

燃煤发电厂贮灰场安全评估导则

国家能源局

2016年9月

目 次

前 言	I
1 总则	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 评估单位和时限	2
5 评估程序	3
6 评估要求	4
7 安全等级确定	5
8 评估报告编制	7
9 评估报告格式	9
附录 A 燃煤发电厂湿式贮灰场安全评估表	11
附录 B 燃煤发电厂干式贮灰场安全评估表	17
附录 C 封面样式	24
附录 D 著录项首页样式	25
附录 E 著录项次页样式	26

前 言

为了加强电力安全监督管理，规范燃煤发电厂贮灰场安全评估工作，提高贮灰场运行安全水平，国家能源局认真总结燃煤发电厂湿式和干式贮灰场安全评估经验，依据有关规章制度和标准规范，充分吸收各派出机构、有关电力企业和科研机构意见，组织东北能源监管局、辽宁省安全科学研究院等单位编制了《燃煤发电厂贮灰场安全评估导则》。

本导则主要起草人：电力安全监管司黄学农、苑舜、毕湘薇、吴茂林、李然；东北能源监管局戴俊良、吴大明、代方涛、黄显颐、苗冬子、周敬国；辽宁省安全科学研究院赵小兵、于立友、张新法、齐磊、郝崑、李蓉华、郭洋、郝银贵、白彩军、孙明伟、王新、马伟良、季超俦、刘绍中、何文安、李春雷、李月、吕亚萍、杨有兴和陈会军。

1 总则

1.0.1 为规范燃煤发电厂贮灰场安全评估工作，提高贮灰场运行安全水平，依据《电力安全生产监督管理办法》（国家发展和改革委员会令第 21 号）等规章制度和标准规范，制定本导则。

1.0.2 本导则适用于运行及闭库后的燃煤发电厂湿式贮灰场和干式贮灰场安全评估工作。

2 规范性引用文件

本导则引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本导则。

GB 18599 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准

GB 50660 大中型火力发电厂设计规范

GB/T 50297 电力工程基本术语标准

DL/T 5339 火力发电厂水工设计规范

DL/T 5045 火力发电厂灰渣筑坝设计规范

DL/T 5488 火力发电厂干式贮灰场设计规程

AQ 8001 安全评价通则

电监安全〔2013〕3 号 燃煤发电厂贮灰场安全监督管理规定

3 术语和定义

3.0.1 湿式贮灰场

用以贮存水力除灰沉积灰渣及除灰水的场地，简称湿灰场。

3.0.2 干式贮灰场

用以贮存干灰渣及脱硫副产品等的堆放场，简称干灰场。

3.0.3 灰坝

山谷灰场中用以贮灰挡水的水工建筑物。

3.0.4 灰堤

平原灰场及滩涂灰场中用以贮灰场挡水的水（海）工建筑物。

3.0.5 干滩长度

垂直坝轴线的断面上，灰场水面与灰面的交点至灰面与上游坝坡交点间的水平距离。

3.0.6 限制干滩长度

在运行中为了限制浸润线高度、保证坝体安全而经常维持的干滩长度。

3.0.7 限制贮灰标高

各期设计坝顶标高所允许的最高贮灰标高。

3.0.8 坝顶超高

限制贮灰标高至灰坝坝顶之间的高度。

3.0.9 坝顶安全加高

灰场在限制贮灰标高条件下蓄洪水位至灰坝坝顶之间的高度。

3.0.10 灰渣永久边坡

初期挡灰坝（堤）顶标高以上由灰渣经碾压堆筑而成的属于整个干灰场坝体组成部分的非临时边坡。

4 评估单位和时限

4.1 评估单位

4.1.1 发电企业是贮灰场安全生产责任主体，应当对贮灰场定期组织

开展安全评估工作。

4.1.2 具备安全评估能力的发电企业，即能够组织注册安全工程师（不少于1人）、高级职称水工结构专业技术人员（不少于2人）、贮灰场相关专业专家（不少于2人）进行安全评估的，可自行组织贮灰场安全评估。

4.1.3 不具备安全评估能力的发电企业，应当委托具备相应能力的安全评估机构开展安全评估工作。

4.2 评估时限

4.2.1 贮灰场安全评估原则上每三年进行一次。

4.2.2 遇到以下情形之一时，应当开展专项安全评估：

- 1) 加筑子坝后；
- 2) 遭遇特大洪水、破坏性地震等自然灾害；
- 3) 贮灰场发生安全事故后；
- 4) 其他影响贮灰场安全运行的异常情况。

5 评估程序

5.1 建立评估组织

5.1.1 成立贮灰场安全评估小组，明确评估负责人和评估组成人员。

5.1.2 按照评估项目明确分工。

5.2 收集资料

5.2.1 座谈咨询，了解安全管理和运行情况，收集相关文件资料。

5.2.2 调阅档案，收集贮灰场设计、施工、监理等文件及图纸资料。

5.2.3 现场调查，通过实地考察和必要的检测，了解贮灰场现状。

5.3 确定评估项目

5.3.1 按照贮灰场工程特点，确定评估单元。

5.3.2 按照评估单元分解评估项目，落实评估内容和评估标准。

5.4 开展查评活动

5.4.1 按照各评估单元的评估项目进行资料对比分析查评。

5.4.2 对坝体抗滑稳定等做必要的验算。

5.4.3 统计查评结果。

5.5 安全等级评定

根据各评估单元的定量和定性评估结果，对照评定标准确定贮灰场的安全等级。

5.6 评估报告编制

5.6.1 评估报告应当客观、真实和完整。

5.6.2 评估报告应当包括项目概况、评估单元评定、安全等级确定、评估结论及事故隐患整改建议。

5.7 评估报告评审

5.7.1 发电企业应当及时组织评估报告的评审，评审组由相应专业 3 人以上单数专家组成。

5.7.2 评估单位应当按照评审意见对报告进行修改，形成正式报告，存档备查。

6 评估要求

6.0.1 根据燃煤发电厂贮灰场类型的不同，贮灰场安全评估分为湿式贮灰场安全评估和干式贮灰场安全评估。

6.0.2 贮灰场安全评估包括安全管理、运行管理、防洪度汛、排水设施、坝体结构和渗流防治六个评估单元，具体评估项目分别见《燃煤发电厂湿式贮灰场安全评估表》（附录 A）和《燃煤发电厂干式贮灰场安全评估表》（附录 B）。

6.0.3 应当以被评估项目的具体情况为基础，以本导则规定的安全评估表为依据，科学、合理地开展燃煤发电厂贮灰场安全评估工作。

6.0.4 贮灰场安全评估表中的无关项应当从标准分值中扣除。

6.0.5 贮灰场安全评估表各单元的标准分均为 100 分，采用每个评估单元相对得分率来衡量贮灰场的安全性，评估单元相对得分率 = $(\sum \text{评估子单元实得分} / \sum \text{评估子单元应得分}) \times 100\%$ 。

7 安全等级确定

7.1 贮灰场安全等级划分

贮灰场安全等级分为正常灰场、病态灰场、险情灰场。

7.2 贮灰场安全等级评定

7.2.1 具备下列条件，评定为正常灰场：

1) 防洪能力：按照灰坝设计级别所规定的洪水标准，运行贮灰标高不超过限制贮灰标高，有足够的防洪容积和安全加高。

2) 排水设施：排水系统（含排洪系统）设施，符合设计标准要求，运行工况正常。

3) 坝体结构：坝体结构完整、沉降稳定、未发现裂缝和滑移现象，抗滑稳定安全系数满足规范要求。

4) 渗流防治：排渗设施有效，渗透水量平稳、水质清澈，没有

影响坝体渗透稳定的状况。防渗设施完好，没有造成地下水位抬高和地下水水质污染。

5) 得分率：各评估单元得分率均在 80%及以上。

7.2.2 存在下列情况之一，评定为病态灰场：

1) 防洪能力：安全加高不满足设计洪水标准要求。

2) 排水设施：排水建筑物出现裂缝、钢筋腐蚀、管接头漏泥状况。

3) 坝体结构：坝体整体外坡陡于设计值，坝坡冲刷严重形成冲沟，坝体抗滑稳定安全系数不小于 0.95 倍规范允许值。

4) 渗流防治：坝体浸润线位置过高，有高位出溢点，坡面出现湿片。渗透水对地下水位抬高和地下水水质造成一定影响。

5) 得分率：各评估单元得分率均在 70%及以上。

7.2.3 存在下列情况之一，评定为险情灰场：

1) 防洪能力：无安全加高或防洪容积不满足设计洪水标准要求。

2) 排水设施：排水系统存在局部堵塞、排水不畅的情况，存在大范围破损状况，严重影响排水系统安全运行，甚至丧失排水能力的情况。

3) 坝体结构：坝体出现裂缝、坍塌、浅层滑坡现象。坝体抗滑稳定安全系数小于 0.95 倍规范允许值。

4) 渗流防治：坝坡存在大面积渗流，或出现管涌流土现象，形成渗流破坏。渗透水对地下水位抬高和地下水水质造成严重影响。

5) 得分率：任一评估单元得分率小于 70%。

8 评估报告编制

8.1 概述

8.1.1 评估目的：主要表述贮灰场安全评估所要达到的预先设想的行为目标和结果。

8.1.2 评估依据：主要包括法律法规、规章及规范性文件、国家标准及行业标准等。

8.1.3 评估范围：主要明确评估项目的界限、范围，即评估单位在评估项目中所承担的责任界限。

8.2 评估项目概况

8.2.1 发电企业基本情况：主要包括发电企业的地理位置、机组容量、建设和投产时间，隶属管理及资产关系，安全生产管理部门设置及人员配备，近几年安全生产基本情况，历次贮灰场安全评估概述及提出问题整改情况等。

8.2.2 贮灰场场址及周边情况：主要包括贮灰场位置、距电厂距离，灰场形状、灰场类型，下游及周边情况等。

8.2.3 设计基本资料：主要包括贮灰场容积，设计年灰渣量，贮灰场设计标准，工程地质，工程水文等。

8.2.4 运行基本资料：主要包括贮灰场已贮存容量，剩余容量，实际年灰渣量，灰渣综合利用情况，预计剩余年限等。

8.2.5 防洪度汛状况：主要包括洪水标准和洪水量，防洪容积和安全加高，调洪演算。坝顶标高、坝前灰面标高、水面标高、干滩长度等实测资料。

8.2.6 坝体结构状况：主要包括初期坝情况，如坝型、坝高、边坡、筑坝材料、初期坝典型断面图等，子坝布置、坝型、坝高、边坡、筑坝材料、子坝加高平面布置图与断面图等，坝体材料物理力学参数、坝体抗滑稳定验算结果、滑弧位置图等坝体抗滑稳定验算。

8.2.7 渗流防治状况：主要包括排渗设施情况、坝体实测浸润线、坝体计算浸润线，坝体渗流部位、渗水量和水质，防渗设施情况，对地下水的影响等。

8.2.8 排水（排洪）设施状况：主要包括排水（排洪）设施布置、排水（排洪）能力、结构构件现状等。

8.2.9 运行管理情况：主要包括运行管理人员、巡视检查、坝体监测、坝前放灰、除灰管路、运灰道路、灰水回收、灰渣泵房、扬灰控制、水质监测、环保罚款、贮灰场管理站等。

8.2.10 安全管理情况：主要包括安全管理机构、安全管理制度、安全培训教育、安全资金投入、工伤保险、职业病危害防治、事故应急救援、安全警示标志、设计施工和监理单位的资质、档案管理、相关方管理等。

8.3 评估单元评定

按照贮灰场安全评估表对评估单元逐项进行定性、定量分析，计算各评估单元的相对得分率。

8.4 安全等级确定

根据贮灰场安全评估表各评估单元定性、定量的评定结果，确定安全等级。

8.5 事故隐患整改建议

8.5.1 评估报告中的事故隐患应当具体、明确。

8.5.2 评估单位应当针对贮灰场安全评估中的事故隐患提出整改建议。

8.6 评估报告附件

安全评估报告附件主要包括：

- 1) 发电企业营业执照；
- 2) 安全管理机构设置文件；
- 3) 主要负责人和安全管理人員资格证书；
- 4) 从业人员安全培训记录；
- 5) 近半年工伤保险缴纳单；
- 6) 贮灰场平面布置图；
- 7) 贮灰场坝体剖面图；
- 8) 贮灰场排水系统图；
- 9) 贮灰场坝体监测设施布置图等。

9 评估报告格式

9.1 评估报告格式

- 1) 封面（参见附录 C）；
- 2) 著录项（参见附录 D、附录 E）；
- 3) 前言；
- 4) 目录；
- 5) 正文；

6) 附件、附图等。

9.2 字号和字体

正文的章、节标题分别采用三号黑体、楷体字，项目标题采用四号黑体字；内容的文字表述部分采用四号宋体字，表格表述部分可选择采用五号或者六号宋体字，数字均采用 Times New Roman 字体；附件的图表可选用复印件，附件的标题和项目标题分别采用三号和四号黑体字，内容的文字和表格表述采用的字体同正文。

9.3 封装

安全评估报告正式文本装订后，用评估单位的公章对贮灰场安全评估报告封页。

附录 A 燃煤发电厂湿式贮灰场安全评估表

序号	查评项目	查评内容及要求	标准分值	评分标准	查评结果	实际得分
1	安全管理		100			
1.1	安全管理机构	应当明确贮灰场安全管理机构，配置专职安全生产管理人员。	10	安全管理机构不明确，扣标准分的 30%~50%；未设专职安全生产管理人员，扣标准分的 50%。		
1.2	安全管理制度	应当制定、落实各种安全生产管理制度，主要包括安全生产责任制、安全检查制度、生产安全事故监督管理制度、设备安全管理制度、重大隐患整改制度、职业病危害防治制度及其相关的安全管理制度等。	10	制度不健全，扣标准分的 30~50%；制度落实情况差，扣标准分的 30~50%。		
1.3	安全培训	企业主要负责人和安全生产管理人员应当具有安全生产知识和管理能力，取得安全生产知识和管理能力考核合格证。 贮灰场作业人员应当经本单位安全培训、考核合格，且合格率达到 100%。	15	企业主要负责人没有取得安全生产知识和管理能力考核合格证，扣标准分的 50%；贮灰场安全生产管理人员没有取得安全生产知识和管理能力考核合格证，扣标准分的 50%；贮灰场从业人员培训，合格率未达到 100%，不得分。		
1.4	安全资金投入	应当按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的规定，提取安全技术措施专项经费，并专门用于安全生产。	10	未提取安全资金，不得分；安全资金未完全用于安全生产，扣标准分的 30%~50%。		
1.5	工伤保险	应当制定职工工伤管理制度；按照当地规定，为从业人员缴纳工伤保险费。	5	未制定职工工伤管理制度，不得分；未为从业人员缴纳工伤保险，不得分；缴纳标准达不到当地规定，扣标准分的 20%~40%。		
1.6	职业病危害防治	应当制定职业病危害防治管理制度；制定和落	5	未制定职业病危害防治管理制度，不得分；无		

序号	查评项目	查评内容及要求	标准分值	评分标准	查评结果	实际得分
		实职业病防治的具体措施;按照规定为从业人员配备符合国家或行业标准的个体防护设施和用品。		防尘的具体措施,不得分;防治措施不完善,扣标准分的20%~40%;个体防护设施和用品配备不全,扣标准分的20%~40%。		
1.7	事故应急救援	应当建立事故应急救援组织,制定防洪、垮(溃)坝等事故的应急预案,并定期组织演练与评估。	15	未建立事故应急组织,不得分;未制定应急预案,不得分;未组织评估与演练,扣标准分的20%~50%。		
1.8	安全警示标志	贮灰场应当设置明显、齐全、清晰、规范的安全警示标志。	5	未设置安全警示标志,不得分;安全警示标志不明显、不齐全、不清晰或不规范,每处扣标准分的20%。		
1.9	设计、施工和监理单位的资质	承担贮灰场设计、施工、监理单位应当符合国家规定的从业范围许可。	10	其中一个单位不符合国家规定的从业范围许可,扣标准分的30%。		
1.10	档案管理	贮灰场技术文件(包括勘测报告、初步设计、施工图、竣工图等)归档资料应当齐全完整。	10	缺一项技术文件或资料,扣标准分的20%。		
1.11	相关方管理	委托他方承担贮灰场运行管理具体工作的,双方应当签订安全协议,明确双方责任。委托方应当负责对被委托方进行管理和指导,不得以包代管。	5	未建立相关方安全管理制度,不得分;未签订安全协议,不得分;未对相关方进行安全管理,扣标准分的50%;对被委托方管理不到位的,每发现一处问题扣标准分的20~30%。		
2	运行管理		100			
2.1	运行管理人员	应当配备具有专业技术的贮灰场运行管理人员,制定贮灰场运行管理制度及岗位责任制。	10	未配备专业运行管理人员,扣标准分的20%~40%;未制定运行管理制度或岗位责任制分别扣标准分的30%。		
2.2	巡视检查	应当按照贮灰场巡视检查制度,对贮灰场坝体、除灰管路及排水设施等进行经常性检查,	10	未按照灰场巡视检查制度进行巡视检查,不得分;无巡视检查记录,扣标准分的50%;缺陷		

序号	查评项目	查评内容及要求	标准分值	评分标准	查评结果	实际得分
		做好巡视记录、缺陷登记和处理记录。		登记及处理不完善，扣标准分的 20%~50%。		
2.3	坝前放灰	贮灰场放灰点应当合理布置、及时切换，或采取相应措施，保证坝前均匀放灰；不应当在贮灰场尾部长时间单独放灰。	20	坝前放灰不均匀，扣标准分的 20%~30%；贮灰场尾部长时间单独放灰，扣标准分的 20%~50%。		
2.4	除灰管路	除灰管路、伸缩节、管接头、支墩等设施应当完好；除灰管路沿线应当无泄漏、无堵塞、无冲刷坝坡现象。	10	设施有缺陷，每处扣标准分的 10%；除灰管路有漏泄、堵塞，每处扣标准分的 10%；有冲刷坝坡现象，扣标准分的 30%~50%。		
2.5	灰水回收系统	灰水回收泵房及相关设施齐全、完好，运行正常，运行记录完整，灰水实现全部回收。	10	设施不齐全、有缺陷，扣标准分的 20%~30%；无记录或运行记录不完整，扣标准分的 10%~20%；没有实现灰水全部回收，扣标准分的 20%~50%。		
2.6	灰渣泵房	灰渣泵房运行正常、运行管理记录齐全，实现安全文明生产。	10	运行设备有缺陷、无运行记录、安全文明生产状况较差，分别扣标准分的 10%~20%。		
2.7	扬灰控制	应当具备有效的扬灰控制措施，应用效果良好。	20	无扬灰控制措施，不得分；扬灰控制效果差，扣标准分的 20%-50%。		
2.8	环保罚款	近三年财务成本帐中无环保罚款事件。	5	发生因贮灰场环境污染罚款的不得分。		
2.9	贮灰场管理站	应当设置贮灰场管理站，站内应当配备必要的生产、生活设施。	5	无贮灰场管理站，不得分；生产、生活设施不齐全，扣标准分的 30%~50%。		
3	防洪度汛		100			
3.1	防洪标准	防洪标准应当符合现行《火力发电厂水工设计规范》。	20	不符合规范要求，不得分。		
3.2	防洪容积和安全加高	运行贮灰标高不超过限制贮灰标高，有足够的防洪容积和安全加高。	30	贮灰标高超过限制贮灰标高，扣标准分的 50%~60%；贮灰标高超过限制贮灰标高，安		

序号	查评项目	查评内容及要求	标准分值	评分标准	查评结果	实际得分
				全加高不满足要求，扣标准分的 60%~70%； 贮灰标高超过限制贮灰标高，防洪容积不满足要求，不得分。		
3.3	防洪措施	防洪措施齐全并落实。汛前应当进行安全检查和防洪维护。汛期应当加强巡视，对出现的水毁项目及时处理。	10	未制定防汛措施，不得分；防汛措施落实不到位，扣标准分的 20%~30%；汛前未进行检查和维护、未对出现的水毁项目及时处理，扣标准分的 30%~50%。		
3.4	上坝道路	上坝道路应当平坦、畅通，满足巡视抢险要求。	15	道路不满足要求，扣标准分的 10%~30%。		
3.5	坝上照明设施	坝上照明设施应当满足夜间作业和抢修要求。	10	坝上照明设施不满足要求，扣标准分的 10%~30%。		
3.6	通讯设施	通讯设施应当完好，通讯畅通。	5	通讯不畅通，扣标准分的 10%~30%。		
3.7	防汛器材、设备	防汛器材、设备配备应当满足要求。	10	防汛器材、设备不能正常投入使用或数量不能满足要求，分别扣标准分的 10%~30%。		
4	排水设施		100			
4.1	排水建筑物	排水竖井、排水斜槽、排水管、消力池、排洪沟等建筑物应当结构完好，运行正常。	40	排水建筑物出现裂缝、钢筋腐蚀、管接头漏泥等，扣标准分的 30%；排水系统排水不畅，扣标准分的 40%；排水系统堵塞或坍塌，丧失排水能力，不得分。		
4.2	排水能力	排水系统（含排洪系统）排水能力应当满足要求，排水连续通畅。	30	排水建筑物的进水口标高不连续，扣标准分的 40%；排洪范围内盖板或孔口塞开启不满足排洪能力要求，扣标准分的 20%。		
4.3	排水设施部件	孔口塞、预制叠梁、盖板等排水设施部件应当齐全、完好，可适时调整水位。	20	排水设施部件不齐全，不能适时调整水位，扣标准分 10%~20%。		

序号	查评项目	查评内容及要求	标准分值	评分标准	查评结果	实际得分
4.4	通往排水系统进水口的道路或船只	通往排水系统进水口的道路或船只,应当满足运行要求。	10	无通往排水系统进水口的道路或船只,不得分。		
5	坝体结构		100			
5.1	坝体状况	坝体(包括初期坝、副坝、子坝)轮廓尺寸应当满足设计要求、结构完整、沉降稳定;坝体应当无裂缝、冲刷和滑移现象。	40	坝体轮廓尺寸不满设计要求,扣标准分的20%;坝坡因冲刷严重形成冲沟,扣标准分的30%;坝体有裂缝、坍塌、浅层滑坡现象,扣标准分的50%;坝体出现严重裂缝、坍塌、滑坡现象,危及坝体安全,不得分。		
5.2	坝体抗滑稳定	坝体抗滑稳定安全系数应当满足规范要求;坝体抗震安全运行条件应当满足要求。	40	坝体抗滑稳定安全系数不小于0.95倍规范允许值,扣标准分的50%~60%;坝体抗滑稳定安全系数不小于0.90倍规范允许值,扣标准分的60%~70%;坝体抗滑稳定安全系数小于0.90倍规范允许值,不得分;坝体抗震安全运行条件不满足要求,扣标准分的30%。		
5.3	变位监测	观测基准点、变位观测点应当齐全完好;应当定期进行变位监测、分析。	10	变位监测设施不齐全,扣标准分的20%~50%;未定期监测、分析,扣标准分的20%~50%。		
5.4	贮灰场内取灰	贮灰场内取灰应当制定取灰方案,并按照规定取灰。	10	未制定取灰方案,不得分;取灰坑危及坝体安全,不得分;未按照规定在贮灰场内取灰,扣标准分的20%~40%。		
6	渗流防治		100			
6.1	干滩长度	运行干滩长度应当符合设计要求;坝前干滩长度范围内无稳定水面。	20	运行干滩长度不符合设计要求,扣标准分的30%~50%;坝前干滩长度范围内存在稳定水		

序号	查评项目	查评内容及要求	标准分值	评分标准	查评结果	实际得分
				面，扣标准分的 30%。		
6.2	坝体渗流	坝下游坡面无渗流溢出点或湿片；坝脚渗流水量平稳、水质清澈。	30	下游坡面有高位溢出点，出现局部湿片，扣标准分的 40%；坝坡有大面积渗流，扣标准分的 50%；坝坡出现管涌、流土，形成渗流破坏，不得分。		
6.3	坝基及坝肩渗流	坝基及坝肩渗流水量平稳、水质清澈。	10	坝基及坝肩出现管涌、流土，形成渗流破坏，不得分。		
6.4	排渗系统	排渗系统（包括排渗管、排渗体）运行正常，渗透水清澈。	10	排渗系统淤堵，排渗能力降低，扣标准分的 20%~50%。		
6.5	浸润线监测	浸润线监测设施齐全、完好；定期开展浸润线监测，并根据监测结果绘制浸润线。	10	监测设施不齐全、不完好，扣标准分的 40%；未定期监测，扣标准分的 30%；未绘制浸润线，扣标准分的 30%。		
6.6	对地下水影响	灰场排水及渗透水应当定期进行水质监测，防止对地下水的影响。	20	未进行水质化验，不得分；水质化验有一项不合格，扣标准分的 10%~20%。		

附录 B 燃煤发电厂干式贮灰场安全评估表

序号	查评项目	查评内容及要求	标准分值	评分标准	查评结果	实际得分
1	安全管理		100			
1.1	安全管理机构	应当明确贮灰场安全管理机构，配置贮灰场专职安全生产管理人员。	10	安全管理机构不明确，扣标准分的 30%~50%；未设专职安全生产管理人员，扣标准分的 50%。		
1.2	安全管理制度	应当制定、落实各种安全生产管理制度，主要包括安全生产责任制、安全检查制度、生产安全事故监督管理制度、设备安全管理制度、重大隐患整改制度、职业病危害防治制度及其相关的安全管理制度等。	10	制度不健全，扣标准分的 30~50%；制度落实情况差，扣标准分的 30~50%。		
1.3	安全培训	企业主要负责人和安全生产管理人员应当具有安全生产知识和管理能力，取得安全生产知识和管理能力考核合格证。 贮灰场作业人员应当经本单位安全培训、考核合格，且合格率达到 100%。	15	企业主要负责人没有取得安全生产知识和管理能力考核合格证，扣标准分的 50%；贮灰场安全生产管理人员没有取得安全生产知识和管理能力考核合格证，扣标准分的 50%；从业人员安全培训合格率未达到 100%，不得分。		
1.4	安全资金投入	应当按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的规定，提取安全技术措施专项经费，并专门用于安全生产。	10	未提取安全资金，不得分；安全资金未完全用于安全生产，扣标准分的 30% ~50%。		
1.5	工伤保险	应当制定职工工伤管理制度；按照当地规定，为从业人员缴纳工伤保险费。	5	未制定职工工伤管理制度，不得分；未为从业人员缴纳工伤保险费，不得分；缴纳标准达不到当地规定，扣标准分的 20%~ 40%。		
1.6	职业病危害防治	应当制定职业病危害防治管理制度；制定和落实职业病防治的具体措施；按照规定为从业人	5	未制定职业病危害防治管理制度，不得分；无防尘的具体措施，不得分；防治措施不完善，		

序号	查评项目	查评内容及要求	标准分值	评分标准	查评结果	实际得分
		员配备符合国家或行业标准的个体防护设施和用品。		扣标准分的 20%~40%；个体防护设施和用品配备不全，扣标准分的 20%~40%。		
1.7	事故应急救援	应当建立事故应急救援组织，制定防洪、垮（溃）坝等事故的应急预案，并定期组织演练与评估。	15	未建立事故应急组织，不得分；未制定应急预案，不得分；未组织演练与评估，扣标准分的 20%~50%。		
1.8	安全警示标志	贮灰场应当设置明显、齐全、清晰、规范的安全警示标志。	5	未设置安全警示标志，不得分；安全警示标志不明显、不齐全、不清晰或不规范，每处扣标准分的 20%。		
1.9	设计、施工和监理单位的资质	承担贮灰场设计、施工、监理单位应当符合国家规定的从业范围许可。	10	其中一个单位不符合国家规定的从业范围许可，扣标准分的 30%。		
1.10	档案管理	贮灰场技术文件（包括勘测报告、初步设计、施工图、竣工图等）的归档资料应当齐全完整。	10	缺一项技术文件或资料，扣标准分的 20%。		
1.11	相关方管理	委托他方承担贮灰场运行管理具体工作的，双方应当签订安全协议，明确双方责任。委托方应当负责对被委托方进行管理和指导，不得以包代管。	5	未建立相关方安全管理制度，不得分；未签订安全协议，不得分；未对相关方进行安全管理，扣标准分的 50%；对被委托方管理不到位的，每发现一处问题扣标准分的 20~30%。		
2	运行管理		100			
2.1	运行管理人员	应当配备具有专业技术的贮灰场运行管理人员，制定贮灰场运行管理制度和岗位责任制。	10	未配备专业运行管理人员，扣标准分的 20%~40%；未制定运行管理制度或岗位责任制，扣标准分的 30%。		
2.2	巡视检查	应当按照贮灰场巡视检查制度，对灰坝坡体、排洪设施、运灰道路等进行经常性巡视检查，做好巡视记录、缺陷登记和处理记录。	10	未按照贮灰场巡视检查制度进行巡视检查，不得分；无巡视检查记录，扣标准分的 50%；缺陷登记及处理不完善，扣标准分的 20%~50%。		

序号	查评项目	查评内容及要求	标准分值	评分标准	查评结果	实际得分
2.3	堆灰作业	应当制定完善的堆灰方案，进行分区、分块堆灰，并对每一堆灰区条带按照次序铺灰碾压。堆灰作业不应当影响坝体安全、破坏碾压好的灰面。	15	未制定堆灰方案，不得分；堆灰方式、坡向坡度影响排水设施，扣标准分的 30%~50%；堆灰作业影响碾压好的灰面，扣标准分的 10%~20%。		
2.4	碾压质量检测	对碾压灰渣的干容重，含水量、喷洒质量、设备完好率、灰场绿化、水电供应以及灰场所有设施的安全等进行检测和检查，建立必要的运行管理档案。	10	未进行检测和检查，不得分；检测内容不全面，扣标准分的 30%~50%；未建立运行管理档案，扣标准分的 20%。		
2.5	运灰道路	应当布置合理的运灰路径，并保持道路畅通、路面清洁。电厂至灰场道路应当为不低于三级的厂外道路，灰场内运灰干线应当为不低于四级的厂外道路，灰场内宜修建炉底渣或泥结石临时道路。	10	运灰路线不合理，扣标准分的 10%~30%；运灰路面不畅通、不清洁，扣标准分的 10%~40%；运灰道路未达到级别的，每项扣 10%。		
2.6	运灰设备	采用的运灰车辆应当为专用封闭式自卸车，进入灰场应当低速行驶，并按照规定路线行驶、转弯和掉头，避免人为扰动；灰场应当有保持运灰车辆清洁的有效措施。 当采用管带、气力管道、水路等运输方式时，应当采用封闭设施。	10	运灰设备未采用封闭措施，扣标准分的 30%~50%；运灰车辆不按照规定行使，扣标准分的 10%~20%；运灰车辆不清洁，扣标准分的 10%~30%。		
2.7	运行机具	应当配备灰场正常运行必需的整平、碾压、喷洒的施工运行机具，并采取有效措施保证机具的完好率。	10	未按照规定配备整平、碾压、喷洒等的施工机具，扣标准分的 20%~60%；缺乏保证机具完好率的有效措施，分别扣标准分的 10%~40%。		
2.8	扬灰控制	应当具备有效的扬灰控制措施，应用效果良好。其中，喷洒系统应当保证水源、水量及供	10	无扬灰控制措施，不得分；扬灰控制效果差，扣标准分的 20%~50%。		

序号	查评项目	查评内容及要求	标准分值	评分标准	查评结果	实际得分
		水管路可靠，喷洒方式有效。				
2.9	环保罚款	近三年财务成本帐中无环保罚款事件。	5	发生因贮灰场环境污染被罚款的不得分。		
2.10	贮灰场管理站	应当设置贮灰场管理站，可包括办公室、机械设备库、冲洗间、配电间、运灰车库及其它必要的生产、生活设施。	10	无贮灰场管理站，不得分；缺少必要的生产、生活设施，扣标准分的 30%~50%。		
3	防洪度汛		100			
3.1	防洪标准	防洪标准应当符合现行《火力发电厂干式贮灰场设计规程》。	20	不符合规范要求，不得分。		
3.2	防洪容积和安全加高	应当具有足够的防洪容积和安全加高。	30	无安全加高或防洪容积不满足设计洪水标准要求，不得分；安全加高不满足设计洪水标准要求，扣标准分的 70%。		
3.3	防洪措施	应当有齐全的防洪措施并落实。汛前应当进行安全检查和防洪维护。汛期应当加强巡视，对出现的水毁项目及时处理。	10	未制定防汛措施，不得分；防汛措施落实不到位，扣标准分的 20%~30%；汛前未进行检查和维护、未对出现的水毁项目及时处理，扣标准分的 30%~50%。		
3.4	截洪设施	灰场设置的拦洪坝应当符合现行《火力发电厂干式贮灰场设计规程》，拦洪坝排水系统不应影响灰场安全。灰场设置的截洪沟宜按照重现期 10 年的洪水标准设计，截洪沟的排水系统应当可靠。	10	设置的截洪设施不符合设计洪水标准，不得分；截洪设施不完整，扣标准分的 30%~50%。		
3.5	上坝道路	上坝道路应当平坦、畅通，满足巡视抢险要求。	10	道路不满足要求，扣标准分的 10%~30%。		
3.6	坝上照明设施	坝上照明设施应当满足夜间作业和抢修要求。	5	坝上照明设施不满足要求，扣标准分的 10%~30%。		

序号	查评项目	查评内容及要求	标准分值	评分标准	查评结果	实际得分
3.7	通讯设施	通讯设施应当完好，通讯畅通。	5	通讯不畅通，扣标准分的 10%~30%。		
3.8	防汛设施、物资	防汛器材、设备的配备应当满足要求。	10	防汛器材、设备不能正常投入使用或数量不能满足要求，分别扣标准分的 10%~30%。		
4	排水设施		100			
4.1	排水建筑物	排水竖井、排水斜槽、排水卧管、集水池、消力池、排洪沟等建筑物应当结构完好，运行正常。	40	排水建筑物出现裂缝、钢筋腐蚀、管接头漏泥等，扣标准分的 30%；排水系统排水不畅，扣标准分的 40%；排水系统堵塞或坍塌，丧失排水能力，不得分。		
4.2	排水能力	排水系统（含排洪系统）排水能力应当满足要求，排水连续通畅。	30	排水建筑物的进水口标高不连续，扣标准分的 40%；排洪范围内盖板或孔口塞开启不满足排洪能力要求，扣标准分的 20%。		
4.3	排水设施部件	孔口塞、预制叠梁、盖板等排水设施部件应当齐全、完好，可适时调整水位。	20	排水设施部件不齐全，不能适时调整水位，扣标准分的 10%~20%。		
4.4	通往排水系统进水口的道路	通往排水系统进水口的道路，应当满足运行要求。	10	无通往排水系统进水口的道路，不得分。		
5	坝体结构		100			
5.1	坝体状况	坝体轮廓尺寸应当满足设计要求、结构完整、沉降稳定；坝体应当无裂缝、冲刷和滑移现象。	40	坝体轮廓尺寸不满设计要求，扣标准分的 20%；坝坡因冲刷严重形成冲沟，扣标准分的 30%；坝体有裂缝、坍塌、浅层滑坡现象，扣标准分的 50%；坝体出现严重裂缝、坍塌、滑坡现象，危及坝体安全，不得分。		
5.2	灰渣永久边坡防护	由灰渣碾压形成的永久边坡应当及时防护，并设置纵向和横向排水沟，与坝肩、坡脚处的排	10	未及时护坡，扣标准分的 30%~50%；未设置纵向和横向排水沟，扣标准分的 30%~50%。		

序号	查评项目	查评内容及要求	标准分值	评分标准	查评结果	实际得分
		水沟形成沟网。				
5.3	坝体抗滑稳定	坝体抗滑稳定安全系数应当满足规范要求；坝体抗震安全运行条件应当满足要求。	30	坝体抗滑稳定安全系数不小于 0.95 倍规范允许值，扣标准分的 50%~60%；坝体抗滑稳定安全系数不小于 0.90 倍规范允许值，扣标准分的 60%~70%；坝体抗滑稳定安全系数小于 0.90 倍规范允许值，不得分；坝体抗震安全运行条件不满足要求，扣标准分的 30%。		
5.4	变位监测	观测基准点、变位观测点应当齐全完好，定期监测、分析。	10	观测设施不齐全，扣标准分的 20%~50%；未定期监测、分析，扣标准分的 20%~50%。		
5.5	贮灰场内取灰	贮灰场内取灰应当制定取灰方案，并按照规定取灰。	10	未制定取灰方案，不得分；取灰坑危及坝体安全，不得分；未按照规定在贮灰场内取灰，扣标准分的 20%~40%。		
6	渗流防治		100			
6.1	灰场底部防渗	贮灰场区域地基土为粘性土层，其渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度不小于 1.5m，可满足干灰场防渗要求。否则，可采用人工防渗层。当地质条件适宜时可采用垂直防渗措施。	30	未按照贮灰场工程环境影响报告书要求构筑防渗层，不得分；防渗体破坏未及时修复的，扣标准分的 20%~60%。		
6.2	初期坝防渗	初期坝内坡应当设置与灰场底部防渗相适应的防渗层。	20	未按照贮灰场工程环境影响报告书要求构筑防渗层，不得分；防渗体破坏未及时修复，扣标准分的 20%~60%。		
6.3	排渗设施	山谷灰场应当设置排渗设施，以有效排除灰场底部的渗水。	15	未按照要求设置，不得分；排渗设施排渗不畅，扣标准分的 20%~50%。		
6.4	坝下渗流	坝基和坝脚渗流水量平稳、水质清澈。	15	坝基和坝脚渗流水量不平稳、水质浑浊，扣标		

序号	查评项目	查评内容及要求	标准分值	评分标准	查评结果	实际得分
				准分的 20%~50%。		
6.5	对地下水影响	灰场排水及渗透水应当定期进行水质监测，防止对地下水的影响。	20	未进行水质化验，不得分；水质化验有一项不合格，扣标准分的 10%~20%。		

附录 C 封面样式

发电企业名称（二号宋体加粗）

评估项目名称（二号宋体加粗）

安全评估报告（一号黑体加粗）

评估单位名称（二号宋体加粗）

评估报告完成时间（三号宋体加粗）

附录 D 著录项首页样式

发电企业名称（三号宋体加粗）

评估项目名称（三号宋体加粗）

安全评估报告（二号宋体加粗）

法定代表人：（四号宋体）

评估项目负责人：（四号宋体）

评估报告完成日期（小四号宋体加粗）

（评估单位公章）

附录 E 著录项次页样式

安全评估人员表（三号宋体加粗）

	姓 名	职称或资格证书号	签 字
项目负责人			
项目组成员			
报告编制人			
报告审核人			

（表中字体四号宋体加粗）

安全评估技术专家（三号宋体加粗）

姓 名	专 业	职 称	签 字

（表中字体四号宋体加粗）