



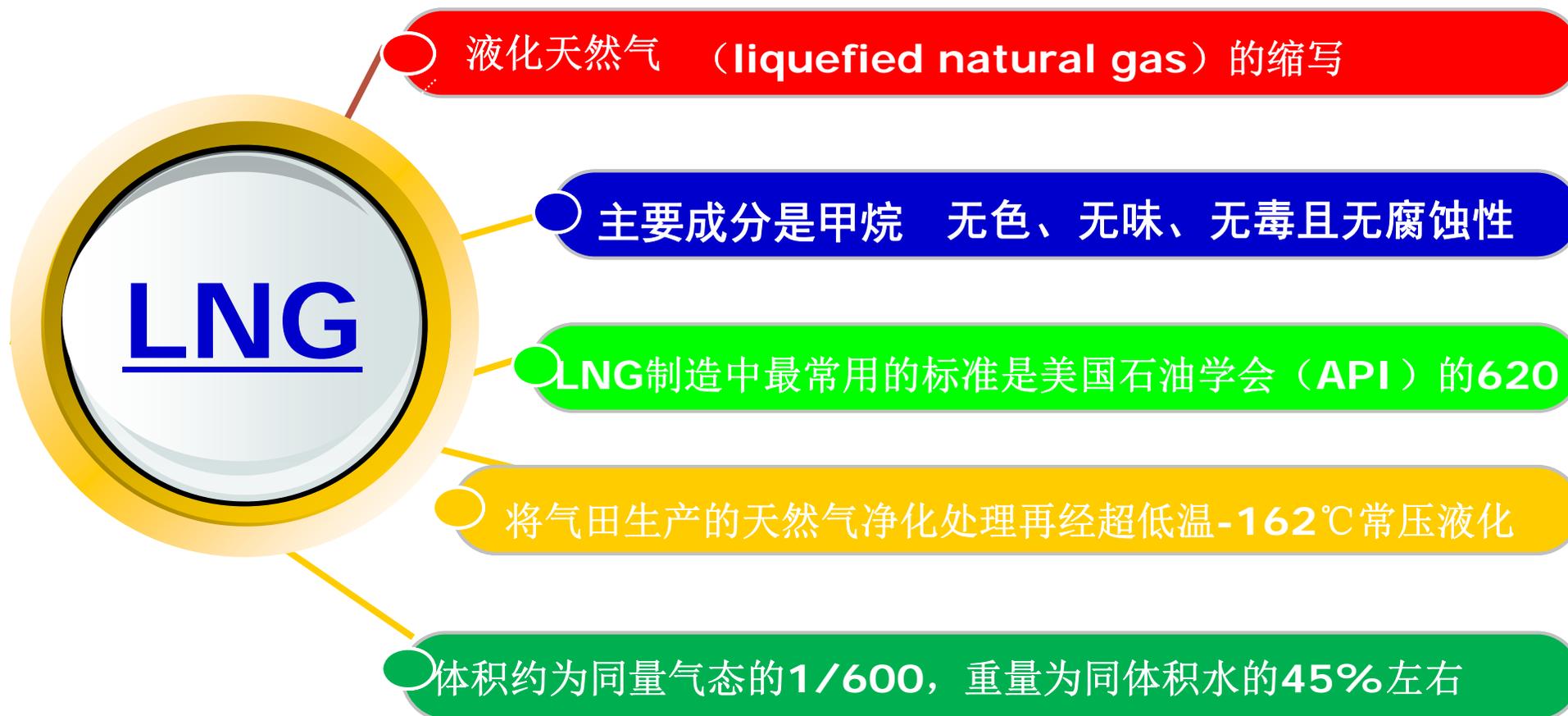
LNG替代乙炔、丙烷应用在工业切割



LNG替代乙炔、丙烷应用在工业切割

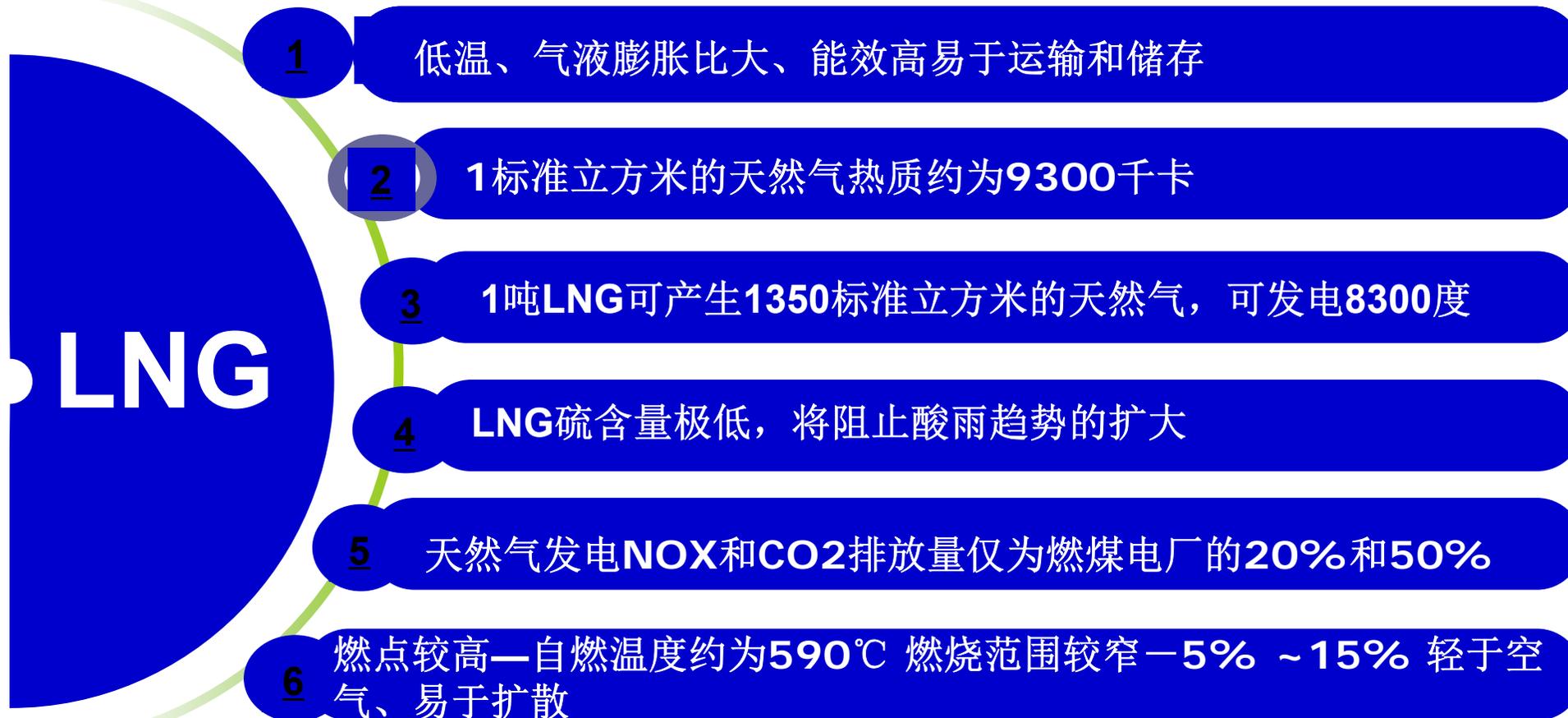
- 1、天然气简介
- 2、天然气在工业发展趋势
- 3、天然气、乙炔、丙烷切割燃料的对比
- 4、LNG替代乙炔、丙烷设备

1、LNG的简介



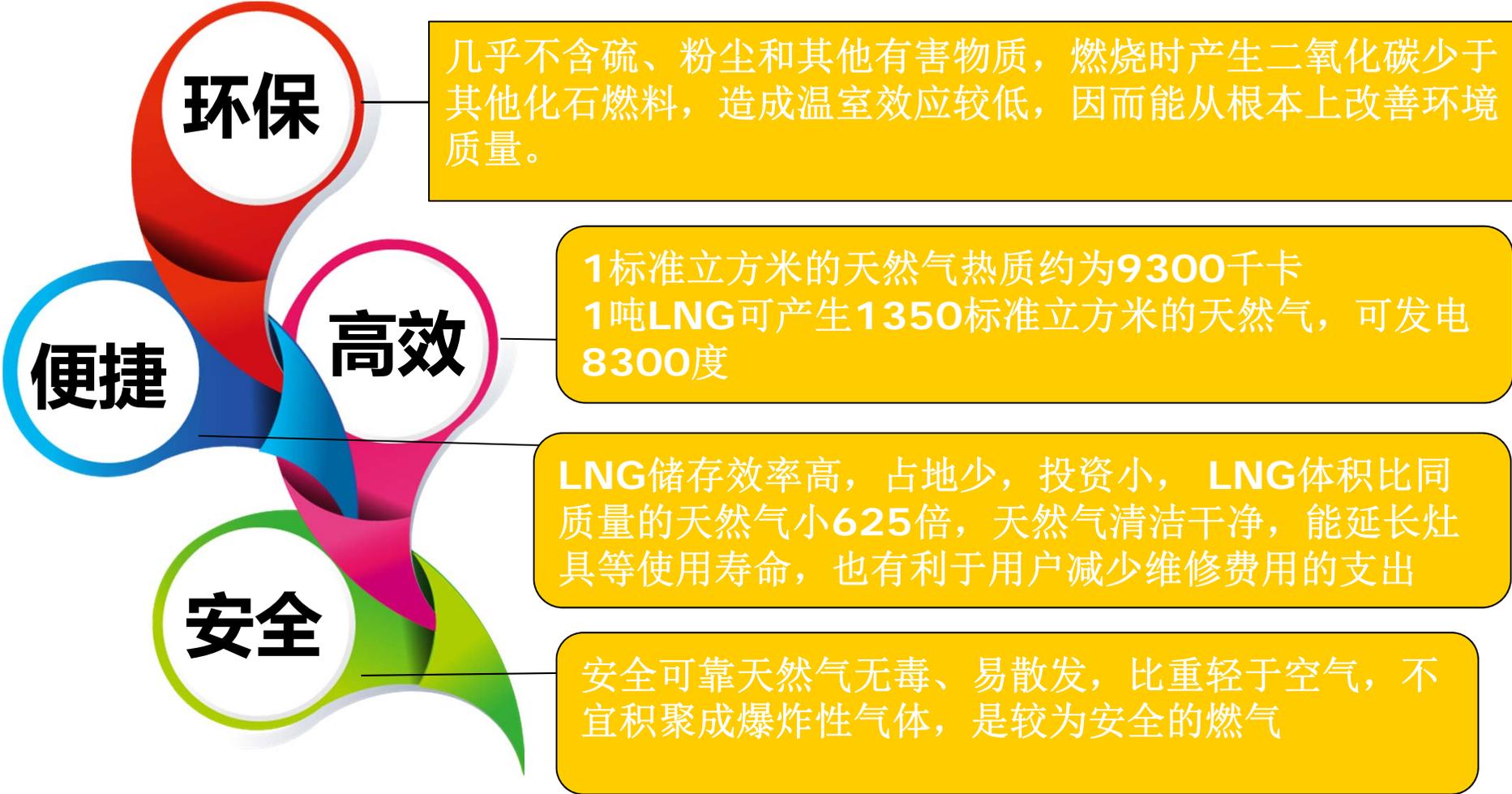
1、LNG的简介

LNG的特点



1、LNG的简介

LNG应用领域（天然气管道调峰、燃气-蒸汽联合循环发电）



2、天然气在工业行业发展趋势

2.1从国家政策方面

2.2从能源比重方面

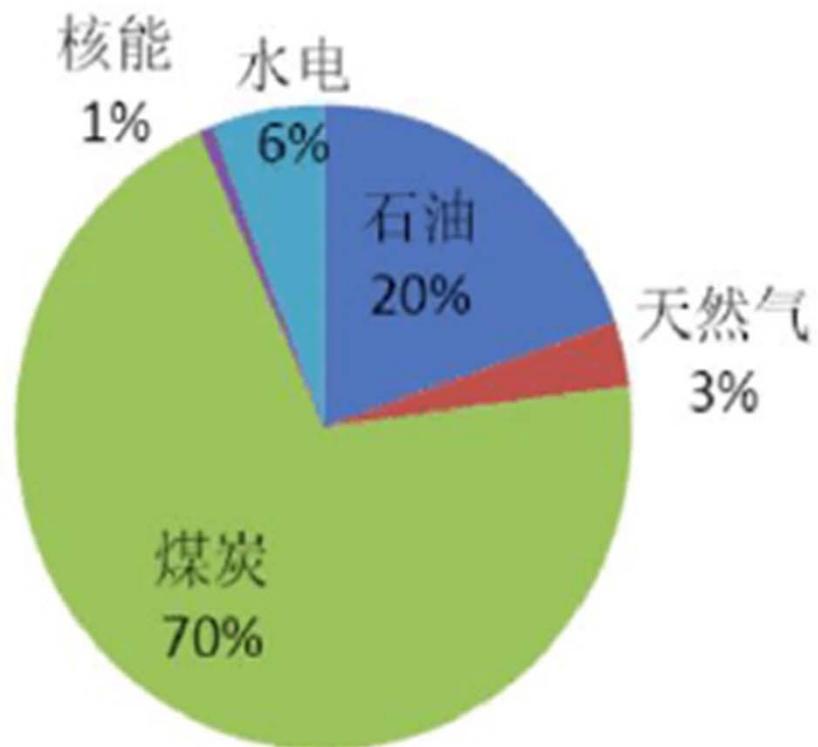
2.1 从国家政策方面

近两年，国家相继出台了一系列大气污染及煤改气方面的政策，如《大气污染防治行动计划》、《能源行业加强大气污染防治工作方案》、《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》等，在《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》中就明确指出了到2017年底，北京市、天津市、河北省地级及以上城市建成区基本淘汰每小时35蒸吨及以下燃煤锅炉，城乡结合部地区和其他远郊区县的城镇地区基本淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉。到2017年底，北京市、天津市、河北省、山西省和山东省所有工业园区以及化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚的地区，逐步取消自备燃煤锅炉，改用天然气等清洁能源或由周边热电厂集中供热。

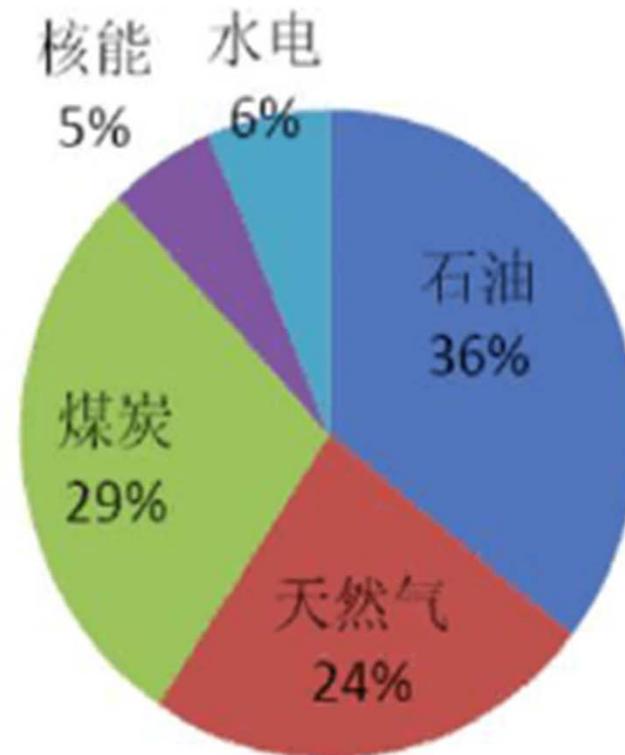
2.2 从能源比重方面

天然气的现状

我国一次能源消费结构图



世界一次能源消费结构图



3、天然气、乙炔、丙烷切割燃料对比

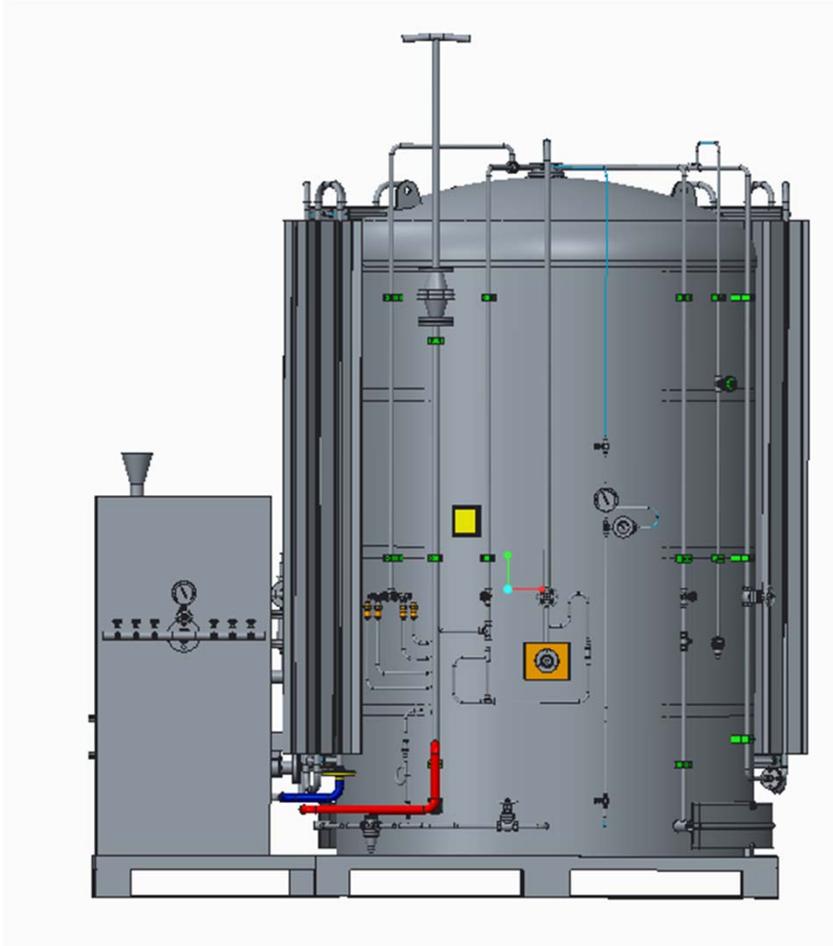
	乙炔 (C ₂ H ₂)	丙烷 (C ₃ H ₈)	增效天然气
火焰温度 (°C)	3000~3300	2100~2600	高达3361
点火温度 (°C)	335	510	540
切割断面质量	表面质量优良, 热影响区小, 薄板切割易挂渣	挂渣少、易清除、表面无烧伤	切割面光滑平整, 无挂渣, 清理简单, 表面不会发生积碳和硬化现象
耗氧量	1.1-1.4 立方米/公斤	3-3.3 立方米/公斤	2.4-2.6 立方米/公斤
爆炸范围	爆炸极限浓度范围宽2.8-93%	爆炸浓度极限2.3-9.5%	爆炸浓度范围为5-15%
燃烧速度	7m/s	4m/s	0.38m/s
安全性能	较危险, 储存运输需防爆, 使用时需放回火	较危险, 储运时要防爆, 使用需防回火	危险性较小, 罐内需装防爆材料, 需防回火
污染状况	对环境有一定污染	制造及燃烧产物污染较少	制造及燃烧产物污染少
供应渠道	国家已限制乙炔气制造厂家的扩建, 在某些地区购买困难, 价格偏高	丙烷气为石油炼制和裂化副产品, 价格不高, 但有地区限制	可由各地区加气站购买, 价格偏差不大
小结	氧-乙炔的高质量、高效率一直是切割方面的首选燃气, 但制造成本较高, 对环境也有污染	氧-丙烷切割指标虽不及氧-乙炔, 但其使用成本低, 切割质量也较高	氧-LNG的高质量、高效率、低成本, 低污染, 是今后切割方面的首选燃气

3、天然气、乙炔、丙烷切割燃料对比

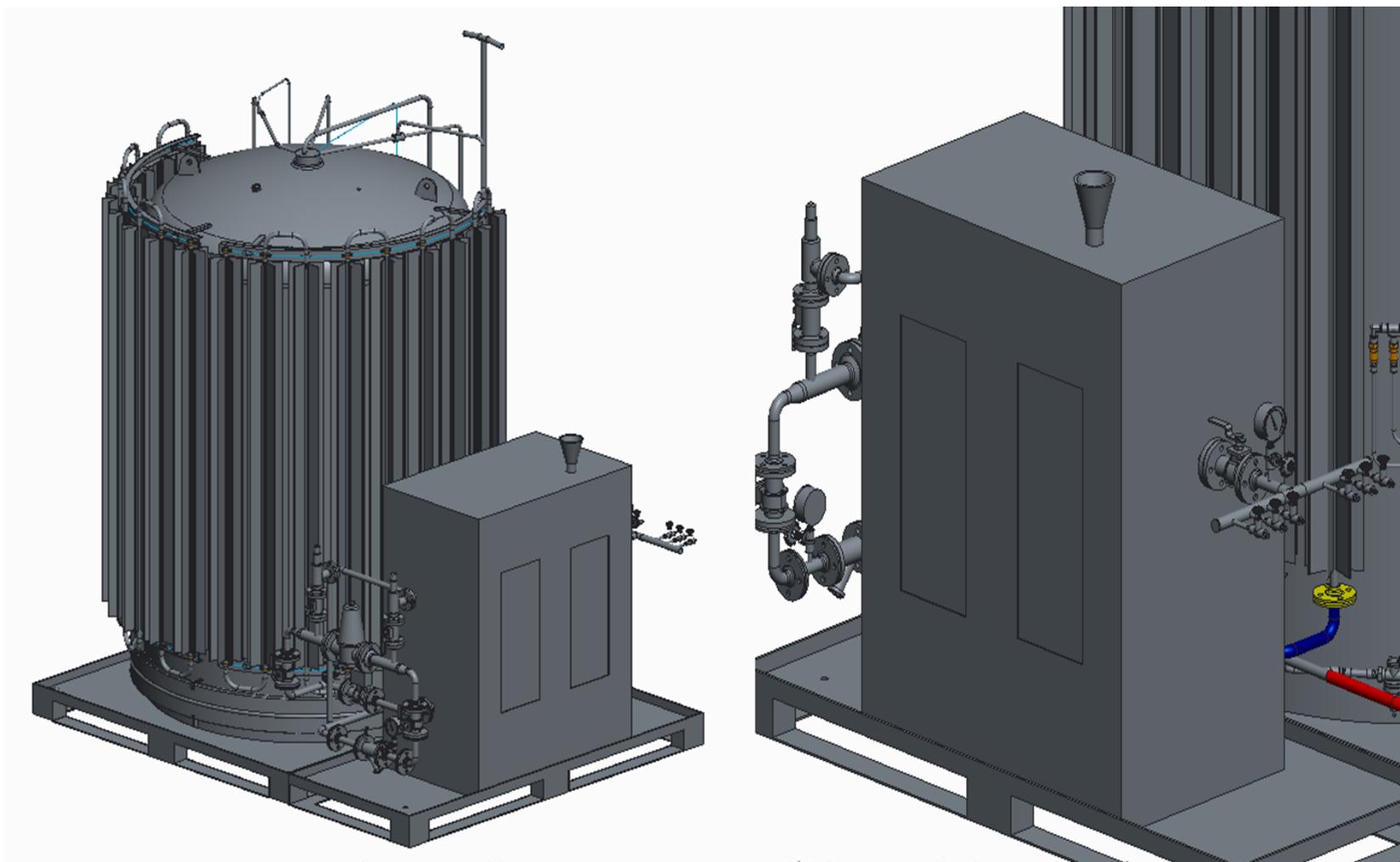
试验所选用钢板材料为25mm 厚Q235A 普碳钢板，试验均用手工割炬，型号均为100 型射吸式割炬，2# 割嘴。为保证切割速度准确一致，以HW-12MAX-I 小车式切割机为手工割炬载体，小车以400mm/min 速度运行时，三种燃料的切割质量均达到JB/T 10045.3-1999 标准所规定的切割面质量为 I 级，且切割表面质量基本相同，以目前乙炔气市场参考价格120 元/瓶（5kg），丙烷气市场参考价格240 元/瓶（30kg）为例(此表仅作参考，以实际运营费用为准)

	每公斤价格（元）	燃料消耗量(g/min)	燃料工作费用（元/min）	每米切割费用（元/米）
乙炔	24	8.787g/min	0.21 元/min	0.525（元/米）
丙烷	8	19.407 g/min	0.16 元/min	0.4（元/米）
LNG	3.7	13.862 g/min	0.05 元/min	0.125（元/米）

4、LNG替代乙炔、丙烷设备



4、LNG替代乙炔、丙烷设备



4、LNG替代乙炔、丙烷设备



LNG替代乙炔、丙烷应用在工业切割



谢谢