

中华人民共和国国家生态环境标准

HJ 405—2021

代替 HJ/T 405—2007

建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 石油炼制

**Technical specifications for acceptance of environmental protection facilities for
completed construction projects**

— Petroleum refinery industry

本电子版为正式标准文本，由生态环境部环境标准研究所审校排版。

2021-11-25 发布

2021-11-25 实施

生态环境部 发布

目 次

前 言	ii
1 适用范围	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义	2
4 验收工作程序.....	2
5 启动验收	3
6 验收自查	3
7 编制验收监测方案.....	4
8 实施验收监测与检查.....	6
9 编制验收监测报告（表）	7
10 后续验收工作.....	8
附录 A（资料性附录） 验收工作程序图.....	10
附录 B（资料性附录） 验收资料清单	11
附录 C（资料性附录） 验收自查内容表	12
附录 D（资料性附录） 验收监测方案内容	16
附录 E（资料性附录） 推荐监测分析方法	19
附录 F（资料性附录） 后续验收工作推荐方法.....	22

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，防治生态环境污染，改善生态环境质量，指导和规范石油炼制工业建设项目竣工环境保护设施验收工作，制定本标准。

本标准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。

本标准是对《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油炼制》（HJ/T 405—2007）的修订。

本标准首次发布于 2007 年，本次为第一次修订。本次修订的主要内容有：

- 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》；
- 明确了开展建设项目竣工环境保护设施验收工作程序及要求；
- 明确了验收监测方案编制要求；
- 调整了验收监测报告内容，删除了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相关内容；
- 取消了验收监测期间工况应达 75% 以上（含 75%）的要求；
- 完善了验收标准执行原则、监测内容。

自本标准实施之日起，《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油炼制》（HJ/T 405—2007）废止。

本标准的附录 A～附录 F 为资料性附录。

本标准由生态环境部环境影响评价与排放管理司、法规与标准司组织制订。

本标准主要起草单位：中国环境监测总站、广东省生态环境监测中心、海油环境科技（北京）有限公司。

本标准生态环境部 2021 年 11 月 25 日批准。

本标准自 2021 年 11 月 25 日起实施。

本标准由生态环境部解释。

建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 石油炼制

1 适用范围

本标准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、实施验收监测与检查、编制验收监测报告（表）的技术要求。

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，码头等生态影响类工程竣工环境保护设施验收工作按照 HJ/T 394 执行。

本标准未规定的其他内容按照《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）附件执行。

2 规范性引用文件

本标准引用了下列文件或其中的条款。凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是未注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB 3096	声环境质量标准
GB 5085.7	危险废物鉴别标准 通则
GB 12348	工业企业厂界环境噪声排放标准
GB 13271	锅炉大气污染物排放标准
GB 14554	恶臭污染物排放标准
GB 16297	大气污染物综合排放标准
GB 18484	危险废物焚烧污染控制标准
GB 18597	危险废物贮存污染控制标准
GB 18599	一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准
GB 31570	石油炼制工业污染物排放标准
GB 34330	固体废物鉴别标准 通则
GB/T 8170	数值修约规则与极限数值的表示和判定
GB/T 14581	水质 湖泊和水库采样技术指导
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 52	水质 河流采样技术指导
HJ/T 55	大气污染物无组织排放监测技术导则
HJ 75	固定污染源烟气（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）排放连续监测技术规范
HJ 76	固定污染源烟气（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法
HJ/T 91	地表水和污水监测技术规范
HJ 91.1	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
HJ 164	地下水环境监测技术规范
HJ/T 166	土壤环境监测技术规范
HJ 194	环境空气质量手工监测技术规范
HJ/T 255	建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂

HJ 405—2021

HJ 353	水污染源在线监测系统（COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等）安装技术规范
HJ 354	水污染源在线监测系统（COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等）验收技术规范
HJ 355	水污染源在线监测系统（COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等）运行技术规范
HJ 356	水污染源在线监测系统（COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等）数据有效性判别技术规范
HJ/T 394	建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类
HJ/T 397	固定源废气监测技术规范
HJ 442.8	近岸海域环境监测技术规范 第八部分 直排海污染源及对近岸海域水环境影响监测
HJ 493	水质 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定
HJ 630	环境监测质量管理技术导则
HJ 640	环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测
HJ 691	环境空气 半挥发性有机物采样技术导则
HJ 730	近岸海域环境监测点位布设技术规范
HJ 733	泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则
HJ 819	排污单位自行监测技术指南 总则
HJ 905	恶臭污染环境监测技术规范
HJ 1019	地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则
	《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）
	《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

石油炼制工业 petroleum refining industry

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。

3.2

加工单位原（料）油排水量 effluent volume of per ton crude oil

在一定的计量时间内，石油炼制工业企业生产过程中，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。

3.3

含汞原油 hydrargyrate crude oil

汞含量大于 5 μ g/g 的原油。

3.4

环境保护设施 environmental protection facilities

防治环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。

4 验收工作程序

验收工作包括验收自查、验收监测和后续验收工作，其中验收监测工作可分为编制验收监测方案、实施验收监测与检查、编制验收监测报告（表）三个阶段。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。验收工作程序图参见附录 A。

5 启动验收

5.1 收集验收资料

收集的验收资料包括环境保护资料、与环境保护相关的工程资料、图件资料。验收资料清单参见附录 B。

5.2 制订验收工作计划

制订验收工作计划，明确企业自测或委托技术机构监测的验收监测方式、验收工作进度安排。

6 验收自查

6.1 自查目的

自查环境保护手续履行情况、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。

6.2 自查内容

6.2.1 环境保护手续履行情况

环境保护手续履行情况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主管部门对项目监督检查、整改要求的落实情况；排污许可证申领或排污登记情况等。

6.2.2 项目建成情况

对照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定，自查项目主体工程、储运工程、公辅工程和依托工程等建成情况。自查内容参见附录 C 中表 C.1～表 C.4。

6.2.3 环境保护设施建成情况

6.2.3.1 污染治理/处置设施

对照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定，自查废气、废水、噪声、固体废物污染治理/处置设施建成情况，作为确定验收监测方案中监测点位、因子等监测内容的依据。自查内容参见附录 C 中表 C.5～表 C.8。

6.2.3.2 其他环境保护设施建设情况

对照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定，自查其他要求配套的环境保护设施建成情况，作为确定验收监测方案中检查内容的依据。自查内容参见附录 C 中表 C.9。

6.3 自查结果

通过全面自查，发现环境保护审批手续不全的、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、应取得但未取得排污许可证或进行排污登记的，应办理相关手续或整改完成后再继续开展验收工作。

自查发现污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向，污染物排放口数量或者污染物排放种类等与排污许可证不一致的，应根据《排污许可管理条例》的规定重新申请排污许可证。

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。

7 编制验收监测方案

7.1 验收监测方案编制原则

石油炼制工业企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，但应包括验收执行标准、监测点位、监测因子、监测频次等主要内容。

7.2 验收监测方案内容及要求

7.2.1 验收监测方案内容

验收监测方案内容一般包括项目概况、验收依据、项目建设情况、环境保护设施、验收执行标准、验收监测内容、质量保证与质量控制等。验收监测方案内容参见附录 D，验收监测推荐分析方法参见附录 E。

7.2.2 验收执行标准

验收执行标准包括污染物排放标准、生态环境质量标准，选取原则按《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》附件相关要求执行。

石油炼制工业建设项目及其生产设施的大气污染物和水污染物排放及控制主要执行 GB 31570，恶臭污染物排放执行 GB 14554，配套的动力锅炉（非火力发电机组）执行 GB 13271，危险废物焚烧炉尾气执行 GB 18484，厂界环境噪声执行 GB 12348，固体废物的鉴别、利用处置适用 GB 5085.7、GB 34330、GB 18597、GB 18599 等。环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定、排污许可证或排污登记要求执行的标准或限值严于上述标准的，从其规定。

石油炼制工业建设项目周边环境质量评价执行现行有效的生态环境质量标准。

环境保护设施处理效率按照相关标准、环境影响报告书（表）审批部门审批决定执行。

7.2.3 验收监测内容

7.2.3.1 环境保护设施调试运行效果监测

a) 污染物排放监测

- 1) 有组织排放废气监测，厂界无组织排放废气监测。
- 2) 车间或生产设施废水排放口、废水总排放口、雨水排放口（有流动水时）污染物排放监测，

环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中有回用或间接排放要求的废水监测。

3) 厂界环境噪声监测。

b) 环境保护设施处理效率监测

相关标准、环境影响报告书（表）审批部门审批决定中对环境保护设施处理效率有要求的，应进行处理效率的监测，在符合生产安全的条件下，应采取措施满足监测条件，确不具备监测条件的，应在验收监测报告中说明原因。

c) “以新带老”监测

环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定涉及“以新带老”的，应对“以新带老”设施开展污染物排放监测。

d) 抽测原则

对型号、功能相同的多个小型环境保护设施处理效率监测和污染物排放监测，可采用随机抽测方法进行。抽测的原则为：同样设施总数大于5个且小于20个的，随机抽测设施数量比例应不小于同样设施总数的50%；同样设施总数大于等于20个的，随机抽测设施数量比例应不小于同样设施总数的30%，抽测设施数量不足10个的，至少抽测10个。

环境保护设施调试运行效果监测点位及监测因子见表1。

表1 石油炼制工业建设项目环境保护设施调试运行效果监测点位及监测因子一览表

类别	监测点位		监测因子	
废气	有组织排放废气	工艺加热炉排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	
		催化裂化装置催化剂再生烟气排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、镍及其化合物	
		重整催化剂再生烟气排气筒	氯化氢、非甲烷总烃	
		酸性气回收装置排气筒	硫化氢、二氧化硫、硫酸雾 ^a 、氮氧化物 ^b	
		氧化沥青装置排气筒	沥青烟、苯并(a)芘	
		废水处理有机废气收集处理设施排气筒	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、硫化氢、其他特征污染物 ^b	
		挥发性有机物回收或治理设施	进口	非甲烷总烃
			出口	非甲烷总烃、其他特征污染物 ^b
		催化汽油吸附脱硫装置排气筒	颗粒物、二氧化硫	
		烷基化装置催化剂再生烟气排气筒	非甲烷总烃、其他特征污染物 ^b	
	锅炉 ^c 排气筒	烟气黑度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物 ^d		
危险废物焚烧炉 ^e 排气筒	颗粒物、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氟化氢、氯化氢、汞及其化合物、铊及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、（锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物）、二噁英类			
无组织排放废气	企业边界	非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢 ^f 、苯、甲苯、二甲苯、苯并(a)芘、氨、硫化氢、臭气浓度、其他特征污染物 ^b		
废水	车间或生产设施废水排放口	含汞原油常减压蒸馏装置电脱盐废水排放口	总汞、烷基汞	
		酸性水汽提装置废水排放口	总砷	
		催化裂化装置烟气脱硫废水排放口、催化汽油吸附脱硫烟气脱硫废水排放口	总镍	
		航空汽油调和车间废水排放口、四乙基铅生产装置废水排放口	总铅	
		延迟焦化装置冷焦水、切焦水废水排放口	苯并(a)芘	

类别	监测点位	监测因子
废水	废水总排放口	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、动植物油 [§] 、阴离子表面活性剂 [§] 、流量
	雨水排放口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类
噪声	厂界	等效连续 A 声级
<p>注 1: 有组织排放废气监测应满足 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 905 等要求, 并同步监测烟气参数; 无组织排放废气监测应满足 GB 16297、HJ/T 55、HJ 733、HJ 905 等要求; 废水监测应满足 HJ 91.1、HJ/T 92、HJ 493、HJ 494、HJ 495 等要求; 厂界环境噪声监测应满足 GB 12348、HJ 819 等要求。污染物监测频次应满足监测技术规范及排放标准要求。已有满足验收要求的有效监测数据可用于验收监测。</p> <p>注 2: 验收监测点位统一使用如下标识符: 有组织排放废气◎、无组织排放废气○、废水★、厂界环境噪声▲。</p> <p>注 3: 考核处理效率的, 应对处理设施进口开展监测。废气处理设施进、出口应同步监测; 废水处理设施进、出口的采样时间应考虑处理周期合理选择。</p> <p>注 4: 在线监测设施满足 HJ 75、HJ 76、HJ 353、HJ 354、HJ 355、HJ 356 等要求并与生态环境主管部门联网的, 在线监测数据可用于验收监测。</p> <p>注 5: 监测点位、监测因子还应满足环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定、排污许可证等相关要求。</p> <p>注 6: 雨水排放口仅在流动水时监测。</p> <p>^a酸性气回收装置生产硫酸, 监测此因子。</p> <p>^b根据环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定、排污许可证确定。其中, 挥发性有机物回收或治理设施排放废气中有颗粒物、二氧化硫或氮氧化物时, 还应同时监测相关因子。</p> <p>^c不适用于 HJ/T 255 的锅炉按本表格执行。</p> <p>^d锅炉燃料为煤时, 监测此因子。</p> <p>^e危险废物焚烧炉的技术性能指标等应满足 GB 18484 相关要求。</p> <p>^f适用于工艺装置中有连续催化重整装置或采用离子液法烷基化装置的情况。</p> <p>[§]若生活污水进入厂区污水处理系统, 监测此因子。</p>		

7.2.3.2 环境质量监测

环境质量监测主要针对环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定中要求的环境敏感目标, 包括环境空气、地表水、地下水、海水、声环境、土壤环境等的监测, 监测因子可依据环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定选择, 监测结果可作为分析工程对周边环境质量影响的基础资料。环境空气监测应满足 HJ 194、HJ 691 等要求, 地表水监测应满足 GB/T 14581、HJ/T 52、HJ/T 91、HJ 493、HJ 494、HJ 495 等要求, 地下水监测应满足 HJ 164、HJ 1019 等要求, 海水监测应满足 HJ 442.8、HJ 730 等要求, 声环境监测应满足 GB 3096、HJ 640 等要求, 土壤环境监测应满足 HJ/T 166、HJ 1019 等要求。

8 实施验收监测与检查

8.1 现场监测与检查

按照验收监测方案开展现场监测, 按相关技术规范做好现场监测的质量控制与质量保证工作, 并对涉及的其他环境保护设施建设及运行情况进行进一步现场检查。

8.2 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。

- 记录各主要生产装置监测期间原辅料用量及产品产量。
- 配套锅炉运行负荷, 记录监测期间蒸汽产生量、燃料消耗量、配套环境保护设施消耗药剂名称

及用量等。

- 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。

8.3 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,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) 废气排放速率考核应使用实测浓度进行计算。
- c) 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)。
- d) 废气污染物以单次有效评价数据进行处理设施效率计算,处理设施效率按照进、出口污染物量(废气流量 \times 污染物浓度)进行计算。
- e) 废水污染物以日均浓度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,应按照国家处理设施进、出口污染物量(水量 \times 污染物浓度)进行处理效率计算;当处理单元进、出口水量一致时,可直接用浓度值进行处理效率的计算。
- f) 若加工单位原(料)油实际排水量超过规定的基准排水量,应按 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,并与排放限值比较进行达标情况的判定。
- g) 按照 GB/T 8170、HJ 630 的要求进行异常值的判断、处理及数据修约。

9 编制验收监测报告(表)

9.1 验收监测报告(表)主要内容

验收监测报告(表)的主要内容应包括项目概况、验收依据、项目建设情况、环境保护设施、验收执行标准、验收监测内容、质量保证与质量控制结果、验收监测结果及验收监测结论。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》附件中附录 2。

9.2 质量保证与质量控制结果

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,按气监测、水监测、噪声监测等分别说明采取的质量保证与质量控制措施,并列表说明所用仪器的名称、型号、编号、相应的校准、质量保证与质量控制结果等。

9.3 验收监测结果

9.3.1 生产工况

列表说明监测期间的实际工况、决定或影响工况的关键参数,以及反映环境保护设施运行状态的主要指标。

9.3.2 环境保护设施调试运行效果

9.3.2.1 污染物排放监测结果

根据验收监测数据,评价废气、废水、厂界环境噪声监测结果是否符合相关标准要求。根据“以新带老”设施监测结果,评价污染物排放是否符合相关标准要求。

9.3.2.2 环境保护设施处理效率监测结果

根据废气、废水治理设施进、出口监测结果，计算主要污染物处理效率，评价环境保护设施处理效率是否符合相关标准、环境影响报告书（表）审批部门审批决定要求。若不符合，应分析原因，不具备监测条件未监测的应说明原因。

9.3.3 工程建设对环境质量的影响

根据验收监测数据，评价环境敏感目标环境空气、地表水、地下水、海水、声环境、土壤等环境质量监测结果是否符合相关标准要求。出现超标的，应分析原因。对于无评价标准的监测因子，只需列出监测结果，不评价。

9.4 验收监测结论

9.4.1 环境保护设施调试运行效果

9.4.1.1 污染物排放监测结果

简述废气、废水、厂界环境噪声各项污染物监测结果是否符合相关标准要求。

9.4.1.2 环境保护设施处理效率监测结果

简述废气、废水等环境保护设施主要污染物处理效率是否符合相关标准、环境影响报告书（表）审批部门审批决定要求。

9.4.2 工程建设对环境质量的影响

涉及环境质量监测的，评价项目周边环境敏感目标环境空气、地表水、地下水、海水、声环境、土壤等环境质量监测结果是否符合相关标准要求。

9.4.3 环境保护设施落实情况

简述是否落实了环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中对废气、废水、噪声治理设施，固体废物利用处置设施，环境风险防范设施，地下水污染防治设施，土壤污染防治设施，在线监测设施，“以新带老”设施等各项环境保护设施的要求。

9.5 验收监测报告（表）附件

报告附件为验收监测报告（表）内容所涉及的主要证明或支撑材料，主要包括审批部门对环境影响报告书（表）的审批决定、监测数据报告、项目变动情况说明、危险废物委托利用处置协议及处置单位资质证明等。

10 后续验收工作

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”，形成验收报告并向社会公开，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。后续验收工作推荐方法参见附录 F。

验收意见应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。

“其他需要说明的事项”中应如实记载项目的环境保护设施设计、施工、验收过程简况，排污许可证执行情况和区域削减方案落实情况，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其他环境保护措施的实施情况以及整改工作情况等。

验收意见和“其他需要说明的事项”的编写内容与要求参见《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》附件中附录 4 和附录 5。

验收报告是记录建设项目竣工环境保护验收过程和结果的汇总文件，包括验收监测报告、验收意见和“其他需要说明的事项”三项内容。

附录 A
(资料性附录)
验收工作程序图

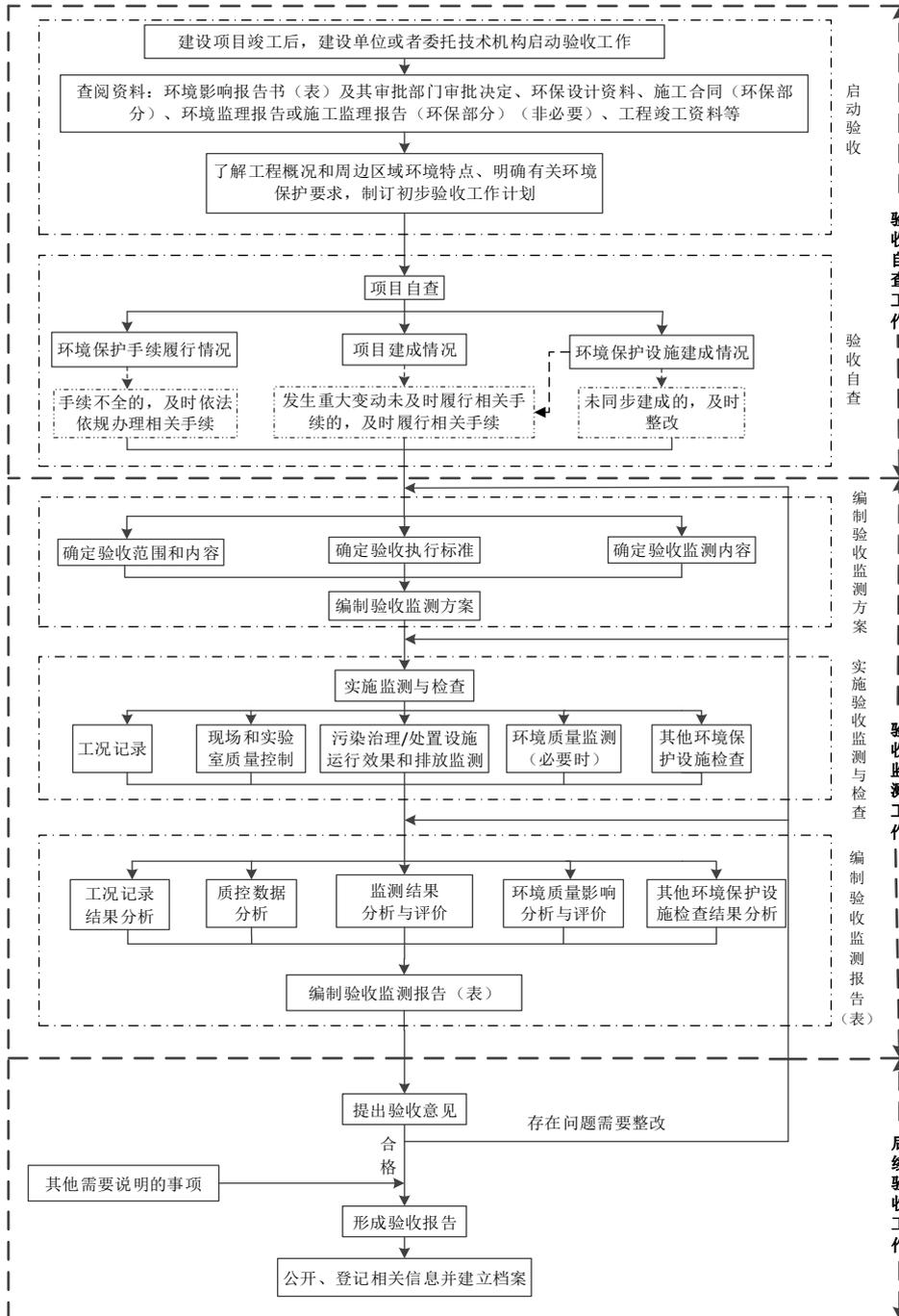


图 A.1 验收工作程序图

附 录 B
(资料性附录)
验收资料清单

表 B.1 验收资料清单

资料种类	资料名称	备注
环境保护资料	建设项目环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定	—
	变更环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定	如发生重大变动的
	排污许可证	—
	环境监理报告	环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定或生态环境主管部门有要求的
与环境保护部分相关的工程资料	设计资料	环境保护部分
	工程监理资料	环境保护部分
	施工合同	环境保护部分
	环境保护设施技术文件	—
	工程竣工资料	—
图件资料	地理位置图	与建设项目实际建设情况一致
	厂区平面布置图	与建设项目实际建设情况一致,并标注主要生产装置、有组织废气排气筒、废水和雨水排放口、固体废物贮存场、事故水池等所在位置
	厂区污水和雨水管网图	与建设项目实际建设情况一致
	固体废物贮存场或填埋场平面布置图	与建设项目实际建设情况一致
	厂区周边环境敏感目标分布图	应标注敏感目标与厂界或主要污染源的相对位置、距离
	总物料加工流程图	与建设项目实际建设情况一致
	水平衡图、硫平衡图、氢平衡图	与建设项目实际建设情况一致
	生产工艺流程及污染物产生节点图	与建设项目实际建设情况一致
废气和废水处理设施工艺流程示意图	与建设项目实际建设情况一致	

附录 C
(资料性附录)
验收自查内容表

资料性附录 C 由表 C.1~表 C.9 共 9 个表组成。

表 C.1 石油炼制工业建设项目主体工程建成情况自查内容一览表

表 C.2 石油炼制工业建设项目储运工程建成情况自查内容一览表

表 C.3 石油炼制工业建设项目公辅工程建成情况自查内容一览表

表 C.4 石油炼制工业建设项目依托工程自查内容一览表

表 C.5 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

表 C.6 石油炼制工业建设项目废水污染源及环境保护设施自查内容一览表

表 C.7 石油炼制工业建设项目噪声源及环境保护设施自查内容一览表

表 C.8 石油炼制工业建设项目固体废物及环境保护设施自查内容一览表

表 C.9 石油炼制工业建设项目其他环境保护设施自查内容一览表

表 C.1 石油炼制工业建设项目主体工程建成情况自查内容一览表

主体工程单元	自查内容
常减压蒸馏装置	建设地点、装置规模、年生产时间、工艺技术及来源、工艺流程及产排污节点，原辅料种类、来源与用量，燃料种类、来源、成分（含硫量等）与使用量，产品名称、产量及去向等
常减压蒸馏装置下游配套其他装置	

表 C.2 石油炼制工业建设项目储运工程建成情况自查内容一览表

设施名称	自查内容
储罐	储罐数量、罐容、罐型、储存介质、周转量
装载设施	装载设施形式、装车台/泊位及鹤位数量，装载物料种类、装载量、装载方式等
管线进出厂设施	进出厂管线路由、敷设方式、输送物料种类与数量等
原煤输送系统	原煤储存、转运设施建设情况、储存规模、原煤预处理设施
火炬及火炬气回收系统	火炬类型、数量、处理规模，火炬筒体内径、高度，火炬气回收系统的基本情况

表 C.3 石油炼制工业建设项目公辅工程建成情况自查内容一览表

公辅工程单元	自查内容
供汽设施	供汽方式、供汽规模、用汽量等，如自供汽，需了解锅炉型号、数量、蒸汽量，燃料种类、来源、成分（硫含量）及用量等
供电设施	供电方式、供电量
供气设施	供气方式、供气规模
给水设施	生产及生活给水水源、给水量，给水系统类型（原水处理设施、生产给水系统、生活给水系统、循环水系统、除盐水系统等），循环水场、除盐车站、凝水站、化学水处理站等规模、服务范围、工艺流程等
化验中心	化验中心设备配置情况、化验项目种类等

表 C.4 石油炼制工业建设项目依托工程自查内容一览表

依托工程	自查内容
厂内或园区依托设施	建成情况及依托可行性

表 C.5 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

污染源类别	自查内容
工艺加热炉	1.燃料类型、来源及含硫量； 2.废气名称、废气来源、污染物种类、排放规律及排放去向； 3.炉型、单台加热炉的额定功率（热负荷）、炉膛温度等参数； 4.在线监测设施安装位置、数量、监测因子、联网情况； 5.废气污染物的排放控制设施； 6.排气筒参数，排放口规范化设置情况，采样孔、采样平台及其辅助设施等设置情况
催化裂化装置催化剂再生器	1.污染物种类、排放规律及排放去向； 2.再生烟气治理设施工艺及主要技术参数； 3.在线监测设施安装位置、数量、监测因子、联网情况； 4.排气筒参数，排放口规范化设置情况，采样孔、采样平台及辅助设施等设置情况； 5.余热锅炉吹灰频率及每次的持续时间
重置催化剂再生器	1.污染物种类、排放规律及排放去向； 2.再生烟气治理设施工艺及主要技术参数； 3.排气筒参数，排放口规范化设置情况，采样孔、采样平台及辅助设施等设置情况
酸性气回收装置	1.污染物种类、排放规律及排放去向； 2.尾气治理设施工艺及主要技术参数； 3.在线监测设施安装位置、数量、监测因子、联网情况； 4.排气筒参数，排放口规范化设置情况，采样孔、采样平台及辅助设施等设置情况
氧化沥青装置	1.污染物种类、排放规律及排放去向； 2.废气治理设施工艺及主要技术参数； 3.排气筒参数，排放口规范化设置情况，采样孔、采样平台及辅助设施等设置情况
废水处理有机废气收集处理设施	1.污染物种类、排放规律及排放去向； 2.废水处理设施密闭情况，产生的废气接入有机废气回收或处理装置的情况； 3.废水处理有机废气收集处理设施工艺及主要技术参数； 4.排气筒参数，排放口规范化设置情况，采样孔、采样平台及辅助设施等设置情况
挥发性有机物回收或治理设施	1.污染物种类、排放规律及排放去向； 2.挥发性有机液体装载设施（汽车、铁路、船舶）、分装设施的密闭情况及挥发性有机物回收或治理设施设置情况； 3.挥发性有机物回收或治理设施工艺及主要技术参数； 4.排气筒参数，排放口规范化设置情况，采样孔、采样平台及辅助设施等设置情况
催化汽油吸附脱硫再生器	1.原料来源、种类及含硫量； 2.污染物种类、排放规律及排放去向； 3.废气治理设施工艺及主要技术参数； 4.排气筒参数，排放口规范化设置情况，采样孔、采样平台及辅助设施等设置情况
烷基化装置催化剂再生器	1.污染物种类、排放规律及排放去向； 2.废气治理设施工艺及主要技术参数； 3.排气筒参数，排放口规范化设置情况，采样孔、采样平台及辅助设施等设置情况
锅炉	1.燃料类型、来源及含硫量； 2.炉型、单台锅炉额定功率或容量； 3.污染物种类、排放规律及排放去向； 4.废气治理设施工艺及主要技术参数； 5.在线监测设施安装位置、数量、监测因子、联网情况； 6.排气筒参数，排放口规范化设置情况，采样孔、采样平台及辅助设施等设置情况
危险废物焚烧炉	1.辅助燃料类型、来源及含硫量； 2.炉型、处理规模、工艺流程； 3.污染物种类、排放规律及排放去向； 4.废气治理设施工艺及主要技术参数；

污染源类别	自查内容
危险废物焚烧炉	5.在线监测设施安装位置、数量、监测因子、联网情况； 6.排气筒参数，排放口规范化设置情况，采样孔、采样平台及辅助设施等设置情况
其他废气排放源	1.废气名称、废气来源、污染物种类、排放规律及排放去向； 2.废气治理设施工艺及主要技术参数； 3.排气筒参数，排放口规范化设置情况，采样孔、采样平台及其辅助设施等设置情况
无组织废气排放源	1.废气名称、来源、污染物种类、排放规律； 2.无组织排放废气污染控制措施满足环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定、GB 31570 等相关要求的情况
<p>注 1：废气污染源及环境保护设施自查内容除了上述所列内容外，还应包括环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定的其他要求。</p> <p>注 2：排气筒参数，包括排气筒位置、高度、内径。</p> <p>注 3：排放口规范化设置情况，包括排放口符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）要求的情况、排放口图形标志符合 GB 15562.1 要求的情况。</p> <p>注 4：采样孔、采样平台及辅助设施等设置情况，指符合 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 75、HJ 76 等要求的情况。</p>	

表 C.6 石油炼制工业建设项目废水污染源及环境保护设施自查内容一览表

环境保护设施	自查内容
排水系统	排水系统或设施类型（含油污水系统、含盐污水系统、含碱污水系统、污染雨水系统、循环冷却水排污水系统、含硫含氨酸性水系统、余热锅炉排污水系统、事故排水系统、生活污水系统等）及各类废水/雨水排放走向
预处理设施	1.污水预处理设施收纳并处理废水类型、废水产生量； 2.污染物种类、排放规律及排放去向； 3.预处理设施工艺及其流程、主要技术参数（处理能力、设计指标等）； 4.排放口规范化设置情况等
污水处理场	1.污水处理场收纳并处理废水种类、各类废水水量、水质； 2.直接进入外排废水监控池的废水种类、各类废水水量、水质； 3.污水处理场处理规模、工艺及其流程、主要技术参数、污泥处理设施； 4.废水排放量、污染物种类、排放规律及排放去向； 5.直接排入环境的，自查接纳水体名称、水环境功能目标等； 6.间接排入环境的，自查收纳污水处理场名称、处理规模、处理工艺、接管要求等； 7.排放口规范化设置情况； 8.在线监测设施安装位置、数量、监测因子、联网情况
雨水监控及排放设施	1.雨水监控及排放设施设置情况； 2.雨水排放口数量、位置、接纳水体基本情况； 3.雨水排放口采样条件及环境保护图形标志设置情况； 4.雨水排放口闸板阀设置情况
<p>注 1：废水污染源及环境保护设施自查内容除上述所列内容外，还应包括环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定的其他要求。</p> <p>注 2：排放口规范化设置情况，包括排放口符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）要求的情况、排放口图形标志符合 GB 15562.1 等要求的情况。</p>	

表 C.7 石油炼制工业建设项目噪声源及环境保护设施自查内容一览表

污染源类别	自查内容
机泵、加热炉、空冷器、风机及压缩机、冷却塔、催化裂化主风机放空、火炬放空、蒸汽放空、装置停工管线/塔等蒸汽吹扫放空等	噪声源设备名称、源强、数量、位置、运行规律及治理设施/措施（如隔声、消声、减振、设备选型、设置防护距离、平面布置）等

表 C.8 石油炼制工业建设项目固体废物及环境保护设施自查内容一览表

固体废物类型	自查内容
一般工业固体废物	1.一般工业固体废物产生节点、产生量、综合利用量、处置量、贮存量、处置方式； 2.委托利用处置相关协议； 3.一般工业固体废物贮存或处置设施符合 GB 18599 相关要求的情况等
危险废物	1.危险废物的类别代码、产生量、利用处置量、贮存量及具体去向； 2.各类危险废物利用处置措施、转移方式及记录（危险废物转移联单）、处置单位的资质、处置协议，危险废物运输单位资质； 3.危险废物贮存设施符合 GB 18597 相关要求的情况，危险废物焚烧设施符合 GB18484 相关要求的情况； 4.符合环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定的其他要求的情况

注：根据《国家危险废物名录》和国家危险废物鉴别标准等认定是否属于危险废物。

表 C.9 石油炼制工业建设项目其他环境保护设施自查内容一览表

设施类别	自查内容
环境风险防范设施	1.大气环境风险防范设施：自动控制与泄漏检测系统设置情况，有毒有害气体泄漏监控预警系统及泄漏紧急处置措施，火炬处理能力、点火方式； 2.水环境风险防范设施：事故污水（含污染消防水和污染雨水）和泄漏物料应急储存设施，包括生产装置围堰及罐区防火堤设置情况，事故池数量、位置及有效容积；事故紧急截断设施，包括雨水系统和污水处理设施的切换阀、事故污水（含污染消防水和污染雨水）进入污水处理设施的切换阀、废水总排放口与外部水体间的切断设施等；与园区/区域事故污水环境风险防控设施的联通设施建设情况及状态； 3.应急设备、物资、材料配备情况等
地下水污染防治设施	污染防治分区的划分、防渗区的防渗设施（防渗层材料、结构、防渗系数等）、地下水监测（控）井的布设（位置、数量、井深、水位）等情况
土壤污染防治设施	涉及有毒有害物质的重点场所或重点设施设备（如管道、储罐、生产装置、污水处理池等），其防渗漏、防流失、防扬散的土壤污染防治设施建设情况
“以新带老”情况	改建、扩建及技术改造项目，自查环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定提出的“以新带老”设施、措施等落实情况

附 录 D
(资料性附录)
验收监测方案内容

D.1 项目概况

简述项目名称、性质、规模、地点，环境影响评价、设计、建设、审批等过程及审批文号等信息，项目开工、竣工、调试时间，申领排污许可证或排污登记情况，项目实际总投资及环境保护投资。

明确验收范围，如分期验收应说明本次验收范围；叙述验收监测工作组织方式与实施计划。

D.2 验收依据

- a) 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度。
- b) 建设项目竣工环境保护（设施）验收技术规范。
- c) 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定。
- d) 生态环境主管部门其他相关文件。

D.3 项目建设情况

D.3.1 地理位置及平面布置

简述项目建设地点及周边环境等情况，附项目实际地理位置图及平面布置图。

地理位置图标明项目周边环境保护敏感目标的分布情况、敏感目标与厂界或主要污染源的相对位置与距离。

平面布置图重点标明主要生产装置、有组织废气排气筒、废水和雨水排放口、固体废物贮存场所、事故水池等所在位置，无组织排放废气监测点位、噪声监测点位也可在图上标明。

D.3.2 项目建设内容

简述项目生产规模、工程组成、建设内容、产品、实际总投资；对于改、扩建及技术改造项目，应简单介绍原有工程及公辅设施情况，以及本项目与原有工程的依托关系、“以新带老”的要求等；分期验收项目需说清分期验收内容。

D.3.3 主要原辅材料及燃料

列表说明主要原料、辅料、燃料的名称、来源、设计消耗量、调试期间消耗量。配套燃煤锅炉的，需列明燃料设计与实际煤种的灰分、硫分、挥发分及热值等。

D.3.4 水源及水平衡

简述项目生产用水和生活用水来源、新鲜水用量、循环水量、废水回用量和排放量。

项目水平衡、物料平衡、硫平衡、氮平衡等主要以图表示。

D.3.5 生产工艺

简述主要生产工艺原理、流程，并附项目实际建成的生产工艺流程与产排污环节示意图。

D.3.6 项目变动情况

列表说明项目发生的主要变动情况，包括环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求、实际建设情况、变动原因、是否属于重大变动，属于重大变动的有无重新报批环境影响报告书（表）、不属于重大变动的有无相关变动说明。

D.4 环境保护设施

D.4.1 污染治理/处置设施

D.4.1.1 废气治理设施

- a) 列表说明废气名称、来源、污染物种类、治理设施工艺与规模、设计指标、排放方式（有组织、无组织）、排气筒高度与内径尺寸、排放去向，治理设施监测点设置或开孔情况等。
- b) 简要说明废气治理设施的工艺流程，附主要废气治理工艺流程示意图，附废气采样平台、采样孔、排放口、在线监测设施等照片。

D.4.1.2 废水治理设施

- a) 列表说明废水类别、来源、污染物种类，治理设施工艺与处理能力、设计指标，废水回用量、排放量、排放规律（连续、间断）、排放去向等。
- b) 简要说明废水治理设施的工艺流程，附主要废水治理工艺流程图、全厂废水（含污染雨水）流向示意图，附废水治理设施、废水总排口及在线监测设施照片。

D.4.1.3 噪声治理设施/措施

列表说明噪声源设备名称、源强、数量、位置、运行方式及治理设施/措施（如隔声、消声、减振、设备选型、设置防护距离、平面布置等）；附噪声治理设施照片。

D.4.1.4 固体废物处理处置设施

- a) 列表说明固（液）体废物名称、来源、性质、类别代码（属危险废物的需列明）、产生量、利用处置量、贮存量、利用处置方式等；附委托利用处置合同、委托单位资质、危险废物转移联单等相关资料。
- b) 说明固（液）体废物暂存场所设置情况，附相关照片。
- c) 涉及固（液）体废物储存场的，说明储存场地理位置、与厂区的距离、类型（如山谷型或平原型）、储存方式、设计规模与使用年限、输送方式、输送距离、场区集水及排水系统、场区防渗系统、污染物及污染防治设施、场区周边环境敏感点情况等。

D.4.2 其他环境保护设施

D.4.2.1 环境风险防范设施

- a) 大气环境风险防范设施：自动控制与泄漏检测系统设置情况，有毒有害气体泄漏监控预警系

统及泄漏紧急处置措施，火炬处理能力、点火方式。

- b) 水环境风险防范设施：事故污水（含污染消防水和污染雨水）和泄漏物料应急储存设施，包括生产装置围堰及罐区防火堤设置情况，事故池数量、位置及有效容积。事故紧急截断设施，包括雨水系统和污水处理设施的切换阀、事故污水（含污染消防水和污染雨水）进入污水处理设施的切换阀、废水总排放口与外部水体间的切断设施等。与园区/区域事故污水环境风险防控设施的联通设施建设情况及状态。
- c) 地下水和土壤环境风险防范设施：重点区域防渗、地下水监测井建设情况等。
- d) 应急设备、物资、材料配备情况等。

D.4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测系统

简述废气、废水排放口规范化及监测设施建设情况，如废气采样平台建设、通往采样平台通道、采样孔等；在线监测设施的安装位置、数量、型号、监测因子、监测数据联网情况等。

D.4.2.3 其他设施

简述环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定提出的“以新带老”设施、关停或拆除现有工程（旧机组或装置）、淘汰落后生产装置等落实情况。

D.4.3 环境保护投资及“三同时”落实情况

按废气、废水、噪声、固体废物、其他等，列表说明项目实际总投资额、环境保护投资额及环境保护投资占总投资额的比例。

列表说明各项环境保护设施环境影响报告书（表）及其审批决定、设计、实际建设情况。

D.5 验收执行标准

按监测内容类别及监测因子等，列表说明验收执行标准及限值。

D.6 验收监测内容

按监测内容类别，列表说明验收监测点位、因子、频次等。

D.7 质量保证与质量控制

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，保证监测数据的代表性。

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措施均按照 HJ 819 执行。

附 录 E
(资料性附录)
推荐监测分析方法

表 E.1 石油炼制工业推荐监测分析方法一览表

类别	污染物	分析方法及来源
有组织排放废气	颗粒物	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
	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 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
	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)
	镉及其化合物	HJ/T 64.1 大气固定污染源 镉的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ/T 64.2 大气固定污染源 镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ/T 64.3 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 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
	铊及其化合物	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 HJ 1133 环境空气和废气 颗粒物中砷、硒、铋、铊的测定 原子荧光法
	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 540 固定污染源废气 砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法 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 HJ 1133 环境空气和废气 颗粒物中砷、硒、铋、铊的测定 原子荧光法
	铊及其化合物	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
	铋及其化合物	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
	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/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
	氟化氢	HJ 688 固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法

类别	污染物	分析方法及来源
有组织排放废气	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 HJ 1131 固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法
	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 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 HJ 1132 固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法
	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 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 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法
	二噁英类	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 非分散红外吸收法 HJ 973 固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法
	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
	无组织排放废气	颗粒物
氯化氢		HJ 549 环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法
非甲烷总烃		HJ 604 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-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
苯并(a)芘		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 HJ 956 环境空气 苯并(a)芘的测定 高效液相色谱法
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 HJ 1076 环境空气 氨、甲胺、二甲胺和三甲胺的测定 离子色谱法
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
臭气浓度		GB/T 14675 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法
废水	流量	HJ 91.1 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值	HJ 1147 水质 pH值的测定 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
	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

续表

类别	污染物	分析方法及来源
废水	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
	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	HJ 637 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法
	硫化物	GB/T 16489 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 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 HJ 824 水质 硫化物的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法
	总氰化物	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 HJ 823 水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法
	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 HJ 825 水质 挥发酚的测定 流动注射-4-氨基安替比林分光光度法
	苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯	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 HJ 810 水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法
	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
	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 HJ 776 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
	总铅	GB/T 7470 水质 铅的测定 双硫脲分光光度法 HJ 700 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 776 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
	总砷	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 HJ 776 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
	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 HJ 700 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 776 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
	总汞	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 HJ 977 水质 烷基汞的测定 吹扫捕集/气相色谱-冷原子荧光光谱法
	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 GB/T 13199 水质 阴离子洗涤剂的测定 电位滴定法 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
	噪声	厂界环境噪声 GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

注：验收监测分析方法选取原则按 HJ 819 相关规定执行。

附录 F
（资料性附录）
后续验收工作推荐方法

F.1 提出验收意见

F.1.1 成立验收工作组

建设单位组织成立的验收工作组可包括项目的环境保护设施设计单位、环境保护设施施工单位、环境监理单位（如有）、环境影响报告书（表）编制单位、验收监测报告（表）编制单位等技术支持单位和环境保护验收、行业、监测、质控等领域的技术专家。技术支持单位和技术专家的专业技术能力应足够支撑验收组对项目能否通过验收做出科学准确的结论。

F.1.2 现场核查

验收工作组现场核查工作目的是核查验收监测报告（表）内容的真实性 and 准确性，补充了解验收监测报告（表）中反映不全面或不详尽的内容，进一步了解项目特点和区域环境特征等。现场核查是得出验收意见的一种有效手段。现场核查要点可参照《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113号）。

F.1.3 形成验收意见

验收工作组可以召开验收会议的方式，在现场核查和对验收监测报告（表）内容核查的基础上，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护（设施）验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成科学合理的验收意见。验收意见应当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。对验收不合格的项目，验收意见中还应明确详细、具体可操作的整改要求。

验收意见格式、内容参见《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）附件中附录 4。

F.2 编制“其他需要说明的事项”

“其他需要说明的事项”是验收报告的组成部分，建设单位应在“其他需要说明的事项”中如实记载项目的环境保护设施设计、施工、验收过程简况，排污许可证执行情况和区域削减方案落实情况，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其他环境保护措施的实施情况以及整改工作情况等。具体内容及要求参见《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）附件中附录 5。

F.3 形成验收报告

验收报告是记录建设项目竣工环境保护验收过程和结果的汇总文件，包括验收监测报告、验收意见和“其他需要说明的事项”三项内容。

F.4 信息公开及上报

F.4.1 信息公开

除需要保密的情形外，建设单位应就项目建设情况向社会公开下列信息，并保存相关公开记录证明。

- a) 项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期。
- b) 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。
- c) 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。
- d) 公开上述信息的同时，还应向所在地县级以上生态环境主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

F.4.2 信息上报

验收报告编制完成且公示期满后5个工作日内，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。

F.4.3 平台登记

F.4.3.1 全国建设项目竣工环境保护验收信息平台

全国建设项目竣工环境保护验收信息平台的网址为 <http://114.251.10.205>。

建设单位需登录平台，逐项、据实填报“建设项目基本信息”“工程变动情况”“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。

相关填报要求及方法可登录平台下载《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》。

F.4.3.2 注意事项

信息填报需注意以下事项：

- a) 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。
- b) 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。
- c) 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仅有一次修改机会。
- d) 若提交后发现相关内容有误，应在平台上提交修改申请并附说明材料，待申请通过后，在5个工作日内完成修改。

F.5 档案留存

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。验收档案应包括但不限于：

- a) 环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定。
 - b) 设计资料环境保护部分或环境保护设计方案、施工合同（环境保护部分）。
 - c) 环境监理报告或施工监理报告（环境保护部分）（若有）。
 - d) 工程竣工资料（环境保护部分）。
 - e) 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）。
 - f) 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。
 - g) 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。
-