

实际问题研讨

基于 $H^\infty/H_2$ 的多变量约束热轧带钢AGC鲁棒控制

杨斌虎 杨卫东 陈连贵

(北京科技大学信息工程学院)

**Abstract** 研究了热轧带钢自动厚度控制(AGC)的鲁棒控制问题. 为了消除轧制过程中其它变量对厚度控制精度的影响, 提出了一种基于 $H^\infty/H_2$ 的多变量约束控制策略. 首先, 采用高阶未建模扰动对控制输入传函的 $H^\infty$ 范数作为鲁棒性能指标, 张力与活套等约束量对输出评价信号传函的 $H_2$ 范数作为LQG性能指标, 建立了受约束的厚度控制模型. 其次, 设计了 $H^\infty/H_2$ 状态反馈鲁棒控制器, 把受约束的AGC控制转化为系统在模型摄动与外界扰动下满足一定性能指标的鲁棒控制问题. 最后, 仿真结果表明, 所设计的 $H^\infty/H_2$ 控制器具有良好的鲁棒控制特性.

**Keywords** [自动厚度控制\(AGC\)](#); [线性矩阵不等式\(LMI\)](#);  [\$H^\infty/H\_2\$ 控制](#); [热轧带钢](#)

收稿日期 2006-7-6 修回日期 2006-9-25

通讯作者 杨斌虎 [yangbinhu@si-na.com](mailto:yangbinhu@si-na.com)

DOI

PACS: TP273