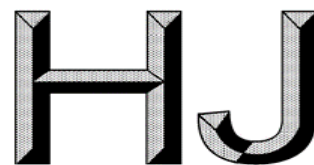


附件3



中华人民共和国国家生态环境标准

HJ 256—202□

代替HJ/T 256—2006

建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 水泥工业

Technical specification for acceptance of environmental protection
facilities for completed construction projects

—Cement industry

(第二次征求意见稿)

202□-□□-□□发布

202□-□□-□□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	3
5 启动验收	5
6 验收自查	5
7 编制验收监测方案	8
8 实施验收监测与检查	14
9 编制验收监测报告（表）	15
10 后续验收工作	16
附录 A（资料性附录）推荐采样分析方法	17
附录 B（资料性附录）后续验收工作推荐程序和方法	20

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，指导和规范水泥工业企业开展建设项目竣工环境保护设施验收工作，制定本标准。

本标准是对《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水泥制造》(HJ/T 256—2006)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，主要修订内容如下：

- 标准名称修订为《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 水泥工业》；
- 明确了水泥工业企业开展建设项目竣工环境保护设施验收的工作程序及要求；
- 调整了标准的适用范围；
- 调整、补充了相关规范性引用文件、术语和定义；
- 明确了水泥工业建设项目验收监测方案编制要求；
- 调整了验收监测报告的内容，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 80% 以上的要求，明确了验收监测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；
- 完善了验收标准执行原则、监测内容；
- 完善了验收监测采样方法、监测分析方法、监测质量保证与质量控制要求；
- 修订了附录。

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 水泥制造》(HJ/T 256—2006) 废止。

本标准由生态环境部环境影响评价与排放管理司、法规与标准司组织修订。

本标准主要起草单位：中国环境监测总站、山东省生态环境监测中心。

本标准生态环境部202□年□□月□□日批准。

本标准自202□年□□月□□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

水泥工业

1 适用范围

本标准规定了水泥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。

本标准适用于水泥工业建设项目竣工环境保护设施验收工作。利用水泥窑协同处置危险废物、生活垃圾（包括废塑料、废橡胶、废纸、废轮胎等，掺加生活垃圾的质量不得超过入窑物料总质量的 30%）、城市和工业污水处理污泥、动植物加工废物、受污染土壤、应急事件废物等固体废物的建设项目竣工环境保护设施验收工作适用于本标准。

水泥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；水泥原料矿山开采竣工环境保护设施验收工作按照 HJ/T 394 执行。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件或其中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其有效版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB 3096	声环境质量标准
GB 4915	水泥工业大气污染物排放标准
GB/T 8170	数值修约规则与极限数值的表示和判定
GB 8978	污水综合排放标准
GB 12348	工业企业厂界环境噪声排放标准
GB 14554	恶臭污染物排放标准
GB/T 14581	水质 湖泊和水库采样技术指导
GB 15562.1	环境保护图形标志 排放口（源）
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
GB 16297	大气污染物综合排放标准
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 30485	水泥窑协同处置固体废物污染控制标准
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
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 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/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 662	水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范
HJ 664	环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）
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	泄漏与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 847	排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业
HJ 848	排污单位自行监测技术指南 水泥工业
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》（国环规环评〔2018〕6号）

《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470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）

《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

GB 4915、GB 30485、HJ 847、HJ 848 和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》界定的及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

水泥工业 cement industry

从事水泥原料矿山开采、水泥（熟料）制造、散装水泥转运以及水泥制品生产等的工业部门。

3.2

水泥窑协同处置 co-processing in cement kiln

将满足或经过预处理后满足入窑要求的固体废物投入水泥窑，在进行水泥熟料生产的同时实现对固体废物的无害化处置过程。

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、实施验收监测与检查、编制验收监测报告（表）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。验收工作程序见图1。

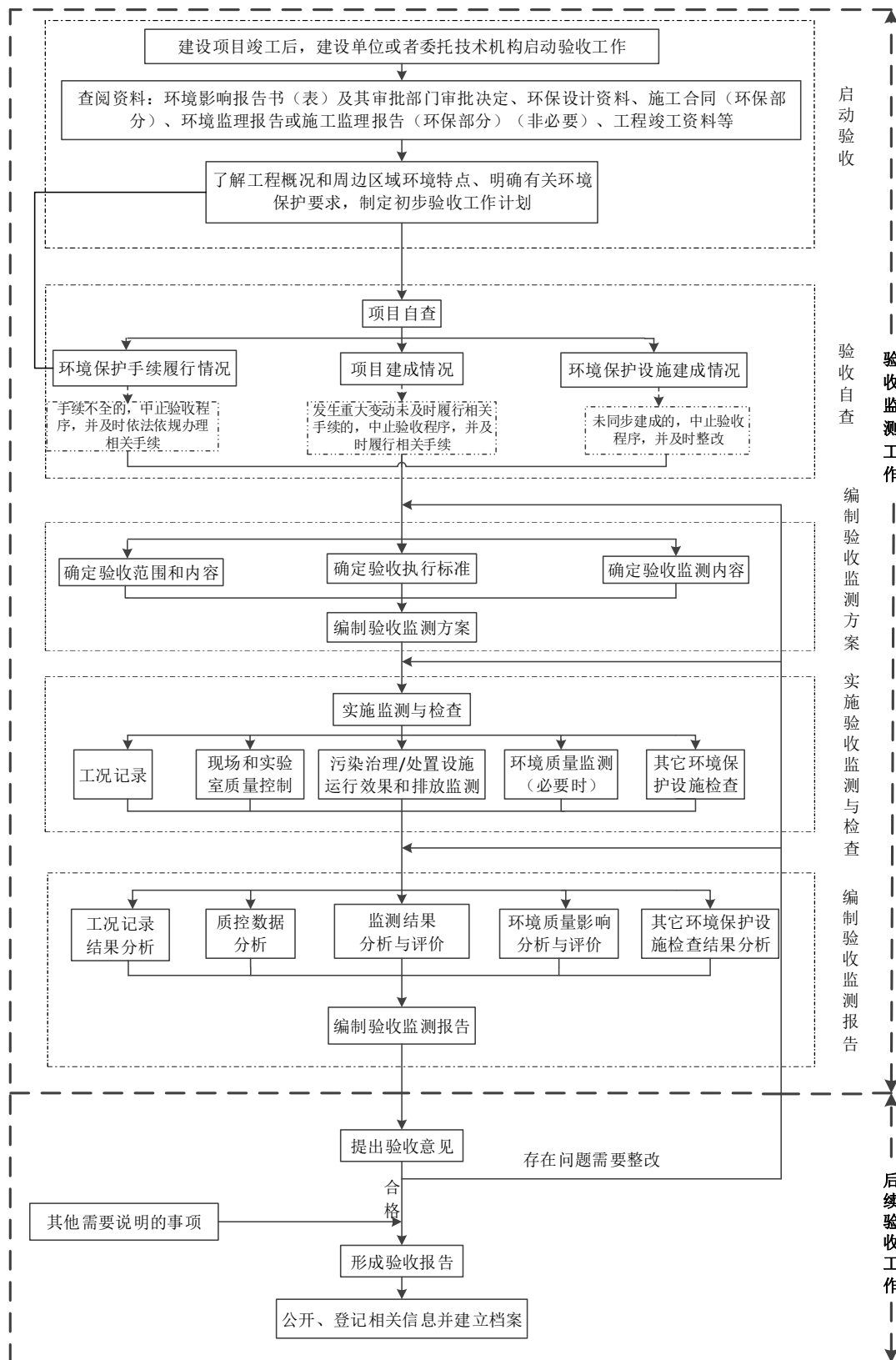


图1 验收工作程序图

5 启动验收

5.1 收集验收相关资料

- a) 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、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）等。
- b) 与环境保护相关的工程资料：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、工程竣工资料等。
- c) 图件资料：与实际建设情况一致的建设项目地理位置图、厂区平面布置图（应标注主要生产装置、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）、厂区污水和雨水流向图、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）、生产工艺流程及污染物产生节点图、废气和废水处理设施工艺流程示意图等。

5.2 制定验收工作计划

制定验收工作计划，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

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（对照国环规环评〔2018〕6号检查项目是否存在重大变动）；国家与地方生态环境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、公辅工程、储运工程和依托工程等建成情况。

6.2.2.1 主体工程建成情况

水泥工业主体工程主要包括矿山开采、熟料生产、协同处置固体废物、水泥粉磨和装运工程等生产单元，主要生产工艺包括爆破系统、破碎系统、贮存及预均化系统，生料制备系

统、煤粉制备系统、熟料煅烧系统、余热发电系统、输送系统、水泥粉磨系统、水泥包装系统、物料烘干系统、装卸系统、旁路放风系统等。

按照 HJ 847 中 4.3.1, 对相应生产单元进行自查, 自查内容包括各生产单元生产设施名称、数量、规格等参数, 建设位置, 生产工艺、规模、年生产时间、工艺流程及产排污节点, 原辅料种类、来源及用量, 燃料种类、来源、成分(硫含量)及用量, 产品名称、产量及去向等。

6.2.2.2 公辅工程建成情况

- d) 供水: 自查生产及生活用水水源, 给水量, 给水系统或设施(原水处理设施、生产给水系统、生活给水系统等)规模、工艺流程等。
- e) 排水: 自查排水系统或设施类型(原水处理设施排水系统、余热锅炉排水系统、化学制水排水系统、生活污水排水系统、生产废水排水系统等)及各类废水、雨水排放走向。
- f) 供电: 自查供电方式、供电量, 自备电厂参照 HJ/T 255 要求自查。
- g) 供热: 自查供热方式, 自供热锅炉型号、蒸发量、锅炉数量; 燃料种类、质量、产地、用量。
- h) 办公生活: 自查办公楼、宿舍、食堂等建设情况。

6.2.2.3 储运工程建成情况

- a) 水泥熟料线: 自查石灰石预均化堆棚、联合料棚、选矿尾渣预均化堆棚、石灰石配料库、砂岩配料库、页岩配料库、选矿尾渣配料库、生料均化库、煤粉仓的位置、数量和存储规模, 输送方式和转运站等。
- b) 水泥粉磨线: 自查熟料储存库、粉煤灰库、煤矸石库、石膏库、矿粉微粉库、水泥库的位置、数量和存储规模, 输送方式和转运站等。

6.2.2.4 依托工程建成情况

自查建设项目与原有工程设施、设备具有共线与并行的运行关系, 主要工艺设施、设备依托关系等。

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要求, 对废气、废水、噪声、固体废物污染治理/处置设施建成情况进行自查, 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。

a) 废气

- 1) 有组织排放废气: 有组织废气排放源主要包括矿山开采单元石灰石破碎及其他通风生产设备, 熟料生产单元水泥窑及窑尾余热利用系统(窑尾)、冷却机(窑头)、烘干机(磨)、煤磨及其他通风生产设备等, 协同处置单元贮存、预处理、旁路放风(若有)排气设施等, 水泥粉磨单元烘干机(若有)、破碎机、磨机、包装机及其他通风生产设备等, 公用单元的转运站、装卸船机及其他通风生产设备等。
- 2) 无组织排放废气: 无组织废气排放源主要包括物料处理、输送、装卸、储存等过程。

- b) 废水：主要包括熟料生产设备冷却排污水、余热发电锅炉循环冷却排污水，协同处置贮存、预处理产生的渗滤液或其他生产废水，水泥粉磨设备冷却排污水，辅助生产废水等生产废水和生活污水。
- c) 噪声：噪声源主要包括破碎机、磨机、各种风机、空压机及各类泵等。
- d) 固体废物
- 1) 一般固体废物：包括不含铬废旧耐火砖、废弃水泥袋、无毒无害废滤袋等。
 - 2) 危险废物：包括含铬废旧耐火砖、有毒有害废滤袋、废油桶、油棉纱等，协同处置固体废物时需要外运处理的窑灰和旁路放风粉尘等。

水泥工业建设项目污染源及环境保护设施自查内容见表 1。

表 1 水泥工业建设项目污染源及环境保护设施自查内容一览表

污染类别		自查内容
废气	有组织排放 废气	1.燃料类型、来源及含硫量，水泥窑协同处置的固体废物类别、数量等； 2.废气污染源、主要污染物、排放规律，治理设施名称、处理工艺、规模、型号、数量及编号，排放去向等； 3.排气筒位置、高度、内径尺寸、编号等； 4.采样平台、采样孔、排污口标志等规范化设置情况等； 5.在线监测设施安装位置、数量、监测因子、联网情况等。
	无组织排放 废气	1.无组织排放废气产生节点、污染物种类，治理设施及措施等。
废水		1.废水来源、主要污染物、产生量、排放量、排放规律，处理设施处理能力、处理工艺及流程、设计指标，排放去向等； 2.协同处置固体废物车间或生产设施排放口设置情况等； 3.清污分流情况等。
噪声		1.主要噪声源名称、源强、数量、位置、运行规律等； 2.降噪设施及措施等。
固体废物		1.固体废物来源、名称、性质、产生量、处理量、处理处置方式、处置协议、危险废物类别代码、危废处置单位资质、危废转移联单等； 2.一般固体废物贮存或处置设施符合 GB 18599 相关要求的情况，危险废物贮存设施符合 GB 18597 相关要求的情况。
<p>注 1：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，包括排放口符合环监（1996）470 号文要求的情况，排放口图形标志符合 GB 15562 要求的情况；</p> <p>注 3：采样平台、采样孔等设施与 GB/T 16157、HJ 75、HJ 76、HJ/T 397 要求的符合情况。</p>		

6.2.3.2 其他环境保护设施建成情况

对照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求，对其他要求配套的环境保护设

施建成情况进行自查，作为确定验收监测方案中检查内容的依据。

- a) 环境风险防范设施
 - 1) 大气环境风险防范设施：事故报警系统，包括氨水及协同处置危险废物气体报警器数量、安装位置、常设报警限值等。
 - 2) 水环境风险防范设施：事故污水、氨水泄漏、协同处置液态危险废物泄漏、燃油泄漏等应急储存设施，包括事故池数量、位置及有效容积、事故废水导排系统切换方式及状态，罐区围堰尺寸及有效容积、泄漏液收集及导排设施。
 - 3) 应急设备、物资、材料的配备、储备情况。
- b) 地下水污染防治设施：氨水罐区、油罐区及协同处置固体废物的储存、预处理区等重点防渗区的防渗设施（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。
- c) “以新带老”改造工程：对于改建、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”改造工程，关停或拆除现有工程（或装置）、淘汰落后立窑及粉磨线等生产装置落实情况，依托原有工程装置情况。

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。

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或不一致的，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

水泥工业作为重点行业，编制环境影响报告书及协同处置固体废物的项目，应根据验收自查结果确定验收监测内容、编制验收监测方案，验收监测方案内容一般包括：项目概况、验收依据、项目建成情况、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、质量保证和质量控制等。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

7.2.1 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。

7.2.2 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。

7.2.3 项目建设情况

7.2.3.1 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。

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

7.2.3.2 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的范围和内容。

7.2.3.3 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。

7.2.3.4 水源及水平衡、物料平衡

简述项目生产用水和生活用水来源、新鲜用水量、循环水量、废水回用量和排放量。项目水平衡、物料平衡主要以图表示。

7.2.3.5 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。

7.2.3.6 项目变动情况

列表说明项目发生的变动情况，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。

7.2.4 环境保护设施

7.2.4.1 污染治理/处置设施

a) 废气治理设施

- 1) 列表说明废气名称、来源、污染物种类、治理设施与主要参数设计指标、排放方式（有组织排放、无组织排放）、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。
- 2) 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。

b) 废水治理设施

- 1) 列表说明废水类别、来源、污染物种类，治理设施工艺及处理能力、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。
- 2) 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，全厂废水及雨水流向示意图，废水治理设施图片。

c) 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（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) 固体废物处理处置设施

- 1) 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、处理处置量、处理处置方式等。附委托处理处置合同、委托单位资质、危险废物转移联单等相关资料。
- 2) 说明固（液）体废物暂存场所设置情况，附相关照片。

7.2.4.2 其他环境保护设施

a) 环境风险防范设施

说明事故污水（含污染消防水）、氨水泄漏、协同处置液态危险废物泄漏、燃油泄漏等应急储存设施，包括事故池数量、位置及有效容积、事故废水导排系统切换方式及状态，罐区围堰尺寸及有效容积、泄漏液收集及导排设施；事故报警系统，包括氨水及协同处置危险废物气体报警器数量、安装位置、常设报警限值等；应急设备、物资、材料的配备、储备等。

b) 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

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；在线监测装置的安装位置、数量、型号、监测因子、监测数据是否联网等。

c) 其他设施

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”改造工程，关停或拆除现有工程（或装置）、淘汰落后立窑及粉磨线等生产装置落实情况等。

7.2.4.3 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评及其审批决定、设计、实际建成情况。

7.2.5 环境影响报告书（表）结论与建议及其审批部门审批决定

7.2.5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议

以表格形式摘录环境影响报告书（表）中对废气、废水、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，应摘录变更环境影响报告书（表）的相关要求。

7.2.5.2 审批部门审批决定

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）。

7.2.6 验收执行标准

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《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》相关要求执行。

水泥工业企业及生产设施的大气污染物排放执行 GB 4915，协同处置固体废物还应执行 GB 30485、GB 14554、GB 16297，水污染物排放执行 GB 8978，厂界环境噪声执行 GB 12348。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的，从其规定。

水泥工业企业周边环境质量评价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、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定执行。

7.2.7 验收监测内容

7.2.7.1 环境保护设施调试运行效果监测

a) 环境保护设施处理效率监测

- 1) 相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中对环境保护设施处理效率有要求的，应进行去除效率的监测，在符合生产安全的条件下，必须采取措施满足监测条件，确不具备监测条件的，需在验收监测报告中说明原因。
- 2) 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量的 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量的 30%（如不足 10，以 10 个计）。

b) 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) 车间或处理设施废水排放口、厂区废水总排口、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。

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要求涉及“以新带老”的，应对“以新带老”设施开展污染物排放监测。

环境保护设施调试运行效果监测点位及监测因子见表 2，协同处置固体废物除了表 2 内容外，增加的内容见表 3。

表 2 水泥工业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	水泥窑及窑尾余热利用系统处理设施	进口	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫 ^a
			出口	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氟化物（以总 F 计）、汞及其化合物、氨 ^b
		烘干机、烘干磨、煤磨处理设施进、出口		颗粒物、二氧化硫 ^c 、氮氧化物 ^c
		水泥窑窑头（冷却机）处理设施进、出口		颗粒物
		破碎机、磨机、包装机处理设施进、出口		
		输送设备及其他通风生产设备处理设施进、出口		
		破碎机处理设施进、出口		
	矿山开采	输送设备及其他通风生产设备处理设施进、出口		
		散装水泥中转站及水泥制品生产		水泥仓及其他通风生产设备处理设施进、出口
	无组织排放	厂界		颗粒物、氨 ^b
废水	处理设施	进口	化学需氧量、氨氮	
		出口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、石油类、氟化物、氨氮、流量	
	雨水排口		pH 值、悬浮物、化学需氧量、石油类、氟化物、氨氮	
噪声	厂界环境噪声		等效连续 A 声级	

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，无组织排放废气监测应满足 GB 16297、HJ/T 55、HJ 905 等要求，废水监测应满足 HJ 91.1、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有效评价值的要求。

类别	监测点位	监测因子
注 2: 验收监测点位统一使用如下标识符: 废水★、无组织排放废气○、有组织排放废气◎、厂界环境噪声▲。 注 3: 考核处理效率的, 应对处理设施进口开展监测。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; 废气处理设施进、出口须同步监测。 注 4: 废气在线监测设施满足 HJ 75、HJ 76 的要求并与生态环境主管部门联网的, 在线监测数据可用于环境保护设施验收监测。 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。 注 6: 雨水总排口仅在流动水时监测。		
^a 适用于建有窑外脱硫、SCR 脱硝设施的项目; SNCR 脱硝的项目可以采用开停脱硝设施的方式监测脱硝效率, 需到地方主管部门申报 SNCR 脱硝的停运。 ^b 适用于使用氨水、尿素等含氮物质作为还原剂, 去除烟气中氮氧化物的工艺。 ^c 适用于采用独立热源的烘干设备或利用窑尾余热烘干经独立排气筒排放的工艺。		

表 3 协同处置固体废物增加的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	水泥窑及窑尾余热利用系统处理设施出口	氯化氢 (HCl)、氟化氢 (HF)、铊、镉、铅、砷及其化合物 (以 Tl+Cd+Pb+As 计)、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物 (以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu +Co+Mn+Ni+V 计)、二噁英类、总有机碳 (TOC) ^c
		水泥窑旁路放风系统处理设施出口 ^a	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氟化物 (以总 F 计)、汞及其化合物、氨 ^b 、氯化氢 (HCl)、氟化氢 (HF)、铊、镉、铅、砷及其化合物 (以 Tl+Cd+Pb+As 计)、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物 (以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu +Co+Mn+Ni+V 计)、二噁英类、总有机碳 (TOC) ^{c-e}
		固体废物储存、预处理单元处理设施进、出口 ^d	颗粒物 ^e 、臭气浓度、硫化氢、氨、非甲烷总烃
	无组织排放	厂界	硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃 ^e
废水	车间或车间处理设施进、出口	总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	
	雨水排口 ^e	总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	
注 1: 还应根据环境影响评价报告(表)及其审批部门审批决定或其他环境管理要求确定其他监测因子。 注 2: 若污染物排放执行 GB14554、GB 16297 等排放标准, 监测频次应同时满足相应排放标准要求。			
^a 颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氟化物 (以总 F 计)、汞及其化合物、氨执行 GB 4915, 其余执行 GB 30485。 ^b 适用于使用氨水、尿素等含氮物质作为还原剂, 去除烟气中氮氧化物的工艺。 ^c 在国家标准监测方法发布前, TOC 可按照 HJ 662 和 HJ 38 等相关标准进行监测。 ^d 若该部分产生废气未导入水泥窑高温区焚烧处理, 或该部分产生废气导入水泥窑高温区焚烧处理但存在应急废气处置设施排放的, 应设置废气污染物监测点位。 ^e 适用于协同处置危险废物的项目。			

7.2.7.2 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 664、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，土壤监测应满足 HJ/T 166、HJ 1019 等要求。

7.2.8 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、监测质量保证和质量控制措施均按照 HJ 819 执行。

水泥工业建设项目竣工环境保护设施验收监测常用采样、分析方法参见附录 A。

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，并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。对 6.2.3.2 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。

- a) 水泥工业生产运行状况：记录监测期间各生产线主要原辅料用量及产品产量，包括石灰石、粘土、石膏等主要原辅料的使用量，熟料、成品水泥等产品产量；利用水泥窑协同处置固体废物时，需要记录固废的种类、处置量。
- b) 原煤分析结果：记录监测期间的原煤消耗量及每批次煤质的分析结果，包括低位发热量、灰分、挥发分、硫分等。
- c) 废气处理设施运行情况：记录监测期间脱硝剂、脱硫剂的消耗等情况。
- d) 旁路放风记录：记录旁路放风方式、时间。

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，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，如窑尾烟囱、旁路放风、烘干机、烘干磨排气筒等；无需换算的则用实测浓度进行评价。
- b) 执行 GB16297 的监测因子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。
- c) 按照 GB/T 8170、HJ 630 进行异常值判断、处理及数据修约。
- d) 废气排放速率考核应使用实测浓度参与计算。
- e) 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)。

- f) 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（排气流量×浓度）进行计算。
- 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，需按照处理设施进出口污染物的量（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。

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）的主要内容应包括本标准的 7.2.1~7.2.7、质量保证与质量控制、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》附录 2。

9.2 质量保证与质量控制

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、土壤监测等分别说明采取的质控措施，并列表说明监测所用仪器的名称、型号、编号、相应的校准、质控结果等。

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。利用水泥窑协同处置固体废物时，应对固废处置种类、处理量进行说明。

9.3.2 环境保护设施调试运行效果

9.3.2.1 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）及其审批部门审批决定等要求。若不符合，应分析原因，确不具备监测条件未监测的应说明原因。

9.3.2.2 污染物排放监测结果

根据验收监测数据，评价废气（有组织、无组织）、废水、厂界环境噪声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。

9.3.3 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，应进行原因分析。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 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）及其审批部门审批决定要求。

9.4.1.2 污染物排放监测结果

简述废气（有组织、无组织）、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。

9.4.2 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、固废污染治理/处置设施、环境风险防范设施、地下水污染防治设施、在线监测装置、“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，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 B。

附录 A

(资料性附录)

推荐采样分析方法

水泥工业推荐采样分析方法一览表

类别	污染物	分析及来源
有组织排放废气	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 397 固定源废气监测技术规范
	颗粒物	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/T 57 固定污染源排气中二氧化硫的测定 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
	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 HJT 27 固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法
	氟化氢	HJ/T 67 大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 688 固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法(暂行)
	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)
	氨	HJ 533 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法
	非甲烷总烃	HJ 38 固定污染源排气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 1012 环境空气和废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃便携式监测仪技术要求及检测方法
	臭气浓度	GB/T 1467 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法
	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

类别	污染物	分析方法及来源
	砷、镉、铅、砷及其化合物（以Tl+Cd+Pb+As计）、铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V计）	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
无组织排放废气	采样	GB 16297 大气污染物综合排放标准 HJ/T 55 大气污染物无组织排放监测技术导则
	颗粒物	GB/T 15432 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法
	氨	HJ 534 环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 533 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法
	硫化氢	GB/T 1467 空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二硫化硫的测定 气相色谱法 《空气和废气监测分析方法》（第四版）污染源废气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法
	臭气浓度	GB/T 14675 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法
	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
废水	采样	HJ 91.1 污水监测技术规范 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 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	HJ 1147 水质 pH 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

类别	污染物	分析方法及来源
	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
	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
	氟化物	GB/T 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 茜素磺酸锆目视比色法 HJ 488 水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法
	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
	总镉	GB 7471 水质 镉的测定 双硫脲分光光度法 GB 7475 水质 镉的测定 原子吸收分光光度法（螯合萃取法） 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 电感耦合等离子体质谱法
	总铬	GB 7466 水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法 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 电感耦合等离子体质谱法
	六价铬	GB 7467 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法
	总砷	GB 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 电感耦合等离子体质谱法
	总铅	GB 7470 水质 总铅的测定 双硫脲分光光度法 GB 7475 水质 总铅的测定 原子吸收分光光度法（螯合萃取法） 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 电感耦合等离子体质谱法
噪声	厂界环境噪声	GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
备注	验收监测分析方法选取原则按 HJ 819 相关规定执行。	

附录 B

(资料性附录)

后续验收工作推荐程序和方法

1 提出验收意见

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（若有）、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。

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）内容的真实性和准确性，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原环境保护部《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）。

1.3 形成验收意见

验收工作组以召开验收会议的方式，在现场核查和对验收监测报告内容核查的基础上，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》附录4。

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、施工和验收过程简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》附录5。

3 形成验收报告

验收报告是记录建设项目竣工环境保护设施验收过程和结果的文件，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。

4 信息公开及上报

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。

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。

4.3 平台登记

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网址为 <http://114.251.10.205>。

建设单位登录平台后，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》。

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将不能修改；
- d) 若提交后发现相关内容有误，请准备说明材料与验收相关材料一起存档，以备后续

生态环境部门管理检查。

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。验收档案主要包括但不限于：

- 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；委托其他有能力的技术机构开展监测、编制验收报告的，还应留存委托合同、责任约定等关键材料；
 - g) 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。
-