

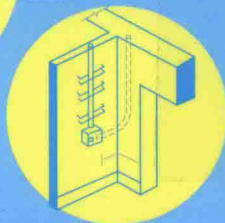
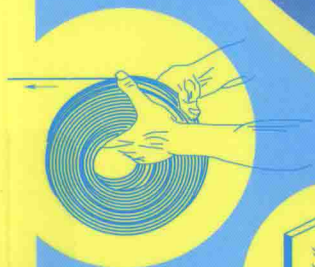
乔长君 等编

图解

家装电工技能

100

例



- 图文结合，一看就懂
- 精选实例，拿来就用
- 步步引导，快速掌握



化学工业出版社

图解

家装电工技能

100例

乔长君 等编



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

图解家装电工技能 100 例/乔长君等编. —北京: 化学工业出版社, 2014. 4
ISBN 978-7-122-19801-3

I. ①图… II. ①乔… III. ①住宅-室内装修-电工-图解 IV. ①TU85-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 029405 号

责任编辑: 高墨荣

文字编辑: 孙凤英

责任校对: 宋 玮 程晓彤

装帧设计: 刘丽华

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 化学工业出版社印刷厂

710mm×1000mm 1/16 印张 12 $\frac{3}{4}$ 字数 239 千字 2014 年 5 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 39.00 元

版权所有 违者必究

前言

家装电工作为一个技术性很强的工种，需要的知识很多，既要正确安装、维护家庭用电设备，还要安装美观、布线合理。因而装饰装修电工不仅要有深厚的操作技能，还要积累丰富的工作经验。只有具备较高的技术素质和扎实的基本功，才能在工作中妥善解决各种难题，关键时刻有所作为。

干什么、怎么干，学什么、怎么学。让家装电工，尤其是新电工尽快掌握操作技能，成为合格的劳动者。基于这种思路，笔者总结了多年来从事电气维修工作的实践，结合电气技术的新发展并参考大量资料，组织编写了本书。本书以家装电工的基础知识和操作技能为主线，采用以图辅文的形式，每个例子都对应一个关键的技能，力求使读者阅读后，能很快应用到实际工作中，从而达到用最少的时间，学最实用技术的目的。

本书包括常用材料、常用工机具、配电线路的安装、家庭用电设备的安装、配电线路的故障查找、安全用电共六个方面的内容，涵盖了家装电工基本操作技能。本书的特点是没有烦琐计算、没有高深理论，一看就懂，拿来就用。

参加本书编写的有乔长君、葛巨新、孙泽键、片照民、马军、朱家敏、于蕾、武振忠、杨恩惠、杨春林等。

由于编者水平有限，不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

>>> 第1章 常用材料 <<<

例 1 金属件规格及尺寸	2
例 2 硬质塑料管及配件	5
例 3 PVC 塑料线槽及附件规格尺寸	14
例 4 难燃半硬塑料管线盒规格及尺寸	16
例 5 照明开关及插座规格尺寸	17
例 6 灯具规格尺寸	26
例 7 绝缘胶带规格尺寸	31
例 8 固定材料规格尺寸	32
例 9 电线电缆技术数据	39

>>> 第2章 常用工机具 <<<

例 10 螺丝刀的使用	44
例 11 钳子的使用	44
例 12 扳手的使用	45
例 13 电工刀的使用	46
例 14 验电笔的使用	47
例 15 电锤的使用	48
例 16 手锯的使用	49
例 17 万用表的使用	50
例 18 兆欧表的使用	51
例 19 钳形电流表的使用	52

>>> 第3章 配电线路安装 <<<

例 20 电气安装图的标注方法及其应用	56
例 21 照明安装图的识读	60
例 22 弱电安装图的识读	68
例 23 进户装置的安装	71

例 24	电缆保护管敷设	81
例 25	室内电缆明敷设	84
例 26	电缆的直埋敷设	86
例 27	电缆头制作	87
例 28	硬质塑料管的加工	90
例 29	硬质塑料管的连接	92
例 30	器具盒墙上预埋设置	94
例 31	楼(屋)面板上预埋件的设置	96
例 32	暗配管敷设后的整修	98
例 33	半硬塑料管的连接	101
例 34	半硬塑料管在墙体砌筑中敷设	102
例 35	半硬塑料管在现浇混凝土工程中敷设	103
例 36	半硬塑料管在轻质空心石膏板隔墙内敷设	103
例 37	钢管的加工	105
例 38	钢管明配连接方法	107
例 39	钢管明配安装方法	108
例 40	吊顶内灯位固定做法	111
例 41	钢管接地做法	112
例 42	电线管内穿线	113
例 43	塑料线槽明敷设	114
例 44	塑料线槽接线箱(盒)安装	117
例 45	钢索线路的安装方法	119
例 46	钢索吊装塑料护套线线路的安装	120
例 47	钢索吊装线管线路的安装	121
例 48	木樨的安装方法	122
例 49	护套线配线支持点定位	122
例 50	护套线配线导线固定	123
例 51	塑料护套线明敷设	124
例 52	常用导线绝缘层的剥离	126
例 53	单芯导线直接连接法	127
例 54	单根导线的分支连接法	127
例 55	多芯铜导线的直接连接法	128
例 56	多芯铜导线分支连接法	129
例 57	多芯铜导线的倒人字连接	130
例 58	导线与接线端子、接线桩的连接	131
例 59	导线连接后的绝缘恢复	133

第4章 家庭用电设备的安装

例 60	家庭配电线路的设计原则	136
例 61	常用照明控制线路	138
例 62	器具盒位置的确定	140
例 63	木台与灯座的安装	146
例 64	拉线开关安装	147
例 65	跷把开关安装	148
例 66	插座的安装	149
例 67	吊灯的安装	150
例 68	壁灯的安装	151
例 69	吊杆式花灯安装	152
例 70	吸顶灯安装	153
例 71	组合式花灯吸顶安装	154
例 72	吊顶上灯具安装	155
例 73	嵌入式灯具安装	156
例 74	景观照明及节日彩灯的安装	157
例 75	低压配电箱的安装	159
例 76	庭院灯的安装	161
例 77	吊扇的安装	162
例 78	排气扇的安装	162
例 79	排烟罩的安装	163
例 80	楼宇对讲系统安装	164
例 81	有线电视的高频插头与电缆的装配	165
例 82	浴霸的安装	165
例 83	摄像头的安装	166
例 84	小区监控系统安装	167

第5章 配电线路的故障查找

例 85	试灯法查找照明线路短路故障	170
例 86	试电笔法查找断路故障	170
例 87	万用表电压法查找照明线路断路故障	171
例 88	万用表电阻法查找照明线路断路故障	171
例 89	短接法查找照明线路断路故障	172
例 90	万用表电流法查找照明线路漏电故障	173
例 91	兆欧表绝缘电阻法查找照明线路漏电故障	174

例 92	替换法排除照明故障	174
------	-----------------	-----

»»» 第 6 章 安全用电 <<<

例 93	人工接地极安装	176
例 94	漏电保护装置的使用	178
例 95	常用麻绳扣	181
例 96	生活中安全注意事项	182
例 97	常见触电形式	184
例 98	脱离电源的措施	187
例 99	口对口（鼻）人工呼吸法	188
例 100	胸外心脏按压法	189

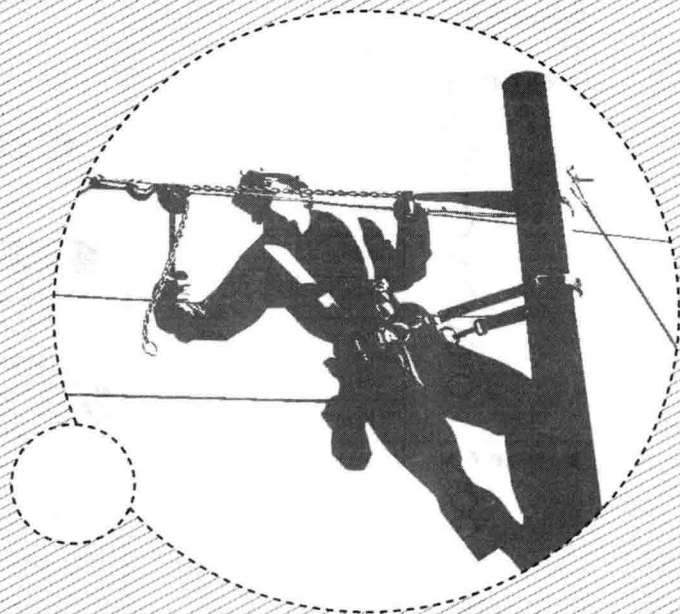
»»» 附表 建筑安装平面布置图形符号 <<<

»»» 参 考 文 献 <<<

第 1 章

常用材料

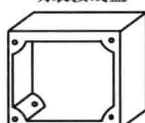
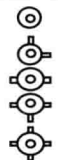
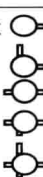
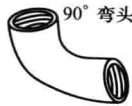
- 例1 金属件规格及尺寸
- 例2 硬质塑料管及配件
- 例3 PVC塑料线槽及附件规格尺寸
- 例4 难燃半硬塑料管线盒规格及尺寸
- 例5 照明开关及插座规格尺寸
- 例6 灯具规格尺寸
- 例7 绝缘胶带规格尺寸
- 例8 固定材料规格尺寸
- 例9 电线电缆技术数据



例 1 金属件规格及尺寸

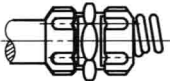
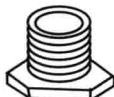
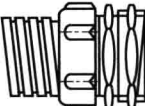
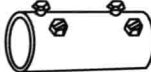
(1) 热浸锌铸铁盒及配件规格尺寸 (表 1-1)

表 1-1 热浸锌铸铁盒及配件规格尺寸

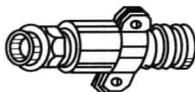
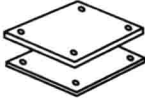
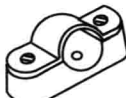
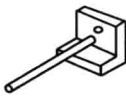
名称及图形	型号	尺寸/mm	名称及图形	型号	尺寸/mm
明装开关盒 	SK149	82×82×43	异形接线盒 	L201	φ20
	SK150	86×81×56		L202	
	SK151	146×86×43		L203	
	明装接线盒 	A152		75×75×50	
A153		100×100×50		L205	
A154		150×150×75		L206	
A155		225×225×75	普通接线盒 	L207-1	φ20
A156	300×300×75	L207-2			
接线盒 	K125	75×75×50		L207-3	
	K126	72×72×36		L207-4	
	K127	72×72×47	L207-5		
	K128	133×72×47	无螺纹普通接线盒 	L131	φ20
低身接线盒 	L101	L132			
	L102	L133			
	L103	L134			
	L104	L135			
	L105	法兰 	L131	φ20	
M101	D146				
M102	D147		φ25		
M103	明装三通 		L210	φ20	
M104			M210	φ25	
高身接线盒 	H116	φ20	明装弯头 	L208	φ20
	H117			M208	φ25
	H118			L209	φ20
	H119			M209	φ25
	H120		90° 弯头 	L308	φ20
	M308	φ25			

(2) 金属管接头及配件规格尺寸 (表 1-2)

表 1-2 金属管接头及配件规格尺寸

名称及图形	型号	尺寸/mm	名称及图形	型号	尺寸/mm
管接头 	C140	$\phi 20$	内螺纹内接软管钢接头 	DXJ	$\phi 20$
	C141	$\phi 25$			$\phi 25$
	C142	$\phi 32$			$\phi 32$
	C143	$\phi 40$	外螺纹内接软管钢接头 	MB197	$\phi 20$
	C144	$\phi 50$		MB198	$\phi 25$
短形钢锁扣 	B166	$\phi 20$		MB199	$\phi 32$
	B167	$\phi 25$	卡套式软管中间接头 	DKJ	$\phi 13$
	B168	$\phi 32$			$\phi 16$
	B172	$\phi 38$			$\phi 20$
	B173	$\phi 40$			$\phi 25$
	B174	$\phi 50$			$\phi 32$
长形钢锁扣 	B169	$\phi 20$			$\phi 38$
	B170	$\phi 25$			$\phi 50$
	B171	$\phi 32$	软管端接头 	DPJ	$\phi 16$
	B175	$\phi 38$			$\phi 20$
	B176	$\phi 40$			$\phi 25$
	B177	$\phi 50$			$\phi 32$
内螺纹软管钢接头 	FBA184	$\phi 20 \times \phi 16$			$\phi 50$
	FBA187	$\phi 20 \times \phi 20$			$\phi 64$
	FBA188	$\phi 25 \times \phi 25$			$\phi 75$
	FBA189	$\phi 32 \times \phi 32$			$\phi 100$
	FBA193	$\phi 38 \times \phi 38$	卡接式管端接头 	ZKJ	$\phi 16$
	FBA194	$\phi 50 \times \phi 50$			$\phi 20$
外螺纹软管钢接头 	MBA185	$\phi 20 \times \phi 16$			$\phi 25$
	MBA190	$\phi 20 \times \phi 20$			$\phi 32$
	MBA191	$\phi 25 \times \phi 25$	套管式管端接头 	TGJ	$\phi 16$
	MBA192	$\phi 32 \times \phi 32$			$\phi 20$
	MBA195	$\phi 38 \times \phi 38$			$\phi 25$
	MBA196	$\phi 50 \times \phi 50$			$\phi 32$
	T140	$\phi 20$			$\phi 38$
	T141	$\phi 25$			
	T142	$\phi 32$			
	T143	$\phi 40$			
	T144	$\phi 50$			

续表

名称及图形	型号	尺寸/mm	名称及图形	型号	尺寸/mm	
夹板式管端接头 	JXJ	φ16	铁皮鞍形管卡 	PK	20	
		φ20			25	
		φ25			30	
		φ32			40	
		φ38			50	
圆形锁紧螺母 	MHL190	φ16	铁皮离墙管卡 	TPK	20	
	MHL191	φ20			25	
	MHL192	φ25			32	
	MHL193	φ32			40	
六角形锁紧螺母 	MHL180	φ16	抱式管卡 	GG	20	
	MHL181	φ20			25	
	MHL182	φ25			32	
	MHL183	φ32	抱式软管管卡 	RG	25	
	MHL184	φ20			32	
	MHL185	φ25			38	
	MHL186	φ32			50	
护口 	T181R	φ16	开孔盒盖 	KG	75	
	T182R	φ20			100	
	T183R	φ25			φ16	
	T184R	φ32			φ20	
圆形盒盖 	D149	φ65 (可配橡胶垫)	法兰吊钩 	PG	φ25	
					φ32	
方形盒盖 	V152	75×75	管式吊钩 	GG20	φ85	
	V153	100×100			GG25	20
	V154	150×150	S131	25		
	V155	225×225				S132
	V156	300×300			φ8×500	
铸铁离墙管卡 	S131	φ20	吊钩支杆 	S131	φ8×400	
	S132	φ25				
	S133	φ32				
	S134	φ40				
	S135	φ50				

(3) 管吊卡规格尺寸 (图 1-1)

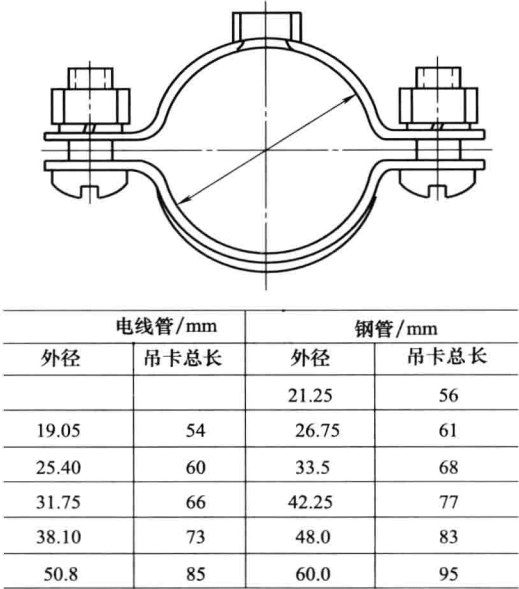
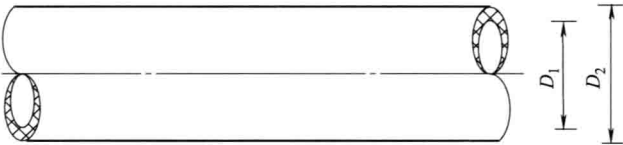


图 1-1 管吊卡规格尺寸

» 例 2 硬质塑料管及配件

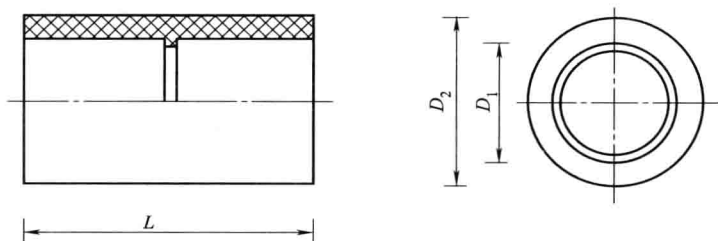
(1) 无增塑刚性 PVC 管规格尺寸 (图 1-2)



公称尺寸	D_2 /mm	D_1 /mm	壁厚/mm
DN16	16-0.3	>12.2	1.7
DN20	20-0.3	>15.8	1.8
DN25	25-0.4	>20.6	1.9
DN32	32-0.4	>26.6	2.5
DN40	40-0.4	>34.4	2.5
DN50	50-0.4	>43.2	3.0
DN63	63-0.5	>56	3.2

图 1-2 无增塑刚性 PVC 管规格尺寸

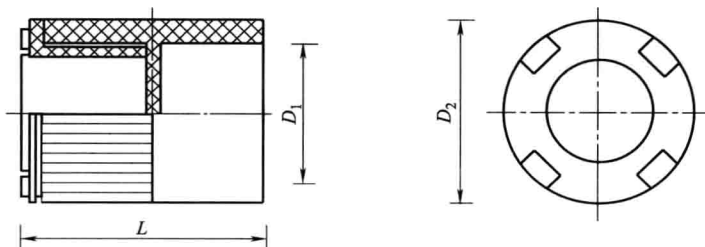
(2) 无增塑钢性 PVC 管接头规格尺寸 (图 1-3)



配用管径	D_1/mm	D_2/mm	L/mm
DN16	16	20	30
DN20	20	24	42
DN25	25	30	42
DN32	32	37	52
DN40	40	45	58
DN50	50	55	62
DN63	60	68	70

图 1-3 无增塑钢性 PVC 管接头规格尺寸

(3) 无增塑钢性 PVC 入盒接头及入盒锁扣规格尺寸 (图 1-4)



配用管径	D_1/mm	D_2/mm	L/mm
DN16	16	21	33
DN20	20	25	35
DN25	25	31	35
DN32	32	40	42
DN40	40	48	45.5
DN50	50	58	55.5
DN63	60	71	79.5

图 1-4 无增塑钢性 PVC 入盒接头及入盒锁扣规格尺寸

(4) 无增塑钢性 PVC 变径接头规格尺寸 (图 1-5)

(5) 无增塑钢性 PVC 圆形灯头盒盖规格尺寸 (图 1-6)

(6) 无增塑钢性 PVC 增高圆规格尺寸 (图 1-7)

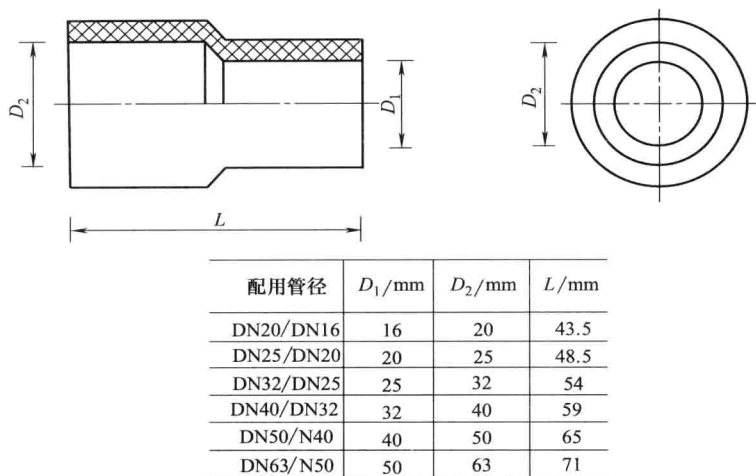


图 1-5 无增塑刚性 PVC 变径接头规格尺寸

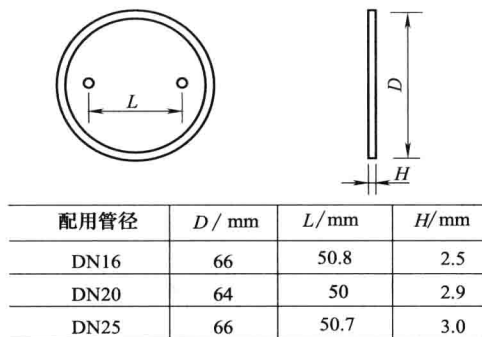


图 1-6 无增塑刚性 PVC 圆形灯头盒盖规格尺寸

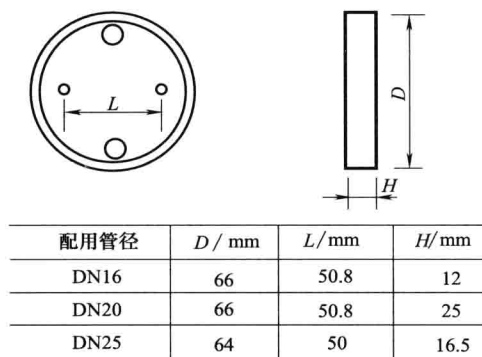
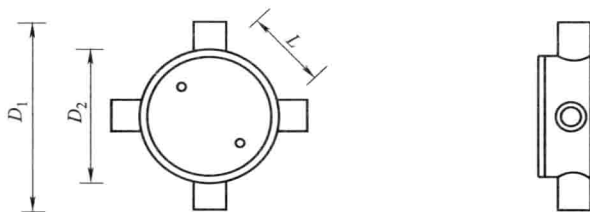


图 1-7 无增塑刚性 PVC 增高圆规格尺寸

(7) 无增塑钢性 PVC 明/暗装圆形灯头盒规格尺寸 (图 1-8)



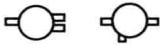
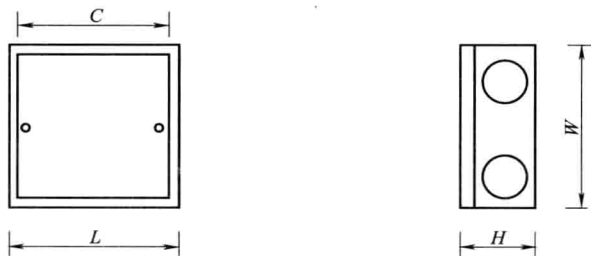
图形	配用管径	D_1/mm	D_2/mm	L/mm
	DN16	66/66	51.0/51.0	32/57
				
	DN20	66/66	50.8/50.8	32/63.9
				
	DN25	64/65	50/50.7	35/66

图 1-8 无增塑钢性 PVC 明/暗装圆形灯头盒规格尺寸

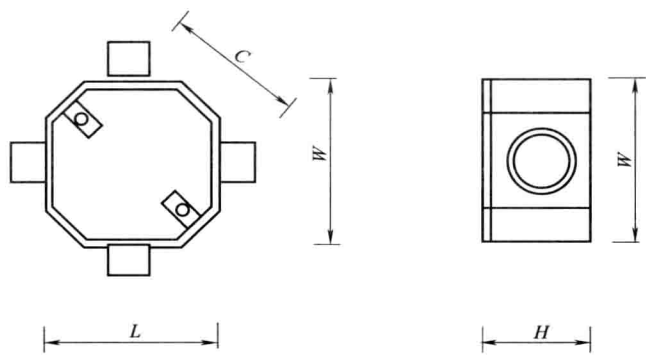
(8) 无增塑钢性 PVC 明/暗装开关盒规格尺寸 (图 1-9)



配用管径	L/mm	W/mm	H/mm	C/mm
DN16	75/77	75/77	40/54	50/60.3
DN20	100/77	75/77	40/38	72/60.3
DN25	125/164	75/77	40/38	94/60.3

图 1-9 无增塑钢性 PVC 明/暗装开关盒规格尺寸

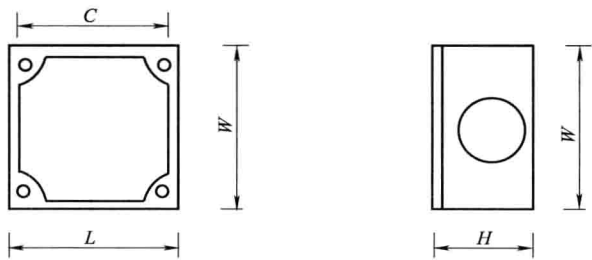
(9) 无增塑钢性 PVC 变径接头规格尺寸 (图 1-10)



配用管径	L/mm	W/mm	H/mm	C/mm
DN20	75	75	60	65

图 1-10 无增塑钢性 PVC 变径接头规格尺寸

(10) 无增塑钢性 PVC 接线盒规格尺寸 (图 1-11)



配用管径	L/mm	W/mm	H/mm	C/mm
DN32、DN40	77	77	54	63.5
DN50、DN63	108	108	78	89

图 1-11 无增塑钢性 PVC 接线盒规格尺寸