

# 权利要求书

尊敬的发明人，您好：

我公司为您代理的以下专利申请的撰写工作已完成，为了保证申请人的权利，需要您的确认和签字。

发明名称：基于混合整数二阶锥规划的电-气耦合系统日前经济调度方法

申请类型：发明

申请人为：西安交通大学

发明人为：别朝红 刘凡 王旭

第一发明人身份证号：370102197010223325

经发明人代表确认代理人撰写的该项专利申请文件的技术方案描述清楚、完整、准确、已充分公开且能够实现，技术词汇用词准确，其创新点已全部记载在权利要求书中，其中所涉及的软件及程序均为现有技术。发明人同意此申请文件向国家知识产权局递交。

申请人代表签字：

2018年5月28日

1. 基于混合整数二阶锥规划的电-气耦合系统日前经济调度方法，其特征在于：包括以下步骤：

1) 以全天能量和备用的总费用最小为目标函数，考虑电力系统的约束条件、天然气系统的约束条件以及电-气耦合与转换关系，建立电-气耦合系统日前经济调度的优化模型；所述天然气系统的约束条件包括输气管道的稳态气流方程；

2) 对所述优化模型中的输气管道的稳态气流方程进行二阶锥松弛，得到电-气耦合系统日前经济调度的混合整数二阶锥规划模型；

3) 求解所述混合整数二阶锥规划模型，得到电-气耦合系统日前经济调度的初始运行方案；

4) 基于天然气系统稳态潮流计算方法，建立电-气耦合系统日前经济调度的校正模型；

5) 通过求解所述校正模型，对所述初始运行方案中针对天然气系统的运行方案部分进行修正，得到电-气耦合系统日前经济调度的最优运行方案。

2. 如权利要求 1 所述的基于混合整数二阶锥规划的电-气耦合系统日前经济调度方法，其特征在于：所述电力系统与天然气系统通过燃气机组进行耦合。

3. 如权利要求 1 所述的基于混合整数二阶锥规划的电-气耦合系统日前经济调度方法，其特征在于：所述目标函数表示为：

$$\min \sum_{t=1}^{N_t} \left( \sum_{u=1}^{N_{sp}} \alpha_{u,t} G_{u,t}^{sp} + \sum_{j=1}^{N_g} \beta_{j,t}^p P_{j,t}^c + \beta_{j,t}^a A_{j,t}^c + \beta_{j,t}^r R_{j,t}^c \right) T$$

其中， $G_{u,t}^{sp}$  表示气井  $u$  在调度时段  $t$  的出气量， $\alpha_{u,t}$  表示气井  $u$  在调度时段  $t$  的购气费用，

$P_{j,t}^c$ 、 $A_{j,t}^c$  以及  $R_{j,t}^c$  分别表示燃煤机组  $j$  在调度时段  $t$  的输出功率、负荷备用以及事故备用，