

高压软启动系列之

NDQ液体电阻软启动器



襄阳诺华机电技术有限公司

PromiseChina Electromechanical Technology Co.,Ltd

公司简介

COMPANY PROFILE

襄阳诺华机电技术有限公司（PCE）位于湖北襄阳（国家）高新技术产业开发区。山清水秀的历史文化名城襄阳，培养了诺华人诚信守信，勤奋智慧，开拓创新的优良品质。

长期以来, 诺华机电致力于电动机软起动技术的研究, 坚持以人为本, 以高新技术为依托, 以为客户创造最大价值的经营理念, 依靠科技创新, 公司已开发出交流异步（同步）电动机软起动、调速、补偿、经济运行等系列高新技术产品, 服务于建材、冶金、石油、化工、纺织、机械、电力、矿山、造纸、供水和水处理等行业。通过技术上的不断创新和新产品的逐步推广应用, 已经迈入同行业优秀企业行列。

公司拥有完善的质量管理体系和服务体系, 建立了售前当好参谋, 售中做好培训, 售后搞好服务的全程服务系统, 不仅可以为客户提供品质优良的产品, 还可以努力用自己丰富的专业经验为客户提供最优化的成套工程解决方案和独具特色的个性化服务。让用户选诺华产品省心, 买诺华产品放心, 用诺华产品安心。

襄阳诺华机电技术有限公司（PCE）致力打造离心压缩机软起动行业最安全可靠的品质和服务, 也希望在您的鼎力支持下, 我们能做得更好!



PROMISE CHINA

诺华机电

承诺中华

目录

一、产品概述	-----	01
二、型号说明	-----	02
三、技术参数	-----	02
四、结构说明	-----	04
五、安装说明	-----	05
六、使用与维护	-----	06
七、包装运输	-----	06
八、订货须知	-----	06

一、产品概述

NDQ系列液体电阻液体电阻软起动器是为改善大中型绕线式交流异步电动机的起动性能而研制的新型起动器，克服了频敏电阻起动器冲击电流大、难起动和操作不便等问题，适用于建材、冶金、化工、矿山等工业部门的球磨机、空压机、破碎机、大型风机、大型水泵等电动机的重载起动，是频敏起动器和金属电阻起动器的理想替代产品。

正常工作条件

环境温度上限不超过50℃，下限不低于-5℃；

相对湿度不超过85%；海拔高度不超过2000M；

应放置室内无剧烈振动及冲击且垂直倾斜度不超过5°，没有火灾及爆炸危险的场合；

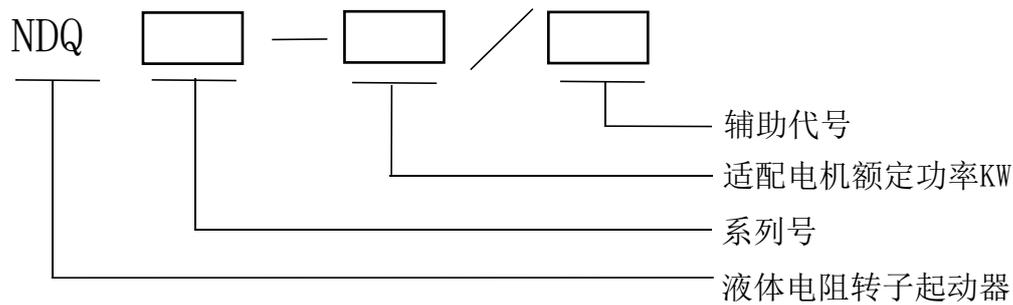
不允许有导电尘埃及腐蚀性气体；

电源采用三相四线 380/220V 20A,且电压波动必须保证在额定电压的±15%范围内。

注：1) 环境温度长期低于0℃时需加装加热器，用户订货时应予说明。

2) 电源电压等级特殊时需重新设计，用户订货时应予说明。

二、型号说明



辅助代号的意义：

无（默认）：普通型

Y：带一次主回路

P：采用可编程序控制器

R：增加辅助加热装置

辅助代号可以组合使用。仅0.4系列可以配低压电机一次回路。环境温度长期低于0℃时需配电加热功能。PLC可以根据需要使用。

三、技术参数

一、工作原理

本起动器通过机械传动装置使导电液体中两平行极板的距离逐渐减小直至为零,使串入电机转子回路中的电阻值由最大逐渐平滑减小为零,使电动机转速逐渐平滑达到额定转速。从而实现绕线式大中型电动机的重载平滑起动。

二、技术特点

- ◆ 起动电流小且恒定，对电网无冲击；起动电流不大于额定电流的1.3倍，因此可以降低电机重载起动对变压器容量的要求，减少一次性投资；
- ◆ 平滑起动，减少对机械设备的冲击，可延长机械设备及电机寿命30%左右；
- ◆ 热容量大，可连续起动5~10次；
- ◆ 低电压仍可起动，只要电网电压能保证电机正常运行，就能保证顺利起动；
- ◆ 结构简单，维护方便，可靠性优于频敏、油浸式变阻器。

型 号	适配电机功率 (KW)	起动时间 (S)	重量 (kg)
NDQ5-0.2	200以下	20~60	200
NDQ5-0.4	400以下	20~60	300
NDQ5-0.6	600以下	20~60	400
NDQ5-1	2000以下	20~60	450
NDQ5-2	3000以下	20~60	600
NDQ5-3	4000以下	20~60	720
NDQ5-4	5000以下	20~60	950*
NDQ5-6	7000以下	20~60	1500*

注：1)更大容量电机用起动器结构形式根据用户要求另行设计制作。

2)对于配断路器的型号，带*数据取另外数值。

不同的负载类型，其负载的转动惯量有很大差异，电动机的起动时间以及起动过程均有不同。

四、结构说明

本起动器为柜式结构。另外结构形式可根据用户要求配置。基本结构形式和外形尺寸如图1及表3。

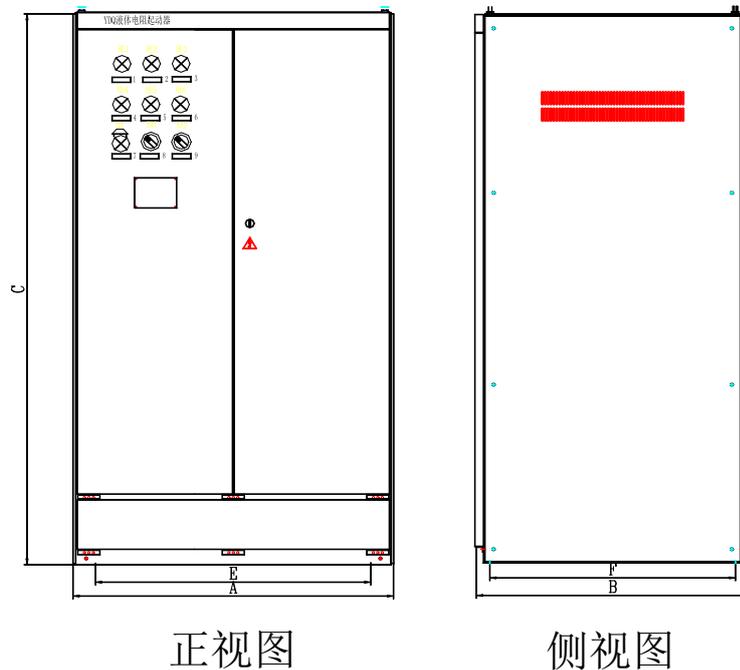


图1 NDQ5结构示意图

(此为参考图，实物按照具体要求有所不同)

表3 NDQ5系列起动器外形及安装尺寸

型 号	外形尺寸mm			安装尺寸mm		
	A	B	C	E	F	Φ
NDQ5-0.2	710	700	1800	550	550	18
NDQ5-0.4	810	800	2000	650	650	18
NDQ5-0.6	910	860	2000	750	710	18
NDQ5-1	1010	960	2000	850	810	18
NDQ5-2	1210	1160	2200	1050	1010	18
NDQ5-3	1420	1260	2200	1200	1156	18
NDQ5-4	1540*	1628	2850	1200	1480	18
NDQ5-6	2610*	1628	2850	2270	1480	18

注：1)NDQ5-4、6配真空断路器时，带*尺寸须再加800。

五、安装

- 5.1 起动机应安装在可以泄水的水泥平台上。
- 5.2 安装地面应水平，柜体应垂直水平面安装。
- 5.3 配槽钢基座（图2）。
- 5.4 电缆从起动机底部或背面进入，与短接接触器下端的铜排连接。
- 5.5 若配有进相机，转子电缆先到进相机，再从进相机接入起动机。
- 5.6 控制电源采用 $3 \times 2.5 + 1 \times 1.5 \text{mm}^2$ 电缆线从端子排IV上的L1、L2、L3、N接至起动机，按图纸接好液体起动机与一次柜、DCS系统或其他中控系统之间的联锁控制线。
- 5.7 配置绿黄接地线于接地柱

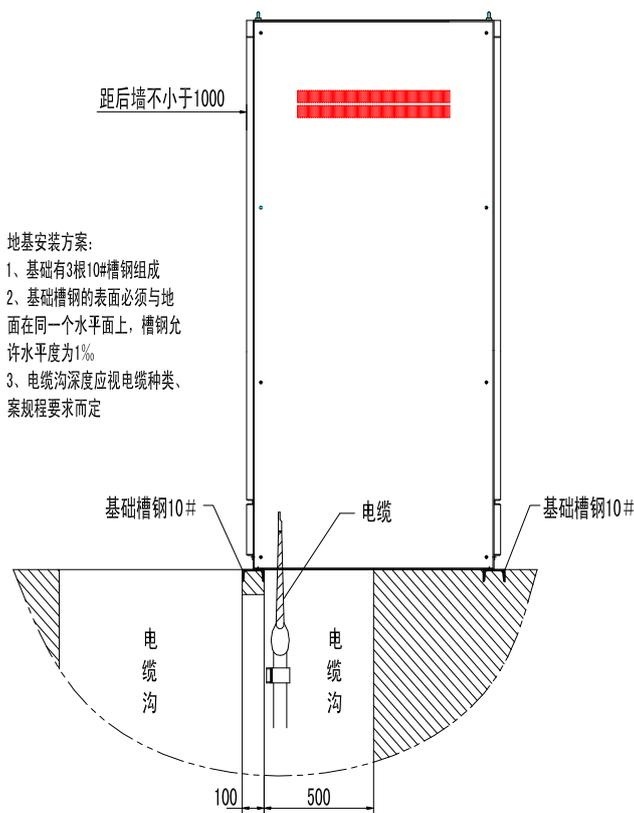


图2：安装示意图

六、使用与维护

- 6.1 设备起动前须先给控制柜送电，当“允许起动”信号灯亮时方可起动。
- 6.2 电解液一般4~5年更换一次，同时清洗极板和绝缘箱体，极板清洗可先用稀盐酸腐蚀导电面后再用清水冲洗，绝缘箱体的清洗用清水洗刷后凉干，然后涂覆数次环氧树脂（在一般情况下最好不要拆卸清洗，拆卸时要避免振动和撞击以免箱体破裂）。

七、包装及运输

- 7.1 包装要求依据用户可选用简易包装，国内包装及出口包装要求。
- 7.2 电阻柜不可躺倒搬运，以免损坏柜体及绝缘箱体，搬运及存放倾斜角不宜超过 15° ，特殊要求请另行与制造厂家协商。用叉车或吊车搬运包装箱，搬运时应避免撞击，起吊时应按储运标志吊装。
- 7.3 贮存时应避免日晒及雨淋。
- 7.4 开箱前应检查包装是否完好，破损严重应与运输单位交涉，或与我公司联系。开箱起吊柜体时，应勾在柜顶的吊环上。起吊时候应该采用4点吊装，并保证4点受力均匀，以免柜体受力不匀而变形。

八、订货须知

- 8.1 所选起动器型号；
- 8.2 电机功率、定子电压、定子电流、转子电压、转子电流；
- 8.3 负载类型；
- 8.4 柜体颜色（按公司标准或特殊）；
- 8.5 短接接触器或断路器（按公司标准或具体指定）。

- ④ 本手册所包含内容，诺华机电拥有最终解释权，更多详细资料敬请垂询
- ④ 诺华机电版权所有，未经许可，任何单位和个人不得翻印、转载
- ④ 所有技术数据仅供参考，图片与实物如有出入，请以实物为准
- ④ 产品不断研发，技术持续创新……

PROMISECHINA

www.pcechina.com

襄阳诺华机电技术有限公司

地址：湖北省襄阳市麇战岗路百利科技工业园
电话：0710-3340759
传真：0710-3344759