塑料挤出机头

典型结构设计图集

陈泽成　陈斌 ◎ 主编

8大类塑料挤出机头典型结构

400余幅塑料挤出机头设计图

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

需要全本请访问 www.ertongbook.com

塑料挤出机头典型结构设计图集

主编　陈泽成　陈　斌
参编　陈厚霖　刘春英　陈金诺　刘文华
　　李秋云　李宝成　伍贵初　伍揽胜
　　谢月英　谢从英　黄福秀　梁秋芽

机 械 工 业 出 版 社

本书介绍了8大类塑料挤出机头典型结构，分别包括薄膜类机头结构，管材类机头结构，异型材机头结构，中空类机头结构，板（片）材类机头结构，棒、丝、条、带、绳、网类机头结构，电线电缆及管线类包覆机头结构和塑料改性、回收造粒机头结构，共400多幅塑料挤出机头设计图，并附有相关设计参数、设计要点、结构特点、制造、使用、试模、调模、修模注意事项的说明。

本书是作者多年实践经验的结晶，参考了国内外成熟的塑料挤出机头，同时收纳了本人在挤出生产线经生产试模验证过的配套机头。书中挤出机头图例结构设计紧凑，内容全面，清晰易懂，重点突出，实用性强，参考图例多，应用范围广，便于自学。

本书可供从事挤出机头设计的技术人员和模具制作技术人员，挤出工艺编制人员，挤出工艺调试人员，挤出制品企业的生产、业务管理人员参考，也可作为职业技术院校、大专院校相关专业和模具培训班的教材。

图书在版编目（CIP）数据

塑料挤出机头典型结构设计图集/陈泽成，陈斌主编. —北京：机械工业出版社，2017.6

ISBN 978-7-111-59384-3

Ⅰ.①塑… Ⅱ.①陈… ②陈… Ⅲ.①塑料成型-挤出机-机头-结构设计-图集 Ⅳ.①TQ320.5-64

中国版本图书馆CIP数据核字（2018）第047867号

机械工业出版社（北京市百万庄大街22号 邮政编码100037）

策划编辑：孔 劲 责任编辑：孔 劲 王春雨

责任校对：刘 岚 封面设计：路恩中

责任印制：李 昂

北京宝昌彩色印刷有限公司印刷

2018年8月第1版第1次印刷

184mm×260mm · 20.25印张 · 495千字

0001—2500册

标准书号：ISBN 978-7-111-59384-3

定价：89.00元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务 网络服务

服务咨询热线：010-88361066 机 工 官 网：www.cmpbook.com

读者购书热线：010-68326294 机 工 官 博：weibo.com/cmp1952

010-88379203 金 书 网：www.golden-book.com

封面无防伪标均为盗版 教育服务网：www.cmpedu.com

前　言

近30年来，我国塑料工业在原材料、技术装备、管理水平等各方面均取得飞速发展，并快速崛起成为世界塑料工业大国、强国。作为塑料工业中的一大分支，塑料挤出制品在工农业生产、国防建设和日常生活用品中的应用也越来越广泛，呈现以塑代钢、以塑代木、以塑代瓷、以塑代陶、以塑代棉毛织物的全新局面。随着塑料品种的不断增加和人民需求的不断扩大，我国塑料挤出工业已经发展成为规模巨大、品种繁多、技术成熟、用途广泛、标准完善、社会协作配套较为完整的产业。

塑料挤出制品种类繁多，如塑料挤出管材、薄膜、棒、丝、板、片材、异型材、电线电缆包覆层、铝塑复合管、铁塑复合管、中空吹塑制品、造粒、多层多色复合制品等，这些塑料挤出制品广泛应用在工业生产、机械设备制造、农业生产、交通运输、建筑工程、化工生产、国防工业、气体液体输送、家具制造等领域。

塑料挤出成型是塑料加工的主要成型方法之一，通过挤出机的加热和混炼使固态原料变成均匀的黏性流体，在挤压系统的作用下，黏性流体塑料以一定的压力和速度连续不断地通过机头而获得一定形状的毛坯件，再通过冷却定型而获得所需要的特定性能和形状的塑料制品。这个过程中的核心技术是挤出机头的设计开发，机头的好坏直接决定了挤出产品质量和挤出的成败。

为了适应塑料挤出工业高速发展的需要，提升塑料挤出制造企业的技术水平，满足人民群众的生产、生活需求，作者总结在大型挤出机成套设备制造厂几十年的工作经历，收集并整理各类挤出机成套生产线配套机头模具的设计资料，编写了这本书，和读者分享多年从事挤出机头开发的实践经验。相信本书对从事挤出机头设计的技术人员和模具制作技术人员、挤出工艺编制人员、挤出工艺调试人员、挤出制品企业的生产和业务管理人员、大专院校模具专业的学生、模具培训班的学员都会有所帮助。

目前市场上类似的书很多，但大部分内容单一，读者范围窄，本书内容全面，涉及当前市场上大部分门类的挤出制品，有很强的实用性，书中相关的案例和实践经验可供广大挤出产品开发人员学习参考。

本书内容详实，技术参考价值高、通俗易懂。本书共分9部分：

第1部分　薄膜类机头结构设计图集；第2部分　管材类机头结构设计图

集；第 3 部分　异型材类机头结构设计图集；第 4 部分　中空类机头结构设计图集；第 5 部分　板（片）材类机头结构设计图集；第 6 部分 棒、丝、条、带、绳、网机头结构设计图集；第 7 部分　电线、电缆、管线等包覆机头结构设计图集；第 8 部分　挤出造粒机头结构设计图集；第 9 部分　挤出机头设计的相关技术资料。

本书是机头典型结构设计图例集萃，向读者展示了 400 多套机头设计图例，是当今市场上较完整、全面、极具实用价值的工具书。建议读者将这本书与它的姊妹篇《塑料挤出机头典型结构设计及试模调机经验汇编》结合使用，将会取得事半功倍的效果。书中每幅机头图例均是总装结构图，清晰易懂，具有代表性和实用性，在图的下方都列出了详细的设计参数、要点、结构特点、制造使用要求。这些详实的资料可供设计工程师、技师、学校师生、工艺人员借鉴参考。

陈泽成

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目　录

前　言

第 1 部分　薄膜类机头结构设计图集 …… 1

1. 直角式芯棒平吹膜机头 …… 1
2. 芯棒阻流式立吹膜机头 …… 1
3. 芯棒扩展式阻流道立吹膜机头 …… 2
4. 芯棒扩展式立吹膜机头 …… 2
5. 简易吹膜机头 …… 3
6. 芯棒收缩式立吹膜机头 …… 3
7. 芯棒式双缓冲流道吹膜机头 …… 4
8. 芯棒式缓冲流道吹膜机头 …… 4
9. 芯棒式进料斜槽缓冲吹膜机头 …… 5
10. 芯棒式出胶定型段缓冲吹膜机头 …… 5
11. 十字架水平式中心进料吹膜机头 …… 6
12. 十字架直角式中心进料吹膜机头 …… 6
13. 芯棒式弧形流道吹膜机头 …… 7
14. ϕ150mm 单螺旋出口三缓冲吹膜机头 …… 8
15. 内模旋转吹膜机头 …… 8
16. 支架式缓冲流道吹膜机头 …… 9
17. 单螺旋侧进料吹膜机头 …… 9
18. 中心进料双螺旋吹膜机头 …… 10
19. 螺旋式带阻流埂、缓冲槽机头 …… 11
20. 带分流锥的螺旋式机头 …… 11
21. ϕ250mm 组合斜度芯棒式吹膜机头 …… 12
22. 中心进料多螺旋吹膜机头 …… 13
23. 混合篮式吹膜机头 …… 13
24. 阴阳扣薄膜机头 …… 14
25. 单螺旋二缓冲槽芯棒式平吹膜机头 …… 14
26. 中心进料多缓冲槽芯棒式吹膜机头 …… 15
27. 单螺旋定型段前缓冲芯棒式机头 …… 15
28. 双螺旋进料流道缓冲芯棒式机头 …… 16
29. 带阻流埂筛孔芯棒式机头 …… 16
30. 流道带筛孔支架板式吹膜机头 …… 17
31. 中心进料内层缓冲内复合吹膜机头 …… 17
32. 整体旋转吹膜机头 …… 18
33. 整体旋转双层共挤薄膜机头 …… 18
34. 芯棒式双层共挤复合膜机头 …… 19
35. 双色薄膜机头 …… 19
36. 组合式二层内复合吹膜机头 …… 20
37. 螺旋式双层共挤大规格复合膜机头 …… 20
38. 螺旋式三层共挤大规格复合膜机头 …… 21
39. 大规格整体旋转吹膜机头 …… 21
40. 组合式三层内复合吹膜机头 …… 22
41. 直通式中心进料平吹膜机头 …… 22
42. 外模旋转吹膜机头 …… 23
43. 芯棒式外模旋转吹膜机头 …… 23
44. 内模旋转吹膜机头 …… 24
45. 内模自旋转吹膜机头 …… 25
46. 棉花瓣多流道吹塑机头 …… 25
47. 平吹法机头结构 …… 26
48. 螺旋式芯棒机头结构 …… 26
49. 口模直径为 ϕ25~ϕ30mm 吹膜机头 …… 27
50. 口模直径为 ϕ100mm 左右的芯棒式机头 …… 28
51. 芯棒带分流装置吹膜机头 …… 28
52. 直角中心供料螺旋式机头 …… 29
53. 两层复合膜共挤出机头 …… 29
54. 超薄薄膜机头 …… 30
55. 口模扩张式薄膜机头 …… 30
56. 大型三层共挤内复合薄膜机头 …… 31
57. 双层共挤内复合农用薄膜机头 …… 31
58. 单螺旋中心进料扩张式薄膜机头 …… 32
59. 单螺旋中心进料薄膜机头 …… 33
60. 螺旋式三层共挤复合膜机头 …… 33
61. 整体旋转下吹膜机头 …… 34
62. 低中心进料多螺旋（改进型）吹膜机头 …… 34
63. 直角式三缓冲中心进料机头 …… 35
64. 平面叠加式机头 …… 35
65. 锥形叠加式机头 …… 36
66. 十字形（直角式中心进料）机头 …… 37
67. 螺旋式旋转机头 …… 37
68. 十字形直角式进料旋转机头 …… 38
69. 内外旋转的旋转机头 …… 38
70. 三层模内复合机头 …… 39

71. 薄膜模内双层复合机头 …… 40
72. φ80mm 带异形缓冲槽芯棒式吹膜机头 … 40
73. 尼龙吹膜机头 …… 41
74. 流延膜衣架式机头 …… 41
75. 接套式机头 …… 42
76. 多流道共挤出机头 …… 43
77. 单管（歧管）型平膜机头 …… 43
78. 带微调衣架式平膜机头 …… 44
79. 螺杆分配式平膜机头 …… 44
80. 常用螺杆分配型模具的横截面结构 …… 45
81. 螺旋式吹膜机头 …… 46
82. 三层内复合吹膜机头 …… 47
83. IBC 吹膜机头…… 47
84. 双层膜复合机头 …… 48
85. 滴灌管覆盖地膜机头 …… 49
86. 芯棒式旋转机头 …… 49
87. 双色组合式吹塑薄膜机头 …… 50
88. 带缓冲区的内拼合吹膜机头 …… 50

第 2 部分　管材类机头结构设计图集 … 52

1. 加二色吸管机头 …… 52
2. 加一色四线吸管机头 …… 53
3. 带螺旋沟槽的直角软管机头 …… 54
4. 微细管（小于 φ1mm 管）机头 …… 55
5. 螺杆头部带调压阀的管机头 …… 55
6. 直通式机头 …… 56
7. 三色排管双管机头 …… 56
8. 三色六排管机头 …… 57
9. 三色八排管机头 …… 58
10. 直角筛孔流道管机头 …… 60
11. 直通筛孔式机头 …… 60
12. 外波内八角管机头 …… 61
13. 外波纹管机头 …… 62
14. 内卡位硬管机头 …… 62
15. 大内波纹加电线卡位管机头 …… 63
16. 呼拉圈外波形管机头 …… 63
17. 呼拉圈带平面管机头 …… 65
18. 呼拉圈四色螺旋管机头 …… 65
19. φ300mm 组合式硬管机头…… 66
20. 双色仿藤椅子骨架管机头 …… 67
21. 尼龙薄管机头 …… 68
22. PVC 薄管机头…… 69
23. 表层软胶圆形笔杆机头 …… 69
24. 双色六边形笔杆机头 …… 70
25. 六边形加色（宽窄型）笔杆机头 …… 70
26. 双色三角形笔杆机头 …… 71
27. 三色管机头 …… 72
28. 五孔穿线芯棒内冷机头 …… 72
29. φ110mm 内螺旋增强管机头…… 73
30. 三色双壁管机头 …… 73
31. φ10~φ15mm 变径医用管机头及定型装置 …… 75
32. 层中间加色条医用管机头及定型装置 … 75
33. 加色注射滴管机头及定型装置 …… 76
34. 加色条医用管机头（φ8.8mm×1.4mm） … 76
35. 加色条双拼合医用管机头 …… 77
36. 大小拼合医用管机头及定型装置 …… 77
37. 两大两小四孔医用管机头及定型装置 … 78
38. 三大三小六孔医用管机头及定型装置 … 78
39. 一大五小六孔医用管机头及定型装置 … 79
40. 医用内花纹管机头及定型装置 …… 79
41. 医用外花直纹管机头及定型装置 …… 80
42. 外波纹硬管机头 …… 81
43. 直通式硬管机头及真空定型装置 …… 82
44. 多歧管机头 …… 83
45. φ160mm 自动转内螺旋增强管机头…… 84
46. 以塑代钢双壁管机头 …… 84
47. 三色三孔带机头及定型装置 …… 85
48. 带分流锥直角软管机头 …… 86
49. φ63~φ110mmPP-R 管机头 …… 87
50. φ20~φ50mm PP-R 管机头 …… 88
51. 直通篮式 PP-R 管机头…… 90
52. TPU 小气管机头及定型装置 …… 91
53. 气管（稍大）机头及定型套 …… 91
54. 五孔穿线管机头 …… 92
55. 七孔穿线管机头 …… 93
56. 滤网式硬管机头 …… 94
57. 自动内螺旋增强管机头 …… 94
58. 可转换双位管机头 …… 94
59. 窄流道硬管机头 …… 95
60. 缓冲芯棒流道硬管机头 …… 96
61. 双管机头 …… 96
62. 直角式下挤软管机头 …… 97
63. 直通真空定径分离式管机头 …… 97
64. 直通式真空定径管机头 …… 97
65. 菱形流道硬管机头 …… 98
66. 芯棒带二次阻流埂的硬管机头 …… 99

67. 平置式异形芯棒软管机头 …… 99
68. 直通滤式管机头 …… 100
69. 螺旋式 PP-R 管机头 …… 100
70. 直角式分流器流道管机头 …… 101
71. 直通分流支架式管机头 …… 101
72. PVC 波纹管机头及成型机构（分开式） …… 102
73. PVC 波纹管机头及成型机构（整体式） …… 103
74. 直角式软管机头（带凸埂） …… 103
75. 星形螺旋流道挤管机头 …… 104
76. 环形螺旋流道挤管机头 …… 104
77. 阻流埂芯棒硬管机头 …… 105
78. 球形芯棒硬管机头 …… 105
79. 嵌金属丝（线）标识塑料管机头 …… 106
80. PVC 芯层发泡管机头（45°） …… 106
81. PVC 芯层发泡管机头（90°） …… 107
82. 微筛孔流道大管机头 …… 108
83. 硬 PVC 螺旋增强软管机头 …… 108
84. 旁侧式机头 …… 109
85. 直角式内定径管机头 …… 110
86. 分流支架大流量增压硬管机头 …… 110
87. 带延长芯棒的硬管机头 …… 111
88. 大、中型直通管机头 …… 111
89. 大型硬管机头 …… 112
90. 硬 PVC 内螺旋消声管机头 …… 112
91. PVC 竹状管机头及定型装置 …… 113
92. PVC 附筋管机头及定型装置 …… 114
93. 高速挤出管材机头 …… 115
94. 中型管机头 …… 116
95. 水平筛孔式机头 …… 117
96. 较大 PP 管支架后设筛孔机头 …… 117
97. 管外缠绕覆层管机头 …… 118
98. 波纹管成型机头 …… 118
99. 高密度聚乙烯燃气管机头 …… 118

第 3 部分　异型材类机头结构设计图集 …… 121

1. 四孔长方叉管机头 …… 121
2. 带内筋长方管挤出机头及芯棒 …… 123
3. 圆管挤出定型带凹方锥管机头 …… 124
4. 带凹槽方形管机头 …… 125
5. 带凹槽长方管挤出机头 …… 126
6. 五孔方格管机头 …… 127
7. 四孔方管机头 …… 129
8. 五孔方管机头 …… 130
9. 七孔长方管机头 …… 131
10. 大方格管机头 …… 133
11. 雨棚弧形瓦片机头 …… 134
12. 半圆形抱扎片机头 …… 135
13. 货架异形标价牌机头 …… 136
14. 双层单卡片标价牌机头 …… 138
15. 三层双卡超市标价牌机头 …… 139
16. 标价牌活卡插座机头及定型模 …… 141
17. 带贴合长袋口拉链机头 …… 142
18. 双色角件机头及真空定型模 …… 143
19. 音响盒机头及真空定型模 …… 145
20. 音响盒盖机头 …… 146
21. 灯罩机头及真空定型模 …… 147
22. 半圆灯罩机头及真空定型模 …… 148
23. 高灯罩机头及真空定型模 …… 149
24. 楼梯扶手机头 …… 150
25. 文具用大弧形片机头及真空定型模 …… 151
26. 衣夹扣机头及真空定型模 …… 152
27. 平筋片机头及直连定型模 …… 153
28. 大文件夹机头及真空定型模 …… 154
29. 开边椭圆文件夹机头及定型模 …… 156
30. 玩具车双色轨道机头及定型模 …… 157
31. 工字形件机头及定型模 …… 158
32. 变形喉机头及真空定型模 …… 159
33. 高开口文件夹机头 …… 160
34. 低开口文件夹机头 …… 161
35. 空心异型材机头 …… 162
36. 六色橡皮擦机头及直连定型模 …… 163
37. 仿木包覆座板条（13mm×60mm）机头及直连定型模 …… 164
38. 仿木发泡六孔方管机头 …… 166
39. 仿木发泡地板机头 …… 167
40. 三色奖杯柱机头 …… 170
41. 带磁条玻璃包边密封条机头及定型模 …… 172
42. 玻璃包边中间双线密封条机头及定型模 …… 173
43. 长圆柱流道起稳压作用中空型材机头 …… 174
44. 整体式流线型机头 …… 175
45. 异型材再生料共挤出机头 …… 176

46. 异型材高速挤出机头 …… 178
47. 木塑异型材机头 …… 178
48. 叠板式挤出机头 …… 179
49. 多级板式组合挤出机头 …… 179
50. 大方盒体机头 …… 180
51. 大方盒盖板机头及定型模 …… 181
第 4 部分　中空类机头结构设计图集 …… 183
1. 中心进料螺旋式坯料机头 …… 183
2. 10L 油壶挤出机 …… 183
3. 侧进料螺旋式坯料机头 …… 185
4. 窄口瓶料坯机头 …… 185
5. 200L 大油桶挤出机 …… 186
6. 矩形管坯机头 …… 187
7. 分流锥支架式坯料机头 …… 188
8. 分流锥支架式储料机头（锥口） …… 188
9. 分流支架式带缓冲槽机头 …… 189
10. 双层坯料机头 …… 190
11. 双层复合坯料机头 …… 190
12. 双坯料机头 …… 191
13. 三层复合坯料机头 …… 191
14. 宽口桶坯料机头 …… 192
15. 桶坯机头及方桶定型模 …… 192
16. 侧置式储料机头（液压式） …… 193
17. 三层共挤坯料机头 …… 194
18. 芯棒式内模旋转坯料机头 …… 194
19. 螺旋式机头 …… 195
20. 中心进料直角机头 …… 195
21. 分流式带储料平口坯料机头 …… 196
22. 直角式侧向进料坯管机头 …… 197
23. 侧向进料直角芯棒式机头 …… 197
24. 带有储料缸式坯管机头 …… 198
25. 储料型侧向进料机头 …… 198
26. 单层储料式机头 …… 199
27. 直接供料式机头 …… 199
28. 中空机头 …… 200
29. 单层储料式坯料挤出机头 …… 200
30. 多层连续坯料挤出机头 …… 201
31. 往复螺杆/机筒式间歇坯管挤出机头 … 201
32. 中心入料式型坯机头 …… 202
33. U 形流道式坯管机头 …… 203
34. 芯棒阻流埂、缓冲槽式坯管机头 …… 204
35. 环形支管式型坯机头 …… 204
36. 多层间隙挤出坯料机头 …… 205
37. 连续式共挤出坯料机头 …… 205
38. 汽车油箱五层储料式共挤出坯料机头及成型模 …… 206
39. 螺旋式侧向进料直角机头 …… 208
40. 带分流装置的大型毛坯机头 …… 208
41. 带缓冲调节装置的毛坯机头 …… 209
42. 带阻流缓冲双毛坯机头 …… 209
43. 可调式毛坯机头 …… 210
44. 带缓冲双层坯管机头 …… 210
45. 带阻流缓冲芯棒可调收缩式坯管机头 …… 211
46. 直角芯棒可调带阻流缓冲坯管机头 …… 211
第 5 部分　板（片）材类机头结构设计图集 …… 213
1. 百叶窗叶片机头 …… 213
2. 弯支管形板（片）材机头 …… 214
3. 直支管形板（片）材机头 …… 214
4. 螺杆分配式中间进料双向分配板（片）材机头 …… 215
5. 软板机头 …… 216
6. 自由发泡板（片）材机头 …… 217
7. 鱼尾形板（片）材机头 …… 217
8. PP 料双色板机头 …… 218
9. SPVC 料双色板机头 …… 219
10. 多流道式板（片）材机头 …… 219
11. 单管式板（片）材机头 …… 220
12. 钙塑格子板机头 …… 220
13. 阻流块前后均设缓冲槽衣架式机头 …… 221
14. 89mm×0.5mm 角片机头 …… 222
15. 180mm×0.3mm 平薄片机头 …… 223
16. 小鱼尾式机头 …… 224
17. 板（片）材歧管式机头 …… 225
18. 直支架和递减式衣架机头 …… 225
19. 模前复合带可更换进料口组件机头 …… 227
20. 模内三层复合板（片）材机头 …… 227
21. 塑料拼合门板机头 …… 228
22. 单、双支管板（片）材机头 …… 228
23. 单向端部供料螺杆分配机头 …… 229
24. 方格板机头 …… 229
25. 带阻流调节装置的板机头 …… 230
26. 扩散带缓冲流道绝缘带（片）机头 …… 231
27. 带多级缓冲流道出口调节绝缘带（片）

机头 …… 232
28. 单机挤出成型瓦楞板机头 …… 232
29. 三机挤出成型瓦楞板机头 …… 232
30. 格栅板挤出成型机头 …… 233
31. 仿石板机头及定型装置 …… 234
32. PVC 装饰板机头 …… 235
33. 大型衣架板材机头 …… 236
第 6 部分　棒、丝、条、带、绳、网机头结构设计图集 …… 237
1. 直通式挤棒机头 …… 237
2. 嵌条挤出机头 …… 237
3. 芯层发泡棒材挤出机头 …… 238
4. 双层复合棒材挤出机头 …… 238
5. 补偿式棒材挤出机头 …… 239
6. 叠板式棒材挤出机头 …… 239
7. 舵式自动分流双料条机头 …… 240
8. 双色螺旋棒挤出机头 …… 240
9. 通用焊条机头 …… 240
10. 多根焊条机头 …… 241
11. 单支管式焊条机头 …… 242
12. 涡旋花纹制品挤出机头 …… 243
13. 一出一热熔胶棒机头及直连水槽 …… 244
14. 一出二热熔胶棒机头及直连水槽 …… 244
15. 带分流锥的棒材机头 …… 245
16. 合成纤维喷丝装置 …… 245
17. 包覆软胶喷丝机头 …… 246
18. 直角式喷丝机头 …… 248
19. 水平式喷丝机头 …… 249
20. U 形件机头及真空定型 …… 249
21. 卡扣条机头及真空定型 …… 250
22. 封边条机头 …… 251
23. 单色防水骨条机头 …… 252
24. 三色防水骨条机头 …… 253
25. 直角封边条机头 …… 253
26. 卷边条机头及水冷定型 …… 253
27. 加色铁线仿藤条机头 …… 255
28. ϕ6mm 绳子包覆软胶成 ϕ8mm 仿藤条机头 …… 255
29. 三色易拆多孔板仿藤条机头 …… 256
30. 开口嵌条机头 …… 257
31. 宽打包彩带机头及冷却定型 …… 258
32. 双色彩带机头 …… 259
33. 止水带机头 …… 260
34. 镶条机头 …… 260
35. 发泡网挤出机头及工艺 …… 261
36. 内外旋转双色网挤出机头 …… 261
37. 内模旋转网机头 …… 262
38. 外模旋转网机头 …… 262
39. 菱形网挤出常用机头结构 …… 263
40. 流道带阻流埂双色网挤出机头 …… 264
41. 带螺旋旋转料流菱形网挤出机头 …… 265
42. 圆网成型机头 …… 266
43. 平网成型机头 …… 267
第 7 部分　电线、电缆、管线等包覆机头结构设计图集 …… 268
1. 可调式电缆覆层机头 …… 268
2. 电线包覆机头 …… 269
3. 双层复合电缆覆层机头 …… 269
4. 带阻流环的电线覆层机头 …… 270
5. 双色电缆覆层机头 …… 270
6. 铁线包覆机头 …… 271
7. 螺旋式芯模包覆机头 …… 271
8. 心形曲线包覆线缆机头 …… 272
9. 套管式包覆电缆机头 …… 272
10. 自动定心电缆覆层机头 …… 273
11. 双层复合管机头 …… 274
12. 直角涂覆管机头 …… 274
13. 双壁波纹管机头 …… 275
14. 三层复合管机头 …… 276
15. 钢塑内包覆管机头 …… 276
16. 主流道设阻流埂缓冲钢管覆层机头 …… 276
17. 流道阻流缓冲钢管内覆层机头 …… 277
18. 金属弹簧增强硬管机头 …… 278
19. 金属弹簧增强软管机头 …… 278
20. 塑料弹簧增强管机头 …… 279
21. 耐压塑料弹簧管机头 …… 279
22. 跳绳包覆机头 …… 280
23. 晒衣绳包覆机头 …… 281
24. 缓冲式铁线包覆机头 …… 281
25. ϕ60.8mm×5mm 中型包纱管机头 …… 282
26. ϕ13mm×2.5mm 加二色外花纹包纱管机头 …… 283
27. ϕ13mm×2.5mm 加三色外花纹包纱管机头 …… 284
28. ϕ48mm×5mm 中型筒式包纱管机头 …… 286
29. 涂覆涤纶消防水龙带管机头 …… 287

30. 三台挤出机铝塑复合管（整体式）机头 …… 287
31. 四台挤出机铝塑复合管（分体式）机头 …… 288
32. 双层三色管机头 …… 290
33. 三层料复合管机头 …… 290
34. 三层复合医用管机头 …… 291
第 8 部分　挤出造粒机头结构设计图集 …… 293
1. 冷切粒机头 …… 293
2. 风冷热切高速造粒机头 …… 293
3. 冷切拉条机头 …… 294
4. 风冷热切机头 …… 294
5. 带阻流埂缓冲流道冷切粒机头 …… 295
6. 带自动压紧装置的造粒机头 …… 295
7. 快速换网造粒机头 …… 296
8. 玻璃纤维增强塑料造粒机头 …… 297
9. 高速造粒机头 …… 297
10. 芯棒式造粒机头 …… 298
11. 干热切粒机头 …… 298
12. 水冷模面切粒机头 …… 299
13. 直线布置造粒机头 …… 299
14. 挤出条料机头及切粒装置 …… 300
15. 带冷却装置的造粒机头 …… 300
16. 大型造粒机头 …… 301
17. 锥形流道造粒机头 …… 301
18. 长分流锥造粒机头 …… 302
19. 水下造粒机头 …… 302
20. 偏心热切粒机头 …… 302
21. 水环立式切粒机头 …… 303
22. 水环卧式切粒机头 …… 303
23. 分流孔式风冷热切高速造粒机头 …… 304
24. 小型热切粒机头 …… 305
第 9 部分　挤出机头设计的相关技术资料 …… 306
1. 挤出机头主要零件钢材的选用 …… 306
2. 机头与挤出机的连接形式 …… 307
3. 熔体齿轮泵在挤出机头中的配套应用 … 314

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第 1 部分　薄膜类机头结构设计图集

1. 直角式芯棒平吹膜机头（图 1-1）

说明

1）该机头结构简单，拆装方便、快捷，适合于小规模作业工厂。

2）适合使用 PE、EVA 等树脂材料，生产小规格薄膜。

3）在芯棒 4 上设置了阻流埂 11，使料流分流均匀，有利于减少熔融料汇合中产生的接合线缝。

4）在芯棒前端上的定型段设置了缓冲槽 9，有利于提高薄膜产品质量，使薄膜厚薄均匀一致，消除熔流线。

5）h 一般取 0.8~1.0mm。

6）β 角取 50°~70°为宜。

7）设计拉伸比为 4~6，吹胀比为 1.5~3.0。

8）阻流埂的形状参照图 1-1 中 *A*—*A* 视图。

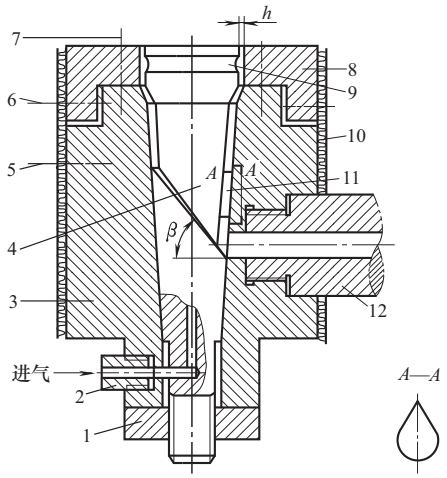


图 1-1　直角式芯棒平吹膜机头

1—固定螺母板　2—进气孔　3—机头体　4—芯棒　5—热电偶　6—调节螺钉　7—紧固螺钉　8—口模　9—缓冲槽　10—加热圈　11—阻流埂　12—挤出机

2. 芯棒阻流式立吹膜机头（图 1-2）

说明

1）该机头结构简单、制造方便，投资较小，适合于小规模作业。

2）适合使用 PE 树脂材料，生产小规格薄膜。

3）芯棒 4 的流道段为平行设置，有利于消除料流汇合线，提高薄膜质量。

4）该芯棒不但有阻流埂，还有缓冲槽，可使料流进一步混合均匀，提高塑化效果，减少熔流线。阻流埂 10 必须设在挤出机进胶流道这边，否则这边的挤出压力和流速会过快，口模 9 出胶压力不平稳。

5）阻流埂 10 的设置旨在使流道各点的料流距离差缩小，促其周边压力平衡。

6）h 一般取 0.8~1.0mm。

7）β 角取 50°~70°为宜。

8）设计拉伸比为 4~6，吹胀比为 1.5~3.0。

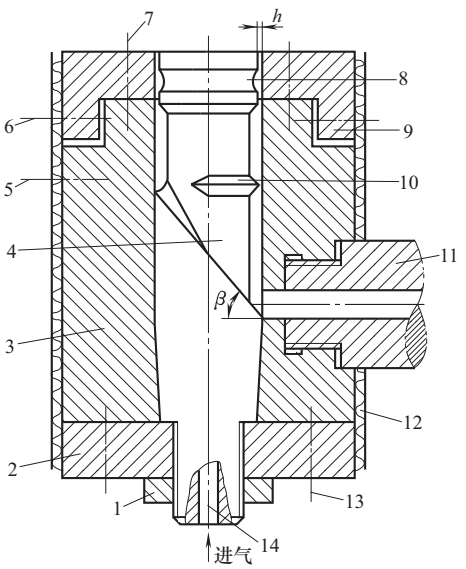


图 1-2　芯棒阻流式立吹膜机头

1—固定螺母板　2—垫块　3—机头体　4—芯棒　5—热电偶　6—调节螺钉　7、13—紧固螺钉　8—缓冲槽　9—口模　10—阻流埂　11—挤出机　12—加热圈　14—进气孔

3. 芯棒扩展式阻流道立吹膜机头（图 1-3）

说明

1）该机头结构简单、制造方便，投资较小，适合于小规模作业。

2）该机头适合使用 PE 树脂材料，口模扩展后可生产较大规格的薄膜。

3）芯棒 4 的流道段为平行设置，有利于消除料流汇合线，提高薄膜质量。

4）该芯棒不但有阻流埂 11，还有缓冲槽 9，可使料流进一步混合均匀，提高塑化效果，减少熔流线。

5）阻流埂的设置旨在使流道各点的料流距离差缩小，促其周边压力平衡。

6）h 一般取 0.8~1.0mm。

7）β 角取 50°~70°为宜。

8）设计拉伸比为 4~6，吹胀比为 1.5~3.0。

9）本机头是在芯棒阻流式立吹膜机头基础上，为满足大规格制品的生产而把出口段扩大的设计。

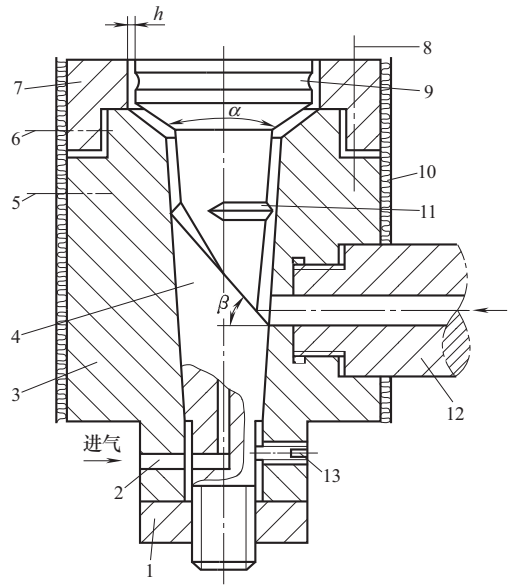


图 1-3　芯棒扩展式阻流道立吹膜机头

1—固定螺母板　2—进气孔　3—机头体　4—芯棒　5—热电偶　6—调节螺钉　7—口模　8—紧固螺钉　9—缓冲槽　10—加热圈　11—阻流埂　12—挤出机　13—定向销

4. 芯棒扩展式立吹膜机头（图 1-4）

说明

1）该机头结构简单、拆装方便快捷。

2）该机头适合使用 PE、PP 树脂材料，口模扩展后可生产较大规格的薄膜。

3）调节螺钉 5 设 6 个较合适，不能少于 4 个。

4）当使用 PP 生产薄膜时，应采用下吹式骤冷工艺。

5）机头压缩比应不小于 2。

6）芯棒 3 与机头体 2 的环形间隙为 h（模口）的 3~4 倍以上。增大压缩比使型坯密实，强度较好。

7）h 取 0.8~1.2mm。

8）H 取 20~30mm。

9）α 角取 100°~120°为宜，β 角取 40°~60°为宜。

10）设计拉伸比为4~6，吹胀比为1.5~3.0。

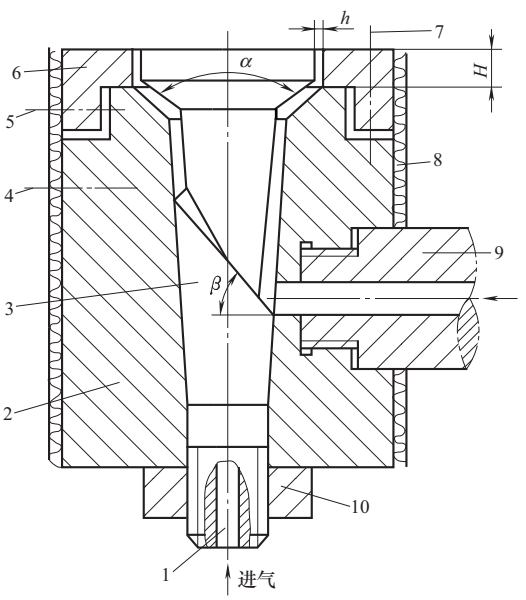


图 1-4　芯棒扩展式立吹膜机头

1—进气孔　2—机头体　3—芯棒　4—热电偶　5—调节螺钉　6—口模　7—紧固螺钉　8—加热圈　9—挤出机　10—固定螺母板

5. 简易吹膜机头（图 1-5）

说明

1）这是一种传统的直角式芯棒立式机头，结构简单，拆装方便快捷，易加工制造，投资少，适合于小规模生产。

2）该机头适合使用 PE 树脂，生产小规格薄膜。

3）机头压缩比大于 3。增大压缩比使型坯密实，强度较好。

4）L 为锥形体配合段，要求密实防漏胶。

5）口模调节螺钉 5 应设置 4 个以上，以便调整。

6）在流道内设有两个阻流埂，使熔料从口模挤出平稳均匀。

7）定位螺钉 9 用于对芯棒定位，对准进胶方向。

8）口模出胶定型段取 15~20mm。

9）设计拉伸比为 4~6，吹胀比为 1.5~2.5。

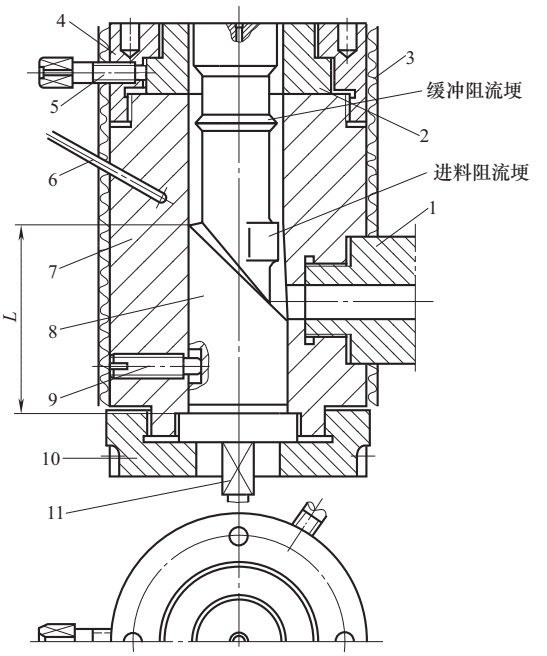


图 1-5　简易吹膜机头

1—机颈　2—口模　3—加热圈　4—压板
5—调节螺钉　6—热电偶　7—机体　8—芯棒
9—紧定螺钉　10—锁紧螺母　11—气管

6. 芯棒收缩式立吹膜机头（图 1-6）

说明

1）该机头结构简单，拆装方便快捷，易加工制造，投资少，适合于小规模生产。

2）芯棒 3 的出料段 α 角为收缩角，这种机头一般用于几种规格段，可以共用机头体 2 和芯棒体，只要更换相应的口模 6 和芯棒的头部形状就可以了。

3）由于 α 角为收缩角，料流压力增加，当脱离模口后会发生较大的膨胀，所以口模间隙 h 应该取小值，一般为 0.5~0.8mm。

4）该机头适合使用 PE、PP 树脂材料，生产拉伸膜或撕裂膜。

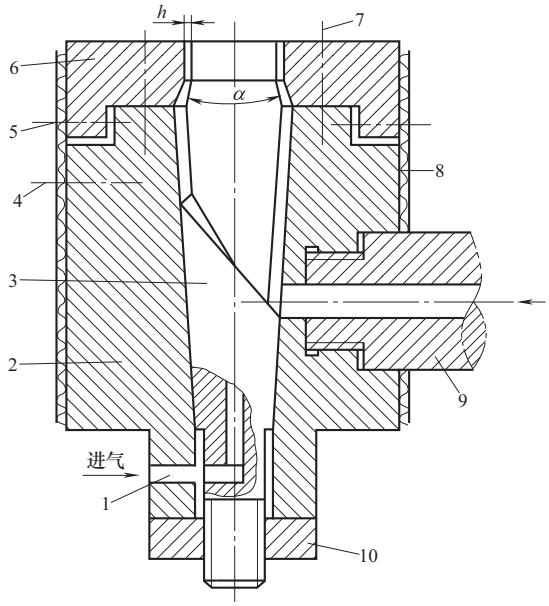


图 1-6　芯棒收缩式立吹膜机头

1—进气孔　2—机头体　3—芯棒　4—热电偶
5—调节螺钉　6—口模　7—紧固螺钉
8—加热圈　9—挤出机　10—固定螺母板

7. 芯棒式双缓冲流道吹膜机头（图 1-7）

说明

1）该机头结构简单、拆装方便快捷。

2）该机头适合使用 PE、PP 树脂材料，口模扩展后可生产较大规格薄膜。

3）调节螺钉 5 用 6 个较合适，最少不能少于 4 个。

4）当使用 PP 树脂生产薄膜时，应采用下吹式骤冷生产工艺。

5）机头压缩比应不小于 3。

6）芯棒 3 与机头体 2 的环形间隙为 h（模口）的 3~4 倍。

7）h 取 0.8~1.2mm。

8）H 取 40~60mm。

9）α 角取 100°~120°为宜，β 角取 40°~60°为宜。

10）设计拉伸比为4~6，吹胀比为1.5~3.0。

11）在芯棒和口模上各设置一道缓冲槽，以减少汇合线和熔接线的产生，稳定料流。

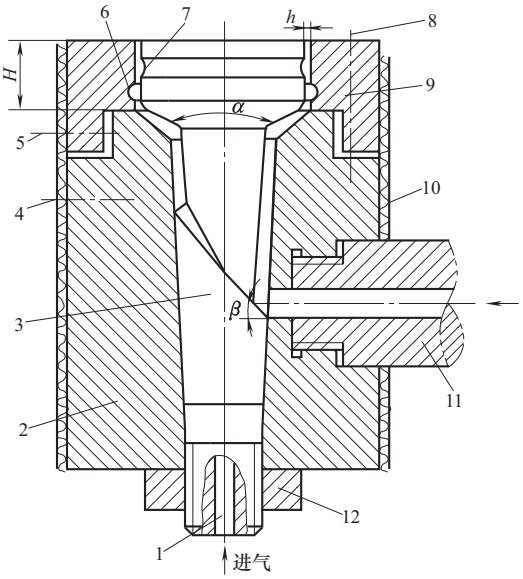


图 1-7　芯棒式双缓冲流道吹膜机头

1—进气孔　2—机头体　3—芯棒　4—热电偶　5—调节螺钉　6—口模缓冲槽　7—芯棒缓冲槽　8—紧固螺钉　9—口模　10—加热圈　11—挤出机　12—固定螺母板

8. 芯棒式缓冲流道吹膜机头（图 1-8）

说明

1）该机头结构简单、拆装方便快捷。

2）该机头适合使用 PE、PP 树脂材料，口模扩展后可生产较大规格薄膜。

3）调节螺钉 5 采用 6 个较合适，最少不能少于 4 个。

4）当使用 PP 树脂生产薄膜时，应采用下吹式骤冷生产工艺。

5）机头压缩比应不小于 3。

6）芯棒 3 与机头体 2 的环形间隙为 h（模口）的 3~4 倍。

7）h 取 0.8~1.2mm。

8）H 取 20~30mm。

9）α 角取 100°~120°为宜，β 角取 40°~60°为宜。

10）设计拉伸比为4~6，吹胀比为1.5~3.0。

11）在芯棒和口模上各设置一道缓冲槽，使料混合均匀以减少汇合线和熔接线的产生，通过料流缓冲，出坯压力稳定，流速平衡。

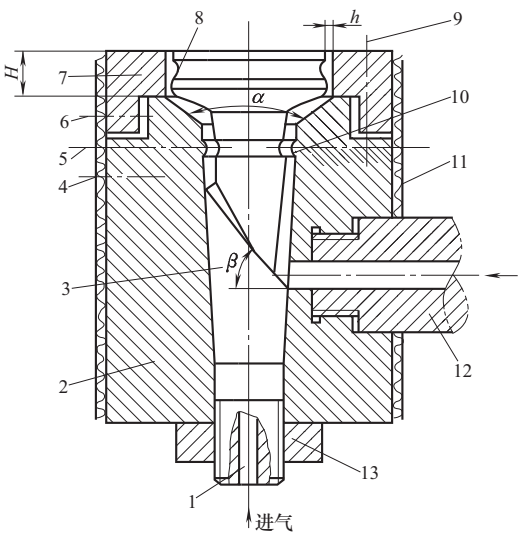


图 1-8　芯棒式缓冲流道吹膜机头

1—进气孔　2—机头体　3—芯棒　4—热电偶　5—芯棒缓冲槽　6—调节螺钉　7—口模　8—口模段缓冲槽　9—紧固螺钉　10—模腔阻流埂　11—加热圈　12—挤出机　13—固定螺母板

9. 芯棒式进料斜槽缓冲吹膜机头（图 1-9）

说明

1）进料分成两股，在 *A* 处汇合，斜进料端有缓冲槽，进料缓冲是为平衡料流压力。

2）芯棒式机头型腔料流存量少，只有一条合模线，难以造成熔料分解。

3）模具结构简单，易拆装，适合 PVC 料吹塑薄膜。

4）机头流道间隙要适中。间隙过大，料流压力过小，出胶不平稳，靠近进料这边的压力会大，出胶快；而间隙小，则出胶压力会过大，影响产量。

5）开始设计进胶间隙宜小，在试模中修整到最佳状态。如果进料间隙设计大点，可设计偏心式，进料这边小，汇合一边大些，或进料间隙相等的可在进料这边加一段阻流埂。

6）本口模适合直径为 ϕ200mm 左右的 PVC 用料结构。

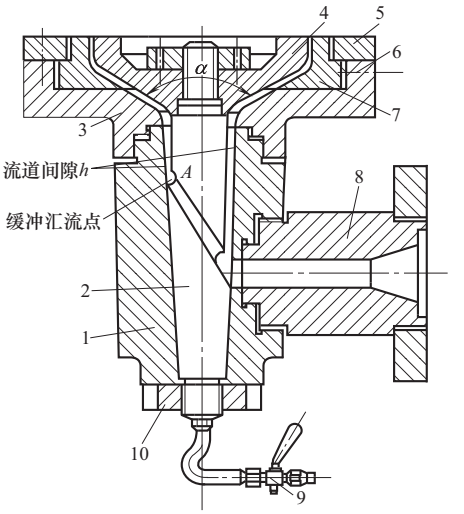


图 1-9　芯棒式进料斜槽缓冲吹膜机头
1—机头体　2—芯棒　3—口模座　4—芯模　5—压环　6—调节螺钉　7—口模　8—连接颈　9—进气阀　10—固定螺母板

7）口模间隙在 0.5~1.5mm 间，口模与芯棒同轴度公差为 ϕ0.02mm。

8）该机头进料流道缓冲，有利于流道压力平稳，出胶速度平衡。

10. 芯棒式出胶定型段缓冲吹膜机头（图 1-10）

说明

1）进料分成两股，在对面 *A* 处汇合，出口附近有缓冲槽，都是为平衡料流压力。

2）芯棒式机头型腔料流存量少，只有一条合模线，难以造成熔料分解。

3）模具结构简单，易拆装，适合 PVC 料吹塑薄膜。

4）机头流道间隙要适中。间隙过大，料流压力过小，出胶不平稳，靠近进料这边的压力会大，出胶快；而间隙小，则出胶压力会过大，影响产量。

5）开始设计进料间隙宜小，在试模中修整到最佳状态。如果进料间隙设计大点，可设计偏心式，进料这边小，汇合边大些，或进料间隙相等的可在进料这边加一段阻流埂。

6）本口模适合直径为 ϕ200mm 左右

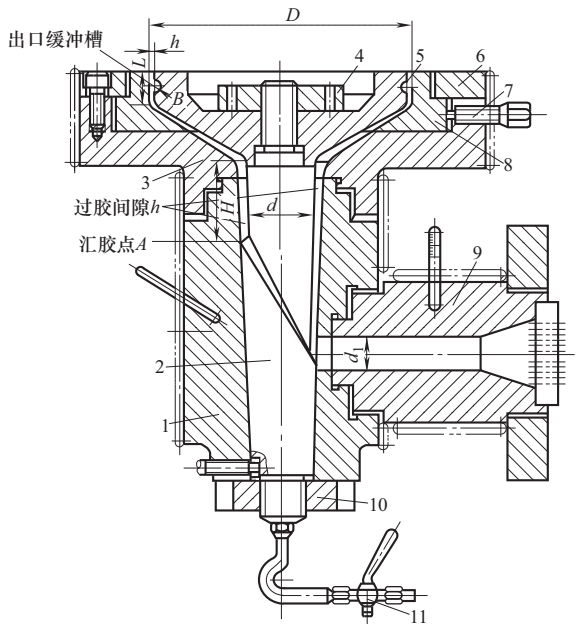


图 1-10　芯棒式出胶定型段缓冲吹膜机头
1—机头体　2—芯棒　3—口模座　4—螺母　5—芯模　6—压环　7—调节螺钉　8—口模　9—连接颈　10—固定螺母板　11—进气阀

的 PVC 用料结构。

7）口模间隙在 0.5~1.5mm 间，流道间隙 B 是口模间隙 h 的三倍左右，$H=(1\sim2)d$，口模与芯棒同轴度公差为 ϕ0.02mm。

11. 十字架水平式中心进料吹膜机头（图 1-11）

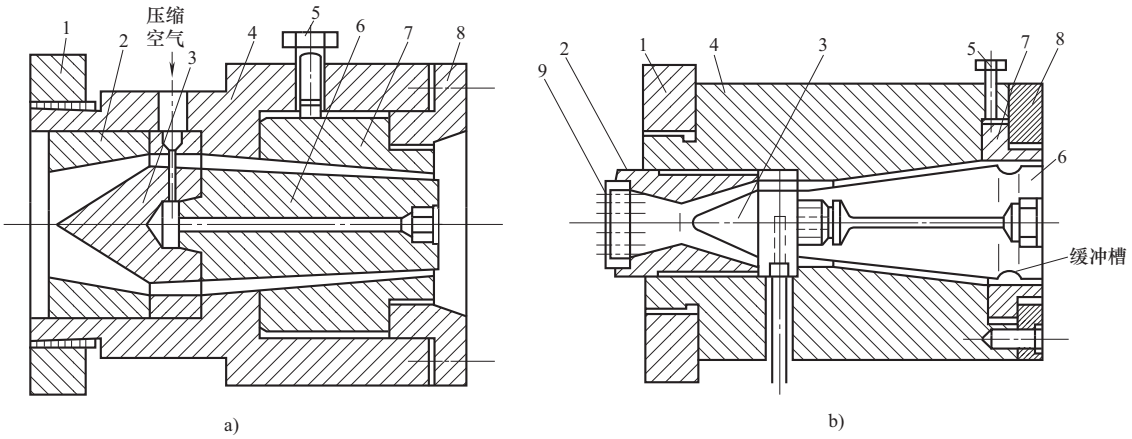


图 1-11　十字架水平式中心进料吹膜机头

a）普通　b）带缓冲槽

1—法兰　2—机颈　3—分流锥支架　4—机头体　5—调节螺钉

6—芯棒　7—口模　8—口模压板　9—过滤网

说明

1）该机头主要用于平挤平吹式挤膜生产。

2）它类似于管材机头，有支架筋，易形成熔接线，可在芯棒由压缩段进定型段处开设缓冲槽，或凸肩 1~2 个，用于提高汇合料的熔接强度，减少接缝痕迹，如图 1-11b 所示。

3）十字架机头料流均匀，薄膜厚度易控制，口模调节也方便容易。

4）芯棒安装定位平稳牢固，无侧向压力，不会产生偏中现象，同轴度好。

5）十字机头由于模腔空间大，易存料，不适合热敏性 PVC 料的成型。

6）图 1-11b 是带缓冲槽的出料机头，通过缓冲后的压力、流速更加平稳。

12. 十字架直角式中心进料吹膜机头（图 1-12）

说明

1）该机头主要用于向上吹或向下吹式挤膜生产。

2）它与管材机头相似，有支架筋，易形成熔接线，可在芯棒压缩段开设缓冲槽，或1~2 个凸肩，用于提高汇合料的熔接强度，也可增大流道压缩比，增加口模成型段长度，提高出口压力，减少接缝痕迹。

3）十字架机头料流均匀，薄膜厚度易控制，口模调节也方便容易，结构简单。

4）芯棒安装定位平稳牢固，无侧向压力，不会产生偏中现象，同轴度好。

5）十字机头由于模腔空间大，易存料，不适合热敏性 PVC 材料的成型。

需要全本请访问 www.ertongbook.com