

附件 5

《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范
汽车制造》（征求意见稿）
编制说明

《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 汽车制造》
规范编制组
2018 年 9 月

目 录

1 项目背景	1
1.1 任务来源.....	1
1.2 工作过程.....	1
2 规范修订的必要性分析	3
2.1 落实建设项目环保管理新要求.....	3
2.2 配套《技术指南》对环保验收新要求.....	3
2.3 满足指导和规范建设单位自主验收行为新需要.....	3
2.4 适应汽车制造业发展的趋势.....	4
2.5 对接汽车制造业工业污染控制新标准.....	4
3 汽车制造业发展现状及建设单位自主验收开展情况	7
3.1 汽车制造业发展现状.....	7
3.2 汽车制造业主要生产工艺及产污环节分析.....	10
3.3 建设单位自主验收开展情况.....	17
4 国内外相关标准情况	17
4.1 国外污染物排放标准.....	17
4.2 国内污染物排放标准.....	19
5 《规范》修订的基本原则和技术路线	25
5.1 《规范》修订的基本原则.....	25
5.2 《规范》修订的技术路线.....	26
6 《规范》修订报告	27
6.1 主要修订内容.....	27
6.2 适用范围.....	36
6.3 规范性引用文件.....	36
6.4 术语和定义.....	36
6.5 验收工作程序.....	37
6.6 启动验收.....	38
6.7 验收自查.....	40
6.8 编制验收监测方案.....	43
6.9 实施验收监测.....	45
6.10 编制验收监测报告（表）.....	46
6.11 后续验收工作.....	48
6.12 其他.....	50
6.13 附录.....	51

《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 汽车制造》

编制说明

1 项目背景

1.1 任务来源

为贯彻落实修改后的《建设项目环境保护管理条例》（国务院令682号，以下简称《条例》）和原环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号，以下简称《暂行办法》）以及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 公告2018年第9号，以下简称《指南》），进一步规范汽车制造业建设项目竣工环境保护验收工作，为建设单位开展建设项目竣工环境保护自主验收提供切实可行的指导，中国环境监测总站受生态环境部环评司委托，组织辽宁省环境监测实验中心对《建设项目竣工环境保护验收技术规范 汽车制造》（HJ/T407-2007）（以下简称《规范》）进行修订。

编制组紧紧围绕《条例》要求，紧密配套《暂行办法》，参考《指南》及相关标准规范，结合近年验收监测工作的积累和建设项目管理的新形势，以内容不缺项、标准不降低为准则，对2007年颁布的现行《规范》进行修订。

1.2 工作过程

1.2.1 成立标准修订编制组及启动标准编制

2018年4月，中国环境监测总站根据《规范》修订任务要求，召开了修订工作会议，为拟参与《规范》修订单位宣贯了《条例》和《暂行办法》，解读了《指南》，提出了修订重点和工作要求，为《规范》修订工作打下了良好基础。

2018年5月，中国环境监测总站、辽宁省环境监测实验中心组成《规范》编制组，并召开了编制启动会，明确了修订重点、任务分工与进度计划。

1.2.2 查询相关标准和文件资料

2018年5月，编制组根据《国家环境保护标准制修订工作管理办法》的相关规定，通过查阅、整理、研究国内外相关标准和文献，确定了本规范修订的原则和技术路线，以适应我国汽车制造业环境保护设施验收的需要。

1.2.3 形成《规范》修订初稿并召开技术研讨会

2018年5~6月，编制组经过反复讨论与修改编制完成了《规范》修订初稿。

2018年6月下旬，编制组邀请由汽车制造业专家、监测技术专家、验收管理专家、企业

专家等组成专家组，召开了《规范》修订初稿技术研讨会，就《规范》修订思路、内容框架、以及修订过程存在的问题进行讨论，并提出相应修改意见。

1.2.4 形成《规范》修订征求意见稿及编制说明

2018年6月28日~2018年8月28日，对上汽通用汽车有限公司、上汽大众汽车有限公司、华晨宝马汽车有限公司、陕西汽车控股集团有限公司、一汽大众汽车有限公司进行了现场调研，根据专家意见以及实地考察掌握的汽车制造企业现状，并对环保设施效率考核、重大变动相关内容、执行标准、监测内容等重点问题进行了专项研究与讨论，修改完善初稿，形成《规范》修订文本及编制说明的征求意见稿。

1.2.5 召开《规范》开题论证及征求意见稿技术审查会

2018年9月3日，生态环境部环评司组织召开《规范》开题论证及征求意见稿技术审查会，邀请了汽车制造业专家、监测技术专家、验收管理专家、企业专家，对开题论证报告、《规范》修订征求意见稿及编制说明进行了技术审查。

审查会上编制组介绍了项目任务由来与工作过程，汇报了《规范》修订征求意见稿及编制说明，专家组形成如下意见：

(1) 制定的标准征求意见稿具有科学性、适用性和可操作性，符合建设项目竣工环境保护验收的相关要求，与相关标准之间协调一致，能满足汽车制造建设项目竣工环境保护设施验收工作的需求；

(2) 编制单位提供的材料齐全、内容基本完整，标准的格式和体例适宜，符合《国家环境保护标准制修订工作管理办法》的相关要求。专家组认为标准满足进入征求意见阶段的相关要求，一致同意通过技术审查。

同时专家组提出进一步完善的主要意见如下：

- (1) 将标准名称统一修改为《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 汽车制造》；
- (2) 进一步规范表述适用范围；完善《规范》修订征求意见稿表1、表3相关内容；
- (3) 进一步完善编制说明；
- (4) 进一步提高与相关标准和规范的协调性，完善验收工作程序。

1.2.6 进一步修改《规范》（征求意见稿）及编制说明

2018年9月，技术审查会后，编制组根据专家意见完善了《规范》表1、表3相关内容，对自查内容进行了精简，对《规范》正文、附录和编制说明进行进一步完善，使规范更加精炼。

2 规范修订的必要性分析

2.1 落实建设项目环保管理新要求

2017年7月16日，国务院总理李克强正式签署了第682号国务院令，公布《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》。《条例》2017年10月1日起开始施行。

《条例》中第十七条明确规定：“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告”。与旧《条例》相比较，新《条例》在建设项目竣工环保验收方面做了较大修订，取消了环保验收的行政审批，将建设项目环保设施竣工验收由环保部门验收改为建设单位自主验收。

2017年11月，原环境保护部发布了《暂行办法》，对建设项目环境保护设施竣工验收的程序和标准进行了规定，并强化建设单位环境保护主体责任。

《规范》制定于2007年，距今已经11年。当时建设项目竣工环境保护验收是审批制度的，《规范》是围绕支撑验收行政许可、指导各级环保行政主管部门所属监测站开展工作为目标编制的，对企业落实主体责任完成完整的验收工作规定不够详细，主要表现在内容局限于验收监测工作本身，不包含验收过程；未强调验收信息公开，难以落实民众知情权。《规范》与目前的企业自主验收的环境管理模式不相符。故《规范》急需修订，使其能够符合目前建设项目环保管理的新要求。

2.2 配套《技术指南》对环保验收新要求

2018年5月，生态环境部发布了《技术指南》，对企业自主开展验收的标准和程序做出总体的规范和细化，并明确了企业自主验收监测的技术要求。其中，验收内容调整为建设项目配套的环境保护设施，对配套建设的环境保护设施进行验收，如实查验、监测、记载环保设施的建设、调试情况，编制验收报告。同时，《条例》明确了“三同时”各环节的具体要求，强化了建设单位的主体责任。此外，《技术指南》规定，“已发布行业验收技术规范的项目从其规定”。因此，为了配套《技术指南》对环保验收的新要求，使得整个建设项目竣工环境保护验收技术规范体系完整且规范，有必要对《规范》进行修订。

2.3 满足指导和规范建设单位自主验收行为新需要

现行验收技术规范是围绕支撑验收行政许可、指导各级环保行政主管部门所属监测站开展工作为目标编制的，对企业落实主体责任完成完整的验收工作规定不够详细，主要表现在内容局限于验收监测工作本身，不包含验收过程；未强调验收信息公开，难以落实民众知情权。现在，企业作为验收的责任主体，最大的需求是一个易于理解的、切实可行的完整技术要求，需要包括企业自验的程序、方法、内容、范围、技术要求等所有自验会涉及的全部内

容,简而言之就是对照技术规范能够有条不紊地完成整个自验工作,且符合政策和技术要求。同时,管理部门也希望不同企业、不同项目、不同受委托的技术机构的所有验收技术工作是统一规范可控的。

同时,由于现行《规范》用户群的变化,使得原技术规范的侧重点与用户需求严重不符,亟待从整体框架和重点内容方面对原有技术规范进行修订,以满足新用户群需求。

2.4 适应汽车制造业发展新趋势

2.4.1 2007 年来,汽车制造业发展迅速

近十一年,汽车制造业不断发展,较 2007 年现行《规范》颁布时已经有了非常明显的变化。根据《中国汽车工业发展年度报告(2018)》,自 2013 年以来,中国汽车产量连续四年超过 2000 万辆,连续 10 年稳居世界第一。在全球汽车制造业中的市场份额已从 2000 年的 3.5%提高到 31.2%,中国汽车工业已经成为世界汽车工业的重要组成部分。2017 年我国产销各类汽车分别为 2901.5 万辆和 2887.9 万辆,汽车商品零售总额为 42222 亿元,占全社会商品零售总额的 11.5%。汽车工业发展可带动 100 多个产业的发展。根据统计,2017 年我国汽车制造业共有企业 14743 家,其中汽车整车制造企业 564 家,改装汽车制造企业 846 家,汽车零部件企业 13333 家。汽车制造业的企业间环境保护工作水平参差不齐,其中合资企业及大型企业集团,采取的污染防治技术先进、管理措施也较到位,部分企业的污染物排放达到或接近世界先进水平。但是,自主品牌企业、改装汽车企业、低速汽车、中小规模客车企业以及零部件企业因规模小、技术力量弱等原因,环境保护管理水平相对较差,需要通过《规范》对企业的竣工自主环保验收进行指导和规范。同时,现行《规范》仅对整车及发动机项目验收程序做了规定,对新能源车、改装车、电车、汽车零部件生产项目均未提及,也急需修订以满足用户需求。

2.4.2 行业技术更新变化、环境保护需求日益提高

近年来,随着环保要求的逐渐提高和汽车制造业自身技术的发展,排污特点发生了较大的变化,比如在汽车车身、车身零部件及其它钢制零部件的涂装之前的表面处理工序,部分企业已经采用无镍磷化、无铬钝化工艺,或以锆化、硅烷化工艺代替含镍磷化工艺。锆化、硅烷化处理过程,不再产生第一类重金属污染物,其废水主要污染物是 pH 值及氟化物。现行《规范》已经不能满足当前的排污特征,需要修订《规范》以满足企业自主验收的需要。

2.5 对接汽车制造业工业污染控制新标准

2.5.1 国内外新的行业排放标准颁布实施

目前,国家尚未发布汽车制造业污染物排放标准,汽车制造业建设项目环保验收多执行《大气综合污染物排放标准》《工业炉窑大气污染物排放标准》《污水综合排放标准》等国家标准。但《电镀工业污染物排放标准》《合成树脂工业污染物排放标准》已颁布实施,这两项排放标准中对相应工序的污染物排放提出了新的要求。同时,北京、上海、重庆、广东、

江苏、山东等全国多省市制定了汽车制造业涂装工序污染物排放地方标准，提出了 VOCs 排放限值，而现行《规范》未列入相关污染物，不能满足排放标准的要求，必须修订以便与现行排放标准保持一致。

2.5.2 相关分析方法标准修订/颁布实施

自 2007 年现行《规范》颁布实施以来，已有多个污染指标的相关分析方法重新进行了修订，有的污染指标则颁布了新的分析方法标准，在开展验收监测工作时，分析方法标准的选择面变宽。而现行《规范》并未对监测分析方法进行任何说明，必须增加此部分内容以满足企业自主验收需求。汽车制造业推荐采样分析方法详见表 1。

表 1 汽车制造业推荐采样分析方法一览表

类别	污染物	分析方法及来源
废气	有组织废气	烟（粉）尘 GB/T 5468 锅炉烟尘测试方法 GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 HJ 836 固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法
		二氧化硫 HJ/T 56 固定污染源排气中二氧化硫的测定碘量法 HJ 57 固定污染源废气 二氧化硫的测定定电位电解法 HJ 629 固定污染源废气二氧化硫的测定非分散红外吸收法
		氮氧化物 HJ/T 42 固定污染源排气中氮氧化物的测定紫外分光光度法 HJ/T 43 固定污染源排气中氮氧化物的测定盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 693 固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法 HJ 692 固定污染源废气氮氧化物的测定非分散红外吸收法
		烟气黑度 HJ/T 398 固定污染源排放烟气黑度的测定林格曼烟气黑度图法
		苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物 HJ 732 固定污染源废气挥发性有机物的采样气袋法 HJ 734 固定污染源废气挥发性有机物的测定固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法
		氰化氢 HJ/T 28 固定污染源排气中氰化氢的测定异烟酸-吡啶啉酮分光光度法
		氨 GB/T 14669 空气质量氨的测定离子选择电极法 HJ 533 环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法
		氯化氢 HJ/T 27 固定污染源排气中氯化氢的测定硫氰酸汞分光光度法 HJ 548 固定污染源废气氯化氢的测定硝酸银容量法 HJ 549 环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法
		硫酸雾 HJ 544 固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法
	氟化物 HJ/T 67 大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法	
	铬酸物 HJ/T 29 固定污染源排气中铬酸雾的测定 二苯基碳酰二肼分光光度法	
	无组织排放	颗粒物 GB/T 15432 环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法
		非甲烷总烃 HJ 604 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进校-气相色谱法
		臭气浓度 GB/T 14675 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法
		氨 HJ 533 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 534 环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 GB/T 14669 空气质量 氨的测定 离子选择电极法
		硫化氢 GB/T 14678 空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法
		苯、甲苯、二甲苯 HJ 583 环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法 HJ 584 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法
		苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物 HJ 644 环境空气挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附气相色谱-质谱法 HJ 759 环境空气挥发性有机物的测定罐采样/气相色谱-质谱法

类别	污染物	分析方法及来源
水和废水	pH	GB/T 6920 水质 pH 的测定玻璃电极法
	化学需氧量	HJ 828 水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ/T 399 水质化学需氧量的测定快速消解分光光度法 HJ/T 132 高氯废水化学需氧量的测定碘化钾碱性高锰酸钾法 HJ/T 70 高氯废水化学需氧量的测定氯气校正法
	氨氮	HJ 537 水质氨氮的测定蒸馏-中和滴定法 HJ 535 水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 536 水质氨氮的测定水杨酸分光光度法 HJ/T 19 水质氨氮的测定气相分子吸收光谱法 HJ 666 水质氨氮的测定流动注射-水杨酸分光光度法 HJ 665 水质氨氮的测定连续流动-水杨酸分光光度法
水和废水	石油类	HJ 637 水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法
	总磷	GB/T 11893 水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 HJ 670 水质磷酸盐和总磷的测定连续流动-钼酸铵分光光度法 HJ 671 水质总磷的测定流动注射-钼酸铵分光光度法
	磷酸盐	HJ 669 水质磷酸盐的测定离子色谱法 HJ 670 水质磷酸盐和总磷的测定连续流动-钼酸铵分光光度法
	悬浮物	GB/T 11901 水质悬浮物的测定重量法
	五日生化需氧量	HJ 505 水质五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定稀释与接种法
	氰化物	HJ 484 水质氰化物的测定容量法和分光光度法 HJ 659 水质氰化物等的测定真空检测管-电子比色法 HJ 823 水质氰化物的测定流动注射-分光光度法
	氟化物	HJ 488 水质氟化物的测定氟试剂分光光度法 HJ 487 水质氟化物的测定茜素磺酸锆目视比色法 GB/T 7484 水质氟化物的测定离子选择电极法
	阴离子表面活性剂	GB/T 7494 水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法 HJ 826 水质阴离子表面活性剂的测定流动注射-亚甲基蓝分光光度法 GB/T 13199 水质阴离子洗涤剂的测定电位滴定法
	总镍	GB/T 11910 水质镍的测定丁二酮肟分光光度法 GB/T 11912 水质镍的测定火焰原子吸收分光光度法
	总铬	GB/T 7466 水质总铬的测定 HJ 757 水质铬的测定火焰原子吸收分光光度法
	六价铬	GB/T 7467 水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 HJ 908 水质六价铬的测定流动注射-二苯碳酰二肼光度法
	流量	HJ/T 91 地表水和污水监测技术规范 HJ/T 92 水污染物排放总量监测技术规范
	全盐量	HJ/T 51 水质全盐量的测定重量法
	总氮	HJ 636 水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ/T 199 水质总氮的测定气相分子吸收光谱法 HJ 667 水质总氮的测定连续流动-盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 668 水质总氮的测定流动注射-盐酸萘乙二胺分光光度法
地下水	pH	GB/T 6920 水质pH的测定玻璃电极法 GB/T 5750.4 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 (5.1 pH 玻璃电极法) GB/T 5750.4 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 (5.2 pH 标准缓冲溶液比色法)
	总硬度	GB/T 7477 水质钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB/T 5750.4 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 (7.1 总硬度乙二胺四乙酸二钠滴定法)
	耗氧量 (COD _{Mn} 法)	GB/T 11892 水质高锰酸盐指数的测定 GB/T 5750.7 生活饮用水标准检验方法有机物综合指标 (1.1 耗氧量酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7 生活饮用水标准检验方法有机物综合指标 (1.2 耗氧量碱性高锰酸钾滴定法)

类别	污染物	分析方法及来源
地下水	氨氮	HJ 537 水质氨氮的测定蒸馏-中和滴定法 HJ 535 水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 536 水质氨氮的测定水杨酸分光光度法 HJ/T 195 水质氨氮的测定气相分子吸收光谱法 HJ 666 水质氨氮的测定流动注射-水杨酸分光光度法 HJ 665 水质氨氮的测定连续流动-水杨酸分光光度法 GB/T 5750.5 生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 (9.1 氨氮纳氏试剂分光光度法) GB/T 5750.5 生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 (9.2 氨氮酚盐分光光度法) GB/T 5750.5 生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 (9.3 氨氮水杨酸盐分光光度法)
	氯化物	GB/T 11896 水质氯化物的测定硝酸银滴定法 GB/T 5750.5 生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 (2.1 氯化物硝酸银容量法) GB/T 5750.5 生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 (2.2 氯化物离子色谱法) GB/T 5750.5 生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 (2.3 氯化物硝酸汞容量法) HJ/T 84 水质无机阴离子的测定离子色谱法
地下水	硫酸盐	GB/T 11899 水质硫酸盐的测定重量法 HJ/T 342 水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法 (试行) GB/T 5750.5 生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 (1.1 硫酸盐硫酸钡比浊法) GB/T 5750.5 生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 (1.2 硫酸盐离子色谱法) GB/T 5750.5 生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 (1.3 硫酸盐铬酸钡分光光度法 (热法)) GB/T 5750.5 生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 (1.4 硫酸盐铬酸钡分光光度法 (冷法)) HJ/T84 水质无机阴离子的测定离子色谱法
	石油类	HJ 637 水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法
	总锌	GB/T 747 水质 锌的测定 双硫脲分光光度法 GB/T 7475 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法
	总镍	GB/T 11910 水质 镍的测定 丁二酮肟分光光度法 GB/T 11912 水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6 生活饮用水标准检验方法 金属指标 (15.1 镍 无火焰原子吸收分光光度法)
	噪声	厂界噪声 GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准 敏感点噪声 GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
备注	验收监测分析方法选取原则按HJ 819相关规定执行	

由上可见，新标准、规范、规定要求更严格、标准体系化更加突出，现行《规范》不能满足现行新标准体系要求，《规范》修订必须充分考虑与现行排放标准的一致性、与相关规范、规定的衔接。

3 汽车制造业发展现状及建设单位自主验收开展情况

3.1 汽车制造业发展现状

根据《中国汽车工业发展年度报告(2018)》，2017年，我国汽车商品零售总额为42222

亿元，占全社会商品零售总额的 11.5%。截至 2017 年底，我国机动车保有量达 3.1 亿辆，其中汽车 2.2 亿辆。2017 年，中国汽车产销分别为 2901.5 万辆和 2887.9 万辆，同比增长 3.2% 和 3%，自 2013 年以来已连续 5 年产销超过 2000 万辆，稳居世界第一。占全球汽车制造业的市场份额已从 2000 年的 3.5% 提高到 31.2%。

根据中国汽车工业统计数据，广东、重庆、上海、吉林、广西、湖北和北京是汽车产业集中的省（市、区），重庆、上海、北京、柳州、长春、广州、沈阳、保定、武汉、成都、天津、十堰、芜湖、南京、西安、合肥、盐城、烟台、成都、郑州、襄阳、杭州等是汽车产业集中的城市。2017 年我国汽车整车制造企业 564 家，改装汽车制造企业 846 家，规模以上汽车零部件企业 13333 家。2017 年，中国品牌主导企业共销售 1478.3 万辆，占汽车总销量的 51.2%，在上汽集团、长安汽车、东风集团、吉利控股、北汽集团、长城汽车、奇瑞汽车、中国一汽、广汽集团和安徽江淮等排名前十的中国品牌汽车中，上汽集团的中国品牌汽车销量超过 200 万辆，达到 282.2 万辆，占中国品牌汽车销售总量的 19.0%，长安汽车、东风集团、吉利控股、北汽集团和长城汽车的中国品牌销量均超过 100 万辆。

据最新统计，2018 年上半年，汽车整车产量 1405.8 万辆，增幅 4.2%。其中乘用车 1185.4 万辆，增幅 3.2%；商用车 220.4 万辆，增幅 9.4%；新能源汽车 41.3 万辆，增幅达 94.9%。2018 年 1~6 月汽车生产情况见表 2。

表 2 2018 年 1-6 月汽车生产情况

类别	产量（万辆）	增幅（%）
汽车整体	1405.8	4.2
乘用车	1185.4	3.2
轿车	566.1	3.0
MVP	85.8	-17.1
SUV	511.9	9.6
交叉型乘用车	21.5	-23.8
商用车	220.4	9.4
客车	23.0	5.2
其中：半挂牵引车	1.6	-32.5
货车	197.4	9.9
其中：半挂牵引车	23.9	-20.8
货车非完整车辆	29.3	18.8
新能源汽车	41.3	94.9
新能源乘用车	35.5	98.2
纯电动	25.9	77.5
插电式混合动力	9.6	189.3
新能源商用车	5.9	77.0
纯电动	5.5	86.4
插电式混合动力	0.4	0.1

3.1.1 乘用车

2017年,我国乘用车生产2480.7万辆,同比增长1.58%,占全球乘用车总产量的29.9%。从2008年开始,中国乘用车产量以年均15.6%的增速持续提高,已连续9年位居全球榜首。

3.1.2 商用车

2017年,我国商用车生产420.9万辆,同比增长13.8%,占全球商用车总产量的32.8%。

(1) 载货车

2017年,我国载货汽车生产368.27万辆,同比增长16.87%。从车型看,重型载货车(GVW>14T,包含重型货车、重型货车非完整车辆和半挂牵引车)全年生产114.97万辆,同比增长55.07%;中型载货车(包含6T<GVW≤14T,包含中型货车/中型货车非完整车辆)全年生产23.40万辆,同比增长1.11%;轻型载货车(1.8T<GVW≤6T,包含轻型货车、轻型货车非完整车辆)全年生产173.83万辆,同比增长12.14%;微型载货车(GVW≤1.8T,包含微型货车、微型货车非完整车辆)全年生产56.07万辆,同比下降10.74%。中重型载货车产量在2007年超过日本后,已连续11年位居世界第一,并且自2008年开始中重型载货车的产量以年均两位数的速度持续增长。

(2) 客车

2017年,大中型客车销售17.9万辆,同比下降5.3%。其中大型客车销售9.4万辆,同比增长4.4%;中型客车销售8.5万辆,同比下降14.1%;轻型客车销售34.8万辆,同比下降1.7%。行业整体继续下滑,降幅为10.7%。

(3) 房车

房车在我国处于起步阶段,房车产业发展比较缓慢。2017年,房车在产企业128家,累计产量7247辆,其中自行式房车6291辆,拖挂式房车956辆。

(4) 专用车

2002~2017年,我国专用车产业规模由51万辆发展到274万辆,为全球最大的专业车制造国。2017年,124家生产企业进行专业车生产,专用汽车行业总体表现强劲,行业产量达历史新高。从专用车细分产品来看,厢式车生产89.47万辆,同比增长24.7%;罐式车生产13.32万辆,同比增长88.4%;专用自卸车生产9.85万辆,同比增长92.6%;仓栅车生产34.60万辆,同比增长37.3%;起重举升车生产4.77万辆,同比增长101.3%;特种结构车生产8.15万辆,同比增长106.3%;普通自卸车生产39.17万辆,同比增长91.1%;半挂车生产74.79万辆,同比增长22.3%。

3.1.3 节能和新能源汽车

2017年我国节能乘用车生产1725.1万辆。新能源汽车全年生产79.4万辆,同比增长53.8%。其中纯电动汽车生产66.7万辆,同比增长59.8%;插电式混合动力汽车生产12.8万辆,同比增长28.5%。

新能源乘用车完成生产59.2万辆,比上年同期增长71.9%,其中纯电动乘用车生产47.8

万辆，插电式混合动力乘用车生产 11.4 万辆；新能源商用车生产 20.2 万辆，比上年同期增长 17.4%，其中纯电动商用车生产 18.8 万辆，插电式混合动力商用车生产 1.4 万辆。

3.1.4 汽车零部件产业

我国汽车零部件的集群化发展，已经形成长三角、京津、珠三角（广东）、东北、华中（湖北）、西南等六大汽车零部件集群区域。六大产业集群区域零部件产值占全行业约 80%，其中长三角地区零部件产值份额约占 37%，上海为全国最大的零部件产业基地，产值约占总产值 20%，浙江和江苏约占 17%。

2017 年，我国汽车零部件行业仍呈良好增长态势。根据对规模以上 13333 家汽车零部件企业统计，全年累计主营业务收入 3.88 万亿元，同比增长 10.23%。中国汽车零部件产业规模持续扩大，生产研发能力持续提高。新能源汽车零部件领域加快与国际先进水平接轨。

3.2 汽车制造业主要生产工艺及产污环节分析

3.2.1 汽车制造业通用生产单元

根据《面向装备制造业产品全生命周期工艺知识第 3 部分：通用制造工艺描述与表达规范》（GB/T 22124.3）通用制造工艺分类中的大类和中类，结合汽车制造业的生产工艺特点及产污特点，将汽车制造业的生产组成划分为下料（其他去除成形、气割）、机械加工（简称“机加”，即切削加工）、铸造、粉末冶金、锻造、冲压、焊接/铆接、粘接、热处理、预处理（即表面处理，包括机械预处理、化学预处理等）、电镀、转化膜处理、涂装、装配、检测试验（试验与检验）、树脂纤维加工（非金属材料成形等）等共 16 个生产单元。本规范涉及下料、机械加工、铸造、粉末冶金、锻造、冲压、焊接/铆接、粘接、热处理、预处理、电镀、转化膜处理、涂装、装配、检测试验及树脂纤维加工 16 个生产单元以及工业窑炉和公用单元。分述如下：

（1）下料

使用钢板卷材时，需要开卷、校平。其中板材下料包括涂油脂、剪切、矫直、落料等；型材下料包括锯切、砂轮切割、气割、等离子切割等以及简单的工件制作（也称备料），如：折弯、钻孔、校正、修整等。

（2）机械加工

指采取车床、铣床、刨床、磨床、镗床、钳床、钻床及加工中心、数控中心等设备进行的去除成形加工。

（3）铸造

铸造是将金属熔炼成符合一定要求的液体并浇进铸型里，经冷却凝固、清整处理后得到有预定形状、尺寸和性能的铸件的工艺过程，主要有砂型铸造和特种铸造两类。

（4）粉末冶金

粉末冶金通常用于汽车发动机、变速箱的配套件的生产。指以制取金属或用金属粉末（或

金属粉末与非金属粉末的混合物)作为原料,经过成形和烧结,制造金属材料、复合材料以及各种类型制品等。生产过程包括粉末制取、压制成型、烧结和后处理等。后处理有精压、滚压、挤压、淬火、浸油及熔渗等。

(5) 锻造

指工件加热后在加压设备及工(模)具的作用下,使坯料、铸锭产生局部或全部的塑性变形,以获得具有一定形状、尺寸和质量的锻件的工艺过程。锻造结束后,工件通常还需要退火热处理(消除应力)和表面清理等。

(6) 冲压

冲压是靠压力机和模具对板材、带材、管材和型材等施加外力,使之产生塑性变形或分离,从而获得所需形状和尺寸的工件(冲压件)的成形加工方法。冲压的坯料主要是热轧和冷轧的钢板和钢带。汽车的车身、底盘、油箱、散热器片等均为冲压件。冲压生产包括拉延、冲孔、翻边、冲裁、整形等工艺。

(7) 焊接/铆接

用于组件焊接、部件焊接和总成焊接,常用的焊接设备有弧焊、钎焊、固相焊接、螺柱焊接、气焊及打磨等。铆接,主要用于车架生产。

(8) 粘接

主要用于复合材料车身部件的制作,也用于装配车间玻璃的安装。

(9) 热处理

有淬火、回火、正火、退火、渗硫、碳氮共渗、渗氮、渗碳、渗铬及调质等工艺,也分为感应加热淬火、盐浴加热淬火、真空热处理等。

(10) 预处理(表面处理)

分为机械预处理和化学预处理。机械预处理有机械抛丸、打磨、喷砂、清理,产生颗粒物。化学预处理工艺形式有溶剂擦洗、酸洗除锈、擦洗除锈和化学脱脂等。

(11) 电镀

电镀工序可分为镀前处理(去油、去锈),电镀工序和镀后处理工序(钝化、去氢)等3个阶段。

(12) 转化膜处理

转化膜处理工艺多用于汽车车身、车身零部件及其它钢制零部件的涂装之前,主要目的是改面材料的表面结构形态、为后续工序电泳提供良好的基体。常见的转化膜工艺有磷化、钝化、锆化、硅烷化等。

(13) 涂装(电泳、浸漆、喷涂、烘干)

涂装包括底漆、中涂、色漆和面漆(含罩光漆)等涂层施工。主要包括打磨、浸漆、电泳、电泳烘干、涂密封胶、溶剂擦洗、喷涂、烘干等工艺过程。

(14) 装配

装配分为物流分拣配送、组装和总装。物流分拣配送为组装或总装配送各种零配件。组装为各种部件的装配，总装为最终产品的装配。

(15) 检测试验

分为产品出厂检测和产品性能检测。汽车产品出厂检测通常在检测线上进行，检测内容有转毂制动测试、侧滑测试、车速表校验、怠速调整等测试，也包括着车测试和汽车尾气测试。发动机产品出厂前也需要进行检测试验。

(16) 树脂纤维加工

高分子材料树脂成形主要有注射成型、吹塑成型和发泡成型，纤维材料成形主要有手糊成型、拉挤成型、缠绕成型、模压成型、编织成型等，织物成型则通过剪裁缝制成型。注射常用于保险杠、仪表盘等塑料件的生产。发泡常用于客车生产。糊制成型以纤维材料和粘合剂为原料，常用于客车或乘用车非金属车身或零部件（如碳纤维、玻璃钢）的生产，经糊制、固化成为所需要的形状，主要用于车身及其零部件生产。皮革、织物面料的裁缝，常用于座椅生产和车辆内饰品生产。

(17) 工业炉窑

工业炉窑采用燃料燃烧进行工件直接加热，涂装烘干室采用燃油（气）加热装置为其提供热量。铸锭毛坯锻造加热、铸造坯料及其他工件热处理加热，温度较高，通常采用燃料燃烧直接加热。涂装各种烘干炉工作温度较低，通常采用燃油（气）燃烧烟气，直接或间接为烘干室提供热量。此外，在室内外温度较低时，喷漆室空气调节系统需要对进入喷漆室的空气进行加热，也采用天然气燃烧烟气加热，以直接加热方式居多。自查主要包括采用的工业炉窑的类型、设备型号、生产规模、使用的燃料及用量等。

(18) 公用单元

包括水、热水与蒸汽供应，压缩空气供应，电力供应，污水处理设施，固废暂存设施等。

3.2.2 汽车整车主要生产工艺及产污环节

3.2.2.1 乘用车生产工艺及产污环节

(1) 生产单元组成

汽柴油乘用车整车制造主要由冲压、焊装、涂装、总装四大生产车间组成，包括下料、冲压、焊接、预处理、转化膜处理、涂装、总装、试验等 8 个工艺生产单元组成和工业炉窑、公用的 2 个通用生产单元组成。

(2) 生产原料

柴油乘用车生产原料主要有钢板、涂装材料、燃料、前处理化学品等。与环保有关的主要原料有油料，脱脂、磷化材料等酸碱盐类前处理材料，涂料、稀释剂、溶剂等涂料、及焊丝焊接材料等。

(3) 主要产污环节及能耗、排污情况

废气主要产污环节为车身焊接、涂装生产单元，废水主要产污环节为涂装车间的预处理

(脱脂)、转化膜处理、涂装等生产单元, 噪声主要产污环节为冲压、焊接生产单元, 危险废物产污环节主要是预处理(脱脂)、转化膜处理、涂装等生产单元。乘用车整车制造企业, 对环境影响最大的是涂装车间, 其能源消耗、有毒有害原辅材料和水的消耗均占全厂的 80% 以上, 废气、废水及危险废物产生量也都在全厂污染物产生量的 85% 以上。

① 冲压生产单元

车身冲压件生产一般采用冷轧低合金碳素钢板, 利用模具和冲压设备使板料产生塑性变形, 从而获得具有一定形状、尺寸和性能的冲压件。汽车车身冲压生产属规模化生产模式, 汽车整车制造排污单位自身只生产主要、大型及高质量要求的外覆盖件, 委托专业零部件厂协作生产中小件、深拉伸件、结构件等。冲压生产的污染因素有振动、噪声、金属废料以及模具综合维修产生的固废、含油废水和废油等。

② 焊接生产单元

乘用车车身总成焊接分总成焊接、发动机舱总成焊接、前地板总成焊接、后地板总成焊接、左/右侧围总成焊接、顶盖总成焊接、门盖总成焊接、地板总成焊接、车身总成焊接等。乘用车车身焊接主要以点焊为主, 弧焊为辅。铝合金材料车身主要采用铆接和焊接工艺相结合。焊接生产单元弧焊机产生颗粒物及少量臭氧、氮氧化物等。

③ 预处理生产单元

由焊接车间来的乘用车白车身预处理采用化学脱脂形式, 通常包括预脱脂、脱脂、两级水洗、表调(表面 pH 调整)。非金属材料车身可采用化学脱脂, 也可采用如溶剂擦洗的其他脱脂方式。预脱脂、脱脂采用碱性脱脂剂, 产生脱脂废液(换槽)和含油废水。脱脂槽设有油水分离时还生产废矿物油。脱脂后的工件表面呈碱性, 需要进行工件表面 pH 调整。

④ 转化膜处理生产单元

转化膜处理有磷化或磷化+钝化两种工艺形式。钝化工艺仅欧美部分采用, 多数企业已不采用含铬钝化。工件经转化膜处理后, 需经两级逆流水洗和一级纯水洗, 才能进入涂装生产单元的电泳工艺。转化膜处理生产单元的废水污染物与所用原料有关。使用含镍、铬材料时, 其废水污染物主要有 pH、总镍、六价铬、总铬、总锌、磷酸盐等。不使用镍、铬材料时, 其废水污染物主要有 pH、氟化物等。

此外, 磷化槽液的过滤净化系统还产生磷化渣。

⑤ 涂装生产单元

电泳: 电泳涂底漆、两级 UF 超滤液清洗、两级纯水洗、沥水、电泳烘干; 涂胶: 车身底部涂密封胶、涂防震涂料、涂裙边保护胶等、涂胶烘干、工件冷却; 中涂喷涂: 中涂漆前准备(打磨、擦净)、内部喷中涂漆、外部喷中涂漆、中涂补漆、中涂流平或闪干、中涂烘干、车身冷却; 色漆喷涂: 前准备(打磨、擦净)、内部喷色漆、外部喷色漆、补色漆、色漆流平或闪干、色漆涂烘干、车身冷却; 面漆(含罩光漆)喷涂: 罩光漆前准备(打磨、擦净)、内部喷罩光漆、外部喷罩光漆、补罩光漆、罩光漆流平或闪干、罩光漆烘干、检查;

注蜡：车身内腔注蜡。涂装废气产污环节有中涂、色漆、面漆（含罩光漆）喷漆室产生的漆雾、挥发性有机物，电泳、涂胶、中涂、面漆、罩光漆等烘干室产生的挥发性有机物。此外还有打磨产生的粉尘。涂装生产单元的废水主要有电泳（液）水及喷漆废水等。固体废物有废漆渣、废溶剂等。通常所说的涂装废水指涂装车间的生产废水，是脱脂、表调、磷化、电泳、喷漆等各生产设施产生的废水的总称。

⑥ 总装生产单元

总装除补漆工位有极少量的挥发性有机物排放、及淋雨试验的少量废水排放外，基本无污染物产生。

⑦ 检测试验

汽车产品下线需要进行系列测试，包括尾气排放达标测试。产生少量汽车尾气，主要污染物是氮氧化物、一氧化碳、挥发性有机物等。

3.2.2.2 载货汽车生产工艺

（1）生产组成

完整的载货汽车生产包括驾驶室冲压、焊接、涂装生产车间，车架冲压、铆（焊）接、涂装、及底盘装配车间，车桥加工、装配、涂装车间，及总装车间，少数企业会有货箱冲压、焊接、涂装车间。底盘装配内容包括车架、车桥及安装在车架上的发动机、变速箱、车轮等行驶控制系统。重型载货汽车制造企业以生产二类底盘为主，加装挂车、半挂车或车厢后形成完整车辆。中型载货汽车产品通常配有车厢，不配车厢时常用作改装汽车生产，以实现特定功能。如在车架上安装油罐成为油罐车，安装水箱及水泵等成为洒水车、安装水泥罐及转动装置形成水泥罐车等。载货汽车生产几乎具有汽车制造业的全部生产单元。

（2）驾驶室生产工艺

驾驶室的冲压、焊接生产工艺与乘用车生产相同。驾驶室总成焊接包括分总成焊接、地板总成焊接、前围总成焊接、后围总成焊接、左/右侧围总成焊接、顶盖总成焊接、车门总成焊接、驾驶室总成焊接。驾驶室生产主要以点焊为主，弧焊为辅。焊接过程主要产污环节有点焊、CO₂气体保护焊、氩弧焊、激光焊等。与乘用车相比，驾驶室涂装工艺较乘用车简单，通常采用两涂层（电泳底漆+面漆）体系，近年也有三涂层（电泳底漆+色漆+罩光漆）体系即增加罩光漆。

（3）车架生产工艺

车架生产以型钢或钢材为原料，生产过程包括下料、冲压、铆接、焊接、装配、涂装等生产单元，生产内容包括下料、冲孔、压弯成型、冲孔、焊接和涂装等。涂装生产工艺包括预处理（脱脂、表调和磷化）、电泳底漆或底漆喷涂、面漆喷涂及烘干等。

（4）车桥生产工艺

车桥的桥壳原料可采用铸造毛坯和冲压毛坯两种。冲压毛坯以钢板为原料，经冲压成型后再进行机械加工。铸造毛坯则可直接机械加工。经加工后的桥壳进行入装配工序，进行装

配。装配完成后的车桥需进行试验。经试验合格的车桥再进行涂装。涂装前需先进行遮蔽保护，经喷淋脱脂、干燥、喷漆、烘干成为成品车桥。

(5) 底盘生产工艺

底盘生产主要是装配。将车桥、车轮、变速箱、发动机及转向装置、传动装置、制动装置等安装在车架上，构成可行驶的底盘。

(6) 货箱生产工艺

货厢生产，根据用户需求不同，以型钢、圆钢及钢板为原料，经下料、加工、焊接成形，再进行除锈、喷底漆，而后安装在车架或底盘上，最后再进行面漆喷涂构成完整车辆。

3.2.2.3 客车生产工艺

客车底盘由传动系、行驶系、转向系和制动系四部分组成。行驶系由车架、车桥、悬架和车轮等组成。客车车架按结构型式可分为三种：纵梁式、格栅式及三段式。纵梁式车架生产同载货汽车。格栅式骨架生产工艺为：下料、液压折弯成型、钻孔、车架（前、后、左、右、底、顶）骨架焊接组装，经前后左右顶部蒙皮后成为成品车身。客车车身、底架生产包括下料、焊接、预处理、转化膜处理、涂装、装配等生产单元，生产内容如下：

- (1) 下料：型材下料；
- (2) 焊接：车架焊接；
- (3) 预处理：预清理、预脱脂、脱脂、表调；
- (4) 转化膜：磷化；
- (5) 涂装：电泳、涂密封胶、刮腻子、中涂喷涂、烘干、遮蔽、中涂打磨、面漆喷涂、面漆烘干、彩条遮蔽、喷彩条漆、烘干、精细打磨、修补喷漆、烘干、喷二道彩条漆、烘干、小修、烘干、检查精修；
- (6) 树脂纤维加工：在遮蔽与中涂打磨之间，有发泡工艺，为车身增加保温、隔声层；
- (7) 装配：总装。

3.2.2.4 发动机、变速箱生产工艺

发动机以缸体、缸盖、曲轴、连杆、凸轮轴铸（锻）造毛坯为原料，经初加工（干式加工）、精加工（湿式加工）及清洗后在总装车间装配成发动机。发动机出厂检测试验时间较短，产品研发性能试验时间较长。汽油发动机出厂试验以压缩空气为动力的冷态试验为主，热态试验（发动机点火启动）仅以抽检的方式进行，抽检率通常小于5%。一般仅几分钟时间。柴油发动机以热态试验为主，柴油发动机产品试验尾气，通常试验时间在20~40min。柴油机产品柴油在机内燃烧是富氧环境，其污染物是主要氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物等。变速箱壳体以变速箱壳体铸件为原料，经过机械加工，形成变速箱壳体部件。轴、及齿轮以钢材、锻件毛坯为原料，经过机械加工、热处理形成轴类件和齿轮组件。各类零部件在总装车间装配成变速箱产品，经检验合格后出厂。

3.2.3 汽车制造业产排污现状

3.2.3.1 挥发性有机物

2017年中国涂料产量达到2041万吨。根据中国涂料协会统计数据，2016年，汽车制造业涂料用量达到170万吨，其中涂料、稀释剂、洗枪溶剂中的挥发性有机物成分为65-70万吨，估算汽车行业挥发性有机物排放量45~50万吨。汽车整车制造厂涂料（即OEM涂料）用量占比53%~54%，计90万吨，其中制造企业挥发性有机物排放量在20万吨左右。

3.2.3.2 柴油机试验氮氧化物

目前国家已经实施《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方式》（GB 17691）中的国五标准，要求柴油机的主要污染物氮氧化物排放量小于2g/(kW·h)。如要达到这一标准，国家推荐的处理方式是随整车产品安装以为32.5%尿素溶液为还原剂的氨选择性催化还原装置。柴油机产品出厂检测试验时，为使废气排放满足国家排放标准要求，需要配套建设废气净化装置。而目前这一实施情况不甚乐观。由于试验负荷变化，发动机排气温度也在变化，增加了废气污染治理的难度。很多企业尚未安装废气污染治理设施。按国五标准设计、生产的柴油发动机，其氮氧化物排放限值为2.0g/(kW·h)。根据对柴油机企业调研情况，在未安装废气净化装置时，氮氧化物排放量在7~9g/(kW·h)，平均为8.0g/(kW·h)。由于柴油机产品试验是按ESC（稳态循环）和ELR（负荷烟度试验）工况法进行试验，工况波动，氮氧化物浓度波动较大，发动机排气管排气中氮氧化物浓度通常在100mg/m³~1000mg/m³级。如某按国五标准设计的柴油发动机，原机试验时初始氮氧化物浓度在100ppm~1700ppm。

3.2.3.3 其他污染物

根据环境统计资料，2015年汽车制造业新水用量20148万吨；工业废水排放量18645.2万吨，石油类物质排放量4737吨。工业废水排放量，在41个行业中居第19位。石油类排放量，在41个行业中居第6位。化学需氧量排放量，在41个行业中居第20位。氨氮排放量，在41个行业中居第20位。根据环境统计资料，汽车制造业中六价铬、总铬、氰化物排放量在41个行业中居第4、5、8位，但主要产生于汽车零部件的电镀生产。综上，汽车制造业主要废气污染物有挥发性有机物、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、酸雾等。主要废水污染物包括化学需氧量、氨氮、石油类、总磷、氰化物、六价铬、总铬、总镍等。

3.2.4 汽车制造业环境保护现状

汽车制造业的主要环境问题是企业间环境保护工作水平参差不齐。合资企业及大型企业集团采取的污染防治技术先进、管理措施也较到位，部分企业的污染物排放达到或接近世界先进水平；自主品牌企业、改装汽车企业、低速汽车、中小规模客车企业，因规模小、技术力量弱等原因，相对较差。

3.3 建设单位自主验收开展情况

自《条例》2017年10月1日起实施，截止到2018年7月14日，全国建设项目竣工环境保护验收系统登记的建设单位自主验收项目数量为43198个，其中汽车制造行业789个（包含国家级审批环评项目1个，省级审批环评项目38个，市级审批环评项目127个，县级审批环评项目622个）。

通过对平台登记信息的随机抽取查看发现，“项目信息自验情况一览”中存在建设项目基本信息缺失、污染物排放表内容填写不全、环境保护对策措施及风险设施落实情况缺失或内容不正确、验收报告无法查看等问题。此外，验收报告的编制应符合新《条例》《暂行办法》和《指南》要求，抽查的验收报告中，部分建设项目缺少“其他需要说明的事项”，未对环保设施设计、施工和验收过程及其他环保措施的落实、整改情况进行陈述；“验收监测报告”存在的问题有，内容不全面、材料不齐全、监测分析方法选择不正确、扩建项目未对“区域消减”“以新代老”进行陈述等。

编制组通过对企业自助验收情况的调研也发现很多企业和技术机构对自助验收的程序、内容、要求不明确，甚至不清楚验收项目的环评及其审批文件要求，导致自助验收报告常出现材料不齐全、内容不完整、重要信息遗漏等情况。虽然新《条例》和《暂行办法》都明确了企业是验收责任主体，但仍有企业对自己的验收责任主体地位不明确，认为验收责任由受委托的技术机构或专家承担。

以上情况一方面体现出建设单位的责任主体意识有待加强，对项目自助验收工作重视度不足，对自助验收工作的新规定和要求理解不清；另一方面也体现出现行《规范》无法满足当前指导建设单位和技术机构开展验收监测工作的需要，亟需有更全面、更具体、可操作性更强的新《规范》来指导建设单位和技术机构开展自助验收工作。

4 国内外相关标准情况

4.1 国外污染物排放标准

4.1.1 欧美

美国、英国和德国早在20年前就制定大气净化法（CAA）、环境保护法和排放防治法（TA-Luft）来控制汽车涂装的VOC排放。但各国标准的VOC定义、控制目标及控制内容都存在着差异。美国主要通过限制涂料及有机溶剂中VOC含量来减少有机污染物排放。EPA修订的国家大气净化法（CAA），在原有VOC的控制基础上增加了有毒有害大气污染物（HAPs）。在大气净化法中根据各州的实际情况规定了相应的基准值RACT、BACT、LAER，如表3所示。

表 3 主要发达国家汽车涂装排放 VOC 限值比较

单位: g/m²

国家	法规		1990	1995	2000	最终目标值
欧盟	EUEE 指令	现有源	-	-	90	45
		新建源	-	45	-	45
德国	TA-Luft1986	现有源	-	45	35	30
		新建源	45	35	-	30
英国	环保法 (1990)	现有源	-	-	60	-
		新建源	-	60	-	-
美国	CAA (1990) RACT	适当有效控制	50	-	-	-
	CAA (1990) BACT	最佳有效控制	42	-	-	-
	CAA (1990) LAER	最小可实现	35	-	-	-

1996 年欧盟颁布了溶剂指令 1999/13/EC, 以削减工业生产的 VOC 排放量。主要控制对象包括汽车涂装、卷材涂装、金属涂装、木工涂装等, 要求现有源在 2007 年 10 月 30 日前完成改造。其中, 欧盟汽车涂装限值以单位面积 VOC 排放总量 (g/m²) 表 4 所示。按溶剂的年耗量、汽车车身的年产量和车身类型、新、老涂装线均给出了相应的排放限值。

此外, 欧盟还发布了一系列的可行技术参考文件, 如:

- 《金属与塑料表面处理的 BAT 技术参考文献》 (简称“STM”)
- 《使用有机溶剂进行表面处理的 BAT 技术参考文献》 (简称“STS”)
- 《使用有机溶剂进行表面处理的 BAT 技术参考文献》 (STS_D1_2017BW, 2017 年 10 月)
- 《黑色金属加工业最佳可行技术参考文献》 (fmp_bref_1201)
- 《乘用车涂装概要清单》 (d008_synopsis_sheet_car_coating)
- 《货车涂装概要清单》 (d009_synopsis_sheet_truck_coating)
- 《货车车箱涂装概要清单》 (d010_synopsis_sheet_truck_cabin_coating)
- 《客车涂装概要清单》 (d011_synopsis_sheet_bus_coating)
- 《乘用车涂装》 (d012_citepa_car_coating)
- 《工业冷却系统 BAT 技术参考文献》 (简称“CV”)
- 《监测总体原则》 (简称“MON”)
- 《能源效率 BAT 技术参考文献》 (简称“ENE”)
- 《铸锻工业最佳可行技术参考文献》 (简称“SF”)

表 4 欧盟汽车涂装 VOC 排放限值

溶剂耗量 (t/a)	产量限值	总排放限值 (g/m ²)	
		新源	现源
新的轿车 车身涂装 (>15)	>5000	45g/m ² 或 1.3kg/车身+33g/m ²	60g/m ² 或 1.9kg/车身+41g/m ²
	≤5000 辆 or >3500 底盘	90g/m ² 或 1.5kg/车身+70g/m ²	90g/m ² 或 1.5kg/车身+70g/m ²
新卡车驾驶室 涂装 (>15)	≤5000	65	85
	>5000	55	75
新的厢式车 和货车厢 (>15)	≤2500	90	120
	>2500	70	90
新的客车 涂装 (>15)	≤2000	210	290
	>2000	150	225

4.1.2 日本

2000 年日本汽车工业会规定 VOC 排放限值为 60g/m²。2005 年日本政府颁布了修订版大气污染防治法和 189 号政令，明确了控制指标、设施基准和实施日期。汽车涂装设备排风机 VOC 排放浓度限值（排风能力 10 万立方米/小时以上）；现有 700ppmc；新源 400ppmc；其他 700ppmc（ppmc 表示换算成碳的容量比百分率）。新源从 2006 年执行标准限值，而现有源在 2010 年前完成改造。

日本汽车企业的欧美工厂按照当地排放法规执行。自 2000 年以来日本国内开始按照德国排放标准改造和新建汽车涂装线。丰田汽车公司的 VOCs 排放量及目标值如表 5 所示。

表 5 日本车身涂装 VOCs 排放量及目标值

项目	单位: g/m ²		
	1999 年（改造前）	2005 年	2010 年
CED 色漆	5	3.1	3.10
中涂	13	12	8.42
BC 底色漆	27	2.91	2.50
CC 罩光漆	11	11	11.00
涂层 VOCs 总排量	56	29	—
目标值	—	≤35	≤25.30

注 1: 全面采用水性底色漆替代有机溶剂型底漆，部分采用水性中涂；
 注 2: 大量采用水性中涂；
 注 3: 采用水性中涂、水性底色漆和罩光清漆的 3C1B 喷涂工艺，实现 VOCs 排放量：10g/m²

4.2 国内污染物排放标准

4.2.1 工程设计相关标准

《机械工业环境保护设计规范》（GB 50894）

《汽车涂料中有害物质限量》（GB 24409）

《汽车用水性涂料》（HJ/T 4570）

《环境标志产品技术要求水性涂料》（HJ 2537）

《涂装技术术语》（GB/T 8264）

《涂装行业清洁生产评价指标体系》（国家发改委、环境保护部、工信部 2016 年公告 21 号）

《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026）

《汽车用高固体分溶剂型涂料》（T/CNCIA 0001-2016）

4.2.2 污染物排放标准

（1）国家污染物排放标准

国家汽车制造业涂装污染物排放标准正在制订中。

（2）《重点行业挥发性有机物削减行动计划》提出的污染物排放要求

2017 年 12 月，中国汽车技术研究中心制定的《汽车行业挥发性有机物削减路线图》，提出汽车行业 VOCs 削减的目标，见表 6。

表 6 汽车涂装车间 VOCs 排放目标

车型	单位涂装面积 VOCs 排放量 (g/m ²)	
	2018 年 12 月 31 日起	2020 年 12 月 31 日起
乘用车	35	30
货车驾驶仓	75	65
货车车厢	90	70
客车	180	150

（3）《涂装行业清洁生产评价指标体系》

对于汽车车身、机械（物理）前处理、喷漆（涂覆）等涂装生产，提出单位面积 VOCs 排放量基准值，见表 7。

表 7 清洁生产评价指标体系中单位面积 VOCs 排放量基准值

名称		单位: g/m ²		
		I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值
汽车车身	乘用车	≤35	≤40	≤45
	商用车	≤40	≤60	≤80
机械（物理）前处理		≤20	≤25	≤35
喷涂（涂覆）	客车	≤150	≤210	≤280

（4）地方污染物排放标准

十多个省市已经发布或正在制订汽车制造业涂装污染物排放标准，详见表 8 所示。上海、浙江、南京等省市还制订了汽车制造业（涂装）VOCs 排放量计算方法。各省市发布的标准中，规定了喷涂废气污染物苯、甲苯、二甲苯、苯系物及挥发性有机物的排放浓度、排放速

率和单位涂装面积的挥发性有机物排放限值。部分内容摘录如表 9、表 10 所示。

地方标准中，对产品单位面积的挥发性有机物排放限值规定，以乘用车为例，北京最严为 20g/m²，其他省市为 35~40g/m²。

表 8 与汽车制造业有关的地方大气排放标准

序号	标准名称	主要内容	挥发性有机物定义	挥发性有机物监测分析方法	备注
1	北京市汽车整车制造业(涂装工序)大气污染物排放标准 (DB11/1227-2015) (2015.9.1 实施)	1.涂料挥发性有机物含量限值; 2.排气筒大气污染物排放浓度限值(苯、苯系物、非甲烷总烃、颗粒物); 3.无组织监控点浓度限值(监控周界,苯、苯系物、非甲烷总烃、颗粒物); 4.单位涂装面积挥发性有机物排放量限值	参与光化学反应的有机化合物,或者根据规定的方法测量或核算确定的有机化合物	使用“非甲烷总烃(NMHC)”作为排气筒及无组织挥发性有机物排放的综合控制指标,分析方法为 HJ/T 38	大气综合性标准
2	上海市汽车制造业(涂装)大气污染物排放标准 (DB31/859-2014) (2015.2.1 实施)	1.排气筒大气污染物排放限值(排放浓度和排放速率,苯、甲苯、二甲苯、苯系物、非甲烷总烃、颗粒物); 2.无组织监控点浓度限值(监控厂界,苯、甲苯、二甲苯); 3.单位涂装面积 VOCs 排放量限值	参与光化学反应的有机化合物,或者根据规定的方法测量或核算确定的有机化合物: a)用于核算或者备案的 VOCs 则指 20℃时蒸汽压不小于 10Pa 或者 101.325KPa 标准大气压下,沸点不高于 260℃的有机化合物或者实际生产条件下具有以上相应挥发性有机化合物的统称,但不包括甲烷; b)以非甲烷总烃(NMHC)作为排气筒、厂界大气污染物监控、厂区内大气污染物监控点以及污染物回收净化设施去除效率的挥发性有机物的综合性控制指标。	《固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法》(HJ/T 38)	
3	重庆市汽车整车制造表面涂装大气污染物排放标准 (DB50/577-2015) (2015.3.1 实施)	1.排气筒大气污染物排放限值(排放浓度、排放速率,苯、甲苯与二甲苯合计、苯系物、总 VOCs、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物,其中颗粒物适用于喷漆室,二氧化硫和氮氧化物适用于燃烧类处理设施); 2.无组织监控点浓度限值(监控周界,苯、甲苯、二甲苯、苯系物、总 VOCs、非甲烷总烃); 3.单位涂装面积 VOCs 排放总量限值	在 20℃时,饱和蒸汽压大于或等于 0.01KPa,或者特定适用条件下具有相应挥发性的全部有机化合物的统称,简称 VOCs。根据控制对象与控制方法的不同,本标准规定了不同的 VOCs 控制指标: a)针对污染源和无组织排放的 VOCs,以特定的单项物质和涵盖	总 VOCs: 《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》(HJ644)、VOCs 监测技术导则(附录 C); 非甲烷总烃: 《固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法》(HJ/T 38)	

			该行业主要挥发性有机物为代表的综合性指标作为控制指标； b)针对原料中的 VOCs，指实际生产条件下具有相应挥发性的全部有机化合物的统称		
4	广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准（DB44/816-2010）（2010.11.1 实施）	1. 涂装生产线单位涂装面积的 VOCs 排放量限值； 2. 排气筒 VOCs 排放限值（排放浓度、排放速率，苯、甲苯与二甲苯合计、苯系物、总 VOCs）； 3. 无组织排放监控点 VOCs 浓度限值（监控位置厂界，苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、总 VOCs）	在 101325Pa 标准大气压下，任何沸点低于或等于 250℃ 的有机化合物，简称 VOCs	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法（附录 E）	
5	江苏省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机物排放标准（DB32/2862-016）（2016.2.1 实施）	1. 排气筒 VOCs 排放限值（排放浓度、排放速率，苯、甲苯、二甲苯、苯系物、TVOCs）； 2. 单位涂装面积的 VOCs 排放量限值； 3. 无组织排放监控点 VOCs 浓度限值（监控位置厂界，苯、甲苯、二甲苯、苯系物、TVOCs）	挥发性有机物：参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据规定的方法测量或核算确定的有机化合物，简称 VOCs； 总挥发性有机物：极性色谱柱上，保留时间在丙酮和 1,2,3-三甲苯之间，苯、甲苯、二甲苯（间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯）、三甲苯（1,2,3-三甲苯、1,2,4-三甲苯和 1,3,5-三甲苯）、乙苯、苯乙烯、乙酸正丁酯等 VOCs 物种浓度的合计，对上述物质范围内的色谱未识别峰，以甲苯的响应系数来计算，简称 TVOCs。	TVOCs： a) 排气筒：挥发性有机物监测方法（附录 B）、《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》（HJ 734）； b) 无组织：《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》（HJ 644）、挥发性有机物监测方法（附录 B）、《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》（HJ 734）	单项标准 （挥发性有机物）
6	天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准（DB12/524-2014）（2014.8.1 实施）	1. 排气筒污染物排放限值（排放浓度、排放速率，苯、甲苯与二甲苯合计、VOCs）； 2. 汽车制造涂装生产线 VOCs 排放总量限值； 3. 厂界监控点 VOCs 浓度限值（苯、甲苯、二甲苯、VOCs）	在 293.15K 条件下蒸气压大于或等于 10Pa，或者特定适用条件下具有相应挥发性的全部有机化合物（不包括甲烷），简称 VOCs。	VOCs 监测技术导则（附录 D）	

7	河北省工业企业挥发性有机物排放控制标准 (DB13/2322-2016) (2016.2.24 实施)	1.排气筒大气污染物排放限值(排放浓度、采用溶剂漆的NMHC去除效率,非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯合计); 2.企业边界大气污染物浓度限制(非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯)和生产车间或生产设备边界大气污染物浓度限值(去除效率不满足要求时执行,非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯)	参与大气光学反应的有机化合物,或者根据规定的方法测量或核算确定的有机化合物	使用非甲烷总烃(NMHC)、苯、甲苯、二甲苯作为排气筒及无组织挥发性有机物排放的综合控制指标	
8	山东省挥发性有机物排放标准第一部分:汽车制造业 (DB37/2801.1-2016)(2017.1.1 实施)	1.排气筒污染物排放限值(排放浓度、排放速率,苯、甲苯、二甲苯、苯系物、VOCs); 2.厂界监控点VOCs浓度限值(苯、甲苯、二甲苯、苯系物、VOCs); 3.汽车涂装生产线单位涂装面积VOCs排放限值	参与大气光学反应的有机化合物,或者根据规定的方法测量或核算确定的有机化合物	《环境空气挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》(HJ 644)、《固定污染源废气挥发性有机物的采样 气袋法》(HJ 732)、《固定污染源废气挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》(HJ 734)、《环境空气挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱-质谱法》(HJ 759)	
9	四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准 (DB51/2377-2017) (2017.8.1 实施)	1.排气筒挥发性有机物排放限值(常规控制污染物项目)(排放浓度、排放速率、去除效率,苯、甲苯、二甲苯、VOCs)和排气筒挥发性有机物排放限值(特别控制污染物项目)(排放浓度、排放速率,三甲苯等,为选侧项目); 2.无组织排放监控浓度限值(常规+特别,苯、甲苯、二甲苯、VOCs为常规); 3.汽车制造涂装生产线单位涂装面积VOCs排放总量限值	在293.15K条件下蒸气压大于或等于10Pa,或者特定适用条件下具有相应挥发性的除CH ₄ 、CO、CO ₂ 、H ₂ CO ₃ 、金属碳化物、金属碳酸盐和碳酸铵外,任何参加大气光化学反应的含碳有机化合物。主要包括具有挥发性的非甲烷烃类(烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃)、含氧有机化合物(醛、酮、醇、醚等)、卤代烃、含氮有机化合物、含硫有机化合物等。根据行业特征和环境管理需求,按基准物质标定,检测器对混合进样中VOCs综合响应的方法测量非甲烷有机化合物(以NMOC表示,以碳计),即采用规定的监测方法,使氢火焰离子化检测器有明显响应的除甲烷以外的碳	附录1 VOCs的测定 便携式氢火焰离子化检测器法	

			氢化合物(其中主要是 C ₂ -C ₈)的总量(以碳计)。待国家监测方法标准发布后,增加对主要 VOCs 物种进行定量加和的方法测量 VOCs(以 TOC 表示)。	
10	陕西省挥发性有机物排放控制标准 (DB61/T1061-2017) (2017.2.10 实施)	<p>1.排气筒大气污染物排放限值(排放浓度、去除效率,苯、甲苯与二甲苯合计、非甲烷总烃);</p> <p>2.无组织排放监控浓度限值:厂区内(非甲烷总烃),企业边界(苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃);</p> <p>3.汽车制造涂装生产线单位涂装面积 VOCs 排放量限值</p>	<p>参与大气光化学反应的有机化合物,或者根据规定的方法测量或核算确定的有机化合物,简称 VOCs:</p> <p>a)用于核算的 VOCs 指“20℃时蒸汽压不小于 10Pa 的或 101.325KPa 标准大气压下沸点不高于 260℃的有机化合物,或在实际生产条件下具有以上相应挥发性的有机化合物(甲烷除外)”;</p> <p>b)以非甲烷总烃作为有组织排放和无组织排放的挥发性有机物的综合性控制指标</p>	《固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法》(HJ/T 38)

表 9 各地标准中单位涂装面积挥发性有机物排放量限值

单位: g/m²

省份		车型范围			
		小汽车	货车驾驶仓	货车、厢式货车	客车
北京市		20	35	-	80
上海市		35	-	-	150/210 ^②
重庆市	主城区	35	55	70	150
	其他区域	40	65	90	210
	自愿性 ^①	20	38	60	120
广东省		20	55	70	150
江苏省		35	55	70	150
山东省		35	55	70	150
天津市		35	55	70	150
河北省		-	-	-	-
陕西省		35	55/65 ^②	70/90 ^②	150/210 ^②
四川省		35	55	70	150

注 1: ^①为自愿性排放限值, 由企业资源使用, 申请政府相关激励措施评定依据之一, 其中排放限值来源于国内已制定实施标准中的最严格限值, 单位面积 VOCs 排放总量限值来源于国际及国内已制定实施标准中的最严格限值; ^②对应不同规模。

注 2: 各标准中, 除陕西采用季度的数据考核外, 其余省份均采用每月的数据考核, 单位涂装面积挥发性有机物排放量 (g/m²) = 涂装工序每月 (季) 挥发性有机物排放总量 (即: 输入量-溶剂回收量-削减量) / 每月 (季) 底涂总面积。

表 10 各地方标准中大气污染物排放限值

标准名称		大气污染物排放限值（有组织）																
		排放浓度限值（mg/m ³ ）								排放速率限值（kg/h）								
		苯	苯系物	VOCs [®]	非甲烷总烃	颗粒物	甲苯	二甲苯	SO ₂	NO _x	-	苯	苯系物	非甲烷总烃	颗粒物	甲苯	二甲苯	VOCs
北京市		0.5	10	-	25	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
上海市		1	21	-	30	20	3	12	-	-	-	0.6	8.0	32	8.0	1.2	4.5	-
重庆市	主城区	1	烘干室/其他 21/40	烘干室/其他 30/75	30	10 ^①	18 ^②	200 ^③	300 ^③	15m	0.2	2.4	3.6	0.8	1.6 ^②		3.9	
										30m	1.2	12.0	20.5	3.9	9.6 ^②		24.0	
										60m	2.8	23.5	44.3	16.7	18.8 ^②		50.0	
	其他区域	1	烘干室/其他 24/42	烘干室/其他 50/90	50	20 ^①	21 ^②	200 ^③	300 ^③	15m	0.3	2.6	4.3	1.5	1.8 ^②		4.7	
										30m	1.6	15.6	22.5	7.6	10.6 ^②		31.2	
										60m	3.1	30.6	47.8	33.4	24.4 ^②		54.0	
	自愿性 ^④	1	烘干室/其他 15/30	烘干室/其他 25/50	30	-	15 ^②	-	-	15m	0.15	2.3	3.4	-	1.4 ^②		3.4	
										30m	0.8	10	15.0	-	7.7 ^②		15.0	
										60m	1.9	19.2	30	-	15.4 ^②		30	
广东省		1	60	烘干室/其他 50/90	-	-	18 ^②	-	-	15m	0.2	2.4	-	-	1.4 ^②		2.8	
										30m	1.0	9.6	-	-	7.7 ^②		15.0	
										60m	1.9	19.2	-	-	15.4 ^②		30.0	
江苏省		1	20	乘用车/其他 车型 30/60	-	-	3	12	-	-	-	0.6	8	-	-	1.2	4.5	乘用车/其他 车型 32/60

标准名称	大气污染物排放限值（有组织）																
	排放浓度限值（mg/m ³ ）									排放速率限值（kg/h）							
	苯	苯系物	VOCs ^①	非甲烷总烃	颗粒物	甲苯	二甲苯	SO ₂	NO _x	-	苯	苯系物	非甲烷总烃	颗粒物	甲苯	二甲苯	VOCs
山东省	1	M、N类/特殊用途 20/40	M、N类/特殊用途 30/50	-	-	3	M、N类/特殊用途 12/16	-	-	15-30m	0.2	2.5	-	-	0.5	1.0	3.0
										≥30m	0.2	6.4	-	-	1.2	3.0	14.0
天津市	1	-	烘干/其他 40/50	-	-	20 ^②	-	-	15m	0.2	-	-	-	烘干/其他 0.8/0.5		1.5	
									20m	0.3	-	-	-	1.7	3.4		
									30m	0.9	-	-	-	6.0	11.9		
									40m	1.2	-	-	-	10.2	18.7		
									50m	1.5	-	-	-	17.0	32.3		
河北省	1	-	-	50 ^⑤	-	20 ^②	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
陕西省	1	-	-	40 ^⑥	-	20 ^②	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
四川省	1	-	60 ^⑦	-	-	5	15	-	-	15m	0.2	-	-	-	0.6	0.9	3.4
										20m	0.4	-	-	-	1.4	1.4	6.8
										30m	1.2	-	-	-	4.1	5.0	20
										40m	2.1	-	-	-	7.1	8.5	36

注 1：表中所列数值均为现在应执行的标准值。

注 2：^①适用于喷漆室；^②是指甲苯与二甲苯合计；^③仅适用于燃烧类处理设施；^④为自愿性排放限值，由企业资源使用，申请政府相关激励措施评定依据之一，其中排放限值来源于国内已制定实施标准中的最严格限值，单位面积 VOCs 排放总量限值来源于国际及国内已制定实施标准中的最严格限值；^⑤有最低去除效率要求，为 70%，对于废水处理有机废气收集处理装置、以水性材料为主的有机废气排放口无该要求；^⑥有最低去除效率要求，80%；^⑦有最低去除效率要求，为 90%，适用于处理风量大于 100000 立方米/小时，进口 VOCs 浓度大于 200 毫克/立方米的净化设施；^⑧重庆、广东和江苏标准中，VOCs 均表述为总 VOCs。

注 3：北京、上海、陕西标准中，均使用非甲烷总烃作为排气筒挥发性有机物排放的综合控制指标。

5 《规范》修订基本原则和技术路线

5.1 《规范》修订基本原则

5.1.1 紧密配套《条例》《暂行办法》，与《指南》衔接。

根据《条例》和《暂行办法》要求，参照《指南》重新设置了《规范》的框架，从整个框架设计上与新《条例》和《暂行办法》紧密配套，《条例》和《暂行办法》新要求的内容设置专门章节进行规范，如验收工作程序、提出验收意见、编制“其他需要说明的事项”、信息公开及上报、档案留存等相关内容。

5.1.2 确保内容不缺项、标准不降低。

建设项目竣工环境保护设施验收是建设项目“三同时”管理的重要环节，是一项长期延续性的工作，新《条例》和《暂行办法》的实施，虽然调整了一些要求，但仍然保持了与《条例》出台前验收内容不缺项和验收标准不降低的要求，因此，本次修订《规范》坚持以确保内容不缺项和标准不降低为原则，结合汽车制造业特点，对自助验收工作进行全过程指导，并参照《指南》，对验收监测报告从框架设置、内容和验收监测技术要求上进行规范。

5.1.3 系统设计，全面指导。

《规范》的修订要依据汽车制造业特点，强调企业作为验收的责任主体，对开展自主验收进行全过程梳理，力求对建设单位自主开展验收工作的所有程序、环节提供全面指导。以新《条例》《暂行办法》及《指南》为基础，结合行业特点修订的具体内容主要包括：

- (1) 验收工作程序，明确汽车制造业自行开展验收该怎么干，以便企业参照《规范》能够顺利完成建设项目验收工作；
- (2) 验收自查环节分为查环保手续、建设内容、环保设施和变动内容，目的是帮助企业初步判断能否进入验收阶段、是否具备开展验收监测的条件、并针对性提出汽车制造建设项目现场自查应关注的内容；
- (3) 明确验收监测采样方法、监测分析方法选择及验收监测中质量控制与质量保证的技术要求；
- (4) 明确工况监控技术方法，指导企业应该记录哪些内容以及如何记录，指导企业说清自己的验收状态；
- (5) 给出后续验收工作推荐程序和方法，让企业开展后续验收工作有参考方法；

- (6) 明确哪些是需要“其他需要说明的事项”部分说明的内容；
- (7) 明确信息公开、信息上报、平台登记与档案留存等相关要求，指导企业验完如何做，如何为自助验收留下随时被查的完整资料。

5.1.4 体现差异，突出重点提高行业适用性。

现行《规范》的编制原则主要是以环保部审批的大型、综合项目为基础设计。在当前新《条例》强调企业为验收责任主体的前提下，从提高《规范》的适用性出发，满足汽车制造各类企业开展自行验收的需求。在对典型生产企业进行现场调研，摸清汽车制造企业的污染防治技术工艺和设备水平、资源能源利用水平、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理水平现状的基础上，结合相关文献资料发现，需重点关注的废气产污环节有焊接、涂装生产单元；废水产污环节有涂装车间的预处理、转化膜处理、涂装等生产单元；噪声产污环节有冲压、焊接生产单元。以乘用车整车制造企业为例，涂装车间的能源消耗、有毒有害原辅材料和水的消耗均占全厂的80%以上，废气、废水及危险废物产生量也都在全厂污染物产生量的85%以上。

在确定主要产污环节和主要污染物的前提下，建设单位可对主要污染物环境保护设施的处理效率实施考核，重点监测环保设施调试效果（从是否达标排放和污染物去除效率两方面来考核）。对于建设项目对周边环境的影响，要求依据环评及审批文件要求，从周边环境质量监测结果来考核，重点明确了环境质量监测的频次要求。

5.1.5 有效衔接，查遗补漏。

自助验收工作，尤其验收监测工作涉及面广、技术性强，验收监测过程中水、气、声、固体废物、土壤监测必须从点位布设、样品采集、监测分析到质量保证与质量控制均严格落实相关规范、技术的要求才能保证验收监测报告结果的代表性与准确性。为与现行排污单位自行监测、排污许可证制度有效衔接，《指南》已在验收监测采样方法、监测分析方法、监测质量保证和质量控制要求等方面与《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819）衔接。

5.2 《规范》修订技术路线

在对全国汽车制造企业自主验收开展状况、验收监测状况调研、新形势下的管理需求和管理规定调研的基础上，以《指南》为基础，参考现有行业验收监测技术规范、排污单位自行监测技术指南、排污许可证申请与核发技术规范等相关标准规范，结合近年验收监测工作的积累，以内容不缺项、标准不降低为准则，紧紧围绕《条例》《暂行办法》和《指

南》对现行《规范》修订，在征求生态环境部相关司局、地方生态环境行政主管部门、企业事业单位意见的基础上，结合专家咨询论证意见，对《规范》进行修改完善。

本规范修订的技术路线见图1。

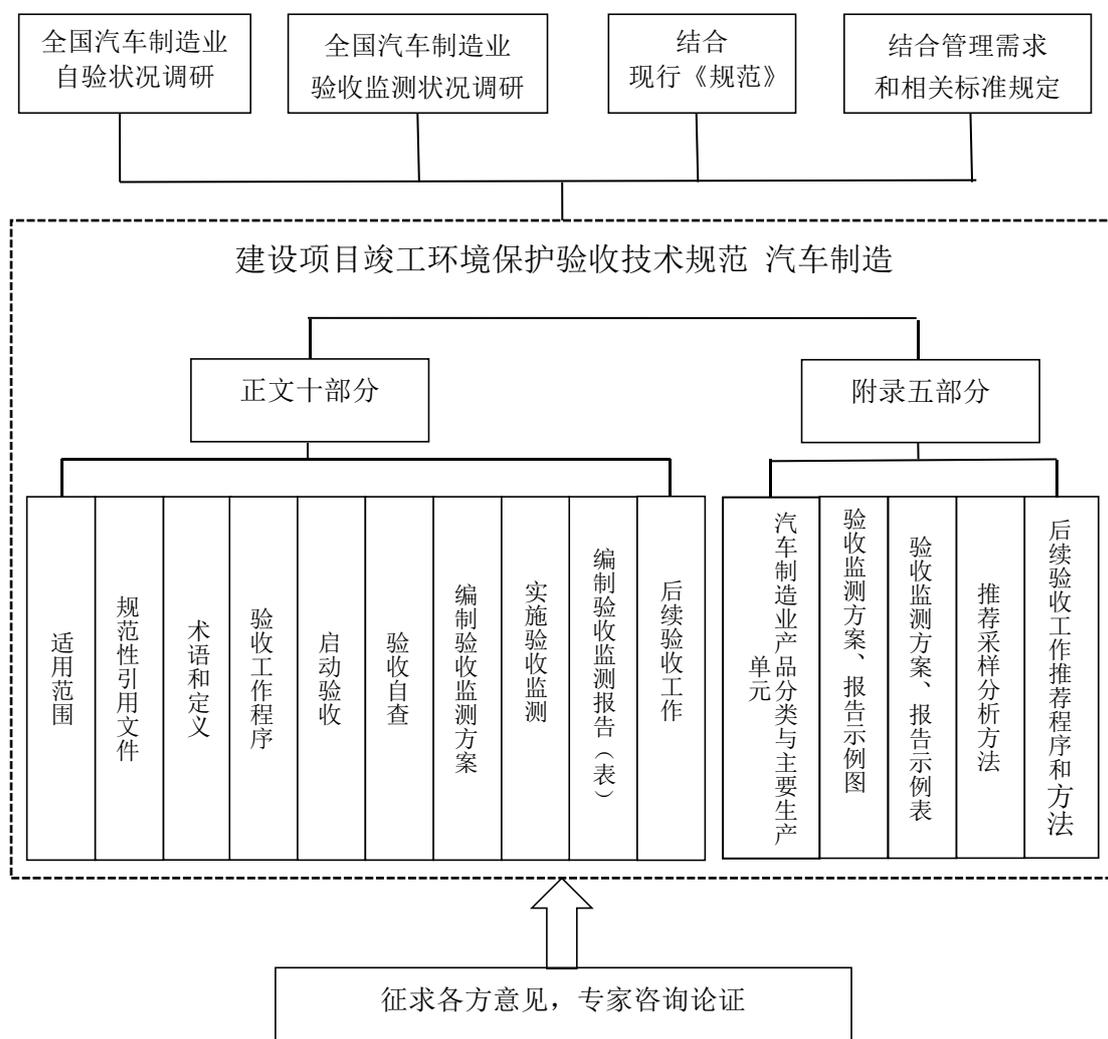


图1 规范修订的技术路线

6 《规范》修订报告

6.1 主要修订内容

现行《规范》发布以来，国家出台了一系列相关政策和法律法规，颁布实施了一系列标准、规范，本次对《规范》的修订依据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求，对《规范》的内容进行全面调整。主要修订内容包括：

- (1) 将《建设项目竣工环境保护验收技术规范 汽车制造》标准名称修改为《建设

项目竣工环境保护设施验收技术规范 汽车制造》，重点强调环境保护设施的验收；

- (2) 明确企业自主开展建设项目竣工环境保护验收的主体责任，提出了企业自主开展验收的完整验收工作程序及要求，包括启动验收、验收自查、编制验收监测方案、实施监测和检查、编制验收监测报告等验收监测工作及后续验收工作应注意的事项等内容；
- (3) 调整、补充了相关规范性引用文件；
- (4) 明确了汽车制造项目应编制验收监测方案，且规定了验收监测方案编制的繁简程度可根据项目特点、复杂程度而确定；
- (5) 按照《条例》和《暂行办法》的要求，以《指南》为基础，对验收监测报告框架及应包含的内容进行了调整，删除了对在线仪器监测结果比对、公众意见调查、清洁生产水平评价相关要求的要求；
- (6) 取消了验收监测期间对于工况应保持在 75%以上的要求，相关污染物排放标准有要求的除外；明确了验收监测应在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，如实记录监测时的实际工况，并给出了工况记录要求；
- (7) 验收执行标准、监测因子、监测频次的确定与《指南》《电镀污染物排放标准》（GB 21900）和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）要求相衔接；
- (8) 验收监测采样方法、监测分析方法、监测质量保证与质量控制要求与《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819）要求相衔接；
- (9) 修订了附录，增加了汽车制造业产品分类与主要生产单元一览表、推荐监测采样分析方法、后续验收工作推荐程序和方法。

修订后的《规范》分为正文和附录两大块，正文共十个部分：一、适用范围；二、规范性引用文件；三、术语和定义；四、验收工作程序；五、启动验收；六、验收自查；七、编制验收监测方案；八、实施验收监测；九、编制验收监测报告（表）；十、后续验收工作。附录共五个部分，均为资料性附录，分别为：附录A 汽车制造业产品分类与主要生产单元；附录B 验收监测方案、报告示例表；附录C 验收监测方案、报告示例图；附录D 推荐采样分析方法；附录E 后续验收工作推荐程序和方法。现行《规范》与修订《规范》的主要内容对比如表11所示。

表11 现行《规范》与修订《规范》的主要内容对比

		主要内容			变化情况	
现行《规范》		修订《规范》				
1	适用范围	规定了汽车制造业建设项目竣工环境保护验收工作范围确定、执行标准选择的原则；工程及污染治理、排放分析要点；验收监测布点、采样、分析方法、质量控制及质量保证、监测结果评价技术要求；验收调查主要内容以及方案、报告编制的技术要求。适用于汽车制造业新建、改建、扩建项目竣工环境保护验收工作。机械制造业的其它建设项目可参照本规范执行。	1	适用范围	规定了汽车制造工业建设项目竣工环境保护设施验收的工作程序和总体要求，提出了启动验收、验收自查、编制验收监测方案、实施验收监测、编制验收监测报告的技术要求。适用于汽车整车制造、发动机生产、改装汽车制造、低速载货汽车制造、电车制造、汽车车身与挂车生产、零部件及配件（金属材料、注塑、发泡等非金属材料）生产等企业建设项目竣工环境保护设施验收工作。不适用于新能源汽车电动机生产企业，机动车辆照明器具、汽车用仪器、仪表生产企业，农用自装或自卸式挂车及半挂车生产等企业。汽车制造工业建设项目中自备火力发电机组（厂）竣工环境保护设施验收工作按照HJ/T 255执行。	对适用类别进行细化，修订《规范》增加验收后续工作要求，且强调是环境保护设施的验收，其他措施要求后续验收工作中交代。
2	规范性引用文件	GB 3096、GB 8978、GB 12348、GB 16297、GB 18596、GB 18598、GB18599、HJ/T 55、HJ/T 91、HJ/T 92、HJ/T 194、HJ/T 373、环发〔2000〕38号	2	规范性引用文件	GB 3095、GB 5085、GB/T 8170、GB 8978、GB9078、GB 12348、GB 13223、GB 13271、GB 14554、GB 15562.1、GB/T 16157、GB 16297、GB 18597、GB 18599、GB21900、GB31572、HJ/T 20、HJ/T 55、HJ 75、HJ 76、HJ/T 91、HJ/T 92、HJ/T 164、HJ/T 166、HJ/T 194、HJ/T 255、HJ/T 298、HJ/T 397、HJ 493、HJ 494、HJ 495、HJ 630、HJ 819、HJ 942、环监〔1996〕470号、国环规环评〔2017〕4号、生态环境部公告2018年第9号	调整、补充了相关规范性引用文件。
3	术语和定义	汽车制造业、工况	3	术语和定义	汽车制造业、汽车整车制造排污单位、发动机生产排污单位、改装汽车制造排污单位、低速载货汽车制造排污单位、电车制造排污单位、汽车车身与挂车生产排污单位、零部件及配件生产排污单位、生产工况	修订《规范》，选择9个术语进行定义。
4	验收工程程序	验收准备、编制验收技术方案、实施验收技术方案、编制验收技术报告四个阶段。	4	验收工作程序	验收工作包括验收监测工作和后续验收工作，其中验收监测工作可分为启动验收、验收自查、编制验收监测方案、实施监测和检查、编制验收监测报告五个阶段。后续验收工作包括提出验收意见、编制“其他需要说明的事项”、形成并公开验收报告、全国建设项目竣工环境保护验收信息平台登记、档案留存等。	修订《规范》对验收程序进行延伸，补充后续验收工作程序。

5	验收准备	资料收集、现场勘察。	5	启动验收	收集验收相关资料，制定验收工作计划，明确验收监测方式。	修订《规范》将验收准备分成启动验收、验收自查两部分，由于验收主体的变化，将现场勘察和调研修订为验收自查，同时强调项目存在重大变动的需履行环保审批手续。不再要求自查环境管理制度、环保档案、绿化等情况。
			6	验收自查	自查环保手续履行情况，项目建成情况和环境保护设施建成情况与环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定的一致性，确定是否具备按计划开展验收工作的条件；自查污染源分布、污染物排放情况及排放口设置情况等，作为制定验收监测方案的依据。	
6	验收技术方案报告	验收技术方案、报告编排结构及内容见附录A。	7	编制验收监测方案	验收监测报告（表）推荐格式参见《指南》附录2。（第9.1节 监测报告（表）主要内容） 汽车制造作为重点行业，应根据验收自查结果确定项目验收监测内容、编制验收监测方案；规模较小、改扩建内容简单的项目，可适当简化验收监测方案内容。	删除了附录A 验收技术方案、报告编排结构及内容，验收监测报告（表）推荐格式参见《指南》附录2。 明确了汽车制造项目应编制验收监测方案，规模较小、改扩建内容简单的项目，可适当简化验收监测方案内容。
		总论。 包括项目由来、验收监测目的、验收监测依据。			项目概况、验收依据。	内容基本一致。
		工程概况。 包括原有工程概况、新建工程建设内容、地理位置及平面布置、主要产品及原辅材料、水平衡、物料和硫平衡、生产工艺及产污节点。			项目建设情况。 包括地理位置及平面布置、项目建设内容、主要原辅材料及燃料、水源及水平衡、物料平衡、硫平衡、氮平衡、生产工艺、项目变动情况。	对部分内容结构进行了调整、完善，增加了项目变动情况说明。
		污染及治理。 包括主要污染源及治理设施（措施）、“三同时”落实情况、环境保护敏感目标分析。			环境保护设施。 包括污染物治理/处置设施、其它环境保护设施、环保投资及“三同时”落实情况。	细化、梳理。 重点强调对环境保护设施的验收，环境保护措施内容在“其他需要说明的事项”中交代。

	<p>环境影响评价文件要求。 摘录主要的环评结论及环评批复要求，或环保行政部门对建设项目的环保要求等主要内容。 还应特别关注环境保护敏感目标保护要求；“以新带老”、总量削减要求；淘汰落实生产设备、等量替换要求等。</p>		<p>环境影响报告书（表）结论与建议及其审批部门审批决定。 以表格形式摘录环境影响评价报告书（表）中对废水、废气、固体废物及噪声污染防治设施效果的要求、工程建设对环境的影响及要求、其他在验收中需要考核的内容，有重大变动环境影响报告书（表）的，也要摘录变更环境影响报告书（表）的相关要求。 原文抄录审批部门对项目环境影响报告书（表）的审批决定，变更环境影响报告书（表）审批决定（如有）。</p>	<p>要求基本一致，同时要求项目若有重大变动，须摘录变动环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定的相关要求。</p>
	<p>评价标准。 包括执行标准及参照标准，执行标准为有关环保行政主管部门在环评批复中或根据环保管理需求要求执行的国家或地方污染物排放标准、环境质量标准、特殊限值，参照标准未新颁布的国家或地方污染物排放标准和环境质量标准、环评和《初步设计》要求或设计指标、国内其他行业标准、国外标准、环保设施设计指标、汽车制造业清洁生产标准、环评环境背景值。</p>		<p>验收执行标准包括污染物排放标准、环境质量标准，选取原则按《指南》相关要求执行。 汽车制造企业水污染物排放执行GB 8978、大气污染物排放执行GB 16297。包含电镀工艺的汽车制造企业水污染物和大气污染物排放执行GB 21900，包含合成树脂生产设施的汽车制造企业水污染物和大气污染物排放执行GB 31572。汽车制造企业恶臭污染物排放执行GB 14554、厂界环境噪声执行GB 12348，产生固体废物的鉴别、处理和处置适用GB 5085、GB 18597、GB 18599等固体废物污染控制标准。配套的动力锅炉执行GB 13271或GB 13223。但环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或排污许可证要求执行的标准或限值严于上述标准时，按照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或排污许可证执行。 汽车制造企业周边环境质量执行现行有效的环境质量标准。环境保护设施处理效率按照相关标准和审批部门对其环境影响报告书（表）的审批决定执行，相关标准和环境影响报告书（表）的审批决定中未做规定的，按照其环境影响报告书（表）或设计指标（环境保护设施技术文件保证值）进行评价。验收执行标准具体见表2。</p>	<p>《指南》明确了在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按最新发布或修订的标准执行，而非参照执行。 修订《规范》直接列明汽车制造业企业及其生产设施可能涉及的大气污染、水污染物、噪声等的排放标准，以便于企业直接选择相应的执行标准。</p>
	<p>监测点位布设。 包括污染物排放监测、环保设施效率监测、在线监测系统与手工监测比对监测、建设项目“三同时”登记表污染控制指标监测、环境保护敏感目标环境质量监测。</p>		<p>验收监测内容，包括环保设施调试运行效果监测、环境质量监测。 环保设施调式运行效果监测点位、监测因子、监测频次见表3~表18。 验收监测时环境质量监测因子、监测点位、监测频次要求见表19。 环保设施调式运行效果废气、废水、噪声监测点位、监测因子、监测频次表分别按照汽车整车制造企业、发动机生产企业、改装汽车制造企业、低速汽车制造企业、电车制造企业、汽车车身与挂车生产企业、零部件及配件制造企业、汽车制造企业工业炉窑及公用单元进</p>	<p>大致监测内容基本保持一致，监测因子、监测频次的确定与《指南》要求相衔接，明确了验收监测频次，细化和完善监测内容。 删除在线监测系统与手工监测比对监测内容。</p>

	<p>监测因子及频次。 其中监测频次仅列出确定的依据，未明确规定。</p>		<p>行梳理。</p>	<p>明确环境质量监测针对环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中关注的环境敏感保护目标的环境质量，若环境影响报告书（表）无要求可不监测。</p>	
	<p>工况核查。 验收监测应在工况稳定、生产负荷达到设计生产能力75%以上（含75%）、环境保护设施运行正常的情况下进行，国家、地方污染物排放标准对生产负荷另有规定的按标准规定执行。</p>		<p>质量保证与质量控制</p>	<p>根据《暂行办法》及《指南》，取消了验收监测期间对于工况应保持在75%以上的要求。</p>	
	<p>监测分析方法。 按国家污染物排放标准、环境质量标准和环境监测技术规范要求，采用列出的监测分析方法，对标准中未列出监测分析方法的污染物，优先选用国家现行标准分析方法，其次为行业现行标准分析方法；对国内目前尚未建立标准分析方法的污染物，可参考使用国际（外）现行的标准分析方法。分析方法应能满足评价标准要求。</p>			<p>验收监测应当在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，保证监测数据的代表性。</p>	<p>与《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819）要求相衔接，修订为验收监测采样方法、监测分析方法、监测质量保证和质量控制要求均按照 HJ 819 执行。汽车制造业验收监测常用采样、分析方法参见附录 D。</p>
	<p>监测质量保证和质量控制。 按照环发（2000）38号文附件、HJ/T 373、HJ/T 91、HJ/T 92、HJ/T/194、HJ/T 164、HJ/T 166等环境监测技术规范相关章节要求进行。</p>				<p>修订《规范》重点强调环保设施的验收，环境风险设施相关内容在环保设施章节交代，删除环境管理检查、公众意见调查章节。</p>
	<p>验收检查和调查方案，环境风险检查、环境管理检查、公众意见调查。</p>				

7	验收监测	<p>现场监测。 监督记录各生产装置工况负荷情况。 监测严格按各污染因子监测分析方法要求进行采样和分析。</p>	8	实施验收监测	<p>工况记录要求。 如实记录监测时的实际工况以及决定或影响工况的关键参数，如实记录能够反映环境保护设施运行状态的主要指标。 a) 主要生产工序的生产时间、原料消耗量、产品产量及最终产品产量等； b) 涂装工序记录喷涂对象数量、喷漆使用量、喷涂面积等； c) 工业炉窑记录热负荷及燃料消耗量等； d) 配套蒸汽锅炉，负荷参数为锅炉蒸发量，记录蒸汽流量、水箱水量、燃料消耗量等计算蒸发量；配套热水锅炉，负荷参数为锅炉功率，记录锅炉出水、回水温度，循环水量以计算锅炉功率；同时应记录配套环境保护设施消耗的药剂名称及用量等； e) 污水处理设施，记录监测期间污水处理量、污水回用量、污水排放量、污泥产生量（记录含水率）、污水处理使用的药剂名称及用量等。</p>	完善工况记录要求。
		<p>监测数据整理、分析。 完成实测值的换算和等效源的合并、背景值修正等工作，应特别注意对异常数据、超标结果的分析。针对性地注意以下内容： a) 异常数据的分析与剔除； b) 按照评价标准，实测的废气污染物排放浓度应换算为规定的掺风系数或过剩空气系数时的值； c) 排放同一种污染物的近距离（距离小于几何高度之和）排气筒按等效源评价。</p>			<p>监测数据整理需注意大气污染物基准含氧量的基准排放浓度换算、加工原（料）油排水量核算、等效排气筒、异常值的判断、处理及数据修约、废气排放速率计算等问题。按照相关评价标准、技术规范要求整理监测数据，分析时应特别注意以下内容： a) 按照评价标准，应注意部分大气污染物应根据实测浓度换算成基准含氧量的基准排放浓度后再进行达标情况的判定，无需换算的则用实测浓度进行评价； b) 按照GB 21900、GB 31572要求核算单位产品实际排水量，若单位产品实际排水量超过单位产品基准排水量，须按GB 21900、GB 31572中公式（1）将实测水污染物浓度换算为水污染物基准水量排放浓度，并以水污染物基准水量排放浓度作为判定排放是否达标的依据； c) 按照GB 21900要求核算单位产品实际排气量，若单位产品实际排气量超过单位产品基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据，大气污染物基准气量排放浓度的换算参照GB 21900中公式（1）； d) 排放同一种污染物的近距离（距离小于几何高度之和）排气筒按等效源评价； e) 对于执行GB 9078的有组织废气排放源，实测的废气污染物排放浓度应换算为规定的掺风系数或过剩空气系数时的值；</p>	完善数据整理要求。

					<p>f) 对于执行GB 13271的有组织废气排放源, 实测的废气污染物排放浓度应折算成基准含氧量排放浓度;</p> <p>g) 废水污染物以日均值进行处理设施效率计算, 若处理设施进、出口不是一一对应, 需按照污染物的排放量(水量×浓度)进行处理效率计算, 当处理单元进出口水量一致时, 可直接用浓度进行处理效率的计算;</p> <p>h) 废气污染物以单次有效评价数据进行处理设施效率计算;</p> <p>i) 按照GB/T 8170、HJ 630, 进行异常值的判断、处理及数据修约;</p> <p>j) 废气排放速率考核应使用实测浓度参与计算;</p> <p>k) 废气监测数据应列出标况废气流量、氧含量(需折算时)、实测浓度、折算浓度(需折算时)。</p>	
8	验收检查和调查	根据验收技术方案开展环境风险检查、环境管理检查和公众意见调查。	--	--	--	<p>《暂行办法》《指南》强调环境保护设施的验收, 其他措施及管理等内容在“其他需要说明的事项”中进行交代。</p> <p>删除验收检查和调查章节, 将环境风险防范设施建设情况在环保设施章节交代。</p>
--	--	--	9	编制验收监测报告(表)	<p>验收监测报告(表)主要内容。</p> <p>验收监测报告(表)的主要内容应包括本标准的7.2.1~7.2.7、质量控制与质量保证、验收监测结果及验收监测结论。</p>	<p>明确验收监测报告(表)建立在验收监测方案基础上补充相关内容。</p>
--	--	--			<p>质量控制与质量保证。</p> <p>在验收监测方案“质量保证与质量控制”章节的基础上, 补充参加验收监测人员能力情况, 按气体监测、水质监测、噪声监测、固体废物监测、土壤监测分别说明监测采取的质控措施, 并列表说明监测所使用仪器的名称、型号、编号、相应的校准、质控数据分析统计等, 参见附录B中的表B.28~B.31。</p>	<p>明确质量控制及质量保证的需采取措施及记录内容。</p>
9	监测数据整理、分析	废气、污水、厂界噪声监测结果分析; 在线监测系统与手工监测结果比对; 环境保护敏感目标环境质量监测结果分析; 清洁生产水平评价。				<p>验收监测结果。</p> <p>包括生产工况、环境保护设施调试运行效果(环保设施处理效率监测结果、污染物排放监测结果)、工程建设对环境的影响等内容。</p>

10	结论及建议	结论。 根据验收监测结果、验收检查和调查结果分析得出结论。			验收监测结论。 包括环境保护设施调试运行效果、工程建设对环境的影响、环境保护设施落实情况、验收结论及建议。 根据验收监测结果及各项环保设施落实情况，逐一对照《暂行办法》中所规定的验收不合格情形，给出项目是否具备验收条件的结论。不具备验收条件的，应明确项目存在的主要问题，并提出有针对性的建议。	根据验收监测内容对结论部分进行了调整及删除有关内容。同时与《暂行办法》相衔接，增加给出项目是否具备验收条件的结论。不具备验收条件的，应明确项目存在的主要问题，并提出有针对性的建议。
		建议。 从验收监测结果反映存在的问题、环境风险检查发现的问题、环境管理检查发现的问题、公众意见调查发现的问题等方面提出。				
附录A	验收技术方案、报告编排结构及内容	验收技术方案、报告编排结构及内容。			建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 附件报告附件。 为验收监测报告内容所涉及的主要证明或支撑材料。	内容基本一致。
--	--	--	附录A	汽车制造业产品分类与主要生产工艺	包括汽柴油车整车、新能源车整车、汽车用发动机、改装汽车、低速载货汽车、电车、汽车车身、挂车、汽车零部件及配件产品类别、产品名称、主要原料、主要配套件、主要生产单元。	
附录B	验收报告示例图	由图B.1~图B.8共8个示例图组成。	附录B	验收监测方案、报告示例表	由图B.1~图B.31共31个示例图组成。	更新、完善示例图。
附录C	验收报告参考表	由表C.1~表C.22共22个参考表组成。	附录C	验收监测方案、报告示例图	由表C.1~表C.5共5个参考表组成。	更新、完善参考表。
--	--	--	附录D	推荐监测采样分析方法	汽车制造业污染物监测分析方法一览表	新增。
--	--	--	附录E	后续验收工作推荐程序和方法	提出验收意见、编制“其他需要说明的事项”、形成验收报告、信息公开及上报、档案留存。	新增。

6.2 适用范围

本标准规定了汽车制造工业建设项目竣工环境保护设施验收的工作程序和总体要求，提出了启动验收、验收自查、编制验收监测方案、实施验收监测、编制验收监测报告的技术要求。

本标准适用于汽车整车制造、发动机生产、改装汽车制造、低速载货汽车制造、电车制造、汽车车身与挂车生产、零部件及配件（金属材料、注塑、发泡等非金属材料）生产等企业建设项目竣工环境保护设施验收工作。不适用于新能源汽车电动机生产企业，机动车辆照明器具、汽车用仪器、仪表生产企业，农用自装或自卸式挂车及半挂车生产等企业。

由于火力发电厂有相应的验收技术规范，为了不重复规定汽车制造业建设项目中自备火力发电机组（厂）竣工环境保护设施验收工作要求，故按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》（HJ/T 255）执行。

6.3 规范性引用文件

规定了在《规范》修订中被引用的各文件中的条款而成为规范性引用文件。凡是不注明日期的引用文件，其有效版本适用于修订《规范》。

由于近十余年新增、修订或代替的相关标准、规范及规定众多，一系列新标准、规范及要求被引用于本次修订。修订时引用了《暂行办法》《指南》《合成树脂工业污染物排放标准》《数值修约规则与极限数值的表示和判定》《排污单位自行监测技术指南 总则》等现行《规范》颁布实施后的新出相关标准、规范及规定，此次修订对现行《规范》中的相关引用性文件进行了调整、补充。

6.4 术语和定义

选择摘录了《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》中汽车制造业、汽车整车制造排污单位、发动机生产排污单位、改装汽车制造排污单位、低速载货汽车制造排污单位、电车制造排污单位、汽车车身与挂车生产排污单位、零部件及配件生产排污单位、生产工况9个与验收监测相关术语和定义。

汽车制造业，指从事汽车整车制造、发动机生产、改装汽车制造、低速载货汽车制造、电车制造、汽车车身与挂车生产、零部件及配件（金属材料、注塑、发泡等非金属材料）等生产的企业。汽车整车制造企业指从事汽柴油车整车和新能源车整车制造的企业。汽车整车包括乘用车、客车、载货汽车及汽车底盘。发动机生产企业指从事发动机整机制造（不

含发动机零件制造)的企业。改装汽车制造企业指从事汽车改装或改装汽车制造的企业。低速载货汽车制造企业指从事低速三轮载货汽车及其他低速载货汽车制造的企业。电车制造企业指从事电车制造的企业。汽车车身与挂车生产企业指从事汽车车身与挂车(含半挂车)制造(不含挂车、半挂车零件制造)的企业。零部件及配件(金属材料、注塑、发泡等非金属材料)生产企业指从事发动机零件制造、挂车(含半挂车)零件制造、汽车零部件及配件制造的企业。定义此内容以明确本《规范》的适用范围。

6.5 验收工作程序

依据《暂行办法》，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。为指导企业顺利开展自行工作，依据《暂行办法》及生态环境管理部门规定，验收技术规范对验收程序进行了明确。

企业自行验收重点是对环境保护设施的验收，包括通过监测来体现的污染治理设施及以检查方式来反映的其他环境保护设施。具体内容为：对照环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求，对与建设项目主体工程配套建设的污染治理/处置设施的运行效果和建设项目对环境的污染物排放进行监测；对照环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求，对与主体工程配套建设的其他环境保护设施的建成情况进行现场检查，包括：涉及环境风险防范、地下水污染防治、生态恢复、事故水收集导排系统、危险气体报警系统、防渗隐蔽工程、“以新带老”改造工程、满足生态环境行政主管部门日常监管需要的排污口规范化建设及在线监测装置安装等配套环境保护设施硬件的建设、安装落实情况。

不需要以监测数据和检查结果在监测报告中体现的内容，均纳入“其他需要说明的事项”中，由建设单位在验收监测报告编制完成后编写。主要记载建设项目配套环境保护设施设计、施工和验收过程简况，对环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的环境保护对策措施的实施情况、以及对项目建设过程中、竣工后、验收监测期间、提出验收意见后等环节采取的各项整改工作落实情况进行说明。其中对策措施一是指制度措施的落实情况，包括环保组织机构及规章制度、环境风险应急预案的编制及备案与演练、企业自行监测计划的制定及落实等；二是指涉及区域消减、淘汰落后产能、防护距离控制、居民搬迁方案等建设项目建设需配套落实的措施等。

本次修订将现行《规范》的“4 验收技术工作程序”修订为“4 验收工作程序”，依据《暂行办法》规定的验收工作程序重新绘制了“验收工作程序图”，见图1。程序图明

确了汽车制造企业自行开展建设项目竣工环境保护设施验收该怎么干，提出了完整的验收工作程序及要求。对验收监测工作进行延伸，补充了后续验收工作程序，将验收工作分为验收监测工作和后续验收工作两部分，其中验收监测工作可分为验收启动、验收自查、编制验收监测方案、实施监测和检查、编制验收监测报告五个阶段。后续验收工作包括提出验收意见、编制“其他需要说明的事项”、形成并公开验收报告、全国建设项目竣工环境保护验收信息平台登记、档案留存等。

6.6 启动验收

将现行《规范》中“5 验收技术工作的准备”章节进行拆分，重新梳理，分为“启动验收”和“验收自查”两个章节。

启动验收阶段主要是通过收集有关资料（环保资料、工程资料、图件资料），确定工作方案，明确验收监测方式，企业自测或委托技术机构监测。

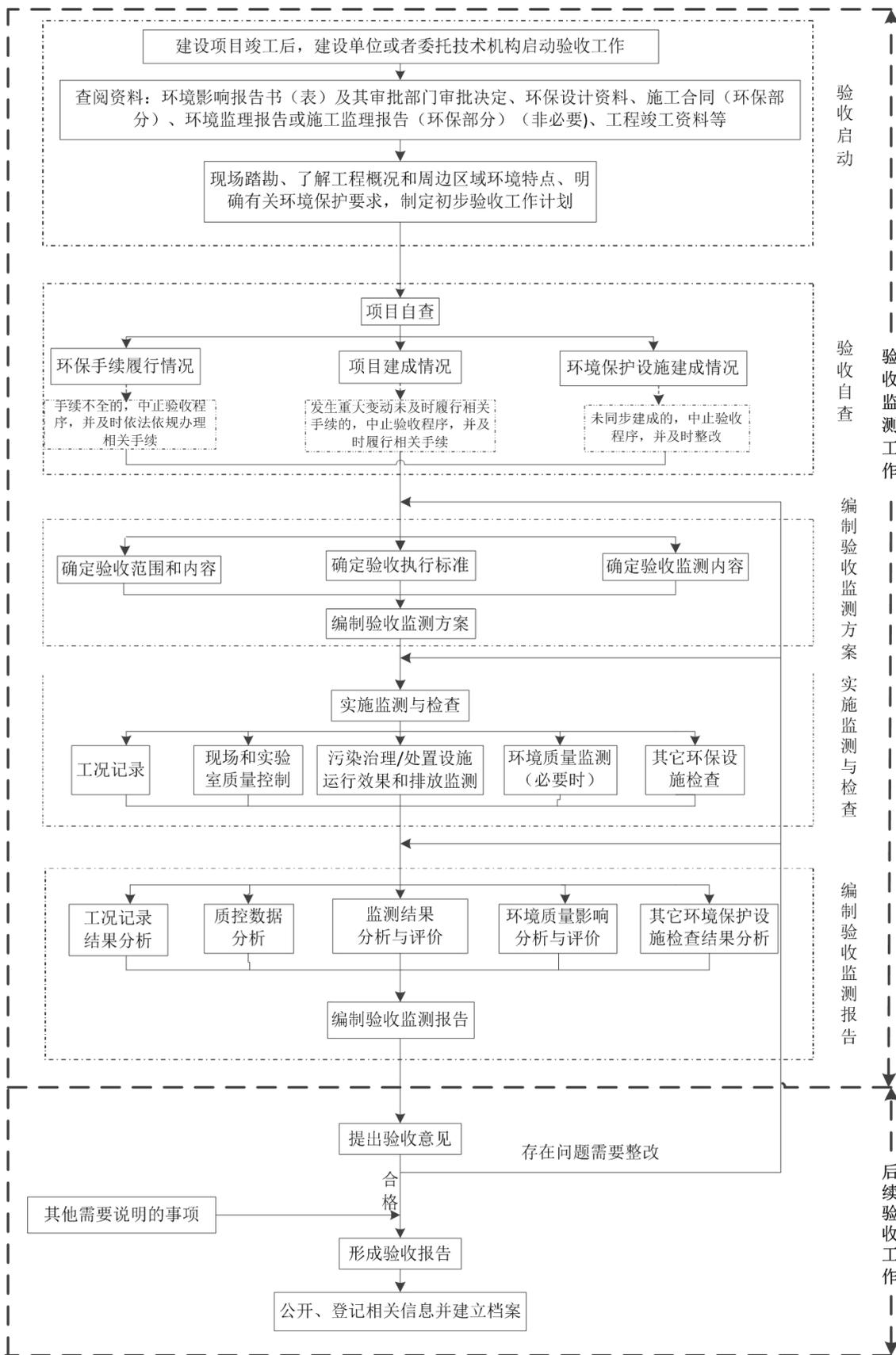


图2 验收工作程序图

6.7 验收自查

由于验收主体的变化，将现行《规范》“5 验收技术工作的准备”阶段的“现场勘查和调研”修订为“验收自查”。

自查环保手续履行情况，项目建成情况和环境保护设施建成情况与环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定的一致性，确定是否具备按计划开展验收工作的条件；自查污染源分布、污染物排放情况及排放口设置情况等，作为制定验收监测方案的依据。

对于委托技术机构监测的项目，被委托方可按照自查内容进行现场勘查和调研，以便于确定是否具备开展验收工作的条件、现场监测条件及制定验收监测方案。

6.7.1 自查内容

按照《指南》“4 验收自查”内容要求，从环保手续履行情况、项目建成情况、环境保护设施建成情况等三方面对项目进行自查。

环保手续履行情况自查内容包括，项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批情况；发生重大变动的，其相应审批手续完成情况；国家与地方生态环境行政主管部门对项目督查、整改要求的落实情况；排污许可证申领情况等。根据《指南》，环保手续履行情况增加了“国家与地方生态环境行政主管部门对项目督查、整改要求的落实情况”“排污许可证申领情况”。

主体工程建成情况自查内容结合汽车制造行业生产工艺特点列出本行业的主要生产装置，具体包括：

（1）下料

板材下料包括涂油脂、剪切、矫直、落料等；型材下料包括锯切、砂轮切割、气割、等离子切割等以及简单的工件制作（也称备料），如：折弯、钻孔、校正、修整等。自查主要内容包括砂轮切割机、等离子切割机等切割机类型及生产规模。

（2）机械加工

机械加工指采取车床、铣床、刨床、磨床、镗床、钻床及加工中心、数控中心等设备进行的去除成形加工。自查主要内容包括车、铣、磨等机械加工设备工艺、生产规模，切削液使用量等。

（3）铸造

铸造是将黑色金属或有色金属熔炼成符合一定要求的液体并浇进铸型里，经冷却凝固、清整处理后得到有预定形状、尺寸和性能的铸件的工艺过程，主要有砂型铸造和特种铸造两类。自查主要内容包括铸造类型、所用设备、生产规模、主要原辅料用量等。

（4）粉末冶金

粉末冶金指以制取金属或用金属粉末（或金属粉末与非金属粉末的混合物）作为原料，经过成形和烧结，制造金属材料、复合材料以及各种类型制品等。生产过程包括粉末制取、压制成型、烧结和后处理等。后处理有精压、滚压、挤压、淬火、浸油及熔渗等。自查主要内容包括成型设备、浸油、熔渗等设备工艺、生产规模等。

(5) 锻造

锻造指工件加热后在加压设备及工（模）具的作用下，使坯料、铸锭产生局部或全部的塑性变形，以获得具有一定形状、尺寸和质量的锻件的工艺过程。锻造结束后，工件通常还需要退火热处理（消除应力）和表面清理等。自查主要包括设备工艺及生产规模等。

(6) 冲压

冲压是靠压力机和模具对板材、带材、管材和型材等施加外力，使之产生塑性变形或分离，从而获得所需形状和尺寸的工件（冲压件）的成形加工方法。冲压的坯料主要是热轧和冷轧的钢板和钢带。汽车的车身、底盘、油箱、散热器片等均为冲压件。冲压生产包括拉延、冲孔、翻边、冲裁、整形等工艺。自查主要包括冲压设备工艺、生产规模及模具清洗方式等。

(7) 焊接/铆接

用于组件焊接、部件焊接和总成焊接，常用的焊接设备有弧焊、钎焊、固相焊接、螺柱焊接、气焊及打磨等。自查主要包括焊接方式、焊机类型及生产规模。

(8) 粘接

粘接主要用于复合材料车身部件的制作，也用于装配车间玻璃的安装。自查的主要内容包包括粘接原辅料用量、生产规模等。

(9) 热处理

热处理有淬火、回火、正火、退火、渗硫、碳氮共渗、渗氮、渗碳、渗铬及调质等工艺，也分为感应加热淬火、盐浴加热淬火、真空热处理等。自查主要包括采用的生产工艺、设备、生产规模，使用的主要原辅料及用量、含有一类污染物情况等。

(10) 预处理（表面处理）

预处理分为机械预处理和化学预处理。机械预处理有机械抛丸、打磨、喷砂、清理，产生颗粒物。化学预处理工艺形式有溶剂擦洗、酸洗除锈、擦洗除锈和化学脱脂等。自查主要包括采用的生产工艺、设备、生产规模，使用的主要原辅料及用量、含有一类污染物情况等。

(11) 电镀

电镀工序可分为镀前处理（去油、去锈），电镀工序和镀后处理工序（钝化、去氢）等3个阶段。通常适用于汽车零部件及配件生产环节，如机动车制动器、散热器、减震器、轮毂等。自查主要包括电镀采用的工艺、镀种的类型、生产规模等。

(12) 转化膜处理

转化膜处理工艺多用于汽车车身、车身零部件及其它钢制零部件的涂装之前，主要目的是改面材料的表面结构形态、为后续工序电泳提供良好的基体。常见的转化膜工艺有磷化、钝化、锆化、硅烷化等。自查主要包括采用的生产工艺、设备、生产规模，使用的主要原辅料及用量、含有一类污染物情况等。

（13）涂装（电泳、浸漆、喷涂、烘干）

涂装包括底漆、中涂、色漆和面漆（含罩光漆）等涂层施工。主要包括打磨、浸漆、电泳、电泳烘干、涂密封胶、溶剂擦洗、喷涂、烘干等工艺过程。自查主要内容包括采用的生产工艺、设备、生产规模，使用的主要原辅料及用量、含有一类污染物情况等。

（14）装配

装配分为物流分拣配送、组装和总装。物流分拣配送为组装或总装配送各种零配件。组装为各种部件的装配，总装为最终产品的装配。自查主要内容包括采用的设备、生产规模等。

（15）检测试验

分为产品出厂检测和产品性能检测。汽车产品出厂检测通常在检测线上进行，检测内容有转毂制动测试、侧滑测试、车速表校验、怠速调整等测试，也包括着车测试和汽车尾气测试。发动机产品出厂前也需要进行检测试验。自查主要内容包括采用的设备、生产规模等。

（16）树脂纤维加工

高分子材料树脂成形主要有注射成型、吹塑成型和发泡成型，纤维材料成形主要有手糊成型、拉挤成型、缠绕成型、模压成型、编织成型等，织物成型则通过剪裁缝制成型。注射常用于保险杠、仪表盘等塑料件的生产。发泡常用于客车生产。糊制成型以纤维材料和粘合剂为原料，常用于客车或乘用车非金属车身或零部件（如碳纤维、玻璃钢）的生产，经糊制、固化成为所需要的形状，主要用于车身及其零部件生产。皮革、织物面料的裁缝，常用于座椅生产和车辆内饰品生产。自查主要内容报告包括注射机、挤压机、吹塑成型设备工艺、生产规模、主要原辅料等。

（17）工业炉窑

工业炉窑采用燃料燃烧进行工件直接加热，涂装烘干室采用燃油（气）加热装置为其提供热量。铸锭毛坯锻造加热、铸造坯料及其他工件热处理加热，温度较高，通常采用燃料燃烧直接加热。涂装各种烘干炉工作温度较低，通常采用燃油（气）燃烧烟气，直接或间接为烘干室提供热量。此外，在室内外温度较低时，喷漆室空气调节系统需要对进入喷漆室的空气进行加热，也采用天然气燃烧烟气加热，以直接加热方式居多。自查主要内容包括采用的工业炉窑的类型、设备型号、生产规模、使用的燃料及用量等。

《规范》列举的是汽车制造业较典型的生产装置，无法列全，对于一些其他装置，自查内容也可参考，主要包括：装置建设地点、生产工艺、规模、年生产时间、工艺流程及产污节点，原辅料种类、来源及用量，燃料种类、来源、成分及使用量，产品名称、产量及去向等。

公辅工程主要包括供水设施、供汽设施、供电设施等。

汽车制造工业常见的依托工程主要包括园区污水处理设施、供电设施、固体废物贮存或处置设施等。自查建成情况及依托可行性。

按照废气、废水、噪声、固体废物逐项自查环境影响报告书（表）及其审批部门审批决

定中的污染物治理/处置设施建成情况。修订《规范》增加了汽车制造业建设项目污染源及环境保护设施自查内容一览表,建设单位通过查阅此表对本行业典型环境保护设施的自查内容清晰明了。

对其他环境保护设施建成情况的查验,主要自查环境风险防范措施、排污口规范化建设、“以新带老”改造工程、关停或拆除现有工程(或装置)、淘汰落后生产装置、生态恢复工程、绿化工程、防护工程等的建设、落实情况。

修订时与排污单位自行监测、排污许可证管理要求相衔接,列明更有针对性的自查内容,能更好的指导建设单位开展自主验收;同时强调项目存在重大变动的需履行环保审批手续。不再要求自查环境管理制度、环保档案、绿化等情况。

6.7.2 自查结果

该部分是对现行《规范》的增补。一是明确通过自查发现环保审批手续不全的、发生重大变动且未重新报批环境影响报告书(表)或环境影响报告书(表)未经批准的、未按照环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施的,应中止验收程序,补办相关手续或整改完成后再继续开展验收工作。二是增加了判定项目建设过程中发生的变动是否属于重大变动的界定标准,电镀工序依照《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》(环办环评〔2018〕6号)中“电镀建设项目重大变动清单”执行,同时要求建设单位项目建设过程中如存在重点变动,应及时整改、依法依规履行相关手续。

排放口规范化设置情况不可忽视,排污口规范化设置情况直接影响监测数据质量,建设单位务必在规范化排放口采样监测,否则可能出现监测数据无代表性而作废情况。排放口不具备监测条件的,如采样平台、采样孔设置不规范,应及时整改,以保证现场监测数据质量与监测人员安全。

6.8 编制验收监测方案

该章节增加了对于方案编制的要求,明确了验收监测方案的推荐框架及内容。

6.8.1 监测方案编制原则

该部分是对现行《规范》的增补。

明确了汽车制造业作为重点行业,应根据验收自查结果确定项目验收监测内容、编制验收监测方案,验收监测方案内容一般包括:建设项目概况、验收依据、项目建设情况、环境保护设施、环境影响报告书(表)结论与建议及审批部门审批决定、验收执行标准、验收监测内容、质量保证和质量控制方案等;规模较小、改扩建内容简单的项目,可适当简化验收监测方案内容,但至少应包括监测点位、监测因子、监测频次等主要内容。

6.8.2 监测方案内容

依据《暂行办法》和《指南》相关要求,对现行《规范》中“6 编制验收技术方案”框架及内容进行了调整,并对资料性附录中的参考图件及表格进行了部分更新。

修订后的“监测方案内容”包括“项目概况”“验收依据”“项目建设情况”“环境保护设施”“环境影响报告书（表）结论与建议及审批决定”“验收执行标准”“验收监测内容”“现场监测注意事项”“质量保证和质量控制”共九个部分，不再对公众意见调查、清洁生产水平评价等相关调查、检查内容进行要求。其中：

“项目概况”部分。与现行《规范》“6.1 总论”陈述内容基本一致，进行了细化。并注意与排污许可证管理制度相衔接；由于试生产制度已取消，将“投入试生产时间”改为“投入调试时间”。

“验收依据”部分。与现行《规范》“6.1.3 编制的依据”基本保持一致。

“工程建设情况”部分与现行《规范》“6.2 建设项目工程概况”基本保持一致，仅对部分内容进行了细化、完善。该部分包括“地理位置及平面布置”“项目建设内容”“主要原辅材料及燃料”“水源及水平衡”“生产工艺”“项目变动情况”共六部分内容，其中“项目变动情况”为新增部分。明确建设项目存在变动的，应简述项目主要变动情况。并列表说明变动环节的环境影响报告书（表）及审批文件要求、实际建设情况、是否属于重大变动，有无相关审批手续等。

“环境保护设施”部分。依据《暂行办法》和《指南》相关要求，对现行《规范》“6.3 主要污染及治理”的内容重新进行了梳理、调整。修订后该部分内容包括“污染物治理/处置设施”“其他环境保护设施”“环保投资及“三同时”落实情况”共三部分内容。将现行《规范》中“6.3.2 ‘三同时’落实情况”“6.8 环境管理检查”的部分内容，比如环保组织机构及规章制度、环境风险防范措施、环境监测计划、区域削减及淘汰落后产能、防护距离控制及居民搬迁等环境管理检查的内容调整至“其他需要说明的事项”中陈述。

“验收执行标准”部分。对执行污染排放标准、环境质量和环境保护设施设计指标的确定原则进行了重新规定，确定原则均按照《指南》相关规定执行，修订后“在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行”。“建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准”。此外，对环境保护处理设施处理效率的考核依据也进行了规定，明确“主要环保处理设施处理效率考核依据相关标准、规范要求、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定，并可参照工程《初步设计》（环保篇）中的要求或设计指标评价，环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定有明确要求的指标作为考核指标，无明确要求的指标作为参考指标”。

“验收监测内容”部分。与现行《规范》监测内容要求保持一致，并注意与排污单位自行监测、排污许可证管理要求相衔接。一是，不再要求对在线监测数据进行比对；二是，对“表 2 汽车制造工业建设项目验收监测污染因子及频次”依据近年颁布实施的相关规定、标准、规范进行了细化、完善，修订为“表 3~表 18”；三是，验收监测布点、采样方法的确定原则均与《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819）要求衔接；四是，关于验收

监测频次的确定原则，由于现行《规范》中参照的环发〔2000〕38号文件已废止，本次修订注意与《指南》做出的相关规定相衔接，同时明确验收监测因子的确定原则也参照《指南》相关规定执行；五是，对验收监测点位布设图中的标识符进行了统一。

“现场监测注意事项”部分。对现场监测过程中的安全防护及保障做出了要求；同时明确“验收监测应当在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，国家和地方有关污染物排放标准对工况和生产负荷另有规定的，按其规定执行”。

“质量保证和质量控制”部分。明确开展验收监测时应制定质量保证与控制措施方案，企业自行验收监测的，监测质量控制与质量保证按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819）要求执行；委托其它有资质的检（监）测机构代为开展验收监测的，企业应对检（监）测机构的资质进行确认，按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819）要求落实监测质量控制与质量保证，以自证验收监测数据的质量。同时参照《指南》及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819）相关要求，对采样方法、分析方法、人员及仪器、分析过程中质量控制措施提出了具体要求。由于近十年来，新颁布、修订了多项分析方法标准，为便于企业或第三方监测机构准确选用监测分析方法，本次修订增加了汽车制造业常用监测分析方法，具体为“附录 D 汽车制造业推荐采样分析方法一览表”。

6.9 实施验收监测

将现行《规范》中“7 验收技术方案实施”章节修订为“8 验收监测方案实施”。包括“现场监测和核查”“工况调查和记录”“监测数据结果整理”三部分内容。

6.9.1 现场监测与核查

明确了开展建设项目现场验收监测时，验收监测单位一是要按《建设项目竣工环境保护验收监测方案》开展废气（有组织、无组织）、废水、噪声源及厂界噪声（振动）、环境质量等监测；二是要按相关技术规范做好现场监测的质量管理与质量保证工作；三是要对环境风险防范措施、排污口规范化建设、“以新带老”改造工程、关停或拆除现有工程（或装置）、淘汰落后生产装置、生态恢复工程、绿化工程、防护工程等的建设/落实及运行情况进行进一步现场核查。

6.9.2 工况调查与记录

依据《暂行办法》和《指南》的相关要求，规定验收监测应当在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，取消了验收监测期间工况应保持在75%以上的要求，相关污染物排放标准有规定的除外。明确了验收监测应在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，如实记录监测时的实际工况。并要求现场监测时，应同时监控生产工况、各环境保护设施运行状况，依据验收项目建设内容确定并同步记录关键参数、留存相关证明资料。同时，规定了工况记录的主要内容。

6.9.3 监测数据结果整理

因此，为便于企业和第三方监测机构能准确的整理监测数据结果，本次修订特别强调应注意依据不同的排放标准要求，对环境监测数据做相应的处理。

- (1) 按照评价标准，应注意部分大气污染物应根据实测浓度换算成基准含氧量的基准排放浓度后再进行达标情况的判定，无需换算的则用实测浓度进行评价；
- (2) 按照 GB 21900、GB 31572 要求核算单位产品实际排水量，若单位产品实际排水量超过单位产品基准排水量，须按 GB 21900、GB 31572 中公式（1）将实测水污染物浓度换算为水污染物基准水量排放浓度，并以水污染物基准水量排放浓度作为判定排放是否达标的依据；
- (3) 按照 GB 21900 要求核算单位产品实际排气量，若单位产品实际排气量超过单位产品基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据，大气污染物基准气量排放浓度的换算参照 GB 21900 中公式（1）；
- (4) 排放同一种污染物的近距离（距离小于几何高度之和）排气筒按等效源评价；
- (5) 对于执行 GB 9078 的有组织废气排放源，实测的废气污染物排放浓度应换算为规定的掺风系数或过剩空气系数时的值；
- (6) 对于执行 GB 13271 的有组织废气排放源，实测的废气污染物排放浓度应折算成基准含氧量排放浓度；
- (7) 废水污染物以日均值进行处理设施效率计算，若处理设施进、出口不是一一对应，需按照污染物的排放量（水量×浓度）进行处理效率计算，当处理单元进出口水量一致时，可直接用浓度进行处理效率的计算；
- (8) 废气污染物以单次有效评价数据进行处理设施效率计算；
- (9) 按照 GB/T 8170、HJ 630，进行异常值的判断、处理及数据修约；
- (10) 废气排放速率考核应使用实测浓度参与计算；
- (11) 废气监测数据应列出标况废气流量、氧含量（需折算时）、实测浓度、折算浓度（需折算时）。

6.10 编制验收监测报告（表）

将现行《规范》中“8 编制验收技术报告”章节修订为“9 验收监测报告（表）编制”。依据《暂行办法》和《指南》相关要求，对内容重新进行了梳理、调整。修订后共包括“监测报告（表）主要内容”“质量控制与质量保证”“验收监测结果”“验收监测结论”“建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表”“验收监测报告附件”共六部分内容。

6.10.1 监测报告（表）主要内容

因环发〔2000〕38号文件已废止，删除了相关内容；按照《暂行办法》和《指南》的

规定，部分原属环境管理检查的内容需调整至“其他需要说明的事项”中说明，对污染源在线监测仪器监测结果比对、公众意见调查、清洁生产水平评价等内容不作要求，因此修订时删除了现行《规范》中、“8.3 环境管理检查结果”“8.4 公众意见调查结果”“8.5.2 建议”等相关章节的内容。

明确了验收监测报告（表）框架、内容参考《指南》附录 2。《指南》附录 2 推荐的验收监测报告共分十个章节，包括：项目概况、验收依据、工程建设情况、环境保护设施、建设项目、环境影响报告书（表）的主要结论与建议及审批部门审批决定、验收执行标准验收监测内容、质量保证及质量控制、验收监测结果、验收监测结论、附件。

修订后的《规范》还规定，验收监测报告（表）中除应包括验收监测方案中已包括的相关章节内容外，应重点补充现场监测及检查结果等内容，包括监测期间质量控制与质量保证、验收监测结果、验收监测结论、建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表及其他验收报告内容涉及的主要证明或支撑材料等附件，并对附录中的相关监测结果统计表格模板格式进行了更新。

6.10.2 质量控制与质量保证

该章节规定了验收监测报告（表）中应补充的质量控制与质量保证措施，包括参加验收监测人员的资质或能力情况，按水质监测、气体监测、噪声/振动监测、固体废物监测、土壤监测分别说明样品采集、监测分析所采取的质控措施，在附录 B 中增补了相应的参考表格。

6.10.3 验收监测结果

对现行《规范》中“8.2 验收监测结果”的相关内容进行了梳理，参考《指南》附录 2 验收报告（表）模板格式，并注意与排污许可证管理要求相衔接，将验收监测结果修订为“生产工况”“环境保护设施调试运行效果”和“工程建设对环境的影响”三个部分，对验收监测结果进行总结、评价，不再对在线监测数据、清洁生产水平评价等相关内容进行比对、评价。

“生产工况”部分。需简述验收监测期间实际生产情况、各装置实际成品产量、设计产量、负荷率等，并以能反应设备运行负荷的数据和关键参数列表说明。

“环境保护设施调试运行效果”部分。该部分从环境保护设施处理效率、污染物排放两方面对验收监测结果进行归纳、整理、评价，以文字和表格的形式对监测结果进行叙述和表示，对照相关环保设施处理效率设计指标、验收评价标准、总量指标进行评价，说明去除效率、污染物达标排放及主要污染物排放总量核算结果，出现超标情况应进行必要的原因分析。根据《暂行办法》及《技术指南》的相关规定，企业自行验收不再对验收监测期间的生产工况有数值要求，但企业应知晓一般情况下，生产工况较低时，污染治理设施处理效率较低。对于有污染治理设施处理效率考核指标的建设项目，在低生产工况下监测，处理效率不能达标的可能性较大。

“工程建设对环境的影响”部分。该部分以文字和表格的形式对敏感目标地表水、地下水、海水、环境空气、声环境、土壤等环境质量监测结果分别进行叙述和表示，并对照相关环境质量标准或环境影响报告书（表）及审批文件进行评价，分析调试以来环境质量的达标情况。出现超标应进行必要的原因分析。对于无标准依据的监测因子，只列监测结果不评价。

6.10.4 验收监测结论

将现行《规范》“8.5 验收监测结论及建议”修订为“9.4 验收监测结论”，分别对“环保设施调试运行效果”和“工程建设对环境的影响”进行总结；按照《指南》的相关要求，不再要求提出建议，而在验收意见内提出，因此删除了现行《规范》中“8.5.2 建议”的相关内容。

6.10.5 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

该部分明确了企业在编制验收监测报告时，应如实填写《建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表》，并作为验收监测报告的附件之一。表格格式则参考《指南》附录2。

6.10.6 验收监测附件

该部分是对现行《规范》中“9 验收报告附件”的进一步补充，增加了近年来环境管理部门要求的、应在验收监测报告中作为附件的相关支撑性证明材料等。

6.11 后续验收工作

该部分内容是对现行《规范》的增补。包括“验收”“其他需要说明的事项”“信息公开及上报”“平台登记”“档案留存”共五部分。

6.11.1 验收

2007年颁布现行《规范》时，是围绕支撑验收行政许可、指导各级环保行政主管部门所属监测站开展工作为目标编制的，内容局限于验收监测工作本身，不包含验收全过程。新《条例》颁布实施后，企业需自主开展验收工作并提出验收意见，成为验收责任主体。而现行《规范》对企业落实主体责任、完成完整的验收工作规定却不够详细。为指导企业规范开展建设项目竣工环境保护自主验收工作，增加了该章节，指导企业在验收监测报告编制完成后，按照《指南》推荐的验收程序开展工作。该部分给出了验收的基本程序，并对验收意见应记载的内容进行了规范。

“验收程序”部分。依据《暂行办法》第七条的相关要求：“验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。”在该章节按照《指南》附录1的相关内容，推荐企业采用成立验收工作组、进行现场核查、召开验收会议的方式提出验收意见。

同时规定了验收合格的建设项目，形成验收报告，并按有关要求公开、登记相关信息并建立档案；验收不合格的项目，验收工作组应在验收意见中提出明确详细、具操作性的整改

要求。建设单位应尽快就存在的问题进行整改，落实验收工作组提出的整改要求，并保留相关整改记录（整改内容及措施说明、相关影像及照片、补充监测报告、整改结论等）作为验收监测报告附件。

“验收意见内容”部分。列出了《暂行办法》第七条规定的验收意见应包括的内容，包括工程建设基本情况，工程变动情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试运行效果，工程建设对环境的影响，项目存在的主要问题，验收结论和后续要求，且明确验收结论应当明确建设项目环境保护设施是否验收合格。验收意见的格式则推荐参考《指南》附录 4 验收意见模板编制。

6.11.2 其他需要说明的事项

该部分内容是对现行《规范》的增补。指出根据《暂行办法》规定，“其他需要说明的事项”是验收报告的组成部分。

《暂行办法》第十条规定，现行《规范》中“6.3.2 三同时落实情况”“6.8 环境管理检查”中关于“环保组织机构及规章制度、环境风险防范措施、环境监测计划、区域削减及淘汰落后产能、防护距离控制及居民搬迁”等部分的内容需调整至该章节说明。同时还需记录环境保护设施设计、施工和验收过程简况，公众反馈意见及处理情况，涉及林地补偿、珍惜动植物保护、区域环境整治、相关外围工程建设情况的项目也应如实说明落实情况；此外，还应说明项目建设过程中、竣工后、验收监测期间、提出验收意见后各环节采取的各项整改工作、具体整改内容、整改时间及整改效果等。

“其他需要说明的事项”格式则推荐按照《指南》附录 5 推荐的内容记录。

6.11.3 信息公开及上报

该部分内容是对现行《规范》的增补。

按照《条例》及《暂行办法》第十一条的相关要求，指出除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告的相关信息。一是，项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；二是，项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；三是，验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示期限不少于 20 个工作日。此外，公开上述信息的同时，还应向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

6.11.4 平台登记

该部分内容是对现行《规范》的增补。按照《条例》及《暂行办法》第十三条的相关要求，指出了验收报告公示期满后，建设单位需登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息并做好档案留存的相关要求。

在该部分给出了全国建设项目竣工环境保护验收信息平台的网址：<http://47.94.79.251>。并明确建设单位应登录平台，逐项、据实填报“建设项目基本信息”“工程变动情况”“污染物排放量”“环境保护设施落实情况”“环境保护对策措施落实情况”“工程建设对周边

环境的影响”“验收结论”等相关信息。对于相关填报要求及方法，提示可登录平台下载《建设项目竣工环境保护验收信息系统使用说明——建设单位用户》指导填报操作。

此外，列出了平台登记需注意的事项。一是，明确了建设单位可自行填报或委托相关技术单位填报信息，建设单位对填报信息的真实性、准确性和完整性负责；二是，明确了每个社会信用代码（或组织代码）只能申请一个账户，建设单位自行填报或委托填报，皆应通过建设单位账户完成；三是，强调了平台信息填报提交前应仔细核对、确保准确、保持前后一致，完成提交后所有填报内容将不能修改；四是，对于提交后发现填报内容有误的情况，提出建设单位应准备说明材料与验收相关材料一起存档，以备后续环保部门监管、抽查。

6.11.5 档案留存

该部分内容是对现行《规范》的增补。

规定了建设单位完成项目验收工作后，应建立项目验收档案、存档备查。验收档案主要包括：

- (1) 环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定；
- (2) 总体设计或环保设计方案、施工合同（环保部分）；
- (3) 环境监理报告或施工监理报告（环保部分）（若有）；
- (4) 工程竣工资料（环保部分）；
- (5) 验收报告（含验收监测报告、验收意见和其他需要说明的事项）、信息公开记录证明（需要保密的除外）；
- (6) 验收监测数据报告及相关原始记录等。自行开展监测的，应留存相关的采样、分析原始记录、报告审核记录等；委托其他有能力的监测机构开展监测的，还应留存委托合同、责任约定等关键材料；
- (7) 委托技术机构编制验收监测报告的，可留存委托合同、责任约定等委托关键材料；
- (8) 建设单位成立验收工作组协助开展验收工作的，可留存验收工作组单位及成员名单、技术专家专长介绍等材料；
- (9) 验收监测期间生产情况、污染治理设施运行情况等相关记录；
- (10) 项目验收过程中存在整改的，需留存整改过程及整改措施说明、相关照片、补充监测报告等支撑材料。
- (11) 固体废物处置合同或协议及承担危险废物处置单位的相关资质证明，危险废物运输企业相关资质证明，危险废物备案表，危险废物转移联单。

6.12 其他

该部分内容是对现行《规范》的增补。

规定了“本标准规定的内容外，按照《指南》执行。”

6.13 附录

修订、更新相应内容。对验收监测方案及报告（表）的相关编制内容给出示例。