

**3755系列  
气动继电器  
3755型**



**图1:** 3755-1型: 用一个烧结的聚乙烯滤片实现低噪音排气



**图2:** 3755-2型: 带法兰的排气口

## 安装与操作说明

**EB 8393 ZH**

2011年2月版

## 本安装与操作说明中所涉及的信号词的释义



### **危险!**

指示一个危险情况，若不避免，可能会造成死亡或严重伤害。



### **警告!**

指示一种危险情况，若不避免，可能会造成死亡或严重伤害。



### **注意**

指示一种正常的损坏信息。



### **注:**

补充说明、信息和提示

<b>1</b>	<b>通用安全说明</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>结构和工作原理</b> .....	<b>6</b>
2.1	设备编码和类型.....	8
2.2	技术数据.....	9
<b>3</b>	<b>装配到控制阀</b> .....	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>气动连接</b> .....	<b>11</b>
4.1	气源压力减压站.....	12
4.2	消音器.....	12
<b>5</b>	<b>启动</b> .....	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>更换烧结聚乙烯滤片</b> .....	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>转换</b> .....	<b>15</b>
7.1	将3755-1型转换为3755-2型（图8）.....	15
7.2	将3755-2型转换为3755-1型（图9）.....	15
<b>8</b>	<b>故障检修</b> .....	<b>16</b>
<b>9</b>	<b>附件/备件</b> .....	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>尺寸 mm</b> .....	<b>17</b>



## 1 通用安全说明

为了您的安全，请遵守本安装与操作说明中涉及设备的安装、启动和操作的相关说明：

- 设备的安装、启动或操作必须由经过培训、熟悉产品且有经验的人员进行。根据安装与操作说明，经过培训的人员是指有能力判断所分配的工作中存在的潜在危险的个人，这是由于他们所受到的专业培训、他们的知识和经验以及他们对相关适用规范的了解所决定的。
- 任何由于工艺介质、操作压力或可动部件可能对阀门造成的破坏都应采取恰当的措施加以避免。
- 如果由于气源压力级造成执行机构内部产生不允许的动作或力，必须使用合适的气源压力减压站。
- 正确的运输和合理的存贮总是必要的。

## 2 结构和工作原理

气动继电器与定位器一起使用，加快气动执行机构的定位速度。

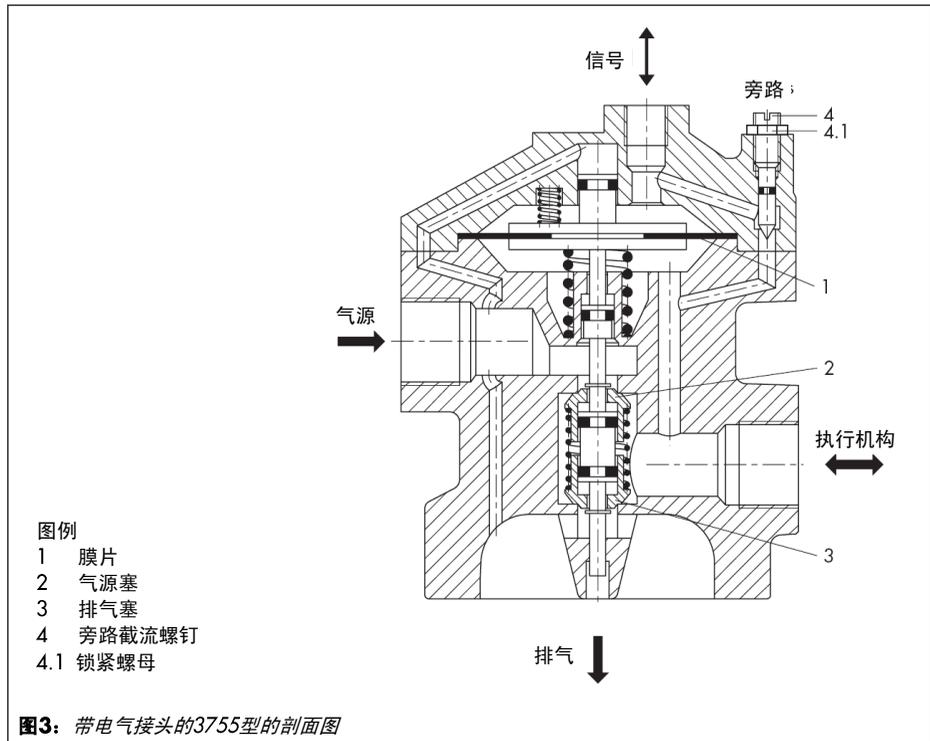
气动继电器给执行机构提供一个气流输出口，其压力恰好与气源压力一致，只是输出量要高得多。

如果定位器的信号增大，将气源提供到执行机构，作用在膜片上的压力(1)会增大。

如果供给执行机构的气源最大到 10 bar 时，膜片上的压差使气源塞(2)打开。

与此相反，使执行机构排气的定位器信号导致排气塞(3)打开。执行机构的压力在排气口处减小。

**信号压力故障时，故障-安全动作使执行机构排气！**

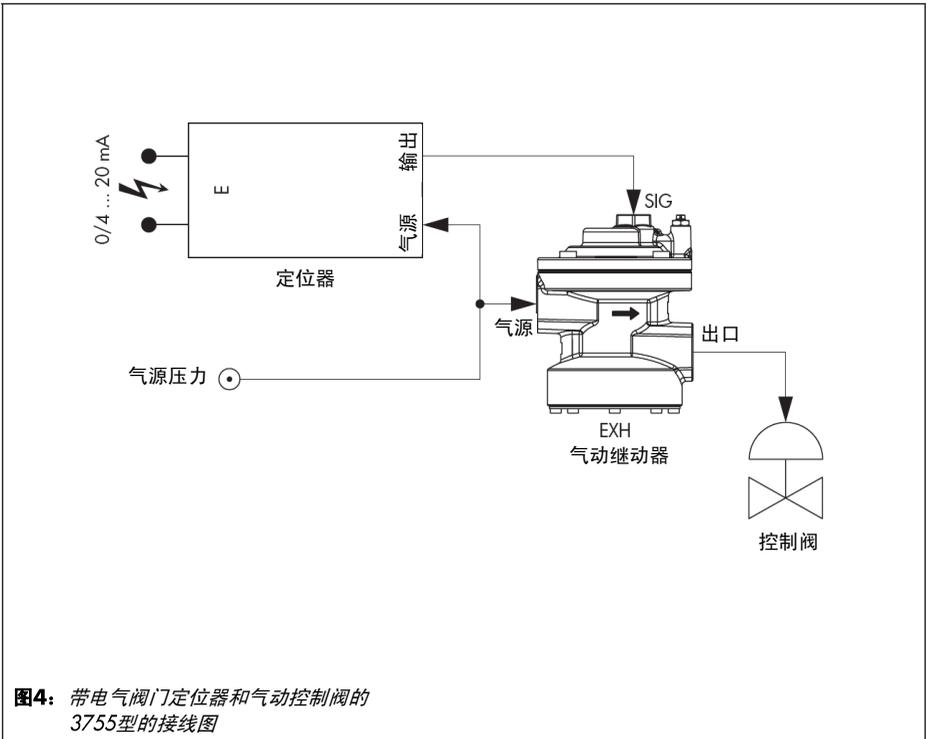


旁路节流螺钉(4)用于调节气动继动器的响应以达到闭环控制回路的要求。可将旁路节流螺钉锁定在恰当位置固定，并且进行铅封。



**注:**

不要完全拧死旁路节流螺钉。这样会避免系统出现不稳定，使定位器能正确定位阀门。只能使用锁紧螺母(4.1)手动拧紧旁路节流螺钉(4)。最大允许拧紧力矩为 3 Nm。



## 2.1 设备编码和类型

气动继电器	型号 3755- x x x 0 0 x x 0 0 x 0 0 0 0												
类型													
标准：由一个烧结聚乙烯滤片低 噪声排气	1	0											
带法兰的排气口	2	3/5											
气动连接													
标准：气源和执行机构ISO 228-G <sup>3/4</sup> ， 信号ISO 228-G <sup>1/4</sup>	1												
气源和执行机构 <sup>3/4</sup> -14 NPT，信号 <sup>1/4</sup> -18 NPT	2												
排气口													
标准：烧结聚乙烯滤片		0											
带法兰的排气口ISO 228-G1		3											
带法兰的排气口1-11 1/2 NPT		5											
流通能力													
标准：气源Kvs = 2.5 m <sup>3</sup> /h													
排气Kvs = 2.5 m <sup>3</sup> /h				0									
动态响应													
标准					0								
主体材料													
铝（标准）						0							
颜色													
标准：灰米色，RAL 1019， 结构已完成								0					
温度范围													
标准：-40至80 °C											0		

## 2.2 技术数据

<b>3755 型气动继电器</b>	
流通能力	
Kvs 气源	2.5 m <sup>3</sup> /h
Kvs 排气	2.5 m <sup>3</sup> /h
Kvs 旁路	0.8 m <sup>3</sup> /h
闭环回路控制	
压力比: 信号至输出	1 : 1
反向压力	80 mbar
动态类型	标准 (可选项在准备中)
压力	
气源	最大 10 bar · 最大 150 psi
执行机构	最大 7 bar · 最大 105 psi
信号	最大 7 bar · 最大 105 psi
空气质量按照 ISO 8573-1	最大颗粒尺寸和密度: Class 4 · 含油量: Class 3 压力露点: Class 3 或低于预期的最低环境温度至少 10 K
连接螺纹	
气源 (SUP)	G ¾ (可选 ¾ NPT)
输出 (OUT)	G ¾ (可选 ¾ NPT)
信号 (SIG)	G ¼ (可选 ¼ NPT)
带法兰的排气口 (EXH)	G 1 或 G ¾ (可选 1 NPT 或 ¾ NPT)
其它工作参数	
允许环境温度	-40 至 80 °C
使用寿命	≥ 1x10 <sup>7</sup> 全行程
防护等级	IP 42 (带朝下的排气口)
用在安全仪表系统 按照 IEC 61508/SIL 2	准备中
重量	2.1 kg · 带法兰的排气口类型: 2.4 kg
材料	
主体	铸铝, 灰米色, RAL 1019 粉末涂层
带法兰的排气口	铸铝, 灰米色, RAL 1019 粉末涂层
消音器 (包括带法兰的排气口的类型)	烧结聚乙烯滤片
膜片	VMG
其它外部组件	不锈钢 1.4301

### 3 装配到控制阀

按照箭头指示方向将带压缩气流的气动继动器从供气口安装到执行机构端口。

将设备安装到定位器和执行机构之间（图 5）。

为满足安全仪表系统（SIS）的要求，也可将电磁阀连接到气动继动器和气动执行机构之间（图 6）。

**注：**  
安装时不要将设备的排气口朝上！

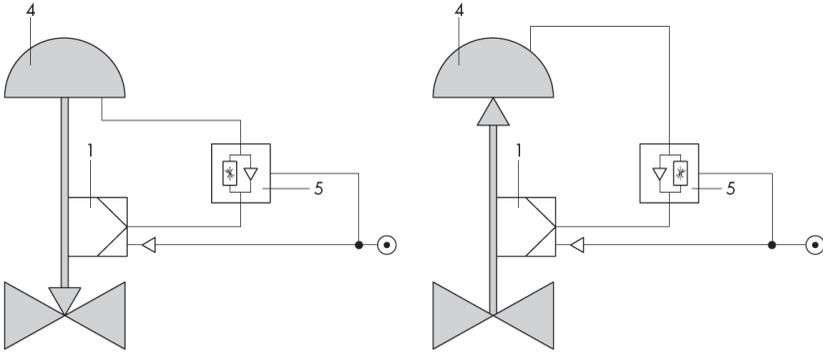


图5：用在两个故障-安全位置的气动继动器的标准连接

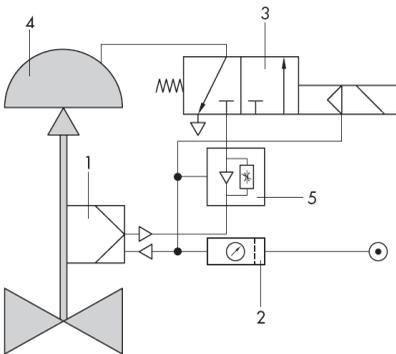


图6：带附加电磁阀的气动继动器的安装

图5和6的图例

- 1 定位器
- 2 气源压力减压站
- 3 电磁阀
- 4 气动执行机构
- 5 气动继动器

**注意**

使用减噪元件（烧结聚乙烯滤片或消音器）保护低噪音类型，避免结冰和/或积雪。

安装设备时，排气口（EXHAUST）必须朝下，或装配一个合适的盖子以在恶劣的天气下进行保护。

安装、运输或存储设备时，也要确保介质未进入设备。否则会在后期影响设备的功能。

**4 气动连接**

根据所选择的管道内螺纹（见第 2.1 节设备编码），信号、气源、执行机构及带法兰排气口的设备的气源接头设计为 G 或 NPT 螺纹。

带 G 螺纹的螺纹孔符合 DIN 3852-2 标准类型的 X 形式。

带 NPT 螺纹的螺纹孔的设计按照 ANSI/ASME B1.20.1，用于使用扳手安装的情况。

安装前，所有的管道必须除尘除杂质。

螺纹接头必须使用合适的工具正确安装，并且涂抹密封剂以防止螺纹锁死（咬死）。可使用螺纹润滑剂或密封剂。

**禁止将铁氟龙胶带用作连接件密封剂。**

所有的螺纹接头必须拧紧固定。

**注：**

为保证控制阀有完整的信号压力范围，气源压力（SUPPLY）必须完全大于最大信号压力。

如果要求满足更高的动态需求，用于连接装置和执行机构的管道尺寸必须相应地进行计算。

### 4.1 气源压力减压站

气动继电器和气源压力减压站一起使用，可确保减压站的 Kvs 系数和接头至少与气动继电器的 Kvs 系数和螺纹尺寸相一致。

气源必须干燥且除油除尘。必须满足技术数据的规格要求。

### 4.3 消音器

带法兰排气口的类型可选配一个由螺栓固定的消音器。

请参考附件订货号。

## 5 启动

### 注意

启动前，先将气动继电器安装在电气阀门定位器和气动执行机构之间。接通气源。

阅读安装与操作说明开始的通用安全说明。

### 调节旁路限制

对于一个稳定的回路，旁路限制必须可调以满足控制回路的要求。

松开锁紧螺母（图 3 内 4.1）并使用一个 4 mm 的内六角扳手顺时针转动旁路节流螺钉（图 3 内 4）至限制座，直到不能转动为止。确保锁紧螺母未拧紧。

从这个位置，逆时针转动旁路节流螺钉满 3 圈。

保持旁路节流螺钉的位置并用锁紧螺母固定。拿掉内六角扳手。



### 注：

使用最大 3Nm 的拧紧力矩手动拧紧旁路节流螺钉和锁紧螺母。

按照相关安装与操作说明调节控制参数，需要时，将执行机构初始化。请遵照安全指导。

根据需要评估闭环控制回路性能并调节旁路限制。慢慢地旋转半圈以改变旁路节流螺钉的位置，并且相应地更正定位器的控制参数或将定位器重新初始化。

顺时针方向转动旁路节流螺钉到限制座以减小旁路的横截面，使气动继电器更加动态地给出响应。逆时针将旁路节流螺钉旋转出限制座以增大旁路的横截面，使气动继电器的动态响应减弱。

**注：**

若要使执行机构快速完全排气以达到其故障-安全位置，执行机构的选型和旁路的设置必须要特别注意：

- 旁路的横截面过小（对于动态气动继电器响应）可能会导致整个系统不稳定。
  - 旁路的横截面过大（对于较弱的气动继电器动态响应）可能会导致气动继电器停止响应。或由于微弱的执行机构信号压力，可能会妨碍执行机构通过气动继电器完全排气。
-

## 6 更换烧结聚乙烯滤片



### 警告!

更换烧结聚乙烯滤片前必须使气动继电器停止运行!

1. 松开 8 个 M5x16 螺丝，取下多孔板。
2. 取下并更换新的烧结聚乙烯滤片。

### 注意

为保持防护等级，确保正确安装滤片。烧结聚乙烯滤片的光滑面必须朝下，带孔的粗糙面必须朝向设备。

3. 重新固定多孔板，使用最大 4.2Nm 的拧紧力矩十字形拧紧 8 个 M5x16 螺钉。

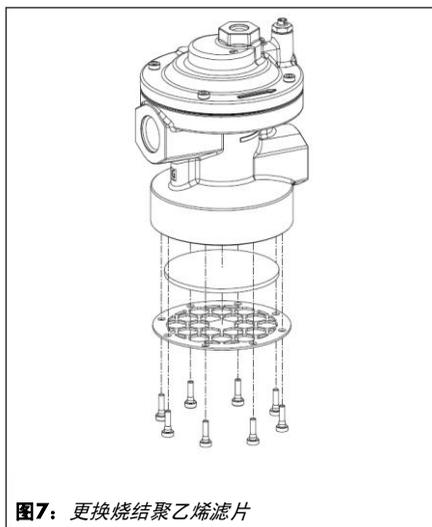


图7：更换烧结聚乙烯滤片

## 7 转换



### 警告!

进行转换时必须使气动继电器停止运行!

### 7.1 将 3755-1 型转换为 3755-2 型 (图 8)

1. 松开 8 个 M5x16 螺钉并取下多孔板。
2. 取下烧结聚乙烯滤片。
3. 将所提供的 O 型密封圈插进凹槽。
4. 将带法兰的排气口固定，使用最大 4.2Nm 的拧紧力矩十字形拧紧 8 个 M5x25 螺钉。

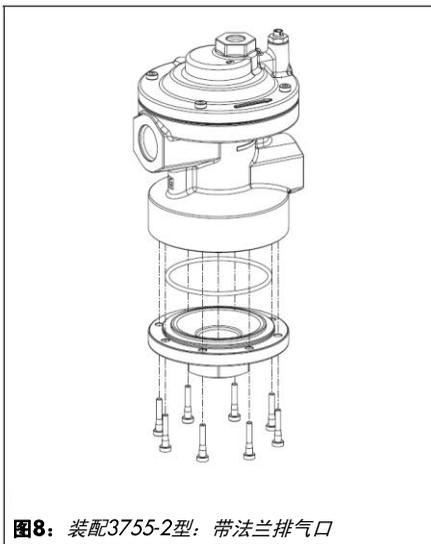


图8: 装配3755-2型: 带法兰排气口

### 7.2 将 3755-2 型转换为 3755-1 型 (图 9)

1. 松开 8 个 M5x25 螺钉并取下法兰和 O 型密封圈。
2. 插入新的烧结聚乙烯滤片。



### 注意

为保持防护等级，要确保正确安装滤片。烧结聚乙烯滤片的光滑面必须朝上，且粗糙面朝向设备。

3. 重新固定多孔板，并用最大 4.2Nm 的拧紧力矩十字形拧紧 8 个 M5x16 螺钉。

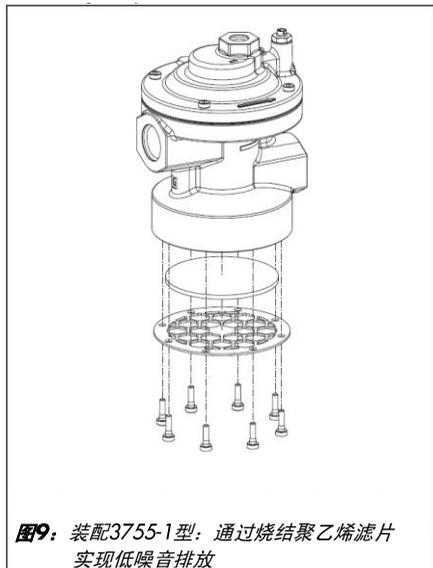


图9: 装配3755-1型: 通过烧结聚乙烯滤片实现低噪音排放

## 8 故障检修

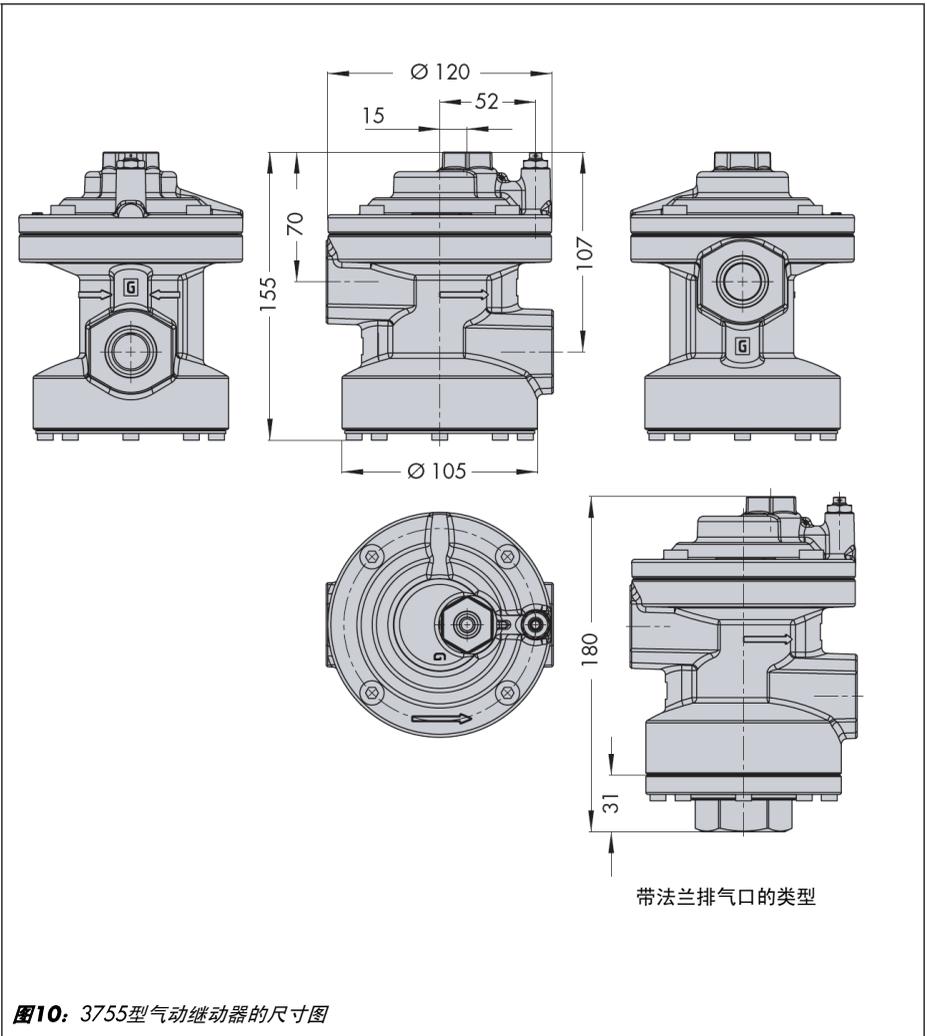
气动继电器是免维护的。

- 气动继电器和气源接口之间发生泄漏。
  - 检查管接头是否泄漏并且正确拧紧。
- 气流量减小
  - 检查气源滤片和排气滤片，确保没有被堵塞。检查供气口的气源滤片，必要时更换。
- 若发生其它故障，请联系 SAMSON。

## 9 附件/备件

附件	
螺纹消音器 G1	8504-0070
气象保护盖，用在带低噪音排气口、配置烧结聚乙烯滤片的类型	准备中
备件	
用于旁路限制的锁紧螺母 M8x1	8350-0469
用于 3755-1 型的备件（烧结聚乙烯滤片）	
烧结聚乙烯滤片	0550-0825
不锈钢多孔板	0500-1200
不锈钢 M5x16 紧固螺钉	8000-2501
用于 3755-2 型的备件（带法兰排气口）	
O 型密封圈 74x3 NBR 70 硬度 A 型	8421-0513
不锈钢 M5x25 紧固螺钉	8333-2503
包含安装件的转换工具包（第 6、7 章）	
转换为带烧结聚乙烯滤片的 3755-1 型	1400-9991
转换为带法兰排气口 G1 的 3755-2 型	1400-9989
转换为带法兰排气口 1NPT 的 3755-2 型	1400-9989

## 10 尺寸 mm







## 萨姆森控制设备（中国）有限公司

北京经济技术开发区永昌南路 11 号（邮编：100176） 电话：010-67803011 传真：010-67803193  
E-mail: info@samsonchina.com http://www.samsonchina.com

### 北区销售公司

北京销售公司  
北京经济技术开发区  
永昌南路 11 号  
邮编：100176  
电话：010-67803011  
传真：010-67803193

### 沈阳分公司

沈阳市和平区和平北大街 69 号  
总统大厦 C 座 2402 室  
邮编：110003  
电话：024-22814300  
传真：024-22814355

### 武汉分公司

武汉市硚口区解放大道 634 号  
新世界中心写字楼 A 座 10 层 A10 间  
邮编：430030  
电话：027-68838836  
传真：027-68838835

### 南区销售公司

上海分公司  
上海市黄浦区龙华东路 868  
号海外滩中心办公 A808 室  
邮编：200023  
电话：021-54591580  
传真：021-54253866

### 南京维修服务中心

南京市六合区  
潜水路 288 号  
邮编：210048  
电话：025-58395001  
传真：025-58395090

### 广州分公司

广州市黄埔大道西 33 号  
三新大厦 9 楼 A1 室  
邮编：510620  
电话：020-38202422  
传真：020-38202416

### 西区销售公司

成都分公司  
成都高新区天府大道中段天府三  
街 69 号新希望国际 B 座 2416 室  
邮编：610041  
电话：028-85336626  
传真：028-85336630

