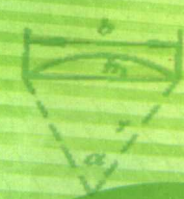


建筑安装工程

常用数据资料与计算速查手册



建筑安装工程常用数据资料 与计算速查手册

李泰安 褚福达 主编

第二册

当代中国音像出版社

目 录

第一篇 建筑安装工程常用符号、代号与公式	(1)
第一章 建筑安装工程常用字母符号、代号	(3)
第一节 常用符号	(3)
第二节 常用代号	(12)
第二章 建筑安装工程常用公式	(18)
第一节 平面图形面积公式	(18)
第二节 多面体体积及表面面积公式	(21)
第二篇 建筑安装工程常用气象、地震及环境保护数据	(25)
第一章 建筑安装工程常用气象数据	(27)
第一节 风雨等级数据	(27)
第二节 我国主要城市气象参数	(29)
第二章 建筑安装工程常用地震数据资料	(46)
第一节 我国地震裂度	(46)
第二节 震级和震中裂度大致对应关系	(48)
第三章 我国环境保护标准	(49)
第一节 空气污染	(49)
第二节 噪声	(51)
第三篇 建筑安装工程常用材料数据	(53)
第一章 建筑常用安装材料数据	(55)
第一节 钢材	(55)

目 录

第二节 防腐、防水材料	(73)
第二章 建筑常用管材管件数据	(77)
第一节 建筑管材的分类	(77)
第二节 钢管	(78)
第三节 有色金属管及合金管	(113)
第四节 混凝土管和石棉水泥管	(125)
第五节 塑料管	(146)
第六节 普通陶管及耐酸陶瓷管	(188)
第七节 胶管	(199)
第九节 补偿器	(235)
第三章 建筑绝缘材料常用数据	(242)
第一节 绝缘材料的种类	(242)
第二节 绝缘纸	(245)
第三节 纤维制品类绝缘材料	(246)
第四节 层压制品类绝缘材料	(250)
第五节 云母制品类绝缘材料	(257)
第六节 电工用薄膜及复合制品	(263)
第七节 电工塑料	(264)
第八节 电工橡胶	(267)
第九节 常用无机绝缘材料	(268)
第四章 建筑常用导电材料数据	(270)
第一节 导线	(270)
第二节 熔体材料	(291)
第五章 建筑暖卫器具常用数据	(294)
第一节 卫生器具	(294)
第二节 采暖器具	(300)
第六章 建筑照明装置及电气器具常用数据	(306)
第一节 灯具代号	(306)
第二节 电光源	(308)
第三节 荧光灯	(312)
第七章 其他常用建筑材料数据	(318)
第一节 阀门	(318)

第二节 常用钢材及穿线管	(336)
第四篇 建筑安装工程施工组织设计	(343)
第一章 建筑安装工程施工平面图设计常用技术资料	(345)
第一节 施工平面布置参考数据	(345)
第二节 平面图图例	(350)
第二章 建筑安装工程施工组织设计常用技术资料	(357)
第一节 施工机械化数据	(357)
第二节 安装施工工期数据	(394)
第五篇 建筑采暖、燃气工程常用数据资料	(397)
第一章 建筑采暖工程常用数据	(399)
第一节 建筑热工	(399)
第二节 供暖热负荷	(437)
第三节 散热器供暖	(451)
第四节 辐射供暖	(480)
第五节 热风供暖	(488)
第六节 供暖系统	(494)
第七节 供暖系统其他附属设备	(498)
第八节 供暖管道水力计算	(509)
第九节 供暖系统热工自控及测量	(559)
第二章 建筑锅炉房常用数据	(567)
第一节 锅炉类型及附加受热面	(567)
第二节 燃烧设备及燃烧器	(594)
第三节 锅炉安装	(604)
第四节 锅炉烟气除尘	(623)
第五节 锅炉给水处理	(634)
第六节 燃料贮存、运输及除灰渣	(658)
第七节 锅炉房综合指标	(720)
第三章 建筑采暖与燃气工程常用技术资料	(722)
第一节 采暖、燃气工程样品与进场检验	(722)
第二节 采暖、燃气工程检验记录	(728)

目 录

第六篇 建筑通风空调工程常用数据资料	(749)
第一章 建筑通风工程常用数据	(751)
第一节 局部排风	(751)
第二节 全面通风	(773)
第三节 自然通风	(776)
第四节 通风管道的设计计算	(785)
第二章 通风机常用数据	(732)
第一节 常用通风机技术参数	(832)
第二节 离心通风机	(835)
第三节 消防高温排烟专用风机	(852)
第四节 排尘离心通风机	(863)
第五节 轴流通风机	(875)
第六节 喷雾通风机	(883)
第七节 斜流式通风机	(886)
第八节 斜流式屋顶风机	(893)
第三章 高层建筑通风工程常用数据	(904)
第一节 自然排烟	(904)
第二节 机械排烟	(905)
第四章 建筑空调工程常用数据	(912)
第一节 空气参数及空调冷负荷计算	(912)
第二节 空气净化标准及设备性能参数	(1013)
第五章 建筑通风空调工程常用技术资料	(1048)
第一节 工程划分及材料设备进场检验	(1048)
第二节 工程检验记录	(1050)
第七篇 建筑给排水工程常用数据	(1063)
第一章 建筑给排水工程	(1065)
第一节 水的物理化学性质	(1065)
第二节 有关化学数据	(1069)
第三节 水文气象资料	(1072)
第四节 水质资料	(1077)
第五节 空气的物理性质	(1080)
第六节 给排水工程技术经济指标	(1082)

第二章 建筑给排水工程常用材料、装置及设备数据	(1089)
第一节 水处理材料	(1089)
第二节 二次供水设备	(1099)
第三节 格栅除污机	(1106)
第四节 沉砂池除砂机	(1110)
第五节 沉淀池吸泥排泥机械	(1111)
第六节 净水装置	(1120)
第七节 水泵	(1152)
第八节 管井过滤器	(1185)
第九节 水窖	(1187)
第三章 建筑给水工程常用数据	(1189)
第一节 建筑给水	(1189)
第二节 建筑消防给水	(1230)
第三节 热水及饮水供应	(1261)
第四章 建筑排水工程常用数据	(1280)
第一节 建筑排水	(1280)
第二节 屋面雨水内排放	(1306)
第八篇 建筑电气设备安装工程常用数据资料	(1331)
第一章 建筑电气设备安装工程常用基础数据资料	(1333)
第一节 建筑电气安装工程常用工程图例符号及说明	(1333)
第二节 常用重要电力负荷级别划分	(1399)
第三节 配电电压与供电距离	(1406)
第四节 配电网配电制式及常用主接线方式	(1410)
第五节 高压配电系统	(1414)
第六节 低压配电系统	(1415)
第二章 电气设备常用技术数据资料	(1421)
第一节 电气设备选型相关数据	(1421)
第二节 继电保护装置	(1434)
第三节 短路电流计算及高压电器参数选择	(1454)
第四节 常用控制电器的选择	(1483)
第三章 电气照明工程常用数据资料	(1501)
第一节 照度标准	(1501)

目 录

第二节	照度计算	(1519)
第三节	照明质量	(1545)
第四节	照明光源	(1554)
第五节	照明线路与照明节能	(1591)
第六节	各类建筑照明工程设计	(1600)
第四章	变配电站(所)设计常用数据资料	(1665)
第一节	变配电所选择与布置	(1665)
第二节	变配电所主结线	(1684)
第三节	变配电所设备配置与选择	(1687)
第四节	变配电所对有关专业的要求	(1701)
第五节	变配电所其他技术资料	(1708)
第五章	电气安装负荷计算常用数据	(1716)
第一节	需要系数法	(1716)
第二节	二项式法	(1778)
第九篇	建筑通信设备及线路工程常用数据	(1789)
第一章	建筑通信设备安装工程常用数据	(1791)
第一节	电话机房和室内通信设备设置	(1791)
第二节	有线广播网络	(1798)
第三节	有线电视	(1807)
第二章	建筑通信线路安装工程常用数据	(1863)
第一节	电线、电缆的选择	(1863)
第二节	线路敷设及导线载流量	(1888)
第三节	通信线路敷设	(1977)
第三章	建筑综合布线工程常用数据	(1994)
第一节	系统设计	(1994)
第二节	系统指标	(1997)
第三节	工作区	(2001)
第四节	配线子系统	(2003)
第五节	干线子系统	(2008)
第六节	设备间和交接间	(2012)
第七节	管理子系统	(2015)
第八节	建筑群子系统	(2018)

第九节 电气防护、接地及防火	(2018)
第四章 电话通信工程常用数据	(2021)
第十篇 建筑电梯安装工程常用技术资料	(2035)
第一章 电梯工程常用基础数据	(2037)
第一节 电梯的型号编制方法	(2037)
第二节 电梯的技术数据	(2039)
第二章 电梯选型及配电设计常用数据资料	(2042)
第一节 电梯选择及配电设计的计算	(2042)
第二节 部分电梯配电设计技术数据	(2051)
第三章 电梯安装常用技术数据资料	(2056)
第一节 电梯安装工程	(2056)
第二节 电扶梯安装工程	(2087)
第四章 电梯质量验收常用资料	(2090)
第一节 电梯安装质量记录	(2090)
第二节 电梯安装工程验收	(2104)
第十一篇 建筑消防工程常用数据	(2109)
第一章 火灾自动报警系统设计常用数据资料	(2111)
第一节 火灾自动报警系统形式及选择	(2111)
第二节 火灾自动报警系统的设置要求	(2116)
第三节 火灾探测器的分类及选择	(2119)
第四节 火灾探测器和手动火灾报警按钮的设置	(2124)
第五节 火灾报警控制系统	(2135)
第六节 防排烟风机的一次设备选型及控制箱的尺寸	(2140)
第七节 火灾自动报警系统的接地	(2141)
第八节 火灾自动报警竣工验收有关规定	(2142)
第二章 应急照明常用数据	(2147)
第一节 火灾应急照明的种类	(2147)
第二节 火灾应急照明的设置	(2149)
第三节 医院对不间断供电设计的要求	(2161)
第四节 EPS 应急照明电源	(2163)
第五节 UBS216V 区域蓄电池集中供电式应急照明系统	(2168)

目 录

第三章 火灾导线选择和敷设常用数据资料	(2178)
第一节 消防设施供电时间要求	(2178)
第二节 火灾自动报警系统的供电系统	(2179)
第三节 火灾自动报警系统的导线选择与敷设	(2180)
第四节 EPS 三相应急电源	(2184)
第四章 消防联动控制常用数据	(2191)
第一节 消防设施联动控制	(2191)
第二节 消防联动控制要求及设备主要功能	(2194)
第十二篇 建筑智能化系统设备安装工程常用数据	(2197)
第一章 建筑智能化系统设计常用数据	(2199)
第一节 通信网络系统设计标准	(2199)
第二节 办公自动化系统设计标准	(2201)
第三节 建筑设备监控系统设计标准	(2201)
第四节 安全防范系统设计标准	(2205)
第五节 智能建筑综合布线系统设计标准	(2209)
第六节 智能化系统集成设计标准	(2211)
第七节 智能建筑电源与接地设计标准	(2211)
第八节 智能建筑环境设计标准	(2213)
第九节 住宅智能化设计基本要求	(2214)
第二章 住宅智能化系统施工常用数据	(2216)
第一节 居住小区智能化系统配置与技术要求	(2216)
第二节 全国住宅小区智能化系统功能实施细则及等级表	(2221)
第三节 住宅性能评定方法和指标体系	(2222)
第四节 住宅小区通信网络系统	(2227)
第五节 住宅建筑综合布线系统工程设计规定	(2228)
第三章 建筑闭路监视系统常用数据	(2232)
第一节 民用闭路监视系统概述	(2232)
第二节 民用闭路电视系统的设计	(2235)
第四章 建筑安全防范系统常用数据	(2246)
第一节 概述	(2246)
第二节 安全防范的各子系统设计	(2249)
第五章 建筑智能化系统综合布线常用数据	(2275)

第一节	综合布线系统设计流程	(2275)
第二节	综合布线设计配置标准	(2276)
第三节	综合布线系统技术数据	(2277)
第十三篇	建筑安装工程竣工验收常用技术资料	(2285)
第一章	建筑安装工程技术交底资料	(2287)
第一节	技术交底分类和内容	(2287)
第二节	技术交底要求	(2288)
第二章	建筑安装工程竣工档案和竣工图技术资料	(2290)
第一节	竣工图类别	(2290)
第二节	工程竣工档案和资料的基本内容	(2291)
第三节	竣工图的编绘	(2303)
第四节	竣工档案组卷方法和要求	(2313)
第五节	图纸的折叠与案卷装订	(2316)
第六节	进馆工程竣工档案的质量要求	(2317)
第七节	工程竣工档案的验收和移交	(2318)
第三章	建筑安装工程竣工验收资料	(2320)
第一节	工程质量检验评定技术资料	(2320)
第二节	竣工验收资料	(2344)

第二章 建筑锅炉房常用数据

第一节 锅炉类型及附加受热面

一、锅炉型号表示方法(见表 5-2-1~表 5-2-4)

表 5-2-1 锅炉型号表示

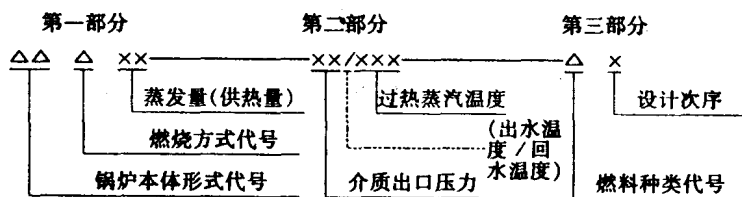


表 5-2-2 锅炉本体形式代号

火管锅炉		水管锅炉	
锅炉本体形式	代 号	锅炉本体形式	代 号
立式水管	LS(立、水)	单锅筒立式	DL(单、立)
		单锅筒纵置式	DZ(单、纵)
立式火管	LH(立、火)	单锅筒横置式	DH(单、横)
		双锅筒纵置式	SZ(双、纵)
卧式内燃	WN(卧、内)	双锅筒横置式	SH(双、横)
		纵横锅筒式	ZH(纵、横)
		强制循环式	QX(强、循)

第五篇 建筑采暖、燃气工程常用数据资料

表 5-2-3 燃烧方式代号

燃 烧 方 式	代 号
固定炉排	G(固)
活动手摇炉排	H(活)
链条炉排	L(链)
抛煤机	P(抛)
倒转炉排加抛煤机	D(倒)
振动炉排	Z(振)
下饲式炉排	A(下)
往复推饲炉排	W(往)
沸腾炉	F(沸)
半沸腾炉	B(半)
室燃炉	S(室)
旋风炉	X(旋)

表 5-2-4 燃料品种代号

燃 烧 品 种	代 号
无 烟 煤	W(无)
贫 煤	P(贫)
烟 煤	A(烟)
劣质烟煤	L(劣)
褐 煤	H(褐)
油	Y(油)
气	Q(气)
木 柴	M(木)
甘 蔗 渣	G(甘)
煤 矸 石	S(石)

二、锅炉参数系列(见表 5-2-5~表 5-2-6)

表 5-2-5 蒸汽锅炉参数系列

额定出力 (t/h)	额定出口蒸汽压力(表压)								
	0.4(4)	0.7(7)	1(10)	1.3(13)	1.6(16)	2.5(25)			
	额定出口蒸汽温度(°C)								
	饱和	饱和	饱和	饱和	350	饱和	350	饱和	400
0.1	△								
0.2	△								
0.5	△	△							
1	△	△							
2	△	△	△	△		△			
4		△	△	△		△		△	
6		△	△	△	△	△	△	△	△
10		△	△	△	△	△	△	△	△
15			△	△		△	△	△	△
20			△	△	△	△	△	△	△
35			△	△		△	△	△	△
65				△		△			

注:1. 压力的表示 0.4(4), ..., 括弧外为“MPa”括弧内为“大气压”(原参数系列均用“大气压”)。

2. 对 6.5t/h 容量的锅炉,原有产品仍予保留。

表 5-2-6 热水锅炉参数系列

额定供热量 MW (4.1868×10^4 kJ/h)	额定出口/进口水温(°C)											
	95/70		115/70		130/70		150/90		150/110		180/110	
	许可工作压力 MPa											
	0.4	0.7	0.7	1.0	0.7	1.0	1.3	1.6	1.6	2.5		
0.06 (5)	△											
0.12 (10)	△											
0.23 (20)	△											
0.35 (30)	△	△										

第五篇 建筑采暖、燃气工程常用数据资料

额定供热量 MW (4.1868×10^4 kJ/h)		额定出口/进口水温(°C)											
		95/70		115/70		130/70		150/90		150/110		180/110	
		许可工作压力 MPPa											
		0.4	0.7	0.7	1.0	0.7	1.0	1.3	1.6	1.6	2.5		
0.7	(60)	△	△	△									
1.4	(120)		△	△		△							
2.8	(240)		△	△	△	△	△						
4.2	(360)		△	△	△	△	△						
7	(600)		△		△	△	△	△					
10.5	(900)				△		△	△					
14	(1200)				△		△	△	△				
29	(2500)							△	△	△	△		
58	(5000)								△	△	△		
116	(10000)								△	△	△		

三、锅炉热效率

1. 锅炉热平衡及燃料耗量计算(见表 5-2-7)

表 5-2-7 锅炉热平衡及各项损失计算

项 目	公 式	单 位
热平衡公式	$Q_r = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_6$	hJ/kg
	$q_1 + q_2 + q_3 + q_4 + q_5 + q_6 = 100\%$	
	$q_1 = \frac{Q_1}{Q_r} \times 100\%, q_2 = \frac{Q_2}{Q_r} \times 100\%, \dots$	
Q_r	$Q_r = Q_{3w} + i_r + Q_{wr}$	kJ/kg
	$i_r = C_p^r \cdot t_r$	kJ/kg
	燃油 $C_p^r = 1.738 + 0.0025t$	kJ/(kg·°C)
	燃油 $C_p^r = C_p^{\#} \frac{100 - W^{\#}}{100} + 4.1868 \frac{W^{\#}}{100}$	kJ/(kg·°C)
	$C_p^{\#}$	kJ/(kg·°C)
	无烟煤 贫煤 烟 煤 褐 煤 油页岩	
	0.92 1.09 1.13 0.88	

第二章 建筑锅炉房常用数据

项 目	公 式	单 位
Q_1	热水锅炉: $Q_1 = \frac{G(i_c - i_h) \times 10^3}{B}$	kJ/kg
	蒸汽锅炉 $Q_1 = \frac{[D(i_g - i_m) + D_{ps}(i_{ps} - i_m)] \times 10^3}{B}$	kJ/kg
	过热蒸汽锅炉 $i_q = i_{gr}$	kJ/kg
	饮和蒸汽锅炉 $i_q = i'' - \frac{rW}{100}$	kJ/kg
Q_4	$Q_4 = \frac{32657 A^2}{100} \left(\frac{a_{hx} R_{hx}}{100 - R_{hx}} + \frac{a_{lm} R_{lm}}{100 - R_{lm}} + \frac{a_{fh} R_{fh}}{100 - R_{fh}} \right)$	kJ/kg
	$a_{hx} = \frac{G_{hx}(100 - R_{hx})}{B \cdot A^2}$	
	$a_{lm} = \frac{G_{lm}(100 - R_{lm})}{B \cdot A^2}$	
	$a_{fh} = \frac{G_{fh}(100 - R_{fh})}{B \cdot A^2}$	
	$a_{hx} + a_{lm} + a_{fh} = 1$	
Q_3	$Q_3 = 235.9 \frac{C^r + 0.375 S^r}{RO_2 + CO} CO \left(1 - \frac{q_4}{100} \right)$	kJ/kg
	经验公式: $q_3 = 3.2 a CO$	%
Q_2	$Q_2 = [I_{py} - a_{py} V_k^2(ct)_{ik}] \left(1 - \frac{q_4}{100} \right)$	kJ/kg
	$I_{py} = V_{RO_2}(c\theta)_{RO_2} + V_{N_2}^0(c\theta)_{N_2} + V_{H_2O}^0(c\theta)_{H_2O} + (a_{py} - 1) V_k^0(c\theta)_k$	kJ/kg
	近似公式: $I_{py} = V_{py} \cdot C_y \cdot \theta_{py}$	kJ/kg
	$C_y = 1.352 + 75.4 \times 10^{-6} \theta_{py}$	kJ/(Nm ³ ·°C)
Q_5	$Q_5 = \frac{F_s \cdot \alpha_s (t_s - t_k)}{B}$	kJ/kg
Q_6	$Q_6 = \left(a_{hx} \frac{100}{100 - R_{hx}} + a_{lm} \frac{100}{100 - R_{lm}} \right) (c\theta)_{hx} \frac{A_r}{100}$	kJ/kg

上表中:

Q_r ——每千克燃料带入锅炉的热量, kJ/kg;

Q_1 ——锅炉有效利用热量, kJ/kg;

Q_2 ——排烟损失热量, kJ/kg;

Q_3 ——气体不完全燃烧损失热量, kJ/kg;

Q_4 ——固体不完全燃烧损失热量, kJ/kg;

Q_5 ——锅炉散热损失热量, kJ/kg;

Q_6 ——灰渣物理热损失热量, kJ/kg;

Q_{hw} ——燃料应用基低位发热量, kJ/kg;

- i_r ——燃料物理热; kJ/kg;
 Q_{wr} ——外来热源加热燃料带入的热量, kJ/kg;
 C_f^* ——燃料应用基比热, kJ/(kg·°C);
 t_r ——燃料温度, °C;
 C_f^* ——料干燥基比热, kJ/(kg·°C);
 t ——燃油温度, °C;
 G ——锅炉循环水量, t/h;
 i_c, i_h ——锅炉出、回水焓, kJ/kg;
 B ——锅炉燃料消耗量, kg/h;
 D ——锅炉蒸发量, t/h;
 D_{ps} ——锅炉连续排污量, t/h;
 i_q, i_{gs} ——分别为蒸汽焓及过热蒸汽焓, kJ/kg;
 i_{ps}, i_{gs} ——分别为排水及给水焓, kJ/kg;
 i'' ——干饱和蒸汽焓, kJ/kg;
 W ——蒸汽含湿量, 通常 1% ~ 5%, %;
 r ——汽化潜热, kJ/kg;
 a_{hx}, a_{lm}, a_{fh} ——分别为灰渣、漏煤、飞灰中灰量占燃料总灰量的分额;
 G_{hx}, G_{lm}, G_{fh} ——分别为收集的灰渣、漏煤、飞灰的重量, kg/h;
 R_{hx}, R_{lm}, R_{fh} ——分别为灰渣、漏煤、飞灰中可燃物含量, %;
 RO_2, CO ——分别为烟气分析中三原子气体及一氧化碳含量, %;
 $I_{py}, (cd)_{hx}, (cd)_{RO_2}, (cd)_{N_2}, (cd)_{H_2O}, (cd)_k$ ——分别为排出烟气的焓、冷空气、三原子气体、氮气、水蒸气、空气的焓, kJ/Nm³;
 V_k^0 ——理论空气量, N³ m/kg;
 $V_{RO_2}, V_{N_2}^0, V_{H_2O}^0, V_{py}$ ——分别为三原子气体、理论氮气及理论水蒸气及排出烟气体积, Nm³/kg;
 C_y ——烟气比热, kJ/(Nm³·°C);
 θ_{py} ——排烟温度, °C;
 F_s ——锅炉散热表面积, m²;
 α_s ——锅炉散热表面放热系数, W/(m²·°C);
 t_s, t_k ——散热表面及周围空气温度, °C;
 $(cd)_{hx}$ ——灰渣的焓, kJ/kg。

燃料消耗量计算:

$$\eta = \frac{Q_1}{Q_r} \times 100\% \quad Q_r = Q_{dw}^y$$

热水锅炉:

$$B = \frac{G(i_c - i_h) \times 10^3}{\eta \cdot Q_{dw}^y} \quad (\text{kg/h})$$

蒸汽锅炉:

$$B = \frac{[D(i_q - i_{gs}) + D_{ps}(i_{ps} - i_{gs})] \times 10^3}{\eta \cdot Q_{dw}^y} \quad (\text{kg/h})$$

式中 η ——锅炉热效率; %。

燃料消耗量的计算:

$$B_j = B \left(1 - \frac{q_4}{100} \right) \quad (\text{kg/h})$$