



<附录B>

控制器使用手册



版本3.40_L00 (于2011年 4月 编辑)

本手册是Neuros涡轮鼓风机控制器操作指导手册。

NEUROS Co., Ltd.



| r = 1 |
|-------|
| |
| |

| 1. 主菜单 | B-3 |
|--------------|------|
| 2. 曲线图 | B-5 |
| 3. 监控器 | B-7 |
| 4. 历史记录 | В-9 |
| 5. 设置 | B-10 |
| 5.1. 操作设置 | B-11 |
| 5.2. 界限设置 | B-14 |
| 5.3. 控制设置 | B-16 |
| 5.4. 系统设置 | B-26 |
| 5.4.1. 通信设置 | B-32 |
| 5.4.2. 远程设置 | B-33 |
| 6. 故障 | B-34 |
| 7. 警告 | B-35 |
| | |
| DO Link 控制手册 | B-36 |



1. 主菜单

主菜单是控制器第一界面,显示鼓风机当前运行值和运行状态(NX30型号可能有所不同)。主菜单右侧显示菜单选择按钮(分别为主菜单、曲线图、监控器、历史记录、设置), 点击进入所选项。

| NX000-C000 OPERATION | Auto-Flow | | |
|-----------------------|-------------------|---------|---------|
| Motor Speed 0.0% | 0 | rpm | Main |
| Discharge Pressure | 0.00 | kgf/cm2 | |
| Suction Flow Rate | 0.0 | m3/min | Graph |
| Motor Input Power | 0.0 | kW | Monitor |
| Suction Temperature | 0.0 | 'C | History |
| Discharge Temperature | 0.0 | 'C | |
| Filter Pressure Drop | 0.00 | kPa | Setup |
| Target Flow 0.0 | STATUS Running | | |

(1) NX 000-C000

- 表示产品型号(根据鼓风机马力和压力)

(2) 操作

- 表示设备控制状态,如本地、Com、 D/I/+A/I、 D/I+T/P 等

(3) 模式

- 表示运行模式(恒定转速、恒定压力、恒定流量、DO联锁)

(4) 电机转速

- 表示电机转速

(5) 排放压力

- 表示当前排放压力

- (6) 吸入流量
 - 表示吸入空气流量
- (7) 电机输入功率

- 表示电机输入功率

- (8) 吸入温度
 - 表示吸入空气温度



- (9) 排放温度
 - 表示排放空气温度
- (10) 过滤器压差
 - 表示过滤器内外压力差
- (11) 状态
 - 表示鼓风机运行状态,如运行、就绪、故障、停止等
- (12) 目标转速(转速、流量、压力、D0)
 - 设置运行目标值%
 - 红色字体表示当前输入%值所对应的物理运行目标值
 - 点击"-1%" 或 "+1%"按钮,设定值以1%为单位变化
 - 点击下图红框部位,跳出数值输入窗。在此窗口可输入含有小数点数值。输入数 值后,点击"确定"按钮,并应用

| NX000-C000 OPERATION: Local MODE: Auto-Flow | | | | NX 000 | -0000 | OF | PERAT | ION: L | ocal | MODE: / | Auto-Flow |
|---|-------|---------|-------------------|----------|----------|---------|-------|--------|------|---------|-----------|
| Motor Speed 0.0% | 0 | rpm | Main | Motor | Speed | | 0, | 0% | 0 | rpm | Main |
| Discharge Pressure | 0.00 | kgf/cm2 | | Discha | 7 | 8 | 9 | Esc | 0.00 | kgf/cm2 | |
| Suction Flow Rate | 0.0 | m3/min | Graph | Suctio | 4 | 5 | 6 | 200 | 0.0 | m3/min | Graph |
| Motor Input Power | 0.0 | kW | Monitor | Motor | 1 | 2 | 3 | <- | 0.0 | kW | Monitor |
| Suction Temperature | 0.0 | 'C | History | Suctio | 0 | | | | 0.0 | 'C | History |
| Discharge Temperature | 0.0 | 'C | | Discha | - | _ | | | 0.0 | 'C | |
| Filter Pressure Drop | 0.00 | kРа | Setup | Filter F | | | Er. | ter | 0.00 | kРа | Setup |
| Target Flow | 6 -1% | +1% | STATUS Rupping | Targ | jet Flov | N in | 0.0 | 18 | -1% | +1% | STATUS |
| 0.0 m3/min | 6 -1% | +1% | Running | 0.0 |] m3/m | in _ | 0.0 |) 6 | -1% | +1% | Running |



2. 曲线图

在主菜单点击Graph按钮, 就会显示以下界面:



排放压力(纵轴)和吸入流量(横轴)表示性能曲线坐标值,红点表示当前工作点。 **※ AB**, Siemens时,显示为以下画面:



点击右侧Status时,显示曲线参数设定画面:

| NX 000-C | :000 OF | MODE | : Auto-Flow | | |
|----------|---------|------|-------------|--|---------|
| Pmin | 0.000 | Qmin | 0.00 | | Main |
| Pmax | 0.800 | Qmax | 100.00 | | |
| P_00 | 0.000 | Q_00 | 14.90 | | Graph |
| P_01 | 0.670 | Q_01 | 40.00 | | Monitor |
| P_02 | 0.660 | Q_02 | 48.10 | | |
| P_03 | 0.630 | Q_03 | 56.00 | | History |
| P_04 | 0.590 | Q_04 | 63.20 | | |
| P_05 | 0.540 | Q_05 | 69.90 | | Setup |
| P_06 | 0.480 | Q_06 | 76.10 | | STATUS |
| | | | | | Running |

- (1) Pmin:排放压力(纵轴)最小值
- (2) Qmin:吸入流量(横轴)最小值
- (3) Pmax: 排放压力(纵轴)最大值
- (4) Qmax:吸入流量(横轴)最大值
- (5) P_00~P_12, Q_00~Q_12: 性能曲线坐标值



点击Graph向下按钮时,显示以下画面:

| NC 000-C000 | OPERATION: Local MODE | MODE: Auto-Flow | | |
|-----------------------|-----------------------|-------------------|--|--|
| Discharge Temp, | 200.0 'C | Main | | |
| Bearing Temp, | 200.0 'C | Graph | | |
| Motor Temp. | 200.0 C | Monitor | | |
| Discharge Pressure | kgf/cm2 | History | | |
| Rotor Vibration | IIIIIIII 0.0 um | Setup | | |
| Actu | al 🥌 | STATUS Running | | |

- (1) 排放温度: 排放空气温度
- (2) 轴承温度: 轴承温度
- (3) 电机温度: 电机温度
- (4) 排放压力: 排放空气压力
- (5) 轴承振动: 振动值





在左侧柱形图中,很容易查看当前运行值与设定值的对比情况。柱形图右侧%显示的 是当前运行数值。再点击Graph按钮可返回性能曲线画面。



3. 监控器

在此页面可查看传感器感应值,并了解鼓风机运行状态。 在主菜单界面中点击Monitor按钮,可进入监控页面,显示为以下画面:

| NX000-C000 OPERATION: Local MODE: Auto-Flow | | | | | | | | |
|---|----|------|---------|---|-------------------|--|--|--|
| Motor Speed | OK | 0 | rpm | ۲ | Main | | | |
| Discharge Pressure | ОК | 0.00 | kgf/cm2 | İ | Graph | | | |
| Suction Flow Rate | OK | 0.0 | Nm3/min | | | | | |
| Motor Input Power | ОК | 0.0 | kW | | Monitor | | | |
| Suction Temp. | ОК | 0.0 | 'C | | History | | | |
| Discharge Temp. | ОК | 0.0 | 'C | | | | | |
| Motor Temp. | ОK | 0.0 | 'C | | Setup | | | |
| Bearing Temp. | ОК | 0.0 | 'C | Ŧ | STATUS Rupping | | | |
| | | | | | Kuning | | | |

- (1) 电机转速:运行转速值 (rpm)
- (2) 排放压力:排放空气压力值
- (3) 吸入流量:吸入空气流量值
- (4) 电机输入功率: 当前使用电功率值
- (5) 吸入温度:吸入温度值
- (6) 排放温度: 排放温度值
- (7) 电机温度: 电机温度值
- (8) 轴承温度: 轴承温度值
- (9) USB存储器记录标志 (🥌): 记录中 (闪烁)

画面中"OK"表示各传感器运行正常,异常时表示为ER。(NX300型号有可能显示为 N/A)

** AB, Siemens时,显示为以下画面:

| NX100-C050 OPERATION : Local Mode : Const. Speed | | | | | | | |
|--|-------|-------|---------|----------|--|--|--|
| Motor Speed | | 0 | RPM | Main | | | |
| Discharge Pressure | ок | 0.00 | kgf/cm2 | Creek | | | |
| Suction Flowrate | | 0.0 | Nm3/min | Graph | | | |
| Motor input Power | ок | 0.0 | KVV | Monitor2 | | | |
| Suction Temperature | ок | 850.0 | 'C | History | | | |
| Discharge Temperature | ок | 850.0 | 'C | | | | |
| Motor Temperature | ок | 90.7 | 'C | Setup | | | |
| Bearing Temperature | ок | 850.0 | 'C | STATUS | | | |
| | Fault | | | | | | |

- (1)~(8)显示方式相同,但不会显示(9)。
- 画面中"OK"表示各传感器运行正常,出现警告时显示为HI。



点击向上按钮时,显示以下画面:

| NX000-C000 OPERATI | MODE | : Auto-Flow | | | |
|-----------------------|------|-------------|-----|---|---------|
| Filter Pressure Drop | ОК | 0.00 | kРа | 1 | Main |
| 100% Motor Speed @Ts | ОК | 0 | rpm | | Graph |
| Rotor Vibration | ОК | 0.00 | um | | |
| Input Current | ОК | 0.00 | A | | Monitor |
| DO Level | ОК | 0.00 | ppm | | History |
| Remote Input (4-20mA) | ОК | 4.0 | mA | | |
| Cmd (RPM) to Inverter | ок | 0 | rpm | | Setup |
| Inverter Temp. | ок | 0.0 | 'c | | STATUS |
| | | -0.0 | | J | Running |

- (1) 过滤器压差
 - 过滤器压降
- (2) 100%电机转速@Ts
 - 当前温度下最大转速值
- (3) 转子振动

- 轴承振动值

- (4) 输入电流
 - 鼓风机输入电流值
- (5) D0含量

- D0模式下D0测量值

- (6) 远程输入 (4~20mA)
 - 通过接线方式实现远程控制时,从控制器接受的电机转速%值信号。(电流)
- (7) Cmd (RPM) 至变频器
 - 通过变频器传送的电机转速
- (8) 变频器温度
 - 变频器当前温度

** AB, Siemens时, 按照以下路径移动:

| NX100-C050 OPERATION : Local Mode : Const. Speed | | | | | | | |
|--|-------|-------|---------|----------|--|--|--|
| Motor Speed | | 0 | RPM | Main | | | |
| Discharge Pressure | ΟK | 0.00 | kgf/cm2 | Orrech | | | |
| Suction Flowrate | | 0.0 | Nm3/min | Graph | | | |
| Motor input Power | ОK | 0.0 | KVV | Monitor2 | | | |
| Suction Temperature | ΟK | 850.0 | 'C | History | | | |
| Discharge Temperature | οк | 850.0 | 'C | | | | |
| Motor Temperature | οк | 101.5 | 'C | Setup | | | |
| Bearing Temperature | ОK | 850.0 | 'C | STATUS | | | |
| | Fault | | | | | | |

- "变频器"和"VFD"显示同一项。

| NX100-C050 OPERATION : Local Mode : Const. Speed | | | | | | | |
|--|--------|-------|-----|---------|--|--|--|
| Filter Pressure Drop | оĸ | 0.000 | kPa | Main | | | |
| 100% Motor Speed @ Ts | | 58188 | RPM | | | | |
| Rotor Vibration | ОK | -50.5 | um | Graph | | | |
| DO Level | | -2.5 | ppm | Monitor | | | |
| Remote Input | | -0.0 | mA | | | | |
| CMD to Inverter | | 47132 | RPM | History | | | |
| VFD Temperature | ОK | 23.0 | 'C | Setup | | | |
| Input Current | | 0.0 | A | STATUS | | | |
| If input voltage 380.0V | 01/100 | | | | | | |
| | Fault | | | | | | |



4. 历史记录

点击主菜单右侧历史记录时,显示以下画面:

| NX 000 - C000 OPERATION: Local MODE | | | | | | E: Auto-Flow |
|-------------------------------------|--------------------|----------|-------|--------|-------|--------------|
| Current Runni | | ing Time | | 0 hr / | 0 min | Main |
| Total Run | Total Running Time | | | 0 hr / | 0 min | Graph |
| Fault | Fault | | of St | arting | 0 | Graph |
| Order | |) Co | de | | | Monitor |
| Value | ue | Date | | Time | | History |
| | | | | | * | Satur |
| Fault Message | | | | | | Tastah |
| | | | | | | STATUS |
| | | | | | | Running |

- (1) 本次运行时间: 启动到发生故障前运行时间
- (2) 总运行时间: 鼓风机总运行时间
- (3) 序号:按照故障发生时间顺序储存的序号,序号是1~49
- (4) 代码: 故障发生时所对应的故障代码
- (5) 数值: 故障发生时传感器感应值
- (6) 日期: 故障发生日期
- (7) 时间: 故障发生时间
- (8) 故障信息: 故障内容
- (9) 故障
 - 点击左侧Fault按钮, 会弹出小窗口, 此窗口显示故障发生时的运行值。

| Fault Value | | CLOSE | :01 | ON: Local MOD | | : Auto-Flow | |
|---------------|------|---------|-----|---------------|-------|-------------|--|
| N1 | 0 | rpm | | | | h | |
| Wm | 0.0 | kW | | 0 hr / | 0 min | Main | |
| Pd | 0.00 | Kgf/cm2 | | 0 hr / | 0 min | | |
| dPi | 0.00 | kРа | | 0107 | | Graph | |
| Ts | 0.0 | 'C | | | | | |
| Td | 0.0 | 'C | | | • | Monitor | |
| | _ | | | | | | |
| Val | Je | Date | | Time | | History | |
| | | | | | • | | |
| | | | | | | | |
| Fault Message | | | | | | | |
| | | | | | | STATUS | |
| | | | | | | | |

(10) No. of Starting: 鼓风机运行次数。

※ AB, Siemens时,显示为以下画面:

| NX100-C050 | OPERAT | fiON : Local | Mode : Cons | st. Speed | NX100-C050 | OPERATION : Loca | al Mode : Con | st. Speed |
|--|--|---------------|--------------------|----------------------|-----------------|------------------|---------------|-----------|
| Alarm time Message 4/11/2009 4:27:26 PM 2008 Disch Over Temp N1 | | Main | Total Running Time | | 12.11 | Main | | |
| | =0 rpm, Wm=0.0 kW, Pd=0 .00 kgf/cm2, dPi=0.000 kP | | Graph | Current Running Time | | 0.07 | Graph | |
| | | a, Ts=850.0 C | C, Td=850.0 C | | No. of starting | | starting 280 | |
| | | | | Monitor | | | | Monitor |
| | | | | History2 | | | | History |
| | | | | Setup | | | | Setup |
| Ack | T | | | STATUS | | | | STATUS |
| All | | | | Fault | | | | Fault |

- 显示Fault Code、感应值、发生故障时间 等。
- 点击"History2"按钮时转移至下个页面。显示总运行时间,本次运行时间,运行次数。



5. 设置

点击主菜单Setup按钮时,会显示以下画面:



- (1) PLC、触摸屏版本:显示PLC和触摸屏版本。
- (2) 用户密码:
 - 如果没有设置用户密码,可直接点击0K按钮。
 - 如果设有用户密码,输入用户密码后,进入Operation Setup画面

| NC000-C000 OPERATION: Local | MODE: Auto-Flow | NCO | 7 | 8 | 9 | Local | MODE | : Auto-Flow |
|--|-----------------|-----|---|----|---|--------|------|-------------|
| PLC Version: V 0.000 Touch Version: V 3.340 | Main | PL | 4 | 5 | 6 | Esc | | Main |
| Liser Password | Graph | | 1 | 2 | 3 | <- rd | | Graph |
| **** | Monitor | | 0 | Ŀ | C | lear | | Monitor |
| | History | | + | - | E | inter | | History |
| OK Cancel | Setup | | | OK | | Cancel | | Setup |
| | STATUS | | | | | | | STATUS |

※ AB, Siemens时,显示为以下画面:





5.1. 操作设置 (Operation Setup)



(1) 模式:选择运行模式

- 选择恒定转速、恒定流量、恒定压力、DO联锁等运行模式(设备"正在运行"时 不可以变更)。

(2) 功率: 设置马力

- 选择当前型号马力(设备"正在运行"时不可以变更)。

(3) 型号:选择额定排放压力

- 选择当前型号排放压力(设备"正在运行"时无法变更)。

- (4) Re/Lo: 设置控制方式
 - 本地、Com、 D/I/+A/I、 D/I+T/P中选择鼓风机控制方式 (设备"正在运行"时 无法变更)
 - 本地:现场运行。
 - Com: 通信运行
 - D/I+A/I:远程数字启动/停止,远程电流目标值。
 - D/I+T/P:远程数字启动/停止,触摸屏输入目标值。
- (5) 喘振:设置喘振模式
 - 选择 无、喘振停止、喘振界限、BOV打开等4种模式。(设备"正在运行"时无法 变更)
 - 无: 即使发生喘振, 设备也不会自动停机。
 - 喘振停止: 当发生喘振时, 控制器显示故障信息, 并自动停机。
 - 喘振极限: 当接近喘振发生区域时, 自动提高转速, 防止发生喘振现象。
 - BOV打开: 当接近发生喘振区域时, 自动打开放空阀, 保护设备。

被打开的放空阀一段时间后自动关闭。

设定为N1_Min_Opct > 0,接近发生喘振区域时以及放空阀自动打开之

前,控制器将自动调节转速防止喘振发生。



※ AB, Siemens时,显示为以下画面:



点击向下按钮,可显示以下画面:



设定鼓风机时间界面中,可以设定发生故障时间或定时运行模式时间

** AB, Siemens时,显示为以下画面:

| NX100-C | NX100-C050 OPERATION : Local Mode : Const. Speed | | | | | | | |
|--------------------|--|-----|------|-----|---|--------------------|--|--|
| Reset Current Time | | | | Set | 1 | Main Limitation | | |
| S | Setting Time | | | | | Setup | | |
| Year | Month | Day | Hour | Min | | | | |
| 2009 | 4 | 11 | 16 | -27 | | | | |
| C | urrent Tii | me | | | | | | |
| Year | Month | Day | Hour | Min | | | | |
| 2009 | 4 | 11 | 17 | 0 | | STATUS | | |
| | | | | | | Fault | | |



| N | C000-C | : Auto-Speed | | | | |
|---|--------|--------------|---------|--------|---|--------------------|
| Γ | Г | Time Cont | trol | None | Ŷ | Operation Setup |
| | Period | Time Set | Command | ON/OFF | | Limitation |
| | 1 | 0 | 0.0 | None | | Control |
| | 2 | 0 | 0.0 | None | | Setup |
| | 3 | 0 | 0.0 | None | | Reset |
| | 4 | 0 | 0.0 | None | | |
| | 5 | 0 | 0.0 | None | | Back |
| | 6 | 0 | 0.0 | None | | STATUS |
| L | | | | | | Running |

点击向下或向上按钮,可显示以下画面:

通过定时运行模式,设置定时期间内鼓风机启动/停止.

- (1) 时间控制:选择是否使用定时运行模式, none是不使用, use是使用。
- (2) 时段: 定时运行模式启动顺序。
- (3) 时间设置: 定时运行模式时启动或停止时间(24小时)
- (4) CMD: 定时运行模式时定时期间鼓风机启动运行值。
- (5) 开/关: 定时运行模式时鼓风机是否启动/停止。

** AB, Siemens时,显示为以下画面:

| NX10 | 00-C0 | 50 OPER | Mode : Co | nst. Speed | | |
|------|-----------------|----------|-----------|------------|---|---------------------|
| | Time Control | | None | | | Main |
| Pe | riod | Time Set | CMD | ON / OF | F | Limitation Setup |
| | 1 | 10 | 100 | OFF | | _ |
| | 2 | 14 | 99 | OFF | | |
| | 3 | 15 | 20 | OFF | | |
| | 4 | 16 | 97 | OFF | | |
| | 5 | 17 | 96 | OFF | | STATUS |
| | 6 | 18 | 95 | OFF | | Fault |



5.2. 界限设置

| 点击主菜单Lamination | Setup按钮, | 可显示以下画面: |
|-----------------|----------|----------|
| | | |

| NC000-C000 OPERA | ATION: Loca | al I | MODE | : Auto-Speed |
|----------------------|-------------|---------|------|------------------|
| Discharge Pressure | 0.67 | kgf/cm2 | | Operation |
| Motor Speed | 23555 | rpm | | Limitation |
| Motor Input Power | 84.0 | kW | | Setup |
| Filter Pressure Drop | 3.00 | kРа | | Control Setup |
| Suction Temp. | 100.0 | 'C | | Reset |
| Discharge Temp. | 200.0 | 'C | | |
| Motor Temp. | 200.0 | 'C | | Back |
| Bearing Temp. | 200.0 | 'C | ŧ | STATUS |
| | | | | Running |

点击向下按钮,可显示以下画面。

| NC000-C000 OPER | MODE | : Auto-Speed | | |
|-----------------|-------|--------------|---|---------------------|
| Inverter Temp. | 150.0 | 'C | 1 | Operation Setup |
| | | | | Limitation Setup |
| | | | | Control Setup |
| | | | | Reset |
| | | | | Back |
| | | | | STATUS |
| | | | | Running |

(1) 排放压力:排放压力限定值

-当排放压力大于该值,控制器发出故障信息,并停止运行

(2) 电机转速: 电机转速限定值

-当电机转速大于该值,控制器发出故障信息,并停止运行

(3) 电机输入功率: 电机输入功率限定值

- 当电机输入大于该值, 控制器发出故障信息, 并停止运行

- (4) 吸入压力: 过滤器压差限定值
 - 当过滤压差大于该值,控制器发出故障信息,并停止运行
- (5) 吸入温度:吸入空气温度限定值-当吸入温度大于该值,控制器发出故障信息,并停止运行
- (6) 排放温度:排放空气温度限定值-当排放温度大于该值,控制器发出故障信息,并停止运行



(7) 电机温度: 电机温度限定值

-当电机温度大于该值,控制器发出故障信息,并停止运行

(8) 轴承温度: 轴承温度限定值

-当轴承温度大于该值,控制器发出故障信息,并停止运行

- (9) 变频器温度: 变频器温度限定值
 - 当变频器温度高于该值-5℃, 控制器发出警告
 - 可用于预警, 该值与鼓风机故障无关联

** AB, Siemens时,显示以下画面:

| NX100-C050 OPERATION | : Local 💦 N | ist. Speed | |
|-----------------------|-------------|------------|--------------------|
| Discharge Pressure | 0.67 | kgf/cm2 | Main |
| Motor Speed | 25628 | rpm | |
| Motor Input Power | 94.0 | KVV | Operation Setup |
| Filter Pressure Drop | 3.0 | kPa | |
| Suction Temperature | 50.0 | 'C | |
| Discharge Temperature | 111.0 | 'C | |
| Motor Temperature | 170.0 | 'C | |
| Bearing Tempreature | 180.0 | 'C | STATUS |
| VFD Temperature | 90.0 | 'C | Fault |

- "VFD"表示变频器:



5.3. 控制设置

点击主菜单Control Setup按钮,可显示以下画面:



如果设有管理员密码,输入管理员密码,并进入Control Setup画面。

| NC000-C000 OPERATION: Local | MODE: Auto-Speed | Neoso core trieN: Local MODE: Auto-Spe |
|-----------------------------|---------------------|--|
| | Operation Setup | 4 5 6 Esc Operation |
| Supervisor Password | Limitation Setup | 1 2 3 <- ssword Limitatio |
| *06948 | Control Setup | 0 · Clear Contro |
| | Reset | + - Enter Reset |
| OK | Back | OK Cancel Back |
| | STATUS Running | STATUS |

※AB, Siemens时,显示为以下画面:



- 在本界面输入"用户密码"或"管理员密码"。
- 根据输入密码类型不同,菜单按钮有所不同,并显示如图所示的画面:



如果输入密码正确,可显示以下画面:



| NC000-C000 OPER | MODE | : Auto-Speed | | |
|-----------------|------|--------------|----------|------------------|
| N_Rate | 0 | rpm | | Control Setup |
| N_Min_pct | 0.0 | 96 | | Com |
| STime_cut | 0.0 | s | | Setup |
| STime_Max | 0.0 | s | | System Setup |
| R_Time | 0.0 | s | | Remote |
| PB_Time | 0.0 | s | | |
| B_Time | 0.0 | s | | Back |
| SB_Time | 0.0 | s | ↓ | STATUS |
| | | | | Running |

- (1) N_Rate: 额定电机转速 (吸入温度20℃, 100%电机转速)
- (2) N_Min_pct:%电机转速最小值
 - 为了防止喘振发生,设定值无法设置为小于该值的数值。
- (3) Stime_cut: 5000RPM所需时间界限值
 - -当按下启动按钮后,在此时间界限内转速不能超过5000RPM时,否则控制器将发出 故障信息,并停止运行鼓风机。
- (4) STime_Max: 启动时间限定值
- (5) R_Time:从复位至初始化所需时间
- (6) PB_Time:从达到BOV_pct数值后到关闭放空阀前的等待时间。
- (7) B_Time:放空阀关闭后达到目标速度为止的等待时间。
- (8) SB_Time: 鼓风机停机时,从放空阀被打开到变频器停止的等待时间。



点击向下按钮,可显示以下画面:

| NX000-C000 OPERATION: Local MODE: Auto-Flow | | | | | |
|---|-------|--------|---|------------------|--|
| Stable_Time | 0.0 | s | | Control Setup | |
| Q_Rate | 0.00 | m3/min | | Com | |
| Qo | 0.00 | m3/min | | Setup | |
| Ks | 0.000 | | | System | |
| Ws_hys | 0.00 | kW | | Remote | |
| Ка | 0.00 | rpm/kW | | | |
| Ns_hys | 0 | rpm | | Back | |
| Bov_pct | 0 | 96 | + | STATUS | |
| | | | | Running | |

- (1) Stable_Time: 启动时,关闭放空阀后维持转速时间
- (2) Q_Rate: 控制流量时恒定风量
- (3) Qo: 喘振线风量截片(排放压力为0时的风量)
- (4) Ks: 喘振线斜率
 - 喘振线两点间的(流量差 (m³/min)) / (排放压力差 (kg_f/cm²))
- (5) Ws_hys: Surge Boundary模式电力误差。
- (6) Ka:喘振电力差与速度对比比率,0时速度设定为Kc。
- (7) Ns_hys:控制器接受电机转速信号时的读取误差。
- (8) Bov_pct:关闭放空阀的%旋转速度。



点击向下按钮,显示以下画面:

| NX000-C000 OPER | : Auto-Flow | | | |
|-----------------|-------------|---------|---|------------------|
| AI_N1_Max | 0 | % | | Control Setup |
| AI_Pd_Max | 0.00 | kgf/cm2 | | Com |
| AI_Wm_Max | 0.00 | k₩ | | Setup |
| AI_Xm_Max | 0.00 | um | | System Setup |
| AI_Pi_Max | 0.00 | bar | | Remote |
| AI_Ox_Max | 0.00 | ppm | | |
| AI_Ox_Min | 0.00 | ppm | | Back |
| AI_R1_Max | 0.00 | v | + | STATUS |
| | | | | Running |

(1) AI_N1_Max

- 使用4~20mA电流信号时, 20mA对应的电机转速(rpm)

(2) Al_Pd_Max

- 使用4[~]20mA电流信号时, 20mA对应的排放压力。
- 随着排放压力传感器的测量范围设定值不同 (传感器最大测量值1 kgf/cm^{*}时设为1; 1.5kgf/cm^{*}时设为1.5)

(3) AI_Wm_Max

- 使用4[~]20mA电流信号时,20mA对应的电机输入功率。

(4) AI_Xm_Max :

-使用4~20mA电流信号时,20mA对应的轴承振动。

(5) AI_Pi_Max :

-使用4[~]20mA电流信号时,20mA对应的过滤器压差。

(6) AI_Ox_Max :

-使用4[~]20mA电流信号时,20mA对应的溶解氧气量。

(7) Al_Ox_Min

- 使用4[~]20mA电流信号时,4mA对应的DO(溶解氧气量)。

(8) AI_R1_Max:不使用 (AB, Siemens时不显示)



| 点击向 | 下按钮, | 可显示以下画面: |
|---------|----------|----------|
| VV HILL | 1 12 11. | |

| NX000-C000 OPER | : Auto-Flow | | | |
|-----------------|--------------|--------|---|------------------|
| AI_Q_Max | 0.00 | m3/min | | Control Setup |
| AI_Rcmd_Max | 0.00 | 96 | | Com |
| Tnormal | 0 | rpm | | Setup |
| Pd_Min | 0.00 kgf/cm2 | | | System |
| Kc | 0 | rpm | | Remote Setup |
| Kq | 0.00 | | | |
| G_Wm | 0.000 | | | |
| Offset_Wm | 0.00 | kW | • | STATUS |
| | | | | Kunining |

(1) AI_Q_Max :

-使用4~20mA电流信号时, 20mA对应的排放风量

- (2) AI_Rcmd_Max:不使用 (控制器中已使用100)
- (3) Tnormal:不使用
- (4) Pd_Min: 100%电机转速时最小排放压力
- (5) Kc: Ka为0时维持的喘振速度
- (6) Kq:控制器显示的风量调整参数(通常输入1)
- (7) G_Wm: 电机输入功率(Wm)校正增益值
- (8) Offset_Wm: 电机输入功率(Wm)校正偏差值



| NX000-C000 OPER | : Auto-Flow | | | |
|-----------------|-------------|---------|---|------------------|
| AI_Tm_Max | 0.00 | 'c | | Control Setup |
| AI_Tm_Min | 0.00 | 'C | | Com |
| Warm_pct | 0 | 96 | | Setup |
| Warm_Time | 0.0 | s | | System Setup |
| Pd_Min_pct | 0.0 | 96 | | Remote |
| Ps | 0.000 | kPa | | |
| Pdc_Rate | 0.000 | kgf/cm2 | | Back |
| Stable_pct | 0.0 | 96 | + | STATUS |
| | | | | Running |

点击向下按钮,可显示以下画面:

(1) Al_Tm_Max:使用4[~]20mA电流信号时,20mA对应的电机温度

(2) AI_Tm_Min:使用4[~]20mA电流信号时,4mA对应的电机温度

(3) Warm_pct: Warm_Time期间运行%转速

(4) Warm_Time: 启动时RUN模式前准备的运行时间

(5) Pd_Min_Pct:最小排放压力时的运行值%

(6) Ps:运行现场大气气压(一般使用为101.325)

(7) Pdc_Rate:自动模式下额定排放压力

(8) Stable_pct:Stable Time期间%转速



| NX000-C000 OPER | : Auto-Flow | | | |
|-----------------|-------------|--------|---|-------------------|
| Wr | 0.00 | kW | | Control Setup |
| Wr_hys | 0.00 | kW | | Com |
| Kpower | 0 | rpm/kW | | Decup |
| Pd_Max_pct | 0.0 | 96 | | System |
| Pd_Max_nth | 0.00 | | | Remote Setup |
| BOV Open Time | 0 | s | | |
| SD_Time | 0 | s | - | Back |
| Qvf | 0.00 | | + | STATUS Running |

点击向下按钮,可显示以下画面:

- (1) Wr: 功率限制模式时, 基准功率
- (2) Wr_hys: 功率限制模式时,基准功率误差范围
- (3) Kpower: 功率限制模式时, 电力变动所对应的速度调节比率
- (4) Pd_Max_Pct:参照%RPM,最大排放压力开始的%RPM 如果不使用此功能,请输入100
- (5) Pd_Max_nth:参照%RPM,最大排放压力界限值计算时使用的常数值 Pd_max@%rpm = (Pd_max X (%rpm/100))^{Pd_Max_nth}
- (6) BOV_Open_Time
 - 选择Surge BOV Open模式时,当接近喘振发生区域时,设备自动打开放空阀保护 设备的时间
- (7) SD_Time:停机后,重启所需的待机时间
- (8) Qvf:性能曲线风量缩放系数



| 点击 向 | 下按钮, | 可显示以下画面: |
|------|---------------------------------------|----------|
| 까피면 | 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | ウェンシー回回・ |

| NX000-C000 OP | : Auto-Flow | | |
|---------------|-------------|---|-------------------|
| Pdf | 0.000 | | Control Setup |
| Qv0 | 0.00 | | Com |
| PdO | 0.00 | | Secup |
| Qv1 | 0.00 | | System Setup |
| Pd1 | 0.00 | | Remote Setup |
| Qs_Hys | 0.0 | | |
| Kn | 0.0 | | Back |
| N1_Min_OPCT | 0.0 % | + | STATUS Running |

- (1) Pdf:性能曲线压力缩放系数。
- (2) Qv0:喘振线中最低压力点的风量。
- (3) Pd0: 喘振线中最低压力点的压力
- (4) Qv1:喘振线中最高压力点的风量。
- (5) Pd1:喘振线中最高压力点的压力。
- (6) Qs_hys
 - 在Surge Boundary模式中,使用直接比较风量方式时,OFFSET风量。
 - Ex) 假设工作点离喘振线2m³/min左右时限制运行,则Qs_hys=2
- (7) Kn:为了确保性能曲线最小风量的OFFSET
 - Ex) 假设额定压力基准喘振发生在大于喘振线3m³/min风量时,如果设置Kn=3,则 自动调节(缩放)风量,使喘振发生在性能曲线的喘振线中。
- (8) N1_MIN_OPCT

- 当BOV OPEN模式运行时,为了延迟放空阀自动打开,使转速运行在大于放空阀 自动打开所需最小转速的OFFSET设定值。

Ex) 假设放空阀在设定压力90%转速时自动打开,并设置为N1_Min_Opct=0.3时,控制转速,使其不得低于90.3%。



点击向下按钮,可显示以下画面:

| NX000-C000 OPER | : Auto-Flow | | | |
|-------------------|-------------|----|---|-------------------|
| Table_Type | 0 | | | Control Setup |
| RH | 0.0 | 96 | _ | Com |
| Filter Clean Time | 0 | н | | Secup |
| Flow_Min_PCT | 0.0 | | | System Setup |
| Press_Min_PCT | 0.0 | | | Remote |
| Input Voltage | 0.0 | V | | |
| Power Factor | 0.000 | | | Back |
| T_Sample | 0.0 | s | + | STATUS Running |

- (1) Table_Type:根据鼓风机型号,在0[~]4整数之间变化。
- (2) RH:现场相对湿度
- (3) Filter Clean Time:设置过滤器更换时间
- (4) Flow_Min_PCT:恒定流量模式启动时可输入的最小指令值。
- (5) Press_Min_PCT: 恒定压力模式启动时可输入的最小命令值。
- (6) Input Voltage: 鼓风机输入电压
- (7) Power Factor: 鼓风机输入电力的性能。
- (8) T_Sample
 - 恒定压力, 恒定流量, DO-LINK时, 所使用的当前状况对比周期。
- ※ AB, Siemens时,增加了一个参数。
 - HF_Delay : 鼓风机启动后滤波器运行延迟时间。



| NX000-C000 OPER | MODE: Auto-Flow | | | | | | |
|-----------------|-----------------|--------|---|------------------|--|--|--|
| KDQ | 0.00 | m3/min | | Control Setup | | | |
| KRQ | 0 | rpm | | Com | | | |
| KDP | 0.000 kgf/cm2 | | | Setup | | | |
| KRP | 0 | rpm | | System Setup | | | |
| KDO | 0.00 | ppm | | Remote | | | |
| KRO | 0 | rpm | | Setup | | | |
| SWarm_Time | 0.0 | s | | Back | | | |
| DO_Limit | 0.0 | | + | STATUS | | | |
| | Running | | | | | | |

点击向下按钮,可显示以下画面:

- (1) KDQ: Auto Flow时,设定dead band区间
- (2) KRQ: Auto Flow时,根据当前状况转速(rpm)的变化量
- (3) KDP: Auto Pressure时,设定dead band区间
- (4) KRP: Auto Pressure时,根据当前状况转速(rpm)的变化量
- (5) KDO: DO Link时,设定dead band区间
- (6) KRO: DO-Link时,根据当前状况转速(rpm)的变化量
- (7) Swarm_Time:为了防止停机时发生喘振的设备保护时间
- (8) DO_Limit: DO Link时自动停止/启动的基准值

点击向下按钮,可显示以下画面:



(1) DO_Delay_Time: DO Link时自动停机延迟时间



5.4. 系统设置

当控制设置完成后选择系统设置,点击系统设置按钮,显示以下画面:



(1) 用户密码变更

- New:设定新密码
- Pre:当前密码
- 选择"确认",保存新密码。
- (2) 管理员密码变更
 - New:设定新密码
 - Pre: 当前密码
 - 选择"确认",保存新密码。
- (3) 监控模块选择
 - 选择控制器之间的通信方式
 - 选择Com Setup时,显示通信设置画面。



点击向右按钮,可显示以下画面:

| NX000-C000 | OPERATION: Local MODE | | | | E: Auto-Flow |
|-------------------------|-----------------------|----------|-----|------|-------------------|
| Language | EN | EN CH JP | | KOR | Control Setup |
| Unit | kgf/cm2 | kPa | CFM | SCFM | Com Setup |
| Inverter | KEB | LS | | VF | System Setup |
| Power Mode | NONE | USE | | | Remote Setup |
| Operation Setup Lock | NONE | USE | | | Back |
| - | | | | + | STATUS Running |

- (1) 语言: 选择语言
 - 当前可选择英语、日语、汉语和韩语
 - ※AB只提供英语。
- (2) 单位:选择单位制
 - 共有4种单位制 kgf/cm2, kPa, CFM, SCFM , 当更换单位制时,所对应的数值 也随之变化。
 - 单位换算方式适用于如下表格

| 自变量 | 符号 | Kgf/cm2 | kPa | CFM | SCFM | Etc |
|-----------------------|--------------|----------------------------------|-----|---------------------------------|------|-----------------------|
| Suction Pressure | ΔP_i | kPa | | P | PSI | |
| Discharge Pressure | P_d | kg _f /cm ² | kPa | P | SI | |
| Temperature | Т | (C | | (F | | Ti, Ts, Td, Tb, Tm |
| Suction Flow Rate | Q | m3/min | | CFM SCFM | | Q0, Qrate, Kq |
| Rotor Vibration | Xm | (m | | mil | | |
| Surge Airflow Gain | Ks | (m3/min)/ (kgf/cm2) | | (m3/min)/ CFM/ (kgf/cm2) PSI | | |
| Motor Input Power | Wm | k | kW | | W | Wm_Max |
| Motor Speed | N1 | rpm | | rpm | | |
| Time | | sec | | sec sec | | |
| Time | | hr | | hr | | |
| Current | | m | А | m | А | |



- (3) 变频器:选择变频器
 - 提供KEB (VF, SCL)和LS 两种变频器,选择变频器后应当重启控制器。 ** AB, Siemens时, 只提供 "KEB"
- (4) 电力模式: 电力限制模式
 - "NONE"表示不使用, "use"表示使用电力限制模式
 - 限制使用电力须超过额定电力,以便保护电机
- (5) 操作设置锁:禁止变更设置值的功能
 - 选择"use" (基本)时, operation setup画面的power, model, surge模式不可变更。
 - -选择"none"时,可变更上述模式





点击向右按钮,可显示以下画面:



(1) Sensor Limit Stop

- dPi (过滤器压差)、Tm (电机温度)、Tb (轴承温度)、Xm (振动)、Ts (吸入 温度)和Td (排放温度)等,是否使用于判断故障的控制器画面。

- 如果有传感器故障,可选择关闭传感器使用,以便防止损坏传感器关联故障信息的出现。

(2) Ready Setup 就绪设置

- 当鼓风机停止,其状态自检后变为"就绪",而且此时电机转速应当为50rpm以下,pd(排放压力)应当为0.02kgf/cm2以下。
- 当密封循环式时,因为排放压力高于0.02kgf/cm2,所以不会转变为"就绪"状态。为了防止发生上述状况,选择"use",则会30秒后转变为Ready状态。
- (3) 运行信号至远程控制器 Run Signal to Remote
 - 鼓风机启动时,对远程控制器信号传送方式设置,通常使用"稳定stable"

-Stable是放空阀关闭后持续发送信号,而"start"是按下run button时刻起发送信号。



点击向右按钮,可显示以下画面:

| NC000-C000 | OPERATI | ON: Local | MODE | : Auto-Speed |
|---------------|---------|-----------|------|------------------|
| D/A Module | NONE | USE | | Control Setup |
| License Setup | ок | | | Com Setup |
| DO Unit | ppm | mg/l | | System Setup |
| Flow Logic | Energy | Мар | | Remote Setup |
| NX_NC | NX | NC | | Back |
| | | | | STATUS |
| | | | | Running |

- (1) D/A模块: 随着DA(数模转换)模块安装,决定是否使用DA模块的选项。未装有DA模块,选择"无";装有DA模块,选择"使用"
- (2) 许可设置: 点击按钮时进入许可设置画面。
- (3) D0单位: D0单位, 可在 "ppm"或 "mg/1" 中选择。
- (4) 流量逻辑:选择风量计算类型,可在Map和energy中选择一种计算风量。
- (5) NX-NC:选择NX, NC型号的功能

点击向右按钮,可显示以下画面:

| NC000-C000 OPERATION: Local MODE: Auto-Speed | | | | |
|--|------------|-----------|-----------|-------------------|
| NX30 | dPi USE | Tm USE | Td USE | Control Setup |
| Sensor Option | | | | System |
| | | | | Remote Setup |
| | | | | Back |
| + | | | | STATUS Running |

(1) NX30 传感器设置: 对于NX30型号,可安装所使用的传感器



| ※ AB, Siemens时,如下所示: | | | | | | | |
|--|---------|------------------|----|--|--|--|--|
| NX100-C050 OPERATION : Local Mode : Const. Speed N | | | | | | | |
| Unit Change | kgf/cm2 | Main | Ru | | | | |
| Power Mode | None | Limitation | Au | | | | |
| dPi Sensor Limit Stop | On | Setup | Co | | | | |
| Tm Sensor Limit Stop | On | Operation | A | | | | |
| Tb Sensor Limit Stop | On | Setup | A | | | | |
| Xm Sensor Limit Stop | Off | Control Setup | 0 | | | | |
| Ts Sensor Limit Stop | On | STATUS | M | | | | |
| Td Sensor Limit Stop | On | Fault | | | | | |

| NX100-C050 OPERATI | Mode : Con | st. Speed | | |
|--------------------------|------------|-----------|------------------|--|
| Run Signal to Remote | Stable | | Main | |
| Automatic Retum to Ready | Off | | Limitation | |
| Control Type | 3 Wire | | Setup | |
| AO 1 Function | Speed | | Operation | |
| AO 2 Function | Speed | | Setup | |
| Operation Setup Lock | Off | | Control Setup | |
| MCP Heartbeat Stop | | STATUS | | |
| | | Fault | | |

| NX100-C050 OPERAT | ION : Local Mo | de : Con | ist. Speed | NX100-C050 OPERAT | ION : Local M | ode : Con | st. Speed |
|-------------------|----------------|----------|--------------------|-------------------|---------------|-----------|--------------------|
| | English | | Main | NX30 Tm Sensor | Use | | Main |
| Language | Korean | | Limitation | NX30 Td Sensor | None | | Limitation |
| Flow Logic | Мар | | Setup | VFD Selection | KEB VF | | Setup |
| License Setup | Enter | | Operation Setup | | | | Operation Setup |
| NX - NC | NX | | Control | | | | Control |
| DO Unit | ppm | | Setup | | | | Setup |
| NX30 dPi Sensor | None | | STATUS | | | | STATUS |
| | | | Fault | | | | Fault |



- Config:关闭触摸屏系统的按钮,注意使用时发生问题



5.4.1. 通信设置Com Setup

当选择右侧 "com setup" 按钮,显示对应于system setup所选的通信方式的画面。设置 后重启控制器电源。

选择modbus 485或rs485通信方式时, comsetup显示以下画面。设置ID, Data, Parity, Stop Bit, Mod Rate等参数时,应该与相应通信方式相匹配。

| NC000-C000 | OPERATION | N: Local MOD | E: Auto-Speed |
|------------|-----------|--------------|-------------------|
| Id | 0 | Set | Control Setup |
| Data | 7 | 7Bit 8Bit | Com Setup |
| Parity | Even | Even Odd | System Setup |
| Parity | None | None Yes | Remote Setup |
| StopBit | 1 | 1Bit 2Bit | Back |
| Mod_rate | 38400 | | STATUS Running |

选择modbus TCP或LAN通信方式时, comsetup显示以下画面。设置IP, GW, SM, ID等参数时,应该与相应通信方式相匹配。

| NC000-C000 OPERATION: Local MODE: A | | | | E: Auto-Speed | | |
|-------------------------------------|---------|---|---|-----------------|---------|------------------|
| IP | 0 | 0 |) | 0 | 0 | Control Setup |
| SM | 0 | 0 |) | 0 | 0 | Com Setup |
| GW | 0 | (|) | 0 | 0 | System Setup |
| TCP_Modbus_Id 0 | | | | Remote Setup | | |
| | Set Set | | | Back | | |
| | | | | STATUS | | |
| | | | | | Running | |

^{**} AB, Siemens时,不提供。



5.4.2. 远程设置Remote Setup

点击remote setup按钮,可显示以下画面

| NC 000-C000 | OPERATION: Local MODE | : Auto-Speed |
|-------------------|-----------------------|------------------|
| Remote | 1Putton | Control Setup |
| Button | | Com Setup |
| Remote D/A Out | Wm Pi Ti | System Setup |
| Ch4 | Td Reserved Reserved | Remote Setup |
| | | Back |
| | | STATUS |
| | | Running |

(1) 远程按钮: Remote Button

- 在远程运行中使用hard wiring 方式启动时,选择remote button中"1button",则在远程控制中启动和停止功能,可使用一个启动按钮来实现。当按下启动按钮时鼓风机启动,停止按下启动按钮时鼓风机停机。即使使用磁性维持信号时,都可以控制设备启动和停止。

- 选择"2Button"时,远程启动和停止功能通过两个不同按钮来实现。这时使用启动 按钮时设备启动,使用停止按钮时设备停止。

- (2) "Remote D/A Out Ch4"时除了3个基本输出模拟频道(N1(运行速度)、Q(风量)、Pd(排放压力))外,指定另外1个频道输出值。可选择Wm(电机输入功率)、Pi(dPi,过滤器压差)、Ti(Ts,吸入温度)和Td(排放温度)中一个。
- ※ AB, Siemens时,包含在"系统设置"里。其功能相同,但其用语如下所示。
 - : Remote Button => Control Type
 - : Remote D/A Out CH4 => AO 1 Function, AO 2 Function
 - 选择目录:Speed(转速), Pd(排放压力), Flow(风量), Power(电机输入功率),
 dPi(过滤器压降), Ts(吸入温度), Td(排放温度), None(未选择)



6. 故障

一当发生故障时,鼓风机将自动停机。主菜单界面下栏中显示故障代码和故障信息。

| NX000-C | IX000-C000 OPERATION: Local MODE: A | | | Auto-Flow |
|------------|-------------------------------------|---------------|------|-----------|
| Motor Sp | eed 0, | 0% 0 | rpm | Main |
| Discharg | e Pressure | 0.00 | psig | |
| Suction F | low Rate | 0.0 | | Graph |
| Motor In | put Power | 0.0 | kW | Monitor |
| Suction 1 | Temperature | 0.0 | 'F | History |
| Discharg | e Temperature | 0.0 | 'F | Тирсоту |
| Filter Pre | essure Drop | 0.00 | psig | Setup |
| Order | Message | | | STATUS |
| 2001 | Discharg | e Overpressur | e | Fault |

当需要重启时,选择**setup**按钮后,点击画面**reset**按钮,则会显示以下画面。此画面显示 故障措施内容。

| Re | Reset Screen | | Reset | Back | |
|----|--------------------------------|--------------------------|-------|------|--|
| Co | de | Message | | | |
| 20 | 01 | Discharge Overpressure | | | |
| 1 | Check | < the discharge pressure | | | |
| 2 | 2 Check if valves are closed | | | | |
| 3 | 3 Check if site load increases | | | | |
| 4 | | | | | |

在此界面选择reset按钮或在控制器面板上按下reset按钮,设备会初始化,并self test后转 换为ready状态。但是,需提前消除故障原因

** AB, Siemens时,如图所示。



- Lamp Check:当鼓风机停机时,点击此按钮,所有的灯会亮。



7. 警告WARNING

设备运行中为了告知使用者发生故障前征兆,而显示警告信息。 当运行值高于设定值95%,低于100%时,出现警告信息。如下图所示,在界面中弹出窗口。

| NX000-C000 OPERATION | MODE: A | Auto-Speed | | | |
|--------------------------------|-----------------|------------|-----------------|--|--|
| Warning f | Warning Message | | | | |
| Discharge Overpressure Warning | | | | | |
| Motor Input Power | 0.0 | kW | Monitor | | |
| Suction Temperature | 0.0 | 'F | History | | |
| Discharge Temperature | 0.0 | 'F | ينصح | | |
| Filter Pressure Drop | 0.00 | psig | Setup | | |
| Target Speed 100.0 % -1% +1% | | | STATUS Ready | | |

当脱离警告范围,警告窗自动关闭。随之,当出现警告信息时,操作人员应当调整运行条件。

※AB, Siemens时,如图所示:

| 8008 Discharge Over Temperature Warning | | | | | |
|---|--------|---------|---------|--|--|
| Motor Speed 0.0% | 0 | RPM | Main | | |
| Discharge Pressure | 0.000 | kgf/cm2 | Crank | | |
| Suction Flowrate | 0.0 | m3/min | Graph | | |
| Power Consumption | 0.0 | KVV | Monitor | | |
| Suction Temperature | 850.00 | 'C | History | | |
| Discharge Temperature | 850.00 | 'C | | | |
| Fitter Pressure Drop | -1.263 | kPa | Setup | | |
| Target Speed | STATUS | | | | |
| 59062 rpm 100.0 % | Fault | | | | |



DO联锁控制

- I. 设置
 - 1. 在"Operation Setup"窗设置控制模式和喘振保护模式



- Mode:选择控制模式
 - "自动转速(Auto Speed)","自动流量(Auto Flow)","自动压力(Auto Pressure)","DO联锁(DO Link)"(随着运行现场可能无法选择。). DO联锁时选择 "DO Link"
- Surge:选择喘振模式
 - 可以选择"无(None)","停止喘振(Surge Stop)","喘振领域(Surge Boundary)","打开放空阀(BOV Open)"
 - None:即使在喘振发生区域也不会自动停机
 - Surge Stop:处在喘振发生区域时,发出故障信息并自动停机
 - Surge Boundary: 鼓风机接近喘振发生区域时,自动加速防止发生喘振现象。此时包括Surge Stop功能。
 - BOV Open: 鼓风机接近喘振发生区域时,自动加速防止发生喘振现象,并打开放 空阀保护设备。
 - DO LINK 控制中选择 (Surge Boundary)" 模式

※AB, Siemens时,如图所示。





2. D0 link 控制模式中接受测量值(D0传感器电流模拟信号4-20mA)。此信号输入是通过鼓风 机remote TB端子连接。(如图所示14,15端子)



*AB, Siemens时,如图所示。

CABLE: TFR-CW ENABLE 0:2/14 1 -(BLR641_CSA_CL2_010/H6) 0:2/14A REMOTE_EMERGENCY STOP 2 <1 "If you don't need to use the emergency stop. TB1,2 Should be short circuit. 1:1/3 3 EMERGENCY ~ F12 (BLR641_CSA_CL2_D10/C6) 4 5 RUN COMMAND (ONE PULSE) T I : 1/8 DIGITAL INPUT 6 STOP COMMAND (ONE PULSE) \leq 1:1/9 (BLR641_CSA_CL2_010/C6) 7 \triangleleft 0:2/6 8 Blower_Run 0:2/7 9 BLOWER STOP DIGITAL CONTACT 0:2/8 10 BLOWER_FAIL (BLR641_CSA_CL2_D10/C6) 0:2/9 11 BLOWER_SITE REM COM 12 AISt -13 DO METER (4~20mA) OV ANALOG INPUT (BLR641_CSA_CL2_A10/G6) AI4+ \rightarrow 15 <1 CONTROL COMMAND OV 16 (4~20mA) -AQ0+ C 17 FEEDBACK1 (4~20mA) OV 18 AQ1+ 19 ANALOG OUTPUT FEEDBACK2 (4~20mA) V0, \sim 20 (BLR641_CSA_CL2_AI0/F6) AQ2+ 21 C FEEDBACK3 (4~20mA) V0 22 AQ3+ 23 FEEDBACK4 (4~20mA) (ov 24 SG ÷ \geq GROUND SHIELD 2sqX4P

*** REMOTE TB ***



3.D0 传感器输入范围,可在control setup窗口进行设置(如图所示)。测量范围由control setup窗口的AI_0x_Max和AI_0x_Min两个参数决定。一般测量值单位是"ppm"(parts per million).基本值设定为0ppm-10PPM,这可以随着传感器参数不同而变更。

| NX000-C000 OPER | MODE | DE: Auto-Flow | | |
|-----------------|------|---------------|---|------------------|
| AI_N1_Max | 0 | % | | Control Setup |
| AI_Pd_Max | 0.00 | kgf/cm2 | | Com |
| AI_Wm_Max | 0.00 | kW | | Setup |
| AI_Xm_Max | 0.00 | um | | System Setup |
| AI_Pi_Max | 0.00 | bar | | Remote |
| AI_Ox_Max | 0.00 | ppm | | Setup |
| AI_Ox_Min | 0.00 | ppm | | Back |
| AI_R1_Max | 0.00 | V | + | STATUS |
| | | | | Running |

- AI_Ox_Max:输入电流20mA对应的D0传感值。
- Al_Ox_Min :输入电流4mA对应的D0传感值。
- 4. D0 LINK模式中指令的输入,可设置为D0目标值的百分比
 - Tox : DO 目标值 (ppm)
 - 指令:AI_Ox_Max和 AI_Ox_Min之间的D0目标百分比
 - Tox =(指令 / 100)*(AI_Ox_Max AI_Ox_Min)+AI_Ox_Min

鼓风机速度是按照现场排放压力的A-B之间流量区域中通过Step Logic调节,以便满足D0目标值(Tox)



空气流量

5. 最大风量点在100%性能速度点或设定供电上限时最大电力下的速度点时出现。

最小风量点在N_Min_Pct参数决定的最小性能速度点或限制模式下的喘振保护速度点出现

6. 启动鼓风机时,放空阀自动关闭,并在维持stable time后开始D0 link 运行。

7. DO-link模式运行中达到最小风量时,并且在DO_Delay_Time期间,如果当前DO值高于

DO_Limit值时自动停机;停机后,如果当前DO值低于(Tox-KDO)值时自动启动。



II. DO联锁Step控制

1. 控制回路

DO联锁控制回路如以下所示,通过KDO错误和KRO参数控制电机转速,并调节排放风量。

Mode Upper Limit = Tox + KDO

Mode Lower Limit = Tox – KDO

If (T_Smaple < 5Sec)

T_Sample = 5

While (T_Sample == 5) {

If (Mode Lower Limit <= Cox <= Mode Upper Limit)

{ NCMD = N1 }

```
If (Mode Lower Limit > Cox)
```

{ NCMD = N1 + KRO }

If (Mode Upper Limit < Cox)

 $\{NCMD = N1 - KRO\}$

| 参数 | 内容 | 备注 | | |
|------------------|------------------------|--------|--|--|
| Mode Upper Limit | 目标上限值 | 内部计算 | | |
| Mode Lower Limit | 目标下限值 | 内部计算 | | |
| Тох | 目标值 | 内部计算 | | |
| KDO | DO Link 时, Dead band 值 | 输入参数 | | |
| KRO | DO Link 时,速度变化量 | 输入参数 | | |
| T_Sample | 当前状况确认周期 | 输入参数 | | |
| N1 | 当前速度值 | 变频器记录 | | |
| NCMD | 当前速度目标值 | 内部计算 | | |
| Cox | 当前 DO 值 | DO 感应值 | | |



- 2. 控制参数说明
 - A. KDO, KRO, T_Sample, DO_Limit, DO_Delay_Time等可通过"控制设置"页面进行更改。
 - B. 为了顺畅的DO Link控制,根据控制对象设置控制增益KDO,KRO。

| NX000-C000 OPERATION: Local MODE: Auto-Flow | | NX000-C000 OPERATION: Local | | MODE: Auto-Flow | | NX000-C000 OPERATION: Local | MODE: Auto-Flow | | | | | |
|---|-------|-----------------------------|---|-------------------|------------|-----------------------------|-----------------|---|-------------------|---------------------|---|-------------------|
| Table_Type | 0 | | | Control Setup | KDQ | 0.00 | m3/min | 1 | Control | DO_Delay_Time 0.0 s | | Control Setup |
| RH | 0.0 | 96 | | Com | KRQ | 0 | rpm | - | Com | | | Com |
| Filter Clean Time | 0 | н | | Setup | KDP | 0.000 | kgf/cm2 | | Setup | | | Suctor |
| Flow_Min_PCT | 0.0 | | | Setup | KRP | 0 | rpm | | System | | | Setup |
| Press_Min_PCT | 0.0 | | | Remote | KDO | 0.00 | ppm | | Remote | | | Remote |
| Input Voltage | 0.0 | v | | Decap | KRO | 0 | rpm | | Death | | | Pask |
| Power Factor | 0.000 | | | Back | SWarm_Time | 0.0 | 5 | | back | | | Dack |
| T_Sample | 0.0 | s | * | STATUS Running | DO_Limit | 0.0 | | + | STATUS Running | | • | STATUS Running |

- T_Sample: DO Link模式中, 鼓风机达到正常运行状态(RUN)后, 再确认运行状态的 周期。
- KDO: DO Link模式中所使用的Dead Band。如果当前运行值进入到"目标值±KDO"范 围内时,可确定运行值已达到目标值。
- KRO: DO Link模式中所使用的RPM变化量。 如果当前运行值脱离"目标值±KDO"范 围时,从当前运行速度中增/减,以KRO RPM为单位的量。
- DO_Limit: (Tox+KDO) < DO_Limit < AI_Ox_Max区间。自动停止/启动的基准级别。
- DO_Delay_Time:自动停机时适用的延迟时间。