

# 四川省能源协会文件

川能协（2015）33号

## 四川省能源协会 关于报送《新都华润雪花啤酒天然气分布式能源项目申报天然气分布式能源示范项目》的 报告

四川省能源局：

受您局委托，省能源协会组织协会专家委员会和行业有关专家，组成专家组对《新都华润雪花啤酒天然气分布式能源项目申报天然气分布式能源示范项目》开展了评审，现将专家组评审意见和项目业主按专家意见修改后的申报报告一并报上。

附：1、《新都华润雪花啤酒天然气分布式能源项目申报天然气分布式能源示范项目》专家组评审意见及专家组成员名单

2、《新都华润雪花啤酒天然气分布式能源项目申报天然气  
分布式能源示范项目的报告》



---

四川省能源协会秘书处

2015年11月9日印

# 《新都华润雪花啤酒天然气分布式能源项目 申报天然气分布式能源示范项目》 专家评审意见

受四川省能源局委托，四川省能源协会组织协会专家委员会相关专业专家，于 2015 年 11 月 4 日在成都市对四川能投新都分布式能源公司建设实施运行的该项目和编制的《新都华润雪花啤酒天然气分布式能源项目申报天然气分布式能源示范项目的报告》进行评审。参加会议的有：省能源协会专家委员会、四川省电力设计院、四川省工程咨询研究院、国网四川省电力公司成都供电公司、四川省能源投资集团有限责任公司等单位的专家及代表共计 20 余人。参会专家等人员在详细阅读有关申报材料、听取四川能投集团汇报的基础上，进行了充分讨论，提出了评审意见。专家组依照申报示范项目的有关要求和项目建设运行实际，一致认为，新都华润雪花啤酒天然气分布式能源项目具备国家《关于印发天然气分布式能源示范项目实施细则的通知》（发改能源〔2014〕2382 号）申报条件和要求，提出具体评审意见如下：

## 一、工程概况

工程位于华润雪花啤酒厂内，啤酒厂原有燃煤锅炉必须限期关停，本项目能满足华润雪花啤酒厂的工业蒸汽负荷需求和

空调、工业冷负荷需求，满足环境保护的要求，促进节能减排，改善大气环境，带动产业结构调整升级，符合国家天然气利用政策。

项目业主为四川能投新都分布式能源有限公司，新建 1 台 6MW 级燃机+1 台 20t/h 补燃式余热锅炉+2 台 20t/h 燃气锅炉+1 台热水型溴化锂机组。项目总投资 8032.10 万元。项目年耗天然气 1400 万立方米，投产后全年发电量约 3116 万千瓦时，供蒸汽 9.49 万吨，供冷 4900 吉焦。

项目于 2013 年 4 月获省发改委同意开展前期工作，2013 年 9 月取得选址意见书，2013 年 11 月取得环评批复（成环建评〔2013〕386 号），2013 年 12 月取得了省工程咨询研究院的对本项目的申请报告和节能报告的评估意见（川工咨〔2013〕872 号），2013 年 11 月完成了工程安全预评价、安全专篇的备案（川安监〔2013〕111 号），2013 年 12 月取得省发改委核准批文件（川发改能源〔2013〕1363 号）。该项目于 2014 年 9 月 16 日正式开工建设，2014 年 12 月 30 日完成供热投运，2015 年 4 月 30 日达到冷、热、电三联供条件，2015 年 6 月 17 日正式并网。

## 二、关于申报条件

1. 项目已纳入我省天然气分布式能源规划，于 2013 年 4 月第一批取得省发改委同意开展前期工作的函，取得核准相关前置文件，由具备工程咨询甲级资格的中国华电工程（集团）公

司编制项目申请报告，2013年12月经省发改委核准。

2. 项目技术方案、选址、环评、节能、安全评价等专项已经批复，符合天然气分布式能源相关标准和技术规范。

3. 项目公司与供气企业签订了天然气购销合同。明确了气源、气价。天然气由中石化保障供应。项目运行半年以来，天然气供应良好。

### 三、关于评选原则及要求

#### 1. 因地制宜

本项目为新都工业东区的华润雪花啤酒厂供热、供冷水和直供电，余电上网。华润雪花啤酒厂是西南最大的啤酒生产基地，年产啤酒60万吨。项目建设后替代原有燃煤锅炉向啤酒厂供能。项目建于啤酒厂内，靠近用户侧，避免了管网长距离输送损失，减少了投资，项目因地制宜，节约能源，是典型的区域式天然气分布式能源。

#### 2. 规模适当

本项目以冷、热、电负荷平衡、系统综合能源利用最大化为主要目的，依据“以热定电”的原则，在对负荷进行综合分析的基础上，通过多种方案比选，确定采用6MW级燃气轮机+20t/h补燃式余热锅炉+2台20t/h燃气锅炉（不带汽轮机）的配置，装机合理、规模适当。

#### 3. 梯级利用

天然气经燃气轮机发电后，其烟气流程是能源梯级利用的

过程，烟气系统的合理设置保证了能源高效合理的利用。燃气轮机排气口排放的高温烟气通过烟道进入余热锅炉，烟气的高温热量首先被余热锅炉吸收，以蒸汽的形式将高品位的能量供给生产工艺；在余热锅炉烟气出口出设置烟板换热器，在此吸收利用烟气的低品位能量生产 98℃ 热水，在夏季热水驱动热水型溴化锂机组，用于制冷，在冬季直接供采暖或生活用热水。天然气燃烧的高温用于发电、中低温用于供热和制冷，充分体现了能源“梯级利用”的原则，设计核算联供系统年均综合能源利用效率高达 82.34%，运行后实测 83.43%，符合国家规定的 70% 以上要求。

#### 4. 自主创新

(1) 项目除燃气轮机外的设备均为国产或合资企业提供，最大幅度提高国产化设备使用率，对于自主技术设备的推广有积极意义；在设计中采用了采用补燃型余热锅炉，调节灵活，提高运行效率，节省投资和运行成本，对国内余热锅炉补燃技术的广泛应用具有示范意义。

(2) 项目是全国首个“自发自用、余电上网”的区域型分布式能源，直供电比例达 65%。符合国家发改委《分布式发电管理暂行办法》，顺应电力改革发展方向。

#### 5. 系统优化

项目采用了模块化集约模式和系统集成技术，计算机管理自动化程度高。项目以 10kV 电压接入电力系统，直供华润雪花

啤酒厂，余电上网，并网技术符合国家和行业相关规范要求，且安全可靠。项目设置了调峰备用燃气锅炉，保证了供热的稳定性。下一步拟对酒糟产沼气综合利用，将沼气回收，实现与可再生能源的有机结合，作为分布式能源站的燃料。

综上所述，本项目符合国家发改委发改能源〔2014〕2382号文件中示范项目的评选原则及要求。

#### 四、项目招标、建设及运营情况

##### 1. 项目招标情况

本项目按照核准文件招标核准意见，开展了委托招标和公开招标。招标代理、勘察设计、燃气轮机等主辅机及电气、热控系统均通过公开招标方式确定中标单位签订合同。

##### 2. 项目实施和可行性研究报告的对比

本项目无重大设计变更，和可行性研究报告相比，本工程在实施中进行了优化：

(1)根据省发改委核准“自发自用、余电上网”审查意见，本程后续开展了接入系统的设计和施工，并于6月17日并网。并网工作从技术方案、施工方案、竣工验收和投运均符合国家和行业规范及相关制度，建设规范、运行安全可靠。

(2)根据对用户用能情况的研究，增加了为啤酒投料水进行一级制冷功能，提高了制冷量，系统设计全年制冷量达9500吉焦。系统不仅实现了向能源站综合楼空调系统供冷，还实现了向用户供冷。为用户减少了制冷电耗，降低了氨液运行的安全

风险。

### 3. 建设及运营情况

项目建设单位为四川能投新都分布式能源公司，设计单位为华电工程（集团）有限公司，监理单位为四川元丰建设项目管理有限公司（综合资质甲级），施工单位为中国电建集团四川电力建设三公司（电力施工总承包甲级），调试单位为华东电气集团公司。

目前施工单位已出具施工总结，监理单位已出具监理工作总结。项目投产后安全稳定运行，各项技术经济指标达到或超过设计值。用户评价项目安全、稳定、环保，减少了用户环保方面的资金投入，降低了排污费，减少了能耗，节约了成本，大大改善了厂区和工业园区环境。截止到10月8号止，向用户供蒸8万吨（其中余热锅炉供蒸汽4.6万吨），发电量876.8万千瓦时，供电量837.2万千瓦时，厂用电率5.1%，燃机负荷率81.4%。

## 五、建议及结论

### 1. 建议

业主尽快注册冷、热、电特许经营公司，使之项目在管理上得到更好的经济效益。

项目尽快完成数据测定，工程竣工验收工作，使之示范项目更能起到示范的作用。

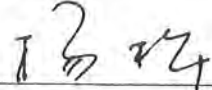
### 2. 结论



天然气是四川省优势特色资源。我省具有开发建设天然气分布式能源的条件。本项目以“煤改气”为契机，以“零征地”落实建设用地。根据华润啤酒用能特点，因地制宜，采用区域式天然气分布式能源系统，替代原有的燃煤锅炉和电制冷，满足华润啤酒厂生产工艺过程中的电、蒸汽和冷需求，发电除直供厂区外，余电上网，实现能源梯级利用，设计年均综合能源利用率达 82.34%，节能减排示范效果显著，符合国家大力发展清洁能源政策。项目符合《关于印发天然气分布式能源示范项目实施细则的通知》（发改能源〔2014〕2382号）申报条件和要求，同意通过，并完善申报材料后按有关规定和程序上报。

2015 年 11 月 4 日

《新都华润雪花啤酒分布式能源项目申报天然气分布式能源示范项目的报告》评估专家组成员签名表

姓 名	专 业	职 称	专 家 签 名		备 注
马光文	能源	教授	成员		
杨 桦	工程咨询	教高	成员		
胡 笏	热机	教授级高工	成员		
刘明科	经评	教授级经济师	成员		
邓先华	机电	高级工程师	成员		
卢政尧	电气工程	高级工程师	成员		