

BPJ1 系列矿用隔爆兼本质安全型交流变频器

一、产品简介

01

BPJ1 系列矿用变频器融合数字变频和散热技术，适用于 660V/1140V 电源，功率覆盖 90kW 至 1000kW。支持多种启停曲线，减少冲击，延长设备寿命，节省投资。

02

采用三电平拓扑结构和 DTC 控制技术，实现精确速度和转矩控制，具备高扭矩输出和四象限制动能力。

03

宽电压适应范围和自动功率平衡功能，确保煤矿井下电网稳定运行。集成触控屏和通讯接口，模块化设计，满足个性化和行业需求，支持矿井自动化网络接入。

04

具备恒压控制、简易编程、灵活端子和通讯设定，提供高集成度解决方案，提升维护效率 40% 以上。

05

具有故障自诊断、元件寿命预警和长效电容设计。第三代产品广泛应用于煤矿设备，节能 20% 以上，系统效率超 95%，是煤矿自动化升级的关键设备。



二、产品特点

【核心驱动性能】

- ❖ DTC 技术在 0.5Hz 下提供 150% 额定转矩，峰值扭矩达 220%，确保重载启动稳定。

【电网兼容特性】

- ❖ 三电平设计降低谐波干扰，满足 EMC 标准，配合滤波模块延长电机寿命。

【智能保护系统】

- ❖ 多重过流/过压抑制单元遏制异常工况，实时绝缘监测系统构建漏电防护体系。

【能效控制体系】

- ❖ 自适应功率补偿技术精确分配负载，功率偏差率控制在 2%以内，内置 PID 调节模块支持多种传感装置。

【人机交互设计】

- ❖ 全中文界面，矩阵式按键布局，符合本安型设计要求，独立以太网通讯端口支持远程调试和数据交互。

【工业互联架构】

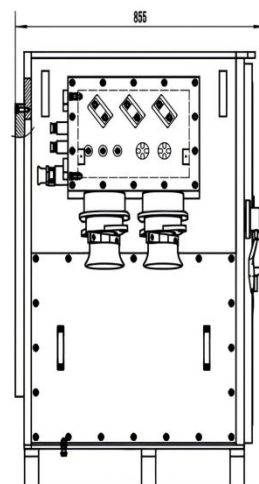
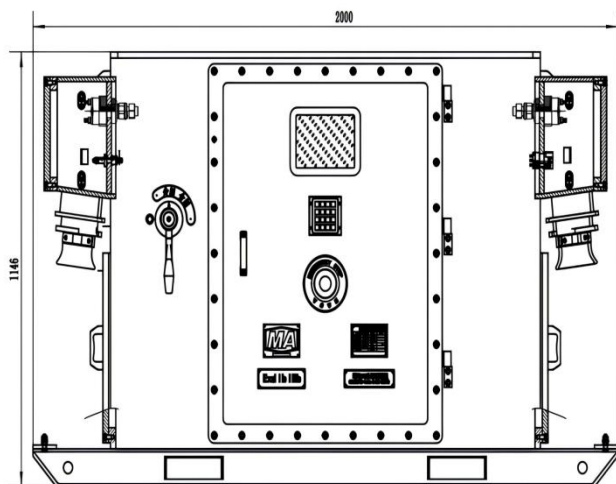
- ❖ 符合智慧矿山通信标准，标准化工业通讯接口，多维度电参量采集模块实时捕获关键参数，生成设备能效图谱。

【智能运维功能】

- ❖ 设备健康管理模块基于多源参数分析构建智能诊断模型，实现维护周期预测与运维策略优化。

【通信协议兼容】

- ❖ 支持有线/无线通信模式，兼容 Modbus/MQTT 等工业协议，构建开放型通信生态。



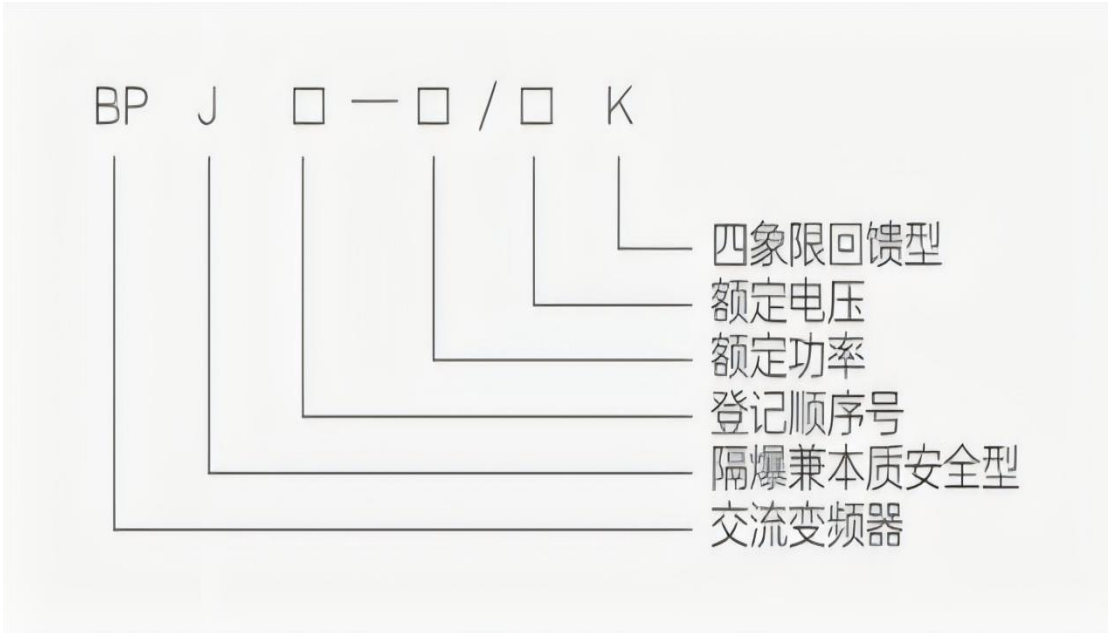
三、技术参数

产品名称		矿用隔爆兼本质安全型交流变频器
环境	应用范围	有瓦斯煤尘爆炸性气体的危险场所
	海拔	海拔不低于-1500m, 不超过 2000m (超过此海拔, 需降容使用)
	环境温度	- 20℃~40℃
	相对湿度	5% ~ 90%RH (无冷凝)
保护功能		过压、欠压、过流、过载、过热、缺相、短路、失速、漏电
冷却方式		真空热管冷却、循环水冷却 (或外供水冷却)
额定输入电压 (V)		AC660V、AC1140V、50Hz
		电压波动: $\pm 15\%$ 频率波动: $\pm 2.5\%$
额定输出特性		三相 AC 0 ~ 660V, AC 0 ~ 1140V, 0.5 ~ 50Hz (频率最大可达 400Hz)
过载能力		150%额定电流 60s; 200%额定电流 3s
控制电机型式		异步电动机、永磁同步电动机、永磁同步电动滚筒
主要控制	调试方式	DTC 调制
	控制方式	DTC 直接转矩控制、VF 控制
	频率精度	数字设定: 最高频率 $\times \pm 0.1\%$; 模拟设定: 最高频率 $\times \pm 0.5\%$
	频率分辨率	数字设定: 0.01Hz; 模拟设定: 最高频率 $\times \pm 0.1\%$
	转差补偿	自动转差补偿范围: 0% ~ 150%, 开环稳速精度 0.5%, 闭环稳速精度 0.02%

	载波频率	依据内部温度自整定，手动可调范围 0.7 ~ 16KHz
	加减速曲线	两种曲线：直线和任意 S 曲线；七种加速时间（多步速度）
显示	显示屏运行 显示	额定频率、输出频率、电压、电流、功率、电动机转速、 负载率等
	故障状态显示	过压、欠压、过流、过载、过热、缺相、短路、失速、漏 电等
制动	制动方式	回馈制动、直流制动
	制动转矩	150%（最大可达 220%）
主要控制 运行	起动转矩	150%以上，零速转矩 0% ~ 100%可调
	速度控制范 围	开环 1:100，闭环 1:1000（相对额定转速）
	过程控制	内置 PID 调节器，可通过各类变送器形成闭环控制系统
	自动电压调 整	电网电压变化时，能自动适当改变基本频率，保护电动机 负载能力
	频率设定	数值设定、模拟设定、控制面板给定、串行通讯给定、功 率平衡给定
	运行命令给 定	控制面板给定、外端端子给定、串行通讯给定
	模拟量输入/ 输出	0~10V,4 ~ 20mA
运行控制 功能	数字量输入	8 路可编程输入，实现远/近控、正/反转、起/停，预置速 度

	模拟量输出	转速、负载、双极性负载、PID 变量均可外接仪表
	开关量输出	3 路继电器输出 (250V/10A 触电)
	类型	
	开关量输出	运行输出、故障输出、远控状态输出
	通讯功能	Modbus-rtu、Modbus-tcp
防爆标志		Exdb[ibMb]Ib

四、产品型号构成



五、产品选型及尺寸

两象限 660V		
产品型号规格	象限	外形尺寸 (长*宽*高) (mm)
BPJ1-90/660	两象限	1734*805*1006
BPJ1-132/660	两象限	1734*805*1006
BPJ1-160/660	两象限	1734*805*1006
BPJ1-200/660	两象限	1734*805*1006

BPJ1-315/660	两象限	2000*855*1146
BPJ1-355/660	两象限	2000*855*1146
BPJ1-400/660	两象限	2000*855*1146
BPJ1-500/660	两象限	2000*855*1146
四象限 660V		
BPJ1-90/660K	四象限	2000*855*1146
BPJ1-132/660K	四象限	2000*855*1146
BPJ1-200/660K	四象限	2000*855*1146
BPJ1-315/660K	四象限	2000*855*1146
BPJ1-400/660K	四象限	2000*855*1146

两象限 1140V		
产品型号规格	象限	外形尺寸 (长*宽*高) (mm)
BPJ1-90/1140	两象限	1734*805*1006
BPJ1-110/1140	两象限	1734*805*1006
BPJ1-132/1140	两象限	1734*805*1006
BPJ1-160/1140	两象限	1734*805*1006
BPJ1-200/1140	两象限	1734*805*1006
BPJ1-315/1140	两象限	1734*805*1006
BPJ1-355/1140	两象限	1734*805*1006
BPJ1-400/1140	两象限	1734*805*1006

BPJ1-500/1140	两象限	1734*805*1006
BPJ1-630/1140	两象限	2000*855*1146
BPJ1-710/1140	两象限	2000*855*1146
BPJ1-800/1140	两象限	2000*855*1146
BPJ1-1000/1140	两象限	2000*855*1146
四象限 1140V		
BPJ1-200/1140K	四象限	2000*855*1146
BPJ1-315/1140K	四象限	2000*855*1146
BPJ1-400/1140K	四象限	2000*855*1146
BPJ1-500/1140K	四象限	2000*855*1146