

ICS 91.100.10
CCS Q27,Q62,B10,D53

DB 4206

襄 阳 市 地 方 标 准

DB 4206/T 93—2025

磷石膏资源综合利用标准体系建设指南

Guidelines for constructing the standard system for comprehensive utilization of phosphogypsum resources

2025 - 06 - 18 发布

2025 - 07 - 17 实施

襄阳市市场监督管理局 发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总体要求	2
5 标准体系结构	2
6 标准体系明细表	4
7 标准体系统计表	5
附录 A (资料性) 标准体系明细表	6
附录 B (资料性) 标准体系统计表	14

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。

本文件由襄阳市市场监督管理局提出并归口管理。

本文件起草单位：湖北襄测质量技术服务有限公司、武汉理工大学、襄阳市公共检验检测中心、襄阳市中小企业发展服务中心、湖北文理学院、湖北天建新型建材有限公司、湖北汉江新型建材有限公司、湖北闽建装配筑材科技股份有限公司、湖北宁高时代新材料有限公司、湖北鑫汉江新型建材有限公司。

本文件主要起草人：王成文、孙涛、李玉奎、刘海波、王学兵、全峰、黄冰锋、孙耀武、毛一羽、顾冬、胡进勇、肖润生、张鲲、卢建勋、陈玺、詹斌、赵小扬、李拥军、叶伟。

引　　言

在当今全球追求可持续发展的大背景下，资源的高效利用与生态环境保护已成为时代发展的关键命题。磷石膏，作为磷化工产业大规模生产过程中伴生的固体废弃物，其大量堆存给环境和社会经济带来了沉重负担，同时也蕴含着巨大的资源再利用潜力，亟待科学、系统地挖掘。

襄阳市，凭借其深厚的磷化工产业底蕴，在为国家经济发展贡献力量的同时，也面临着磷石膏处置与综合利用的紧迫任务。多年来，磷石膏的积累量持续攀升，对土壤、水体、大气等生态要素构成潜在风险，如何将这一“包袱”转化为“财富”，成为襄阳产业升级与生态建设必须攻克的难关。

为破此困境，《磷石膏资源综合利用标准体系》应运而生。本标准体系凝聚了政府部门、科研院校、行业协会以及众多磷化工及相关企业的智慧与心血。编制团队历时两年，足迹遍布襄阳各磷石膏产区及利用企业，深入调研实际生产状况、技术瓶颈与市场需求。一方面，对国内外现行的海量标准信息进行收集、甄别与分析，涵盖百余项涉及磷石膏机理、分析、应用等多方面的国家、行业、地方及团体标准，从中汲取先进理念与成熟做法；另一方面，紧密结合襄阳本地磷石膏独特的化学组成、物理特性，以及现有产业结构、技术装备水平，开展针对性研究与创新实践。

在此基础上，创新性地制定出涵盖制备、储存运输、资源利用、分析评价等各个环节的细分标准。其中，制备工作类标准，为磷石膏初始处理提供精准规范；储存运输标准，确保其在流转过程中的安全与稳定；资源利用类标准，深度拓展至建材、工业、农业、环保等多元领域，最大程度挖掘磷石膏价值；分析评价标准为全过程的质量监控与效果评估保驾护航。

从标准层级统筹考量，有机融合国家标准的宏观引领、行业标准的专业支撑、地方标准的区域适配以及项团体标准的灵活补充，形成协同发力的标准网络。

本标准体系的出台，标志着襄阳市在磷石膏资源综合利用领域迈出了坚实的决定性一步。它将为本地企业提供全面、权威且可操作的行动指南，助力企业突破技术障碍、优化工艺流程、拓展市场空间，进而提升磷石膏综合利用效率；从宏观层面看，有望重塑襄阳磷化工产业生态，推动绿色循环经济蓬勃发展，为地区可持续发展注入澎湃动力，更为全国同类地区应对磷石膏难题贡献“襄阳方案”。

磷石膏资源综合利用标准体系建设指南

1 范围

本文件规定了磷石膏资源综合利用的总体要求、标准体系结构图、标准明细表和标准统计表等内容。本文件适用于襄阳市磷石膏资源综合利用领域的标准体系构建、规划、运行及标准化管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的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。

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

GB/T 13016-2018标准体系构建原则和要求

3 术语和定义

GB/T 13016界定的术语和定义适用于本文件。

3.1

磷石膏 phosphogypsum

以磷矿石为原料,湿法制取磷酸时得到的主要成分为二水硫酸钙($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)的固体废弃物。

3.2

标准 standard

通过标准化活动，按照规定的程序经协商一致制定，为各种活动或其结果提供规则、指南或特性，供共同使用和重复使用的文件。

[来源:GB/T 1.1-2020， 3.1.2]

3.3

标准体系 standard system

一定范围内的标准按其内在联系形成的科学的有机整体。

[来源:GB/T 13016-2018， 2.4]

3.4

标准体系表 diagram of standard system

一种标准体系模型，通常包括标准体系结构图、标准明细表，还可以包含标准统计表和编制说明。

[来源:GB/T 13016-2018， 2.6]

3.5

磷石膏综合利用 comprehensive utilization of phosphogypsum

以磷石膏为主要原料或关键添加剂，通过一系列物理、化学或生物等加工处理手段，将其转化为具有经济价值和实用功能的产品或应用于特定生产、环境修复等过程的实践活动。

4 总体要求

- 4.1** 标准体系的构建应结合产业特点，突出地域特色，在明确地方产业发展目标和充分调查研究的基础上，以目标明确、全面成套、层次适当、划分清楚为原则，编制科学合理、层次分明、切合实际，全覆盖的标准体系。
- 4.2** 标准体系构建原则应符合 GB/T 13016 要求。标准体系表由标准体系结构图、标准明细表、标准统计表等组成。
- 4.3** 标准体系内列入的标准应相互协调、统一、互为补充，在引用现行有效的国家标准、行业标准和湖北省地方标准的基础上，结合磷石膏资源利用产业发展需要和地域特色，引用或制定相关标准。标准的编写应符合 GB/T 1.1 等相关标准的要求。
- 4.4** 依据产业发展和体系运行、评价情况，适时地对本标准体系进行动态调整。

5 标准体系结构

5.1 标准体系结构图

本标准体系在国家法律、法规、规章及产业发展目标指导下，由通用基础、投入品管理、建材领域加工利用、工业制造领域加工利用、农业与土壤改良领域加工利用、环境保护与生态修复领域加工利用、检验检测、综合评价8个标准子体系组成。标准体系结构见图1。

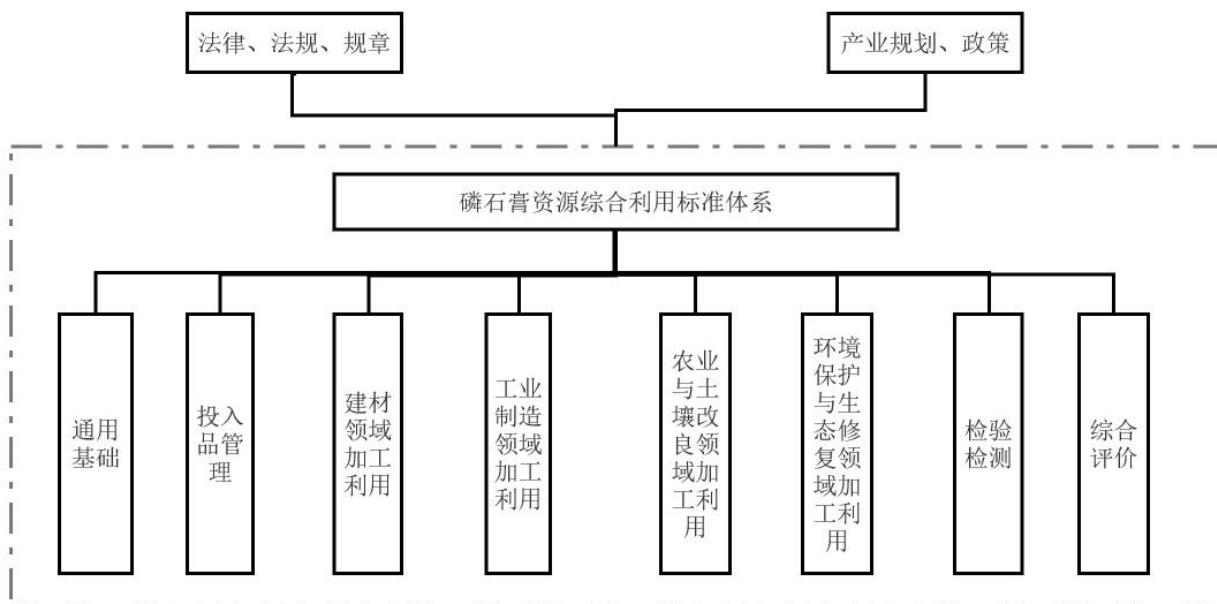


图 1 磷石膏资源综合利用标准体系结构图

5.2 通用基础

通用基础包括以下内容：

- 标准化导则：开展标准化工作的基础标准；
- 术语及定义：磷石膏资源综合利用涉及的术语和符号标准；
- 量和单位：在运行和管理活动中应采用的量和单位相关标准。

5.3 投入品管理

投入品管理包括以下内容:

- a) 原辅料:磷石膏作为原辅料相关的标准;
- b) 收集、预处理:磷石膏资源收集、预处理相关的标准;
- c) 堆存处置:磷石膏资源堆存、处置相关的标准。

5.4 建材领域加工利用

建材领域加工利用包括以下内容:

- a) 粉、腻子、砂浆:将磷石膏加工成粉、腻子、砂浆相关的标准;
- b) 石膏板材、砌块、墙体:将磷石膏加工成石膏板材、砌块、墙体相关的标准;
- c) 水泥及水泥缓凝剂:将磷石膏加工成水泥及水泥缓凝剂相关的标准;
- d) 混凝土及其制品:将磷石膏加工成混凝土及其制品相关的标准;
- e) 路用材料:将磷石膏加工成路用材料相关的标准;
- f) 其他:将磷石膏加工成其他建筑材料相关的标准。

5.5 工业制造领域加工利用

工业制造领域加工利用包括以下内容:

- a) 硫酸:磷石膏用于生产硫酸制品相关的标准;
- b) 模具:磷石膏用于生产模具类产品相关的标准;
- c) 模盒:磷石膏用于生产模盒类产品相关的标准;
- d) 管材:磷石膏用于生产管材类产品相关的标准;
- e) 其他:磷石膏用于生产其他工业产品相关的标准。

5.6 农业与土壤改良领域加工利用

农业与土壤改良领域加工利用包括以下内容:

- a) 土壤调理剂:磷石膏用于生产土壤调理剂产品相关的标准;
- b) 农作物肥料:磷石膏用于生产农作物肥料产品相关的标准;
- c) 其他:磷石膏用于生产其他农用产品相关的标准。

5.7 环境保护与生态修复领域加工利用

环境保护与生态修复领域加工利用包括以下内容:

- a) 环境保护:磷石膏及其制品用于环境保护相关的标准;
- b) 生态修复:磷石膏及其制品用于生态修复相关的标准;
- c) 其他:磷石膏及其制品用于其他环保和与生态修复相关的标准。

5.8 检验检测

检验检测包括以下内容:

- a) 磷指标:针对磷石膏综合利用产品的磷指标检测的方法标准;
- b) 重金属指标:针对磷石膏综合利用产品的重金属指标检测的方法标准;
- c) 放射性指标:针对磷石膏综合利用产品的放射性指标检测的方法标准;
- d) 有机物指标:针对磷石膏综合利用产品的有机物指标检测的方法标准;
- e) 无机分金属指标:针对磷石膏综合利用产品的无机分金属指标检测的方法标准;

f) 氟指标:针对磷石膏综合利用产品的氟指标检测的方法标准。

5.9 综合评价

综合评价包括以下内容:

- a) 性能评价:对磷石膏综合利用产品的物理性能进行考量。物理性能涵盖产品的强度、硬度、密度、粒度分布等特性,通过相应的抗压强度测试、粒径分析等标准化方法进行测定,以此判断产品在实际使用场景下的结构稳定性与适用性。
- b) 安全评价:对于磷石膏资源及综合利用产品在生产、运输、储存及使用全过程中的防火、防爆等物理安全特性、大气、水、土壤等环境安全要求,依据相关安全规范与标准进行评估,确保各个环节的安全性可控。
- c) 效益评价相关的标准:对磷石膏综合利用产品的经济与环境效益进行考量。在经济效益层面,考量磷石膏综合利用产品的成本效益比。从环境效益出发,重点评估磷石膏综合利用对减少天然石膏开采量的贡献。

6 标准体系明细表

磷石膏资源综合利用标准体系的标准体系编号采用三段式构成,并按在体系的层级顺序,依次赋予对应的代码,编号结构详见图2。



图 2 标准体系编号结构图

其中:

- a) 标准体系分类码 X:由 1 开始编号,其含义分别为:
 - 1) 1 表示通用基础标准子体系;
 - 2) 2 表示投入品管理标准子体系;
 - 3) 3 表示建材领域加工利用标准子体系;
 - 4) 4 表示工业制造领域加工利用标准子体系;
 - 5) 5 表示农业与土壤改良领域加工利用标准子体系;
 - 6) 6 表示环境保护与生态修复领域加工利用标准子体系;
 - 7) 7 表示检验检测标准子体系;
 - 8) 8 表示综合评价标准子体系。
- b) 标准分类码 X:由 1 开始编号,依次类推。
- c) 标准顺序号 X:由 1 开始编号,依次类推。指导性文件省略标准分类码。

6.1 通用基础子体系的标准明细表见附录 A 的表 A.1。

6.2 投入品管理子体系的标准明细表见附录 A 的表 A.2。

6.3 建筑材料领域加工利用子体系的标准明细表见附录 A 的表 A.3。

- 6.4 工业制造领域加工利用子体系的标准明细表见附录 A 的表 A.4。
- 6.5 农业与土壤改良领域加工利用子体系的标准明细表见附录 A 的表 A.5。
- 6.6 环境保护与生态修复领域加工利用子体系的标准明细表见附录 A 的表 A.6。
- 6.7 检验检测子体系的标准明细表见附录 A 的表 A.7。
- 6.8 综合评价子体系的标准明细表见附录 A 的表 A.8。

7 标准体系统计表

标准体系统计表见附录B。

附录 A
(资料性)
标准体系明细表

表A.1~表A.8给出了通用基础、投入品管理、建材领域加工利用、工业制造领域加工利用、农业与土壤改良领域加工利用、环境保护与生态修复领域加工利用、检验检测、综合评价8个标准子体系组成。

表 A.1 通用基础标准体系明细表

序号	标准体系编号	标准编号/计划号	标准名称	标准级别	状态
1.1 标准化导则					
1	1.1.1	GB/T 1.1	标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则	国家标准	现行
2	1.1.2	GB/T 13016	标准体系构建原则和要求	国家标准	现行
3	1.1.3	GB/T 20000.3	标准化工作指南 第3部分：引用文件	国家标准	现行
4	1.1.4	GB/T 20001.2	标准编写规则 第2部分：符号标准	国家标准	现行
5	1.1.5	GB/T 20001.3	标准编写规则 第3部分：分类标准	国家标准	现行
6	1.1.6	GB/T 20001.4	标准编写规则 第4部分：试验方法标准	国家标准	现行
7	1.1.7	GB/T 20001.5	标准编写规则 第5部分：规范标准	国家标准	现行
8	1.1.8	GB/T 20001.6	标准编写规则 第6部分：规程标准	国家标准	现行
9	1.1.9	GB/T 20001.7	标准编写规则 第7部分：指南标准	国家标准	现行
10	1.1.10	GB/T 20001.10	标准编写规则 第10部分：产品标准	国家标准	现行
11	1.1.11	GB/T 20002.3	标准中特定内容的起草 第3部分：产品标准中涉及环境的内容	国家标准	现行
12	1.1.12	GB/T 20002.4	标准中特定内容的起草 第4部分：标准中涉及安全的内容	国家标准	现行
1.2 术语及定义					
13	1.2.1	GB/T 36600	土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准	国家标准	现行
14	1.2.2	GB/T 18582	建筑用墙面涂料中有害物质限量	国家标准	现行
15	1.2.3	GB/T 38400	肥料中有毒有害物质的限量要求	国家标准	现行
16	1.2.4	GB/T 6566	建筑材料放射性核素限量	国家标准	现行
17	1.2.5	GB/T 15580	磷肥工业水污染物排放标准	国家标准	现行
18	1.2.6	GB/T 16297	大气污染物综合排放标准	国家标准	现行
19	1.2.7	GB/T 8978	污水综合排放标准	国家标准	现行
20	1.2.8	GB 12348	工业企业厂界环境噪声排放标准	行业标准	现行
1.3 量和单位					
21	1.3.1	GB 3100	国际单位制及其应用	国家标准	现行
22	1.3.2	GB/T 3101	有关量、单位和符号的一般原则	国家标准	现行
23	1.3.3	GB/T 3102.3	力学的量和单位	国家标准	现行

表 A.1 通用基础标准体系明细表（续）

24	1.3.4	GB/T 3102.4	热学的量和单位	国家标准	现行
25	1.3.5	GB/T 191	包装储运图示标志	国家标准	现行
26	1.3.6	GB/T 5048	防潮包装	国家标准	现行
27	1.3.7	GB/T 7350	防水包装	国家标准	现行

表 A.2 投入品管理标准体系明细表

序号	标准体系编号	标准编号/计划号	标准名称	标准级别	状态
2.1 原辅料					
1	2.1.1	GB/T 21371	用于水泥中的工业副产石膏	国家标准	现行
2	2.1.2	NY/T 1060	水泥生产用磷石膏	行业标准	现行
2.2 收集、预处理					
3	2.2.1	HJ/T 20	工业固体废物采样制样技术规范	行业标准	现行
4	2.2.2	GB/T 32124	磷石膏的处理处置规范	国家标准	现行
5	2.2.3	T/CPFIA 0011	磷石膏无害化处理指南（试行）	团体标准	现行
6			磷石膏无害化处理技术规程(试行) (2021) (鄂经信原材料〔2022〕76号)	公告	现行
7	2.2.4	T-Z-04-2021286	石膏矿采空区工程地质勘查技术规程	地方标准	已立项
2.3 堆存、处置					
8	2.3.1	GB 18599	一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准	国家标准	现行
9	2.3.2		一般工业固体废物处置场污染控制标准		待制订
10	2.3.3		一般工业固体废物处置场工程防渗漏系统施工、环境监理及验收规范		待制订
11	2.3.4	AQ 2059	磷石膏库安全技术规程	行业标准	现行

表 A.3 建材领域加工利用标准体系明细表

序号	标准体系编号	标准编号/计划号	标准名称	标准级别	状态
3.1 粉、腻子、砂浆					
1	3.1.1	GB/T 9776	建筑石膏	国家标准	现行
2	3.1.2	GB/T 28627	抹灰石膏	国家标准	现行
3	3.1.3	JC/T 1025	粘结石膏	行业标准	现行
4	3.1.4	JC/T 2075	嵌缝石膏	行业标准	现行
5	3.1.5	JC/T 2474	机械喷涂抹灰石膏	行业标准	现行
6	3.1.6	JC/T 2492	卫生陶瓷中压注浆模具用石膏	行业标准	现行
7	3.1.7	JG/T 157	建筑外墙用腻子	行业标准	现行
8	3.1.8	JG/T 298	建筑室内用腻子	行业标准	现行
9	3.1.9	JC/T 2497	防霉耐水抹灰石膏砂浆	行业标准	现行
10	3.1.10	T/GZHG 026	高分子道路管网材料用改性无水磷石膏	团体标准	现行
11	3.1.11	JC/T 1024	墙体饰面砂浆	行业标准	现行
12	3.1.12	JC/T 860	混凝土小型空心砌块和混凝土砖砌筑砂浆	行业标准	现行

表A.3 建材领域加工利用标准体系明细表（续）

13	3.1.13	JC/T 2038	α型高强石膏	行业标准	现行
14	3.1.14	JC/T 890	蒸压加气混泥土墙体专用砂浆	行业标准	现行
15	3.1.15		磷石膏抹灰砂浆通用技术要求		待制订
16	3.1.16		磷石膏基自流平砂浆通用技术要求		待制订
17	3.1.17	JC/T 60005	抹灰石膏应用技术规程	行业标准	现行
18	3.1.18		抹灰石膏应用技术标准		待制订
19	3.1.19	T/CASMES 318	磷石膏基自流平砂浆地面施工技术规程	团体标准	现行
20	3.1.20	JGJ/T 175	自流平地面工程技术标准	行业标准	现行
21	3.1.21	DB42/T 2135	石膏基自流平砂浆应用技术规程	地方标准	现行
3.2 石膏板材、砌块、墙体					
22	3.2.1	JC/T 2078	石膏装饰条	行业标准	现行
23	3.2.2	JC/T 829	石膏空心条板	行业标准	现行
24	3.2.3	GB/T 23450	建筑隔墙用保温条板	国家标准	现行
25	3.2.4	GB/T 23451	建筑用轻质隔墙条板	国家标准	现行
26	3.2.5	T/HBABEE 001	磷石膏基玻璃纤维毡面高强平板	团体标准	现行
27	3.2.6	T/HBABEE 002	磷石膏基轻质隔墙条板	团体标准	现行
28	3.2.7	GB/T 9775	纸面石膏板	国家标准	现行
29	3.2.8	JC/T 2077	复合保温石膏板	行业标准	现行
30	3.2.9	JC/T 2440	镂花装饰石膏板	行业标准	现行
31	3.2.10	JC/T 799	装饰石膏板	行业标准	现行
32	3.2.11	JC/T 800	嵌装式装饰石膏板	行业标准	现行
33	3.2.12	JC/T 803	吸声用穿孔石膏板	行业标准	现行
34	3.2.13	JC/T 997	装饰纸面石膏板	行业标准	现行
35	3.2.14	LY/T 1598	石膏刨花板	行业标准	现行
36	3.2.15	LY/T 2372	活动地板基材用石膏纤维板	行业标准	现行
37	3.2.16	T/CBMF 36	石膏砌块	团体标准	现行
38	3.2.17	JC/T 698	石膏砌块	行业标准	现行
39	3.2.18	JC/T 2489	非承重蒸压灰砂空心砌块和蒸压灰砂空心砖	行业标准	现行
40	3.2.19	T/CASME 1476	磷石膏页岩烧结砖技术规范	团体标准	现行
41	3.2.20	JC/T 239	蒸压粉煤灰砖	行业标准	现行
42	3.2.21		蒸压磷石膏砖		待制订
43	3.2.22		磷石膏空心砌块		待制订
44	3.2.23	T-Z-03-2024001	磷石膏砌块工程应用技术规程	地方标准	已立项
45	3.2.24	T/CECS 971	现浇改性石膏墙体应用技术规程	团体标准	现行
46	3.2.25	DB42/T 2178	磷建筑石膏泡沫混凝土隔墙及填筑料应用技术规程	地方标准	现行
47	3.2.26	T/CSUS 04	装配式磷石膏隔墙体技术标准	团体标准	现行
48	3.2.27	DB42/T 1711	轻钢龙骨-混合相磷石膏喷筑墙体技术规程	地方标准	现行

表 A.3 建材领域加工利用标准体系明细表（续）

49	3.2.28	T/SDECA 5068	JGHG 装配式轻质石膏复合条板内隔墙应用技术规程	团体标准	现行
50	3.2.29	DB42/T 2376.1	磷石膏建筑材料应用技术标准第 1 部分：通用要求	地方标准	现行
51	3.2.30	DB42/T 2376.2	磷石膏建筑材料应用技术标准第 2 部分：磷石膏砌体应用技术	地方标准	现行
3.3 水泥及水泥缓凝剂					
52	3.3.1	GB/T 35162	道路基层用缓凝硅酸盐水泥	国家标准	现行
53	3.3.2	GB/T 13693	道路硅酸盐水泥	国家标准	现行
54	3.3.3	GB/T 35161	超细硅酸盐水泥	国家标准	现行
55	3.3.4	GB 175	通用硅酸盐水泥	国家标准	现行
56	3.3.5	JC/T 600	石灰石硅酸盐水泥	行业标准	现行
57	3.3.6	JT/T 994	公路工程 路面基层稳定用水泥	行业标准	现行
58	3.3.7		改性磷石膏水泥缓凝剂		待制订
3.4 混凝土及其制品					
59	3.4.1	JC/T 2391	制品用过硫磷石膏矿渣水泥混凝土	行业标准	现行
60	3.4.2	JC/T 862	粉煤灰混凝土小型空心砌块	行业标准	现行
61	3.4.3	DL/T 5387	水工混凝土掺用磷渣粉技术规范	行业标准	现行
3.5 路用材料					
62	3.5.1	JC/T 899	混凝土路缘石	行业标准	现行
63	3.5.2	GB/T 28635	混凝土路面砖	国家标准	现行
64	3.5.3	T/CPCIF 0298	磷石膏基筑路材料	团体标准	现行
65	3.5.4	T/CECS G:D45-02	道路过硫磷石膏胶凝材料稳定基层技术规程	团体标准	现行
66	3.5.5	JTG/T F30	公路水泥混凝土路面施工技术细则	行业标准	现行
67	3.5.6	CJJ/T 286	土壤固化剂应用技术标准	行业标准	现行
68	3.5.7	T/CCPA 26(T/CBMF 149)	公路路面基层用磷石膏矿渣水泥稳定材料应用技术规程	团体标准	现行
69	3.5.8	T/CHTS 10103	高聚物稳定细粒土基层应用技术指南	团体标准	现行
70	3.5.9	T/CACE 0117	道路基层用改性磷石膏混合料	团体标准	现行
71	3.5.10	T/CACE 0118	改性磷石膏混合料道路稳定基层应用技术规程	团体标准	现行
72	3.5.11	DB42/T 1991	公路磷石膏复合稳定材料应用技术规程	地方标准	现行
73	3.5.12		抗水性自修复稳定土基层施工技术规范		待制订
74	3.5.13		磷石膏改性剂		待制订
3.6 其他					
75	3.6.1	T/HBABEE 001	磷石膏建筑材料应用技术规范	团体标准	现行
76	3.6.2	T/CACE 0132	改性磷石膏混合料填筑应用技术规程	团体标准	现行

表 A.4 建材领域加工利用标准体系明细表

序号	标准体系编号	标准编号/计划号	标准名称	标准级别	状态
4.1 硫酸					
1	4.1.1	GB/T 534	工业硫酸	国家标准	现行
2	4.1.2	GB/T 32124	磷石膏的处理处置规范	国家标准	现行
4.2 模具					
3	4.2.1	QB/T 4723	首饰精密加工石膏模具	国家标准	现行
4	4.2.2	QB/T 4724	首饰精密加工石膏模具 焙烧安全技术规范	国家标准	现行
5	4.2.3	JC/T 2119	卫生陶瓷生产用石膏模具	行业标准	现行
4.3 模盒					
6	4.3.1	JC/T 2472	现浇混凝土空心结构用石膏模盒	行业标准	现行
7	4.3.2		磷石膏模盒通用技术要求		待制订
4.4 管材					
8	4.4.1	T/GZHG 026	高分子道路管网材料用改性无水磷石膏	团体标准	现行
9	4.4.2	T/GZHG 025	聚丙烯(改性无水磷石膏)方形双壁波纹电力管	团体标准	现行
10	4.4.3	T/GZHG 023	聚乙烯(改性无水磷石膏)双波峰增强排水管	团体标准	现行
11	4.4.4	T/GZHG 022	磷石膏改性硬质聚氯乙烯排水排污管材	团体标准	现行
12	4.4.5	T/GZHG 028	聚氯乙烯(改性无水磷石膏)W型排水管	团体标准	现行
13	4.4.6	T/GZHG 027	聚氯乙烯(改性无水磷石膏)双轴取向电力管	团体标准	现行
14	4.4.7	T/GZAS 002	聚乙烯(改性无水磷石膏)W型排水管	团体标准	现行
15	4.4.8	T/GZAS 008	聚氯乙烯(改性无水磷石膏)通信管	团体标准	现行
16	4.4.9	T/GZAS 007	聚乙烯(改性无水磷石膏)双层钢塑管	团体标准	现行
17	4.4.10	T/GZAS 006	聚氯乙烯(改性无水磷石膏)电力管	团体标准	现行
18	4.4.11	T/GZHG 018	通信用磷石膏增强聚氯乙烯单孔方形双壁波纹管	团体标准	现行
19	4.4.12	T/GZHG 017	通信用磷石膏增强聚氯乙烯多孔多棱管	团体标准	现行

表 A.5 农业与土壤改良领域加工利用标准体系明细表

序号	标准体系编号	标准编号/计划号	标准名称	标准级别	状态
5.1 土壤调理剂					
1	5.1.1	T/CACE 0113	磷石膏基重金属污染土壤修复调理剂	团体标准	现行
2	5.1.2	T/CPCIF 0308	磷石膏制土壤调理剂	团体标准	现行
3	5.1.3		磷石膏改良碱化土壤技术规程		待制订
5.2 农作物肥料					
4	5.2.1	GB/T 20406	农业用硫酸钾	国家标准	现行

表 A.6 环境保护与生态修复领域加工利用标准体系明细表

序号	标准体系编号	标准编号/计划号	标准名称	标准级别	状态
6.1 环境保护					
1	6.1.1		改性磷石膏综合利用 矿山生态修复 环境风险评估规范		待制订
2	6.1.2		改性磷石膏综合利用 矿山生态修复 过程环境监管规范		待制订
3	6.1.3		改性磷石膏综合利用 矿山生态修复 跟踪评估规范		待制订
6.2 生态修复					
4	6.2.1		生态机压护坡砖		待制订
5	6.2.2		改性磷石膏用于矿山废弃地生态修复回填技术规范		待制订
6	6.2.3		磷石膏基植生材料生态修复应用技术规范		待制订
6.3 其他					
7	6.3.1	T/CIECCPA 008	磷石膏综合利用矿山充填技术规程	团体标准	现行
8	6.3.2		磷矿开采磷石膏充填采矿技术规范		待制订

表 A.7 检验检测标准体系明细表

序号	标准体系编号	标准编号/计划号	标准名称	标准级别	状态
7.1 磷指标					
1	7.1.1	GB/T 176	水泥化学分析方法	国家标准	现行
2	7.1.2	JC/T 2073	磷石膏中磷、氟的测定方法	行业标准	现行
7.2 重金属指标					
3	7.2.1	GB 5085.1	危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别	国家标准	现行
4	7.2.2	GB 5085.2	危险废物鉴别标准 急性毒性初筛	国家标准	现行
5	7.2.3	GB 5085.3	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别	国家标准	现行
6	7.2.4	GB 5085.5	危险废物鉴别标准 反应性鉴别	国家标准	现行
7	7.2.5	GB 5085.6	危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别	国家标准	现行
8	7.2.6	GB 5086.1	固体废物浸出毒性浸出方法 翻转法	国家标准	现行
9	7.2.7	GB/T 15555.1	固体废物 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法	国家标准	现行
10	7.2.8	GB/T 15555.3	固体废物 砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	国家标准	现行
11	7.2.9	GB/T 15555.4	固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	国家标准	现行
12	7.2.10	GB/T 15555.5	固体废物 总铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	国家标准	现行
13	7.2.11	GB/T 15555.7	固体废物 六价铬的测定 硫酸亚铁铵滴定法	国家标准	现行

表 A.7 检验检测标准体系明细表（续）

14	7.2.12	GB/T 15555.8	固体废物 总铬的测定 硫酸亚铁铵滴定法	国家标准	现行
15	7.2.13	GB/T 15555.10	固体废物 镍的测定 丁二酮肟分光光度法	国家标准	现行
16	7.2.14	GB/T 30810	水泥胶砂中可浸出重金属的测定方法	国家标准	现行
17	7.2.15	GB 31893	水泥中水溶性铬(Ⅵ)的限量及测定方法	行业标准	现行
18	7.2.16	HJ 687	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法	行业标准	现行
19	7.2.17	HJ 702	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	行业标准	现行
20	7.2.18	HJ 781	固体废物 22种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	行业标准	现行
7.3 放射性指标					
21	7.3.1	GB 6566	建筑材料放射性核素限量	国家标准	现行
7.4 有机物指标					
22	7.4.1	GB/T 23993	水性涂料中甲醛含量的测定 乙酰丙酮分光光度法	国家标准	现行
23	7.4.2	GB/T 18883	室内空气质量标准	国家标准	现行
24	7.4.3	GB/T 18204.2	公共场所卫生检验方法 第2部分:化学污染物	国家标准	现行
25	7.4.4	GB/T 17095	室内空气中可吸入颗粒物卫生标准	国家标准	现行
26	7.4.5	QB/T 2761	室内空气净化产品净化效果测定方法	行业标准	现行
27	7.4.6	HJ 761	固体废物 有机质的测定 灼烧减量法	行业标准	现行
7.5 无机非金属指标					
28	7.5.1	GB/T 15555.12	固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法	国家标准	现行
29	7.5.2	HJ 557	固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法	行业标准	现行
30	7.5.3	JC/T 1060	硅酸盐建材制品中废渣掺量测定方法	行业标准	现行
31	7.5.4	NY/T 1147	建材产品生产中工业废渣掺加量测定方法	行业标准	现行
32	7.5.5	GB/T 17669.3	建筑石膏 力学性能的测定	国家标准	现行
33	7.5.6	GB/T 5484	石膏化学分析方法	国家标准	现行
34	7.5.7	JC/T 2492	卫生陶瓷中压注浆模具用石膏	行业标准	现行
35	7.5.8	JC/T 2514	石膏腻子	行业标准	现行
36	7.5.9	T/CECS G: D45-02	道路过硫磷石膏胶凝材料稳定基层技术规程	团体标准	现行
37	7.5.10	DB42/T 1991	公路磷石膏复合稳定基层材料应用技术规程	地方标准	现行
7.6 氟指标					
38	7.6.1	GB/T 15555.11	固体废物 氟化物的测定 离子选择性电极法	国家标准	现行
39	7.6.2	GB/T 1872	磷矿石和磷精矿中氟含量的测定 离子选择性电极法	国家标准	现行

表 A.8 综合评价标准体系明细表

序号	标准体系编号	标准编号/计划号	标准名称	标准级别	状态
8.1 性能评价					
1	8.1.1	GB/T 17669.3	建筑石膏 力学性能的测定	国家标准	现行
2	8.1.2	GB/T 17669.4	建筑石膏 净浆物理性能的测定	国家标准	现行
8.2 安全评价					
3	8.2.1	T/GZHX 002	磷石膏生态修复工程污染控制技术规范	团体标准	现行
4	8.2.2	HG/T 5008	工业磷酸单位产品能源消耗限额及计算方法	行业标准	现行
5	8.2.3	GB/T 32328	工业固体废物综合利用产品环境与质量安全评价技术导则	国家标准	现行
6	8.2.4	GB 15562.2	环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场	国家标准	现行
7	8.2.5	GB 34330	固体废物鉴别标准—通则	国家标准	现行
8	8.2.6	GB 36600	土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)	国家标准	现行
9	8.2.7	GB 18582	建筑用墙面涂料中有害物质限量	国家标准	现行
10	8.2.8	GB 38400	肥料中有毒有害物质的限量要求	国家标准	现行
11	8.2.9	GB 6566	建筑材料放射性核素限量	国家标准	现行
12	8.2.10	GB 15580	磷肥工业水污染物排放标准	国家标准	现行
13	8.2.11	GB/T 14848	地下水质量标准	国家标准	现行
14	8.2.12	HJ/T 166	土壤环境监测技术规范	行业标准	现行
15	8.2.13	HJ/T 91	地表水和污水监测技术规范	行业标准	现行
16	8.2.14	GB 3838	地表水环境质量标准	国家标准	现行
17	8.2.15	GB 9078	工业炉窑大气污染物排放标准	国家标准	现行
18	8.2.16	GB 8978	污水综合排放标准	国家标准	现行
8.3 效益评价					
19	8.3.1	GB/T 36132	绿色工厂评价通则	国家标准	现行
20	8.3.2	GB/T 32161	生态设计产品评价通则	国家标准	现行
21	8.3.3	JC/T 523	纸面石膏板单位产量能源消耗限额	行业标准	现行
22	8.3.4	NY/T 2271	土壤调理剂 效果试验和评价要求	行业标准	现行
23	8.3.5	GB/T 32326	工业固体废物综合利用技术评价导则	国家标准	现行

附录 B
(资料性)
标准体系统计表

磷石膏资源综合利用标准体系标准统计表见B.1。

表 B.1 标准统计表

标准类别		国家标准	行业标准	地方标准	团体标准	待制定标准	小计
1、通用基础	标准化导则	12					12
	术语及定义	7	1				8
	量和单位	7					7
2、投入品管理	原辅料	1	1				2
	收集、预处理	1	1	1	1		4
	堆存、处置	1	1			2	4
3、建材领域 加工利用	粉、腻子、砂浆	2	13	1	2	3	21
	石膏板材、砌块、墙体	3	13	5	7	2	30
	水泥及水泥缓凝剂	4	2			1	7
	混凝土及其制品		3				3
	路用材料	1	3	1	6	2	13
	其他				2		2
4、工业制造领域 加工利用	硫酸	2					2
	模具	2	1				3
	模盒		1			1	2
	管材				12		12
5、农业与土壤改 良领域加工利用	土壤调理剂				2	1	3
	农作物肥料	1					1
6、环境保护与生 态修复领域加工 利用	环境保护					3	3
	生态修复					3	3
	其他				1	1	2
7、检验检测	磷指标	1	1				2
	重金属指标	14	4				18
	放射性指标	1					1
	有机物指标	4	2				6
	无机非金属指标	3	5	1	1		10
	氟指标	2					2
8、综合评价	性能评价	2					2
	安全评价	12	3		1		16
	效益评价	3	2				5
合计		86	57	9	35	19	206