

制 丝 手 册

(下 册)

浙江省第一轻工业局丝绸公司 编

轻工业出版社

内 容 提 要

《制丝手册》汇集了桑蚕茧制丝生产中常用的资料数据,包括原料性能、机器的技术特征、工艺参数、保全保养、主要制造材料概算以及成品质量检验等。全书分上、下两册。上册包括制丝原料、工艺设计、剥选茧、煮茧、立缫、自动缫等六章;下册包括复整、生丝疵点产生原因及防止方法、生丝检验、副产品、制丝用水、丝厂设计等六章及附录。

本书供桑蚕茧制丝专业技术人员、科研人员、设计人员和缫丝工人查阅,也可供缫丝厂“七·二一”工人大学和丝绸院校师生参考。

制 丝 手 册

(下 册)

浙江省第一轻工业局丝绸公司 编

*

轻工业出版社出版

(北京阜成路3号)

上海中华印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

850×1168毫米 1/32 印张 $16\frac{28}{32}$ 字数 468千字

1977年4月第1版第1次印刷

印数: 1—12,600 定价: 2.16元

统一书号: 15042·1402元

(限国内发行)

目 录

第七章 复整	(1)
第一节 复整设备	(1)
一、主要设备	(1)
(一) 丝小箴真空给湿机.....	(1)
1. 主要技术特征(1) 2. 主要机构(3) 3. 主要制造材料概算(5)	
(二) 复摇机.....	(6)
1. 主要技术特征(6) 2. 主要机构(9) 3. 附属器具(14)	
4. 主要制造材料概算(15)	
(三) 编丝架.....	(15)
1. 主要技术特征(15) 2. 附属器具(16)	
(四) 绞丝机.....	(17)
1. 主要技术特征(17) 2. 主要机构(19) 3. 附属器具(21)	
4. 主要制造材料概算(22)	
(五) 手工绞丝器.....	(22)
(六) 长绞装丝绞丝器.....	(23)
(七) 打包机.....	(24)
1. 主要技术特征(24) 2. 主要机构(27) 3. 附属器具(28)	
4. 主要制造材料概算(28)	
(八) 长绞装丝打包机.....	(28)
二、辅助设备	(30)
(一) 搬运车辆.....	(30)
(二) 串箴棒.....	(31)
(三) 整理丝架.....	(32)
三、复摇机的保全保养	(32)
(一) 复摇机的维修周期.....	(32)
(二) 复摇机接交技术条件.....	(32)
1. 大小修理接交技术条件(32) 2. 完好设备技术条件(34)	
3. 重点检修技术条件(35)	

第二节 复整工艺	(35)
一、主要工艺条件	(35)
(一) 丝小簏回潮率平衡工艺条件	(35)
(二) 丝小簏真空给湿工艺条件	(36)
(三) 复摇工艺条件	(37)
(四) 编检及丝片平衡工艺条件	(38)
(五) 绞丝工艺条件	(39)
(六) 打包工艺条件	(40)
(七) 成件、成箱工艺条件	(41)
(八) 复摇成筒工艺条件	(42)
二、复摇操作技术标准及实测资料	(44)
(一) 复摇操作技术标准	(44)
(二) 复摇操作实测资料	(45)
三、复摇操作经验要点	(46)
四、复整工艺参考数据	(46)
(一) 丝小簏平衡前后各层生丝回潮率变化	(46)
(二) 不同真空度的小簏给湿量	(47)
(三) 丝片回潮率与丝片整形的关系	(47)
1. 小簏丝片干燥程度与丝片整形(47)	
2. 大簏丝片回潮率与丝片整形(48)	
(四) 不同温湿度的生丝含水率	(48)
(五) 各工序温度计的悬挂位置和数量	(50)
(六) 丝纤维回潮率与强力、伸长度的关系	(50)
(七) 常见的生丝断裂部位和状态	(51)
五、各工序常见疵点丝的特征和处理方法	(52)
六、包装材料	(53)
(一) 每件白厂丝包装材料消耗量	(53)
(二) 包丝纸	(54)
(三) 布袋	(56)
(四) 人造革袋	(56)
(五) 帆布袋	(57)

七、复摇化学助剂的使用	(57)
八、薄箴成片方法	(59)
(一) 常用薄箴成片方法	(59)
(二) 20箴零片落丝的成片方法	(59)
(三) 10箴零片落丝的成片方法	(60)
九、生产计算及便查表	(61)
(一) 各种条份生丝的计算长度	(61)
(二) 复摇生产能力的计算	(62)
1. 络交杆往复次数与大箴箴速的对照(62) 2. 不同运转效率、	
不同条份的复摇台时产量计算系数(64) 3. 不同箴速、运转效	
率的复摇产量(65)	
(三) 每公担生丝需开复摇机台数	(88)
(四) 每公担生丝编检、绞丝、打包等工种所需工人数估算	(89)
第八章 生丝疵点产生原因及防止方法	(91)
第一节 生丝条份疵点	(91)
一、条份偏粗、偏细的产生原因及防止方法	(91)
二、条份偏差大和条份最大偏差大的产生原因及防止	
方法	(92)
第二节 生丝均匀疵点	(93)
一、平均均匀分数低的产生原因及防止方法	(93)
二、最低均匀分数低的产生原因及防止方法	(95)
第三节 生丝机械性能疵点	(95)
一、拉力和伸长度差的产生原因及防止方法	(95)
二、抱合力差的产生原因及防止方法	(97)
三、切断多的产生原因及防止方法	(98)
第四节 生丝纈节疵点	(101)
一、糙纈的产生原因及防止方法	(101)
二、环结的产生原因及防止方法	(102)
三、裂丝的产生原因及防止方法	(104)
四、结纈的产生原因及防止方法	(104)

五、螺旋类的产生原因及防止方法	(105)
六、小粒类的产生原因及防止方法	(105)
第五节 生丝色泽斑点	(106)
一、颜色不整齐的产生原因及防止方法	(106)
二、夹花丝的产生原因及防止方法	(107)
三、光泽程度不一致的产生原因及防止方法	(109)
第六节 簞角硬胶、丝绞硬化斑点	(110)
一、簞角硬胶的产生原因及防止方法	(110)
二、丝绞硬化的产生原因及防止方法	(110)
三、手觉程度不一的产生原因及防止方法	(111)
第七节 生丝污染斑点	(112)
一、污染丝的产生原因及防止方法	(112)
二、水渍丝的产生原因及防止方法	(113)
三、油丝的产生原因及防止方法	(113)
第八节 生丝黑点斑点	(114)
第九节 生丝损伤斑点	(115)
一、切丝的产生原因及防止方法	(115)
二、白斑丝的产生原因及防止方法	(115)
三、霉味丝的产生原因及防止方法	(116)
第十节 生丝整理包装斑点	(116)
一、双丝的产生原因及防止方法	(116)
二、绞把不匀的产生原因及防止方法	(117)
三、飞入丝(黑毛丝、白毛丝)的产生原因及防止方法	(118)
四、络交不正、直丝的产生原因及防止方法	(118)
五、松、乱、紧、缩丝的产生原因及防止方法	(119)
六、分层丝(重片丝、脱壳丝)的产生原因及防止方法	(119)
七、捌丝的产生原因及防止方法	(120)
八、留绪和编丝、绞丝、打包、包装不良的产生原因及防止方法	(120)

第九章 生丝检验	(121)
第一节 生丝检验设备	(121)
一、重量检验设备	(121)
(一) 案秤、台秤、天平	(121)
(二) 公量机	(121)
二、肉眼检验设备	(123)
(一) 肉眼检验室	(123)
(二) 肉眼检验灯光装置	(123)
(三) 北斗窗	(124)
(四) 肉眼检验工作台	(124)
三、切断检验设备	(125)
(一) 恒温恒湿室	(125)
(二) 切断机	(125)
四、黑板检验设备	(127)
(一) 抱平机	(127)
(二) 黑板机	(128)
(三) 黑板检验室	(130)
(四) 均匀检验灯光装置	(132)
(五) 清洁、洁净检验灯光装置	(134)
(六) 倒黑板机	(134)
五、条份检验设备	(135)
(一) 条份机	(135)
(二) 检尺器(小丝车、条份器)	(136)
(三) 干燥箱	(137)
(四) 但尼尔秤(小丝秤、条份秤)	(138)
六、拉力及伸长度检验设备	(139)
七、抱合力检验设备	(140)
八、生丝检验设备的保全保养	(140)
第二节 检验标准和检验方法	(141)
一、生丝的分级	(141)

(一) 分级标准·····	(141)
(二) 分级方法·····	(144)
二、国家检验方法·····	(144)
(一) 生丝检验项目的分类·····	(144)
(二) 抽样方法·····	(145)
(三) 重量检验·····	(145)
1. 净量检验(145) 2. 公量检验(146)	
(四) 肉眼检验·····	(150)
1. 整齐检验(150) 2. 整理检验(150) 3. 性状检验说明用语(154)	
(五) 器械检验·····	(154)
1. 切断检验(154) 2. 均匀检验(156) 3. 洁净检验(161) 4. 清	
洁检验(162) 5. 条份检验(164) 6. 拉力及伸长度检验(165)	
7. 抱合力检验(166) 8. 除胶检验(167) 9. 微茸检验(甲基蓝染	
色法)(167)	
三、工厂检验方法·····	(169)
(一) 器械检验·····	(169)
1. 抽样方法(169) 2. 散称条份检验(170) 3. 公量条份检验(171)	
4. 均匀检验(171) 5. 洁净检验(172) 6. 清洁检验(172)	
(二) 肉眼检验·····	(172)
1. 丝绞检验(172) 2. 成件检验(173)	
(三) 成档检验·····	(174)
1. 检验程序(174) 2. 拆包检验方法(174) 3. 成绩计算(175)	
4. 公量条份允许范围(175)	
四、新型包装的成品检验概述·····	(176)
(一) 长绞装生丝检验·····	(176)
(二) 筒装生丝检验·····	(177)
第十章 副产品·····	(179)
第一节 副产品设备·····	(179)
一、主要设备·····	(179)
(一) 刮吐机·····	(179)
(二) 甩吐架(卧式)·····	(180)
(三) 长吐机·····	(181)

(四) 滞头机.....	(182)
1. 刺辊式滞头机(182) 2. 往复式滞头机(183)	
(五) 蛹油浸出机.....	(185)
第二节 副产品工艺及质量检验	(187)
一、副产品的种类	(187)
二、长吐工艺及质量检验	(188)
(一) 长吐工艺要求.....	(188)
(二) 长吐加工程序及制作方法.....	(189)
1. 条束形长吐加工程序及制作方法(189) 2. 半整理长吐工程序及制作方法(190) 3. 机轧长吐加工程序及制作方法(191)	
(三) 部颁桑蚕茧长吐质量标准.....	(192)
1. 长吐质量的技术条件(192) 2. 长吐质量的分等规定(193)	
3. 长吐质量的评分规定(193)	
(四) 部分地区长吐现行质量检验要求及方法.....	(195)
1. 条束形长吐的质量要求(195) 2. 条束形长吐的质量检验方法(196) 3. 长吐物理试验参考资料(198)	
三、滞头工艺及质量检验	(199)
(一) 滞头工艺要求.....	(199)
1. 碱泡滞头工艺要求(199) 2. 蛹衬自然发酵制作滞头的工艺要求(201) 3. 酶泡滞头工艺要求(203) 4. 蛹衬锅蒸制作滞头工艺要求(204)	
(二) 滞头加工程序及制作方法.....	(205)
1. 碱泡滞头加工程序及制作方法(205) 2. 蛹衬自然发酵制作滞头加工程序及方法(206) 3. 蛹衬酶泡滞头加工程序及制作方法(207) 4. 蛹衬锅蒸滞头加工程序及制作方法(208)	
(三) 部颁桑蚕茧滞头质量标准.....	(209)
1. 滞头质量的技术条件(209) 2. 滞头质量的分等规定(209)	
3. 滞头质量的评分规定(210)	
(四) 部分地区滞头现行质量检验要求及方法.....	(211)
1. 滞头的质量要求(211) 2. 滞头质量的检验方法(212)	
3. 滞头物理试验参考资料(213)	
四、蛹衬丝绵工艺	(213)

(一) 蛹衬丝绵的工艺流程	(213)
(二) 蛹衬丝绵的轧制方法	(213)
五、蛹油的质量标准和提炼方法	(214)
(一) 蚕蛹提炼蛹油的主要工艺条件	(214)
(二) 蚕蛹提炼蛹油的主要操作方法	(215)
(三) 蛹油的质量标准和检验方法	(216)
1. 蛹油的质量标准(216) 2. 蛹油的质量检验方法(216)	
(四) 蛹体残油率及含油率的检验	(216)
第三节 综合利用产品概述	(217)
一、肝脉乐胶丸	(217)
二、壬二酸	(220)
三、白僵蛹	(224)
四、痼癰宁片	(226)
五、核黄素	(227)
六、聚蛋白	(231)
七、皮革揩光浆	(232)
第十一章 制丝用水	(235)
第一节 制丝用水水质要求和水质资料	(235)
一、制丝用水水质要求	(235)
二、不同水源水的主要特征	(236)
三、制丝用水水质资料	(236)
1. 国内部分缫丝厂原水水质资料(236) 2. 不同水源的水质资料(239)	
第二节 水质与制丝	(239)
一、水中悬浮物、胶体物对制丝的影响	(239)
二、水的 pH 值对制丝的影响	(240)
三、水的硬度、碱度对制丝的影响	(240)
四、水中溶存离子对制丝的影响	(242)
(一) 水中溶存的阳离子对制丝的影响	(242)
(二) 水中溶存的阴离子对制丝的影响	(243)
第三节 水质分析法	(244)

一、物理性能的测定	(244)
(一) 透明度	(244)
(二) 气味	(246)
(三) 色度	(246)
(四) 总固体	(247)
(五) 电导率	(248)
二、化学成份的测定	(249)
(一) pH 值	(249)
(二) 总硬度	(252)
(三) 总碱度	(253)
(四) 总酸度、游离二氧化碳	(255)
(五) 硫酸根	(256)
(六) 铁(总铁、高铁、低铁)	(259)
(七) 锰	(260)
(八) 氯化物	(261)
(九) KMnO_4 耗氧量	(263)
第四节 水处理	(265)
一、净水工艺及其构筑物简介	(265)
(一) 净水工艺流程的选择	(265)
(二) 缙丝厂常用净水构筑物简介	(268)
1. 水力循环澄清池(268) 2. 重力式无阀滤池(271) 3. 压力式无	
阀滤池(274) 4. 压力式综合净水器(277) 5. 水处理药剂及投药	
装置(279)	
二、特种水质处理工艺及其构筑物简介	(284)
(一) 锅炉、煮茧用水的特种水质处理工艺的选择	(284)
(二) 钠离子交换软化工艺	(287)
(三) 钠离子交换软化设备简介	(291)
1. 钠离子交换器(291) 2. 盐溶解器(293) 3. 溶盐池(294)	
(四) 钠离子交换器的选择计算及示例	(294)
第五节 污水处理	(297)
一、各工艺设备单位时间排水量	(297)

二、各工序的污水分析	(297)
(一) 煮茧污水分析	(297)
(二) 缫丝污水分析	(298)
(三) 复摇污水分析	(298)
(四) 副产品(长吐、滞头)污水分析	(299)
三、污水排放标准	(299)
四、污水分析法	(300)
(一) pH 值	(300)
(二) 悬浮性固体	(300)
(三) 生物化学需氧量(BOD)	(301)
(四) 化学耗氧量	(301)
五、污水生化处理方法简述	(302)
(一) 塔式生物滤池	(303)
(二) 生物转盘	(303)
(三) 表面加速曝气池	(303)
第十二章 丝厂设计	(305)
第一节 建厂依据和要求	(305)
一、建厂基本条件及主要技术经济指标参数	(305)
二、建厂所需搜集资料	(309)
三、建厂时应做好的几项主要工作	(313)
四、缫丝工艺流程	(314)
第二节 主厂房设计	(315)
一、各主要车间和仓库面积	(315)
二、厂房形式选择	(317)
三、厂房设计要求	(318)
(一) 生产区厂房设计要求	(318)
(二) 各车间、仓库主要通道、门洞尺寸要求	(318)
(三) 各车间仓库地、屋面要求	(319)
(四) 主厂房沿(层)高要求及造价	(320)
(五) 厂房建筑的主要用材	(321)

四、生产区平面布局示例	(321)
(一) 2400绪立纡厂生产区平面布局示例	(322)
(二) 4800绪立纡厂生产区平面布局示例	(325)
(三) 4000绪自动纡厂生产区平面布局示例	(327)
第三节 主要设备的配备及排列	(328)
一、主要工艺设备的配备	(328)
(一) 单机一般生产能力	(328)
(二) 主要工艺设备的负荷能力及配比	(330)
1. 单机一般负荷能力(330) 2. 主要工艺设备的配比(332)	
(三) 主要工艺设备的配备	(334)
(四) 主要工艺辅助设备及附属器具的配备	(337)
(五) 单机(或机组)占地面积	(348)
(六) 主要工艺设备的排列	(352)
1. 主要工艺设备的操作弄及通道尺寸(352) 2. 纡丝、复摇车间机 台排列设计及面积示例参考表(352) 3. 主要工艺设备单机底脚 示意图(356)	
二、主要机修设备的配备	(365)
第四节 水、汽、电	(366)
一、给排水	(366)
(一) 水质标准	(366)
1. 生活用水标准(饮用水水质标准)(366) 2. 制丝用水标准(367)	
3. 锅炉用水标准(367)	
(二) 用水量	(368)
1. 主要设备单位时间用水量(368) 2. 不同规模纡丝厂用水量(369)	
3. 纡丝厂常用水泵(370)	
(三) 给水管要求	(376)
1. 主要工艺设备进水管管径(376) 2. 钢管管径大小与流量关 系(377)	
(四) 工艺专用水箱容量	(379)
(五) 排水	(379)
二、供汽	(380)
(一) 用汽量	(380)

1. 主要工艺设备单位时间用汽量(380)	2. 不同规模缫丝厂用汽量(381)
(二) 进汽管要求.....	(382)
1. 锅炉房至各车间的蒸汽管管径(382)	2. 各车间接入机台的蒸汽管管径(382)
3. 管网中流体最大允许流速(383)	4. 蒸汽管道管径计算(384)
(三) 缫丝厂常用锅炉技术特征.....	(386)
1. 卧式快装锅炉技术特征(386)	2. 锅炉配套辅机规格(388)
3. 锅炉烟气除尘器技术性能(390)	
三、供电	(392)
(一) 工艺设备配套电机.....	(392)
(二) 各车间、工序照明要求.....	(396)
(三) 供电特殊要求.....	(397)
第五节 空调设计要求	(397)
一、各车间温湿度要求	(397)
二、单机(或机组)散热散湿量	(398)
三、空调形式选择	(401)
四、空调设备的技术特征	(402)
(一) 降温主要设备技术特征.....	(402)
(二) 采暖主要设备技术特征.....	(405)
1. 各种散热器的散热量(405)	2. 各种散热器的技术参数(407)
第六节 劳动组织	(407)
一、生产车间一般定员范围	(407)
二、不同规模缫丝厂各工种定员示例	(408)
附 录	(412)
第一节 一般计算资料	(412)
一、常用字母	(412)
二、常用符号	(413)
三、常用数学公式	(415)
(一) 指数.....	(415)
(二) 对数.....	(416)

(三) 弦与度的关系·····	(416)
(四) 直角三角形·····	(416)
(五) 任意三角形·····	(417)
(六) 其它公式·····	(417)
(七) 几何形体计算·····	(418)
四、常用数理统计方法·····	(420)
(一) 特征数的基本计算公式·····	(420)
(二) 由频数分布计算特征数·····	(421)
第二节 计量单位及其换算·····	(422)
一、计量单位·····	(422)
(一) 公制计量单位·····	(422)
(二) 市制计量单位·····	(424)
(三) 英制计量单位·····	(425)
(四) 日制计量单位·····	(426)
二、计量单位换算表及对照表·····	(427)
(一) 计量单位换算表·····	(427)
(二) 计量单位对照表·····	(433)
第三节 一般常用数据和常用材料性能·····	(441)
一、一般常用数据·····	(441)
(一) 常用理化数值·····	(441)
(二) 常用溶液比重表·····	(449)
(三) 一九七〇年工业产品全国通用不变价格(缫丝工业产 品部分)·····	(455)
(四) 常用材料规格性能·····	(456)
1. 预防和治疗手炎药物性能(456) 2. 常用蛹油浸出溶剂规格(457)	
3. 几个主要煤矿煤质资料(457) 4. 几种燃料的理论热值(458)	
5. 常用塑料性能(459) 6. 常用保温材料性能(462) 7. 常用材料 比重表(463)	
(五) 电工常用基本符号、字母及设备图形符号·····	(464)
1. 电工常用基本符号或字母(464) 2. 电工专用文字符号(465)	
3. 电工常用辅助符号或字母(467) 4. 常用电工设备图形符号(468)	
第四节 日、英、汉制丝专业词汇对照·····	(476)

第七章 复 整

第一节 复整设备

一、主要设备

(一) 丝小籤真空给湿机

1. 主要技术特征

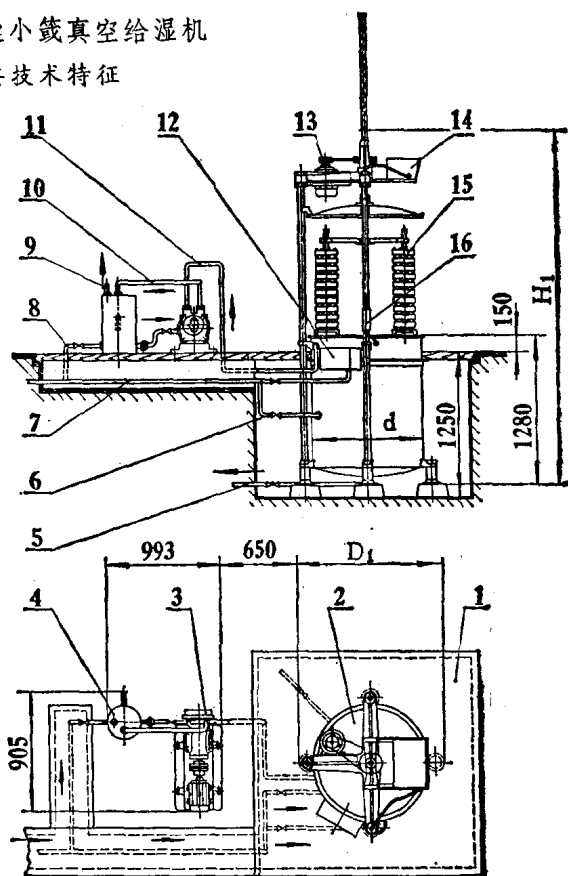


图 7-1 丝小籤真空给湿机

- 1-地坑 2-真空给湿筒 3-水环式真空泵 4-气水分离器 5-排水管 6-加水管
7-加水总管 8-气水分离器加水管 9-排气口 10-排气管 11-抽气管 12-浮球式
液位控制水箱 13-筒盖启闭传动机构 14-控制箱 15-丝小籤 16-真空表滤水筒

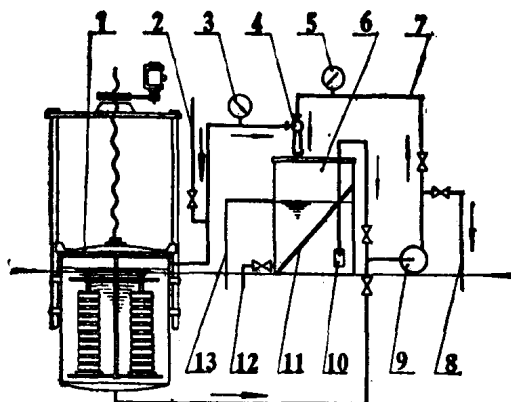


图 7-2 喷射泵丝小簏真空给湿机管路系统

1-真空给湿筒 2-放气管 3-真空表 4-喷射泵(详见图 7-4) 5-压力表
6-循环水池(图中未表加水管) 7-抽气管路系统 8-排水管路系统 9-离心水泵 10-底阀 11-过滤板 12-水池排水管 13-溢水管

表 7-1 丝小簏真空给湿机主要技术参数

项 目		单 位	D421 型	Zn511A-8 型	HY511-6 型	
真 空 给 湿 筒 (箱) 结 构	筒(箱) 体	容量(可容丝小簏)	只/串	120/12	80/8	60/6
		丝小簏喂入方式	—	分串喂入	丝车喂入	分串喂入
		内径(d)	毫米	950	1080×630	650
		深度	毫米	1170	1450	1260
		液位高度	毫米	920	1200	960
	液位控制方式	—	浮球自动控制	人工控制	人工控制	
	筒盖启闭机构	启盖机构	—	螺杆机构	卷扬机	螺杆机构
		螺杆尺寸	—	T50×12	—	T36×6
		电动机型号	—	JFO ₂ -21-4	JO ₂	JO ₂
		电动机功率	瓩	0.8	1.1	0.6
外形尺寸	高度(H ₁)	毫米	3066	1600	2860	
	直径(D ₁)	毫米	1312	1230×770	1000	