海尔自电研发中心悦悬浮轴组件能介绍及安装说明

海尔自电研发中心是海尔集团2012年打造的重点项目，是目前全球最大规模的白色家电研发中心。该项目共七层，地上六层，地下一层，总的筑面积六万平米，其中一层大厅展示中心和负一层餐厅制冷使用的是海尔集团自主研发的磁悬浮变频控制永磁悬浮离心机组，型号为LSBXR250/R4BP。此机组同时还作为样品展示，供客户观摩。本人作为第六位自电研发实验工程师有幸参与了海尔磁悬浮机组及系统的安装实施调试工作。也了解了磁悬浮机组的结构组成。随着收益一直增加海尔磁悬浮中央空调机组简单介绍一下，与大家共同分享：

1、海尔磁悬浮中央空调介绍

磁悬浮中央空调是以世界最先进的磁悬浮技术双级离心压缩机为动力源，结合最优化的智能变频控制和先进的磁轴承技术，实现机组无油运行。从而完全避免了常规压缩机轴承维护和润滑问题，以及润滑油的管理和控制，确保机组能够可靠、长期的无磨损运行。另外，内置的数字电子控制系统可以使机组供应商在世界任何地方可能增加的冷水机组或屋顶机组的电控面板所具备的控制功能，从而节省了设备成本。

(1)磁悬浮压缩机技术的基本原理，通过高温高压氟里昂从空调压缩机的排气口排出，然后经过冷凝器，冷却成为液态，冷凝为中温高压氟里昂液体，然后经过截流阀降压为低温低压液态氟里昂，然后供应蒸发器，在蒸发器内吸收热量经制冷的冷冻水中吸收热量，产生气化低温低压气体后吸入压缩机，在压缩机内经过一次压缩为高温高压气体排出，通过这种循环，最终达到制冷的目的。

(2)机组主要部件介绍

压缩机：采用世界领先的磁悬浮技术和无级变频技术，提高了机组的性能。

数字电子设备：作为第一台真正的智慧型机组，压缩机利用内置的数控世界电子设备来前瞻性地监控压缩机的运行，并为外围控制与网络监控提供全面的压缩机性能和诊断数据的信息。

磁轴承和定位传感器：有两个径向轴承和一个轴向轴承组成数控磁轴承系统，由永久磁铁和电磁铁组成压缩机的运动部件（动子转轴和叶轮），悬浮在磁村上无摩擦的运行。磁轴承的主要作用是使压缩机的转子保持在设计的位置，并为外围控制与网络监控提供全面的压缩机性能和诊断数据。

永磁马达和降落轴承：由PWM（脉冲宽度调制）电压供电的永磁同步马达可以实现高速度和最佳行。降落轴承在机组启动前开起，自动调节叶轮保证无摩擦。压缩机各有磁村里的径向/轴向轴承用来支持和定位压缩机的转轴，防止转轴与其他金属表面接触。

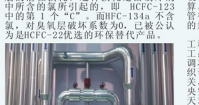
变速驱动离心压缩：变速离心压缩机使用集成变速驱动的高速，两级压缩，其公认的节能特性正被引入主流市场。

高效先管式满液蒸发器：磁悬浮式变频离心式冷水机组采用的都是高性能换热器，与以往设计相比，现行的换热设计使传热效率增加了15%，并使制冷剂充注量减少40%。可更换的游客器及冷凝器换热管都是碳焊为1.2mm的高效内螺纹铜管。

无油润滑系统：磁悬浮离心式压缩机的运动部件（转轴和叶轮）是通过一个高速永磁电机驱动的，当出现故障时，机组可自行诊断，更便于维护。

机组组的控制系统采用压机自身控制PLC（德国西门子）控制组态，可多机组扩展。人机交流界面采用大屏幕触摸屏（5.6in彩色液晶）。机组设强制启动功能，在电网电压允许的情况下，海尔中央空调站的压缩机组实现无油润滑提高效率15%以上。

环保冷媒：保护臭氧层；ODP（臭氧耗损潜能值）是衡量对大气臭氧层的消耗程度。这种损耗是由制冷剂中所含的氯所引起的。HCFC-123的ODP为1，个"C"，而HFC-134a不含氯，对臭氧层破坏系数为0，已被公认是HCFC-22优选的环保替代产品。



电子膨胀阀：采用专用的电子膨胀阀驱动控制模块，根据机组的负载变化控制膨胀阀的开度，调节制冷剂的流量，膨胀阀的开度，调节制冷剂的流量，可以最大限度的符合实际用压缩机，蒸发器的压力，温度和液面的设定值和机组的试运行，精准的技艺和简易驱动，为此行出了巨大的努力，终于完成了这项行动计划和组织工作。今天，经过近一年的试运行及海尔集团内部验收，达到了使用效果和质量双效果的双赢。符合并超越了设计的要求，比以前的机组节能可提高5%，而且机组的噪音水平降低了10dB。

绿色环保：机组采用环保冷媒R134a，对臭氧层破耗系数（ODP）为零，属于正压型冷媒，避免了系统被入空气的危险。

高效无摩擦：使用先进的磁轴承技术，实现机组的无油运行。完全避免常规压缩机轴承的高摩擦损失，消除了常规的管理与控制，效率提高，运行更及可靠、长期的无摩擦运行。同时运行噪音低，结构简动接近于零，无需减震配件。

最小电网冲击：由于采用磁悬浮轴承，单机启动电流只有2A，启动扭矩小，对电网无电网的冲击最小。

冷却水：压缩机由集气等级的铝制转件及高强度的热塑电子外壳制造而成，可以使用的冷却水温范围为5°C至35°C，使用范围广泛。

费用低：5年总费用395万元，变频离心机为450万元，节约比例16.2%；螺杆机为520万元，节约比例28.3%。

(4)系统控制：

磁悬浮中央空调是由多台Turbocor的变频离心式压缩机和蒸发器、冷凝器及控制装置组成。冷媒调节采用电子膨胀阀控制，使用模糊控制逻辑，控制系统可实现压缩机轴组根据出水温度的要求自动连续调节，同时保证压缩机的电流保护。机组具备排气温度和压力保护以及其他保护，冷却水/循环水断流保护，水温过低保护等功能。当出现故障时，机组可自行诊断，更便于维护。

机组组的控制系统采用压机自身控制PLC（德国西门子）控制组态，可多机组扩展。人机交流界面采用大屏幕触摸屏（5.6in彩色液晶），监理通知留意大型机电组合的注意事项。

(5)机组安装和调试：

(1)图纸复核：自电研发中心磁悬浮机房图纸，海尔中央空调暨清洁能源中心提供的图纸，海尔中央空调暨清洁的日本专家和设备和输送设备的选择做了精细计算。施工现场也做了精确的测量，对图纸进行了复核，确保了精心的施工的规划，最终达到了施工图纸。

(2)设备吊装：海纳施工，海尔中央空调工程部组织了此项目的设计及安装施工。机房施工单位遵循前后，海尔空调项目经理和自电项目总监对施工组织设计，施工方案以及施工工艺严格把关，确保施工符合施工规范；海尔中央空调工作专家，专业监理工程师每天对施工过程进行严格的监督检查，并就现场出现的问题及时进行修改和指导，在整个项目施工过程中，各单位严格遵守施工中安全标准，本着建造最先进，最漂亮，最实施的磁悬浮机房的高效节能为原则和

不要在自己还可以付出的时候选择放弃

凡事都不会在决定放弃努力之前真正结束。如果你有99%想要成功的欲望，却有1%想要放弃的念头，这样只能与成功无缘。拿破仑·希尔顿说：在放弃所控制的地方，是不可能取得任何成就的。轻言放弃是意志的地牢，它让意志湮灭里面骏威起来，并会因在黑暗隐居，只有打破思维的禁区，勇于突破和发展，才能带来果实累累、展颜微笑的希望。

我们现在如此艰难，是因为我们走走在上坡路，所以，不要在自己还可以付出的时候选择放弃！

（李海供稿）

年轻应是奋斗的资本

任正非(华为创始人)说：很多找工作的人问我，家公司工作有没有双休？需不需要加班？我笑而不语，客气的请他们离开了公司。

欲求安逸，为何还要出来工作？直接窝在家里不就七休七吗？没有拼命的干劲怎能有精彩的结果？

人，如果不奋斗轻多努力，你有青春又如何？年轻是用来干嘛的？挥霍？潇洒？都说年轻就是资本，我想补充的是，只有奋斗，你的年轻才值得欣赏！

（本报编辑部）

追求坚持让梦想开花

人生的道路不会一帆风顺，每个人会遇到困难和挫折，我们要把成功路上的障碍看成登山石，坚持不懈的努力，往自己的梦想靠近。

我想说的是：“业精于勤荒于嬉，行成于思毁于随”，要有坚持的恒心，坚持要达到自我的恒心，坚持不懈的追逐里面所不能。

古代有“三面伯梅布顶(司马)”；仲尼无而作《春秋》；屈原放逐，乃赋《离骚》；左丘失明，厥有《国语》；孙子膑脚，《兵法》修列；不韦迁蜀世传《吕览》；韩非囚秦，《说难》、《孤愤》；《诗》三百篇，大底贤圣发愤之所为作也”。古今人不相同，其趣舍之操，不相同者也。求心可望总不能之志，人生百年，一天一天地过去，时间不在我们这一边，我们应该把握时间，不要浪费时间，哪怕是一分一秒，也要为自己的梦想而努力，相信每一天，一定会实现自己的梦想。

（作者：李青春）

避免让在悲剧需要双向尊重

记得，一老人因让座而与一年轻人争论后，打了年轻人几耳光，然后气倒在车内，急救人员赶到时，老人已没有了呼吸，家里在河南郑州919路公交车上的这一幕让人唏嘘不已。

公交车上一个小小的座位，多给一会儿和多坐一会儿区别不大，但给他让来，公交车上就让座这事，是对一种文明的尊重，是对老人的关爱，年轻人的善意，不是他坚持要不要就成了代价，美的值得吗？笔者认为，让不让座与道德无关，正确体现个性彰显社会美丑的试金石。

一直以来，善举爱幼都是中华民族的传统美德，“重年时见到老人要让座”这个信条是从幼儿园开始就被老师反复教诲，在现实中，公交车上的让座真还是很普遍的，相信很多人都有自己的让座经历，对于一个文明的人来说，有能力让座的，都应该给让座的老人缺少了一点感恩之心，或者给予足够点发言权，不给他发言空间，当然，老人也很更多时候年轻人总当活在步步紧的不易，常常到人让座时，不给面子一点礼貌也一点，更谈是一个表达，很多时候，一句话的好坏决问题，一句话也能够激化矛盾，其就看他如何选择。

善良永远，不应该只是美德，不是有信和义务，老人更不可使老者出手伤人，但老人特无行过错的是，不能因为不给个让座就吵骂。善于思辨已经发生，一味指责年轻小伙儿的道德缺失和不理礼貌，都是理智思考人不该有的基本做法和态度，都是无益的。是时候一次互动就建立公平，理解与宽容之于我们社会的根基要素性。

（作者：刘者）

璀璨世园会

骆江 摄影

天道酬勤 厚德立业

东方简报 DONG FANG JIAN BAO
2014年9月 第5期 总第40期
青岛东方监理有限公司主办 内部资料 免费交流 网址:WWW.DFJL.COM

青岛东方监理直防区2014年慈善一日捐

公司爱心员工为鲁甸地震灾区降跃捐款

2014年8月3日16时30分，云南省昭通市鲁甸县发生6.5级地震。据统计，云南鲁甸地震共造成108.84万人受灾。

地震，再一次深深撕裂中华民族刚刚开始愈合的创痛。所谓一方有难，八方支援，灾害无情，人间有爱，灾难面前，需要的是信心，需要的是勇气，需要的是关怀，需要的更是爱心。

刚刚成立的“青岛东方监理有限公司爱心互助基金”即刻发起为鲁甸地震灾区捐款的活动，在公司领导带头号召下，爱心员工积极响应参与，短短三天时间，共汇集慈善捐款2万余元。

地震救灾的过程是一个人人参与，共同协作的过程。长期以来，东方监理积极履行企业使命，勇于承担社会责任，频频伸出援灾扶贫之手，从2008年向汶川地震灾区捐款，到2014年向鲁甸地震灾区捐款，公司始终认为，企业创造更大的社会财富，就要承担更大的社会责任，企业财富来自于社会，也应回馈于社会。在今后的发展中，东方监理将继续贯彻“厚德立业”的企业理念，为公益慈善事业贡献自己的力量。

（本报编辑部）

2014年公司员工捐款名单

（以下排名按姓氏拼音顺序排列）

别圣宝	蔡清华	车仁瑞	陈海权	陈 健	陈开玉	陈文文	陈永明	陈振锋	陈忠波	崔彬先
崔 政	戴松村	高 明	邓文来	刁悦君	董霄冰	董晓伦	杜明宝	杜宪宾	杜元军	傅俊元
傅正利	高 峰	高 月	高 月	郜金鹏	葛焕利	高一谱	高宗磊	苟全书	谷志盛	郭先义
郭中正	国峰华	韩乃鑫	韩庆文	韩金龙	韩伟龙	何昌允	郝长海	胡 民	花晓东	黄秉彦
黄孝生	李连生	江培礼	赖 英	李奉森	李 超	李广艳	李 涛	李 华	李金宝	李建国
李景然	李瑞玉	李 鸣	李 强	李青青	李树高	李 涛	李希东	李新涛	李 坚	李鑫鹏
李兴勇	李瑞玉	李艳新	李玉瑞	李 雪	梁亚洲	刘德生	刘进进	刘国威	刘海东	刘红艳
刘建国	刘 林	刘 鹏	刘启鹏	刘 胜	刘 震	刘宗龙	刘 杰	刘 涛	刘伟东	刘维君
刘晓辰	刘旭东	刘学利	骆 江	马绍刚	马 龙	卢宗博	芦永松	路春平	路春祥	吕义尧
吕钊阳	罗 建	慕东声	孙 兵	孙传明	孙 琳	谭 文	田 野	倪绍业	路 倪	潘泽宗
逄 翔	逄 健	隋海峰	孙 兵	王鸿超	王金军	王建宾	王 超	宋晓新	宋启文	宋瑞军
汪旺栋	王国昌	王晓春	王晓光	王 旭	王 震	韦泽民	魏金波	王玉翠	王传秒	王德祥
王国安	王国昌	王晓春	王晓光	王 旭	王 震	韦泽民	魏金波	王玉翠	王传秒	王维孝
王相刚	徐金华	伊茂林	张忠林	张道远	张维彬	张 伟	张 伟	王 兵	王 宇	邢治蓬
许卫国	伊茂林	张忠林	张雪河	张国强	张 强	张 伟	张 伟	王秋武	王宇	邢治蓬
续行服	张忠林	张雪河	张国强	张 强	张 伟	张 伟	张 伟	夏文浩	徐金宝	徐忠安
于治文	张雪河	张国强	张 强	张 伟	张 伟	张 伟	张 伟	杨 毅	徐忠安	徐忠安
张庆海	张国强	张 强	张 伟	张 伟	张 伟	张 伟	张 伟	于利利	徐忠安	徐忠安
庄经林	张 强	张 伟	张 伟	张 伟	张 伟	张 伟	张 伟	张 涛	徐忠安	徐忠安

情牵鲁甸 爱心相传

公司2014年新同学入职培训圆满结束

经过为期两天的青青培训学习，青岛东方监理有限公司2014年新同学入职培训圆满结束，30余名新员工正式踏上工作岗位，成为东方监理大家庭的一员，为实现公司又快又稳的持续发展注入了新鲜血液。

本次培训，系统、详细、全面地介绍了公司的整体概况，从公司发展史到青青展望，从企业文化到管理知识青青，从安全教育到职业制度，向实实在在地介绍了东方监理的实用性的原则，使新入职员工能够在较短的时间内对公司整体情况有所了解掌握。从公司企业文化，总理青青从东方监理起步谈起，再谈企业教育，青年青年就长征接龙谈，公司规章制度等各方面，进一步使成为他们的老员和识和工作意识，帮助他们尽快转变角色，融入工作环境。

通过此次培训，新员工们将在东方，此次培训为他们在东方，他们将增力工作，未来公司实现个人价值和企业发展目标而努力奋斗！

（本报编辑部）