

公司代码：688021

公司简称：奥福环保

山东奥福环保科技股份有限公司
2020 年年度报告摘要

一 重要提示

1 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到上海证券交易所网站等中国证监会指定媒体上仔细阅读年度报告全文。

2 重大风险提示

公司已在本报告中描述公司面临的风险，敬请查阅本报告第四节经营情况讨论与分析中（二）风险因素相关内容，请投资者予以关注。

3 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 容诚会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6 经董事会审议的报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

经公司第二届董事会第二十次会议审议，公司2020年度利润分配方案拟定如下：以2020年12月31日总股本77,283,584股为基数，向全体股东每10股派发现金股利人民币3.2元（含税），共计分配股利24,730,746.88元，占当年度合并归属于上市公司净利润80,020,844.70元的30.91%。本年度公司无资本公积转增方案。

上述利润分配方案已由独立董事发表独立意见，该利润分配方案需经公司2020年年度股东大会审议通过后实施。

7 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

适用 不适用

二 公司基本情况

1 公司简介

公司股票简况

适用 不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	奥福环保	688021	/

公司存托凭证简况

适用 不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书（信息披露境内代表）	证券事务代表
姓名	武雄晖	张凤珍
办公地址	德州市临邑县花园大街东段路北	德州市临邑县花园大街东段路北
电话	0534-4260688	0534-4260688
电子信箱	shandonggaofu@aofuchina.com	shandonggaofu@aofuchina.com

2 报告期公司主要业务简介

(一) 主要业务、主要产品或服务情况

1、主要业务

公司专注于蜂窝陶瓷技术的研发与应用，以此为基础面向大气污染治理领域为客户提供蜂窝陶瓷系列产品及以蜂窝陶瓷核心部件的工业废气处理设备。公司生产的直通式载体主要应用于尾气处理用选择催化还原反应和氧化催化反应的催化剂提供附着位置；ACT-DPF、DPF、GPF 产品主要应用于过滤内燃机尾气处理中产生的碳烟颗粒；VOCs 废气处理设备主要用于石化、印刷、医药、电子等行业挥发性有机物的处理。

2、主要产品

公司主要产品包括蜂窝陶瓷系列产品和 VOCs 废气处理设备。其中蜂窝陶瓷系列产品主要包括直通式载体（DOC、SCR 和 TWC）、壁流式载体（DPF、ACT-DPF 和 GPF）节能蓄热体，如下表所示：

类别	名称	图样	功能介绍
蜂窝陶瓷载体	车用 SCR 载体		用于汽车内燃机尾气后处理系统中，为选择性催化还原反应的催化剂提供附着位置，以处理尾气中的 NOx
	船机 SCR 载体		用于船用内燃机尾气后处理系统中，为选择性催化还原反应的催化剂提供附着位置，以处理尾气中的 NOx
	DOC 载体		用于汽车内燃机尾气后处理系统中，为氧化催化反应的催化剂提供附着位置，以处理尾气中的 HC、CO 等
	TWC 载体		用于汽车内燃机尾气后处理系统中，为氧化催化反应的催化剂提供附着位置，以处理尾气中的 HC、CO、NOx 等

类别	名称	图样	功能介绍
壁流式载体	对称孔 GPF/D PF		壁流式颗粒捕集器，通过内壁微细的空隙过滤尾气中的碳烟颗粒（即 PM 或黑烟），其他气体穿过陶瓷壁进入下一环节继续处理
	非对称孔 DPF		壁流式颗粒捕集器，大孔进气，小孔出气，通过内壁微细的空隙过滤柴油机尾气中的碳烟颗粒（即 PM 或黑烟），其他气体穿过陶瓷壁进入下一环节继续处理
节能蓄热体			工业热工设备和蓄热式氧化装置(RTO)的核心部件，具有良好的蓄热功能和耐高温性能，可充分利用废气热能并作为燃烧部位，减少燃料使用量

VOCs 废气处理设备主要包括 RTO 设备及 RCO 设备，如下表所示：

名称	图样	功能介绍
RTO 设备		采用热氧化技术处理工业废气中包含的挥发性有机物 (VOCs)
RCO 设备		采用低温氧化技术在贵金属催化剂作用下将有机气体加热分解

3、服务情况

公司在国四、国五阶段取得了较为显著的技术与市场成就。随着我国机动车国六排放标准实施，公司已经准备了适用上述标准的柴油车、汽油车、船机、非道路移动机械全系列、多规格的蜂窝陶瓷载体。公司与国内外相关主要催化剂厂商、发动机、整车厂商的台架测试和道路测试工作持续进行并已取得多项型式检验公告。公司在柴油机、汽油机和燃气机等领域，实现将 DOC、DPF、SCR、ASC 和 TWC、GPF 载体得以全面使用，在国内蜂窝陶瓷载体制造企业中处于领先地位。

公司研发并量产的全系列适合国五和国六标准的蜂窝陶瓷载体，直接供应优美科、庄信万丰、威孚环保、贵研催化、中自环保等国内外主要催化剂厂商，并成功进入国内外知名整车或主机厂商的供应商名录，包括中国重汽、潍柴动力、玉柴动力、上柴动力、云内动力、康明斯、戴姆勒等。

公司凭借优良的产品技术性能，已进入北美及韩国等商用车后市场，成为 AP、Skyline、CERACOMB 等公司的主要供应商，为国内已经实施的国六标准提供了国产化基础。

(二) 主要经营模式

1、采购模式

公司蜂窝陶瓷产品的主要原材料为滑石、高岭土、氧化铝、纤维素等；VOCs 废气处理设备主要原材料为钢材、燃烧器、保温棉等。主要能源为天然气和电力。公司主要采取“以产定购”的模式进行采购，并根据市场情况考虑安全库存。

蜂窝陶瓷产品主要原材料采购根据连续生产的特点采取持续采购的模式。物流部根据生产计划制定采购计划，向采购部下发采购通知，由采购部门集中采购。公司物流部对各项主要原材料均设有安全库存，在库存原材料低于安全库存的情况下，物流部通知采购部按照采购申请实施采购。采购的发起、审批均通过 ERP 系统进行。

VOCs 废气处理设备主要原材料通常在与客户签订设备采购合同并形成设计图纸后，根据图纸形成申购单，经技术部、采购部负责人及总经理签字批准后，按客户需求进行采购。

2、生产模式

公司采取“以销定产”加合理库存的生产模式。公司蜂窝陶瓷载体和节能蓄热体产品主要为备货式生产和订单式生产相结合。VOCs 废气处理设备产品根据客户具体需求进行定制化生产。其中，设备主体、节能蓄热体、设备自动化控制系统及非标零件等自主生产，部分非核心部件外部采购，设备部件运至客户地点后完成集成安装和调试运行。

3、销售模式

公司销售采用直销模式，根据国内外客户不同分为内销和外销，其中蜂窝陶瓷载体产品分别销往国内和国外，VOCs 废气处理设备和节能蓄热体主要为内销。

(1) 蜂窝陶瓷载体销售模式

①内销模式

公司蜂窝陶瓷载体产品的国内客户主要为催化剂涂覆厂商，主要采取订单式直接销售。公司产品报价主要参考市场价格，同一产品一般按年适度降价。

②外销模式

公司海外直销的蜂窝陶瓷载体产品客户主要是为内燃机尾气后处理系统后市场提供产品和服务的公司及船机厂商等，目前主要以 DPF 和船机载体为主，主要客户分布于美国、加拿大、韩国、芬兰、印度等国家。公司蜂窝陶瓷载体产品外销流程一般为客户审核、达成协议、客户订单、组织生产、包装、报关出口。

目前公司的外销主要有 VMI 和非 VMI 两种模式：

第一，VMI 模式。该模式下，公司在海外租赁仓库，根据客户的需货预测量批量发货，在与客户确认产品的规格和数量后，公司运输发货至海外港口，客户完成清关后入 VMI 仓库。客户根据实际需要分阶段向公司发出提货申请，经确认后客户自行去仓库提货。公司根据客户每批领用数量于月末或次月初与客户对账，确认客户当期领用数量、金额及 VMI 仓库库存，以客户领用金额确认当期销售收入，未领用的货物仍为公司所有。公司在 VMI 模式下的海外客户主要为 AP 和 Skyline，销售的产品为 DPF。

第二，非 VMI 模式。该模式下，公司根据客户下达的订单直接将货物通过空运或者海运方式发往客户。公司对出口的货物完成报关后确认收入。公司在此种模式下的海外客户主要为 HCC、Roadwarrior、CERACOMB 等，销售的产品为 DPF、船机载体。

(2) VOCs 废气处理设备及节能蓄热体的销售模式

公司 VOCs 废气处理设备客户主要集中在石化、化学、印刷、环保、汽车制造、医药等行业。公司对 VOCs 废气处理设备的销售主要通过招投标、与客户自主商谈两种形式实现。公司通过公开渠道搜集潜在客户所在地区的环保、排污政策，针对性地了解潜在客户所在行业的生产方式、排污种类，为客户设计出最优的废气处理设备工艺方案，参与投标并中标后或确定合作意向后签署销售合同，设备完工验收合格后确认收入。VOCs 废气处理设备的销售一般采取成本加成的方式

进行定价。

公司节能蓄热体产品的销售模式主要通过招投标方式，中标后与客户确定销售订单。节能蓄热体的销售一般采取成本加成的方式进行定价。

4、研发模式

公司以蜂窝陶瓷技术为基础研发方向，重点围绕机动车排放标准研发蜂窝陶瓷载体技术并实现产业化。公司根据战略规划、法规技术要求并结合客户具体需求进行研发立项，以课题为单位进行产品先期规划，与下游汽车主机厂商进行充分的技术沟通，保证技术协同和产品配套。

(三) 所处行业情况

1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

(1) 行业发展阶段

①蜂窝陶瓷载体行业

自美国康宁公司在 20 世纪 70 年代开创蜂窝陶瓷载体行业以来，行业内逐渐形成了以康宁和日本 NGK 公司为寡头的垄断格局，主导着汽车尾气后处理产业。一方面，国内大气污染治理形势仍然严峻，人们对机动车排放污染日益关注；另一方面，治理尾气污染的核心技术和产品长期掌握在国外垄断巨头手中，国内汽车产业仍需遵守环保法规和标准。国内汽车产业发展处在一个较为被动的局面之中。

康宁和 NGK 享受了汽车产业高速发展的先发红利，而国内载体厂商则将充分受益于环保法规带来的渗透率提升，2019 年 7 月 1 日燃气车国六排放标准、2020 年 7 月 1 日轻型柴油车、汽油车、重型柴油城市用车等国六排放标准实施后，国内以奥福环保、王子制陶、宜兴化机为代表的国内蜂窝陶瓷载体厂商的技术突破和市场份额提高，国内主机和整车厂商逐步开启了蜂窝陶瓷载体国产化替代进程，在此背景下国内蜂窝陶瓷载体市场被国外寡头垄断的局面正在被逐步打破。

②VOCs 废气处理设备行业

VOCs 废气种类繁多，处理手段多种多样，但相同行业的技术路线基本固定。随着市场逐渐成熟，在某一客户行业领域有一定积累深度的企业将逐渐形成专业化优势，在该行业领域形成显著的竞争力，行业将呈现出按照客户行业领域划分不断专业化的发展趋势。

(2) 行业基本特点

①蜂窝陶瓷载体行业经过四十余年的发展，呈现出如下行业特点：

A.排放法规与蜂窝陶瓷载体技术相互影响

排放标准一般为强制标准，从而使法规涉及到的排放技术所需蜂窝陶瓷载体成为事实上的法规件。排放法规的升级与蜂窝陶瓷载体技术的革新相互影响。一方面，蜂窝陶瓷载体的技术创新为法规升级提供了技术支撑与保障；另一方面，排放法规又决定了排放净化技术路线进而推动蜂窝陶瓷载体技术的发展。

B.蜂窝陶瓷载体技术壁垒较高

蜂窝陶瓷技术研发因涉及多个学科、难以通过逆向工程模仿、人才短缺、技术升级快等因素，导致技术研发难度高；蜂窝陶瓷载体制造过程中，影响因素多而复杂，工序繁杂且制造设备多为非标设备，量产出性能合格稳定、符合客户标准的产品难度高；蜂窝陶瓷载体具有关键核心汽车零部件的特点。

②VOCs 废气处理设备行业发展特点

VOCs 废气处理设备行业随着大气污染治理的纵深推进而逐渐形成。当前工业废气污染治理领域呈现如下主要特点：VOCs 废气种类繁多，治理技术较多；VOCs 废气排放企业所处行业、监管要求、排放状况、厂址布局等差异较大，对 VOCs 废气处理设备的需求具有较强的个性化，VOCs

废气处理设备多为非标设备。国内 VOCs 排放控制技术主要分为两类，一类是回收技术，另一类是销毁技术。目前主流的 VOCs 治理技术是销毁技术中的蓄热催化氧化技术、蓄热氧化技术和直燃焚烧技术。这三项技术的核心在于蜂窝陶瓷蓄热体的应用。

（3）主要技术门槛

蜂窝陶瓷载体是技术密集型产品，其研发生产涉及无机化学、机械加工学、流体力学、无机非金属材料学、热工学、催化化学等学科，需要大量的复合型研发人员；产品技术含量高，依赖于长期技术积累和研发投入，产品性能的优化也要经历持之以恒的探索和反复实验，人才培养需要较长时间。

VOCs 废气处理设备属于非标准化设备，其设计制造均需根据客户的实际情况与需求进行定制化处理。这要求生产企业人员不仅要熟练掌握 VOCs 治理理论和技术，还需对不同行业的排污特点、环保要求、安全生产等因素进行深入了解并具有相当的经验积累，在一定程度上造成了对产业新进入企业的技术壁垒。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司深耕于柴油车用蜂窝陶瓷载体的研发和生产，在重型商用车应用的大尺寸蜂窝陶瓷载体方面拥有较为明显竞争优势。

随着部分国六标准的实施，公司国六燃气车辆型式核准证书数量已处于国内领先地位，已成为国内唯一取得大尺寸（截面直径 $\geq 250\text{mm}$ ）全套（DOC+DPF+SCR+ASC）型式核准证书蜂窝陶瓷载体供应商，并已实现批量供货。型式核准证书意味着载体厂商生产的载体与其他零部件配套总成后达到污染物排放控制性能标准，使用该载体的机型或车型才可获准生产、销售，反映载体厂商产品获得客户和市场的认可程度。

重型燃气车国六标准实施，公司已成功配套并批量供货给中国重汽、上柴动力、玉柴动力等公司。2021 年 7 月 1 日重型柴油车国六排放标准实施将给整个机动车尾气处理产业链提出更高的要求，同时也大幅度提升了相关配套尾气催化材料的用量（包括蜂窝陶瓷载体），促使蜂窝陶瓷载体市场得到新的发展。

3. 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

（1）法规升级促进陶瓷载体技术创新

从 2000 年至今，为了控制汽车尾气污染物的排放、降低汽车尾气对环境的污染，我国参考欧盟等先进地区和国家的汽车排放标准体系相继制定了一系列中国的排放法规，完成了从国一到国六的跨越。目前已实施的国六标准是根据目前国五标准的实施情况和国内机动车实际情况进行的一次自主创新，也是目前全球最严的汽车排放法规之一，对蜂窝陶瓷载体提出了更高的技术要求。

为了满足更高的排放标准，蜂窝陶瓷载体需提高处理尾气的效率，不断提高各项性能指标。SCR、DOC、TWC 载体向着高孔密度、超薄壁方向发展；DPF、GPF 向着高孔隙率、窄孔径分布和高耐热冲击的方向不断提高。

（2）排放标准升级加速行业淘汰升级

随着国六排放标准对污染物及颗粒物的排放限值更为严格，原有蜂窝陶瓷载体厂商需提高蜂窝陶瓷载体的技术性能才能在国六市场获得一定的市场份额，而蜂窝陶瓷载体技术升级难度较高，技术能力较弱的厂商将被淘汰于国六市场之外，行业将加速淘汰升级。

（3）“零排放”的提出将进一步打开行业的市场空间

2017 年 11 月 8 日欧盟委员会提出旨在加快低排放和“零排放”汽车发展的“清洁移动”方案，为欧六标准之后排放控制技术发展指明了方向。随着新能源汽车技术的不断发展，传统内燃机驱动的汽车因尾气排放污染将受到越来越严格的限制。但短期内新能源汽车仍无法完全取代内燃机汽

车，随着尾气后处理技术和蜂窝陶瓷技术的发展，排放标准将进一步提高最终实现“零排放”目标，传统内燃机汽车将与新能源汽车发挥各自优势并驾齐驱，蜂窝陶瓷载体的市场空间亦将进一步打开。

3 公司主要会计数据和财务指标

3.1 近 3 年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

	2020年	2019年	本年比上年 增减(%)	2018年
总资产	1,218,186,072.84	1,068,357,564.29	14.02	577,309,132.73
营业收入	314,146,544.04	268,078,301.10	17.18	248,272,094.99
归属于上市公司股东的净利润	80,020,844.70	51,622,910.58	55.01	46,761,427.28
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	69,293,946.13	48,878,873.32	41.77	43,382,806.48
归属于上市公司股东的净资产	895,870,461.68	831,306,333.78	7.77	322,562,587.05
经营活动产生的现金流量净额	33,504,780.29	19,959,482.92	67.86	1,929,008.86
基本每股收益（元/股）	1.04	0.85	22.35	0.82
稀释每股收益（元/股）	1.04	0.85	22.35	0.82
加权平均净资产收益率（%）	9.27	12.16	减少2.89个百分点	15.41
研发投入占营业收入的比例（%）	11.16	10.81	增加0.35个百分点	6.52

3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：元 币种：人民币

	第一季度 (1-3 月份)	第二季度 (4-6 月份)	第三季度 (7-9 月份)	第四季度 (10-12 月份)
营业收入	70,365,777.37	79,557,420.32	74,275,665.06	89,947,681.29
归属于上市公司股东的净利润	20,751,100.20	22,117,187.99	20,518,016.43	16,634,540.08
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	19,380,637.16	19,646,471.08	20,401,580.69	9,865,257.20
经营活动产生的现金流量净额	-13,156,913.00	29,563,677.73	13,899,992.94	3,198,022.62

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

适用 不适用

4 股本及股东情况

4.1 股东持股情况

单位：股

截止报告期末普通股股东总数(户)								3,581
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)								3,604
截止报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)								0
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)								0
前十名股东持股情况								
股东名称 (全称)	报告期内 增减	期末持股 数量	比例 (%)	持有有限 售条件股 份数量	包 含 转 融 借 出 份 限 股 份 数 量	质押或冻结情 况		股东 性质
						股份 状态	数量	
潘吉庆		10,743,827	13.90	10,743,827	0	无	0	境内 自然 人
于发明		9,388,460	12.15	9,388,460	0	无	0	境内 自然 人
王建忠		9,234,967	11.95	9,234,967	0	无	0	境内 自然 人
山东红桥创业投资 有限公司		2,092,554	2.71	0	0	无	0	境内 非国 法人
马志强		1,629,503	2.11	0	0	无	0	境内 自然 人
王文新		1,571,136	2.03	0	0	无	0	境内 自然 人

于进明		1,546,619	2.00	1,546,619	0	无	0	国 有 法 人
刘洪月		1,518,466	1.96	0	0	无	0	境 内 自 然 人
中国建设银行股份 有限公司一易方达 环保主题灵活配置 混合型证券投资基 金		1,312,360	1.70	0	0	无	0	其他
高强		1,166,277	1.51	0	0	无	0	境 内 自 然 人
上述股东关联关系或一致行动的说明				1、上述前十名股东中潘吉庆、于发明、王建忠属于一致行动人关系，于发明与于进明系兄弟关系； 2、公司未知流通股股东之间是否存在关联关系或属于《上市公司股东持股变动信息披露管理办法》中规定的一致行动人。				
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明				无				

存托凭证持有人情况

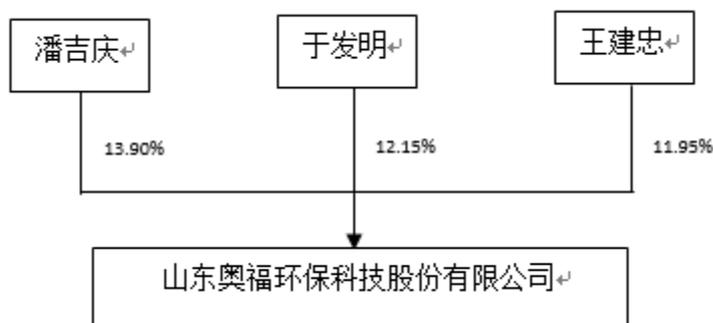
适用 不适用

4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用

4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用



4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

适用 不适用

5 公司债券情况

适用 不适用

三 经营情况讨论与分析

1 报告期内主要经营情况

报告期内，公司实现营业收入 31,414.65 万元，比 2019 年同期增长 17.18%；归属于上市公司股东的净利润 8,002.08 万元，比 2019 年同期增长 55.01%。

2 面临终止上市的情况和原因

适用 不适用

3 公司对会计政策、会计估计变更原因及影响的分析说明

适用 不适用

2017 年 7 月 5 日，财政部发布了《企业会计准则第 14 号—收入》（财会【2017】22 号）（以下简称“新收入准则”）。要求境内上市企业自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。本公司于 2020 年 1 月 1 日执行新收入准则，对会计政策的相关内容进行调整。

新收入准则要求首次执行该准则的累积影响数调整首次执行当年年初(即 2020 年 1 月 1 日)留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。在执行新收入准则时，本公司仅对首次执行日尚未完成的合同的累积影响数进行调整。

4 公司对重大会计差错更正原因及影响的分析说明

适用 不适用

5 与上年度财务报告相比，对财务报表合并范围发生变化的，公司应当作出具体说明。

适用 不适用

子公司全称	子公司简称	纳入合并范围时间	纳入合并范围原因
德州奥深节能环保技术有限公司	德州奥深	2014 年	全资子公司
重庆奥福精细陶瓷有限公司	重庆奥福	2014 年	全资子公司
奥深(北京)节能环保技术有限公司	北京奥深	2017 年	全资子公司
蚌埠奥美精密制造技术有限公司	蚌埠奥美	2019 年	全资子公司
江西奥福精细陶瓷有限公司	江西奥福	2020 年	控股子公司
安徽奥福精细陶瓷有限公司	安徽奥福	2020 年	全资子公司