《钢铁行业绿色工厂评价导则》（征求意见稿）

编制说明

# 工作简况

## 任务来源

中国是制造大国，制造业及其产品的能耗约占全国能耗的2/3，而钢铁行业能源消耗约占全国能源消耗的11.3%，占工业能源消耗的20.7%，是名副其实的能耗大户。受资源环境的影响，绿色制造成为解决国家资源和环境问题的重要手段。实施绿色制造工程是实现产业转型升级的重要任务，也是钢铁行业实现绿色发展的有效途径，同时也是钢铁企业主动承担社会责任的必然选择。

工厂是绿色制造的主体。《中国制造2025》将“全面推动绿色制造”作为九大战略重点和任务之一，明确提出要“建设绿色工厂，实现厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化”。对绿色工厂进行评价，有助于在钢铁行业内树立标杆，引导和规范工厂实施绿色制造。目前，国家标准《绿色工厂评价通则》（GB/T 36132-2018）已经正式发布。由于各行业差距大，工业和信息化部决定在评价通则下设重点行业评价导则，钢铁行业作为第一批行业评价导则率先立项。

根据工业和信息化部工信厅科〔2016〕152号文要求，由冶金工业规划研究院、河钢集团有限公司、冶金工业信息标准研究院等单位负责起草《钢铁企业绿色制造工厂评价导则》行业标准，项目计划编号为2016-1393T-YB。

原立项时，GB/T 36132-2018尚未发布，2018年5月14日GB/T 36132-2018发布稿中对各行业绿色工厂名称进行了统一规定，统一为××行业绿色工厂评价导则，后经多次召开专家研讨会，对该项标准名称进行了统一讨论，一致同意按照通则要求，建议将标准名称统一为《钢铁行业绿色工厂评价导则》。

## 工作过程

2016年上半年，应工业和信息化部节能与综合利用司要求，冶金工业规划研究院起草了《钢铁企业绿色工厂评价导则》行业标准项目建议书。2016年5月底，中国钢铁工业协会组织专家论证会议，对项目建议书进行了专家质询，同意报送该标准的项目建议书。

2016年10月17日，工业和信息化部以工信厅科〔2016〕152号文下达了2016年第三批行业标准制定计划，《钢铁企业绿色工厂评价导则》（2016-1393T-YB）作为重点标准项目成功立项。

2016年底-2017年5月，完成了标准起草小组的征集和组建工作，召开了标准起草小组内部启动会议，编制了《<钢铁企业绿色制造工厂评价导则>标准编制工作方案》，对标准的工作进度、任务分工、调研计划等进行了安排。

项目组首先查阅了相关文献资料，调研了解到，目前国际上尚未有国家发布绿色工厂评价相关标准。国内绿色工厂相关标准中，标准立项时尚未有任何绿色工厂标准发布，但国家标准《绿色工厂评价通则》已经立项，部分行业标准如《电子行业绿色工厂评价导则》、《合成氨行业绿色工厂评价导则已经立项》。2018年5月14日，国家标准《绿色工厂评价通则》GB/T 36132-2018正式发布，为国内外首个绿色工厂评价导则国家级标准。截止本征求意见稿发布时，尚未有其他行业绿色工厂评价导则正式发布。本标准编制团队，也参与到绿色工厂评价通则的编制工作，钢铁行业绿色工厂评价导则的编制工作保持和国标通则的一致性，GB/T 36132-2018是本标准编制的最重要依据。

随后，起草小组开展了第一批次绿色工厂的调研工作，工作组分别奔赴安徽马钢、广西柳钢、山钢集团莱芜分公司、邢台钢铁、敬业钢铁、邢台德龙钢铁、河钢集团唐钢分公司、河北新金钢铁等十余家企业进行了实地调研，收集了标准编制所需的资料，并按照标准的评价要求对企业进行了初步评价。

2017年6月，标准工作组在北京召开了标准草案的第一次研讨会，对标准的框架和主要内容进行了讨论，随后标准工作组进行了修改完善。标准研讨会上专家所提意见主要集中于三条：一是需要按照最后发布的通则要求，并结合行业特点，制定具有钢铁企业特点的绿色工厂主要评价要求；二是由于钢铁企业生产流程特殊性、产品多样性和工艺复杂性等因素，评价导则应当聚焦于钢铁企业绿色工厂评价的特性要求，可以不包含具体评价指标值；待评价导则编制完成后，可再继续编制钢铁企业绿色工厂评价要求，应包含所有相关指标的具体评价值；三是标准内容要经过多家钢铁企业调研，反复听取企业和各方面专家的意见。

2017年7月-12月，标准工作组根据专家研讨会的意见，首先对标准条款再次进行了修改和完善，之后再次奔赴钢铁企业进行现场调研，分别奔赴了河钢集团邯钢分公司、河钢集团石钢分公司、西宁特钢、新余钢铁、方大钢铁、广西盛隆钢铁、安阳钢铁、中天钢铁等十余家钢铁企业，对本标准草案中所提的指标体系及评价要求进行了验证和修改完善。

2017年12月~2018年5月，标准工作组再次在北京召开了标准研讨会，对标准的主要条文再次进行了讨论，使之更加符合钢铁行业特点。工作组在实地调研、讨论分析的基础上，完成了标准征求意见稿的起草，并完成了标准征求意见稿的编制说明。本次标准研讨会上专家所提意见主要集中于两条：一是评价导则重点应聚焦于所评价的内容和具有行业特点的评价特性要求；二是要进一步细化评价的方法，具有更强的可操作性；三是评价分值需要分到具体评价要求中等。标准编写工作组根据专家的意见，组织编写成员对标准进行了修改和完善。

2018年5月，国家标准《绿色工厂评价通则》（GB/T36132-2018）发布。工信部随后组织了各行业标准研讨会，要求各行业标准和国家标准进行衔接，并加快编制进度。2018年6-7月，本标准根据评价通则进行了进一步衔接、修改和完善，形成提交专家研讨会的征求意见稿。

2018年7月，标准工作组组织了《钢铁行业绿色工厂评价导则》（征求意见稿）专家研讨会，会议邀请了工业和信息化部节能与综合利用司、中国钢铁工业协会、钢铁研究总院、北京科技大学、冶金工业信息标准研究院、中国电子标准化研究院、河钢集团邯钢公司、太原钢铁集团有限公司、青岛特殊钢有限公司、邢台德龙钢铁有限公司、天钢联合特钢有限公司等主管部门、行业协会、科研院所、大学、标准化院以及典型钢铁企业的代表。与会领导和专家达成一致，基本同意本标准的结构、文本条款、评价内容等；专家一致认为：一是在评价导则阶段应主要侧重于提出评价要求，由于行业很大且不同类型企业很多，具体评价要求中不应给出具体分值要求和评分标，应删除附录A中评价要求中每项具体分值；二是应进一步明确必选指标和可选指标；三是应将具体绩效评价指标和行业结合，提出符合行业特色的评价指标要求。编制工作组根据专家意见，再次进行了认真修改，形成本次征求意见稿。

## 参编单位

本标准由冶金工业规划研究院、江苏永钢集团有限公司、上海宝钢节能环保技术有限公司、马鞍山钢铁股份有限公司、邢台钢铁有限责任公司、冶金工业信息标准研究院、冀南钢铁集团有限公司、南京钢铁股份有限公司、常熟市龙腾特种钢有限公司等单位起草。

# 标准编制原则

## 编制原则

（1）一致性原则

评价总体结构与GB/T36132提出的相关评价指标体系和通则要求保持一致，按基本要求、基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、绩效等7个一级指标展开。

（2）定量与定性结合原则

定量评价指标选取有代表性的、能反映“节能”、“降耗”、“减污”和“增效”等有关绿色生产制造的指标，，可以量化的指标宜采用定量评价。定性评价指标主要根据国家有关推行绿色生产的产业发展和技术进步政策、资源环境保护政策规定以及行业发展规划选取，不宜量化的内容，采用定性评价。

（3）行业性原则

在GB/T36132通则的基础上突出钢铁行业的特性，提出符合钢铁行业的评价要求。

## 编制本标准的目的和意义

经过多年发展，我国工业总体实力显著增强，已成为具有重要影响力的工业大国。但与世界先进水平相比，制造业仍然大而不强，资源环境问题是制约我国向工业强国发展的重要因素之一。在绿色发展的国际大趋势下，制造业需要把握好当今时代科技革命和产业变革的大方向，推行绿色制造，推进供给侧结构性改革，加快制造业绿色转型发展，促进工业平稳增长，打造制造业国际竞争新优势。创建绿色工厂作为构建绿色制造体系的关键一环，是实施绿色制造工程的重点任务，也是促进工业各行业结构优化、脱困升级、提质增效的重要途径。

目前，支撑我国绿色制造体系尚不完善，关于绿色制造的标准和工作机制分散在能耗限额、取水限额、碳排放、管理体系等多个领域，未能统筹规划。因此，从国内工业化进程和国际竞争格局来看，加快研究绿色工厂相关标准与工作机制，是当下亟需开展的工作。

前期，工业和信息化部已经开展了《绿色工厂评价通则》的编制工作，但具体到各行业，由于各行业的生产流程和加工工艺等差别很大，建设绿色工厂的侧重点各有不同，评价标准差异也较大。因此，制定各行业绿色工厂评价标准是十分必要的。

作为规模最大、应用最广的原材料流程工业，钢铁产业最有潜力、也最有条件成为绿色发展的实践者、绿色工厂的建设者。国内宝钢、河钢、首钢、马钢等企业几年前已经率先在这方面开展了有益的探索，主要包括绿色制造、绿色产品、绿色产业三个要素，其中绿色制造指的是生产过程的环保低碳，绿色产品指的是全生命周期过程中产品的环保低碳，绿色产业指的是围绕三废利用、清洁技术而衍生出的产业。应该说，钢铁行业在绿色发展实践已经走在前面，亟需一套绿色工厂的评价标准，评价企业创建绿色工厂的水平。

# 标准主要内容

## 范围

本标准规定了钢铁企业绿色工厂评价的基本原则、评价指标体系及要求、评价程序。

本标准适用于钢铁联合企业绿色工厂的评价，其他独立轧钢等类型钢铁企业绿色工厂评价可参照本标准。

## 规范性引用文件

考虑到标准间的协调一致，避免标准篇幅过大，本文件引用了下述现行标准：

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB13456 钢铁工业水污染物排放标准

GB 17167用能单位能源计量器具配备和管理通则

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、处置场污染控制标准

GB/T 18916.2取水定额 第2部分：钢铁联合企业

GB/T 19001 质量管理体系 要求

GB21256 粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额

GB21342 焦炭单位产品能源消耗限额

GBT 21368钢铁企业能源计量器具配备和管理要求

GB/T23331 能源管理体系 要求及使用指南

GB/T24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB 24789用水单位水计量器具配备和管理通则

GB/T 28001 职业健康安全管理体系要求

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

GB32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则

GB/T 32161 生态设计产品评价通则

GB32050 电弧炉冶炼单位产品能源消耗限额

GB/T32326 工业固体废物综合利用技术评价导则

GB/T32327 工业废水处理与回用技术评价导则

GB/T36132 绿色工厂评价通则

GB 50034建筑照明设计标准

GB50603钢铁企业总图运输设计规范

钢铁行业清洁生产评价指标体系（国家发展改革委、环境保护部、工业和信息化部2014 年第3 号公告）

国家发改委发布的《产业结构调整指导目录》[2011年]

## 术语和定义

为在本标准中不引起歧义，保证标准中涉及到的关键术语具有明确的含义，本标准中引用的现行能耗限额、环境排放等标准中的术语，如综合能耗、工序能耗、单位产品污染物排放量等。另外，根据标准的需要，在该部分引用了通则中关于绿色工厂定义的术语。

## 总则

（1）评价原则

本条确定了绿色工厂评价的基本要求和主要出发点，共提了3条原则。一是一致性原则，评价总体结构与GB/T36132-2018提出的相关评价指标体系和通则要求保持一致，按基本要求、基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、绩效等7个一级指标展开。二是定量与定性结合原则，定量评价指标选取有代表性的、能反映“节能”、“降耗”、“减污”和“增效”等有关绿色生产制造的指标，可以量化的指标宜采用定量评价。定性评价指标主要根据国家有关推行绿色生产的产业发展和技术进步政策、资源环境保护政策规定以及行业发展规划选取，不宜量化的内容，采用定性评价。三是行业性原则，在GB/T36132-2018通则的基础上突出钢铁行业的特性，提出符合钢铁行业的评价要求。

（2）评价指标体系

评价指标体系包括基本要求和评价指标要求两部分。基本要求应包括应满足的节能环保法律法规、产业政策、管理体系、强制性能源环保标准等方面的要求；评价指标应包括装备和设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、绩效评价等六类一级指标，在一级指标设置若干个二级指标，在二级指标下设具体评价要求。

具体评价要求分为必选要求和可选要求，必选要求为工厂应达到的基础性要求，必选要求不达标不能评价为绿色工厂；可选要求为工厂努力宜达到的提高性要求，具有先进性，依据受评工厂的实际情况确定可选要求的满足程度。

（3）评价方法

①评价采用指标加权综合评分的方式，各指标加权综合评分总分为100分。

②评价要求中必选指标应全部满足。

③评价要求可选指标得分根据符合程度在0分和满分之间取值。

④当某项评价要求不适用时，应将该项评价要求的分值平均分配给相同一级指标下其他评价要求。

（4）权重系数和指标分数

钢铁行业具指标权重分配中，充分考虑了钢铁行业的特点。为充分体现可量化的特点，体现用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化五大绩效指标的内容占比权重最大，占30%；钢铁行业主要工艺装备及辅助装备以及计量、照明等设施是绿色工厂的基础，占比20%排第二位；管理组织机构和管理体系建设体系了企业的重视程度和具体管理能力，占15%；环境排放、能源与资源投入是绿色工厂评价的重要三点，其中环境排放占比10%，能源与资源投入占比15%；产品是绿色工厂的最终产出体现，是绿色工厂的产出结果，赋予10%的权重。以上七个方面构成了钢铁行业绿色工厂评价的全部权重。

各一级指标权重系数分配如下：

——基本要求（5.1）采取一票否决制，应全部满足；

——基础设施（5.2）20%；

——管理体系（5.3）15%；

——能源与资源投入（5.4）15%；

——产品（5.5）10%；

——环境排放（5.6）10%；

——绩效（5.7）30%。

各二级指标和具体评价要求对应分数见标准文本附录A。

## 评价要求

本条是标准的核心内容。本章内容规定了钢铁企业绿色工厂评价的主要要求。

评价指标体系包括基本要求和评价指标要求两部分。基本要求应包括应满足的节能环保法律法规、产业政策、管理体系、强制性能源环保标准等方面的要求；评价指标应包括装备和设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、绩效评价等六类一级指标，在每项一级指标设置若干个二级指标。

基本要求是绿色工厂需要达到的最低要求，主要包括合规性要求、最高管理者要求和工厂要求。合规性要求从符合法律法规、产业政策、无事故证明、污染物排放、能源消耗、企业信用等方面对工厂进行了规定，相比通则要求，钢铁行业基本要求更加从严，增加了落后装备、能耗和环境污染物排放等强制性内容。最高管理者要求从领导作用和承诺、职责和权限分配等方面进行了规定；工厂要求从管理组织机构、中长期规划、教育与培训等方面进行了规定。

基础设施要求分别从建筑设施、专用设备、通用设备、计量设备、照明设备等方面进行了规定。其中，钢铁企业中，专用设备是最主要环节，标准中对专用设备进行了明确规定，要求专用设备应无钢铁产业政策和结构调整指导目录中规定的淘汰类装备，还应符合钢铁行业准入条件、等国家有关准入条件要求，炼铁、炼钢、轧钢等重要工序生产装备宜依据《钢铁企业主要生产设备装备技术水平等级划分办法》文件要求进行先进性评价等要求。计量设备方面提出，钢铁企业进出用能单位、进出主要次级用能单位、主要用能设备计量器具配备率应满足GB21368要求。

管理体系要求分别从质量管理体系、职业健康安全管理体系、环境管理体系、能源管理体系以及社会责任等方面进行了规定。其中，质量管理体系和职业健康安全管理体系是必须要达到的要求，且应通过管理体系认证。环境管理体系和能源管理体系企业应当建立，条件好的企业应通过管理体系认证。

能源与资源投入要求分别从能源投入、资源投入和采购等方面进行了规定。能源投入分别从优化生产结构和用能结构、采用先进节能技术、加强二次能源回收利用、建设能源管控中心、使用低碳清洁能源方面进行了规定。资源投入分别从减少有害物质使用、满足取水定额、采用先进节水技术等方面进行了规定。采购方面分别从供应商评价等方面进行了规定。

产品要求分别从生态设计、有害物质限制使用、节能、减碳和回收利用等方面进行了规定，突出钢铁行业生态设计产品的特性。

环境排放要求分别从污染物处理设备、大气污染物排放、水体污染物排放、固体废物排放、噪声及温室气体等方面进行了规定。

绩效要求分别从用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化等五大方面进行了规定。其中规定的一般性要求为必须达到指标，预期性要求为努力要达到的指标。

## 评价程序和评价报告

评价应建立规范的评价工作流程，包括评价准备、组建评价工作组、制定评价方案、预评价、现场评价、编制评价报告、技术评审等。

标准文本对评价报告包括的内容进行了规定。

# 与有关的现行的方针、政策、法律、法规和强制性标准的关系

我国尚未正式发布与绿色工厂有关的现行法律、法规和相关强制性标准。其中，《绿色工厂评价通则》已经正式发布。

# 标准水平建议，预期的社会经济效果

本标准是推荐性行业标准，本标准达到国际先进水平。目前，国际上尚未有国家发布绿色工厂评价相关标准；国内唯一发布的绿色工厂标准是《绿色工厂评价通则》（GB/T36132-2018） ，其他各行业也尚未有行业评价标准。

通过本标准的推进，可以进一步推进钢铁企业绿色工厂的创建，指导企业提升绿色发展水平，为社会、为企业创造更多价值。

# 对征求意见及重大分歧意见的处理经过和依据

在多次专家讨论会中，专家的意见多集中在以下几点：一是评价导则应如何体现钢铁行业特点的评价特性要求；二是如何要进一步细化评价的方法，具有更强的可操作性；三是评价要求的分值是否需要分解到每一项具体评价要求中。

对此，编制工作组一是认真逐条对照《绿色工厂评价通则》中对行业标准提出的要求，在可以自主体现行业特点的地方，全部加入了行业的特性要素；二是一级和二级指标基本依据通则的要求，但在具体评价要求中，将二级指标进一步细化成符合钢铁行业特点的具体要求，将评价内容和钢铁行业的产业政策、行业标准、具体要求一一对应，使之具有更强的操作性；三是充分征求政府、行业专家、企业专家等各领域、各层次的专家，考虑到多方因素，确定在评价导则中具体评价要求中不应给出具体分值要求和评分；四是标准发布后，还需要进一步细化钢铁行业绿色工厂评价指南等工作。

# 7贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容），根据国家经济、技术政策需要和该标准涉及的产品的技术改造难度等因素提出标准的实施日期的建议

钢铁行业属高耗能行业，钢铁产业最有潜力、也最有条件成为绿色发展的实践者、绿色工厂的建设者。本标准的制定实施有助于正确评价钢铁企业绿色工厂创建水平，提升钢铁企业绿色发展水平。建议标准发布后即可实施。建议本标准由各级人民政府的工业和信息化行政主管部门负责监督实施。

标准编制工作组