河南龙宇煤化工有限公司

高压变频器控制器

技术规格书

编制：

审核：

审批：

二〇一六年十月

一、总则

1、本技术规格书适用于河南龙宇煤化工有限公司（以下简称甲方）二期1系列激冷气压缩机高压变频器控制器更换项目的施工范围及技术要求。

2、本技术规格书提出的是河南龙宇煤化工有限公司二期1系列激冷气压缩机高压变频器控制器更换项目所必须达到的技术要求，并未对所有技术细节做出规定，也未充分列述各相关标准和规格的具体条文，乙方（承包施工单位）应提供符合本技术规格书最新工业标准的技术规格和国家或行业相关规程、标准的技术要求。

3、如果乙方没有以书面形式对本技术规格书提出异议，则表明乙方完全响应招标文件和技术规格书所提出的要求。

4、本技术规格书如与国家、行业标准或与乙方采用的技术标准不一致时，执行其中较高的标准。

5、甲方对本检修施工全过程的工作进行监督和管理，乙方施工作业时应接受其管理。

二、基本技术参数

1、地点信息

地点：商丘市永城市侯岭乡永宿路南永青路西。

2、设备参数

适配负载	压缩机
生产厂家	北京利德华福电气技术有限公司
出厂编号	J-0170606-2-01
设备型号	HARSVERT-VA06/165
输出电压	6kV
输出电流	165A

2.3 环境条件

气象地质资料:

年平均气温	14.5℃
绝对最高气温	40.5℃
绝对最低气温	-21.9℃
最热月平均最高气温	31.8℃
最冷月平均最低气温	-2.7℃
年平均相对湿度	72.8%
夏季月平均相对湿度	76.6%
年平均风速	3.2m/s
最大风速	18.3m/s
最大积雪深度	220mm
最大冻土厚度	210mm
最大日降水量	239.7mm
地震烈度	6

应满足在气温-10～40℃中运行。

2.4 电压等级

6kV

三、引用标准

本项目必须遵守下列最新的标准，但不仅限于下列标准。

GB/T 12325	电能质量 供电电压偏差
GB/T 12326	电能质量 电压波动和闪变

GB/T 18481　　电能质量暂态过电压和瞬态过电压

DL/T 1648-2016　　发电厂及变电站辅机变频器高低压电压穿越技术规范

四、供货范围

序号	名称	规格型号	单位	数量	生产厂家
1	28335 主控单元	3.625.182MX	套	1	利德华福
2	6.6kV-III型分压电阻装置	4.804.075MX-SD	套	1	利德华福
3	7 寸人机界面	D1000057	套	1	利德华福
4	施耐德 PLC 本机单元	TM200CE40T	套	1	施耐德
5	直流电源	HDR-60-24	块	2	利德华福
6	直流电源	HDR-100-24	块	1	利德华福
7	直流电源	HDR-15-12	块	1	利德华福
8	单相电源滤波器	FLHD53-10A	块	1	利德华福
9	脉冲群抑制器	D10 YH4-1	块	1	利德华福
10	柜底风机	GFD520-200	台	6	利德华福
11	改造所需相关辅料	--	套	1	利德华福

五、工作范围

乙方工作范围:

1、原变频器控制系统升级更换为最新型 28335 无速度传感器矢量控制系统（28335 控制单元，3.625.182MX），变频器具备低电压穿越功能。

2、原电压采样装置更换为最新型 6.6kV-III型分压电阻装置（4.804.075MX-SD）。

3、原人机界面更换为最新型 7 寸彩色 Wince 系统人机界面。

4、更换控制柜内老化的直流电源模块、单相电源滤波器、脉冲群抑制器、PLC 本机单元及变压器柜底风机等。

5、提供项目所需相关辅料。

6、负责设备、元器件等更换、接线、调试、试运、技术培训等工作。

六、技术要求

1、低电压穿越功能

1.1 变频器在进线电源电压不小于90%额定电压时能够长期可靠供电，保障供电对象的安全运行。

1.2 变频器在进线电源电压跌落到不小于60%额定电压，持续时间不大于5秒的区域内,能够可靠供电，保障供电对象的安全运行。

1.3 变频器在进线电源电压跌落到不小于20%额定电压，持续时间不大于0.5秒的区域内,能够可靠供电，保障供电对象的安全运行。

2、功率单元可实现单模块旁路功能，即高压变频器具有中性点漂移技术，实现单元旁路功能（单旁），当某一个功率模块发生“故障”时，仅封锁输出故障功率模块，变频装置不停机，正常运行。

3、变频器具有无速度传感器矢量控制功能，对输出三相电压、两相电流进行检测，即可根据预先自动测定的电机模型，进行异步电动机的磁通和转矩解耦控制，实现低速大转矩负载启动运行和高性能控制。调速范围宽100:1，稳态转速精度0.5%，动态转矩响应时间小于200ms，启动转矩可达150%额定转矩，变频器能识别跟踪电机转速并拖动负载到设定频率运行。

4、速度闭环矢量控制：在调速精度、转矩响应要求更高的场合，安装转速传感器后，可进一步提高速度闭环矢量控制变频器的控制精度。

5、异步电机参数自动测量

李

6、能量回馈功能

7、电机参数自动整定：对异步电机自动进行电机学堵转试验和空载试验，实现电机参数的自动整定。两种电机参数自动整定方式：旋转检测和静止检测。

8、掉电恢复自动重启：在某些用户场合，给变频器供电的工频电源可能会发生短时电压跌落或缺失，为了尽可能不影响正常生产，在设定时限内，当工频电源恢复时，变频器能自动快速识别并跟踪当前电机转速，恢复正常运行。如果掉电超过设定时限，变频器自动进入待机状态。

9、飞车启动：如果电机被负载拖动仍在旋转甚至反转，变频器能识别跟踪电机转速并拖动负载到设定频率运行。 包括：恒 VF 控制频率搜索飞车启动（VF 飞车启动）；矢量控制飞车启动（VF 旋转启动）

10、转矩平衡控制：在多机拖动同一负载的应用场合，如皮带机、二拖一等，能够自动平衡各个电机的负载，达到功率平衡。

11、故障功率单元自动旁路功能：采用故障功率单元自动旁路功能，可保证输出三相线电压平衡。

12、多达十二级功率单元串联：根据需要，基于 28335 主控箱的交流调速产品系列变频器可实现 3¯12 级功率单元串联，电压等级覆盖 3¯13.8 千伏，驱动电机的功率等级可达 7000kW。

13、系统状态变量的实时显示和监控：包括输入侧和输出侧的电压、电流、有功功率、无功功率、功率因数，电机转速，多点温度指示，变频器状态等等。除了显示常用的电压、电流、功率温度等参数以外，

监控界面还具有软件示波器功能，可供现场调试和监控使用。

14、具有完善的电机和变频器保护功能，尽量保证设备连续可靠运行包括:

14.1 功率单元故障保护：电源故障（直流母线中值过压，目前不作处理）、直流母线欠压（延时旁路）、缺相（延时旁路）、单元过热（延时旁路）、驱动故障（瞬时旁路）、直流母线过压（瞬时旁路）、光纤通讯故障（停机）.

14.2 系统故障保护：轻过载，重过载，过流速断保护，单相接地检测，其它轻故障（柜门、超温，等等）。

14.3 工业级触摸屏多语种监控操作界面。

14.4 历史记录，包括故障报警记录、操作事件记录。

14.5 内置 PLC，开关量、模拟量 I/O 接口扩展灵活，可实现工艺变量 PID 调节功能。

14.6 支持各种工业现场总线通讯协议，如 PROFIBUS 、MODBUS 等。

15、异步电机 28335 系统现场调试步骤

15.1 将变频器输出至电机的连线断开

a) 参数检查;

b) 未上高压时，先进行自动零漂校正;

c) 上高压观测输入电压;

d) 变频器空载运行观测输出电压;

15.2 变频器输出接电机，电机轴与负载脱开

a) 电机空载启动运行观测输出波形;

b) 校验输出检测线相序;

c) 电机参数自动测量;

d) 将电机控制方式设置为“矢量控制”,启动运行观察各个频率下电机的输出电压和输出电流;

15.3 变频器输出接电机，电机带负载运行

a) 矢量控制带负载运行;

b) 校验输入电压电流相序;

c) 再次检查并确认参数设置，DSP 矢量控制系统调试成功。

七、双方权责和质量条款

1、本次工作中，乙方应严格遵循本技术协议有关标准、规范，严格遵守甲方相关安全生产检修管理制度的约束和考核。

2、甲方仅提供检修现场的电源、基本照明、检修工作票安全措施等有关条件。现场施工作业技术、人员、调试、设备等均由乙方完全负责。

3、乙方应根据技术规格书的要求制定作业方案，根据作业方案进行检修。作业方案应经业主审批，未经业主签字许可，不得临时更改已确定的作业方案。

4、项目实施过程中，出现作业质量不合要求，买方有权要求停止作业并责令返工，卖方须无条件返工，直至质量符合要求，由此造成的一切损失由乙方承担。因作业过程乙方人员责任造成的一切损失及人身、设备伤害责任由乙方承担。

5、本项目交工前进行整机性能测试及试机，不合格项目不能终结。

6、质保期:设备投运后免费保修 12 个月，期间若出现质量问题在接到甲方书面反馈后乙方须于 24 小时内到达现场处理。质保期内，损坏的元器件须免费更换并提供无偿上门

李

维修服务。质保期外出现问题的，乙方提供较优惠的产品和服务。