

# REG75020S 充电模块

## 用户手册

资料版本 V1.4

归档时间 2022-04-16

BOM 编码

---

版权所有，保留一切权利。

内容如有改动，恕不另行通知。

深圳英飞源技术有限公司

邮编：518055

公司网址：[www.infypower.com](http://www.infypower.com)

客户服务热线：400 8828 675



# 目录

- 第一章充电模块 REG75020S 介绍..... 1
  - 1.1 型号.....1
  - 1.2 结构.....1
  - 1.3 功能详解.....2
  - 1.4 技术参数.....5
- 第二章安装及使用说明 ..... 7
  - 2.1 安装.....7
  - 2.2 使用.....8
- 第三章维护指南 ..... 9
  - 3.1 故障现象和故障处理建议 .....9
  - 3.2 更换风扇.....9
  - 3.3 更换充电模块.....9
- 附录有毒有害物质或元素标识表 ..... 10



## 第一章 充电模块 REG75020S 介绍

REG75020S 充电模块是深圳英飞源技术有限公司专为电动汽车移动充电桩开发的一款采用单相交流输入，具有高效率、输出恒功率范围宽等优点的充电模块。

### 1.1 型号

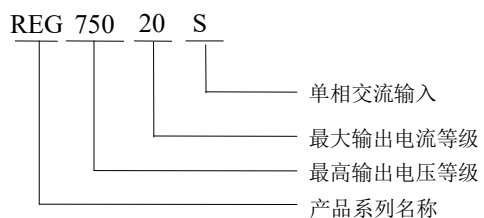


图1-1型号说明

### 1.2 结构

外观

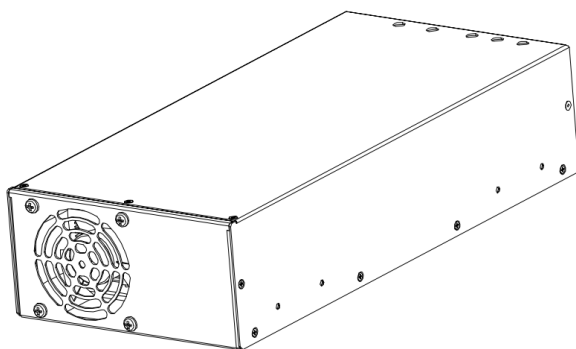


图1-2外观

模块接口定义

充电模块的后端有交流输入插座、直流输出插座，如图 1-3 所示。

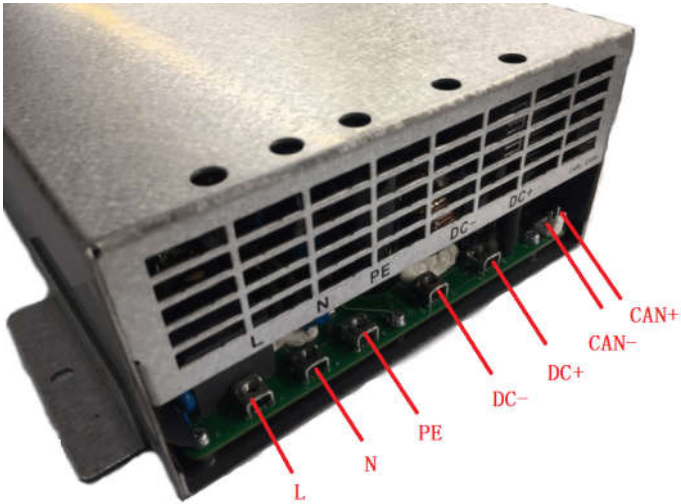


图1-3 单相交流输入模式端口定义示意图

充电模块上盖贴有铭牌标签，如图 1-4 所示。

型号Model:	REG75020S
交流输入 AC Input:	90~280V/32A
直流输出 DC Output:	50-750V/0-20A
额定功率Power:	7kW
Bar Code:	
Made in China	

图1-4 铭牌标签

### 1.3 功能详解

1. 线缆连接

输入/输出接线采用螺栓固定，提高随车运输的抗震能力。

Can 通信线采用插座式装配，建议调试完成后点胶固定。

2. 输入限功率控制

充电模块输出功率与交流输入电压的关系如图 1-5 所示。当输入电压在 220Vac~280Vac 时（回差小于 10V），模块可以输出最大功率 7KW；当输入电压在 90Vac~220Vac 之间时，模块仍能正常工作，但是处于限功率模式。

充电模块输出功率与直流输入电压的关系如图 1-6 所示。当输入电压在 350Vdc~400Vdc 时，模块可以输出最大功率 7KW；当输入电压在 100Vdc~350Vdc 之间时，模块仍能正常工作，但是处于限功率模式。

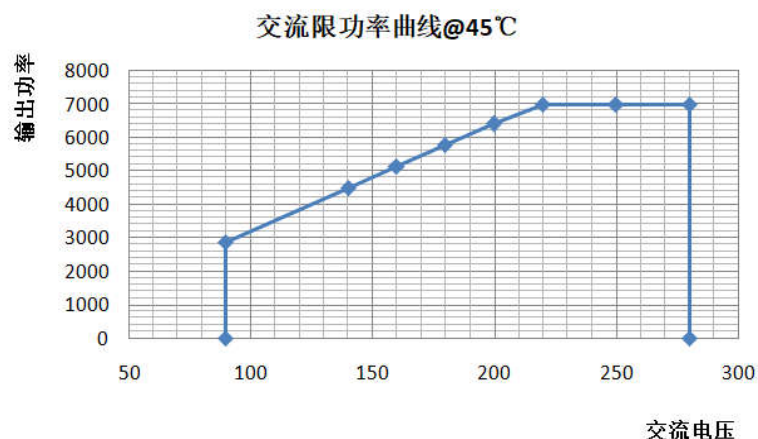


图1-5输出功率与交流输入电压关系曲线

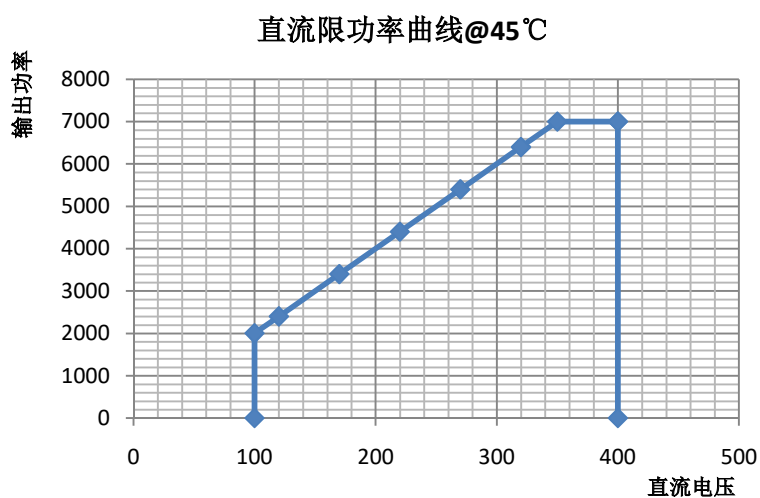


图1-6输出功率与主流输入电压关系曲线

### 3. 输出恒功率控制

额定输入电压时，模块允许输出功率为最大为 7KW，模块输出电压与输出电流的关系如图 1-6 所示。

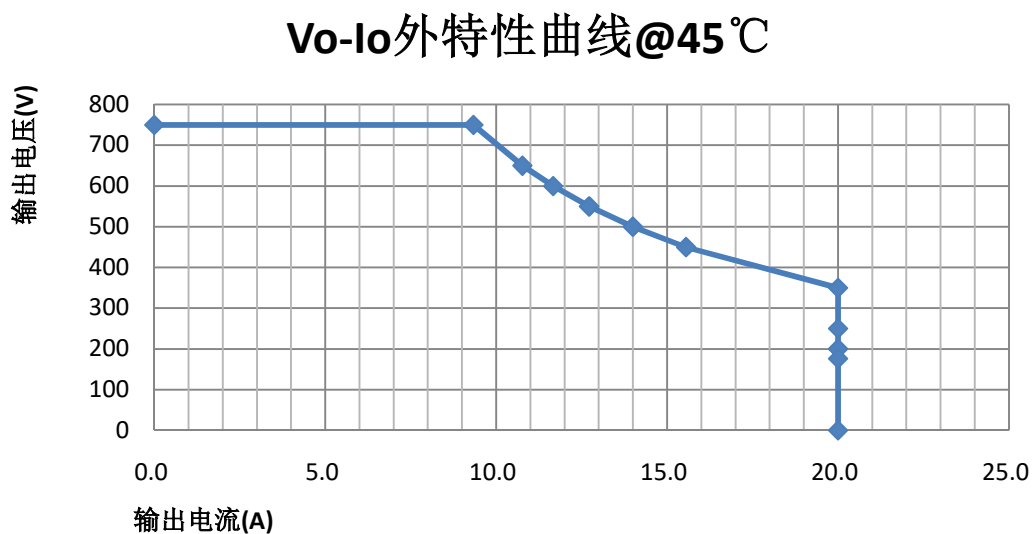


图1-7模块输出电压与输出电流关系示意图

说明：REG75020S模块采用两种工作模式：

输出50V~500V和500~750V两段输出。在没有需求电压的情况下，开机默认工作在低压段模式，当模块实际输出高于525V，模块自动切换到高压段工作。当实际输出电压低于500V时，又自动切回到低压段模式工作。当模块输出从高压向低压变化时，跨越切换点模块输出会有短暂的跌落；当模块输出从低压向高压变化时，跨越切换点时模块输出无跌落现象，在跨越切换点时，功率输出如上图曲线方式。

4. 温度限功率

55℃环境温度以下，模块满功率输出7kW；

55℃环境温度以上降额使用，为分段线性限功率；

65℃环境温度，模块允许输出功率大于等于3.5kW。

75℃环境温度，模块输出功率下降到0。

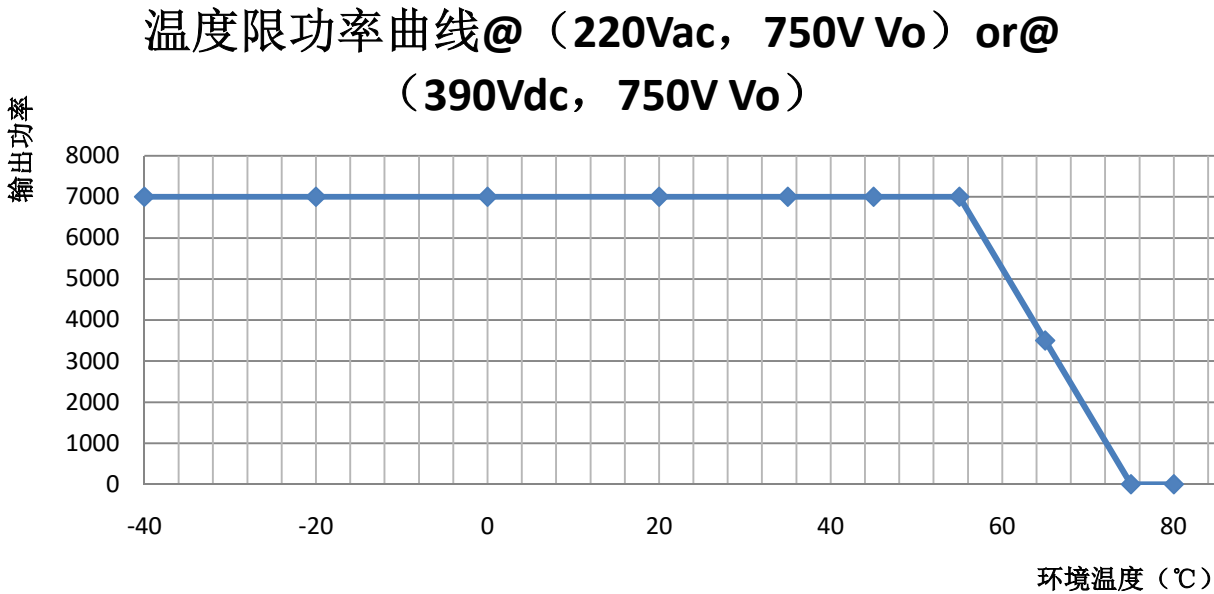


图1-8模块输出功率与环境温度关系示意图

5. 输出限流点调节

模块具有无级限流功能。通过外部监控模块，模块的限流点在 0~20A 范围内可调。当输出电压在 50Vdc~750Vdc 之间时，模块的限流精度为±0.3A。

6. 输出电压调节

通过外部监控模块，模块的输出电压可连续调整，调整范围为 50Vdc~750Vdc，最小调节步距为 0.1Vdc。

7. 风扇控制

模块内置处理器可根据模块的内部温度和模块的输出电流调节风扇的转速。

8. 输入过/欠压保护

模块输入为单相交流电压，输入电压低于 90Vac 或者大于 280Vac 时，模块将停止工作、无输出；模块输入为单相直流电压，输入电压低于 100Vdc 或者大于 400Vdc 时，模块将停止工作、无输出。

出现过压或者欠压告警时，模块会将告警信息上报给监控模块；当输入电压恢复到正常范围内，告警消失，同时模块恢复到正常工作状态。

9. 输出过压保护

过压保护后需要人工干预方可开机。

软件过压保护点可通过监控模块设置，设置范围为 76Vdc~778Vdc，出厂默认值为 780Vdc。

人工干预方法：可以通过监控模块将模块复位，也可以交流断电后重新上来电来进行模块复位。

10. 过温保护

环境过温保护点为 80℃。



DC 板温度大于 95℃时，模块停止工作；当 DC 板温度低于 85℃时，模块将自动恢复工作。

#### 11. 内部母线故障保护

当模块内部母线电压超出过/欠压保护点时，模块将自动关机，此时模块无输出。

#### 12. 短路保护

模块短路时保护关机，并上告“模块故障”给监控。

#### 13. 后台通讯中断

模块发生通讯中断，时间超过 10S，模块关机保护，无电压输出。通讯恢复后，需要重新发开机指令才会开机。

#### 14. 风扇故障保护

风扇发生故障时，模块将产生风扇故障告警，此时模块关机，无电压输出。故障消除后，模块将自动恢复工作。

#### 15. 监控性能

充电模块采用 CAN 总线。

表 1-1 给出了监控信息列表。

表1-1模块监控详细信息列表

由充电机系统监控模块发出的命令/信号	由充电机系统监控模块采集的充电模块信息
模块开/关机 设置输出电流缓起功能 过压保护复位模式 调整充电模块的限流点 稳压精度	输入电压、输出电压、输出电流 充电模块限流点、温度 直流开关状态 故障告警、保护告警 温度限功率、输入限功率 交流停电 电流不平衡 地址 编码

## 1.4 技术参数

表1-2充电模块技术参数

类别	名称	参数
环境条件	工作温度	-40℃~+75℃，55℃以上需降额使用
	储存温度	-40℃~+70℃
	相对湿度	≤95%RH，无冷凝
	冷却方式	强迫风冷
	海拔高度	2000m，2000m 以上需降额使用
	大气压力	79kPa~106kPa
交流输入	输入制式	单相 L/N+PE
	电压范围	90Vac~280Vac，100 Vdc~400Vdc
	不工作承受最大静态电压	300Vac
	额定电压	220Vac
	最大电流	32A
	电网频率	45Hz~65Hz
	额定频率	50Hz/60Hz
直流输出	电压范围	50Vdc~750Vdc
	电流范围	0~20A
	额定电流	9.33A @750V（设定限流点需要，限流点 1.0 为 9A，根据实际需求换算成限流点）
	稳压精度	≤±0.5%
	稳流精度	≤±1%（输出负载 20%~100%额定范围）
	负载调整率	≤±0.5%
	电网调整率	≤±0.1%（测试范围为 220V~280V）
	启动超调量	≤±3%

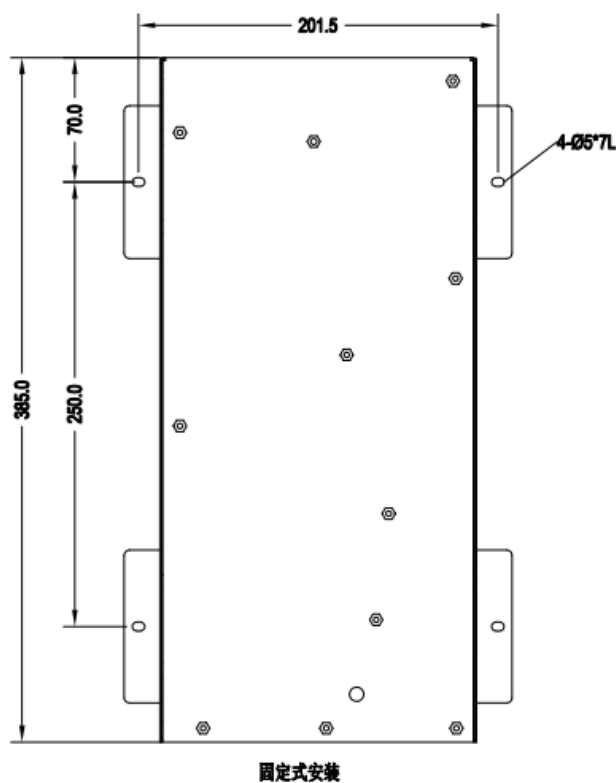
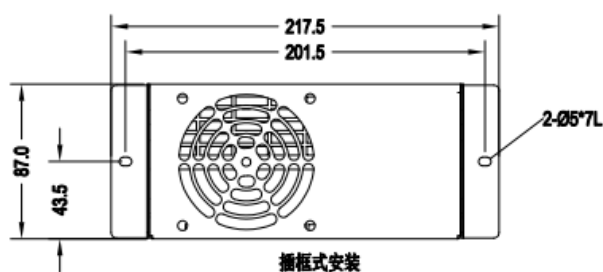
类别	名称	参数
功率因数 和 THD	功率因数	$\geq 0.95$ @20%~50%满载输出功率
		$\geq 0.98$ @50%~100%满载输出功率
		$\geq 0.99$ @100%满载输出功率、标称输入电压和频率
	THD	$\leq 5\%$ @50%~100%满载输出功率
杂音指标	峰-峰值杂音	$\leq 1\%$ (150~750V, 0~20MHz)
其它	安规要求	满足电动汽车非车载整车直流充电机通用技术规范, NB/T 33001-1-2010, NB/T 33008-1-2013
	效率	$\geq 94.0\%$ , @750V 满载, 额定输入电压条件下
	开机瞬间冲击电流	$< 20A$
	温度系数 (1/°C)	$\leq \pm 0.01\%$
	启动时间 (通过监控模块 选择开机模式)	正常开机模式: 从交流上电到模块输出的时间延迟 $\leq 8s$
		输出缓启: 启动时间可以通过监控模块设置, 默认输出启动时间 3~8s
	噪声	不大于 65dB (A) (离开 1m 处)
	接地电阻	接地电阻 $\leq 0.1\Omega$ , 应能承受电流 $\geq 25A$
	漏电流	漏电流 $\leq 3.5mA$
	浪涌保护	满足 IEEE C62 41-1991 Class B3 等级, 6kV/3kA (1.2/50 $\mu s$ 冲击电压和 8/20 $\mu s$ 冲击电流混合波)
	绝缘电阻	直流部分、交流部分对外壳之间以及交流部分对直流部分之间的绝缘电阻 $\geq 10M\Omega$
	绝缘强度	交流输入端子对 CAN4242V 直流电压 1 分钟, 无击穿、无飞弧现象, 稳态漏电流小于 1mA; 交流输入端子对壳体 3535V 直流电压 1 分钟, 无击穿、无飞弧现象, 稳态漏电流小于 1mA; 交流输入端子对直流输出端子 3535V 直流电压 1 分钟, 无击穿、无飞弧现象, 稳态漏电流小于 1mA; 直流输出端子对壳体 3535V 直流电压 1 分钟, 无击穿、无飞弧现象, 稳态漏电流小于 1mA; 直流输出端子对 CAN4242V 直流电压 1 分钟, 无击穿、无飞弧现象, 稳态漏电流小于 1mA; CAN 对壳体 707V 直流电压 1 分钟, 无击穿、无飞弧现象, 稳态漏电流小于 1mA
	ROHS	R5
机械参数	尺寸	87 $\pm 1$ mm (高) $\times$ 177.5 $\pm 1$ mm (宽) $\times$ 385 $\pm 1$ mm (深)
	重量	$\leq 7kg$

## 第二章 安装及使用说明

### 2.1 安装

充电模块的安装步骤如下：

1. 根据机柜的安装方式将挂耳装到机箱对应的位置上。
2. 慢慢将充电模块完全推入槽位或者固定到安装板。
3. 拧紧充电模块挂耳上的固定螺钉，将其固定在机柜上，挂耳固定螺丝采用 M4，建议扭力为 12kgf.cm
4. 安装电缆，电缆应选择大于 6 平方或者 AWG10#线，端子宜采用 OT6-4，建议扭力为 14kgf.cm
5. 尺寸参数：



## 2.2 使用

充电模块安装到系统机柜之后，系统通电即可运行。

使用环境

1. 过电压/安装类别：过电压类别 II。
2. 污染等级：污染等级 II。
3. 海拔高度：低于 2000 米，超过 2000 米需要降额使用。
4. 交流输入配电系统：TN 或 TT 系统。
5. 严禁在搬运过程中扔摔产品。

## 第三章 维护指南

### 3.1 故障现象和故障处理建议

表3-1故障处理建议

相关告警	原因分析		处理建议
模块通讯中断	无输入输出电压		确保有输入输出电压
无告警	输入电源反接或输入熔丝断开		重新连接输入电源或者更换一个容量相同的输入熔丝
模块保护	模块发生过热保护。主要原因有：	风扇受阻	将阻碍风扇运行的物体移走
		风道不畅通：	将风口的障碍物移走
		环境温度过高	降低环境温度
模块不均流	模块的平均电流大于 3A		检查充电模块通讯是否正常，检查通讯线连接是否正常；如果通讯正常但系统仍有异常，换新的充电模块
模块保护	PFC 输出过压保护		将异常充电模块与正常充电模块更换位置，如果异常充电模块仍不能正常工作，换新的充电模块
模块保护	交流输入电压超出正常范围		确保交流输入电压处于正常范围
模块通讯中断	模块通讯中断		检查通讯线连接
模块故障	模块过压或输出短路		关掉输入电源，等待 10s 后，模块重新上电重新启动，如果继续发生故障保护，换新的充电模块
风扇故障	风扇故障		换新风扇

### 3.2 更换风扇

风扇的更换方法如下：

1. 断电取下模块，用十字螺丝刀将固定机箱上壳的螺钉拆下，去掉机箱盖板，松掉面板上的风扇紧固螺钉，拔下灯板线缆插头。
2. 拔下风扇的电源线，取出故障风扇。
3. 将风扇电源线插入风扇电源插座，将风扇吹风的方向对准机箱内部方向，装入新风扇。
4. 紧固面板风扇安装螺钉，合上机箱改版，打紧机箱螺钉。
5. 检验新风扇是否正常运转，如是，则表明风扇更换成功。

### 3.3 更换充电模块

充电模块故障后，请按如下步骤更换：

1. 充电模块表面温度可能较高，拆除时须注意烫伤；
2. 检查新的充电模块外观是否完好；
3. 断开故障充电模块交流输入空开，松开连接线缆螺钉，松开机箱挂耳固定螺钉。
4. 将其缓慢拉出机柜。
5. 缓慢将新的充电模块装入机柜，推到固定位置。
6. 固定挂耳上的固定螺钉。
7. 连接功率线缆及通信线缆，合上充电模块交流输入空开。
8. 检查充电状态。

若各项都正常，则表明运行正常。

## 附录有毒有害物质或元素标识表

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴联苯醚
	Pb	Hg	Cd	Cr <sup>6+</sup>	PBB	PBDE
风扇	X	O	O	O	O	O
制成板	X	O	O	O	O	O
五金件	X	O	O	O	O	O
○：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量在 SJ/T-11363—2006 规定的限量要求以下						
×：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11363—2006 规定的限量要求						
以下部件、应用中含有有毒有害物质是限于目前的技术水平无法实现可靠的替代或者没有成熟的技术方案：						
1. 焊料含有铅						
2. 铜中含铅						
3. 高温焊料含铅						
关于环保使用期限的说明：本产品的环保使用期限（已标识在产品本体），是指在正常的使用条件和遵守本产品的安全注意事项的情况下，从生产日起本产品含有的有毒有害物质或元素不会对环境、人身和财产造成严重影响的期限						
适用范围：REG75020S 充电模块						