

报告编号：208

玖龙纸业（乐山）有限公司
（自备电厂）

2016-2017 年度
温室气体排放核查报告

核查机构名称(盖章)：四川全标检测认证有限公司

核查报告签发日期：2018年3月25日



企业（或者其他经济组织）名称	玖龙纸业（乐山）有限公司		地址	四川省犍为县清溪镇																			
联系人	张国鹏		联系方式（电话、email）	18784506462 info_ls@ndpaper.com																			
企业（或者其他经济组织）是否是委托方？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否，如否，请填写以下内容。 委托方名称 <u>四川省发展和改革委员会</u> 地址 <u>成都市锦江区滨江东路156号发展大厦</u> 联系人 <u>向柳</u> 联系方式（电话、email）： <u>028-86705868、xiangliu@sc.cei.gov.cn</u>																							
企业（或者其他经济组织）所属行业领域			发电																				
企业（或者其他经济组织）是否为独立法人			是																				
核算和报告依据			《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》																				
温室气体排放报告（初始）版本/日期			2018年2月11日																				
温室气体排放报告（最终）版本/日期			2018年2月12日																				
排放量	按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量		按补充数据表填报的二氧化碳排放总量																				
	2016年	2017年	2016年	2017年																			
初始报告的排放量	128174	117441	128174	117441																			
经核查后的排放量	128174	117441	128174	117441																			
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	/		/																				
核查结论 1. 排放报告与核算方法与报告指南的符合性； 玖龙纸业（乐山）有限公司的2016-2017年度碳排放报告符合《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，核算边界与排放源识别完整，活动水平数据与排放因子选取准确。 2. 排放量声明； 2.1 按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量的声明（包括六种温室气体的排放量和温室气体总排放量）																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>年份</th> <th>化石燃料燃烧排放量 (tCO₂)</th> <th>脱硫过程排放量 (tCO₂)</th> <th>净购入电力引起的排放量 (tCO₂)</th> <th colspan="2">总排放量 (tCO_{2e})</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2016</td> <td>128174</td> <td>0</td> <td>0</td> <td colspan="2">128174</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>117441</td> <td>0</td> <td>0</td> <td colspan="2">117441</td> </tr> </tbody> </table>						年份	化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	脱硫过程排放量 (tCO ₂)	净购入电力引起的排放量 (tCO ₂)	总排放量 (tCO _{2e})		2016	128174	0	0	128174		2017	117441	0	0	117441	
年份	化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	脱硫过程排放量 (tCO ₂)	净购入电力引起的排放量 (tCO ₂)	总排放量 (tCO _{2e})																			
2016	128174	0	0	128174																			
2017	117441	0	0	117441																			
2.2 按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明（如果补充数据表包括多个产品及设施/工序或车间，还应分别声明其主要产品产量和排放量） 经核查后的受核查方 2016、2017 年的补充报告数据如下：																							

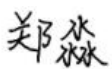
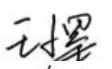

年份	化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	净购入电力引起的排放量 (tCO ₂)	总排放量 (tCO ₂)	供电量(MWh)	供热量 (GJ)
2016	128174	0	128174	27375	1022198
2017	117441	0	117441	24684	1060023

3. 排放量存在异常波动的原因说明；

受核查方2016、2017年排放量波动不属于异常情况，排放量跟供电量及供热量成正相关，2017年与2016年相比，排放总量下降了8.37%，供电量减少了9.83%，供热量增加了3.70%，故核查组认为企业2016、2017年排放量波动不属于异常情况。

4. 核查过程中未覆盖的问题描述。

无

核查组长	郑淼	签名		日期	2018年3月22日
核查组成员	蔡思波				
技术复核人	王子墨	签名		日期	2018年3月24日
批准人	郑重	签名		日期	2018年3月25日

目 录

1. 概述	1
1.1 核查目的.....	1
1.2 核查范围.....	1
1.3 核查准则.....	1
2. 核查过程和方法	2
2.1 核查组安排.....	2
2.2 文件评审.....	3
2.3 现场核查.....	3
2.4 报告编写及技术评审.....	4
3. 核查发现	4
3.1 重点受核查方基本情况的核查.....	4
3.2 核算边界的核查.....	7
3.3 核算方法的核查.....	8
3.4 核算数据的核查.....	8
3.5 质量保证和文件存档的核查.....	14
3.6 其他核查发现.....	16
4. 核查结论	16
附件 支持性文件清单	18

1. 概述

1.1 核查目的

四川全标检测认证有限公司（QBC）受四川省发展和改革委员会的委托，对玖龙纸业（乐山）有限公司 2016-2017 年度的温室气体排放报告进行核查。此次核查目的包含：

- 核查玖龙纸业（乐山）有限公司的温室气体核算和报告的职责、权限是否已经落实；

- 核查玖龙纸业（乐山）有限公司提供的温室气体排放报告及其他支持文件是否是完整可靠的，并且符合《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》和《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》要求；

- 根据《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，对记录和存储的数据进行评审，判断数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

1.2 核查范围

本次核查范围为：受核查方在四川省乐山市犍为县清溪镇生产区域范围内所有设施产生的碳排放，主要包括化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放和企业净购入使用电力产生的二氧化碳排放。

1.3 核查准则

根据《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》，为了确保真实公正获取受核查方的碳排放信息，此次核查工作在开展工作时，QBC 遵守下列原则：

1) 客观独立

QBC 独立于被核查企业，避免利益冲突，在核查活动中保持客观、独立。

2) 公平公正

QBC 在核查过程中的发现、结论、报告应以核查过程中获得的客观证据为基础，不在核查过程中隐瞒事实、弄虚作假。

3) 诚信保密

QBC 的核查人员在核查工作中诚信、正直，遵守职业道德，履行保密义务。

同时，此次核查工作的相关依据包括：

- 《碳排放权交易管理暂行办法》（国家发展改革委 2014 年第 17 号令）
- 《国家发展改革委办公厅关于做好 2016、2017 年度碳排放报告与核查及监测计划制定工作的通知》（发改办气候〔2017〕1989 号）；
- 《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》；
- 《四川省发展和改革委员会关于开展企业碳排放报告、核查及排放监测计划制定工作的通知》（川发改环资〔2018〕19 号）；
- 《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；
- 2016（2017）年碳排放补充数据核算报告模板；
- 国家或行业或地方标准。

2. 核查过程和方法

2.1 核查组安排

根据核查人员的专业领域和技术能力以及受核查方的规模和经营场所数量等实际情况，QBC 指定了此次核查组成员及技术复核人。

核查组组长及技术复核人见表 2-1 和表 2-2。

表 2-1 核查组成员表

序号	姓名	核查工作分工
----	----	--------

1	郑淼	核查组组长，主要负责项目分工及质量控制、撰写核查报告并参加现场访问
2	蔡思波	核查组成员，主要负责文件评审并参加现场访问

表 2-2 技术复核组成员表

序号	姓名	核查工作分工
1	王子墨	质量复核

2.2 文件评审

根据《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》，核查组对如下文件进行了文件评审：

- 1) 受核查方提交的 2016、2017 年度温室气体排放报告（初始）1.0 版/2018 年 2 月 11 日；
- 2) 发电企业温室气体排放监测计划。

QBC 核查组通过文件评审识别出以下要点需特别关注如：固定设施的数量与位置的准确性、完整性；自备电厂锅炉消耗的烟煤、天然气等有关数据的收集、处理、计算过程等数据流过程及其它生产信息的核查。

2.3 现场核查

QBC 核查组于 2018 年 2 月 11 日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。在现场核查过程中，核查组按照核查计划对受核查方相关人员进行了走访并现场观察了包括锅炉、汽轮发电机等生产相关设施。现场主要访谈对象、部门及访谈内容如下表所示。

表 2-3 现场访问内容

时间	访谈对象 (姓名 / 职位)	部门	访谈内容
2018 年 2 月 11 日	张国鹏/外联专员	总经办	<ul style="list-style-type: none"> 企业基本情况； 企业的地理范围及边界； 企业生产/运输外包情况； 企业相关环保监测情况；
	钟方黎/环保专员 黄永/统计员	总经办 财务部	<ul style="list-style-type: none"> 活动水平数据来源及数据流过程； 温室气体核算和报告的职责安排； 温室气体排放相关数据的记录、报告情况；
	蔡红兵/经理 窦昌银/煤水分 析员	热电部	<ul style="list-style-type: none"> 带领核查员现场观察锅炉、制浆、抄纸、污水处理等排放设施； 带领核查员现场观察企业电子汽车衡、电能表位置、煤质分析室等；

2.4 报告编写及技术评审

现场访问后，QBC 核查组于 2018 年 3 月 22 日完成核查报告。根据 QBC 内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前须经过 QBC 独立于核查组的技术复核人员进行内部的技术评审，技术评审由技术复核人员根据 QBC 工作程序执行。

3. 核查发现

3.1 重点受核查方基本情况的核查

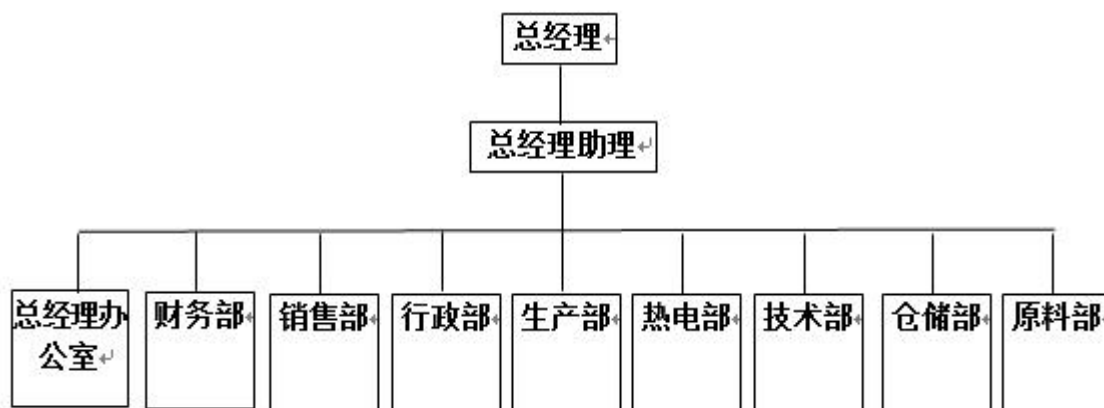
核查组通过查阅受核查方的法人营业执照、厂区平面图、工艺流程图等相关信息，并与企业相关负责人进行交流访谈，确认如下信息：

（一）受核查方简介

- 受核查方名称：玖龙纸业（乐山）有限公司
- 所属行业：自备电厂，国民经济行业代码为 4411，属于核算指南中的“发电行业”

- 地理位置：四川省乐山市犍为县清溪镇
- 成立时间：2005 年 12 月 19 日
- 所有制性质：外资企业
- 社会信用代码：915111237822815397
- 经营范围：纸及纸板制造，特种纸生产，废纸收购。
- 规模：注册资金肆陆仟贰佰贰拾壹万元整，现有员工 600 人，下设总经办、财务部、销售部、行政部、生产部、热电部、技术部、仓储部、原料部等 9 个部门。

(二) 受核查方的组织机构



其中，温室气体核算和报告工作由总经办负责。

(三) 受核查方主要的产品或服务

受核查方为自备电厂企业，拥有一台 75t 循环流化床锅炉，2 台 6MW 汽轮发电机组（1 台停用），主要产品有电力和热力。自备电厂工艺流程图如图 3-2 所示。

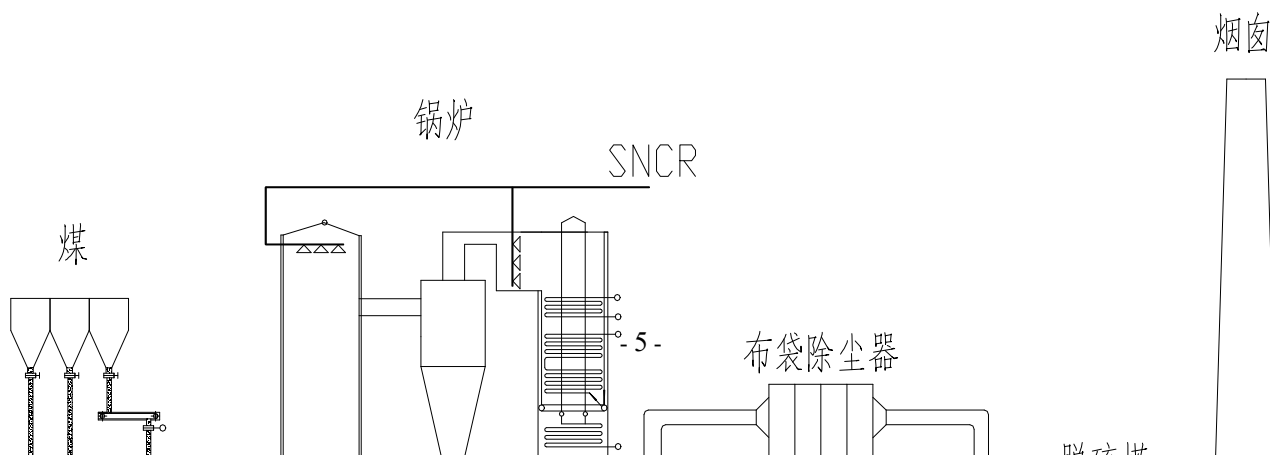


图 3-2 自备电厂工艺流程图

(四) 受核查方能源管理现状

- 使用能源的品种：2016、2017 年受核查方的重点耗能设备清单及消耗的能源品种见表 3-1。

表 3-1 重点耗能设备清单及能源品种

序号	设备名称	设备规格型号	台数	能源品种	设备位置
1	循环流化床锅炉	75t	1	烟煤、柴油	热电部
2	汽轮机	B6-3.34/0.49	1	热力	热电部
3	空压机	D21508	1	电力	热电部
4	引风机	2248AB/810	1	电力	热电部

- 能源计量统计情况：受核查方每月对烟煤的购买量及库存量、天然气消耗量进行统计；受核查方每月在生产月报上记录生产相关数据，其中包含发电量、供电量、供热量等能耗和产量数据。

(五) 受核查方排放设施变化情况简述

- 核查组通过文件评审、现场实地观察和访问相关人员确认，受核查方 2016 至 2017 年企业核算边界、排放源与 2015 年

比，没有发生重大变化。

（六）产品产量等情况

表 3-2 受核查方产品产量等相关信息表

年度	供电量 (MWh)	供热量 (GJ)	年产值 (万元)
2016	27375	1022198	67271
2017	24684	1060023	95880

综上所述，核查组确认排放报告中受核查方的基本信息真实、正确。

3.2 核算边界的核查

3.2.1 核算边界的确定

核查组通过审阅受核查方的组织机构图、现场观察走访相关负责人，确认受核查方除位于四川省乐山市犍为县清溪镇自备电厂外，无其它分公司或分厂，因此受核查方地理边界为四川省乐山市犍为县清溪镇的造自备电厂涵盖了发电行业核算指南中界定的相关排放源。

3.2.2 排放源的种类

核查组查阅设备清单、工艺流程图并进行现场实地观察，确认该自备电厂企业的排放源包括：

- **化石燃料燃烧排放：**燃煤锅炉中烟煤和天然气的燃烧产生的二氧化碳排放；
- **脱硫过程产生的排放：**企业自备电厂脱硫采用生石灰（CaO），生产工艺中无石灰石分解反应。因此本次核查不涉及脱硫过程产生的温室气体排放；
- **净购入电力产生的排放：**耗电设施包括水泵、机修房、办公楼等使用电力产生的间接二氧化碳排放。

通过查阅企业设备清单、工艺流程图、厂区平面图，核查组确认受核查方的场所边界、设施边界符合《中国发电企业温室气体排放核

算方法与报告指南（试行）》的要求，排放报告中的排放设施的名称、型号和物理位置与现场核查发现一致。

3.3 核算方法的核查

核查组对排放报告中的核算方法进行了核查，确认核算方法的选择符合《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，不存在任何偏移。

3.4 核算数据的核查

3.4.1 活动数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对排放报告中的每一个活动水平数据的单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对数据进行了交叉核对，具体结果如下：

3.4.1.1 化石燃料活动数据核查

- 活动水平数据 1: FC_{烟煤}, 烟煤消耗量

表 3-1 对烟煤消耗量的核查

数据值	2016 年	63355
	2017 年	58783
单位	t	
数据来源	热电部月报表	
监测方法	汽车衡	
监测频次	每批次记录，每月盘存	
记录频次	每日汇总，每月汇总	
数据缺失处理	无缺失	
交叉核对	经现场了解，企业入炉煤消耗未进行皮带秤称量，每月根据购入量、库存量进行盘存计算得出。核查组抽查了 2016 年 3 月、6 月、9 月、12 月和 2017 年 3 月、6 月、9 月、12 月的能源消耗计量月报表和财务盘存表中数据，与热电部月报表数据一致。	

核查结论	排放报告中的烟煤消费量数据来自于受核查方的热电部月报表，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求。
------	--

● 活动水平数据 2: $NCV_{\text{烟煤}}$ ，烟煤平均低位发热值

表 3-2 对烟煤平均低位发热值的核查

数据值	2016 年	22.456
	2017 年	22.036
单位	GJ/t	
数据来源	入炉煤（纯煤）热值日报表	
监测方法	量热仪、《GB/T 213 煤的发热量测定方法》	
监测频次	每天记录	
记录频次	每日汇总，每月汇总	
数据缺失处理	无缺失	
交叉核对	核查组根据入炉煤（纯煤）热值日报表数据，对现场化验原始数据 2016 年 3 月、6 月、9 月、12 月和 2017 年 3 月、6 月、9 月、12 月进行随机抽查，二者数据一致。	
核查结论	排放报告中的烟煤消费量数据来自于受核查方的入炉煤（纯煤）热值日报表，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求。	

● 活动水平数据 3: $FC_{\text{天然气}}$ ，天然气消耗量

表 3-3 对天然气消耗量的核查

数据值	2016 年	0.7663
	2017 年	0.4714
单位	万 m^3	
数据来源	热电部月报表	
监测方法	天然气表	
监测频次	连续监测	
记录频次	每日汇总，每月汇总	

数据缺失处理	无缺失
交叉核对	核查组抽查了 2016 年 3 月、6 月、9 月、12 月和 2017 年 3 月、6 月、9 月、12 月天然气结算发票与热电部月报表天然气消耗量（包含锅炉点火用和食堂消耗量），二者数据一致，此处仅计算锅炉点火用消耗天然气量。
核查结论	排放报告中的天然气消费量数据来自于受核查方的热电部月报表，经核对数据真实、可靠、正确，且符合且符合《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求。

● **活动水平数据 4: $NCV_{\text{天然气}}$ ，天然气的平均低位发热量**

取《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二：表 2.1 推荐值 $389.31\text{GJ}/\text{万 m}^3$ 。

3.4.1.2 脱硫过程排放活动水平数据核查

企业自备电厂脱硫采用生石灰（CaO）进行脱硫反应，故本次核查不涉及脱硫过程产生的排放。

3.4.1.3 净购入电力活动水平数据核查

自备电厂现场共 2 台机组（2*6MW），经现场了解企业仅运行一台机组，另一台处于完全停用状态，同时企业自备电厂消耗的净购入电力未进行单独统计，无法分摊，且消耗量较小，故核查组将所有净购入电力均计入造纸工序，自备电厂净购入电量为 0。

3.4.2 排放因子数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对排放报告中的每一个排放因子和计算系数的单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对数据进行了交叉核对，具体结果如下：

3.4.2.1 化石燃料排放因子核查

- **排放因子数据 1：烟煤的单位热值含碳量**

取国家碳排放 MRV 平台解答推荐值 0.02618tC/GJ。

- **排放因子数据 2：烟煤的碳氧化率**

表 3-4 对烟煤碳氧化率的核查

数据值	2016 年	93.84				
	2017 年	94.44				
单位	%					
数据来源	热电部生产日报表和煤炭、热值、灰、渣综合报表					
监测方法	工业分析仪					
监测频次	连续监测					
记录频次	每日统计、每月汇总					
数据缺失处理	无缺失					
交叉核对	核查组现场了解到企业自备电厂消耗烟煤产生的飞灰和炉渣最后外卖给了下游的水泥企业使用，故根据企业热电部生产日报表和煤炭、热值、灰、渣综合报表中统计的飞灰、炉渣销售量及含碳量计算出 2016 和 2017 年碳氧化率。根据热电部日报表统计 2016 和 2017 飞灰、炉渣的销售量及含碳量如下表：					
		年份	飞灰量 (t)	飞灰含碳量 %	炉渣量 (t)	炉渣含碳量 %
		2016	15306	14.15	8510	1.53
	2017	13677	13.05	8637	1.17	
	根据碳氧化率计算公式 $OF_{煤} = 1 - \frac{(G_{渣} \times C_{渣} + G_{灰} \times C_{灰} / \eta_{除尘}) \times 10^6}{FC_{煤} \times NCV_{煤} \times CC_{煤}}$ 计算得出 2016 和 2017 年的碳氧化率分别为 93.84% 和 94.44%。					
核查结论	排放报告中的烟煤的碳氧化率数据来自于受核查方的热电部生产日报表和煤炭、热值、灰、渣综合报表，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》要求。					

- **排放因子数据 3：天然气的单位热值含碳量**

取《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》

附录二：表 2.1 推荐值 0.0153tC/GJ。

- **排放因子数据 4：天然气的碳氧化率**

取《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二：表 2.1 推荐值 99%。

3.4.2.2 净购入电力排放因子核查

● **排放因子数据 5: EF_{电力}, 净购入电力的 CO₂ 排放因子**

取《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》中 2012 年华中区域电网平均排放因子推荐值 0.5257tCO₂/MWh。

3.4.3 法人边界排放量的核查

通过对受核查方提交的 2016、2017 年度排放报告中的附表 1：报告主体 2016、2017 年二氧化碳排放量报告表进行现场核查，核查组对排放报告进行验算后确认受核查方的排放量的计算公式正确，排放量的累加正确，排放量的计算可再现。

碳排放量计算如下表所示。

表 3-5 化石燃料燃烧排放量计算

年份	燃料品种	消耗量(t 或 万 Nm ³)	低位发热量 (GJ/t 或 GJ/ 万 Nm ³)	单位热值 含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)	碳与 CO ₂ 之间折算 系数	CO ₂ 排放量(t)
2016 年	烟煤	63355	22.456	0.02618	93.84	44/12	128157
	天然气	0.7663	389.31	0.0153	99	44/12	17
2017 年	烟煤	58783	22.036	0.02618	94.44	44/12	117431
	天然气	0.4714	389.31	0.0153	99	44/12	10

表 3-6 受核查方温室气体排放量汇总表

年份	化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	脱硫过程排放量 (tCO ₂)	净购入使用的电力排放量 (tCO ₂)	企业年二氧化碳排放总量 (tCO ₂)
----	-------------------------------	-----------------------------	---------------------------------	---------------------------------

2016	128174	0	0	128174
2017	117441	0	0	117441

3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

3.4.4.1 活动数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对补充数据表中的每一个活动水平数据的单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对数据进行了交叉核对，具体结果如下：

- 活动水平数据 5: $FC_{\text{烟煤}}$ ，烟煤消耗量同活动水平数据 1
- 活动水平数据 6: $NCV_{\text{烟煤}}$ ，烟煤平均低位发热值同活动水平数据 2
- 活动水平数据 7: $FC_{\text{天然气}}$ ，天然气消耗量同活动水平数据 3
- 活动水平数据 8: $NCV_{\text{天然气}}$ ，天然气的平均低位发热量同活动水平数据 4

3.4.4.2 排放因子及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对排放报告中的每一个排放因子和计算系数的单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对数据进行了交叉核对，具体结果如下：

- 排放因子数据 6: 烟煤的单位热值含碳量同排放因子数据 1
- 排放因子数据 7: 烟煤的碳氧化率同排放因子数据 2
- 排放因子数据 8: 天然气的单位热值含碳量同排放因子 3
- 排放因子数据 9: 天然气的碳氧化率同排放因子数据 4

根据自备电厂补充数据表填报内容，核查组根据企业相关统计报

表对发电量、供电量、供热比、供电煤耗、供热煤耗、运行小时数、负荷率、供电排放强度、供热排放强度进行了统计核算，具体如下：

3.4.4.2.1 发电量、供电量、供热量

年份	发电量 (MWh)	供电量 (MWh)	供热量 (GJ)
2016	34440.60	27375	1022198
2017	31153.80	24684	1060023

3.4.4.2.2 供热比、供电煤耗、供热煤耗

年份	供热比	供电煤耗 (tce/MWh)	供热煤耗 (tce/TJ)
2016	0.86	0.261	42.43
2017	0.86	0.266	38.29

3.4.4.2.3 运行小时、负荷率

年份	运行小时 (h)	负荷率 (%)
2016	8387	68.08
2017	8275	64.43

3.4.4.2.4 供电排放强度、供热排放强度

年份	供电排放强度 (tCO ₂ /MWh)	供热排放强度 (tCO ₂ /TJ)
2016	0.6555	107.84
2017	0.6661	95.28

注：供电二氧化碳排放量=机组二氧化碳排放量*（1-供热比）/供电量

供热二氧化碳排放量=机组二氧化碳排放量*供热比/供热量

3.4.4.3 碳排放量计算的核查

核查组对补充数据表进行验算后确认受核查方的排放量的计算公式正确，排放量的累加正确，排放量的计算可再现。

碳排放量计算如下表所示。

表 3-7 化石燃料燃烧排放量计算

年份	燃料品种	消耗量(t 或 万 Nm ³)	低位发热量 (GJ/t 或 GJ/ 万 Nm ³)	单位热值 含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)	碳与 CO ₂ 之间折算 系数	CO ₂ 排放量(t)
2016 年	烟煤	63355	22.456	0.02618	93.84	44/12	128157
	天然气	0.7663	389.31	0.0153	99	44/12	17
2017 年	烟煤	58783	22.036	0.02618	94.44	44/12	117431
	天然气	0.4714	389.31	0.0153	99	44/12	10

表 3-8 补充数据表边界排放量汇总表

年度	化石燃料燃烧排放 (tCO ₂)	净购入电力对应的排放 (tCO ₂)	排放总量 (tCO ₂)
2016	128174	0	128174
2017	117441	0	117441

3.5 质量保证和文件存档的核查

核查组通过现场访问及查阅相关记录，确定受核查方在质量保证和文件存档方面做了以下工作：

- 指定专人负责受核查方的温室气体排放核算和报告工作；
- 制定了完善的温室气体排放和能源消耗台帐记录，台帐记录与实际情况一致；
- 建议受核查方根据本次核查要求建立温室气体排放数据文件保存和归档管理制度；

- 建议受核查方根据本次核查要求建立温室气体排放报告内部审核制度。

3.6 其他核查发现

无。

4. 核查结论

基于现场核查，四川全标检测认证有限公司确认：

4.1 核算、报告与方法学的符合性

玖龙纸业（乐山）有限公司 2016、2017 年度的温室气体排放的核算、报告符合《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关要求；经核查，玖龙纸业（乐山）有限公司 2016、2017 年度碳排放量如下：

表 4-1 经核查的排放量（年度：2016-2017）

年份	化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	脱硫过程排放量 (tCO ₂)	净购入使用的电力排放量 (tCO ₂)	企业年二氧化碳排放总量 (tCO ₂)
2016	128174	0	0	128174
2017	117441	0	0	117441

4.2 配额分配相关补充数据的符合性

玖龙纸业（乐山）有限公司 2016、2017 年度分工段的温室气体排放补充数据符合《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》的相关要求；经核查，玖龙纸业（乐山）有限公司 2016、2017 年度分机组的补充报告数据如下：

表 4-2 经核查的补充报告数据（年度：2016-2017）

年份	生产工段序号	化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	消耗电力对应的排放量 (tCO ₂)	二氧化碳排放总量 (吨)
2016 年	1#发电机组	128174	0	128174

2017 年	1#发电机组	117441	0	117441
--------	--------	--------	---	--------

附件 支持性文件清单

- 1) 企业法人营业执照副本
- 2) 组织机构图
- 3) 厂区平面图
- 4) 生产工艺流程图
- 5) 排放源现场照片
- 6) 热电部月报表
- 7) 入炉煤（纯煤）热值日报表
- 8) 煤炭、热值、灰、渣综合报表
- 9) 能源消耗计量月报表
- 10) 计量设备照片及检定证书

2016 年碳排放补充数据核算报告模板

数据汇总表*1

基本信息*2					主营产品信息*2									能源和温室气体排放相关数据*2			
名称	统一社会信用代码*3	在岗职工总数 (人) *4	固定资产合计 (万元) *4	工业总产值 (万元) *4	行业代码	产品一*5			产品二*5			产品三*5			综合能耗 (万吨标煤) *6	按照指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量 (万吨二氧化碳当量)	按照补充数据核算报告模板填报的二氧化碳排放总量 (万吨)
						名称	单位	产量	名称	单位	产量	名称	单位	产量			
玖龙纸业 (乐山) 有限公司	915111237822815397	600	80752	67271	4411	供电量	MWh	27375	供热量	GJ	1022198				4.8553	12.8174	12.8174

说明：*1 此表适用所有企业（或者其他经济组织）。
 *2 如一家企业涉及多个行业生产，应分行填写涉及的行业代码，并按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量由大到小的顺序排列；产品应填写对应行业代码下的产品。
 *3 如企业无统一社会信用代码请填写组织机构代码；如有变更，请注明曾用代码。
 *4 此栏信息不需要核查，与上报统计部门口径一致；固定资产合计按原值计算；工业总产值按当年价格计算，不含税。
 *5 请填写附件 1 具体行业子类覆盖的主营产品，其中对原油加工企业，请填写“原油及原料油加工量”。如果相关主营产品多于 3 个，填报时请自行加列，一一列明并填数。
 *6 综合能耗（万吨标煤）用统计数据（当量值）。

2017 年碳排放补充数据核算报告模板

数据汇总表*1

基本信息*2					主营产品信息*2							能源和温室气体排放相关数据*2					
名称	统一社会信用代码*3	在岗职工总数 (人) *4	固定资产合计 (万元) *4	工业总产值 (万元) *4	行业代码	产品一*5			产品二*5			产品三*5			综合能耗 (万吨标煤) *6	按照指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量 (万吨二氧化碳当量)	按照补充数据核算报告模板填报的二氧化碳排放总量 (万吨)
						名称	单位	产量	名称	单位	产量	名称	单位	产量			
玖龙纸业 (乐山) 有限公司	915111237822815397	600	83702	95880	4411	供电量	MWh	24684	供热量	GJ	1060023				4.4204	11.7441	11.7441

说明：*1 此表适用所有企业（或者其他经济组织）。

*2 如一家企业涉及多个行业生产，应分行填写涉及的行业代码，并按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量由大到小的顺序排列；产品应填写对应行业代码下的产品。

*3 如企业无统一社会信用代码请填写组织机构代码；如有变更，请注明曾用代码。

*4 此栏信息不需要核查，与上报统计部门口径一致；固定资产合计按原值计算；工业总产值按当年价格计算，不含税。

*5 请填写附件 1 具体行业子类覆盖的主营产品，其中对原油加工企业，请填写“原油及原料油加工量”。如果相关主营产品多于 3 个，填报时请自行加列，一一列明并填数。

*6 综合能耗（万吨标煤）用统计数据（当量值）。

自备电厂

2016 年温室气体排放报告补充数据表

补充数据		数值	计算方法或填写要求*1	
机组 1*2	1 发电燃料类型	燃煤	燃煤、燃油或者燃气	
	2 装机容量 (MW)	2*6MW	单机容量, 如果合并填报时请列明每台机组的容量	
	3 压力参数/机组类型	中压、循环流化床机组	请填机组类型或压力参数, 其中: <ul style="list-style-type: none"> ■ 对于燃煤机组, 压力参数指: 中压、高压、超高压、亚临界、超临界、超超临界; 并注明是否循环流化床机组、IGCC 机组 ■ 对于燃气机组, 机组类型指: B 级、E 级、F 级、H 级、分布式 	
	4 汽轮机排汽冷却方式*3	直接空冷	<ul style="list-style-type: none"> ■ 水冷, 含开式循环、闭式循环 ■ 空冷, 含直接空冷、间接空冷 ■ 对于背压机组、内燃机组等特殊发电机组, 仅需注明, 不需填写冷却方式 	
	5 机组二氧化碳排放量 (tCO ₂)	128174	5.1 与 5.2 之和	
	5.1 化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂) *4	128174	按发电企业核算与报告指南公式 (2) 计算	
	5.1.1 消耗量 (t 或万 Nm ³)	燃煤	63355	对于入炉燃料中含煤矸石、洗中煤、煤泥等低热值燃料的, 需填写低热值燃料重量占比
		辅助燃油*5、6	0.7663	
	5.1.2 低位发热量(GJ/t 或 GJ/万 Nm ³)	燃煤*7	22.456	年平均值
		辅助燃油*5	389.31	
	5.1.3 单位热值含碳量 (tC/GJ)	燃煤*8	0.02618	年平均值
		辅助燃油*5	0.0153	
	5.1.4 碳氧化率 (%)	燃煤*8	93.84	年平均值
		辅助燃油*5	99	
5.2 购入电力对应的排放量 (tCO ₂)	/	按发电企业核算与报告指南公式 (10) 计算		
5.2.1 消费的购入电量 (MWh) *9	/			
5.2.2 对应的排放因子 (tCO ₂ /MWh)	0.6101	采用 2015 年全国电网平均排放因子 0.6101tCO ₂ /MWh		

6	发电量 (MWh)	34441	来源于企业台账或统计报表	
7	供电量 (MWh) *10	27375	来源于企业台账或统计报表	
8	供热量 (GJ) *11	1022198	来源于企业台账或统计报表	
9	供热比 (%) *11	86	来源于企业台账或统计报表	
10	供电煤耗 (tce/MWh) 或供电气耗 (万 Nm ³ /MWh)	0.2579	来源于企业台账或统计报表	
11	供热煤耗 (tce/TJ) 或供热气耗 (万 Nm ³ /TJ)	42.427	来源于企业台账或统计报表	
12	运行小时数 (h)	2017 年	8217	来源于企业台账或统计报表
		2016 年	8367	
		2015 年	7148	
		2014 年	7799	
		2013 年	8153	
13	负荷率 (%) *11	2017 年	63.19	来源于企业台账或统计报表
		2016 年	68.61	
		2015 年	66	
		2014 年	58	
		2013 年	57	
14	供电碳排放强度 (tCO ₂ /MWh)	0.6555	热电联产机组需填写, 机组 1 供电二氧化碳排放量/供电量, 其中: 供电二氧化碳排放量=机组二氧化碳排放量* (1-供热比)	
15	供热碳排放强度 (tCO ₂ /TJ)	107.84	热电联产机组需填写, 机组 1 供热二氧化碳排放量/供热量, 其中: 供热二氧化碳排放量=机组二氧化碳排放量*供热比	
全部机组合计	16 二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	128174	所有机组排放量之和	

说明: *1 填写时可删除此列所述的计算方法或填写要求。可在此列各行填写说明左列数值含义的具体内容。

*2 如果机组数多于 1 个, 请自行加行填写。在产出相同 (都为纯发电或者都为热电联产)、机组压力参数、装机容量等级相同、锅炉类型相同 (比如都是煤粉炉或者都是流化床锅炉) 的情况下, 燃料消耗量、低位发热量、单位热值含碳量、供电量或者供热量中有任意一项无法分机组计量的, 可合并报数; 对于燃气蒸汽联合循环机组, 视为一台机组进行填报。

*3 关于汽轮机排汽冷却方式, 此部分仅针对燃煤机组, 燃油燃气机组不需填写此项。

*4 对于机组的化石燃料燃烧排放, 仅包括发电锅炉 (含启动锅炉)、燃气轮机等主要生产系统消耗的化石燃料燃烧产生的排放, 不包括移动源、

食堂等其他消耗化石燃料产生的排放。

*5 如果机组有其它燃料，请自行更改燃料名称或加行一一列明并填数，下同。

*6 如果机组辅助燃料量无法分机组，应按机组发电量比例分配。

*7 对于燃煤的低位发热量，应符合《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》对于燃煤低位发热量的具体规定，如果数据无法获得，可采用入厂煤低位发热值的加权平均值，权重是每批次的入厂煤量。如果没有实测值，可采用以下缺省值：

煤种	无烟煤	烟煤	褐煤	洗精煤	其他洗煤	其他煤制品	煤矸石	焦炭
低位发热量（GJ/t）	26.7	19.57	11.9	26.334	12.545	17.46	5.82	28.435

*8 《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中，对于燃煤的单位热值含碳量，明确要求采用实测值，对于碳氧化率，优先用实测值，如果无法获得，可采用缺省值。对于 2016、2017 年燃煤的单位热值含碳量、碳氧化率没有实测值的企业，可暂采用指南和问答平台中的缺省值，从 2018 年起，对于燃煤单位热值含碳量和碳氧化率缺省值将采用高限值。

*9 如果外购电量无法分机组，可按机组数目平分。

*10 对于纯发电企业，供电量=发电量-厂用电量；对于热电联产企业，供电量=发电量-发电厂用电量。

*11 对于供热量、供热比和负荷率，参考行业标准 DL/T 904-2015《火力发电厂技术经济指标计算方法》进行计算。

自备电厂 2017 年温室气体排放报告补充数据表

补充数据		数值	计算方法或填写要求*1	
机组 1*2	17 发电燃料类型	燃煤	燃煤、燃油或者燃气	
	18 装机容量 (MW)	2*6MW	单机容量, 如果合并填报时请列明每台机组的容量	
	19 压力参数/机组类型	中压、循环流化床机组	请填机组类型或压力参数, 其中: <ul style="list-style-type: none"> ■ 对于燃煤机组, 压力参数指: 中压、高压、超高压、亚临界、超临界、超超临界; 并注明是否循环流化床机组、IGCC 机组 ■ 对于燃气机组, 机组类型指: B 级、E 级、F 级、H 级、分布式 	
	20 汽轮机排汽冷却方式*3	直接空冷	<ul style="list-style-type: none"> ■ 水冷, 含开式循环、闭式循环 ■ 空冷, 含直接空冷、间接空冷 ■ 对于背压机组、内燃机组等特殊发电机组, 仅需注明, 不需填写冷却方式 	
	21 机组二氧化碳排放量 (tCO ₂)	117441	5.1 与 5.2 之和	
	21.1 化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂) *4	117441	按发电企业核算与报告指南公式 (2) 计算	
	21.1.1 消耗量 (t 或万 Nm ³)	燃煤	58783	对于入炉燃料中含煤矸石、洗中煤、煤泥等低热值燃料的, 需填写低热值燃料重量占比
		辅助燃油*5、6	0.4714	
	21.1.2 低位发热量(GJ/t 或 GJ/万 Nm ³)	燃煤*7	22.036	年平均值
		辅助燃油*5	389.31	
	21.1.3 单位热值含碳量 (tC/GJ)	燃煤*8	0.02618	年平均值
		辅助燃油*5	0.0153	
21.1.4 碳氧化率 (%)	燃煤*8	94.44	年平均值	
	辅助燃油*5	98		
21.2 购入电力对应的排放量 (tCO ₂)	/	按发电企业核算与报告指南公式 (10) 计算		
21.2.1 消费的购入电量 (MWh) *9	/			

21.2.2 对应的排放因子 (tCO ₂ /MWh)		0.6101	采用 2015 年全国电网平均排放因子 0.6101tCO ₂ /MWh
22 发电量 (MWh)		31154	来源于企业台账或统计报表
23 供电量 (MWh) *10		24684	来源于企业台账或统计报表
24 供热量 (GJ) *11		1060023	来源于企业台账或统计报表
25 供热比 (%) *11		86	来源于企业台账或统计报表
26 供电煤耗 (tce/MWh) 或供电气耗 (万 Nm ³ /MWh)		0.2684	来源于企业台账或统计报表
27 供热煤耗 (tce/TJ) 或供热气耗 (万 Nm ³ /TJ)		38.393	来源于企业台账或统计报表
28 运行小时数 (h)	2017 年	8217	来源于企业台账或统计报表
	2016 年	8367	
	2015 年	7148	
	2014 年	7799	
	2013 年	8153	
29 负荷率 (%) *11	2017 年	63.19	来源于企业台账或统计报表
	2016 年	68.61	
	2015 年	66	
	2014 年	58	
	2013 年	57	
30 供电碳排放强度 (tCO ₂ /MWh)		0.6661	热电联产机组需填写, 机组 1 供电二氧化碳排放量/供电量, 其中: 供电二氧化碳排放量=机组二氧化碳排放量*(1-供热比)
31 供热碳排放强度 (tCO ₂ /TJ)		95.28	热电联产机组需填写, 机组 1 供热二氧化碳排放量/供热量, 其中: 供热二氧化碳排放量=机组二氧化碳排放量*供热比
全部机组合计	32 二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	117441	所有机组排放量之和

说明: *1 填写时可删除此列所述的计算方法或填写要求。可在此列各行填写说明左列数值含义的具体内容。

*2 如果机组数多于 1 个, 请自行加行填写。在产出相同 (都为纯发电或者都为热电联产)、机组压力参数、装机容量等级相同、锅炉类型相同 (比如都是煤粉炉或者都是流化床锅炉) 的情况下, 燃料消耗量、低位发热量、单位热值含碳量、供电量或者供热量中有任意一项无法分机组计量的, 可合并报数; 对于燃气蒸汽联合循环机组, 视为一台机组进行填报。

*3 关于汽轮机排汽冷却方式, 此部分仅针对燃煤机组, 燃油燃气机组不需填写此项。

- *4 对于机组的化石燃料燃烧排放，仅包括发电锅炉（含启动锅炉）、燃气轮机等主要生产系统消耗的化石燃料燃烧产生的排放，不包括移动源、食堂等其他消耗化石燃料产生的排放。
- *5 如果机组有其它燃料，请自行更改燃料名称或加行一一列明并填数，下同。
- *6 如果机组辅助燃料量无法分机组，应按机组发电量比例分配。
- *7 对于燃煤的低位发热量，应符合《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》对于燃煤低位发热量的具体规定，如果数据无法获得，可采用入厂煤低位发热值的加权平均值，权重是每批次的入厂煤量。如果没有实测值，可采用以下缺省值：

煤种	无烟煤	烟煤	褐煤	洗精煤	其他洗煤	其他煤制品	煤矸石	焦炭
低位发热量（GJ/t）	26.7	19.57	11.9	26.334	12.545	17.46	5.82	28.435

- *8 《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中，对于燃煤的单位热值含碳量，明确要求采用实测值，对于碳氧化率，优先用实测值，如果无法获得，可采用缺省值。对于 2016、2017 年燃煤的单位热值含碳量、碳氧化率没有实测值的企业，可暂采用指南和问答平台中的缺省值，从 2018 年起，对于燃煤单位热值含碳量和碳氧化率缺省值将采用高限值。
- *9 如果外购电量无法分机组，可按机组数目平分。
- *10 对于纯发电企业，供电量=发电量-厂用电量；对于热电联产企业，供电量=发电量-发电厂用电量。
- *11 对于供热量、供热比和负荷率，参考行业标准 DL/T 904-2015《火力发电厂技术经济指标计算方法》进行计算。