附件1

华北区域发电厂并网运行管理实施细则（试行）修订内容

二十一条

并网发电厂机组必须具备一次调频功能，其一次调频投/退信号应接入所属电力调度机构。并网发电厂机组一次调频的人工死区、调速系统的速度变化率和一次调频投入的最大调整负荷限幅、调速系统的迟缓率、响应速度等应满足华北电网发电机组一次调频技术管理要求。并网运行的机组必须投入一次调频功能，当电网频率波动时应自动参与一次调频，并网发电厂不得擅自退出机组的一次调频功能。

一次调频月投运率应达到100%。一次调频月投运率=（一次调频月投运时间/机组月并网时间）×100%。

对并网发电机组一次调频的考核，分投入情况及性能两个方面，考核方法如下：

（一）投入情况考核

1、未经电力调度机构批准停用机组的一次调频功能，发电厂每天的考核电量为：

×1（小时）× 

式中：为机组容量（MW）；为一次调频考核系数，数值为3。

2、一次调频月投运率每月考核电量为：

××10（小时）× 

式中：为一次调频月投运率；为机组容量（MW）；为一次调频考核系数，数值为3。

（二）性能考核

在电网频率越过机组一次调频死区及发生大扰动期间进行一次调频性能考核时，具体参数以电力调度机构发电机组调节系统运行工况在线上传系统计算结果为准，尚未实施参数上传的电厂暂以EMS系统计算结果为准。机组一次调频性能考核包括15秒出力响应指数考核、30秒出力响应指数考核以及电量贡献指数考核（机组一次调频性能考核具体指标及考核度量方法见附件1）。每项考核均包括小扰动考核和大扰动考核，其中电网最大频率偏差不超过0.06Hz为小扰动，电网最大频率偏差大于0.06Hz为大扰动。

1、15秒出力响应指数考核

对于煤电机组，15秒出力响应指数（计算方法见附件1）小于75%为不合格；对于燃气机组和水电机组，15秒出力响应指数小于90%为不合格。

对15秒出力响应指数不合格的机组进行考核，每月考核电量为：

Q15一次调频＝×（A×M1+B×N1）×

式中： A为0.002小时，B为0.2小时；表示机组额定功率（MW）；为一次调频考核系数，数值暂定为3；M1为当月机组一次调频小扰动下，指标不合格次数，N1为当月机组一次调频大扰动下，指标不合格次数。

2、30秒出力响应指数考核

对于煤电机组，30秒出力响应指数（计算方法见附件1）小于90%为不合格；对于燃气机组和水电机组，30秒出力响应指数小于100%为不合格。

对30秒出力响应指数不合格的机组进行考核，每月考核电量为：

Q30一次调频＝×（A×M2+B×N2）×

式中： A为0.002小时，B为0.2小时；表示机组额定功率（MW）；为一次调频考核系数，数值暂定为3；M2为当月机组一次调频小扰动下，指标不合格次数，N2为当月机组一次调频大扰动下，指标不合格次数。

3、电量贡献指数考核

对于所有煤电机组、燃气机组和水电机组，电量贡献指数Q%（计算方法见附件1）小于75%为不合格。

对机组电量贡献指数Q%不合格的机组进行考核，每月考核电量为：

QGX一次调频＝×（A×M3+B×N3）×

式中： A为0.002小时，B为0.2小时；表示机组额定功率（MW）；为一次调频考核系数，数值暂为3；M3为当月机组一次调频小扰动下，指标Q%不合格次数，N3为当月机组一次调频大扰动下，指标Q%不合格次数。

综上，机组每月一次调频性能考核总量Q总为：

Q总= Q15一次调频+Q30一次调频+QGX一次调频

（三）当机组一次调频动作方向与AGC指令方向相反时，机组应设置一次调频