

沧州大型化碱性电解水制氢项目 建议书

xxx集团有限公司

CMC泓域咨询 / 沧州大型化碱性电解水制氢项目建议书

报告说明

根据谨慎财务估算,项目总投资27827.21万元,其中:建设投资22215.17万元,占项目总投资的79.83%,建设期利息252.52万元,

占项目总投资的0.91%,流动资金5359.52万元,占项目总投资的19.26%。

项目正常运营每年营业收入56100.00万元,综合总成本费用44800.50万元,净利润8264.67万元,财务内部收益率23.18%,财务

净现值9156.35万元,全部投资回收期5.37年。本期项目具有较强的财务盈利能力,其财务净现值良好,投资回收期合理。

氢能产业包括氢气制取、储存与运输、加注、应用四大环节。我

省制氢、氢能装备制造、燃料电池技术和关键材料等环节在国内具有

比较优势,但个别环节与先进水平仍有差距。围绕健全完善全产业链

氢能体系,发挥优势,补强短板,突破技术,提升层次,进一步明确

我省氢能产业发展路径和应用终端,在全省布局氢能产业项目。氢能

产业发展初期,依托现有氢气产能,就近提供便捷廉价氢源,支持氢

能中下游产业发展,降低氢能产业起步难度,有序发展氢燃料电池汽

车终端应用示范,带动全产业链发展。大力发展风电、光伏可再生能

源电解水制绿氢,未来逐步替代工业副产氢,拓展氢能分布式供

CMC泓域咨询 / 沧州大型化碱性电解水制氢项目建议书

热、绿色钢铁、绿色化工、通信、天然气管道混输等多领域推广应用,助力实现“碳达峰、碳中和”目标。

本报告基于可信的公开资料,参考行业研究模型,旨在对项目进行合理的逻辑分析研究。本报告仅作为投资参考或作为参考范文模板用途。

重点发展高压气态储氢和长管拖车运输,突破大容量管束集装箱氢气储存、高压IV型储氢瓶材料、制造技术瓶颈,大幅提升氢气储运压力和储氢密度。按照低压到高压、气态到多相态逐步提升氢气的储存运输能力,积极发展低温液态、固态、有机氢载体等技术应用,推进高效、智能氢气输送管网的建设和运营,形成多元化氢气储运格局。

CMC泓域咨询 / 沧州大型化碱性电解水制氢项目建议书

目录

1项目概述第章

项目名称及项目单位

项目名称:沧州大型化碱性电解水制氢项目

项目单位:xxx集团有限公司

项目建设地点

本期项目选址位于xxx(待定),占地面积约72.00亩。项目拟定建设区域地理位置优越,交通便利,规划电力、给排水、通讯等公用设施条件完备,非常适宜本期项目建设。

建设背景、规模

(一)项目背景

立足我省氢能产业发展基础,结合各市氢能产业发展定位,抢抓京津冀协同发展、雄安新区建设和冬奥会举办重大机遇,紧紧围绕碳

CMC泓域咨询 / 沧州大型化碱性电解水制氢项目建议书

达峰与碳中和目标,加强顶层设计,优化产业布局,发挥骨干龙头企业和科研院所带动引领作用,重点实施八大工程,谋划布局128个氢能项目,构建“一区、一核、两带”产业格局,加快推动全省氢能产业高质量发展。

针对2000Nm³/h以上碱性制氢设备的关键技术开展相关研究,包括高性能隔膜、电极、新型改性垫片等关键组件制备工艺及槽体结构设计研究,完成样机设计及制造,构建年产5000平方米隔膜、电极等关键组件生产线。

(二)建设规模及产品方案

该项目总占地面积48000.00?(折合约72.00亩),预计场区规划总建筑面积97630.11?。其中:生产工程62162.69?,仓储工程21915.26?,行政办公及生活服务设施10367.84?,公共工程3184.32?。

项目建成后,形成年产xx套大型化碱性电解水制氢设备的生产能力。

CMC泓域咨询 / 沧州大型化碱性电解水制氢项目建议书

项目建设进度

结合该项目建设的实际工作情况,xxx集团有限公司将项目工程的建设周期确定为12个月,其工作内容包括:项目前期准备、工程勘察与设计、土建工程施工、设备采购、设备安装调试、试车投产等。

原辅材料及设备

(一)项目主要原辅材料

该项目主要原辅材料包括xx、xx、xxx等。

(二)主要设备

主要设备包括:xx、xx、xxx等。

建设投资估算

(一)项目总投资构成分析

本期项目总投资包括建设投资、建设期利息和流动资金。根据谨慎财务估算,项目总投资27827.21万元,其中:建设投资22215.17万元,占项目总投资的79.83%,建设期利息252.52万元,占项目总投资的0.91%,流动资金5359.52万元,占项目总投资的19.26%。

(二)建设投资构成

CMC泓域咨询 / 沧州大型化碱性电解水制氢项目建议书

本期项目建设投资22215.17万元,包括工程费用、工程建设其他费用和预备费,其中:工程费用19229.69万元,工程建设其他费用2381.85万元,预备费603.63万元。

项目主要技术经济指标

(一)财务效益分析

根据谨慎财务测算,项目达产后每年营业收入56100.00万元,综

合总成本费用44800.50万元,纳税总额5367.65万元,净利润8264.67万元,财务内部收益率23.18%,财务净现值9156.35万元,

全部投资回收期5.37年。

(二)主要数据及技术指标表

主要经济指标一览表

序号项目单位指标备注

1占地面积?48000.00约72.00亩

1.1总建筑面积?97630.11

1.2基底面积?29760.00

1.3投资强度万元/亩297.09

2总投资万元27827.21

2.1建设投资万元22215.17

2.1.1工程费用万元19229.69

2.1.2其他费用万元2381.85

2.1.3预备费万元603.63

2.2建设期利息万元252.52

CMC泓域咨询 / 沧州大型化碱性电解水制氢项目建议书

2.3流动资金万元5359.52

3资金筹措万元27827.21

3.1自筹资金万元17520.09

3.2银行贷款万元10307.12

4营业收入万元56100.00正常运营年份

5总成本费用万元44800.50""

6利润总额万元11019.56""

7净利润万元8264.67""

8所得税万元2754.89""

9增值税万元2332.82""

10税金及附加万元279.94""

11纳税总额万元5367.65""

12工业增加值万元18696.69""

13盈亏平衡点万元19229.65产值

14回收期年5.37

15内部收益率23.18%所得税后

16财务净现值万元9156.35所得税后主要结论及建议

该项目的建设符合国家产业政策,同时项目的技术含量较高,其建设是必要的,该项目市场前景较好,该项目外部配套条件齐备,可以满足生产要求,财务分析表明,该项目具有一定盈利能力。综上,该项目建设条件具备,经济效益较好,其建设是可行的。

2 市场预测第章

发展路径

氢能产业包括氢气制取、储存与运输、加注、应用四大环节。我省制氢、氢能装备制造、燃料电池技术和关键材料等环节在国内具有比较优势,但个别环节与先进水平仍有差距。围绕健全完善全产业链氢能体系,发挥优势,补强短板,突破技术,提升层次,进一步明确我省氢能产业发展路径和应用终端,在全省布局氢能产业项目。氢能产业发展初期,依托现有氢气产能,就近提供便捷廉价氢源,支持氢能中下游产业发展,降低氢能产业起步难度,有序发展氢燃料电池汽车终端应用示范,带动全产业链发展。大力发展风电、光伏可再生能源电解水制绿氢,未来逐步替代工业副产氢,拓展氢能在分布式供热、绿色钢铁、绿色化工、通信、天然气管道混输等多领域推广应用,助力实现“碳达峰、碳中和”目标。

氢气制取。积极发展风光等可再生能源与电解水制氢一体化技术、稳步开发生物质制氢技术,推动国产碱性电解水制氢技术大型化和纯水电解制氢技术自主化、规模化发展,突破适应可再生能源波动

的高效离网宽功率电解水制氢技术瓶颈,大力推动绿氢制备产业发展。充分利用省内工业副产氢资源,大力发展氢气提纯技术,提升工业副产氢价值,实现氢能低成本供应。

氢气储运。重点发展高压气态储氢和长管拖车运输,突破大容量管束集装箱氢气储存、高压IV型储氢瓶材料、制造技术瓶颈,大幅提升氢气储运压力和储氢密度。按照低压到高压、气态到多相态逐步提升氢气的储存运输能力,积极发展低温液态、固态、有机氢载体等技术应用,推进高效、智能氢气输送管网的建设和运营,形成多元化氢气储运格局。

氢气加注。按照由点及面、由专用向公用、由城市向城际发展的思路,合理配套、适度超前推进加氢站布局建设,优先在产业基础好、氢气资源有保障、推广运营有潜力的地区优化布局加氢站项目。重点推进城市公交、物流、环卫等专用加氢站建设,开展加油、加气、充电和加氢站合建模式试点。有序推进城市和城际公共加氢站网络布局建设,形成规模适度超前、设施先进、智能高效、安全可靠的氢能供应网络。

氢能应用。加大燃料电池核心技术、关键材料、装备研发投入,尽快实现“卡脖子”关键技术不断突破,提高产品的性能、寿命和国产化率,持续降低成本,形成规模化生产能力,带动全省形成集研

CMC泓域咨询 / 沧州大型化碱性电解水制氢项目建议书

发、装备制造、示范运营和配套服务等为一体的产业集群。以国家燃料电池汽车示范城市群建设为契机,大力开展氢能公交、氢能大巴等应用示范,积极推动重点港口、化工园区、示范线路等区域重型卡车、搬运叉车、码头牵引车的氢能替代。探索发挥氢能在可再生能源消纳、电网调峰以及钢铁、化工等领域的积极作用。

发展现状

(一)国际发展现状

氢能作为一种来源广、零污染、零碳排的绿色能源,技术含量高、应用范围广,在未来能源体系中,是推动传统化石能源清洁利用和促进可再生能源规模发展的理想能源载体,是重要的降碳二次能源。21世纪以来,世界上许多国家和地区广泛深入开展氢能研究,欧盟、美国、日本和韩国等主要发达国家均把发展氢能作为未来新能源技术创新的重大战略方向,先后出台各项法案、能源战略、产业政策,支持研发创新和示范应用,重点推动燃料电池汽车量产和加氢站基础设施建设,以加快能源转型,减少对传统一次能源的依赖,产业应用规模稳步扩大,全产业链关键技术不断突破:制氢环节,碱性电解水技术已发展成熟并实现大规模应用,体积小、效率高、成本低的质子交换膜纯水电解制氢技术发展迅速,在国外已成功实现商业化,

CMC泓域咨询 / 沧州大型化碱性电解水制氢项目建议书

储运环节,高压气态储运氢技术相对成熟,70兆帕车载储氢系统实现商用,90兆帕高压储氢技术正在研究,加氢环节,70兆帕加注技术已成功应用于加氢站,美国开发的新型PCR氢气加注技术,可有效提高加氢运行效率,设备成本降低25%-

30%,大大提升气态加氢站的经济性,应用环节,全球已有33个国家布局了加氢站,建成加氢站553座,燃料电池汽车保有量已超过3万辆,氢能在铁路、船舶、航空等领

域得到示范应用。燃料电池关键核心技术方面,美国、日本、德国等国家燃料电池技术趋于成熟并进行商业化推广,耐久性达5000小时以上,功率密度4.2千瓦/升。目前,日本丰田公司正在研发耐久性10000小时以上、功率密度5.4千瓦/升以上的燃料电池技术。

(二)国内发展现状

能源短缺、环境污染是制约我国经济、社会、生态发展的长期重大瓶颈,发展氢能具有重大战略意义。在助推“碳达峰碳中和”方面,氢能有望成为可再生能源规模化高效利用的重要载体,实现大量可再生能源从电力向绿色交通、绿色钢铁、绿色化工、分布式供热等终端应用拓展,实现多领域深度脱碳。根据相关测算,1万吨绿氢可以减少10万吨以上二氧化碳排放。在促进能源革命方面,氢能作为能源互联媒介,通过可再生能源电解水制氢,可实现大规模储能及调峰,有效解决电力不易长期和大规模存储问题,增加电力系统灵活性,促

进高比例可再生能源消纳。在提高能源安全方面,推动氢能及燃料电池技术在交通领域示范应用,有助于减少交通运输领域石油和天然气消费总量,降低能源对外依存度。2014年国务院办公厅印发《能源发展战略行动计划(2014-

2020年)》正式将“氢能与燃料电池”作为能源科技创新战略方向。2019年,我国首次将氢能源写入两会《政府工作报告》,2020年4月,首部国家能源法《中华人民共和国能源法(征求意见稿)》中首次明确氢的能源属性。2020年9月16日,五部委联合发布《关于开展燃料电池汽车示范应用的通知》,进一步推动氢燃料电池汽车示范应用。中国将提高国家自主贡献力度,采取更加有力的政策和措施,二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值,努力争取2060年前实现碳中和。2021年3月,国家印发《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》,明确将氢能列为前沿科技和产业变革重要领域,谋划布局一批未来产业。氢能作为零碳绿色清洁能源,已经成为我国能源转型和产业发展的重要方向,氢能技术研发和产业发展布局近年来取得积极进展,氢能上中下游产业集群已具雏形,当前正处于全产业链技术突破,从研发阶段转入规模化商业化示范应用的关键时期。全国20多个省市陆续出台氢能发展相关政策,主要包括支持制氢、储氢、运氢、加

氢、关键材料、整车等氢能产业链条技术研发,加大财政补贴及科研经费投入,

CMC泓域咨询 / 沧州大型化碱性电解水制氢项目建议书

加快加氢站等基础设施建设,推进公交车、重卡车、物流车等示范运营。截至2020年底,我国燃料电池技术耐久性4000小时左右、功率密度4千瓦/升左右,全国建成加氢站61座,在建70余座,氢燃料电池汽车累计保有量7000辆以上,规模位居国际前列,在珠三角、长三角、京津冀等地区初步形成一定示范规模。

第3章项目背景及必要性

我省发展基础

(一)资源基础

氢能按生产来源划分可以分为“灰氢”、“蓝氢”、“绿氢”三类：“灰氢”是指利用化石燃料石油、天然气和煤制取氢气,成本较低但碳排放量大,“蓝氢”是指使用化石燃料制氢的同时,配合碳捕捉和碳封存技术,碳排放强度相对较低但捕集成本较高,“绿氢”是利用风电、水电、太阳能、核电等可再生能源电解制氢,制氢过程完全没有碳排放,但成本较高。我省拥有大量的可再生能源资源和工业副产氢资源,为发展氢能提供资源基础。

可再生能源资源丰富。依托风电、光伏等可再生能源发展氢能产业具有突出优势,绿氢资源主要分布在张家口、承德以及太行山脉沿线地区。截至2020年底,全省风电、光伏并网装机总量4464万千瓦,其中风电2274万千瓦、光伏2190万千瓦。张家口风电、光伏并网装机总量1905万千瓦,其中风电1335万千瓦、光伏570万千瓦。河北南网无弃风、弃光问题,冀北电网弃风、弃光率处于3.7%、1.4%的较低水平。经测算,全省风电、光伏可开发资源总量约25575万千瓦,其中陆上风电9422万千瓦、海上风电1000万千瓦、光伏15153万千瓦,年可发电潜力高达4200亿度,按20%电力储能调峰制氢计算,可再生能源制氢潜在能力约152万吨/年。其中,张家口地区风电、光伏可开发资源总量约7767万千瓦(风电3678万千瓦、光伏4089万千瓦),约占全省资源的30%,按20%电力储能调峰制氢计算,可再生能源制氢潜在能力约45万吨/年。“十四五”期间,我省风电、光伏装机总量将达到9700万千瓦,其中风电4300万千瓦、光伏5400万千瓦,届时全省风电、光伏发电预计可达到1350亿度,储能调峰需求将大幅增加,按20%电力储能调峰制氢计算,我省可再生能源制氢潜在能力约49万吨/年。张家口地区“十四五”末风电、光伏装机总量将达到4400万千瓦(风电2700万千瓦、光伏17

00万千瓦),约占全省45.4%,按20%电力储能调峰制氢计算,“十四五”期间张家口可再生

CMC泓域咨询 / 沧州大型化碱性电解水制氢项目建议书

能源制氢潜在能力约22万吨/年。根据各地市规划项目,“十四五”末预计产能约10万吨/年,其中张家口地区产能约8万吨/年。

电解水制氢消耗水资源相对较少。根据电解水的化学方程式计算,理论上制取1吨氢气需要9吨纯水,制取1吨纯水需要1.6吨自来水,因此制取1吨氢气综合用水在15吨左右。根据规划,按照

2022、2025两阶段制氢量1.3万吨、10万吨,耗水量分别为19.5万吨、150万吨。“十四五”期间,按照工农业用水指标最少的张家口坝上地区(“首都两区”建设规划坝上地区工农业用水主要指标“2022年-2035年工农业用水每年为8232.54万吨”)测算,制氢产业用水分别占工农业用水比例为2022年0.24%、2025年1.8%。

工业副产氢相对充足。我省是焦炭、化工大省,焦炉煤气、氯碱、合成氨等工业副产氢充足。截至2020年,唐钢、邯钢、旭阳焦化、金石化工等重点企业共53家,焦炭产量4825万吨,年副产氢47.7万吨,目前主要用于燃烧供热和生产甲醇、合成氨等化工产品,未来根据市场需要,70%氢气可直接提纯外销,南堡、长芦、大清河等盐场是国家主要海盐产地,氯碱工业发达,2020年烧碱产量125.4万吨,年副产氢3.3万吨,主要用于燃烧供热和氢燃料电池汽车示范项目用氢,正元化肥、金石化肥、阳煤乙二醇、沙河正康煤制气等大型煤化工企业,2020年实际生产氢气41.9万吨,主要用于生产合成氨、

乙二醇、天然气等化工产品,未来根据市场需要,20%氢气可直接提纯外销,衡水海航化工丙烷脱氢制丙烯项目年副产氢气1万吨,主要用于燃烧供热。此外,我省有炼油企业5家,分别是中石化石家庄炼化、沧州炼化,中石油华北石化,中海油中捷石化,地炼鑫海化工,最大原油加工能力3350万吨,2020年原油加工量2300万吨,年副产氢8.8万吨,天然气制氢20万吨,炼厂生产用氢约30万吨,基本实现自给自足,少量外购。

截至2020年底,全省工业副产氢潜在能力约94万吨/年,主要集中在唐山、邯郸、沧州、邢台、定州等地。随着碳达峰、碳中和工作推进,“十四五”期间焦炭企业数量将减少到40家左右,焦炭产量略有减少。同时,工业副产氢均为生产工艺中间产品,其产业链下游的合成氨、甲醇等终端产品市场已较为稳定,若全部用于提纯制氢,成熟的下游产品市场将产生较大波动。因此,考虑市场需求,仍将保留部分甲醇、合成氨、乙二醇等产品,未来实际可提纯利用的工业副产氢资源总量约45万吨/年。目前,定州旭阳焦化、邯郸钢铁、唐山钢铁均已建成日产1吨氢气提纯装置,年产高纯氢气1000吨以上。“十四五”期间,统筹供需平衡,结合各地市规划副产氢提纯项目,工业副产提纯制氢达到20万吨/年。

(二)区位优势

CMC泓域咨询 / 沧州大型化碱性电解水制氢项目建议书

我省毗邻京津,区位优势明显,随着京津冀协同发展、雄安新区规划建设、冬奥会筹备工作深入推进,非首都功能加快疏解,一批高新企业、重大项目、高端人才和技术向河北加速转移和聚集,为我省氢能产业发展提供了难得机遇。依托张家口国家可再生能源示范区优势,坝上地区氢能基地加快建设,为推动京津冀地区氢燃料电池汽车示范应用提供重要支撑。

(三)政策体系

我省先后出台了《河北省推进氢能产业发展实施意见》、《河北省氢能产业链集群化发展三年行动计划》、《河北省氢能产业谋划推进重点项目清单(两批)》,张家口、保定、邯郸、唐山、定州等市也先后制定氢能相关支持政策,政策引导作用初显。

(四)产业规模与技术

制氢环节,在张家口可再生能源基地布局河北建投风电制氢、海珀尔风电制氢、中智天工风电制氢等多个绿氢项目,在唐山、邯郸、石家庄、邢台、定州等地依托河钢、华丰能源、金石化工、旭阳焦化等企业重点布局多个高效低成本工业副产氢项目,中船集团第七一八研究所电解水制氢技术处于国内第一的领先地位。储运加注环节,依托新兴能源装备、中集安瑞科、中船集团第七

一八研究所、保定长城汽车等企业加大储氢、运氢、加氢研发力度,提高了技术水平,正在

CMC泓域咨询 / 沧州大型化碱性电解水制氢项目建议书

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/138041043071006074>