

2020年06月02日

国六打开新空间 国产化加速推进

排放升级专题研究

分析与判断:

► 国 VI 标准进入落地阶段，排放要求日趋严苛

自 2001 年 1 月 1 日《轻型汽车排气污染物排放标准（中国第一阶段）》实施以来，我国车辆、非道路机械、船舶等排放标准分阶段有序推进，污染物排放管控效果显著。2018 年 7 月国务院印发《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，要求大幅减少主要大气污染物排放总量，明显改善环境空气质量，大力淘汰老旧车辆并在重点区域、珠三角地区、成渝地区提前实施国 VI 排放标准。根据环保部、国家质检总局联合发布的《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》、《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》，轻型、重型车国 VI 排放标准分别自 2020 年 7 月 1 日、2019 年 7 月 1 日分车型、分阶段实施，虽然 4 月发改委发文轻型车国 VI 延期半年实施，但总的来看国 VI 排放标准已进入有序落地阶段，污染物排放要求日趋严苛。

► 尾气处理装置复杂程度提升，推动市场空间向上

相比国 V 排放标准，国 VI 排放标准对汽油、柴油轻型车采用了相同的污染物限值要求，此前柴油车限值要求显著低于汽油车；重型柴油车国 VI 排放标准对 NO_x、PM 限值要求大幅提升，并新增 PN 限值要求，总的来说柴油车排放升级难度明显高于汽油车。国 VI 阶段尾气处理装置相比国 V 阶段的主要差异体现在：1) 汽油车：新增汽油机颗粒补集器（GPF）-针对 PM、PN 限值要求；2) 柴油车：新增柴油氧化催化器（DOC）-针对 CO 和 HC 限值要求、柴油机颗粒补集器（DPF）-针对 PM、PN 限值要求、氨泄漏催化器（ASC）-针对 NH₃ 限值要求，重型柴油车通常还需要加装废气再循环（EGR）-抑制 NO_x 生成。国 VI 排放标准（尤其是柴油车）对应的尾气处理装置复杂程度大幅提升，单车价值量较国 V 阶段提升约 1,000~20,000 元，推动市场空间向上。

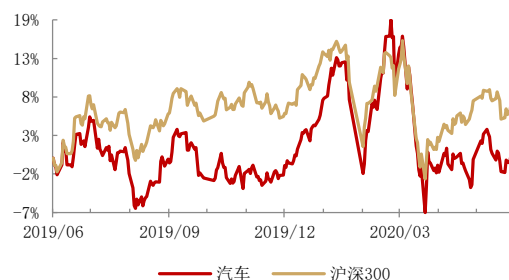
► 外资垄断格局逐步打破，国 VI 国产化率有望提升

此前尾气处理装置的关键环节：催化剂载体、催化剂涂覆和封装等均主要被外资企业垄断，随着内资供应商技术不断积累、产品成熟度提升，国 V 阶段尾气处理各环节均涌现出数家内资供应商，如：1) 催化剂载体：奥福环保、王子制陶等，2) 催化剂涂覆：艾可蓝、威孚高科等，3) 封装：威孚力达、凯龙高科等，凭借成本优势逐步抢占外资供应商的市场份额。我们认为随着国 VI 阶段尾气处理装置单车配套价值量大幅提升，下游发动机厂商、整车厂商降本压力增大，尾气处理装置国产化率有望进一步提升，各环节头部供应商受益。

评级及分析师信息

行业评级：推荐

行业走势图



分析师：崔琰

邮箱：cuiyan@hx168.com.cn

SAC NO: S1120519080006

联系人：刘静远

邮箱：liujy1@hx168.com.cn

投资建议：

目前国 VI 排放标准已逐步进入落地实施阶段，各项污染物限值要求全面提升，对应的尾气处理装置复杂程度随之提升，为各环节关键供应商业务发展带来确定性计划。我们认为各环节内资头部供应商在国 VI 阶段将显著受益于：1) 国 VI 排放标准对应的尾气处理装置单车价值量提升，市场空间向上；2) 下游发动机厂商、整车厂商降本压力增大，国产化率提升。关于排放升级，我们重点推荐【银轮股份、威孚高科、潍柴动力】，相关受益标的【奥福环保、艾可蓝、隆盛科技、国瓷材料、贵研铂业】等。

风险提示

乘用车、商用车销量不及预期；国 VI 排放标准实施时间再次推迟；受技术因素影响内资供应商在国 VI 阶段市场份额下滑。

盈利预测与估值

股票 代码	股票 名称	收盘价 (元)	投资 评级	重点公司 EPS(元)				P/E			
				2019A	2020E	2021E	2022E	2019A	2020E	2021E	2022E
002126.SZ	银轮股份	11.62	买入	0.40	0.52	0.66	0.82	29.05	22.35	17.61	14.17
000581.SZ	威孚高科	20.12	增持	2.25	2.38	2.55	2.70	8.94	8.45	7.89	7.45
000338.SZ	潍柴动力	13.44	增持	1.15	1.21	1.31	1.42	11.69	11.11	10.26	9.46

资料来源：Wind，华西证券研究所

图 1 全国范围内排放标准实施进度表

	年份	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
车型																	
轻型汽车	柴油车	国II		国III					国IV				国V		国VI		
	汽油车	国II		国III			国IV				国V			国VI			
	气体燃料车	国II		国III			国IV				国V			国VI			
重型汽车	柴油车	国II		国III						国IV		国V		国VI			
	汽油车	国II				国III			国IV								
	气体燃料车	国II		国III			国IV		国V					国VI			
摩托车	两轮和轻便摩托车	国II				国III								国IV			
	三轮摩托车	国II					国III								国IV		
低速汽车		国I		国II							无此类车						
非道路移动机械	柴油发动机	无控制要求		国I		国II				国III				国IV			
	非手持式小型汽油发动机	无控制要求						国I		国II					国III		
	手持式小型汽油发动机	无控制要求						国I			国II				国III		
固定机械	柴油机																
	气体燃料																
船舶	1、2类	无控制要求													国I		
	3类	无控制要求													GD01		

资料来源：《奥福环保招股说明书》，华西证券研究所

表 1 国 VI 排放标准实施时间

排放标准阶段	车辆类型		实施时间
国 VI a	轻型车辆	所有车辆	2021 年 1 月 1 日
	重型汽车	燃气汽车	2019 年 7 月 1 日
		城市车辆	2020 年 7 月 1 日
		所有车辆	2021 年 7 月 1 日
国 VI b	轻型车辆	所有车辆	2023 年 7 月 1 日
	重型汽车	燃气汽车	2021 年 7 月 1 日
		所有车辆	2023 年 7 月 1 日

资料来源：环保部，国家质检总局，华西证券研究所

表 2 提前实施国 VI 排放标准区域汇总

提前实施时间	车辆类型	适用标准	地区
2019. 7. 1	轻型汽车	轻型汽车国 VI b	上海、天津、广东（不含深圳）、河北
	城市车辆（公交、环卫）	重型柴油车国 VI b	
2020. 1. 1	轻型汽车（汽油车）	轻型汽车国 VI b	北京
	重型柴油车（其他行业）	重型柴油车国 VI b	
2018. 11. 1	轻型汽车（柴油）	轻型汽车国 VI	深圳
2019. 7. 1	轻型汽车（汽油）		
2019. 7. 1	轻型汽车	轻型汽车国 VI a	河南、山东、山西（8 市）、重庆、陕西（关中 8 市区）、四川（15 市）、海南、内蒙古（6 市）、浙江、安徽、江苏
2019. 7. 1	城市车辆	重型柴油车国 VI a	河南、山西（8 市）、重庆、陕西（关中 8 市区）、四川（15 市）

资料来源：环保部，国家质检总局，华西证券研究所

表 3 国 IV~国 VI 轻型汽车主要污染物排放限值

污染物	国 IV	国 V	国 VI a	国 VI b
NOx (mg/km)	80	60	60	35
PM (mg/km)	25	4.5	4.5	3.0
CO (mg/km)	1000	1000	700	500
HC (mg/km)	100	100	100	50
PN (个/km)	-	-	6.0×10^{11}	6.0×10^{11}

资料来源：环保部，国家质检总局，华西证券研究所

表 4 国 IV~国 VI 重型柴油车主要污染物排放限值

污染物	国 IV	国 V	国 VI
NOx (mg/kWh)	3500	2000	460
PM (mg/kWh)	30	30	10
PN (个/kWh)	-	-	6.0×10^{11}

资料来源：环保部，国家质检总局，华西证券研究所

表 5 汽车尾气处理主要装置功能及工作原理

汽车类型	装置名称	处理对象	工作原理
汽油车	三元催化器-TWC	CO、HC、NOx	通过氧化还原反应同时将尾气中的CO、HC、NOx转化为H ₂ O、CO ₂ 和N ₂ ，催化剂中大都含有铂、钯、铑等贵金属或稀有元素
	汽油机颗粒捕集器-GPF	PM、PN	通过交替封堵蜂窝状多孔陶瓷过滤体，排气流被迫从孔道壁面通过，颗粒物分别经过扩散、拦截、重力和惯性四种方式被捕集过滤
柴油车	柴油氧化催化器-DOC	CO、HC	将柴油燃烧后的排放物CO和HC进行氧化反应，生成CO ₂ 和H ₂ O，主要用于控制CO和HC的排放，常与SCR联用
	选择性催化还原器-SCR	NOx	在催化剂的作用下尿素有选择性地与尾气中的NOx反应生成无污染的N ₂ 和H ₂ O
	柴油机颗粒捕集器-DPF	PM、PN	与GPF相同
	氨泄漏催化器-ASC	NH ₃	氧化尿素还原NOx过程中泄漏出来的NH ₃ ，使其变为N ₂
	废气再循环-EGR	NOx	降低最高燃烧温度和氧浓度，抑制NOx生成

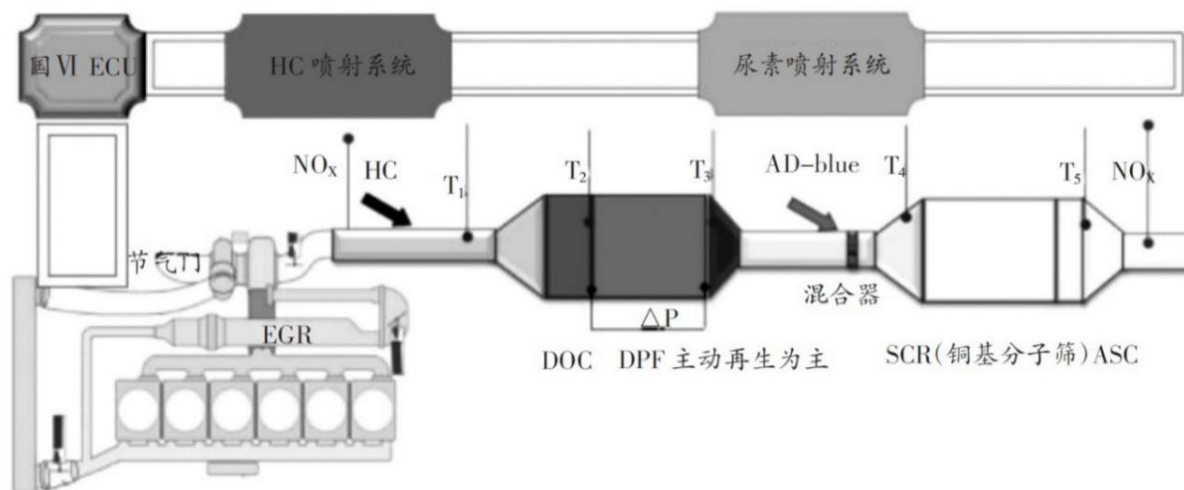
资料来源：《奥福环保招股说明书》，华西证券研究所

表 6 汽车尾气处理主要装置功能及工作原理

汽车类型	排放标准	净化措施	主流技术路线
汽油车	国 I~国 V	机外净化	TWC
	国 VI	机外净化	TWC+GPF
柴油车	国 I~国 III	机内净化	降低发动机燃烧室的面容比、改进点火系统、采用燃油喷射技术、引入废气再循环、改善燃料供给系统等
	国 VI~国 V	机外净化	SCR（轻型/重型）或DOC+DPF（重型）
	国 VI	机外净化	轻型：DOC+DPF+SCR+ASC，重型：DOC+DPF+SCR+ASC

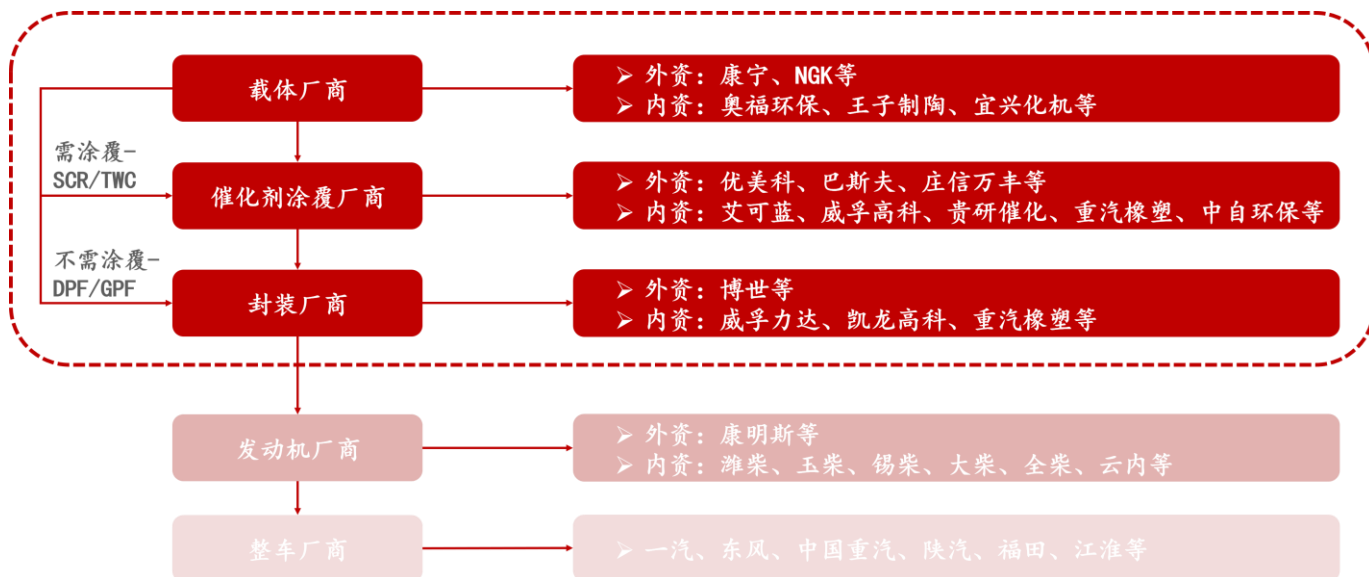
资料来源：《奥福环保招股说明书》，华西证券研究所

图2 国六重型柴油车尾气处理装置布局



资料来源：《客车技术》，华西证券研究所

图3 柴油车尾气处理产业链梳理



资料来源：《奥福环保招股说明书》，华西证券研究所

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资 评级	说明
以报告发布日后的 6 个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过 15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在 5%—15% 之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在 -5%—5% 之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数 5%—15% 之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过 15%
行业评级标准		
以报告发布日后的 6 个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过 10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在 -10%—10% 之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过 10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园 11 号丰汇时代大厦南座 5 层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

华西证券免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。