

燃油（气）蒸汽锅炉控制系统

一、简易型：（无 PLC）

TQ1 — □
└—— 蒸汽锅炉的大小，单位为“吨”

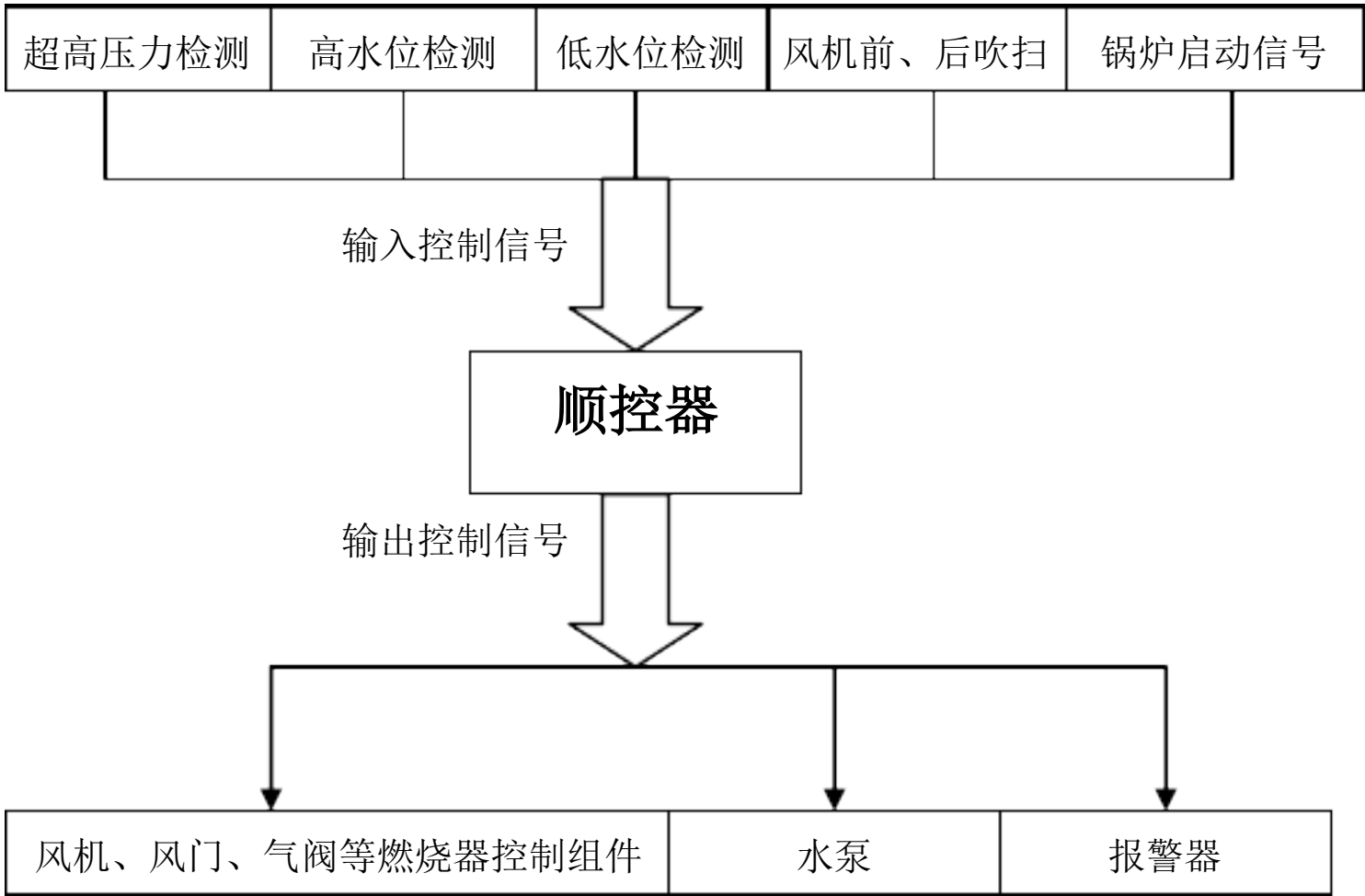
- 1、产品主器件：
 - 1) 日本 **OMRON** 中间继电器、水位控制器及延时控制器
 - 2) 日本 **FUJI** 空气开关、交流接触器、热继电器
- 2、适配燃烧器：

威索燃气燃烧器、威索轻油燃烧器、威索油气燃烧器、百得油气燃烧器、百得燃气燃烧器、百得轻油燃烧器、力威燃气燃烧器等各类燃烧器。
- 3、控制功能
 - 1) 燃烧自控

当锅炉内蒸汽压力 $\leq$ 设定低压时，启动锅炉，大火燃烧；
当锅炉内设定低压 $\leq$ 蒸汽压力 $\leq$ 设定中压时，关闭大火，小火燃烧；
当锅炉内设定中压 $\leq$ 蒸汽压力 $\leq$ 设定高压时，关闭大、小火，停炉待机；
当锅炉内蒸汽压力 $<$ 设定中压时，重新启动锅炉，小火燃烧。
 - 2) 给水泵自控

锅炉内的水位低于设定的补充水位下限时，启动给水泵；
锅炉内的水位高于设定的补充水位上限时，关闭给水泵。
 - 3) 风机自控

锅炉启动后，在点火燃烧前，风机就开始运行，进行前吹扫；
停炉熄火后，风机还要进行一定时间的后吹扫，以将炉膛内的残油（气）吹走。
- 4、原理框图：



5、安全保护功能

1) 低水位故障

当锅炉内水位极低缺水时，系统自动关闭所有受控设备，同时“低水位”声光报警指示。

2) 压力极高故障

当锅炉内蒸汽压力超过设定的极高值时，系统自动关闭所有受控设备，同时“超高压”声光报警指示。

3) 熄火故障

如果因各种原因及故障，锅炉不能正常燃烧时，系统自动关闭所有受控设备，同时“熄火”声光报警指示。

4) 高水位故障

当锅炉内水位过高时，系统报警但并不停炉。

以上故障报警，均有消音及复位操作装置。

6、系统优点

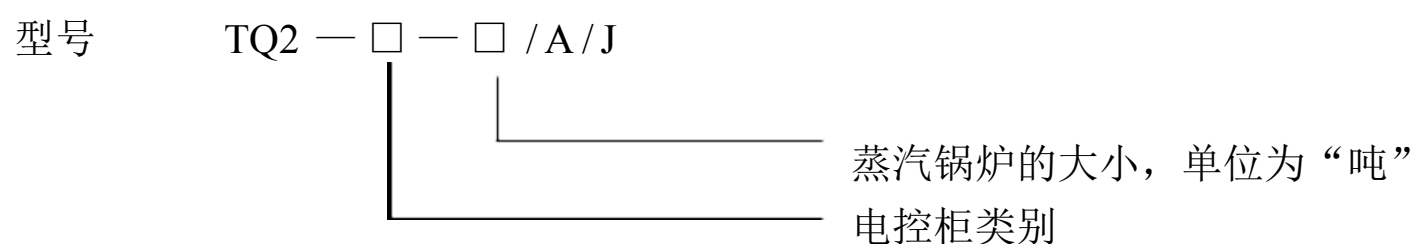
该系列电控箱结构紧密，控制安全，稳定可靠。

7、注意说明：

- 1) 该系列电控箱使用时，必须与燃烧器控制盒联合控制。
- 2) 由于该系列电控箱没有电脑（PLC）控制，所以不能与计算机连接，不能进行数据参数记录及模拟量处理，功能也不能进行扩展。

二、可编程控制系列

1、普通型：（传统操作钮方式）



电控柜类别：（LY —轻油型；HY—重油型；Q—燃气型；YQ—油气型）

/A 表示配有模拟量模块；/J 表示带远程监控

1、产品主器件：

- 1) 可编程控制器（日本 **MITSUBISHI**、德国 **SIEMENS**）
- 2) 日本 **OMRON** 中间继电器、水位控制器
- 3) 日本 **FUJI** 空气开关、交流接触器、热继电器

2、适配燃烧器：

威索燃气燃烧器、威索轻油燃烧器、威索油气燃烧器、百得油气燃烧器、百得燃气燃烧器、百得轻油燃烧器、力威燃气燃烧器等各类燃烧器。

3、控制功能

该型号蒸汽锅炉电控箱由PLC 实现全自动控制

1) 燃烧自控

当锅炉内蒸汽压力 $\leq$ 设定低压时，启动锅炉，大火燃烧；
当锅炉内设定低压 $\leq$ 蒸汽压力 $\leq$ 设定中压时，关闭大火，小火燃烧；
当锅炉内设定中压 $\leq$ 蒸汽压力 $\leq$ 设定高压时，关闭大、小火，停炉待机；
当锅炉内蒸汽压力 $<$ 设定中压时，重新启动锅炉，小火燃烧。
另外，锅炉在运行过程中，可使用手动拨钮，强制小火燃烧。

2) 给水泵自控

锅炉内的水位低于设定的补充水位下限时，启动给水泵；
锅炉内的水位高于设定的补充水位上限时，关闭给水泵。
另外，锅炉在运行过程中，可使用手动拨钮，强制启动水泵。

3) 风机自控

锅炉启动后，在点火燃烧前，风机就开始运行，进行前吹扫；
停炉熄火后，风机还要进行一定时间的后吹扫，以将炉膛内的残油吹走。

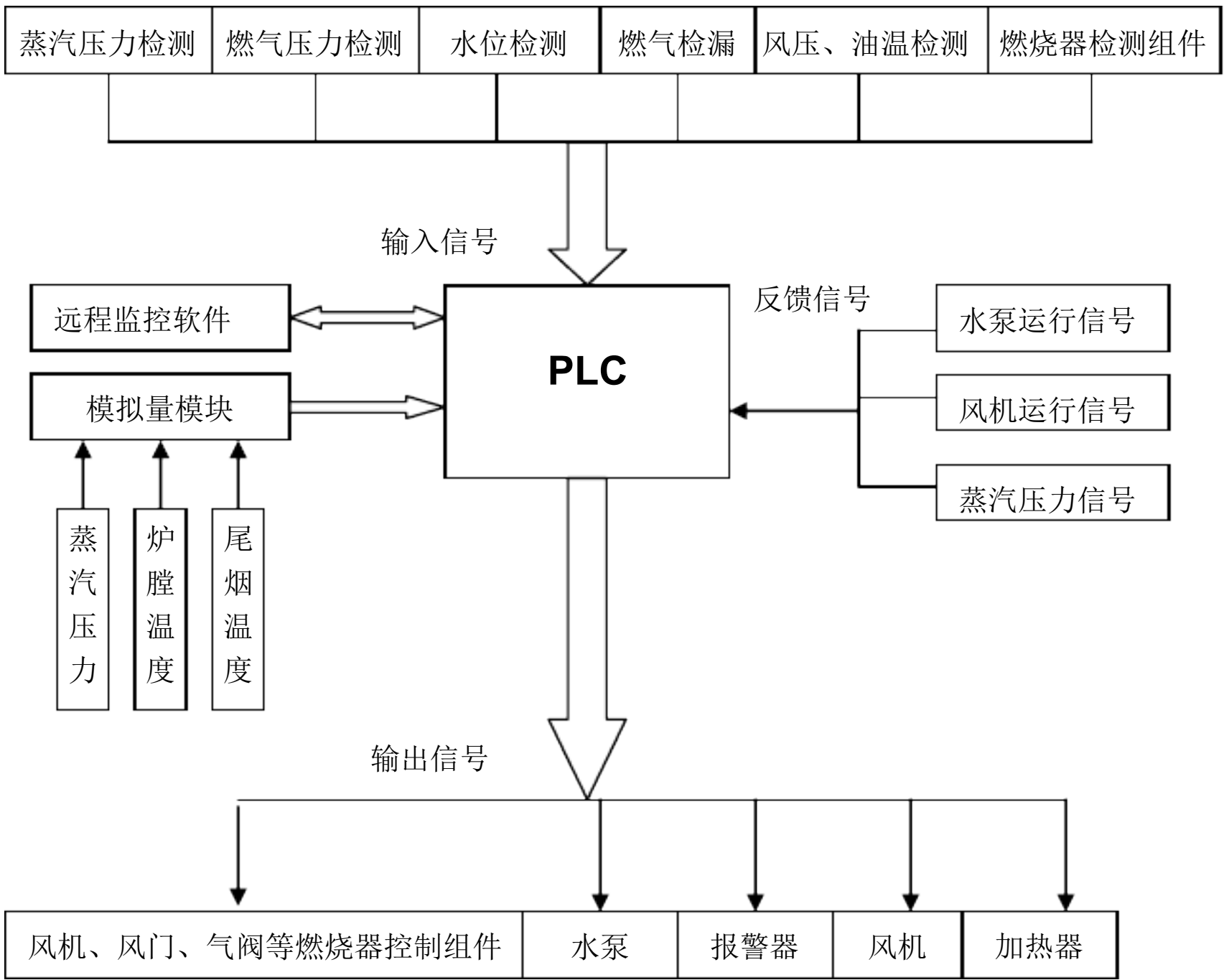
4) 喷油电磁阀自控（燃油型）

根据锅炉内蒸汽压力的大小开启或关闭大小火油阀

5) 燃气电磁阀自控（燃气型）

锅炉正常启动时，打开燃气电磁阀，停炉时关闭。

4、原理框图



5、安全保护功能

1) 极低水位故障

当锅炉内水位极低缺水时，系统自动关闭所有受控设备，同时“低水位”声光报警指示。

2) 压力极高故障

当锅炉内蒸汽压力超过设定的极高值时，系统自动关闭所有受控设备，同时“超高压”声光报警指示。

3) 熄火故障

如果因各种原因及故障，锅炉不能正常燃烧时，系统自动关闭所有受控设备，同时“熄火”声光报警指示。

4) 气压故障（燃气型）

管道内燃气压力低于或高于设定的正常气压范围值时，系统将停炉待机。

5) 风门开故障、风门关小故障、风门关闭故障（都为风门故障）

当电脑发出风门开（关小或关闭）信号后，在一段时间内风门不能到位，系统将认为风门出现问题会以声音报警。

6) 其它还有如：高水位、点火失败、故障见火、燃气泄漏、风门检测失效等，都会发出长、短不同的间歇音报警。

以上所有故障声音报警，都有消音装置。

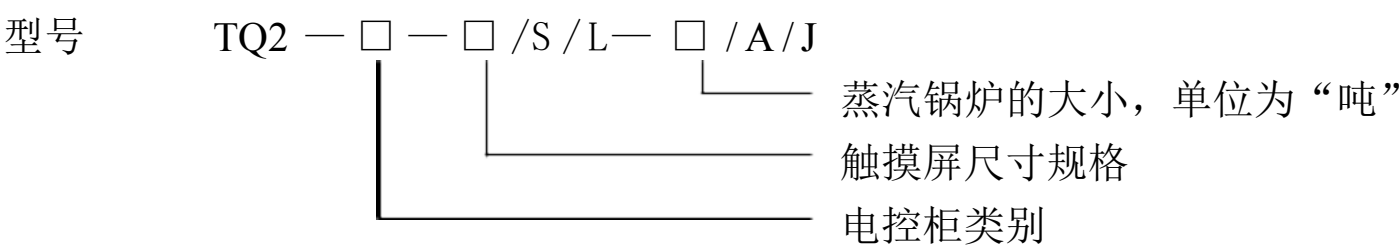
6、记录存储功能

电脑（PLC）能够自动记录各种数据参数，如点火次数；锅炉风机、水泵运行时间；各种故障报警的参数等数据，可供查录、统计、管理、但需专门的编程器来操作。

7、系统特点

该型号的蒸汽锅炉电控箱由电脑（PLC）全自动控制，线路简化，运行稳定，安全可靠，且维护比较容易简单。

2、智能型：（人机界面方式）



电控柜类别：（ —轻油型；C—重油型；Q—燃气型；YQ—油气型）

触摸屏尺寸规格：（930—4.7 吋；940—6.8 吋；975—10.2 吋）

/S 表示彩色屏；/L 表示单色屏；/A 表示配有模拟量模块；/J 表示带远程监控

1、产品主器件

- 1) 可编程控制器（日本 MITSUBISHI、德国 SIEMENS）
- 2) 触摸屏（日本 MITSUBISHI、德国 SIEMENS）
- 3) 日本 OMRON 中间继电器、水位控制器
- 4) 日本 FUJI 空气开关、交流接触器、热继电器

2、适配燃烧器

威索燃气燃烧器、威索轻油燃烧器、威索油气燃烧器、百得油气燃烧器、百得燃气燃烧器、百得轻油燃烧器、力威燃气燃烧器等各类燃烧器。

3、控制功能

该型号蒸汽锅炉电控箱由PLC 与触摸屏实现全自动控制，

1) 燃烧自控

当锅炉内蒸汽压力 $\leq$ 设定低压时，启动锅炉，大火燃烧；
当锅炉内设定低压 $\leq$ 蒸汽压力 $\leq$ 设定中压时，关闭大火，小火燃烧；
当锅炉内设定中压 $\leq$ 蒸汽压力 $\leq$ 设定高压时，关闭大、小火，停炉待机；
当锅炉内蒸汽压力 $<$ 设定中压时，重新启动锅炉，小火燃烧。
另外，锅炉在运行过程中，可使用通过手动拨钮，强制小火燃烧。

2) 给水泵自控

锅炉内的水位低于设定的补充水位下限时，启动给水泵；
锅炉内的水位高于设定的补充水位上限时，关闭给水泵。
另外，锅炉在运行过程中，可使用手动拨钮，强制启动水泵。

3) 风机自控

锅炉启动后，在点火燃烧前，风机就开始运行，进行前吹扫；
停炉熄火后，风机还要进行一定时间的后吹扫，以将炉膛内的残油吹走。

4) 喷油电磁阀自控（燃油型）

根据锅炉内蒸汽压力的大小开启或关闭大小火油阀

5) 燃气电磁阀自控（燃气型）

锅炉正常启动时，打开燃气电磁阀，停炉时关闭。

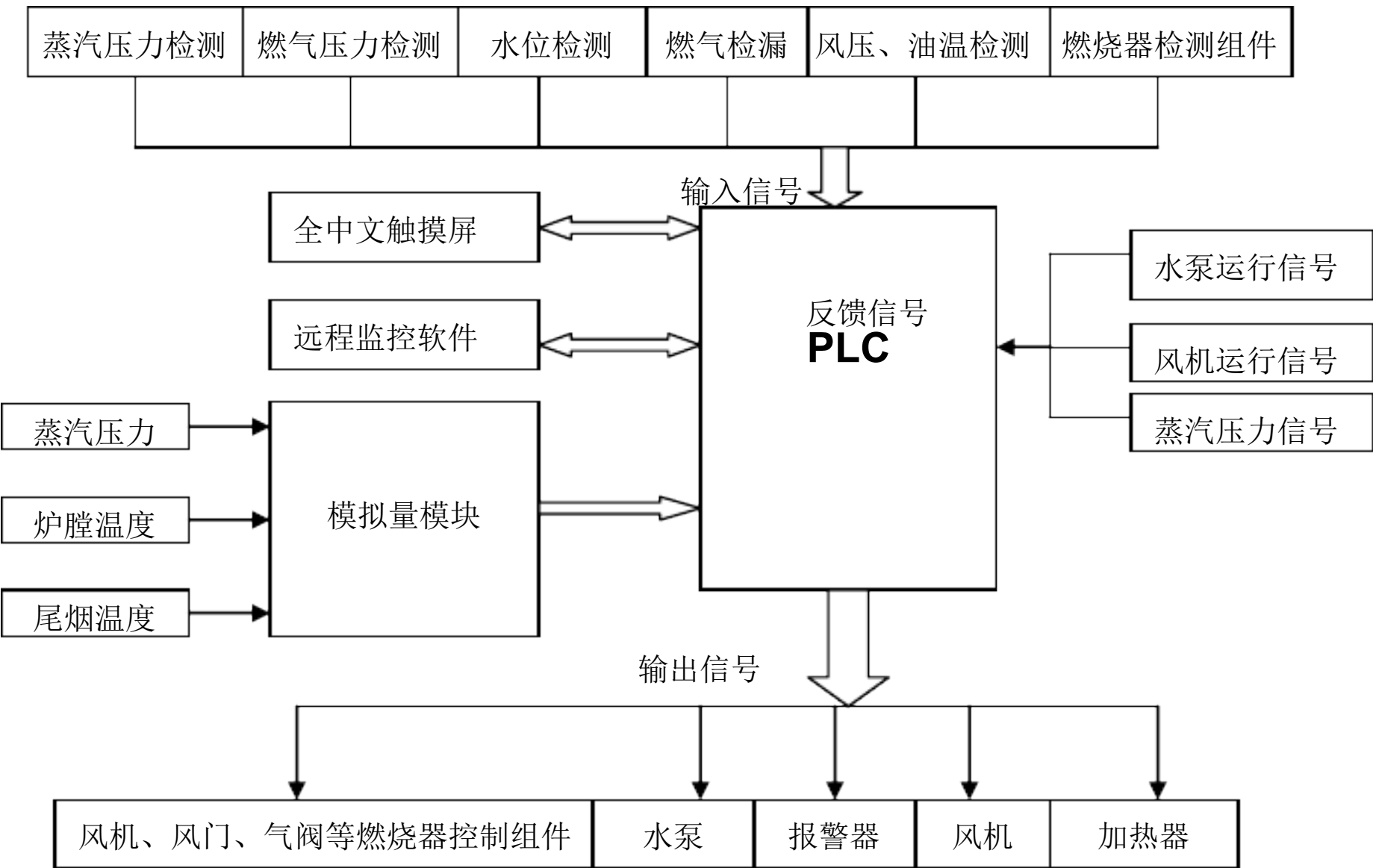
6) 在触摸屏内存有系统说明书及大量帮助信息，供操作人员及相关人员使用和操作。

7) 允许操作人员对部分参数（例：预吹扫时间、后吹扫时间、第一安全时间等）进行修改，使锅炉能够运行于最佳状态，并且对于各种燃烧器的适配选择更加方便。

8) 可在触摸屏上直接读取电脑（PLC）内的各种数据参数记录，如状态参数、故障信息等，而无需用专门的编程器，更有利于系统的操作维护及管理。

9) 触摸屏不仅能及时准确地告诉操作和维修人员故障发生的时间及性质，还能提供维修指导及帮助信息，是锅炉操作维护的助手。

4、原理框图



5、安全保护功能

该型号电控箱对十多项故障所发出的声光及文字报警，均能通过触摸屏的动画显示生动直观地看到，并且能从屏上得到相关的帮助信息及维修指导，保护功能齐全，运行安全可靠。

1) 极低水位故障

当锅炉内水位极低缺水时，系统自动关闭所有受控设备，同时“低水位”声光报警指示。

2) 压力极高故障

当锅炉内蒸汽压力超过设定的极高值时，系统自动关闭所有受控设备，同时“超高压”声光报警指示。

3) 熄火故障

如果因各种原因及故障，锅炉不能正常燃烧时，系统自动关闭所有受控设备，同时“熄火”声光报警指示。

4) 气压故障（燃气型）

管道内燃气压力低于或高于设定的正常气压范围值时，系统将停炉待机。

5) 风门开故障、风门关小故障、风门关闭故障（都为风门故障）

当电脑发出风门开（关小或关闭）信号后，在一段时间内风门不能到位，系统将认为风门出现问题会以声音报警。

6) 其它还有如：高水位、点火失败、故障见火、燃气泄漏、风门检测失效等，都会报警并提示。以上所有故障声音报警，都有消音装置。

6、记录存储功能：

电脑（PLC）能够自动记录各种数据参数，如点火次数；锅炉风机、水泵运行时间；各种故障报警的参数等数据，可通过触摸屏进行记录查录、统计、管理。

7、系统特点：

该型号的蒸汽锅炉电控箱由电脑（PLC）全自动控制，线路简化，运行稳定，安全可靠，且维护比较简单。

因为该系统为触摸屏智能操作系统，有别于传统的拨钮、按钮操作，是一种人人都会使用的计算机输入设备，或者说是人人都会使用的与计算机沟通的设备。人人都会使用，是触摸屏最大的魔力，这一点无论是键盘还是鼠标，都无法与其相比。

1、人机界面操作方式：

智能锅炉采用智能化触摸屏作为人机界面，配有多级全中文菜单，并具有锅炉运行状态模拟图形显示功能及汉字数字显示功能，能实时显示锅炉的各种工作参数和运行状态：如火焰燃烧的变化状态，前（后）吹扫过程实时模拟显示，高压点火方式状态显示，各运转设备（给水泵，风机）的运行状态。多级弹出式全中文菜单含有以下子目录菜单：运行状态系统图，故障原因分析表，维修指南，操作说明书，历史故障及故障原因记录（黑匣子），系统设置和电器测试等等。操作非常简单方便，无论文化水平高低，均能很快了解掌握。

2、“黑匣子”功能的故障自动记录与显示：

智能锅炉的黑匣子功能能自动记录具有多达1000次故障发生的时间，原因等数据。并具有累计记录功能：锅炉累计运行时间，点火次数，风机，水泵，燃烧器运行时间等等。

3、参数达到控制目标时的待机自恢复功能：

锅炉在蒸汽压力高时，具有自动待机功能，在蒸汽压力低时，具备自启动功能；并具有蒸汽压力接近

设定压力时提前自动改变燃烧负荷，既减小了对锅炉的热冲击，提高了蒸汽压力的控制精度，又节约了宝贵的燃料，降低了运行成本。

4、锅炉按时间自动启停功能，并可根据负荷需要对多台锅炉逐台启动/停炉：

智能锅炉具有时间自动启停功能，能够方便地进行时间设置，时间校正，定时启停和多种优先级启停功能。例如按每天时间分若干个运行区间，自动启停。并可进行工作日，休息日预设置，休息日自动判断等等。每个星期，每天的启停时间可设置为不同。特富锅炉还具有根据负荷需要对多台锅炉逐台启动/停炉的功能，与时间自动启停功能并用，可大大节约运行成本。

5、多级系统设置保护口令，防止误操作：

智能锅炉全自动控制系统具有多级系统设置保护口令：

用户操作级：用户可根据运行需要直接设置，并进行相应的参数修改，部分参数修改只有停炉条件下才能有效。

系统管理级：只有掌握密码的管理人员才能有权力进行查寻和修改。

工厂程序级：只有掌握密码的工厂程序设计人员才能有权力进行查寻和修改。
有效防止误操作。

燃油（气）热水锅炉控制系统

一、常压热水锅炉控制系列

一）简易型：（无 PLC）

TRN1 — □
└─ 蒸汽锅炉的大小，单位为“吨”

1、产品主器件：

- 1) 日本 **OMRON** 中间继电器、水位控制器、延时控制器
- 2) 日本 **FUJI** 空气开关、交流接触器、热继电器、温度控制器

2、适配燃烧器：

威索燃气燃烧器、威索轻油燃烧器、威索油气燃烧器、百得油气燃烧器、百得燃气燃烧器、百得轻油燃烧器、力威燃气燃烧器等各类燃烧器。

3、控制功能

1) 燃烧自控

当锅炉内热水温度 $\leq$ 设定温度下限时，启动锅炉，大火燃烧；

当锅炉内设定温度下限 $\leq$ 热水温度 $\leq$ 设定温度中限时，关闭大火，小火燃烧；

当锅炉内设定温度中限 $\leq$ 热水温度 $\leq$ 设定温度上限时，关闭大、小火，停炉待机；

当锅炉内热水温度 $<$ 设定温度中限时，重新启动锅炉，小火燃烧。

2) 热水泵自控

热水温度 $\geq$ 设定温度下限且热水水箱水位低时，启动热水泵；

热水温度 $\leq$ 设定温度下限且热水水箱水位高时，关闭热水泵。

3) 补水泵自控

锅炉内的水位低于设定的水位下限时，启动补水泵；
 锅炉内的水位高于设定的水位上限时，关闭补水泵。
 另外，锅炉在运行过程中，可使用手动拨钮，强制启动补水泵。

4) 风机自控

锅炉启动后，在点火燃烧前，风机就开始运行，进行前吹扫；
 停炉熄火后，风机还要进行一定时间的后吹扫，以将炉膛内的残油吹走。

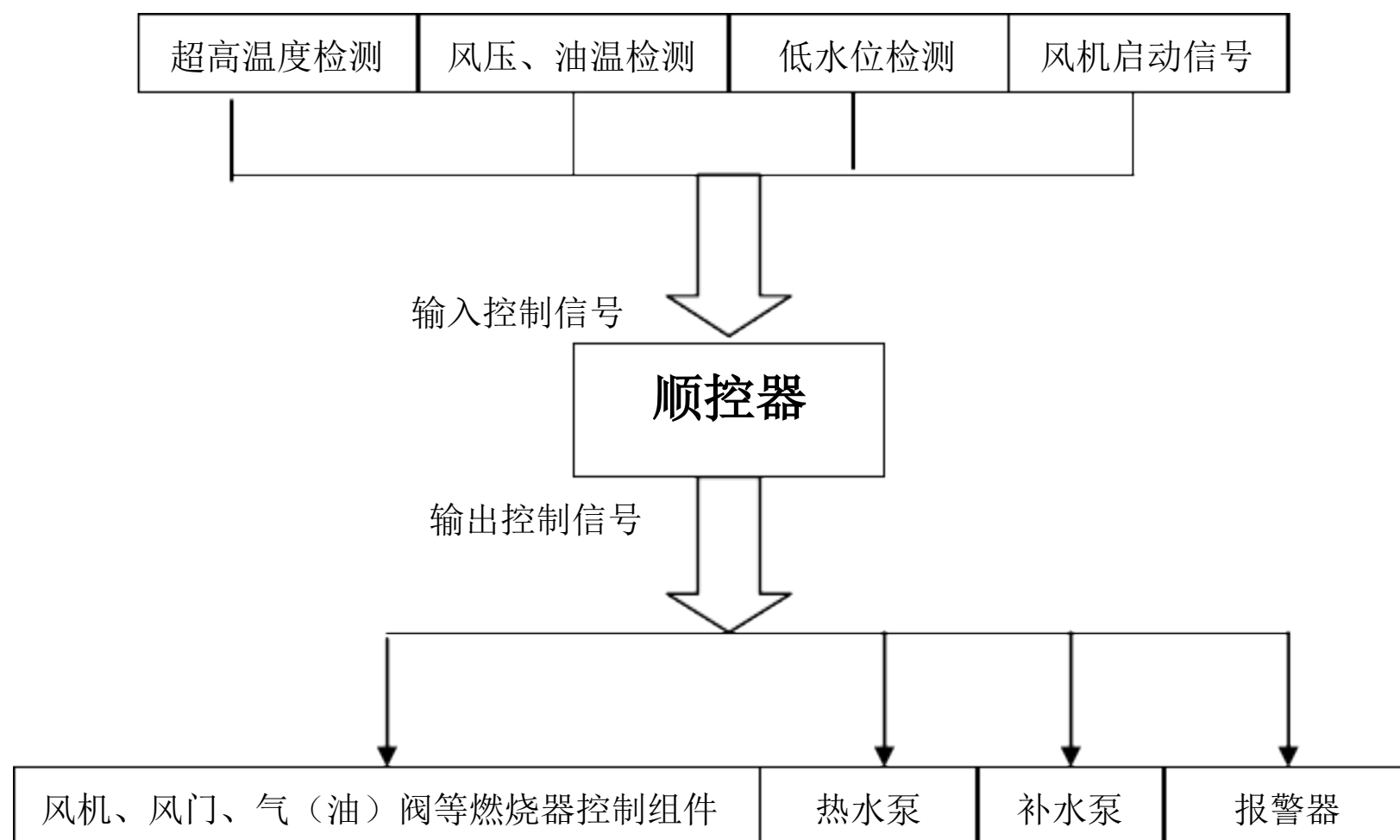
5) 喷油电磁阀自控（燃油型）

根据锅炉内热水温度的高低开启或关闭大小火油阀。

6) 燃气电磁阀自控（燃气型）

锅炉正常启动时，打开燃气电磁阀，停炉时关闭。

4、原理框图：



5、安全保护功能

1) 低水位故障

当锅炉内水位极低缺水时，系统自动关闭所有受控设备，同时“低水位”声光报警指示。

2) 温度极高故障

当锅炉内热水温度超过设定的极高值时，系统自动关闭所有受控设备，同时“超高温”声光报警指示。

3) 熄火故障

如果因各种原因及故障，锅炉不能正常燃烧时，系统自动关闭所有受控设备，同时“熄火”声光报警指示。

6、系统优点

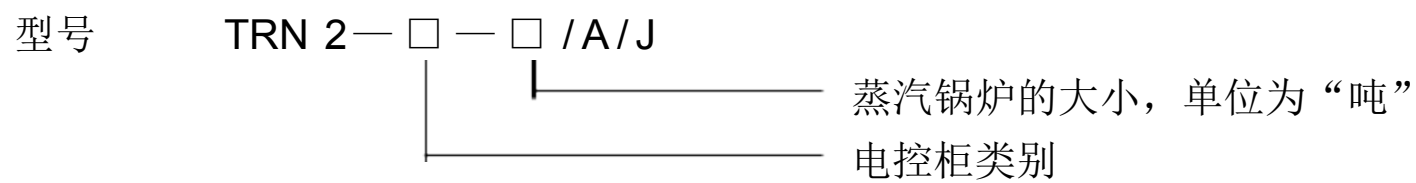
该系列电控箱结构紧密，控制安全，稳定可靠。

7、注意说明：

- 1) 该系列电控箱使用时，必须与燃烧器控制盒联合控制。
- 2) 由于该系列电控箱没有电脑（PLC）控制，所以不能与计算机连接，不能进行数据参数记录及模拟量处理，功能也不能进行扩展。

二) 可编程控制系列:

1、普通型: (传统操作钮方式)



电控柜类别: (—轻油型; C—重油型; Q—燃气型; YQ—油气型)

/A 表示配有模拟量模块; /J 表示带远程监控

1、产品主器件

- 1) 可编程控制器 (日本 **MITSUBISHI**、德国 **SIEMENS**)
- 2) 日本 **OMRON** 中间继电器、水位控制器
- 3) 日本 **FUJI** 空气开关、交流接触器、热继电器、温度控制器

2、适配燃烧器

威索燃气燃烧器、威索轻油燃烧器、威索油气燃烧器、百得油气燃烧器、百得燃气燃烧器、百得轻油燃烧器、力威燃气燃烧器等各类燃烧器。

3、控制功能

该型号热水锅炉电控箱由PLC 实现全自动控制

1) 燃烧自控

当锅炉内热水温度 $\leq$ 设定温度下限时, 启动锅炉, 大火燃烧;
 当锅炉内设定温度下限 $\leq$ 热水温度 $\leq$ 设定温度中限时, 关闭大火, 小火燃烧;
 当锅炉内设定温度中限 $\leq$ 热水温度 $\leq$ 设定温度上限时, 关闭大、小火, 停炉待机;
 当锅炉内热水温度 $<$ 设定温度中限时, 重新启动锅炉, 小火燃烧。

2) 热水泵自控

热水温度 $\geq$ 设定温度下限且热水水箱水位低时, 启动热水泵;
 热水温度 $\leq$ 设定温度下限且热水水箱水位高时, 关闭热水泵。

3) 补水泵自控

锅炉内的水位低于设定的补充水位下限时, 启动补水泵;
 锅炉内的水位高于设定的补充水位上限时, 关闭补水泵。

4) 风机自控

锅炉启动后, 在点火燃烧前, 风机就开始运行, 进行前吹扫;
 停炉熄火后, 风机还要进行一定时间的后吹扫, 以将炉膛内的残油吹走。

5) 喷油电磁阀自控 (燃油型)

根据锅炉内热水温度的高低开启或关闭大小火油阀。

6) 燃气电磁阀自控 (燃气型)

锅炉正常启动时, 打开燃气电磁阀, 停炉时关闭。

4、原理框图:

以上内容仅为本文档的试下载部分, 为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文, 请访问:

<https://d.book118.com/848022034127006055>

