



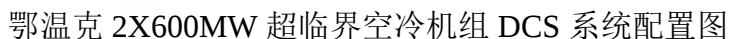
LN2000 DCS 在鄂温克电厂 600MW 机组上的应用

鄂温克电厂锅炉为哈尔滨锅炉厂有限责任公司自主开发研制的 600MW 褐煤超临界锅炉，锅炉型号 HG1950/25.4—HM15 型，单炉膛、一次中间再热、墙式切圆燃烧、平衡通风、紧身封闭、干排渣、全钢结构架、全悬吊结构 II 型布置、带启动循环泵的变压运行直流锅炉。锅炉采用中速直吹式制粉系统，每台炉配 6 台磨煤机，5 台运行 1 台备用。

汽轮机为超临界、一次中间再热、单轴两缸两排汽、直接空冷凝汽式，设计额定功率为 600MW，最大连续出力 637MW。汽机采用高中压缸合缸结构，低压缸为双流反向布置。本机共设有七段抽汽，分别供给三台高压加热器、一台除氧器、三台低压加热器。本机设有二个高压自动主汽门和四个高压调节汽门，布置在机头前的运转层下方；二个左右对称布置的中压联合汽门。汽机给水系统设计有 3 台 35% 容量的电动调速给水泵。

主控系统的 DAS、MCS、SCS、FSSS，辅助控制系统中的脱硫控制系统、输煤控制系统和空压机控制系统采用鲁能控制工程有限公司研发制造的 LN2000 分散控制系统。

鄂温克电厂控制系统采用 LN2000 DCS 控制系统，按控制功能分类 SCS、FSSS、DAS、MCS 控制如下：



1.1 BSCS 系统的硬件组成共分配了 6 对控制器。具体分配如下:

#8PU: A 送风机子功能组、引风机 A 子功能组、A 空预器子功能

组、一次风机 A 子功能组

#9PU: B 送风机子功能组、B 引风机子功能组、B 空预器子功能组、

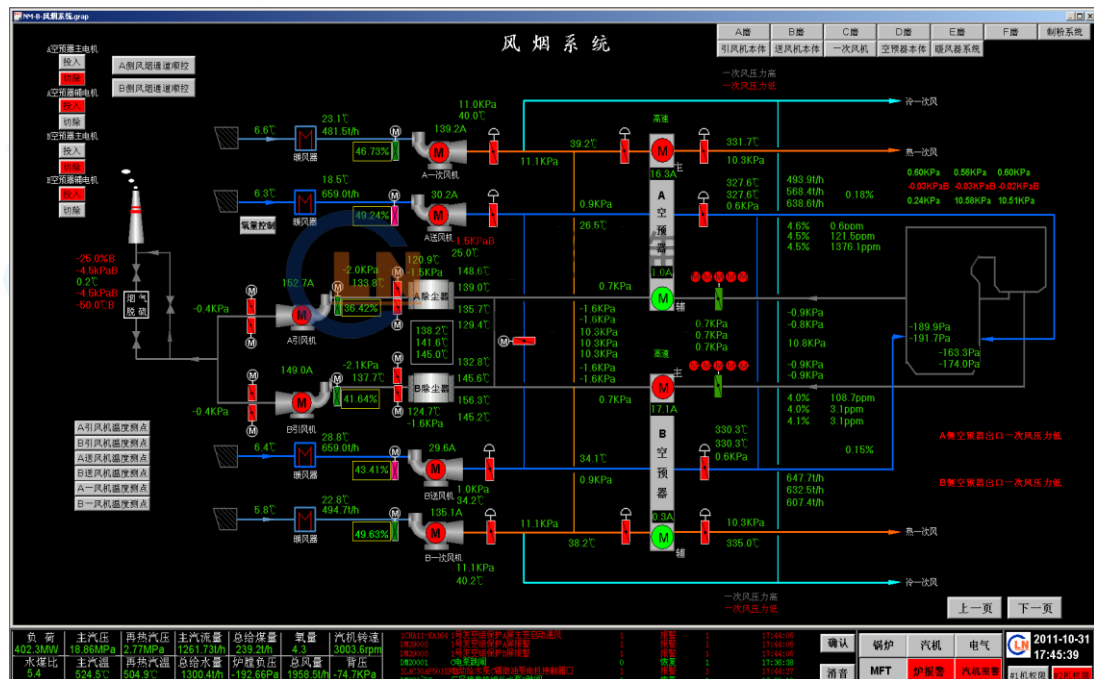
B 一次风机子功能组

#12PU: 吹灰疏水、吹灰蒸汽、长吹吹灰器、空预器吹灰器、E 层短吹灰器、烟温探针

#13PU: A、B、C、D 层短吹灰器、

#14PU: 锅炉启动系统、本体疏水

#15PU: 给水和减温水系统、锅炉疏水系统、辅汽部分设备



鄂温克 2X600MW 超临界空冷机组 DCS 系统风烟系统监控画面

1.2 TSCS 系统的硬件组成共分配了 9 对控制器。具体分配如下:

#18PU: 大机润滑油系统, EH 油系统、汽机监视、本体监视, ETS

#19PU: B 电动给水泵、主再热器疏水、冷再逆止门及疏水

#20PU: C 电动给水泵

#21PU: 除氧系统、高加系统

#22PU: 开闭式水系统

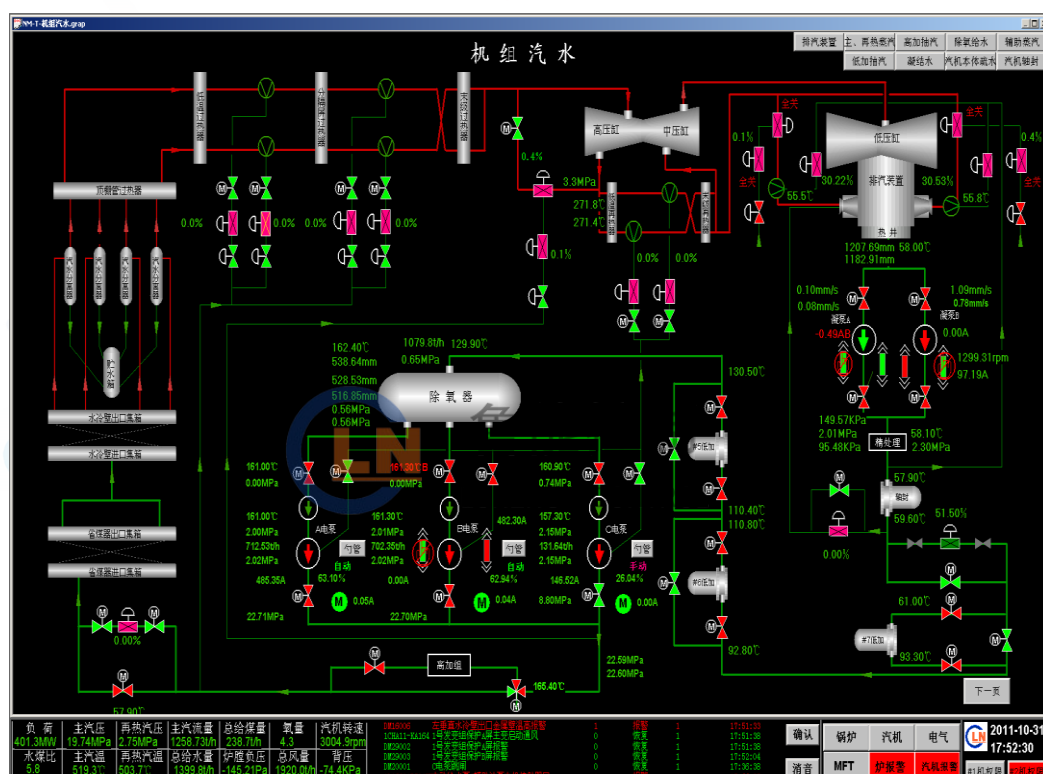
#24PU: 发电机氢、油水, 轴封, 辅汽

#25PU: 凝泵 A、低加系统

#26PU: 凝泵 B, 排汽集水坑, 仪用空气, 精处理, 智能换热疏水,

机侧热控电源监视, 真空系统、排汽装置

#27PU: A 电动给水泵、汽机本体疏水



鄂温克 2X600MW 超临界空冷机组 DCS 系统机组汽水系统监控画面

1.3 ECS 系统的硬件组成共分配了 4 对控制器。具体分配如下:

#29 PU: 发变组

#30 PU: 厂用电 1

#31 PU: 厂用电 2

#39 PU: 电气公用

1.4 空冷岛系统的硬件组成共分配了 4 对控制器。具体分配如

下:

#36PU: 第 1 列、第 7 列风机、A 真空泵

#36PU: 第 2 列、第 6 列风机、B 真空泵

#36PU: 第 3 列、第 5 列风机、C 真空泵

#36PU: 第 4 列风机、公用部分、自动控制



鄂温克 2X600MW 超临界空冷机组 DCS 系统空冷系统监控画面

1.5 公用系统的硬件组成共分配了 3 对控制器。具体分配如下:

#36PU: 燃油泵房

#37PU: 辅机循环水泵

#38PU: 厂区换热, 矿区换热, 生水加热器, 公用辅助蒸汽系统

2. FSSS 控制系统包括系统的控制、联锁、保护功能。FSSS 系统的硬件组成共分配了 6 对控制器。具体分配如下:

#1 PU: MFT、OFT 主逻辑, 火检, 火焰电视, 油泄漏试验, 火检

风机，密封风机，供油阀，回油阀等

#2 PU: A 磨、给煤机、磨油站、冷热风门，AB 层油

#3 PU: B 磨、给煤机、磨油站、冷热风门，B 等离子，等离子公用

#4 PU: C 磨，C 给煤机，磨油站，冷热风门，C 等离子，CD 层油

#5 PU: D 磨，D 给煤机，磨油站，冷热风门，EF 层油，炉侧热控电源监视

#6 PU: E, F 磨，E, F 给煤机，磨油站，冷热风门

3 . 本工程对锅炉金属壁温及发电机本体温度参数的采集采用远程 I/O 柜, 并由远程 I/O 柜通过 CAN 网通信接口将数据发至 DCS 系统的方式实现。

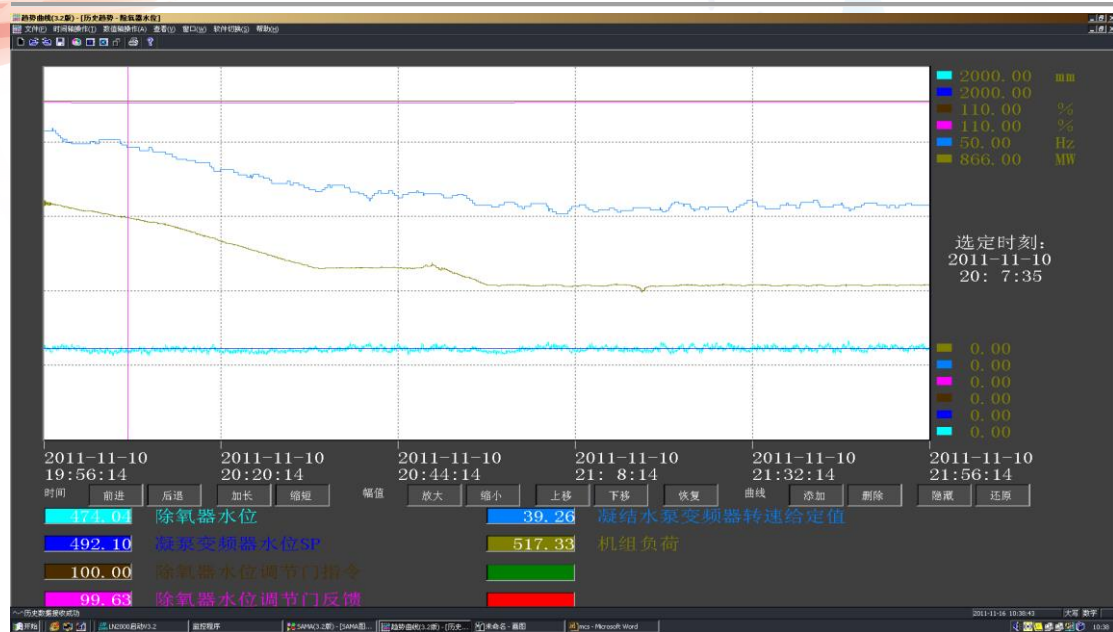
4 . CCS 控制系统包括系统的控制、联锁、保护功能。CCS 系统的硬件组成主要分配了 3 对控制器（分配如下），其它模拟量控制分散在其它控制站内。

#10 PU: 协调控制、锅炉主控，燃烧器、油二次风等

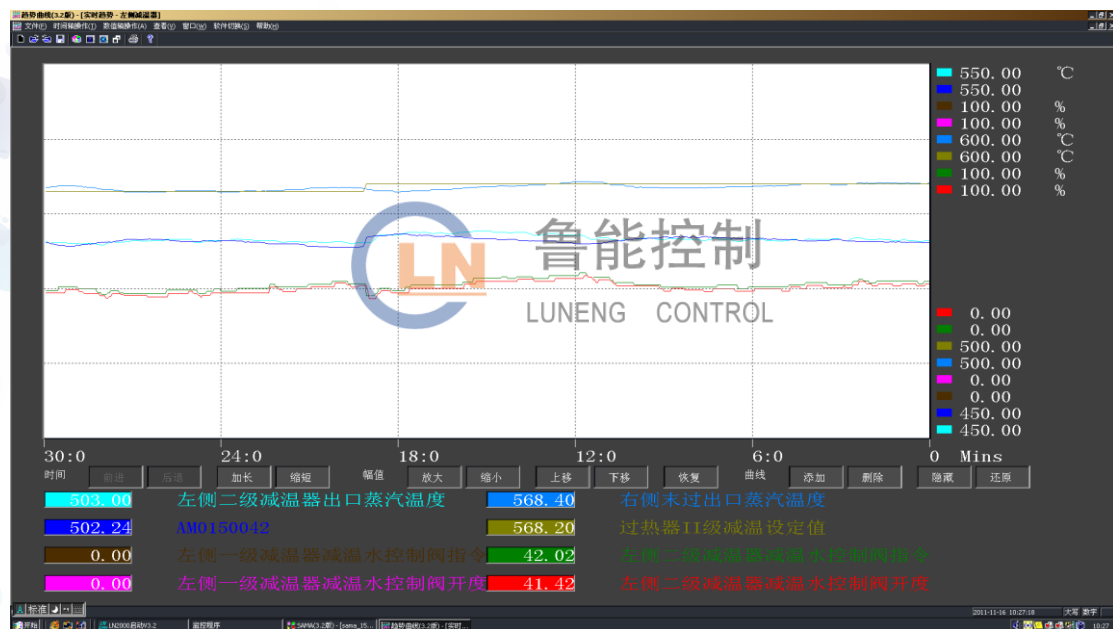
#11 PU: 给水控制，主给水阀，给水旁路阀及给水测点，燃烧器辅助风

#23 PU: 汽机主控

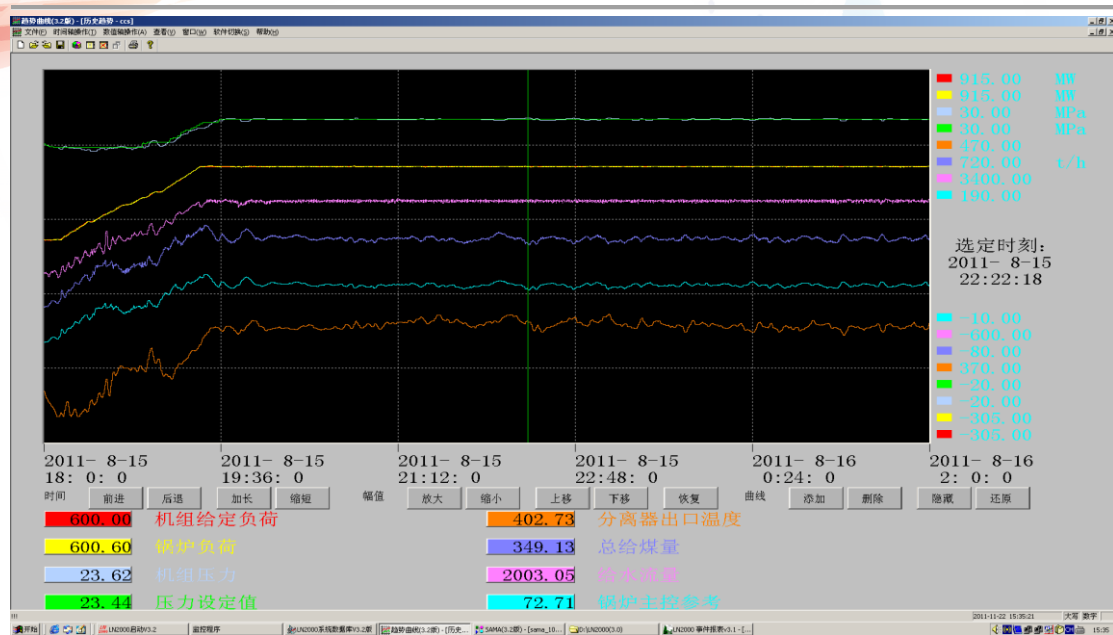
下面为部分典型自动控制回路的现场调试记录：
除氧器水位控制曲线



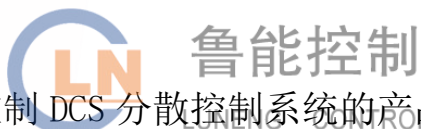
主蒸汽温度控制曲线



协调控制曲线



有关更多信息



想要了解更多鲁能控制 DCS 分散控制系统的产品、技术与服务信息，

请访问公司网站: www.lnkz.com.cn

或拨打咨询电话: 0531-87526166、87526966

或扫描二维码关注公司微信公众账号，了解更多最新资讯:



鲁能控制公司版权所有，内容如有更改，恕不另行通知。

祝贺山东鲁能控制工程有限公司 LN2000 系统在鄂温克电厂 600MW 机组应用成功

山东鲁能控制工程有限公司：

鄂温克电厂 2*600MW #1 机组于 2011 年 11 月 7 日 22 点 49 分圆满完成了 168 小时试运行。山东鲁能控制工程有限公司生产的 LN2000 DCS 系统在鄂温克电厂 2*600MW #1 机组上的应用非常成功，特向山东鲁能控制工程有限公司表示祝贺！

LN2000 DCS 系统具有硬件可靠性高，控制周期短，控制模块功能全，在线组态及参数调试方便，人机界面友好等优点。自动、保护、主要 DAS 点投入率均达到 100%，这充分说明 LN2000 DCS 完全可以满足新建大型发电机组的需要。

通过 #1 机组的成功投运，我们欣喜的看到经过辛勤的努力，山东鲁能控制工程有限公司在开发自己的 DCS 方面已经取得实实在在的成果，随着电力建设的发展，希望 LN2000 DCS 在今后的新建机组上有更多的工程应用，也希望山东鲁能控制工程有限公司在已经取得的成绩基础上，充分利用得天独厚的优势，进一步完善和提高 LN2000 DCS 的技术水平，为电厂提供更多优质的自动化成套产品

国网能源内蒙古蒙东能源有限公司

2011 年 11 月 8 日