

华电南宁邕宁分布式能源一期工程

环境影响报告书

(简本)

建设单位：华电南宁邕宁燃气热电项目筹备处

编制单位：广西泰能工程咨询有限公司

证书等级：甲级

证书编号：国环评证甲字第 2901 号

2013 年 12 月 南宁

目录

_Toc3746235701、建设项目概况.....	1
1.1 建设项目的地点及相关背景	1
1.2.项目主要建设内容、生产工艺、生产规模、建设周期和投资	1
1.3、项目选址与法律法规、政策、规划和规划环评的相符性	3
2.建设项目周围环境现状.....	18
2.1. 建设项目所在地的环境现状	18
2.2 建设项目环境影响评价范围	18
3.建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果.....	20
3.1 建设项目的的主要污染物排放情况	20
3.2 建设项目评价范围内的环境保护目标分布情况	22
3.3 主要环境影响及其预测评价结果	26
3.4 法定环境敏感区的主要环境影响和预测评价结果	30
3.5 污染防治措施、执行标准、达标情况及效果	30
3.6 环境风险分析预测结果、风险防范措施及应急预案	31
3.7 环境保护措施的技术、经济论证结果	33
3.8 环境影响的经济损益分析结果	33
3.9 建设单位拟采取的环境监测计划及环境管理制度	33
4 公众参与.....	34
4.1 公众参与的目的	34
4.2 公众参与的过程	34
4.3 公众参与调查结果	37
4.4 结论	46
5 环境影响评价结论.....	47
6 联系方式.....	48

1、建设项目概况

1.1 建设项目的地点及相关背景

华电南宁邕宁分布式能源一期工程位于南宁市蒲庙镇辖区内那贡岭处、八鲤工业片区内东南角，由华电南宁邕宁燃气热电项目筹备处投资建设。工程规划设计容量为 2 套 110MW 级燃气-蒸汽联合循环机组。华电南宁邕宁分布式能源一期工程于 2011 年 11 月取得了广西壮族自治区发展和改革委员会同意开展前期工作的文件，2013 年 9 月取得了污染物排放总量批复文件。

1.2.项目主要建设内容、生产工艺、生产规模、建设周期和投资

华电南宁邕宁分布式能源一期工程拟建设规模为 2 套 110MW 级(6FA)燃气-蒸汽联合循环机组，总装机容量 220MW。由 2×77 MW 燃气轮机发电机组（6FA 级）+2 台配套余热锅炉+2 台抽凝式汽轮机发电机组，组成燃气-蒸气热电冷联合循环机组。每台机组设置一座高 45m、出口内径 4m 的烟囱，全厂设置化学水处理系统、生活污水处理系统。本项目生产的工艺流程为：项目燃料采用天然气，燃料经管道输送至能源站气体计量站（接受站），经过调压站处理后送入燃气轮机燃烧，带动燃气轮机做功，燃烧后的烟气通过余热锅炉(HRSG)使余热锅炉的水加热后成为一定温度和压力的过热蒸汽，进入蒸汽轮机做功，燃气轮机和蒸汽轮机分别带动各自的发电机发电，同时蒸汽轮机产生的蒸汽送至冷热站用于供冷供热；另外，锅炉烟道尾部余热可用于产生热水也用作制冷的热源。在八鲤工业区内冷负荷不高的情况下，项目产生的富余电力可送入电网进行消纳，可有效缓解近区电网供电压力。

华电南宁邕宁分布式能源一期工程总投资为 101591 万元。环保投资总额为 2695 万元，约占本工程静态总投资的 2.65%。本工程计划于 2015 年 12 月投产。

本项目名称、规模及基本组成见表1.2-1；主要设备及环保设施概况见表1.2-2。

表 1.2-1 华电南宁邕宁分布式能源一期工程项目基本组成表

项目名称		华电南宁邕宁分布式能源一期工程
建设单位		华电南宁邕宁燃气热电项目筹备处
规模	项 目	单机容量及台数
	本期工程	2 套 110MW 级(6FA 级)燃气-蒸汽联合循环机组
主体工程	燃气轮机	2 台 GE6111FA 燃气轮机
	燃气轮机发电机	2 台额定容量 77MW 级燃气轮机发电机
	余热锅炉	2 台双压、自然循环、无补燃、卧式余热锅炉，露天布置；非制冷期蒸汽流量 113.5t/h，制冷期蒸汽流量 112.5t/h，出口蒸汽压力 6.88MPa。
	蒸汽轮机	包括 2 台抽气补气、凝式汽轮机组（非制冷期主蒸汽流量 113.5t/h，制冷期蒸汽流量 112.5t/h）
	蒸汽轮机发电机	2 台额定容量 36MW 级蒸汽轮机发电机。
	供热首站	设置 2 台 50% 容量的蒸汽双效溴化锂吸收式冷水机组，同时设 1 台 50% 容量水冷螺杆冷水机组作为备用
辅助工程	燃气供应系统	本工程燃料采用西气东输管线及中缅油气管线的天然气，由中石油昆仑天然气利用有限公司南宁分公司供应（附件 9）。供气公司拟针对能源站进行专线供气，不占用城市规划的天然气管道和资源，供气管道从规划的 CNG 加气站接出引接至能源站（本项目不包含供气管道建设）。
	供水系统及水源	本工程工业用水取自邕江，取水泵房修建在邕江旁。供水管线路径见附图 6，管线长约 4.4km，管径为 300mm。生活水由市政自来水供给。
	循环水系统	包括 1 座循环水泵房、4 台定速循环水泵、1 座自然通风冷却塔。
	水处理系统	包括锅炉补给水处理系统、循环冷却水处理系统等。
	升压站	本期 2×110MW 级燃气—蒸气联合循环机组，每组 1 台燃气轮机及 1 台蒸汽轮机经 1 台分裂绕组变压器接至电厂新建 110kV 配电装置，110kV 出线 2 回，均至 220kV 屯亮站，升压站 110kV 配电装置远景规划出线 4 回，采用双母线双分段接线；本期出线 2 回，采用双母线接线。
	厂外道路	厂区道路由厂区北侧规划的梁村大道（原邕灵二级公路）引接，向南进入厂区。采用厂矿道路三级标准，路面宽度 7.0m，水泥混凝土路面，长约 30m。
	配套供冷供热管网	供冷供热管网在城区道路采用地下直埋敷设并尽可能避开城市主要道路。在满足城市规划要求下，进厂区后管线可架空敷设，管网长约 13.71km，管径为 100mm~700mm。供热供冷管网路径见附图 6。
环保工程	干式低氮燃烧器、45m 高的烟囱、烟气连续监测系统(CEMS)、化学水处理系统、生活污水处理系统等。	

表 1.2-2 华电南宁邕宁分布式能源一期工程主要设备及环保设施概况表

项 目		单位	设备及设施	
燃气轮机 (2台)	型 式		GE 6111FA 型燃机	
	功 率	MW	72.76	
	排烟温度(修正后)	℃	非制冷期 597.7; 制冷期 613.7	
燃气轮机发电 机(2台)	型 式		空冷	
	额定容量	MW	77	
余热锅炉 (2台)	型 式		双压、自然循环、无补燃、卧式	
	最大连续蒸发量	t/h	非制冷期 113.5; 制冷期 112.5	
	排烟温度(修正后)	℃	非制冷期 100.9; 制冷期 97.2	
蒸汽轮机 (2台)	型 式		抽汽补汽、凝汽式	
	功 率	MW	35.72	
蒸汽轮机发电 机(2台)	型 式		空冷	
	额定容量	MW	36	
供热首站		/	厂内建 1 座供热首站, 供热首站包含 2×50% 容量的蒸汽双效溴化锂吸收式冷水机组 +1×50% 容量水冷螺杆冷水机组	
烟 气 治 理 系 统	脱硝 系统	方 式	/	
	烟 囱	型 式		
		高 度	m	45
		出口内径	m	4
冷却水		带自然通风冷却塔的单元制循环供水系统		
排水处理方式		生活废水经处理达标后无雨天时用于厂区绿化和冲洗, 雨天时进入八鲤工业片区污水管网; 循环水排污水排入八鲤工业片区污水管网; 化学水处理系统排水经中和处理达标后排入八鲤工业片区污水管网。		

1.3、项目选址与法律法规、政策、规划和规划环评的相符性

1.3.1 与广西能源发展“十二五”规划的相符性分析

根据《广西能源发展“十二五”规划》，规划要求按照国家对天然气分布式能源布局的指示，广西实施“以气代煤”发电工程，在工业园区、大型商业区等需求集中区，布局热、电、冷多联产气电项目，创造条件尽早开工建设。到 2015 年，争取分布式天然气发电装机达到 60 万千瓦，重点推进南宁华南城、高新区、邕宁区，桂林世界旅游城及重点工业园区天然气综合能源站项目建设。本项目即为南宁市邕宁东部工业集中区八鲤工业片区天然气综合能源站项目。

因此，本项目与广西能源发展“十二五”规划是相符的，且根据规划，本项目属于广西“十二五”天然气利用重点推进项目。

1.3.2 与《广西北部湾经济区发展规划》相符性分析

2008年2月，国务院正式批准实施《广西北部湾经济区发展规划》，这标志着中国最高决策层寄予深意的又一全新经济布局正式落地，中国全方位拓展的弧形沿海经济链条由此日臻完善。加快推进北部湾经济区开放开发，既关系到广西自身发展，也关系到国家整体发展，具有重要的战略意义。

随着《广西北部湾经济区发展规划》战略的实施，南宁作为广西首府城市，社会经济发展进入了快车道，邕宁区抓住机遇，坚持发展，调整结构，优化环境，突破创新，积极提升产业竞争力，加快推进工业化、城市化建设。

《广西北部湾经济区发展规划》指出要坚持节约优先、保护环境、优化结构、多元发展，加强能源基础设施建设。大力发展生物质能、风能、潮汐能、太阳能、沼气、非粮燃料乙醇等清洁能源和可再生能源。

华电南宁邕宁分布式能源项目定位为区域性分布式能源站，直接面向整个八鲤工业片区提供各种形式能量的中小型终端供能系统。该能源站利用先进的燃气轮机燃烧洁净的天然气发电，经过能源的梯级利用，为一个片区供暖、供冷、供电以及解决区域能源需求。能源利用效率从常规发电系统的40%左右提高到80%左右，大量节省了一次能源，具有能源利用效率高，环境负面影响小，提高能源供应可靠性高和经济效益好的特点。它不同于传统的集中式能源生产与供应模式，而是分散在用户端，以能源综合梯级利用模式，来达到更高能源利用率、更低能源成本、更高供能安全性以及更好的环保性能等供能多目标。

综上所述，广西华电南宁邕宁分布式能源项目利用天然气发电，经过能源的梯级利用，大量节省了一次能源，提高了能源利用效率高，环境负面影响小，与《广西北部湾经济区发展规划》是相符的。

1.3.3 与《南宁市分布式能源规划》相符性分析

根据《南宁市分布式能源规划》，南宁市分布式能源规划的范围为南宁市高新区、南宁市高新区安宁工业园、南宁经济开发区、五象新区核心区、良庆经济开发

区、现代产业园、邕宁区、东盟经济开发区、华侨工业园区、宝塔工业园区。

邕宁区地处南宁市东南部，邕宁东部工业集中区位于邕宁区蒲庙镇南部，北靠邕江，西邻八尺江，包括八鲤工业区、五合临港产业园区。八鲤工业区位于南宁市东南方向，邕宁东部工业集中区南部，北起八鲤工业临 11 号路，东侧南侧紧靠环城高速公路，西临八尺江。八鲤工业区规划面积约 20km²，重点发展机械装备制造、消费品工业、清洁能源、生物制药等产业。

八鲤工业片区所建分布式能源站为已规划项目，该项目规划容量：4×110MW 级燃气-蒸汽联合循环供热机组，一期建设规模 2×110MW 级燃气-蒸汽联合循环供热机组，并留有二期扩建的可能；五合片区拟建一处燃气热电厂，远期建设。本工程建设地点为八鲤工业片区，属于《南宁市分布式能源规划》中提及的邕宁分布式能源站项目。

因此，本项目与南宁市分布式能源规划是相符的。

1.3.4 与南宁市邕宁区蒲庙镇总体规划（2010-2030）的相符性分析

根据《南宁市邕宁区蒲庙镇总体规划(修编)（2011-2020）》的要求，蒲庙镇区性质为邕宁区的经济和交通中心、工业基地，依托南宁市中心城区，促进农业产业化，大力发展工业和商贸物流，协调发展旅游业的综合型中心城市边缘城镇。居住人口 40 万人，建设用地规模 38.94km²。

镇区功能结构为：镇区未来的发展形态结构规划为“一心一带四轴六区的空间形态”。一心：指在旧城区基础上形成的商贸中心；一带：为沿着邕江和八尺江构建一条滨水绿化景观带；四轴：根据发展方向及道路结构形成四条发展轴线；六区：考虑用地功能划分和道路结构影响，共分为旧城综合居住区、西部综合居住区、东部综合居住区、八鲤工业区、五合工业区及都市工业集中区。

八鲤工业片区位于《南宁市邕宁区蒲庙镇总体规划(修编)（2011-2020）》范围之内，产业定位为机械制造业、纸品加工业、新型建材、以天然气为基础的能源生产、供应业的天然气产业。八鲤工业片区有电、冷、热及热水负荷需求，能源需求多样化，适合建立分布式能源站。华电南宁邕宁分布式能源一期工程位于八鲤工业片区内的东南面，根据《南宁市邕宁区蒲庙镇总体规划(修编)（2011-2020）》，本工程用

地性质属工业用地（见图 1.3.4-1 及附图 14），符合城市总体规划和产业布局的总体要求。

厂址用地已取得南宁市邕宁区人民政府（邕府办函[2013]1 号）《南宁市邕宁区人民政府办公室关于调整南宁邕宁燃气热电项目选址意见的复函》同意、南宁市规划管理局（南规函复[2012]167 号）《关于华电南宁邕宁燃气热电项目规划选址意见的复函》文件和南宁市国土资源局（南国土资函[2012]1299 号）《市国土资源局关于电力热力生产和供应业项目用地预审的复函》同意（见附件 3、4、5）。



图 1.3.4-1 本项目与《南宁市邕宁区蒲庙镇总体规划(修编)(2011-2020)

1.3.5 与南宁市邕宁东部工业集中区规划环评符合性分析

根据《南宁市邕宁东部工业集中区总体规划环境影响报告书》及其审查意见，南宁市邕宁东部工业集中区八鲤片区根据“一区多园”发展模式，积极打造建设 4 大园区(基地)：消费品工业基地、机械加工制造、建筑工程机械大市场、南糖加工制品工业基地。重点发展机械制造业、造纸及纸制品加工、新型建材、以天然气为基础的能源生产、化工、供应业的天然气产业。

根据大气环境承载力及总量控制分析结果，邕宁东部工业集中区八鲤片区 SO_2 排放总量控制指标推荐值为 1478t/a, NO_x 排放总量控制指标推荐值为 516t/a, 烟(粉)尘排放总量控制指标推荐值为 715t/a; 根据水环境承载力及总量控制分析结果，八鲤片区 COD 排放总量控制指标推荐值远期 950t/a, 氨氮排放总量控制指标推荐值为 126t/a。

本工程是以天然气为基础的能源生产项目， SO_2 排放量为 57.64t/a, 占工业园区 SO_2 年排放量的 3.90%; 氮氧化物排放量为 431.2t/a, 占工业园区 SO_2 年排放量的 83.57%; COD 排放量为 0.310t/a, 仅占工业园区 COD 年排放量的 0.033%; $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量为 0.046t/a, 仅占工业园区 $\text{NH}_3\text{-N}$ 年排放量的 0.037%。可见，本项目建设满足规划环评环境承载力的推荐值，另一方面本项目通过集中供冷供热，将一定程度上减少现有企业大气污染物排放量。待工业园区污水管网建成后，项目废污水均经工业园区污水管网进入五象污水处理厂，届时项目 COD 及 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放总量计入五象污水处理厂 COD 及 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放总量。

因此，本工程与《南宁市邕宁东部工业集中区总体规划环境影响报告书》是相符的。

1.3.6 与南宁市邕宁东部工业集中区供热供冷专项规划符合性分析

《南宁市邕宁东部工业集中区供热供冷专项规划》的热源规划原则为：（1）贯彻国家能源综合利用政策，以燃气-蒸汽联合循环热电联产热源为东部工业集中区发展集中供热的主力热源；（2）坚持以热定电，发展热电冷三联供。热源建设应同步或稍超前于区域热负荷发展需要，规划热源的建设应视负荷发展的情况分期实施。

近期规划目标为：实现对邕宁东部工业集中区现状、在建和近期拟建的 21 家工

业热用户和 6 处重点企事业单位综合建筑的集中供汽。

《南宁市邕宁东部工业集中区供热供冷专项规划》将邕宁东部工业集中区划分为两大供热分区：

(1) 八鲤供热分区即八鲤工业片区范围，主要为依据邕宁东部工业集中区分期建设时序，近期已基本完成的区域，区内以竣工、在建和 2010-2015 年拟建的建设项目为主。规划主力热源为八鲤工业片区近期规划燃气热电厂，近期事故调峰备用热源为蒲庙造纸厂现有自备热电厂。

(2) 五合供热分区即五合工业片区范围，主要为规划建设的南宁市中心城港区周边地区。重点发展内河船舶工业、废弃资源和废旧材料回收加工业为主的循环经济产业，造纸及纸制品等工业。规划主力热源为五合工业片区远期规划燃气热电厂和广西五合石材建材城分布式能源站。

规划还提出“规划邕宁东部工业集中区共建设两座燃气热电厂和一处天然气分布式能源站。其中八鲤工业片区近期拟建一处燃气热电厂，推荐选址位于南宁市蒲庙镇辖区内那贡岭处，位于八鲤工业集中区东南角，计划新增规划工业区内，距蒲庙镇中心生活区西北向约 4.1km，邕灵二级公路南约 180m，八鲤路东约 100m。”

本项目即为规划的八鲤工业片区燃气热电厂。本能源站计划于 2015 年建成总装机规模 220MW 级的分布式能源系统。其主要功能是向八鲤工业片区现有部分企业的热、冷负荷，富余电力可送入电网消纳。

因此，本项目与南宁市邕宁东部工业集中区供热供冷专项规划是相符的。

1.3.7 与南宁邕宁东部工业集中区控制性详细规划的符合性分析

根据《南宁邕宁东部工业集中区控制性详细规划》，南宁邕宁东部工业集中区包括八鲤片区及五合片区，八鲤工业片区项目总用地规模达到 10.4km²，本项目位于八鲤工业片区东南角。八鲤工业片区产业定位为机械制造业、纸品加工业、新型建材、以天然气为基础的能源生产、供应业的天然气产业。

根据《南宁邕宁东部工业集中区控制性详细规划—八鲤片区功能结构分析图》（图 1.3.5-2 及附图 13），本项目位于八鲤工业片区二类工业区。本项目具有冷、热、电三种用能方式，采用分布式供能系统实现区域电力、空调和蒸汽负荷的集中供应，

可根据用户负荷变化灵活调整系统热电比以及蒸汽和空调供热量，在保证用户供电安全的前提下提高系统的综合能源利用效率，同时避免了传统电空调供冷和锅炉供热较为分散、影响整体规划布局、综合效率较低的缺点。项目建成后，规划区用电量将有很大的提高，并将有力推进规划区向产业新型化、设施现代化和环境生态化的方向发展。而且在项目园区内配套建设相应的供热工程，对项目园区的招商引资，构建良好的投资环境将起到举足轻重的作用。

因此，项目建设与《八鲤工业片区控制性详细规划》是相符的。



图 1.3.5-1 本项目与八鲤工业片区控制性详细规划-土地利用的位置关系图



图 1.3.5-2 本项目与八鲤片区功能结构分析位置关系图

1.3.8 与环保相关规划的符合性分析

1.3.8.1 与广西区环境保护和生态建设“十二五”规划的符合性分析

《广西壮族自治区环境保护和生态建设“十二五”规划》提出“实行主要污染物排放总量控制制度，按照‘减存量、控增量、挖潜力’的工作思路，全面推进化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物减排，落实减排责任，通过强化结构减排、深化工程减排、实化管理减排和推进清洁生产，降低产排污强度”和“大力发展循环经济、低碳经济，降低资源能源消耗和污染物新增量，积极培育节能环保、新能源等战略性新兴产业，加快研发和推广应用高效绿色适用技术，推进绿色采购、绿色贸易，促进绿色消费。”

华电南宁邕宁分布式能源一期工程以天然气为燃料进行发电和供冷、供热。燃用天然气中含硫分极少，按照天然气总硫含量为 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 进行计算，排放烟气中二氧化硫的含量极少；本工程采用干式低氮燃烧器加压气室注水的方式控制氮氧化物的产生，排放的烟气中氮氧化物含量相对较低。因此本分布式能源项目与传统的集中式发电项目相比，对大气环境质量影响很小。同时，八鲤工业片区分布式能源项目小规模、小容量、模块化、分散式的方式布置在用户附近，经过能源的梯级利用，为一个片区供暖、供冷、供电以及解决区域能源需求，能源利用效率从常规发电系统的 40% 左右提高到 80% 左右，大量节省了一次能源。能源利用效率高，可有效节约能源消耗，对环境保护具有积极作用，适应目前国家节能环保新形势的需要。同时，华电南宁邕宁分布式能源一期工程对周边区域内企业采用集中供冷供热，减少入园企业的锅炉方面的投入和蒸汽方面的生产成本，减轻企业的负担，同时，通过关停和取消建设企业自备小锅炉，区域内 SO_2 和烟尘的排放量将大幅下降，环境空气质量将得到改善。

因此，项目建设与《广西壮族自治区环境保护和生态建设“十二五”规划》是相符的。

1.3.8.2 与工业区总体规划环境影响报告书的相符性分析

根据《南宁市邕宁东部工业集中区总体规划环境影响报告书》审查意见：八鲤工业片区定位以纸制品、农副食品加工、机械、生物制药、轻工、饲料、纺织

品为主，限制印染、漂染等企业、水重污染型的造纸、制糖等行业，同时禁止重污染型的化工、炼焦、金属冶炼等行业及三类工业入区。根据《南宁市邕宁东部工业集中区总体规划环境影响报告书》，规划实施后，八鲤工业片区工业主要污染物排放总量控制指标： SO_2 为300t/a，COD为400t/a， $\text{NH}_3\text{-N}$ 为40t/a。

华电南宁邕宁分布式能源一期工程以天然气为燃料进行发电和供冷、供热。燃用天然气中含硫分极少，排放烟气中二氧化硫的含量极少，排放的烟气中氮氧化物含量相对较低。本工程 SO_2 排放量为57.64t/a，COD为0.310t/a， $\text{NH}_3\text{-N}$ 为0.046/a，分别占《南宁市邕宁东部工业集中区总体规划环境影响报告书》中要求八鲤工业片区工业主要污染物排放总量控制指标的19.21%、0.08%及0.12%。因此，本分布式能源项目对大气环境质量影响很小。同时，本项目能源利用效率高，可有效节约能源消耗，对环境保护具有积极作用，适应目前国家节能环保新形势的需要，符合建设生态城市的理念。可见，本项目建设完全符合《南宁市邕宁东部工业集中区总体规划环境影响报告书》审查意见的入园企业要求。

1.3.8.3 与环境功能区划的相符性分析

由于项目用地不在《南宁市市区环境空气质量功能区划》及《南宁市城市区域环境噪声标准使用区域划分》适用范围内，因此，本次环评的区域环境功能区划主要根据《南宁市邕宁东部工业集中区总体规划环境影响报告书》的有关结论、《南宁市邕宁东部工业集中区规划(2012年修编)》以及《南宁市水功能区划(2012)》，并参考国家相关规范及技术标准要求执行：

- 1、评价区域为一般工业区，环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准；
- 2、区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准；
- 3、那潭江水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准；八尺江水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准；清水泉、邕江水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准；
- 4、地下水执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93)III类标准。

根据本工程环境空气影响预测结果，项目主要污染物的落地浓度贡献值较低， NO_x 、 SO_2 落地浓度最大值占评价标准的11.38%、0.76%。最大落地浓度产

生在下风向距离烟囱 1100m 处。根据上述污染物落地浓度分析，本项目对下风向的那粒村等居民点影响较小。周边敏感点处 SO₂、NO_x 小时浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

根据本工程噪声影响预测结果，工程投产运行后，西侧厂界昼间、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4a 类标准限值要求；东侧及北侧厂界昼间、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求；厂界南侧昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，夜间噪声超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，超标约 4.0dB(A)，超标范围长约 120m，距离厂界约 25m，超标区域见图 5.4-1（P84）。因此，本工程拟在通风冷却塔南侧约 5m 设置一道长约 75m，高约 7m 的弧形声屏障（平行冷却塔外缘）。

考虑声屏障的作用，工程正常运行情况下，西侧厂界昼间、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4a 类标准限值要求；东侧、南侧及北侧厂界昼间、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。本工程在锅炉排汽情况下，工程噪声超标范围为厂区北侧靠近余热锅炉侧长约 130m，距离厂界外侧 20m 范围区域（详见图 5.4-3），超标区域内无声敏感点分布，为工程绿化区域和市政规划道路区域。

根据《南宁市水功能区划(2012)》，本工程项目涉及地表水体为八尺江和评价区域邕江段。同时根据《南宁市水功能区划(2012)》，八尺江水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；评价区域邕江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

工程运行后，一般情况下仅少量循环水排污水、化学水处理系统排水及部分生活污水排放。循环水排污水为含盐洁净水，对周边地表水环境影响很小；化学水处理系统排水为酸碱废水，经中和处理达标后经工业园区污水管网进入五象污水处理厂；本工程生活污水经预处理达标后无雨天时回用于厂区冲洗和绿化，雨天时排入工业园区污水管网，进入五象污水处理厂处理后排入八尺江。根据南宁

市邕宁东部工业集中区总体规划环境影响报告书，园区内废水经园区内污水管网进入五象污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18919-2002)一级标准 B 标准后排入八尺江，最后汇入邕江，对八尺江及邕江水环境产生的影响很小。

因此，本工程建成后，将满足相应的环境功能区划要求，对环境影响较小。

1.3.8.4 与南宁市生态功能区划协调性分析

根据《南宁市人民政府办公厅关于印发南宁市生态功能区划的通知》(南府办〔2010〕77号)，项目所在功能区为中心城市功能区，所在地为中心城市功能区的东南部。

《南宁市人民政府办公厅关于印发南宁市生态功能区划的通知》指出生态环境保护方向和措施：建设生态城市；合理规划布局城市功能组团，完善城市功能；以循环经济理念指导产业发展，加快产业结构调整；深化城市环境综合整治，加快城市环保设施建设，控制工业污染物排放和第三产业污染，提高城市的空气环境、水环境、声环境总体质量，加强内河整治，进一步改善城市生态人居环境。生态功能区划实施的保障措施：资源开发利用项目应当符合生态功能区的保护目标，不得造成生态功能的改变；禁止建设与生态功能区定位不一致的项目。

华电南宁邕宁分布式能源一期工程以天然气为燃料进行发电和供冷、供热。燃气中含硫分极少，排放烟气中二氧化硫的含量极少，排放的烟气中氮氧化物含量相对较低。因此本分布式能源项目与传统的集中式发电项目相比，对大气环境质量影响很小。同时，华电南宁邕宁分布式能源项目能源利用效率高，可有效节约能源消耗，对环境保护具有积极作用，适应目前国家节能环保新形势的需要，符合建设生态城市的理念。华电南宁邕宁分布式能源一期工程对工业园区内周边企业采用集中供冷供热，减少入园企业的锅炉方面的投入和蒸汽方面的生产成本，减轻企业的负担，同时，通过关停和取消建设企业自备小锅炉，区域内SO₂、NO_x和烟尘的排放量将大幅下降，环境空气质量将得到改善，可以较有效的控制工业污染物排放，对提高城市的空气环境、水环境、声环境总体质量有一定的促进作用，并能进一步改善城市生态人居环境。

华电南宁邕宁分布式能源一期工程位于南宁市邕宁东部工业集中区八鲤片区，厂址用地属建设用地，本项目建设符合生态功能区的保护目标，没有造成生态功能的改变，项目所在功能区为中心城市功能区，项目建设南宁市生态功能区定位是一致的。

可见，本项目建设与南宁市生态功能区划是相符的。

2.建设项目周围环境现状

2.1. 建设项目所在地的环境现状

(1) 空气环境现状评价

根据 2013 年 6 月下旬对厂址区域的空气环境监测统计数据，评价范围内各监测点位的 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP 监测结果均满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级标准。

(2) 地表水水质现状评价

八尺江水质(地表水)监测结果表明，评价因子均能满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV类水质标准。

(3) 地下水水质现状

由地下水监测结果可见，厂址区域 3 个地下水监测点的地下水水质指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848—93) III类标准要求。

(4) 声环境现状评价

评价范围内厂界东侧、南侧及北侧监测点处的昼间和夜间连续等效 A 声级现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求；厂界西侧监测点处的昼间和夜间连续等效 A 声级现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准要求。

2.2 建设项目环境影响评价范围

(1) 大气环境影响评价范围

本工程污染物最大地面浓度小于标准值的 10%，而且本工程厂址位于规划八鲤工业片区内，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008) 有关评价范围的确定方法，确定本工程大气环境影响评价范围为以本项目烟囱为中心，边长 5km 的正方形区域。

(2) 地表水环境影响评价范围

清水泉汇入八尺江口下游 100m 至八尺江汇入邕江口的八尺江河段及八尺江汇入邕江口上游 500m 至下游 3km 的邕江河段。

(3) 地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》确定本项目地下水评价等级为

三级。评价范围为厂址所在区域地下水水文地质单元（清水泉地下河系统）。

（4）噪声环境影响评价范围

厂界噪声评价范围：项目厂界外 200m 内的区域。

（5）生态环境影响评价范围

项目排放烟气对植被及农作物的影响评价范围与大气环境影响评价范围一致；本项目土地占用、水土流失等生态影响评价范围为厂址占地范围。

（6）电磁环境影响评价范围

本工程工频电、磁场环境的评价范围为升压站边界外 500m。

3.建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果

3.1 建设项目的污染物排放情况

3.1.1 排烟状况及空气污染物排放量

华电南宁邕宁分布式能源一期工程以洁净的天然气为燃料进行热电冷三联供，排放烟气中的污染物主要为氮氧化物。根据天然气品质，按照天然气含硫量 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 进行排放烟气中二氧化硫含量的计算。天然气经门站、过滤、分离、计量、调压后输送能源站站内的调压站，然后在厂内的调压计量站进一步过滤，除去天然气中可能含有的水份及可能含有的机械杂质，最终输送至各台燃气轮机燃料模块供燃机燃烧用。因此，排放烟气中的烟尘极少，在此不进行排放量统计。

表 3.1-1 能源站排烟状况表（ $2\times 60\text{MW}$ 级燃机组）

项 目		符号	单位	设计燃气	
烟囱	几何高度	Hs	m	45	
	出口内径	D	m	4	
烟气排放状况	干烟气量	V_g	Nm^3/h	1704492 (852246×2)	
	湿烟气量	V_0	Nm^3/h	1808716 (904358×2)	
	空气过剩系数	α		3.5	
烟囱出口参数	烟气温度	t_s	$^{\circ}\text{C}$	97.2	
	排烟速度	v_s	m/s	27.1	
大气污染物排放状况	NO _x	小时排放量	M_{NO_x}	t/h	0.0784 (0.0392×2)
		年排放量		t/a	431.2 (215.6×2)
		排放浓度	C_{NO_x}	mg/Nm^3	46
		排放标准	C_{NO_x}	mg/Nm^3	≤ 50
	SO ₂	小时排放量	M_{SO_2}	t/h	0.01048 (0.00524×2)
		年排放量		t/a	57.64 (28.82×2)
		排放浓度	C_{SO_2}	mg/Nm^3	6.15
		排放标准	C_{SO_2}	mg/Nm^3	≤ 35

- 注：1) 本工程以天然气为燃料，排放的烟气中烟尘含量极小；本工程采用低氮燃烧器；
 2) 年运行 5500h；
 3) 本工程共 2 台 110MW 级燃机，每台机组单独配置 1 座烟囱，共 2 座烟囱；
 4) 制冷站无废气产生；
 5) NO_x 排放浓度类比广州大学城分布式能源氮氧化物的最高排放浓度。

3.1.2 废水排放

本工程生产过程中产生的废水主要包括循环水排污水、化学水处理系统排水、生活

污水等以及锅炉化学清洗水。本工程循环水采用自然通风冷却塔进行二次循环冷却，外排水量十分有限。本工程废水排放量见表 3.1-2。

表 3.1-2 华电南宁邕宁分布式能源一期工程废水排放量表

序号	种类	产生量 (t/h)	主要污染物	治理措施及去向	备注
1	循环冷却水排污水	46	盐类	产生循环水污水共 46m ³ /h，外排 16m ³ /h，其余污水回用于定排水冷却水、锅炉房及汽机房冲洗水，回用水量 30m ³ /h。	部分外排，外排约 16m ³ /h
2	化学水处理系统排水	12	pH	中和、曝气、澄清后外排，约 12m ³ /h。	是，外排 12m ³ /h，
3	生活污水	4	SS、COD、BOD	二级生化处理并消毒后，雨天时回用于绿化或厂区冲洗，无雨天时排入污水管网。	部分外排，排放量 3097.6t/a，折合 0.35m ³ /h
4	锅炉化学清洗废水	100m ³ /次.炉	pH: 弱碱性、COD、SS	由专业清洗公司用罐车外运处理	锅炉清洗方案采用化学碱煮清洗方案，采用药品为磷酸氢二钠和磷酸三钠，产生废液为弱碱性。不产生酸洗废水。
5	锅炉酸洗废水	240m ³ /次.炉	pH、COD、SS	非连续排放，由专业酸洗公司负责处理，不外排。	否

3.1.3 固体废物

本项目运行期间的固体废物为厂区职工的生活垃圾。厂内职工约 100 人，按生活垃圾产生量 0.8kg/人·d 计，年产生活垃圾量约为 29.2t/a，由环卫部门统一定期处理。

项目污泥产量约 48t/a，由环卫部门统一定期处理。

3.1.4 噪声排放

本项目内噪声源主要有空气动力学噪声、机械性噪声、电磁性噪声。这三类噪声主要集中在主厂房内，并通过主厂房的墙壁、门孔向外传播，包括主厂房内的设备（如风机、空压机、汽轮机、发电机及泵类）、锅炉排汽噪声及风机等噪声。

3.1.5 工程建成后全厂排污情况汇总

华电南宁邕宁分布式能源一期工程建设后，全厂污染物的排放情况具体见表 3.1-3。

表 3.1-3 本项目全厂污染物排放情况

污染物类型		单位	排放量	备注
大气污染物	废气排放量	Nm ³ /a	9.4×10 ⁹	2 套机组，大气污染物经处理（干式低氮燃烧器）达标后分别通过 2 根 45m 高烟囱排放。
	NO _x	t/a	431.2	
	SO ₂	t/a	57.64	
废污水	废水	t/a	3097.6	项目循环水排污水为洁净下水，不纳入污水排放量；只有少量生活污水经处理达标后无雨天时用于了绿化与厂区清洗，雨天时排入污水管网，进入五象污水处理厂处理。
	COD	t/a	0.310	
	NH ₃ -N	t/a	0.046	
固体废弃物	生活垃圾	t/a	29.2	设置垃圾桶收集生活垃圾，由环卫部门统一清运。
	净水站污泥	t/a	48	由环卫部门统一清运。

3.2 建设项目评价范围内的环境保护目标分布情况

项目西南侧约 5.5km 处为清水泉地下水饮用水源一级保护区（清水泉地下水饮用水源保护区已有初步规划方案，但未上报审批，也未拿到相关批复），项目南侧约 0.3km 处为清水泉地下水饮用水源准保护区，清水泉与项目的位置关系见图 3.2-1。根据《南宁市饮用水水源保护条例》，地下水集中式供水水源保护区范围是：地下河（泉）集中式饮用水取水口和地下水井口周围半径 50 米范围内的区域为一级保护区；一级保护区外围 100 米范围内为二级保护区；地下河（泉）、地下水井水源补给面积范围内的水域和陆域为准保护区。可见，根据《南宁市饮用水水源保护条例》，本项目不位于清水泉地下水饮用水源保护区的一级保护区，亦不位于二级保护区。

本工程空气环境敏感点及保护目标的具体位置见图 3.2-2，所在方位、距离见表 3.2-1。厂址周边环境现状及声环境敏感点见图 3.2-3。

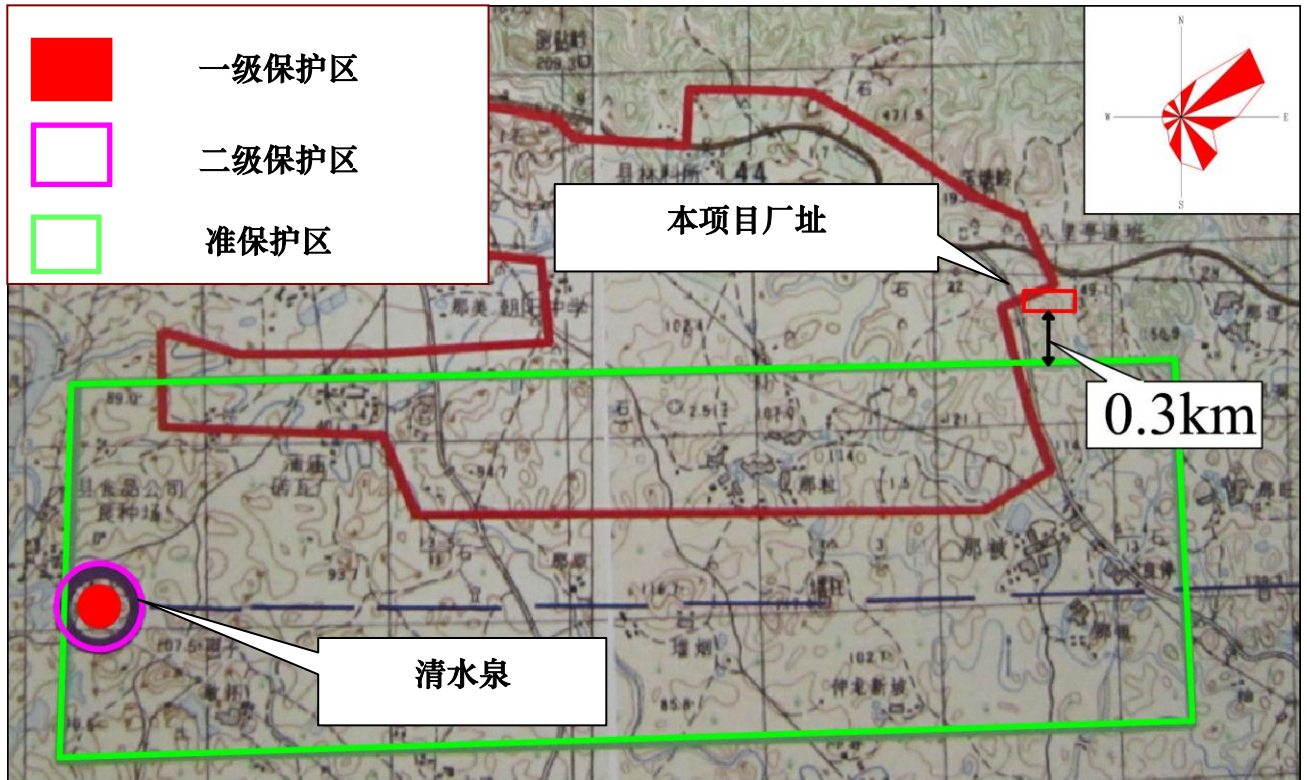


图 3.2-1 项目与清水泉地下水饮用水源保护区关系图

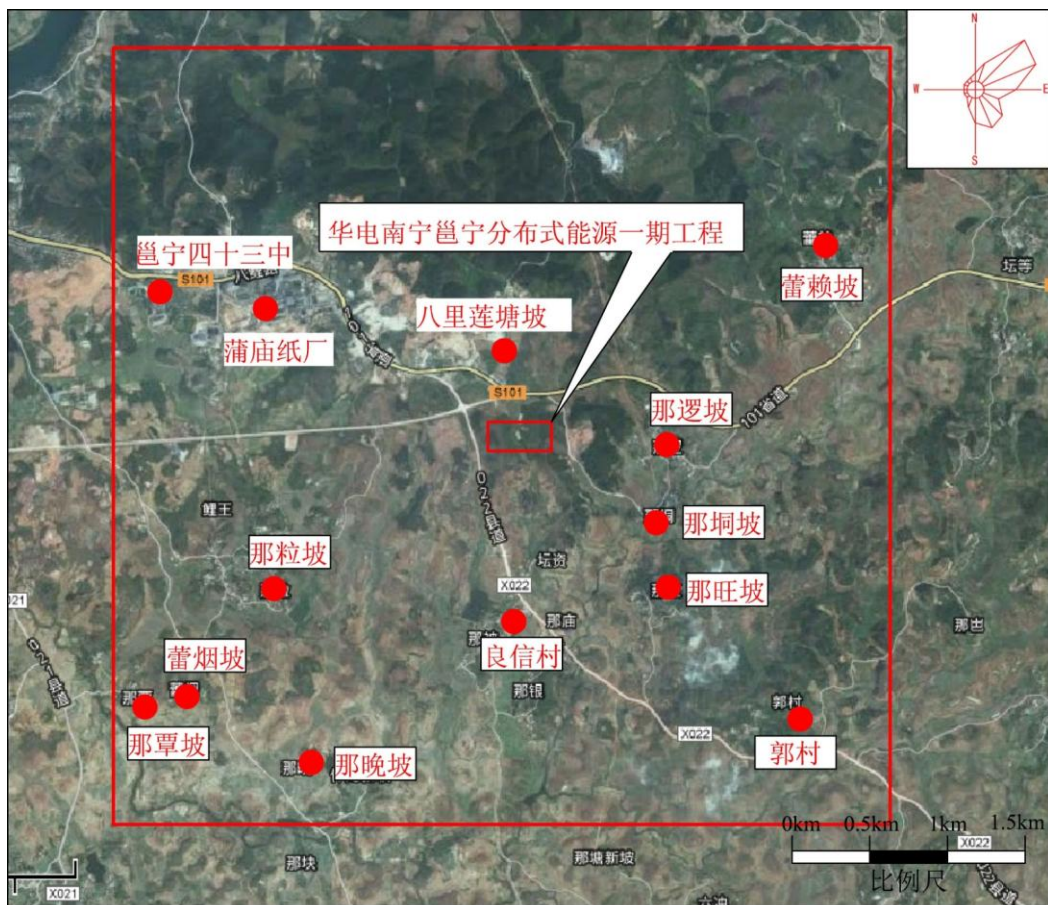


图 3.2-2 大气评价范围图



图 3.2-3 场址周边环境四至图

表 3.2-1 本工程环境敏感点及保护目标表

环境要素	环境敏感点及保护目标				
	敏感点	方位	距离 (km)	功能	人口及饮用水源
空气环境 (方位是以能源站烟囱为中心, 距离是指到本工程厂界的距离)	邕宁四十三中	W NW	2.5	学校	约 500 人, 自来水
	蒲庙造纸厂	W NW	1.7	工厂及居民区	约 500 人, 自来水
	八鲤莲塘坡	N	0.3	村庄	约 100 人, 自来水
	蓄赖坡	ENE	2.3	村庄	约 500 人, 地下水
	那粒坡	WSW	1.8	村庄	约 600 人, 地下水
	蓄烟坡	SW	2.7	村庄	约 300 人, 地下水
	那覃坡	SW	2.9	村庄	约 400 人, 地下水
	那晚坡	SSW	2.5	村庄	约 300 人, 地下水
	那逻坡	E	0.8	村庄	约 500 人, 地下水
	那垌坡	ESE	1.0	村庄	约 300 人, 地下水
	那旺坡	SE	1.3	村庄	约 300 人, 地下水
	良信村	S	1.2	村庄	约 1000 人, 地下水
郭村	SE	2.3	村庄	约 500 人, 地下水	
厂址声环境	无				
地表水水环境	本项目生活污水经处理达标后无雨天时回用于厂区冲洗及绿化, 雨天时经工业园区污水管网进入五象污水处理厂处理后排入八尺江。五象污水处理厂排水口上游 500m 至下游八尺江汇入邕江口的河段, 无特殊敏感保护目标。				
地下水环境	项目西南侧约 5.5km 处为清水泉地下水饮用水源一级保护区, 项目南侧约 0.3km 处为清水泉地下水饮用水源准保护区 (清水泉地下水饮用水源保护区已有初步规划方案, 但未上报审批, 也为拿到相关批复)。				
生态环境	保护对象为厂界周边及管线工程沿线的植被及动物资源等。				
管线工程沿线 空气环境和声环境等	取水管线 (沿现有道路及规划道路埋地敷设, 路径图见附图 6)	本工程取水口位于邕江, 取水口附近不涉及饮用水源保护区。取水管线主要环境敏感点为线路沿线的蒲庙镇部分居民点、及朝阳中学等, 管线与这些敏感点的最近距离约 20m。			
	供冷供热管线 (在城区道路采用地下直埋敷, 进厂区后管线架空敷设)	主要环境敏感点为管线沿线的蒲庙镇部分居民点、那美村、八鲤莲塘坡、蒲庙造纸厂生活区等, 管线与这些敏感点的最近距离约 50m,			

3.3 主要环境影响及其预测评价结果

3.3.1 大气环境影响预测结果

本项目主要污染物的落地浓度贡献值较低，NO_x、SO₂落地浓度最大值占评价标准的 11.38%、0.76%。最大落地浓度产生在下风向距离烟囱 1100m 处。根据上述污染物落地浓度分析，本项目对侧风向莲塘坡及下风向的那粒坡等居民点影响较小。周边敏感点处 SO₂、NO_x 小时浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

3.3.2 地表水环境影响预测结果

本工程工业废水经处理达标后全部回用，生活污水（17.6m³/d）经地埋式一体化生活污水处理系统处理达标后，优先用于厂区绿化和厂内冲洗，多余部分排入工业区污水管网。根据《南宁市邕宁东部工业集中区规划环评报告书》，工业园区内废水经五象污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级标准 B 标准后排入八尺江，对八尺江水环境产生的影响很小。

正常运行情况下外排水仅有少量循环水排污水（16m³/h）和化学水处理系统排水（12m³/h）。循环水排污水为含盐清洁下水，可直接排放；化学水处理系统排水为酸碱废水，经中和处理达标后排放。项目外排废水均经工业区污水管网进入五象污水处理厂。且前本工程排水受纳水体八尺江按IV类水质标准控制，水体功能为景观农业用水，评价河段无居民饮用水取水口。因此本项目的排水对水环境产生的影响很小。

本项目余热锅炉化学清洗采用化学碱煮清洗方案，采用药品为磷酸氢二钠和磷酸三钠，产生废液为弱碱性，约 5-8 年/次，100³m/次 炉，由化学清洗公司用罐车外运处理，而且厂区设置 1 个 120m³ 事故水箱，用于事故情况下储存锅炉清洗废水。

3.3.3 声环境影响预测结果

工程投产运行后，西侧厂界昼间、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4a 类标准限值要求；东侧及北侧厂界昼间、夜间

噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值要求;厂界南侧昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求,夜间噪声超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求,超标约4.0dB(A),超标范围长约120m,距离厂界约25m,超标区域见图5.4-1(P84)。因此,本工程拟在通风冷却塔南侧约5m设置一道长约75m,高约7m的弧形声屏障(平行冷却塔外缘)。

考虑声屏障的作用,工程投产运行后,西侧厂界昼间、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4a类标准限值要求;东侧、南侧及北侧厂界昼间、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值要求。因此,本项目运行后对周边声环境影响在可接受的范围内。

本工程在锅炉排汽情况下,工程噪声超标范围为厂区北侧靠近余热锅炉侧长约130m,距离厂界外侧20m范围区域(详见图5.4-3),超标区域内无声敏感点分布,为工程绿化区域和市政规划道路区域。

3.3.4 地下水环境影响预测结果

本工程建成后,厂区各类废水处理池、贮存池、回用水池在施工时基础层采用厚度30cm的粘土层碾压平整,然后铺设钢筋混凝土层基础,池内壁均采用防水水泥层抹面,混凝土中间的伸缩缝与实体基础的缝隙填充柔性材料,防止污水渗入地下水。

厂区内所有沟渠均采用碎石混凝土层基础,水泥砂浆抹面。地下排污管网均采用优质防爆防裂管,加强地下管道固化防止沉降引起渗漏,污水管接头处衔接紧密并采用密封措施,有效防止厂区内各类管、沟污水渗漏。

项目场地地下水下游有清水泉地下水饮用水水源准保护区(清水泉地下水饮用水源保护区已有初步规划方案,但未上报审批,也未拿到相关批复),最近距离为300m,因此项目区域属清水泉地下水饮用水水源补给径流区。本工程排水主要有循环水排污水(16m³/h)、化学水处理系统排水(12m³/h)及部分生活污水(17.6m³/d),外排水量较小且本项目厂区各类污水处理设施和管沟均采取了

防渗措施，各类废污水发生渗漏的可能性很小，因此本项目对清水泉地下水饮用水水源保护区水环境的影响很小。

3.3.5 配电装置环境影响分析

本项目设 110kV 升压站，距厂界距离约 20m，对周边环境的电磁影响极小。

3.3.6 生态环境影响分析

本项目采用天然气作为燃料，不会造成当地植被的破坏，不会造成当地生物多样性的减少。同时，项目绿化面积达 1.8hm²，对当地植被覆盖率有一定的改善。

另外，根据大气影响预测结果，本项目排放的 SO₂、NO₂ 最大落地浓度均小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定的二级标准值，项目周边主要种植蔬菜、水稻等农作物，属于对 SO₂、NO₂ 中等敏感作物，大气污染物排放不会影响当地农作物的生长。因此，本项目建设也不会对周边的农业生态系统造成明显影响。

3.3.8 社会环境影响分析

本工程的建设不仅能提高八鲤工业片区的供电质量和供电可靠性，补充电网电力不足，完善电力结构，增加当地人员的就业机会，并推动邕宁区经济建设的发展。

另外，本工程使用天然气清洁燃料，促进清洁能源利用，大力发展循环经济，还具有良好的环境效益。

3.3.9 建设期环境影响分析

（1）扬尘影响分析

项目所在地常年主导风向为 NE 风，因此场区施工时处在下风向区域的空气环境受到施工扬尘的影响，由于厂区西南侧无环境敏感点，因此施工扬尘影响较小。距离项目最近的敏感点为厂区北侧的八鲤莲塘坡黄永达家，最近距离约 240m，由于敏感点均位于项目所在地常年主导风向的侧方向，且距离场区较远，故施工扬尘对其影响较小。

项目建设期建议采取如下措施：施工单位应合理安排工期，尽量使土石方开

挖等对土层扰动大的作业期避开干燥大风时期，以减小扬尘源强；开挖土方应定点堆放，并对弃土弃渣采取喷水抑尘措施，在大风天停止土石方施工，并做好必要的遮盖。建议建设单位在工程招标文件提出明确环保要求，加强施工监理，对施工单位及施工队伍加强环境教育。通过采取以上措施后，施工扬尘对周边环境的影响在可接受的范围内。

(2) 施工期声环境影响分析

施工过程中应合理布置施工场地，使大噪声的设备尽量远离居民点，对于大噪声机械设备应安装消音减振设施，尽量避免在中午（12:00~14:30）和夜间（23:00~次日 6:00）进行施工，因特殊需要必须夜间连续作业的，必须有环境保护主管部门的证明，且公告附近居民，以免造成噪声扰民影响。。建议建设单位配备专门人员与受施工噪声影响的村庄进行沟通，及时听取村民的意见和建议，针对发现的施工扰民问题与施工单位，在于施工单位协商的基础上及时的提出具体有效的防治措施，将噪声扰民影响降至最低。采取相应的防护措施后，本项目施工噪声对周边环境的影响在可接受的范围内。

(3) 施工期水环境影响分析

施工期产生的废水主要为施工生产废水和施工队伍的生活污水。施工生产废水主要为施工期混凝土搅拌、建筑材料冲洗等产生，废水中主要污染物为悬浮物，施工生产废水经过简易沉淀池澄清处理后回用于场地和道路喷洒降尘，不外排；施工期生活污水主要由饮食污水和公厕污水组成，施工营房随着工程建设的推进而搭建，自建施工营房建议配套设置临时旱厕，集中用于当地农业、林业灌溉，尽量避免对工程周边环境产生污染。

(4) 施工期固体废弃物环境影响分析

本工程总占地面积 11.24hm²，总挖方量为 57.16 万 m³，总填方量为 56.28 万 m³，经土石方平衡后，本工程临时弃土 0.88 万 m³，全为开挖表层土，堆置于施工生产区表土堆放场及站外管线区的管沟堆土侧，作为后期植物措施覆土之用，无永久弃土。

施工期生活垃圾在施工生活区设置垃圾桶及垃圾中转站，垃圾经收集后集中清运至垃圾场处置。施工废弃建材分类回收，集中收集，及时清运。采取上述措

施后施工固体废弃物对环境影响小。

(5) 施工期生态环境影响分析

本项目建设期对生态环境的影响较小，随着施工建设的结束，厂区绿化、生态恢复和水土保持措施的实施，受影响的生态环境将会逐渐恢复。

(6) 输水管线影响分析

工程取水输水线路选择沿蒲庙镇东侧荒地走线，随后沿规划中的工业临 2 路及邕灵二级路走线，管线长约 4.4km，输水管道沿线埋地铺设，管顶覆土厚度 1800~2000mm。本项目输水管线对环境的影响主要发生在施工期，其主要影响有场地扬尘、施工噪声、废水排放及景观影响等，但影响均较小。

3.4 法定环境敏感区的主要环境影响和预测评价结果

华电南宁邕宁分布式能源一期工程不涉及自然保护区、生态系统保护区等生态敏感区域；评价区亦无国家保护的珍稀濒危野生动、植物等。

3.5 污染防治措施、执行标准、达标情况及效果

3.5.1 大气污染防治措施及对策

3.5.1.1 氮氧化物治理措施

本工程在运行期产生的大气污染物主要是 NO_x ，本工程 2 台 110MW 级燃气轮机氮氧化物控制措施采用干式低氮燃烧技术，可有效减少氮氧化物的排放量。烟气通过 45m 烟囱排放。

3.5.1.2 烟气系统

本工程共 2 台 110MW 级燃气轮机，每台机组单独配置 1 座烟囱，共 2 座烟囱，烟囱高 45m，出口内径 4m，利用大气的稀释扩散能力降低大气污染物的落地浓度。

按《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223—2011)及《火电厂烟气排放连续监测技术规范》(HJ/T75-2001)要求，在烟囱符合监测高度要求的位置安装烟气连续监测系统 (CEMS)，对烟气的 NO_2 、 NO_x 、 SO_2 、烟尘、烟气量等进行连续监测。

3.5.2 废水治理措施

本工程污水分类处理，并考虑一水多用和重复利用，节约用水。厂内设置化学水处理系统和生活废水生化处理设施。厂内设 1 个 120m^3 事故水箱，能满足锅炉化学清洗水废水收集及设备更换和检修的暂存要求，确保污水不外排。

厂区各类废水处理池、贮存池、回用水池在施工时，基础层采用厚度 30cm 的粘土层碾压平整，然后铺设钢筋混凝土层基础，池内壁均深刷水泥基渗透结晶壁防渗涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ），混凝土中间的伸缩缝与实体基础的缝隙填充柔性材料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ），防止污水渗入地下水。

厂区内所有沟渠均采用“中粗砂回填+长丝无纺土工布+2mm厚HDPE土工膜+长丝无纺土工布+中砂垫层+原土夯实”的结构进行防渗，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。地下排污管网均采用优质防爆防裂管，加强地下管道固化防止沉降引起渗漏，污水管接头处衔接紧密并采用密封措施，有效防止厂区内各类管、沟污水渗漏。

3.5.3 噪声防治对策

在订购设备时对制造商提出设备噪声限值和要求；采用隔声罩、消声器、厂房隔声等降噪措施；发电机等主要设备做好减振措施；各种管道及阀门注意检查，防止漏气噪声；厂区合理布置，充分进行绿化，利用树木及建筑物吸声及阻挡噪声的传播。受自然通风冷却塔影响，本工程对南侧围墙外区域噪声影响较大，因此本工程拟在通风冷却塔南侧约 5m 设置一道长约 75m，高约 7m 的弧形声屏障（平行冷却塔外缘）。

3.5.4 固体废物防治对策

设置垃圾桶收集生活垃圾，由环卫部门统一清运。项目污泥由环卫部门统一定期处理。

3.6 环境风险分析预测结果、风险防范措施及应急预案

3.6.1 最大可信事故的确定

本工程最大可信事故是天然气在使用过程中天然气管道及调压站发生泄漏事故而引发爆炸，可能导致的严重后果主要是对能源站内的财产和工作人员的安全造成威胁。

3.6.2 风险防范措施

3.6.2.1 天然气管道发生火灾、爆炸的风险防范措施

- 1.根据管道穿越地段的情况，合理设计工艺流程、设备、管材的选择及防腐、防雷、防静电等相关设计；
- 2.采取合理的防腐措施；
- 3.施工作业时，作业人员应经培训合格后上岗作业，规范操作规程，加强作业现场的管理，对施工单位及特种作业人员统一管理；
- 4.对这些几何不连续不稳或缺陷部位加强检查；
- 5.管道敷设地段要设置醒目的安全警示标志，穿越线路应报当地行政主管部门备案，配置专人定期巡检。

3.6.2.2 天然气管道爆裂的风险防范措施

- 1.严格按照规定进行制造、安装，质量验收合格；
- 2.严格执行操作规程，杜绝违章作业；
- 3.对安全附件作运行巡查及检修，消除其隐患，保证其完好；
- 4.安全设施要齐全完好，定期检验安全附件；
- 5.管道敷设地段要设置醒目的安全警示标志，配置专人定期巡检。

3.6.2.3 调压站及管道泄漏的风险防范措施

- 1.设备选型应选择安全装置完善可靠的设备，运行中应加强设备检修维护，确保安全装置完好；
- 2.严格遵守安全操作规程，禁止违章操作；
- 3.检查维修、清扫设备时，必须先切断电源，悬挂警示牌，并取得值班人员的许可方可进入；
- 4.在设备转动传动部件、外露部分装设牢固的防护罩（栏）。

3.6.3 风险应急预案

企业应编制一个完善有效的事故应急救援系统，即通过事前计划和应急措施，充分利用一切可能的力量，在事故发生后迅速控制事故发展并尽可能排除事故，保护现场人员和场外人员的安全，将事故对人员财产和环境造成的损失降低到最小程度。

3.7 环境保护措施的技术、经济论证结果

干式低氮燃烧技术能减少的氮氧化物排放量的主要原理是通过合理控制燃烧火焰温度而实现低氮氧化物排放。其主要是通过通过对燃气轮机燃料预混，实现对燃料、空气掺混的合理控制，使燃料在火焰筒中处于“贫油”燃烧状态，从而降低火焰的中心温度。燃烧室一级燃料喷嘴布置在二级燃料喷嘴的外围，形成了沿径向的燃料分布，并且一、二级燃料的相对轴向位置前后错开，充分利用火焰筒的横截面进行燃料分级，从而既保证了燃烧室的性能，又控制了 NO_x 的排放。本工程采用低氮燃烧器，排放的氮氧化物浓度可控制在 $46\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下，且费用较合理。

3.8 环境影响的经济损益分析结果

本工程投产运行后，与同等装机规模的火电厂相比，每年不仅可节约大量燃煤，还大大减少了 SO_2 、烟尘、 NO_x 等污染物的排放。根据供热供冷量及发电量，本项目的建设与相同规模的燃煤机组相比，每年可节约标煤：20.36 万 t，能源利用效率也要高出 34%。

根据标准煤的煤质（硫含量为 1%；C 转化 CO_2 的比率约为 1：2.841；灰分按 20% 计算），20.36 万 t/a 的标煤可减少 SO_2 、 NO_x 、CO、 CO_2 和灰渣排放量分别为 3258t/a、2195t/a、10452t/a、497915t/a、40720t/a，具有良好的环境效益，具体情况见表 12.1-3。根据《排污费征收标准》估算，每年可节省排污费 588 万元。

3.9 建设单位拟采取的环境监测计划及环境管理制度

华电南宁邕宁燃气热电项目筹备处是本项目环境保护总责任者，负责组织项目的规划、环境影响评价和可行性研究，拟订环保工作计划，组织执行各项环保管理措施。本项目需设专职工程师负责全厂的环境管理工作，环境监测站与化学监测站合并，技术上接受地方环境监测部门指导，环境监测站负责化验、记录全厂“三废”排放情况。本项目应按规定的报表格式定期向地方环境保护行政主管部门填送月报表。

本项目运行期间根据《火电厂环境监测技术规范》（DL/T414-2012）及本项目污染源和厂址区域环境特点，制定环境监测方案。

4 公众参与

4.1 公众参与的目的

a) 工程建设前开展公众参与活动，是为了使项目所在地的个人、群众团体充分了解项目建设的目的、规模、工艺、环保设施和排污情况，保证公众的知情权，让公众对项目建设发表意见和建议，以取得公众的理解、支持和合作。

b) 通过当地人对长期居住、生活环境的亲身体验和直观感受的征询结果，可了解公众对项目建设造成的环境问题最关注的方面，可使环评报告着重分析该方面的内容，以保护公众的切身利益。

c) 公众对环境影响评价所涉及自然生态、经济发展、生活物资价值等资源较为熟悉，用公众参与的形式，征询他们对采取环境保护措施的意见，了解他们的要求，可使本环评报告提出的各项环保措施更加切实可行，更加有效。

d) 使公众有机会参与决策项目建设的可行与否。

4.2 公众参与的过程

本次公众参与工作按《环境影响评价公众参与暂行办法》（国家环境保护总局文件环发〔2006〕28号）进行。

a) 第一阶段：2013年4月23日，我公司接到本项目委托书（见附件1），2013年4月26日，我公司技术人员到项目所在地发布了本项目环境影响评价一次公告（见图4.2-1），公告内容包括建设项目的名称及基本情况、项目建设单位和环评单位的名称及联系方式、环境影响评价基本程序和工作内容、征求公众意见的事项、公众提出意见的主要方式等内容，并确定了重点调查的范围。此次公告为书面公告，主要张贴在评价范围内的蒲庙镇良信村委、那逻村、蒲庙造纸厂生活区等地。

公示期间没收到公众的意见和投诉。

b) 第二阶段：2013年7月17日，我公司技术人员按相关要求对环境影响评价工作向当地进行群众公告，在主要敏感点张贴书面公告的同时也在南宁市环保局网站（<http://www.nnhb.gov.cn/html/article/201307/17/57681.html>）上发布了本工程环境影响评价公告（见图4.2-3），公示期为10个工作日，并将环境影响报告书简

本放在南宁市邕宁区环境保护局、南宁市邕宁区龙岗新区开发管委会及蒲庙镇良信村村委供当地群众查阅。公告内容包括：（一）建设项目情况简述；（二）建设项目对环境可能造成影响的概述；（三）预防或减轻不良环境影响的对策和措施要点；（四）环境影响报告书提出的环境影响评价结论的要点；（五）公众查阅环境影响报告书简本的方式和期限，以及公众认为必要时向建设单位或者其委托的环境影响评价机构索取补充信息的方式和期限；（六）征求公众意见的具体形式；（七）公众提出意见的起止时间。发布公告之后，在2013年7月中下旬，我公司技术人员以问卷调查的方式调查了八鲤工业片区团体单位以及评价范围内村镇普通群众和相关单位工作人员对本工程建设的意见，问卷调查采取重点调查与随机抽样相结合的方法进行（见图4.2-2）。根据2013年11月27日项目评审会专家意见，我公司技术人员并于2013年12月3日对评价区域内环境敏感点居民进行了补充公众参与调查工作。

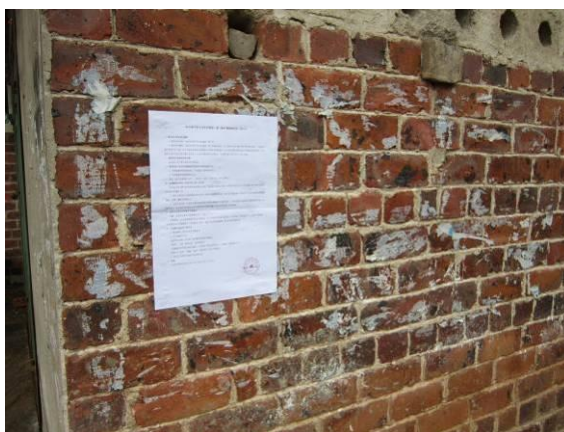
在评价工作的第二次公示期间，建设单位和环评单位联系人均没有收到公众电话或邮件等方式咨询本项目环保问题的相关信息以及反馈意见。



良信村村委



蒲庙造纸厂生活区



那邕村

图4.2-1 现场公示



图 4.2-2 公众参与调查现场照片

南宁市环境保护局
ENVIRONMENTAL PROTECTION BUREAU OF NANNING

2010年
—— 2011年“中国政府网站优秀奖”获奖网
2012年

首 页 政务信息 公示中心 在线服务 公众互动 环境管理 环境质量 《南宁环境》刊物 环保知识 专题专栏 网站地图

您当前所在的位置：首页 > 公示中心 > 环境影响评价公众参与 > 内容

华电南宁邕宁分布式能源一期工程环境影响评价二次公告

来源：时间：2013-07-17 阅读：50次

一、项目概况

华电南宁邕宁分布式能源一期工程规划建设2台6FA燃气轮机组成的燃气-蒸汽联合循环机组，装机容量220MW级，为直接面向八鲤工业片区提供各种形式能量的中小型终端供能系统，由华电南宁邕宁燃气热电项目筹备处投资兴建。工程厂址位于南宁市蒲庙镇辖区内那贡岭处、八鲤工业片区内东南角。厂区内占地面积为13.13hm²，本工程计划于2013年底开工建设。

二、项目可能的环境影响

本工程在建设期产生的污染物主要为施工废水、废弃土石方、扬尘和噪声，此外，场地开挖及局部植被破坏会造成一定的水土流失。本工程运行期产生的主要污染物为氮氧化物、废水、噪声。

三、主要环保措施

图 4.2-3 网上公示

4.3 公众参与调查结果

公众参与调查表一共发放 121 份，其中个人调查表共 116 份，单位团体调查表共 5 份。调查表格见表 4.3-1~表 4.3-2。

表 4.3-1 环境影响评价公众参与调查表（个人）

姓名		性别		年龄		电话	
单位				住址			
文化程度	<input type="checkbox"/> 小学	<input type="checkbox"/> 初中	<input type="checkbox"/> 中专	<input type="checkbox"/> 高中	<input type="checkbox"/> 大学及以上		
职业	<input type="checkbox"/> 农民	<input type="checkbox"/> 工人	<input type="checkbox"/> 干部	<input type="checkbox"/> 其他			
<p>华电南宁邕宁分布式能源一期工程概况：</p> <p>华电南宁邕宁分布式能源一期工程规划建设 2 台 6FA 燃气轮机组成的燃气-蒸汽联合循环机组，装机容量 220MW 级，为直接面向八鲤工业片区提供各种形式能量的中小型终端供能系统，由华电南宁邕宁燃气热电项目筹备处投资兴建。工程厂址位于南宁市邕宁区蒲庙镇辖区内那贡岭处，八鲤工业片区内东南角。厂区内占地面积为 1.3.50hm²，本工程计划于 2013 年开工建设。</p> <p>由于本工程的建设在促进社会经济发展的同时，也可能会对环境产生一定影响，为使工程建设尽可能趋利避害，取得良好的经济效益、社会效益和环境效益，我们需了解您所关心的环境问题，便于我们在该工程的环境影响评价和环保设计中加以体现。以下是这次公众参与调查表的内容，请您以个人观点回答下列问题。感谢您的合作！</p>							
序号	调查内容及选项（请为选择项打“√”）						
1	您认为本项目建设的作用是：（可多选） <input type="checkbox"/> 促进地方经济发展 <input type="checkbox"/> 提供就业机会 <input type="checkbox"/> 改善电力供应 <input type="checkbox"/> 其他						
2	您认为当地目前主要的环境问题是：（可多选） <input type="checkbox"/> 空气污染 <input type="checkbox"/> 河流水质污染 <input type="checkbox"/> 噪声污染 <input type="checkbox"/> 水土流失 <input type="checkbox"/> 生态环境破坏 <input type="checkbox"/> 其它						
3	您认为本项目建设时产生的主要环境影响是：（可多选） <input type="checkbox"/> 污染空气 <input type="checkbox"/> 污染河流 <input type="checkbox"/> 噪声污染 <input type="checkbox"/> 改变生态环境 <input type="checkbox"/> 造成水土流失 <input type="checkbox"/> 其它 <input type="checkbox"/> 无明显影响						
4	您认为本项目运行后产生的主要环境影响是：（可多选） <input type="checkbox"/> 环境空气影响 <input type="checkbox"/> 河流水质污染 <input type="checkbox"/> 噪声影响 <input type="checkbox"/> 生态环境影响 <input type="checkbox"/> 固体废弃物堆放污染 <input type="checkbox"/> 其它 <input type="checkbox"/> 无明显影响						
5	您认为本项目建设应采取的环保措施：（可多选） <input type="checkbox"/> 防治空气污染 <input type="checkbox"/> 防治河流污染 <input type="checkbox"/> 防治噪声污染 <input type="checkbox"/> 防治水土流失 <input type="checkbox"/> 加强施工期管理 <input type="checkbox"/> 其它						
6	您是否支持本项目的建设？ <input type="checkbox"/> 支持 <input type="checkbox"/> 不支持						
7	您对本项目的建设有何意见和建议：						

表 4.3-2 环境影响评价公众参与调查表（团体）

单位名称	
通讯地址	
<p>华电南宁邕宁分布式能源一期工程工程概况：</p> <p>华电南宁邕宁分布式能源一期工程规划建设 2 台 6FA 燃气轮机组成的燃气-蒸汽联合循环机组，装机容量 220MW 级，为直接面向八鲤工业片区提供各种形式能量的中小型终端供能系统，由华电南宁邕宁燃气热电项目筹备处投资兴建。工程厂址位于南宁市邕宁区蒲庙镇辖区内那贡岭处，八鲤工业片区内东南角。厂区内占地面积为 1.3.50hm²，本工程计划于 2013 年开工建设。</p> <p>由于本工程的建设在促进社会经济发展的同时，也可能会对环境产生一定影响，为使工程建设尽可能趋利避害，取得良好的经济效益、社会效益和环境效益，我们需了解您所关心的环境问题，便于我们在该工程的环境影响评价和环保设计中加以体现。为使工程建设尽可能扬长避短，我们需了解公众共同关心的环境问题，以便我们进一步做好环保工作。请贵单位回答下列问题。谢谢合作！</p>	
序号	调查内容及选项（请为选择项打“√”）
1	<p>你们认为本项目建设的作用是：（可多选）</p> <p><input type="checkbox"/>促进地方经济发展 <input type="checkbox"/>提供就业机会 <input type="checkbox"/>改善电力供应 <input type="checkbox"/>其他</p>
2	<p>你们认为当地目前主要的环境问题是：（可多选）</p> <p><input type="checkbox"/>空气污染 <input type="checkbox"/>河流水质污染 <input type="checkbox"/>噪声污染 <input type="checkbox"/>水土流失 <input type="checkbox"/>生态环境破坏 <input type="checkbox"/>其它</p>
3	<p>你们认为本项目建设时产生的主要环境影响是：（可多选）</p> <p><input type="checkbox"/>污染空气 <input type="checkbox"/>污染河流 <input type="checkbox"/>噪声污染 <input type="checkbox"/>改变生态环境 <input type="checkbox"/>造成水土流失</p> <p><input type="checkbox"/>其它 <input type="checkbox"/>无明显影响</p>
4	<p>你们认为本项目运行后产生的主要环境影响是：（可多选）</p> <p><input type="checkbox"/>环境空气影响 <input type="checkbox"/>河流水质污染 <input type="checkbox"/>噪声影响 <input type="checkbox"/>生态环境影响</p> <p><input type="checkbox"/>固体废弃物堆放污染 <input type="checkbox"/>其它 <input type="checkbox"/>无明显影响</p>
5	<p>你们认为本项目建设应采取的环保措施：（可多选）</p> <p><input type="checkbox"/>防治空气污染 <input type="checkbox"/>防治河流污染 <input type="checkbox"/>防治噪声污染</p> <p><input type="checkbox"/>防治水土流失 <input type="checkbox"/>加强施工期管理 <input type="checkbox"/>其它</p>
6	<p>你们是否支持本项目的建设？</p> <p><input type="checkbox"/>支持 <input type="checkbox"/>不支持</p>
7	<p>你们对本项目的建设有何意见和建议：</p>

4.3.1 团体调查

本次公众团体调查走访了南宁市邕宁区蒲庙镇良信村民委员会、南宁市邕宁区土地储备中心、南宁市邕宁区工业发展办公室等 5 家团体单位，详见表 4.3-3。收回的团体调查表统计结果如下：

100%的被调查单位（团体）均表示本工程的建设有利于提供就业机会、促进地方经济发展以及改善当地电力供应，对该工程建设均表示支持，没有单位表示不支持。对本工程建设应采取的环保措施，100%的被调查单位（团体）表示应注意做好防治空气污染、防治河流污染、防治噪声污染以及防治水土流失措施，并加强施工期管理。

4.3.2 个人调查

本次公众个人调查共走访八鲤莲塘坡、蓄赖坡、良信村、那粒坡等地的群众，共发放个人调查表 116 份，受调查的个人基本情况见表 4.3-3、表 4.3-4，回收的调查表统计结果见表 4.3-5。

通过本次公众参与调查，我们向工程周边的部分居民及相关部门的工作人员介绍了本工程建设的必要性，建设地点及建设内容，同时说明了本工程可能产生的环境影响，让公众明确工程建设情况，正确理解和认识工程可能产生的正面和负面的环境影响及社会影响，了解本工程将采取的环境保护措施及其防护效果等。

表 4.3-3 调查对象信息表

团体调查表（8份）						
序号	单位名称			地址	态度	
1	南宁市邕宁区蒲庙镇良信村民委员会			蒲庙镇良信村	支持	
2	南宁市邕宁区龙岗新区开发管理委员会征地拆				支持	
3	南宁市邕宁区龙岗新区开发管理委员会安置回				支持	
4	南宁市邕宁区工业发展办公室			南宁市五象大道东	支持	
5	南宁市邕宁区土地储备中心				支持	
个人调查表（100份）						
序号	姓名	性别	年龄	工作单位或住址	联系电话	态度
1	黄永达	男	20	八鲤莲塘坡	/	支持
2	陆延君	男	42	八鲤莲塘坡	13878745503	支持
3	李娟	女	23	八鲤莲塘坡	/	支持
4	青文艺	男	36	八鲤莲塘坡	15994393482	支持
5	李富元	男	52	八鲤莲塘坡	/	支持
6	陆廷威	男	37	八鲤莲塘坡	13737082978	支持
7	巫相交	女	40	八鲤莲塘坡	13507884049	支持

8	梁丽青	女	44	八鲤莲塘坡	18978832939	支持
9	施军成	男	43	八鲤莲塘坡	15578836672	支持
10	卢工能	男	39	八鲤莲塘坡	13481176567	支持
11	王建忠	男	34	八鲤莲塘坡	15882077299	支持
12	李贵泽	男	56	八鲤莲塘坡	18076341872	支持
13	李进位	男	48	八鲤莲塘坡	13878608963	支持
14	蒋丽召	女	40	良信村那粒坡	/	不支持
15	杨永飞	男	29	良信村那粒坡	15994398050	支持
16	梁君保	男	45	良信村那粒坡	13768313249	支持
17	梁振国	男	28	良信村那粒坡	13481173936	支持
18	杨丹妮	女	23	良信村那粒坡	18260887950	支持
19	梁瑞安	男	60	良信村那粒坡	/	支持
20	梁金海	男	40	良信村那粒坡	/	支持
21	何丽妹	女	40	良信村那粒坡	15994495536	支持
22	梁栓明	女	43	良信村那粒坡	18776736987	支持
23	杨元伦	男	50	良信村那粒坡	13878796867	支持
24	杨宗礼	男	48	良信村那粒坡	13878798657	支持
25	杨德思	男	25	良信村那粒坡	15778183782	支持
26	张振娜	女	30	良信村那粒坡	13737081997	支持
27	杨宗树	男	32	良信村那粒坡	15207711938	支持
28	杨宗现	男	36	良信村那粒坡	/	支持
29	杨宗玉	男	39	良信村那粒坡	/	支持
30	杨宗祥	男	44	良信村那粒坡	/	支持
31	颜少香	女	45	良信村那粒坡	/	支持
32	李贵参	男	50	良信村那逻坡	18775308640	支持
33	李富东	男	30	良信村那逻坡		支持
34	潘庆玲	女	30	良信村那逻坡	13768444136	支持
35	李胜定	男	38	良信村那逻坡		支持
36	李贵贤	男	45	良信村那逻坡		支持
37	李付胜	男	56	良信村那逻坡		支持
38	李富谦	男	58	良信村那逻坡	18275890517	支持
39	廖化訖	男	55	良信村那逻坡	13768016789	支持
40	李贵营	男	34	良信村那逻坡	15296535021	支持
41	李贵湖	男	55	良信村那逻坡	13707814383	支持
42	李贵星	男	45	良信村那逻坡	13737029312	支持
43	屈济列	男	34	良信村那逻坡	13481013075	支持
44	李富毅	男	62	良信村那逻坡	13877154890	支持

45	李胜恒	男	28	良信村那逻坡	15878197365	支持
46	李贵宁	男	18	良信村那逻坡	/	支持
47	屈庆班	男	39	良信村那逻坡	/	支持
48	屈济祥	男	51	良信村那逻坡	/	支持
49	李贵记	男	38	良信村那逻坡	/	支持
50	李贵浩	男	33	良信村那逻坡	/	支持
51	廖升心	男	48	良勇村蓄赖坡	13481177940	支持
52	廖明疆	男	40	良勇村蓄赖坡	15977799048	支持
53	廖明日	男	55	良勇村蓄赖坡	13978123073	支持
54	廖升验	男	48	良勇村蓄赖坡	13878799775	不支持
55	黄启放	男	32	良勇村蓄赖坡	13878104947	支持
56	黄振成	男	56	良勇村蓄赖坡	13978141392	支持
57	廖明达	男	71	良勇村蓄赖坡	15994391380	支持
58	廖成邕	男	25	良勇村蓄赖坡	/	支持
59	黄振礼	男	50	良勇村蓄赖坡	13878148047	支持
60	韦翠艺	女	34	良勇村蓄赖坡	15277057125	支持
61	廖成调	男	43	良勇村蓄赖坡	15077148966	支持
62	黄振昌	男	60	良勇村蓄赖坡	15978169983	支持
63	黄炳军	男	32	良勇村蓄赖坡	18976428854	支持
64	廖升解	男	39	良勇村蓄赖坡	13978735897	不支持
65	黄莲招	女	30	良勇村蓄赖坡	18877123880	支持
66	黄振合	男	39	良勇村蓄赖坡	15078844363	支持
67	黄万标	男	49	良信村那被坡	13393644239	支持
68	黄显星	男	60	良信村那被坡	15977705855	支持
69	李振瑜	男	52	良信村那被坡	13878676703	支持
70	李广任	男	45	良信村那被坡	13878679941	支持
71	何高林	男	37	良信村那被坡	/	支持
72	黄万兆	男	50	良信村良俸坡	13978844215	支持
73	黄加桂	男	42	良信村那垌坡	/	支持
74	黄有贤	男	51	良信村	/	支持
75	李现成	男	44	良信村	18260947584	支持
76	杨金兰	女	73	良信村	/	支持
77	班小周	女	26	良信村	/	支持
78	黄兵	男	28	良信村	13667881829	支持
79	黄中柳	男	42	良信村	13978176491	支持
80	黄中良	男	39	良信村	13878686799	支持
81	黄世玉	男	41	良信村	13457081689	支持

82	李元放	男	49	良信村	13978613498	支持
83	黄万吉	男	44	良信村	/	支持
84	黄焕志	男	36	良信村	/	支持
85	黄家波	男	26	良信村	/	支持
86	黄华宸	男	28	良信村	/	支持
87	李宏健	男	43	邕宁区四十三中	/	支持
88	韦兆刚	男	52	邕宁区四十三中	/	支持
89	杨焕年	男	54	邕宁区四十三中	/	支持
90	梁海宁	男	42	邕宁区四十三中	0771-4700515	支持
91	李润贺	男	36	蒲庙纸厂	13878103058	支持
92	覃智	男	33	蒲庙纸厂	13978129530	支持
93	何通元	男	41	蒲庙纸厂	13978727920	支持
94	张贵先	男	45	良信村郭村	/	支持
95	莫保池	男	42	良信村那晚坡	/	支持
96	滕少云	女	38	良信村那晚坡	/	支持
97	李少荣	女	44	蕾烟坡	/	支持
98	黎启娟	女	35	蕾烟坡	/	支持
99	韦景富	男	52	那覃坡	/	支持
100	文大洲	男	21	龙岗工业区管委会	0771-5900086	支持
101	陆扬	男	30	龙岗工业区管委会	0771-5900086	支持
102	张雪	女	21	龙岗工业区管委会	0771-5900086	支持
103	曹耀跃	男	22	龙岗工业区管委会	0771-5900086	支持
104	黄青南	女	29	龙岗工业区管委会	0771-5900086	支持
105	滕海诚	男	26	/	13481145642	支持
106	苏冰洁	女	25	/	15978195868	支持
107	葛仁承	男	31	/	13471075342	支持
108	陆加国	男	28	/	13878855051	支持
109	黄少蕾	女	35	/	13768017247	支持
110	张超飞	男	29	/	13978700081	支持
111	黄小玲	女	36	/	13237713099	支持
112	莫北参	男	32	/	15932487882	支持
113	李桐	男	41	/	15968845138	支持
114	洛博才	男	26	/	13978736941	支持
115	管仕兰	女	42	/	13978129925	支持
116	周小思	男	35	/	13978700799	支持

表 4.3-4 公众参与调查对象情况统计表

问卷项目	选项	回答人数	所占比例 (%)
年龄	20~30 岁	26	22
	31~40 岁	35	31
	41~50 岁	33	28
	51 岁以上	22	19
性别	男	93	80
	女	23	20
文化	小学	18	16
	初中和中专	53	46
	高中	26	22
	大学及以上	19	16
职业	干部 (含村干部)	4	3
	工人	10	9
	农民	85	73
	其他	17	15

表 4.3-5 公众参与调查内容及结果统计表

序号	问卷项目	选项	回答人数	所占比例 (%)
1	本工程建设的 作用	A 促进当地经济发展	72	62
		B 提供就业机会	30	26
		C 改善电力供应	32	28
		D 其他	2	2
2	当地的主要环 境问题	A 空气污染	38	33
		B 河流水质污染	22	19
		C 噪声污染	22	19
		D 水土流失	13	11
		E 生态环境破坏	23	20
		F 其他	21	18
3	建设时产生的 环境影响	A 污染空气	50	43
		B 污染河流	8	7
		C 噪声污染	30	26
		D 改变生态环境	25	22
		E 造成水土流失	17	15
		F 其他	0	0
		G 无明显影响	18	16
4	本项目运行后	A 环境空气影响	60	52

	对环境产生的影响	B 河流水质污染	11	9
		C 噪声影响	10	9
		D 生态环境影响	17	15
		E 固体废弃物堆放污染	10	9
		F 其他	4	3
		G 无明显影响	33	28
		5	项目建设应采取的环保措施	A 防止空气污染
B 防治河流污染	10			9
C 防治噪声污染	22			19
D 防治水土流失	16			14
E 施工期管理	49			42
F 其他	9			8
6	是否同意本工程的建设	支持	113	97
		不支持	3	3

根据公众调查统计结果，得到如下汇总意见和建议：

a) 公众认为本项目建设的作用

从统计结果看，62%的人认为本项目的建设将促进地方经济发展，26%的人认为可以提供就业机会，28%的人认为可以改善电力供应，另有 2%的人认为本项目建设会产生其他作用效果。

b) 公众对当地环境现状的认识

分别有 33%、19%和 19%的受访者认为项目所在地目前主要的环境问题是空气环境问题、噪声污染问题和河流水质污染问题；认为主要的环境问题是水土流失和生态破坏的公众占 31%；除此之外有 18%的受访者认为项目所在地区还有其他的环境问题。

c) 公众对本工程建设造成的环境影响的认识

受访的干部、群众最担心的是本工程施工造成空气污染（43%）、噪声污染（26%）、改变生态环境（22%）和造成水土流失（15%），少部分群众（7%）认为会造成河流，也有一部分群众（16%）认为不会产生明显影响，但是受访群众都希望在能源站建设的同时做好环境保护工作，降低工程施工对周围环境的影响。

d) 公众对本工程投产运行造成的环境影响的认识

大部分受访者（52%）主要担心的问题是项目运行产生空气影响，15%的受访者认为项目运行会对生态环境造成影响，9%的受访者担心项目固体废物堆放产生的污染，9%的受访者担心项目运行会污染河流水质，9%的受访者担心项目运行会产生噪声污染，28%的受访者表示没有明显影响；少部分群众（3%）认为会有其他影响。

e) 公众对采取环保措施的建议

受访者建议项目建设要把防止空气污染放在第一位（57%），加强施工期管理放在第二位（42%），其次是防治噪声污染（19%）、防止水土流失（14%）、防止河流污染（9%），另有8%的受访者建议项目建设期还应采取其他环保措施。

f) 公众对本工程建设的态度

从统计结果看，项目周围受访者对工程建设给予积极评价，人们认为工程将首先促进地方经济发展，其次能改善热力、电力供应并为当地提供更多就业机会，因此，在受访者中，97%的人对工程的建设表示支持。此外，3%的人对工程的建设表示反对。受访者持反对态度的原因主要为，认为本项目的建设会产生较大的空气污染，从而影响群众的身体健康，故对项目建设持反对态度。持反对意见的受访者为良勇村蕾赖坡廖升验、廖升解及良信村那粒坡蒋丽召，受访者居住地距离本项目厂址较远，蕾赖坡、那粒坡距离本项目厂址分别约2.3km、1.8km。11月18日我公司评价人员分别对良勇村蕾赖坡廖升验、廖升解进行了电话回访，并将报告中的现状调查结论及预测结论告知这2名反对群众，但其仍然持反对意见，理由依然是建设会产生较大的空气污染，从而影响群众的身体健康。

根据环境空气影响预测结果，本工程 NO_x 排放浓度为 $46\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， SO_2 排放浓度为 $6.15\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， NO_x 落地浓度最大值占评价标准的11.38%， SO_2 落地浓度最大值占评价标准的0.76%，对厂址周边及附近居住区大气环境影响很小，周边敏感点处 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 小时浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准要求。

项目采用天然气清洁能源供能，替代燃煤小锅炉约8台，项目投运后，近期 SO_2 区域削减量约386.36/a， NO_x 区域新增量约18.2t/a。因此，本项目取代小锅炉后，对区域环境具有良好的环境效益。区域内大气污染物排放量将明显下降，环境空气质量将得到改善，对当地节能减排也有积极意义。

综上所述，本环评认为上述反对项目建设的理由不充分。

g) 公众对本项目建设的意见和建议

部分接受调查的干部、群众给工程建设也提出了很好的建议和意见，主要包括：加强施工管理，缩短施工时间，减少施工期间扬尘和噪声对周边民众的影响。同时希望项目运行后加强环保管理，减少项目运行带来的空气影响和噪声影响。本环评认为上述意见及建议合理，予以采纳。

4.4 结论

公众对本项目的态度方面，97%的受访者同意项目建设，3%的受访者对项目建设表示反对。受访的团体单位均表示支持本项目的建设。

接受调查的干部、群众给工程建设也提出了很好的建议和意见，主要包括：加强施工管理，缩短施工时间，减少施工期间扬尘和噪声对周边民众的影响。同时希望项目运行后加强环保管理，减少项目运行带来的空气影响和噪声影响。

5 环境影响评价结论

华电南宁邕宁分布式能源一期工程为燃气蒸汽联合循环发电冷三联供项目，属于国家产业政策鼓励类项目。厂址选择较合理。能源站在资源消耗、用水节能、污染物产生及排放指标等方面符合清洁生产的要求。能源站各项污染物排放均满足相应的排放标准要求，对环境敏感点的影响很小，项目建设对环境的影响在可接受范围之内。

综上所述，本项目建设从环保角度可行。

6 联系方式

建设单位：华电南宁邕宁燃气热电项目筹备处

地址：广西南宁市金湖路 63 号金源 CBD 现代城 1639 室

联系人：王勇

电话：18778088018

邮编：530021

环评机构：广西泰能工程咨询有限公司

联系人：王涛

地址：广西南宁市建政路十号

电话：0771-5699453；邮箱：84852537@QQ.com；邮编：530023

传真：0771-5699450。