

附件 13

《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范
石油炼制》(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 石油炼制》
标准修订编制组
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.....	2
2.1 新《条例》、《暂行办法》实施和《指南》的发布，急需技术文件支撑落实.....	2
2.2 修订《规范》是适应新标准、规范、规定等的需要.....	3
2.3 修订《规范》是指导和规范建设单位自主验收行为的需要.....	9
3 石油炼制工业发展现状及建设单位自主验收开展情况.....	10
3.1 石油炼制工业发展现状.....	10
3.2 建设单位自主验收情况及存在问题.....	10
4 《规范》修订的基本原则和技术路线.....	12
4.1 《规范》修订的基本原则.....	12
4.2 《规范》修订的技术路线.....	13
5 《规范》修订研究报告.....	14
5.1 主要修订内容.....	14
5.2 适用范围.....	25
5.3 规范性引用文件.....	25
5.4 术语和定义.....	25
5.5 验收工作程序.....	26
5.6 启动验收.....	27
5.7 验收自查.....	29
5.8 编制验收监测方案.....	31
5.9 实施验收监测.....	34
5.10 验收监测报告（表）编制.....	35
5.11 后续验收工作形成验收意见.....	36

《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 石油炼制》

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》），进一步规范石油炼制工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修订《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油炼制》（HJ/T405-2007）（以下简称《规范》），合作单位为广东省环境监测中心、中海石油环保服务（天津）有限公司，由以上三单位共同组成标准修订编制组。

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《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油炼制》（HJ/T405-2007）进行修订。

2018 年 5 月，项目由生态环境部环评司下达给中国环境监测总站，列入环评司管理规范类环境保护标准制修订计划（2018 年-2020 年）。

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《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油炼制》（HJ/T405-2007）修订任务要求，召开了《规范》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、广东省环境监测中心和中海石油环保服务（天津）有限公司共同组成了《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，编制组查阅并研读了相关标准规范和管理制度要求，并对多个石油炼制项目开展了有针对性的实地调研，对近年来中国环境监测总站完成验收监测的 30 余份石化行业验收监测报告进行了研读，在多年石化项目验收监测技术和经验积累的基础上提出了《规范》修订思路和内容框架。

1.2.3 形成《规范》（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》（初稿）。

2018年6月下旬，编制组邀请由石油炼制行业专家、监测技术专家、验收管理专家、企业专家等组成专家组，召开了修订《规范》（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》（征求意见稿）及编制说明

2018年7月~8月，编制组结合技术研讨会的专家意见，对《规范》（初稿）进一步修改、完善，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，形成《规范》（征求意见稿）及其编制说明。

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5日，生态环境部环评司在北京组织召开了《规范》开题论证及征求意见稿技术审查会，邀请了石油炼制行业专家、环境监测技术专家、验收管理专家、企业技术专家等共七位专家组成专家组，对开题论证报告、《规范》（征求意见稿）及编制说明进行了技术审查及研讨。

技术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，能满足石油炼制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）将标准名称修改为《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 石油炼制》；（2）适当调整标准正文、附录和编制说明的有关内容；（3）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，在召开技术审查会后，编制组根据专家意见增加了验收工程程序图、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 新《条例》、《暂行办法》实施和《指南》的发布，急需技术文件支撑落实

2017年7月16日，国务院印发《关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令682号），正式取消了建设项目竣工环境保护验收行政许可，改为建设单位自主验收，自2017年10月1日起实施。为贯彻落实《条例》要求，2017年11月20日，原环境保护部发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），规范了建设单位自主开展验收的程序和标准，为进一步规范和细化建设项目竣工环境保护验收的标准和程序，提高可操作性，2018年5月15日，生态环境部发布并实施了《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2018年第9号）。

新《条例》的实施带来了验收主体的改变和验收内容的调整，验收主体由各级环保行政主管部门改为建设单位，建设单位是验收的责任主体，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。现行的《规范》是在原环保验收行政审批制度和要求下制定的，因此部分内容与新《条例》、《暂行办法》和《指南》的要求不符，新的验收工作程序与要求也发生了调整，且现行《规范》中部分内容已经不属于现在的验收范围，因此，急需对现行《规范》进行修订，与《条例》、《暂行办法》和《指南》紧密配套，在一定程度上弥补现有技术规范不足。

2.2 修订《规范》是适应新标准、规范、规定等的需要

验收技术规范体系存在内容与新标准、规范、规定要求不符的情况，现行《规范》制订实施后，新行业排放标准、监测分析方法的颁布实施或修订、石油炼制行业环保管理提出新要求以及有关验收监测规范性文件的废止多有发生，如《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31750-2015）第一次颁布实施，《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油炼制》（HJ 880-2017）相关规范、指南的发布，《关于印发〈石化行业挥发性有机物综合整治方案〉的通知》（环发〔2014〕177号）、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）、《关于印发〈石化行业 VOCs 污染源排查工作指南〉及〈石化企业泄露检测与修复工作指南〉的通知》（环办〔2015〕104号）等石油炼制行业相关文件的印发，多个相关监测分析方法的更新及发布，以及《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（2000年2月23日，环发〔2000〕38号）、《关于公布〈建设项目竣工环境保护申请报告〉等四种文件格式的通知》（2001年12月31日，环发〔2001〕214号）、《关于建设项目竣工环境保护验收实行公示的通知》（2003年3月28日，环办〔2003〕26号）文件的废止。

2.2.1 新行业排放标准颁布实施

《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31750-2015）为首次颁布实施，规定了石油炼制工业企业及其生产设施的水污染物和大气污染物排放限值、监测和监督管理要求，且明确石油炼制工业建设项目竣工环境保护验收及其投产后的水污染物和大气污染物排放管理按其要求执行。

该标准规定了石油炼制行业废水总排放口废水中 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、石油类、硫化物、挥发酚、总钒、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、总氰化物等污染物的直接排放和间接排放限值，规定了车间或生产设施废水排放口废水中苯并（a）芘、总铅、总砷、总镍、总汞、烷基汞的排放限值，另外给出了加工单位原（料）油基准排水量；同时规定了工艺加热炉、催化裂化催化剂再生烟气、重整催化剂再生烟气排气筒、酸性气回收装置、氧化沥青装置、废水处理有机废气收集处理装置、有机废气排放口等有组织排放废气中相关污染物的排放限值，也规定了企业边界无组织排放颗粒物、氯化氢、苯并（a）芘、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等大气污染物浓度限值。通过对比监测内容，现行《规范》与 GB 31750-2015 不一致表现在：现行规范“表 1 石油炼制业建设项目主要验收监测因子”中废水监测内容部分未包括车间或生产设施废水排放口监测内容、污水总排放口所选监测因子与 GB 31750-2015 不一致，废气所选监测因子与 GB 31750-2015 不一致。

GB 31750-2015 同时提出挥发性有机液体储罐污染控制要求、设备与管线组件泄露污染控制要求，现行《规范》未提及这部分内容的具体要求。

现行《规范》已不能满足新行业排放标准的要求，必须修订且与现行排放标准要求保持一致。

2.2.2 行业排污许可、自行监测等新技术文件需要有效衔接

《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）的发布，其中从规模、建设地点、生产工艺、环境保护措施等方面对如何界定石油炼制行业建设项目属于重大变动作了详细规定，明确属于重大变动的应当重新报批环境影响报告书（表），不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

排污许可证制度是固定污染源环境管理的有效手段，是企业守法、政府执法、社会监督的依据。随着《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）的颁布实施，对固定污染源许可排放限值核算、合规判定的技术方法、自行监测、环境管理等方面提出了更高要求。环境保护设施验收作为环评终点、建设项目正式纳入管理的起点，更应与排污许可证进行有效的衔接，环境保护设施验收时不仅依据国家或地方排放标准、环境影响报告书（表）及其批复要求，而且应符合排污许可证的相关要求。

《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油炼制》（HJ 880-2017）提出了排污单位自行监测的一般要求、监测方案制定、信息记录和报告的基本内容和要求，在修订《规范》时应充分结合石油炼制行业自行监测因子确定验收监测因子。

《关于印发〈石化行业挥发性有机物综合整治方案〉的通知》（环发〔2014〕177号）、《关于印发〈石化行业 VOCs 污染源排查工作指南〉及〈石化企业泄露检测与修复工作指南〉的通知》（环办〔2015〕104号）等石油炼制行业相关文件的印发对石油炼制行业挥发性有机物的环境管理提出更严格要求，此次《规范》修订需充分考虑与行业相关要求相衔接。

2.2.3 相关监测采样分析方法标准颁布实施或修订

自 2007 年现行《规范》颁布实施以来，一些原有的采样分析方法已作废并被替代，或颁布实施了多个新的分析方法标准，在开展验收监测工作时，各种分析方法标准的选择面变宽，在修订《规范》时推荐现行有效的监测采样分析方法以便于企业选择。石油炼制工业参考监测采样分析方法详见表 1。

表 1 石油炼制工业参考监测采样分析方法一览表

类别	污染物	分析方法及来源
废气	采样	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/T 55 大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T 397 固定源废气监测技术规范
	颗粒物/ 烟（粉）尘	GB/T 5468 锅炉烟尘测试方法 GB/T 15432 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 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
	镍及其化合物	HJ/T 63.1 大气固定污染源镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ/T 63.2 大气固定污染源 镍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ/T 63.3 大气固定污染源 镍的测定 丁二酮肟—正丁醇萃取分光光度法

类别	污染物	分析方法及来源
	汞及其化合物	HJ 543 固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行） HJ 917 固定污染源废气 气态汞的测定 活性炭吸附/热裂解原子吸收分光光度法
	镉及其化合物	HJ/T64.1 大气固定污染源 镉的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ/T64.2 大气固定污染源 镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ/T64.3 大气固定污染源 镉的测定 对-偶氮苯重氮氨基偶氮苯磺酸分光光度法 HJ 657 空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 777 空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
	铅及其化合物	HJ 538 固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法（暂行） HJ 657 空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 685 固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 777 空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
	锑及其化合物	HJ 657 空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 777 空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
	铬及其化合物	HJ 657 空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 777 空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
	锡及其化合物	HJ/T 65 大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 657 空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 777 空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
	铜及其化合物	HJ 657 空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 777 空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
	锰及其化合物	HJ 657 空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 777 空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
	砷及其化合物	HJ 657 空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 777 空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
	镍及其化合物	HJ 657 空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 777 空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
	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 675 固定污染源排气 氮氧化物的测定 酸碱滴定法 HJ 692 固定污染源废气 氮氧化物的测定 非分散红外吸收法 HJ 693 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法
	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
	硫酸雾	HJ 544 固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法
	氯化氢	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

类别	污染物	分析方法及来源
	氟化氢	HJ 688 固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法（暂行）
	沥青烟	HJ/T 45 固定污染源排气中沥青烟的测定 重量法
	苯并(a)芘	HJ/T 40 固定污染源排气中苯并(a)芘的测定 高效液相色谱法
		HJ 646 环境空气和废气 气相和颗粒物中多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法
		HJ 647 环境空气和废气 气相和颗粒物中多环芳烃的测定 高效液相色谱法
	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
		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 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
	非甲烷总烃	HJ 38 固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法
	二噁英	HJ 77.2 环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法
一氧化碳	HJ/T 44 固定污染源排气中一氧化碳的测定 非色散红外吸收法	
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	
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版）亚甲基蓝分光光度法	
甲硫醇	GB/T 14678 空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲基硫的测定 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	
水和废水	采样	HJ/T 91 地表水和污水监测技术规范
		HJ/T 164 地下水环境监测技术规范
		HJ 493 水质采样 样品的保存和管理技术规定
		HJ 494 水质 采样技术指导
		HJ 495 水质 采样方案设计技术规范
	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
	pH	GB/T 6920 水质 pH 的测定 玻璃电极法
	悬浮物	GB/T 11901 水质 悬浮物的测定 重量法
	化学需氧量	HJ/T 70 高氯废水 化学需氧量的测定 氯气校正法
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 399 水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法		
HJ 828 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法		
高锰酸盐指数	GB/T 5750 生活饮用水标准检验方法	
	GB/T 11892 水质 高锰酸盐指数的测定	
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	
氨氮	HJ/T 195 水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法	
	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 537 水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法	
	HJ 665 水质 氨氮的测定 连续流动-水杨酸分光光度法	
	HJ 666 水质 氨氮的测定 流动注射-水杨酸分光光度法	
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	

类别	污染物	分析方法及来源
	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 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
	硝酸盐	GB 7480 水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 HJ/T 198 水质 硝酸盐氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T 346 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)
	亚硝酸盐	GB 7493 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 HJ/T 197 水质 亚硝酸盐氮的测定 气相分子吸收光谱法
	总有机碳	HJ 501 水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法
	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
	动植物油	
	硫化物	GB/T 16489 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 17133 水质 硫化物的测定 直接显色分光光度法 HJ/T 60 水质 硫化物的测定 碘量法 HJ/T 200 水质 硫化物的测定 气相分子吸收光谱法
	挥发酚	HJ 502 水质 挥发酚的测定 溴化容量法 HJ 503 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法
	总钒	GB/T 15503 水质 钒的测定 钼试剂(BPHA)萃取分光光度法 HJ 673 水质 钒的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 700 水质 65种元素的测定电感耦合等离子体质谱法
	苯 甲苯 邻二甲苯 间二甲苯 对二甲苯 乙苯	GB/T 11890 水质 苯系物的测定 气相色谱法 HJ 639 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 686 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱法
	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 氰化物的测定 真空检测管-电子比色法
	氟化物	GB 7484 水质 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 487 水质 氟化物的测定 茜素磺酸铝目视比色法 HJ 488 水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法
	氯化物	GB 11896 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 HJ/T 343 水质 氯化物的测定 硝酸汞滴定法(试行)
	苯并(a)芘	GB/T 11895 水质 苯并(a)芘的测定 乙酰化滤纸层析荧光分光光度法 HJ 478 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法
	铅	GB/T 7470 水质 铅的测定 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 GB/T 13896 水质 铅的测定 示波极谱法 HJ 700 水质 65种元素的测定电感耦合等离子体质谱法
	砷	GB/T 7485 水质 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法 HJ 694 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 700 水质 65种元素的测定电感耦合等离子体质谱法

类别	污染物	分析方法及来源	
	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 HJ 700 水质 65种元素的测定电感耦合等离子体质谱法	
	汞	GB/T 7469 水质 总汞的测定 高锰酸钾-过硫酸钾消解法 双硫脲分光光度法 HJ 597 水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 HJ 694 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	
	烷基汞	GB/T 14204 水质 烷基汞的测定 气相色谱法	
	铬	GB/T 7466 水质 总铬的测定 HJ 700 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 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	
	阴离子表面活性剂	GB/T 7494 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法	
	环境空气	采样	HJ/T 194环境空气质量手工监测技术规范
二氧化硫		HJ 482 环境空气 二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 483 环境空气 二氧化硫的测定四氯汞盐吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	
二氧化氮		GB/T 环境空气 二氧化氮的测定 Saltzman 法 HJ479 环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定盐酸萘乙二胺分光光度法	
总悬浮颗粒物（TSP）		GB/T 15432 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	
海水	采样	GB 17378 海洋监测规范 HJ 442 近岸海域环境监测规范	
	水温	GB/T 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 25.1 水温 表层水温表法 GB/T 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 25.2 水温 颠倒温度表法	
	pH	GB/T 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 26 pH pH 计法	
	悬浮物	GB/T 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 27 悬浮物 重量法	
	化学需氧量	GB/T 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 32 化学需氧量 碱性高锰酸钾法 HY/T 147.1 海洋监测技术规程 第1部分: 海水 15 化学需氧量的测定 便携式光谱仪法	
	无机氮	氨氮	GB/T 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 36.1 氨 靛酚蓝分光光度法 GB/T 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 36.2 氨 次溴酸盐氧化法 HJ 442 近岸海域环境监测规范 附录 G 连续流动比色法测定河口与近岸海水中氨 HY/T 147.1 海洋监测技术规程 第1部分: 海水 9.1 铵盐的测定 流动分析法 HY/T 147.1 海洋监测技术规程 第1部分: 海水 9.2 铵盐的测定 便携式光谱仪法
		亚硝酸盐氮	GB/T 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 37 亚硝酸盐氮 萘乙二胺分光光度法 HJ442 近岸海域环境监测规范 附录 H 连续流动比色法测定河口与近岸海水中的硝氮和亚硝氮 HY/T 147.1 海洋监测技术规程 第1部分: 海水 7.1 亚硝酸盐的测定 流动分析法 HY/T 147.1 海洋监测技术规程 第1部分: 海水 7.2 亚硝酸盐的测定 便携式光谱仪
		硝酸盐氮	GB/T 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 38.1 硝酸盐氮 镉柱还原法 GB/T 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 38.2 硝酸盐氮 锌-镉还原法 HJ442 近岸海域环境监测规范 附录 H 连续流动比色法测定河口与近岸海水中的硝氮和亚硝氮 HY/T 147.1 海洋监测技术规程 第1部分: 海水 8.1 硝酸盐的测定 流动分析法 HY/T 147.1 海洋监测技术规程 第1部分: 海水 8.2 硝酸盐的测定 便携式光谱仪法
		活性磷酸盐	GB/T 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 39.1 无机磷 磷钼蓝分光光度法

类别	污染物	分析方法及来源
		GB/T 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 39.2 无机磷 磷钼蓝萃取分光光度法 HJ 442 近岸海域环境监测规范 附录I 自动比色法测定河口与近岸海水中活性磷酸盐 HY/T 147.1 海洋监测技术规程 第1部分:海水 10.1 磷酸盐的测定 流动分析法 HY/T 147.1 海洋监测技术规程 第1部分:海水 10.2 磷酸盐的测定 便携式光谱仪法
	石油类	GB/T 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 13.1 油类 荧光分光光度法 GB/T 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 13.2 油类 紫外分光光度法 GB/T 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 13.3 油类 重量法
	硫化物	GB/T 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 18.1 硫化物 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 18.2 硫化物 离子选择电极法
	挥发酚	GB/T 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 19 挥发性酚 4-氨基安替比林分光光度法
	氰化物	GB/T 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 20.1 氰化物 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 GB/T 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 20.2 氰化物 吡啶-巴比土酸分光光度法
土壤	采样	HJ/T 166 土壤环境监测技术规范
	汞	GB/T 17136 土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 GB/T 22105.1 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第1部分:土壤中总汞的测定 HJ 680 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 923 土壤和沉积物 总汞的测定 催化热解-冷原子吸收分光光度法
	砷	GB/T 17134 土壤质量 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法 GB/T 17135 土壤质量 总砷的测定 硼氢化钾-硝酸银分光光度法 GB/T 22105.1 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第2部分:土壤中总砷的测定 HJ 680 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 803 土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法
	铅	GB/T 17140 土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17141 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 780 土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散X射线荧光光谱法
	镍	GB/T 17139 土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 780 土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散X射线荧光光谱法
噪声	厂界环境噪声	GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
	声环境	GB 3096 声环境质量标准
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。

2.3 修订《规范》是指导和规范建设单位自主验收行为的需要

2007年颁布的现行《规范》是围绕支撑验收行政许可、指导各级生态环境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《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。因此修订《规范》是十分必要的。

3 石油炼制工业发展现状及建设单位自主验收开展情况

3.1 石油炼制工业发展现状

石油炼制工业指以原油、重油等为原料，生产汽油馏分、柴油馏分、燃料油、润滑油、石油蜡、石油沥青和石油化工原料等的工业。

目前，我国的原油一次加工能力成为仅次于美国的全球第二大炼油国。中国形成了以中国石化为主，中国海油、中国化工、中化集团、中国兵器、地方炼厂、外资及煤基油品企业等多元化发展格局。从炼厂数量看，中国石油 26 家，中国石化 35 家，中国海油 12 家，煤制油 15 家，其他炼厂 100 余家。2016 年，全国千万吨级炼厂 24 家，合计炼油能力 3.14 亿吨/年，占全国的 42%。中国石油和中国石化千万吨炼厂合计炼油能力分别占各自总能力 55%和 69%。炼厂平均规模，中国石油 725 万吨/年，中国石化 743 万吨/年。中国地方炼油企业加工能力接近 2 亿吨，约占全国总炼油能力 7.3 亿吨的 27%。

经过 40 多年的发展，在不断枯竭的石油资源和日益严重的环境问题面前，炼油产业也逐步从粗放型发展模式向精细化模式转变，炼油规模和产品品种不断扩大，推进炼化一体化建设，实现了规模化、基地化、集群化发展，在长三角、珠三角和环渤海地区形成了三个大型区域性炼化企业集群，建设了一批现代化的大型炼厂。如，天津千万吨炼油百万吨乙烯基地，镇海 2300 万吨炼油百万吨乙烯基地，茂名、金陵、独山子、抚顺、大连、四川、惠州等千万吨级炼油基地。

由于近十年石油炼制工业规模的发展主要是保障国民经济需求的“满足供给型发展”，加工流程上与国外先进水平差距较大，生产清洁产品的二次加工生产装置相对不足。车用汽油、车用柴油质量与先进水平相差较多。中国石油所属炼油企业在 1999 年重组前多数归中国石化总公司管理，其清洁生产水平与现在中国石化企业相差不大；中海油是新建炼油企业，其清洁生产水平可以达到国内先进水平；延长石油集团炼油企业清洁生产水平与上述企业存在一定差距；地炼由于资金和技术原因，其生产装置的清洁生产水平较落后。

3.2 建设单位自主验收情况及存在问题

自《条例》2017 年 10 月 1 日起实施，截止至 2018 年 9 月 15 日，全国建设项目竣工环境保护验收信息平台登记的建设单位自主验收项目数量为 55051 个，通过对平台登记信息的随机抽取查看，发现问题颇多，如行业选择不正确，关键信息缺失，排污状况表内容填写不全、监测报告内容不全面、编写不规范、监测数据不符合逻辑、监测方法选择不正确等。

通过平台查看石油炼制行业的竣工环境保护验收项目有 28 个，分别为中国石化湛江东兴石油化工有限公司项目、中国石油化工股份有限公司金陵分公司 200 万吨/年渣油加氢装置项目、中国石油化工股份有限公司安庆分公司新建 100 万吨/年催化柴油加氢转化（RLG）项目、中国石油天然气股份有限公司呼和浩特石化公司全厂含氢尾气氢气回收改造项目、

中国石油天然气股份有限公司呼和浩特石化公司国 V 汽油质量升级改造项目、中国石油天然气股份有限公司呼和浩特石化公司车用柴油质量升级（国 V）项目、中国石油天然气股份有限公司独山子石化分公司炼油厂航煤设施隐患整改项目、中国石油独山子石化公司污水排放提标改造项目、中国石油天然气股份有限公司独山子石化分公司炼油厂硫磺装置尾气提标改造项目、常州市长润石油有限公司 5 万吨/年废油加氢精制装置技改项目、中国石油化工股份有限公司天津分公司催化裂化装置再生烟气脱硝项目、中海石油宁波大榭石化有限公司馏分油技术改造项目、中海石油宁波大榭石化有限公司连续重整联合装置项目、中海石油宁波大榭石化有限公司工业燃料油加氢改质项目、中海石油宁波大榭石化有限公司重蜡油裂解制烯烃项目、中国石油兰州石化分公司 300 万吨/年重油催化裂化装置烟气脱硝项目、中国石油化工股份有限公司济南分公司 140 万吨年催化裂化装置烟气脱硝项目、中国石油化工股份有限公司济南分公司普通柴油国 V 质量升级 80 万吨年柴油加氢改质装置改造项目、中国石油化工股份有限公司金陵分公司 250 万吨/年柴油加氢精制装置增设第二反应器项目、山东海新石油化工有限公司项目、陕西延长石油（集团）有限责任公司油-煤共炼试验示范项目、中国石化扬子石油化工有限公司硫磺回收装置烟气排放提标项目、中国石油呼和浩特石化公司 500 万吨/年炼油扩能改造项目、中国石油独山子石化公司产品质量升级改造-60 万吨/年加氢裂化改为 100 万吨/年催化原料预处理装置项目、中国石油广西石化公司 350 万吨/年催化裂化装置烟气净化项目、抚顺石化公司石油二厂重油催化脱硝改造工程、中国石油四川石化有限责任公司炼化一体化项目、中国石油华北石化公司 500 万吨/年原油加工能力柴油质量升级项目、中国石油乌鲁木齐石化分公司炼油厂重油催化裂化装置优化及节能改造项目，发现石油炼制行业自主验收目前存在以下问题：排放标准选择不正确，如未执行现行标准《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）；监测因子选择不全面；未进行环保设施处理效率监测等问题，这些问题可能由于按照现行《规范》进行项目竣工环境保护验收导致的。

编制组通过对企业自验情况的调研也发现，虽然新《条例》强化了企业作为验收主体的责任追究，《暂行办法》进一步明确了企业是验收责任主体，但有些企业仍然认为如果企业委托技术机构编制验收报告，则验收责任由受委托方承担；甚至有些企业认为如果请专家作为验收组成员，则验收责任由专家承担。另外，很多企业自验的程序、内容、要求、责任等尚不清楚；自验报告常出现材料不齐全、内容不统一、重要信息遗漏等情况，企业相关工作人员纷纷表示非常希望有一张内容全面、规范、详细的“明白纸”来指导他们一步步开展工作。

这一方面体现出建设单位对项目自验工作仍不够重视，对新《条例》和《暂行办法》规定和要求理解不清；另一方面也体现出现行《规范》已不适应当前指导建设单位和技术机构开展验收工作的需要，因此修订现行《规范》对石油炼制工业企业开展自验工作进行全流程的、具操作性的指导和规范十分必要。

4 《规范》修订的基本原则和技术路线

4.1 《规范》修订的基本原则

4.1.1 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。

4.1.2 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，是一项长期连续性的工作，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，结合石油炼制行业特点，对自验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。

4.1.3 系统设计，全面指导

《规范》的修订要依据石油炼制行业特点，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，明确石油炼制企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、并针对性提出石油炼制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，如何为自验留下随时被查的完整资料。

4.1.4 体现差异，突出重点提高行业适用性

新《条例》强调企业为验收责任主体，《规范》的使用对象随之发生了转变，为提高《规范》的适用性，满足石油炼制项目开展自验的需求，在对该行业企业进行实地调研，了解行业生产工艺、污染物产生节点和防治技术，结合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》（HJ 880-2017）要求，对现行《规范》提出验收指导意见，主要体现在：（1）对于编制环境影响报告表的项目可自愿选择编制验收监测报告书或验收

监测报告表，验收监测报告表的内容要求较验收监测报告书简化很多；（2）建设单位可根据项目的复杂程度及规模大小选择验收监测方案编制的繁简程度；（3）对设施处理效率的考核，明确了监测点位及监测因子，若不具备监测条件，无法进行环保设施处理效率监测的，在验收监测报告中说明具体情况及原因即可；（4）对于环境保护设施调试效果提出了重点监测要求，从排放是否达标以及设施对污染物的去处效率两方面来考核，从监测技术要求上重点要求；（5）对于建设项目对周边环境的影响，要求依据环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求，从周边环境质量监测结果来考核，在验收监测技术要求中重点明确了环境质量监测的点位设置和频次要求；（6）突出行业特点的要求，如环境风险防范设施、加工单位原（料）油排水量核算、挥发性有机液体储罐污染控制、设备与管线组件泄露污染控制等要求。

4.1.5 有效衔接，查遗补漏

自验工作，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 819-2017）衔接。本次对现行《规范》的修订，与《指南》保持一致，对于验收监测时工况的要求、验收监测因子/频次、验收执行标准按照《指南》给出的原则进行确定，还注意在验收监测因子、监测点位布设和污染物达标排放等方面与《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油炼制工业》（HJ 880-2017）、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）相关要求相衔接。

4.2 《规范》修订的技术路线

在对全国石油炼制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

5 《规范》修订研究报告

5.1 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 石油炼制》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 石油炼制》，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) 明确了石油炼制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；

7) 验收执行标准、监测因子、监测频次的确定与《指南》、《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570) 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，删除了附录 A 验收技术方案、报告编排结构及内容，增加了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。附录共四个部分，均为资料性附录，分别为：附录 A 验收监测方案、报告示例图；附录 B 验收监测方案、报告参考表；附录 C 推荐监测采样分析方法；附录 D 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 2 所示。

表2 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	规定了石油炼制行业建设项目竣工环境保护验收技术工作范围确定、执行标准选择原则；工程及污染治理、污染物排放分析要点；验收监测布点、采样、分析方法、质量保证和质量控制、结果评价技术要求；验收检查和调查主要内容及验收技术方案、报告编制的要求。	1	适用范围	规定了石油炼制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。	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 3095、GB 3096、GB 3097、GB/3838、GB 8978、GB 9078、GB 11607、GB 12348、GB 13223、GB 13271、GB 14554、GB 155618、GB 17378、GB 18484、GB 20950、GB/T 14848、HJ/T 55、HJ/T 76、HJ/T 91、HJ/T 92、HJ/T 125、HJ/T 164、HJ/T 166、HJ/T 194、HJ/T 354、HJ/T 373、环发〔2000〕38号	2	规范性引用文件	GB 3095、GB 5085、GB/T 8170、GB 12348、GB 13223、GB 13271、GB 14554、GB 15562.1、GB/T 16157、GB 17378、GB 18484、GB 18597、GB 18599、GB 31570、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 442、HJ 493、HJ 494、HJ 495、HJ 630、HJ 733、HJ 819、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	工况、以新带老、石油炼制业、含油污水、含硫污水、清洁生产、石油炼制取水量、含硫污水汽提净化水回用率、原料加工损失率、污水单排量、综合能耗、单耗量、清净下水	3	术语和定义	石油炼制工业、挥发性有机物、非甲烷总烃、挥发性有机液体、工艺加热炉、催化裂化再生烟气、酸性气回收装置、排气筒高度、企业边界、加工单位原（料）油排水量、含汞原油、污染雨水	修订《规范》根据定义石油炼制行业的特征污染物、特有的产污装置、与验收监测相关术语的原则选择了12个术语进行定义。
4	验收工程和技术程序	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	修订《规范》对验收程序进行延伸，补充了后续验收工作程序。

主要内容					变化情况	
现行《规范》			修订《规范》			
					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。	
5	验收准备	资料收集和分析、现场勘查和调研，勘查生产线、污染源和环保设施、环境风险及其他调研。	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。	
			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、报告编制框架及内容见附录A。	7	编制验收监测方案	验收监测报告（表）推荐格式参见《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》附录2。（第9.1节 监测报告（表）主要内容） 石油炼制作为重点行业，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。	
		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、氢平衡、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。

主要内容					变化情况	
现行《规范》			修订《规范》			
		<p>污染及治理。</p> <p>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。</p>			<p>环境保护设施。</p> <p>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。</p>	<p>细化、梳理。</p> <p>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>
		<p>环境影响评价文件要求。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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>

主要内容					变化情况
现行《规范》			修订《规范》		
		<p>评价标准。</p> <p>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、石油炼制业清洁生产标准、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。</p> <p>石油炼制工业企业及其生产设施的水污染物和大气污染物排放主要执行GB 31570，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GB 31570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。</p> <p>石油炼制工业企业排放恶臭污染物执行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 18484、GB 18597、GB 18599等固体废物污染控制标准。</p> <p>配套的动力锅炉执行GB 13271或GB 13223。石油炼制工业企业周边环境质量执行现行有效的环境质量标准。</p> <p>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。</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，按新发布或修订的标准执行，而非参照执行。</p> <p>修订《规范》直接列明石油炼制工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>删除石油炼制清洁生产标准。</p>

主要内容					变化情况
现行《规范》			修订《规范》		
		<p>监测点位布设。</p> <p>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>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》、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）要求相衔接，明确了验收监测频次，细化和完善监测内容。</p> <p>删除在线监测系统与手工监测比对监测内容。</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>监测因子及频次。</p> <p>其中监测频次仅列出确定的依据，未明确规定。</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。</p> <p>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。</p> <p>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4。</p>	
		<p>工况核查。</p> <p>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>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>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>

主要内容						变化情况
现行《规范》			修订《规范》			
		<p>监测分析方法。</p> <p>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>验收监测采样方法、监测分析方法、监测质量保证和质量保证要求均按照 HJ 819 执行。石油炼制工业验收监测常用采样、分析方法参见附录 C。</p>
		<p>监测质量保证和质量控制。</p> <p>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、GB 17378.2 等环境监测技术规范相关章节要求进行。</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。</p> <p>监督记录各生产装置工况负荷情况。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>完善工况记录要求。</p>

主要内容						变化情况
现行《规范》			修订《规范》			
		<p>监测数据整理、分析。</p> <p>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。</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、废气废水治理设施处理效率计算等问题。</p>	完善数据整理要求。
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	<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>	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>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。</p>	明确质量控制及质量保证的需采取措施及记录内容。

主要内容					变化情况	
现行《规范》			修订《规范》			
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。			验收监测结果。 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。	删除了在线监测系统与手工监测结果比对、清洁生产水平评价等内容。
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。	根据验收监测内容对结论部分调整了及删除有关内容。
		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	A.7 附件。 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表及相关附件。			建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	内容基本一致。
					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。	
附录B	验收报告示例图	由图B.1~图B.15共15个示例图组成。	附录A	验收监测方案、报告示例图	由图A.1~图A.28共28个示例图组成。	更新、完善示例图。

主要内容					变化情况	
现行《规范》			修订《规范》			
附录C	验收报告参考表	由表C.1~表C.29共29个参考表组成。	附录B	验收监测方案、报告参考表	由表B.1~表B.31共31个参考表组成。	更新、完善参考表。
--	--	--	附录C	推荐监测采样分析方法	石油炼制工业参考监测采样分析方法一览表	新增。
--	--	--	附录D	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。

5.2 适用范围

规定了石油炼制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。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。

本标准适用于石油炼制工业建设项目竣工环境保护设施验收工作。石油炼制工业是以原油、重油等为原料，生产汽油馏分、柴油馏分、燃料油、润滑油、石油蜡、石油沥青和石油化工原料等的工业。

由于火力发电厂有相应的验收技术规范，为了不重复规定石油炼制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。

5.3 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《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号）、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》（生态环境部公告2018年第9号）、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）、《数值修约规则与极限数值的表示和判定》（GB/T 8170-2008）、《泄露与敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》（HJ 733-2014）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）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。

5.4 术语和定义

选择摘录了 GB 31570 中石油炼制工业、挥发性有机物、非甲烷总烃、挥发性有机液体、工艺加热炉、催化裂化再生烟气、酸性气回收装置、排气筒高度、企业边界、加工单位原（料）油排水量、含汞原油、污染雨水等 12 个与石油炼制行业的特征污染物、特有的产污装置、与验收监测相关术语和定义。

石油炼制工业，以原油、重油等为原料，生产汽油馏分、柴油馏分、燃料油、润滑油、石油蜡、石油沥青和石油化工原料等的工业。定义此内容以明确本《规范》的适用范围。

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。石油炼制行业对挥发性有机物的管理及监测要求越来越高，挥发性有机物是排污许可排放量的主要指标，此参数的监测不可忽视。

非甲烷总烃，采用规定的监测方法，检测器有明显响应的除甲烷外的碳氢化合物的总称（以碳计）。本标准使用“非甲烷总烃（NMHC）”作为排气筒和厂界挥发性有机物排放的综合控制指标。明确了非甲烷总烃的监测实际是考核挥发性有机物的排放情况。

挥发性有机液体，任何能向大气释放挥发性有机物的符合以下任一条件的有机液体：

(1) 20℃时，挥发性有机液体的真实蒸气压大于 0.3 kPa；(2) 20℃时，混合物中，真实蒸气压大于 0.3 kPa 的纯有机化合物的总浓度等于或者高于 20%（重量比）。GB 31570 明确了挥发性有机液体储罐污染控制要求，是石化行业特定的要求，故进行了定义。

工艺加热炉，用燃料燃烧加热炉管内流动的液体或气体物料的设备。工艺加热炉是石油炼制行业最主要的废气污染物来源。

催化裂化再生烟气，催化裂化装置在生产过程中，积碳催化剂在再生器中通过烧焦再生过程排出的烟气。催化裂化再生烟气是石油炼制行业特有的废气污染。

酸性气回收装置，石油炼制企业产生的酸性气中硫化氢转化为单质硫或硫酸的装置。

排气筒高度，自排气筒（或其主体建筑构造）所在的地平面至排气筒出口计的高度。

企业边界。石油炼制工业企业的法定边界。若无法定边界，则指企业或生产设施的实际占地边界。

加工单位原（料）油排水量，在一定的计量时间内，石油炼制企业生产过程中，排入环境的废水量与原（料）油加工量之比。原（料）油加工量包括一次加工及直接进入二次加工装置的原（料）油的数量。

含汞原油，汞含量大于 5 $\mu\text{g/g}$ 的原油。

污染雨水，石油炼制工业企业或生产设施区域内地面径流的污染物浓度高于 GB31570 规定的直接排放限值的雨水。不同于其他行业是初期雨水，石油炼制工业污染影响较大定义为污染雨水。

5.5 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 2。

程序图明确了石油炼制工业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。

5.6 启动验收

将现行《规范》中“5 验收准备”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。

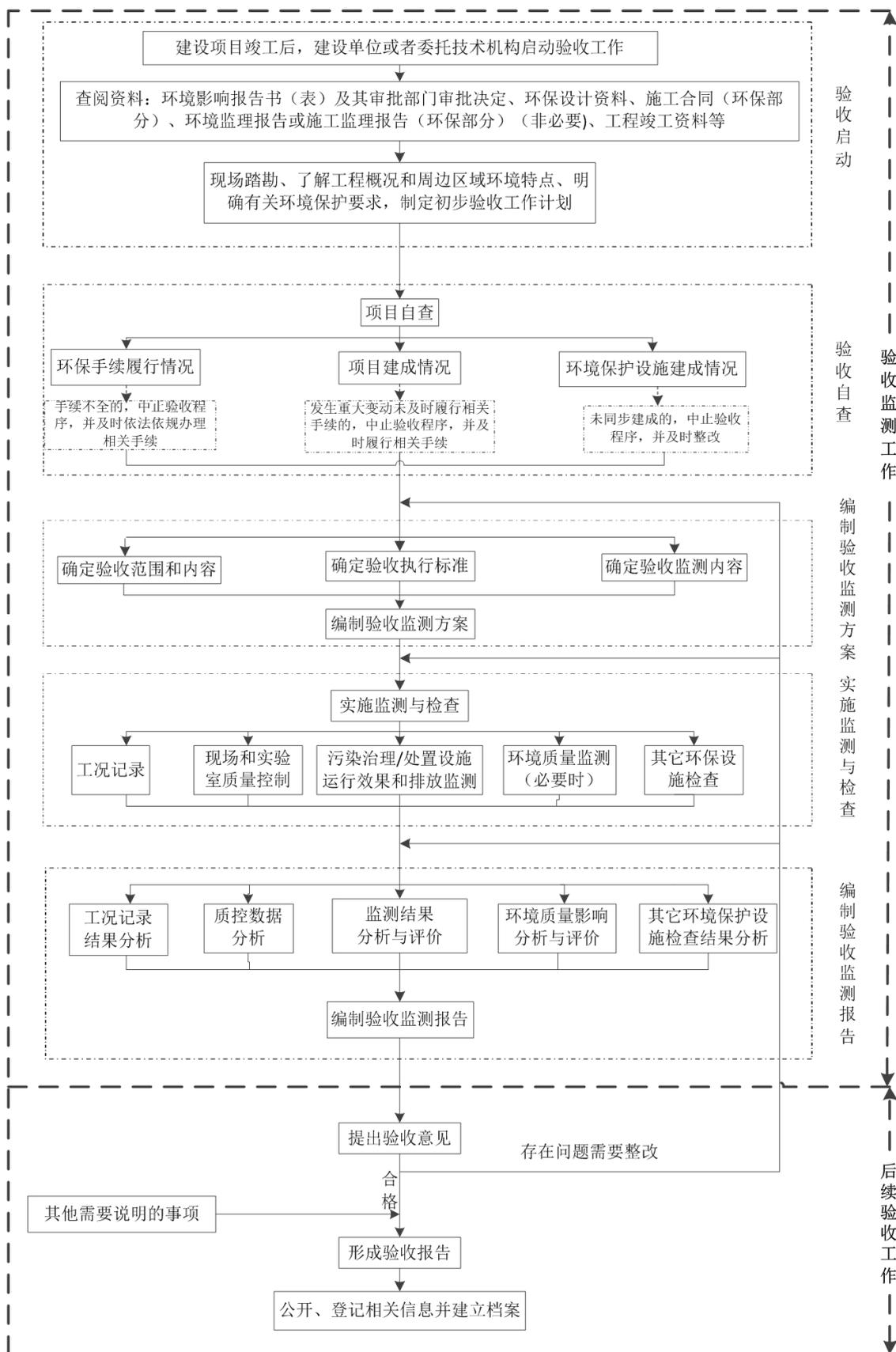


图2 验收工作程序图

5.7 验收自查

由于验收主体的变化，将现行《规范》“5 验收准备”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。

5.7.1 自查目的

企业自行验收监测重点是对环境保护设施的验收，按照《指南》“4 验收自查”内容要求，自查环保手续履行情况、项目建成情况、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，最终将自查情况落实到验收监测报告内容中。

5.7.2 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石油炼制行业生产工艺特点列出本行业的主要生产装置，包括常减压蒸馏装置、催化裂化装置、催化重整装置、渣油加氢装置、延迟焦化装置、加氢裂化装置、蜡油加氢装置、芳烃抽提装置、C5C6 异构化装置、柴油加氢精制装置、航煤加氢精制装置、汽油吸附脱硫装置、脱硫脱硫醇装置、气体分馏装置、MTBE（甲基叔丁基醚）装置和烷基化装置、天然气制氢装置、煤制氢装置、酸性水汽提装置、溶剂再生装置、酸性气回收装置、轻烃回收装置、对二甲苯装置、溶剂脱沥青装置、润滑油白土精制装置等。《规范》列举的是石油炼制行业较典型的装置，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（硫含量）及使用量，产品名称、产量及去向等。

储运工程是石油炼制行业的主要工程之一，故属于自查重点之一。储运工程主要包括储罐、装载设施（汽车装载设施、铁路装载设施、码头装载设施）、管线进出厂设施、原煤输送系统、火炬及火炬气回收系统、其他储运设施等。

公辅工程主要包括供汽设施、供电设施、供气设施、给水设施、排水设施、化验中心等。

石油炼制工业常见的依托工程主要包括园区污水处理设施、供汽设施、供电设施、供

气设施、固体废物贮存或处置设施、原料或产品储运设施等。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》增加了石油炼制工业建设项目废气污染源及环境保护设施自查内容一览表、石油炼制工业建设项目废水类别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。

《规范》表 1、表 2 中未明确在线监测装置应符合具体监测技术规范的要求，是由于在线监测装置有单独的 1 套验收体系，在建设项目竣工环境保护设施验收中不做硬性要求，只需交代清楚在线监测装置安装及联网情况。但建设单位应清楚，废气在线监测系统应符合《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75）、《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ 76）等规范要求，废水在线监测系统应符合《水污染源在线监测系统安装技术规范（试行）》（HJ/T 353）、《水污染源在线监测系统验收技术规范（试行）》（HJ/T 354）、《水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（试行）》（HJ/T 355）、《水污染源在线监测系统数据有效性判别技术规范（试行）》（HJ/T 356）等相关规范要求，在线监测装置与地方生态环境部门联网时，其监测数据上传符合《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ/T 212）要求。

需注意 GB 31570 规定的含碱废水、含硫含氨酸性水、含苯系物废水、烟气脱硫脱硝废水、设备管道检维修过程化学清洗废水应单独收集、储存并进行预处理，若未按要求进行，则应整改，对含一类污染物的还应设置规范化的车间或生产设施排放口以便于验收监测。

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

5.7.3 自查结果

该部分是对现行《规范》的增补。

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。其中重大变动的界定是根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）进行，从规模、建设地点、生产工艺及环境保护措施四方面进行分析：

a) 规模：一次炼油加工能力增大 30%及以上；储罐总数量或总容积增大 30%及以上；催化连续重整、催化裂化、延迟焦化、溶剂脱沥青、对二甲苯（PX）等重点生产装置或其规模增大 50%及以上；新增重点生产装置外的其他装置或其规模增大 50%及以上，并导致新增污染因子或污染物排放量增加。

b) 建设地点：项目重新选址，或在原厂址附近调整（包括总平面布置或生产装置发生变化）导致不利环境影响显著加重或防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点；厂外油品、化学品、污水管线路由调整，穿越新的环境敏感区；防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点；在现有环境敏感区内路由发生变动且环境影响或环境风险增大。

c) 生产工艺：原料方案、产品方案等工程方案发生变化；生产装置工艺调整或原辅材

料、燃料调整，导致新增污染因子或污染物排放量增加。

d) 环境保护措施：污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；地下水污染防治分区调整，降低地下水污染防治等级；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。

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。

5.8 编制验收监测方案

5.8.1 监测方案编制原则

该部分是对现行《规范》的增补。

明确了石油炼制工业作为重点行业，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。

通过查看全国建设项目竣工环境保护验收信息平台上 28 个石油炼制行业竣工环境保护验收项目，其中 23 个或为单套装置建设或为升级改造工程，其相对规模较小、内容简单，所以在确定验收监测方案内容时，特别提出此类建设单位在制定验收监测方案时可简化监测内容，但同时必须包括监测点位、监测因子、监测频次等基本内容，有利于建设单位高效完成验收工作。

5.8.2 监测方案内容

验收监测方案的制定是建立在验收自查的基础上进行的，验收自查的大部分内容将在验收监测方案中以文字或图表的形式表现出来。

依据《暂行办法》和《指南》相关要求，给出了验收监测方案推荐框架及内容，并对资料性附录中的参考图件及表格进行了更新。修订后的推荐监测方案内容主要包括：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）结论与建议及其审批部门审批决定、验收执行标准、验收监测内容、质量保证与质量控制等八个章节内容，不再对污染源在线监测仪器监测结果对比、公众意见调查、清洁生产水平评价进行要求。

5.8.2.1 项目概况

与现行《规范》“6.2.1 项目由来”陈述内容基本一致，并要求明确验收范围、是否为分期验收项目等，叙述验收工作组织与启动时间。

5.8.2.2 验收依据

与现行《规范》“6.2.3 验收监测依据”基本保持一致，且与《指南》相衔接。

5.8.2.3 项目建设情况

与现行《规范》“6.3 工程概况”基本保持一致，仅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。

5.8.2.4 环境保护设施

在现行《规范》“6.4 污染及治理”的基础上进行细化、梳理，修订后该部分内容包括污染物治理/处置设施、其它环境保护设施、环保投资及“三同时”落实情况三个部分。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。

5.8.2.5 环境影响报告书（表）结论与建议及其审批部门审批决定

与现行《规范》“6.5 环境影响评价文件要求”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。

5.8.2.6 验收执行标准

对污染物排放、环境质量执行标准确定原则进行了重新规定，确定按照《指南》的要求执行，对现行《规范》“6.6 验收监测评价标准”进行修订，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，按新发布或修订的标准执行，而非参照执行。污染物排放标准原则上执行环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定所规定的标准，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。GB31570-2015 发布于 2015 年 4 月 16 日，于 7 月 1 日实施，2015 年 7 月 1 日前审批环境影响报告书（表）的建设项目其水污染物和大气污染物排放控制均按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的相关规定进行审批。GB31570 规定现有企业自 2017 年 7 月 1 日起执行，给现有企业执行新标准预留了 2 年的过渡期（2015 年 7 月 1 日标准实施至 2017 年 7 月 1 日起现有企业执行），企业应在过渡期内完成提标整改，确保在 2017 年 7 月 1 日前达到标准要求。企业自验自 2017 年 10 月 1 日起实施，现有企业执行新标准的时限已到，因此应按验收期间现行有效的 31570 标准执行，不应再执行批复的环境影响评价文件所规定的标准，当审批决定中的标准为地标或直接规定了排放限值时，或排污许可实行了严于 GB31570 标准管理时，应按 GB31570 的规定“环境影响评价文件或排污许可证严于本标准或地方标准时，按照批复的环境影响评价文件或排污许可证”执行更严的标准。

石油炼制工业企业排放恶臭污染物、环境噪声适应相应的国家污染物排放标准、产生固体废物的鉴别、处理和处置适用相应的国家固体废物污染控制标准。根据国家现行有效的污染物排放标准，石油炼制工业企业排放恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）、厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348），产生固体废物的鉴别、处理和处置适用《危险废物鉴别标准》（GB 5085）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599）等固体废物污染控制标准。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。

配套的动力锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271）或《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）。

石油炼制工业企业周边环境质量执行现行有效的环境质量标准。根据国家现行有效环境质量标准，主要有《环境空气质量标准》（GB 3095）、《声环境质量标准》（GB 3096）、《海水水质标准》（GB 3097）、《地表水环境质量标准》（GB 3838）、《地下水质量标准》（GB/T

14848)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618)、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600)等。

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。

5.8.2.7 验收监测内容

验收监测内容主要包括环保设施调试运行效果监测(环保设施处理效率监测、污染物排放监测)、环境质量监测,与现行《规范》基本保持一致。

修订《规范》将现行《规范》“表1 石油炼制业建设项目主要验收监测因子”拆分为“表3 石油炼制工程环保设施调试运行效果监测点位、监测因子、监测频次一览表”和“表4 石油炼制工业建设项目验收环境质量监测因子、监测频次一览表”,并根据近年颁布实施的相关标准、规范、规定进行了细化和完善,验收监测因子、验收监测频次确定原则与《指南》、环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定、排污许可等相关要求相衔接,且明确了验收监测频次,不再只是引用相关环境监测技术规范。另外还对验收监测点位标识符进行了统一。

删除在线监测系统与手工监测比对监测内容。

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。《规范》表4选择的监测因子是石油炼制行业的特征监测因子,对于环境影响报告书(表)中未明确环境质量监测因子的项目环境质量监测内容执行表4。

5.8.2.8 质量保证与质量控制

将现行《规范》中“6.7.4 监测分析方法”与“6.7.5 监测质量控制和质量保证”整合为“质量保证和质量控制”部分,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《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819)执行,并增加了附录C石油炼制工业参考监测采样分析方法一览表。

HJ 819要求排污单位应建立并实施质量保证与控制措施方案,以自证自行监测数据的质量。具体要求如下:

a) 建立质量体系

排污单位应根据本单位自行监测的工作需求,设置监测机构,梳理监测方案制定、样品采集、样品分析、监测结果报出、样品留存、相关记录的保存等监测的各个环节中,为保证监测工作质量应制定的工作流程、管理措施与监督措施,建立自行监测质量体系。

质量体系应包括对以下内容的具体描述:监测机构,人员,出具监测数据所需仪器设备,监测辅助设施和实验室环境,监测方法技术能力验证,监测活动质量控制与质量保证等。

委托其它有资质的检(监)测机构代其开展自行监测的,排污单位不用建立监测质量体系,但应对检(监)测机构的资质进行确认。

b) 监测机构

监测机构应具有与监测任务相适应的技术人员、仪器设备和实验室环境,明确监测人员和管理人员的职责、权限和相互关系,有适当的措施和程序保证监测结果准确可靠。

c) 监测人员

应配备数量充足、技术水平满足工作要求的技术人员，规范监测人员录用、培训教育和能力确认/考核等活动，建立人员档案，并对监测人员实施监督和管理，规避人员因素对监测数据正确性和可靠性的影响。

d) 监测设施和环境

根据仪器使用说明书、监测方法和规范等的要求，配备必要的如除湿机、空调、干湿温度计等辅助设施，以使监测工作场所条件得到有效控制。

e) 监测仪器设备和实验试剂

应配备数量充足、技术指标符合相关监测方法要求的各类监测仪器设备、标准物质和实验试剂。

监测仪器性能应符合相应方法标准或技术规范要求，根据仪器性能实施自校准或者检定/校准、运行和维护、定期检查。

标准物质、试剂、耗材的购买和使用情况应建立台账予以记录。

f) 监测方法技术能力验证

应组织监测人员按照其所承担监测指标的方法步骤开展实验活动，测试方法的检出浓度、校准（工作）曲线的相关性、精密度和准确度等指标，实验结果满足方法相应的规定以后，方可确认该人员实际操作技能满足工作需求，能够承担测试工作。

g) 监测质量控制

编制监测工作质量控制计划，选择与监测活动类型和工作量相适应的质控方法，包括使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等，定期进行质控数据分析。

h) 监测质量保证

按照监测方法和技术规范的要求开展监测活动，若存在相关标准规定不明确但又影响监测数据质量的活动，可编写《作业指导书》予以明确。

编制工作流程等相关技术规定，规定任务下达和实施，分析用仪器设备购买、验收、维护和维修，监测结果的审核签发、监测结果录入发布等工作的责任人和完成时限，确保监测各环节无缝衔接。

设计记录表格，对监测过程的关键信息予以记录并存档。

定期对自行监测工作开展的时效性、自行监测数据的代表性和准确性、管理部门检查结论和公众对自行监测数据的反馈等情况进行评估，识别自行监测存在的问题，及时采取纠正措施。管理部门执法监测与排污单位自行监测数据不一致的，以管理部门执法监测结果为准，作为判断污染物排放是否达标、自动监测设施是否正常运行的依据。

5.9 实施验收监测

验收监测方案实施主要包括工况记录要求、监测数据整理三部分内容。

5.9.1 工况记录要求

按照《条例》和《暂行办法》的要求，明确了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，并应如实记录监测时的实际工况，取消了验收监测期间工况应保持在75%以上的要求，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。

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) 记录各主要生产装置监测期间原辅料用量及产品产量；
- b) 配套锅炉运行负荷记录监测期间蒸汽产生量、燃料消耗量等；
- c) 污水处理设施运行负荷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）、污水处理使用的主要药剂名称及用量等。

5.9.2 监测数据整理

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 31570 要求核算加工原（料）油排水量，若实际加工原（料）油实际排水量超过规定的基准排水量，须按 GB 31570 中公式（1）将实测水污染物浓度换算为基准水量排放浓度，并与排放限值比较判定排放是否达标；
- 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；
- d) 按照 GB/T 8170、HJ 630，进行异常值的判断、处理及数据修约；
- e) 废气排放速率考核应使用实测浓度参与计算；
- f) 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）；
- 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；
- 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。

5.10 编制验收监测报告（表）

根据《暂行办法》和《指南》的相关要求，对验收监测报告编制内容进行了梳理、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。

5.10.1 验收监测报告（表）主要内容

因环发（2000）38号文已经废止，删除了相关内容。根据《暂行办法》和《指南》的规定，将现行《规范》“环境管理检查”中部分内容调整至“其他需要说明的事项”中，不再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作要求。

明确了验收监测报告（表）框架、内容参见《指南》附录2。

5.10.2 质量控制与质量保证

明确了验收监测报告（表）中应说明监测分析过程所采取的质量控制与质量保证措施，在附录B中调整了相应的参考表格。

5.10.3 验收监测结果

给出了验收监测结果推荐框架及内容，修订后的验收监测结果主要包括：生产工况、环境保护设施调试运行效果及工程建设对环境的影响等三部分内容。

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。

5.10.4 验收监测结论

将现行《规范》“9 验收结论及建议”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、环境保护设施落实情况进行概述。根据验收监测内容对结论部分调整及删除了有关内容。

5.11 后续验收工作形成验收意见

该部分内容是对现行《规范》的增补。

验收监测报告编制完成后，进入后续验收工作程序，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，登录全国建设项目竣工环境保护验收信息系统平台填报相关信息，建立档案。后续验收工作推荐程序与方法参见附录 D。由于此部分内容仅作参考，故增加在附录 D。