

铬渣污染治理环境保护技术规范（暂行）

（HJ/T 301—2007）

Environmental protection technical specifications for pollution
treatment of the chromium residue (on trial)

（2007-04-13 发布 2007-05-01 实施）

国家环境保护总局 发布

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》等相关法律和法规，落实“国民经济和社会发展第十一个五年规划（2006—2010）”，实施国家发展和改革委员会、国家环境保护总局联合发布的《铬渣污染综合整治行动方案》，确保环境安全、保障人体健康，制定本标准。

本标准暂行标准，待国家有关固体废物污染控制标准实施后，按有关标准的规定执行。

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：中国环境科学研究院固体废物污染控制技术研究所、中国建筑材料科学研究院水泥科学与新型建筑材料研究所。

本标准国家环境保护总局 2007 年 4 月 13 日批准。

本标准自 2007 年 5 月 1 日起实施。

本标准由国家环境保护总局解释。

1 适用范围

本标准适用于铬渣的解毒、综合利用、最终处置及这些过程中所涉及的铬渣的识别、堆放、挖掘、包装和运输、贮存等环节的环境保护和污染控制，铬渣解毒产物和综合利用产品的安全性评价，以及环境保护监督管理。

本标准适用于有钙焙烧工艺生产铬盐产生的含铬废渣。对其他铬盐生产工艺产生的含铬废渣以及其他含六价铬固体废物的处理处置参照本标准执行。

2 原则

1. 环境安全第一。在铬渣污染治理中，以铬渣无害化处置为第一目标，在铬渣处理处置过程中防止产生二次污染，不提倡使用有毒有害物质。任何解毒工艺必须与综合利用或最终处置工艺结合，保证铬渣污染治理全过程环境安全。

2. 在确保不产生二次污染的前提下，鼓励对铬渣进行综合利用。

3. 确保铬渣综合利用产品的长期安全性。

3 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

GBZ 2 工作场所有害因素职业接触限值

GB 3095 环境空气质量标准

GB 3838 地表水环境质量标准

GB 4915 水泥工业大气污染物排放标准
GB 5750 生活饮用水卫生标准检验方法
GB 5085.3 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别
GB 6566 建筑材料放射性核素限量
GB 6682 分析实验室用水规格和实验方法
GB 8978 污水综合排放标准
GB 9078 工业炉窑大气污染物排放标准
GB 12463 危险货物运输包装通用技术条件
GB/T 15506 水质 钡的测定 原子吸收分光光度法
GB/T 15555.1—15555.12 固体废物 浸出毒性测定方法
GB 15562.2 环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场
GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定和气态污染物采样方法
GB 16889 生活垃圾填埋污染控制标准
GB/T 17137 土壤质量 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法
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、处置场污染控制标准
HJ/T 2 环境影响评价技术规范
HJ/T 19 环境影响评价技术规范 非污染生态影响
HJ/T 20 工业固体废物采样制样技术规范
HJ/T 55 大气污染物无组织排放监测技术规范
HJ/T 91 地表水和污水监测技术规范
HJ/T 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/T 299 固体废物 浸出毒性浸出方法——硫酸硝酸法
HJ/T 300 固体废物 浸出毒性浸出方法——醋酸缓冲溶液法
CJ/T 3039 城市生活垃圾采样和物理分析方法
JT 3130 汽车危险货物运输规则
GSB 08—1337 中国 ISO 标准砂
JC/T 681—1997 行星式水泥胶砂搅拌机
JJG 196—1990 常用玻璃量器检定规程
危险废物经营许可证管理办法（国务院令 408 号）
道路危险货物运输管理规定（交通部令 2005 年第 9 号）
危险废物转移联单管理办法（国家环境保护总局令 5 号）
国家危险废物名录（环发 [1998] 89 号）

4 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

4.1 铬渣

有钙焙烧工艺生产铬盐过程中产生的含六价铬的废渣。

4.2 铬渣的解毒

将铬渣中的六价铬还原为三价铬并将其固定。

4.3 铬渣的干法解毒

在高温下利用还原性物质将铬渣中的六价铬还原为三价铬并将其固定。

4.4 铬渣的湿法解毒

在液态介质中利用还原性物质将铬渣中的六价铬还原为三价铬并将其固定，或利用沉淀剂使其固定。

4.5 铬渣的综合利用

经过解毒处理的铬渣用作路基材料和混凝土骨料以及用于水泥生产、制砖及砌块、烧结炼铁等。

4.6 铬渣的最终处置

经过解毒处理的铬渣进入生活垃圾填埋场或一般工业固体废物填埋场填埋。

4.7 铬渣的处理处置

铬渣的解毒、综合利用、最终处置及这些过程中所涉及的铬渣的识别、堆放、挖掘、包装、运输、贮存等环节。

4.8 含铬污染物

除铬渣之外的其他沾染铬污染物的固体废物，包括铬污染土壤、渣土混合物、拆解废物、建筑废物、报废设施等。

4.9 铬渣污染场地

铬的污染控制指标超过国家标准要求的土壤与地下水环境，包括铬渣堆放场所下的土地、厂房拆毁场地等及其地下水。

4.10 铬渣的堆放

铬渣在不符合 GB 18597 要求的场地或设施中放置。

4.11 铬渣堆放场所

不符合 GB 18597 要求的铬渣及相关废物放置场地或设施。

4.12 铬渣的贮存

铬渣在符合 GB 18597 要求的场地或设施中放置。

4.13 铬渣贮存场所

符合 GB 18597 要求的铬渣及相关废物放置场地或设施。

5 铬渣的识别

5.1 应根据铬渣堆存状况和环境影响评价结果初步判断铬渣污染场地的范围。

5.2 应根据监测结果确定铬渣污染场地的范围。

5.3 可通过感观判断区分铬渣堆放场所内的铬渣和含铬污染物。

铬渣一般呈松散、无规则的固体粉末状、颗粒状或小块状，总体颜色呈灰色或黑色并夹杂黄色或黄褐色；长时间露天放置后外表明显有黄色物质渗出，下层侧面明显有黄色物质渗出，渗出液呈黄色。

5.4 感观判断不能确定废物属性时，应按照 HJ/T 20 采集样品，并进行鉴别。铬渣的基本特性如下：

- (1) 按照 CJ/T 3039 现场测定铬渣的密度，一般在 0.9~1.3kg/L 之间；
- (2) 按照 GB/T 15555.12 测定铬渣的腐蚀性，铬渣的浸出液一般呈碱性；
- (3) 铬渣的主要化学成分和含量范围见表 1。

表 1 铬渣的主要化学成分

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	六价铬
含量范围/%	4~11	6~10	23~35	15~33	7~12	2.5~7.5	1~2

6 铬渣的堆放

6.1 本标准中铬渣的堆放仅限于历史遗存的原铬渣堆放场所，禁止将本标准实施后产生的铬渣放置在铬渣堆放场所。

6.2 应尽量按照 GB 18597 的要求对现有铬渣堆放场所进行改造。

6.3 应按照 GB 15562.2 的要求在铬渣堆放场所的出入口或沿渣场道路旁设立警示标志。

6.4 应采取措施防止铬渣流失，包括：

(1) 铬渣堆放场所应配备专门的管理人员，禁止无关人员和车辆进入铬渣堆放场所，对出入的人员和车辆进行检查和记录；

(2) 铬渣堆放场所内的任何作业应征得管理人员的同意，管理人员应对堆放场所内的所有作业活动进行记录。

6.5 应采取措施防止雨水径流进入铬渣堆放场所，包括：

(1) 设立挡水堰；

(2) 设立雨水导流沟渠，根据情况布设排水设备。

6.6 应采取措施防止或减少铬渣渗滤液排入地面、土壤和水体，防止或减少铬渣粉尘污染空气环境，包括：

(1) 设立收集沟、集液池和集液井；

(2) 将渗滤液收集在容器中；

(3) 将收集的渗滤液返回生产工艺，或进入工业污水处理厂处理后达标排放；

(4) 对堆放场所进行必要的覆盖、遮挡。

7 铬渣的挖掘

7.1 应根据铬渣挖掘后续工作的进度来确定铬渣的挖掘进度和挖掘量，禁止多点任意挖掘。

7.2 挖掘过程中出现硬化的地面、紧密土壤层、岩层与铬渣形成巨大外观反差等情况时可判断为污染场地，不再作为铬渣继续挖掘。

7.3 挖掘时尽量在渣场内对铬渣进行筛分、磨碎等预处理，筛分出的物质应堆放在渣场内。

7.4 以下情况应停止挖掘作业并采取适当防护措施：

(1) 恶劣天气情况，如四级风以上，降水（雨、雪、雾）等气候条件；

(2) 现场积存大量渗滤液或雨水；

(3) 可导致污染扩大的其他情况。

7.5 每天的挖掘作业结束时应打扫现场，保持整洁。

7.6 应对挖掘作业进行详细记录，包括下列内容：

(1) 挖掘时间；

(2) 挖掘量或车次；

- (3) 场地特殊情况；
- (4) 天气情况；
- (5) 安全记录等。

8 铬渣的包装和运输

- 8.1 严禁将铬渣与其他危险废物、生活垃圾、一般工业固体废物混合包装与运输。
- 8.2 需要对铬渣进行包装时，其包装应满足下列要求：
 - (1) 满足 GB 12463 的要求；
 - (2) 包装物表面应有标识，标识应包括“铬渣”字样、重量、危害特性、相关企业的名称、地址、联系人及联系方式、发生意外污染事故时的应急措施等内容；
 - (3) 应保证包装完好，如有破损应重新包装或修理加固；
 - (4) 使用过的包装物应经过处理和检查认定消除污染后方可转作其他用途。
- 8.3 铬渣的运输应遵守 JT 3130 和《道路危险货物运输管理规定》的相关要求。
- 8.4 铬渣的运输应执行《危险废物转移联单管理办法》。
- 8.5 铬渣的运输应采用陆路运输，禁止采用水路运输。运输单位应采用符合国务院交通主管部门有关危险货物运输要求的运输工具。
- 8.6 铬渣的运输应选择适宜的运输路线，尽可能避开居民聚居点、水源保护区、名胜古迹、风景旅游区等环境敏感区。
- 8.7 运输过程中严禁将铬渣在厂外进行中转存放或堆放，严禁将铬渣向环境中倾倒、丢弃、遗撒。
- 8.8 铬渣的运输过程中应采取防水、防扬尘、防泄漏等措施，在运输过程中除车辆发生事故外不得进行中间装卸操作。
- 8.9 在铬渣的堆放、解毒和综合利用场所内，应保证铬渣的装卸、转运作业场所粉尘浓度满足 GBZ 2 的要求。
- 8.10 铬渣的装卸作业应遵守操作规程，做好安全防护和检查工作。卸渣后应保持车厢清洁，污染的车辆及工具应及时洗刷干净。洗刷物与残留物应处理后达标排放或安全处置，不得任意排放。

9 铬渣的贮存

- 9.1 铬渣贮存场所的设计、选址、运营、监测、关闭应符合 GB 18597 的相关要求，并与地区危险废物处理设施建设规划一致。
- 9.2 铬渣贮存场所应设置防护设施如围墙、栅栏，按照 GB 15562.2 的要求设置警示标志，并配备应急设施和人员防护装备。
- 9.3 铬渣在集中式贮存设施中应单独隔离存放，禁止与其他生产原料或废物混合存放。
- 9.4 铬渣的贮存不得超过一年。
- 9.5 铬盐生产企业和铬渣处理处置及综合利用企业的铬渣周转场地应遵循本标准的要求。

10 铬渣的解毒

10.1 铬渣的干法解毒

- 10.1.1 干法解毒设施应配备自动控制系统和在线监测系统，以控制转速（回转窑）、进料量、风量、温度等运行参数；并在线显示运行工况，包括气体的浓度、风量、温度、设施各位置的气体浓度等。

10.1.2 应根据铬渣成分确定还原剂的用量，铬渣与还原剂应在进入解毒设施之前混合均匀。

10.1.3 采用回转窑进行干法解毒时，为保证还原气氛，应控制进入回转窑的空气量，确保窑气中的 CO 和 O₂ 含量有利于高温还原反应的进行。

窑内高温区的温度不应低于 850℃，窑尾的温度尽量控制在 350~450℃之间。应保证铬渣在窑内充分的停留时间，不应低于 45min。

10.1.4 出窑的铬渣应在密闭状态下立即使用水淬剂进行降温，使之迅速冷却。水淬剂一般选择 FeSO₄ 溶液，浓度不宜低于 0.3g/L。

10.1.5 干法解毒设施应配备脱硫净化装置和除尘装置，并对尾气中的粉尘、SO₂ 和 CO 浓度进行在线监测。

10.1.6 铬渣干法解毒设施的大气污染物排放应满足表 2 的要求（该要求亦见附录 D），排放气体的分析方法按照 GB 18484 进行。

表 2 铬渣解毒设施的大气污染控制指标限值

污染控制指标	烟气黑度/林格曼级	烟(粉)尘/(mg/m ³)	CO/(mg/m ³)	SO ₂ /(mg/m ³)	铬及其化合物/(mg/m ³)
限值(级别)	1	65	80	200	4.0

10.2 铬渣的湿法解毒

10.2.1 在选择湿法解毒工艺路线时应确保不引入可能造成新的环境污染的物质。

10.2.2 应根据铬渣的成分确定合适的工艺条件，包括铬渣粒度、还原反应的液固比、pH 值，同时应保证充分的反应时间。

10.2.3 固液混合相还原应满足以下要求：

- (1) 铬渣和酸液的混合反应后物料的 pH 值应小于 5；
- (2) 根据铬渣的粒度确定酸液和铬渣的液固比；
- (3) 根据液固比、pH 值确定单次反应时间，应保证足够的反应时间。

10.2.4 固液分离后对液相进行还原应满足以下要求：

- (1) 二次溶出时铬渣和酸液的混合反应物料的 pH 值控制在 5~6；
- (2) 酸液和还原剂的加入量应确保酸溶六价铬得到还原。

10.3 铬渣解毒过程中作业场所的粉尘浓度应满足 GBZ 2 的要求（见附录 D）。

10.4 铬渣解毒产生的废水应尽量返回工艺流程进行循环使用。如需要外排时，应进行处理，满足 GB 8978 的要求（见附录 D）后排放。

10.5 解毒后的铬渣，必须满足其后续处理处置的相应要求。如不满足则应重新进行处理，满足标准后方可进行综合利用或最终处置。

11 铬渣的综合利用

11.1 铬渣的主要综合利用途径包括用作路基材料和混凝土骨料，用于生产水泥、制砖及砌块、烧结炼铁和用作玻璃着色剂。

11.2 铬渣用作路基材料和混凝土骨料

铬渣经过解毒、固化等预处理后，按照 HJ/T 299 制备的浸出液中任何一种危害成分浓度均低于表 3 中的限值（该要求亦见附录 D），则经过处理的铬渣可以用作路基材料和混凝土骨料。

表 3 铬渣作为路基材料和混凝土骨料的污染控制指标限值

序 号	成 分	浸出液限值/(mg/L)
1	总铬	1.5
2	六价铬	0.5
3	钡	10

11.3 铬渣用于生产水泥

11.3.1 铬渣用于制备水泥生料时，应根据工艺配料的要求确定铬渣的掺加量。铬渣的掺加量不应超过水泥生料质量的 5%。

11.3.2 铬渣用作水泥混合材料时，必须经过解毒。解毒后的铬渣按照 HJ/T 299 制备的浸出液中的任何一种危害成分的浓度均应低于表 3 中的限值（该要求亦见附录 D）。

11.3.3 解毒后的铬渣作为水泥混合材料，其掺加量应符合水泥的相关国家或行业标准要求。

11.3.4 利用铬渣生产的水泥产品除应满足国家或水泥行业的品质标准要求外，还应满足以下要求：

(1) 利用铬渣生产的水泥产品经过处理后，按照附录 A 的方法进行检测，其浸出液中的任何一种危害成分的浓度均应低于表 4 中的限值（该要求亦见附录 D）。

(2) 利用铬渣生产的水泥产品经过处理后，按照附录 B 的方法进行检测，其中水溶性六价铬含量应不超过 0.0002%（质量分数，该要求亦见附录 D）。

表 4 利用铬渣生产的水泥产品的污染控制指标限值

序 号	成 分	浸出液限值/(mg/L)
1	总铬	0.15
2	六价铬	0.05
3	钡	1.0

(3) 利用铬渣生产的水泥产品中放射性物质的量应满足 GB 6566 的要求（见附录 D）。

11.3.5 利用铬渣生产水泥的企业的大气污染物排放应满足 GB 4915 的要求（见附录 D）。

11.4 铬渣用于制砖及砌块

11.4.1 铬渣替代部分黏土或粉煤灰用于制砖及砌块时，必须经过解毒。解毒后的铬渣按照 HJ/T 299 制备的浸出液中的任何一种危害成分的浓度均应低于表 3 中的限值（该要求亦见附录 D）。

11.4.2 利用铬渣生产的砖及砌块成品经过处理后，按照附录 C 的方法进行检测，其浸出液中的任何一种危害成分的浓度均应低于表 5 中的限值（该要求亦见附录 D）。

表 5 利用铬渣生产的砖及砌块产品的污染控制指标限值

序 号	成 分	浸出液限值/(mg/L)
1	总铬	0.3
2	六价铬	0.1
3	钡	4.0

11.4.3 利用铬渣生产的砖及砌块禁止用于修建水池。

11.5 铬渣用于烧结炼铁

11.5.1 应根据烧结炼铁产品的需要确定铬渣的掺加量，以满足高炉炼铁质量标准
为限。

11.5.2 在铬渣的筛分、转运、配料、进仓、出仓等操作处应设置收尘装置。

11.6 铬渣综合利用作业场所的粉尘浓度应满足 GBZ 2 的要求（见附录 D）。

11.7 利用铬渣烧结炼铁、制砖及砌块的企业的炉窑废气排放应满足 GB 9078 的要求
（见附录 D）。

11.8 铬渣综合利用过程中产生的废水应尽量返回工艺流程进行循环使用。如需要外排
时，应进行处理，满足 GB 8978 的要求（见附录 D）后排放。

11.9 各种元素浓度的测定方法见表 6。

表 6 浸出液中元素浓度的分析方法

编号	元 素	分 析 方 法	标 准
1	铬	直接吸收火焰原子吸收分光光度法	GB/T 15555.6
2	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 15555.4
3	钡	原子吸收分光光度法	GB/T 15506

12 铬渣的最终处置

12.1 铬渣进入生活垃圾填埋场

12.1.1 铬渣经过解毒、固化等预处理后，按照 HJ/T 300 制备的浸出液中任何一种危
害成分的浓度均低于表 7 中的限值（该要求亦见附录 D），则经过处理的铬渣可以进入符合
GB 16889 的生活垃圾填埋场进行填埋。

表 7 铬渣进入生活垃圾填埋场的污染控制指标限值

序 号	成 分	浸出液限值/(mg/L)
1	总铬	4.5
2	六价铬	1.5
3	钡	25

12.1.2 进入生活垃圾填埋场的铬渣质量不得超过当日填埋量的 5%。

12.2 铬渣进入一般工业固体废物填埋场

铬渣经过解毒、固化等预处理后，按照 HJ/T 299 制备的浸出液中任何一种危害成分
的浓度均低于表 8 中的限值（该要求亦见附录 D），则经过处理的铬渣可以进入符合 GB
18599 的第二类一般工业固体废物填埋场进行填埋。

表 8 铬渣进入一般工业固体废物填埋场的污染控制指标限值

序 号	成 分	浸出液限值/(mg/L)
1	总铬	9
2	六价铬	3
3	钡	50

12.3 各种元素浓度的测定方法见表 6。

13 铬渣处理处置的监测与结果判断

13.1 铬渣解毒产物和综合利用产品的监测

13.1.1 铬渣解毒产物和综合利用产品的采样

(1) 在铬渣解毒或综合利用产品生产流水线上采取铬渣的解毒产物或综合利用产品样品；

- (2) 每 8 小时（或一个生产班次）完成一次监测采样；
- (3) 每次采样数量不应少于 10 份，在 8 小时（或一个生产班次）内等时间段取样；
- (4) 每份样品的最低采样量为 0.5kg。

13.1.2 采取的每份样品应破碎并混合均匀，按照第 11、12 章的要求进行分析。

13.1.3 监测结果判断

当铬渣解毒产物或综合利用产品的监测结果同时满足以下两个要求时，方可视为合格：

- (1) 样品的超标率不超过 20%；
- (2) 超标样品监测结果的算术平均值不超过控制指标限值的 120%。

13.2 铬渣处理处置场所和设施的监测

13.2.1 应在铬渣处理处置前和处理处置过程中对铬渣处理处置场所的土壤和地下水定期进行监测（监测要求见附录 D），作为评价铬渣的处理处置过程是否对土壤和地下水造成二次污染的依据。

13.2.2 铬渣处理处置场所和设施的监测采样方法如下：

- (1) 颗粒物和大气污染物的采样按照 GB/T 16157 进行；
- (2) 污水的采样按照 HJ/T 91 进行；
- (3) 地下水的采样按照 HJ/T 164 进行；
- (4) 土壤的采样按照 HJ/T 166 进行。

13.2.3 铬渣处理处置场所和设施的监测方法如下：

- (1) 污染物排放浓度按照相应排放标准规定的监测方法进行；
- (2) 地下水中六价铬含量的监测按照 GB 5750 进行；
- (3) 土壤中总铬含量的监测按照 GB/T 17137 进行。

14 铬渣处理处置的污染控制

14.1 铬渣处理处置应制定实施环境保护的相关管理制度，包括下列内容：

(1) 管理责任制度：应设置环境保护监督管理部门或者专（兼）职人员，负责监督铬渣处理处置过程中的环境保护及相关管理工作；

(2) 污染防治机制和处理环境污染事故的应急预案制度；

(3) 培训制度：应对铬渣处理处置过程的所有作业人员进行培训，内容包括铬渣的危害特性、环境保护要求、应急处理等方面的内容；

(4) 记录制度：应建立铬渣处理处置情况记录簿，内容包括每批铬渣的来源，数量，种类，处理处置方式，处理处置时间，处理处置过程中的进料速率，监测结果，解毒产物和综合利用产品去向，运输单位，运输车辆和运输人员信息，事故等特殊情况；

(5) 监测制度：应按照第 13 章的要求，对铬渣的处理处置过程和处理处置结果进行监测。

(6) 健康保障制度：应按照国家相关规定定期对铬渣处理处置过程的所有作业人员进行体检。

(7) 资料保存制度：应保存处理处置的相关资料，包括培训记录、处理处置情况记录、转移联单、环境监测数据等。

14.2 铬渣处理处置设施和场所的建设应符合国家相关标准的要求。禁止在 GB 3095 中的环境空气质量功能区对应的一类区域和 GB 3838 中的地表水环境质量一类、二类功能区内建设铬渣处理处置设施和场所。

14.3 铬渣处理处置过程中因铬渣的装卸、设备故障以及检修等原因造成洒落的铬渣应及时清扫和回收。

14.4 收（除）尘装置收集的含铬粉尘应就近进入处理处置的工艺流程，不得随意处置。

14.5 铬渣处理处置的质量控制

14.5.1 连续解毒处理后的铬渣应分班次堆放，间歇解毒处理后的铬渣应分批次堆存，以便取样进行解毒效果的监测。

14.5.2 铬渣解毒产物应按照 13.1 的要求进行监测。如果铬渣解毒产物不满足 13.1 的要求，应对自上次监测合格后至本次监测的全部铬渣重新进行解毒处理，直至满足要求为止。

14.5.3 铬渣综合利用的产品应按照 13.1 的要求进行监测。如果综合利用的产品不满足 13.1 的要求，应对自上次监测合格后至本次监测的全部产品重新进行加工，直至满足要求为止。

14.6 铬渣处理处置企业应每两个月向当地环境保护行政主管部门提交一次监测报告，监测报告将作为地方环境管理部门对铬渣污染治理工作进行监督管理与验收的依据。

14.6.1 监测数据应由获得国家质量监督检验检疫总局颁发的计量认证合格证书的实验室分析取得。

14.6.2 监测数据应包括下列内容：

- (1) 按照 14.5 要求测定的质量控制数据；
- (2) 按照 13.1、13.2 要求测定的环境监测数据。

14.6.3 铬渣处理处置单位自我监测的最小监测频率（该要求亦见附录 D）为：

(1) 铬渣处理处置场所的空气和废水的监测频率为每个月一次；土壤和地下水的监测频率为铬渣处理处置活动开始前监测一次，之后每年一次；

(2) 铬渣干法解毒设施尾气的监测频率为每 3 个月一次（第 10.1.5 条中规定的在线监测项目应保存在线监测结果备当地环境保护行政主管部门检查）；

(3) 铬渣解毒量大于（含等于）500 吨/月的，每解毒 500 吨对解毒产物进行 1 次监测；铬渣解毒量小于 500 吨/月的，每个月对解毒产物进行 1 次监测；

(4) 铬渣综合利用设施尾气的监测频率为每 2 个月一次（铬及其化合物的监测频率为每 6 个月一次）；

(5) 铬渣综合利用产品产量大于（含等于）1 万吨/月的，每生产 1 万吨对综合利用产品进行 1 次监测；铬渣综合利用产品产量小于 1 万吨/月的，每个月对综合利用产品进行 1 次监测；

利用铬渣生产的水泥产品的放射性物质的量每年监测一次。

14.7 铬渣处理处置过程结束后，应向当地环境保护行政主管部门提交铬渣处理处置总结报告，应包括以下材料：

- (1) 危险废物转移联单；
- (2) 处理处置情况记录；
- (3) 监测报告；
- (4) 其他相关材料。

15 铬渣污染治理的环境管理

15.1 铬渣污染调查

15.1.1 铬渣污染治理项目实施前，应进行铬渣污染调查。调查前应制定调查方案，内容包括调查方法、调查表格设计、调查步骤和调查内容等。

15.1.2 调查方法包括现场勘察及取样分析、查阅档案资料、走访知情人等。

15.1.3 调查表格应包括调查内容中所要求的相关信息。

15.1.4 调查步骤应包括：

- (1) 了解铬渣产生企业的背景资料；
- (2) 现场调查与采样，包括铬渣、土壤、地下水和附近水源地（如饮用水井、池塘、水渠、河流、湖泊等）样品；
- (3) 走访企业职工，了解铬渣产生情况与去向；
- (4) 走访企业周围常住居民，了解铬渣产生情况与去向；
- (5) 查阅地方企业经济统计资料；
- (6) 完成现场调查表；
- (7) 分析样品；
- (8) 调查总结。

15.1.5 调查内容应包括：

- (1) 铬盐的生产工艺、生产规模、生产年限、历年铬盐生产量、销售量；
- (2) 铬渣年产生量、历年铬渣产生总量、其他含铬废物量；
- (3) 铬渣堆存方式、堆存位置、占地面积、堆存量；
- (4) 铬渣处理处置的方式和数量；
- (5) 铬渣污染现状；
- (6) 其他相关记录。

15.1.6 调查结束时提交调查报告，调查报告应作为铬渣污染治理方案的设计依据。

15.1.7 现场调查过程中应采取必要的安全防护措施。

15.2 铬渣污染治理方案

15.2.1 铬渣污染治理项目实施前，应制定铬渣污染治理方案。并将治理方案报当地环境保护行政主管部门备案，作为对铬渣污染治理工作进行监督管理与验收的依据。

15.2.2 铬渣污染治理方案应包括以下内容：

- (1) 铬渣的数量；
- (2) 铬渣污染治理的工艺分析，包括处理方式、处理能力与处理周期；
- (3) 管理责任制度；
- (4) 污染预防机制和环境污染事故应急预案；
- (5) 培训方案；
- (6) 处理处置情况记录方案；
- (7) 监测方案；
- (8) 资料保存方案。

15.3 环境影响评价

15.3.1 在铬渣污染治理项目实施前，应进行环境影响评价。

15.3.2 环境影响评价在满足国家相关法律法规和 HJ/T 2、HJ/T 19 等标准要求的同同时，还应包括以下内容：

- (1) 铬渣处理处置过程中的污染控制要求和具体措施；

(2) 铬渣解毒产物和综合利用产品的达标效果评价；

(3) 铬渣综合利用产品的长期安全性及其风险评价。

15.3.3 环境影响评价报告的工程分析部分应如实反映铬渣污染治理项目中所使用的原材料、工艺等信息。

15.4 应对处理处置的全过程进行监督管理，监督管理工作报告作为对铬渣污染治理工作进行验收的依据。

15.4.1 铬渣的挖掘、包装与运输过程的监督管理应包括：

(1) 挖掘量与识别出的铬渣量的一致性；

(2) 挖掘现场的环境监测数据；

(3) 危险废物转移联单；

(4) 相关记录。

15.4.2 铬渣解毒过程的监督管理应包括：

(1) 铬渣解毒设施的运行状况及相关记录；

(2) 铬渣解毒过程污染控制设施的运行状况及相关记录；

(3) 铬渣解毒产物的监测与企业自我监测数据；

(4) 铬渣解毒场所和设施的监测与企业自我监测数据。

15.4.3 铬渣综合利用过程的监督管理应包括：

(1) 铬渣综合利用企业设施的运行状况及相关记录；

(2) 铬渣综合利用过程污染控制设施的运行状况及相关记录；

(3) 铬渣综合利用产品的监测与企业自我监测数据；

(4) 铬渣综合利用场所和设施的监测与企业自我监测数据。

15.4.4 环境管理部门的监测频率（该要求亦见附录 D）为：

(1) 铬渣处理处置场所的空气和废水的监测频率为每 6 个月一次；土壤和地下水的监测频率为铬渣处理处置活动开始前监测一次，之后每年一次；

(2) 铬渣干法解毒设施尾气的监测频率为每 4 个月一次（烟气黑度、铬及其化合物的监测频率为每 6 个月一次）；

(3) 铬渣解毒产物的监测频率为每 3 个月一次；

(4) 铬渣综合利用设施尾气和产品的监测频率为每 6 个月一次（铬及其化合物的监测频率为每 12 个月一次）。

15.5 铬渣污染治理的验收

15.5.1 铬渣污染治理工作结束后应进行验收。

15.5.2 铬渣污染治理的验收应包括以下内容：

(1) 污染治理方案；

(2) 环境影响评价报告；

(3) 处理处置总结报告；

(4) 监督管理工作报告。

附录 A 利用铬渣生产的水泥产品中重金属浓度的测定方法（略）

附录 B 水泥中水溶性六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法（略）

附录 C 利用铬渣生产的砖及砌块产品中重金属浓度的测定方法（略）

附录 D 铬渣处理处置的监测内容汇总表（略）