

鞍钢股份有限公司鲅鱼圈钢铁分公司
厚板部 2018 年第二十三批零固投资计划
轧制力检测装置-DLC6120-02
技术协议

2018-06-26

目 录

1	工艺技术要求	3
1.1	用户需求概述	3
1.2	轧机的主要工艺参数	3
1.2.1	轧机基本应用数据	3
2	卖方供货范围内技术规格说明	3
2.1	系统概述	3
2.2	压头工作原理	3
2.3	Rollmax 应变片式压头的特点	3
2.4	压头安装基本技术要求	4
2.5	产品技术规格	4
2.5.1	Rollmax 应变片式压头的技术数据	4
3	供货范围	5
3.1	卖方供货范围	5
3.2	买方供货范围	5
4	性能保证值	5
5	设计联络和设计审查	6
5.1	设计联络和设计审查	6
5.2	设计分工	6
6	技术资料交付	6
6.1	卖方资料交付	6
6.2	买方资料交付	7
7	安装调试、技术服务与培训	7
8	工程综合进度表	7
9	设计、设备制造及检验标准	7
9.1	检验标准	7
9.2	开箱检验	7

1 工艺技术要求

1.1 用户需求概述

辽宁鞍钢股份鲅鱼圈钢铁分公司 5500 厚板线轧机进行轧制力测量。

1.2 轧机的主要工艺参数

1.2.1 轧机基本应用数据

轧机类型： 5500 厚板轧机

轧制材料： 钢

2 卖方供货范围内技术规格说明

2.1 系统概述

Kelk 的 Rollmax 轧制力测量系统的组成包括：

1) 轧制力测压头

2.2 压头工作原理

KELK 的 Rollmax 应变片式不锈钢压头采用惠斯通电桥原理，当压头的弹性体受力变形后，电桥就输出了对应于轧制力的偏差信号，此信号被送到数字信号处理单元。

由于 KELK 采用当今世界上最先进的制作、贴片、密封技术及信号处理技术，因此，KELK Rollmax 应变片式压头具有响应快、精度高、线性好、稳定可靠的一系列的显著的特点。KELK 是世界上唯一能为轧制力测压头提供 5 年质保的供应商。

2.3 Rollmax 应变片式压头的特点

Rollmax 应变片式合金钢压头由一整块高强度合金钢锻件加工而成。测压头完全密封，焊接式结构，内部充以干的惰性气体保证长期稳定的性能。线性度优异，回滞小。在很宽的温度范围内精确耐用。

测压头采用用户化的方式，根据轧机的实际情况设计压头的具体尺寸。同时，KELK 还将向用户提供显示压头和周边设备的详细图纸和技术要求，保证最佳安装。

压头随带 15 特弗龙 (TEFLON) 四芯屏蔽电缆 (特殊长度合同中另行约定), 与压头连接, 外覆金属加强保护层。

2.4 压头安装基本技术要求

压头均压板由轧机制造商提供, 技术要求如下:

2.6.1 压头垫板材质为 AISI 4340 或者同类材质, 热处理硬度为布氏硬度 340-400。

2.6.2 压头垫板表面粗糙度 $Ra=3\mu m$, 表面平行度和平直度 0.025mm。

2.6.3 压头安装框内液压压力小于 1.4Bar。

2.6.4 使用吊装孔和吊环螺钉吊运压头。

2.6.5 在所有磨擦接触面和压头的上下表面使用 “MOLYKOTE” G 型或者类似二硫化钼防磨损液 (油)。

2.5 产品技术规格

2.5.1 Rollmax 应变片式压头的技术数据

响应时间	小于 0.1ms (系统响应小于 0.75ms)
非线性误差	满量程 $\pm 0.5\%$ 以内
滞后性	小于满量程 0.3%
重复性误差	小于满量程 0.1%
温度零漂	满量程 $\pm 50\text{ppm}/^\circ\text{C}$ (20-150 $^\circ\text{C}$)
过载能力	额定负载 300% 无零漂 额定负载 500% 无特性改变 额定负载 700% 无机械损坏
储藏温度范围	-40 $^\circ\text{C}$ - 180 $^\circ\text{C}$
运行温度范围	0 $^\circ\text{C}$ - 150 $^\circ\text{C}$
压缩率	额定负载下高度方向 0.1%
校准精度	额定负载下满量程 $\pm 0.1\%$, 可溯源 NIST (符合美国国家标准技术协会标准)

3 供货范围

3.1 卖方供货范围

3.1.1 压头

轧机压头 DLC6120-02，量程 60MN（盘型），1 个,应用于鞍钢鲅鱼圈
5500mm 厚板粗精轧机上。

上述压头自带 15 米电缆及保护管及现场接线盒。

3.2 买方供货范围

- 3.2.1 买方负责提供接线盒到数字信号处理单元 DSP2 之间的标准电缆，KELK 提供数据和安装要求。
- 3.2.2 买方（机械商）负责提供压头的均压板，均压板应符合 KELK 提供的图纸技术要求。
- 3.2.3 买方根据卖方提供的详细数据和设计图纸，制造用于安装信号处理器的机柜，机柜内部的处理器及端子排由卖方提供。

4 性能保证值

压头性能参数保证值

响应时间	小于 0.1ms
非线性误差	满量程±0.5%以内
滞后性	小于满量程 0.3%
重复性误差	小于满量程 0.1%
温度零漂	满量程±50ppm/℃（20-150℃）
过载能力	额定负载 300%无零漂 额定负载 500%无特性改变 额定负载 700%无机械损坏
储藏温度范围	-40℃—180℃
运行温度范围	0℃—150℃
压缩率	额定负载下高度方向 0.1%
校准精度	额定负载下满量程±0.1%， 可溯源 NIST（符合美国国家标准技术协会标准）

5 设计联络和设计审查

5.1 设计联络和设计审查

根据工程进展，买卖双方根据项目进展情况安排设计联络和设计审查。买方指派有关自动化仪表专业、设备专业人员参加，卖方指派项目工程人员参加，设计联络和设计审查地点待定。

5.2 设计分工

4.2.1 合同签订后，卖方提供参考压头安装图给买方，买方提供轧机的结构图纸给卖方。

4.2.2 在此基础上，卖方在 2 周内向买方提供压头安装图纸和均压板设计图，系统接线图以及安装技术要求，其中包括中间接线盒尺寸、安装要求，及其至信号处理电子单元及电子单元输出、输入接口的电缆规格，以及电子柜的外型尺寸和安装要求。所有图纸应在合同生效后的 1 个月内由买卖双方予以确认。

4.2.3 卖方负责提供压头及均压板的材质及表面平行度和硬度要求，压头均压板由轧机制造商提供。

4.2.4 买方将全过程参加机械商与卖方的设计联络和设计协作。

6 技术资料交付

6.1 卖方资料交付

卖方应于合同生效后 2 个星期内提交下述资料给买方。

3 套 卖方供货范围内的所有电缆连接图。

1 套 包含上述图纸的 CD-ROM，其中电缆连接图为 AUTOCAD 文件格式，其余为 PDF 格式。

卖方在收到买方图纸后的 4 个星期内，根据买方提供的有关轧机资料等图纸，提供压头安装图交付用户确认，经确认后卖方提供

3 套 压头安装图。

卖方应于发货时提交以下资料给买方。

3套 轧制力测量系统最终图纸和操作维护手册（其中包括机械安装图、接线图、标定卡和操作维护手册）

1套 包含上述图纸和用户手册的 CD-ROM。

6.2 买方资料交付

买方在合同生效后 2 周内（已提供），负责协调机械商与卖方进行设计联络和协作并提交下述资料给卖方，包括：

轧机压头的机械安装图或设计草图（纸件和电子版各一套）。

7 安装调试、技术服务与培训

卖方提供设备的安装指导及操作培训。

8 工程综合进度表

根据工程进展，买卖双方根据项目进展情况负责安排设计联络、审查和设备调试验收，买方指派有关自动化仪表专业、设备专业人员参加。

9 设计、设备制造及检验标准

9.1 检验标准

卖方提供的设备和材料应按照 ISO9002 标准和规范进行设计、制造。买方同意按照卖方提供的检验方法检验。

9.2 开箱检验

设备和材料运抵现场后，买卖双方将对设备和材料进行开箱检验，具体时间由买方提前一周通知卖方。如果届时卖方不能派人到现场进行开箱检验，则卖方认可买方单独进行开箱检验的结果。

