

压缩空气系统节能方案



报告撰写：节能技术方案

报告审核：陈耀明

撰写单位：上海可覲国际贸易有限公司

撰写时间： ____年 ____月 ____日

联系人电话：13316913353, 13924598353

邮箱1：peterchen.tw@163.com

邮箱2：peterchen.tw@temco-cn.com

目 录

第一章行业用能与节能背景分析.....	3
一、节能背景.....	3
二、行业用能分析.....	3
三、建设投资对产品能耗影响.....	3
第二章审计事项说明.....	4
一、节能审计目的.....	4
二、节能评估依据.....	4
三、审计期.....	4
四、审计范围和内容.....	4
第三章节能项目概况.....	5
一、用能单位基本情况.....	5
二、节能项目基本概况.....	5
三、项目的意义.....	6
第四章压缩空气系统节能潜力分析.....	7
一、压缩空气系统能耗概况.....	8
二、压缩空气系统节能的技术路线.....	8
三、压缩空气系统能耗高的原因.....	8
四、客户压缩空气系统能耗现状.....	8
第五章压缩空气系统节能改造方案.....	9
一、压缩空气系统的节能目标.....	9
二、节能改造模式.....	9
三、节能改造方案.....	9
四、节能技术简介（部分）.....	10
五、节能改造的实施内容.....	11
第六章节能效益分析.....	12
一、目前能耗情况.....	12
二、空压站改造节能效益分析.....	12
第七章节能效益核算方法.....	13
一、节能改造前空压站实际能耗的确定.....	13
二、空压站能耗计算区域界定.....	13
三、空压站空气能耗计算.....	13
四、节电率计算.....	13
五、节能效益计算.....	13
六、节能核算约定.....	14
七、节能效益结算周期.....	14
第八章项目实施.....	15
一、项目改造内容.....	15
二、项目节能改造涉及的主要设备材料.....	15
三、项目服务承诺：.....	16
四、项目质量与责任要求.....	16
五、项目实施工期.....	16
六、项目节能方案实施步骤.....	17
第九章节能服务公司简介.....	18

第一章行业用能与节能背景分析

一、节能背景

我国人口众多，能源资源相对不足，能源需求旺盛，供应缺口逐年增大。“十一五”规划提出了节能降耗和污染减排目标，并作为约束性指标。坚定不移地实现这两个约束性目标，对于推动经济增长方式转变、加强节能环保工作具有十分重要的意义。由于高耗能产品需求旺盛，高耗能行业快速增长，全国单位国内生产总值能耗不但没有下降，反而上升了3.2%。节能、节水、减污、清洁生产之间的关系是相互促进的关系；开展能源利用率审计是节能减排工作的重要抓手和切入点。本项目就是围绕着实现节能减排的目标进行建设。

二、行业用能分析

生产中能耗大约占产品成本的20~30%，在当今能源价格不断上涨的时代，这个比例还在不断升高，因此，要降低生产成本，节能降耗就显得非常重要，能耗的高低直接影响生产企业效益和产品的竞争力。尽管企业在生产过程中不断的技术革新和提高管理水平，使产品能耗降低到接近生产装置的最低能耗极限，但由于系统设计及装备配置的原因所导致的能量损失是无法降低的。

三、建设投资对产品能耗影响

产品的单位投资与产品的单位能耗是一对矛盾，要想获得较低的能耗指标，势必投资就得加大。一般某个时期通过技术经济分析测算有一个相对认同的单位投资值，这个数值通常是采用当前的原材料、能源及人工价格和以往实际建设的经验值综合估算而得的，所计算出的收益是一个静态指标，往往不会考虑将来生产过程中能源价格的上涨因素。

项目建成投产后，随着生产资料价格的不断上涨以及各种生产资料和产品价格比例的变化，特别是能源与人力成本比值的不断增大，生产的投资收益率就会随着能源的较大副度增长而降低。

因此项目在前期策划时，应有一定的超前意识，加大有利于提高能源效率的工艺和装备的投入，尽管在初期显得有点投入过剩也是值得的。

第二章 审计事项说明

一、节能审计目的

贯彻科学发展观，通过对压缩空气机房及用气生产现场调查、资料核查和用电、用气的测试，掌握企业压缩空气系统的能源利用现状及利用水平，分析存在的问题和指出节能潜力，提出节能措施与建议；以指导企业提高能源管理水平，促进企业节能减排、降低成本，提升企业市场竞争力，实现“十一五”节能目标，实现生产和环境可持续发展。

二、节能评估依据

相关法律、法规、规划、行业准入条件、产业政策，相关标准及规范，节能技术、产品推荐目录，国家明令淘汰的用能产品、设备、生产工艺等目录，以及相关工程资料和技术合同等。

《中华人民共和国节约能源法》

《企业能源审计技术通则》（GB/T17166-1997）

《节能监测技术通则》（GB/T15316-1994）

《设备热效率计算通则》（GB/T2588-2000）

《综合能耗计算通则》（GB/T2589-1990）

《企业能耗计量与测试导则》（GB/T6422-1986）

《企业节能量计算方法》（GB/T13234-1991）

《工业企业能源管理导则》（GB/T15587-1995）

《用能单位能源计量器具配备与管理通则》（GB/T17167-2006）

《评价企业合理用热技术导则》（GB/T3486-1993）

《评价企业合理用电技术导则》（GB/T3485-1993）

《评价企业合理用水技术导则》（GB/T7119-1993）

2013年《节能产品惠民工程高效节能容积式空气压缩机推广目录(第一批)》

2013年《节能产品惠民工程高效节能容积式空气压缩机推广目录(第二批)》

审计主要数据来源于压缩空气系统的用电量、产气量及其他参数的实时检测和现场调查及技术分析，对审计期内发现问题，在与企业进行充分交流基础上得到企业确认。

三、审计期

____年____月____日____年____月____日

四、审计范围和内容

本次能源审计范围只涉及空压机的用电量及与之相配套生产设备的用气量和管道的泄露量、压缩空气的露点参数。

第三章节能项目概况

一、用户单位基本情况

二、节能项目基本概况

1、压缩空气系统节能必要性：

- 空压机系统是各行业的生产辅助设备或动力设备，其能源消耗达到企业总能耗的 10%；
- 随着用户产能提高，将会增加空压机的开车台时，增加电耗，因此节能型的空压机的应用，是实现经济运行的必由之路。
- 目前空压机的运行参数超过压缩机设计工况，对此，我们采取一些措施，更换冷却器芯子，对冷却器进行清理，也能取得一定效果，但运行数据仍然不能根本改善，设备效率及运转依旧低下。
- 目前现有空压机运转率不高，年运转率低于 70%，每年每台机组都有大量时间处在维修维护状态中，调配和稳定运行带来大量的问题，同时消耗了大量的人力和物力，维修维护成本非常高。
- 在设备遇突发事件时需要备用机组启动时，老式的空压机时常会影响种分生产，造成事故，而新的设备无需繁琐的操作，可以立刻投入运行。
- 空气压缩机老旧使用年限较长致使主机磨损，螺杆间隙增大在压缩空气的过程中空气泄漏同样增大，以至于排气量降低、导致设备利用率低下；
- 空气压缩机为小功率多台设备并联供气，此种设置的弊端在于每台设备都需要单独的后处理及干燥过滤系统，而每台设备单独经过独立的过滤系统时会造成一定的压力损失，从而会引发管网压力偏低而压缩机供气压力升高，压缩机负荷随即增大，电力消耗同样也会增大，而用气终端则会供气不足；
- 螺杆压缩空气压缩机组，输入比功率较高而利用率低，不属于国家节能认证设备；
- 管路布置不合理，造成压缩空气路损较大，造成能源浪费；
- 压缩空气系统管理不善或非专业专职人员管理，造成设备故障频发，维修成本增高，从而使单位产品成本增加；
- 压缩空气系统维护不及（因管理不当或公司流程冗余），引起能耗、油耗及维修费用的增加（如：油分芯、油过滤器、空气过滤器堵塞引起设备高温和电流增加及机油混浊而磨损机头）
- 根据我国“节能中长期规划”和“国民经济和社会发展十一五规划”，压缩空气系统节能已成为“十大重点节能工程”中“电机系统节能”的重要组成部分[2]。

2、压缩空气系统现状

- 产气量：_____ m³/min
- 主电机功率：_____KW
- 外形尺寸：很大，
- 安装方式：上下两层放置
- 开机运行：操作非常复杂，空压设备台数多。
- 安全稳定运行：气动阀

主要结构类型：螺杆设计，效率低；

维修非常麻烦

- 机组排气温度：_____度以上
- 运行维护：消耗大量人力，物力

三、项目的意义

该项目将为生产的安全稳定运行提供新的技术保证。新型空压机的应用将在能耗方面、机组稳定运行方面、设备维护保养方面、遇突发事件（如有机组故障跳停时）时的，备用设备投入快，保证种分槽安全运行等方面突破传统的空压站的运营模式，给我厂的供风系统带来革命性的发展。

第四章压缩空气系统节能潜力分析

一、压缩空气系统能耗概况

压缩空气系统能耗的96%为工业压缩机的耗电。我国工业压缩机的耗电量2006年1800亿度，2007年高达2000亿度，约占全国总耗电量的6%，2012年高达4000亿度。而GDP为我国1.6倍的日本的工业压缩机耗电量仅为400亿度。这说明我们在调整产业经济结构的同时，还需大力提高压缩空气系统的能源利用效率。

二、压缩空气系统节能的技术路线

压缩空气的使用能耗可以用气动功率的积分表示。因此，如图3、4所示，在压缩空气使用中，减少压力、流量、时间任何一个变量，都可降低压缩空气能耗。例如，如能将压缩机输出压力从0.7MPa降低到0.6MPa，可以节约压缩机用电至少5.8%。

具体到压缩空气系统中三大环节，可采取如下的节能措施：

- 1、压缩空气的产生：压缩机的合理配置与运行，供给压力的降压及运行模式优化，压缩机与空气净化设备状态的日常管理等
- 2、压缩空气的传送：泄漏的日常点检与最小化，接头处的压损改进，管网节点配置的合理化，耗气量分配的监测与日常管理等
- 3、压缩空气的使用：气力输送中压力及流量的合理化，机器非工作时供气的停止，分压供气，测量管路的最短化等

三、压缩空气系统能耗高的原因

在当前我国气动用户的压缩空气系统中，能源浪费主要表现为工况不佳、泄露偏大、压缩机配置及运行仅以保压为目的、供给压力不合理、气枪喷嘴低效、设备用气存在浪费、现场工人用气成本意识淡薄等问题。如：

压缩机的工况差：

- 现有的空压机安装时间久远，还属于单螺杆式的空压机，其效率非常低，机组功率在_____KW，每台机组气量均组功率在_____KW，效率更低。
- 空气冷却器冷却效果差，排气温度超标，气体膨胀，造成同等条件下的产气量减少，造成设备效率低，浪费电能。

- 运行参数超标导致设备故障率高，设备频繁跳停，对种分槽稳定运行造成重大隐患。
- 由于属于早期低效设备，经常维护造成的人力物力成本的浪费，使得设备的运营隐性成本一直成为经济指标中重要且容易被忽视的部分。

泄露：在泄露问题上，工厂中的泄露量通常占供气量的10~30%，而管理不善的工厂甚至可能高达50%。

合理配置与合理运行：通常，为使输出压力波动小，很多压缩机采用吸气阀调节方式。这种方式在没有供气的情況下也仍需消耗70%额定功率的电力，浪费较严重。

压力损失：由于管道压力损失不确定，设备启动存在流量高峰等原因，压缩机的供气压力有时比现场要求压力高出0.2~0.3MPa，浪费非常严重。有时也会为了少数几台压力要求高的设备，而整个调高供气的压力，这在能源使用配置上极其不合理。

气枪喷嘴低效：气枪在使用过程中存在供气管道过长、供给压力过高、用直管铜管做喷嘴等问题，其耗气量在某些产业领域达到总供气量的50%。

四、客户压缩空气系统能耗现状

- 实际产气量： _____ m³/min
- 耗电量：平均 _____ KW . h

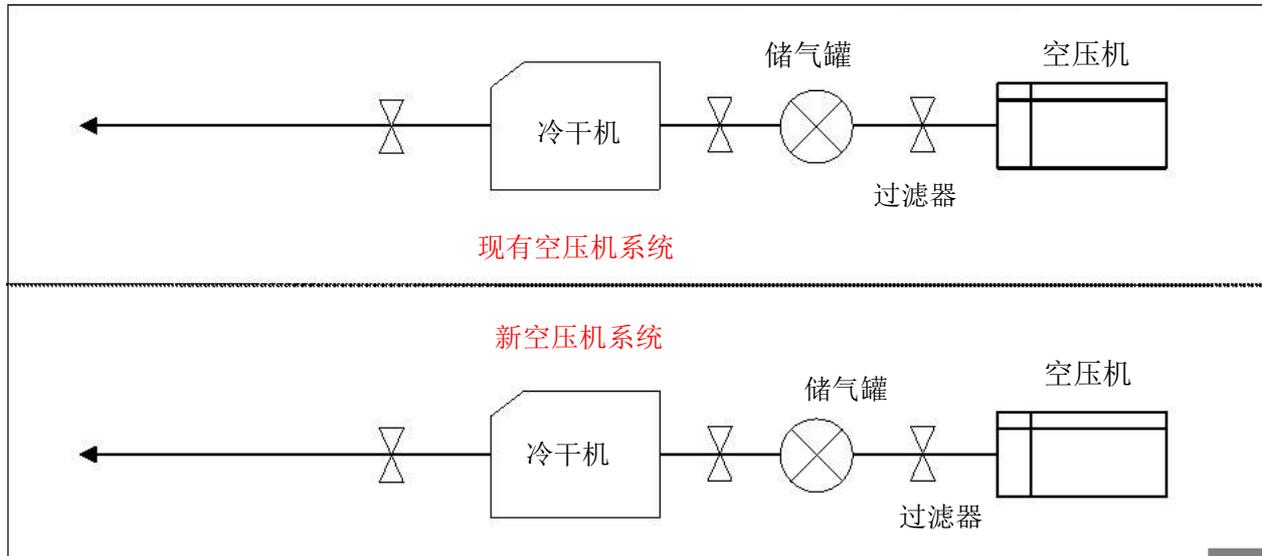
第五章压缩空气系统节能改造方案

一、压缩空气系统的节能目标

上海可覲公司为客户提供“外包式”的压缩空气系统解决方案即客户只负责用气与监管，而整个空压机系统的管理、维护、维修、设备更新换代全由上海可覲公司负责（节能率可达到：20~50%）。

二、节能改造模式

以合同能源管理服务模式，用替代性的方式进行节能改造。如下图所示：



三、节能改造方案

上海可覲节能方案：管理节能 + 结构节能 + 技术节能

1、管理节能：

- (1)、通过建立管理制度与提升现场管理能力措施，保障和提升节能效果。
- (2)、采用空压机监控系统，对空压机系统进行集中控制、检测，有效降低空压机群的运行能耗

2、结构节能：

- (1)、通过合理配备空压机系统的设备与压力，达到按需供气的目标。
- (2)、通过重新配备后处理系统，减小压差与压降，进行节能及改善空气品质（CDA空气品质系统）

3、技术节能：

- (1)、参照国际和国家（GB）有关计量或电量相关的标准与法规，借以科学的仪器与设备，专业的人才和规范的流程，审计与评估出耗能设备的真实能耗状况
- (2)、采用具有最佳节能效果的空压机系统设备，替换现有空压机系统设备

4、配备核心设备参数：

- 产气量：_____ m³/min
- 主电机功率：_____ KW
- 外形尺寸人：长 _____ *宽 _____ *高 _____

上海可觀：合同能源管理

安装方式：底盘式设计

开机运行：一键式操作。

安全稳定运行：自带防喘振自动控制系统

主要结构类型：叶轮设计，效率最高

独特的垂直剖分结构，维护非常方便

机组排气温度：40度左右（T冷却水+11.1度）

新空压机和老空压机的主要参数的比对：

项目	在用机组	新机组
产气量	_____ M ³ /MIN	_____ M ³ /MIN
主电机功率	_____ KW	_____ KW
生产应用电功率	平均 _____ KW	_____ KW
外形尺寸	很大，上下两层放置	长 _____ *宽 _____ *高 _____
安装方式		底盘式设计
开机运行	操作非常复杂，至少__分钟 开启设备，____小时左右才能 投入供气。	一键式操作。
安全稳定运行	气动阀	自带防喘振自动控制系统
主要结构类型	1.效率低；	1、叶轮设计，效率最高
	2、	2.独特的垂直剖分结构，维护非常方便
机组排气温度	130度以上	40度左右（T _{冷却水} +11.1度）
运行维护	消耗大量人力，物力	合同中分享期内的设备的维护和检修由投资方负担。

四、节能技术简介（部分）

空压机节能技术：

- 采用转子动力学分析，对高速转子进行最优化设计
- 采用有限元分析，能达到最佳流畅效果

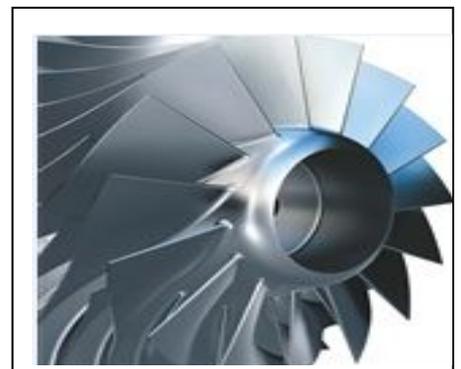
后处理设备节能原理：

- 吸附式干燥机：

常规吸附式干燥机在新机且活性炭性能良好的情况需要15—20%

压缩空气进行对吸附剂再生（即消耗该台吸干机处理风量的15—20%），目前国际最高水平的常规吸附式干

燥机也要消耗15%的压缩空气，故能源利用率比较低。



基于此原理，如吸干机系统消耗压缩空气 $\text{_____ m}^3/\text{min}^* \text{_____ \%} = \text{_____ m}^3/\text{min}$ ，相当于一台功率 _____ KW 空压机的量。故贵公司的吸干机，每小时多消耗掉了 _____ 度电。

德国进口的“零气耗吸附式干燥机”为在能源上的节约，它在再生时，使用密闭循环装置，达到无损耗的机械设计，为客户节约大量能源。此干燥机的压力露点可达到 $\text{-_____}^\circ\text{C}$ （全球最高水平，真正做到洁净高品质，行业标准最高只达 -40 度）。压力露点越低，除水效果越好。

- 过滤器：

德国原装进口的凝聚式高效过滤器可确保有效地去除压缩空气中的水、固体粒子、油等杂质，符合ISO8573标准；最佳流体力学设计，具有体积小、流量大、过滤效率高；容压容油量大；力压损失少，节省能源；铝合金压铸或无缝铜管外壳、内外防腐处理、不生锈寿命长。

固态颗粒最小至 0.001 微米；油份残余 0.001ppm ；额定条件下的压降为 0.07Mpa 。

五、节能改造的实施内容

序号	改造内容	备注
1	重新配备节能空压机	使系统结构配备合理，减小结构性能耗硬伤；
2	空压站专家节能监控系统	空压机群集中控制功能
3	重新配备节能后处理设备	冷干机、过滤器、储气罐以减小压损和气损
4	实施服务认证体系	保障节能效果与设备的良好运营
5	管道压损修正（车间部分管道修正）	
6	泄露排查与检修	

第六章 节能效益分析

一、目前能耗情况

空压机（原）系统的平均用电量为：_____ 度；

平均产气量为：_____ (m³/min)

二、空压站改造节能效益分析

● 节能效果

类型	用电量 KW.h	总流量(m ³ /h)	1m ³ 耗电量 (度)	备注
旧机				单位流量：_____m ³ /min
新机				
单位流量节电 (度)			0	节电率：_____%

年节省电量：_____度/年，节省标煤：_____吨（按系统运行8000小时/年。）

● 压缩空气系统改善后，贵公司的收益项目

序号	收益项目	说明
1	分享节省的电费	按分享比例分享节省的电费
2	免费获得节能设备	合同期后，与项目相关的设备赠送给客户
3	节省保养维护费	合同期间，维护、保养耗材、维修由康普斯负责
4	在线监控系统	通过电脑用系统监测设备的运行状况（办公室管理空压机）
5	空气品质的提升	更新后处理设备，提高空气品质，降低产品的不合格率
6	节能补贴或荣誉	客户所在地政府给予此项目的节能补贴或荣誉
合同期后，双方可以按以下方案继续合作！		
<ul style="list-style-type: none"> ● 上海可觀继续为客户提供全方位的后续保养与维护服务，保障节能效果； ● 上海可觀与客户按比例继续分享节能收益。（具体比例：看客户要求提供什么样的服务与标准） 		

第七章节能效益核算方法

一、节能改造前空压站实际能耗的确定

在节能改造之前，节能公司与用户方指派相关人员对拟以改造的系统进行能耗统计和确认；通过安装电能表、流量仪表，进行改造前的能耗监测，持续监测时间根据实际需要而定。

二、空压站能耗计算区域界定

涉及的能耗范围：空压机及相关的配套管道、后处理和用气设备；

三、空压站空气能耗计算

空气电单耗=空压站电量/空气总耗量（即用户用气累积量），单位kwh/m³；

四、节电率计算

节电率以节能改造前测定的电单耗为基准，计算方法如下：

节电率=（改造前电单耗-改造后统计期内电单耗）/改造前电单耗，单位%。

五、节能效益计算

项目年度节能总收益：_____万元；节能总收益：_____万 * _____% = _____万元

注：按流量：_____，用电量：_____kw.h，年运行时间：8000小时计算

按节省的 KW.h结算节能收益

- (改造前耗电量 kw.h — 改造后的耗电量 kw.h) * 工作时间 (h/月)
- 按月支付
- 收益分享比例：设备所有权转移前：1/9即（客户 10%，上海可觀 10%）

范例：如：甲方 _____年____月份实际使用电量为 200000度/月（旧系统的用电量 300000度/月），则本月节能收益为（300000 - 200000） * 0.8元 = 80000元，双方按分享比例分享此收益。

按 M3的压缩空气结算节能收益

- (改造前 1M³ 气量的电费 — 改造后 1M³ 气量的电费) * 用气量 (M³/月)
- 按月支付
- 收益分享比例：设备所有权转移前：1/9即（客户 10%，上海可觀 90%）

范例：如：甲方 _____年____月份实际使用流量为 1000000m，即本月节能收益为1000000 m * 0.018元= 18,000元，双方按分享比例分享此收益。

设备所有权：当上海可觀的节能收益款达到 N万元时，双方办理项目设备移交手续，设备所有权归客户。

注：客户需预先支付项目总收益的 30%（作为意向金（可转化为最末相应月份的节能收益）

六、节能核算约定

计量仪表需定期校验，校验周期双方协商，若一方提出在周期外校验需征得对方同意。合同期间甲方系统开机时间（非故障停机）不足667小时/月（8000小时/年），导致无法核算时，乙方分享期顺延（以月为单位）。

七、节能效益结算周期

合同期间以月为单位，每月与甲方内部结算周期同步对电能表、流量计抄表统计，计量数据双方核对、签字确认。

第八章项目实施

一、项目改造内容

- (1) 配备新的空压机系统（含后处理、标压机）
- (2) 空压站专家节能监控系统

二、项目节能改造涉及的主要设备材料

序号	设备\材料	备注
1	常压空压机	
2	空压站专家节能监控系统（软件、硬件）	空压机群集中控制
3	后处理设备	冷干机、过滤器等设备
4	流量、电量监测仪器	
5	新空压机的管道工程	空气管道或冷却水管道
6	电气综合布线	材料费客户负责

空压站空压机及部分后处理



空压站专家节能监控系统

- 利用移动通讯网的数据业务，实现压缩机实时、定时数据，使用成本低；
- 采用B/S架构，任何一台上网的电脑，365天、24小时、世界各地登陆指定；
- 网址，即可成为监控中心，无需安装任何软件；
- 实时和历史数据随时查询，随时掌握机器动态；
- 自动化程度高，自动报警及事故预测相结合，多种报警；
- 与压缩机的生产档案盒销售档案借口，统一管理；
- 通用性强，支持大多数控制器的通讯协议；
- 系统采用云服务器，安全性和可靠性高；
- 模块化设计，支持应用模块的自由组合；
- 支持智能手机、iPad等终端的应用。

上海可觀：合同能源管理

三、项目服务承诺（服务认证体系）：

- 1、服务专线：上海可觀国际贸易有限公司全国统一服务热线。
- 2、服务团队：我们有一支理论知识扎实，实践能力强的服务团队和高素质的管理团队。
总公司有技术服务人员____人其中____人为厂家授权服务工程师；各分公司各有____名专职厂家授权服务工程师。
- 3、技术服务：自合同能源管理方案实施之日起，只要用户需求设备与技术上的帮助及咨询，本公司将2小时内准确予回复，并提供有关技术资料。
- 4、质保承诺：高效节能设备自开机调试正常之日起，按合同能源管理服务合同保证设备正常运行。
- 5、响应时间：我公司在接到用户设备发生故障的通报后，将在__小时内给以回应，提供最快解决方案，__小时到达现场赋予实施及处理。
- 6、服务方案：自合同实施之日起，我公司将制定详细的设备维保养计划与实施方案。一定做到按月、按季度定期安排人员对用户进行电话或现场做设备运行检查、检测工作，及时了解机组运行动态，有效的解答用户设备运行中的疑问，并做相应需改进的维护、保养，以保证设备长期有效的工作，同时每次都会提供服务报告。
- 7、技术培训：
 - 1)我公司服务人员在开机调试过程中负责在安装现场对用户技术、维修、管理人员进行免费操作与维护培训，指导用户人员学会正常开、停机操作程序；各项参数的调整方法；保养级维护的进行；简单的故障判断及处理。
 - 2)我公司全年不定期开办操作维修培训班，为用户培训操作维修人员。设备投入运行后，用户随时可申请参加培训基地的各项培训。
- 8、附加服务：若条件允许，赠送为客户培训一位能源管理方面专业人才的名额。

四、项目质量与责任要求

我方负责项目的实施，并对经过双方一致同意的操作和设计条件进行设计和制造的设备质量承担全部责任。

我方安装和调试相关设备、设施应符合国家、行业有关施工管理法律、法规和与项目相对应的技术标准规范要求；所提供的改造设备应能在使用方（甲方）提供的操作条件下安全、可靠运行、控制。

五、项目实施工期

序号	改造项目	实施工期
1	空压站整体节能改造	合同生效之日起 20天内完成

六、项目节能方案实施步骤

项目操作流程：

掌握客户需求	<ul style="list-style-type: none"> ·耗能企业，有政府的企业内部的降耗指标 ·有压缩空气系统节能的愿望 ·生产用气增加（不愿投资新设备） ·动力设备升级（压缩空气系统陈旧故障频发影响生产） ·空气品质改善（提高生产合格率）
制定审计方案	<ul style="list-style-type: none"> ·测试时间：__月__日至__月__日 ·优先测试点：储气罐出口 DN__管 ·备用测试点：冷干机后的主管道上 ·审计参数：系统流量、用电表、车间露点。管道泄露、管道压差、空气喷嘴等 ·测试工具：流量计、电度表（功率分仪表）、露点分析仪、泄露分析仪、空气压差计等 ·测试人员：客户方、上海可覲
执行审计方案	<ul style="list-style-type: none"> ·执行人员：客户方、上海可覲 ·数据记录：压缩空气（旧）系统用电量与流量数据确认报告（双方签名） ·结论：压缩空气（旧）系统 96 小时总用量为：_____度；96 小车间总用气量为_____ (m³) ·空压机系统每产生 1 m³ 的压缩空气需要用电_____度，（即_____ m³ ，电费_____度）
设计节能方案	·上海可覲 压缩空气系统节能方案
签订商务合同	·上海可覲有限公司 合同能源管理服务协议
节能项目施工	·项目施工：上海可覲 客户方
节能量复核	<ul style="list-style-type: none"> ·执行人员：客户方、上海可覲 ·数据记录：压缩空气（新）系统用电量与流量数据确认报告（双方签名） ·结论：压缩空气（新）系统 96 小时总用量为：_____度；96 小车间总用气量为_____ (m³) ·空压机系统每产生 1 m³ 的压缩空气需要用电_____度，（即_____ m³ ，电费_____度） ·项目节能率验收单：空压机系统合同能源管理项目 节电率验收单 节能率____%
项目正式运行	<ul style="list-style-type: none"> ·项目运算部份协议：1 m³ 压缩空气节省费用：旧系统__ m³-新系统__ m³=__ m³ 计算节能收 ·如上海可覲公司 2013 年 10 月份实际使用流量为 1000000 m³，即本月节能收益为 1000000 m³*__元=_____元，则甲方本月应向乙方支付_____元*90%=_____元的节能收益费用。
维护、复核	·实时维护项目的运营及每月或季度或年双方共同进行节能量复核与服务质量考评
节能项目结项	·服务期限到期，双方办理项目所有权移交手续，同时，签订后续项目运营管理合约

第九章节能服务公司简介

上海可覲是台湾艾律德国际下属企业，上海、深圳、淮安、太原、北京、郑州设有子公司，目前已形成了以节能服务、机电技术、电子科技、农林科技为核心产业的集团企业。

上海可覲有限公司有节电与发电两大业务模块。节电模块主要是提供压缩空气系统、空调系统、照明系统的节能服务。发电模块主要是将废热、水、气转化为电力资源，从而实现“变废为金”——余热发电站。

上海可覲有限公司是合同能源管理服务企业和国内空压机系统节能标杆企业，是开拓国内空压机系统合同能源管理服务模式的先行者，是国内最大的空气压缩机制造企业日本日立、台湾复盛等国外最领先的空压机节能服务商的战略合作伙伴。

上海可覲有限公司节能科技有限公司在空压机节能领域，向客户提供空气系统的技术、咨询、检测、产品、设计和实施节能工程、热水工程等节能服务，并以高效节能空压机和国际先进节能技术为核心的合同能源管理服务为核心业务。

为保证实施合同能源管理的可靠性，公司引进了国内外最标准、最先进的空气系统流量检测、功率检测、空气品质检测、空气泄漏检测、噪声检测、振动检测等仪器设备，并高薪引进与培养了一批专业的空气系统技术与服务人才，可为客户提供从源头到末端的空气系统解决方案，从而确保合同能源管理的有效性和真实性。

主要产品有螺杆式空压机、低压空压机、高压空压机、螺杆膨胀机、螺杆鼓风机、螺杆真空泵，离心式空压机、无油空压机、制氮机系统、冷媒压缩机及相关后处理设备(干燥机、过滤器、储气罐)等，是国内经营空气产品谱系最齐全的专业企业之一。

公司以“真诚创造价值”为经营理念，以“把我的节能技术给你，把你节省的电费与我共享”为实施理念，进行产品销售与合同能源管理业务的开展。