

山东泰山钢铁集团有限公司空压站压缩空气托管运营服务项目 目

【项目基本概况】

● 项目实施单位

山东鲁新国合节能环保科技有限公司

● 项目业主单位

山东泰山钢铁集团有限公司

● 项目实施地点

山东省济南市

● 项目合同总额

约2110万元。

● 项目施工周期

本项目于2020年12月投入建设，于2021年5月通过验收，供货、施工周期6个月。

● 项目前况

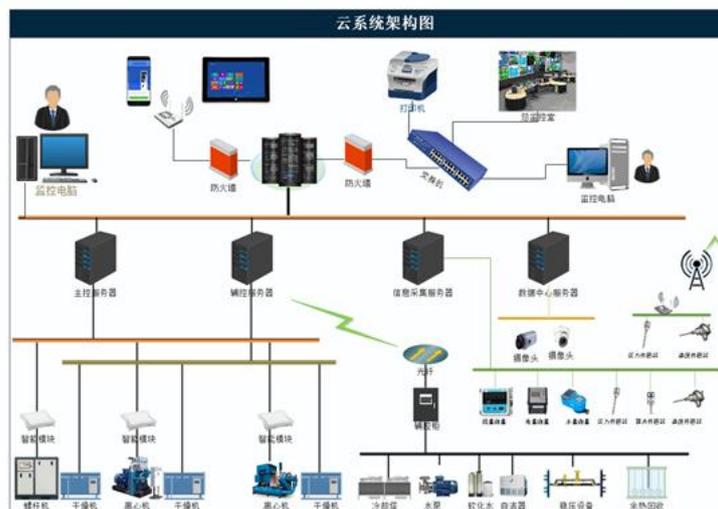
改造前，原空压站系统共安装有离心式空压机3台，设备额定压力为10bar，额定流量660m³/min，额定装机功率4851kw，实际运行压力为6-7bar。3台离心机全开，没有备机，系统可提供额定流量660m³/min的压缩空气；安装有3台吸附式干燥机，其中2-3号机组为组合式吸干机，电耗高、气损大，气损耗为10-15%，影响管网压力、露点的稳定性。经核算，原空压站系统综合单位产气耗电约0.1969kWh/Nm³。此外，整个压缩空气系统自动化基础较差，系统只能依赖单机控制和人工调节，现场缺乏充分的调控手段，空压站供气过盈，导致离心机存在放空、放散的现象，进一步增加压缩空气使用成本。

【应用解决方案】

● 解决方案简述

根据要求和现场情况，该方案采用离心式空压机+余热再生吸干机和螺杆式空压机+鼓风外加热吸附式干燥机的形式为厂区供气，设备梯次搭配，灵活组合。该方案系统控制灵活，整个系统由SE(Smart Energy)云控制系统智能控制，提升空压站整体运行能效。

● 服务流程图表



● 核心技术来源 自主研发。

【应用商业模式】

能源费用托管模式。

【项目实施成果】

● 项目实施效益

在业主用气量不变的条件下，和原有压缩空气系统相比，采用智慧空压站技术后，空压站压缩空气电气比由改造前的 $0.1969\text{kWh}/\text{Nm}^3$ 下降到改造后的 $0.13\text{kWh}/\text{Nm}^3$ ，节能率达33.97%，年节约电耗达1423万kWh，折合标煤4554吨，减排CO₂11353吨左右。上述数据说明，采用智慧空压

站技术及整体配套服务后，系统整体运行费用及成本减少的同时，提高了压缩空气供气品质及安全，减少了系统不必要的损失、损耗，提升用户产品成品率及产品质量，延长终端设备使用寿命。

● 经济效益分析

对于企业业主而言：运营服务期内，在零投资的前提下，获得了系统及设备的更新，以低于原有系统的运营成本，获取了更高品质的压缩空气，每年可减少成本支出247万元。10年运营期结束后，投资方将改造成果全部让利业主，业主每年节省电费900余万元。

对于投资方：合同期内，空压站压缩空气系统改造工程固定资产投资总额共计2110万元，10年累计营业收入2.4亿元，年利润255万元，每年投资方的平均企业内部收益率为10.66%。项目投资收益明显，投资回收期约为4年左右。

【项目综合小结】

本项目针对空压机与实际供气压力不匹配；后处理组合式吸干机，电耗高、气损大，气损耗为10-15%，影响管网压力、露点的稳定性；系统单位产气耗电量高，调控手段粗犷，无法保证系统运行稳定性等问题，通过对原有压缩空气系统采用离心式空压机+余热再生吸干机和螺杆式空压机+鼓风外加热吸附式干燥机的形式为厂区供气，设备梯次搭配，灵活组合。采用云控制系统智能控制，提升空压站整体运行能效。空压站压缩空气电气比由改造前的 $0.1969\text{kWh}/\text{Nm}^3$ 下降到改造后的 $0.13\text{kWh}/\text{Nm}^3$ ，下降比例达33.97%，年节约电耗达1423万kWh，折合标煤4554吨，CO₂减排11353吨左右，每年为企业节约电费900余万元。系统整体运行费用及成本减少的同时，提高了压缩空气供气品质及安全，减少了系统不必要的损失、损耗，提升用户产品成品率及产品质量，延长终端设备使用寿命。

【信息提供单位】

● 单位名称

山东鲁新国合节能环保科技有限公司

● 单位简介

山东鲁新国合节能环保科技有限公司，主要开展冶金、化工、建材等两高行业企业能效综

合提升和环境污染深度治理项目、市政污水及大宗固废处理项目（含医废、危废）的投资建设及运营。公司主导设立全省首家民办非盈利机构山东开源碳中和环保科技研究中心。公司主要开展：高效智能空压系统托管售气及节能改造、高效节能风机设备成套供货、水泵系统节能改造及成套设备供货、大型高压电机及变频系统节能改造及设备供货（含大型永磁高低速直驱电机系统）、烧结烟气循环提质增效技术、高效湿式水浴精除尘技术、轧钢加热炉智能烧钢控制技术、布袋除尘器反吹系统节能改造、冶金固废含铁含锌尘泥综合利用技术、活性焦脱硫脱硝一体化技术、焦化脱硫废液废盐制备硫酸技术、工业污水综合处理、余热余压综合利用、市政环境治理（医废、危废、建筑垃圾、生活垃圾焚烧发电、市政污水等）。

【信息版权说明】

本绿色低碳优秀案例信息由山东鲁新国合节能环保科技有限公司提供，该单位承诺本信息真实有效，并承担由此信息发布所带来的全部责任。EESIA负责整理发布，未经联盟允许，请勿转载。

申报绿色低碳优秀案例集全过程不收取任何费用，对于符合申报要求的技术产品，征集方将面向全社会进行推广、推荐，欢迎广大绿色低碳企业积极参与申报。

如需了解更多绿色低碳优秀案例信息，请登陆联盟官方网站或联盟官方公众号查阅，联盟官方网址、公众号信息如下：

网 址：www.eesia.cn

公众号：

