

建设项目竣工环境保护 验收监测报告

内环站字 YS[2014]第 148 号

项目名称: 白音华金山发电有限公司 2×600 兆瓦空冷
机组除尘设施改造工程

建设单位: 白音华金山发电有限公司

内蒙古自治区环境监测中心站
2014 年 12 月

承 担 单 位：内蒙古自治区环境监测中心站

站 长：张丽君

分 管 站 长：丁 军

总 工 程 师：孙静萍

项 目 负 责 人：尚东辉

报 告 编 写 人：尚东辉

审 核：

审 定：

内蒙古自治区环境监测中心站

电话：0471-4632105

传真：0471-4632105

邮编：010011

地址：呼和浩特市赛罕区腾飞路 39 号

声 明

1. 本报告需齐全、清楚，无批准人签名，或涂改，或未加盖本站公章及骑缝章均无效。
2. 未经本站书面批准，不得复制、转借本报告，经同意的复制品需加盖本站公章后方能生效。
3. 未经本站书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。
4. 委托方如对本报告有异议，请于收到本报告十五日内向本站提出，逾期不予受理。

目 录

一、前言	1
二、验收监测依据	1
三、建设项目工程概况	2
3.1 工程基本情况	2
3.2 静电除尘器工作原理及改造内容简介	7
3.3 本项目产生的二次污染物排放情况	7
四、验收监测评价标准	8
五、验收监测内容	8
5.1 验收监测期间工况监督方式	8
5.2 验收监测内容	8
六、监测分析方法及质量保证措施	9
6.1 监测分析方法	9
6.2 质量控制和质量保证	9
七、验收监测结果及分析评价	9
7.1 验收监测期间工况	9
7.2 烟尘排放监测结果及评价	10
7.3 烟尘排放总量	11
八、环境管理检查	11
8.1 建设项目环境管理制度执行情况	11
8.2 环评结论落实情况	11
8.3 环保设施运行及维护情况	12
8.4 环保机构设置及环境管理制度	12
8.5 固体废弃物处理处置情况	12
8.6 环境风险应急预案	12

8.7 排污口建设情况..... 13

九、验收监测结论与建议..... 13

9.1 结论..... 13

9.2 建议..... 13

附件:

- 1、白音华金山发电有限公司 2×600 兆瓦空冷机组除尘设施改造工程竣工环护设施验收监测委托书;
- 2、国家环境保护总局环审[2005]3631 号《关于内蒙古海州露天能源有限责任公司白音华金山发电厂新建 2×600 兆瓦空冷机组项目环境影响报告书审查意见的复函》，2005 年 7 月 22 日;
- 3、内蒙古自治区环境保护局内环字[2005]47 号《关于内蒙古海州露天能源有限责任公司白音华金山发电厂新建 2×600MW 空冷机组项目环境影响报告书的初审意见》，2005 年 2 月 25 日;
- 4、内蒙古自治区环境保护局内环字[2005]211 号《关于内蒙古海州露天能源有限责任公司白音华金山发电厂新建 2×600MW 空冷机组二氧化硫、烟尘排放总量的报告》，2005 年 5 月 25 日;
- 5、粉煤灰销售合同;
- 6、白音华金山发电有限公司环境污染事故应急预案。

一、 前言

白音华金山发电有限公司 2×600 兆瓦空冷机组项目（以下简称白音华金山电厂）主体建设规模为 2 台 600 兆瓦亚临界直接空冷凝汽式汽轮发电机组，配置 2 台 2080 吨/小时亚临界自然循环锅炉。项目整体工程环境影响报告书于 2005 年 7 月 22 日由国家环境保护总局以环审[2005]631 号文进行了批复。整体工程于 2006 年 8 月 8 日开工建设，2008 年 9 月竣工，1#、2#机组分别于 2010 年 8 月 1 日和 2010 年 8 月 25 日投入试生产。整体项目已于 2011 年 7 月 25 日通过国家环保总局竣工环境保护验收。

随着国家对节能减排工作的不断深入，环保标准的不断提高，为满足国家和地方环保法规要求，白音华金山发电有限公司分别于 2014 年 4 月份和 7 月份利用机组小修机会对 1、2 号机组静电除尘器进行了改造，2 台机组锅炉除尘器改造工程主要内容：对除尘器本体进行恢复性检修，对其高压控制电源和上位机控制进行改造更换，并对软件系统、振打系统进行优化，以达到降尘降耗作用。并完成“168”小时试运行。2 台机组锅炉烟气分别采用低氮燃烧+SCR 脱硝，双室四电场静电除尘器除尘，每台锅炉各配 1 套石灰石-石膏湿法脱硫系统脱硫，烟气最终由 1 座 210m 高烟囱排放。

受白音华金山发电有限公司委托，本项目验收监测工作由内蒙古自治区环境监测中心站负责。根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院，第 253 号令）、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局，第 13 号令）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范—火力发电厂》（HJ/T255-2006）、《关于燃煤发电机组脱硫脱硝及除尘设施验收有关工作的通知》（内环办[2014]124 号）的精神及建设项目竣工验收监测技术规范的要求，我站于 2014 年 11 月 27 日-28 日对该工程除尘设施建设、运行和环境管理情况进行了检查，并对其处理效果及排放情况进行了监测，在此基础上编制了本验收监测报告。

二、 验收监测依据

- (1) 国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》，1998 年 12 月；
- (2) 国家环境保护总局令第 13 号《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，2002 年 2 月 1 日；
- (3) 国家环境保护总局《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》及附件《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》（环发[2000]38 号文），2000 年 2 月 22 日；
- (4) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范－火力发电厂》（HJ/T255-2006）；
- (5) 内蒙古自治区环境保护厅《关于燃煤发电机组脱硫脱硝及除尘设施验收有关工作的通知》（内环办[2014]124 号），2014 年 5 月 31 日；
- (6) 中国电力工程顾问东北电力设计院《内蒙古海州露天能源有限责任公司白音华金山发电厂新建 2×600 兆瓦空冷机组项目环境影响报告书》，2005 年 3 月；
- (7) 内蒙古自治区环境保护局内环字[2005]47 号《关于内蒙古海州露天能源有限责任公司白音华金山发电厂新建 2×600MW 空冷机组项目环境影响报告书的初审意见》，2005 年 2 月 25 日；
- (8) 国家环境保护总局环审[2005]3631 号《关于内蒙古海州露天能源有限责任公司白音华金山发电厂新建 2×600 兆瓦空冷机组项目环境影响报告书审查意见的复函》，2005 年 7 月 22 日；
- (9) 白音华金山发电有限公司 2×600 兆瓦空冷机组除尘设施改造工程竣工环护设施验收监测委托书，2014 年 11 月 21 日。

三、 建设项目工程概况

3.1 工程基本情况

本工程厂址位于内蒙古自治区锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗境内巴彦苏木东 9km 处，西距锡林浩特市约 240km，西南距西乌珠穆沁旗政府所在地巴彦乌兰镇约 90km，厂址所在地区东临赤峰市阿鲁科尔沁旗，南与赤峰市巴林右旗、巴林左旗交界，北部与东乌珠穆沁旗接壤。厂区紧邻白音华煤矿 4 号露天矿，属煤电联营、煤矿坑口电站项目。工程总占地面积约为 38.33hm²。

工程地理位置见图 3-1，厂区周边情况图见图 3-2，厂区平面布置示意图见图 3-3。

该项目 2 台机组电除尘器改造工程实际总投资 950 万元，全部为环保投资，环保投资占总投资的比例为 100%。



图 3-1 厂址地理位置图



图 3-2 厂区周边情况图

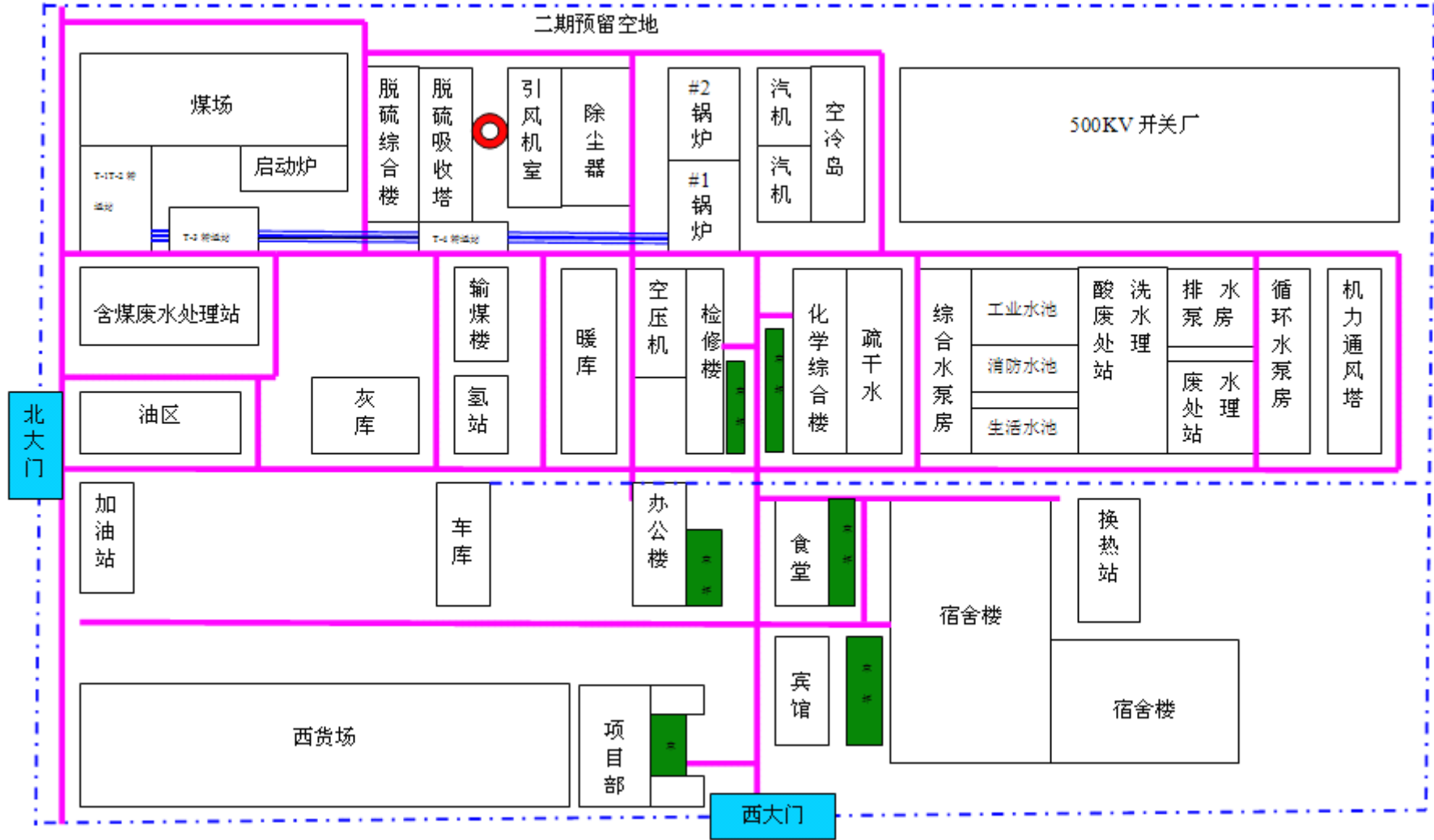


图 3-3 厂区平面布置示意图

3.2 静电除尘器工作原理及改造内容简介

白音华金山发电有限公司 1、2 号机组配有福建龙净环保股份有限公司生产的干式、板卧式、双室四电场静电电除尘器。为了实现减排，本次改造工程对除尘器本体进行恢复性检修，对其高压控制电源和上位机控制进行改造更换，并对软件系统、振打系统进行优化，以达到降低除尘器耗电量。主要工程量为更换两台电除尘所需要的 32 套智能变频高效电源设备、低压振打、保温加热控制设备、上位机、附件、软件及安装辅材，包括所必需的硬、软件安装和各项服务、现场安装施工；除尘器本体性能恢复性大修。

变频电源具有与高频电源相类似的特点：电源三相输入，三相供电平衡，无缺相损耗，功率因数与电源效率均可达 0.9 以上。同时采用了无静差稳压/恒流双参数控制技术，实现了恒流高压电源的功能，提高电场固有伏安特性的电压拐点。并且加入了基波叠加脉冲的技术，实现了脉冲高压电源主要功能，可大幅提高比电阻和细微粉尘的趋进速度。从结构上看，变频高压电源采用控制柜与变压整流分体式结构，结构形式与常规电源相同。变频电源也具有常规电源的优点，如维护方便、可靠性高、大功率实现容易等。是一款结合了工频、高频、恒流、脉冲电源技术优点的新一代电源，可使除尘器提高除尘效率。与工频电源相比，变频电源的适应性更强。间歇供电时，供电脉宽最小可达到 0.25ms，可任意调节占空比，具有更灵活的间歇比组合，可有效抑制反电晕现象，特别适用于高比电阻粉尘工况。有更好的火花控制特性，变频电源的火花关断时间较小，火花能量很小，电场恢复快，可有效提高电场的平均电压。变频电源的工作频率一般在 1000Hz 以内。以工作频率为 400Hz 为例，经过变压器升压整流后的输出的直流电压纹波脉动频率为 4.8kHz，输出电压纹波很小。变频电源输入电场的平均直流电压比工频电源高出约 25-30%。变频电源的输出电压纹波系数小于 5%，几乎为一条直线，避免了工频电源纹波大峰值电压在电场中容易出

现闪络的问题，从而提高了电除尘器电场的直流电压，达到提高电除尘器除尘效率的目的。改造后电除尘系统接入生产实时系统，并能在生产实时系统内显示二次电压、二次电流、振打状态等参数。

3.3 本项目产生的二次污染物排放情况

本工程产生的固体废物主要为静电除尘器排灰，产生的除尘灰落入灰斗，通过气力输送进入灰库。2 台机组年排灰量约为 50 万吨，其中排放至白音华金山发电有限公司储灰场约 37 万吨，实现综合利用的约 13 万吨。

四、 验收监测评价标准

执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 1 烟尘允许排放浓度 $30\text{mg}/\text{Nm}^3$ 标准限值要求。

五、 验收监测内容

5.1 验收监测期间工况监督方式

验收监测期间，在生产负荷达到 75%以上条件下进行现场采样和测试。当生产负荷小于 75%时，立即通知现场监测人员停止操作，以保证监测数据的有效性和准确性。

5.2 验收监测内容

5.2.1 煤质调查

对监测期间白音华金山电厂 2 台机组使用的燃煤煤质全水分 $M_t(\%)$ 、收到基灰分 $A_{ar}(\%)$ 、干燥无灰基挥发分 $V_{daf}(\%)$ 、收到基全硫 $S_{t.ar}(\%)$ 、收到基低位发热量 $Q_{net.ar}(\text{MJ}/\text{kg})$ 在内的项目进行统计调查。

5.2.2 烟气排放监测分析

在除尘设施进口、脱硫塔出口分别布点监测，测量烟尘浓度、烟气量、含氧量、含湿量并计算烟尘排放速率和综合除尘效率，监测频次为 6 次。点位布置见图 5-1。

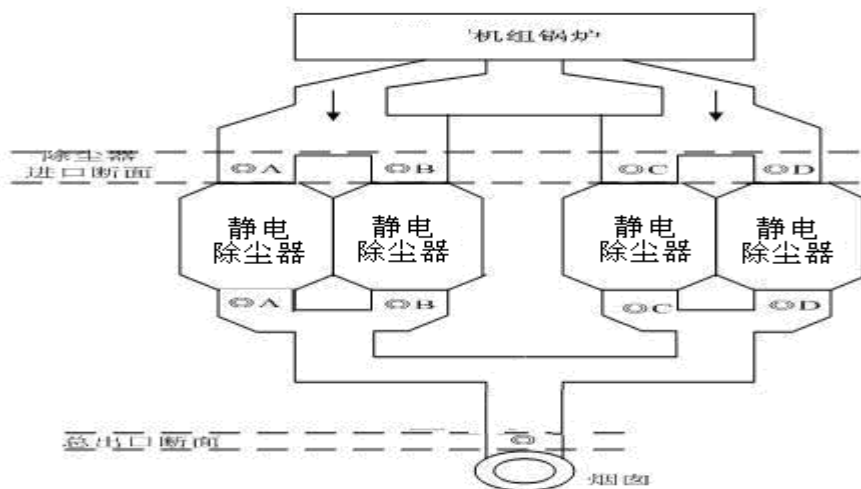


图 5-1 污染源监测点位布置图

六、 监测分析方法及质量保证措施

6.1 监测分析方法

烟尘监测分析方法采用重量法，依据标准 GB/T16157-1996。监测仪器使用 3012H 型智能烟尘烟气测试仪。

6.2 质量控制和质量保证

- (1) 监测期间工况负荷大于 75%。
- (2) 在除尘系统进口、脱硫塔出口布设监测点位，监测点位合理。
- (3) 监测分析方法采用国家行业标准，监测人员持证上岗。
- (4) 烟气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），标定结果符合要求。
- (5) 测量数据严格实行三级审核制度。

七、 验收监测结果及分析评价

7.1 验收监测期间工况

监测期间，全厂生产正常、稳定，1[#]机组工况负荷为 76.7%~77.5%，平均负荷为 76.9%。2[#]机组工况负荷为 75.8%~77.5%，平均负荷为 76.7%。满足国家环境保护总局《建设项目竣工环境保护验收管理办法》中要求的

设计能力 75%以上生产负荷，除尘设施正常运行。监测期间生产工况见表 7-1，煤质分析调查统计见表 7-2。

表 7-1 监测期间 2 台机组工况负荷情况

机组	监测日期	监测时间	实际负荷 (MW)	额定负荷 (MW)	负荷率 (%)
1#机组	2014-11-28	08:00—10:00	465	600	77.5
		10:00—12:00	460		76.7
		12:00—13:30	460		76.7
		13:30—14:30	460		76.7
2#机组	2014-11-27	09:30—10:30	465	600	77.5
		10:30—12:00	460		76.7
		12:00—13:30	460		76.7
		13:30—15:20	455		75.8

注：数据由企业提供。

监测期间，对白音华金山电厂 2 台机组使用的燃煤煤质化验包括灰份、硫份等含量进行了统计。

表 7-2 监测期间煤质分析情况

燃料	全水分 Mt(%)	灰分 Aar (%)	干燥无灰基挥发分 Vdaf (%)	收到基硫分 St,ad (%)	收到基低位发热量 Qnet.ar (MJ/kg)
1#	32.6	15.54	52.38	0.82	13.89
2#	34.7	14.38	48.88	0.62	13.62
设计煤种	30.6	7.42	45.60	0.29	16.73

*注：数据由企业提供。

7.2 烟尘排放监测结果及评价

由监测结果表明：1 号机组总出口烟尘最大排放浓度为 $23.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，2 号机组总出口烟尘最大排放浓度为 $24.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 表 1 烟尘最高允许排放浓度 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值要求。

2 台机组除尘设施综合除尘效率为 99.93%~99.94%，满足环评设计的除尘效率不低于 99.75%的要求。监测结果见表 7-3 ~ 表 7-5。

表 7-3 1#锅炉除尘设施烟尘监测结果

监测日期：2014 年 11 月 27 日-28 日

日期	频次	测试位置	烟气量 (m³/h)	烟尘浓度 (mg/m³)	烟尘排放量(kg/h)	测试位置	烟气量 (m³/h)	含氧量	空气过剩系数	烟尘浓度(mg/m³)		烟尘排放量 (kg/h)	总除尘效率(%)
										实测值	折算值		
2014.11.27	第一次	A 侧进	492489	31988.4	15753.94	总出口	1934115	5.4	1.3	21.7	20.2	41.97	99.94
		B 侧进	459795	35483.9	16315.32								
		C 侧进	477606	37312.5	17820.67								
		D 侧进	460999	34984.4	16127.77								
	第二次	A 侧进	486359	33740.6	16410.05	总出口	1938565	5.4	1.3	23.1	21.4	44.78	99.94
		B 侧进	455415	39741.6	18098.92								
		C 侧进	481141	37646.4	18113.23								
		D 侧进	469825	37871.6	17793.03								
	第三次	A 侧进	477478	38022.7	16410.05	总出口	1944531	5.4	1.3	22.9	21.3	44.43	99.93
		B 侧进	477367	34067.0	16262.46								
		C 侧进	479028	36921.4	17686.39								
		D 侧进	476056	36994.7	17611.55								
2014.11.28	第一次	A 侧进	477478	38022.7	18155.00	总出口	1928010	5.4	1.3	24.4	22.7	47.07	99.93
		B 侧进	474459	34400.9	16321.82								
		C 侧进	481012	36871.3	17735.54								
		D 侧进	477917	38211.6	18261.97								
	第二次	A 侧进	476077	38654.0	18402.28	总出口	1920989	5.4	1.3	22.6	21.0	43.41	99.94
		B 侧进	467302	34815.1	16269.17								
		C 侧进	486699	36149.9	17594.12								
		D 侧进	467184	38677.2	18069.37								
	第三次	A 侧进	481151	33811.0	16268.20	总出口	1953461	5.4	1.3	25.1	23.3	49.03	99.93
		B 侧进	467911	38058.7	17808.09								
		C 侧进	473633	36813.9	17436.28								
		D 侧进	464840	35210.2	16367.11								

表 7-4 2#锅炉除尘设施烟尘监测结果

监测日期：2014 年 11 月 27 日-28 日

日期	频次	测试位置	烟气量 (m³/h)	烟尘浓度 (mg/m³)	烟尘排放量(kg/h)	测试位置	烟气量 (m³/h)	含氧量	空气过剩系数	烟尘浓度(mg/m³)		烟尘排放量 (kg/h)	总除尘效率(%)
										实测值	折算值		
2014.11.27	第一次	A 侧进	459721	39432.1	18127.86	总出口	1903728	5.5	1.4	21.6	21.6	41.12	99.94
		B 侧进	469741	38213.2	17950.31								
		C 侧进	474431	37095.7	17599.35								
		D 侧进	476561	35856.5	17087.81								
	第二次	A 侧进	461421	39299.6	18133.66	总出口	1896282	5.5	1.4	22.0	22.0	41.72	99.94
		B 侧进	477478	33881.8	16177.81								
		C 侧进	460139	36240.8	16675.81								
		D 侧进	495578	35084.5	17387.11								
	第三次	A 侧进	459083	34988.4	16062.58	总出口	1934555	5.5	1.4	23.0	23.0	44.49	99.93
		B 侧进	465606	35594.5	16573.01								
		C 侧进	479328	35867.6	17192.35								
		D 侧进	488294	35778.4	17470.38								
2014.11.27	第一次	A 侧进	467640	38375.5	17945.92	总出口	1926713	5.5	1.4	23.4	23.4	45.09	99.93
		B 侧进	469571	37690.0	17698.13								
		C 侧进	468417	36483.2	17089.35								
		D 侧进	473745	34567.8	16376.32								
	第二次	A 侧进	469166	34629.5	16246.98	总出口	1933165	5.5	1.4	24.3	24.3	46.98	99.93
		B 侧进	476728	38974.9	18580.42								
		C 侧进	487559	36503.7	17797.71								
		D 侧进	476574	35319.5	16832.36								
	第三次	A 侧进	458484	34018.3	15596.85	总出口	1903031	5.5	1.4	23.9	23.9	45.48	99.93
		B 侧进	479277	38464.5	18435.15								
		C 侧进	479867	35918.7	17236.20								
		D 侧进	485688	36745.2	17736.47								

表 7-5 2 台锅炉总出口烟尘监测结果汇总

污染物设备	烟尘浓度(mg/Nm ³)	总除尘效率(%)
1#锅炉	23.3	99.93—99.94
2#锅炉	24.3	99.93—99.94
执行标准	30	99.75
达标情况	达标	达到
备注	执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 1 烟尘最高允许排放浓度 30mg/m ³ 标准限值要求, 除尘效率来自内环字[2005]211 号。	

7.3 烟尘排放总量

本工程年运行时间按 5500 小时计。根据本次验收监测结果, 本工程烟尘实测排放总量为 687.6t/a, 满足内蒙古自治区环境保护局内环字[2005]211 号《关于内蒙古海州露天能源有限责任公司白音华金山发电厂新建 2×600MW 空冷机组二氧化硫、烟尘排放总量的报告》烟尘排放总量控制指标为 1500 吨/年的要求。详细结果见表 7-6。

表 7-6 烟尘排放总量结果

控制指标	2 台锅炉烟尘排放总量 (t/a)	批复总量 (t/a)
烟尘	687.6	1500 (内环字[2005]211 号)

总量计算公式:

1#机组: 49.03kg/h(总出口排放量最大值) × 5500h(年运行时间)/1000/76.9%(监测期间平均生产负荷)=350.7t/a。

2#机组: 46.98kg/h(总出口排放量最大值) × 5500h(年运行时间)/1000/76.7%(监测期间平均生产负荷)=336.9t/a。

2 台机组烟尘排放总量=351.1 + 336.4 = 687.6 t/a

八、 环境管理检查

8.1 建设项目环境管理制度执行情况

白音华金山发电有限公司 2×600 兆瓦空冷机组工程立项、环评手续齐全, 基本执行国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。

8.2 环评结论落实情况

验收监测期间，对白音华金山发电有限公司 2×600 兆瓦空冷机组除尘设施改造工程落实环评要求情况进行了检查，详见表 8-1。

表 8-1 工程环评、批复对除尘器的要求及实际落实情况对照表

项目	环评要求	国家及自治区环评批复要求	实际落实情况
除尘措施	采用除尘效率为 99.5% 的四电场静电除尘器，石灰石湿法脱硫；两台锅炉烟气由 1 座 210m 高烟囱排放。	建设高效静电除尘器，采用石灰石—石膏湿法脱硫，保证综合除尘效率经脱硫后不低于 99.75%。两炉合用一座 210 米高烟囱排烟。安装烟气自动连续监测装置。	实际情况为采用石灰石—石膏湿法脱硫工艺，建设静电除尘器，两炉合用一座 210 米高烟囱排烟；本次验收监测总除尘效率为 99.93%~99.94%，满足环评提出的除尘效率不低于 99.75% 的要求；2 台锅炉总出口烟道已安装烟尘在线连续监测设备并与当地环保局联网。
烟尘排放执行标准	执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2003）第 1 时段烟尘允许排放浓度 200mg/Nm ³ 标准限值要求。		根据本次验收监测结果表明，2 台锅炉总出口烟尘排放浓度达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 烟尘允许排放浓度 30mg/Nm ³ 标准限值要求。

8.3 环保设施运行及维护情况

验收监测期间经检查，白音华金山电厂 2 台锅炉除尘设施且运行正常、稳定。经现场调查，电厂建立了健全的环保管理组织机构和管理体系，制定了各类污染治理与管理制度、环保设施运行管理程序。

8.4 环保机构设置及环境管理制度

白音华金山电厂成立了由主要领导参加的环保监督领导小组，由生产副厂长亲自负责，各部门均设有主要负责人。具体工作由计生部负责，计生部设环保专工一名。建立环保监督网络，各级人员环保职责分工明确。

电厂制定了《环境保护管理制度及实施细则》等环境管理制度和工作程序，《环境保护管理制度及实施细则》中明确了《环境保护管理考核细则》和《环保监督报表》等环保管理标准和执行规程，将环保管理和设施运行维护的具体责任落实到人，环保设施岗位运行维护情况、废物综合利用、废水回收利用、烟气排放监测均建有相关报表记录，且妥善保存。公司的环境保护管理程序和环保监测工作制度较为完善。

8.5 固体废弃物处理处置情况

本工程产生的固体废物主要为静电除尘器排灰，产生的除尘灰落入灰斗，通过气力输送进入灰库。2 台机组年排灰量约为 50 万吨，其中排放至白音华金山发电有限公司储灰场约 37 万吨，实现综合利用的约 13 万吨（协议见附件 5）。

8.6 环境风险应急预案

白音华金山电厂成立了污染事故应急处理领导小组，制定了《白音华金山发电有限公司环境污染事故应急预案》（详见附件 6）。

8.7 排污口建设情况

验收监测期间经现场检查，白音华金山电厂已对 2 台锅炉废气总排口安装了烟气在线连续监测装置并同当地环保主管部闷联网，并设置了环保标识牌。

九、 验收监测结论与建议

9.1 结论

白音华金山发电有限公司 2×600 兆瓦空冷机组除尘设施改造工程在此次验收监测期间，除尘设施运行正常。环保管理制度、环保档案资料、环境风险应急预案等齐全。

1、废气有组织：由监测结果表明：1 号机组总出口烟尘最大排放浓度为 $23.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，2 号机组总出口烟尘最大排放浓度为 $24.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 烟尘最高允许排放浓度 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值要求。

2 台机组除尘设施综合除尘效率为 99.93%-99.94%，满足环评设计的除尘效率不低于 99.75%的要求。

2、固废：本工程产生的固体废物主要为静电除尘器排灰，产生的除尘灰落入灰斗，通过气力输送进入灰库。2 台机组年排灰量约为 50 万吨，其

中排放至白音华金山发电有限公司储灰场约 37 万吨，实现综合利用的约 13 万吨。

3、总量控制：本工程年运行时间按 5500 小时计。根据本次验收监测结果，本工程烟尘实测排放总量为 687.6t/a，满足内蒙古自治区环境保护局内环字[2005]211 号《关于内蒙古海州露天能源有限责任公司白音华金山发电厂新建 2×600MW 空冷机组二氧化硫、烟尘排放总量的报告》烟尘排放总量控制指标为 1500 吨/年的要求。

9.2 建议

- 1、加强除尘设施的运行管理，确保设施长期稳定运行和达标排放。
- 2、建立并完善污染物总量控制及除尘设施运行台帐。
- 3、尽快制定环境风险事故应急预案，并报当地有关部门进行备案；在日常工作中加强管理和维护，杜绝污染事故的发生。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：内蒙古自治区环境监测中心站

填表人（签字）：尚东辉

项目经办人（签字）：

建设项目	项 目 名 称		白音华金山发电有限公司 2×600 兆瓦空冷机组除尘设施改造工程					建 设 地 点		内蒙古自治区锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗境内巴彦苏木东 9km 处						
	行 业 类 别		火力发电					建 设 性 质		☐ 新 建 ☐ 改 扩 建 ☒ 技 术 改 造						
	设 计 生 产 能 力		2×600MW		建设项目开工日期	2014 年 4 月、7 月		实 际 生 产 能 力		2×600MW		投入试运行日期		2014 年 4 月、7 月		
	投 资 总 概 算 （ 万 元 ）		-					环 保 投 资 总 概 算 （ 万 元 ）		-		所 占 比 例 （ % ）		-		
	环 评 审 批 部 门		国家环境保护总局					批 准 文 号		环审[2005]631 号		批 准 时 间		2005 年 7 月 22 日		
	初 步 设 计 审 批 部 门							批 准 文 号				批 准 时 间				
	环 保 验 收 审 批 部 门		内蒙古自治区环境保护厅					批 准 文 号				批 准 时 间				
	环 保 设 施 设 计 单 位		福建龙净环保股份有限公司		环保设施施工单位		福建龙净环保股份有限公司			环保设施监测单位		内蒙古自治区环境监测中心站				
	实际总投资（万元）		950					实际环保投资（万元）		950		所 占 比 例 （ % ）		100%		
	废水治理（万元）		—	废气治理（万元）		950	噪声治理（万元）	—	固废治理（万元）		—	绿化及生态（万元）	—	其它（万元）	—	
	新增废水处理设施能力		—					新 增 废 气 处 理 设 施 能 力		-万 Nm³/a		年 平 均 工 作 时		5500 h/a		
建 设 单 位		白音华金山发电有限公司		邮 政 编 码	026200		联 系 电 话		0479-3835031		环 评 单 位	中国电力工程顾问集团东北电力设计院				
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	污 染 物		原有排放量 (1)	本期工程实际排放浓度 (2)		本期工程允许排放浓度 (3)	本期工程产生量 (4)	本期工程自身削减量 (5)	本期工程实际排放量 (6)	本期工程核定排放总量 (7)	本期工程“以新带老”削减量 (8)	全厂实际排放总量 (9)	全厂核定排放总量 (10)	区域平衡替代削减量 (11)	排放增减量 (12)	
	废 水		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	化 学 需 氧 量		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	氨 氮		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	石 油 类		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	废 气		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	二 氧 化 硫		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	烟 尘		—	24. 3		30	1011481. 9	1010794. 4	687. 6	—	—	—	—	—	—	
	工 业 粉 尘		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	氮 氧 化 物		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	工 业 固 体 废 物		—	—		—	50	50	0	—	—	—	—	—	—	
	它 与 项 目 有 关 的 特 征 污 染 物	—		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少
2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9) = (4)-(5)-(8)- (11) + (1) 1=9-6+8
3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年； 水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米； 水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

附件 1:

委 托 书

内蒙古自治区环境监测中心站:

白音华金山发电有限公司(2×600MW 机组)位于内蒙锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗白音华能源化工园区。我公司于 2014 年 4 月份和 7 月份利用机组小修机会对 1、2 号机组静电除尘器进行了改造。

目前 1、2 号机组静电除尘器改造工程已经结束,并且通过了 168 小时试运行。特委托内蒙古自治区环境监测中心站对我公司 1、2 号机组静电除尘器改造工程进行单项验收监测。

白音华金山发电有限公司



2014年11月21日

附件 2:

档 号	序号
8003-1	1

国家环境保护总局

环审[2005]631 号

关于内蒙古海州露天能源有限责任公司 白音华金山发电厂新建 2×600 兆瓦 空冷机组项目环境影响报告书 审查意见的复函

内蒙古海州露天能源有限责任公司：

你公司《关于呈报审批〈内蒙古海州露天能源有限责任公司白音金山发电厂新建 2×600MW 空冷机组项目环境影响报告书〉的函》(能源公司[2005]第 5 号)和内蒙古自治区环境保护局《关于内蒙古海州露天能源有限责任公司白音华金山发电厂新建 2×600MW 空冷机组项目环境影响报告书的初审意见》(内环字[2005]47 号)收悉。经研究,现对《内蒙古海州露天能源有限责任公司白音华金山发电厂新建 2×600 兆瓦空冷机组项目环境影响

— 1 —

报告书》(以下简称“报告书”)提出审查意见函复如下:

一、该项目拟在锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗巴彥花苏木新建 2×600 兆瓦亚临界直接空冷凝气式汽轮发电机组,配置 2 台 2080 吨/小时亚临界自然循环煤粉锅炉,配套建设高效静电除尘器和石灰石—石膏湿法脱硫系统。新建贮灰场,贮煤场、供排水系统、水处理系统等公用及辅助系统。该工程以周围矿井疏干水作为主要的工业用水水源,符合国家产业政策和清洁生产要求,在落实报告书提出的环境保护措施后,污染物可达标排放。二氧化硫等主要污染物排放总量符合当地环境保护部门核定的总量控制要求。从环境保护角度分析,同意该项目建设。

二、项目建设应重点做好以下工作:

1. 本工程污染物排放总量通过元宝山电厂 3 机组(1×600 兆瓦)脱硫工程进行调剂获得,元宝山电厂 3 机组脱硫工程必须在本工程建成前投运,请内蒙古自治区环境保护局监督检查,本工程竣工环境保护验收中将重点检查。

2. 燃用设计煤种。两炉合用一座 210 米高烟囱。工程采用石灰石—石膏湿法脱硫工艺,建设高效静电除尘器。采用低氮氧化物燃烧技术并预留烟气脱除氮氧化物装置空间。外排烟气污染物必须符合《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223—2003)第 3 时段限值,主要污染物排放总量按照内蒙古自治区环境保护局核定的总量控制指标执行。认真落实原辅料储运、破碎等环节及贮煤

— 2 —

场、贮灰场等地的扬尘控制措施,防止对周围环境造成不利影响。

3. 优化厂区平面布置,选用低噪声设备。必须进一步对空冷风机等高噪声源和设备采取隔声、消声等降噪措施,确保各厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348—90)Ⅲ类标准,防止噪声扰民。

4. 采取灰渣分除、干除灰系统。利用白音华煤矿 4 号露天矿开采的弃土场新建一座干灰场做为本项目的贮灰场,灰场的建设和使用应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)Ⅱ类场地要求,防止对周围地下水环境造成不利影响。进一步做好灰、渣和脱硫石膏的综合利用。

5. 采取白音华矿区 4 号露天矿矿井疏干水作为本项目主要的工业用水水源,高日罕水库为补充水,不得开采地下水。进一步提高水的利用率,减少新鲜水消耗量。按照清污分流、雨污分流的原则设计和建设厂区排水系统。废水、污水按水质种类分别处理,建设工业废水集中处理站、生活污水生化处理站等,脱硫废水经单独处理后回用于灰调湿,其他废、污水经处理符合《污水综合排放标准》(GB8978—1996)一级标准后全部回用,正常工况下,全厂废、污水不外排。

6. 加强施工期环境保护管理,落实水土流失防治措施,防止施工扬尘和噪声对周围环境造成不利影响。

7. 按国家有关规定设置规范的污染物排放口、贮存(处置)场,

— 3 —

安装烟气烟尘、二氧化硫、氮氧化物在线连续监测装置。

三、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后,建设单位必须按规定程序申请环境保护验收。验收合格后,项目方可正式投入运行。

四、请内蒙古自治区及锡林郭勒盟环境保护局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。



主题词:环保 电力 环评 报告书 复函

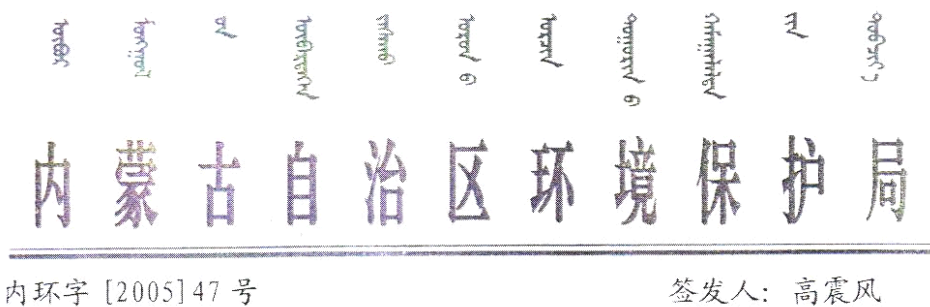
抄 送:国家发展和改革委员会,中国国际工程咨询公司,内蒙古自治区环境保护局,锡林郭勒盟环境保护局,中国电力工程顾问集团东北电力设计院,沈阳金山热电股份有限公司,国家环境保护总局环境工程评估中心。

国家环境保护总局

2005 年 7 月 22 日印发

— 4 —

附件 3:



内蒙古自治区环境保护局
关于内蒙古海州露天能源有限责任公司白音华金山发电厂新建 2 × 600MW 空冷机组项目环境影响报告书的初审意见

国家环境保护总局:

内蒙古海州露天能源有限责任公司白音华金山发电厂新建 2 × 600MW 空冷机组采用湿法脱硫、高效除尘、低氮燃烧（并预留脱氮空间）等先进可靠的污染控制技术，可保证电厂污染物达标排放。项目燃用低硫煤和主要水源采用煤矿疏干水，符合国家产业政策。燃煤运输采用密闭带式输送机，贮灰回填废弃矿坑，从环境保护角度分析，同意项目建设。现对“报告书”提出以下初审意见：

- 一、采用石灰石—石膏湿法脱硫技术，脱硫效率不低于 90%。
- 二、采取成熟可靠的高效除尘措施，保证低硫煤的供应渠道和有效监控，保证除尘效率经脱硫后不低于 99.75%。
- 三、采用低氮燃烧技术，保证 NO_x 达标排放，预留脱除 NO_x 装置空间。
- 四、充分优化排水方案，实现清污分流，一水多用，切实落实生产、生活污水综合利用的工程措施，提高水的循环利用率。正常情况下，杜绝废水外排，实现废水资源化。

五、投产前期利用煤矿排土场作为临时灰场，后期灰渣回填矿坑，对此要有明确的防治措施，并严格按照要求去落实，以防止因措施不当而造成的塌陷和水土流失。落实灰渣综合利用途径，实现固体废物的减量化、无害化、资源化；科学合理地完善贮灰工艺，同步进行覆土和植被建设，防止二次扬尘的产生。

六、充分考虑重点噪声源的均匀布置，从设备招标、厂区总平面布置和绿化的各环节进行隔声、消声、吸声作用的优化，确保厂界达标。

七、安装烟气自动连续监测装置。

八、对电厂周围的生态建设给予足够的资金投入，确保项目建设不对区域环境质量造成明显影响。充分体现本项目的经济效益、环境效益和社会效益。

九、根据总局核定污染物排放总量的要求，二氧化硫和烟尘的排放量由当地总量中调剂解决。具体来源在给国家环保总局的《内蒙古自治区环境保护关于 2005 年以前各盟市电厂装机容量、二氧化硫、烟尘排放量和预测排放量的报告》(表 1、表 2—8)(内环字 [2004]428 号)文件中已详述。

二 00 五年二月二十四日

主题词：环保 电力项目 报告书 初审意见

抄送：锡林郭勒盟环境保护局

内蒙古自治区环境保护局办公室

2005 年 2 月 25 日印发

校对：周云强

共印 6 份

附件 4:

ᠤᠯᠤᠰ ᠠᠨᠤᠯᠤᠰ ᠤᠨ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠨ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠨ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠨ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠨ ᠤᠯᠤᠰ ᠤᠨ ᠤᠯᠤᠰ

内蒙古自治区环境保护局

内环字[2005]211 号

签发人: 高震风

内蒙古自治区环境保护局 关于内蒙古海州露天能源有限责任公司 白音华金山发电厂 2×600MW 空冷发电机组 二氧化硫、烟尘排放总量的报告

国家环境保护总局:

根据总局核定污染物排放总量的要求, 现将内蒙古海州露天能源有限责任公司白音华金山发电厂 2×600MW 空冷发电机组二氧化硫、烟尘排放量解决途径报告如下: 我区元宝山电厂对 3 号机组(1×600MW)进行脱硫技术改造, 可以削减二氧化硫 3.6968 万吨, 从中给内蒙古海州露天能源有限责任公司白音华金山发电厂 2×600MW 空冷发电机组 SO₂2500t/a, 烟尘排放量 1500t/a 由当地总量中解决。

特此报告

附件:《内蒙古自治区环境保护局关于元宝山三号机组脱硫、减排二氧化硫排放量分配的报告》(内环字[2005]209号)

二〇〇五年五月二十五日

主题词: 环保 二氧化硫 烟尘 总量 报告

抄送: 锡林郭勒盟环境保护局

内蒙古自治区环境保护局

2005 年 5 月 25 日印发

附件 5:

粉煤灰买卖合同 买方：锡林浩特市吉远商贸有限责任公司 卖方：白音华金山发电有限公司 签订地点：白音华金山发电有限公司 为切实维护双方正当的权益，明确双方的权利与义务。经双方协商一致制订以下条款。 1、销售价格：出厂价暂定每吨粉煤灰 15 元，买方到卖方指定地点装车。市场价格变化时双方协商确定购销价格。 2、结算方式：每月 25 日双方确定当月购销数量，按照单价进行结算，卖方出具发票。买方必须及时、足额缴纳货款。 3、销售数量：由于卖方机组处于调试阶段，卖方不保证随时、定量供应。 4、运输管理：买方应做好运输管理及相关的环境管理工作，对此所发生的一切责任由买方自负。 5、计量方式：在合理误差范围内，以卖方计量为准。买方应确认卖方计量结果并签字确认。 6、调度管理：买方应服从卖方统一生产调度，进入卖方厂区应服从卖方管理。在不影响卖方正常生产秩序的情况下，优先安排买方车辆装车及通行。 7、违约责任： 1) 双方必须严格遵守本合同各项条款，不得损害对方利益。否则，所	3 份 给 电 厂 2020.9.13
--	---

造成的一切经济损失由违约方承担。

2) 因不可抗拒的自然灾害造成合同不能履行或不能完全履行时，不作为双方违约处理。

8、其它条款：

1) 在合同执行中发生纠纷时，双方协商解决。协商不成时，可向当地人民法院起诉。

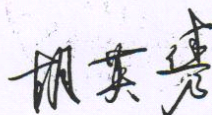
2) 该合同中未尽事项由双方协商做出补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力

3) 本合同自双方签字盖章之日起生效，在单方通知或双方协商终止时结束。

4) 本合同一式四份，双方各执二份。

卖方：白音华金山发电有限公司（章）

卖方代表：



开户银行：工行西乌珠穆沁旗支行

帐号：0610034909200009359

收款单位：白音华金山发电有限公司

买方：锡林浩特市吉远商贸
有限责任公司（章）

买方代表：



开户银行

帐号：

付款单位

二〇一〇年九月十三日

粉煤灰买卖合同

买方：西乌旗黄岗水泥有限责任公司

卖方：白音华金山发电有限公司

签订地点：白音华金山发电有限公司

为切实维护双方正当的权益，明确双方的权利与义务，经双方协商一致制订以下条款。

1、销售价格：出厂价暂定每吨粉煤灰 15 元，买方到卖方指定地点装车。市场价格变化时双方协商确定购销价格。

2、结算方式：每月 25 日双方确定当月购销数量，按照单价进行结算，卖方出具发票。买方必须及时、足额缴纳货款。

3、销售数量：由于卖方机组处于调试阶段，卖方不保证随时、定量供应。

4、运输管理：买方应做好运输管理及相关的环境管理工作。对此所发生的一切责任由买方自负。

5、计量方式：在合理误差范围内，以卖方计量为准。买方应确认卖方计量结果并签字确认。

6、调度管理：买方应服从卖方统一生产调度，进入卖方厂区后服从卖方管理。在不影响卖方正常生产秩序的情况下，优先安排买方车辆装车及通行。

7、违约责任：

1) 双方必须严格遵守本合同各项条款，不得损害对方利益，否则，所

造成的一切经济损失由违约方承担。

2) 因不可抗拒的自然灾害造成合同不能履行或不能完全履行时, 不作为双方违约处理。

8、其它条款:

1) 在合同执行中发生纠纷时, 双方协商解决。协商不成时, 可向当地人民法院起诉。

2) 该合同中未尽事项由双方协商做出补充协议, 补充协议与本合同具有同等法律效力

3) 本合同自双方签字盖章之日起生效, 在单方通知或双方协商终止时结束。

4) 本合同一式四份, 双方各执二份。

卖方: 白音华金山发电有限公司 (章)

卖方代表:

开户银行: 工行西乌珠穆沁旗支行

帐号: 0610034909200009359

收款单位: 白音华金山发电有限公司

买方: 西乌旗黄岗水泥有限任

公司 (章)

买方代表:

开户银行:

帐号:

付款单位:

二〇一〇年八月三十日

附件 6:



环境污染事故应急预案

2010-09-15 颁布

2010-09-15 实施

白音华金山发电有限公司

目 录

目 录	I
前 言	III
环境突发事件应急预案	1
1 总则	1
1.1 编制目的	1
1.2 编制依据	1
1.3 适用范围	1
2 应急处至基本原则	1
3 事故类型和危害程度分析	1
3.1 概况	1
3.2 事故危害程度	2
4 应急指挥机构及职责	2
4.1 应急组织体系	2
4.2 应急指挥机构	2
4.3 应急指挥机构的职责	3
5 预防与预警	4
5.1 预防措施	4
5.2 预警发布与预警行动	6
5.3 预警结束	6
6 信息报告	6
6.1 公司内部报告	6
6.2 政府及集团公司报告	6
7 应急响应	6
7.1 启动条件	7
7.2 响应分级	7
7.3 响应程序	7
	8

7.4 应急处理	7
7.5 应急结束	9
8 后期处理	10
8.1 维护与生产记录	10
8.2 保护事故现场	10
8.3 事故应急终止	10
9 应急保障	10
9.1 应急队伍	10
9.2 应急物资与装备	10
9.3 通信与信息	10
9.4 经费	10
10 培训和演练	10
11 附则	10
11.1 预案修订	10
11.2 制定与解释	11
11.3 预案实施	11
12 附件	11
12.1 有关应急部门、机构或人员的联系方式	11
12.2 应急物资装备的名录	11
12.3 相关应急预案名录	13