

磷石膏堆场建设和运行管理办法

二〇一三年四月

目 录

第一章	目的	2
第二章	范围	2
第三章	规范性引用文件	2
第四章	术语和定义	3
第五章	总体要求	5
第六章	建设要求	6
第七章	运行管理要求	20
第八章	关闭与封场要求	26
第九章	回采管理	27
第十章	磷石膏综合利用	28
第十一章	附则	28

磷石膏堆场建设和运行管理办法

第一章 目的

为贯彻《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发【2010】23号）及国家安全监管总局、国家发改委、工信部、国土资源部、环保部《关于进一步加强尾矿库监督管理工作的指导意见》（安监总管【2012】32号）精神，切实落实磷石膏堆场管理的业主主体责任，进一步规范磷石膏堆场建设、运行和监督管理，防范和遏制各类生产安全事故和次生突发环境事件的发生，根据《安全生产法》、《环境保护法》、《固体废物污染防治法》、《尾矿库安全监督管理规定》（国家安监总局第38号令）等相关法律法规及标准规范，制定本办法。

第二章 范围

本办法规定了磷石膏堆场的选址、勘察、设计、施工和验收、生产运行、关闭与封场、回采、磷石膏综合利用等有关要求。本办法适用于湿法磷酸副产磷石膏堆场新建、改建、扩建工程的建设和运行管理，适用于已建成正在使用的磷石膏堆场的生产运行管理，以及磷石膏堆场的封场、回采管理。磷石膏堆场的建设、运行、封场、回采等管理除应符合本办法外，还应符合国家现行有关技术规范、标准和规范性文件的规定。

第三章 规范性引用文件

下列文件对于本办法的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本办法。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本办法。凡今后新发布的有关文件同样适用于本办法。

GB 18599	一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
GB 50863	尾矿设施设计规范
AQ 2006-2005	尾矿库安全技术规程
GB 50864	尾矿设施施工及验收规范
GB 50021	岩土工程勘察规范

SL 274	碾压式土石坝设计规范
SL 44	水利水电工程设计洪水计算规范
GB 50290	土工合成材料应用技术规范
DL 5073	水工建筑物抗震设计规范
GB 50191	构筑物抗震设计规范
SL 191-2008	水工混凝土结构设计规范
SL 279-2002	水工隧洞设计规范
GB 15562.2	环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场
GB/T 16453.6	水土保持综合治理技术规范
HG/T 20586-96	化工企业照明设计技术规定
GB 50547-2010	尾矿堆积坝岩土工程技术规范

第四章 术语和定义

下列术语和定义适用于本办法。

1、磷石膏

采用磷矿石为原料，湿法制取磷酸时所得的，以二水硫酸钙（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）为主要成分的副产品。

2、磷石膏堆场

筑坝拦截谷口或围地构成的、用以堆存磷石膏以及配套设施的整个场所。

3、干法堆存

采用工程车辆或机械化系统输送设备将磷石膏运输到磷石膏堆场进行堆存的方法。

4、湿法堆存

将磷石膏制备成一定含固量的料浆，通过水力输送方式输送到磷石膏堆场进行堆存磷石膏的方法。

5、全库容

磷石膏坝某标高顶面、下游坡面及库底面所围空间的容积，包括有效库容、死水库容（湿法堆存磷石膏堆场）、蓄水库容、调洪库容和安全库容等五部分。

6、有效库容

某坝顶标高时，初期坝内坡面、堆积坝外坡面以里，沉积滩面以下，库底以上的空间，即容纳磷石膏的库容。

7、调洪库容

某坝顶标高时，沉积滩面、正常水位以上的库底、正常水位三者以上，最高洪水位以下的空间。

8、初期坝

基建中用作支撑后期磷石膏堆存体的坝。

9、堆积坝

生产过程中在初期坝坝顶以上用磷石膏充填堆筑而成的坝。

10、上游式筑坝法

在初期坝上游方向充填堆积磷石膏的筑坝方式。

11、沉积滩

湿法堆存磷石膏堆场水力冲积磷石膏形成的沉积体表层，常指露出水面部分。

12、滩顶

湿法堆存磷石膏堆场沉积滩面与堆积坝外坡的交线，为沉积滩的最高点。

13、滩长

由滩顶至库内水边线的水平距离。

14、最小干滩长度

设计洪水位时的干滩长度

15、安全超高

磷石膏坝沉积滩顶至设计洪水位的高差。

16、最小安全超高

规定的安全超高最小允许值。

17、堆积坝高

磷石膏堆积坝坝顶与初期坝坝顶的高差。

18、总坝高

与总库容相对应的最终堆积标高时的坝高。

19、浸润线

坝体挡水时，在上下游水位差的作用下，水流通过坝身和坝基向下游渗透，渗透的水头在坝体内的自由水面与坝体横断面的交线。

第五章 总体要求

第一条 磷石膏堆场建设、运行、封场、回采管理应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599）中第Ⅱ类一般工业固体废物、《尾矿库安全技术规程》（AQ2006）、《尾矿设施施工及验收规范》（YS5418）、《尾矿库安全监督管理规定》（国家安全生产监督管理总局第38号令）的要求。

第二条 磷石膏堆场的工程建设，应当按国家相关标准要求开展水文地质与工程地质勘察工作，同时按国家有关规定履行土地使用、地质灾害危险性评估备案、环境影响评价和安全、环保设施“三同时”审批等相关手续。

第三条 磷石膏堆场的工程建设，应结合当地自然条件、环境保护总体规划要求、建设规模、运输距离、堆场类型、建设费用，合理选择先进、成熟、可靠的工艺、技术、材料和设备，做到环境保护、安全可靠、经济合理。

第四条 磷石膏堆场的建设规模应结合当地自然条件、堆存量、主体工艺、输送方式、建设费用等情况确定，使用年限一般应不低于10年。

第五条 磷石膏堆场范围内应按生产安全、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2）的要求在适当位置设置指示标志牌。

第六条 磷石膏堆场的施工验收应符合国家相关标准规范和工程设计文件要求。

第七条 磷石膏堆场运行达到设计最终标高或者设计容量后，应按国家有关规定履行封场设计、封场评价、竣工验收等审批手续，应当在规定的时间内完成封场。堆场封场后，应严格按照土地复垦方案要求完成土地复垦义务。

第八条 磷石膏堆场封场后需要进行回采再利用的工程，应依法履行相关程序和审批手续，并按照国家相关标准规范和文件要求实施。

第九条 突出预防为主，强化综合治理。积极应用先进实用技术，大力开展磷石膏堆场安全生产标准化建设，一等、二等、三等磷石膏堆场应当安装在线监测系统。2013年底前，已取得安全生产许可证的必须达到安全生产标准化三级以上（含三级）。不断提升磷石膏堆场应急处置能力，切实强化应急预案的修订、备案、审查和演练工作，遏制和杜绝各类生产安全事故和次生突发环境事件的发生。

第十条 磷石膏产排企业应遵循资源化、减量化、再利用的原则，积极开展磷石膏综合利用工作，逐年提高磷石膏的综合利用率，减少磷石膏堆存量。

第六章 建设要求

第十一条 磷石膏堆场建设项目包括新建、改建、扩建以及封场、回采等建设工程。

第十二条 资质要求

(一) 磷石膏堆场的勘察、设计、安全评价、施工、监理等单位应具有相应资质。

(二) 磷石膏堆场的勘察、设计、安全评价、施工、监理等单位除符合前款规定外，还应当按照堆场的等别符合下列规定：

1、一等、二等、三等磷石膏堆场建设项目，其勘察、设计、安全评价、监理单位应具有甲级资质，施工单位应具有总承包一级或者特级资质；

2、四等、五等磷石膏堆场，其勘察、设计、安全评价、监理单位应具有乙级或者乙级以上资质，施工单位应具有总承包三级或者三级以上资质，或者专业承包一级、二级资质。

第十三条 选址要求

磷石膏堆场选址最少应提供两个以上的场址进行多方案技术经济比较，选址应参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）和《尾矿库安全技术规程》（AQ2006-2005）有关要求并遵守下列原则：

(一) 磷石膏堆场场址选择应符合当地城乡建设总体规划，以及地区环境保护和工业总体规划，并获得公众的接受。

(二) 磷石膏堆场应选在工业区和居民集中区主导风向下风侧，场界应距居民集中区500m以外。

(三) 应选在防渗性能好的地基上和地下水位低的地区，天然基础层地表距地下水位的距离不得小于1.5m。

(四) 应选在交通方便、运输距离较短，筑坝工程量较小，生产管理方便，建设和运行费用低，能保证堆场正常运行的地区。

(五) 应选在流域汇水面积小，有足够库容和初、终期库长的地区。

(六) 禁止选在地下水补给区和水源保护地、湿地和低洼地区、自然保护区、农业保护区、风景名胜区、文物保护区、濒危生物生殖区。

(七) 禁止选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地、岸坡和洪泛区。

(八) 应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区。

(九) 不应位于有开采价值的矿床上面。

第十四条 勘察要求

(一) 磷石膏堆场的地质与水文地质勘察应符合国家及行业有关标准要求。

(二) 磷石膏堆场的勘察应执行《岩土工程勘察规范》(GB50021) 及《尾矿堆积坝岩土工程技术规范》(GB 50547-2010) 有关规定。

(三) 磷石膏堆场工程勘察应按照工程建设各阶段的勘察要求, 正确反映工程地质条件, 查明影响磷石膏堆场及各构筑物安全性的不利因素, 查明不良地质作用和地质灾害, 提出资料完整、评价正确的勘察报告, 并提出工程措施建议, 为设计提供可靠依据。

第十五条 设计要求

磷石膏堆场设计应明确下列安全运行控制参数: 堆场设计最终堆积高程、最终坝体高度、总库容; 堆积坝的坡比; 不同堆积标高时库内控制的正常水位、调洪高度、安全超高及最小干滩长度; 堆积坝浸润线控制。

(一) 磷石膏堆场的等别及构筑物的级别

1、磷石膏堆场各使用期的设计等别应根据该期的全库容、坝高或堆积体高度分别按表 1 确定。当两者的等差为一等时, 以高者为准; 当等差大于一等时, 按高者降低一等。磷石膏堆场失事将使下游重要城镇、工矿企业或铁路干线遭受严重灾害者, 其设计等别可提高一等。

表 1 磷石膏堆场等别

等 别	全库容 $V / \text{万 m}^3$	坝高或堆积体高度 H / m
一	二等库具备提高等别条件者	
二	$V \geq 10000$	$H \geq 100$
三	$1000 \leq V < 10000$	$60 \leq H < 100$
四	$100 \leq V < 1000$	$30 \leq H < 60$
五	$V < 100$	$H < 30$

2、磷石膏堆场构筑物的级别根据磷石膏堆场等别及其重要性按表 2 确定。

表 2 磷石膏堆场构筑物的级别

磷石膏堆场等别	构 筑 物 的 级 别
---------	-------------

	主要构筑物	次要构筑物	临时构筑物
一	1	3	4
二	2	3	4
三	3	5	5
四	4	5	5
五	5	5	5

注：主要构筑物指初期坝、场内排水构筑物等失事后难以修复的构筑物；次要构筑物指失事后不至造成下游灾害或对磷石膏堆场安全影响不大并易于修复的构筑物；临时构筑物指磷石膏堆场施工期临时使用的构筑物。

3、磷石膏堆场的有效库容按式 1 确定：

$$V_y = W / \gamma_d \quad (1)$$

式中， V_y 为所需磷石膏堆场的有效库容 (m^3)；

W 为磷石膏堆场设计年限内需贮存的磷石膏量 (t)；

γ_d 为磷石膏堆场内的磷石膏平均堆积干容重 (t/m^3)，该值一般根据实验数据确定，当无具体实验数据时可按 1.05~1.2 之间取用。

4、湿法堆存磷石膏堆场的有效库容和调洪库容应按不同坡度的磷石膏沉积滩面和场底地形计算确定，磷石膏沉积滩的坡度 i_t 可按磷石膏的物理性质及放浆条件类似的其它磷石膏堆场实测资料或由试验确定，根据放浆条件的不同及磷石膏颗粒成分的不同一般为 0.25%~0.8% 之间。

5 堆场设计应给出各堆积标高相对应的容积及其相对应的服务年限曲线。

(二) 堆存方式选择

1、磷石膏的堆存方式有干法堆存和湿法堆存两种，堆存方式的选择，应结合当地地质、地形等条件、堆存量的大小、输送方式、建设费用等情况进行综合分析后确定。

2、选用的堆存方式应与主体工艺、输送方式、堆存能力相适应。

(三) 干法堆存

1、山谷型堆场

山谷型磷石膏堆场的防渗要根据不同的地质和地形条件进行不同的防渗处理，采用垂直防渗和水平防渗或垂直和水平防渗相结合的办法，要认真研究防渗处理的可行性，对不良地质条件采取可靠的治理措施，重点处理渗漏通道和谷口。

(1) 防渗体系

a) 若场区天然基础层防渗性能较好，渗透系数 $k \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时，可不进行水平防渗处理。若场区局部有裂隙、溶洞等不良地质现象时，必须进行局部封堵及防渗处理。

b) 若场区天然基础层的渗透系数 $k > 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，并保证整体防渗性能 $k \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，同时应注意防渗层的稳定和牢固性。对于一次防渗处理非常困难的山谷型场地，可在渗漏通道或谷口采取梯级防渗处理（即梯级渗漏收集和封堵）。

c) 人工防渗材料的选择及铺设应满足《土工合成材料应用技术规范》（GB 50290）要求。

(2) 磷石膏堆积体

a) 根据地形条件，磷石膏堆场宜设置透水性拦渣坝。

b) 磷石膏堆存宜采用自下往上的堆存方式逐层堆放，每层堆存高度不得大于 20m。

c) 磷石膏堆积体的外边坡坡度应经稳定性计算确定。

(3) 渗滤液收集处理

a) 磷石膏堆场底部须设置渗滤液收集系统，拦渣坝下游须设置集渗池，将渗滤液收集到集渗池内，回收处理或利用。

b) 在堆积体适当高度应设置雨水收集系统。

c) 汇水面积较大的堆场应设置截洪沟，以保证库水不外泄，截洪沟的大小经调洪演算确定。

(4) 监测设施

a) 场区外围应按环保要求，根据水文地质情况，设置地下水监测设施。

b) 磷石膏堆场应设置原位观测设施。

2、平地型堆场

(1) 防渗体系

a) 若场区天然基础层防渗性能较好，渗透系数 $k \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时，可不进行防渗处理。若场区局部有裂隙、溶洞等不良地质现象时，必须进行局部封堵及防渗处理。

b) 若场区天然基础层的渗透系数 $k > 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防

渗层，并保证整体防渗性能 $k \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

c) 人工防渗材料的选择及铺设应符合《土工合成材料应用技术规范》（GB 50290-98）要求。

（2）磷石膏堆积体

a) 磷石膏堆场应设置拦渣坝，拦渣坝高度不低于 2m。

b) 磷石膏堆存宜采用自下往上的堆存方式逐层堆放，每层堆存高度不得大于 12m。

c) 磷石膏堆积体的外边坡坡度经稳定性计算确定。

（3）渗滤液收集处理

a) 磷石膏堆场底部须设置渗滤液收集系统，堆场附近须设置集渗池，将渗滤液收集到集渗池内，回收处理或利用。

b) 堆积体适当高度应设置雨水收集系统。

（4）监测设施

a) 场区外围应按GB18599标准要求，根据水文地质情况，设置地下水水质监测设施。

b) 在磷石膏堆积体的适当位置应设置原位观测设施。

（四）湿法堆存

1、山谷型堆场

（1）初期坝

a) 坝址的选择应以筑(堆)坝工程量小，形成的库容大和避免不良的工程、水文地质条件为原则，并结合筑坝材料来源、施工条件与排水构筑物的布置等因素综合考虑确定。

b) 初期坝宜选择透水堆石坝，筑坝石材应具有足够的强度且能长期耐受磷石膏浸出液的浸蚀。选择其它坝型（如不透水坝型），应采用适当的排渗导流方式，并经过专门论证证明其满足使用要求。

c) 初期坝坝高的确定应能储存生产装置半年以上的磷石膏产量；具有满足要求的澄清距离；最高洪水位时具有满足要求的最小干滩长度及最小安全超高；初期坝坝高与总坝高之比值宜采用 $1/4 \sim 1/6$ ，8 度地震区的比值应适当提高。

d) 初期坝坝基处理应满足渗流控制和静、动力稳定要求。遇有透水性较大的厚层砂砾石地基，易液化土、软粘土和湿陷性黄土地基，溶岩发育地基等情况时，应进行专门研究处理。

（2）堆积坝

a) 堆积坝筑坝方式宜采用上游法，筑坝上升速度应满足安全要求。对于上升速度过快

的堆积坝，要求对沉积滩堆积体进行现场试验核算力学指标是否满足设计要求。磷石膏堆积坝不得用作挡水坝。

b) 堆积坝筑坝方式也可采用渠槽取渣湿法筑坝。

c) 磷石膏堆积坝沉积滩的最小滩长值应由计算确定，但不得小于表 3 的最小滩长值。同时沉积滩顶至最高洪水位的高差亦不得小于表 3 的最小安全超高值。

d) 地震区的磷石膏堆积坝沉积滩顶至正常高水位的高差不得小于表 3 中的最小安全超高值与地震涌浪高度之和，滩顶至正常高水位边线的距离不得小于表 3 的最小滩长值与地震涌浪高度对应滩长之和。地震涌浪高度可根据设计地震烈度和水深确定。

表 3 沉积滩的最小滩长和最小安全超高

坝的级别	1	2	3	4	5
最小安全超高(m)	1.5	1.0	0.7	0.5	0.4
最小滩长(m)	150	100	70	50	40

(3) 磷石膏堆场的渗流计算与渗流控制

a) 磷石膏堆场设计应进行渗流计算及渗流稳定性研究，以确定坝体浸润线和渗流量。1、2 级山谷型磷石膏堆场应进行三维渗流计算或由模拟试验确定；3 级及 3 级以下磷石膏堆场可只进行二维渗流计算。

b) 浸润线出逸的磷石膏堆积坝坝坡，应设反滤保护。

c) 采用湿法堆存的磷石膏堆积坝可采取下列措施控制渗流：

初期坝地基设置排渗褥垫，水平排渗管(沟)等；

磷石膏堆积体内设置水平排渗管(沟)或垂直排渗井等；

与山坡接触的磷石膏堆积坝脚处设置贴坡排渗或排渗管(沟)等；

适当降低库内水位，增大沉积滩长；

坝前宜采用多点均匀放浆。

(4) 初期坝及堆积坝的稳定计算

a) 初期坝与堆积坝坝坡的抗滑稳定性应根据坝体材料及坝基土的物理力学性质，考虑各种荷载组合，经计算确定。计算方法宜采用瑞典圆弧法。当坝基或坝体内存在软弱土层时，可采用简化毕肖普法。考虑地震荷载时，应按《水工建筑物抗震设计规范》的有关规定进行计算。

b) 初期坝与磷石膏堆积坝稳定计算应根据要求采用正常运行、洪水运行和特殊运行

三种不同条件分别计算，各种计算条件下的荷载组合应根据运行情况按表 4 进行。

表 4 荷载的组合表

荷载组合 \ 荷载类别		1	2	3	4	5
		正常运行	总应力法	有	有	
	有效应力法	有	有	有		
洪水运行	总应力法		有		有	
	有效应力法		有	有	有	
特殊运行	总应力法		有		有	有
	有效应力法		有	有	有	有

注：荷载类别表示如下：1--筑坝期正常高水位的渗透压力；2--坝体自重；3--坝体及坝基中的超静孔隙水压力；4--最高洪水水位有可能形成的稳定渗透压力；5--地震荷载。

c) 坝坡抗滑稳定的安全系数不应小于表 5 规定的数值。

表 5 坡抗滑稳定最小安全系数

坝的级别 运用情况	1	2	3	4.5
正常运行	1.30	1.25	1.20	1.15
洪水运行	1.20	1.15	1.10	1.05
特殊运行	1.10	1.05	1.05	1.00

d) 磷石膏堆积坝坝体材料及坝基土的抗剪强度指标类别，应视强度计算方法与土类的不同按表 6 选取。对于堆积高度超过 80m 的湿法堆放磷石膏堆场，还需进行高围压三轴实验,以确定磷石膏在高围压下的物理力学指标，具体围压的选取应和堆积坝最终堆积高度相适应。

表 6 磷石膏及坝基土的抗剪强度指标类别

强度计算方法	坝基土的类别	强度指标类别		使用仪器	试样起始状态
		试验方法	强度指标		
总应力法	无粘性土	固结不排水剪		三轴仪	一、坝体材料
	少粘性土	固结快剪		直剪仪	1、含水量及密度与原

	粘性土	固结不排水剪	$C_u、\Phi_u$	三轴仪	状一致； 2、浸润线以下和地下水要预先饱和； 3、试验应力与坝体实际应力相一致。
		固结快剪		直剪仪	
		固结不排水剪		三轴仪	
有效应力法	无粘性土	慢剪	$C、\Phi'$	直剪仪	二、坝基用原状土
		固结排水剪		三轴仪	
	粘性土	慢剪		直剪仪	
		固结不排水剪、测孔压		三轴仪	

注：磷石膏属无粘性土。

e) 磷石膏的物理力学指标可参考类似磷石膏堆场的勘察资料确定。必要时通过试验研究确定。

f) 磷石膏堆积坝堆至 1/2~2/3 最终设计坝高时，应对坝体进行一次全面的勘察，并进行稳定性专项评价，以验证现状及设计最终坝体的稳定性，确定相应技术措施。

g) 当磷石膏堆积坝抗滑稳定性不够时，除可采取本办法第十四条（四）1、（4）、c) 条有关措施外，还可根据具体情况采取以下一种或几种措施：

坝下游坡脚加反压平台；

处理软弱土层；

放缓堆积坝的下游坝坡；

提高坝体的密实度。

(5) 初期坝及堆积坝的构造要求

a) 初期坝坝顶宽度，当无行车要求时，不宜小于表 7 规定的数值；当有行车要求时，坝顶宽度及路面构造应符合厂矿道路设计规范要求。

表 7 初期坝坝顶最小宽度

坝高(m)	坝顶最小宽度(m)
<10	2.5
10~20	3.0
20~30	3.5
>30	4.0

b) 透水堆石坝堆石体上游坡比不宜陡于 1:1.5；土坝上游坡比可略陡于或等于下游坡。初期坝下游坡比在初定时可按表 8 确定。

表 8 初期坝下游坡坡比

坝高 (m)	土坝下游 坡坡比	透水堆石坝下游 坡坡比	
		岩基	非岩基 (除软基)
5~10	1:1.75~1:2.0	1:1.5	1:1.75 ~
10~20	1:2.0~1:2.5	~	1:2.0
20~30	1:2.5~1:3.0	1:1.75	

c) 磷石膏堆场设计应有防止初期放浆直接冲刷初期坝上游坡面的措施。

d) 初期坝下游坡面应沿高程每隔 10~15m 设一马道，其宽度不宜小于 1.2m。磷石膏堆积坝有行车要求时，也应沿下游坝坡每隔 10~15m 高设一马道，其宽度不小于 5m。

e) 磷石膏堆积坝下游坡与两岸山坡结合处的山坡上应设置截水沟。

f) 磷石膏堆积坝下游坡面上，宜每级坝下均设置排水沟，下游坡面上宜用土石覆盖或用其他方式植被绿化。

g) 透水初期坝上游坡面采用土工布组合反滤层时，土工布嵌入坝体及坝肩的深度不得小于 0.5m，并需用反滤料填塞密实。

h) 4 级及 4 级以上的磷石膏堆积坝，应设置坝体位移和坝体浸润线的观测设施。必要时还宜设置孔隙水压力、渗透水量及其浑浊度的观测设施。

(6) 防洪标准

a) 磷石膏堆场的防洪标准应根据各使用期库的等别，综合考虑库容、坝高、使用年限及对下游可能造成的危害等因素，分别按表 9 确定。

表 9 磷石膏堆场防洪标准

等别		一	二	三	四	五
洪水重现期(a)	初期		100~200	50~100	30~50	20~30
	中、后期	1000~2000	500~1000	200~500	100~200	50~10

注：初期指堆场启用后的头 1-3 年。

b) 当确定堆场等别的库容或坝高偏于该等下限，堆场使用年限较短或失事后对下游不会造成严重危害者宜取下限；反之应取上限。

(7) 洪水计算

a) 在进行洪水计算时应收集当地水文、气象资料，收集年限一般不少于 30 年，如不足则需插补延长。

b) 应根据当地水文图册或有关部门建议的适用于特小汇雨面积的计算公式进行计算。当采用全国通用的公式时，应采用当地的水文参数。有条件时应结合现场洪水调查予以验证。

c) 库内水面面积不超过流域面积的 10%，则可按全面积陆面汇流计算。否则，水面和陆面面积的汇流应分别计算，当设有截洪沟时，陆面面积取截洪沟以下面积。

d) 设计洪水的降雨历时应采用 24 小时计算，经论证也可采用短历时计算。

e) 当一日洪水总量小于调洪库容时，洪水排出时间不宜超过 72 小时。

(8) 调洪演算

a) 磷石膏堆场应分别按使用初期、中期及终期分别进行调洪演算，必要时可按堆积坝每升高 5m 分别进行计算，以确定各时期的调洪库容及复核排水构筑物的能力是否满足要求。

b) 在磷石膏堆场使用的中后期，在满足设计要求的调洪库容后，可考虑部分洪水由堆场储存。

(9) 排水构筑物

a) 排水构筑物的形式及尺寸应根据水力计算及调洪演算确定。

b) 排洪构筑物的断面大小宜控制在排泄设计洪水时，不形成有压流状态，若形成半压力流或有压、无压交替的工作状态，应在适当的位置加设通气管。排水管接缝处的止水应满足工作水压的要求。排水管或隧洞中的最大流速应不大于管(洞)壁材料的容许流速。

c) 排水构筑物的基础应避免设置在工程地质条件不良或需要填方的地段。无法避开时，应进行地基处理设计。

d) 排水构筑物的进水构筑物位置，应根据磷石膏各堆积高程时库区地形、地貌、地质条件以及洪水计算调洪演算数据经计算确定，并满足磷石膏水最小澄清距离要求。

e) 进水构筑物的形式应根据排水量大小，地形条件等因素确定。可采用窗口式排水井、斜槽、虹吸、或框架式、砌块式排水井。当采用排水井时，其内径不宜小于 1.2m。

f) 排水井井底应设置消力坑。排水管或隧洞变坡、转弯和出口处，应视具体情况采取消能防冲刷措施。

g) 排水管或斜槽的净高不宜小于 0.8m。对于小型工程其净高不宜小于 0.5m。隧洞的净高不小于 1.8m。净宽不小于 1.5m。排水管或隧洞的最小设计坡度不宜小于 0.003。

h) 排水构筑物宜采用钢筋混凝土结构，在有条件的地方也可采用砌石结构，同时应考虑磷石膏酸性水对结构的腐蚀，排水设施必须进行防腐蚀设计和施工。排水构筑物的结构设计应按《水工结构混凝土设计规范》(SL 191-2008)和《水工隧洞设计规范》(SL 279-2002)进行。

i) 磷石膏堆场堆存范围以外应设置截洪沟，减小参加水平衡计算的实际汇水面积，并使雨水、污水分流，减轻环保压力。截洪沟应沿堆场四周布置，其线路应布置在渣场外缘，不得占用渣场的范围和渣场后部的调洪容积。截洪沟的断面尺寸应分段通过水力计算确定。截洪沟宜采用三面光衬砌。截洪沟应定期检查，疏通、清除冲积物，修复毁坏部分，保证畅通。

j) 设计排水系统时，应考虑终止使用时在井座上或支洞末端进行封堵的措施，并做出封堵设计。

k) 在排水构筑物上或场内适当地点，应设立清晰醒目的水位标尺。

L) 在寒冷地区应考虑库水结晶堵塞涵管及竖井（斜槽）的处理措施。

(10) 水平衡

a) 堆场水平衡计算应收集当地水文、气象、蒸发量等资料。

b) 磷石膏堆场水平衡计算中，应进行降雨量与堆场回水量不同工矿的水平衡计算，确定缺水工矿和富水工矿下的工艺装置的补救措施；水平衡计算中还应考虑水面蒸发损失和渗透损失的水量，蒸发量的损失主要考虑水面蒸发损失；渗透损失水量可按表 10 所列损失水层厚度估算。对于特殊工程地质情况的磷石膏堆场，则需分别计算坝体、坝基、库底和沿岸的渗透量。

表 10 磷石膏堆场渗透损失水量

水文地质条件	渗透损失水层厚度 (m)	
	年	月
渗漏较小(不透水地层)	0.5	0.04
中等渗漏	0.5~1	0.04~0.08
渗漏较大(不含水透层)	1~2	0.08~0.16

c) 磷石膏堆场水平衡计算宜以一个水文年作为时间单位，径流调节时间单位以一个月

为宜。

d) 磷石膏堆场地形、地质条件差、调节能力弱时尽可能做大回水库，采用回水库进行洪水调节；地形、地质条件好、调节能力强时可考虑回水库、堆场共同进行洪水调节。

(11) 回水库（池）

a) 回水库库容应满足旱季有能保证生产正常运行的储存水量，在洪水期能有足够的调洪库容容纳洪水，确保不发生环保事故。

b) 当采用山谷型回水库时，挡水坝的设计按相关水利规范进行设计，此时的库等别应按相关水利规范提高一等执行。

c) 回水库应设置非常溢洪道，防止当遇到超标准洪水时危及回水库的安全，溢洪道附近应设置中和药剂储藏间，储存足够的中和药剂，防止事故排洪时污水污染环境。

d) 回水库前应设置回水澄清池，对回水进行澄清，防止回水带入的磷石膏淤塞回水库；如不设回水澄清池则在计算回水库库容时应予扣除。

e) 回水水泵站的应留有一定的富裕能力，以便雨季增大回水能力。

(12) 防渗体系

a) 如场区岩层（或土层）防渗性能较好（如局部有裂隙、溶洞时可进行局部处理），满足堆场整体天然基础层的渗透系数 $k \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 且厚度也满足要求时，可采用在谷口设置垂直防渗帷幕的方法进行防渗处理。

b) 当采用垂直防渗帷幕体系时，如场区有局部裂隙、溶洞等不满足要求的地层情况的，应进行处理且处理后应能满足渗透系数 $k \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求。

c) 垂直帷幕宜设置在回水库水工坝轴线或初期坝下游，当设置在初期坝下游、回水库水工坝轴线上游时，回水库宜进行整体防渗处理。

d) 垂直帷幕可采用基岩灌浆、注浆及芯墙等方法形成，但形成帷幕的材料应能耐受磷石膏酸性水的浸蚀，透水率 $q \leq 0.03 \text{L/min.m.m}$ 。

e) 为防止产生绕坝渗漏，帷幕线应在坝肩处适当延长至坝肩浸润线影响范围之外。

f) 当天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，并保证整体防渗性能 $k \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，同时应注意防渗层的稳定和牢固性。对于一次防渗处理非常困难的山谷型场地，在渗漏通道或谷口可以采取梯级防渗处理（即梯级渗漏收集和封堵）。

g) 人工防渗材料的选择及铺设应满足《土工合成材料应用技术规范》（GB 50290-98）要求。

（13） 监测设施

- a) 应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污控标准》（GB18599）的有关规定设置地下水水质监测设施。
- b) 初期坝、回水库水工坝、堆积坝应设置浸润线监测设施。
- c) 初期坝、回水库水工坝、堆积坝应设置水平位移和垂直位移监测设施。
- d) 三等及三等以上的磷石膏堆场应安装在线监测系统。

（14） 辅助工程

a) 堆场辅助工程包括办公室、车库、材料库、供配电室、通讯、回水泵房等辅助设施，辅助设备应布置在安全地带，供配电设施应尽量靠近负荷中心，应急抢险物资仓库应尽量靠近现场，满足堆场正常运行需要，方便操作管理；

b) 建筑结构设计应满足防火、防震、防雷等相关规范要求，在有火灾隐患的场地及部位应设置消防栓或足够数量的灭火器等。

c) 供配电设施宜采用双回路，供电的负荷等级宜与主体装置一致，堆场范围内应设置检修电源。

d) 回水泵房设置于回水库内时，应有防止回水库满水位时由于浮力的影响导致其上浮的措施；回水泵房设置于回水库水工坝下游时，应有防止水工坝沉降导致其进水管损坏的措施，具体可参照相关水利规范执行。

e) 回水泵房应设置起重设备，其能力应大于拟吊装部件的最大重量。当回水泵房置于回水库内时，还应有将检修部件吊至地面检修场地的设施。

f) 回水泵站内、外及磷石膏堆积坝上应设照明，必要时尚应设检修照明，照度标准应符合《化工企业照明设计技术规定》（HG/T 20586-96）要求。

g) 场区内须有永久性道路且保持通畅。

2、平地型堆场

平地型堆场的初期坝可采用粘土、磷石膏或其它材料堆筑。堆积坝筑坝方式宜采用渠槽取渣湿法筑坝方式。其余部分按本办法第十四条“湿法堆存山谷型堆场”要求进行。

第十六条 施工及验收要求

（一） 一般要求

1、 磷石膏堆场施工及验收应按照《尾矿设施施工及验收规范》（GB50864）以及《尾矿库安全监督管理规定》（国家安全生产监督管理总局第 38 号令）的有关规定执行。

2、 工程开工前，应对施工图进行严格审查，对原有控制点进行复核，如果实际情况与设计不相符时，应与设计单位共同协商处理。施工单位在开工前应做好施工组织设计，并与建设单位协商一致，合理安排施工。

3、 施工过程中应严格执行国家现行的相关法规，严格按施工图的要求施工。建立技术档案，做好施工试验、隐蔽工程及质量检查等各项原始记录。对堆场所需的安全、环保监测设施的安装及施工应与项目建设施工同时进行，并达到设计要求的效果。

4、 施工中需要对设计进行局部修改的，应当经原设计单位同意。对涉及堆场场址、等别、排洪方式、坝型等重大设计变更的，应当报原审批部门批准。

5、 磷石膏堆场建设项目安全设施应执行有关法律、行政法规及《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》、《非煤矿山建设项目安全设施设计审查与竣工验收办法》的有关规定。

（二）干法堆存

1、 磷石膏干法堆场的施工过程与装置生产为连续进行，堆存施工的操作方式应严格按照设计要求进行，输送到堆场的磷石膏分层摊平应均匀，边坡坡度必须满足设计要求，防止滑坡。

2、 磷石膏干法堆场建筑设施和辅助设施的施工及验收参照湿法堆场的办法执行。

（三）湿法堆存

1、山谷型堆场

（1）回水库（池）

a) 回水库水工坝的施工及验收参照《碾压式土石坝施工规范》（SL 274）执行，雨季施工应考虑非常情况下的防洪渡汛，具备导流泄洪的安全措施。

b) 回水库库区内的水平防渗和垂直防渗施工应按设计要求做好粘土层碾压施工或铺防渗膜施工，并及时进行渗透试验。对于需进行帷幕灌浆防渗的施工，必须严格按地质勘察要求和设计要求进行施工。

（2）初期坝

a) 初期坝的施工及验收按照《尾矿设施施工及验收规程》（GB50864）执行。

b) 初期坝所选用的砂、砾、反滤料及石料，必须具有一定的耐酸性，并进行实验分析，经设计单位认可后方可使用。

c) 初期坝底部设计需铺排渗管时，所选用的排渗管须是耐酸管，施工时排渗管要有一定的保护措施，当采用软式透水管时，施工时要使软式透水管具有一定的伸张力，以免倾

倒损坏，影响排渗效果。

(3) 排水竖井施工及验收

a) 排水竖井按照《尾矿设施施工及验收规范》(GB50864) 执行。

b) 浇筑井体的混凝土砂石料，宜选用含硅较高的耐酸砂石料，浇筑时应严格按规范操作，不得产生空洞，以免腐蚀混凝土内部钢筋，从而造成严重的安全隐患。

c) 竖井底板及消能池周围有水力冲刷的部位须用耐酸混凝土浇注，或采用相应的防冲刷耐腐蚀措施，对排水竖井，应按设计要求做好防腐处理。

d) 竖井筒出水口与排浆洞（管）的衔接部位须与井筒同等浇注。

(4) 排水隧洞、管（槽）

a) 排水隧洞、管（槽）施工及验收按照《尾矿设施施工及验收规范》(GB50864) 执行。

b) 浇注排水隧洞、管（槽）断面所用的混凝土的砂石料，宜选用含硅较高的耐酸砂石料，并按设计要求做好防腐处理。

c) 隧洞超挖地段或塌方地段，应认真做好施工记录，及时与设计单位和工程地质单位协商做好回填灌浆处理。

d) 施工过程中，应严格按施工工艺要求和规范操作，严把质量关。

(5) 辅助设施

截洪沟（渠）、护坡等其辅助设施的施工及验收参照《水土保持综合治理技术规范》(GB/T 16453.6) 标准执行。

2、平地型湿法堆场

(1) 平地型湿法堆场, 由于汇水面积较小, 采用上游式筑坝法, 其筑坝方式根据工作断面大小, 可采用冲积法、池填法、渠槽法等不同筑坝操作方式, 但必须严格按设计要求的规范进行施工及验收。

(2) 平地型湿法堆场设施的施工及验收参照按照本规范第十五条中“山谷型堆场”之规定执行。

第七章 运行管理要求

第十七条 管理机构、制度及职责

（一）必须强化磷石膏堆场业主主体责任，将磷石膏堆场作为一个独立、特殊的生产系统进行运行管理。业主应建立、健全管理机构，配备相应的管理人员和与工作需要相适应的、有能力的专业技术人员及操作维护人员，负责磷石膏堆场的生产运行维护管理工作。

（二）业主应建立健全安全生产、环境管理责任制，根据磷石膏堆存的特点，明确责任主体，落实相关职位的职责，实行严格的安全生产、环境保护目标管理和检查、考核奖惩制度。

（三）业主应根据国家相关政策法规，结合磷石膏堆场管理特点，建立、健全安全生产管理和环保管理的规章制度，做好各项规章制度执行情况的监督、检查工作，确保磷石膏堆场稳定运行，预防安全、环境污染事故发生。

（四）业主应建立健全磷石膏堆场安全技术规程、操作技术规程，做好专业技术管理人员、操作维护人员的培训、考核工作，保证持证上岗。

（五）业主应建立健全磷石膏堆场生产运行管理台帐；建立磷石膏堆场安全、环保管理档案、工程技术档案、隐患排查治理档案和年度、季度作业计划，并妥善保管。

第十八条 污染物控制与检测

（一）磷石膏堆场的污染物控制与检测应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）有关规定执行。

（二）应定期检查维护防渗工程，如发现防渗功能下降，或者控制项目的检测结果发生异常变化，应及时分析，找出原因，采取必要措施妥善处理。

第十九条 运行管理

（一）干法堆存

1、磷石膏干法堆存，根据输送方式的不同，应严格按设计要求进行堆存，并对扬尘进行控制，对从磷石膏堆场内浸出的雨水及其它地表水进行合理处置，以防造成周围环境污染。

2、用带式输送机输送堆存的应合理配置和管理好配套设备，必须配备专职人员进行安全监督。

（二）湿法堆存

1、山谷型堆场

（1）磷石膏浆排放

a) 采用冲积法筑坝时，坝前排放口可根据总流量和坝体长度设置相应数量的排放口，做到均匀排放，维持坝体均匀上升，沉积滩面应均匀平整，排浆不得直接冲刷初期坝和堆

积坝。

b) 采用渠槽取渣湿法筑坝方式时，磷石膏渣浆排放以堆场环形沟为主，根据坝前情况，采用开堤放浆调整均匀沉积，并根据需要，采用输浆管开闸放浆方式。

c) 排浆时，应有持证上岗的专业人员管理，不得离岗。

(2) 水平衡控制

a) 回水库内的水量在满足生产回水要求的前提下，汛期应尽量降低库内水位，确保回水库内调节库容及磷石膏堆积坝调节库容二者之和能够容纳设计频率的一次性洪水总量。

b) 堆积库尾水位，在保证水质澄清的情况下，必须控制在防洪设计水位以下，汛期若遇到较大雨量，在确保干滩长度和安全超高的前提下，可调节库尾水位高度，适当贮存部分水量，以减轻回水库压力。

c) 当回水量、安全滩长和安全超高有矛盾时，必须优先满足安全需要，确保堆积坝干滩长度和超高满足要求。

(3) 回水竖井(管)的封堵

a) 当磷石膏沉积滩面达到竖井井口的设计高度时，竖井应停止使用，并做好封井的准备工作。

b) 当具备封井施工条件后，应及时对竖井进行封堵，封堵应按设计进行施工操作。

c) 封堵施工时，应认真检查竖井各部结构是否完好，并清除施工断面的杂物及盐类结晶。

d) 施工前施工单位应做好施工组织设计，并得到相关方确认。施工时，应做好施工保护措施，确保施工质量和施工操作人员安全。

(4) 监测

a) 磷石膏堆场投入使用后应按照《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599) 要求对周围地下水水质进行定期监测，如发现水质异常变化，应分析，找出原因，并妥善处理。

b) 应定期对坝体位移、浸润线进行监测。坝体位移监测，每 3 个月进行一次，雨季应增加监测次数，测量误差必须满足设计要求。浸润线观测，每周进行一次，雨季可适当增加监测次数，监测数据应按时整理成表格，与设计控制值进行对照，如发现异常，应及时分析原因，并采取相应的处理办法。

c) 磷石膏堆场应当每三年至少进行一次安全现状评价。安全现状评价应当符合国家

标准或者符合行业标准的要求。评价工作应当有能够进行尾矿坝稳定性验算、堆场水文计算、构筑物计算的专业技术人员参加。

(5) 沉积滩面的日常巡检控制

沉积滩面应均匀平整，沉积滩干滩坡度可用调整排浆口流量、流速及库尾静水高程等方法进行控制，通过坡度控制，沉积滩干滩长度及滩顶最低高程必须满足防洪和设计要求。

(6) 堆积坝的施工及验收

干式筑坝施工及验收应满足下列要求：

a) 磷石膏堆积坝基础应充分干燥，筑坝前应对基础进行碾压至设计要求的密实度。

b) 磷石膏作为筑坝材料，其含水量应控制在最佳含水量范围内，分层碾压，每层铺筑厚度不应大于 60cm，碾压后及时取样进行密实度试验，若密实度达不到设计要求，应返工处理。

c) 坝体碾压一般情况下不分段碾压，如遇特殊情况需分段碾压时，接头处应错位搭接，顺碾压方向的搭接度不应小于 1m，垂直碾压方向搭接宽度应大于 2m，碾压应沿平行坝轴线方向进行。

d) 堆积坝施工达到设计高度后，应对坝体进行全面检查，内外坡比应符合设计要求，坝体表面应平整，无裂纹，然后才能在外坡及顶面覆土，一般覆土厚度应大于 20cm，以防雨水对磷石膏坝体的直接冲刷。磷石膏堆积坝外坡及坝顶面应进行绿化，绿化宜选用根系发达、耐旱、耐酸的草本植物。

e) 堆积坝内坡在排浆过程中直接与渣浆接触，为防止渣浆沿内坡趾流动冲刷坝体，可在堆积坝内坡面铺设耐酸塑料薄膜，薄膜接口用折叠方式进行搭接，并用袋装磷石膏按一定的距离进行镇压，以免被风吹抬损坏。

f) 堆积坝筑坝过程中，必须满足正常的连续生产排放要求，在满足设计要求的前提下，可根据地形条件及生产需要，分区排放，为保证施工所用磷石膏的含水量，筑坝所用的磷石膏及坝基滩面须有必要的干燥时间。为此计算出正常生产排放所需要的最短时间，以保证生产和筑坝施工能有效衔接。

g) 堆积坝修筑完工，验收合格后方可投入使用。

h) 堆积坝坝肩排水沟施工，排水沟应按山体走势进行延伸，沟底基础应设在山体上，沟断面应符合设计要求，在软基地段应采取相应措施防止沟体下陷、断裂。

i) 堆放坝坝脚、排水沟施工时，严格按设计要求，控制水流坡度，确保雨水能顺利排入坝肩边沟内。

湿式筑坝施工及验收应满足下列要求：

a) 磷石膏堆积坝分内堤和外堤，基础施工应充分干燥，其含水量应控制在设计要求的范围内，分层碾压，每层铺筑厚度应小于 60cm，基础高不得低于 2m。

b) 筑坝用磷石膏应从边沟内捞湿渣分层堆筑，筑坝必须以不超过 45cm 厚度分层的方式铺垫，碾压密实。

c) 磷石膏渣表面出现硬壳时，应将其破碎并除掉硬壳层，再进行第二层堆筑。

d) 堆积坝施工达到设计高度后，应对坝体进行全面检查，内外坡比应符合设计要求，坝体表面应平整，无裂纹。

e) 应定期检查堆积坝体浸润线，如浸润线过高，需在不同高层增设水平导渗系统，保证堆积坝体安全。

(7) 堆积坝及初期坝的渗流检查处理

a) 初期坝渗流水质必须清澈无混浊，渗流量必须达到设计要求，在日常巡检中如发现水质变混浊、流量明显减少，应及时与设计单位协商，找出原因及处理办法。

b) 堆积坝发生渗漏，应及时对渗漏进行分析，找出渗漏原因，在渗漏点部位铺设反滤层，并把渗漏水引入排水沟，以防止漏点扩大形成管涌。

c) 浸润线高度必须符合设计要求，如浸润线超过设计控制范围，应及时查找原因，采取相应措施，把浸润线高度降到设计允许的范围内。

(8) 堆积坝的坝体检查维护

a) 堆积坝外坡及顶面如被冲刷出现冲沟，应及时用粘土分层夯实、填平。如发现坍塌坑和滑坡现象应及时查找原因，并妥善处理。

b) 当坝体出现裂缝时，应分析形成裂缝的原因，通过检查，确认裂缝的深度、长度、走向等。裂缝的处理可根据不同情况，进行开挖回填，开挖长度应扩展至缝端2m以上，开挖深度应比裂缝尽头深0.5m左右，回填料宜选用含水量适中的磷石膏，并分层压实，密实度必须达到筑子坝时的设计要求。

(9) 排洪设施的运行检查及控制

a) 截洪沟和溢洪道应无变形、位移、损坏、淤堵、泄漏，所截洪水能顺利流到设计要求的位置。

b) 排洪隧洞应定期按时检查，主要检查隧洞内的垮塌，衬砌变形，洞壁裂纹，剥落，洞内淤墙，洞体渗漏等情况，发现异常应及时妥善处理。

c)排水竖井（斜槽）在日常运行管理中应重点检查变形、位移、渗漏、断裂、破损及与井管（过水隧洞）连接部位等情况，发现异常应及时处理。

d)对虹吸管定期进行检查，发现渗漏、变形等，及时进行处理。

（10）堆场周边情况检查及处理

堆场周围禁止乱采、滥挖及非法爆破，堆场下游不宜建设民宅及生产等设施，如发现应及时与当地政府沟通协调，进行制止。

2、平地型堆场

（1）磷石膏浆排放

a) 在满足设计要求的条件下，根据筑坝方式的不同，业主可采用适当的排浆方式进行排放。

b) 采用冲积法筑坝时，坝前排放口可根据总流量和坝体长度设置相应数量的排放口，做到均匀排放，维持坝体均匀上升，沉积滩面应均匀平整，排浆不得直接冲刷初期坝和堆积坝；排浆时，应有持证上岗的专业人员管理，不得离岗。

c) 采用渠槽取渣湿法筑坝方式时，磷石膏渣浆排放以堆场环形沟为主，根据坝前情况，采用开堤放浆调整均匀沉积，并根据需要，采用输浆管开闸放浆方式。

（2）水平衡控制参照本条中山谷型堆场的办法执行。

（3）监测要求参照本条中山谷型堆场的办法执行。

（4）日常巡检控制

a) 安全超高控制按设计文件要求进行。

b) 堆积坝及初期坝的渗流检查处理参照本办法第十八条“山谷型堆场”之规定执行。

c) 堆积坝的坝体检查维护参照本办法第十八条“山谷型堆场”之规定执行。

d) 排洪设施的运行检查及控制参照本办法第十八条“山谷型堆场”之规定执行。

e) 堆场周边情况检查及控制参照本办法第十八条“山谷型堆场”之规定执行。

第二十条 事故应急预案编制及演练

（一）业主应编制应急救援预案，应急救援预案以应急全过程管理为主线，预案内容应包括：应急机构的组成及职责；应急通讯保障；抢险救援人员、资金、物资准备；应急行动；其他事项。

（二）应急救援预案的种类包括：子坝垮塌；洪水漫顶；坝坡深层滑动；防震抗震；回水及排洪设施损毁；输浆管及回水管突然爆裂等。

（三）应急预案演练：应急预案编制完成后，应根据实际需要进行不定期演练。演练前应编制演练方案，演练后应对演练效果进行评价，并结合应急预案进行验证分析，提出改进措施，不断完善应急预案。

第八章 关闭与封场要求

第二十一条 当磷石膏堆场服务期满或因故不再承担新的贮存、处置任务时，应分别予以关闭或封场。关闭或封场应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污控标准》（GB18599）、《尾矿库安全技术规程》（AQ2006）、《尾矿库安全监督管理规定》（国家安全生产监督管理总局第38号令）的有关规定执行。

（一）磷石膏堆场运行到设计最终标高的前12个月内，业主应当进行封场前的安全现状评价和封场设计，安全现状评价报告应经有关安全生产监督部门备案。同时应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污控标准》（GB18599）中有关封场环境保护要求编制“封场计划”，报请所在地县级以上环境保护行政主管部门核准，并采取污染防治措施。

（二）磷石膏堆场的封场工作应当在一年内完成。特殊情况不能按期完成封场的，应当报经相应的安全生产监督管理部门同意后方可延期，但延长期不得超过6个月。

（三）磷石膏堆场封场应按照《土地复垦条例》要求，编制土地复垦方案。

第二十二条 封场设计

（一）对停用的磷石膏堆场应按正常堆场标准，进行封场整治设计，以确保其防洪能力和坝体稳定，维持堆场封场后长期安全稳定。堆场整治内容执行《尾矿库安全技术规程》（AQ2006）有关规定。

（二）封场设计应当包括安全设施设计，并编制安全专篇。封场安全设施设计应经有关安全监督管理部门审查批准。

第二十三条 封场工程施工与验收

（一）封场工程施工应委托有相应资质的施工及监理单位进行施工、监理，施工单位必须按照《尾矿设施施工及验收规范》（GB50864）以及已批准的封场设计方案组织施工，并做好施工原始记录，隐蔽工程记录等，建立技术档案。

（二）封场工程竣工后，应按照《尾矿设施施工及验收规范》（GB50864）规定，由业主组织设计、施工、监理单位及有关行政管理部门验收。其中，封场工程安全设施验收

应按照《尾矿库安全监督管理规定》（国家安全生产监督管理总局第 38 号令）中第三十、三十一条规定执行。

第二十四条 封场后维护管理

（一）封场后，必须做好坝体及排洪设施的维护。未经论证和批准，不得储水蓄洪。严禁在堆场内乱采、滥挖及违章作业。

（二）封场后，应设置标志物，注明封场时间，以及使用该土地时应注意的事项。同时应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污控标准》（GB18599）第 8 条要求，进行堆场表面覆土并继续对渗滤液、排放水、地下水及周边环境进行监测和管控。

（三）封场后，业主应按照土地复垦方案要求完成土地复垦义务，并及时向所在地国土资源部门申请验收。

第九章 回采管理

第二十五条 经批准封场的磷石膏堆场需回采或移作他用时，宜参照《尾矿库安全技术规程》（AQ2006）以及本办法中磷石膏堆场建设的规定进行技术论证、安全预评价、回采勘察和设计。

第二十六条 业主应当按照回采设计实施回采，并在回采期间严格按照有关规定进行日常安全、环保管理和检查，防止回采作业对堆场安全、环保造成影响。

第二十七条 必须严格按照批准的设计在堆场内进行回采、排水，不得影响堆场和原排洪设施、环境监测设施的安全。严禁在堆场区域和排洪设施附近直接挖沙取土。

第二十八条 回采施工尽量安排在非汛期进行。在汛期进行时，应根据具备相应的排洪设施，防洪标准满足表9的要求。

第二十九条 回采结束后，应按照《尾矿库安全技术规程》（AQ2006）以及本办法的“封场规定”进行封场。该堆场不再进行磷石膏堆放作业的，业主应当及时报安全生产监督管理部门、环境保护部门履行磷石膏堆场注销手续。

第十章 磷石膏综合利用

第三十条 必须充分认识积极推进磷石膏安全堆存、大力开展磷石膏综合利用，是落实科学发展观，调结构、转方式、稳增长，构建资源节约型和环境友好型磷肥工业的重要举措，也是解决磷石膏不当堆存与处置造成环境污染和安全隐患的治本之策。

第三十一条 认真贯彻落实国家发展改革委《“十二五”资源综合利用指导意见和大宗固体废物综合利用实施方案》、工业和信息化部《关于工业副产石膏综合利用的指导意见》和《大宗工业固体废物综合利用“十二五”规划》的具体部署和要求，全面推进我国磷石膏“十二五”时期的安全堆存和综合利用工作。

第十一章 附则

本办法自发布之日起执行。

二〇一二年十二月