NE
47 16	28	43 12	37 19	48	24 16
2.3	3.4	1.9	2.7	4.4	2.1
C NNE	ENE	C E	C N	NE	C ENE
46 13	20	38 10	36 12	35	27 13
25	43	25	24	24	31
—	—	—	—	—	—
1011.1	1018.7	1011.0	1009.9	1003.0	1006.9
993.8	1004.6	995.5	993.2	986.1	991.6
0	0	0	0	0	0
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
0	0	0	0	28	0
—	—	—	—	01.10—02.06	—
—	—	—	—	7.5	—
39.6	38.4	39.0	39.1	38.5	39.7
-3.4	1.5	-1.9	-1.3	-3.6	-1.5

续表

省/直辖市/自治区		广西	
市/区/自治州		北海	百色
台站名称及编号		北海	百色
		59644	59211
台站 信息	北纬	21°27′	23°54′
	东经	109°08′	106°36′
	海拔(m)	12.8	173.5
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		22.8	22.0
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	8.2	8.8
	冬季通风室外计算温度(°C)	14.5	13.4
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	6.2	7.1
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	79	76
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	33.1	36.1
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	28.2	27.9
	夏季通风室外计算温度(°C)	30.9	32.7
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	74	65
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		30.6	31.3
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	3	1.3
	夏季最多风向	SSW	C SSE
	夏季最多风向的频率(%)	14	36 8
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.1	2.5
	冬季室外平均风速(m/s)	3.8	1.2
	冬季最多风向	NNE	C S
	冬季最多风向的频率(%)	37	43 9
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	5.0	2.2
年最多风向		NNE	C SSE
年最多风向的频率(%)		21	39 8
冬季日照百分率(%)		34	29
最大冻土深度(cm)		—	—
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	1017.3	998.8
	夏季室外大气压力(hPa)	1002.5	983.6
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	0	0
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	—	—
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	—	—
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	0	0
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	—	—
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	—	—
极端最高气温(°C)		37.1	42.2
极端最低气温(°C)		2	0.1

A. 0. 1-1

(13)

钦州	玉林	防城港	河池	来宾	贺州
钦州	玉林	东兴	河池	来宾	贺州
59632	59453	59626	59023	59242	59065
21°57′	22°39′	21°32′	24°42′	23°45′	24°25′
108°37′	110°10′	107°58′	108°03′	109°14′	111°32′
4.5	81.8	22.1	211	84.9	108.8
1971—2000	1971—2000	1972—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
22.2	21.8	22.6	20.5	20.8	19.9
7.9	7.1	10.5	6.3	5.5	4.0
13.6	13.1	15.1	10.9	10.8	9.3
5.8	5.1	8.6	4.3	3.6	1.9
77	79	81	75	75	78
33.6	34.0	33.5	34.6	34.6	35.0
28.3	27.8	28.5	27.1	27.7	27.5
31.1	31.7	30.9	31.7	32.2	32.6
75	68	77	66	66	62
30.3	30.3	29.9	30.7	30.8	30.8
2.4	1.4	2.1	1.2	1.8	1.7
SSW	C SSE	C SSW	C ESE	C SSW	C ESE
20	30 11	24 11	39 26	30 13	22 19
3.1	1.7	3.3	2.0	2.8	2.3
2.7	1.7	1.7	1.1	2.4	1.5
NNE	C N	C ENE	C ESE	NE	C NW
33	30 21	24 15	43 16	25	31 21
3.5	3.2	2.0	1.9	3.3	2.3
NNE	C N	C ENE	C ESE	C NE	C NW
20	31 12	24 10	43 20	27 17	28 12
27	29	24	21	25	26
—	—	—	—	—	—
1019.0	1009.9	1016.2	995.9	1010.8	1009.0
1003.5	995.0	1001.4	980.1	994.4	992.4
0	0	0	0	0	0
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
0	0	0	0	0	0
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
37.5	38.4	38.1	39.4	39.6	39.5
2.0	0.8	3.3	0.0	-1.6	-3.5

续表

省/直辖市/自治区		广西(13)	海南
市/区/自治州		崇左	海口
台站名称及编号		龙州	海口
		59417	59758
台站 信息	北纬	22°20′	20°02′
	东经	106°51′	110°21′
	海拔(m)	128.8	13.9
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		22.2	24.1
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	9.0	12.6
	冬季通风室外计算温度(°C)	14.0	17.7
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	7.3	10.3
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	79	86
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	35.0	35.1
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	28.1	28.1
	夏季通风室外计算温度(°C)	32.1	32.2
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	68	68
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		30.9	30.5
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	1.0	2.3
	夏季最多风向	C ESE	S
	夏季最多风向的频率(%)	48 6	19
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.0	2.7
	冬季室外平均风速(m/s)	1.2	2.5
	冬季最多风向	C ESE	ENE
	冬季最多风向的频率(%)	41 16	24
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.2	3.1
年最多风向		C ESE	ENE
年最多风向的频率(%)		46 10	14
冬季日照百分率(%)		24	34
最大冻土深度(cm)		—	—
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	1004.0	1016.4
	夏季室外大气压力(hPa)	989	1002.8
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	0	0
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	—	—
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	—	—
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	0	0
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	—	—
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	—	—
极端最高气温(°C)		39.9	38.7
极端最低气温(°C)		-0.2	4.9

A. 0. 1-1

(2)	重庆(3)			四川(16)	
三亚	重庆	万州	奉节	成都	广元
三亚	重庆	万州	奉节	成都	广元
59948	57515	57432	57348	56294	57206
18°14'	29°31'	30°46'	31°03'	30°40'	32°26'
109°31'	106°29'	108°24'	109°30'	104°01'	105°51'
5.9	351.1	186.7	607.3	506.1	492.4
1971—2000	1971—1986	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
25.8	17.7	18.0	16.3	16.1	16.1
17.9	4.1	4.3	1.8	2.7	2.2
21.6	7.2	7.0	5.2	5.6	5.2
15.8	2.2	2.9	0.0	1.0	0.5
73	83	85	71	83	64
32.8	35.5	36.5	34.3	31.8	33.3
28.1	26.5	27.9	25.4	26.4	25.8
31.3	31.7	33.0	30.6	28.5	29.5
73	59	56	57	73	64
30.2	32.3	31.4	30.9	27.9	28.8
2.2	1.5	0.5	3.0	1.2	1.2
C SSE	C ENE	C N	C NNE	C NNE	C SE
15 9	33 8	74 5	22 17	41 8	42 8
2.4	1.1	2.3	2.6	2.0	1.6
2.7	1.1	0.4	3.1	0.9	1.3
ENE	C NNE	C NNE	C NNE	C NE	C N
19	46 13	79 5	29 13	50 13	44 10
3.0	1.6	1.9	2.6	1.9	2.8
C ESE	C NNE	C NNE	C NNE	C NE	C N
14 13	44 13	76 5	24 16	43 11	41 8
54	7.5	12	22	17	24
—	—	—	—	—	—
1016.2	980.6	1001.1	1018.7	963.7	965.4
1005.6	963.8	982.3	997.5	948	949.4
0	0	0	12	0	7
—	—	—	01.12—01.23	—	01.13—01.19
—	—	—	4.8	—	4.9
0	53	54	85	69	75
—	12.22—02.12	12.20—02.11	12.07—03.01	12.08—02.14	12.03—02.15
—	7.2	7.2	6.0	6.2	6.1
35.9	40.2	42.1	39.6	36.7	37.9
5.1	-1.8	-3.7	-9.2	-5.9	-8.2

续表

省/直辖市/自治区		四川	
市/区/自治州		甘孜州	宜宾
台站名称及编号		康定	宜宾
		56374	56492
台站 信息	北纬	30°03′	28°48′
	东经	101°58′	104°36′
	海拔(m)	2615.7	340.8
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		7.1	17.8
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-6.5	4.5
	冬季通风室外计算温度(°C)	-2.2	7.8
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-8.3	2.8
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	65	85
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	22.8	33.8
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	16.3	27.3
	夏季通风室外计算温度(°C)	19.5	30.2
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	64	67
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		18.1	30.0
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	2.9	0.9
	夏季最多风向	C SE	C NW
	夏季最多风向的频率(%)	30 21	55 6
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	5.5	2.4
	冬季室外平均风速(m/s)	3.1	0.6
	冬季最多风向	C ESE	C ENE
	冬季最多风向的频率(%)	31 26	68 6
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	5.6	1.6
年最多风向		C ESE	C NW
年最多风向的频率(%)		28 22	59 5
冬季日照百分率(%)		45	11
最大冻土深度(cm)		—	—
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	741.6	982.4
	夏季室外大气压力(hPa)	742.4	965.4
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	145	0
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	11.06—03.30	—
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	0.3	—
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	187	32
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	10.14—04.18	12.26—01.26
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	1.7	7.7
极端最高气温(°C)		29.4	39.5
极端最低气温(°C)		-14.1	-1.7

A. 0. 1-1

(16)

南充	凉山州	遂宁	内江	乐山	泸州
南坪区	西昌	遂宁	内江	乐山	泸州
57411	56571	57405	57504	56386	57602
30°47′	27°54′	30°30′	29°35′	29°34′	28°53′
106°06′	102°16′	105°35′	105°03′	103°45′	105°26′
309.3	1590.9	278.2	347.1	424.2	334.8
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
17.3	16.9	17.4	17.6	17.2	17.7
3.6	4.7	3.9	4.1	3.9	4.5
6.4	9.6	6.5	7.2	7.1	7.7
1.9	2.0	2.0	2.1	2.2	2.6
85	52	86	83	82	67
35.3	30.7	34.7	34.3	32.8	34.6
27.1	21.8	27.5	27.1	26.6	27.1
31.3	26.3	31.1	30.4	29.2	30.5
61	63	63	66	71	86
31.4	26.6	30.7	30.8	29.0	31.0
1.1	1.2	0.8	1.8	1.4	1.7
C NNE	C NNE	C NNE	C N	C NNE	C WSW
43 9	41 9	58 7	25 11	34 9	20 10
2.1	2.2	2.0	2.7	2.2	1.9
0.8	1.7	0.4	1.4	1.0	1.2
C NNE	C NNE	C NNE	C NNE	C NNE	C NNW
56 10	35 10	75 5	30 13	45 11	30 9
1.7	2.5	1.9	2.1	1.9	2.0
C NNE	C NNE	C NNE	C N	C NNE	C NNW
48 10	37 10	65 7	25 12	38 10	24 9
11	69	13	13	13	11
—	—	—	—	—	—
986.7	838.5	990.0	980.9	972.7	983.0
969.1	834.9	972.0	963.9	956.4	965.8
0	0	0	0	0	0
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
62	0	62	50	53	33
12.12—02.11	—	12.12—02.11	12.22—02.09	12.20—02.10	12.25—01.26
6.8	—	6.9	7.3	7.2	7.7
41.2	36.6	39.5	40.1	36.8	39.8
-3.4	-3.8	-3.8	-2.7	-2.9	-1.9

续表

省/直辖市/自治区		四川	
市/区/自治州		绵阳	达州
台站名称及编号		绵阳	达州
		56196	57328
台站 信息	北纬	31°28′	31°12′
	东经	104°41′	107°30′
	海拔(m)	470.8	344.9
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		16.2	17.1
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	2.4	3.5
	冬季通风室外计算温度(°C)	5.3	6.2
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	0.7	2.1
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	79	82
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	32.6	35.4
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	26.4	27.1
	夏季通风室外计算温度(°C)	29.2	31.8
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	70	59
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		28.5	31.0
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	1.1	1.4
	夏季最多风向	C ENE	C ENE
	夏季最多风向的频率(%)	46 5	31 27
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.5	2.4
	冬季室外平均风速(m/s)	0.9	1.0
	冬季最多风向	C E	C ENE
	冬季最多风向的频率(%)	57 7	45 25
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.7	1.9
年最多风向		C E	C ENE
年最多风向的频率(%)		49 6	37 27
冬季日照百分率(%)		19	13
最大冻土深度(cm)		—	—
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	967.3	985
	夏季室外大气压力(hPa)	951.2	967.5
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	0	0
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	—	—
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	—	—
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	73	65
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	12.05—02.15	12.10—02.12
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	6.1	6.6
极端最高气温(°C)		37.2	41.2
极端最低气温(°C)		-7.3	-4.5

A. 0. 1-1

(16)				贵州(9)	
雅安	巴中	资阳	阿坝州	贵阳	遵义
雅安	巴中	资阳	马尔康	贵阳	遵义
56287	57313	56298	56172	57816	57713
29°59′	31°52′	30°07′	31°54′	26°35′	27°42′
103°00′	106°46′	104°39′	102°14′	106°43′	106°53′
627.6	417.7	357	2664.4	1074.3	843.9
1971—2000	1971—2000	1971—1990	1971—2000	1971—2000	1971—2000
16.2	16.9	17.2	8.6	15.3	15.3
2.9	3.2	3.6	-4.1	-0.3	0.3
6.3	5.8	6.6	-0.6	5.0	4.5
1.1	1.5	1.3	6.1	-2.5	-1.7
80	82	84	48	80	83
32.1	34.5	33.7	27.3	30.1	31.8
25.8	26.9	26.7	17.3	23	24.3
28.6	31.2	30.2	22.4	27.1	28.8
70	59	65	53	64	63
27.9	30.3	29.5	19.3	26.5	27.9
1.8	0.9	1.3	1.1	2.1	1.1
C WSW	C SW	C S	C NW	C SSW	C SSW
29 15	52 5	41 7	61 9	24 17	48 7
2.9	1.9	2.1	3.1	3.0	2.3
1.1	0.6	0.8	1.0	2.1	1.0
C E	C E	C ENE	C NW	ENE	C ESE
50 13	68 4	58 7	62 10	23	50 7
2.1	1.7	1.3	3.3	2.5	1.9
C E	C SW	C ENE	C NW	C ENE	C SSE
40 11	60 4	50 6	60 10	23 15	49 6
16	17	16	62	15	11
—	—	—	25	—	—
949.7	979.9	980.3	733.3	897.4	924.0
935.4	962.7	962.9	734.7	887.8	911.8
0	0	0	122	27	35
—	—	—	11.06—03.07	01.11—02.06	01.05—02.08
—	—	—	1.2	4.6	4.4
64	67	62	162	69	91
12.11—02.12	12.09—02.13	12.14—02.13	10.20—03.30	12.08—02.14	12.04—03.04
6.6	6.2	6.9	2.5	6.0	5.6
35.4	40.3	39.2	34.5	35.1	37.4
-3.9	-5.3	-4.0	-16	-7.3	-7.1

续表

省/直辖市/自治区		贵州	
市/区/自治州		毕节地区	安顺
台站名称及编号		毕节	安顺
		57707	57806
台站 信息	北纬	27°18′	26°15′
	东经	105°17′	105°55′
	海拔(m)	1510.6	1392.9
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		12.8	14.1
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-1.7	-1.1
	冬季通风室外计算温度(°C)	2.7	4.3
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-3.5	-3.0
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	87	84
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	29.2	27.7
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	21.8	21.8
	夏季通风室外计算温度(°C)	25.7	24.8
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	64	70
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		24.5	24.5
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	0.9	2.3
	夏季最多风向	C SSE	SSW
	夏季最多风向的频率(%)	60 12	25
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.3	3.4
	冬季室外平均风速(m/s)	0.6	2.4
	冬季最多风向	C SSE	ENE
	冬季最多风向的频率(%)	69 7	31
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	1.9	2.8
年最多风向		C SSE	ENE
年最多风向的频率(%)		62 9	22
冬季日照百分率(%)		17	18
最大冻土深度(cm)		—	—
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	850.9	863.1
	夏季室外大气压力(hPa)	844.2	856.0
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	67	41
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	12.10—02.14	01.01—02.10
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间内的平均温度(°C)	3.4	4.2
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	112	99
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	11.19—03.10	11.27—03.05
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间内的平均温度(°C)	4.4	5.7
极端最高气温(°C)		39.7	33.4
极端最低气温(°C)		-11.3	-7.6

A. 0. 1-1

(9)					云南(16)	
铜仁地区	黔西南州	黔南州	黔东南州	六盘水	昆明	
铜仁	兴仁	罗甸	凯里	盘县	昆明	
57741	57902	57916	57825	56793	56778	
27°43'	25°26'	25°26'	26°36'	25°47'	25°01'	
109°11'	105°11'	106°46'	107°59'	104°37'	102°41'	
279.7	1378.5	440.3	720.3	1515.2	1892.4	
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	
17.0	15.3	19.6	15.7	15.2	14.9	
1.4	0.6	5.5	-0.4	0.6	3.6	
5.5	6.3	10.2	4.7	6.5	8.1	
-0.5	-1.3	3.7	2.3	-1.4	0.9	
76	84	73	80	79	68	
35.3	28.7	34.5	32.1	29.3	26.2	
26.7	22.2	*	24.5	21.6	20	
32.2	25.3	31.2	29.0	25.5	23.0	
60	69	66	64	65	68	
30.7	24.8	29.3	28.3	24.7	22.4	
0.8	1.8	0.6	1.6	1.3	1.8	
C SSW	C ESE	C ESE	C SSW	C WSW	C WSW	
62 7	29 13	69 4	33 9	48 9	31 13	
2.3	2.3	1.7	3.1	2.5	2.6	
0.9	2.2	0.7	1.6	2.0	2.2	
C ENE	C ENE	C ESE	C NNE	C ENE	C WSW	
58 15	19 18	62 8	26 22	31 19	35 19	
2.2	2.3	1.8	2.3	2.5	3.7	
C ENE	C ESE	C ESE	C NNE	C ENE	C WSW	
61 11	24 15	64 6	29 15	39 14	31 16	
15	29	21	16	33	66	
—	—	—	—	—	—	
991.3	864.4	968.6	938.3	849.6	811.9	
973.1	857.5	954.7	925.2	843.8	808.2	
5	0	0	30	0	0	
01.29—02.02	—	—	01.09—02.07	—	—	
4.9	—	—	4.4	—	—	
64	65	0	87	66	27	
12.12—02.13	12.10—02.12	—	12.08—03.04	12.09—02.12	12.17—01.12	
6.3	6.7	—	5.8	6.9	7.7	
40.1	35.5	39.2	37.5	35.1	30.4	
-9.2	-6.2	-2.7	-9.7	-7.9	-7.8	

续表

省/直辖市/自治区		云南	
市/区/自治州		保山	昭通
台站名称及编号		保山	昭通
		56748	56586
台站 信息	北纬	25°07′	27°21′
	东经	99°10′	103°43′
	海拔(m)	1653.5	1949.5
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		15.9	11.6
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	6.6	-3.1
	冬季通风室外计算温度(°C)	8.5	2.2
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	5.6	-5.2
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	69	74
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	27.1	27.3
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	20.9	19.5
	夏季通风室外计算温度(°C)	24.2	23.5
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	67	63
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		23.1	22.5
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	1.3	1.6
	夏季最多风向	C SSW	C NE
	夏季最多风向的频率(%)	50 10	43 12
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.5	3
	冬季室外平均风速(m/s)	1.5	2.4
	冬季最多风向	C WSW	C NE
	冬季最多风向的频率(%)	54 10	32 20
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.4	3.6
年最多风向		C WSW	C NE
年最多风向的频率(%)		52 8	36 17
冬季日照百分率(%)		74	43
最大冻土深度(cm)		—	—
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	835.7	805.3
	夏季室外大气压力(hPa)	830.3	802.0
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	0	73
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	—	12.04—02.14
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	—	3.1
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	6	122
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	01.01—01.06	11.10—03.11
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	7.9	4.1
极端最高气温(°C)		32.3	33.4
极端最低气温(°C)		-3.8	-10.6

A. 0. 1-1

(16)

丽江	普洱	红河州	西双版纳州	文山州	曲靖
丽江	思茅	蒙自	景洪	文山州	沾益
56651	56964	56985	56959	56994	56786
26°52′	22°47′	23°23′	22°00′	23°23′	25°35′
100°13′	100°58′	103°23′	100°47′	104°15′	103°50′
2392.4	1302.1	1300.7	582	1274.6	1898.7
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
12.7	18.4	18.7	22.4	18	14.4
3.1	9.7	6.8	13.3	5.6	1.1
6.0	12.5	12.3	16.5	11.1	7.4
1.3	7.0	4.5	10.5	3.4	-1.6
46	78	72	85	77	67
25.6	29.7	30.7	34.7	30.4	27.0
18.1	22.1	22	26.7	22.1	19.8
22.3	25.8	26.7	30.4	26.7	23.3
59	69	62	67	63	68
21.3	24.0	25.9	28.5	25.5	22.4
2.5	1.0	3.2	0.8	2.2	2.3
C ESE	C SW	S	C ESE	SSE	C SSW
18 11	51 10	26	58 8	25	19 19
2.5	1.9	3.9	1.7	2.9	2.7
4.2	0.9	3.8	0.4	2.9	3.1
WNW	C WSW	SSW	C ESE	S	SW
21	59 7	24	72 3	26	19
5.5	2.7	5.5	1.4	3.4	3.8
WNW	C WSW	S	C ESE	SSE	SSW
15	55 7	23	68 5	25	18
77	64	62	57	50	56
—	—	—	—	—	—
762.6	871.8	865.0	951.3	875.4	810.9
761.0	865.3	871.4	942.7	868.2	807.6
0	0	0	0	0	0
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
82	0	0	0	0	60
11.27—02.16	—	—	—	—	12.08—02.05
6.3	—	—	—	—	7.4
32.3	35.7	35.9	41.1	35.9	33.2
-10.3	-2.5	-3.9	-1.9	-3.0	-9.2

续表

省/直辖市/自治区		云南	
市/区/自治州		玉溪	临沧
台站名称及编号		玉溪	临沧
		56875	56951
台站 信息	北纬	24°21′	23°53′
	东经	102°33′	100°05′
	海拔(m)	1636.7	1502.4
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		15.9	17.5
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	5.5	9.2
	冬季通风室外计算温度(°C)	8.9	11.2
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	3.4	7.7
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	73	65
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	28.2	28.6
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	20.8	21.3
	夏季通风室外计算温度(°C)	24.5	25.2
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	66	69
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		23.2	23.6
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	1.4	1.0
	夏季最多风向	C WSW	C NE
	夏季最多风向的频率(%)	46 10	54 8
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.5	2.4
	冬季室外平均风速(m/s)	1.7	1.0
	冬季最多风向	C WSW	C W
	冬季最多风向的频率(%)	61 6	60 4
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	1.8	2.9
年最多风向		C WSW	C NNE
年最多风向的频率(%)		45 16	55 4
冬季日照百分率(%)		61	71
最大冻土深度(cm)		—	—
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	837.2	851.2
	夏季室外大气压力(hPa)	832.1	845.4
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	0	0
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	—	—
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	—	—
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	0	0
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	—	—
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	—	—
极端最高气温(°C)		32.6	34.1
极端最低气温(°C)		-5.5	-1.3

A. 0. 1-1

(16)

楚雄州	大理州	德宏州	怒江州	迪庆州
楚雄	大理	瑞丽	泸水	香格里拉
56768	56751	56838	56741	56543
25°01′	25°42′	24°01′	25°59′	27°50′
101°32′	100°11′	97°51′	98°49′	99°42′
1772	1990.5	776.6	1804.9	3276.1
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
16.0	14.9	20.3	15.2	5.9
5.6	5.2	10.9	6.7	-6.1
8.7	8.2	13	9.2	-3.2
3.2	3.5	9.9	5.6	-8.6
75	66	78	56	60
28.0	26.2	31.4	26.7	20.8
20.1	20.2	24.5	20	13.8
24.6	23.3	27.5	22.4	17.9
61	64	72	78	63
23.9	22.3	26.4	22.4	15.6
1.5	1.9	1.1	2.1	2.1
C WSW	C NW	C WSW	WSW	C SSW
32 14	27 10	46 10	30	37 14
2.6	2.4	2.5	2.3	3.6
1.5	3.4	0.7	2.1	2.4
C WSW	C ESE	C WSW	C NNE	C SSW
45 14	15 8	61 6	18 17	38 10
2.8	3.9	1.8	2.4	3.9
C WSW	C ESE	C WSW	WSW	C SSW
40 13	20 8	51 8	18	36 13
66	68	66	68	72
—	—	—	—	25
823.3	802	927.6	820.9	684.5
818.8	798.7	918.6	816.2	685.8
0	0	0	0	176
—	—	—	—	10.23—04.16
—	—	—	—	0.1
8	29	0	0	208
01.01—01.08	12.15—01.12	—	—	10.10—05.05
7.9	7.5	—	—	1.1
33.0	31.6	36.4	32.5	25.6
-4.8	-4.2	1.4	-0.5	-27.4

续表

省/直辖市/自治区		西藏	
市/区/自治州		拉萨	昌都地区
台站名称及编号		拉萨	昌都
		55591	56137
台站 信息	北纬	29°40′	31°09′
	东经	91°08′	97°10′
	海拔(m)	3648.7	3306
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		8.0	7.6
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-5.2	-5.9
	冬季通风室外计算温度(°C)	-1.6	-2.3
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-7.6	-7.6
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	28	37
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	24.1	26.2
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	13.5	15.1
	夏季通风室外计算温度(°C)	19.2	21.6
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	38	46
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		19.2	19.6
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	1.8	1.2
	夏季最多风向	C SE	C NW
	夏季最多风向的频率(%)	30 12	48 6
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.7	2.1
	冬季室外平均风速(m/s)	2.0	0.9
	冬季最多风向	C ESE	C NW
	冬季最多风向的频率(%)	27 15	61 5
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.3	2.0
年最多风向		C SE	C NW
年最多风向的频率(%)		28 12	51 6
冬季日照百分率(%)		77	63
最大冻土深度(cm)		19	81
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	650.6	679.9
	夏季室外大气压力(hPa)	652.9	681.7
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	132	148
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	11.01—03.12	10.28—03.24
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间内的平均温度(°C)	0.61	0.3
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	179	185
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	10.19—04.15	10.17—04.19
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间内的平均温度(°C)	2.17	1.6
极端最高气温(°C)		29.9	33.4
极端最低气温(°C)		-16.5	-20.7

A. 0. 1-1

(7)

那曲地区	日喀则地区	林芝地区	阿里地区	山南地区
那曲	日喀则	林芝	狮泉河	错那
55299	55578	56312	55228	55690
31°29′	29°15′	29°40′	32°30′	27°59′
92°04′	88°53′	94°20′	80°05′	91°57′
4507	3936	2991.8	4278	9280
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1972—2000	1971—2000
-1.2	6.5	8.7	0.4	-0.3
-17.8	-7.3	-2	-19.8	-14.4
-12.6	-3.2	0.5	-12.4	-9.9
-21.9	-9.1	-3.7	-24.5	-18.2
40	28	49	37	64
17.2	22.6	22.9	22.0	13.2
9.1	13.4	15.6	9.5	8.7
13.3	18.9	19.9	17.0	11.2
52	40	61	31	68
11.5	17.1	17.9	16.4	9.0
2.5	1.3	1.6	3.2	4.1
C SE	C SSE	C E	C W	WSW
30 7	51 9	38 11	24 14	31
3.5	2.5	2.1	5.0	5.7
3.0	1.8	2.0	2.6	3.6
C WNW	C W	C E	C W	C WSW
39 11	50 11	27 17	41 17	32 17
7.5	4.5	2.3	5.7	5.6
C WNW	C W	C E	C W	WSW
34 8	48 7	32 14	33 16	25
71	81	57	80	77
281	58	13	—	86
583.9	636.1	706.5	602.0	598.3
589.1	638.5	706.2	604.8	602.7
254	159	116	238	251
09.17—05.28	10.22—03.29	11.13—03.08	09.28—05.23	09.23—05.31
-5.3	-0.3	2.0	-5.5	-3.7
300	194	172	263	365
08.23—06.18	10.11—04.22	10.24—04.13	09.19—06.08	01.01—12.31
-3.4	1.0	3.4	-4.3	-0.1
24.2	28.5	30.3	27.6	18.4
-37.6	-21.3	-13.7	-36.6	-37

续表

省/直辖市/自治区		陕西	
市/区/自治州		西安	延安
台站名称及编号		西安	延安
		57036	53845
台站 信息	北纬	34°18′	36°36′
	东经	108°56′	109°30′
	海拔(m)	397.5	958.5
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		13.7	9.9
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-3.4	-10.3
	冬季通风室外计算温度(°C)	-0.1	-5.5
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-3.7	-13.3
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	66	53
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	35.0	32.4
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	25.8	22.8
	夏季通风室外计算温度(°C)	30.6	28.1
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	58	52
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		30.7	26.1
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	1.9	1.6
	夏季最多风向	C ENE	C WSW
	夏季最多风向的频率(%)	28 13	28 16
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.5	2.2
	冬季室外平均风速(m/s)	1.4	1.8
	冬季最多风向	C ENE	C WSW
	冬季最多风向的频率(%)	41 10	25 20
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.5	2.4
年最多风向		C ENE	C WSW
年最多风向的频率(%)		35 11	26 17
冬季日照百分率(%)		32	61
最大冻土深度(cm)		37	77
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	979.1	913.8
	夏季室外大气压力(hPa)	959.8	900.7
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	100	133
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	11.23—03.02	11.06—03.18
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	1.5	-1.9
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	127	159
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	11.09—03.15	10.23—03.30
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	2.6	-0.5
极端最高气温(°C)		41.8	38.3
极端最低气温(°C)		-12.8	-23.0

A. 0. 1-1

(9)

宝鸡	汉中	榆林	安康	铜川	咸阳
宝鸡	汉中	榆林	安康	铜川	武功
57016	57127	53646	57245	53947	57034
34°21′	33°04′	38°14′	32°43′	35°05′	34°15′
107°08′	107°02′	109°42′	109°02′	109°04′	108°13′
612.4	509.5	1507.5	290.8	978.9	447.8
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—1999	1971—2000
13.2	14.4	8.3	15.6	10.6	13.2
-3.4	-0.1	-15.1	0.9	-7.2	-3.6
0.1	2.4	-9.4	3.5	-3.0	-0.4
-5.8	-1.8	-19.3	0.9	-9.8	-5.9
62	80	55	71	55	67
34.1	32.3	32.2	35.0	31.5	34.3
24.6	26	21.5	26.8	23	*
29.5	28.5	28.0	30.5	27.4	29.9
58	69	45	64	60	61
29.2	28.5	26.5	30.7	26.5	29.8
1.5	1.1	2.3	1.3	2.2	1.7
C ESW	C ESE	C S	C E	ENE	C WNW
37 12	43 9	27 17	41 7	20	28
2.9	1.9	3.5	2.3	2.2	2.9
1.1	0.9	1.7	1.2	2.2	1.4
C ESE	C E	C N	C E	ENE	C NW
54 13	55 8	43 14	49 13	31	34 7
2.8	2.4	2.9	2.9	2.3	2.3
C ESE	C ESE	C S	C E	ENE	C WNW
47 13	49 8	35 11	45 10	24	31 9
40	27	64	30	58	42
29	8	148	8	53	24
953.7	964.3	902.2	990.6	911.1	971.7
936.9	947.8	889.9	971.7	898.4	953.1
101	72	153	60	128	101
11.23—03.03	12.04—02.13	10.27—03.28	12.12—02.09	11.10—03.17	11.23—03.03
1.6	3.0	-3.9	3.8	-0.2	1.2
135	115	171	100	148	133
11.08—03.22	11.15—03.09	10.17—04.05	11.26—03.05	11.03—03.30	11.08—03.20
3	4.3	-2.8	4.9	0.6	2.7
41.6	38.3	38.6	41.3	37.7	40.4
-16.1	-10.0	-30.0	-9.7	-21.8	-19.4

续表

省/直辖市/自治区		陕西(9)	甘肃
市/区/自治州		商洛	兰州
台站名称及编号		商州	兰州
		57143	52889
台站 信息	北纬	33°52′	36°03′
	东经	109°58′	103°53′
	海拔(m)	742.2	1517.2
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		12.8	9.8
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-3.3	-9.0
	冬季通风室外计算温度(°C)	-0.5	-5.3
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-5	-11.5
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	59	54
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	32.9	31.2
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	24.3	20.1
	夏季通风室外计算温度(°C)	28.6	26.5
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	56	45
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		27.6	26.0
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	2.2	1.2
	夏季最多风向	C SE	C ESE
	夏季最多风向的频率(%)	27 18	48 9
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.9	2.1
	冬季室外平均风速(m/s)	2.6	0.5
	冬季最多风向	C NW	C E
	冬季最多风向的频率(%)	22 16	74 5
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	4.1	1.7
年最多风向		C SE	C ESE
年最多风向的频率(%)		26 15	59 7
冬季日照百分率(%)		47	53
最大冻土深度(cm)		18	98
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	937.7	851.5
	夏季室外大气压力(hPa)	923.3	843.2
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	100	130
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	11.25—03.04	11.05—03.14
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	1.9	-1.9
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	139	160
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	11.09—03.27	10.20—03.28
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	3.3	-0.3
极端最高气温(°C)		39.9	39.8
极端最低气温(°C)		-13.9	-19.7

A. 0. 1-1

(13)

酒泉	平凉	天水	陇南	张掖
酒泉	平凉	天水	武都	张掖
52533	53915	57006	56096	52652
39°46′	35°33′	34°35′	33°24′	38°56′
98°29′	106°40′	105°45′	104°55′	100°26′
1477.2	1346.6	1141.7	1079.1	1482.7
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
7.5	8.8	11.0	14.6	7.3
-14.5	-8.8	-5.7	0.0	-13.7
-9.0	-4.6	-2.0	3.3	-9.3
-18.5	-12.3	-8.4	-2.3	-17.1
53	55	62	51	52
30.5	29.8	30.8	32.6	31.7
19.6	21.3	21.8	22.3	19.5
26.3	25.6	26.9	28.3	26.9
39	56	55	52	37
24.8	24.0	25.9	28.5	25.1
2.2	1.9	1.2	1.7	2.0
C ESE	C SE	C ESE	C SSE	C S
24 8	24 14	43 15	39 10	25 12
2.8	2.8	2.0	3.1	2.1
2.0	2.1	1.0	1.2	1.8
C W	C NW	C ESE	C ENE	C S
21 12	22 20	51 15	47 6	27 13
2.4	2.2	2.2	2.3	2.1
C WSW	C NW	C ESE	C SSE	C S
21 10	24 16	47 15	43 8	25 12
72	60	46	47	74
117	48	90	13	113
856.3	870.0	892.4	898.0	855.5
847.2	860.8	881.2	887.3	846.5
157	143	119	64	159
10.23—03.28	11.05—03.27	11.11—03.09	12.09—02.10	10.21—03.28
-4	-1.3	0.3	3.7	-4.0
183	170	145	102	178
10.12—04.12	10.18—04.05	11.04—03.28	11.23—03.04	10.12—04.07
-2.4	0.0	1.4	4.8	-2.9
36.6	36.0	38.2	38.6	38.6
-29.8	-24.3	-17.4	-8.6	-28.2

续表

省/直辖市/自治区		甘肃	
市/区/自治州		白银	金昌
台站名称及编号		靖远	永昌
		52895	52674
台站 信息	北纬	36°34′	38°14′
	东经	104°41′	101°58′
	海拔(m)	1398.2	1976.1
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		9	5
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-10.7	-14.8
	冬季通风室外计算温度(°C)	-6.9	-9.6
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-13.9	-18.2
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	58	45
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	30.9	27.3
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	21	17.2
	夏季通风室外计算温度(°C)	26.7	23
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	48	45
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		25.9	20.6
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	1.3	3.1
	夏季最多风向	C S	WNW
	夏季最多风向的频率(%)	49 10	21
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.3	3.6
	冬季室外平均风速(m/s)	0.7	2.6
	冬季最多风向	C ENE	C WNW
	冬季最多风向的频率(%)	69 6	27 16
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.1	3.5
年最多风向		C S	C WNW
年最多风向的频率(%)		56 6	19 18
冬季日照百分率(%)		66	78
最大冻土深度(cm)		86	159
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	864.5	802.8
	夏季室外大气压力(hPa)	855	798.9
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	138	175
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	11.03—03.20	10.15—04.04
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	-2.7	-4.3
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	167	199
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	10.19—04.03	10.05—04.21
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	-1.1	-3.0
极端最高气温(°C)		39.5	35.1
极端最低气温(°C)		-24.3	-28.3

A. 0. 1-1

(13)

庆阳	定西	武威	临夏州	甘南州
西峰镇	临洮	武威	临夏	合作
53923	52986	52679	52984	56080
35°44′	35°22′	37°55′	35°35′	35°00′
107°38′	103°52′	102°40′	103°11′	102°54′
1421	1886.6	1530.9	1917	2910.0
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
8.7	7.2	7.9	7.0	2.4
-9.6	-11.3	-12.7	-10.6	-13.8
-4.8	-7.0	-7.8	-6.7	-9.9
-12.9	-15.2	-16.3	-13.4	-16.6
53	62	49	59	49
28.7	27.7	30.9	26.9	22.3
20.6	19.2	19.6	19.4	14.5
24.6	23.3	26.4	22.8	17.9
57	55	41	57	54
24.3	22.1	24.8	21.2	15.9
2.4	1.2	1.8	1.0	1.5
SSW	C SSW	C NNW	C WSW	C N
16	43.7	35.9	54.9	46.13
2.9	1.7	3.3	2.0	3.3
2.2	1.0	1.6	1.2	1.0
C NNW	C NE	C SW	C N	C N
13.10	52.7	35.11	47.10	63.8
2.8	1.9	2.4	1.9	3.0
SSW	C ESE	C SW	C NNE	C N
13	45.6	34.9	49.9	50.11
61	64	75	63	66
79	114	141	85	142
861.8	812.6	850.3	809.4	713.2
853.5	808.1	841.8	805.1	716.0
144	155	155	156	202
11.05—03.28	10.25—03.28	10.24—03.27	10.24—03.28	10.08—04.27
-1.5	-2.2	-3.1	-2.2	-3.9
171	183	174	185	250
10.18—04.06	10.14—04.14	10.14—04.05	10.13—04.15	09.15—05.22
-0.2	-0.8	-2.0	-0.8	-1.8
36.4	36.1	35.1	36.4	30.4
-22.6	-27.9	-28.3	-24.7	-27.9

续表

省/直辖市/自治区		青海	
市/区/自治州		西宁	玉树州
台站名称及编号		西宁	玉树
		52866	56029
台站 信息	北纬	36°43′	33°01′
	东经	101°45′	97°01′
	海拔(m)	2295.2	3681.2
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		6.1	3.2
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-11.4	-11.9
	冬季通风室外计算温度(°C)	-7.4	-7.6
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-13.6	-15.8
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	45	44
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	26.5	21.8
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	16.6	13.1
	夏季通风室外计算温度(°C)	21.9	17.3
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	48	50
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		20.8	15.5
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	1.5	0.8
	夏季最多风向	C SSE	C E
	夏季最多风向的频率(%)	37 17	63 7
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.9	2.3
	冬季室外平均风速(m/s)	1.3	1.1
	冬季最多风向	C SSE	C WNW
	冬季最多风向的频率(%)	49 18	62 7
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.2	3.5
年最多风向		C SSE	C WNW
年最多风向的频率(%)		41 20	60 6
冬季日照百分率(%)		68	60
最大冻土深度(cm)		123	104
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	774.4	647.5
	夏季室外大气压力(hPa)	772.9	651.5
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	165	199
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	10.20—04.02	10.09—04.25
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	-2.6	-2.7
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	190	248
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	10.10—04.17	09.17—05.22
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	-1.4	-0.8
极端最高气温(°C)		36.5	28.5
极端最低气温(°C)		-24.9	-27.6

A. 0. 1-1

(8)

海西州	黄南州	海南州	果洛州	海北州
格尔木	河南	共和	达日	祁连
52818	56065	52856	56046	52657
36°25′	34°44′	36°16′	33°45′	38°11′
94°54′	101°36′	100°37′	99°39′	100°15′
2807.3	8500	2835	3967.5	2787.4
1971—2000	1972—2000	1971—2000	1972—2000	1971—2000
5.3	0.0	4.0	-0.9	1.0
-12.9	-18.0	-14	-18.0	-17.2
-9.1	-12.3	-9.8	-12.6	-13.2
-15.7	-22.0	-16.6	-21.1	-19.7
39	55	43	53	44
26.9	19.0	24.6	17.3	23.0
13.3	12.4	14.8	10.9	13.8
21.6	14.9	19.8	13.4	18.3
30	58	48	57	48
21.4	13.2	19.3	12.1	15.9
3.3	2.4	2.0	2.2	2.2
WNW	C SE	C SSE	C ENE	C SSE
20	29 13	30 8	32 12	23 19
4.3	3.4	2.9	3.4	2.9
2.2	1.9	1.4	2.0	1.5
C WSW	C NW	C NNE	C WNW	C SSE
23 12	47 6	45 12	48 7	36 13
2.3	4.4	1.6	4.9	2.3
WNW	C ESE	C NNE	C ENE	C SSE
15	35 9	36 10	38 7	27 17
72	69	75	62	73
84	177	150	238	250
723.5	663.1	720.1	624.0	725.1
724.0	668.4	721.8	630.1	727.3
176	243	183	255	213
10.15—04.08	09.17—05.17	10.14—04.14	09.14—05.26	09.29—04.29
-3.8	-4.5	-4.1	-4.9	-5.8
203	285	210	302	252
10.02—04.22	09.01—06.12	09.30—04.27	08.23—06.20	09.12—05.21
-2.4	-2.8	-2.7	-2.9	-3.8
35.5	26.2	33.7	23.3	33.3
-26.9	-37.2	-27.7	-34	-32.0

续表

省/直辖市/自治区		青海(8)	宁夏
市/区/自治州		海东地区	银川
台站名称及编号		民和	银川
		52876	53614
台站 信息	北纬	36°19'	38°29'
	东经	102°51'	106°13'
	海拔(m)	1813.9	1411.4
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		7.9	9.0
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-10.5	-13.1
	冬季通风室外计算温度(°C)	-6.2	-7.9
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-13.4	-17.3
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	51	55
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	28.8	31.2
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	19.4	22.1
	夏季通风室外计算温度(°C)	24.5	27.6
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	50	48
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		23.3	26.2
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	1.4	2.1
	夏季最多风向	C SE	C SSW
	夏季最多风向的频率(%)	38 8	21 11
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.2	2.9
	冬季室外平均风速(m/s)	1.4	1.8
	冬季最多风向	C SE	C NNE
	冬季最多风向的频率(%)	40 10	26 11
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.6	2.2
年最多风向		C SE	C NNE
年最多风向的频率(%)		38 11	23 9
冬季日照百分率(%)		61	68
最大冻土深度(cm)		108	88
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	820.3	896.1
	夏季室外大气压力(hPa)	815.0	883.9
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	146	145
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	11.02—03.27	11.03—03.27
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	-2.1	-3.2
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	173	169
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	10.15—04.05	10.19—04.05
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	-0.8	-1.8
极端最高气温(°C)		37.2	38.7
极端最低气温(°C)		-24.9	-27.7

A. 0. 1-1

(5)

石嘴山	吴忠	固原	中卫
惠农	同心	固原	中卫
53519	53810	53817	53704
39°13'	36°59'	36°00'	37°32'
106°46'	105°54'	106°16'	105°11'
1091.0	1343.9	1753.0	1225.7
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—1990
8.8	9.1	6.4	8.7
-13.6	-12.0	-13.2	-12.6
-8.4	-7.1	-8.1	-7.5
-17.4	-16.0	-17.3	-16.4
50	50	56	51
31.8	32.4	27.7	31.0
21.5	20.7	19	21.1
28.0	27.7	23.2	27.2
42	40	54	47
26.8	26.6	22.2	25.7
3.1	3.2	2.7	1.9
C SSW	SSE	C SSE	C ESE
15 12	23	19 14	37 20
3.1	3.4	3.7	1.9
2.7	2.3	2.7	1.8
C NNE	C SSE	C NNW	C WNW
26 11	22 19	18 9	46 11
4.7	2.8	3.8	2.6
C SSW	SSE	C SE	C ESE
19 8	21	18 11	40 13
73	72	67	72
91	130	121	66
898.2	870.6	826.8	883.0
885.7	860.6	821.1	871.7
146	143	166	145
11.02—03.27	11.04—03.26	10.21—04.04	11.02—03.26
-3.7	-2.8	-3.1	-3.1
169	168	189	170
10.19—04.05	10.19—04.04	10.10—04.16	10.18—04.05
-2.3	-1.4	-1.9	-1.6
38	39	34.6	37.6
-28.4	-27.1	-30.9	-29.2

续表

省/直辖市/自治区		新疆	
市/区/自治州		乌鲁木齐	克拉玛依
台站名称及编号		乌鲁木齐	克拉玛依
		51463	51243
台站 信息	北纬	43°47'	45°37'
	东经	87°37'	84°51'
	海拔(m)	917.9	449.5
	统计年份	1971—2000	1971—2000
年平均温度(°C)		7.0	8.6
室外计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-19.7	-22.2
	冬季通风室外计算温度(°C)	-12.7	-15.4
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-23.7	-26.5
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	78	78
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	33.5	36.4
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	18.2	19.8
	夏季通风室外计算温度(°C)	27.5	30.6
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	34	26
夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)		28.3	32.3
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	3.0	4.4
	夏季最多风向	NNW	NNW
	夏季最多风向的频率(%)	15	29
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	3.7	6.6
	冬季室外平均风速(m/s)	1.6	1.1
	冬季最多风向	C SSW	C E
	冬季最多风向的频率(%)	29 10	49 7
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.0	2.1
年最多风向		C NNW	C NNW
年最多风向的频率(%)		15 12	21 19
冬季日照百分率(%)		39	47
最大冻土深度(cm)		139	192
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	924.6	979.0
	夏季室外大气压力(hPa)	911.2	957.6
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	158	147
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	10.24—03.30	10.31—03.26
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间内的平均温度(°C)	-7.1	-8.6
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	180	165
平均温度	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	10.14—04.11	10.19—04.01
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间内的平均温度(°C)	-5.4	-7.0
极端最高气温(°C)		42.1	42.7
极端最低气温(°C)		-32.8	-34.3

A. 0. 1-1

(14)

吐鲁番	哈密	和田	阿勒泰	喀什地区
吐鲁番	哈密	和田	阿勒泰	喀什
51573	52203	51828	51076	51709
42°56′	42°49′	37°08′	47°44′	39°28′
89°12′	93°31′	79°56′	88°05′	75°59′
34.5	737.2	1374.5	735.3	1288.7
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
14.4	10.0	12.5	4.5	11.8
-12.6	-15.6	-8.7	-24.5	-10.9
-7.6	-10.4	-4.4	-15.5	-5.3
-17.1	-18.9	-12.8	-29.5	-14.6
60	60	54	74	67
40.3	35.8	34.5	30.8	33.8
24.2	22.3	21.6	19.9	21.2
36.2	31.5	28.8	25.5	28.8
26	28	36	43	34
35.3	30.0	28.9	26.3	28.7
1.5	1.8	2.0	2.6	2.1
C ESE	C ENE	C WSW	C WNW	C NNW
34 8	36 13	19 10	23 15	22 8
2.4	2.8	2.2	4.2	3.0
0.5	1.5	1.4	1.2	1.1
C SSE	C ENE	C WSW	C ENE	C NNW
67 4	37 16	31 8	52 9	44 9
1.3	2.1	1.8	2.4	1.7
C ESE	C ENE	C SW	C NE	C NNW
48 7	35 13	23 10	31 9	33 9
56	72	56	58	53
83	127	64	139	66
1027.9	939.6	866.9	941.1	876.9
997.6	921.0	856.5	925.0	866.0
118	141	114	176	121
11.07—03.04	10.31—03.20	11.12—03.05	10.17—04.10	11.09—03.09
-3.4	-4.7	-1.4	-8.6	-1.9
136	162	132	190	139
10.30—03.14	10.18—03.28	11.03—03.14	10.08—04.15	10.30—03.17
-2.0	-3.2	-0.3	-7.5	-0.7
47.7	43.2	41.1	37.5	39.9
-25.2	-28.6	-20.1	-41.6	-23.6

续表

省/直辖市/自治区		新疆	
市/区/自治州		伊犁哈萨克自治州	巴音郭楞蒙古自治州
台站名称及编号		伊宁	库尔勒
台站 信息		51431	51656
	北纬	43°57′	41°45′
	东经	81°20′	86°08′
	海拔(m)	662.5	931.5
	统计年份	1971—2000	1971—2000
	年平均温度(°C)	9	11.7
室外 计算 温、湿度	供暖室外计算温度(°C)	-16.9	-11.1
	冬季通风室外计算温度(°C)	-8.8	-7
	冬季空气调节室外计算温度(°C)	-21.5	-15.3
	冬季空气调节室外计算相对湿度(%)	78	63
	夏季空气调节室外计算干球温度(°C)	32.9	34.5
	夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)	21.3	22.1
	夏季通风室外计算温度(°C)	27.2	30.0
	夏季通风室外计算相对湿度(%)	45	33
	夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)	26.3	30.6
风向、 风速 及频率	夏季室外平均风速(m/s)	2	2.6
	夏季最多风向	C ESE	C ENE
	夏季最多风向的频率(%)	20 46	28 19
	夏季室外最多风向的平均风速(m/s)	2.3	4.6
	冬季室外平均风速(m/s)	1.3	1.8
	冬季最多风向	C E	C E
	冬季最多风向的频率(%)	38 14	38 19
	冬季室外最多风向的平均风速(m/s)	2	3.2
	年最多风向	C ESE	C E
	年最多风向的频率(%)	28 14	32 16
	冬季日照百分率(%)	56	62
	最大冻土深度(cm)	60	58
大气压力	冬季室外大气压力(hPa)	947.4	917.6
	夏季室外大气压力(hPa)	934	902.3
设计计算 用供暖期 天数及其 平均温度	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的天数	141	127
	日平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	11.03—03.23	11.06—03.12
	平均温度 $\leq +5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	-3.9	-2.9
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的天数	161	150
	日平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 的起止日期	10.20—03.29	10.24—03.22
	平均温度 $\leq +8^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度(°C)	-2.6	-1.4
	极端最高气温(°C)	39.2	40
	极端最低气温(°C)	-36	-25.3

注：* 该台站该项数据缺失。

A. 0. 1-1

(14)				
昌吉回族自治州	博尔塔拉蒙古自治州	阿克苏地区	塔城地区	克孜勒苏柯尔克孜自治州
奇台	精河	阿克苏	塔城	乌恰
51379	51334	51628	51133	51705
44°01'	44°37'	41°10'	46°44'	39°43'
89°34'	82°54'	80°14'	83°00'	75°15'
793.5	320.1	1103.8	534.9	2175.7
1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000	1971—2000
5.2	7.8	10.3	7.1	7.3
-24.0	-22.2	-12.5	-19.2	-14.1
-17.0	-15.2	-7.8	-10.5	-8.2
-28.2	-25.8	-16.2	-24.7	-17.9
79	81	69	72	59
33.5	34.8	32.7	33.6	28.8
19.5	*	*	*	*
27.9	30.0	28.4	27.5	23.6
34	39	39	39	27
28.2	28.7	27.1	26.9	24.3
3.5	1.7	1.7	2.2	3.1
SSW	C SSW	C NNW	N	C WNW
18	28 14	28 8	16	21 15
3.5	2	2.3	2.2	5.0
2.5	1.0	1.2	2.0	1.4
SSW	C SSW	C NNE	C NNE	C WNW
19	49 12	32 15	22 22	59 7
2.9	1.6	1.6	2.1	5.9
SSW	C SSW	C NNE	NNE	C WNW
17	37 13	31 10	17	36 12
60	43	61	57	62
136	141	80	160	650
934.1	994.1	897.3	963.2	786.2
919.4	971.2	884.3	947.5	784.3
164	152	124	162	153
10.19—03.31	10.27—03.27	11.04—03.07	10.23—04.02	10.27—03.28
-9.5	-7.7	-3.5	-5.4	-3.6
187	170	137	182	182
10.09—04.13	10.16—04.03	10.22—03.07	10.13—04.12	10.13—04.12
-7.4	-6.2	-1.8	-4.1	-1.9
40.5	41.6	39.6	41.3	35.7
-40.1	-33.8	-25.2	-37.1	-29.9

表 A.0.1-2 室外空气计算参数(二)

序号	省/ 直辖市/ 自治区	市/区/ 自治州	台站 编号	台 站 信 息			室外空气计算参数				
				北纬	东经	海拔(m)	统计年份	历年极端 最高气温 平均值 (°C)	历年极端 最低气温 平均值 (°C)	历年最低 日平均 温度 (°C)	历年 最热月 平均相对 湿度(%)
1	北京	密云	54416	40°23'	116°52'	71.8	1989—2000	36.6	-17.1	-13.9	61
2	北京	北京	54511	39°48'	116°28'	31.3	1971—2000	36.9	-14.0	-12.8	61
3	天津	天津	54527	39°05'	117°04'	2.5	1971—2000	37.1	-13.9	-11.8	68
4	河北	张北	53399	41°09'	114°42'	1393.3	1971—2000	30.5	-30.2	-27.7	65
5	河北	石家庄	53698	38°02'	114°25'	81	1971—2000	38.9	-13.1	-12.9	63
6	河北	邢台	53798	37°04'	114°30'	77.3	1971—2000	39.0	-12.0	-13	63
7	河北	丰宁	54308	41°13'	116°38'	661.2	1971—2000	35.0	-24.3	-20.6	57
8	河北	怀来	54405	40°24'	115°30'	536.8	1971—2000	36.5	-18.6	-17.6	58
9	河北	承德	54423	40°59'	117°57'	385.9	1971—2000	36.1	-20.6	-17.4	56
10	河北	乐亭	54539	39°26'	118°53'	10.5	1971—2000	34.6	-17.8	15.5	74
11	河北	饶阳	54606	38°14'	115°44'	19	1971—2000	38.6	-16.0	-17.2	63

续表 A.0.1-2

序号	省/ 直辖市/ 自治区	市/区/ 自治州	台站 编号	台 站 信 息			室外空气计算参数				
				北纬	东经	海拔(m)	统计年份	历年极端 最高气温 平均值 (°C)	历年极端 最低气温 平均值 (°C)	历年极端 日平均 温度 (°C)	历年 最热月 平均相对 湿度(%)
12	山西	大同	53487	40°06'	113°20'	1067.2	1971—2000	34.5	-24.3	-22.2	61
13	山西	原平	53673	38°44'	112°43'	828.2	1971—2000	35.6	-20.9	-19	63
14	山西	太原	53772	37°47'	112°33'	778.3	1971—2000	35.0	-19.0	-15.7	67
15	山西	榆社	53787	37°04'	112°59'	1041.4	1971—2000	34.4	-19.8	-18.1	63
16	山西	介休	53863	37°02'	111°55'	743.9	1971—2000	36.1	-17.9	-16.4	64
17	山西	运城	53959	35°03'	111°03'	365	1971—2000	39.1	-12.6	-11.7	58
18	山西	侯马	53963	35°39'	111°22'	433.8	1991—2000	39.1	-15.6	-14.9	60
19	内蒙古	图里河	50434	50°29'	121°41'	732.6	1971—2000	31.2	-44.2	-40.9	81
20	内蒙古	满洲里	50514	49°34'	117°26'	661.7	1971—2000	33.8	-36.2	-35.1	64
21	内蒙古	海拉尔	50527	49°13'	119°45'	610.2	1971—2000	33.5	-38.1	-38	70
22	内蒙古	博克图	50632	48°46'	121°55'	739.7	1971—2000	31.6	-31.9	-32	74

续表 A.0.1-2

序号	省/ 直辖市/ 自治区	市/区/ 自治州	台站 编号	台 站 信 息			室外空气计算参数				
				北纬	东经	海拔(m)	统计年份	历年极端 最高气温 平均值 (°C)	历年极端 最低气温 平均值 (°C)	历年最低 日平均 温度 (°C)	历年 最热月 平均相对 湿度(%)
23	内蒙古	阿尔山	50727	47°10'	119°56'	997.2	1971—2000	30.3	-39.8	-40.3	74
24	内蒙古	索伦	50834	46°36'	121°13'	499.7	1971—2000	34.8	-31.3	-30.4	58
25	内蒙古	东乌珠穆 沁旗	50915	45°31'	116°58'	838.9	1971—2000	35.8	-34.4	-33.4	49
26	内蒙古	额济纳旗	52267	41°57'	101°04'	940.5	1971—2000	39.9	-25.0	-24.9	27
27	内蒙古	巴音毛道	52495	40°10'	104°48'	1323.9	1971—2000	36.8	-25.0	-25	33
28	内蒙古	二连浩特	53068	43°39'	111°58'	964.7	1971—2000	37.2	-31.9	-31.8	35
29	内蒙古	阿巴嘎旗	53192	44°01'	114°57'	1126.1	1971—2000	34.8	-34.6	-33.8	45
30	内蒙古	海力素	53231	41°24'	106°24'	1509.6	1971—2000	34.4	-27.0	-28.9	35
31	内蒙古	朱日和	53276	42°24'	112°54'	1150.8	1971—2000	35.6	-28.1	-28	34
32	内蒙古	乌拉特后旗	53336	41°34'	108°31'	1288	1971—2000	34.4	-26.7	-27.2	46

续表 A.0.1-2

序号	省/ 直辖市/ 自治区	市/区/ 自治州	台站 编号	台 站 信 息			室外空气计算参数				
				北纬	东经	海拔(m)	统计年份	历年极端 最高气温 平均值 (°C)	历年极端 最低气温 平均值 (°C)	历年极端 日平均 温度 (°C)	历年 最热月 平均相对 湿度(%)
33	内蒙古	达尔罕联合旗	53352	41°42'	110°26'	1376.6	1971—2000	33.9	-30.9	-32.6	52
34	内蒙古	化德	53391	41°54'	114°00'	1482.7	1971—2000	31.4	-28.5	-29.5	61
35	内蒙古	呼和浩特	53463	40°49'	111°41'	1063	1971—2000	34.2	-23.7	-25.1	53
36	内蒙古	吉兰太	53502	39°47'	105°45'	1031.8	1971—2000	38.9	-24.5	-24.7	36
37	内蒙古	鄂托克旗	53529	39°06'	107°59'	1380.3	1971—2000	34.8	-25.3	-24.2	46
38	内蒙古	东胜	53543	39°50'	109°59'	1461.9	1971—2000	32.8	-23.0	-24.9	52
39	内蒙古	西乌珠穆 沁旗	54012	44°35'	117°36'	995.9	1971—2000	34.0	-33.4	-31.5	52
40	内蒙古	扎鲁特旗	54026	44°34'	120°54'	265	1971—2000	37.2	-24.1	-24.5	51
41	内蒙古	巴林左旗	54027	43°59'	119°24'	486.2	1971—2000	36.3	-27.0	-24.1	54
42	内蒙古	锡林浩特	54102	43°57'	116°07'	1003	1971—2000	35.2	-31.9	-30.5	45

续表 A.0.1-2

序号	省/ 直辖市/ 自治区	市/区/ 自治州	台站 编号	台 站 信 息			室外空气计算参数				
				北纬	东经	海拔(m)	统计年份	历年极端 最高气温 平均值 (°C)	历年极端 最低气温 平均值 (°C)	历年最低 日平均 温度 (°C)	历年 最热月 平均相对 湿度(%)
43	内蒙古	林西	54115	43°36'	118°04'	799.5	1971—2000	35.0	-26.8	-25.2	49
44	内蒙古	开鲁	54134	43°36'	121°17'	241	1971—2000	36.6	-25.7	-24.4	58
45	内蒙古	通辽	54135	43°36'	122°16'	178.7	1971—2000	35.6	-26.4	-26.7	61
46	内蒙古	多伦	54208	42°11'	116°28'	1245.4	1971—2000	31.7	-31.3	-30	57
47	内蒙古	赤峰	54218	42°16'	118°56'	568	1971—2000	36.6	-23.8	-22.4	49
48	辽宁	彰武	54236	42°25'	122°32'	79.4	1971—2000	34.3	-24.9	-23.7	69
49	辽宁	朝阳	54324	41°33'	120°27'	169.0	1971—2000	37.1	-24.6	-22.8	57
50	辽宁	新民	54333	41°59'	122°50'	30.7	1987—2000	33.7	-22.6	-23.3	83
51	辽宁	锦州	54337	41°08'	121°07'	65.9	1971—2000	35.0	-19.1	-18.7	70
52	辽宁	沈阳	54342	41°44'	123°27'	44.7	1971—2000	33.6	-25.0	-23.8	83
53	辽宁	本溪	54346	41°19'	123°47'	185.4	1971—2000	33.7	-26.6	-26.5	79

续表 A.0.1-2

序号	省/ 直辖市/ 自治区	市/区/ 自治州	台站 编号	台 站 信 息			室外空气计算参数				
				北纬	东经	海拔(m)	统计年份	历年极端 最高气温 平均值 (°C)	历年极端 最低气温 平均值 (°C)	历年最低 日平均 温度 (°C)	历年 最热月 平均相对 湿度(%)
54	辽宁	兴城	54455	40°35'	120°42'	10.5	1971—2000	33.9	-19.9	-18.7	81
55	辽宁	营口	54471	40°40'	122°16'	3.3	1971—2000	32.4	-21.2	-22.3	72
56	辽宁	宽甸	54493	40°43'	124°47'	260.1	1971—2000	32.7	-27.9	-25.5	87
57	辽宁	丹东	54497	40°03'	124°20'	13.8	1971—2000	32.4	-19.7	-20.4	86
58	辽宁	大连	54662	38°54'	121°38'	91.5	1971—2000	31.9	-14.4	-15.8	76
59	吉林	白城	50936	45°38'	122°50'	155.3	1971—2000	35.7	-29.7	-29.8	66
60	吉林	前郭尔罗斯	50949	45°05'	124°52'	136.2	1971—2000	34.3	-28.5	-29.4	66
61	吉林	四平	54157	43°10'	124°20'	165.7	1971—2000	33.3	-26.4	-27.3	68
62	吉林	长春	54161	43°54'	125°13'	236.8	1971—2000	33.2	-27.8	-27.7	74
63	吉林	敦化	54186	43°22'	128°12'	524.9	1971—2000	31.8	-31.3	-30.1	71
64	吉林	东岗	54284	42°06'	127°34'	774.2	1971—2000	30.5	-32.7	-31	80

续表 A.0.1-2

序号	省/ 直辖市/ 自治区	市/区/ 自治州	台站 编号	台 站 信 息			室外空气计算参数				
				北纬	东经	海拔(m)	统计年份	历年极端 最高气温 平均值 (°C)	历年极端 最低气温 平均值 (°C)	历年极端 日平均 温度 (°C)	历年 最热月 平均相对 湿度(%)
65	吉林	延吉	54292	42°53'	129°28'	176.8	1971—2000	34.6	-26.7	-24.4	69
66	吉林	临江	54374	41°48'	126°55'	332.7	1971—2000	33.5	-29.4	-27.4	79
67	黑龙江	漠河	50136	52°58'	122°31'	433	1971—2000	34.0	-45.3	-45.4	78
68	黑龙江	呼玛	50353	51°43'	126°39'	177.4	1971—2000	34.4	-40.8	-44.5	70
69	黑龙江	嫩江	50557	49°10'	125°14'	242.2	1971—2000	34.0	-38.9	-40.3	76
70	黑龙江	孙吴	50564	49°26'	127°21'	234.5	1971—2000	32.6	-39.6	-41.4	81
71	黑龙江	克山	50658	48°03'	125°53'	234.6	1971—2000	33.6	-34.3	-34.2	77
72	黑龙江	富裕	50742	47°48'	124°29'	162.7	1971—2000	34.3	-33.6	-33.8	75
73	黑龙江	齐齐哈尔	50745	47°23'	123°55'	147.1	1971—2000	34.9	-30.6	-33.1	73
74	黑龙江	海伦	50756	47°26'	126°58'	239.2	1971—2000	33.1	-33.8	-35.1	79
75	黑龙江	富锦	50788	47°14'	131°59'	66.4	1971—2000	34.2	-31.1	-32.4	74

续表 A.0.1-2

序号	省/ 直辖市/ 自治区	市/区/ 自治州	台站 编号	台 站 信 息			室外空气计算参数				
				北纬	东经	海拔(m)	统计年份	历年极端 最高气温 平均值 (°C)	历年极端 最低气温 平均值 (°C)	历年最低 日平均 温度 (°C)	历年 最热月 平均相对 湿度(%)
76	黑龙江	安达	50854	46°23'	125°19'	149.3	1971—2000	35.0	-31.7	-32.4	76
77	黑龙江	佳木斯	50873	46°49'	130°17'	81.2	1971—2000	33.9	-32.3	-33.7	76
78	黑龙江	肇州	50950	45°42'	125°15'	148.7	1988—2000	34.6	-30.0	-30.3	65
79	黑龙江	哈尔滨	50953	45°45'	126°46'	142.3	1971—2000	34.1	-32.2	-32	75
80	黑龙江	通河	50963	45°58'	128°44'	108.6	1971—2000	33.1	-35.0	-33	79
81	黑龙江	尚志	50968	45°13'	127°58'	189.7	1971—2000	32.9	-36.0	-33.2	79
82	黑龙江	鸡西	50978	45°17'	130°57'	238.3	1971—2000	34.3	-28.0	-27.8	72
83	黑龙江	牡丹江	54094	44°34'	129°36'	211.4	1971—2000	34.3	-29.8	-28.8	67
84	黑龙江	绥芬河	54096	44°23'	131°10'	567.8	1971—2000	32.2	-29.0	-29.4	74
85	上海	上海	58362	31°24'	121°27'	5.5	1991—2000	36.8	-4.3	-4.9	77
86	江苏	徐州	58027	34°17'	117°09'	41.2	1971—2000	37.2	-10.2	-9.8	77

续表 A.0.1-2

序号	省/ 直辖市/ 自治区	市/区/ 自治州	台站 编号	台 站 信 息			室外空气计算参数				
				北纬	东经	海拔(m)	统计年份	历年极端 最高气温 平均值 (°C)	历年极端 最低气温 平均值 (°C)	历年极端 日平均 温度 (°C)	历年 最热月 平均相对 湿度(%)
87	江苏	赣榆	58040	34°50'	119°07'	3.3	1971—2000	35.9	-10.6	-10.2	82
88	江苏	淮阴(清江)	58144	33°38'	119°01'	14.4	1971—2000	35.7	-9.6	-10.3	76
89	江苏	南京	58238	32°00'	118°48'	7.1	1971—2000	36.9	-8.5	-7.8	74
90	江苏	东台	58251	32°52'	120°19'	4.3	1971—2000	35.9	-7.6	-7.5	77
91	江苏	吕泗	58265	32°04'	121°36'	5.5	1971—2000	35.9	-6.1	-5.9	81
92	浙江	杭州	58457	30°14'	120°10'	41.7	1971—2000	37.7	5.2	-5	70
93	浙江	定海	58477	30°02'	122°06'	35.7	1971—2000	35.5	-3.1	-3.6	82
94	浙江	衢州	58633	29°00'	118°54'	82.4	1971—2000	38.0	-4.7	-5.2	68
95	浙江	温州	58659	28°02'	120°39'	28.3	1971—2000	36.5	-1.9	-0.9	79
96	浙江	洪家	58665	28°37'	121°25'	4.6	1971—2000	35.7	-4.2	-2.4	83
97	安徽	亳州	58102	33°52'	115°46'	37.7	1971—2000	38.1	-10.8	-11.2	75

续表 A.0.1-2

序号	省/ 直辖市/ 自治区	市/区/ 自治州	台站 编号	台 站 信 息			室外空气计算参数				
				北纬	东经	海拔(m)	统计年份	历年极端 最高气温 平均值 (°C)	历年极端 最低气温 平均值 (°C)	历年最低 日平均 温度 (°C)	历年 最热月 平均相对 湿度(%)
98	安徽	寿县	58215	32°33'	116°47'	22.7	1971—2000	36.5	-10.6	-12.6	80
99	安徽	蚌埠	58221	32°57'	117°23'	18.7	1971—2000	37.7	-8.8	-9	72
100	安徽	霍山	58314	31°24'	116°19'	68.1	1971—2000	37.9	-8.9	-9.4	77
101	安徽	桐城	58319	31°04'	116°57'	85.4	1991—2000	36.6	-6.8	-6.7	79
102	安徽	合肥	58321	31°52'	117°14'	26.8	1971—2000	37.2	-7.7	-8	74
103	安徽	安庆	58424	30°32'	117°03'	19.8	1971—2000	37.4	5.1	-5.9	70
104	安徽	屯溪	58531	29°43'	118°17'	142.7	1971—2000	37.7	-6.9	-9.3	72
105	福建	建瓯	58737	27°03'	118°19'	154.9	1971—2000	38.4	-3.8	-2.4	66
106	福建	南平	58834	26°39'	118°10'	125.6	1971—2000	38.1	-1.6	-0.6	67
107	福建	福州	58847	26°05'	119°17'	84	1971—2000	38.1	1.5	1.6	71
108	福建	上杭	58918	25°03'	116°25'	198	1971—2000	37.5	-1.4	-1.1	73

续表 A.0.1-2

序号	省/ 直辖市/ 自治区	市/区/ 自治州	台站 编号	台 站 信 息			室外空气计算参数				
				北纬	东经	海拔(m)	统计年份	历年极端 最高气温 平均值 (°C)	历年极端 最低气温 平均值 (°C)	历年极端 日平均 温度 (°C)	历年 最热月 平均相对 湿度(%)
109	福建	永安	58921	25°58'	117°21'	206	1971—2000	38.3	-2.5	-1	66
110	福建	崇武	59133	24°54'	118°55'	21.8	1971—2000	33.6	4.1	3.1	77
111	福建	厦门	59134	24°29'	118°04'	139.4	1971—2000	36.1	4.0	4.3	79
112	江西	宜春	57793	27°48'	114°23'	131.3	1971—2000	37.6	-4.0	-4.8	67
113	江西	吉安	57799	27°03'	114°55'	71.2	1971—2000	38.4	-2.9	-3.8	65
114	江西	遂川	57896	26°20'	114°30'	126.1	1971—2000	38.2	2.8	-3	64
115	江西	赣州	57993	25°52'	115°00'	137.5	1971—2000	38.0	-1.5	-2.6	66
116	江西	景德镇	58527	29°18'	117°12'	61.5	1971—2000	38.1	-5.3	-5.3	69
117	江西	南昌	58606	28°36'	115°55'	46.9	1971—2000	37.9	-3.8	-5.5	67
118	江西	玉山	58634	28°41'	118°15'	116.3	1971—2000	38.1	-4.6	-4.9	63
119	江西	南城	58715	27°35'	116°39'	80.8	1971—2000	37.7	-4.3	-6.2	65

续表 A.0.1-2

序号	省/ 直辖市/ 自治区	市/区/ 自治州	台站 编号	台 站 信 息			室外空气计算参数				
				北纬	东经	海拔(m)	统计年份	历年极端 最高气温 平均值 (°C)	历年极端 最低气温 平均值 (°C)	历年极端 日平均 温度 (°C)	历年 最热月 平均相对 湿度(%)
120	山东	惠民县	54725	37°29'	117°32'	14.7	1971—2000	37.0	-14.9	-15.7	64
121	山东	龙口	54753	37°37'	120°19'	4.8	1971—2000	35.2	-13.3	-11.2	66
122	山东	成山头	54776	37°24'	122°41'	47.7	1971—2000	29.4	-9.0	-10.8	90
123	山东	朝阳	54808	36°14'	115°40'	37.8	1971—2000	38.3	-14.2	-13.2	72
124	山东	济南	54823	36°36'	117°03'	170.3	1971—2000	37.8	-11.2	-11	60
125	山东	潍坊	54843	36°45'	119°11'	22.2	1971—2000	37.5	-14.6	-13	69
126	山东	兖州	54916	35°34'	116°51'	51.7	1971—2000	37.3	-13.4	-10.5	77
127	山东	莒县	54936	35°35'	118°50'	107.4	1971—2000	35.5	-15.1	-12.6	88
128	河南	安阳	53898	36°03'	114°24'	62.9	1971—2000	38.7	-11.4	-10.3	72
129	河南	卢氏	57067	34°03'	111°02'	568.8	1971—2000	37.4	-12.6	-13	73
130	河南	郑州	57083	34°43'	113°39'	110.4	1971—2000	38.6	-11.0	-9.6	77

续表 A.0.1-2

序号	省/ 直辖市/ 自治区	市/区/ 自治州	台站 编号	台 站 信 息			室外空气计算参数				
				北纬	东经	海拔(m)	统计年份	历年极端 最高气温 平均值 (°C)	历年极端 最低气温 平均值 (°C)	历年极端 日平均 温度 (°C)	历年 最热月 平均相对 湿度(%)
131	河南	南阳	57178	33°02'	112°35'	129.2	1971—2000	37.4	-9.3	-10.3	79
132	河南	驻马店	57290	33°00'	114°01'	82.7	1971—2000	38.0	-10.8	-9.4	75
133	河南	信阳	57297	32°08'	114°03'	114.5	1971—2000	37.0	-8.6	-8.7	72
134	河南	商丘	58005	34°27'	115°40'	50.1	1971—2000	37.9	-10.8	-9.7	79
135	湖北	陕西	57251	33°00'	110°25'	249.1	1989—2000	38.7	-7.4	-8.8	68
136	湖北	老河口	57265	32°23'	111°40'	90	1971—2000	38.1	7.2	-11.5	78
137	湖北	钟祥	57378	31°10'	112°34'	65.8	1971—2000	36.9	-5.3	-8.3	76
138	湖北	麻城	57399	31°11'	115°01'	59.3	1971—2000	37.7	-6.9	-8.9	69
139	湖北	鄂西	57447	30°17'	109°28'	457.1	1971—2000	37.4	-2.9	-6.9	68
140	湖北	宜昌	57461	30°42'	111°18'	133.1	1971—2000	38.4	-3.0	-6.7	71
141	湖北	武汉	57494	30°37'	114°08'	23.1	1971—2000	37.4	-6.9	-10	69

续表 A.0.1-2

序号	省/ 直辖市/ 自治区	市/区/ 自治州	台站 编号	台 站 信 息			室外空气计算参数				
				北纬	东经	海拔(m)	统计年份	历年极端 最高气温 平均值 (°C)	历年极端 最低气温 平均值 (°C)	历年最低 日平均 温度 (°C)	历年 最热月 平均相对 湿度(%)
142	湖南	石门	57562	29°35'	111°22'	146.9	1971—2000	38.4	-3.7	-7.3	65
143	湖南	南县	57574	29°22'	112°24'	36	1971—2000	36.7	-4.9	-8.2	76
144	湖南	吉首	57649	28°19'	109°44'	208.4	1971—2000	37.6	-2.8	-4.4	71
145	湖南	常德	57662	29°03'	111°41'	35	1971—2000	38.0	-3.9	-6.9	71
146	湖南	长沙(望城)	57687	28°13'	112°55'	68	1987—2000	37.8	-3.9	-4.2	72
147	湖南	芷江	57745	27°27'	109°41'	272.2	1971—2000	36.9	4.0	-6	75
148	湖南	株洲	57780	27°52'	113°10'	74.6	1987—2000	38.0	-3.9	-4.3	68
149	湖南	武冈	57853	26°44'	110°38'	341	1971—2000	36.7	-4.1	-5.4	70
150	湖南	零陵	57866	26°14'	111°37'	172.6	1971—2000	37.7	-2.5	-5.4	65
151	湖南	常宁	57874	26°25'	112°24'	116.6	1987—2000	38.6	-2.8	-3.5	63
152	广东	南雄	57996	25°08'	114°19'	133.8	1971—2000	37.6	-1.3	-1.5	71

续表 A.0.1-2

序号	省/ 直辖市/ 自治区	市/区/ 自治州	台站 编号	台 站 信 息			室外空气计算参数				
				北纬	东经	海拔(m)	统计年份	历年极端 最高气温 平均值 (°C)	历年极端 最低气温 平均值 (°C)	历年极端 日平均 温度 (°C)	历年 最热月 平均相对 湿度(%)
153	广东	韶关	59082	24°41'	113°36'	61.1	1971—2000	38.1	-0.3	-0.2	71
154	广东	广州	59287	23°10'	113°20'	41	1971—2000	36.5	2.8	2.9	71
155	广东	河源	59293	23°44'	114°41'	40.6	1971—2000	37.0	1.8	1.8	75
156	广东	增城	59294	23°20'	113°50'	38.9	1971—2000	36.4	2.3	3.4	79
157	广东	汕头	59316	23°24'	116°41'	2.9	1971—2000	35.6	3.6	4.2	79
158	广东	汕尾	59501	22°48'	115°22'	17.3	1971—2000	34.9	4.8	5	82
159	广东	阳江	59663	21°52'	111°58'	23.3	1971—2000	35.6	4.4	4.5	81
160	广东	电白	59664	21°30'	111°00'	11.8	1971—2000	35.5	5.0	5	81
161	广西	桂林	57957	25°19'	110°18'	164.4	1971—2000	36.8	-0.8	-2.3	67
162	广西	河池	59023	24°42'	108°03'	211	1971—2000	37.2	2.2	2.1	72
163	广西	都安	59037	23°56'	108°06'	170.8	1971—2000	37.4	3.3	2.8	66

续表 A.0.1-2

序号	省/ 直辖市/ 自治区	市/区/ 自治州	台站 编号	台 站 信 息			室外空气计算参数				
				北纬	东经	海拔(m)	统计年份	历年极端 最高气温 平均值 (°C)	历年极端 最低气温 平均值 (°C)	历年最低 日平均 温度 (°C)	历年 最热月 平均相对 湿度(%)
164	广西	百色	59211	23°54'	106°36'	173.5	1971—2000	39.2	3.1	3.9	73
165	广西	桂平	59254	23°24'	110°05'	42.5	1971—2000	36.7	3.2	2	68
166	广西	梧州	59265	23°29'	111°18'	114.8	1971—2000	37.5	1.0	0.4	75
167	广西	龙州	59417	22°20'	106°51'	128.8	1971—2000	38.1	3.3	4.6	75
168	广西	南宁	59431	22°38'	108°13'	121.6	1971—2000	37.0	2.7	2.4	71
169	广西	灵山	59446	22°25'	109°18'	66.6	1971—2000	36.3	1.8	1.2	80
170	广西	钦州	59632	21°57'	108°37'	4.5	1971—2000	36.2	3.8	2.2	79
171	海南	海口	59758	20°02'	110°21'	13.9	1971—2000	37.1	8.1	6.9	78
172	海南	东方	59838	19°06'	108°37'	8.4	1971—2000	34.8	9.5	8.8	72
173	海南	琼海	59855	19°14'	110°28'	24	1971—2000	36.8	8.6	7.3	83
174	四川	甘孜	56146	31°37'	100°00'	3393.5	1971—2000	27.4	-19.8	-19.2	68

续表 A.0.1-2

序号	省/ 直辖市/ 自治区	市/区/ 自治州	台站 编号	台 站 信 息			室外空气计算参数				
				北纬	东经	海拔(m)	统计年份	历年极端 最高气温 平均值 (°C)	历年极端 最低气温 平均值 (°C)	历年最低 日平均 温度 (°C)	历年 最热月 平均相对 湿度(%)
175	四川	马尔康	56172	31°54'	102°14'	2664.4	1971—2000	32.3	-13.7	-10	77
176	四川	红原	56173	32°48'	102°33'	3491.6	1971—2000	23.9	-28.7	-25.7	81
177	四川	松潘	56182	32°39'	103°34'	2850.7	1971—2000	28.2	-17.3	-13.1	75
178	四川	绵阳	56196	31°27'	104°44'	522.7	1971—2000	35.4	-3.6	-2	73
179	四川	理塘	56257	30°00'	100°16'	3948.9	1971—2000	22.6	-21.8	-22.6	66
180	四川	成都	56294	30°40'	104°01'	506.1	1971—2000	34.6	2.5	-1.1	81
181	四川	乐山	56386	29°34'	103°45'	124.2	1971—2000	35.5	-0.1	0.3	75
182	四川	九龙	56462	29°00'	101°30'	2987.3	1971—2000	28.6	-11.7	-7	76
183	四川	宜宾	56492	28°48'	104°36'	340.8	1971—2000	36.7	0.9	0.3	69
184	四川	西昌	56571	27°54'	102°16'	1590.9	1971—2000	34.2	-1.1	-1.4	61
185	四川	会理	56671	26°39'	102°15'	1787.3	1971—2000	31.4	-3.6	-1.9	68

续表 A.0.1-2

序号	省/ 直辖市/ 自治区	市/区/ 自治州	台站 编号	台 站 信 息			室外空气计算参数				
				北纬	东经	海拔(m)	统计年份	历年极端 最高气温 平均值 (°C)	历年极端 最低气温 平均值 (°C)	历年极端 日平均 温度 (°C)	历年 最热月 平均相对 湿度(%)
186	四川	万源	57237	32°04'	108°02'	674	1971—2000	35.8	-5.3	-4.4	65
187	四川	南充	57411	30°47'	106°06'	309.7	1971—2000	37.7	-0.8	-0.3	63
188	四川	泸州	57602	28°53'	105°26'	334.8	1971—2000	37.5	1.2	0.1	63
189	重庆	重庆沙坪坝	57516	29°35'	106°28'	259.1	1971—2000	39.1	1.0	0.9	61
190	重庆	酉阳	57633	28°50'	108°46'	664.1	1971—2000	35.2	-3.8	-6.4	76
191	贵州	威宁	56691	26°52'	104°17'	2237.5	1971—2000	28.2	9.0	-11	72
192	贵州	桐梓	57606	28°08'	106°50'	972	1971—2000	34.2	-3.8	-5.4	69
193	贵州	毕节	57707	27°18'	105°17'	1510.6	1971—2000	32.6	-5.2	-6.2	75
194	贵州	遵义	57713	27°42'	106°53'	843.9	1971—2000	35.0	-3.3	-5.3	62
195	贵州	贵阳	57816	26°35'	106°44'	1223.8	1971—2000	33.0	-3.7	-5.8	70
196	贵州	三穗	57832	26°58'	108°40'	626.9	1971—2000	34.7	-5.3	-7.8	78

续表 A.0.1-2

序号	省/ 直辖市/ 自治区	市/区/ 自治州	台站 编号	台 站 信 息			室外空气计算参数				
				北纬	东经	海拔(m)	统计年份	历年极端 最高气温 平均值 (°C)	历年极端 最低气温 平均值 (°C)	历年最低 日平均 温度 (°C)	历年 最热月 平均相对 湿度(%)
197	贵州	兴义	57902	25°26'	105°11'	1378.5	1971—2000	31.9	-2.9	-3.4	78
198	云南	德钦	56444	28°29'	98°55'	3319	1971—2000	23.0	-10.6	-8.7	82
199	云南	丽江	56651	26°52'	100°13'	2392.4	1971—2000	29.0	-5.4	-2.8	60
200	云南	腾冲	56739	25°01'	98°30'	1654.6	1971—2000	28.9	-1.8	3.7	85
201	云南	楚雄	56768	25°02'	101°33'	1824.1	1971—2000	30.9	-2.3	-1.1	65
202	云南	昆明	56778	25°01'	102°41'	1892.4	1971—2000	29.1	2.5	-3.5	74
203	云南	临沧	56951	23°53'	100°05'	1502.4	1971—2000	31.7	1.4	3.9	57
204	云南	澜沧	56954	22°34'	99°56'	1054.8	1971—2000	35.0	2.2	6.4	65
205	云南	思茅	56964	22°47'	100°58'	1302.1	1971—2000	32.7	2.1	4.6	80
206	云南	元江	56966	23°36'	101°59'	400.9	1971—2000	40.3	6.0	3.2	61
207	云南	勐腊	56969	21°29'	101°34'	631.9	1971—2000	36.0	5.9	7.2	85

续表 A.0.1-2

序号	省/ 直辖市/ 自治区	市/区/ 自治州	台站 编号	台 站 信 息			室外空气计算参数				
				北纬	东经	海拔(m)	统计年份	历年极端 最高气温 平均值 (°C)	历年极端 最低气温 平均值 (°C)	历年最低 日平均 温度 (°C)	历年 最热月 平均相对 湿度(%)
208	云南	蒙自	56985	23°23'	103°23'	1300.7	1971—2000	33.8	-0.1	0.1	59
209	西藏	拉萨	55591	29°40'	91°08'	3648.9	1971—2000	27.4	-13.8	-10.5	45
210	西藏	昌都	56137	31°09'	97°10'	3306	1971—2000	30.2	-16.5	-13.3	—
211	西藏	林芝	56312	29°40'	94°20'	2991.8	1971—2000	27.6	-10.6	-5.7	—
212	陕西	榆林	53646	38°14'	109°42'	1057.5	1971—2000	35.5	-24.2	-23	54
213	陕西	定边	53725	37°35'	107°35'	1360.3	1989—2000	35.2	-23.1	-21.3	51
214	陕西	绥德	53754	37°30'	110°13'	929.7	1971—2000	36.2	-19.4	-18	58
215	陕西	延安	53845	36°36'	109°30'	958.5	1971—2000	35.8	-18.5	-17.2	63
216	陕西	洛川	53942	35°49'	109°30'	1159.8	1971—2000	33.3	-17.0	-16	71
217	陕西	西安	57036	34°18'	108°56'	397.5	1971—2000	38.8	-9.9	10.9	63
218	陕西	汉中	57127	33°04'	107°02'	509.5	1971—2000	35.4	-5.5	-6	70

续表 A.0.1-2

序号	省/ 直辖市/ 自治区	市/区/ 自治州	台站 编号	台 站 信 息			室外空气计算参数				
				北纬	东经	海拔(m)	统计年份	历年极端 最高气温 平均值 (°C)	历年极端 最低气温 平均值 (°C)	历年极端 日平均 温度 (°C)	历年 最热月 平均相对 湿度(%)
219	陕西	安康	57245	32°43'	109°02'	290.8	1971—2000	38.8	-4.9	-5.3	62
220	甘肃	敦煌	52418	40°09'	94°41'	1139	1971—2000	38.3	-21.6	-24.2	39
221	甘肃	玉门镇	52436	40°16'	97°02'	1526	1971—2000	33.8	-24.7	-28.6	42
222	甘肃	酒泉	52533	39°46'	98°29'	1477.2	1971—2000	34.5	-23.2	-23.9	48
223	甘肃	民勤	52681	38°38'	103°05'	1367.5	1971—2000	37.3	-22.7	-21	41
224	甘肃	乌鞘岭	52787	37°12'	102°52'	3045.1	1971—2000	22.9	-25.0	-25.6	58
225	甘肃	兰州	52889	36°03'	103°53'	1517.2	1971—2000	35.4	-15.4	-15.1	45
226	甘肃	榆中	52983	35°52'	104°09'	1874.4	1971—2000	31.9	-20.4	-21.1	55
227	甘肃	平凉	53915	35°33'	106°40'	1316.6	1971—2000	33.2	-16.9	-16.6	62
228	甘肃	西峰镇	53923	35°44'	107°38'	1421	1971—2000	32.2	-16.6	-18	66
229	甘肃	合作	56080	35°00'	102°54'	2910	1971—2000	26.7	-24.8	-20.5	67
230	甘肃	岷县	56093	34°26'	104°01'	2315	1971—2000	28.5	-20.3	-17.6	73
231	甘肃	武都	56096	33°24'	104°55'	1079.1	1971—2000	35.8	-5.5	-5.2	56

续表 A.0.1-2

序号	省/ 直辖市/ 自治区	市/区/ 自治州	台站 编号	台 站 信 息			室外空气计算参数				
				北纬	东经	海拔(m)	统计年份	历年极端 最高气温 平均值 (°C)	历年极端 最低气温 平均值 (°C)	历年最低 日平均 温度 (°C)	历年 最热月 平均相对 湿度(%)
232	甘肃	天水	57006	34°35'	105°45'	1141.7	1971—2000	34.4	-12.4	-13	55
233	青海	冷湖	52602	38°45'	93°20'	2770	1971—2000	31.6	-28.7	-24	29
234	青海	大柴旦	52713	37°51'	95°22'	3173.2	1971—2000	29.0	-28.6	-26.6	35
235	青海	刚察	52754	37°20'	100°08'	3301.5	1971—2000	22.5	-26.7	-23.2	63
236	青海	格尔木	52818	36°25'	94°54'	2807.6	1971—2000	31.3	-22.0	-19.4	37
237	青海	都兰	52836	36°18'	98°06'	3191.1	1971—2000	29.2	-22.2	-20.4	43
238	青海	西宁	52866	36°43'	101°45'	2295.2	1971—2000	31.1	-19.7	-19.4	61
239	青海	民和	52876	36°19'	102°51'	1813.9	1971—2000	33.1	-18.5	-16.8	54
240	青海	兴海	52943	35°35'	99°59'	3323.2	1971—2000	25.5	-27.0	-24.5	68
241	青海	托托河	56004	34°13'	92°26'	4533.1	1971—2000	21.0	-33.2	-36.3	65
242	青海	曲麻莱	56021	34°08'	95°47'	4175	1971—2000	21.5	-30.6	-28.8	61
243	青海	玉树	56029	33°01'	97°01'	3681.2	1971—2000	26.3	-22.8	-20.8	64
244	青海	玛多	56033	34°55'	98°13'	4272.3	1971—2000	19.9	-33.4	-37.8	71

续表 A.0.1-2

序号	省/ 直辖市/ 自治区	市/区/ 自治州	台站 编号	台 站 信 息			室外空气计算参数				
				北纬	东经	海拔(m)	统计年份	历年极端 最高气温 平均值 (°C)	历年极端 最低气温 平均值 (°C)	历年最低 日平均 温度 (°C)	历年 最热月 平均相对 湿度(%)
245	青海	达日	56046	33°45'	99°39'	3967.5	1971—2000	21.2	-29.5	-25.8	75
246	青海	囊谦	56125	32°12'	96°29'	3643.7	1971—2000	26.3	-21.4	-17.7	67
247	宁夏	银川	53614	38°29'	106°13'	1111.4	1971—2000	35.0	-20.7	-21.8	56
248	宁夏	盐池	53723	37°48'	107°23'	1349.3	1971—2000	35.3	-23.3	-21.8	53
249	宁夏	固原	53817	36°00'	106°16'	1753	1971—2000	31.3	-22.9	-22.8	64
250	新疆	阿勒泰	51076	47°44'	88°05'	735.3	1971—2000	34.7	-34.0	-36.9	36
251	新疆	富蕴	51087	46°59'	89°31'	807.5	1971—2000	36.3	-37.7	-41.4	45
252	新疆	塔城	51133	46°44'	83°00'	534.9	1971—2000	38.2	-28.5	-30.4	39
253	新疆	和布克赛尔	51156	46°47'	85°43'	1291.6	1971—2000	32.5	-25.5	-27.4	35
254	新疆	克拉玛依	51243	45°37'	84°51'	449.5	1971—2000	40.5	-27.1	-31.2	23
255	新疆	精河	51334	44°37'	82°54'	320.1	1971—2000	39.5	-28.1	-29.2	42
256	新疆	乌苏	51346	44°26'	84°40'	478.7	1971—2000	39.3	-27.3	-29.4	28
257	新疆	伊宁	51431	43°57'	81°20'	662.5	1971—2000	37.0	-27.4	-30.2	49

续表 A.0.1-2

序号	省/ 直辖市/ 自治区	市/区/ 自治州	台站 编号	台 站 信 息			室外空气计算参数				
				北纬	东经	海拔(m)	统计年份	历年极端 最高气温 平均值 (°C)	历年极端 最低气温 平均值 (°C)	历年最低 日平均 温度 (°C)	累年 最热月 平均相对 湿度(%)
258	新疆	乌鲁木齐	51463	43°47'	87°39'	935	1971—2000	37.6	-25.3	-29.3	34
259	新疆	焉耆	51567	42°05'	86°34'	1055.3	1971—2000	36.0	-22.3	-24.6	47
260	新疆	吐鲁番	51573	42°56'	89°12'	34.5	1971—2000	45.0	-16.7	-21.7	28
261	新疆	阿克苏	51628	41°10'	80°14'	1103.8	1971—2000	36.8	-18.2	-19.8	54
262	新疆	库车	51644	41°43'	83°04'	1081.9	1971—2000	37.8	-17.0	-18.6	34
263	新疆	喀什	51709	39°28'	75°59'	1289.4	1971—2000	36.6	-16.6	-18.2	41
264	新疆	巴楚	51716	39°48'	78°34'	1116.5	1971—2000	39.3	-17.1	-17.1	41
265	新疆	铁干里克	51765	40°38'	87°42'	846	1971—2000	40.2	20.5	-17.8	36
266	新疆	若羌	51777	39°02'	88°10'	887.7	1971—2000	41.3	-18.2	-17.9	29
267	新疆	莎车	51811	38°26'	77°16'	1231.2	1971—2000	37.6	-15.8	-17.1	39
268	新疆	和田	51828	37°08'	79°56'	1375	1971—2000	38.7	-14.1	-17	42
269	新疆	民丰	51839	37°04'	82°43'	1409.5	1971—2000	39.3	-17.9	-18.4	40
270	新疆	哈密	52203	42°49'	93°31'	737.2	1971—2000	40.4	-22.2	-24.4	33

A.0.2 夏季空气调节室外逐时计算焓值应按表 A.0.2 采用。

表 A.0.2 夏季空气调节室外

序号	台站信息			时									
	省/直辖市/自治区	市/区/自治州	台站编号	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00
1	北京	密云	54416	73.85	73.34	73.06	72.81	72.60	72.63	73.39	74.19	74.91	75.92
2	北京	北京	54511	75.09	74.50	73.88	73.72	73.48	73.57	73.96	74.63	75.39	76.36
3	天津	天津	54527	78.14	77.81	77.46	77.13	77.08	77.22	77.68	78.14	78.74	79.58
4	河北	张北	53399	53.72	53.61	53.22	53.11	52.99	53.24	53.86	54.48	55.49	56.50
5	河北	石家庄	53698	77.46	76.85	76.24	75.65	75.36	75.43	75.81	76.47	77.17	78.36
6	河北	邢台	53798	78.43	77.73	77.41	77.05	76.86	76.77	76.97	77.68	78.50	79.52
7	河北	丰宁	54308	62.49	62.12	61.72	61.37	61.34	61.55	61.96	62.41	63.28	64.54
8	河北	怀来	54405	66.17	65.87	65.54	65.24	65.12	65.39	65.91	66.40	67.09	68.08
9	河北	承德	54423	67.29	66.75	66.42	66.19	66.06	66.29	66.66	67.40	68.30	69.36
10	河北	乐亭	54539	74.43	74.34	74.47	74.98	75.24	75.99	76.80	77.63	78.17	78.70
11	河北	饶阳	54606	77.05	76.50	76.20	75.98	75.89	76.21	76.82	77.77	78.79	79.63
12	山西	大同	53487	58.50	57.84	57.60	57.44	57.36	57.66	58.04	58.74	59.65	60.83
13	山西	原平	53673	64.18	63.58	62.99	62.55	62.48	62.66	63.31	63.87	64.67	66.11
14	山西	太原	53772	66.07	65.68	65.10	65.04	65.10	65.42	65.92	66.73	67.87	69.34
15	山西	榆社	53787	63.09	62.95	62.78	62.76	62.75	62.97	63.44	64.04	64.99	65.90
16	山西	介休	53863	66.25	65.56	65.12	64.95	65.00	65.36	65.80	66.80	67.90	69.32
17	山西	运城	53959	75.57	75.19	75.09	74.97	74.87	75.20	75.37	76.07	76.83	77.64
18	山西	侯马	53963	73.46	72.75	72.48	72.24	71.93	71.74	72.13	72.96	74.07	75.23
19	内蒙古	图里河	50434	45.37	44.73	44.72	45.23	46.29	48.01	49.82	51.55	53.35	54.68
20	内蒙古	满洲里	50514	50.96	50.63	50.40	50.51	50.96	51.65	52.76	53.79	54.84	55.72
21	内蒙古	海拉尔	50527	52.17	51.51	51.31	51.55	52.02	52.75	53.88	54.84	56.01	57.03
22	内蒙古	博克图	50632	49.24	48.94	48.83	49.14	49.80	50.72	51.70	53.11	54.55	55.89

逐时计算焓值(kJ/kg干空气)

刻													
11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00
76.97	78.58	79.51	80.19	80.08	80.37	79.99	79.84	79.50	78.58	77.64	76.47	75.53	74.68
77.16	78.44	79.62	80.17	80.48	80.63	80.53	80.33	79.84	79.08	78.42	77.51	76.73	75.89
80.27	81.14	82.19	82.96	83.17	82.95	82.59	82.27	81.82	81.27	80.62	79.78	79.08	78.52
57.60	58.43	59.15	59.62	59.56	59.18	58.65	57.77	57.15	56.43	55.61	54.86	54.51	53.97
79.79	81.24	82.47	83.55	83.76	83.78	83.64	83.15	82.67	82.09	81.31	80.26	79.25	78.29
80.72	82.15	83.33	84.20	84.65	84.46	84.31	84.00	83.49	82.79	81.97	81.03	79.86	79.12
66.07	67.97	69.29	70.41	70.74	70.42	69.56	68.82	67.89	66.74	65.78	64.82	63.89	63.11
69.06	70.17	71.17	71.98	72.04	71.84	71.59	71.35	70.90	70.30	69.38	68.46	67.63	66.93
70.43	71.84	73.05	73.87	74.13	73.67	73.20	72.47	71.77	71.07	70.21	69.37	68.68	68.04
79.86	80.72	81.29	81.51	81.10	80.89	80.15	79.47	78.52	77.71	76.84	75.82	74.92	74.57
80.67	81.99	83.02	84.00	84.54	84.79	84.82	84.74	84.42	83.60	82.60	81.18	79.76	78.26
61.98	63.26	64.40	65.31	65.47	65.17	64.81	64.24	63.41	62.54	61.73	60.81	59.85	59.09
67.25	68.53	69.60	70.59	71.01	71.26	71.16	70.83	70.30	69.51	68.30	66.69	65.66	64.86
70.94	72.67	74.17	75.17	75.40	75.18	74.54	73.88	72.95	71.99	70.65	69.16	67.91	66.86
67.29	68.55	69.70	70.43	70.31	69.75	68.82	68.20	67.34	66.54	65.63	64.79	64.00	63.48
71.09	72.66	74.14	75.20	75.62	75.46	75.09	74.75	73.90	72.94	71.54	70.08	68.59	67.17
78.60	79.50	80.32	81.15	81.14	81.09	80.80	80.32	79.88	79.19	78.48	77.50	76.58	76.01
76.88	78.27	79.53	80.59	80.58	80.61	80.02	79.16	77.99	77.12	76.11	75.15	74.46	74.06
55.58	56.47	57.46	57.99	58.36	58.12	57.72	56.82	55.46	53.60	51.60	49.68	47.74	46.59
56.73	57.86	58.59	59.19	59.23	59.05	58.83	58.42	57.76	56.70	55.54	53.95	52.84	51.91
58.18	59.08	60.11	60.66	60.92	60.92	60.70	60.33	59.65	58.55	57.25	55.94	54.42	53.16
57.27	58.33	59.23	59.79	59.91	59.75	58.93	58.10	57.03	55.90	54.25	52.68	51.15	49.99

续表

序号	台站信息			时									
	省/直辖市/自治区	市/区/自治州	台站编号	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00
23	内蒙古	阿尔山	50727	47.51	47.19	47.42	47.75	48.45	49.50	50.82	52.30	53.74	54.94
24	内蒙古	索伦	50834	54.80	54.31	54.18	53.94	53.87	54.36	55.26	56.60	57.82	59.17
25	内蒙古	东乌珠穆沁旗	50915	52.54	52.06	51.84	52.04	52.20	52.81	53.50	54.21	54.90	55.68
26	内蒙古	额济纳旗	52267	51.06	50.67	49.88	49.47	49.12	49.12	49.47	50.08	51.01	52.08
27	内蒙古	巴音毛道	52495	51.32	50.99	50.65	50.55	50.49	50.66	50.87	51.32	51.83	52.40
28	内蒙古	二连浩特	53068	52.42	52.30	52.17	51.94	52.14	52.33	52.82	53.37	53.89	54.14
29	内蒙古	阿巴嘎旗	53192	51.20	51.12	50.90	50.96	51.29	51.80	52.57	53.12	53.91	54.68
30	内蒙古	海力素	53231	47.63	47.59	47.60	47.59	47.82	48.27	48.73	49.23	49.85	50.32
31	内蒙古	朱日和	53276	52.44	52.11	51.98	52.09	52.32	52.65	53.50	54.35	54.75	55.44
32	内蒙古	乌拉特后旗	53336	54.43	53.75	53.83	53.25	53.42	53.49	53.98	54.43	55.14	56.02
33	内蒙古	达尔罕联合旗	53352	51.21	51.02	50.74	50.53	50.64	50.83	51.10	51.54	52.28	53.12
34	内蒙古	化德	53391	51.19	50.95	50.78	50.67	50.70	51.13	51.68	52.37	53.24	54.07
35	内蒙古	呼和浩特	53463	57.90	57.38	56.98	56.76	56.91	56.92	57.33	58.09	58.91	60.08
36	内蒙古	乌兰太	53502	56.06	56.15	55.93	55.74	55.77	55.89	56.03	56.50	57.02	57.64
37	内蒙古	鄂托克旗	53529	55.54	55.10	54.88	54.82	54.93	55.31	55.76	56.24	56.79	57.33

A. 0. 2

刻													
11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00
56.10	56.85	57.52	58.01	57.77	57.49	56.85	55.65	54.49	53.22	51.60	50.13	49.09	48.11
60.72	62.24	63.64	64.19	64.23	64.20	63.13	62.26	61.40	60.35	58.96	57.79	56.37	55.64
56.78	58.07	59.13	59.58	59.68	59.42	59.06	58.72	57.88	57.14	56.13	54.98	54.05	53.16
53.16	54.20	55.31	56.16	56.72	57.23	57.30	57.19	56.63	56.13	54.94	53.70	52.53	51.57
53.04	53.73	54.62	55.18	55.30	55.12	54.64	54.30	53.71	53.16	52.57	52.17	51.79	51.52
54.79	55.62	56.17	56.63	56.75	56.70	56.44	56.08	55.79	55.27	54.59	53.90	53.42	52.94
55.22	56.00	56.51	56.74	56.89	56.73	56.31	55.86	55.39	54.92	54.13	53.06	52.17	51.66
50.72	51.08	51.41	51.64	51.79	51.73	51.47	51.15	50.91	50.43	49.83	49.23	48.70	47.96
55.84	56.44	56.96	57.31	57.39	57.31	57.13	56.84	56.47	56.00	55.38	54.41	53.63	52.99
56.98	58.36	59.11	59.65	59.98	59.62	59.30	58.65	58.49	57.79	56.94	56.09	55.37	55.12
53.96	55.04	55.73	56.14	56.21	56.07	55.74	55.34	54.88	54.33	53.64	52.94	52.20	51.62
54.98	55.91	56.61	57.06	57.16	56.78	56.22	55.74	55.12	54.42	53.54	52.92	52.23	51.50
61.38	62.62	63.82	64.64	65.06	64.96	64.81	64.25	63.82	63.02	62.10	60.96	59.76	58.67
58.54	59.70	60.50	61.05	61.20	60.82	60.28	59.95	59.53	59.00	58.23	57.49	56.82	56.44
58.01	58.80	59.50	59.96	59.93	59.86	59.28	58.87	58.41	57.88	57.42	56.96	56.56	55.82

续表

序号	台站信息			时									
	省/直辖市/自治区	市/区/自治州	台站编号	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00
38	内蒙古	东胜	53543	54.60	54.28	54.11	53.88	53.66	53.95	54.27	54.84	55.81	56.32
39	内蒙古	西乌珠穆沁旗	54012	51.26	50.82	50.69	50.80	51.39	52.21	53.16	54.18	55.19	56.13
40	内蒙古	扎鲁特旗	54026	62.41	61.93	61.89	61.79	61.93	62.38	63.08	64.04	64.85	66.04
41	内蒙古	巴林左旗	54027	58.62	58.21	58.08	58.24	58.51	59.27	60.52	61.82	62.80	64.07
42	内蒙古	锡林浩特	54102	53.67	53.36	53.21	53.32	53.67	54.13	54.85	55.52	56.38	57.40
43	内蒙古	林西	54115	55.22	54.68	54.49	54.44	54.88	55.47	56.17	57.31	58.33	59.40
44	内蒙古	开鲁	54134	64.85	64.65	64.48	64.47	64.93	65.41	66.37	67.16	68.03	68.97
45	内蒙古	通辽	54135	66.04	65.65	65.58	65.63	65.93	66.83	67.84	68.96	70.03	70.74
46	内蒙古	多伦	54208	52.13	51.73	51.57	51.66	52.11	52.86	53.64	54.70	55.75	56.92
47	内蒙古	赤峰	54218	61.24	60.93	60.83	60.88	61.34	61.89	62.60	63.17	63.92	64.62
48	辽宁	彰武	54236	68.63	68.42	68.20	67.93	68.26	68.66	69.54	70.51	71.46	72.65
49	辽宁	朝阳	54324	68.82	68.61	68.53	68.29	68.52	69.09	69.53	70.27	70.96	71.96
50	辽宁	新民	54333	70.51	70.22	69.61	69.34	69.48	69.89	70.44	71.30	72.02	73.09
51	辽宁	锦州	54337	70.76	70.67	70.52	70.37	70.45	70.81	71.22	71.95	72.83	73.72
52	辽宁	沈阳	54342	69.81	69.36	69.15	69.15	69.47	70.09	70.85	71.79	72.67	73.64
53	辽宁	本溪	54346	67.34	66.81	66.73	66.79	67.18	67.78	68.28	68.76	69.52	70.32
54	辽宁	兴城	54455	71.56	71.60	71.48	71.76	72.11	72.51	73.44	74.32	75.32	76.29
55	辽宁	营口	54471	72.45	72.34	72.18	72.08	72.38	72.68	73.22	73.68	74.48	75.28
56	辽宁	宽甸	54493	67.25	67.03	66.87	66.89	67.15	67.59	68.37	69.21	70.16	71.00

A. 0. 2

刻													
11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00
57.00	57.99	58.91	59.51	59.53	59.22	58.91	58.37	58.13	57.49	56.69	56.03	55.47	54.81
56.98	57.81	58.54	59.21	59.12	59.06	58.51	57.80	56.98	56.22	55.21	54.07	52.69	51.81
67.10	68.24	68.96	69.63	70.00	69.62	69.45	68.86	68.42	67.67	66.62	65.36	64.07	63.10
65.23	66.29	67.23	67.82	68.09	68.04	67.47	66.88	65.89	65.02	63.71	62.01	60.65	59.34
58.24	59.22	59.78	60.11	59.95	59.79	59.33	58.62	57.90	57.32	56.56	55.81	54.81	54.19
60.54	61.75	62.93	63.64	63.93	63.54	63.34	62.79	62.07	61.00	59.73	58.43	57.33	56.11
69.87	70.55	71.50	71.99	71.97	72.01	71.48	70.96	70.21	69.43	68.54	67.44	66.41	65.50
71.74	72.50	73.22	73.75	73.85	73.36	72.63	72.05	71.31	70.29	69.39	68.34	67.36	66.69
57.98	59.13	60.23	60.84	60.88	60.22	59.87	59.02	58.13	57.37	56.34	55.01	53.97	52.88
65.43	66.61	67.46	68.03	67.98	67.85	67.19	66.57	65.80	65.10	64.22	63.24	62.48	61.83
73.48	74.56	75.53	76.09	76.15	75.73	75.06	74.33	73.68	72.84	71.78	70.82	70.08	69.38
73.23	74.66	75.84	76.52	76.36	76.10	75.20	74.70	73.66	72.69	71.71	70.77	70.13	69.41
74.30	75.22	76.09	76.90	76.85	76.71	76.11	75.60	74.97	74.25	73.28	72.32	71.63	71.11
74.87	76.19	77.18	77.69	77.43	76.98	76.26	75.22	74.12	73.29	72.61	71.89	71.44	71.08
74.63	75.76	76.64	77.08	77.26	77.16	76.52	75.78	75.16	74.25	73.26	72.11	71.38	70.45
71.25	72.07	72.88	73.30	73.34	73.07	72.69	72.15	71.40	70.86	70.07	69.34	68.55	67.72
77.06	77.90	78.67	79.11	78.81	78.05	77.18	76.34	75.35	74.38	73.68	72.86	72.23	71.84
76.06	76.80	77.52	77.88	77.93	77.59	77.09	76.53	75.69	75.00	74.13	73.54	72.97	72.58
72.00	72.87	73.60	73.94	73.97	73.60	73.01	72.49	71.74	70.99	70.07	69.03	68.41	67.68

续表

序号	台站信息			时									
	省/直辖市/自治区	市/区/自治州	台站编号	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00
57	辽宁	丹东	54497	70.73	70.53	70.39	70.25	70.41	70.65	71.32	72.14	73.11	74.17
58	辽宁	大连	54662	72.30	72.17	72.10	72.00	72.05	72.28	72.74	73.22	73.71	74.36
59	吉林	白城	50936	62.80	62.41	62.40	62.91	63.46	64.46	65.56	66.53	67.64	68.37
60	吉林	前郭尔罗斯	50949	65.87	65.64	65.53	65.54	65.74	66.47	67.42	68.40	69.23	70.03
61	吉林	四平	54157	67.19	66.89	66.60	66.68	67.12	67.66	68.34	69.38	70.36	71.57
62	吉林	长春	54161	65.54	65.37	65.23	65.33	65.82	66.65	67.50	68.31	69.16	70.13
63	吉林	敦化	54186	58.05	57.64	57.86	58.28	59.03	60.02	61.19	62.73	63.86	65.26
64	吉林	东岗	54284	57.33	57.20	57.34	57.67	58.45	59.44	60.58	61.95	63.06	64.20
65	吉林	延吉	54292	61.88	61.15	60.85	60.87	61.48	62.26	63.43	64.67	65.79	67.34
66	吉林	临江	54374	62.95	62.57	62.34	62.47	62.83	63.46	64.36	65.44	66.47	67.63
67	黑龙江	漠河	50136	47.42	46.83	46.76	47.06	48.07	49.56	51.42	53.93	55.32	57.11
68	黑龙江	呼玛	50353	54.47	53.74	53.41	53.50	54.02	54.88	56.25	57.66	59.01	60.44
69	黑龙江	嫩江	50557	56.07	55.44	55.34	55.88	56.76	58.04	59.45	60.87	62.24	63.28
70	黑龙江	孙吴	50564	53.81	53.32	53.29	53.64	54.73	56.36	58.13	60.32	61.97	63.63
71	黑龙江	克山	50658	58.60	58.06	58.04	58.38	59.18	60.11	61.17	62.45	63.37	64.07
72	黑龙江	富裕	50742	60.76	60.22	60.47	60.60	61.55	62.35	63.37	64.37	65.46	66.11
73	黑龙江	齐齐哈尔	50745	62.45	62.08	62.25	62.15	62.44	63.16	63.89	64.54	65.60	66.36
74	黑龙江	海伦	50756	59.18	58.56	58.68	59.25	59.97	61.05	62.30	63.66	64.78	65.58
75	黑龙江	富锦	50788	59.88	59.39	59.38	59.88	60.73	61.77	63.44	64.74	65.85	66.55
76	黑龙江	安达	50854	62.13	61.94	62.01	62.34	63.03	63.90	65.29	66.47	67.26	67.68
77	黑龙江	佳木斯	50873	60.47	59.97	60.22	60.64	61.63	62.52	64.02	65.01	66.05	67.10

A. 0. 2

刻													
11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00
75.25	76.39	77.03	77.60	77.56	76.83	76.01	74.99	73.84	73.16	72.44	71.67	71.10	70.88
74.85	75.54	75.91	76.15	76.12	75.52	75.02	74.25	73.64	73.17	72.79	72.63	72.42	72.33
69.36	70.17	70.61	70.89	70.96	70.59	69.86	69.46	68.88	68.08	67.17	65.78	64.76	63.65
70.73	71.45	72.18	72.50	72.67	72.65	71.98	71.57	70.96	70.38	69.48	68.31	67.40	66.55
72.34	73.26	74.03	74.45	74.44	74.46	74.17	73.57	72.85	71.93	70.80	69.68	68.64	67.71
71.16	72.09	73.02	73.26	73.21	72.64	71.83	71.16	70.46	69.53	68.71	67.60	66.66	66.04
66.47	67.53	68.25	68.73	68.43	67.90	66.94	66.17	65.29	64.02	62.79	61.17	59.70	58.83
65.21	65.96	66.54	66.69	66.51	65.71	64.83	64.00	62.90	61.70	60.64	59.50	58.59	57.90
69.13	70.48	71.73	72.29	72.54	71.84	71.09	70.07	68.56	67.48	66.19	64.62	63.54	62.50
69.09	70.66	71.86	72.53	72.57	72.05	71.46	70.65	69.59	68.34	67.18	66.12	65.02	63.80
59.32	60.53	61.64	62.53	63.08	63.10	62.65	61.92	60.45	58.56	56.13	53.02	50.82	48.89
61.80	62.80	63.69	64.43	64.59	64.42	64.08	63.50	62.70	61.51	59.97	58.33	56.65	55.38
64.45	65.35	65.98	66.25	66.06	65.60	64.92	64.41	63.42	62.26	60.86	59.30	58.09	56.99
64.82	65.60	66.25	66.54	66.25	65.72	64.90	63.78	62.62	60.88	59.04	57.31	55.91	54.65
65.00	65.71	66.42	66.75	66.95	66.65	66.40	65.78	65.04	64.35	63.20	61.92	60.67	59.58
66.80	67.23	67.94	68.02	68.15	67.87	67.42	67.40	67.11	66.13	64.84	63.64	62.39	61.55
66.94	67.80	68.55	68.97	69.17	68.76	68.34	67.81	67.17	66.24	65.53	64.65	63.78	62.93
66.23	67.07	67.75	67.91	68.06	67.67	67.14	66.67	65.86	64.84	63.64	62.37	61.07	59.86
67.35	68.00	68.47	68.83	68.77	68.33	67.94	67.31	66.25	65.51	64.39	63.11	61.74	60.69
68.19	68.68	68.94	69.39	69.48	69.11	68.83	68.22	67.42	66.58	65.52	64.30	63.28	62.59
68.13	68.86	69.60	69.82	69.72	69.28	68.73	67.82	67.13	65.97	64.61	63.46	62.29	61.22

续表

序号	台站信息			时									
	省/直辖市/自治区	市/区/自治州	台站编号	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00
78	黑龙江	肇州	50950	64.22	63.90	63.98	64.17	64.78	65.70	66.72	67.77	68.59	69.35
79	黑龙江	哈尔滨	50953	63.24	62.71	62.84	63.17	63.90	64.80	65.99	67.27	68.32	69.21
80	黑龙江	通河	50963	61.20	60.63	60.64	61.05	61.65	62.87	64.26	65.65	66.95	68.38
81	黑龙江	尚志	50968	61.52	60.97	60.83	61.16	62.12	63.27	64.43	65.99	67.31	68.57
82	黑龙江	鸡西	50978	59.96	59.39	59.48	59.94	60.23	61.12	62.50	63.83	65.14	66.20
83	黑龙江	牡丹江	54094	61.44	60.77	60.73	60.63	61.17	62.03	62.93	64.04	65.21	66.28
84	黑龙江	绥芬河	54096	56.08	55.74	55.79	56.10	56.82	58.13	59.69	61.11	62.46	63.87
85	上海	上海	58362	83.84	83.54	83.76	83.90	84.11	84.74	85.08	85.84	86.46	86.99
86	江苏	徐州	58027	82.10	81.91	81.82	81.87	81.94	82.32	82.88	83.28	84.03	85.00
87	江苏	赣榆	58040	82.61	82.35	82.16	82.17	82.07	82.43	82.93	83.53	84.35	85.52
88	江苏	淮阴 (清江)	58144	84.76	84.51	84.17	83.66	83.96	84.12	84.37	84.91	85.92	86.73
89	江苏	南京	58238	85.05	84.77	84.75	84.68	85.03	85.57	86.14	86.62	87.04	87.38
90	江苏	东台	58251	83.68	83.22	83.17	83.35	83.61	84.12	84.74	85.63	86.55	87.53
91	江苏	吕泗	58265	82.90	82.86	82.83	83.14	83.61	84.31	85.17	85.89	87.00	87.86
92	浙江	杭州	58457	82.89	82.38	82.08	81.83	81.86	82.22	82.63	83.18	84.03	84.83
93	浙江	定海	58477	80.39	80.57	80.90	81.15	81.63	82.31	83.25	84.22	85.29	86.26
94	浙江	衢州	58633	81.99	81.51	81.26	81.16	81.37	81.85	82.37	82.96	83.72	84.67
95	浙江	温州	58659	82.33	82.26	82.30	82.44	82.72	83.15	83.79	84.62	85.90	87.45
96	浙江	洪家	58665	81.90	82.09	82.39	82.62	83.04	83.68	84.36	85.32	86.71	88.59
97	安徽	亳州	58102	82.46	81.96	81.80	81.69	81.99	82.30	83.08	83.92	84.92	86.16
98	安徽	寿县	58215	85.46	84.80	84.64	84.87	85.29	86.03	86.82	87.85	88.75	89.93
99	安徽	蚌埠	58221	84.75	84.21	84.05	84.08	84.31	84.82	85.28	85.81	86.18	86.86

A. 0. 2

刻													
11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00
70.06	70.73	70.97	71.34	71.39	71.25	70.80	70.24	69.37	68.58	67.72	66.30	65.50	64.71
70.10	70.76	71.23	71.65	71.57	71.28	70.60	70.02	69.25	68.46	67.25	66.07	64.80	63.91
69.73	71.21	72.30	72.86	72.70	72.39	71.58	70.76	69.85	68.46	66.99	65.32	63.50	62.34
69.75	70.94	71.77	72.27	72.35	72.01	71.42	70.88	69.74	68.51	67.08	65.46	63.96	62.57
67.18	68.05	68.67	69.24	69.32	69.04	68.43	67.65	66.71	65.65	64.53	63.23	61.77	60.67
67.57	68.82	69.70	70.19	70.30	70.03	69.55	68.84	67.95	66.79	65.50	64.03	63.00	62.09
64.82	65.61	66.31	66.85	66.74	66.17	65.74	64.67	63.59	62.19	60.80	59.13	57.84	56.87
87.89	88.74	89.40	89.38	89.21	88.77	88.31	87.37	86.58	85.94	85.29	84.77	84.35	83.97
86.20	87.34	88.02	88.62	88.62	88.41	87.71	87.04	86.58	85.94	85.05	84.27	83.38	82.65
86.85	87.88	88.73	89.40	89.57	89.16	88.56	88.12	87.50	86.57	85.85	85.06	84.00	83.21
87.91	88.86	89.97	90.41	90.33	90.20	89.59	89.02	88.33	87.94	87.17	86.28	85.51	84.82
87.90	88.53	89.23	89.52	89.59	89.35	89.16	88.98	88.83	88.40	88.02	87.10	86.26	85.67
88.72	89.64	90.40	90.81	90.89	90.29	89.99	89.84	89.09	88.44	87.54	86.33	85.40	84.44
88.98	89.77	90.17	90.38	90.08	89.43	88.67	87.83	86.94	85.97	85.03	84.27	83.72	83.24
86.08	87.14	88.12	88.62	88.59	88.42	88.35	88.37	88.04	87.62	86.77	85.64	84.47	83.51
87.62	88.74	89.38	89.48	88.76	87.47	85.87	84.39	83.32	82.38	81.59	80.94	80.57	80.38
85.95	87.14	88.18	88.73	88.74	88.40	88.12	87.92	87.62	86.93	86.04	85.03	83.80	82.78
89.25	91.01	92.36	92.77	92.15	90.86	89.31	87.65	86.18	85.02	84.02	83.32	82.81	82.41
90.42	92.43	93.73	94.33	93.08	91.40	89.28	87.11	85.77	84.31	83.50	82.76	82.30	82.01
87.25	88.31	89.28	89.77	89.95	89.75	89.42	89.02	88.43	87.77	86.62	85.41	84.22	83.23
90.84	91.97	92.79	93.11	93.30	93.27	93.15	92.75	92.15	91.32	90.16	88.83	87.43	86.36
87.61	88.41	89.13	89.69	89.82	89.64	89.39	89.24	89.23	88.87	88.17	87.11	86.19	85.37

续表

序号	台站信息			时									
	省/直辖市/自治区	市/区/自治州	台站编号	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00
100	安徽	霍山	58314	82.03	81.38	81.11	81.03	81.32	81.93	82.66	83.71	84.78	86.07
101	安徽	桐城	58319	82.40	82.00	81.87	82.11	82.60	83.46	84.38	85.27	86.29	87.56
102	安徽	合肥	58321	85.18	85.20	84.94	85.08	85.22	85.49	86.03	86.75	87.45	88.20
103	安徽	安庆	58424	86.42	86.24	86.04	86.16	86.17	86.29	86.45	86.79	87.18	87.62
104	安徽	屯溪	58531	80.10	79.77	79.62	79.66	79.94	80.59	81.42	81.99	82.66	83.73
105	福建	建瓯	58737	80.33	79.80	79.36	79.26	79.62	80.15	80.56	81.22	82.01	83.27
106	福建	南平	58834	79.51	79.00	78.75	78.69	78.97	79.31	79.83	80.42	80.95	81.79
107	福建	福州	58847	81.27	81.18	81.21	81.29	81.56	82.02	82.61	83.51	84.67	86.15
108	福建	上杭	58918	78.41	77.94	77.56	77.39	77.49	77.64	78.10	78.65	79.45	80.49
109	福建	永安	58921	76.94	76.35	76.08	75.87	75.88	76.46	76.66	77.23	78.12	79.43
110	福建	崇武	59133	82.34	82.37	82.35	82.40	82.61	82.92	83.32	83.71	84.31	85.00
111	福建	厦门	59134	81.06	81.39	81.62	81.93	82.42	83.08	83.84	84.77	85.96	87.23
112	江西	宜春	57793	80.78	80.35	80.05	79.98	80.16	80.55	81.19	81.87	82.60	83.49
113	江西	吉安	57799	83.68	83.21	82.92	82.79	82.67	82.86	83.09	83.44	83.99	84.62
114	江西	遂川	57896	80.35	79.99	79.72	79.59	79.62	79.88	80.43	81.19	82.13	83.35
115	江西	赣州	57993	81.02	80.81	80.46	80.33	80.26	80.24	80.47	80.83	81.44	82.27
116	江西	景德镇	58527	82.81	82.30	81.92	81.71	81.85	82.30	82.84	83.39	84.08	84.87
117	江西	南昌	58606	87.91	87.60	87.33	87.11	86.95	86.98	87.24	87.37	87.49	87.83
118	江西	玉山	58634	81.83	81.46	81.43	81.68	82.01	82.36	82.97	83.50	83.91	84.44
119	江西	南城	58715	82.95	82.06	81.57	81.12	80.84	80.78	81.10	81.61	82.35	83.37
120	山东	惠民县	54725	77.81	77.12	76.83	76.91	77.09	77.68	78.55	79.61	80.76	81.92
121	山东	龙口	54753	75.31	75.21	75.23	75.49	75.90	76.38	77.27	78.10	79.07	80.12
122	山东	成山头	54776	70.84	70.91	70.76	70.77	70.76	70.99	71.42	71.96	72.30	72.84

A. 0. 2

刻													
11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00
87.48	89.12	90.24	91.06	91.08	90.67	90.33	90.03	89.35	88.49	87.13	85.77	84.23	82.93
88.41	89.40	90.23	90.77	90.70	90.44	89.80	89.06	88.30	87.43	86.32	85.31	84.29	82.94
89.23	90.06	90.99	91.16	90.98	90.47	90.09	89.50	89.03	88.68	87.79	86.93	86.25	85.59
88.09	88.58	89.27	89.56	89.54	89.43	89.25	89.09	88.96	88.61	88.22	87.68	87.16	86.84
84.71	85.95	87.19	87.76	87.79	87.59	86.91	86.26	85.57	84.98	84.12	82.86	81.81	80.81
84.45	85.95	87.12	87.82	87.71	87.32	87.04	86.49	85.96	85.21	84.33	83.14	81.90	81.02
82.98	84.22	85.25	85.83	85.78	85.25	84.90	84.73	84.36	83.81	83.06	82.12	81.09	80.14
87.92	89.58	90.79	91.22	90.58	89.41	87.84	86.48	85.21	84.02	83.02	82.31	81.81	81.48
81.59	82.74	83.76	84.33	84.40	84.11	83.87	83.66	83.39	82.86	82.12	81.14	80.05	79.17
80.85	82.43	83.71	84.42	84.54	84.28	83.94	83.57	83.01	82.39	81.27	80.03	78.85	77.84
85.70	86.35	86.81	86.97	86.73	86.17	85.55	84.84	84.21	83.70	83.21	82.88	82.56	82.38
88.85	90.30	91.82	91.34	90.41	88.76	86.73	84.82	83.19	82.11	81.40	80.98	80.85	80.92
84.56	85.60	86.50	87.17	87.32	87.21	87.12	87.02	86.70	86.31	85.37	84.12	82.69	81.55
85.55	86.43	87.38	87.86	87.83	87.56	87.30	87.18	87.19	86.75	86.20	85.40	84.70	84.25
85.05	86.71	88.00	88.57	88.39	87.61	86.65	85.89	85.30	84.37	83.54	82.51	81.58	80.80
83.38	84.39	85.23	85.59	85.59	85.03	84.46	84.11	83.83	83.54	82.87	82.29	81.79	81.37
85.76	86.82	87.60	88.28	88.62	88.54	88.45	88.37	88.09	87.60	86.78	85.78	84.65	83.62
88.36	89.00	89.73	90.01	89.91	89.68	89.36	89.57	89.43	89.30	88.99	88.51	88.16	88.07
85.15	85.91	86.65	87.07	86.97	86.71	86.42	86.32	86.13	85.74	84.93	83.96	83.09	82.41
84.56	86.00	87.08	87.92	88.38	88.53	88.59	88.80	88.78	88.38	87.41	86.30	85.21	84.03
82.99	83.98	85.11	85.63	85.96	85.75	85.47	84.94	84.48	83.82	82.56	81.13	80.14	78.73
81.13	82.06	82.66	82.90	82.68	82.15	81.20	80.31	79.24	78.33	77.30	76.40	75.89	75.53
73.51	74.26	74.87	75.00	74.73	74.28	73.60	73.07	72.43	71.79	71.28	70.94	70.74	70.77

续表

序号	台站信息			时									
	省/直辖市/自治区	市/区/自治州	台站编号	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00
123	山东	朝阳	54808	79.61	78.99	78.93	78.78	79.05	79.60	80.57	81.45	82.27	83.49
124	山东	济南	54823	78.53	78.51	78.26	77.98	78.19	78.40	78.87	79.39	80.16	81.01
125	山东	潍坊	54843	77.32	77.03	76.92	77.18	77.44	78.10	79.03	79.94	80.97	82.03
126	山东	兖州	54916	79.48	78.97	78.85	78.88	79.39	80.12	81.06	82.10	83.29	84.07
127	山东	莒县	54936	79.23	78.61	78.50	78.34	78.57	79.16	80.01	80.88	82.21	83.53
128	河南	安阳	53898	80.11	79.55	79.05	78.74	78.75	78.91	79.32	80.05	80.90	82.06
129	河南	卢氏	57067	73.94	73.46	73.01	72.62	72.53	72.45	73.07	73.80	74.91	76.28
130	河南	郑州	57083	80.13	79.65	79.20	79.34	79.57	79.85	80.67	81.38	82.42	83.49
131	河南	南阳	57178	82.93	82.50	82.14	81.82	81.62	81.77	82.35	83.29	84.08	85.31
132	河南	驻马店	57290	82.22	81.59	81.32	81.26	81.38	81.73	82.30	83.18	84.02	85.52
133	河南	信阳	57297	82.21	81.89	81.53	81.47	81.46	81.68	82.22	82.97	83.84	84.96
134	河南	商丘	58005	81.84	81.06	80.63	80.34	80.61	81.07	81.90	82.90	83.99	85.39
135	湖北	樊西	57251	80.54	79.97	79.29	78.81	78.49	78.53	78.79	79.24	80.20	81.28
136	湖北	老河口	57265	83.64	82.85	82.24	81.81	81.61	81.51	81.89	82.75	84.16	85.83
137	湖北	钟祥	57378	85.34	84.60	84.06	83.62	83.58	83.69	84.20	84.84	85.67	86.64
138	湖北	麻城	57399	84.17	83.67	83.27	83.38	83.50	83.99	84.48	85.23	85.91	86.54
139	湖北	鄂西	57447	79.51	79.27	78.80	78.34	78.03	78.05	78.29	78.70	79.24	80.04
140	湖北	宜昌	57461	83.70	83.40	83.13	82.83	82.61	82.64	83.00	83.54	84.38	85.47
141	湖北	武汉	57494	87.46	87.30	87.14	87.10	87.08	87.36	87.60	87.96	88.20	88.72
142	湖南	石门	57562	83.31	82.65	82.15	81.86	81.67	81.73	82.12	82.75	83.57	84.56
143	湖南	南县	57574	88.20	87.36	86.94	86.45	86.36	86.43	86.73	87.09	87.59	88.28
144	湖南	吉首	57649	81.41	80.10	79.21	78.63	78.41	78.45	78.59	79.31	80.02	81.06
145	湖南	常德	57662	88.47	87.53	86.82	86.07	85.52	85.23	85.29	85.72	86.16	86.82

A. 0. 2

刻													
11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00
84.74	86.43	87.45	88.32	88.31	88.18	87.72	87.04	86.34	85.47	84.37	82.99	81.65	80.46
82.11	83.23	84.02	84.42	84.29	84.00	83.49	82.91	82.45	81.71	81.11	80.23	79.58	78.98
83.07	83.93	84.53	85.26	84.86	84.29	83.59	82.87	82.08	81.22	80.34	79.42	78.60	77.86
85.01	86.04	86.86	87.32	87.50	87.09	86.85	86.43	85.82	85.03	84.05	82.93	81.59	80.44
84.85	86.23	87.36	87.75	87.58	86.49	85.71	84.86	83.55	82.86	81.82	80.90	80.49	79.84
83.35	84.81	85.82	86.72	86.90	86.61	85.99	85.53	84.77	84.01	83.27	82.45	81.63	80.94
77.88	79.48	80.67	81.52	81.63	81.28	80.50	79.57	78.81	77.93	77.00	76.09	75.37	74.53
84.67	85.71	86.60	87.17	87.37	87.21	87.17	86.72	86.17	85.33	84.57	83.38	82.19	80.99
86.98	88.29	89.42	90.20	90.35	89.92	89.71	89.38	88.56	87.89	87.03	85.77	84.44	83.58
86.78	88.12	89.15	89.88	89.90	89.57	89.30	88.87	88.25	87.54	86.44	85.33	84.03	83.02
86.18	87.48	88.53	89.22	89.20	88.86	88.34	87.69	87.10	86.40	85.44	84.49	83.58	82.85
86.81	88.25	89.55	90.36	90.58	90.35	89.78	89.24	88.64	87.66	86.44	85.27	83.93	82.89
82.88	84.30	85.83	86.84	87.04	86.87	86.42	85.87	85.39	84.55	83.65	82.96	82.03	81.22
87.43	89.09	90.43	91.18	91.51	91.40	90.83	90.43	89.86	88.97	88.00	86.86	85.60	84.55
87.70	89.03	90.16	90.87	91.32	91.27	91.22	91.19	90.78	89.96	89.06	88.07	87.01	86.00
87.19	88.10	88.81	89.46	89.60	89.55	89.39	89.44	89.24	88.85	88.14	87.20	86.11	85.07
81.03	82.22	83.05	83.55	83.69	83.72	83.69	83.43	83.29	82.83	82.37	81.62	80.84	80.16
86.71	88.16	89.34	90.03	90.03	89.59	89.02	88.59	88.11	87.47	86.74	85.79	84.78	84.17
89.21	89.64	90.24	90.61	90.70	90.65	90.62	90.59	90.52	90.34	89.59	89.04	88.43	87.86
85.65	87.11	88.20	88.90	88.96	88.65	88.15	87.67	87.29	86.74	85.87	85.08	84.42	83.74
89.19	90.34	91.38	92.16	92.44	92.68	92.87	93.17	93.08	92.62	91.90	90.82	89.74	88.89
82.41	83.90	85.01	86.08	86.85	87.41	87.69	87.98	87.68	87.17	86.33	85.30	83.84	82.50
87.81	88.98	90.12	91.12	91.50	91.85	92.26	92.78	92.91	92.85	92.20	91.29	90.22	89.21

续表

序号	台站信息			时									
	省/直辖市/自治区	市/区/自治州	台站编号	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00
146	湖南	长沙(望城)	57687	84.39	83.98	83.55	83.39	83.26	83.27	83.66	84.14	84.92	85.81
147	湖南	芷江	57745	79.08	78.44	77.94	77.68	77.64	77.85	78.22	78.91	79.81	81.02
148	湖南	株洲	57780	83.29	82.70	82.11	81.81	81.74	81.94	82.20	82.57	83.04	83.63
149	湖南	武冈	57853	78.79	78.07	77.42	77.08	76.94	77.04	77.40	77.88	78.73	79.58
150	湖南	零陵	57866	79.93	79.34	79.06	78.79	78.78	78.88	79.12	79.56	80.28	81.23
151	湖南	常宁	57874	81.92	81.50	81.21	80.98	81.02	81.21	81.71	82.45	83.06	83.90
152	广东	南雄	57996	81.11	80.53	80.18	79.86	79.80	79.95	80.28	80.68	81.20	82.09
153	广东	韶关	59082	81.90	81.49	81.24	81.02	80.98	81.13	81.35	81.67	82.27	83.06
154	广东	广州	59287	84.73	84.37	84.29	84.41	84.57	84.84	85.18	85.54	85.83	86.32
155	广东	河源	59293	82.04	81.70	81.49	81.36	81.36	81.50	81.82	82.26	82.97	83.83
156	广东	增城	59294	84.46	84.14	83.98	83.88	84.08	84.38	84.80	85.19	85.65	86.38
157	广东	汕头	59316	83.55	83.63	83.70	83.85	84.10	84.48	84.93	85.34	85.74	86.34
158	广东	汕尾	59501	85.28	85.24	85.14	85.17	85.29	85.46	85.75	86.06	86.49	86.96
159	广东	阳江	59663	86.38	86.30	85.96	85.92	85.87	86.03	86.20	86.41	86.72	87.05
160	广东	电白	59664	87.13	87.00	86.94	86.98	87.00	87.23	87.49	87.80	88.25	88.82
161	广西	桂林	57957	82.49	81.94	81.43	81.12	80.89	80.94	81.13	81.42	81.75	82.27
162	广西	河池	59023	82.77	82.47	82.07	81.55	81.13	81.05	81.09	81.29	81.81	82.50
163	广西	都安	59037	82.69	82.35	81.90	81.69	81.72	81.79	82.03	82.49	83.24	84.32
164	广西	百色	59211	83.42	82.82	82.30	81.84	81.58	81.54	81.83	82.31	83.20	84.59
165	广西	桂平	59254	83.09	82.73	82.35	82.05	82.04	82.27	82.63	83.16	83.91	84.84
166	广西	梧州	59265	82.27	82.12	81.89	81.65	81.55	81.71	82.09	82.75	83.53	84.82
167	广西	龙州	59417	85.15	84.51	83.82	83.31	83.00	82.90	83.08	83.52	84.35	85.52

A. 0. 2

刻													
11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00
86.95	88.09	89.19	89.71	89.64	89.41	89.00	88.95	88.61	88.09	87.10	86.38	85.72	84.88
82.45	83.89	85.25	86.21	86.43	86.45	86.36	85.92	85.34	84.73	83.73	82.45	81.17	80.02
84.58	85.76	86.92	87.44	87.74	87.67	87.84	88.09	87.81	87.32	86.76	85.97	84.97	83.96
80.85	82.22	83.49	84.31	84.43	84.42	84.48	84.30	84.08	83.63	82.74	81.55	80.38	79.53
82.39	83.80	84.88	85.60	85.76	85.43	85.19	84.93	84.43	83.66	82.85	81.91	81.08	80.46
84.93	86.32	87.33	87.80	87.87	87.55	87.02	86.89	86.44	85.83	84.99	83.92	83.17	82.58
83.08	84.23	85.27	85.86	85.77	85.72	85.81	85.84	85.78	85.29	84.57	83.76	82.79	81.84
84.10	85.23	86.18	86.69	86.63	86.41	86.03	85.66	85.35	85.00	84.44	83.69	82.96	82.38
87.00	87.66	88.19	88.51	88.42	88.32	88.05	87.98	87.97	87.69	87.22	86.49	85.71	85.16
84.96	86.05	87.02	87.48	87.41	86.97	86.55	86.21	85.83	85.44	84.84	84.01	83.18	82.57
87.16	88.08	88.94	89.39	89.32	88.93	88.63	88.45	88.24	87.81	87.19	86.49	85.64	84.94
87.18	88.00	88.58	88.91	88.58	87.69	86.88	85.99	85.22	84.64	84.19	83.79	83.64	83.52
87.71	88.51	89.12	89.41	89.22	88.78	88.14	87.46	86.81	86.22	85.80	85.48	85.34	85.29
87.58	88.16	88.79	89.10	88.94	88.51	88.12	87.88	87.69	87.38	87.13	86.94	86.76	86.48
89.56	90.48	91.18	91.51	91.22	90.72	89.96	89.41	89.03	88.62	88.12	87.65	87.38	87.23
83.04	83.99	84.95	85.75	86.12	86.43	86.67	86.91	87.12	86.96	86.28	85.24	84.15	83.20
83.71	84.96	86.02	86.52	86.67	86.31	86.07	85.68	85.23	84.76	84.31	83.73	83.34	83.08
85.66	87.05	88.34	88.96	88.96	88.59	88.13	87.61	87.05	86.32	85.36	84.53	83.83	83.24
86.24	87.86	89.24	90.10	90.17	89.78	89.16	88.48	87.83	87.00	86.12	85.40	84.61	84.05
85.95	87.16	88.26	88.79	88.96	88.65	88.32	88.01	87.85	87.31	86.50	85.54	84.63	83.81
86.33	87.98	89.34	89.92	89.69	88.73	87.66	86.67	85.75	84.92	84.24	83.60	83.04	82.58
86.95	88.28	89.55	90.35	90.65	90.58	90.45	90.47	90.31	89.97	89.12	88.08	86.96	85.93

续表

序号	台站信息			时									
	省/直辖市/自治区	市/区/自治州	台站编号	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00
168	广西	南宁	59431	84.91	84.53	84.16	84.02	83.92	84.10	84.20	84.66	85.17	85.82
169	广西	灵山	59446	84.26	83.90	83.64	83.60	83.85	84.14	84.41	84.82	85.40	86.16
170	广西	钦州	59632	88.11	87.89	87.76	87.56	87.64	87.73	87.93	88.29	88.52	89.02
171	海南	海口	59758	85.05	84.93	84.81	84.67	84.75	84.89	85.27	85.71	86.26	87.05
172	海南	东方	59838	85.56	85.44	85.21	84.94	84.76	84.83	85.32	85.88	86.46	87.11
173	海南	琼海	59855	84.69	84.46	84.33	84.24	84.33	84.50	84.99	85.62	86.45	87.76
174	四川	甘孜	56146	44.46	43.63	43.04	42.59	42.23	42.29	42.47	43.14	44.13	45.67
175	四川	马尔康	56172	50.89	49.86	48.80	47.79	46.98	46.67	47.03	47.83	49.06	50.78
176	四川	红原	56173	40.05	39.03	38.20	37.48	37.13	36.94	37.28	38.07	39.28	41.16
177	四川	松潘	56182	46.39	45.94	45.15	44.50	44.08	43.58	43.64	44.17	45.21	46.75
178	四川	绵阳	56196	79.83	78.72	77.85	77.09	76.58	76.27	76.31	76.65	77.55	78.81
179	四川	理塘	56257	37.38	36.65	36.07	35.58	35.19	35.08	35.36	36.05	37.11	38.58
180	四川	成都	56294	79.79	78.71	77.70	76.94	76.53	76.46	76.71	77.23	78.11	79.20
181	四川	乐山	56386	80.36	79.57	78.63	77.84	77.18	76.83	76.92	77.40	78.34	79.51
182	四川	九龙	56462	49.87	49.31	48.56	47.81	47.17	46.91	47.27	47.90	48.58	49.42
183	四川	宜宾	56492	84.12	83.47	82.50	81.65	80.94	80.57	80.43	80.63	81.41	82.53
184	四川	西昌	56571	66.18	65.51	64.88	64.27	63.80	63.55	63.68	64.14	64.89	66.01
185	四川	会理	56671	65.72	64.88	64.29	63.67	63.12	62.99	63.01	63.31	63.69	64.43
186	四川	万源	57237	73.38	72.90	72.51	72.14	71.89	71.97	72.29	72.88	73.69	74.89
187	四川	南充	57411	83.18	82.70	82.12	81.56	81.32	81.21	81.36	81.70	82.05	82.61
188	四川	泸州	57602	82.86	82.61	81.90	81.09	80.35	79.84	79.92	80.26	81.21	82.28
189	重庆	沙坪坝	57516	83.87	83.42	83.00	82.59	82.29	82.08	82.23	82.52	82.87	83.64
190	重庆	酉阳	57633	75.36	74.79	74.34	73.86	73.78	73.99	74.41	74.97	75.51	76.20

A. 0. 2

刻													
11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00
86.79	87.86	88.88	89.43	89.53	89.23	88.92	88.42	88.08	87.77	87.08	86.44	85.83	85.41
87.14	88.09	88.87	89.39	89.21	88.89	88.45	88.13	87.86	87.45	86.88	86.09	85.36	84.78
89.79	90.55	91.36	91.69	91.48	91.01	90.56	90.07	89.58	89.26	88.97	88.64	88.49	88.32
88.23	89.39	90.29	90.45	90.03	89.30	88.62	88.17	87.58	87.11	86.65	86.11	85.64	85.32
87.90	88.75	89.71	90.36	90.34	90.09	89.60	89.01	88.23	87.43	86.63	86.04	85.63	85.63
89.16	90.86	92.25	92.71	92.04	91.03	90.05	89.02	88.10	87.23	86.47	85.82	85.23	84.90
47.34	49.58	51.52	52.94	53.71	53.61	53.12	52.94	52.17	51.68	50.20	48.47	46.90	45.44
52.99	55.26	57.73	59.80	60.83	60.97	60.80	60.12	59.13	58.04	56.67	55.17	53.63	52.07
43.02	45.57	47.85	49.29	50.06	50.32	49.71	49.56	48.48	47.32	46.05	44.17	42.44	41.04
48.65	50.77	52.58	53.97	54.54	54.44	53.72	52.66	51.41	50.25	49.33	48.45	47.74	46.97
80.32	81.66	83.15	84.33	84.95	85.39	85.24	85.16	84.87	84.43	83.84	82.92	81.76	80.68
40.40	42.27	43.98	45.01	45.39	45.10	44.45	43.75	42.91	41.95	41.04	39.96	39.09	38.18
80.56	82.12	83.77	84.90	85.70	86.02	86.32	86.33	86.30	85.76	84.94	83.70	82.24	80.92
80.99	82.70	84.37	85.56	86.17	86.08	86.13	86.00	85.49	84.85	84.04	82.83	81.86	81.14
50.62	51.81	53.11	54.13	54.56	54.62	54.44	54.15	53.75	53.04	52.40	51.70	51.02	50.39
84.00	85.49	86.96	88.20	88.82	89.09	89.01	88.87	88.69	88.27	87.44	86.66	85.61	84.81
67.57	69.07	70.49	71.52	72.06	72.23	72.16	72.06	71.75	71.07	70.03	68.93	67.82	66.87
65.34	66.41	67.63	68.71	69.26	69.70	70.15	70.45	70.49	70.14	69.45	68.50	67.39	66.42
76.20	77.73	79.02	79.93	80.13	79.89	79.64	79.29	78.50	77.68	76.79	75.89	74.92	74.07
83.53	84.48	85.46	86.17	86.41	86.58	86.67	86.76	86.56	86.20	85.51	84.94	84.47	83.85
83.82	85.29	86.60	87.60	87.86	87.84	87.73	87.19	86.69	86.09	85.38	84.44	83.86	83.28
84.57	85.66	86.67	87.40	87.60	87.68	87.45	87.33	87.07	86.81	86.26	85.55	84.92	84.47
77.17	78.28	79.22	79.90	80.32	80.45	80.35	80.24	79.98	79.50	78.92	78.05	77.02	76.08

续表

序号	台站信息			时									
	省/直辖市/自治区	市/区/自治州	台站编号	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00
191	贵州	威宁	56691	56.71	56.18	55.49	54.87	54.40	54.13	54.25	54.68	55.55	56.83
192	贵州	桐梓	57606	70.75	70.29	69.81	69.35	69.01	68.92	69.18	69.72	70.67	72.11
193	贵州	毕节	57707	65.07	64.71	64.13	63.73	63.46	63.33	63.62	64.18	65.33	66.78
194	贵州	遵义	57713	73.15	72.55	71.86	71.37	71.05	70.99	71.14	71.56	72.32	73.40
195	贵州	贵阳	57816	70.10	69.76	69.29	68.91	68.62	68.59	68.61	68.98	69.54	70.39
196	贵州	三穗	57832	74.36	73.69	73.17	72.72	72.57	72.81	73.28	73.88	74.68	75.91
197	贵州	兴义	57902	68.35	67.87	67.17	66.42	65.94	65.61	65.74	66.11	66.88	67.96
198	云南	德钦	56444	43.81	43.38	42.91	42.39	41.83	41.59	41.83	42.42	43.33	44.61
199	云南	丽江	56651	56.49	55.96	55.45	54.68	54.15	53.88	54.05	54.56	55.41	56.65
200	云南	腾冲	56739	62.78	62.20	61.56	60.85	60.27	59.97	60.14	60.53	61.30	62.49
201	云南	楚雄	56768	62.77	62.28	61.71	61.19	60.76	60.55	60.69	60.98	61.50	62.36
202	云南	昆明	56778	61.42	60.88	60.29	59.77	59.41	59.34	59.50	59.92	60.69	61.81
203	云南	临沧	56951	65.52	64.96	64.49	64.02	63.65	63.44	63.55	63.82	64.43	65.47
204	云南	澜沧	56954	69.89	69.38	68.89	68.43	67.93	67.89	68.15	68.49	69.11	70.14
205	云南	思茅	56964	67.80	67.23	66.62	66.09	65.65	65.49	65.54	65.84	66.39	67.33
206	云南	元江	56966	80.78	80.29	79.75	79.21	78.81	78.62	78.79	79.20	79.91	81.06
207	云南	勐腊	56969	75.99	75.14	74.43	73.72	73.13	72.96	73.20	73.71	74.52	75.69
208	云南	蒙自	56985	66.24	65.92	65.47	65.14	64.98	64.98	65.16	65.69	66.40	67.52
209	西藏	拉萨	55591	45.63	44.71	43.94	43.23	42.47	42.08	42.13	42.36	43.06	44.13
210	西藏	昌都	56137	46.84	46.03	45.25	44.35	43.68	43.39	43.53	44.02	45.13	46.75
211	西藏	林芝	56312	49.33	48.63	47.96	47.25	46.65	46.39	46.54	47.07	48.02	49.45
212	陕西	榆林	53646	61.23	60.83	60.49	60.21	60.08	60.52	61.10	61.75	62.66	63.58
213	陕西	定边	53725	59.78	59.47	59.30	58.91	58.90	59.28	59.43	59.87	60.71	61.35

A. 0. 2

刻													
11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00
58.37	59.93	61.39	62.29	62.61	62.38	61.88	61.21	60.52	59.85	59.08	58.39	57.78	57.18
73.87	75.66	77.19	78.18	78.49	78.12	77.28	76.22	75.42	74.49	73.61	72.68	72.07	71.36
68.59	70.55	72.14	73.06	73.18	72.56	71.60	70.45	69.33	68.26	67.48	66.73	66.02	65.47
74.72	76.16	77.40	78.12	78.38	78.47	78.21	77.76	77.31	76.81	76.16	75.32	74.53	73.83
71.37	72.39	73.35	73.92	74.06	73.91	73.66	73.29	72.90	72.43	71.97	71.40	70.90	70.45
77.55	79.25	80.65	81.65	82.18	82.18	82.05	81.50	80.93	80.11	78.94	77.78	76.51	75.36
69.42	70.98	72.16	72.95	73.23	72.98	72.70	72.41	71.86	71.37	70.70	70.02	69.35	68.87
46.14	47.84	49.23	50.12	50.27	49.84	49.00	48.07	47.29	46.47	45.83	45.13	44.63	44.21
58.20	59.99	61.51	62.53	62.81	62.60	62.05	61.47	60.78	60.08	59.13	58.31	57.59	56.94
64.10	65.82	67.38	68.41	68.69	68.44	67.85	67.16	66.52	65.86	65.17	64.55	63.91	63.37
63.45	64.65	65.65	66.45	66.69	66.64	66.57	66.34	66.00	65.55	65.04	64.45	63.83	63.23
63.19	64.64	65.93	66.83	67.06	66.98	66.51	66.10	65.63	64.98	64.32	63.53	62.69	62.03
66.63	68.06	69.31	70.20	70.50	70.35	70.02	69.55	69.20	68.55	67.89	67.24	66.61	66.03
71.47	72.88	74.16	75.08	75.31	75.10	74.80	74.47	74.04	73.60	72.85	71.97	71.19	70.47
68.58	70.02	71.26	72.09	72.43	72.44	72.32	72.33	72.14	71.73	71.10	70.28	69.43	68.57
82.42	83.96	85.22	86.02	86.10	86.02	85.89	85.97	85.95	85.56	84.68	83.59	82.44	81.50
77.39	79.16	80.68	81.92	82.51	82.70	82.91	82.84	82.62	82.06	81.11	79.82	78.32	77.12
68.83	70.21	71.43	72.18	72.34	71.95	71.32	70.59	69.89	69.19	68.49	67.78	67.10	66.62
45.49	46.78	48.10	49.17	49.90	50.23	50.58	50.69	50.68	50.34	49.59	48.58	47.51	46.42
48.73	50.76	52.74	54.06	54.73	54.82	54.47	53.89	53.19	52.27	51.13	49.97	48.70	47.67
51.24	53.06	54.61	55.64	56.02	55.74	55.18	54.42	53.55	52.83	52.10	51.34	50.62	49.90
64.73	65.77	66.58	67.27	67.20	66.99	66.40	65.62	64.98	64.27	63.63	62.86	62.12	61.60
62.24	62.99	64.06	65.03	65.23	64.99	64.79	63.95	63.56	63.14	62.38	61.66	60.69	60.22

续表

序号	台站信息			时									
	省/直辖市/自治区	市/区/自治州	台站编号	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00
214	陕西	绥德	53754	64.80	64.60	63.97	63.59	63.43	63.59	63.86	64.49	65.42	66.60
215	陕西	延安	53845	66.54	65.46	64.85	64.46	64.02	63.79	63.93	64.29	65.01	66.21
216	陕西	洛川	53942	64.09	63.61	63.00	62.70	62.51	62.47	62.86	63.45	64.21	65.45
217	陕西	西安	57036	74.76	74.09	73.33	72.79	72.50	72.60	73.14	74.00	75.15	76.57
218	陕西	汉中	57127	77.61	76.57	75.58	74.93	74.46	74.35	74.50	75.10	76.06	77.23
219	陕西	安康	57245	79.98	79.43	78.91	78.65	78.53	78.40	78.69	79.30	80.17	81.30
220	甘肃	敦煌	52418	51.81	49.58	48.49	47.73	47.51	47.53	48.02	48.76	49.68	50.98
221	甘肃	玉门镇	52436	46.35	45.50	45.04	44.59	44.38	44.49	45.20	45.98	46.98	47.99
222	甘肃	酒泉	52533	50.80	49.58	48.78	48.06	48.19	48.33	48.97	50.05	51.05	52.01
223	甘肃	民勤	52681	53.06	52.52	52.36	51.78	51.77	51.87	52.32	52.90	53.58	54.54
224	甘肃	乌鞘岭	52787	36.67	36.12	35.56	35.19	35.04	35.02	35.46	36.26	37.33	38.67
225	甘肃	兰州	52889	58.50	58.01	57.42	56.93	56.38	56.13	56.16	56.43	57.22	58.38
226	甘肃	榆中	52983	53.55	52.81	52.23	51.77	51.55	51.49	51.93	52.87	53.99	55.32
227	甘肃	平凉	53915	61.48	60.90	60.14	59.51	59.28	59.10	59.36	59.72	60.52	62.10
228	甘肃	西峰镇	53923	61.15	60.75	60.58	60.24	60.01	60.12	60.40	60.88	61.51	62.22
229	甘肃	合作	56080	43.65	42.90	42.25	41.61	41.00	40.78	41.01	41.66	42.69	44.23
230	甘肃	岷县	56093	51.66	51.24	50.60	50.04	49.69	49.58	49.89	50.55	51.59	52.91
231	甘肃	武都	56096	66.71	66.36	65.80	65.47	65.11	64.98	64.87	65.06	65.65	66.62
232	甘肃	天水	57006	63.89	63.45	63.08	62.96	62.77	62.51	62.63	63.14	63.99	64.97
233	青海	冷湖	52602	33.62	32.81	32.08	31.64	31.42	31.49	31.74	32.08	33.01	34.27
234	青海	大柴旦	52713	38.73	38.09	37.50	36.99	36.38	35.99	36.12	36.36	36.89	37.49
235	青海	刚察	52754	37.93	37.38	36.74	36.15	35.92	35.71	36.19	36.56	37.72	39.42
236	青海	格尔木	52818	39.36	38.44	37.12	36.26	35.41	34.89	34.78	35.03	35.73	36.99

A. 0. 2

刻													
11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00
67.78	69.30	70.44	71.24	71.12	70.58	69.64	68.64	67.67	66.70	66.02	65.51	65.11	64.87
67.85	69.42	71.10	72.37	72.79	73.02	72.66	72.18	71.47	70.60	70.13	69.20	68.11	67.34
66.94	68.19	69.65	70.42	70.71	70.55	69.92	69.30	68.63	67.85	67.08	66.18	65.43	64.74
78.03	79.60	81.04	82.00	82.29	82.36	82.17	81.72	81.07	80.38	79.37	78.05	76.60	75.49
78.62	80.11	81.44	82.61	83.68	84.17	84.65	84.89	84.96	84.60	83.38	81.88	80.38	78.96
82.47	83.76	84.99	85.87	86.24	86.09	85.89	85.35	84.79	84.09	83.33	82.31	81.40	80.70
52.95	54.77	56.87	58.77	60.68	62.81	65.08	66.98	68.13	67.84	65.62	62.07	58.20	54.63
49.48	51.05	52.37	53.57	54.57	55.47	56.11	56.78	56.70	55.88	54.20	52.03	49.69	47.85
53.13	54.29	55.92	57.49	58.62	60.15	61.60	62.88	63.53	63.18	61.11	58.61	55.54	52.69
55.42	56.62	57.71	58.74	59.10	59.03	59.03	58.56	58.35	57.81	56.78	55.87	54.62	53.65
40.33	42.10	43.49	44.62	44.99	44.58	43.79	42.72	41.79	40.84	39.91	38.95	38.21	37.30
59.94	61.43	62.75	63.69	64.08	64.02	63.69	63.47	62.85	62.26	61.41	60.54	59.67	59.00
56.76	58.37	59.98	61.00	61.61	61.65	61.43	61.19	60.22	59.15	57.99	56.64	55.47	54.39
63.88	65.53	67.03	68.35	68.91	68.98	68.61	67.79	66.93	65.93	64.92	63.92	62.85	62.11
63.22	64.05	65.01	65.62	65.79	65.67	65.39	65.07	64.64	64.08	63.41	62.79	62.18	61.62
46.12	48.00	49.83	51.28	51.99	51.85	51.29	50.45	49.55	48.37	47.35	46.22	45.11	44.17
54.65	56.39	57.85	59.11	59.72	59.79	59.48	58.75	57.91	56.81	55.71	54.56	53.38	52.52
67.61	68.72	69.43	70.12	70.40	70.10	69.94	69.53	69.05	68.76	68.17	67.61	67.22	67.09
65.89	67.32	68.45	69.29	69.59	69.47	69.16	68.63	68.00	67.24	66.54	65.71	64.95	64.34
35.76	37.34	38.74	39.88	40.42	40.54	40.47	40.13	39.47	38.77	37.60	36.65	35.49	34.45
38.10	38.92	40.13	41.08	41.78	42.25	42.53	42.54	42.57	42.23	41.76	41.01	40.09	39.39
41.39	42.95	44.58	45.80	46.61	46.41	46.15	45.38	44.29	43.36	42.18	40.97	39.74	38.65
38.39	39.96	41.80	43.40	44.72	45.60	46.20	46.18	45.82	45.27	44.23	43.07	41.89	40.52

续表

序号	台站信息			时									
	省/直辖市/自治区	市/区/自治州	台站编号	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00
237	青海	都兰	52836	39.64	38.89	38.05	37.48	37.11	36.90	37.05	37.37	38.12	38.94
238	青海	西宁	52866	49.14	48.54	47.85	47.16	46.69	46.59	46.58	46.90	47.42	48.52
239	青海	民和	52876	54.80	53.94	53.02	52.45	52.22	52.14	52.39	52.84	53.75	54.76
240	青海	兴海	52943	41.96	41.14	40.48	39.92	39.51	39.39	39.66	40.14	41.00	42.52
241	青海	托托河	56004	31.30	30.54	29.73	28.77	28.06	27.77	27.87	28.27	29.33	30.72
242	青海	曲麻莱	56021	33.69	32.93	32.02	31.27	30.74	30.40	30.58	31.09	32.17	33.96
243	青海	玉树	56029	41.83	40.66	39.87	39.18	38.54	38.40	38.62	39.27	40.17	41.50
244	青海	玛多	56033	32.26	31.60	30.73	30.11	29.57	29.33	29.54	30.26	31.38	32.85
245	青海	达日	56046	36.01	35.27	34.50	33.90	33.46	33.32	33.57	34.24	35.23	36.90
246	青海	囊谦	56125	42.95	42.13	41.31	40.60	39.99	39.72	40.00	40.56	41.54	42.97
247	宁夏	银川	53614	61.33	60.17	59.71	59.43	59.40	59.84	60.58	61.37	62.25	63.29
248	宁夏	盐池	53723	57.78	57.55	57.38	57.41	57.37	57.47	57.70	58.07	58.67	59.33
249	宁夏	固原	53817	55.05	54.34	53.90	53.69	53.48	53.77	54.09	54.61	55.34	56.60
250	新疆	阿勒泰	51076	48.63	47.15	45.98	45.20	45.00	45.09	45.57	46.45	47.64	49.08
251	新疆	富蕴	51087	47.72	47.32	46.79	46.28	45.92	45.69	45.77	46.18	46.86	47.71
252	新疆	塔城	51133	52.26	51.11	49.91	48.62	47.69	47.49	47.61	47.98	48.77	50.54
253	新疆	和布克赛尔	51156	43.82	42.81	41.92	40.98	40.32	40.03	40.00	40.26	41.09	42.17
254	新疆	克拉玛依	51243	51.69	51.23	50.48	49.90	49.34	49.21	49.34	49.50	50.01	50.72
255	新疆	精河	51334	55.64	54.19	52.91	52.01	51.32	50.94	50.95	51.73	53.03	54.82
256	新疆	乌苏	51346	54.19	53.06	52.06	51.22	50.73	50.43	50.68	51.12	52.00	53.28
257	新疆	伊宁	51431	54.33	52.52	50.96	49.77	48.81	48.26	48.20	48.77	50.04	51.63

A. 0. 2

刻													
11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00
39.98	41.18	42.39	43.49	44.29	44.51	44.68	44.61	44.29	43.80	43.14	42.10	41.04	40.26
49.81	51.58	53.09	54.22	54.97	55.21	55.22	54.74	53.94	53.23	52.48	51.63	50.65	49.80
56.58	58.29	60.01	61.25	62.06	62.57	63.14	63.52	63.58	62.78	61.44	59.84	57.74	56.12
43.94	45.54	47.25	48.25	48.69	48.62	48.35	47.78	46.80	45.98	45.05	44.23	43.51	42.72
32.52	34.48	36.05	37.32	37.87	37.92	37.61	37.12	36.44	35.71	34.77	33.91	32.94	32.14
35.69	37.89	39.85	41.20	41.74	41.69	41.20	40.38	39.50	38.41	37.44	36.50	35.48	34.63
43.27	45.28	47.47	48.96	49.78	50.02	49.70	49.28	48.61	47.63	46.54	45.23	43.92	42.77
34.52	36.13	37.74	38.80	39.27	39.25	38.78	38.19	37.46	36.50	35.56	34.72	33.84	32.96
38.76	40.89	42.92	44.36	45.04	44.70	44.13	43.22	42.11	40.89	39.82	38.71	37.83	36.85
44.72	46.60	48.40	49.82	50.70	50.94	50.78	50.34	49.56	48.64	47.55	46.24	45.02	43.90
64.44	65.67	67.00	68.36	68.90	69.40	69.74	69.91	70.06	69.37	68.17	66.64	64.59	62.62
59.97	60.55	61.89	61.86	61.98	61.82	61.70	61.27	61.06	60.53	59.94	59.25	58.69	58.30
58.02	59.41	60.70	61.44	62.16	61.94	61.43	61.09	60.46	59.46	58.48	57.44	56.51	55.72
50.85	52.65	54.44	56.23	57.52	58.40	59.07	59.27	59.14	58.39	56.96	54.90	52.69	50.63
48.84	50.21	51.55	52.81	53.39	53.23	52.90	52.41	51.84	51.14	50.52	49.68	48.92	48.27
52.97	55.38	57.55	59.37	60.47	61.14	61.25	61.20	60.82	59.94	58.18	56.78	55.22	53.68
43.39	44.85	46.45	47.62	48.49	48.99	48.89	48.75	48.52	48.12	47.35	46.40	45.53	44.83
51.65	52.72	53.81	54.53	55.09	55.21	55.25	55.17	55.02	54.53	53.99	53.36	52.76	52.19
57.25	59.78	62.41	64.50	65.75	66.53	66.73	66.90	66.68	65.77	64.12	61.96	59.55	57.39
54.87	56.61	58.46	59.88	61.13	61.84	62.36	62.50	62.29	61.67	60.31	58.76	57.02	55.48
53.65	56.10	58.68	60.92	62.60	63.90	64.80	65.29	65.24	64.38	62.76	60.85	58.35	56.21

续表

序号	台站信息			时									
	省/直辖市/自治区	市/区/自治州	台站编号	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00
258	新疆	乌鲁木齐	51463	50.44	49.69	48.95	48.35	47.93	47.54	47.52	47.86	48.42	49.20
259	新疆	焉耆	51567	56.37	54.07	52.17	50.74	49.68	49.17	49.18	49.71	50.81	52.93
260	新疆	吐鲁番	51573	60.43	58.65	57.60	56.90	56.59	56.53	56.96	57.95	58.88	60.17
261	新疆	阿克苏	51628	59.14	57.73	55.64	53.78	52.62	51.78	51.77	52.07	52.66	54.16
262	新疆	库车	51644	53.39	51.86	50.64	49.47	48.73	48.19	48.25	48.55	49.46	50.76
263	新疆	喀什	51709	59.80	58.19	56.61	55.09	53.79	52.86	52.20	52.35	53.04	53.81
264	新疆	巴楚	51716	57.47	55.73	54.16	52.61	51.59	50.94	50.80	51.12	52.02	53.33
265	新疆	铁干里克	51765	56.93	54.24	52.41	50.95	50.22	50.05	50.39	51.09	52.19	53.53
266	新疆	若羌	51777	64.23	62.25	60.84	49.87	49.38	49.17	49.34	49.96	51.03	52.42
267	新疆	莎车	51811	64.28	62.12	59.73	57.25	55.11	53.76	53.03	52.99	53.61	54.63
268	新疆	和田	51828	57.20	55.14	53.05	51.46	50.35	49.75	49.75	50.03	50.88	51.90
269	新疆	民丰	51839	54.46	52.84	51.60	50.52	49.70	49.49	49.44	49.66	50.37	51.29
270	新疆	哈密	52203	53.18	51.02	49.86	49.31	49.28	49.82	50.61	51.48	52.82	54.12

A. 0. 2

刻													
11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00
50.16	51.26	52.58	53.65	54.45	54.63	54.50	54.33	54.09	53.54	52.88	52.28	51.65	50.91
55.22	57.27	59.68	62.03	64.12	66.03	67.64	68.75	69.66	69.17	67.35	64.88	61.83	59.19
61.98	63.76	65.61	67.44	69.04	70.64	72.32	73.64	74.39	74.27	72.11	69.33	65.72	62.67
56.23	58.10	60.54	62.36	64.08	65.46	66.91	67.91	68.32	68.00	67.07	65.04	62.88	60.96
52.27	54.13	56.19	57.86	59.32	60.13	61.31	61.95	62.25	61.85	60.73	59.09	57.26	55.03
55.16	56.82	58.42	60.07	61.72	62.94	64.42	65.82	66.53	66.50	65.55	63.97	62.32	61.03
55.16	57.28	59.49	61.56	63.28	64.96	66.40	67.44	67.89	67.31	66.29	64.25	61.84	59.55
55.36	57.46	59.52	62.21	65.08	68.67	71.95	75.15	77.16	77.05	74.76	70.83	65.86	60.88
54.44	56.55	58.98	61.30	63.13	64.95	66.85	68.24	68.83	68.27	66.26	63.36	60.05	56.83
56.08	58.12	60.36	63.00	65.42	68.25	70.70	72.86	74.22	74.26	73.23	71.52	69.11	66.55
53.76	55.88	58.53	61.37	63.76	65.90	67.98	69.48	70.32	69.92	68.06	65.62	62.52	59.51
52.67	54.57	56.51	58.48	59.93	61.54	63.36	64.99	65.81	65.72	64.25	61.81	59.06	56.44
55.61	57.52	59.17	61.05	62.95	64.89	67.40	69.18	69.92	69.45	67.29	63.92	59.83	55.99

附录 B 室外空气计算温度简化统计方法

B.0.1 供暖室外计算温度可按下式确定：

$$t_{wn} = 0.57t_{lp} + 0.43t_{p,\min} \quad (\text{B.0.1})$$

式中： t_{wn} ——供暖室外计算温度(°C)，应取整数；

t_{lp} ——累年最冷月平均温度(°C)；

$t_{p,\min}$ ——累年最低日平均温度(°C)。

B.0.2 冬季空气调节室外计算温度可按下式确定：

$$t_{wk} = 0.30t_{lp} + 0.70t_{p,\min} \quad (\text{B.0.2})$$

式中： t_{wk} ——冬季空气调节室外计算温度(°C)，应取整数。

B.0.3 夏季通风室外计算温度可按下式确定：

$$t_{wf} = 0.71t_{rp} + 0.29t_{\max} \quad (\text{B.0.3})$$

式中： t_{wf} ——夏季通风室外计算温度(°C)，应取整数；

t_{rp} ——累年最热月平均温度(°C)；

t_{\max} ——累年极端最高温度(°C)。

B.0.4 夏季空气调节室外计算干球温度可按下式确定：

$$t_{wg} = 0.47t_{rp} + 0.53t_{\max} \quad (\text{B.0.4})$$

式中： t_{wg} ——夏季空气调节室外计算干球温度(°C)。

B.0.5 夏季空气调节室外计算湿球温度可按下列公式确定：

$$\text{北部地区: } t_{ws} = 0.72t_{s,rp} + 0.28t_{s,\max} \quad (\text{B.0.5-1})$$

$$\text{中部地区: } t_{ws} = 0.75t_{s,rp} + 0.25t_{s,\max} \quad (\text{B.0.5-2})$$

$$\text{南部地区: } t_{ws} = 0.80t_{s,rp} + 0.20t_{s,\max} \quad (\text{B.0.5-3})$$

式中： t_{ws} ——夏季空气调节室外计算湿球温度(°C)；

$t_{s,rp}$ ——与累年最热月平均温度和平均相对湿度相对应的湿球温度(°C)，可在当地大气压力下的焓湿图上查得；

$t_{s,\max}$ ——与累年极端最高温度和最热月平均相对湿度相对应

的湿球温度(°C),可在当地大气压力下的焓湿图上查得。

B.0.6 夏季空气调节室外计算日平均温度可按下式确定:

$$t_{wp} = 0.80t_{rp} + 0.20t_{max} \quad (\text{B.0.6})$$

式中: t_{wp} ——夏季空气调节室外计算日平均温度(°C)。

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

续表 C.0.1-1

透明度等级		4										5						6						透明度等级				
朝向		S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H			
6		27	130	254	243	107	69	22	97	184	177	79	55	22	72	131	127	60	48	18	时刻(地方太阳时)						H	朝向
7		74	331	577	527	213	285	77	295	504	461	193	264	76	252	421	386	171	236	17							H	朝向
8		106	423	677	594	227	505	113	395	620	548	220	480	116	354	542	481	207	440	16							H	朝向
9		137	451	665	570	221	722	147	437	635	547	224	701	157	409	580	404	224	658	15							H	朝向
10		155	402	551	468	200	880	165	397	536	458	208	857	179	385	508	438	217	815	14							H	朝向
11		169	305	380	331	188	886	178	304	374	329	197	951	190	302	365	326	206	904	13							H	朝向
12		172	172	172	179	181	1023	181	181	181	188	191	988	199	199	199	205	207	947	12							H	朝向
13		169	169	169	169	188	986	178	178	178	178	197	951	190	190	190	190	206	904	11							H	朝向
14		155	155	155	155	200	880	165	165	165	165	208	857	179	179	179	179	217	815	10							H	朝向
15		137	137	137	137	221	722	147	147	147	147	224	701	157	157	157	157	224	658	9							H	朝向
16		106	106	106	106	227	505	113	113	113	113	220	480	116	116	116	116	207	440	8							H	朝向
17		74	74	74	74	213	285	77	77	77	77	193	264	76	76	76	76	171	236	7							H	朝向
18		27	27	27	27	107	69	22	22	22	22	79	55	22	22	22	22	60	48	6							H	朝向
日总计		1507	2883	3944	3580	2493	7918	1584	2807	3736	3409	2438	7600	1678	2713	3487	3206	2379	7148	日总计							H	朝向
日平均		63	120	164	149	104	330	66	117	156	142	101	317	70	113	145	134	99	298	日平均							H	朝向
朝向		S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H			

续表 C.0.1-2

透明度等级	4												5						6						透明度等级	
	朝 向	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N		H
	6	35	164	312	298	129	95	33	129	240	229	104	81	29	95	171	164	80	67	18	时 刻 (地 方 太 阳 时)					
	7	77	355	594	530	201	305	80	316	521	466	186	284	81	274	441	397	167	257	17						
	8	108	454	684	577	194	520	115	424	626	534	193	495	119	379	551	471	184	454	16						
	9	138	491	669	536	171	730	148	475	640	516	177	709	158	442	585	478	185	666	15						
	10	173	449	551	421	155	882	184	441	536	416	165	858	195	423	508	400	179	816	14						
	11	223	357	380	280	169	985	229	352	374	281	178	950	235	345	365	281	190	901	13						
	12	235	215	169	169	169	1014	240	222	178	178	178	973	250	234	194	194	194	935	12						
	13	223	169	169	169	169	985	229	178	178	178	178	950	235	190	190	190	190	901	11						
	14	173	155	155	155	155	882	184	165	165	165	165	858	195	179	179	179	179	816	10						
	15	138	138	138	138	171	730	148	148	148	148	177	709	158	158	158	158	185	666	9						
	16	108	108	108	108	194	520	115	115	115	115	193	495	119	119	119	119	184	454	8						
	17	77	77	77	77	201	305	80	80	80	80	186	284	81	81	81	81	167	257	7						
	18	35	35	35	35	129	95	33	33	33	33	104	81	29	29	29	29	80	67	6						
	日总计	1745	3166	4040	3492	2206	8048	1817	3078	3837	3339	2183	7730	1885	2949	3572	3141	2160	7259	日总计						
	日平均	73	132	168	146	92	335	76	128	160	139	91	322	79	123	149	131	90	302	日平均						
	朝 向	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝 向						

续表 C.0.1-3

透明度等级	4												5						6						透明度等级		
	朝向	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N		H	朝向
	6	42	197	366	345	148	121	41	160	292	277	122	107	35	117	208	198	92	86	18							
	7	79	377	608	530	187	321	83	338	536	469	176	300	86	295	457	402	162	276	17							
	8	109	484	690	556	160	529	116	451	636	516	163	505	121	402	557	457	159	462	16							
	9	159	528	669	499	138	732	166	508	640	483	148	711	176	472	585	449	159	668	15							
	10	238	494	550	374	154	877	244	483	535	371	165	855	249	461	507	362	179	812	14							
	11	294	406	377	226	166	972	294	398	372	230	176	939	293	386	363	237	187	891	13							
	12	309	267	166	166	166	1000	308	270	177	177	177	962	309	274	191	191	191	919	12							
	13	294	166	166	166	166	972	294	176	176	176	176	939	293	187	187	187	187	891	11							
	14	238	154	154	154	154	877	244	165	165	165	165	855	249	179	179	179	179	812	10							
	15	159	138	138	138	138	732	166	148	148	148	148	711	176	159	159	159	159	668	9							
	16	109	109	109	109	160	529	116	116	116	116	163	505	121	121	121	121	159	462	8							
	17	79	79	79	79	187	321	83	83	83	83	176	300	86	86	86	86	162	276	7							
	18	42	42	42	42	148	121	41	41	41	41	122	107	35	35	35	35	92	86	6							
	日总计	2154	3441	4115	3385	2074	8104	2197	3337	3916	3251	2075	7793	2228	3176	3636	3063	2068	7306	日总计							
	日平均	90	143	171	141	86	338	92	139	163	135	86	325	93	132	151	128	86	304	日平均							
	朝向	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝向							

表 C.0.1-4 北纬 35° 太阳总辐射照度 (W/m²)

透明度等级	1									2									3									透明度等级
	朝向	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	朝向		
	6	43	348	670	622	236	184	43	304	576	536	207	167	48	267	498	465	187	160	18								
	7	71	541	869	728	204	413	73	492	783	658	192	385	77	448	705	594	181	361	17								
	8	94	636	880	665	114	632	101	600	825	626	120	605	108	562	766	585	124	577	16								
	9	209	659	792	529	117	828	207	626	749	504	121	790	209	598	721	485	130	762	15								
	10	320	614	627	351	134	984	319	595	608	349	144	956	307	565	577	336	145	907	14								
	11	383	493	397	149	138	1066	376	479	388	155	145	1029	365	462	377	158	150	985	13								
	12	409	333	145	145	145	1105	400	327	151	151	151	1063	390	321	156	156	156	1021	12								
	13	383	138	138	138	138	1066	376	145	145	145	145	1029	365	150	150	150	150	985	11								
	14	320	134	134	134	134	984	319	144	144	144	144	956	307	145	145	145	145	907	10								
	15	209	117	117	117	117	828	207	121	121	121	121	790	209	130	130	130	130	762	9								
	16	94	94	94	94	114	632	101	101	101	101	120	605	108	108	108	108	124	577	8								
	17	71	71	71	71	204	413	73	73	73	73	192	385	77	77	77	77	181	361	7								
	18	43	43	43	43	236	184	43	43	43	43	207	167	48	48	48	48	187	160	6								
	日总计	2649	4223	4978	3788	2032	9318	2638	4051	4708	3606	2010	8927	2618	3881	4448	3438	1993	8525	日总计								
	日平均	110	176	207	158	85	388	110	169	197	150	84	372	109	162	185	143	83	355	日平均								
	朝向	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝向								

续表 C.0.1-4

透明度等级		4										5						6						透明度等级		
朝向		S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	
6	48	48	223	408	380	158	144	47	185	331	309	134	128	42	141	245	230	105	107	18						
7	81	399	621	526	171	335	85	354	549	468	163	304	90	315	472	405	154	291	17							
8	109	511	692	531	124	534	117	477	638	495	130	509	121	423	561	440	133	466	16							
9	209	562	666	495	137	725	214	541	636	445	147	704	215	499	582	416	157	661	15							
10	302	538	549	328	154	865	304	525	534	328	165	844	302	497	506	323	179	802	14							
11	361	450	371	170	162	950	356	440	366	179	172	918	349	423	358	191	185	871	13							
12	385	321	169	169	169	986	379	320	178	178	178	950	370	316	190	190	190	902	12							
13	361	162	162	162	162	950	356	172	172	172	172	918	349	185	185	185	185	871	11							
14	302	154	154	154	154	865	304	165	165	165	165	844	302	179	179	179	179	802	10							
15	209	137	137	137	137	725	214	147	147	147	147	704	215	157	157	157	157	661	9							
16	109	109	109	109	124	534	117	147	117	117	130	509	121	121	121	121	133	466	8							
17	81	81	81	81	171	335	85	85	85	85	163	314	90	90	90	90	154	291	7							
18	48	48	48	48	158	144	47	47	47	47	134	128	42	42	42	42	105	107	6							
日总计		2606	3695	4166	3254	1981	8088	2624	3579	3966	3135	1999	7784	2607	3388	3687	2968	2013	7299	日总计						
日平均		108	154	173	136	83	337	109	149	165	130	84	324	108	141	154	123	84	305	日平均						
朝向		S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝向						

表 C.0.1-5 北纬 40° 太阳总辐射照度 (W/m²)

透明度等级	1												2												3												透明度等级	
	朝向	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	朝向						
	6	45	378	706	648	236	209	47	330	612	562	209	192	52	295	536	493	192	185	18																		
	7	72	570	878	714	174	427	76	519	793	648	166	399	79	471	714	585	159	373	17																		
	8	124	671	880	629	94	630	129	632	825	593	101	604	133	591	766	556	108	576	16																		
	9	273	702	787	479	115	813	266	665	475	458	120	777	264	634	707	442	129	749	15																		
	10	393	663	621	292	130	958	386	640	600	291	140	927	371	607	570	283	142	883	14																		
	11	465	550	392	135	135	1037	454	534	385	144	144	1004	436	511	372	147	147	958	13																		
	12	492	388	140	140	140	1068	478	380	147	147	1030	461	370	150	150	150	150	986	12																		
	13	465	187	135	135	135	1037	454	192	144	144	1004	436	192	147	147	147	147	958	11																		
	14	393	130	130	130	130	958	386	140	140	140	140	927	371	142	142	142	142	883	10																		
	15	273	115	115	115	115	813	266	120	120	120	120	777	264	129	129	129	129	749	9																		
	16	124	94	94	94	94	630	129	101	101	101	101	604	133	108	108	108	108	571	8																		
	17	72	72	72	72	174	427	76	76	76	76	166	399	79	79	79	79	159	373	7																		
	18	45	45	45	45	236	209	47	47	47	47	209	192	52	52	52	52	192	185	6																		
	日总计	2785	4567	4996	3629	1910	9218	3192	4374	4733	3469	1907	8834	3131	4181	4473	3312	1904	8434	日总计																		
	日平均	110	191	208	151	79	384	133	183	198	144	79	369	130	174	186	138	79	351	日平均																		
	朝向	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝向																		

续表 C.0.1-5

透明度等级	4												5						6						透明度等级												
	S			SE			E			NE			N			H			S			SE				E			NE			N			H		
6	52	250	445	411	165	166	50	209	368	340	142	148	49	164	279	258	115	127	18	时刻(地方太阳时)																	
7	83	421	630	519	152	345	87	379	559	463	148	324	93	334	483	404	142	304	17																		
8	131	537	692	506	109	533	137	500	638	472	117	509	137	443	559	420	121	466	16																		
9	258	593	661	420	135	711	258	569	630	407	144	690	254	521	575	381	155	645	15																		
10	361	576	542	279	151	842	357	558	527	281	162	821	349	526	498	281	176	779	14																		
11	424	493	365	158	158	919	416	480	362	169	169	892	402	495	354	181	181	847	13																		
12	448	364	162	162	162	949	438	361	172	172	172	919	422	352	185	185	872	12																			
13	424	199	158	158	158	919	416	207	169	169	169	892	402	216	181	181	847	11																			
14	361	151	151	151	151	842	357	462	162	162	162	821	349	176	176	176	779	10																			
15	258	135	135	135	135	711	258	144	144	144	144	690	254	155	155	155	645	9																			
16	131	109	109	109	109	533	137	117	117	117	117	509	137	121	121	121	466	8																			
17	83	83	83	83	83	345	87	87	87	87	87	148	324	93	93	93	304	7																			
18	52	52	52	52	52	166	50	50	50	50	50	142	148	49	49	49	115	127	6																		
日总计	3067	3964	4186	3142	1904	7981	3051	3824	3986	3033	1935	7687	2990	3609	3706	2885	1964	7208	日总计																		
日平均	128	165	174	131	79	333	127	159	166	127	80	320	124	150	155	120	81	300	日平均																		
朝向	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝向																		

续表 C.0.1-7

透明度等级		4												5						6						透明度等级	
		S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H		
6	59	299	507	454	167	207	58	256	428	383	148	186	58	208	337	304	126	164	18	时刻(地方太阳时)							
7	85	461	642	497	109	359	90	414	571	445	112	338	95	365	495	391	114	316	17								
8	201	580	683	448	107	518	198	536	628	419	115	492	188	473	550	374	119	451	16								
9	345	644	641	337	128	663	337	612	608	329	137	642	316	551	549	309	145	595	15								
10	466	642	527	187	144	779	454	618	511	193	154	758	429	572	478	201	163	716	14								
11	542	571	355	151	151	847	527	554	352	163	163	826	498	522	343	177	177	784	13								
12	568	447	154	154	154	870	552	438	165	165	165	849	522	422	179	179	179	807	12								
13	542	284	151	151	151	847	527	286	163	163	163	826	498	285	177	177	177	784	11								
14	466	144	144	144	144	779	454	154	154	154	154	758	429	168	163	163	163	716	10								
15	345	128	128	128	128	663	337	137	137	137	137	642	316	145	145	145	145	595	9								
16	201	107	107	107	107	518	198	145	115	115	115	492	188	119	119	119	119	451	8								
17	85	85	85	85	109	359	90	90	90	90	112	338	95	95	95	95	114	316	7								
18	59	59	59	59	167	207	58	58	58	58	148	186	58	58	58	58	126	164	6								
日总计	3966	4451	4182	2902	1768	7615	3879	4267	3980	2813	1821	7334	3693	3983	3693	2696	1872	6862	日总计								
日平均	165	185	174	121	73	317	162	178	166	117	76	306	154	166	154	113	78	286	日平均								
朝向	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝向								

附录 D 夏季透过标准窗玻璃的太阳辐射照度

D.0.1 计算夏季空调冷负荷时,透过建筑物各朝向垂直面与水平面标准窗玻璃的太阳直接辐射照度和散射辐射照度应按表 D.0.1-1~表 D.0.1-7 采用。

表 D.0.1-1 北纬 20° 透过标准窗玻璃的太阳辐射照度 (W/m²)

透明度等级		1										2					透明度等级	
		S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	辐射照度				
6	朝向	上行——直接辐射										上行——直接辐射					时刻 (地方太阳时)	
	辐射照度	下行——散射辐射										下行——散射辐射						
7	时刻 (地方太阳时)	0	162	423	404	112	20	0	128	336	320	88	15	18				
		21	21	21	21	21	27	23	23	23	23	23	31					
8	时刻 (地方太阳时)	0	286	552	576	109	192	0	254	568	509	97	170	17				
		52	52	52	52	52	47	52	52	52	52	51						
9	时刻 (地方太阳时)	0	315	654	550	65	428	0	288	598	502	59	391	16				
		76	76	76	76	76	52	80	80	80	80	66						
	时刻 (地方太阳时)	0	274	552	430	130	628	0	256	514	401	122	585	15				
		97	97	97	97	97	57	99	99	99	99	69						

续表 D.0.1-1

透明度等级		1							2							透明度等级	
朝向		S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H		朝向		
辐射照度		上行——直接辐射		下行——散射辐射				上行——直接辐射		下行——散射辐射				辐射照度			
	10	0	180	364	258	8	784	0	170	342	243	8	737		14		
		110	110	110	110	110	56	119	119	119	119	119	119	77			
	11	0	60	133	85	1	857	0	57	126	79	1	826	13			
		120	120	120	120	120	57	123	123	123	123	123	72				
	12	0	0	0	0	1	911	0	0	0	0	1	863	12			
		122	122	122	122	122	56	128	128	128	128	128	73				
	13	0	0	0	0	1	878	0	0	0	0	1	826	11			
		120	120	120	120	120	57	123	123	123	123	123	72				
	14	0	0	0	0	8	784	0	0	0	0	8	737	10			
		110	110	110	110	110	56	119	119	119	119	119	77				
	15	0	0	0	0	130	628	0	0	0	0	122	585	9			
		97	97	97	97	97	57	99	99	99	99	99	69				
	16	0	0	0	0	65	428	0	0	0	0	59	391	8			
		76	76	76	76	76	52	80	80	80	80	80	66				
	17	0	0	0	0	109	192	0	0	0	0	97	170	7			
		52	52	52	52	52	47	52	52	52	52	52	51				
	18	0	0	0	0	112	20	0	0	0	0	88	15	6			
		21	21	21	21	21	27	23	23	23	23	23	31				
朝向		S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝向			

时刻（地方太阳时）

时刻（地方太阳时）

续表 D.0.1-1

透明度等级		3							4							透明度等级			
朝向	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	朝向
辐射照度	上行——直接辐射				下行——散射辐射				上行——直接辐射				下行——散射辐射				辐射照度		
	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE			N
6	0	101	263	251	70	12	0	73	191	183	50	9	0	73	191	183	50	9	18
	24	24	24	24	24	35	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	33
7	0	222	498	445	85	149	0	190	423	380	72	127	0	190	423	380	72	127	17
	58	58	58	58	58	65	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	76
8	0	262	543	456	53	355	0	231	479	402	48	313	0	231	479	402	48	313	16
	85	85	85	85	85	80	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	91
9	0	236	476	371	113	542	0	215	433	337	102	492	0	215	433	337	102	492	15
	107	107	107	107	107	90	113	113	113	113	113	107	0	113	113	113	113	107	107
10	0	158	319	227	7	686	0	145	292	208	7	629	0	145	292	208	7	629	14
	120	120	120	120	120	87	127	127	127	127	127	109	0	127	127	127	127	109	109
11	0	53	117	74	1	775	0	49	109	69	1	718	0	49	109	69	1	718	13
	128	128	128	128	128	88	138	138	138	138	138	115	0	138	138	138	138	115	115
12	0	0	0	0	1	811	0	0	0	0	1	751	0	0	0	0	1	751	12
	133	133	133	133	133	91	141	141	141	141	141	114	0	141	141	141	141	114	114
13	0	0	0	0	1	775	0	0	0	0	1	718	0	0	0	0	1	718	11
	128	128	128	128	128	88	138	138	138	138	138	115	0	138	138	138	138	115	115
14	0	0	0	0	7	686	0	0	0	0	7	629	0	0	0	0	7	629	10
	120	120	120	120	120	87	127	127	127	127	127	109	0	127	127	127	127	109	109
15	0	0	0	0	113	542	0	0	0	0	102	492	0	0	0	0	102	492	9
	107	107	107	107	107	90	113	113	113	113	113	107	0	113	113	113	113	107	107
16	0	0	0	0	53	355	0	0	0	0	48	313	0	0	0	0	48	313	8
	85	85	85	85	85	80	87	87	87	87	87	91	0	87	87	87	87	91	91
17	0	0	0	0	85	149	0	0	0	0	72	127	0	0	0	0	72	127	7
	58	58	58	58	58	65	60	60	60	60	60	76	0	60	60	60	60	76	76
18	0	0	0	0	70	12	0	0	0	0	50	9	0	0	0	0	50	9	6
	24	24	24	24	24	35	22	22	22	22	22	33	0	22	22	22	22	33	33
朝向	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝向

续表 D.0.1-1

透明度等级		5							6							透明度等级				
朝向	辐射照度	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	朝向
辐射照度		上行——直接辐射 下行——散射辐射							上行——直接辐射 下行——散射辐射							辐射照度				
6		0	52	136	130	36	6	0	36	93	88	24	5							18
		19	19	19	19	19	28	17	17	17	17	17	17	28						28
7		0	160	359	323	62	107	0	130	271	261	50	87							17
		63	63	63	63	63	81	62	62	62	62	62	85							85
8		0	206	426	358	42	278	0	172	257	300	36	234							16
		93	93	93	93	93	106	95	95	95	95	95	120							120
9		0	199	401	313	95	456	0	172	347	271	83	395							15
		120	120	120	120	120	126	129	129	129	129	129	150							150
10		0	135	273	194	6	587	0	120	242	172	6	521							14
		136	136	136	136	136	131	148	148	148	148	148	162							162
11		0	45	101	64	11	665	0	41	91	57	1	597							13
		147	147	147	147	147	136	156	156	156	156	156	163							163
12		0	0	0	0	0	692	0	0	0	0	0	627							12
		149	149	149	149	149	137	164	164	164	164	164	171							171
13		0	0	0	0	1	665	0	0	0	0	1	597							11
		147	147	147	147	147	136	156	156	156	156	156	163							163
14		0	0	0	0	6	587	0	0	0	0	6	521							10
		136	136	136	136	136	131	148	148	148	148	148	162							162
15		0	0	0	0	95	456	0	0	0	0	83	395							9
		120	120	120	120	120	126	129	129	129	129	129	150							150
16		0	0	0	0	42	278	0	0	0	0	36	234							8
		93	93	93	93	93	106	95	95	95	95	95	120							120
17		0	0	0	0	62	107	0	0	0	0	50	87							7
		63	63	63	63	63	81	62	62	62	62	62	85							85
18		0	0	0	0	36	6	0	0	0	0	24	5							6
		19	19	19	19	19	28	17	17	17	17	17	28							28
朝向		S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝向

表 D.0.1-2 北纬 25° 透过标准窗玻璃的太阳辐射照度 (W/m²)

透明度等级		1										2										透明度等级	
朝向	辐射照度	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	透明度等级			
		上行——直接辐射					下行——散射辐射					上行——直接辐射					下行——散射辐射					朝向	
辐射照度																						朝向	
6	18	0	183	462	437	115	31	0	150	379	359	94	27	0	150	379	359	94	27	18			
		27	27	27	27	27	33	28	28	28	28	28	28	37	27	28	28	28	28	28	37	17	
7	17	0	312	654	570	88	212	0	276	579	505	78	187	0	276	579	505	78	187	17			
		55	55	55	55	55	48	56	56	56	56	56	53	56	56	56	56	56	56	53	16		
8	16	0	352	657	522	36	440	0	323	602	478	33	402	0	323	602	478	33	402	16			
		77	77	77	77	77	52	81	81	81	81	81	67	81	81	81	81	81	81	67	15		
9	15	0	322	554	383	5	636	0	300	515	356	4	593	0	300	515	356	4	593	15			
		98	98	98	98	98	57	100	100	100	100	100	68	100	100	100	100	100	100	68	14		
10	14	1	236	364	204	0	785	1	222	342	191	0	739	1	222	342	191	0	739	14			
		101	101	101	101	101	56	119	119	119	119	119	77	119	119	119	119	119	119	77	13		
11	13	10	108	133	42	0	876	10	102	126	40	0	825	10	102	126	40	0	825	13			
		120	120	120	120	120	58	124	124	124	124	124	73	124	124	124	124	124	124	73	12		
12	12	15	8	0	0	0	906	15	7	0	0	0	857	7	0	0	0	0	857	12			
		119	119	119	119	119	51	124	124	124	124	124	69	124	124	124	124	124	124	69	11		
13	11	10	0	0	0	0	876	10	0	0	0	0	825	0	0	0	0	0	825	11			
		120	120	120	120	120	58	124	124	124	124	124	73	124	124	124	124	124	124	73	10		
14	10	1	0	0	0	0	785	1	0	0	0	0	739	0	0	0	0	0	739	10			
		101	101	101	101	101	56	119	119	119	119	119	77	119	119	119	119	119	119	77	9		
15	9	0	8	0	0	5	636	0	0	0	0	4	593	0	0	0	0	0	4	593	9		
		98	98	98	98	98	57	100	100	100	100	100	68	100	100	100	100	100	100	68	8		
16	8	0	0	0	0	36	440	0	0	0	0	33	402	0	0	0	0	0	33	402	8		
		77	77	77	77	77	52	81	81	81	81	81	67	81	81	81	81	81	81	67	7		
17	7	0	0	0	0	88	212	0	0	0	0	78	187	0	0	0	0	0	78	187	7		
		55	55	55	55	55	48	56	56	56	56	56	53	56	56	56	56	56	56	53	6		
18	6	0	0	0	0	115	31	0	0	0	0	94	27	0	0	0	0	0	94	27	6		
		27	27	27	27	27	33	28	28	28	28	28	37	28	28	28	28	28	28	37	H		
朝向		S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝向			

续表 D.0.1-2

透明度等级		3										4										透明度等级	
透明度等级	朝向	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	朝向			
	辐射照度	上行——直接辐射					下行——散射辐射					上行——直接辐射					下行——散射辐射					辐射照度	
时刻（地方太阳时）	6	0	121	308	290	77	21	0	92	234	221	58	16	0	252	434	300	4	500	18			
		36	30	30	30	30	42	29	29	29	29	29	29	42	0	114	114	114	114	107			
		7	0	243	511	445	69	165	0	208	436	380	59	141	0	190	292	163	0	632			
			60	60	60	60	66	64	64	64	64	64	64	77	0	259	484	384	27	323			
		8	0	274	548	435	30	366	0	259	484	384	27	323	0	88	88	88	88	92			
			87	87	87	87	81	88	88	88	88	88	88	92	0	114	114	114	114	107			
		9	0	278	477	445	4	549	0	252	434	300	4	500	0	190	292	163	0	632			
			109	108	108	108	108	90	114	114	114	114	114	114	107	0	88	88	88	88	92		
		10	1	207	319	178	0	687	1	190	292	163	0	632	0	114	114	114	114	107			
			120	120	120	120	120	87	127	127	127	127	127	127	109	0	138	138	138	138	115		
		11	9	95	117	37	0	773	8	88	109	34	0	715	0	138	138	138	138	110			
			128	128	128	128	128	88	138	138	138	138	138	115	0	804	804	804	804	745			
		12	14	7	0	0	0	804	13	7	0	0	0	745	0	138	138	138	138	110			
			129	129	129	129	129	86	138	138	138	138	138	110	0	773	773	773	773	715			
		13	9	0	0	0	0	773	8	0	0	0	0	715	0	138	138	138	138	115			
			128	128	128	128	128	88	138	138	138	138	138	115	0	687	687	687	687	632			
		14	1	0	0	0	0	687	1	0	0	0	0	632	0	114	114	114	114	109			
			120	120	120	120	120	87	127	127	127	127	127	109	0	138	138	138	138	115			
	15	0	0	0	0	4	549	0	0	0	0	4	500	0	114	114	114	114	107				
		108	108	108	108	108	90	114	114	114	114	114	107	0	88	88	88	88	92				
	16	0	0	0	0	30	366	0	0	0	0	27	323	0	138	138	138	138	115				
		87	87	87	87	87	81	88	88	88	88	88	92	0	114	114	114	114	107				
	17	0	0	0	0	69	165	0	0	0	0	59	141	0	138	138	138	138	115				
		60	60	60	60	60	66	64	64	64	64	64	77	0	88	88	88	88	92				
	18	0	0	0	0	77	21	0	0	0	0	58	16	0	114	114	114	114	107				
		30	30	30	30	30	42	29	29	29	29	29	42	0	138	138	138	138	115				
	朝向	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝向			

续表 D.0.1-2

透明度等级		5					6					透明度等级		
朝向	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	朝向	
辐射照度	上行——直接辐射		下行——直接辐射		上行——直接辐射		下行——直接辐射		下行——散射辐射		辐射照度		时刻(地方太阳时)	
	6	0	69	176	166	44	12	0	48	120	113	30		8
		27	27	27	27	27	40	24	24	24	24	24		37
	7	0	177	372	324	50	120	0	144	302	264	41		98
		66	66	66	66	66	62	67	67	67	67	67		92
	8	0	231	431	343	23	288	0	194	363	288	20		242
		94	94	94	94	94	108	98	98	98	98	98		121
	9	0	235	402	278	4	463	0	201	349	241	2		402
		121	121	121	121	121	126	130	130	130	130	130		151
	10	1	177	273	152	0	588	1	157	242	135	0		522
		136	136	136	136	136	131	148	148	148	148	148		162
	11	8	83	101	31	0	664	7	73	91	28	0		595
		147	147	147	147	147	137	156	156	156	156	156		164
	12	12	6	0	0	0	687	10	6	0	0	0		621
		147	147	147	147	147	133	159	159	159	159	159		165
	13	8	0	0	0	0	664	7	0	0	0	0		595
		147	147	147	147	147	137	156	156	156	156	156		164
	14	1	0	0	0	0	588	1	0	0	0	0		522
	136	136	136	136	136	131	148	148	148	148	148	162		
15	0	0	0	0	4	463	0	0	0	0	2	402		
	121	121	121	121	121	126	130	130	130	130	130	151		
16	0	0	0	0	23	288	0	0	0	0	20	242		
	94	94	94	94	94	108	98	98	98	98	98	121		
17	0	0	0	0	50	120	0	0	0	0	41	98		
	65	66	66	66	66	62	67	67	67	67	67	92		
18	0	0	0	0	44	12	0	0	0	0	30	8		
	27	27	27	27	27	40	24	24	24	24	24	37		
朝向	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝向	

表 D.0.1-3 北纬 30° 透过标准窗玻璃的太阳辐射照度 (W/m²)

透明度等级		1										2										透明度等级	
朝向	辐射照度	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	透明度等级			
		上行——直接辐射					下行——散射辐射					上行——直接辐射					下行——散射辐射					朝向	
辐射照度		上行——直接辐射										下行——散射辐射										辐射照度	
6	18	0	204	499	466	116	48	0	172	422	394	98	41	0	172	422	394	98	41	18			
		31	31	31	31	31	37	31	31	31	31	31	31	40	31	31	31	31	31	31	40	40	
7	17	0	338	664	559	67	229	0	300	590	497	59	204	0	300	590	497	59	204	17			
		57	57	57	57	57	48	58	58	58	58	58	56	58	58	58	58	58	58	56	56		
8	16	0	390	659	490	13	450	0	358	605	450	12	414	0	358	605	450	12	414	16			
		78	78	78	78	78	52	83	83	83	83	83	67	83	83	83	83	83	67	67			
9	15	1	371	554	332	0	637	1	345	515	311	0	593	1	345	515	311	0	593	15			
		98	98	98	98	98	58	100	100	100	100	100	68	100	100	100	100	100	68	68			
10	14	31	292	364	144	0	780	29	274	342	140	0	734	29	274	342	140	0	734	14			
		110	110	110	110	110	57	119	119	119	119	119	78	119	119	119	119	119	78	78			
11	13	53	164	133	13	0	866	50	165	126	12	0	815	50	165	126	12	0	815	13			
		117	117	117	117	117	56	123	123	123	123	123	72	123	123	123	123	123	72	72			
12	12	65	85	0	0	0	896	62	80	0	0	0	846	62	80	0	0	0	846	12			
		117	117	117	117	117	51	123	123	123	123	123	67	123	123	123	123	123	67	67			
13	11	53	0	0	0	0	866	50	0	0	0	0	815	50	0	0	0	0	815	11			
		117	117	117	117	117	56	123	123	123	123	123	72	123	123	123	123	123	72	72			
14	10	31	0	0	0	0	780	29	0	0	0	0	734	29	0	0	0	0	734	10			
		110	110	110	110	110	57	119	119	119	119	119	78	119	119	119	119	119	78	78			
15	9	1	0	0	0	0	637	1	0	0	0	0	593	1	0	0	0	0	593	9			
		98	98	98	98	98	58	100	100	100	100	100	68	100	100	100	100	100	68	68			
16	8	0	0	0	0	13	450	0	0	0	0	12	414	0	0	0	0	12	414	8			
		78	78	78	78	78	52	83	83	83	83	83	67	83	83	83	83	83	67	67			
17	7	0	0	0	0	67	229	0	0	0	0	59	204	0	0	0	0	59	204	7			
		57	57	57	57	57	48	58	58	58	58	58	56	58	58	58	58	58	56	56			
18	6	0	0	0	0	116	48	0	0	0	0	98	41	0	0	0	0	98	41	6			
		31	31	31	31	31	37	31	31	31	31	31	40	31	31	31	31	31	40	40			
朝向	朝向	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝向			

续表 D.0.1-3

透明度等级		3										4										透明度等级	
朝向	辐射照度	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	朝向	辐射照度		
		上行——直接辐射					下行——散射辐射					上行——直接辐射					下行——散射辐射						
6		0	143	350	328	81	34	0	112	273	256	64	27									18	
		35	35	35	35	47	47	35	35	35	35	35	50										
7		0	265	520	438	52	180	0	227	445	376	45	155									17	
		62	62	62	62	62	67	65	65	65	65	65	78										
8		0	326	551	409	10	377	0	288	487	362	9	333									16	
		88	88	88	88	88	88	88	90	90	90	90	92										
9		1	320	477	287	0	549	1	292	435	262	0	500									15	
		108	108	108	108	108	90	114	114	114	114	114	108										
10		28	256	319	130	0	683	26	235	292	120	0	626									14	
		120	120	120	120	120	88	127	127	127	127	127	109										
11		47	145	117	10	0	764	43	184	108	10	0	706									13	
		127	127	127	127	127	87	137	137	137	137	137	114										
12		58	76	0	0	0	793	53	70	0	0	0	734									12	
		128	128	128	128	128	85	137	137	137	137	137	110										
13		47	0	0	0	0	764	43	0	0	0	0	706									11	
		127	127	127	127	127	87	137	137	137	137	137	114										
14		28	0	0	0	0	683	26	0	0	0	0	626									10	
		120	120	120	120	120	88	127	127	127	127	127	109										
15		1	0	0	0	0	549	1	0	0	0	0	500									9	
		108	108	108	108	108	90	114	114	114	114	114	108										
16		0	0	0	0	10	377	0	0	0	0	9	333									8	
		88	88	88	88	88	88	88	90	90	90	90	92										
17		0	0	0	0	52	180	0	0	0	0	45	155									7	
		62	62	62	62	62	67	65	65	65	65	65	78										
18		0	0	0	0	81	34	0	0	0	0	64	27									6	
		35	35	35	35	35	47	35	35	35	35	35	50										
朝向		S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝向			

续表 D.0.1-3

透明度等级		5										6										透明度等级	
朝向	辐射照度	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	H	朝向		
		上行——直接辐射					下行——散射辐射					上行——直接辐射					下行——散射辐射					辐射照度	
6		0	86	213	199	49	21	0	59	147	136	34	14	0	59	147	136	34	14	18			
		34	34	34	34	34	49	29	29	29	29	29	44	29	29	29	29	29	29	44			
7		0	194	383	322	38	133	0	159	313	264	31	108	0	159	313	264	31	108	17			
		69	69	69	69	69	87	71	71	71	71	71	97	71	71	71	71	71	71	97			
8		0	258	435	323	8	298	0	216	366	272	7	250	0	216	366	272	7	250	16			
		96	96	96	96	96	109	99	99	99	99	99	122	99	99	99	99	99	122				
9		1	270	404	243	0	464	1	285	350	211	0	402	1	285	350	211	0	402	15			
		121	121	121	121	121	126	130	130	130	130	130	151	130	130	130	130	130	151				
10		23	219	272	112	0	585	21	194	242	99	0	518	21	194	242	99	0	518	14			
		136	136	136	136	136	131	148	148	148	148	148	162	148	148	148	148	148	162				
11		41	124	101	9	0	656	36	142	90	8	0	587	36	142	90	8	0	587	13			
		145	145	145	145	145	135	155	155	155	155	155	163	155	155	155	155	155	163				
12		50	65	0	0	0	679	45	58	0	0	0	612	45	58	0	0	0	612	12			
		145	145	145	145	145	133	157	157	157	157	157	163	157	157	157	157	157	163				
13		41	0	0	0	0	656	36	0	0	0	0	587	36	0	0	0	0	587	11			
		145	145	145	145	145	135	155	155	155	155	155	163	155	155	155	155	155	163				
14		23	0	0	0	0	585	21	0	0	0	0	518	21	0	0	0	0	518	10			
		136	136	136	136	136	131	148	148	148	148	148	162	148	148	148	148	148	162				
15		1	0	0	0	0	464	1	0	0	0	0	402	1	0	0	0	0	402	9			
		121	121	121	121	121	126	130	130	130	130	130	151	130	130	130	130	130	151				
16		0	0	0	0	8	298	0	0	0	0	7	250	0	0	0	0	7	250	8			
		96	96	96	96	96	109	99	99	99	99	99	122	99	99	99	99	99	122				
17		0	0	0	0	38	133	0	0	0	0	31	108	0	0	0	0	31	108	7			
		69	69	69	69	69	87	71	71	71	71	71	97	71	71	71	71	71	97				
18		0	0	0	0	49	21	0	0	0	0	34	14	0	0	0	0	34	14	6			
		34	34	34	34	34	49	29	29	29	29	29	44	29	29	29	29	29	44				
朝向		S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝向			

表 D.0.1-4 北纬 35° 透过标准窗玻璃的太阳辐射照度 (W/m²)

透明度等级		1										2										透明度等级					
朝向	辐射照度	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	透明度等级							
		上行——直接辐射					下行——散射辐射					上行——直接辐射					下行——散射辐射					朝向					
6		0	223	529	488	113	62	0	191	450	415	95	53								18						
		35	35	35	35	35	40	35	35	35	35	35	35	43													
7		0	365	672	547	47	245	0	324	598	486	40	219									17					
		58	58	58	58	58	49	60	60	60	60	60	58														
8		0	427	659	456	1	453	0	392	607	419	1	418									16					
		78	78	78	78	78	51	84	84	84	84	84	67														
9		44	420	552	285	0	632	37	392	515	265	0	588									15					
		97	97	97	97	97	57	99	99	99	99	99	69														
10		74	350	363	99	0	768	70	329	342	93	0	722									14					
		110	110	110	110	110	58	119	119	119	119	119	80														
11		121	224	133	0	0	847	114	211	124	0	0	797									13					
		114	114	114	114	114	53	120	120	120	120	120	71														
12		138	74	0	0	0	877	130	71	0	0	0	825									12					
		120	120	120	120	120	57	124	124	124	124	124	73														
13		121	0	0	0	0	847	114	0	0	0	0	797									11					
		114	114	114	114	114	53	120	120	120	120	120	71														
14		74	0	0	0	0	768	70	0	0	0	0	722									10					
		110	110	110	110	110	58	119	119	119	119	119	80														
15		40	0	0	0	0	632	37	0	0	0	0	588									9					
		97	97	97	97	97	57	99	99	99	99	99	69														
16		0	0	0	0	0	453	0	0	0	0	0	418									8					
		78	78	78	78	78	51	84	84	84	84	84	67														
17		0	0	0	0	0	245	0	0	0	0	0	219									7					
		58	58	58	58	58	49	60	60	60	60	60	58														
18		0	0	0	0	0	113	62	0	0	0	0	53									6					
		35	35	35	35	35	40	35	35	35	35	35	43														
朝向		S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝向	

续表 D.0.1-4

透明度等级		3										4										透明度等级						
透明度等级	朝向	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	朝向								
	辐射照度	上行——直接辐射					下行——散射辐射					上行——直接辐射					下行——散射辐射					辐射照度						
透明度等级	6	0	160	380	351	80	44	0	128	304	280	64	36	18	0	160	380	351	80	44	0	128	304	280	64	36	18	18
	7	40	40	40	40	40	52	40	40	40	40	40	40	55	0	287	529	430	36	193	0	247	455	370	31	166	17	
		64	64	64	64	64	67	67	67	67	67	67	67	79	0	357	552	381	1	380	0	316	488	337	1	336	16	
	8	88	88	88	88	88	83	91	91	91	91	91	93	34	362	476	245	0	544	31	329	433	323	0	495	15		
		107	107	107	107	107	90	113	113	113	113	113	113	107	65	306	317	87	0	671	59	280	291	79	0	615	14	
	9	120	120	120	120	120	90	127	127	127	127	127	110	106	198	116	0	0	745	98	183	108	0	0	688	13		
		123	123	123	123	123	85	134	134	134	134	134	110	122	66	0	0	0	773	113	62	0	0	0	716	12		
	10	128	128	128	128	128	128	138	138	138	138	138	115	106	0	0	0	0	745	98	0	0	0	0	688	11		
		123	123	123	123	123	85	134	134	134	134	134	110	65	0	0	0	0	671	59	0	0	0	0	615	10		
	11	120	120	120	120	120	90	127	127	127	127	127	110	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	110	9	
		123	123	123	123	123	85	134	134	134	134	134	110	0	0	0	0	0	745	98	0	0	0	0	688	8		
	12	123	123	123	123	123	85	134	134	134	134	134	110	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	7	
		65	0	0	0	0	0	671	59	0	0	0	615	0	0	0	0	0	745	98	0	0	0	0	688	6		
	13	120	120	120	120	120	90	127	127	127	127	127	110	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	110	10	
		123	123	123	123	123	85	134	134	134	134	134	110	34	0	0	0	0	544	31	0	0	0	0	495	9		
	14	107	107	107	107	107	90	113	113	113	113	113	107	0	0	0	0	0	380	0	0	0	0	0	336	8		
		0	0	0	0	0	0	671	59	0	0	0	615	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	7	
	15	0	0	0	0	0	0	671	59	0	0	0	615	0	0	0	0	0	380	0	0	0	0	0	336	6		
120		120	120	120	120	90	127	127	127	127	127	110	0	0	0	0	0	745	98	0	0	0	0	688	5			
16	123	123	123	123	123	85	134	134	134	134	134	110	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	4		
	65	0	0	0	0	0	671	59	0	0	0	615	0	0	0	0	0	745	98	0	0	0	0	688	3			
17	120	120	120	120	120	90	127	127	127	127	127	110	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	2		
	123	123	123	123	123	85	134	134	134	134	134	110	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	1		
18	65	0	0	0	0	0	671	59	0	0	0	615	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝向			
	120	120	120	120	120	90	127	127	127	127	127	110	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝向			

续表 D.0.1-4

透明度等级		5										6										透明度等级		
朝向	辐射照度	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	朝向				
		上行——直接辐射					下行——散射辐射					上行——直接辐射					下行——散射辐射					辐射照度		
6		0	102	241	222	51	28	0	72	171	158	36	20								18			
		39	39	39	39	39	55	35	35	35	35	35	52											
7		0	212	391	317	27	143	0	174	322	262	22	117											
		69	69	69	69	69	90	74	74	74	74	74	100											
8		0	283	437	302	1	301	0	238	369	254	1	254											
		97	97	97	97	97	109	100	100	100	100	100	123											
9		29	305	401	207	0	459	24	261	348	179	0	398											
		121	121	121	121	121	126	129	129	129	129	129	150											
10		56	262	272	77	0	575	49	231	241	66	0	508											
		136	136	136	136	136	133	148	148	148	148	148	163											
11		91	170	100	0	0	640	81	161	90	0	0	571											
		142	142	142	142	142	133	152	152	152	152	152	160											
12		105	57	0	0	0	664	94	51	0	0	0	595											
		147	147	147	147	147	136	156	156	156	156	164												
13		91	0	0	0	0	640	81	0	0	0	0	571											
		142	142	142	142	142	133	152	152	152	152	152	160											
14		56	0	0	0	0	575	49	0	0	0	0	508											
		136	136	136	136	136	133	148	148	148	148	148	163											
15		29	0	0	0	0	459	24	0	0	0	0	398											
		121	121	121	121	121	126	129	129	129	129	129	150											
16		0	0	0	0	1	301	0	0	0	0	1	254											
		97	97	97	97	97	109	100	100	100	100	100	123											
17		0	0	0	0	27	143	0	0	0	0	22	117											
		69	69	69	69	69	90	74	74	74	74	74	100											
18		0	0	0	0	0	51	28	0	0	0	36	20											
		39	39	39	39	39	55	35	35	35	35	52												
朝向		S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H										朝向	

表 D.0.1-5 北纬 40° 透过标准窗玻璃的太阳辐射照度 (W/m²)

透明度等级		1										2										透明度等级			
朝向	辐射照度	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	透明度等级					
		上行——直接辐射					下行——散射辐射					上行——直接辐射					下行——散射辐射					朝向			
辐射照度	时刻 (地方太阳时)	6	0	245	558	37	507	106	83	0	211	477	434	91	71	18						朝向			
			37	37	37	37	37	41	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	45	45	辐射照度	
		7	0	392	679	530	72	259	0	349	605	472	64	231	17						朝向				
			59	59	59	59	59	49	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	59	59	辐射照度	
		8	2	463	659	420	0	454	2	424	606	385	0	418	16						朝向				
			78	78	78	78	78	51	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	67	67	辐射照度	
		9	57	466	551	238	0	620	53	434	513	222	0	577	15						朝向				
			95	95	95	95	95	56	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	69	69	辐射照度	
		10	138	406	362	58	0	748	130	380	340	55	0	702	14						朝向				
			108	108	108	108	108	57	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	77	77	辐射照度	
		11	200	283	133	0	0	822	188	266	124	0	0	773	13						朝向				
			112	112	112	112	112	52	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	71	71	辐射照度	
		12	222	124	0	0	0	848	209	117	0	0	0	798	12						朝向				
			114	114	114	114	114	53	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	71	71	辐射照度	
		13	200	7	0	0	0	822	188	6	0	0	0	773	11						朝向				
			112	112	112	112	112	52	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	71	71	辐射照度	
		14	138	0	0	0	0	748	130	0	0	0	0	702	10						朝向				
			108	108	108	108	108	57	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	77	77	辐射照度	
15	57	0	0	0	0	620	53	0	0	0	0	577	9						朝向						
	95	95	95	95	95	56	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	69	69	辐射照度			
16	2	0	0	0	0	454	2	0	0	0	0	418	8						朝向						
	78	78	78	78	78	51	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	67	67	辐射照度			
17	0	0	0	0	0	259	0	0	0	0	0	231	7						朝向						
	59	59	59	59	59	49	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	59	59	辐射照度			
18	0	0	0	0	0	106	83	0	0	0	0	91	6						朝向						
	37	37	37	37	37	41	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	45	45	辐射照度			
朝向		S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H			朝向			

续表 D.0.1-5

透明度等级		3										4										透明度等级	
透明度等级	朝向	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	朝向			
	辐射照度	上行——直接辐射					下行——散射辐射					上行——直接辐射					下行——散射辐射					辐射照度	
时刻（地方太阳时）	6	0	180	409	371	78	60	0	145	331	301	63	49	0	145	331	301	63	49	18			
	43	43	43	43	43	43	56	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	58			
	0	309	536	419	57	205	0	266	462	361	49	177	0	266	462	361	49	177	0	177	17		
	65	65	65	65	65	65	69	67	67	67	67	67	79	67	67	67	67	67	67	79			
	2	387	552	351	0	379	2	342	488	311	0	336	0	379	2	342	488	311	0	336	16		
	88	88	88	88	88	88	83	90	90	90	90	90	93	83	90	90	90	90	90	93			
	49	401	475	205	0	533	44	361	430	186	0	484	0	533	44	361	430	186	0	484	15		
	106	106	106	106	106	106	88	112	112	112	112	112	106	88	112	112	112	112	112	106			
	121	354	315	50	0	652	110	324	288	47	0	598	0	652	110	324	288	47	0	598	14		
	117	117	117	117	117	117	90	124	124	124	124	124	109	90	124	124	124	124	124	109			
	176	248	116	0	0	722	162	221	107	0	0	665	0	722	162	221	107	0	0	665	13		
	121	121	121	121	121	121	84	130	130	130	130	130	108	84	130	130	130	130	130	108			
	195	114	0	0	0	747	180	101	0	0	0	688	0	747	180	101	0	0	0	688	12		
	123	123	123	123	123	123	85	134	134	134	134	134	110	85	134	134	134	134	134	110			
	176	6	0	0	0	722	162	6	0	0	0	665	0	722	162	6	0	0	0	665	11		
	121	121	121	121	121	121	84	130	130	130	130	130	108	84	130	130	130	130	130	108			
	121	0	0	0	0	652	110	0	0	0	0	598	0	652	110	0	0	0	0	598	10		
	117	117	117	117	117	117	90	124	124	124	124	124	109	90	124	124	124	124	124	109			
49	0	0	0	0	833	44	0	0	0	0	484	0	833	44	0	0	0	0	484	9			
106	106	106	106	106	106	88	112	112	112	112	112	106	88	112	112	112	112	112	106				
2	0	0	0	0	379	2	0	0	0	0	336	0	379	2	0	0	0	0	336	8			
88	88	88	88	88	88	83	90	90	90	90	90	93	83	90	90	90	90	90	93				
0	0	0	0	0	205	0	0	0	0	0	177	0	205	0	0	0	0	0	177	7			
65	65	65	65	65	65	69	67	67	67	67	67	79	69	67	67	67	67	67	79				
0	0	0	0	0	78	60	0	0	0	0	63	49	78	60	0	0	0	0	63	6			
43	43	43	43	43	43	56	43	43	43	43	43	58	56	43	43	43	43	43	58				
S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	朝向			

表 D.0.1-6 北纬 45° 透过标准窗玻璃的太阳辐射照度 (W/m²)

透明度等级		1										2										透明度等级	
朝向	辐射照度	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	朝向			
		上行——直接辐射					下行——散射辐射					上行——直接辐射					下行——散射辐射					辐射照度	
时刻 (地方太阳时)	6	0	269	584	521	97	100	0	230	502	448	84	86	0	230	502	448	84	86	18			
	7	40	40	418	685	514	14	266	0	373	611	458	13	238	41	41	41	41	41	41	45		
		60	60	60	60	60	60	49	64	64	64	64	64	59	64	64	64	64	64	64	17		
	8	16	497	658	383	0	449	15	456	605	351	0	413	15	456	605	351	0	413	16			
		78	78	78	78	78	83	83	83	83	83	83	83	67	83	83	83	83	83	83	67		
	9	105	511	548	193	0	599	98	475	511	180	0	558	98	475	511	180	0	558	15			
		92	92	92	92	92	55	97	97	97	97	97	97	69	97	97	97	97	97	97	69		
	10	209	458	359	117	0	720	197	429	336	109	0	675	197	429	336	109	0	675	14			
		105	105	105	105	105	57	110	110	110	110	110	73	110	110	110	110	110	110	73			
	11	280	341	131	0	0	790	264	321	123	0	0	743	264	321	123	0	0	743	13			
		110	110	110	110	110	55	119	119	119	119	119	76	119	119	119	119	119	119	76			
	12	305	180	0	0	0	814	287	170	0	0	0	766	287	170	0	0	0	766	12			
		110	110	110	110	110	53	119	119	119	119	119	72	119	119	119	119	119	119	72			
	13	280	137	0	0	0	790	264	129	0	0	0	743	264	129	0	0	0	743	11			
		110	110	110	110	110	55	119	119	119	119	119	76	119	119	119	119	119	119	76			
	14	209	0	0	0	0	720	197	0	0	0	0	675	197	0	0	0	0	675	10			
		104	104	104	104	104	57	110	110	110	110	110	73	110	110	110	110	110	110	73			
	15	105	0	0	0	0	599	98	0	0	0	0	558	98	0	0	0	0	558	9			
92		92	92	92	92	55	97	97	97	97	97	69	97	97	97	97	97	97	69				
16	16	0	0	0	0	0	119	15	0	0	0	413	15	0	0	0	0	413	8				
	78	78	78	78	78	83	83	83	83	83	83	67	83	83	83	83	83	83	67				
17	0	0	0	0	0	0	266	0	0	0	0	1388	0	0	0	0	0	1388	7				
	60	60	60	60	60	49	64	64	64	64	64	59	64	64	64	64	64	64	59				
18	0	0	0	0	0	0	97	100	0	0	0	84	100	0	0	0	0	84	86				
	40	40	40	40	40	41	41	41	41	41	41	45	41	41	41	41	41	41	45				
朝向	朝向	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝向			

续表 D.0.1-6

透明度等级		3										4										透明度等级	
朝向	辐射照度	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	朝向			
		上行——直接辐射					下行——散射辐射					上行——直接辐射					下行——散射辐射					辐射照度	
6		0	200	435	388	72	77	0	165	358	320	59	62	0	165	358	320	59	62	18			
45		45	45	45	45	45	57	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	61			
7		0	330	541	406	10	211	0	285	466	350	9	181	0	285	466	350	9	181	17			
65		65	65	65	65	65	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	79			
8		14	415	550	320	0	376	12	366	486	283	0	331	0	366	486	283	0	331	16			
88		88	88	88	88	88	83	90	90	90	90	90	92	83	90	90	90	90	92	15			
91		438	471	163	0	515	81	397	427	150	0	465	81	397	427	150	0	465	15				
105		105	105	105	105	105	88	108	108	108	108	108	104	108	108	108	108	108	104	14			
183		399	312	101	0	626	166	365	286	93	0	572	166	365	286	93	0	572	13				
114		114	114	114	114	114	88	121	121	121	121	121	109	121	121	121	121	121	109	12			
245		299	115	0	0	692	226	271	106	0	0	635	226	271	106	0	0	635	11				
120		120	120	120	120	120	87	127	127	127	127	127	108	127	127	127	127	127	108	10			
267		158	0	0	0	714	247	145	0	0	0	657	247	145	0	0	0	657	9				
121		121	121	121	121	121	85	129	129	129	129	108	129	129	129	129	129	108	8				
245		120	0	0	0	692	226	110	0	0	0	635	226	110	0	0	0	635	7				
120		120	120	120	120	120	87	127	127	127	127	127	108	127	127	127	127	127	108	6			
183		0	0	0	0	626	166	0	0	0	0	572	166	0	0	0	0	572	10				
114		114	114	114	114	114	88	121	121	121	121	121	109	121	121	121	121	121	109	9			
91		0	0	0	0	515	81	0	0	0	0	465	81	0	0	0	0	465	8				
105		105	105	105	105	105	88	108	108	108	108	104	108	108	108	108	108	104	7				
14		0	0	0	0	376	12	0	0	0	0	331	12	0	0	0	0	331	6				
88		88	88	88	88	88	83	90	90	90	90	92	83	90	90	90	90	92	7				
0		0	0	0	0	211	0	0	0	0	0	181	0	0	0	0	0	181	6				
65		65	65	65	65	65	69	69	69	69	69	69	79	69	69	69	69	69	79	6			
0		0	0	0	0	72	77	0	0	0	0	59	77	0	0	0	0	59	6				
45		45	45	45	45	45	57	45	45	45	45	45	61	45	45	45	45	45	61	6			
S		SW	W	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝向			

续表 D.0.1-6

透明度等级		5										6										透明度等级	
朝向	辐射照度	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	朝向			
		上行——直接辐射					下行——散射辐射					上行——直接辐射					下行——散射辐射					辐射照度	
6		0	135	293	262	49	50	0	100	216	193	36	37	0	100	216	193	36	37	18			
		44	44	44	44	44	62	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	64			
7		0	247	402	302	8	157	0	204	334	256	7	130	0	204	334	256	7	130	17			
		73	73	73	73	73	91	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	105			
8		10	328	435	252	0	297	9	276	366	213	0	249	0	276	366	213	0	249	16			
		95	95	95	95	95	109	99	99	99	99	99	122	0	99	99	99	99	122	16			
9		76	365	393	138	0	429	65	315	338	120	0	370	0	315	338	120	0	370	15			
		156	116	116	116	116	122	124	124	124	124	124	145	0	124	124	124	124	145	15			
10		130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	141	0	130	130	130	130	141	14			
		211	256	99	0	0	593	186	227	87	0	0	526	0	227	87	0	0	526	13			
11		136	136	136	136	136	136	136	148	148	148	148	160	0	148	148	148	148	160	13			
		229	136	0	0	0	613	204	121	0	0	0	544	0	121	0	0	0	544	12			
12		138	138	138	138	138	138	138	149	149	149	149	159	0	149	149	149	149	159	12			
		211	104	0	0	0	593	186	92	0	0	0	526	0	92	0	0	0	526	11			
13		136	136	136	136	136	136	136	148	148	148	148	160	0	148	148	148	148	160	11			
		156	0	0	0	0	534	136	0	0	0	0	469	0	0	0	0	0	469	10			
14		130	130	130	130	130	129	141	141	141	141	141	158	0	141	141	141	141	158	10			
		76	0	0	0	0	429	68	0	0	0	0	370	0	68	0	0	0	370	9			
15		116	116	116	116	116	122	124	124	124	124	124	145	0	124	124	124	124	145	9			
		10	0	0	0	0	297	9	0	0	0	0	249	0	9	0	0	0	249	8			
16		95	95	95	95	95	109	99	99	99	99	99	122	0	99	99	99	99	122	8			
		0	0	0	0	0	157	0	0	0	0	0	130	0	0	0	0	0	130	7			
17		73	73	73	73	73	91	78	78	78	78	78	105	0	78	78	78	78	105	7			
		0	0	0	0	0	49	50	0	0	0	0	36	0	50	0	0	0	36	6			
18		44	44	44	44	44	62	44	44	44	44	44	64	0	44	44	44	44	64	6			
		44	44	44	44	44	62	44	44	44	44	44	64	0	44	44	44	44	64	6			
朝向		S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝向			

表 D.0.1-7 北纬 50° 透过标准窗玻璃的太阳辐射照度 (W/m²)

透明度等级		1										2										透明度等级	
朝向	辐射照度	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	透明度等级			
		上行——直接辐射					下行——散射辐射					上行——直接辐射					下行——散射辐射					朝向	
辐射照度		时刻 (地方太阳时)										时刻 (地方太阳时)										朝向	
6	18	0	291	605	528	85	116	0	251	522	457	73	100	0	251	522	457	73	100	18	H		
		42	42	42	42	42	42	43	43	43	43	43	43	47	43	43	43	43	43			43	47
7	17	0	442	687	494	3	276	0	397	613	441	3	245	0	397	613	441	3	245	17	H		
		40	40	40	40	40	49	64	64	64	64	64	64	60	64	64	64	64	64			60	60
8	16	40	527	657	345	0	437	36	481	601	316	0	401	40	481	601	316	0	401	16	H		
		77	77	77	77	77	52	81	81	81	81	81	81	66	81	81	81	81	81			66	66
9	15	160	549	545	150	0	576	149	511	507	140	0	555	160	511	507	140	0	555	15	H		
		90	90	90	90	90	52	94	94	94	94	94	94	69	94	94	94	94	94			69	69
10	14	278	507	356	7	0	685	261	475	333	7	0	640	278	475	333	7	0	640	14	H		
		102	102	102	102	102	58	105	105	105	105	105	105	71	105	105	105	105	105			71	71
11	13	359	398	130	0	0	751	337	373	123	0	0	706	359	373	123	0	0	706	13	H		
		108	108	108	108	108	58	115	115	115	115	115	78	115	115	115	115	115	78			78	H
12	12	388	235	0	0	0	773	365	221	0	0	0	727	388	221	0	0	0	727	12	H		
		110	110	110	110	110	58	119	119	119	119	119	79	119	119	119	119	119	79			79	H
13	11	359	62	0	0	0	751	337	57	0	0	0	706	359	57	0	0	0	706	11	H		
		108	108	108	108	108	58	115	115	115	115	115	78	115	115	115	115	115	78			78	H
14	10	278	0	0	0	0	685	261	0	0	0	0	640	278	0	0	0	0	640	10	H		
		102	102	102	102	102	58	105	105	105	105	105	71	105	105	105	105	105	71			71	H
15	9	160	0	0	0	0	576	149	0	0	0	0	555	160	0	0	0	0	555	9	H		
		90	90	90	90	90	52	94	94	94	94	94	69	94	94	94	94	94	69			69	H
16	8	40	0	0	0	3	437	36	0	0	0	0	401	40	0	0	0	0	401	8	H		
		77	77	77	77	77	52	81	81	81	81	81	66	81	81	81	81	81	66			66	H
17	7	0	0	0	0	3	276	0	0	0	0	3	245	0	0	0	0	0	245	7	H		
		60	60	60	60	60	49	64	64	64	64	64	60	64	64	64	64	64	60			60	H
18	6	0	0	0	0	85	116	0	0	0	0	0	73	100	0	0	0	0	0	73	100	6	H
		42	42	42	42	42	42	43	43	43	43	43	43	47	43	43	43	43	43	47	47		
朝向	朝向	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝向	朝向		

续表 D.0.1-7

透明度等级		3										4										透明度等级	
朝向	辐射照度	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	朝向			
		上行——直接辐射					下行——散射辐射					上行——直接辐射					下行——散射辐射					辐射照度	
6		0	219	456	342	64	87	0	181	378	330	53	73	0	181	378	330	53	73	18			
		49	49	49	49	49	59	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	64			
7		0	351	544	391	3	217	0	304	470	337	2	188	0	304	470	337	2	188	17			
		66	66	66	66	66	69	70	70	70	70	70	80	70	70	70	70	70	80				
8		33	440	547	287	0	364	29	387	483	254	0	321	29	387	483	254	0	321	16			
		87	87	87	87	87	81	88	88	88	88	88	92	88	88	88	88	88	92				
9		137	470	468	129	0	493	123	423	421	116	0	444	123	423	421	116	0	444	15			
		102	102	102	102	102	87	105	105	105	105	105	101	105	105	105	105	105	101				
10		241	440	308	6	0	593	221	402	281	6	0	543	221	402	281	6	0	543	14			
		112	112	112	112	112	90	119	119	119	119	119	109	119	119	119	119	119	109				
11		314	347	114	0	0	656	287	317	105	0	0	601	287	317	105	0	0	601	13			
		117	117	117	117	117	90	124	124	124	124	124	109	124	124	124	124	124	109				
12		340	206	0	0	0	676	312	188	0	0	0	620	312	188	0	0	0	620	12			
		120	120	120	120	120	90	127	127	127	127	127	109	127	127	127	127	127	109				
13		314	53	0	0	0	656	287	49	0	0	0	601	287	49	0	0	0	601	11			
		117	117	117	117	117	90	124	124	124	124	124	109	124	124	124	124	124	109				
14		241	0	0	0	0	593	221	0	0	0	0	543	221	0	0	0	0	543	10			
		112	112	112	112	112	90	119	119	119	119	119	109	119	119	119	119	119	109				
15		137	0	0	0	0	493	123	0	0	0	0	444	123	0	0	0	0	444	9			
		102	102	102	102	102	87	105	105	105	105	105	101	105	105	105	105	105	101				
16		33	0	0	0	0	364	29	0	0	0	0	321	29	0	0	0	0	321	8			
		87	87	87	87	87	81	88	88	88	88	88	92	88	88	88	88	88	92				
17		0	0	0	0	0	217	0	0	0	0	0	188	0	0	0	0	0	188	7			
		66	66	66	66	66	69	70	70	70	70	70	80	70	70	70	70	70	80				
18		0	0	0	0	0	64	87	0	0	0	0	53	87	0	0	0	0	53	6			
		49	49	49	49	49	59	49	49	49	49	49	64	49	49	49	49	49	64				
朝向		S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝向			

续表 D.0.1-7

透明度等级		5							6							透明度等级	
朝向	辐射照度	S	SE	E	NE	N	H	S	SE	E	NE	N	H	辐射照度	朝向		
		上行——直接辐射 下行——散射辐射							上行——直接辐射 下行——散射辐射								
透明度等级	辐射照度	0	150	312	273	44	60	0	113	236	206	33	45	时刻（地方太阳时）	18		
		48	48	48	48	48	65	48	48	48	48	48	48			69	
		0	262	406	291	2	163	0	217	336	242	2	135			17	
		73	73	73	73	73	92	79	79	79	79	79	106				
		26	345	430	227	0	287	22	291	362	191	0	241			16	
		94	94	94	94	94	108	98	98	98	98	98	1231				
		113	388	386	107	0	408	98/334	331	91	0	349	15				
		113	113	113	113	113	121	120	120	120	120	120				141	
		206	374	263	6	0	506	179	337	229	5	0	442			14	
		127	127	127	127	127	128	137	137	137	137	137	156				
		269	297	98	0	0	561	236	262	86	0	495	13				
		134	134	134	134	134	131	145	145	145	145	145				162	
		291	177	0	0	0	579	257	156	0	0	513	12				
		136	136	136	136	136	133	148	148	148	148	148				163	
		269	45	0	0	561	236	41	0	0	495	11					
		134	134	134	134	134	131	145	145	145	145		145			162	
		206	0	0	0	506	179	0	0	0	442	10					
		127	127	127	127	127	128	137	137	137	137		137			156	
113	0	0	0	408	98	0	0	0	349	9							
113	113	113	113	113	121	120	120	120	120		120	141					
26	0	0	0	287	22	0	0	0	241	8							
94	94	94	94	94	108	98	98	98	98		98	121					
73	0	0	0	163	0	2	135	2	135	7							
73	73	73	73	73	92	79	79	79	79		79	106					
0	0	0	0	44	60	0	0	0	33	45	6						
48	48	48	48	48	65	48	48	48	48	48		69					
S	SW	W	NW	N	H	S	SW	W	NW	N	H	朝向					

住房城乡建设部信息公开

浏览专用

附录 F 加热由门窗缝隙渗入室内的冷空气的耗热量

F.0.1 加热由门窗缝隙渗入室内的冷空气的耗热量可按下式计算：

$$Q=0.28c_p\rho_{wn}L(t_n-t_{wn}) \quad (\text{F.0.1})$$

式中： Q ——由门窗缝隙渗入室内的冷空气的耗热量(W)；

c_p ——空气的定压比热容， $c_p=1\text{kJ}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$ ；

ρ_{wn} ——供暖室外计算温度下的空气密度(kg/m^3)；

L ——渗透冷空气量(m^3/h)，按本规范式(F.0.2)或式(F.0.5)确定；

t_n ——供暖室内设计温度($^\circ\text{C}$)，按本规范第4.1.1条确定；

t_{wn} ——供暖室外计算温度($^\circ\text{C}$)，按本规范第4.2.1条确定。

F.0.2 渗透冷空气量可根据不同的朝向按下式计算：

$$L=L_0l_1m^b \quad (\text{F.0.2})$$

式中： L_0 ——在基准高度单纯风压作用下，不考虑朝向修正和建筑物内部隔断情况时，通过每米门窗缝隙进入室内的理论渗透冷空气量 $[\text{m}^3/(\text{m}\cdot\text{h})]$ ，按本规范式(F.0.3)确定；

e_1 ——外门窗缝隙的长度，应分别按各朝向可开启的门窗缝隙长度计算(m)；

m ——风压与热压共同作用下，考虑建筑体形、内部隔断和气流流通等因素后，不同朝向、不同高度的门窗冷风渗透压差综合修正系数，按本规范式(F.0.4-1)确定；

b ——门窗缝隙渗风指数， $b=0.56\sim 0.78$ ，当无实测数据时，可取 $b=0.67$ 。

F.0.3 通过每米门窗缝隙进入室内的理论渗透冷空气量可按下列式计算：

$$L_0 = \alpha_1 \left(\frac{\rho_{wn}}{2} v_0^2 \right)^b \quad (\text{F.0.3})$$

式中： α_1 ——外门窗缝隙渗风系数 $[\text{m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{Pa}^b)]$ ，当无实测数据时，可根据建筑外窗空气渗透性能分级的相关标准，按表 F.0.3 采用；

v_0 ——基准高度冬季室外最多风向的平均风速，按本规范第 4.2 节的相关规定确定 (m/s) 。

表 F.0.3 外门窗缝隙渗风系数下限值

建筑外窗空气渗透性能分级	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
$\alpha_1 [\text{m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{Pa}^{0.67})]$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.75	0.86

F.0.4 冷风渗透压差综合修正系数应按下列公式计算：

$$m = C_r \cdot \Delta C_f \cdot (n^{1/b} + C) \cdot C_h \quad (\text{F.0.4-1})$$

$$C = 70 \frac{h_z - h}{\Delta C_f v_0^2 h^{0.4}} \cdot \frac{t' - t_{wn}}{273 + t'_n} \quad (\text{F.0.4-2})$$

$$C_h = 0.3h^{0.4} \quad (\text{F.0.4-3})$$

式中： C_r ——热压系数。当无法精确计算时，按表 F.0.4 确定；

ΔC_f ——风压差系数，当无实测数据时，可取 0.7；

n ——单纯风压作用下，渗透冷空气量的朝向修正系数，按本规范附录 G 采用；

C ——作用于门窗上的有效热压差与有效风压差之比；

C_h ——高度修正系数；

h ——计算门窗的中心线标高 (m) ；

h_z ——单纯热压作用下，建筑物中和面的标高，可取建筑物总高度的 1/2 (m) ；

t'_n ——建筑物内形成热压作用的竖井计算温度 $(^\circ\text{C})$ 。

表 F.0.4 热压系数

内部隔断情况	开敞空间	有内门或房门		有前室门、楼梯间门或走廊两端设门	
		密闭性差	密闭性好	密闭性差	密闭性好
C_r	1.0	1.0~0.8	0.8~0.6	0.6~0.4	0.4~0.2

F.0.5 当无相关数据时,建筑物的渗透冷空气量可按下列式计算:

$$L = kV \quad (\text{F.0.5})$$

式中: V ——房间体积(m^3);

k ——换气次数,当无实测数据时,可按表 F.0.5 确定(次/h)。

表 F.0.5 换气次数(次/h)

房间类型	一面有外窗房间	两面有外窗房间	三面有外窗房间	门厅
k	0.5	0.5~1.0	1.0~1.5	2

F.0.6 生产厂房、仓库、公用辅助建筑物,加热由门窗缝隙渗入室内的冷空气的耗热量占围护结构总耗热量的百分率可按表 F.0.6 确定。

表 F.0.6 渗透耗热量占围护结构总耗热量的百分率(%)

建筑物高度(m)		≤ 4.5	4.5~10.0	> 10.0
玻璃窗层数	单层	25	35	40
	单、双层均有	20	30	35
	双层	15	25	30

附录 G 渗透冷空气量的朝向修正系数 n 值

G.0.1 计算供暖热负荷时,单纯风压作用下渗透冷空气量的朝向修正系数应按表 G.0.1 采用。

表 G.0.1 朝向修正系数 n 值

地区及台站名称		朝 向							
		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
北京市	北京	1.00	0.50	0.15	0.10	0.15	0.15	0.40	1.00
天津市	天津	1.00	0.40	0.20	0.10	0.15	0.20	0.40	1.00
	塘沽	0.90	0.55	0.55	0.20	0.30	0.30	0.70	1.00
河北省	承德	0.70	0.15	0.10	0.10	0.10	0.40	1.00	1.00
	张家口	1.00	0.40	0.10	0.10	0.10	0.10	0.35	1.00
	唐山	0.60	0.45	0.65	0.45	0.20	0.65	1.00	1.00
	保定	1.00	0.70	0.35	0.35	0.90	0.90	0.40	0.70
	石家庄	1.00	0.70	0.50	0.65	0.50	0.55	0.85	0.90
	邢台	1.00	0.70	0.35	0.50	0.70	0.50	0.30	0.70
山西省	大同	1.00	0.55	0.10	0.10	0.10	0.30	0.40	1.00
	阳泉	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.35	0.85	1.00
	太原	0.90	0.40	0.15	0.20	0.30	0.40	0.70	1.00
	阳城	0.70	0.15	0.30	0.25	0.10	0.25	0.70	1.00
内蒙古 自治区	通辽	0.70	0.20	0.10	0.25	0.35	0.40	0.85	1.00
	呼和浩特	0.70	0.25	0.10	0.15	0.20	0.15	0.70	1.00

续表 G.0.1

地区及台站名称		朝 向							
		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
辽宁省	抚顺	0.70	1.00	0.70	0.10	0.10	0.25	0.30	0.30
	沈阳	1.00	0.70	0.30	0.30	0.40	0.35	0.30	0.70
	锦州	1.00	1.00	0.40	0.10	0.20	0.25	0.20	0.70
	鞍山	1.00	1.00	0.40	0.25	0.50	0.50	0.25	0.55
	营口	1.00	1.00	0.60	0.20	0.45	0.45	0.20	0.40
	丹东	1.00	0.55	0.40	0.10	0.10	0.10	0.40	1.00
	大连	1.00	0.70	0.15	0.10	0.15	0.15	0.15	0.70
吉林省	通榆	0.60	0.40	0.15	0.35	0.50	0.50	1.00	1.00
	长春	0.35	0.35	0.15	0.25	0.70	1.00	0.90	0.40
	延吉	0.40	0.10	0.10	0.10	0.10	0.65	1.00	1.00
黑龙江省	爱辉	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.70	1.00
	齐齐哈尔	0.95	0.70	0.25	0.25	0.40	0.40	0.70	1.00
	鹤岗	0.50	0.15	0.10	0.10	0.10	0.55	1.00	1.00
	哈尔滨	0.30	0.15	0.20	0.70	1.00	0.85	0.70	0.60
	绥芬河	0.20	0.10	0.10	0.10	0.10	0.70	1.00	0.70
上海市	上海	0.70	0.50	0.35	0.20	0.10	0.30	0.80	1.00

续表 G.0.1

地区及站名称		朝 向							
		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
江苏省	连云港	1.00	1.00	0.40	0.15	0.15	0.15	0.20	0.40
	徐州	0.55	1.00	1.00	0.45	0.20	0.35	0.45	0.65
	淮阴	0.90	1.00	0.70	0.30	0.25	0.30	0.40	0.60
	南通	0.90	0.65	0.45	0.25	0.20	0.25	0.70	1.00
	南京	0.80	1.00	0.70	0.40	0.20	0.25	0.40	0.55
	武进	0.80	0.80	0.60	0.60	0.25	0.50	1.00	1.00
浙江省	杭州	1.00	0.65	0.20	0.10	0.20	0.20	0.40	1.00
	宁波	1.00	0.40	0.10	0.10	0.10	0.20	0.60	1.00
	金华	0.20	1.00	1.00	0.60	0.10	0.15	0.25	0.25
	衢州	0.45	1.00	1.00	0.40	0.20	0.30	0.20	0.10
安徽省	亳县	1.00	0.70	0.40	0.25	0.25	0.25	0.25	0.70
	蚌埠	0.70	1.00	1.00	0.40	0.30	0.35	0.45	0.45
	合肥	0.85	0.90	0.85	0.35	0.35	0.25	0.70	1.00
	六安	0.70	0.50	0.45	0.45	0.25	0.15	0.70	1.00
	芜湖	0.60	1.00	1.00	0.45	0.10	0.60	0.90	0.65
	安庆	0.70	1.00	0.70	0.15	0.10	0.10	0.10	0.25
	屯溪	0.70	1.00	0.70	0.20	0.20	0.15	0.15	0.15
福建省	福州	0.75	0.60	0.25	0.25	0.20	0.15	0.70	1.00

续表 G.0.1

地区及台站名称		朝 向							
		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
江西省	九江	0.70	1.00	0.70	0.10	0.10	0.25	0.35	0.30
	景德镇	1.00	1.00	0.40	0.20	0.20	0.35	0.35	0.70
	南昌	1.00	0.70	0.25	0.10	0.10	0.10	0.10	0.70
	赣州	1.00	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.70
山东省	烟台	1.00	0.60	0.25	0.15	0.35	0.60	0.60	1.00
	莱阳	0.85	0.60	0.15	0.10	0.10	0.25	0.70	1.00
	潍坊	0.90	0.60	0.25	0.35	0.50	0.35	0.90	1.00
	济南	0.45	1.00	1.00	0.40	0.55	0.55	0.25	0.15
	青岛	1.00	0.70	0.10	0.10	0.20	0.20	0.40	1.00
	菏泽	1.00	0.90	0.40	0.25	0.35	0.35	0.20	0.70
河南省	临沂	1.00	1.00	0.45	0.10	0.10	0.15	0.20	0.40
	安阳	1.00	0.70	0.30	0.40	0.50	0.35	0.20	0.70
	新乡	0.70	1.00	0.70	0.25	0.15	0.30	0.30	0.15
	郑州	0.65	0.90	0.65	0.15	0.20	0.40	1.00	1.00
	洛阳	0.45	0.45	0.45	0.15	0.10	0.40	1.00	1.00
	许昌	1.00	1.00	0.40	0.10	0.20	0.25	0.35	0.50
	南阳	0.70	1.00	0.70	0.15	0.10	0.15	0.10	0.10
	驻马店	1.00	0.50	0.20	0.20	0.20	0.20	0.40	1.00
信阳	1.00	0.70	0.20	0.10	0.15	0.15	0.10	0.70	

续表 G.0.1

地区及台站名称		朝 向							
		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
湖北省	光化	0.70	1.00	0.70	0.35	0.20	0.10	0.40	0.60
	武汉	1.00	1.00	0.45	0.10	0.10	0.10	0.10	0.45
	江陵	1.00	0.70	0.20	0.15	0.20	0.15	0.10	0.70
	恩施	1.00	0.70	0.35	0.35	0.50	0.35	0.20	0.70
湖南省	长沙	0.85	0.35	0.10	0.10	0.10	0.10	0.70	1.00
	衡阳	0.70	1.00	0.70	0.10	0.10	0.10	0.15	0.30
广东省	广州	1.00	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.15	0.70
广西壮族自治区	桂林	1.00	1.00	0.40	0.10	0.10	0.10	0.10	0.40
	南宁	0.40	1.00	1.00	0.60	0.30	0.55	0.10	0.30
四川省	甘孜	0.75	0.50	0.30	0.25	0.30	0.70	1.00	0.70
	成都	1.00	1.00	0.45	0.10	0.10	0.10	0.10	0.40
重庆市	重庆	1.00	0.60	0.55	0.20	0.15	0.15	0.40	1.00
贵州省	威宁	1.00	1.00	0.40	0.50	0.40	0.20	0.15	0.45
	贵阳	0.70	1.00	0.70	0.15	0.25	0.15	0.10	0.25
云南省	昭通	1.00	0.70	0.20	0.10	0.15	0.15	0.10	0.70
	昆明	0.10	0.10	0.10	0.15	0.70	1.00	0.70	0.20
西藏自治区	那曲	0.50	0.50	0.20	0.10	0.35	0.90	1.00	1.00
	拉萨	0.15	0.45	1.00	1.00	0.40	0.40	0.40	0.25
	林芝	0.25	1.00	1.00	0.40	0.30	0.30	0.25	0.15

续表 G.0.1

地区及台站名称		朝 向							
		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
陕西省	榆林	1.00	0.40	0.10	0.30	0.30	0.15	0.40	1.00
	宝鸡	0.10	0.70	1.00	0.70	0.10	0.15	0.15	0.15
	西安	0.70	1.00	0.70	0.25	0.40	0.50	0.35	0.25
甘肃省	兰州	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.20	0.15	0.50
	平凉	0.80	0.40	0.85	0.85	0.35	0.70	1.00	1.00
	天水	0.20	0.70	1.00	0.70	0.10	0.15	0.20	0.15
青海省	西宁	0.10	0.10	0.70	1.00	0.70	0.10	0.10	0.10
	共和	1.00	0.70	0.15	0.25	0.25	0.35	0.50	0.50
宁夏回族自治区	石嘴山	1.00	0.95	0.40	0.20	0.20	0.20	0.40	1.00
	银川	1.00	1.00	0.40	0.30	0.25	0.20	0.65	0.95
	固原	0.80	0.50	0.65	0.45	0.20	0.40	0.70	1.00
新疆维吾尔自治区	阿勒泰	0.70	1.00	0.70	0.15	0.10	0.10	0.15	0.35
	克拉玛依	0.70	0.55	0.55	0.25	0.10	0.10	0.70	1.00
	乌鲁木齐	0.35	0.35	0.55	0.75	1.00	0.70	0.25	0.35
	吐鲁番	1.00	0.70	0.65	0.55	0.35	0.25	0.15	0.70
	哈密	0.70	1.00	1.00	0.40	0.10	0.10	0.10	0.10
	喀什	0.70	0.60	0.40	0.25	0.10	0.10	0.70	1.00

附录 H 自然通风的计算

H.0.1 自然通风的通风量应按下列公式计算：

$$G = \frac{Q}{\alpha c_p (t_p - t_{wf})} \quad (\text{H.0.1-1})$$

或

$$G = \frac{mQ}{\alpha c_p (t_n - t_{wf})} \quad (\text{H.0.1-2})$$

式中： G ——自然通风的通风量(kg/h)；

Q ——散至室内的全部显热量(W)；

c_p ——空气的定压比热容，取 $1[\text{kJ}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})]$ ；

α ——单位换算系数，对于法定计量单位，取0.28；

t_p ——排风温度($^\circ\text{C}$)，按本规范第H.0.2条确定；

t_n ——室内工作地点温度($^\circ\text{C}$)，按本规范第4.1.4条确定；

t_{wf} ——夏季通风室外计算温度($^\circ\text{C}$)，按本规范第4.2.7条确定；

m ——散热量有效系数，按本规范第H.0.3条确定。

H.0.2 排风口温度应根据不同情况，分别按下列规定采用：

1 有条件时，可按与夏季通风室外计算温度的允许温差确定；

2 室内散热量比较均匀，且不大于 $116\text{W}/\text{m}^3$ 时，可按下列式计算：

$$t_p = t_n + \Delta t_H (H - 2) \quad (\text{H.0.2-1})$$

式中： Δt_H ——温度梯度($^\circ\text{C}/\text{m}$)，按表H.0.2采用；

H ——排风口中心距地面的高度(m)。

表 H. 0. 2 温度梯度 Δt_{11} 值 ($^{\circ}\text{C}/\text{m}$)

室内散热量 (W/m^3)	厂房高度 (m)										
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
12~23	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2
24~47	1.2	1.2	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4
48~70	1.5	1.5	1.2	1.1	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.5
71~93	—	1.5	1.5	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.0	0.9
94~116	—	—	—	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.3

3 当采用 m 值时,可按下式计算:

$$t_p = t_{wf} + \frac{t_n - t_{wf}}{m} \quad (\text{H. 0. 2-2})$$

H. 0. 3 散热量有效系数 m 值宜按相同建筑物和工艺布置的实测数据采用,当无实测数据时,单跨生产厂房可按下式计算:

$$m = m_1 m_2 m_3 \quad (\text{H. 0. 3})$$

式中: m_1 ——根据热源占地面积 f 和地面面积 F 的比值,按图 H. 0. 3 确定的系数;

m_2 ——根据热源的高度,按表 H. 0. 3-1 确定的系数;

m_3 ——根据热源的辐射散热量 Q_1 和总散热量 Q 的比值,按表 H. 0. 3-2 确定的系数。

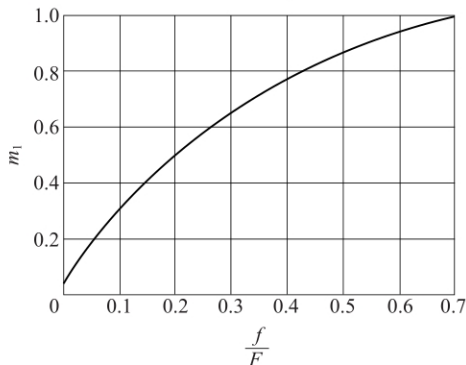


图 H. 0. 3 系数 m_1

表 H. 0. 3-1 系数 m_2

热源高度(m)	≤2	4	6	8	10	12	≥14
m_2	1.0	0.85	0.75	0.65	0.6	0.55	0.5

表 H. 0. 3-2 系数 m_3

Q_t/Q	≤0.40	0.45	0.5	0.55	0.6	0.65	0.7
m_3	1.00	1.03	1.07	1.12	1.18	1.30	1.45

H. 0. 4 进风口和排风口的面积应按下列公式计算：

$$F_j = \frac{G_j}{3600 \sqrt{\frac{2g\rho_{wf}h_j(\rho_{wf}-\rho_{np})}{\xi_j}}} \quad (\text{H. 0. 4-1})$$

$$F_p = \frac{G_p}{3600 \sqrt{\frac{2g\rho_p h_p(\rho_{wf}-\rho_{np})}{\xi_p}}} \quad (\text{H. 0. 4-2})$$

式中： F_j 、 F_p ——分别为进风口和排风口面积(m^2)；

G_j 、 G_p ——分别为进风量和排风量(kg/h)；

h_j 、 h_p ——分别为进风口和排风口中心与中和界的高差(m)；

ρ_{wf} ——夏季通风室外计算温度下的空气密度(kg/m^3)；

ρ_p ——排风温度下的空气密度(kg/m^3)；

ρ_{np} ——室内空气的平均密度(kg/m^3)，按作业地带和排风口处空气密度的平均值采用；

ξ_j 、 ξ_p ——分别为进风口和排风口的局部阻力系数；

g ——重力加速度(取 9.81m/s^2)。

附录 J 局部送风的计算

J. 0. 1 工作地点的气流宽度应按下列公式计算：

$$d_s = 6.8(as + 0.145d_0) \quad (\text{J. 0. 1-1})$$

或
$$d_s = 6.8(as + 0.164\sqrt{AB}) \quad (\text{J. 0. 1-2})$$

式中： d_s ——送至工作地点的气流宽度(m)；

a ——送风口的紊流系数，对于圆形送风口，采用 0.076；对于旋转送风口，采用 0.087；

s ——送风口至工作地点的距离(m)；

d_0 ——圆形送风口的直径，可采用送风口至工作地点距离的 20%~30%(m)；

A 、 B ——矩形截面送风口的边长(m)。

J. 0. 2 送风口的出口风速应按下式计算：

$$v_0 = \frac{v_g}{b} \left(\frac{as}{d_0} + 0.145 \right) \quad (\text{J. 0. 2})$$

式中： v_0 ——送风口的出口风速(m/s)；

v_g ——工作地点的平均风速，按本规范第 4.1.7 条采用(m/s)；

b ——系数(图 J. 0. 2)。

J. 0. 3 送风量应按下式计算：

$$L = 3600F_0v_0 \quad (\text{J. 0. 3})$$

式中： L ——送风量(m^3/h)；

F_0 ——送风口的有效截面积(m^2)；

J. 0. 4 送风口的出口温度应按下式计算。当送冷风时，计算的送风口出口温度较低时，可选用较大尺寸的送风口重新确定相关参数。

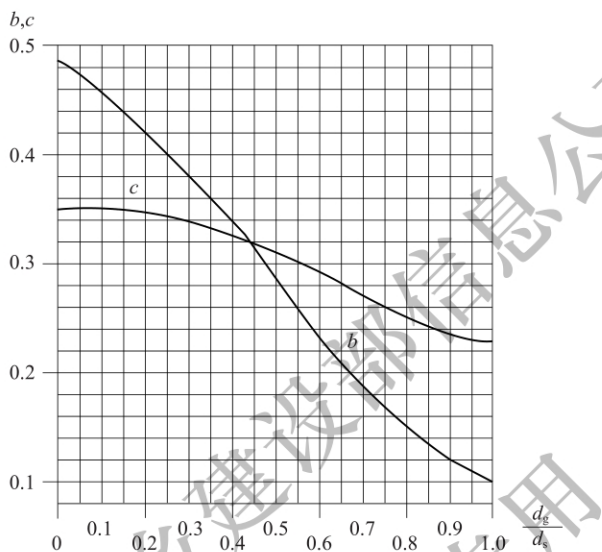


图 J.0.2 系数 b 和 c

d_g —工作地点的宽度; d_s —送至工作地点的气流宽度

$$t_0 = t_n - \frac{t_n - t_g}{c} \left(\frac{a_s}{d_0} + 0.145 \right) \quad (\text{J.0.4})$$

式中: t_0 —送风口的出口温度($^{\circ}\text{C}$);

t_n —工作地点周围的室内温度($^{\circ}\text{C}$);

t_g —工作地点温度($^{\circ}\text{C}$),按本规范第 4.1.7 条确定;

c —系数(见本规范图 J.0.2)。

附录 K 除尘风管的最小风速

K.0.1 设计工况和通风标准工况相近时,除尘风管最低风速不应低于表 K.0.1 规定的数值。

表 K.0.1 除尘风管的最小风速(m/s)

粉尘类别	粉尘名称	垂直风管	水平风管
纤维粉尘	干锯末、小刨屑、纺织尘	10	12
	木屑、刨花	12	14
	干燥粗刨花、大块干木屑	14	16
	潮湿粗刨花、大块湿木屑	18	20
	棉絮	8	10
	麻	11	13
矿物粉尘	耐火材料粉尘	14	17
	黏土	13	16
	石灰石	14	16
	水泥	12	18
	湿土(含水 2%以下)	15	18
	重矿物粉尘	14	16
	轻矿物粉尘	12	14
	灰土、砂尘	16	18
	干细型砂	17	20
金刚砂、刚玉粉	15	19	
金属粉尘	钢铁粉尘	13	15
	钢铁屑	19	23
	铅尘	20	25
其他粉尘	轻质干粉尘(木工磨床粉尘、烟草灰)	8	10
	煤尘	11	13
	焦炭粉尘	14	18
	谷物粉尘	10	12

附录 L 蓄冰装置容量与双工况制冷机 空调工况制冷量

L.0.1 蓄冰装置容量与双工况制冷机空调工况制冷量计算应符合下列规定：

1 蓄冰装置有效容量应按下列公式计算：

$$Q_s = \sum_{i=1}^{24} q_i = n_1 \cdot c_f \cdot q_c \quad (\text{L.0.1-1})$$

2 蓄冰装置名义容量应按下列公式计算：

$$Q_{s0} = \epsilon \cdot Q_s \quad (\text{L.0.1-2})$$

3 制冷机空调工况制冷量应按下列公式计算：

$$q_c = \frac{\sum_{i=1}^{24} q_i}{n_1 \cdot c_f} \quad (\text{L.0.1-3})$$

式中： Q_s ——蓄冰装置有效容量(kW·h)；

Q_{s0} ——蓄冰装置名义容量(kW·h)；

q_i ——建筑物逐时冷负荷(kW)；

n_1 ——夜间制冷机在制冰工况下运行的小时数(h)；

c_f ——制冷机制冰时制冷能力的变化率，活塞式制冷机取 0.60~0.65，螺杆式制冷机取 0.64~0.70，离心式(中压)取 0.62~0.66，离心式(三级)取 0.72~0.80；

q_c ——制冷机空调工况制冷量(kW)；

ϵ ——蓄冰装置的实际放大系数(无因次)。

L.0.2 部分负荷蓄冰时，蓄冰装置容量与双工况制冷机空调工况制冷量计算应符合下列规定：

1 蓄冰装置有效容量应按下列公式计算：

$$Q_s = n_1 \cdot c_f \cdot q_c \quad (\text{L. 0. 2-1})$$

- 2 蓄冰装置名义容量应按下式计算:

$$Q_{s0} = \varepsilon \cdot Q_s \quad (\text{L. 0. 2-2})$$

- 3 制冷机空调工况制冷量应按下式计算:

$$q_c = \frac{\sum_{i=1}^{24} q_i}{n_2 + n_1 \cdot c_f} \quad (\text{L. 0. 2-3})$$

式中: n_2 ——白天制冷机在空调工况下的运行小时数(h)。

L. 0. 3 当地电力部门有其他限电政策时,所选蓄冰量的最大小时取冷量应满足限电时段的最大小时冷负荷的要求,并应符合下列规定:

- 1 为满足限电要求时,蓄冰装置有效容量应满足下式要求:

$$Q_s \cdot \eta_{\max} \geq q'_{\max} \quad (\text{L. 0. 3-1})$$

- 2 为满足限电要求所需蓄冰槽的有效容量应满足下式要求:

$$Q'_s \geq \frac{q'_{\max}}{\eta_{\max}} \quad (\text{L. 0. 3-2})$$

3 为满足限电要求,修正后的制冷机标定制冷量应满足下式要求:

$$q'_c \geq \frac{Q'_s}{n_1 \cdot c_f} \quad (\text{L. 0. 3-3})$$

式中: Q'_s ——为满足限电要求所需的蓄冰槽容量(kW·h);

η_{\max} ——所选蓄冰设备的最大小时取冷率;

q' ——限电时段空气调节系统的最大小时冷负荷(kW);

q'_c ——修正后的制冷机标定制冷量(kW)。

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 《城镇燃气设计规范》GB 50028
- 《锅炉房设计规范》GB 50041
- 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116
- 《工业设备及管道绝热工程施工规范》GB 50126
- 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243
- 《高温作业分级》GB/T 4200
- 《工业锅炉水质》GB/T 1576
- 《设备及管道绝热设计导则》GB/T 8175
- 《组合式空调机组》GB/T 14294
- 《空气过滤器》GB/T 14295
- 《金属非金属矿山安全规程》GB 16423
- 《大气污染物综合排放标准》GB 16297
- 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》GB 17167
- 《中等热环境 PMV 和 PPD 指数的测定及热舒适条件的规定》
GB/T 18049
- 《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》GB 19576
- 《额定电压 300/500V 生活设施加热和防结冰用加热电缆》
GB/T 20841
- 《采暖空调系统水质》GB/T 29044
- 《低温辐射电热膜》JG/T 286