

宁夏和宁化学有限公司

关于开展可再生能源电解制氢-低温低压合成氨关键技术 及应用项目节能评价服务工作比选公告

宁夏和宁化学有限公司

2024年7月8日



宁夏和宁化学有限公司关于开展可再生能源电解制氢-低温低压合成氨关键技术及应用项目节能评价服务工作比选公告

宁夏和宁化学有限公司关于开展可再生能源电解制氢-低温低压合成氨关键技术及应用项目节能评价服务工作进行国内公开比选，现邀请各潜在比选申请人参加比选活动。

一、比选项目概况

1、比选人：宁夏和宁化学有限公司

2、项目名称：宁夏和宁化学有限公司关于开展可再生能源电解制氢-低温低压合成氨关键技术及应用项目节能评价服务工作。

3、项目概况：宁夏和宁化学有限公司是以煤为原料年产“70万吨尿素、40万吨合成氨，联产20万吨甲醇”产品的煤化工企业。宁夏和宁化学有限公司在泸天化集团公司、泸天化股份公司的统一部署下，以集团公司、股份公司的“十四五”发展规划为指引，立足于宁东能源煤化工基地的区域优势和资源优势，遵循“现有产业技术进步”、“新农化”、“新材料”和“新环保”的产业发展战略，围绕立足提质增效，走差异化、精细化发展道路，扬长避短，在复杂多变的经营环境下调整并落实业务发展，优化提升现有产业链条，抓住国家“碳达峰、碳中和”机遇，适应绿色低碳发展，实现转型创新升级，保持可持续性发展。在“碳达峰碳中和”的大背景下，面向“绿氢-绿氨”生产的国家重大需求，开发、设计并建成世界首套万吨级“可再生能源制氢—低温低压热化学合成氨”的工业示范装置并实现连续稳定运行。针对工业示范装置设计、建造与运行缺少先例和经验

的问题，拟通过实验研究、流程模拟、工程设计、工业示范、优化运行等方式，研究光伏发电-电解水制氢-低温低压合成氨技术之间的耦合关联，设计开发低温低压合成氨的新型反应器，建成万吨级“可再生能源电力电解制氢-低温低压合成氨”示范装置，获得示范装置的运行参数和最优操作条件，并实现装置的长周期稳定运行。本项目将在可再生能源发电、电解水制氢、低温低压合成氨等方面积累工程设计、装置建设与工业运行的经验，推进我国可再生能源电解水制氢行业与合成氨行业的发展。和宁化学原有煤制氢为原料的40万吨/年合成氨装置，生产运行多年，具有良好的生产运行条件和经验丰富的人力资源，公司具有较大的经济效益。本项目绿氢绿氨工艺路线的原料为阳光、空气和自来水，辅助的公用工程为循环水、氮气、仪表风、工艺用电等，原料清洁公用工程消耗较小，可充分依托公司原有生产装置管网。项目产品为液氨，也可利用装置管廊送往装置去的液氨罐，不影响原有装置的运行；本项目为新建装置，生产运行时可与公司原有装置有机结合，充分依托现有操作人员，对原有装置和新建绿氨装置在技术经济、催化剂性能、产品指标等方面进行对比和耦合，减少灰氢的使用，增加绿氨的产出，促进公司绿色发展，使生产效益最大化。现邀请具备相关专业能力单位，开展可再生能源电解制氢-低温低压合成关键技术及应用项目节能评价服务工作。

4、资金来源：企业自筹

5、比选编号：HNHX-JS-SC-2024-011

6、比选范围：

1) 对宁夏和宁化学有限公司可再生能源电解制氢-低温低压合成氨关键技术及应用项目进行节能评价服务，本项目研究范围：建设于宁夏银川

市宁东能源化工基地，年产绿氨 1 万吨合成氨装置，本项目合成氨装置以绿电电解水产氢气和空分装置所产氮气为原料生产合成氨。原料氢气和原料氮气经计量混合为氢氮比 3:1 的新鲜合成气后，通过合成气压缩机增压，与界外来的合成气混合后预热进入氨合成反应器合成氨，最后经冷却后分离的得到液氨产品。项目工程主项表如下表所示：

工程主项表：

装置号 (装置名称)	工区号	名称	备注
10 全厂性工程	00	全厂性	老厂改造
11 合成氨装置	00	全厂性	
	10	电解水制氢	
	18	氨合成	
21 公用工程及辅助设施	04	循环水站	依托
	05	事故池	依托
	06	污水处理单元	依托
	07	生产、消防水单元	依托
	10	检维修厂房	依托
	21	中心控制室	依托
	24	实验室	依托

2) 合成氨装置由电解水制氢、氨合成两个主要单元组成。

装置组成表：

序号	装置名称	规模	配置	工艺技术路线
1	电解水制氢单元	1000Nm ³ /h 产氢能力		
1.1	电解槽	单台产氢能力 1000Nm ³ /h	1 台	碱性电解槽
1.2	气液分离系统	1000Nm ³ /h 氢气：H ₂ ≥99.8v%；O ₂ ≤0.2v% 氧气：O ₂ ≥98.5v%；H ₂ ≤1.5v%	1 套	

1.3	氢气纯化系统	1000Nm ³ / h 产品指 标: 高纯氢 (GB/T3634.2-2011)	1 套	
2	合成氨单元	氨产量: 1.25t/h		低温低压合成 氨 技术

3) 物料平衡, 本装置物料平衡详见下表

物料平衡表:

序号	原料			产品		
	名称	单位	数量	名称	单位	数量
1	原料水	吨/年	6495	液氨	吨/年	10032
2	原料氮气	吨/年	3327	损失	吨/年	98
3	原料合成气	吨/年	6022	氧气	吨/年	5714
	合计	吨/年	15844	合计	吨/年	15844

4) 原材料和燃料消耗: 本装置所用的原料为脱盐水、氮气及来自和宁合成氨装置补充的合成气。所需的原料、燃料数量和主要原料规格见下表。

原料及燃料消耗表:

序号	名称	单位	数量	执行质量标准	来源	备注
一	原料					
1	脱盐水	kg/h	812		来自界外管网	
2	氮气	kg/h	416		来自界外空分装置	
3	合成气	kg/h	753		界外合成氨装置	

5) 合成氨装置中共有设备与机械总计 12 台(套), 其中静设备 9 台(套), 动设备 1 台(套)、其它设备 2 台(套)。根据国内制造水平以及转动设备的实际使用经验, 设备均可采用国内产品。设备分类汇总见下表。

设备分类汇总表：

序号	类型	国内订货		国外订货		合计		备注
		台（套）数	重 量 (t)	台数	重 量 (t)	台（套）数	重 量 (t)	
1	静设备	9	/	/	/	9	/	/
2	动设备	1	/	/	/	1	/	/
3	其它	2	/	/	/	2	/	/
	合计	12	/	/	/	12	/	/

6) 项目用能概况：项目综合能耗计算依据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）。根据《通则》6 计算范围“6.1 综合能耗计算范围包括实际消耗的一次能源和二次能源等各种能源，含用作原料的能源、6.2 耗能工质消耗的能源应纳入综合能耗计算”。

项目综合能耗表：

序号	名称	数量	单位	折算系数	单位	能耗 tce/a	备注
一	原料						
1	原料合成气	15840010	Nm ³ /年	0.00038	tce/Nm ³	6019.20	
2	原料氮气	2667033	Nm ³ /年	0.00021	tce/Nm ³	560.08	
3	原料水 (脱盐水)	6495	吨/年	0.0004857	tce/吨	3.15	
二	公用工程						
1	电	45320000	kWh/a	0.0001229	tce/kWh	5569.83	当量值
				0.0003055	tce/kWh	13845.26	等价值
2	氮气	400000	Nm ³ /年	0.00021	tce/Nm ³	84.00	
3	循环水	2864000	吨/年	0.0000857	tce/吨	245.44	
4	仪表空气	800000	Nm ³ /年	0.00005	tce/Nm ³	40.00	
合计						12521.71	当量值
						20797.14	等价值

7) 合成氨装置能耗指标及分析：本项目合成氨装置的能耗如下表所示。

吨氨产品的消耗和能耗：

编号	名称	单位	吨氨消耗	能量折算值 MJ	吨氨能耗 MJ
1	原料脱盐水	Nm ³	0.65	41.868	27.32
2	原料氮气	Nm ³	266	11.72	311.31
3	原料合成气	Nm ³	1578	8.086	12757.2
4	循环冷却水	t	286	2.51	717.77
5	电	kWh	4222	3.6	15201
6	氧气	Nm ³	-398	6.28	-2502.07
	冷量	Nm ³	1476	1.926	2842.19
	氮气	Nm ³	40	11.72	466.93
7	仪表空气	Nm ³	80	1.17	93.23
			综合能耗 (GJ/tNH ₃)		32.73

本项目合成氨单位产品的综合能耗为 32.73GJ/tNH₃，折合为 1117kgce/tNH₃。

根据项目建设可研报告，进行分析，编制节能评价报告。

7、服务地点：银川市宁东能源化工基地煤化工园区 B 区·宁夏和宁化学有限公司。

二、对比选申请人的资质要求

1、具有独立承担民事责任能力的，在中华人民共和国境内注册的企业法人；

2、依法设立，具有相应执业资质；合法经营、依法执业，遵守法律法规、职业道德和执业准则，有良好社会信誉；2021 年以来未发生骗取中标、

严重违约等不良行为；

3、资质要求：营业执照在有效期内，营业范围与本项服务相关，有3家及以上类似业绩。

4、比选申请人应当向企业提供符合所列条件的印证材料，并对所提供材料和承诺的真实性、完整性负责。

5、本次比选不接受联合体申请。

三、报名要求

有意参加比选者，请于2024年7月17日12时00分前将加盖公章的《报名登记表》（见附件）、营业执照复印件、资质证明文件、经办人有效身份证复印件、相关证明文件及承诺函扫描为1个清晰可辨的PDF文件发送至邮箱：nxhnhx@vip.163.com。邮件标题（或主题）应标明“报名单位名称+项目名称”，邮件内容需单独写明可编辑的比选申请人全称、经办人姓名、联系电话、接收文件邮箱。

四、比选文件获取

1、比选人通过接收文件邮箱向通过资格审查的比选申请人发送比选文件。

2、申请人按照比选文件要求编制密封报价文件，并在规定的时间内寄送到比选人规定的地点。

五、发布媒介

本次比选公告在宁夏和宁化学有限公司网站（<http://www.lthhn.com>）

上发布。

六、联系方式

- 1、比选人：宁夏和宁化学有限公司
- 2、地址：宁东能源化工基地煤化工园区B区
- 3、联系人：崔海云
- 4、电话：13519588308

七、附件 1：报名登记表

附件 1:

报名登记表

项目名称	可再生能源电解制氢-低温低压合成氨关键技术及应用项目节能评价
比选编号	HNHX-JS-SC-2024-011
报名时间	2024 年 月 日
单位名称 (加盖鲜章)	
单位法人	
报名经办人姓名	
联系电话（手机号）	
接收文件邮箱	
备注： 1、请认真填写并核对以上所有信息，如因自身填写错误（如电话号、邮箱号等填写错误）或关、停机等原因造成的一切后果由报名单位自行承担，我司概不负责。 2、报名成功并不代表报名单位通过资格性或符合性审查，且报名资格不能转让，报名后非我司原因不支持退还报名资料、报名费用（若有）。 3、接收文件邮箱将作为本次项目一切相关文件的唯一授权邮箱，包括但不限于：比选文件、澄清文件、补遗文件、质疑函等。	