

Φ114 ACCU-Roll 轧机使用说明

一. Φ114 型 Accu-Roll 轧机主要性能参数

轧制钢种：碳素钢，低合金钢

- 1) 要求毛管外径：Φ86—Φ173mm
- 2) 要求毛管壁厚：7~20mm
- 3) 要求毛管长度：4000~8000 米
- 4) 荒管规格：Φ80~185mm
- 5) 最大减壁量：3.5mm
- 6) 最大延伸系数：1.8
- 7) 轧制温度：950~1050
- 8) 生产节奏：2 根 / min

二. 机组参数及性能

(一)、轧机主机

1. 轧辊部分：

- 1) 轧辊直径 $D=750-650\text{mm}$ 轧辊长度 $L=620\text{mm}$ 。
- 2) 轧辊送进角 $\alpha=8^\circ$ 轧辊辗轧角 $\beta=5^\circ$
- 3) 最大轧制力 $P=650\text{KN}$ ，最大轧制力矩 $T=75\text{KNM}$ ，轧辊转速 $n=105-157\text{rpm}$ 。(118)
- 4) 轧辊轴向调整(向入口方向)0~80mm，向出口方向 0~30。

2. 导盘部分：

- 1) 导盘直径 $D: 1550-1350\text{mm}$
- 2) 导盘上、下调整 $\pm 80\text{mm}$
- 2) 上、下导盘相对轧制中心线左右调整 $0 \pm 30\text{mm}$ ，
- 4) 导盘最大轧制力 $P=200\text{KN}$ ，导盘转速 $n=15-25\text{rpm}$ 。
- 5) 最大延伸系数：1.8 最大减壁量 3.5mm。

3. 侧压进部分：

- 1) 两轧辊分别可压进量 $S=0-420\text{mm}$
- 2) 电动机型号 YZ160M2-6 $P=7.5\text{KW}$ $n=948\text{rpm}$ 两台

(二)、主传动装置

主电机：

- 1) ZA-450-51 两台 $P=800\text{KW}$ $V=660\text{V}$ $n=500-1000\text{rpm}$ 。传动 $i=4.75$
- 2) 万向联轴器 SWCA90 改进型，十字接轴间长度 3640mm，可伸缩 $\pm 180\text{mm}$ ，总联轴长度 4000~4360mm，最大传动扭矩 $T_n=500\text{KNM}$ 。
- 3) 联轴器拆装支承装置：系为拆装轧辊时，托万向联轴器而设计，具有平动和摆动功能，水平移动 $S=250$ ，摆动角度 20° 分别由液压缸驱动实现。

(三) 导盘传动装置

- 1) 直流电机型号 Z4-280-41 $P=98\text{KW}$ $V=400\text{V}$ $n=450-1000\text{rpm}$ (1200kw)
- 2) 减速机型号 NGW122 $i=31.5$ 。

(四) 限动芯棒装置

1. 芯棒小车部分：

- 1) 小车行走传动电机型号 Z4-200-11 P=40.5KW V=400V n=900-2000rpm。
- 2) 减速机型号 ZL100-4-II I=9.73。
- 3) 小车空行程前进速度 $V_1=1.25-2.5\text{m/s}$
- 4) 限动速度 $V_2=0.1\text{m}-0.3\text{m/s}$
- 5) 快速返回速度 $V_3=2.5\text{m/s}$
- 6) 最大限动力 $F=370\text{KN}$

2. 推动小车部分

- 1) 传动电机型号 YZR250M1-8 P=22KW n=724rpm
- 2) 减速机型号 ZL75-9-II I=17.63
- 3) 小车往返速度 $V=1.1\text{m/s}$
- 4) 小车推力 $P=35\text{KN}$

3. 挡管器装置

- 1) 驱动气缸 QGA II 20X100 活塞直径 $d=200\text{mm}$ 。
- 2) 挡管器扣瓦开口 $L_{\max}=325\text{mm}$

(五)、后台扣瓦部分

- 1) 盖板开口度 70-180mm
- 2) 辊道升降高度 0-30mm
- 3) 辊道输出线速度 $V=2.8\text{m/s}$

三. 主要工艺过程概述

本轧机机组按轧制工艺，设备调好后，处于正常开机状态待料，管坯通过穿孔机穿孔，由穿孔机后台通过拨料，过渡台架，将符合轧制温度及轧制要求的毛管，滚入本机前台(属在线限动芯棒装置部件)送料并初轧管坯。此时，轧机受料，轧管在线作循环开始启动，推管小车按程序将毛管自动推入挡管器定位孔内，限动芯棒小车迅速以每秒 2.5m 的速度将芯棒穿入毛管孔内，挡管器抱瓦打开，芯棒预回转转动(当带预回转装置时)当芯棒小车将限动芯棒推置在超过主轧机机架中心线 289mm. 左右，此时，推管小车已将待轧毛管推入轧辊咬入位置，此时，限动芯棒小车正好抵达已伸出行程 1800mm 限动油缸极限位置。管坯内外壁厚在具有送进角 $\alpha=8^\circ$ 辗轧角 $\beta=5^\circ$ 二轧辊辊形在轧制力的作用下及较长限动芯棒之间产生热塑性横向及纵向变形，按塑性材料变形体积流量相等的原则，上、下主动导盘开出轧制孔型与轧辊成适当位置，形成符合轧制工艺要求的封闭孔型，被轧管坯从圆变椭圆，横向伸展，从椭圆被辊形规圆，被轧制的钢管边回转边以一定的线速度沿轧线向前输出，由于旋转着的二主动导盘的圆周速度大于轧辊圆周速度的轴向分速度，从而导盘对被轧管必然产生一个轴向拉力，提高了被轧管纵向延伸变形，减小了金属和轧辊之间及老式带导板轧机金属与导板之间的滑移，从而提高了轧制钢管的速度及劳动生产率。同时由于使用较长限动芯棒使钢管被轧后，内外表面质量提高，使壁厚和外径尺寸偏差减小。当被轧制的钢管沿轧制孔型旋转前进，轧制力趋于零(小于定值)或限动芯棒限动力小于某一定值时，轧辊瞬时处于空转，此时电气控制系统控制后台，升降油缸将输出辊道升起，后台辊道将轧制管坯输出，同时芯棒小车将芯棒抽回至限动芯棒小车原始位置。此时，推管小车也已完成返回至终点受料位置。当芯棒小车退回原始位置时，推管小车也已回原始位置，挡管器抱瓦关闭，准备受料。当下一支管坯穿孔后滚入本机受料筐内推管小车及挡管器闭合、打开、一个新的轧制循环周期开始。

四. 本体的调整

根据生产规格按照工具配换表的要求选用合理的芯棒、导盘、出入口导套及其它配套工具。初步确定轧辊距和导盘距。

辊距：芯棒直径+2X 壁厚-轧辊弹跳值，

导盘距：(1.06~1.15)X 轧辊距，

具体的调整步骤如下：

1. 根据轧制规格，按照工艺要求选择合理的轧辊沿轧制线方向的偏移量。
2. 根据实际的导盘根径和初始的标定值，首先将导盘距初调到位。
3. 在孔型中有专人监护的条件下，将轧辊距压到所需辊距加 50mm 的位置。测量实际的辊距和导盘距，以及孔型中心线情况。
4. 调整导盘的水平，为轧辊压到位让出空间。
5. 将轧辊压到所需值。
6. 导盘做水平调整，使导盘与轧辊的间隙在 0.5~1.5mm 左右，生产薄壁管采用小间隙，生产厚壁管可采用大一点的间隙。
7. 锁紧所有的导盘和轧辊锁紧机构，重新复核孔型尺寸，本体的调整完毕。

五. 本体调整中的注意事项

1. 所有的调整都必须在锁紧机构松开的条件下进行的，严禁在锁紧状态下对导盘和轧辊进行调整。
2. 所有的调整必须在停机状态下进行，调整完毕后，在锁紧状态下，应对孔型进行复核，并检查锁紧装置是否处于正常的锁紧位置后，确认后，才可以开车生产。
3. 在调整的过程中，在孔型中必须有人进行监护，预防轧辊压坏导盘事故的发生，同时保证所有的调整不超过设备的调整极限。

六. 速度的设定

1. 速度设定总原则为：轧制速度，芯棒组合长度范围内限制使用，轧制能提高滑移系数。
2. 导盘速度是轧辊速度的 1.5~3.0 倍，以提高轧制效率。
3. 限动缸的限动速度在 0.1~0.3m/s，其速度的调整应保证在限动长度内，整根管子轧制完毕。如果速度过快，将会产生在轧制的尾端，芯棒在前极限位置定点轧制，使芯棒温升过大，损坏芯棒；速度过慢，将失去限动芯棒的优势，影响内内表面质量和芯棒的使用寿命。
4. 推管小车的速度与轧制时毛管的前进速度基本一致。

七. 注意事项：

1. 严禁轧制低温钢，温度小于 900°C，不得送入轧机轧制。
2. 轧制期间，严禁操作所有的锁紧机构。
3. 严禁将带芯棒的荒管送往中频加热炉，一旦发现断芯棒应立即向微张减发出警报。
4. 轧制期间，轧机的后台必须有值班人员，破头和破尾必须及时切除；来不及切除的应在中频炉前辊道离线。
5. 在轧制过程中发现设备严重异常，应立即紧停。

轧机芯棒润滑系统技术操作规程

一. 生产前准备

- 1) 每班在使用润滑系统以前，生产操作人员必须对所有的管道、阀门、喷射装置和搅拌器等进行检查，以确保设备正常运行。

二. 润滑剂的配制和使用要求

- 1) 润滑剂采用石墨润滑剂与水的混合物作为芯棒润滑剂，配置的浓度应满足产品说明书的

要求，一般的粉状石墨润滑剂与水的配比为 1 : 5~8。

- 2) 润滑剂的使用效果与芯棒的冷却温度有密切的关系，要求芯棒表面温度控制在 100~130℃为佳，温度过高或过低都不利于润滑剂有效附着在芯棒表面上。
- 3) 在使用过程中，应随时检查润滑剂的使用状况，并注意润滑剂的循环使用。
- 4) 在检修期间，应指派专人对整个系统进行清理，避免管道堵塞。

yanxin8010@163. om