德州科顺建筑材料有限公司

2021年度

温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：方圆标志认证集团山东有限公司

核查报告签发日期：2022年3月19日

受核查方名称	德州科顺建筑材料有限公司	地址	山东省德州市临邑县林子镇北部大工业区
受核查方是否是委托方？☑是 ☑否，如否，请填写下列委托方信息。			
受核查方所属行业领域		3033 防水建筑材料制造	
受核查方是否为独立法人		是	
核算和报告依据		《工业其他行业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		/	
温室气体排放报告（最终）版本/日期		2022 年 3 月 9 日	
报告期		2021 年 1 月-12 月	
主营产品产量	防水卷（平方米）	2021	43669000

排放量	按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量	
初始报告的排放量（tCO_2e）	2021 年	/
经核查后的排放量（tCO_2e）	2021 年	10073.86

核查结论

1. 排放报告与核算指南的符合性:

经核查，核查组确认德州科顺建筑材料有限公司提交的 2021 年度最终版排放报告中的企业基本情况、核算边界、活动水平数据、排放因子数据以及温室气体排放核算和报告，符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关要求。

2. 排放量声明:

德州科顺建筑材料有限公司 2021 年度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如下:

类别	2021
化石燃料燃烧排放量(tCO_2)	1675.3
净购入使用的电力对应的排放量(tCO_2)	8398.56
总排放量(tCO_2)	10073.86

综上所述，核查组确认受核查方 2021 年主要能源消耗量、产品产量数据，在设计产能的合理范围，经核查的碳排放量如实反映了企业生产状况。

经核查，碳排放核算选取的排放因子真实、准确，符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关要求。

4. 核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述:

德州科顺建筑材料有限公司 2021 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。

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.....2
2 核查过程和方法.....3
2.1 核查组安排.....3
2.2 文件评审.....3
2.3 现场核查.....4
2.4 核查报告编写及内部技术复核.....4
3 核查发现.....5
3.1 基本情况的核查.....5
3.1.1 受核查方简介和组织机构.....5
3.1.2 能源管理现状及监测设备管理情况.....6
3.1.3 受核查方工艺流程及产品.....17
3.2 核算边界的核查.....22
3.3 核算方法的核查.....23
3.3.1 化石燃料燃烧排放.....24
3.3.2 净购入使用电力产生的排放.....25
3.4 核算数据的核查.....25
3.4.1 活动水平数据及来源的核查.....25
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查.....28
3.4.3 排放量的核查.....29
3.5 质量保证和文件存档的核查.....30

3.6 其他核查发现 30
4 核查结论 30
4.1 排放报告与核算指南的符合性 30
4.2 排放量声明 30
4.2.1 企业法人边界的排放量声明 30
4.3 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述.....31

1 概述

1.1 核查目的

根据《碳排放权交易管理暂行办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 17 号）等文件的要求，为有效实施减碳措施和实施碳交易提供可靠的数据质量保证，受企业的委托，开展了本次德州科顺建筑材料有限公司（以下简称“受核查方”）2021 年度的温室气体排放报告进行核查。

此次核查目的包括:

- 确认受核查方提供的二氧化碳排放报告及其支持文件是否是完整可信，是否符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（以下简称“《核算指南》”）的要求;

- 确认受核查方提供的支持文件是否完整可信，是否符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求和补充数据表填写的要求;

- 根据《工业其他行业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，确认数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

1.2 核查范围

本次核查范围包括:

-受核查方法人边界内的温室气体排放总量，涉及直接生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统产生的温室气体排放。

- 受核查方 2021 年度碳排放补充数据核算报告中的二氧化碳排

放量。

1.3 核查准则

核查机构依据《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》的相关要求，开展本次核查工作，遵守下列原则:

（1）客观独立

保持独立于委托方和受核查方，避免偏见及利益冲突，在整个核查活动中保持客观。

（2）诚信守信

具有高度的责任感，确保核查工作的完整性和保密性。

（3）公平公正

真实、准确地反映核查活动中的发现和结论，如实报告核查活动中所遇到的重大障碍，以及未解决的分歧意见。

（4）专业严谨

具备核查必须的专业技能，能够根据任务的重要性和委托方的具体要求，利用其职业素养进行严谨判断。

（5） 信息保密

在核查工作中诚信、正直，遵守职业道德，履行保密义务。

本次核查工作的相关依据包括:

- 《碳排放权交易管理暂行办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第17号）
- 《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》
- 国家碳排放帮助平台百问百答

- 《国民经济行业分类》
- 《统计用产品分类目录》
- 《用能单位能源计量器具配备与管理通则》（GB 17167-2006）
- 《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008）
- 《煤的发热量测定方法》（GB/T213-2008）
- 《电能计量装置技术管理规程》（DL/T448-2000）
- 《电子式交流电能表检定规程》（JJG596-2012）
- 其他相关国家、地方或行业标准

2 核查过程和方法

2.1 核查组安排

依据受核查方的规模、行业，以及核查员的专业领域和技术能力，核查机构组织了核查组。

2.2 文件评审

核查组于 2022 年 3 月 10 日对受核查方提供的相关资料进行了文件评审。文件评审对象和内容包括：企业基本信息、排放设施清单、排放源清单、监测设备清单、活动水平和排放因子的相关信息等。通过文件评审，核查组识别出如下现场评审的重点：

（1）受核查方的核算边界、排放设施和排放源识别等;

（2）受核查方法人边界排放量相关的活动水平数据和参数的获取、记录、传递和汇总的信息流管理;

（3）核算方法和排放数据计算过程;

（4）计量器具和监测设备的校准和维护情况;

（5）质量保证和文件存档的核查。

2.3 现场核查

核查组于 2022 年 3 月 11 日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。现场核查通过相关人员的访问、现场设施的抽样勘查、资料查阅、人员访谈等多种方式进行。

2.4 核查报告编写及内部技术复核

依据上述核查准则，核查组在文件审核和现场核查过程后，完成了核查报告初稿。根据核查机构内部管理程序，核查报告在提交给委托方前，经过了核查机构内部独立于核查组的技术评审，核查报告终稿于 2022 年 3 月 19 日完成。

为保证核查质量，核查工作实施组长负责制、技术复核人复核制、质量管理委员会把关三级质量管理体系。即对每一个核查项目均执行三级质量校核程序，且实行质量控制前移的措施及时把控每一环节的核查质量。核查组组长负责在核查过程中对核查组成员进行指导，并控制最终排放报告及最终核查报告的质量；技术复核人负责在最终核查报告提交给委托方前控制最终排放报告、最终核查报告的质量；质量管理委员会负责核查工作整体质量的把控，以及报告的批准工作。

3 核查发现

3.1 基本情况的核查

3.1.1 受核查方简介和组织机构

核查组（以下简称“核查组”）通过查阅受核查方的法人营业执照、公司简介和组织架构图等相关信息，并与企业负责人进行交流访谈，确认如下信息：

德州科顺建筑材料有限公司是科顺防水科技股份有限公司设立的全资子公司。成立于 2014 年 7 月 22 日。现用一期占地面积为 100 亩，总投资 3.76 亿元，已于 2016 年建成投入使用，主要生产建筑防水卷材、建筑防水涂料产品；二期建设项目占地面积 100 亩，投资 4.3 亿元，项目投资建设特种涂料、保温板、高分子材料及屋面装饰材料等新型材料，2021 年项目已竣工投产；三期项目预计占地面积约 300 亩，现规划中，预计投资 10 亿元。

公司现已通过 ISO90001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系、ISO45001 职业健康安全管理体系认证、ISO50001 能源管理体系认证。涂料产品获得 CRCC 铁路产品认证证书；其品管检测中心，被中国建筑防水协会评定为“标准化实验室”并颁发铜牌及证书；并于 2020 年被认定为山东省第一批高新技术企业，同年 12 月份上榜“2020 年山东省瞪羚企业”并获取证书；入库市级技术创新企业与专精特新培育库；企业列入“2020 年德州市企业技术中心”；2021 年 3 月荣获德州市“创新型高成长企业 50 强”；2021 年 5 月，公司产品“具备抗蠕变性能防流挂可喷涂的非固化橡胶沥青防水涂料”获得德州市科技进步奖；2021 年 11 月，德州科顺上榜德州市星级上云企业；

2022 年 2 月被认定为德州市智能化改造标杆企及市级智能化工厂。

表 3-1 受核查方基本信息表

受核查方	德州科顺建筑材料有限公司	统一社会信用代码	913714243105029708
法定代表人	章国政	单位性质	有限责任公司
经营范围	防水材料、建筑材料、建筑机械成套设备的研发、制造、销售、技术服务等业务	成立时间	2014 年 07 月 22 日
所属行业	防水建筑材料制		
注册地址	山东省德州市临邑县林子镇北部大工业区		
经营地址	山东省德州市临邑县林子镇北部大工业区		

受核查方组织机构图如图 3-1 所示:

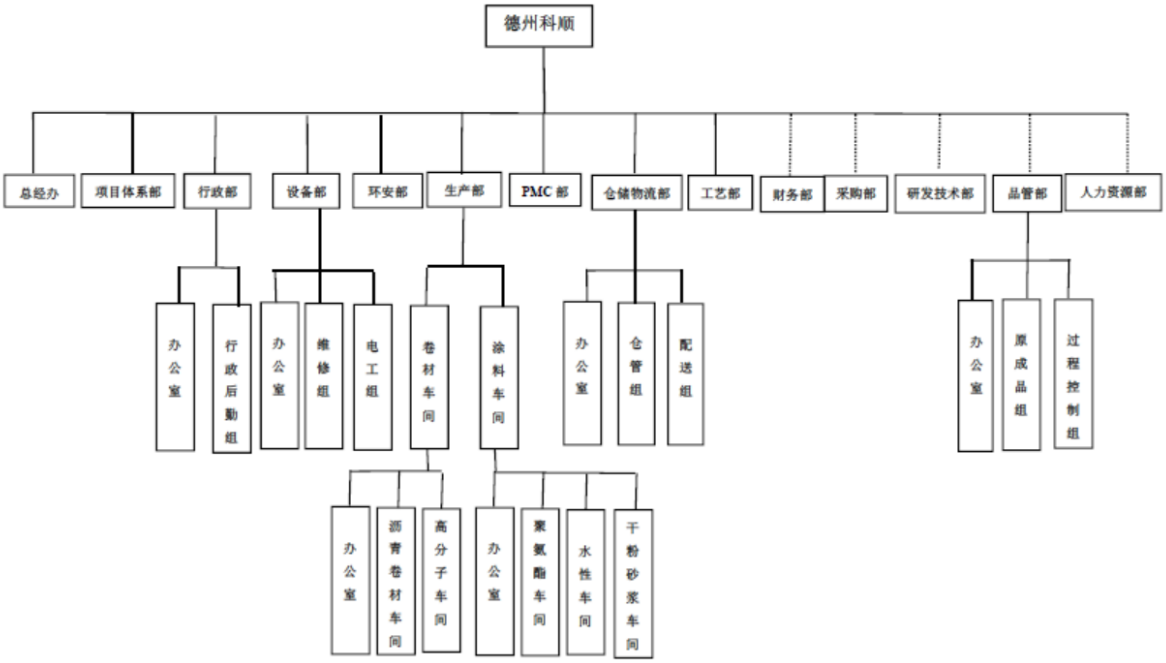

图 3-1 受核查方组织机构图

其中，温室气体核算和报告工作由安环部负责。

3.1.2 能源管理现状及监测设备管理情况

通过文件评审以及对受核查方管理人员进行现场访谈，核查组确认受核查方的能源管理现状及监测设备管理情况如下:

1）能源管理部门

经核查，受核查方的能源管理工作由生产部牵头负责。

2）主要用能设备

通过查阅受核查方主要用能设备清单，以及现场勘查，核查组确认受核查方的主要用能设备情况如下:

表 3-2 经核查的主要用能设备

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	能源种类	功率
1	高分子涂胶线 2#	1.2M	1	条	电	25KW
2	空压机 2#	BMVF37	1	台	电	37KW
3	空压机 3#	BMVF37	1	台	电	37KW
4	电动葫芦 1#	2T	1	台	电	7.5KW
5	电动葫芦 2#	2T	1	台	电	7.5KW
6	电动葫芦 3#	2T	1	台	电	7.5KW
7	环保设备 1#	LJRTO-KSC450	1	台	电	45KW
8	桥式起重机（行吊）1#		1	台	电	12KW
9	桥式起重机（行吊）2#		1	台	电	12KW
10	载热体燃气加热炉 1#		1	台	电	90KW
11	载热体燃气加热炉 2#		1	台	电	75KW
12	燃气冷凝汽锅炉		1	台	电	12KW
13	3QGB 螺杆沥青泵 15#	90*2-46	1	台	电	15KW
14	3QGB 螺杆沥青泵 16#	90*2-46	1	台	电	15KW
15	3QGB 螺杆沥青泵 17#	90*2-46	1	台	电	15KW
16	3QGB 螺杆沥青泵 18#	90*2-46	1	台	电	15KW
17	3QGB 螺杆沥青泵 19#	90*2-46	1	台	电	22KW
18	3QGB 螺杆沥青泵 20#	90*2-46	1	台	电	22KW
19	3QGB 螺杆沥青泵 21#	120*2-46	1	台	电	22KW

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	能源种类	功率
20	3QGB 螺杆沥青泵 22#	120*2-46	1	台	电	22KW
21	3QGB 螺杆沥青泵 23#	120*2-46	1	台	电	45KW
22	3QGB 螺杆沥青泵 24#	120*2-46	1	台	电	45KW
23	3QGB 螺杆沥青泵 25#	120*2-46	1	台	电	11KW
24	3QGB 螺杆沥青泵 26#	120*2-46	1	台	电	11KW
25	自称重式反应釜 3-1	13 M^3	1	台	电	55KW
26	自称重式反应釜 3-2	13 M^3	1	台	电	55KW
27	自称重式反应釜 3-3	13 M^3	1	台	电	55KW
28	自称重式反应釜 3-4	13 M^3	1	台	电	55KW
29	自称重式反应釜 3-5	13 M^3	1	台	电	55KW
30	自称重式反应釜 3-6	13 M^3	1	台	电	55KW
31	自称重式反应釜 3-7	13 M^3	1	台	电	55KW
32	自称重式反应釜 3-8	15 M^3	1	台	电	55KW
33	自称重式反应釜（浸涂料）	13 M^3	1	台	电	55KW
34	自称重式反应釜（非固化）	13 M^3	1	台	电	55KW
35	自称重式反应釜 2-1	13 M^3	1	台	电	55KW
36	自称重式反应釜 2-2	13 M^3	1	台	电	55KW
37	自称重式反应釜 2-3	13 M^3	1	台	电	55KW
38	自称重式反应釜 2-4	13 M^3	1	台	电	55KW
39	自称重式反应釜 2-5	13 M^3	1	台	电	55KW
40	自称重式反应釜 2-6	13 M^3	1	台	电	55KW
41	自称重式反应釜 2-7	13 M^3	1	台	电	55KW
42	自称重式反应釜 2-8	15 M^3	1	台	电	55KW
43	自称重式反应釜（浸涂料）	13 M^3	1	台	电	55KW
44	自称重式反应釜（非固化）	13 M^3	1	台	电	55KW

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	能源种类	功率
45	自称重式反应釜 1-1	13 M³	1	台	电	55KW
46	自称重式反应釜 1-2	13 M³	1	台	电	55KW
47	自称重式反应釜 1-3	13 M³	1	台	电	55KW
48	自称重式反应釜 1-4	13 M³	1	台	电	55KW
49	自称重式反应釜 1-5	13 M³	1	台	电	55KW
50	自称重式反应釜 1-6	13 M³	1	台	电	55KW
51	自称重式反应釜 1-7	13 M³	1	台	电	55KW
52	自称重式反应釜 1-8	15 M³	1	台	电	55KW
53	自称重式反应釜（浸涂料）	13 M³	1	台	电	55KW
54	自称重式反应釜 6-1	13 M³	1	台	电	55KW
55	自称重式反应釜 6-2	13 M³	1	台	电	55KW
56	自称重式反应釜 6-3	13 M³	1	台	电	55KW
57	自称重式反应釜 6-4	13 M³	1	台	电	55KW
58	自称重式反应釜 6-5	13 M³	1	台	电	55KW
59	自称重式反应釜 6-6	13 M³	1	台	电	55KW
60	自称重式反应釜 6-7	13 M³	1	台	电	55KW
61	自称重式反应釜 6-8	15 M³	1	台	电	55KW
62	自称重式反应釜（浸涂料）	13 M³	1	台	电	55KW
63	自称重式反应釜 5-1	13 M³	1	台	电	55KW
64	自称重式反应釜 5-2	13 M³	1	台	电	55KW
65	自称重式反应釜 5-3	13 M³	1	台	电	55KW
66	自称重式反应釜 5-4	13 M³	1	台	电	55KW
67	自称重式反应釜 5-5	13 M³	1	台	电	55KW
68	自称重式反应釜 5-6	13 M³	1	台	电	55KW
69	自称重式反应釜 5-7	13 M³	1	台	电	55KW
70	自称重式反应釜 5-8	15 M³	1	台	电	55KW
71	自称重式反应釜（浸涂料）	13 M³	1	台	电	55KW

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	能源种类	功率
72	自称重式反应釜（非固化）	13 M³	1	台	电	55KW
73	自称重式反应釜 4-1	13 M³	1	台	电	55KW
74	自称重式反应釜 4-2	13 M³	1	台	电	55KW
75	自称重式反应釜 4-3	13 M³	1	台	电	55KW
76	自称重式反应釜 4-4	13 M³	1	台	电	55KW
77	自称重式反应釜 4-5	13 M³	1	台	电	55KW
78	自称重式反应釜 4-6	13 M³	1	台	电	55KW
79	自称重式反应釜 4-7	13 M³	1	台	电	55KW
80	自称重式反应釜 4-8	15 M³	1	台	电	55KW
81	自称重式反应釜（浸涂料）	13 M³	1	台	电	55KW
82	自称重式反应釜（非固化）	13 M³	1	台	电	55KW
83	非固化全自动灌装线	/	1	台	电	12KW
84	胶体磨 5#1	YSMA-D3	1	台	电	160KW
85	胶体磨 5#2	YSMA-D3	1	台	电	160KW
86	胶体磨 6#1	YSMA-D3	1	台	电	160KW
87	胶体磨 6#2	YSMA-D3	1	台	电	160KW
88	胶体磨 7#1	YSMA-D3	1	台	电	160KW
89	胶体磨 7#2	YSMA-D3	1	台	电	160KW
90	胶体磨 8#1	YSMA-D3	1	台	电	160KW
91	胶体磨 8#2	YSMA-D3	1	台	电	160KW
92	胶体磨 9#1	YSMA-D3	1	台	电	160KW
93	胶体磨 9#2	YSMA-D3	1	台	电	160KW
94	胶体磨 10#1	YSMA-D3	1	台	电	160KW
95	胶体磨 10#2	YSMA-D3	1	台	电	160KW
96	胶体磨 A&B	YSMA-D3	1	台	电	160KW
97	胶体磨 C&D	YSMA-D3	1	台	电	160KW
98	综合线 5#	/	1	台	电	26KW

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	能源种类	功率
99	综合线 6#	/	1	台	电	26KW
100	多功能线 7#	/	1	台	电	26KW
101	综合线 8#	/	1	台	电	26KW
102	多功能线 9#	/	1	台	电	26KW
103	多功能线 10#	/	1	台	电	26KW
104	收卷机 5#	ST-1000	1	台	电	12KW
105	收卷机 6#	/	1	台	电	12KW
106	收卷机 7#	/	1	台	电	12KW
107	收卷机 8#	/	1	台	电	12KW
108	收卷机 9#	/	1	台	电	12KW
109	收卷机 10#	/	1	台	电	12KW
110	包装机 5#	/	1	台	电	30KW
111	包装机 6#	/	1	台	电	30KW
112	包装机 7#	/	1	台	电	30KW
113	包装机 8#	/	1	台	电	30KW
114	包装机 9#	/	1	台	电	30KW
115	包装机 10#	/	1	台	电	30KW
116	空压机 6#	XJ-75A	1	台	电	55KW

3）主要能源消耗品种和能源统计报告情况

经查阅受核查方能源统计台账，核查组确认受核查方在 2021 年度的主要能源消耗品种为电力、天然气。受核查方每月汇总能源消耗量，向当地统计局报送《工业企业能源购进、消费、库存》表。

4）监测设备的配置和校验情况

通过监测设备校验记录和现场勘查，核查组确认受核查方的监测设备配置和校验符合相关规定，满足核算指南和监测计划的要求。经核查的测量设备信息见下表：

表 3-3　经核查的计量设备信息

序号	计量器具名称	型号规格	数量	准确度	配备用途	配备位置	测量等级
1	三相电子式多功能电能表	DSZ331	1	0.5s	高压计量总表	室外电线杆	I级
2	三相电子式多功能电能表	DSZ6	1	0.5s	高压计量总表	配电房	I级
3	多功能电能表	PMC-D726M	1	0.5s	B3 废水处理站	配电房	II级
4	多功能电能表	PMC-D726M	1	0.5s	B3 维修车间	配电房	II级
5	多功能电能表	PMC-D726M	1	0.5s	B3 雨水处理站	配电房	II级
6	多功能电能表	PMC-D726M	1	0.5s	B3 消防泵房	配电房	II级
7	多功能电能表	PMC-D726M	1	0.5s	B4 水性涂料车间	配电房	II级
8	多功能电能表	PMC-D726M	1	0.5s	B4 油性涂料车间	配电房	II级
9	多功能电能表	PMC-D726M	1	0.5s	B5 办公楼	配电房	II级
10	多功能电能表	PMC-D726M	1	0.5s	B5 消防泵房照明	配电房	II级
11	多功能电能表	PMC-D726M	1	0.5s	B5 备用	配电房	II级
12	多功能电能表	PMC-D726M	1	0.5s	B5 北门门卫室	配电房	II级
13	多功能电能表	PMC-D726M	1	0.5s	A4 变电房照明	配电房	II级
14	多功能电能表	PMC-D726M	1	0.5s	A4 卷材仓库	配电房	II级
15	多功能电能表	PMC-D726M	1	0.5s	A4 备品备件库	配电房	II级
16	多功能电能表	PMC-D726M	1	0.5s	A4 路灯照明	配电房	II级
17	多功能电能表	PMC-D726M	1	0.5s	A4 锅炉房/空压机	配电房	II级
18	多功能电能表	PMC-D726M	1	0.5s	A4 干粉砂浆车间	配电房	II级

19	多功能电能表	PMC-D726M	1	0.5s	A3 改性沥青生产线	配电房	II级
20	多功能电能表	PMC-D726M	1	0.5s	A3 改性沥青车间配料 1	配电房	II级
21	多功能电能表	PMC-D726M	1	0.5s	A3 改性沥青车间配料 2	配电房	II级
22	三相四线有功电能表	DT862	1	0.5s	高分子车间	配电房	II级
23	三相四线有功电能表	PA11941-3X4	1	0.5s	卷材配料增柜	配电房	II级
24	三相四线有功电能表	PD666-2S4	1	0.5s	卷材配料沥青配料③	配电房	II级
25	智能气体涡轮流量计	TBQZ-100B	2	1.0	天然气总表	锅炉房	I级
科顺二期							
26	三相电子式多功能电能表	DSZ666	1	0.5s	高压计量总表	配电房	I级
27	多功能电能表	LNF33	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
28	多功能电能表	LNF33	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
29	多功能电能表	LNF33	1	0.5s	高分子及附属设备	配电房	II级
30	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
31	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
32	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
33	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
34	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
35	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
36	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
37	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
38	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
39	多功能电能	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&	配电房	II级

	表				配料		
40	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
41	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
42	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
43	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
44	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
45	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
46	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
47	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
48	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
49	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
50	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
51	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
52	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
53	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
54	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
55	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
56	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
57	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
58	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
59	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
60	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级

61	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
62	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
63	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
64	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
65	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
66	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
67	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
68	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
69	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
70	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
71	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
72	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
73	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
74	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
75	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
76	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
77	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
78	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
79	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
80	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
81	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材生产线&配料	配电房	II级
82	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	消防伴热	配电房	II级

83	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	102 动力配电箱	配电房	II级
84	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	F10402-KX_104 锅炉房配电箱	配电房	II级
85	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	导热油炉成套电控箱	配电房	II级
86	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	103 罐区配电柜电源	配电房	II级
87	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	F10401-KX_104 锅炉房配电箱	配电房	II级
88	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	片材 2_1	配电房	II级
89	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	片材 1	配电房	II级
90	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	涂胶 1	配电房	II级
91	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	含质检室	配电房	II级
92	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	高分子仓库	配电房	II级
93	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	高分子车间	配电房	II级
94	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	高分子空压机	配电房	II级
95	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	高分子环保电控箱	配电房	II级
96	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	门卫动力配电箱（含二期路灯）	配电房	II级
97	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	卷材车间动力配电箱	配电房	II级
98	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	循环水配电柜	配电房	II级
99	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	空调机电控箱 1	配电房	II级
100	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	空调机电控箱 2	配电房	II级
101	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	涂胶 2	配电房	II级
102	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	片材 2_2	配电房	II级

103	多功能电能表	XHY_19S	1	0.5s	空调机电控箱3	配电房	II级
104	智能气体涡轮流量计	TBQZ-100B	2	1.0	天然气总表	锅炉房	I级
105	智能气体涡轮流量计	TBQZ-100B	2	1.0	天然气总表	RTO 环保	I级
106	智能气体涡轮流量计	TBQZ-80B	1	1.0	天然气总表	锅炉房	II级
107	智能气体涡轮流量计	TBQZ-80B	1	1.0	天然气总表	锅炉房	II级
108	智能气体涡轮流量计	TBQZ-80B	1	1.0	天然气表	锅炉房	II级
109	智能气体涡轮流量计	LWQ-50Z-G100	1	1.5	天然气表	RTO 环保	II级
110	智能气体涡轮流量计	TBQZ-100B	1	1.5	天然气表	RTO 环保	II级

3.1.3 受核查方工艺流程及产品

受核查方的生产工艺流程如下:

一、铁路桥用聚氨酯防水涂料工艺

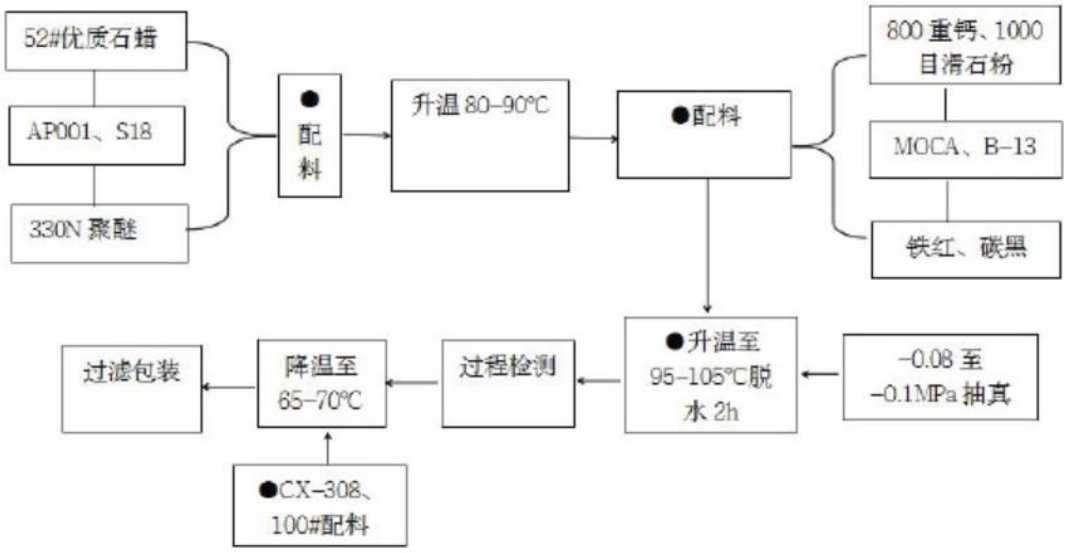

图 3-2（1） 受核查方生产工艺流程图

1、配料

（1）自控主操人员将配方中的 330N 聚醚、52#优质氯化石蜡、（聚醚称量误差≤3‰、52#≤4‰）利用自动计量系统输送到反应釜

中;

(2)然后启动反应釜搅拌器进行搅拌以及打开蒸汽阀门进行加热，当温度升到 80-90℃时开启高速分散机并调整速度为 500 转/ 分钟，依次投放 AP001、S18、氧化铁红、碳黑、II 型么卡、1000 目滑石粉、800 目重钙、（B-03、代料称量误差≤4‰、助剂、颜料和么卡≤3‰）

以利于分散；如提前一天备料，投料完成后需要把温度降至≤60℃。

2、升温脱水

(1) 工艺员正常启动反应釜搅拌器进行搅拌，同时打开蒸汽阀门进行加热，控制升温的速度，内温上升到 80℃时，应根据内温上升的速度适量关小或关闭阀门，此时，内温会继续缓慢的上升；在升温过程中要每隔 0.5 小时排空一次反应釜夹套里的热水;

(2) 当物料温度达到 80℃时，工艺员将高速分散机速度调整为 800 转/ 分钟，高速分散 20 分钟，然后停止高速分散机;

(3) 当料温上升至 90℃时，开启真空阀门进行真空脱水，控制内温在 95℃～105℃、真空度保持在-0.08Mpa 至-0.1MPa，真空脱水计时 2 小时（从温度达到 95℃开始计时）;

(4) 如若内温高于 95℃时，应关闭蒸汽阀门停止加热；内温高于 100℃且呈继续上升状态时，应开启冷却水阀门，将内温控制在 95℃～105℃。

3、降温、出料包装

(1) 在中控检测合格后，工艺员对反应釜停止加热，关闭蒸汽阀门，打开冷却水阀门进行供冷水循环降温，降温至 65-70℃，投放 100#与 CX-308 搅拌 10-15 分钟;

(2) 班组长放取小样至化验室做中控检测，检验合格然后关闭电动机，出料过滤包装。拉料入库，存放时应分类标识;

(3) 本产品生产过程严禁额外多加溶剂，如需调整须联系驻厂技术专案处理。

(4) 整理生产单据，结束生产。

二、威固 KS-929 单组分聚氨酯防水涂料工艺

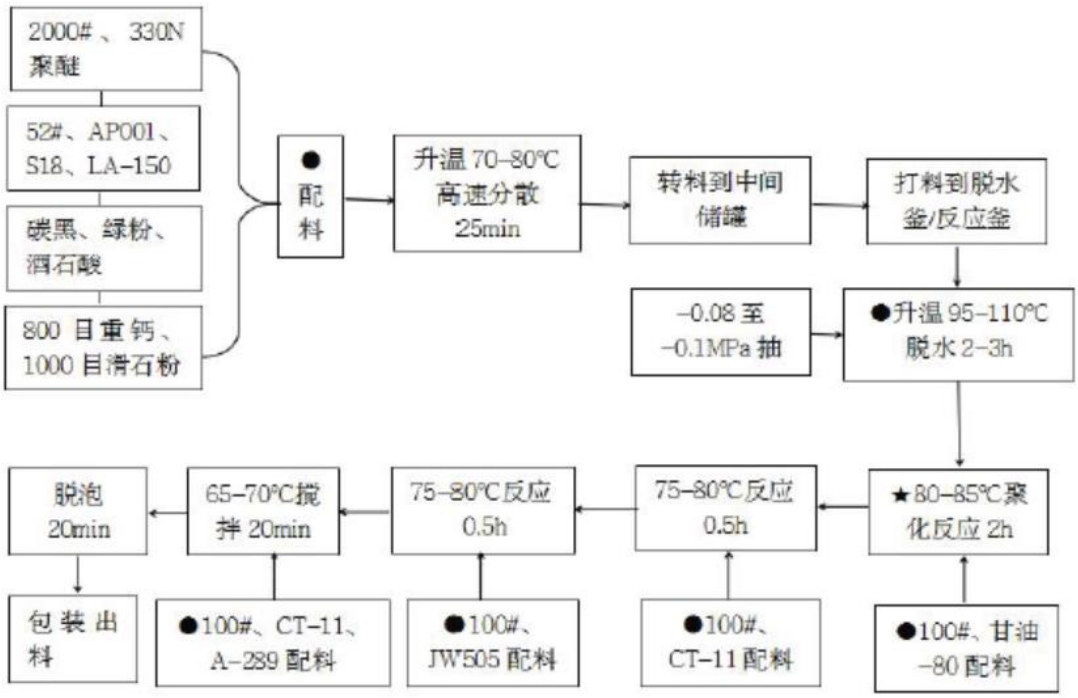

图 3-2（2） 受核查方生产工艺流程图

1、备料

班组根据生产任务的需要，到原材料仓库领取所需的原材料(注意生产厂家规格型号等信息)，此产品需要到仓库领取材料有 AP001、S18、LA-150、碳黑、绿粉、酒石酸、甘油-80、CT-11、JW505、A-289;储罐物料开领料单即可。

2、配料

(1) 自控主操人员将配方中的 2000#聚醚、330N 聚醚、52#优质

氯化石蜡（两种聚醚称量误差≤3‰，52#≤4‰）利用自动计量系统输送到反应釜中，启动搅拌机;

(2) 接着人工投放 S18、LA-150（两个物料称量误差≤3‰）分散均匀，然后依次投放 AP001、碳黑、绿粉、酒石酸（四个物料称量误差≤3‰）等小料；投放过程中一边升温至 70-80℃;

(3) 温度足够后，启动高速分散机，分散速度设为 500 转/分钟，利用自动系统投放 800 目重钙和 1000 目滑石粉（两个物料称量误差≤4‰）两种粉料;

(4) 投料完成后把高速分散设为 1300 转/分钟，高速分散 25 分钟;

(5) 完成后停止搅拌机、高速分散机，通过齿轮泵把大料转到相应中间储罐（已撤销该设备的生产厂取消此部操作），然后按排产分配到各脱水釜/反应釜中。到此 KS-929C 配料完成，等待当天或第二天生产环节。

3、升温、高温脱水

(1) 工艺员正常启动反应釜搅拌器进行搅拌，同时打开蒸汽阀门进行加热，控制升温的速度，

内温上升到 80℃时，应根据内温上升的速度适量关小或关闭阀门，此时，内温会继续缓慢的上升；在升温过程中要每隔 0.5 小时排空一次反应釜夹套里的热水;

(2) 当料温上升至 90℃时，开启真空阀门进行真空脱水，控制内温在 95℃～110℃、打开氮气阀门通氮气辅助脱水，流量控制住 2-5m³/h,真空度保持在-0.085Mpa 至-0.095MPa，真空脱水计时 2-3 小时（以达到 95℃的时刻开始计时，根据各厂氮气脱水、真空条件确

定具体时间）；在脱水前期 1.5 小时中要每隔 0.5 小时打开/关闭出料口阀门几次，对物料进行翻缸以利于脱水；

(3) 如若内温高于 95℃时，应关闭蒸汽阀门停止加热；内温高于 100℃且呈继续上升状态时，应开启冷却水阀门，将内温控制在 95℃～110℃；

(4) 在脱水 1.5-2 小时（根据各厂氮气脱水、真空条件确定具体时间），班组长放取小样至化验室做中控检测，等检测出来合格后再进行下一步工艺操作。

4、降温、反应（甘油-80 聚合反应为特殊过程）

(1) 生产班组将配方中的甘油-80（称量误差≤3‰）自动计量抽入储存罐；

(2) 真空脱水完全后，工艺员对反应釜停止加热，关闭蒸汽阀门，打开冷却水阀门对反应釜物料进行循环降温至 93-98℃；主操将 B 部分 100#溶剂（称量误差≤4‰）投到反应釜搅拌 10 分钟；

(3) 然后通知自控室主操人员，利用自动控制系统投放甘油-80，滴加速度控制在约 1kg/s，滴加完后用真空吸取一下储罐，保证所有甘油-80 滴加干净；

(4) 加完甘油-80 后，工艺员严格控制内温在 80℃-85℃，反应 2 小时（包括滴加时间）；

(5) 工艺员开启冷却水阀门，将内温降至 75～80℃，主操将第一部分 100#混合稀释 CT-11（称量误差≤3‰）,投放到反应釜，接着投放第二部分 100#混合 JW505（称量误差≤3‰；此处高明厂为人工投料，其它工厂可用自动分配到计量缸）,恒温计时反应 1h。

(6) 反应阶段打开氮气阀门全程氮气密封，流量控制在 1-2m³/h，

氮封时反应釜压力超过 0.05MPa 应当自动泄压，有投料时可暂时关闭。

5、降温、稀释

(1) 反应完成后工艺员将釜内料温降至 65～70℃，通知主操人员，投放 A-289（称量误差≤3‰）、CT-11，第三、四部分 100#搅拌 20min; 此处第四部分溶剂各厂可以根据当地和季节等实际情况控制合适添加量;

(2) 班组长取样中控，根据中控粘度情况看是否需要增补溶剂调节粘度;

(3) 打开真空阀门，搅拌进行 20 分钟真空脱泡，抽真空时，要确保真空度保持在-0.08Mpa 至-0.1MPa;

(4) 此处降温以及搅拌等待时也应进行氮气密封，流量控制在 1-2m³/h，氮封时反应釜压力超过 0.05MPa 应当自动泄压，有投料时可暂时关闭。

6、包装、出料

(1) 生产工艺时间结束后，关闭搅拌电机和真空阀门（先关机后关真空），出料过滤包装。拉料入库，存放时应分类标识;

(2) 出料全过程进行氮封，流量控制在 1-2m³/h，氮封时反应釜压力超过 0.05MPa 应当自动泄压，料快出完应及时泄掉正压以免包装口喷料;

(3) 整理生产单据，结束生产。

3.2 核算边界的核查

通过查阅受核查方公司简介、组织机构图以及现场访谈，核查组

确认：在山东省行政辖区范围内，受核查方只有一个生产厂区，位于德州科顺建筑材料有限公司。在 2021 年期间，不涉及合并、分立和地理边界变化等情况。

核查组对受核查方的生产厂区进行了现场核查。受核查方只有一个厂区，不涉及现场抽样。通过现场勘察、文件评审和现场访谈，核查组确认排放报告中完整识别了受核查方企业法人边界范围内的排放源和排放设施。

表 3-4 经核查的排放源信息

序号	排放类别	温室气体排放种类	能源/物料品种	设备名称
1	化石燃料燃烧排放	CO_2	天然气	生产线
3	净购入电力排放	CO_2	电力	厂内用电设施

综上所述，核查组确认受核查方是以独立法人核算单位为边界核算和报告其温室气体排放，排放报告中的排放设施和排放源识别完整准确，核算边界与《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求一致。

3.3 核算方法的核查

核查组确认排放报告中的温室气体排放采用《核算指南》中的核算方法：

企业温室气体排放总量等于化石燃料燃烧 CO_2 排放、企业净购入使用电力产生的 CO_2 排放之和。受核查方排放量（E）计算如下：

$E=E_{燃烧}+E_{电}$－－－－－－－－－－－－－－－－－－－－ 公式 1

其中：

E　　二氧化碳排放总量，单位为吨（tCO_2）;

$E_{燃烧}$ 燃烧化石燃料（包括发电及其他排放源使用化石燃料）产生的二氧化碳排放量，单位为吨（tCO_2）;

$E_{电}$ 净购入使用电力产生的二氧化碳排放量（tCO_2）

3.3.1 化石燃料燃烧排放

受核查方化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下:

$$E_{燃烧} = \sum_{i=1}^{n} AD_i \times EF_i$$ ---------- 公式 2

$E_{燃烧}$ 是核算和报告年度内化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量，单位为吨（tCO_2）;

AD_i 是核算和报告期内第 i 种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦（GJ）;

EF_i 是第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为 tCO_2/GJ;

i 化石燃料类型代号。

核算和报告期内第 i 种化石燃料的活动水平 AD_i 按公式 3 计算:

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$ ---------- 公式 3

NCV_i 是核算和报告期第 i 种化石燃料的低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）; 对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/万 Nm^3）;

FC_i 是核算和报告期内第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）; 对气体燃料，单位为万立方米（万 Nm^3）。

化石燃料的二氧化碳排放因子按公式 4 计算:

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$ ---------- 公式 4

CC_i 是第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（tC/GJ）;

OF_i 是第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

3.3.2 净购入使用电力产生的排放

受核查方净购入使用电力产生的排放按公式 8 计算:

$E_{电}=AD_{电}\times EF_{电}$ ---------- 公式 8

其中:

$AD_{电}$ 企业的净购入使用电量，单位为吨（MWh）;

$EF_{电}$ 区域电网年平均供电排放因子,单位为吨（tCO_2/MWh）;

通过文件评审和现场访问,核查组确认受核查方排放报告中采用的核算方法与《核算指南》一致，不存在任何偏移。

3.4 核算数据的核查

3.4.1 活动水平数据及来源的核查

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的数据单位、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 1：天然气消耗量

表 3-5 对天然气消耗量的核查

数据值	**2021**	2840958.40
数据项	天然气消耗量	
单位	M^3	

数据来源	能源消耗统计表
监测方法	流量计
监测频次	连续监测
记录频次	每日汇总
数据缺失处理	数据无缺失
交叉核对	经对能耗统计表天然气消耗量分月数据逐个核查，确认数据准确，核查组确认受核查方数据源是合理的，符合指南要求；
核查结论	核查组确认排放报告中的 2021 年度天然气消耗量数据源选取合理，数据准确。

表 3-6　经核查的天然气消耗量月度数据

月份	数值（m^3）
1 月	197335
2 月	51960
3 月	273966.64
4 月	199819.76
5 月	306445
6 月	306208
7 月	240578
8 月	232953
9 月	264286
10 月	375328
11 月	274283
12 月	117796
合计	2840958.40

活动水平数据 2：天然气低位发热量

表 3-7　对天然气低位发热量的核查

数据值	2021	389.31
单位	GJ/万 m^3	
数据来源	《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试	

	行）》缺省值
核查结论	核查组确认排放报告中的 2021 年度天然气低位发热量数据源选取合理，数据准确。

活动水平数据 3：净购入使用电力

表 3-8　对电力消耗量的核查

数据值	**2021**	14455350
数据项	电力消耗量	
单位	kWh	
数据来源	能源消耗统计表	
监测方法	电能表	
监测频次	连续监测	
记录频次	每日汇总	
数据缺失处理	数据无缺失	
交叉核对	经对能耗统计表电力消耗量分月数据逐个核查，确认数据准确，核查组确认受核查方数据源是合理的，符合指南要求；	
核查结论	核查组确认排放报告中的 2021 年度电力消耗量数据源选取合理，数据准确。	

表 3-9　经核查的电力消耗量月度数据

月份	数值（kwh）
1 月	829770
2 月	386250
3 月	1499400
4 月	1506910
5 月	1301440
6 月	1343160
7 月	1136210
8 月	1155020
9 月	1307170
10 月	1761200

11 月	1293410
12 月	935410
合计	14455350

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认排放报告中活动水平数据及来源真实、可靠、正确，符合《核算指南》的要求。

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

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数据单位、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：

排放因子和计算系数 1：天然气单位热值含碳量

表 3-10 对天然气单位热值含碳量的核查

数据值	0.0153
单位	tC/GJ
数据来源	《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》缺省值
核查结论	排放报告中的天然气单位热值含碳量数据正确。

排放因子和计算系数 2：天然气碳氧化率

表 3-11 对天然气碳氧化率的核查

数据值	99
单位	%
数据来源	《核算指南》中的缺省值
核查结论	排放报告中的天然气碳氧化率数据正确。

排放因子和计算系数 3：外购电力排放因子

表 3-12　对外购电力排放因子的核查

数据值	0.5810
单位	tCO_2/MWh
数据来源	生态环保部最新发布数值
核查结论	排放报告中的外购电力排放因子数据正确。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认排放报告中排放因子和计算系数数据及来源真实、可靠、正确，符合《核算指南》的要求。

3.4.3　排放量的核查

受核查方 2021 年度碳排放量计算如下表所示。

表 3-13　化石燃料燃烧排放量计算

	燃料种类	消耗量	低位发热量	单位热值含碳量	碳氧化率	折算因子	排放量
		m^3	GJ/万 m^3	tC/GJ	%	--	tCO_2
		A	B	C	D	E	F=A*B*C*D*E
2021	天然气	284.1	389.31	0.0153	99	44/12	1675.30

表 3-14　净购入使用电力产生的排放量计算

时间	净购入使用电力	外购电力排放因子	CO_2 排放量
	KWh	tCO_2/MWh	tCO_2
2021	14455.35	0.5810	8398.56

表 3-15　受核查方排放量汇总

类别	2021
化石燃料燃烧排放量(tCO_2)	1675.30
净购入使用的电力对应的排放量(tCO_2)	8398.56
总排放量(tCO_2)	10073.86

综上所述，通过重新验算，核查组确认排放报告中排放量数据真实、可靠、正确，符合《核算指南》的要求。

3.5 质量保证和文件存档的核查

通过文件审核以及现场访谈，核查组确认受核查方的温室气体排放核算和报告工作由环保节能部负责，并指定了专门人员进行温室气体排放核算和报告工作。核查组确认受核查方的能源管理工作基本良好，能源消耗台帐完整规范。

建议企业后期进一步完善各碳排放源相关的各项原始数据的监测和记录台账，并实现计量仪表---电子记录台账---指标计算---分析结果的数据链的可追溯性和准确性。同时应培养监测计划制定和执行人员以及排放报告编制人员的技术水平和能力，同时进一步完善企业温室气体数据文件保存、归档管理及内部审核制度。

3.6 其他核查发现

无

4 核查结论

4.1 排放报告与核算指南的符合性

德州科顺建筑材料有限公司 2021 年度的排放报告与核算方法符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求。

4.2 排放量声明

4.2.1 企业法人边界的排放量声明

德州科顺建筑材料有限公司 2021 年度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如下：

表 4-1 2021 年度企业法人边界温室气体排放总量

类别	2021
化石燃料燃烧排放量(tCO_2)	1675.30
净购入使用的电力对应的排放量(tCO_2)	8398.56
总排放量(tCO_2)	10073.86

综上所述，核查组确认受核查方 2021 年主要能源消耗量、产品产量数据，在设计产能的合理范围，经核查的碳排放量如实反映了企业生产状况。

核查组对受核查方 2021 年每月能源消耗量、产品产量数据的波动情况进行分析。核查组确认所有活动水平数据的变化趋势基本相同，数据无异常波动。

经核查，碳排放核算选取的排放因子真实、准确，符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关要求。

4.3 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

德州科顺建筑材料有限公司 2021 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。