

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB21/T 2649—2016

菱镁矿区粉尘污染土壤生态修复技术方案 编制导则

Technology guideline for ecological restoration of contaminated soil in Magnesite
area

2016 - 06 - 13 发布

2016 - 08 - 13 实施

辽 宁 省 质 量 技 术 监 督 局 发 布

目 次

前 言.....	I
1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
3.1 菱镁矿区 (Magnesite mining area)	2
3.2 镁粉尘 (Magnesium dust)	2
3.3 镁粉尘污染场地 (Magnesium dust contaminated site)	2
3.4 生物修复 (Bioremediation)	2
3.5 污染土壤修复 (Contaminated soil restoration)	2
3.6 污染土壤修复标准 (Contaminated soil restoration criterion)	2
4 基本原则和工作程序.....	2
4.1 基本原则.....	2
4.1.1 科学性原则.....	2
4.1.2 可行性原则.....	3
4.1.3 安全性原则.....	3
4.2 工作程序.....	3
5 调查与分析.....	4
5.1 资料收集.....	4
5.2 现场调查.....	5
5.2.1 自然条件调查.....	5
5.2.2 土壤污染状况调查.....	5
5.2.3 植被受损情况调查.....	5
5.2.4 监管能力调查.....	5
5.3 采样分析.....	5
5.3.1 采样	5
5.3.2 分析	5
5.3.3 土壤质量评价.....	5
6 确定修复目标.....	6
6.1 确认修复范围和要求.....	6
6.2 提出修复目标.....	6
6.3 确定修复模式.....	6
7 筛选修复技术.....	6
7.1 污染土壤修复技术分类.....	6
7.1.1 物理化学技术.....	6
7.1.2 生物技术.....	6

7.2 分析比较修复技术.....	7
7.3 修复技术可行性评估.....	7
7.4 选择适宜修复技术.....	7
8 制定修复技术方案.....	7
8.1 确定修复范围.....	7
8.2 集成修复技术.....	8
8.3 确定修复技术的工艺参数.....	8
8.4 预期修复效果.....	8
8.5 修复过程的生态保护.....	8
8.6 进度安排.....	8
8.7 经费预算.....	8
9 编制修复方案报告.....	8
附录 A	9
（规范性附录）菱镁矿区自然条件调查记录表	9
附录 B	10
（规范性附录）菱镁矿区植被受损情况调查记录表	10
附录 C	11
（规范性附录）菱镁矿区土壤质量参数表.....	11
附录 D	12
（规范性附录）菱镁矿区的土壤污染程度划分等级.....	12
附录 E	13
（资料性附录）菱镁矿区土壤修复参考改良剂.....	13
附录 F	14
（资料性附录）菱镁矿区污染土壤植物修复参考物种.....	14
附录 G	16
（资料性附录）菱镁矿区污染土壤微生物修复参考菌种.....	16
附录 H	17
（规范性附录）菱镁矿区污染土壤生态修复方案报告编制大纲.....	17

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准的附录 E、F、G 为资料性附录，附录 A、B、C、D、H 为规范性附录。

本标准由辽宁省林业厅提出并归口。

本标准起草单位：中国科学院沈阳应用生态研究所。

本标准主要起草人：贾春云、台培东、李晓军、许名特、代淑娟、刘宛、巩宗强

菱镁矿区粉尘污染土壤生态修复技术方案编制导则

1 适用范围

本标准规定了菱镁矿区粉尘污染土壤生态修复技术方案编制的术语和定义、一般性原则、程序和技术要求。

本标准适用于辽宁省范围内菱镁矿采矿区和矿物加工区粉尘污染土壤生态修复技术方案的编制。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GB15168	土壤环境质量标准
GB/T 6001-1985	育苗技术规程
HJ/T 166-2004	土壤环境监测技术规范
HJ 25.1-2014	场地环境调查技术导则
HJ 25.2-2014	场地环境监测技术导则
HJ 25.3-2014	污染场地风险评估技术导则
HJ 25.4-2014	污染场地土壤修复技术导则
HJ/T 166	土壤环境监测技术规范
HJ/T 415-2008	环保用微生物菌剂环境安全评价导则
HJ 624-2011	外来物种环境风险评估技术导则
HJ/T 651-2013	矿山生态环境保护与恢复治理技术规范
DZ/T 0223-2011	矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范
DB21/T 892-2011	菱镁矿区植被恢复技术规程
DB21/T 2273-2014	污染土壤生态修复方案编制规范
DB21/T 2523-2015	矿山地质环境恢复治理规程
DB13/T 1350-2010	矿区土地生态复垦技术规范
DB11/T 476-2007	林木育苗技术规程
DB13/T 1040-2009	刺槐育苗及造林技术规程
DB13/T 1143-2009	紫穗槐育苗及栽培技术规程
DB11/T 683-2009	大油芒容器育苗技术规程
LY/T 1892-2010	落叶松扦插育苗技术规程
DB11/T 1244-2015	国槐育苗技术规程
DB12/T 420-2010	杨树育苗技术规程
DB21/T 927-2015	杨树人工林栽培技术
DB21/T 2109-2013	园林绿化养护管理技术规程
DB21/T 2019-2012	矿山及其他工程破损山体植被恢复技术

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 菱镁矿区 (Magnesite mining area)

曾经开采、正在开采的含菱镁矿石地段和矿石加工厂周边地区。

3.2 镁粉尘 (Magnesium dust)

菱镁矿开采、煅烧及镁制品生产过程中产生的以氧化镁、碳酸镁、硫酸镁等为主要成分的白色颗粒或尘埃。

3.3 镁粉尘污染场地 (Magnesium dust contaminated site)

菱镁矿粉尘中的碱金属镁，在土壤中过量积累和迁移，导致土壤发生碱化、板结，使土壤生态环境遭到破坏并超过人体健康或生态环境可接受风险水平的场地。

3.4 生物修复 (Bioremediation)

利用生物的生命代谢活动减少土壤环境中有毒有害物的浓度或使其完全无害化，使污染的土壤环境部分或完全恢复到原初状态的过程。

3.5 污染土壤修复 (Contaminated soil restoration)

应用生物修复方法，固定、转移、吸收、降解和转化土壤中的污染物，使土壤的物理、化学和生物学特性保持稳定，恢复土壤生态功能。

3.6 污染土壤修复标准 (Contaminated soil restoration criterion)

为恢复土壤的特定用途，对土壤中相关污染物或者化学品含量设立的上限数值。

4 基本原则和工作程序

4.1 基本原则

4.1.1 科学性原则

采用科学方法，综合考虑菱镁矿区污染土壤修复目标、土壤修复技术的处理效果、修复时间、修复成本、修复工程的环境影响等因素，制定修复方案。

4.1.2 可行性原则

制定的菱镁矿区污染土壤修复方案要合理可行，要在前期工作的基础上，针对污染土壤的污染性质、程度、范围以及对人体健康或生态环境造成的危害，合理选择土壤修复技术，因地制宜修复方案，使修复目标可达、修复实施可操作、修复工程切实可行。

4.1.3 安全性原则

制定菱镁矿区污染土壤修复方案要确保污染场地修复工程实施安全，防止对施工人员、周边人群健康、人居环境以及周边生态环境产生危害和二次污染。

4.2 工作程序

菱镁矿区污染土壤修复方案编制的工作程序如图 1 所示。

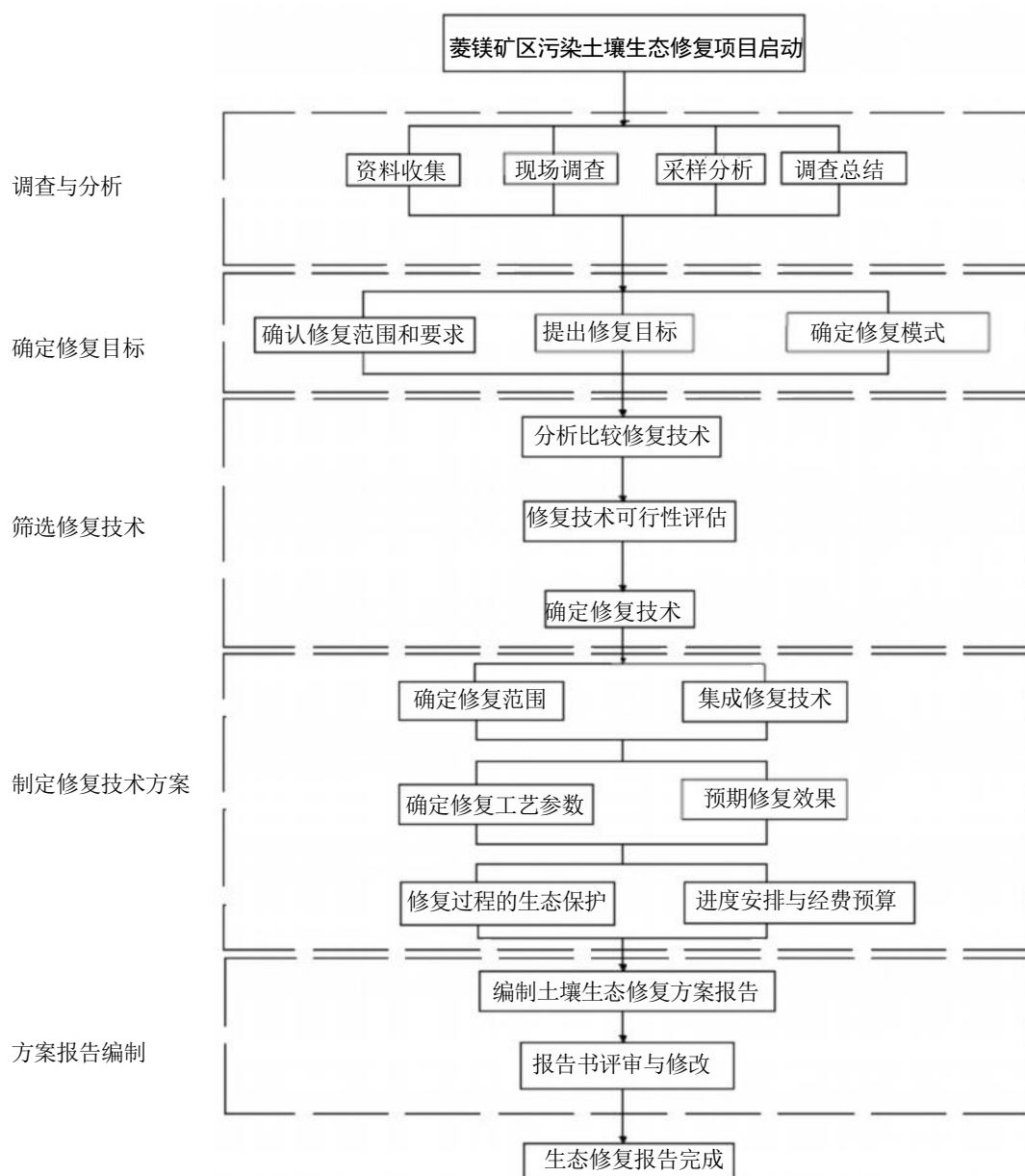


图 1 菱镁矿区污染土壤修复方案编制的工作程序

5 调查与分析

5.1 资料收集

收集菱镁矿区污染土壤的相关信息资料，包括土地利用变迁、有关政府文件、污染区域的社会信息。核实相关资料的真实性和有效性，并结合相关部门的调查和监测结果，初步判断菱镁矿区土壤污染情况及其管理制度、监测能力等。

5.2 现场调查

5.2.1 自然条件调查

调查矿区内自然条件，包括气候条件、地形条件、土壤条件、水文地质状况等，矿区自然条件调查记录表见附录A。

5.2.2 土壤污染状况调查

调查矿区污染土壤的类型，以文字、图表等描述土壤污染物来源、暴露途径及受体，确定关注污染物及浓度水平和影响的介质，根据土地使用类型和暴露情景确定风险可接受水平。

5.2.3 植被受损情况调查

选择不同生长时期的原生植被，以矿区周边无污染土壤生长的同类植物为对照，调查菱镁矿污染区植被生长特征，检测目标包括植物种类、生物量、株高、冠径、生长期、根茎等，对比分析矿区植被的受损情况。菱镁矿区植被受损情况调查记录表见附录B。

5.2.4 监管能力调查

调查矿区生态管理制度、监测能力以及发生过的重要环境和生态事故。
调查时询问的问题要与影响土壤生态环境质量的活动和事件有关。

5.3 采样分析

5.3.1 采样

设计采样方案，确定样点筛选方法和分析位点；主要采集菱镁矿区尾矿地、废弃地、受污染农田以及矿区3000 m以外未受粉尘影响的农田土壤样品。采样方法具体按HJ/T 166执行。

5.3.2 分析

分析土壤物理化学性质，确定土壤中镁赋存状态、含量和迁移方式，了解土壤镁污染对地下水污染的信息。测定的土壤理化性质指标见附录C。

5.3.3 土壤质量评价

结合现场调查和结果分析，对土壤质量进行评价，确定菱镁矿区的土壤污染程度，分析影响植物生长的限制因子。土壤污染程度划分等级见附录D。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/778077132000007037>

