ICS 91.100.10
CCS Q 62

JC

中 华 人 民 共 和 国 建 材 行 业 标 准

JC/T ××××—202×

生态修复用石膏

Gypsum for ecological restoration

（征求意见稿）

202×- ××-××发布　　202×- ××-××实施

中华人民共和国工业和信息化部　　发 布

前　　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由建材工业综合标准化技术委员会归口。

本文件负责起草单位：

本文件参加起草单位：

本文件主要起草人：

生态修复用石膏

1 范围

本文件规定了生态修复用石膏的原材料要求、一般要求、技术要求、试验方法、检验规则以及包装、标志、运输与贮存。

本文件适用于对生态受损地、工矿废弃地及其他退化土地等开展生态修复所用的石膏基材料。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

CJ/T 340 绿化种植土壤
GB 5084 农田灌溉水质标准
GB/T 5483 天然石膏
GB 6566 建筑材料放射性核素限量
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 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）
GB/T 23456 磷石膏
GB/T 33891 绿化用有机基质
GB 36600 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）
GB/T 37785 脱硫石膏
HJ 557 固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法
JC/T 2625 钛石膏
JC/T 2649 柠檬酸石膏
JC/T 2967 氟石膏
LY/T 1215 森林土壤水分-物理性质的测定
LY/T 1228 森林土壤氮的测定
LY/T 1232 森林土壤磷的测定
LY/T 1234 森林土壤钾的测定
LY/T 1237 森林土壤有机质的测定及碳氮比的计算
LY/T 1239 森林土壤pH值的测定
NY/T 886 农林保水剂
NY/T 798 复合微生物肥料

3 术语和定义

CJ/T 340界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

生态受损地 ecologically damaged areas

生态受损地是指因水土流失、石漠化、盐碱化等原因造成的生态结构和功能受到损毁的土地。

3.2

工矿废弃地 abandoned industrial and mining land

工矿废弃地是指在矿产资源采选过程中地质环境受到破坏或受到工业污染的土地。

3.3

其他退化土地 other degraded land

其他退化土地是指未利用土地、沙漠退化地及林草退化地等。

3.4

生态修复 ecological restoration

对生态受损地、工矿废弃地及其他退化土地等，依靠人工支持引导和自然恢复力，采取预防和修复措施，使地质环境达到安全稳定、损毁土地得到复垦利用、生态系统功能得到恢复或改善的活动。

3.5

生态修复用石膏 gypsum-based ecological restoration materials

以石膏为主要原料，通过物理、化学、生物或复合工艺等措施进行改性处理，制备成可促进生态修复的改性材料，能够保障植物发芽生长。

4 原材料要求

4.1 天然石膏应符合 GB/T 5483 的规定。磷石膏应符合 GB/T 23456 的规定。脱硫石膏应符合 GB/T 37785 的规定。钛石膏应符合 JC/T 2625 的规定。柠檬酸石膏应符合 JC/T 2649 的规定。氟石膏应符合 JC/T 2967 的规定。其他工业副产石膏可参照执行。

4.2 土壤应符合 CJ/T 340 的规定。

4.3 有机基质应符合 GB/T 33891 的规定。

4.4 复合微生物肥料应符合 NY/T 798 的规定。

4.5 保水剂应符合 NY/T 886 的规定。

4.6 水应符合 GB 5084 的规定。

4.7 其他原材料应符合国家相关标准的规定或经过试验验证后方可使用。

5 一般要求

对生态修复用石膏应先进行石膏、有机质等原材料的配比试验，材料组成应满足石膏质量分数不低于 50%的设计要求。

6 技术要求

6.1 通用要求

生态修复用石膏的通用要求应符合表 1 的要求。

表 1 生态修复用石膏通用要求

序号	项目	通用要求
1	非毛管孔隙度/%	≥6
2	密度（Mg/m^3）	1.0~1.5
3	pH 值	5.0~8.3

4	有机质/（g/kg）	≥14

表 1 （续）

序号	项目		通用要求
5	水解性氮/（mg/kg）		≥40
6	有效磷/（mg/kg）		≥30
7	速效钾/（mg/kg）		≥100
8	放射性核素限量	内照射指数 I_{Ra}	≤1
		外照射指数 I_{γ}	≤1

6.2 污染物指标

6.2.1 重金属含量

用于农用地的生态修复用石膏，其重金属含量限值应符合 GB 15618 中风险筛选值的要求；用于建设用地的生态修复用石膏，其重金属含量限值应符合 GB 36600 中风险筛选值的要求；用于林地、草地的生态修复用石膏，其重金属含量限值应符合 CJ/T 340 中的要求。

6.2.2 浸出液特征污染物指标

生态修复用石膏的浸出液特征污染物指标应符合表 2 的要求。

表 2 生态修复用石膏浸出液特征污染物指标

单位：mg/L

序号	项目	限值
1	氟化物（以F计）	≤10
2	总汞（Hg）	≤0.05
3	总镉（Cd）	≤0.1
4	总铬（Cr）	≤1.5
5	六价铬（Cr）	≤0.5
6	总砷（As）	≤0.5
7	总铅（Pb）	≤1.0
8	总镍（Ni）	≤1.0
9	总铍（Be）	≤0.005
10	总银（Ag）	≤0.5
11	总铜（Cu）	≤0.5
12	总锰（Mn）	≤2.0
13	总锌（Zn）	≤2.0

7 试验方法

7.1 非毛管孔隙度

按 LY/T 1215 的规定进行，烘干温度为 42℃~48℃。

7.2 密度

按 LY/T 1215 的规定进行，烘干温度为 42℃~48℃。

7.3 pH 值

按 LY/T 1239 的规定进行。

7.4 有机质

按 LY/T 1237 的规定进行。

7.5 水解性氮

按 LY/T 1228 的规定进行。

7.6 有效磷

按 LY/T 1232 的规定进行。

7.7 速效钾

按 LY/T 1234 的规定进行。

7.8 放射性核素限量

按 GB 6566 的规定进行。

7.9 重金属含量

用于农用地的生态修复用石膏按 GB 15618 规定的方法进行测定；用于建设用地的生态修复用石膏按 GB 36600 规定的方法进行测定；用于林地、草地的生态修复用石膏按 CJ/T 340 规定的方法进行测定。

7.10 浸出液特征污染物指标

制备浸出液按 HJ 557 的规定进行，特征污染物检测按 GB 8978 的规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

8.1.1 出厂检验

产品出厂应进行出厂检验，检验项目为非毛管孔隙度、pH值、氟化物。

8.1.2 型式检验

型式检验包括本文件第6章中的全部项目。有下列情况之一时，应进行型式检验：

a) 新产品或者产品转厂生产的试制定型鉴定；
b) 正式生产后，如原材料、配比、工艺有较大改变；
c) 正常生产时，应每年进行一次型式检验；
d）产品停产半年以上恢复生产时；
e）出厂检验结果与上一次型式检验结果有较大差异时。

8.2 批量与抽样

8.2.1 批量

相同原材料、同一配比的生态修复用石膏以5000吨为一检验批，不足5000吨的也按一检验批计。

8.2.2 抽样

在每批产品中随机抽取5次试样，总计不少于10kg，共抽取两组，其中一组用于检测，另一组作为复检样备用。需现场环刀取样的项目抽样与取样应按CJ/T 340的要求进行。

8.3 判定规则

单项检验结果的判定按 GB/T 8170 的规定进行。

若受检试样的检验结果符合本文件第 6 章规定的要求时，则判定该批产品合格。

若检验结果中有一项不符合本文件第 6 章规定的要求时，应进行复验，若复验合格，则判定该批产品合格，否则判定该批产品不合格。

若检验结果中有两项及以上不符合本文件第 6 章规定的要求时，判定该批产品不合格。

9 包装、标志、运输与贮存

9.1 包装

生态修复用石膏一般采用防潮罐装、散装供货。

9.2 标志

标志内容应包括：

a）产品名称和商标；

b）产品批号及批次；

c）产品标记、生产厂名称和地址、出厂日期；

d）出厂检验结果和检验签章；

9.3 运输与贮存

产品在运输与贮存时应防雨、防撒漏，不得受潮或混入杂物。在正常运输与贮存条件下，贮存期为6个月。