



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104179167 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201310189316. 5

(22) 申请日 2013. 05. 21

(71) 申请人 贵阳铝镁设计研究院有限公司

地址 550081 贵州省贵阳市金阳新区金朱路
2号

(72) 发明人 雷金锋 赫俊

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100

代理人 刘楠

(51) Int. Cl.

E02D 3/10(2006. 01)

E02D 17/20(2006. 01)

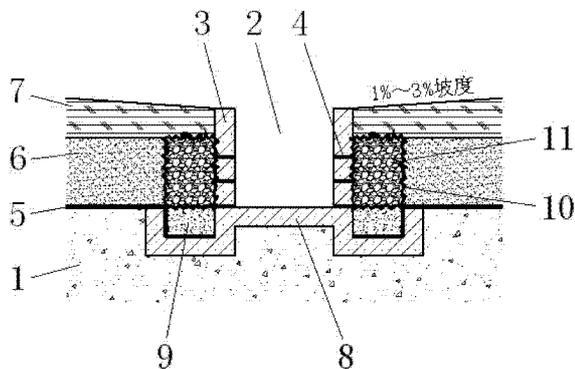
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种灰渣堆场的闭库方法及结构

(57) 摘要

本发明公开了一种灰渣堆场的闭库方法及结构,其方法是在已经停止使用的灰渣堆场上设置防渗层,防渗层与水沟的结合处通过压膜沟密封,可有效防止雨水渗入堆场。同时在灰渣堆场中心设置排水沟,为了疏导雨水,在排水沟的沟壁上设有渗水孔,渗水孔外设有用土工布包裹的级配碎石作为过滤,过滤效果好,不容易堵塞渗水孔。可有效保持封闭堆场的稳定性。为了防止封闭堆场对环境造成破坏和污染,并在排水沟外铺设粉煤灰,在粉煤灰层上铺设植被层,可在植被层上进行复垦绿化,对美化环境和保护环境起到了积极的作用。



1. 一种灰渣堆场的闭库方法,其特征在于:该方法按以下步骤进行:

(1)、在已经停止使用的灰渣堆场中心进行排水沟基础施工,排水沟基础两侧设有压膜沟;

(2)、在排水沟基础上进行沟壁施工,沟壁上预留有一组渗水孔,沟壁的外边缘与压膜沟的内边缘平齐;

(3)、在已经停止使用的灰渣堆场上铺设防渗土工膜,防渗土工膜位于排水沟的边缘延伸至压膜沟内;

(4)、用细石混凝土浇注在压膜沟内,通过细石混凝土将防渗土工膜的边缘封闭在压膜沟内;

(5)、用土工布包裹级配碎石放置在沟壁外侧;

(6)、在防渗土工膜上铺设一层粉煤灰层;

(7)、在粉煤灰层上铺设植被层,植被层的表面以堆场中心排水沟处为最低点,堆场四周为高点以 1% ~ 3% 的坡度向中心排水沟处倾斜。

2. 根据权利要求 1 所述方法,其特征在于:所述步骤(1)中排水沟基础用粘土夯实形成或用钢筋混凝土浇筑而成。

3. 根据权利要求 1 所述方法,其特征在于:所述步骤(2)中沟壁采用砖砌成或采用钢筋混凝土与排水沟基础一次浇筑成形。

4. 根据权利要求 1 所述方法,其特征在于:所述步骤(5)中土工布包裹的级配碎石包的高度高于沟壁上最高处的渗水孔。

5. 根据权利要求 1 所述方法,其特征在于:所述步骤(6)中粉煤灰层的厚度不小于土工布包裹的级配碎石包的高度。

6. 一种根据权利要求 1-5 任一权利要求所述方法构成的闭库结构,其特征在于:包括设在已经停止使用的灰渣堆场(1)中心的排水沟(2),排水沟(2)两侧的沟壁(3)上均布有一组渗水孔(4);排水沟外的灰渣堆场(1)上铺设防渗土工膜(5),防渗土工膜(5)上设有粉煤灰层(6),粉煤灰层(6)上设有植被层(7)。

7. 根据权利要求 6 所述闭库结构,其特征在于:所述植被层(7)的表面以堆场中心排水沟(2)的沟壁(3)顶部为最低点,堆场四周为高点以 1% ~ 3% 的坡度向排水沟倾斜。

8. 根据权利要求 7 所述闭库结构,其特征在于:所述排水沟(2)底部设有排水沟基础(8),排水沟基础(8)的顶面与灰渣堆场(1)的表面平齐;排水沟(2)两侧的排水沟基础(8)上设有压膜沟(9);压膜沟(9)内填充有细石混凝土,细石混凝土将铺设在灰渣堆场(1)表面的防渗土工膜(5)边缘压在压膜沟(9)内。

9. 根据权利要求 8 所述闭库结构,其特征在于:所述沟壁(3)的渗水孔(4)外侧设有过滤包,过滤包是用土工布(10)包裹级配碎石(11)构成。

10. 根据权利要求 7 所述闭库结构,其特征在于:所述粉煤灰层(6)的厚度大于过滤包的高度。

一种灰渣堆场的闭库方法及结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种灰渣堆场的闭库方法及结构,特别是对氧化铝生产中排放的灰渣堆场的闭库方法。属于尾矿库闭库工程技术领域。

背景技术

[0002] 灰渣是氧化铝厂锅炉房生产中产生的固体废渣。灰渣除少量可综合利用外,各氧化铝厂均需修建专门的灰渣堆场用于堆存灰渣。随着时间推移,原有设计的灰渣堆场大部分已堆满或达到使用年限,需要根据相关规范进行闭库处理,堆场闭库后应进行复垦绿化。由于以前需要进行闭库的灰渣堆场较少,因此氧化铝厂灰渣堆场闭库工程的实例较少,根据灰渣的特性及尾矿库闭库设计的相关规范,因此需要找到一种闭库方法用于灰渣堆场闭库工程中。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于,提供一种灰渣堆场的闭库方法及结构。以满足灰渣堆场闭库后的防渗、排水和绿化要求,并保持堆场的稳定性。以克服现有技术的不足。

[0004] 本发明的技术方案:

一种灰渣堆场的闭库方法,该方法按以下步骤进行:

(1)、在已经停止使用的灰渣堆场中心进行排水沟基础施工,排水沟基础两侧设有压膜沟;

(2)、在排水沟基础上进行沟壁施工,沟壁上预留有一组渗水孔,沟壁的外边缘与压膜沟的内边缘平齐;

(3)、在已经停止使用的灰渣堆场上铺设防渗土工膜,防渗土工膜位于排水沟的边缘延伸至压膜沟内;

(4)、用细石混凝土浇注在压膜沟内,通过细石混凝土将防渗土工膜的边缘封闭在压膜沟内;

(5)、用土工布包裹级配碎石放置在沟壁外侧;

(6)、在防渗土工膜上铺设一层粉煤灰层;

(7)、在粉煤灰层上铺设植被层,植被层的表面以堆场中心排水沟处为最低点,堆场四周为高点以 1% ~ 3% 的坡度向中心排水沟处倾斜。

[0005] 前述方法中,所述步骤(1)中排水沟基础用粘土夯实形成或用钢筋混凝土浇筑而成。

[0006] 前述方法中,所述步骤(2)中沟壁采用砖砌成或采用钢筋混凝土与排水沟基础一次浇筑成形。

[0007] 前述方法中,所述步骤(5)中土工布包裹的级配碎石包的高度高于沟壁上最高处的渗水孔。

[0008] 前述方法中,所述步骤(6)中粉煤灰层的厚度不小于土工布包裹的级配碎石包的高

度。

[0009] 根据前述方法构成的闭库结构,包括设在已经停止使用的灰渣堆场中心的排水沟,排水沟两侧的沟壁上均布有一组渗水孔;排水沟外的灰渣堆场上铺设有防渗土工膜,防渗土工膜上设有粉煤灰层,粉煤灰层上设有植被层。

[0010] 前述闭库结构中,所述植被层的表面以堆场中心排水沟的沟壁顶部为最低点,堆场四周为高点以 1% ~ 3% 的坡度向排水沟倾斜。

[0011] 前述闭库结构中,所述排水沟底部设有排水沟基础,排水沟基础的顶面与灰渣堆场的表面平齐;排水沟两侧的排水沟基础上设有压膜沟;压膜沟内填充有细石混凝土,细石混凝土将铺设在灰渣堆场表面的防渗土工膜边缘压在压膜沟内。

[0012] 前述闭库结构中,所述沟壁的渗水孔外侧设有过滤包,过滤包是用土工布包裹级配碎石构成。

[0013] 前述闭库结构中,所述粉煤灰层的厚度大于过滤包的高度。

[0014] 与现有技术相比,本发明是在已经停止使用的灰渣堆场上设置防渗层,防渗层与水沟的结合处通过压膜沟密封,可有效防止雨水渗入堆场。同时在灰渣堆场中心设置排水沟,为了疏导雨水,在排水沟的沟壁上设有渗水孔,渗水孔外设有用土工布包裹的级配碎石作为过滤,过滤效果好,不容易堵塞渗水孔。可有效保持封闭堆场的稳定性。为了防止封闭堆场对环境造成破坏和污染,并在排水沟外铺设粉煤灰,在粉煤灰层上铺设植被层,可在植被层上进行复垦绿化,对美化环境和保护环境起到了积极的作用。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0016] 附图中的标记为:1- 灰渣堆场、2- 排水沟、3- 沟壁、4- 渗水孔、5- 防渗土工膜、6- 粉煤灰层、7- 植被层、8- 排水沟基础、9- 压膜沟、10- 土工布、11- 级配碎石。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明作进一步的详细说明,但不作为对本发明的任何限制。

[0018] 一种灰渣堆场的闭库方法,如图 1 所示,该方法按以下步骤进行:

(1)、在已经停止使用的灰渣堆场中心进行排水沟基础施工,排水沟基础用粘土夯实形成或用钢筋混凝土浇筑而成。排水沟基础两侧设有压膜沟;

(2)、在排水沟基础上进行沟壁施工,沟壁采用砖砌成或采用钢筋混凝土与排水沟基础一次浇筑成形。沟壁上预留有一组渗水孔,沟壁的外边缘与压膜沟的内边缘平齐;

(3)、在已经停止使用的灰渣堆场上铺设防渗土工膜,防渗土工膜位于排水沟的边缘延伸至压膜沟内;

(4)、用细石混凝土浇注在压膜沟内,通过细石混凝土将防渗土工膜的边缘封闭在压膜沟内;

(5)、用土工布包裹级配碎石放置在沟壁外侧,包裹的高度高于沟壁上最高处的渗水孔;

(6)、在防渗土工膜上铺设一层粉煤灰层,粉煤灰层的厚度不小于土工布包裹的级配碎石包的高度;

(7)、在粉煤灰层上铺设植被层,植被层的表面以堆场中心排水沟处为最低点,堆场四周为高点以 1% ~ 3% 的坡度向中心排水沟处倾斜;

根据前述方法构成的闭库结构,如图 1 所示,包括设在已经停止使用的灰渣堆场 1 中心的排水沟 2,排水沟 2 两侧的沟壁 3 上均布有一组渗水孔 4;排水沟外的灰渣堆场 1 上铺设防渗土工膜 5,防渗土工膜 5 上设有粉煤灰层 6,粉煤灰层 6 上设有植被层 7。植被层 7 的表面以堆场中心排水沟 2 的沟壁 3 顶部为最低点,堆场四周为高点以 1% ~ 3% 的坡度向排水沟倾斜。排水沟 2 底部设有排水沟基础 8,排水沟基础 8 的顶面与灰渣堆场 1 的表面平齐;排水沟 2 两侧的排水沟基础 8 上设有压膜沟 9;压膜沟 9 内填充有细石混凝土,细石混凝土将铺设在灰渣堆场 1 表面的防渗土工膜 5 边缘压在压膜沟 9 内。所述沟壁 3 的渗水孔 4 外侧设有过滤包,过滤包是用土工布 10 包裹级配碎石 11 构成。所述粉煤灰层 6 的厚度大于过滤包的高度。

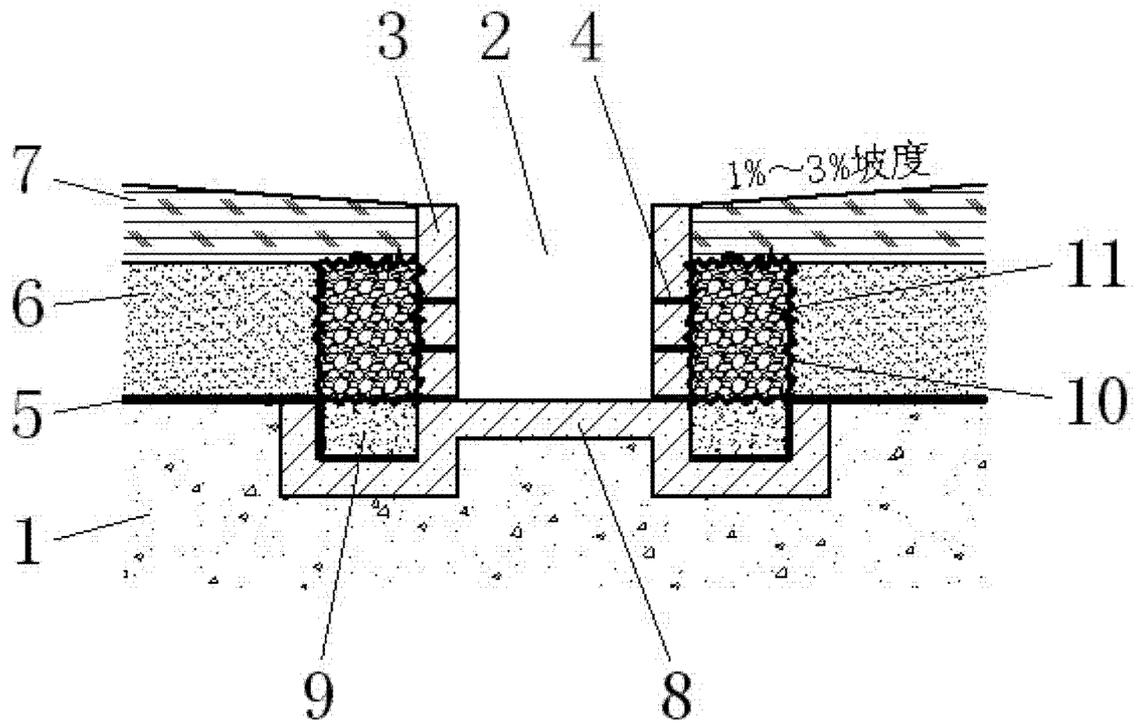


图 1