

# 农用柴油机排放标准升级对农机行业的影响

徐峰<sup>1</sup>, 李君略<sup>2</sup>, 仵建涛<sup>1</sup>, 王晓兵<sup>3</sup>

(1. 农业部农业机械试验鉴定总站, 北京 100122; 2. 广东省现代农业装备研究所, 广东广州 510630; 3. 北京理工大学, 北京 100081)

**摘要** 该文就 GB20891-2014 标准实施和国家出台的农业机械化方面政策, 结合市场调研情况, 对农用柴油机排放标准由中国第 2 阶段升级为中国第 3 阶段在农业机械推广鉴定申请、信息变更、农机购置补贴、农机企业生产销售等方面可能产生的影响作了分析, 并提出了具体建议。

**关键词** 农业机械; 农用柴油机; 排放标准; 影响

**中图分类号** S232.9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)30-354-03

## The Impact of Agricultural Diesel Engine Emission Standards on Agricultural Machinery Industry

XU Feng<sup>1</sup>, LIU Jun-lue<sup>2</sup>, WU Jian-tao<sup>1</sup> et al (1. Agricultural Machinery Testing and Identification Station of the Ministry of Agriculture, Beijing 100122; 2. Guangdong Institute of Modern Agricultural Equipment, Guangzhou, Guangdong 510630)

**Abstract** Combined the implementation of GB20891-2014 standards and the introduction of agricultural mechanization policy with market research, the impact of agricultural diesel engine emission standards from China's second phase to China's third phase on the application of agricultural machinery promote identification, information change, farm machinery purchase subsidies, agricultural enterprises production and marketing were analyzed. At the same time, specific recommendations were put forward.

**Key words** Agricultural machinery; Agricultural diesel engine; Emission standard; Influence

生态文明建设是“五位一体”建设中国特色社会主义的重要组成部分, 已经融入经济社会发展的全局中, 上升到国家意志的战略高度。农业机械化的生态文明建设主要是农业机械的节能减排。随着国家农业生产“一控、两减、三基本”目标的提出, 以及近年保护性耕作、秸秆综合利用等农机化政策的实施, 极大地促进了农业机械化节能减排水平的提高和技术的发展, 进一步促进了农机企业和农业生产转型升级, 加快了农机化发展方式的转变。GB20891-2014《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》<sup>[1]</sup>标准的发布实施是对农机节能减排的巨大促进, 是我国生态文明建设的具体举措。

随着中国第 3 阶段排放(以下简称国三排放)实施时间的日益临近, 为协同这一强制标准的实施, 农业部农业机械试验鉴定总站于 2015 年 8 月 10 日发布了《关于涉及农用柴油机排放标准升级的部级推广鉴定信息变更的通知》(农机鉴[2015]95 号)<sup>[2]</sup>。下面从几方面谈谈柴油机排放标准升级给农机企业生产销售、推广鉴定和购机补贴等带来的影响与建议。

### 1 型式核准证书发放情况

根据机动车环保网<sup>[3]</sup>的数据显示, 自 2014 年 10 月 1 日起, 对于获得非道路移动机械用柴油机通过“国三排放”型式核准证书共发布了 11 批公告, 截至 2015 年 7 月底, 共有 18 个企业, 632 个型号产品通过“国三排放”型式核准。查看这些通过“国三排放”产品的型式核准证书, 其中“柴油机驱动的移动机械说明”注明为工程机械的较多, 为农用机械的不到一半。通过“国三排放”型式核准, 无论是企业数量和产品数量跟整个农用柴油机行业数量相比相去甚远, 单缸机产品还没有一家通过“国三排放”型式核准。通过的企业以外企

和国内大企业居多, 外企有株式会社久保田、约翰迪尔(天津)有限公司等, 国内企业如安徽全柴动力股份有限公司、潍柴动力股份有限公司等。国内小企业目前通过的公告中还没有出现。

### 2 推广鉴定信息变更

农机鉴[2015]95 号文件是在《关于印发部级推广鉴定受理和信息变更有关审查规定的通知》(农机鉴[2015]63 号)<sup>[4]</sup>的基础上, 针对柴油机排放标准升级作出的具体变更申请规定。如果不是由于柴油机标准升级引起的信息变化, 不按此通知执行。农机鉴[2015]95 号文件按不同产品分 3 部分对获部证产品涉及柴油机排放标准升级变化提出了信息变更要求。

#### 2.1 农用柴油机产品因获得“国三排放”型式核准证书的信息变更

对于国内大多数农用柴油机企业, 原生产的柴油机产品都是采用国 II 的技术, 现要升级到“国三排放”, 升级幅度比较大。原产品所采用的生产技术一般都要作废, 需要重新开发新的同类型产品, 通常产品型号和结构都会发生变化。此次申请信息变更则需要对产品型号变化申请换证, 对产品结构变化申请变更确认。企业在 2015 年 10 月 1 日以后使用柴油机产品推广鉴定证书时, 应将新换发的推广鉴定证书和原检验报告、推广鉴定报告及推广鉴定产品有效期内变更审查确认报告一同来使用。

由于柴油机排放标准升级导致柴油机结构需要进行较大的改进, 农机鉴[2015]95 号文件与农机鉴[2015]63 号文件要求相比, 在进气方式、外廓尺寸和净质量等变化上, 要求更宽, 具体见表 1。

#### 2.2 农业拖拉机产品因配套通过“国三排放”柴油机的信息变更

主要是对配套柴油机结构变化, 以及由此引起的整机部分结构参数的变化需要进行申请信息变更确认。企业在 2016 年 4 月 1 日以后使用农业拖拉机产品推广鉴定证书时, 应将原推广鉴定证书和原检验报告、推广鉴定报告及推广鉴

**作者简介** 徐峰(1985-), 男, 浙江江山人, 工程师, 硕士, 从事农机化研究。

**收稿日期** 2015-08-31

定产品有效期内变更审查确认报告一同来使用。

表 1 农用柴油机产品变更要求对比

序号	项目	农机鉴[2015]95号	农机鉴[2015]63号
		文件要求	文件要求
1	进气方式	允许变化,需与型式核准证书一致	不允许变化
2	外廓尺寸	允许变化	可以变化,幅度 $\leq 5\%$
3	净质量	允许变化	可以变化,幅度 $\leq 5\%$

表 2 拖拉机产品变更要求对比

序号	项目	农机鉴[2015]95号文件要求	农机鉴[2015]63号文件要求
1	配套柴油机 型号	允许变化	可以变化,需通过推广鉴定,或增加检测后确认
2	生产企业名称	允许变化,但所配发动机必须为推广鉴定证书有效期内产品,并已通过“国三排放”确认。配套发动机数量不得多于原检验报告中的配套数量	可以变化,需通过推广鉴定,或增加检测后确认
3	进气方式	允许变化,须有型式核准证书	可以变化,按照大纲要求加做试验后确认
4	气缸数	不允许变化,如果原配多种气缸数,可在原选配范围内选择	不允许变化
5	标定功率	允许变化,按大纲规定圆整后的马力数不变且 $\leq$ 型式核准证书净功率	不允许变化
6	标定转速	允许变化,幅度 $\leq 5\%$	可以变化,幅度 $\leq 5\%$ ,当转速增大时,需加做行车制动试验、动态环境噪声试验、速度检测,检测后确认
7	消声器消音腔尺寸、重量	允许变化	不允许变化

**2.3 其他农业机械因配套通过“国三排放”柴油机的信息变更** 这里的其他农业机械是指除“动力机械”大类外,其他纳入部级推广鉴定产品种类指南的自带动力(柴油机)的移动式农业机械,主要包括耕整机、微耕机、田园管理机、水稻插秧机、谷物联合收割机、玉米联合收获机、油菜籽收获机、棉花收获机和青饲料收获机等产品,并分两部分作出规定。

一部分是农机鉴[2015]63号文件有规定的产品,按照农机鉴[2015]63号文件执行。即获证产品的变化符合各个产品变更审查规定的范围,除需增加试验检测后确认的项目外,其他项目由获证企业自主控制,不用申报变更。企业在按各个产品的变更审查规定表核对产品变化时,还应注意“因执行国家法律法规提出的新要求或强制性标准新要求而造成产品结构参数变化,与本限制范围要求不一致的,在推广鉴定证书有效期内允许变化(如涉及产品归类归档的结构参数,则在推广鉴定证书有效期内不允许变化)”这一条款。

另一部分是农机鉴[2015]63号文件未含的产品应向原发证单位申请信息变更,如耕整机、田园管理机和棉花收获机等产品。企业在申请变更时,如果没有把握,可以参考农机鉴[2015]63号同类产品,耕整机、田园管理机参考微耕机的变更要求,棉花收获机参考谷物联合收割机的变更要求进行变更申请。

### 3 推广鉴定申请

农机鉴[2015]95号文件提到“从2016年4月1日起,不再受理配套中国第2阶段排放柴油机的其他农业机械的部级推广鉴定申请。”,从这可以看出,除了鉴定大纲有规定的申请时必须提供型式核准证书的轮式拖拉机、履带式拖拉机、手扶拖拉机和柴油机产品外,鉴定大纲没作规定的其他申请部级推广鉴定的自配动力(柴油机)移动式农业机械,2016年4月1日以后也需要在申请时提供配套通过“国三排

由于柴油机排放标准升级导致柴油机结构变化较大,以及由此引起的整机参数的变化。农机鉴[2015]95号文件与农机鉴[2015]63号文件要求相比,在整机配套柴油机进气方式、标定功率和消声器消音腔尺寸、重量等变化上要求更宽。并在变更审查方式上作了新的规定:将原要求的“增加检测后确认”改为文件审查(表2)。

放”柴油机的型式核准证书。这是跟原来推广鉴定申请要求不一样的地方。

### 4 农机企业生产销售

行业协会对非道路移动机械用柴油机第3阶段型式核准申报时推荐的技术路线见表3。

表 3 “国三排放”推荐的技术路线

额定净功率范围//kW	第3阶段采用技术
$75 \leq P_{max} < 130$	增压中冷、EGR、电控等
$37 \leq P_{max} < 75$	增压或增压中冷、EGR、电控等
$19 \leq P_{max} < 37$	提高油泵、油嘴喷油压力等
$P_{max} < 19$	重新设计新机型、提高油泵、油嘴喷油压力等

可见,各个功率段“国三排放”技术路线与中国第2阶段排放技术路线相比都有较大的提高,难度也比较大,从而倒逼国内农用柴油机生产企业在技术研发、生产工艺、试验检测等方面转型升级,整个行业也面临着重新洗牌。对于一些研发水平低、生产条件落后的企业来说要重新考虑未来的发展战略。

对于生产单缸柴油机的企业来说,通过“国三排放”认证需要在“国二排放”技术路线的基础上提高油泵、油嘴喷油压力,以及采用后处理、电控技术等新技术,需要进行750h以上“国三排放”耐久台架试验。技术难度比较大。因此试验时间长、费用也比较高,且不能通过的风险比较大。因此多数小企业都在观望,不敢盲目申报。即使通过“国三排放”,一台单缸柴油机采用机内净化及后处理措施的成本将比原来高250~400元,增加15%左右;如果电控单体泵技术,其成本增加800元左右,增加30%以上,其市场承受能力未知。据目前公告显示单缸柴油机通过“国三排放”的产品还没有,面对国内单缸机大规模的需求量,显然是供不应求,对配套单缸柴油机的整机企业来说,可选择柴油机供应商的余地不

大。且不能排除单缸机企业控制定价主动权,随意拉高销售价格。

目前汽油机排放标准仍执行 GB 26133-2010《非道路移动机械用小型点燃式发动机排气污染物排放限值和测量方法(中国第一、二阶段)》<sup>[5]</sup>,尚未开始实行“国三排放”。同阶段排放标准相比,汽油机比柴油机的污染物排放值要小,可能也是目前汽油机还没有执行“国三排放”的原因。目前部级推广鉴定产品中微耕机、田园管理机、耕整机和插秧机等产品既可配柴油机也可配汽油机作为自带动力。对于这些产品建议可适当增加配套动力为汽油机的产品,并及时申请推广鉴定和补贴归档,为柴油机“国三排放”标准实施后的市场变化做好准备。

要注意防范库存风险。2016年4月1日起,所有配“国二排放”柴油机的农机产品将都不允许销售。一般当年12月至次年3月是农机销售淡季,而且补贴资金还未下拨,所以基本可以忽略2016年前3个月销售时间。于2015年年底前应尽量将配“国二排放”柴油机的农机销售完,不要压库存。各地农机企业都有压库存、提前生产的情况,2015年销售季节已经过去大半,未来几个月销量应该不会很大,建议根据目前库存情况和市场销售情况,有计划地下达生产任务,采取少生产或者订单式生产的方式。

据了解“国三排放”标准实施时间不会推迟,建议不要拖到标准实施期限后再开展这项工作,要尽早联系通过“国三排放”的柴油机厂家。通过查看型式核准证书原件或通过网上查看公告来确认协议配套的柴油机型号是否通过“国三排放”。尽早采购,尽早试机,有条件的企业可以通过自身试验及时调整产品性能,配新的“国三排放”柴油机肯定会有新的问题,尽早解决由此带来的整机尺寸、结构和性能的变化问题,且变化应符合农机鉴[2015]95号文件的相关规定,保证配套新柴油机的整机出厂产品的安全性、可靠性和适应性,在销售旺季之前投放市场。

对于发动机或者整机国内生产国外销售这种情况是否允许,应征求环保和质检等相关部门的意见,然后决定是否接国外订单或合同组织生产。毕竟国外很多国家尚不需要排放标准要求,配套排放等级低的发动机,有一定的价格优势。国家相关部门还需同步重视某些企业借生产出口产品而在国内销售的违规行为的查处。

## 5 农机购置补贴实施

根据企业反映,通过“国三排放”的多缸柴油机比“国二排放”的成本要高20%左右,甚至30%以上。配套“国三排放”柴油机的整机价格也会相应变化,企业应该认真测算整机成本和销售价格,并及时修改补贴系统的产品销售价格。补贴额是根据市场销售价格测算出来的,整机价格的变化可能也会引起补贴额的变化。

查看《2015~2017年农业机械购置补贴实施指导意见》、《农业部办公厅关于印发〈2015-2017年全国通用类农业机械中央财政资金最高补贴额一览表〉的通知》(农办机[2015]5号)、《关于进一步做好农机购置补贴产品补贴额监

测和问题处理工作的通知》(农机产[2015]44号)等文件要求。补贴额的测算结合全国农机购置补贴管理软件系统的数据和相关省对各档次机具的价格摸底情况,按不超过上年平均销售价的30%进行测算,形成《2015-2017年全国通用类农业机械中央财政资金最高补贴额一览表》和《2015-2017年部分非通用类机具中央财政资金最高补贴额一览表》。各省农机化主管部门结合本地农机产品市场售价情况进行测算,在不低于最高补贴额的基础上,负责确定各省通用类农机产品的补贴额。为稳定预期,保持政策连续性,这次农财两部实施指导意见执行期定为2015~2017年,补贴范围、补贴标准、操作方式等3年保持不变。如有个别规定确需调整的,及早公布。

由此可见,中央财政资金最高补贴额2017年之前可能不会有大的调整。据了解,现在实施购机补贴过程中,各省的补贴额一般都低于中央财政最高补贴额,待“国三排放”标准实施后,配套“国三”柴油机的整机价格会有所提高,补贴额过低过高都不好,过低会弱化补贴的作用。各省可能会重新对相关产品按平均销售价的30%进行补贴额核算,在不超过中央财政最高补贴额的前提下,相应提高目前涉及配套“国三排放”柴油机的农机的补贴额。农机企业应该随时关注各省补贴额变化而及时调整。2016年是“国三排放”实施的第一年,应注意市场上农民对价格提升的购买意愿的变化。

对于因配套柴油机由“国二排放”升级为“国三排放”而引起的购机补贴归档参数的变化,如农业拖拉机的发动机功率等,应适时关注相关通知,如有要求应按要求向原归档部门申请归档参数变更,并在重新归档应注意按新的参数填写。

农机鉴[2015]95号文件中要求“2016年4月1日起,通过部级推广鉴定并在有效期内的农业机械产品,配套未通过中国第3阶段排放型式核准的柴油机,不允许使用推广鉴定证书”。各农机企业应该认识这个事情的重要性,2016年4月1日后,不允许销售配套“国二排放”柴油机的农机产品,特别是纳入补贴的产品,更要加强企业内部管理,不要出现主观故意或管理失误把配套“国二排放”柴油机的产品当成配套“国三排放”柴油机的产品销售出去的情况。一经查实可能会被撤销推广鉴定证书和取消补贴资格。

## 6 结束语

农用柴油机“国三排放”强制标准的实施,对农机行业而言是一件大事,对广大农机企业来说机遇与挑战并存,广大农机企业应变被动为主动,了解和学习国家的最新政策,积极适应新要求、新变化,以此为契机,大力推动技术研发水平提高和生产工艺改进,促进转型升级,持续增加企业盈利水平,并为国家生态文明建设作出应有的贡献。

## 参考文献

- [1] 济南汽车检测中心,中国环境科学研究院,玉柴机器股份有限公司.非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段):GB20891-2014[S].北京:中国环境科学出版社,2014.
- [2] 农业部农业机械试验鉴定总站.关于涉及农用柴油机排放标准升级的部级推广鉴定信息变更的通知[A].2015-08-10.

向招生政策目标有效实现,提高基层农技人才培养的社会效益。

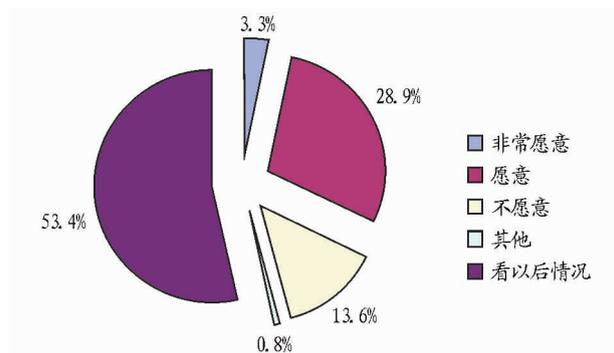


图9 定向学生终身从事基层农技工作意愿情况统计

#### 4 结语

高考志愿填报是一个基于考试成绩,对专业兴趣、职业预期、家庭经济与人生抱负等进行综合权衡的复杂过程。对于定向学生而言,尤其要提前明晰专业性向与职业规划。对于地方用人单位和培养高校而言,招到适合优秀人才,是有效实现其公共服务职能和育人功能的基础。正因如此,相关利益者要把握好农科专业定向招生政策再度回归的重要契机,充分发挥好定向招生政策引导作用。

**4.1 要积极发挥农科专业定向招生政策吸引力** 研究发现定向招生优惠政策是促使逾70%定向学生报考农科专业的关键因素,同时,农科专业定向招生政策具有良好的公信力。但招生只是第一关,要培养出“下得去、留得住、用得上、受欢迎”的基层农技人员,还要根据政策目标开展相关工作,努力提高政策效能。首先,要优化定向招生选拔机制,从“招分”转向“招生”,要在现有的统一招生(招聘)工作机制中增加面试与职业性向测试环节,而非高考分数再加上体检合格即照单全收,同时将投档比例从1:1.2适当扩大至1:2或1:3,选拔出更多综合素质好的学生。其次,要完善定向学生人才培养方案,将职业发展前景、具体岗位要求、专业课程体系等在招生简章中予以公布,有利于考生了解并理性选择填报,提高专业与职业适配度,夯实定向学生学业提升与职业成长基础。再次,要综合配套好基层就业倾斜性政策,要确保定向学生毕业后到岗后事业编制待遇落到实处,同时,地方政府

还要从整体上提高基层农技人员工作待遇,增强职业自豪感,防止政策效能过早衰减。

**4.2 要引导考生合理报考定向招生农科专业** 高考志愿填报具有高利害,高风险的特征,直接影响着学生求学方向和成长品质。研究显示,不少定向学生报考行为呈现短期趋利特点,在专业选择与职业发展方面缺乏内驱动力。这就显示出在应试教育导向下,中学和家长有意或无意忽视了学生职业生涯规划指导,面对高考志愿填报时诸多不确定因素,其填报质量常难以保证,适才适学难以实现。对此,政府主管部门要充实基础教育内涵,积极推进中学生职业生涯规划教育,帮助学生明晰学业性向与职业倾向;同时,要细化推进高考改革,发挥综合素质在高校招生录取中的作用;地方用人单位和培养高校要按照归口负责的原则,协同创新,深入相应县(市、区)生源中学,通过开设大学先修课程,专业推介,协助中学做好专业性向测试与个性化升学辅导等工作,形成引导学生合理填报定向招生农科专业的长效机制。

**4.3 要注重定向学生的专业与职业信念教育** 从人的成长规律来看,人具有很强的外部环境适应能力和自我调节机能。定向学生入学前后对专业喜欢程度的正向变化也说明这一点。当然,人才培养中更应关注那些专业兴趣不高,学习动力不足,职业倾向不稳的学生群体。地方用人单位和高校要深入调查分析具体原因,细致做好定向学生的专业与职业信念教育。首先,要发挥定向培养协议作用,搭建用人单位、高校与学生之间的互动协作机制,鼓励督促定向学生到社会、到田间地头去探索发现和尝试解决相关三农问题,强化其职业认知与公共服务意识。其次,高校要以订单式培养,个性化成才为工作原则,形成合理的定向招生农科专业人才培养方案,及时跟踪掌握定向学生的学习与成长状况,采取思想教导、学业引导、心理疏导、职业指导、困难帮扶等举措,营造良好学习环境,激发定向学生学习主动性与自觉性。再次,要形成常态化的家校联系制度,定向学生毕业后是要回原籍基层单位工作的,因此要有效借助父母亲的影响力以及其他非正式制度来辅助开展专业与职业教育工作。

#### 参考文献

- [1] 别敦荣. 2005年-2010年“985工程”大学本科生生源质量统计分析[J]. 清华大学教育研究, 2012(4): 4.

(上接第356页)

- [3] 环境保护部机动车排污监控中心. 关于发放环保型式核准证书的通知[EB/OL]. (2014-10) [2015-07]. <http://www.vecc-mep.org.cn/news/newslist.jsp?cmd=previous>.
- [4] 农业部农业机械试验鉴定总站. 关于印发部级推广鉴定受理和信息变

更有关审查规定的通知[A]. 2015-05-06.

- [5] 天津内燃机研究所, 中国环境科学研究院. 非道路移动机械用小型点燃式发动机排气污染物排放限值和测量方法(中国第一、二阶段): GB 26133-2010[S]. 北京: 中国标准出版社, 2010.