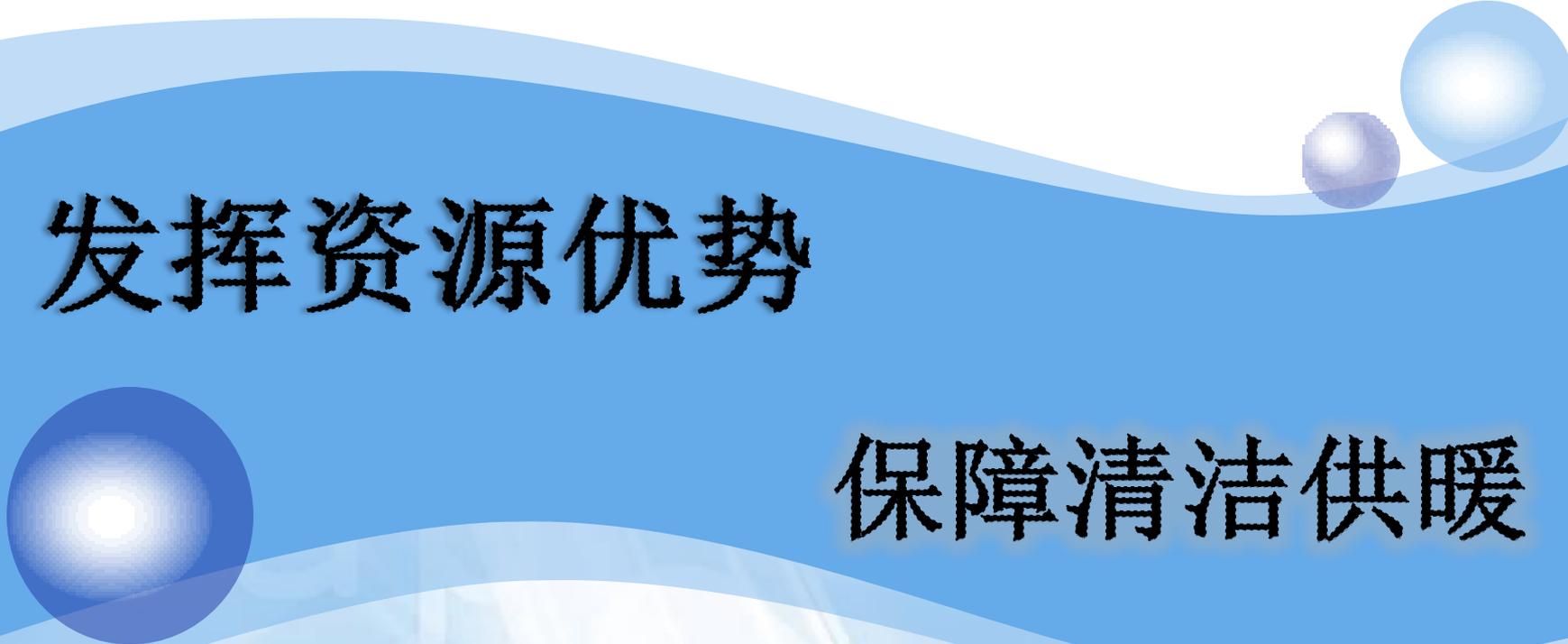


发挥资源优势



保障清洁供暖

山西佳新信达

前言

山西省是富煤、少气、贫油的省份，多年来，山西省在甲醇的应用研究和实践中为国家作出了巨大贡献，有着甲醇行业“国际看中国，中国看山西，山西看晋中”的美誉，是我国在替代能源方面的“排头兵”

。

应用甲醇锅炉与甲醇燃料的意义（一）

甲醇是一种轻质、无色、略带酒精味的液体，是重要的基本化工原料，理化性能接近汽、柴油。木柴、石油、煤、天然气、城市垃圾、有机废料、农作物都可以用来生产甲醇。

锅炉有三种使用甲醇燃料方式

1

可对现有的燃气、燃油等锅炉进行改造，增加甲醇燃烧系统。

2

应用甲醇专用锅炉，节能效果最优。

3

移动热源，作为备用和应急，不需改造不需更换锅炉，在客户需求时运至目的地即可实现供热。

应用甲醇锅炉与甲醇燃料的意义（二）

目前甲醇锅炉已在晋中榆次区成熟运行三年，从环保性、经济性、适应性均体现出了优势，在安全上三年来未发生任何事故。

应用甲醇锅炉与甲醇燃料的意义（三）

- 甲醇燃料是补充我省天然气不足的有效途径

我省是缺油、少气、煤炭资源丰富的省份，在这次蓝天保卫战中，2017年我省在“煤改气”工作投入了大量的人力、物力、财力，但由于天然气供应不足，安装好的天然气锅炉或壁挂炉处于不能正常使用，影响了冬季供暖工作，如果我们能“因地制宜”；将甲醇作为天然气的有效补充，针对天然气管道或热力管网不能到达地区；在天然气供应不足时鼓励使用甲醇，甲醇燃料一定能为山西省打赢蓝天保卫战发挥出作用。

应用甲醇锅炉与甲醇燃料的意义（四）

- 使用甲醇锅炉与甲醇燃料是降低排放和能源综合利用的手段

甲醇是国际上公认的清洁燃料，为含氧化合物、辛烷值高、燃烧充分，与石油类燃料比，甲醇燃烧排放比石油排放所产生的有害物质明显降低，排放明显减少，尤其在NOX排放上。据环保部门的检测，环保效果主要表现在“NO_x含量14mg/m³比北京市标准30mg/m³减少了16mg/m³；SO₂、烟尘均未测出，烃类及CO的含量相对较低，符合国家排放标准。

应用甲醇锅炉与甲醇燃料的意义（五）

- 发展甲醇锅炉和甲醇燃料可以发挥我省资源优势，带动产业升级发展

山西省是焦化大省，有着多年焦炉气制醇的经验和日益增长的产能，据统计，山西省年产甲醇**500**余万吨，是外省使用甲醇的输出大省。甲醇在本地使用主要用于汽车、酒店及氢烃生产等方面，由于用途狭窄，产能未能释放。如我们充分利用这一产能优势，将甲醇科学的综合利用，不仅可合理调整山西的能源结构，还能解决目前气源不足问题，更能通过此举带动焦化技术升级。建立起以甲醇为补充资源的生产侧、供给侧、消费侧的产业链，真正起到新能源发展“排头兵”的作用。

应用甲醇燃料和甲醇锅炉的必要性（一）

晋中市榆次区在**2017**年冬季供暖工作中，先后对各乡镇财政供养锅炉进行更换和改造，共改造燃煤锅炉 **200**台，其中甲醇锅炉**93**台，通过整个采暖季的供热，甲醇锅炉体现了几个特点：

适应性

安全性

环保性

经济性

技术性

可保障性

应用甲醇燃料和甲醇锅炉的必要性（二）

适应性

- 甲醇锅炉与燃料适应于山西气候
- 适应于天然气管网未覆盖区域

应用甲醇燃料和甲醇锅炉的必要性（三）

安全性

- 甲醇燃料储罐采用防爆阻隔技术，消除静电，阻隔火焰燃烧，彻底杜绝了爆燃爆炸发生。

危害性	汽油	柴油	液化石油气及天然气	甲醇
泄漏	3	1	5	2
蒸发	3	1	4	2
释放到环境中	5	6	4	3
释放到室内	2	1	3	4
自燃	6	5	3	4
火花点燃	2	1	3	
可燃性	2	1	3	5
突发爆燃	5	6	2	1
火焰的热辐射	6	7	5	1
对健康的影响	7	5	4	6

应用甲醇燃料和甲醇锅炉的必要性（四）

环保性

经晋中市环保部门对甲醇锅炉的检测，甲醇锅炉NO_x排放仅为14mg/m³，大于低于北京最新排放标准限值，其环保性显而易见。

污染物项目	限 值				污染物排放 监控位置
	燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	甲醇锅炉	
颗粒物	30	30	20	-	烟囱或烟道
二氧化硫	200 ⁽¹⁾	100	50	-	
氮氧化物 (mg)	200	200	80	14	
汞及其化合物	0.05	-	-	-	
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1				烟囱排放口

应用甲醇燃料和甲醇锅炉的必要性（五）

经济性

在榆次区整采暖季的实践证明，甲醇锅炉与天然气锅炉在经济运行上基本相当。

热值对比

价格 \ 燃料	天然气	电	柴油	液化石油气	甲醇
市场价格	3.8元/M ³	0.9元/Kwh	6元/L	7元/Kg	2.7元/kg
热值	8400kcal/M ³	860Kcal/Kwh	7800Kcal/L	12500Kcal/Kg	5500Kcal/L
热值价格	2210kcal/元	955Kcal/元	1300Kcal/元	1786Kcal/元	2037Kcal/元

应用甲醇燃料和甲醇锅炉的必要性（六）

运营费用对比

名称 \ 项目	月运行费用	年运行费用
集中供热	4.5元/m ²	22.5元/m ²
天然气	7.73元/m ²	38.7元/m ²
电	19.8元/m ²	99元/m ²
甲醇	6.2元/m ²	31元/m ²

以年度采暖季5个月计，天然气耗量为2.21NM³/m²，单价为3.5元/NM³。电耗量为22度/m²，单价为0.9元/度。甲醇耗量为2.3kg/m²，单价为2.7元/kg。

应用甲醇燃料和甲醇锅炉的必要性（七）

技术性

通过多年的研发和实践，甲醇锅炉从技术上已经成熟，但也存在厂家的技术性、经济性、安全性差异。

- 甲醇雾化好、耗能少、噪音低；
- 甲醇和空气配合好、火焰稳定、潜热回收燃烧效率高，对环境的污染小；
- 安全可靠，全自动控制；
- 安装方便；

应用甲醇燃料和甲醇锅炉的必要性（八）

可保障性

山西省甲醇资源丰富，年产能在500万吨左右，主要分布于临汾、吕梁、晋中、长治、晋城等地区。

1亿 m^3 天然气折算成LNG为68966吨，按LNG和甲醇1:2替代，需用甲醇13.79万吨，如替代5亿 m^3 天然气，需用甲醇68.95万吨，只占到山西总产能13.8%。

我省是内蒙、宁夏、陕西的交界之地，这三省有着很大的甲醇生产能力，据不完全统计，内蒙产能800万吨，宁夏产能700万吨，陕西产能700万吨左右，交通运输方便都可为山西保障甲醇供给。

甲醇配送由甲醇专用运输车运输，可直接运至调配中心进行燃料调配，晋中有日调配能力1000吨/日的调配中心，每日可周转1000吨左右，可满足市场调运。

以上所述，甲醇在山西补充天然气供量不足是可行的也是可靠的。



综上所述，山西省在强大的资源优势下扬长避短和市场需求对接，形成产供需一体的最佳组合，在未来的供暖市场一定会具备相当的技术优势，甲醇燃料不仅在经济性、安全性、环保性、技术性具佳的前提条件，不仅具有好的社会效益，同时具有优良的经济效益，在未来的供暖市场一定会异军突起，为社会做出一定的贡献。

谢谢

