

全国家用电器维修培训补充读物

现代家庭实用电工技术

陈应斌 编著



電子工業出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.com.cn>

全国家用电器维修培训补充读物 56

现代家庭实用电工技术

陈应斌 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书详细介绍了与现代家庭密切相关的实用电工技术,系统地讲述了低压配电线路、室内布线、照明及照明线路的安装与检修、常用工具、材料、仪表、小型变压器、电动机以及安全用电等方面的知识。

全书通俗易懂,内容符合国家最新电工标准,实用性很强。适合于广大家庭作为知识普及和知识储备,可作为中等专业学校、技术学校、职业高中的电工培训教材,可供从事电工、电子技术的专业人员和业余爱好者学习参考。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,翻版必究。

丛 书 名: 全国家用电器维修培训补充读物 56

书 名: 现代家庭实用电工技术

著 作 者: 陈应斌 编著

责任编辑: 晨 光

印 刷 者: 一二〇一工厂印刷

装 订 者: 北京云峰印刷厂装订

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 10.5 字数: 255.84 千字

版 次: 1999 年 3 月第 1 版 1999 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-5247-4
TN · 1254

定 价: 12.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换。
若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

《全国家用电器维修培训教材》编委会

主 编 梁祥丰

常务副主编 宁云鹤

副 主 编 沈成衡 吴金生

编 委 (按姓氏笔划排列)

王明臣 刘学达 李 军

陈 忠 张道远 张新华

高坦弟 谭佩香

出版说明

自1986年初中央五部委发出《关于组织家用电器维修人员培训的通知》以来,在各地有关部门的大力支持下,家用电器维修培训工作在全国蓬勃开展起来,并取得了可喜的成果。为了使家用电器维修培训工作更加系统化、正规化,1987年4月,中国科协、商业部、国家工商行政管理局、劳动人事部、电子工业部、总政宣传部、中国电子学会联合召开“全国家电维修培训工作会议”。会议上,各部委一致指出此项工作的重要意义,同时要求对现行教材进行修改,并编写基础与专业基础教材。遵照此会议精神,全国家电维修协调领导小组办公室按照统一教学计划的要求,组织有一定理论知识和维修实践经验的作者,编写了较为完整的家电维修培训教材,并由电子工业出版社出版。

随着家电维修培训工作的深入开展,应家电维修培训班师生及社会各界读者的要求,全国家电维修培训协调领导小组办公室在完成全套教材的出版工作之后,又陆续组织出版了家电维修培训补充读物。迄今为止,已出版七十余种,有:《家用电器维修经验》、《新编音响实用集成电路大全》、《卡拉OK·环绕声·混响处理器的原理与制作》、《国内外汽车音响电路图集及维修实用资料手册》、《新编集成电路黑白电视机故障检修入门技巧》、《黑白彩色电视机原理与维修·自检·难题详解》、《黑白电视机修理技术自学读本》、《彩色电视机修理技术自学读本》、《彩色电视机遥控原理·电路分析·维修·安装》、《彩色电视机遥控系统电路·信号流程详解·故障分析》、《快修巧修进口国产彩色电视机》、《大屏幕电视机奇·特·软故障检修230例》、《电视机常用集成电路手册》、《彩色电视机实用单元电路原理与维修图说》、《国内外彩色电视机实用维修资料大全》、《最新进口录像机及激光放像/唱机维修手册》、《录像机常用集成电路手册》、《家用摄录像机(一体化)维修手册》、《移动通信——原理·系统·应用》、《电冰箱·冷藏柜·空调器·电动机维修技术和修理经验》、《现代复印机使用与维修技术(附图集)》、《微机实用检修技术》、《微机用显示器原理和维修技术》、《家用电器实用维修基础·方法·技巧大全》、《怎样看家用电器电路图》、《日常家用电器维修·自检·难题详解》、《家用电器实用电源大全》、《农村实用电工技术》、《松下彩色电视机实用电路图全集》、《常用国外彩色电视机电路图集精选》等。

我们出版家电维修培训补充读物的宗旨,是对基本教材拾遗补缺,为培训班师生和不同层次的电子爱好者提供进一步的参考资料,帮助他们深化对基本教材内容的理解和拓宽知识面。因此,在编写过程中,我们注重内容新颖、实用,资料翔实,叙述力求深入浅出,通俗易懂。事实证明,补充读物的出版起到延伸培训教材深度和广度的作用,对提高广大电子爱好者的素质,提高家电维修培训工作质量都是大有裨益的。

由于家用电器维修培训牵涉面广,学员及广大电子爱好者的水平和要求不同,加之我们水平有限,故补充读物的出版还不能完全满足不同专业、不同层次读者的要求。我们恳切希望全国各地的家电维修培训班的学员、教师以及广大电子爱好者提出宝贵意见,并函寄至北京3933信箱(邮政编码100039)全国家电维修培训协调领导小组办公室,在此谨致诚挚谢意。

《全国家用电器维修培训教材》编委会

1997年4月

前 言

随着电子技术的飞速发展和人民生活水平的不断提高,各种各样的新型家用电器纷纷进入家庭,人们对于新、旧居室的装修更为普遍、高档,因此每个家庭急需掌握有关设计、安装照明电路、电器设施的供电与控制电路,以及安全用电等方面的专业知识。传统的电工手册主要涉及工业电气,不能满足家庭日常生活的需要。为了普及现代家庭电工知识,规范、统一家庭电工技术使其符合国家安全用电标准。特编写这本《现代家庭实用电工技术》。

《现代家庭实用电工技术》力求全面贯彻国家最新电工标准,内容从实际需要出发,反映电工技术最新发展,集实用性、知识性、普及性于一册。

由于作者水平有限,错漏之处敬请读者批评赐教。

编 者

目 录

第一章 低压配电线路	(1)
第一节 低压架空线路.....	(1)
一、低压架空线路的基本组成.....	(1)
二、架空导线的选择与安装要求.....	(1)
三、电杆的基本型式与安装	(12)
四、低压进户装置	(13)
五、常用横担、绝缘子、金具及拉线	(15)
第二节 室内布线	(17)
一、家用配电设施的组成与安装	(17)
二、室内布线的一般要求	(19)
三、瓷夹板布线	(19)
四、槽板布线	(21)
五、塑料护套线布线	(22)
第三节 家庭常用低压电器	(24)
一、开关	(24)
二、熔断器	(27)
三、插座	(30)
四、灯座	(31)
五、漏电保护器	(32)
第二章 照明	(35)
第一节 常用电光源	(35)
一、常用电光源的分类、要求及基本性能	(35)
二、白炽灯	(36)
三、荧光灯	(38)
四、高压汞灯	(43)
五、钠灯	(46)
六、卤钨灯	(48)
第二节 住宅照明	(54)
一、住宅照明的主要要求	(54)
二、住宅照明方式	(55)
第三节 灯具及照明灯的安装	(58)
一、灯具的分类及型号命名方法	(58)
二、灯具的安装形式	(62)
三、白炽灯的安装	(63)

四、荧光灯的安装	(64)
五、节能灯具	(66)
第四节 照明控制电路及常见故障的检修	(69)
一、常用照明控制电路	(69)
二、照明线路故障的检修	(71)
第三章 家庭常用工具、材料、仪表	(75)
第一节 常用工具	(75)
第二节 常用电工材料	(76)
一、绝缘电线	(76)
二、绝缘材料	(80)
第三节 仪表	(85)
一、基本知识	(85)
二、万用表	(87)
三、电度表	(96)
四、兆欧表	(97)
五、钳形电流表	(98)
第四章 家用电器中常用的电动机	(100)
第一节 单相异步电动机	(100)
一、单相异步电动机的基本结构与分类	(100)
二、单相异步电动机的工作原理	(101)
三、电容启动式电动机	(102)
四、电容运转式电动机	(103)
五、电容启动运转式电动机	(103)
六、罩极式电动机	(103)
七、单相异步电动机的维护与常见故障的检修	(104)
八、常用单相异步电动机的基本特性、用途及其比较	(106)
九、常用单相异步电动机技术数据	(108)
第二节 直流电动机	(116)
一、主要技术要求	(116)
二、基本结构	(116)
三、直流电动机的工作原理	(117)
四、直流电动机的常见故障与检修方法	(119)
第三节 家用电器中电动机的调速及稳速方法	(123)
一、单相异步电动机的调速方法	(123)
二、直流电动机的稳速方法	(124)
第五章 常用小型变压器	(127)
第一节 概述	(127)
一、变压器的分类	(127)
二、变压器的基本计算公式	(128)

第二节 小型变压器的设计.....	(128)
一、计算变压器的容量.....	(128)
二、确定硅钢片的规格.....	(129)
三、确定各绕组的匝数.....	(129)
四、选择各绕组导线直径.....	(133)
五、核算线包的最大尺寸.....	(133)
第三节 小型变压器的制作与检测.....	(138)
一、绕制线包.....	(139)
二、装配铁芯.....	(142)
三、浸渍与烘烤.....	(143)
四、检查与测量.....	(144)
第六章 安全用电.....	(146)
第一节 家庭安全用电的基本知识.....	(146)
一、常见触电形式.....	(146)
二、家庭安全用电的要求及注意事项.....	(148)
三、预防触电事故的保护措施.....	(149)
第二节 触电救护.....	(152)
一、影响触电伤害程度的因素.....	(152)
二、迅速脱离电源.....	(152)
三、对触电者的紧急抢救方法.....	(153)
参考文献.....	(157)

第一章 低压配电线路

低压配电线路适用于较近距离输送电能,是动力和照明供电的电力线路。主要由架设在屋外的低压架空线路和敷设在屋内的低压电路两部分组成。其电路电压在 500V 以下,其额定值的相电压为 220V,线电压为 380V。

第一节 低压架空线路

一、低压架空线路的基本组成

低压架空线路如图 1-1 所示,主要由导线、电杆、横担、绝缘子、拉线以及其他金属器材等组成。

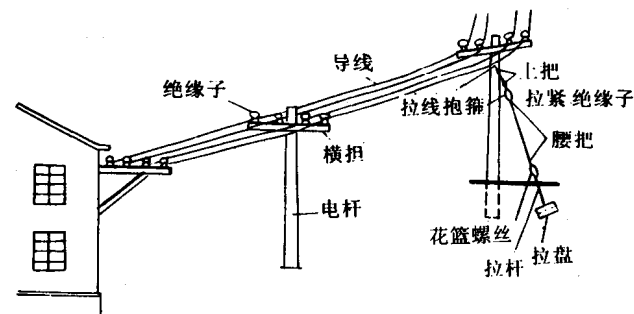


图 1-1 低压架空线路的结构

二、架空导线的选择与安装要求

(一)架空导线的选择

低压架空线路对架空导线的选择,主要有以下几点要求:

1. 导线的允许载流量应大于负荷电流

表 1-1 是架空电力线路常用的 LJ 型铝绞线和 LGJ 型钢芯铝绞线的允许载流量。其不同环境温度时的温度校正系数见表 1-2(不同环境温度时表 1-1 中的载流量应乘表 1-2 中的校正系数)。

表 1-1 LJ 型铝绞线和 LGJ 型钢芯铝绞线的允许载流量

型 号	导线温度为 70℃ 时户外载流量(A)	型 号	导线温度为 70℃ 时户外载流量(A)
LJ-16	105	LGJ-16	105
LJ-25	135	LGJ-25	135
LJ-35	170	LGJ-35	170

(续表)

型 号	导线温度为 70℃ 时户外载流量(A)	型 号	导线温度为 70℃ 时户外载流量(A)
LJ-50	215	LGJ-50	220
LJ-70	265	LGJ-70	275
LJ-95	325	LGJ-95	335

注:环境温度为 25℃。

表 1-2 温度校正系数

环境温度(℃)	5	10	15	20	25	30	35	40
校正系数	1.2	1.15	1.11	1.05	1	0.94	0.88	0.81

2. 导线应有足够的机械强度

为了保证架空导线有足够的机械强度,一般选用裸绞线,不允许使用单股导线及已有断股的绞线。使用铝绞线时,其导线截面不应小于 16mm^2 。中性线的截面不应小于相线截面的一半。不同材料或不同截面的导线连接时,应在电杆上用过引线连接。

3. 线路允许的电压损失应在规定范围内

由于导线存在一定的电阻,会使线路电压产生损失。这种电压损失与导线的截面大小、导线长度及流过导线的负荷电流有关。导线的截面越小,长度越长,负荷电流越大,线路末端的电压就越低。为了保证线路电压损失不超过 10%,应合理选择导线截面。

相电压为 220V,线电压为 380V 的低压架空线路,采用铝导线时,导线截面可参照表 1-3 进行选择。

表 1-3 导线截面、长度及负荷电流的关系

导线 截面 (mm^2) 输电 量 (kW)	距离 (km)	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
2		16	16	16	16	16	16	16	16	16	25	35
3		16	16	16	16	16	16	16	25	25	35	50
4		16	16	16	16	16	16	25	35	35	50	70
5		16	16	16	16	16	25	25	35	50	70	
6		16	16	16	16	16		25	35	50	70	
8		16	16	16	16	25	35	50	70			
10		16	16	16	25	35	50	70				
15		16	16	25	35	50	70					
20		16	25	35	50	70						
25		16	25	50	70							
30		16	35	70	95							
40		25	50	95								
45		25	70									
50		35	70									
60		50	95									
70		50										
80		70										
90		70										
100		70										

按上述三点要求(导线的允许载流量、机械强度要求、线路允许的电压损失)选择导线截面时,还应注意两点:一是取其中最大截面数值的。二是使用铝绞线时,其导线截面不应小于 16mm^2 。

4. 选用裸电线作架空导线

裸电线结构简单,价格便宜,安装与维修都很方便。一般架空导线应选用裸绞线,并优先选用铝绞线和钢芯铝绞线。表 1-4 和表 1-5 为常用的铝绞线和钢芯铝绞线主要技术数据。

表 1-4 LJ 型铝绞线主要技术数据

标称截面 (mm^2)	根数/直径 (mm)	计算截面 (mm^2)	导线直径 (mm)	直流电阻 (不大于) (Ω/km)	计算拉断力 (N)	计算重量 (kg/km)
16	7/1.70	15.89	5.10	1.802	2840	43.5
25	7/2.15	25.41	6.45	1.127	4355	69.6
35	7/2.50	34.36	7.50	0.8332	5760	94.1
50	7/3.00	49.48	9.00	0.5786	7930	135.5
70	7/3.60	71.25	10.80	0.4018	10950	195.1
95	7/4.16	95.14	12.48	0.3009	14450	260.5
120	19/2.85	121.21	14.25	0.2373	19420	333.5
150	19/3.15	148.07	15.75	0.1943	23310	407.4
185	19/3.50	182.80	17.50	0.1574	28440	503.0
210	19/3.75	209.85	18.75	0.1371	32260	577.4
240	19/4.00	238.76	20.00	0.1205	36260	656.9
300	37/3.20	297.57	22.40	0.09689	46850	820.4
400	37/3.70	397.83	25.90	0.07247	61150	1097
500	37/4.16	502.90	29.12	0.05733	76370	1387
630	61/3.63	631.30	32.67	0.04577	91940	1744
800	61/4.10	805.36	36.90	0.03588	115900	2225

注:1N=0.102kgf。

表 1-5 LGJ 型钢芯绞线及 LGJF 型防腐钢芯铝绞线主要技术数据

标称截面 铝/钢 (mm^2)	根数/直径(mm)		计算截面(mm^2)			导线直径 (mm)	直流电阻 $\leq$ (Ω/km)	计 算 拉断力 (N)	计算重量 (kg/km)
	铝	钢	铝	钢	总计				
10/2	6/1.50	1/1.50	10.60	1.77	12.37	4.50	2.706	4120	42.9
16/3	6/1.85	1/1.85	16.13	2.69	18.82	5.55	1.779	6130	65.2
25/4	6/2.32	1/2.32	25.36	4.23	29.59	6.96	1.131	9290	102.6
35/6	6/2.72	1/2.72	34.86	5.81	40.67	8.16	0.8230	12630	141.0
50/8	6/3.20	1/3.20	48.25	8.04	56.29	9.60	0.5946	16870	195.1
50/30	12/2.32	7/2.32	50.73	29.59	80.32	11.60	0.5692	42620	372.0
70/10	6/3.80	1/3.80	68.05	11.34	79.39	11.40	0.4217	23390	275.2
70/40	12/2.72	7/2.72	69.73	40.67	110.40	13.60	0.4141	58300	511.3
95/15	26/2.15	7/1.67	94.39	15.33	109.72	13.61	0.3058	35000	380.8
95/20	7/4.16	7/1.85	95.14	18.82	113.96	13.87	0.3019	37200	408.9
95/55	12/3.20	7/3.20	96.51	56.30	152.81	16.00	0.2992	78110	707.7

(续表)

标称截面 铝/钢 (mm ²)	根数/直径(mm)		计算截面(mm ²)			导线直径 (mm)	直流电阻 ≤ (Ω/km)	计 算 拉断力 (N)	计算重量 (kg/km)
	铝	钢	铝	钢	总计				
120/7	18/2.90	1/2.90	118.89	6.61	125.50	14.50	0.2422	27570	379.0
120/20	26/2.38	7/1.85	115.67	18.82	134.49	15.07	0.2496	41000	466.8
120/25	7/4.72	7/2.10	122.48	24.25	146.73	15.74	0.2345	47880	526.6
120.70	12/3.60	7/3.60	122.15	71.25	193.40	18.00	0.2364	98370	895.6
150/8	18/3.20	1/3.20	144.76	8.04	152.80	16.00	0.1989	32860	461.4
150/20	24/2.78	7/1.85	145.68	18.82	164.50	16.67	0.1980	46630	549.4
150/25	26/2.70	7/2.10	148.86	24.25	173.11	17.10	0.1939	54110	601.0
150/35	30/2.50	7/2.50	147.26	34.36	181.62	17.50	0.1962	65020	676.2
185/10	18/3.60	1/3.60	183.22	10.18	193.40	18.00	0.1572	40880	584.0
185/25	24/3.15	7/2.10	187.04	24.25	211.29	18.90	0.1542	59420	706.1
185/30	26/2.98	7/2.32	181.34	29.59	210.93	18.88	0.1592	64320	732.6
185/45	20/2.80	7/2.80	184.73	43.10	227.83	19.60	0.1564	80190	848.2
210/10	18/3.80	1/3.80	204.14	11.34	215.48	19.00	0.1411	45140	650.7
210/25	24/3.33	7/2.22	209.02	27.10	236.12	19.98	0.1380	65990	789.1
210/35	26/3.22	7/2.50	211.73	34.36	246.09	20.38	0.1363	74250	853.9
210/50	30/2.98	7/2.98	209.24	48.82	258.06	20.86	0.1381	90830	960.8
240/30	24/3.60	7/2.40	244.29	31.67	275.96	21.60	0.1181	75620	922.2
240/40	26/3.42	7/2.66	238.85	38.90	277.75	21.66	0.1209	83370	964.3
240/55	30/3.20	7/3.20	241.27	56.30	297.57	22.40	0.1198	102100	1108
300/15	42/3.00	7/1.67	296.88	15.33	312.21	23.01	0.09724	68060	939.8
300/20	45/2.93	7/1.95	303.42	20.91	324.33	23.43	0.09520	75680	1002
300/25	48/2.85	7/2.22	306.21	27.10	333.31	23.76	0.09433	83410	1058
300/40	24/3.99	7/2.66	300.09	38.90	338.99	23.94	0.09614	92220	1133
300/50	26/3.83	7/2.98	299.54	48.82	348.36	24.26	0.09636	103400	1210
300/70	30/3.60	7/3.60	305.36	71.25	376.61	25.20	0.09463	128000	1402
400/20	42/3.51	7/1.95	406.40	20.91	427.31	26.91	0.07104	88850	1286
400/25	45/3.33	7/2.22	391.91	27.10	419.01	26.64	0.07370	95940	1295
400/35	48/3.22	7/2.50	390.88	34.36	425.24	26.82	0.07389	103900	1349
400/50	54/3.07	7/3.07	399.73	51.82	451.55	27.63	0.07232	123400	1511
400/65	26/4.42	7/3.44	398.94	65.06	464.00	28.00	0.07236	135200	1611
400/95	30/4.16	19/2.50	407.75	93.27	501.02	29.14	0.07087	171300	1860
500/35	45/3.75	7/2.50	497.01	34.36	531.37	30.00	0.05812	119500	1642
500/45	48/3.60	7/2.80	488.58	43.10	531.68	30.00	0.05912	128100	1688
500/65	54.3.44	7/3.44	501.88	65.06	566.94	30.96	0.05760	154000	1897
630/45	45/4.20	7/2.80	623.45	43.10	666.55	33.60	0.04633	148700	2060

(续表)

标称截面 铝/钢 (mm ²)	根数/直径(mm)		计算截面(mm ²)			导线直径 (mm)	直流电阻 ≤ (Ω/km)	计 算 拉断力 (N)	计算重量 (kg/km)
	铝	钢	铝	钢	总计				
630/55	48/4.12	7/3.20	639.92	56.30	696.22	34.32	0.04514	164400	2209
630/80	54/3.87	19/2.32	635.19	80.32	715.51	34.82	0.04551	192900	2388
800/55	45/4.80	7/3.20	814.30	56.30	870.60	38.40	0.03547	191500	2690
800/70	48/4.63	7/3.60	808.15	71.25	879.40	38.58	0.03574	207000	2791
800/100	54/4.33	19/2.60	795.17	100.88	896.05	38.98	0.03635	241100	2991

注:LGJF型的计算重量,应在表中规定值中增加防腐涂料的重量,其增值为:钢芯涂防腐涂料者增加2%,内部铝钢各层间涂防腐涂料者增加5%。

(二)架空导线的安装要求

1. 低压架空电路的布线要求(见表 1-6)

表 1-6 布线要求

项 目	说 明	要 求	项 目	说 明	要 求
导线的最小截面积(mm ²)	铝绞线(LJ型)	16	导线对地面或水平面的最小距离	居民区	6m
	铜绞线(TJ型)	6		非居民区	5m
	钢芯铝绞线(LGJ型)	16		交通困难地区	4m
导线间的最小距离	水平排列	档距在40米以下的线间距离	导线与建筑物的最小距离	水平距离	1m
		档距在40米以上的线间距离		垂直距离	2.5m
	垂直排列	同杆架设低压与低压线间距离	低压架空电路的档距	城市区	30~45m
		同杆架设低压与1~10千伏导线间距离		工厂区	30~40m
		同杆架设低压与广播线间距离		郊区	40~60m

2. 架空导线的弛度

在两根电杆之间,导线悬挂点与导线离地面最低点的垂直距离为导线的弛度。导线的弛度大小与导线的重量、架线的松紧、电杆的档距(两根电杆之间的距离)有关,同时还受气温、风速、冰雪等环境变化影响。弛度越大,导线所受的拉力就越大,为了避免发生拉断导线、倒杆、线间短路等事故,必须对导线的弛度作出限制,同时要求在同一档距内,导线的材料和弛度均应相同。

表 1-7 至表 1-24 是常用的铝绞线(LJ型)和钢芯铝绞线(LGJ型)弛度表。

表 1-7 LJ-16 弛度表(最大风速 $V=25\text{m/s}$)

弛度 温度 (m) (°C) 档距(m)	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40
40	0.10	0.12	0.18	0.24	0.35	0.46	0.59	0.69	0.76
50	0.12	0.17	0.23	0.32	0.42	0.58	0.71	0.84	0.93
60	0.18	0.24	0.33	0.44	0.57	0.74	0.9	1.04	1.18
70	0.28	0.37	0.49	0.63	0.80	0.98	1.16	1.25	1.35
80	0.47	0.60	0.76	0.94	1.14	1.32	1.50	1.64	1.81
90	0.80	0.97	1.17	1.38	1.57	1.77	1.92	2.09	2.24
100	1.24	1.44	1.68	1.88	2.06	2.24	2.24	2.60	2.74

表 1-8 LJ-25 弛度表(最大风速 $V=25\text{m/s}$)

弛度 温度 (m) (°C) 档距(m)	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40
40	0.12	0.14	0.17	0.23	0.35	0.48	0.57	0.66	0.78
50	0.14	0.18	0.24	0.31	0.44	0.58	0.71	0.81	0.92
60	0.18	0.24	0.31	0.41	0.58	0.72	0.86	1.00	1.12
70	0.24	0.32	0.42	0.54	0.7	0.88	1.04	1.20	1.35
80	0.34	0.44	0.56	0.7	0.88	1.08	1.28	1.44	1.62
90	0.48	0.60	0.76	0.92	1.16	1.35	1.57	1.75	1.95
100	0.69	0.84	1.04	1.24	1.5	1.71	1.92	2.12	2.33
110	1.00	1.20	1.44	1.67	1.93	2.14	2.36	2.56	2.76
120	1.42	1.66	1.92	2.16	2.42	2.62	2.83	3.20	3.24

表 1-9 LJ-35 弛度表(最大风速 $V=25\text{m/s}$)

弛度 温度 (m) (°C) 档距(m)	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40
60	0.19	0.25	0.34	0.44	0.60	0.78	0.90	1.04	1.17
70	0.24	0.31	0.42	0.54	0.70	0.88	1.04	1.18	1.34
80	0.31	0.40	0.51	0.65	0.84	1.04	1.21	1.38	1.54
90	0.40	0.51	0.64	0.80	1.01	1.22	1.42	1.59	1.78
100	0.54	0.68	0.82	1.00	1.24	1.48	1.69	1.88	2.19
110	0.72	0.90	1.09	1.31	1.57	1.82	2.02	2.24	2.46
120	1.01	1.23	1.44	1.70	1.96	2.22	2.42	2.64	2.84
130	1.42	1.64	1.84	2.14	2.40	2.66	2.86	3.08	3.28
140	1.90	2.12	2.29	2.62	2.86	3.13	3.32		

表 1-10 LJ-50 弛度表(最大风速 $V=25\text{m/s}$)

弛度 (m) 档距(m)	温度 (°C)	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40
60		0.20	0.26	0.34	0.48	0.60	0.76	0.92	1.04	1.16
70		0.26	0.34	0.42	0.56	0.71	0.88	1.05	1.19	1.33
80		0.32	0.41	0.52	0.68	0.84	1.03	1.22	1.36	1.52
90		0.40	0.51	0.62	0.80	0.98	1.19	1.40	1.56	1.74
100		0.49	0.63	0.76	0.96	1.16	1.38	1.60	1.79	1.98
110		0.61	0.76	0.92	1.12	1.32	1.58	1.84	2.02	2.24
120		0.76	0.92	1.12	1.36	1.60	1.84	2.11	2.32	2.56
130		0.99	1.18	1.41	1.68	1.91	2.20	2.45	2.68	2.93
140		1.30	1.50	1.77	2.06	2.32	2.61	2.83	3.09	3.38

表 1-11 LGJ-16 弛度表(最大风速 $V=25\text{m/s}$)

弛度 (m) 档距(m)	温度 (°C)	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40
60		0.18	0.19	0.23	0.30	0.38	0.48	0.62	0.75	0.87
80		0.25	0.30	0.37	0.45	0.55	0.70	0.83	1.00	1.12
100		0.45	0.52	0.62	0.75	0.90	1.10	1.30	1.45	1.60
120		0.82	0.95	1.12	1.27	1.50	1.75	1.98	2.15	2.32
140		1.42	1.65	1.88	2.10	2.35	2.60	2.80	3.01	3.20
160		2.32	2.59	2.80	3.08	3.32	3.58	3.76	3.98	4.20
180		3.35	3.65	3.80	4.10	4.36				
200										

表 1-12 LGJ-25 弛度表(最大风速 $V=25\text{m/s}$)

弛度 (m) 档距(m)	温度 (°C)	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40
60		0.16	0.20	0.25	0.32	0.39	0.49	0.60	0.73	0.88
80		0.25	0.33	0.40	0.50	0.60	0.73	0.87	1.05	1.22
100		0.30	0.50	0.62	0.73	0.77	1.02	1.23	1.45	1.62
120		0.64	0.76	0.90	1.06	1.26	1.45	1.66	1.90	2.10
140		1.01	1.15	1.30	1.52	1.76	2.00	2.24	2.49	2.70
160		1.52	1.70	1.88	2.18	2.45	2.71	2.95	3.20	3.45
180		2.25	2.48	2.73	3.06	3.28	3.62	3.85	4.10	
200		3.10	3.48	3.80	4.15					

表 1-13 LGJ-35 弛度表(最大风速 $V=25\text{m/s}$)

弛度 (m) 温度 (°C) 档距(m)	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40
60	0.16	0.18	0.22	0.26	0.35	0.46	0.58	0.72	0.88
80	0.20	0.32	0.38	0.44	0.58	0.76	0.89	1.03	1.20
100	0.40	0.47	0.56	0.67	0.84	1.01	1.22	1.38	1.56
120	0.57	0.67	0.79	0.94	1.14	1.33	1.58	1.74	1.95
140	0.81	0.92	1.06	1.26	1.47	1.70	1.97	2.16	2.38
160	1.12	1.26	1.41	1.66	1.90	2.16	2.42	2.66	2.92
180	1.54	1.71	1.90	2.22	2.50	2.80	3.09	3.40	3.67
200	2.10	2.38	2.70	3.16	3.50	3.90	4.30	4.70	5.10

表 1-14 LGJ-50 弛度表(最大风速 $V=25\text{m/s}$)

弛度 (m) 温度 (°C) 档距(m)	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40
60	0.17	0.20	0.23	0.28	0.37	0.49	0.62	0.74	0.90
80	0.28	0.34	0.40	0.49	0.61	0.75	0.91	1.08	1.25
100	0.45	0.52	0.61	0.73	0.90	1.06	1.24	1.43	1.63
120	0.64	0.74	0.86	1.01	1.21	1.40	1.61	1.82	2.04
140	0.86	0.99	1.15	1.34	1.55	1.76	2.02	2.24	2.49
160	1.14	1.29	1.48	1.69	1.94	2.19	2.48	2.70	2.97
180	1.46	1.66	1.88	2.14	2.41	2.69	2.97	3.25	
200	1.90	2.16	2.40	2.72	3.00	3.29			

表 1-15 LJ-16 弛度表(最大风速 $V=30\text{m/s}$)

弛度 (m) 温度 (°C) 档距(m)	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40
40	0.10	0.12	0.16	0.22	0.32	0.44	0.58	0.68	0.76
50	0.14	0.20	0.30	0.42	0.56	0.68	0.80	0.94	1.04
60	0.30	0.42	0.56	0.72	0.88	0.94	1.16	1.28	1.40
70	0.72	0.86	1.10	1.30	1.46	1.60	1.64	1.86	1.98
80	1.28	1.46	1.60	1.76	1.92	2.06	2.18	2.28	2.40