

附件 3

《环境影响评价技术导则 钢铁建设项目》
编制说明
(二次征求意见稿)

《环境影响评价技术导则 钢铁建设项目》编制组

二〇一三年八月

目 录

1 项目背景	1
1.1 任务来源	1
1.2 工作过程	1
2 标准制订的必要性分析	3
2.1 国家及环保主管部门的管理需求	3
2.2 与现行环保标准的关系	4
3 标准编制的依据与原则	5
3.1 标准编制的依据	5
3.2 标准编制的原则	6
4 标准主要技术内容	8
4.1 标准适用范围	8
4.2 标准结构框架	9
4.3 总则	9
4.4 工程分析	10
4.5 清洁生产与循环经济分析	11
4.6 环境现状调查与评价	13
4.6.1 区域环境与污染源调查与分析	13
4.6.2 环境空气质量现状调查与评价	13
4.6.3 水环境质量现状调查与评价	14
4.6.4 声环境质量现状调查与评价	14
4.6.5 土壤质量现状调查与评价	14
4.6.6 生态环境质量现状调查与评价	14
4.7 环境影响预测与评价	15
4.7.1 施工期环境影响预测与评价	15
4.7.2 运营期环境影响预测与评价	15
4.8 固体废物环境影响分析	15
4.9 环境风险评价	16
4.10 环境保护措施及其技术经济论证	17
4.11 污染物排放总量控制	17
4.12 环境影响经济损益分析	17
4.13 产业政策符合性、规划相容性分析	18
4.14 厂址选择及总图布置合理性分析	18
4.15 环境管理与环境监测	18
4.16 公众参与	19
4.17 结论及建议	19

1 项目背景

1.1 任务来源

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》，贯彻《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》精神，进一步强化钢铁行业的环境管理与环境污染防治工作，规范、指导和推动环境影响评价工作，规范钢铁行业建设项目的环境影响报告书，完善环境管理标准体系，环境保护部科技标准司于 2008 年 1 月以“新 53-651 号”下达任务书，要求编制钢铁建设项目环境影响评价技术导则，该项目统一编号为 651。

本标准主要编制单位为环境保护部环境工程评估中心、北京京诚嘉宇环境科技有限公司。

1.2 工作过程

（1）接受任务与开题阶段

2008 年 1 月，环境保护部科技标准司以“新 53-651 号”下达任务书正式启动本标准的编写工作。

2009 年 5 月，由环保部标准司组织完成了《环境影响评价技术导则 钢铁建设项目》的开题论证。

（2）资料收集、方法研究、案例分析阶段

2008 年 3 月～6 月，召开“导则”开题论证会，广泛征求意见，整理分析资料，完成制订实施方案。

2008 年 7 月～12 月，编制单位广泛查阅国内外最新钢铁方面的环境保护法律法规和相关文献作为编制标准的指导；查阅各类行业标准规范；以近百本钢铁行业的典型环评报告书作为案例，对其编制的章节设置、内容深度、专家意见进行了汇总、分析和总结。

（3）中期汇报与技术研讨阶段

2009 年 1 月～6 月，编制单位编制完成“导则”的初稿，多次组织课题组内部讨论会。并就编写过程存在的问题，进行了第一轮修改。

（4）第一次征求意见稿编制阶段

2009 年 7 月~2011 年 6 月，根据几次专家咨询会的结果，经过几次修改，基本形成导则的征求意见稿。

（5）第一次征求意见及修改阶段

2011 年 12 月在环保部网站公开征求意见。

2012 年 1 月~2012 年 3 月，根据各征求意见单位反馈的意见进行修改，并于 2012 年 3 月再次召开专家咨询会。

2012 年 4 月~2012 年 12 月，根据专家咨询会意见以及 2012 年 6 月颁布的钢铁系列新标准进一步修改。

（6）第二次征求意见稿修编阶段

由于 2012 年下半年至 2013 年初，环保部陆续发文出台有关环保新政策、新规定，其中，《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）、《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171-2012）、《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB 28661-2012）、《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB 28662-2012）、《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB 28663-2012）、《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB 28664-2012）、《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）、《铁合金工业污染物排放标准》（GB 28666-2012）等 8 项钢铁行业污染物排放标准于 2012 年 10 月 1 日正式颁布实施。由于新标准对污染物排放控制水平、污染物控制种类等方面进行了较大调整，环保部环境工程评估中心于 2012 年 9 月 24 日在北京召开“钢铁行业污染物排放标准座谈会”，并在会后对各方意见进行了梳理。在此基础上，编制单位组织进行了本标准第二次征求意见稿的修编工作。

2013 年 1 月，环保部环境工程评估中心召开“中国钢铁工业二噁英控制与削减专项研究报告专家咨询会”，将二噁英控制内容纳入本标准。

2013 年 2 月~2013 年 4 月，根据专家咨询意见和新颁布的法规政策进行完善修改，形成第二次征求意见稿。并对编制说明进行了修订。

2013 年 7 月~8 月，编制单位再次组织部分专家开会讨论，对第二次征求意见稿进行讨论、修改。

2013 年 8 月，经反复修改形成的第二次征求意见稿较原征求意见稿变化较大，再次公开征求意见。

2 标准制订的必要性分析

2.1 国家及环保主管部门的管理需求

钢铁行业是国民经济的重要基础行业，是国家实现工业化的支撑行业，是技术、资金、资源、能源密集型行业。其生产环节众多，工艺流程长短不一，涉及的原料、辅料、燃料种类多，资源、能源和水的消耗量大。

针对钢铁行业的资源、能源密集型特征，国家发展与改革委员会依据有关法律法规和钢铁行业面临的国内外形势，于 2005 年 07 月 20 日制定并发布了《钢铁产业发展政策》，以指导钢铁产业健康发展；并通过《产业结构调整指导目录》对钢铁行业的鼓励类、限制类、淘汰类装备、技术及产品做出了详细的规定。国家发改委针对钢铁行业的现状，相继制定了《焦化行业准入条件》、《铁合金行业准入条件》，并将进一步完善钢铁行业产业政策。

针对钢铁行业污染物种类多、产污量大的特点，环境保护部（原国家环保总局）组织制定了钢铁行业的清洁生产标准，包括炼焦、烧结、高炉炼铁、炼钢、中厚板轧钢、铁合金等，促进清洁生产，提高资源利用效率，减少和避免污染物的产生，保护和改善环境，保障人体健康，促进经济与社会可持续发展；并于 2009 年制定了《钢铁工业发展循环经济环境保护导则》；同时不断完善钢铁行业的污染物排放系列标准，1992 年制定了《钢铁工业水污染物排放标准》，2012 年 6 月又对其进行了修订，并同时发布了《炼焦化学工业污染物排放标准》、《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》、《炼铁工业大气污染物排放标准》、《炼钢工业大气污染物排放标准》、《轧钢工业大气污染物排放标准》、《铁合金工业污染物排放标准》等新标准。

另外，中华人民共和国建设部与国家质量监督检验检疫总局于 2007 年颁布了《钢铁工业环境保护设计规范》、《钢铁工业资源综合利用规范》等标准，为钢铁行业的环境保护设计与资源综合利用提供了相关依据和规定。

目前，各行业建设项目的环境影响评价技术导则均较为完善，如《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ 619-2011）、《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）、《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ 582-2010）、《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》（HJ 453—2008）、《环境影

响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》(HJ/T 349-2007)等,因此“环境影响评价技术导则 钢铁建设项目”做为钢铁行业环评的指导性、原则性文件,应尽快出台。

有关钢铁行业建设项目的环境影响评价,现在主要依据环境保护部(原国家环境保护总局)制定颁布的《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2)、《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T 2.3)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610)和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169)等技术导则进行。正在修订的导则包括《环境影响评价技术导则 地面水环境》(修订为:地表水环境)、《建设项目环境风险评价技术导则》,正在编制过程中的相关导则包括:《环境影响评价技术导则 土壤环境》、《环境影响评价技术导则 固体废物》、《环境影响评价技术导则 公众参与》、《环境影响评价技术导则 环境保护措施及其技术经济论证》、《环境影响评价技术导则 环境影响经济损益分析》等。

但钢铁行业有其环境影响的特殊性和复杂性,钢铁建设项目涉及的主体工艺环节包括烧结、球团、炼焦、炼铁、炼钢连铸、压延加工、铁合金冶炼等,其不同工艺流程、不同规模、不同产品对应不同污染物排放特征。为了加强钢铁行业环境影响评价工作的规范性,应该制定相应的技术导则进行指导,使其更加科学和有效,保障环境影响评价技术和政策的进一步落实。

2.2 与现行环保标准的关系

《中华人民共和国环境影响评价法》提出“加强环境影响评价的基础数据库和评价指标体系建设,鼓励和支持对环境影响评价的方法、技术规范进行科学研究”,本标准的制定结合钢铁建设项目的特点,通过充实、细化环评内容和方法,从技术上规范钢铁建设项目环评文件的编制工作。

尽管《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2)、《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T 2.3)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610)和《建设项目环境风险评价技

术导则》(HJ/T 169) 等标准对钢铁建设项目环境影响评价起到了基础性的指导作用,但仍需要针对钢铁项目特点,合理进行评价因子的识别和筛选,专题的设置、内容和深度的把握等,规范钢铁行业建设项目的环境影响评价文件。

如本章 2.1 所述,截至目前,钢铁行业污染物排放系列国家标准已经发布执行。

本标准在编制和实施过程中,要求强化对钢铁建设项目技术先进性、产业政策符合性、经济合理性、达标可靠性的论证分析,着力突出行业特点。

3 标准编制的依据与原则

3.1 标准编制的依据

《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》

《中华人民共和国清洁生产促进法》

《中华人民共和国大气污染防治法》

《中华人民共和国水污染防治法》

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

《中华人民共和国环境噪声污染防治法》

《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 253 号, 1998 年)

《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28 号)

《国家危险废物名录》(环境保护部令 第 1 号, 2008 年)

《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环保部令 第 2 号, 2008 年)

《国务院关于落实科学发展观 加强环境保护的决定》(国发[2005]39 号)

GB 50405 钢铁工业资源综合利用设计规范

GB 50406 钢铁工业环境保护设计规范

GB 13456 钢铁工业水污染物排放标准

GB 16171 炼焦化学工业污染物排放标准

GB 28662 钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准

GB 28663 炼铁工业大气污染物排放标准

GB 28664	炼钢工业大气污染物排放标准
GB 28665	轧钢工业大气污染物排放标准
GB 28666	铁合金工业污染物排放标准
GB5085	危险废物鉴别标准
GB18218	危险化学品重大危险源辨识
GB18597	危险废物贮存污染控制标准
GB18599	一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
HJ 2.1	环境影响评价技术导则 总纲
HJ 2.2	环境影响评价技术导则 大气环境
HJ/T 2.3	环境影响评价技术导则 地面水环境
HJ 610	环境影响评价技术导则 地下水环境
HJ 2.4	环境影响评价技术导则 声环境
HJ 19	环境影响评价技术导则 生态影响
HJ/T 25	工业企业土壤环境质量风险评价基准
HJ/T 166	土壤环境监测技术规范
HJ/T 169	建设项目环境风险评价技术导则
HJ/T 126	清洁生产标准 炼焦行业
HJ/T 189	清洁生产标准 钢铁行业
HJ/T 318	清洁生产标准 钢铁行业（中厚板轧钢）
HJ/T 426	清洁生产标准 钢铁行业（烧结）
HJ/T 427	清洁生产标准 钢铁行业（高炉炼铁）
HJ/T 428	清洁生产标准 钢铁行业（炼钢）
HJ 470	清洁生产标准 钢铁行业（铁合金）
HJ 465	钢铁企业发展循环经济环境保护导则

3.2 标准编制的原则

（1）适用性和可操作性原则

《导则》在编制过程中严格遵守适用性原则，便于在今后的钢铁行业建设项目环评工作中使用。重点考虑行业特点、管理现状、评价重点等诸多因素，确保

《导则》在钢铁建设项目环评工作中发挥广泛的指导性作用，并在报告内容、方式方法选择上进行慎重对比和考虑，尽量选取易于操作且能在一定时期内保持稳定的内容及方法，以确保《导则》在较长时间段内适应要求，便于理解 and 操作。

（2）与现有导则、法规和标准相衔接的原则

《导则》符合《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》、《建设项目环境保护管理条例》，以及相关的国家现行法律法规。

《导则》满足《环境影响评价技术导则》（HJ 2.1、HJ 2.2、HJ/T 2.3、HJ 2.4、HJ 19、HJ610、HJ/T 169）及修订版的相应要求，并与国家现行各项环保评价标准和行业规范相符合。

（3）广泛参与原则

为确保《导则》推行后能够适应钢铁建设项目环境影响评价的要求，本《导则》编制过程中广泛听取钢铁行业专家、环评单位、钢铁企业及管理部門的意见，编制组对钢铁企业、各环评单位及管理部門进行了充分调研，使得各利益相关方都能参与到《导则》的编制队伍中来，确保最终成形的《导则》具有普遍指导意义。

（4）分类指导原则

钢铁建设项目环境影响评价分为企业规划类及建设项目类，而建设项目又分为新建、改建、扩建和技术改造项目，《导则》根据不同类型的项目进行说明，以期能够对号入座，有实际指导意义。

（5）定性与定量结合原则

根据以上要求和方法的可度量性，《导则》将采用定量和定性相结合的原则，尽量使《导则》在具体工作中便于操作和执行。定性分析主要是从评价的目的和原则出发，考虑评价指标的可行性、稳定性、充分性、必要性以及指标与评价方法的协调性等，由系统分析人员和决策者主观确定评价体系的组成。定量分析可以根据具体情况而定。

4 标准主要技术内容

4.1 标准适用范围

本标准以《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》为主要依据，在符合《环境影响评价技术导则 总纲》基本要求和结合钢铁建设项目环境影响特征基础上，规定钢铁建设项目环境影响评价工作的内容要点和评价报告的编制要求。钢铁建设项目通常包括两个主要流程：

一是以铁矿石为主要原料的高炉——转炉流程，通常称为长流程，一般指包括烧结（球团）、焦化、炼铁、炼钢、钢材压延加工等工序的整个钢铁生产过程。

二是以废钢为主要原料的电炉流程，通常称为短流程（含直接还原铁）。

长流程钢铁企业的主要生产设施和公辅设施：烧结/球团、炼焦、炼铁、炼钢连铸、轧钢，码头、原料场、石灰窑、氧气站、煤气柜、自备电厂等。

短流程钢铁企业的主要生产设施和公辅设施：炼钢连铸、轧钢，石灰窑、氧气站等。

铁合金是炼钢原料，品种繁多，其生产工艺及技术方法各异。冶炼铁合金装置一般单独设置，国内外通常分为火法冶炼和湿法冶炼（化学法）两大类，主要共有 7 种方法。其中火法冶炼是以矿热电炉冶炼（电冶金）为主，其产品产能约占铁合金总产能的 80% 以上，主要包括还原矿热电炉法、精炼电炉法、高炉法、转炉法等。

本标准规定了我国境内钢铁建设项目（以下简称“建设项目”）环境影响评价工作的一般性原则、内容和方法，适用于我国境内含有烧结/球团、炼焦、钢铁冶炼及压延加工、铁合金冶炼等建设内容的钢铁建设项目环境影响评价工作。钢铁企业规划环境影响评价可参照本标准执行。

本标准不适用于独立炼焦企业的建设项目环境影响评价工作；不适用于钢铁行业非主体工程的环境影响评价工作；不适用于钢铁行业冶金矿山采矿和选矿建设项目的环境影响评价工作。

4.2 标准结构框架

该标准内容组成上延续行业类建设项目建设标准总体格式，标准包括前言、适用范围、规范性引用文件、术语和定义、总则、工程分析、清洁生产与循环经济分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、固体废物环境影响分析、环境风险评价、环境保护措施及其技术经济论证、污染物排放总量控制、环境影响经济损益分析、产业政策符合性、规划相容性分析及厂址选择及总图布置合理性分析、环境管理与环境监测、公众参与、结论及建议和附录共 20 个部分组成；其中，附录部分由 3 个资料性附录组成。

4.3 总则

（1）鉴于钢铁生产的行业特性和环境影响特性，本导则在评价工作重点内容和文件编制要求上进行了规定，要求钢铁建设项目环评原则上执行“规范性引用文件”所引用的环评技术导则，并按本导则提出的具体要求开展工作。

（2）要求首先根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的相关规定来划分环境影响评价文件的类型，本导则以编制环境影响报告书深度制定。

（3）按照钢铁行业建设项目的特点，一般将环境影响评价分为施工期和运营期两个时段，并推荐采用矩阵法对环境影响因素进行识别，环境影响因素识别矩阵表见附录 A。

（4）评价因子的筛选首先考虑国家和地方政府规定的重点控制污染物，并结合钢铁建设项目特征污染因子及所在地的环境敏感污染因子进行选择。特征污染因子根据钢铁建设项目的工程特点和排污特征进行选择。本导则按照钢铁行业的工序，列出了钢铁建设项目主要污染因子参考表，见附录 B，该表所列污染因子为一般情况下各生产工序产生的主要污染因子，如使用原、辅料中含其它有毒有害元素时，应考虑相应的特征因子。

（5）对各环境要素评价等级及评价范围的确定，依据各环境要素导则进行，并按环境要素给出环境保护目标图、表。

（6）对评价因子评价标准的确定，依据《环境标准管理办法》和《关于执行国家污染物排放标准问题的复函》（环函〔2004〕145 号）进行。

（7）针对钢铁行业的特点，对环境影响评价报告书专题设置作出了相

应建议，见附录 C。

4.4 工程分析

(1) 在钢铁行业环评工作中，工程分析为环境影响预测计算和评价提供主要污染源、污染因子及其排放特征和污染物排放量等评价参数，是后续环境影响评价的主要依据，从而为项目的正确决策提供科学依据。因此，工程分析要贯彻执行国家和钢铁行业有关环保法律、法规和方针、政策；根据不同建设项目的工程特征和建设地区的环境特征，抓住其对环境可能产生较大不利影响的环境因素进行全面深入分析，以保证评价结论的正确性。

(2) 本导则要求工程分析章节基本包括项目概况、生产工艺、污染防治措施及污染物排放量等内容，并对改建、扩建和技术改造项目的专有内容进行说明。

(3) 鉴于钢铁行业的生产流程较长、各工序之间有内在联系的特点，在改建、扩建和技术改造项目上，要求当生产流程中某个工序的产品产量变化可能引起其上、下游工序的产品产量、污染物排放量等发生变化时，必须全面分析评价企业相关工序和依托工程的情况，分析现有工程以及工程实施后生产设施、能力、物料/燃料消耗变化、污染源源强变化等情况。

(4) 本导则明确了在环评报告书工程分析章节应给出的主要基础图表。

(5) 平衡分析是工程分析的核心，是环境预测的基础。本导则强调在工程分析章节完成金属平衡、煤气平衡、水量平衡以及硫平衡四大平衡，涉及其它有毒有害元素时还须完成相关的平衡，通常涉及的其它平衡包括：冷轧和不锈钢酸洗中的酸平衡以及重金属铬平衡等，炼钢过程中添加萤石涉及到氟平衡。对于冷轧工序使用碱液，由于其仅用于脱脂作业，对废碱液一般采用中和处理，因此导则中未要求进行碱平衡分析。

(6) 煤气平衡对象除包括高炉煤气、转炉煤气、焦炉煤气、矿热炉煤气、和煤气发生炉煤气外，还应将外购天然气、液化石油气等气体燃料纳入煤气平衡分析。煤气平衡应以不同煤气的热值为基础进行平衡。

(7) 进行水平衡分析时，在各工序水平衡分析基础上进行全厂水平衡分析，并须分别对净循环水、浊循环水、含有特殊成分或有毒有害物质水等分水质进行水量平衡分析，炼焦工序水平衡还应考虑原料煤带入水和反应生成水。水量平

衡中的“新水”指直接取自地表、地下和市政供水系统的水，其中包括来自于企业外部的中水。

(8) 进行元素平衡时，应针对每个单元给出输入输出物料量、物料含该元素的量，标明元素去向，并注意分析排污强度与平衡的一致性。

(9) 进行废气、废水、噪声污染治理措施分析和固体废物综合利用分析时，应详细给出污染源、污染物、污染控制措施及污染物排放量等内容。

(10) 对于改建、扩建和技术改造项目，综合上述工程分析的内容和结果，提出存在的主要环保问题和解决途径，须明确改建、扩建和技术改造项目“以新带老”的措施内容和要求，以及现有工程、拟建工程、“以新带老”工程及项目实施后全厂主要污染物排放量变化情况。

4.5 清洁生产与循环经济分析

由于钢铁行业是高物耗、高能耗的行业，所以在其建设项目环境影响评价过程中必须坚持清洁生产与循环经济的理念。

根据经济可持续发展对资源和环境的要求，清洁生产及循环经济谋求达到两个目标：(1) 减少废物和污染物的排放，促进工业产品的生产、消耗过程与环境相融合，降低工业活动对人类和环境的风险，达到对人类和环境的危害最小化以及经济效益最大化；(2) 通过资源的综合利用，短缺资源的代用，二次能源的利用，以及节能、降耗、节水，合理利用自然资源，减缓资源的耗竭，达到自然资源和能源利用的最合理化。

由于国家已经发布了《清洁生产标准 钢铁行业》(HJ/T189)、《清洁生产标准 炼焦行业》(HJ/T126)、《清洁生产标准 钢铁行业(中厚板轧钢)》(HJ/T318)、《清洁生产标准 钢铁行业(烧结)》(HJ/T426)、《清洁生产标准 钢铁行业(高炉炼铁)》(HJ/T427)、《清洁生产标准 钢铁行业(炼钢)》(HJ/T428)、《清洁生产标准 钢铁行业(铁合金)》(HJ470)等标准，需要根据这些标准对评价项目做出相应的定量评价。

对于暂时没有清洁生产标准的生产工序，应与国内外同类生产工艺的先进指标进行对比，并说明指标来源。

在评价过程中，关注点应该放在原燃料、水的消耗，各种副产品(焦化化产、

铁粉、固体废弃物及废液等)、余热、余压及二次能源(焦炉煤气、高炉煤气、转炉煤气、矿热炉煤气等)的循环利用情况,以及工序的减量化技术措施等方面。

通过本节的评价,力求从项目本身、企业内部、社会循环等方面阐述清楚钢铁行业的以下几个功能:

(1) 物质转换

从原料铁矿石到最后的钢材出售使用,是一个物质转换的过程,改变自然界物质形态的同时,伴随着物质的废弃。这两个物质转换的过程均会对环境造成影响,从取到用、再到废弃,物质转换与环境影响总是形影不离。

输入端是铁矿石、煤、萤石、石灰石、水等,输出端是钢材、废弃物等。我们分析钢铁行业清洁生产与循环经济的时候,需要抓住这个物质流,增加转换效率,降低废弃物产生,促进物质在企业内部、企业之间、区域之间的循环利用,从而减少其对环境的影响。

(2) 能源转换

钢铁行业的物质转换伴随大量的能源转换,其能源的耗散对环境造成了不小的影响,往往表现为物质流带着部分能量输出,同时还有不同形式的二次能量流分别输出。这是因为在工序/装置中,有必要的过剩能量,才能保证工艺、加工过程中的效率,因此有剩余能量流输出是不可避免的。例如:在高炉炼铁过程中,在输入端,烧结(球团)矿和焦炭、煤粉、热风是分离的(物质流和能量流分离);在高炉内部,烧结(球团)矿和焦炭、煤粉、热风相互作用、相互影响,发生燃烧升温、还原反应、成渣脱硫、铁液增碳等反应,完成了液态生铁的生产过程;在输出端,液态生铁和液态炉渣等物质流承载着大部分的能量输出,与此同时大量的高炉煤气带着动能、热能和化学能输出,仍然保持着能量流的形式。同样:在烧结过程、焦化过程、炼钢过程、轧钢加热炉过程也有相似的现象。

因此,我们不仅要注意输入端的能量流行为,而且也必须注意输出端的能量流行为,通过清洁生产及循环经济分析,促使企业减少能量的耗散,增加能量的循环利用。

(3) 废弃物消纳及未来发展方向

清洁生产及循环经济分析也需要分析钢铁行业特殊废弃物消纳的功能,可以利用钢铁生产流程来消纳-处理大量的社会废弃物,例如:

①处理各种不同来源的废钢。废钢是重要的再生资源，对于节约天然资源、降低能源和原材料消耗、减少环境污染、降低成本和增加就业都具有重要的意义；

②处理烟尘、铁鳞等含铁废弃物，回收利用 Cr、Ni、Cu、Zn 等金属。

废弃物消纳的未来发展方向包括：

①处理大宗废塑料，包括通过高炉风口喷吹或热压处理后装入焦炉。在高炉风口喷吹 1 t 废塑料，相当于喷入 1 t 油的热量；

②处理废轮胎，即利用钢厂内制氧机的液氮将废轮胎进行深冷处理，粉碎、分离处理，或是加入电炉内燃烧处理；

③处理社会垃圾，可利用钢厂熟悉的焚烧原理和钢铁厂的可燃气体，在专用焚烧炉中处理大量社会垃圾；

④处理社区废水和污水，可利用钢铁厂庞大的水处理系统处理临近的社区污水等。

在环评过程中，对于改建、扩建和技术改造项目还须设计相应表格比较拟建项目完成前后主要清洁生产指标变化情况。应明确建设项目所达到的清洁生产等级及水平，对于三级及以下清洁生产指标应分析原因。

分析完成后，须从清洁生产及循环经济方面对项目提出进一步整改的措施和建议。

4.6 环境现状调查与评价

4.6.1 区域环境与污染源调查与分析

区域环境与污染源调查与分析的原则、方法及调查内容执行 HJ2.1、HJ2.2、HJ/T2.3、HJ2.4、HJ19、HJ/T169、HJ610 的相关规定。

4.6.2 环境空气质量现状调查与评价

本导则按照环境要素和生产工序给出了钢铁行业环境空气污染因子表（见本标准附录 B），环境空气质量现状评价因子需要考虑特征因子。

环境空气质量现状监测因子、监测制度、监测布点、监测采样和监测结果统计分析等按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2）相关条款的规定执行。

《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》已于 2012 年 10 月起开始实施，

该排放标准对烧结机和球团焙烧设备产生的“二噁英类”污染物规定了排放限值要求。鉴于目前国家和地方监测机构均存在二噁英监测能力不足的状况，因此本导则对钢铁建设项目二噁英监测进行了相关规定：“对包含有烧结和电炉炼钢的新建、改建、扩建和技术改造项目，环境空气应在厂址上、下风向各设 1 个二噁英监测点，具体监测点位可根据局地地形条件、风频分布特征以及环境功能区、环境空气保护目标所在方位做适当调整。”。

上述规定主要是参考《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）中对二噁英类污染物的监测要求，并考虑钢铁烧结和电炉炼钢二噁英排放特点而制定。

4.6.3 水环境质量现状调查与评价

本标准要求钢铁行业水环境现状调查与评价严格按照 HJ/T2.3、HJ610 的有关标准的要求进行。

4.6.4 声环境质量现状调查与评价

调查原则、方法和内容、噪声测量等均参照 HJ2.4 相关规定执行。

4.6.5 土壤质量现状调查与评价

土壤环境质量现状调查与评价的监测布点以 HJ/T166 中 6.3 的相关规定为原则，结合企业占地及建设项目生产布局确定；采样、制样与测试方法参照 HJ/T25、HJ/T166 中的规定执行。

涉及到烧结和电炉炼钢的新建、改建、扩建和技术改造项目，需要关注土壤的二噁英污染现状，参考《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号），本标准规定“二噁英土壤监测点应在厂址及其主导风向上、下风向各设 1 个监测点”。

4.6.6 生态环境质量现状调查与评价

钢铁建设项目环境影响评价仅要求对新增占地（含水域）的建设项目进行生态环境质量现状调查与评价，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19）进行生态现状调查和评价。

环境影响范围内有特殊生态保护目标的，也应进行影响分析。如桑蚕养殖、茶场、自然保护区等。

4.7 环境影响预测与评价

4.7.1 施工期环境影响预测与评价

施工期涉及到土石方的取和弃，需要对其进行简要分析描述，并分析土石方平衡。由于新选址的钢铁建设项目可能涉及到水土保持以及施工后期的生态环境恢复，需要对其进行分析描述。对于施工过程对水土保持有特殊要求的建设项目其内容可引用专业部门编制的《水土保持方案》主要结论，或根据水土保持方案编制规范自行编制。

施工期会产生废水、噪声和扬尘，须简要分析其环境影响。如施工过程对珍稀动植物产生影响或对环境保护目标产生破坏性影响，应进行专题论述。

4.7.2 运营期环境影响预测与评价

（1）环境空气影响预测与评价

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2）相关条款的规定执行。

（2）水环境影响预测与评价

本标准要求钢铁行业水环境预测方法、模式选取和影响分析严格按照 HJ 2.1、HJ/T 2.3、HJ 610 等有关标准的要求进行。

（3）声环境影响预测与评价

明确提出评价工作等级、划分原则、噪声预测模式所应遵照 HJ 2.4 的相关标准、规定和要求。

（4）生态环境影响预测与评价

对新增占地（含水域）建设项目，根据 HJ 19 进行生态预测评价。

排放重金属大气污染物的项目应进行土壤累积环境影响评价。

4.8 固体废物环境影响分析

钢铁建设项目的固体废物种类分为一般工业固体废物、危险废物等。

本导则要求对现有的、项目建成后的固体废物的种类及产生量进行统计分析。

因为钢铁项目的绝大多数固体废物都能综合利用并产生效益，例如：高炉水渣可以经过矿渣微粉加工厂加工成矿渣微粉和作建筑材料外销；钢渣可以在回收其中的废钢后，加工成钢渣微粉；由连铸和热轧回收的氧化铁皮，大块的经简单

烘干后可以送炼钢厂作为转炉氧化剂使用，小块铁皮经原料场进入烧结单元配料槽；废酸液全部经废酸再生装置进行处理，生成的再生盐酸可以送酸洗机组再利用。

在本导则中需要对比固体废物的污染源分析，应提出可行的废物减量化、资源化、无害化处理/处置措施及方案。对固体废物的综合利用情况作出详细分析。如项目建设固体废物综合利用设施、贮存场所和设施，应对该设施的环境影响及污染治理措施进行简要分析。固体废物的外委处理及综合利用，需要在报告书附件中提供委托协议书；危险废物的外委处理，还需附上外委单位的《危险废物经营许可证》，并评估其是否具有利用或处置该类危险废物的能力。

本导则要求固体废物贮存场所采取的防止二次污染的措施应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》、《危险废物贮存污染控制标准》等相关标准及规定。

4.9 环境风险评价

(1) 考虑到钢铁行业的特殊性，其环境风险源主要集中于煤气柜、苯储罐、液氨储罐、氨水储槽、酸碱储罐、油（气）管道等；环境风险识别范围主要集中在储运工程、辅助工程和公用工程等；环境风险源参考《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），主要涉及原、辅料及产品等。

(2) 环境风险评价等级、评价程序和方法原则上按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169）中的有关规定进行。

(3) 根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号），改建、扩建和技术改造项目应按照现行环境风险防范和管理要求，对现有工程的环境风险进行全面梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出相应的补救或完善措施，并纳入改建、扩建和技术改造项目“三同时”验收内容。

(4) 根据《关于切实加强风险防范 严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）的要求，在风险管理中应重点提出风险防范设施和应急措施要求。

4.10 环境保护措施及其技术经济论证

环境保护措施的技术经济可行是直接关系到环境保护措施能否落实的重要因素之一。

具体的论证方法可采用类比国内外钢铁行业环境保护措施的先进技术及实施效果,分析建设项目使用的污染控制措施能否满足国家和地方的各项环境管理要求(排放达标、环境质量达标、总量控制等),并分析其长期运行的稳定性;从环境保护措施的投资及运行费用分析,评估该建设项目在经济上是否可行。

4.11 污染物排放总量控制

建设项目是否满足污染物排放总量控制要求是环境影响评价报告书中需要论证的重点之一。

(1) 对于已有总量控制指标的钢铁建设项目,应明确总量削减指标来源,按工程分析给出总量控制因子排放量,分析其是否满足国家或地方行政主管部门相关要求及下达的总量控制指标。

(2) 对于未下达总量控制指标的钢铁建设项目,应结合国家或地方总量控制指标、减排要求及环境管理要求,通过核算项目的污染物排放总量,给出总量控制指标建议值。

4.12 环境影响经济损益分析

(1) 按照 HJ/T2.1 相关内容开展环境影响的经济损益分析。

(2) 环境影响经济损益分析是环境影响评价的关键点之一,按照要求需要将环境经济学的原理与方法应用于经济损益分析,建立新的经济损益分析体系,为决策者提供更准确、可靠的决策依据,是今后环境影响评价经济损益分析的发展方向。

(3) 环境经济损益分析采用费用效益分析方法。环境经济损益分析方法是一种综合方法,其目的是估算出环境影响的经济价值,负面的环境影响得出的是环境成本,正面的环境影响得出的是环境效益。不管是环境成本还是环境效益,最后都要纳入项目的总体经济分析中,以判断这些环境影响在多大程度上影响了

项目的可行性。环境影响经济损益分析以生态经济学、环境经济学理论为基础，用货币形式表示项目对环境的有利影响和不利影响，在统一量纲下，实现项目对环境影响的综合评价。

4.13 产业政策符合性、规划相容性分析

(1) 由于我国钢铁行业的技术水平、物耗、能耗与国际先进水平相比还有差距，今后发展重点是技术升级和结构调整。我国在这方面也有比较严格的发展政策和准入政策，例如《钢铁产业发展政策》、《产业结构调整指导目录》、《焦化行业准入条件》、《铁合金行业准入条件》等。

在评价过程中，需要回答在该评价项目中有没有国家产业政策明令禁止的、不符合准入条件的项目及设备。

(2) 导则要求对是否符合建设项目所在区域经济发展规划、产业规划及规划环评、资源利用规划、城市总体规划、土地利用规划和国家、地方环境保护规划等作出明确说明。

4.14 厂址选择及总图布置合理性分析

厂址选择、总图布置需要结合社会、经济、环境状况及工程具体情况来进行分析：

(1) 结合建设项目自然条件、环境保护目标分布、环境容量、原辅料及产品运输条件等，综合分析建设项目的厂址选择合理性。必要时提出替代方案，并开展同等深度的环境影响评价。

(2) 结合建设项目厂界周边环境保护目标分布和环境防护距离，以及无组织排放源、重大风险源、主要噪声源的布置，对建设项目总平面布置合理性进行分析，并提出相应调整建议。

4.15 环境管理与环境监测

(1) 环评报告书中需要明确环境管理和监测机构设置、部门职责设置，列出项目建成后环境监测的主要内容、设施配置、监测计划和监测制度等。

(2) 新建项目应提出环境管理机构设置、人员配置、管理制度等环境管理要求，以及环境监测机构设置、人员和设备配置、监测计划等；改建、扩建和技术改造项目应分析其依托现有环境管理机构及制度、环境监测机构、监测计划的可行性，提出完善环境管理和现有监测计划、人员和设备的要求。监测计划应包括监测点位、监测因子和频次等。

(3) 含烧结和电炉炼钢的新建、改建、扩建和技术改造项目，应提出二噁英污染源监测要求。

(4) 环境监测的相关内容参考《大气污染监测技术规范》、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ 55)、《地表水和污水监测技术规范》(HJ 91)、《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ 92)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164)、《工业企业厂界噪声测量方法》(GB12349)的相关规定进行。

(5) 从环境管理的角度上讲，在报告书完成之后，还需要有一系列的管理措施来确保环境保护目标的实现：“三同时”、环境监理工作等，报告书需要对其提出相应的要求，来促进项目所在地区环境质量的保护和改善。

(6) 环评报告书中需明确建设项目污染源在线监测要求，包括监测点位、监测因子、联网情况等。

4.16 公众参与

钢铁建设项目的公众参与按照《环境影响评价公众参与暂行办法》、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发[2012]77号、《关于切实加强风险防范 严格环境影响评价管理的通知》环发[2012]98号文等国家相关要求进行。

钢铁建设项目的公众参与应具备程序的合法性、形式的有效性、对象的代表性、结果的真实性。

4.17 结论及建议

钢铁建设项目环境影响评价的结论一般应包括项目建设的必要性、环境现状与主要环境问题、环境影响预测结果、污染物排放总量控制情况、产业政策符合性、规划符合性、厂址选择及总图布置合理性、公众参与等内容，概括反映环境

影响评价的基础上，从环境保护角度明确项目建设是否可行，并提出进一步加强环境管理和改善环境质量的对策措施。

4.18 附录

本导则包括 3 个资料性附录，分别为附录 A 环境影响因素识别矩阵表，附录 B 钢铁建设项目主要污染因子参考表，以及附录 C 环境影响报告书专题设置。

附录 A 从环境因素和工程活动两个方面进行识别，工程活动主要包括施工期和运营期，环境要素主要包括自然环境、生态、社会、经济环境、生活质量；施工期固体废物主要是指施工过程中产生的废弃物和生活垃圾等，施工期土方工程主要指施工过程中取土、弃土、挖方、填方等。

附录 B 按照钢铁建设项目主要生产工序给出废气、废水、噪声、固体废物的主要污染因子，包括常规污染因子和特征污染因子；连铸工序非独立主体工序，为炼钢工序的后续工序，此表将其单独列出由于其废水污染物及固体废物污染因子的特殊性；冷轧工序包括不锈钢冷轧；对于固体废物，列入《国家危险废物名录》或经过《危险废物鉴别标准》鉴别为危险废物的，应按照危险废物进行管理。

附录 C 根据 HJ 2.1 相关要求，并结合钢铁建设项目特点而制定，对钢铁建设项目环境影响报告书专题进行了总体设置，独立工序建设项目环境影响报告书专题设置可参照执行。