

本电子版为发布稿。请以中国环境出版社出版的正式标准文本为准。

HJ

中华人民共和国环境保护行业标准

HJ/T 318-2006

清洁生产标准

钢铁行业（中厚板轧钢）

Cleaner production standard

– Steel rolling (plate) industry

2006-11-22 发布

2007-02-01 实施

国家环境保护总局 发布

目 次

前言.....	1
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 定义.....	1
4 要求.....	2
4.1 指标分级.....	2
4.2 指标要求.....	2
5 数据采集和计算方法.....	3
6 标准的实施.....	4

前 言

为贯彻实施《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国清洁生产促进法》，进一步推动中国的清洁生产，防止生态破坏，保护人民健康，促进经济发展，并为钢铁行业中厚板轧钢企业开展清洁生产提供技术支持和导向，制订本标准。

本标准 of 推荐性标准，可用于钢铁行业中厚板轧钢企业的清洁生产审核和清洁生产潜力与机会的判断，以及企业清洁生产绩效评定和企业清洁生产绩效公告制度。

在达到国家和地方污染物排放标准的基础上，本标准根据当前的行业技术、装备水平和管理水平而制订，共分为三级，一级代表国际清洁生产先进水平，二级代表国内清洁生产先进水平，三级代表国内清洁生产基本水平。随着技术的不断进步和发展，本标准也将不断修订，一般每 3~5 年修订一次。

根据清洁生产的一般要求，清洁生产指标原则上分为生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标（末端处理前）、废物回收利用指标和环境管理要求等六类。考虑到中厚板轧钢的特点，本标准将清洁生产指标分为六类，即生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物指标、产品指标、废物回收利用指标和环境管理要求。

本标准 of 首次发布。

本标准由国家环境保护总局科技标准司提出。

本标准起草单位：北京首钢设计院、中国环境科学研究院。

本标准国家环境保护总局 2006 年 11 月 22 日批准。

本标准自 2007 年 2 月 1 日起实施。

本标准由国家环境保护总局负责解释。

1 范围

本标准适用于钢铁行业中厚板轧钢的清洁生产审核、清洁生产潜力与机会的判断、清洁生产绩效评定和清洁生产绩效公告制度。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

HJ/T189	清洁生产标准 钢铁行业
YB9051	钢铁企业设计节能技术规定
GB8978	污水综合排放标准
GB9078	工业炉窑大气污染物排放标准
GB13456	钢铁工业水污染物排放标准
GB16297	大气污染物综合排放标准
GB/T 24001	24001 环境管理体系 规范及使用指南

3 定义

3.1 清洁生产

指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

3.2 中厚板轧钢

中厚板轧钢是指以生产厚度为 4mm~250mm 的板带钢产品为目的的轧钢生产工序。

3.3 连铸坯热送热装

指铸坯在 400℃ 以上热状态下装入加热炉，而铸坯温度在 650~1000℃ 时装入加热炉，节能效果最好。

3.4 双预热蓄热燃烧

指将燃烧器与蓄热体相结合，利用工业炉产生的高温废气，通过蓄热体将低热值高炉煤气、助燃空气预热到较高温度后再进行燃烧的技术。

3.5 加热炉汽化冷却

指利用加热炉产生的高温废气，通过换热器产生高温蒸汽以回收废气中的余热的技术。

3.6 工序能耗

工序能耗是指每生产 1t 板材消耗的燃料、电力等能源介质及水、蒸汽等耗能工质共消耗的热量，单位 GJ/t。

3.7 生产取水量

指企业生产全过程中，生产每吨钢需要的新水取水量。包括企业自建或合建的取水设施、地区或城镇供水工程、发电厂尾水以及企业外购水量，不包括企业自取的海水、苦咸水和企业排出厂区的废水回用水。

3.8 板材成材率

指合格板材产量占钢坯/锭总消耗量的百分比，其反映生产过程中原料的利用程度。

4 技术要求

4.1 指标分级

本标准共给出了钢铁行业 中厚板轧钢生产过程清洁生产水平的三级技术指标：

一级：国际同行业清洁生产先进水平；

二级：国内同行业清洁生产先进水平；

三级：国内同行业清洁生产基本水平。

4.2 指标要求

钢铁行业 中厚板轧钢清洁生产标准各级指标要求见表 1 所示。

表 1 钢铁行业 中厚板轧钢清洁生产标准

指标 \ 等级	一级	二级	三级
一、生产工艺装备与技术			
1. 连铸坯热装热送	热装温度 $\geq 600^{\circ}\text{C}$ ，热装比 $\geq 50\%$		热装温度 $\geq 400^{\circ}\text{C}$ ，热装比 $\geq 50\%$
2. 加热炉余热回收	双预热蓄热燃烧+加热炉汽化冷却		双预热蓄热燃烧
二、资源能源利用指标			
1. 生产取水量， m^3/t	≤ 0.45	≤ 0.75	≤ 1.0
2. 工序能耗， GJ/t	≤ 1.7	≤ 1.8	≤ 2.2
三、污染物指标			
1. 烟尘排放量， kg/t	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.05
2. SO_2 排放量， kg/t	≤ 0.005	≤ 0.05	≤ 0.1
四、产品指标			
1. 板材成材率，%	≥ 94	≥ 92	≥ 90
五、废物回收利用指标			
1. 氧化铁皮回收率，%	100	100	≥ 95
2. 废油回收率，%	100	≥ 95	≥ 90
3. 生产水复用率，%	≥ 98	≥ 96	≥ 94
六、环境管理要求			
1. 环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、总量控制和排污许可证管理要求		
2. 组织机构	设专门环境管理机构和专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作		

HJ/T 318-2006

3. 环境审核	按照《钢铁行业清洁生产审核指南》的要求进行了审核；按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照《钢铁行业清洁生产审核指南》的要求进行了审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	
4. 废物处理		用符合国家规定的废物处置方法处置废物，严格执行国家或地方规定的废物转移制度。对危险废物要建立危险废物管理制度，并进行无害化处理。	
5. 生产过程环境管理		1. 每个生产工序要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书；易造成污染的设备和废物产生部位要有警示牌；生产工序能分级考核。 2. 建立环境管理制度 其中包括： - 开停工、及停工检修时的环境管理程序； - 新、改、扩建项目管理及验收程序； - 储运系统污染控制制度； - 环境监测管理制度； - 污染事故的应急程序； - 环境管理记录和台账	1. 每个生产工序要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书；生产工序能分级考核。 2. 建立环境管理制度 其中包括： - 开停工、及停工检修时的环境管理程序； - 新、改、扩建项目管理及验收程序； - 环境监测管理制度； - 污染事故的应急程序
6. 相关方环境管理		- 原材料供应方的管理； - 协作方、服务方的管理程序	- 原材料供应方的管理程序

5 数据采集和计算方法

本标准所设各项指标均采用钢铁行业 and 环境保护部门最常用的指标，易于理解和执行。本标准的各项指标的采样和监测按照国家标准监测方法执行。

有关指标的计算方法如下：

5.1 生产取水量

$$V_{ui} = \frac{V_i}{Q} \quad (1)$$

式中：

V_{ui} —生产每吨钢材取新水总量， m^3/t 。

V_i —在一定的计量时间内，企业在生产全过程中取生产新水量总和， m^3 。

Q —在同一计量时间内，企业钢材产量， t 。

5.2 工序能耗

$$\text{工序能耗}(GJ/t) = \frac{\text{消耗的燃料及耗能工质的总热量}(GJ) - \text{回收的总热量}(GJ)}{\text{钢材产量}(t)} \quad (2)$$

因工艺、产品规格的不同，工序能耗值的相应修正，参见 YB9051。

5.3 污染物指标

$$\text{污染物排放量}(kg/t) = \frac{\text{污染物年排放量}(kg)}{\text{钢材年产量}(t)} \quad (3)$$

5.4 板材成材率

$$b = \frac{G - W}{G} \times 100\% \quad (4)$$

b — 成材率，%。

G — 原料重量， t 。

W — 各种原因造成的金属损失量， t 。

5.4 生产水复用率

$$R = \frac{V_r}{V_r + V_i} \times 100\% \quad (5)$$

式中：

R —生产水复用率，%。

V_r —在一定的计量时间里，企业在生产全过程中的重复利用水量， m^3 。

V_i —意义同前述取水量计算式。

6 标准的实施

本标准由各级人民政府环境保护行政主管部门负责组织实施。