

2.2 供货清单

表 1-1 主设备供货清单（包括但不限于以下内容）

序号	设备名称	规格型号	材料	单台重量 (t)	单位	数量		制造厂家	备注
						1 号 线	2 号 线		
1	垃圾给料系统								
1.1	垃圾料斗（含料斗支架）	方形，水冷式	Q235A	55.6	套	1	1	上海康恒配套	
1.2	料斗闸门	液压缸驱动式 （料斗挡板兼用）	Q235A	含在 1.1 中	套	1	1	上海康恒配套	
1.3	垃圾溜管	方形,水冷式、 带保护板	Q235A	含在 1.1 中	套	1	1	上海康恒配套	
1.4	连接用膨胀节(料斗与溜管间)	方形		含在 1.1 中	套	1	1	上海康恒	
1.5	垃圾料斗及料斗盖用冷却系统	水冷夹套	Q235A	含在 1.1 中	套	1	1	上海康恒	
1.6	推料器			12	套	1	1	上海康恒配套	
1.7	推料器下渗滤液收集斗			含在 1.6 中	套	1	1	上海康恒配套	
1.8	料斗料位计	超声波			套	1	1	上海康恒配套	

2×400t/d 生活垃圾焚烧发电项目焚烧线设计、设备供货及技术服务采购技术协议

1.9	捞渣机液位计	电极式			套	1	1	上海康恒配套	
2	炉排系统								
2.1	炉排及框架			99.7					
2.1.1	干燥炉排		高铬耐 热铸钢	含在 2.1 中	套	1	1	上海康恒	铸造使用覆膜沙精密铸造（或热成型树脂沙铸造），不允许使用消失模。炉排片确定生产制造厂家前须征得买方同意，未经买方确认同意的产品，买方有权拒绝验收。同时买方有权要求替换产品不符合技术要求的炉排片供应商，卖方有义务组织使用方和买方人员在炉排片生产前考察制造厂家。
2.1.2	燃烧炉排		高铬耐 热铸钢	含在 2.1 中	套	1	1	上海康恒	
2.1.3	燃烬炉排		高铬耐 热铸钢	含在 2.1 中	套	1	1	上海康恒	
2.1.4	炉排框架			含在 2.1 中	套	1	1	上海康恒	
2.2	炉排下灰斗(兼一次风室)		Q235A	含在 1.1 中	套	1	1	上海康恒	
2.3	炉排下落渣溜管	方形、带检修用 开口部	Q235A	含在 1.1 中	套	1	1	上海康恒配套	
2.4	炉排尾部溜渣槽	方形	Q235A	含在 1.1 中	套	1	1	上海康恒配套	
2.5	炉排下漏渣手动插板阀	方形，每套 12 个	组合件		套	1	1	上海康恒配套	
2.6	炉排下漏渣输送机		组合件	14	台	2	2	宜都运机、湖北天宜机械或同等	确定生产制造厂家前须书面征得买方同意，买方有权要求替换为名单内的厂家。未经买方代表签字确认同意的短名单外产品，买方有权拒绝验收。
2.7	出渣机及渣坑连接管	液压驱动式	Q235A	11.5	台	1	1	上海康恒	

51 谢 张

2.8	炉壳		Q235A	24.5	套	1	1	上海康恒	
3	液压系统							太重榆次、伊顿、派克或同等	确定生产制造厂家前须书面征得买方同意，买方有权要求替换为名单内的任意厂家。未经买方代表签字确认同意的产品，买方有权拒绝验收。
3.1	液压站本体	含有液压泵 2 台		5.5	套	1	1	液压厂家配套	
3.2	驱动装置				套	1	1	液压厂家配套	
3.2.1	干燥炉排驱动装置				套	1	1	液压厂家配套	
3.2.2	燃烧炉排驱动装置				套	1	1	液压厂家配套	
3.2.3	燃烬炉排驱动装置				套	1	1	液压厂家配套	
3.2.4	推料器驱动装置				套	1	1	液压厂家配套	
3.2.5	料斗闸门驱动装置				套	1	1	液压厂家配套	
3.2.6	出渣机驱动装置				套	1	1	液压厂家配套	

2×400t/d 生活垃圾焚烧发电项目焚烧线设计、设备供货及技术服务采购技术协议

3.3	电磁阀组			/	套	1	1	液压厂家配套	
3.3.1	干燥炉排电磁阀组			/	套	1	1	液压厂家配套	
3.3.2	燃烧炉排电磁阀组			/	套	1	1	液压厂家配套	
3.3.3	燃烬炉排电磁阀组			/	套	1	1	液压厂家配套	
3.3.4	推料器电磁阀组			/	套	1	1	液压厂家配套	
3.3.5	料斗闸门电磁阀组			/	套	1	1	液压厂家配套	
3.3.6	出渣机电磁阀组			/	套	1	1	液压厂家配套	
3.4	液压系统控制柜			/	套	1	1	液压厂家配套	
3.5	液压油管道	采用 1Cr18Ni9Ti 材质		/	套	1	1	液压厂家配套	
3.6	液压系统阀门			/	套	1	1	液压厂家配套	
3.7	驱动装置润滑设备 (手动加注枪)			/	套	1	1	液压厂家配套	

3.9	控制柜			/	套	1	1	液压厂家配套	
4	燃烧自动控制系统							上海康恒	
4.1	ACC 自动燃烧控制系统(逻辑控制)	ACC+炉排控制柜			套	1	1	上海康恒配套	采用 PLC 控制; 冗余电源模块, 每台控制柜电源模块数量不少于 2 个
4.2	PLC				套	1	1	西门子	
5	出渣机				套	1	1	上海康恒配套	
6	燃烧器				套	1	1	徐州燃控、广东意高、上海世宇或同等	确定生产制造厂家前须书面征得买方同意, 买方有权要求替换为名单内的厂家。未经买方代表签字确认同意的短名单外产品, 买方有权拒绝验收。
6.1	点火燃烧器	3.5 MW/台, 天然气型		0.5	台	2	2	燃烧器厂家配套	
6.2	点火燃烧器风机			/	台	2	2	燃烧器厂家配套	
6.3	点火燃烧器控制柜			/	台	2	2	燃烧器厂家配套	
6.4	辅助燃烧器	8.7 MW/台, 天然气型		0.6	台	2	2	燃烧器厂家配套	
6.5	辅助燃烧器风机			/	台	2	2	燃烧器厂家配套	

孙

谢

2×400t/d 生活垃圾焚烧发电项目焚烧线设计、设备供货及技术服务采购技术协议

6.6	辅助燃烧器控制柜			/	台	2	2	燃烧器厂家配套	
6.7	燃烧器本体控制阀组			/	套	1	1	燃烧器厂家配套	
6.8	沼气辅助燃烧系统				套			燃烧器厂家配套	
6.8.1	沼气燃烧器	沼气量 800Nm ³ /h；一体式		0.6	台	1		燃烧器厂家配套	
6.8.2	沼气燃烧器控制柜			/	台	1		燃烧器厂家配套	
6.8.3	沼气燃烧器本体控制阀组			/	套	1		燃烧器厂家配套	
7	焚烧炉与余热锅炉膨胀节			/	套	1	1	上海康恒配套	
8	所供设备之间连接电缆、桥架			/	套	1	1	上海康恒配套	
9	BIM 三维模型			/	套	1		上海康恒	

说明：1、包括但不限于以上内容，卖方根据本技术规范要求完善表格，并保证系统功能完整性。

2、若项目执行过程中，由于客观原因，导致供货清单中部分设备需更换制造商品牌，经双方友好协商，买方同意后，可更换为供货清单中同等或以上品牌。

表 1-2 仪表设备及安装材料供货清单

孙 55 谢 张

序号	设备名称	型式规范	单位	1# 线	2# 线	总数量	区域	制造厂及产地	备注
1	炉排测温热电偶 A		只	1	1	2	燃料炉排片	上自仪、川仪、安徽天康或同等	
2	炉排测温热电偶 B		只	1	1	2	燃料炉排片	上自仪、川仪、安徽天康或同等	
3	炉排测温热电偶 C		只	1	1	2	燃料炉排片	上自仪、川仪、安徽天康或同等	
4	炉排测温热电偶 D		只	1	1	2	燃料炉排片	上自仪、川仪、安徽天康或同等	
5	炉排测温热电偶 E		只	1	1	2	燃料炉排片	上自仪、川仪、安徽天康或同等	
6	液压系统就地仪表		套	1	1	2	液压系统	液压系统厂家配套	
7	点火及辅助燃烧器系统就地仪及远传仪表		套	1	1	2	燃烧器系统	燃烧器厂家配套	
8	沼气燃烧器系统就地仪及远传仪表		套	1	1	2	燃烧器系统	燃烧器厂家配套	
10	料层差压		只	2	2	4	焚烧炉侧墙	上自仪、川仪、安徽天康或同等	
11	其他需要的设备							上自仪、川仪、安徽天康或同等	
11.1	垃圾料斗溜槽测温热电偶		只	1	1	2	垃圾进料斗	上自仪、川仪、安徽天康或同等	
11.2	干燥炉排上部测温热电偶		只	2	2	4	焚烧炉侧墙	上自仪、川仪、安徽天康或同等	
11.3	燃烧炉排上部测温热电偶		只	2	2	4	焚烧炉侧墙	上自仪、川仪、安徽天康或同等	
11.4	燃烬炉排上部测温热电偶		只	2	2	4	焚烧炉侧墙	上自仪、川仪、安徽天康或同等	
11.5	干燥炉排灰斗测温热电偶		只	2	2	4	焚烧炉灰斗	上自仪、川仪、安徽天康或同等	
11.6	燃烧一段炉排灰斗测温热电偶		只	2	2	4	焚烧炉灰斗	上自仪、川仪、安徽天康或同等	
11.7	二次风断面测温热电偶		只	3	3	6	焚烧炉侧墙	上自仪、川仪、安徽天康或同等	
11.8	落渣溜管测温热电偶		只	1	1	2	落渣溜管	上自仪、川仪、安徽天康或同等	

表 1-3 电气系统设备与材料清单

孙 56 谢 张

序号	设备名称	型式规范	单位	数量	制造厂及产地	备注
1	液压系统电控柜	/	台	2	液压系统厂家配套	
2	漏渣输送机电控柜	/	套	2	输灰机厂家配套	
3	自动燃烧控制系统（ACC）控制柜	/	台	2	上海康恒配套	
4	点火燃烧器控制柜	/	台	4	燃烧器厂家配套	
5	辅助燃烧器控制柜	/	台	4	燃烧器厂家配套	
6	沼气燃烧器控制柜	/	台	1	燃烧器厂家配套	
7	系统动力及控制柜与电机连接的电缆	/	套	2	上海康恒配套	
8	其它系统及工艺需要的电气设备及材料	/	套	2	上海康恒配套	

表 1-4 电气系统设备与材料清单

序号	名称	数量			电压等级	负荷类型	制造厂及产地	控制方式	
		连续运行	间断运行	备用				连锁要求	远操/就地
1	液压油泵	1	0	1	380V	II	液压厂家配套/中国	是	远操
2	漏渣输送机	2	0	0	380V	II	输灰机厂家配套/中国	是	远操
3	燃烧器系统								
3.1	点火燃烧器助燃风机	0	2	0	380V	II	燃烧器厂家配套/中国	是	远操

孙 57 谢 张

序号	名称	数量			电压等级	负荷类型	制造厂及产地	控制方式	
		连续运行	间断运行	备用				连锁要求	远操/就地
3.2	点火燃烧器冷却风机	2	0	0	380V	II	燃烧器厂家配套/中国	是	远操
3.3	辅助燃烧器助燃风机	0	2	0	380V	II	燃烧器厂家配套/中国	是	远操
3.4	辅助燃烧器冷却风机	2	0	0	380V	II	燃烧器厂家配套/中国	是	远操
3.5	沼气燃烧器助燃风机	0	1	0	380V	II	燃烧器厂家配套/中国	是	远操
3.6	沼气燃烧器冷却风机	1	0	0	380V	II	燃烧器厂家配套/中国	是	远操

说明：本项目供两条线，表格中为单条线清单，其中沼气燃烧器是两条线共用1台。

表 2-1 性能试验合格（PAC）后确保系统正常运行两年所需的备品备件清单（工艺部分）

序号	系统	名称	规格型号	单位	数量		制造商及产地	备注
					1号线	2号线		
1	垃圾给料系统							
1.1	推料器用液压缸	液压缸用活塞密封件等		套	1	1	液压系统厂家配套	
1.2	推料器用顶杆密封	顶杆密封用填料密封等		套	1	1	液压系统厂家配套	
2	焚烧炉系统							
2.1	炉排块	干燥炉排/燃烧炉排/燃烬炉排用炉排块	炉排台/耐热铸钢	个	5	5	上海康恒	
	炉排片	干燥炉排/燃烧炉排/燃烬炉排用炉排片	炉排台/耐热铸钢	个	5	5	上海康恒	
2.2	炉排用液压缸	炉排液压缸用活塞密封等		套	1	1	液压系统厂家配套	
2.3	炉排用顶杆密封	顶杆密封件等		套	1	1	液压系统厂家配套	
3	炉渣处理系统							

58 谢 张

序号	系统	名称	规格型号	单位	数量		制造商及产地	备注
					1号线	2号线		
3.1	除渣机液压缸用 活塞密封等	活塞密封/聚氨酯甲酸酯橡胶		套	1	1	液压系统厂家配套	

表 2-2 性能试验合格（PAC）后确保系统正常运行两年所需的备品备件清单（仪表和控制设备、电气部分）

序号	系统	名称	规格型号	单位	数量		制造商及产地	备注
					1号线	2号线		
二	仪控部分							
1	焚烧炉系统	炉排热电偶	热电偶	个	1	1	上自仪、川仪、安徽天康或同等	
三	电气部分							
1	燃烧控制系统	熔断器		个	2	2	上海康恒配套	
2		继电器		个	2	2	上海康恒配套	

说明：1、卖方应在投标文件中分别详细列出性能试验合格（PAC）后确保系统正常运行两年所需的备品备件清单（按系统分别列出）。并说明安装、检修、检验、调试的用途。
2、本供货清单计入设备总价，卖方负责提供上表所列项目。

表 3-1 满足调试和性能试验所需备品备件清单（工艺部分）

序号	系统	名称	规格型号	单位	数量		制造商及产地	备注
					1号线	2号线		
1	焚烧炉排	炉排座	耐热铸钢	个	2	2	上海康恒	
2		炉排片	耐热铸钢	个	2	2		

表 3-2 满足调试和性能试验所需备品备件清单（仪表和控制设备、电气设备）

59 孙 谢 张

序号	系统	名称	规格型号	单位	数量		制造商及产地	备注
					1号线	2号线		
1	焚烧炉系统	炉排热电偶	热电偶	个	1	1	上海康恒配套	

说明:

- 1、卖方应在投标文件中分别详细列出满足调试和性能试验所需备品备件清单,并说明用途。
- 2、本供货清单计入设备总价,卖方负责提供上表所列项目。

表 4-1 专用工具清单
(工艺部分)

序号	系统	名称	规格型号	单位	数量		制造商及产地	备注
					1号线	2号线		
1	垃圾给料系统							
1.1	推料器	推料器液压装置 液压缸锁紧螺母 用特殊扳手	特殊扳手/S45C	个	与炉排液压缸的专用工具兼用		液压系统厂家配套	
1.2		推料器液压缸用 钳口垫片	钳口垫片/S45C	个			液压系统厂家配套	
1.3		液压缸用把手	把手/S45C	个			液压系统厂家配套	
2	焚烧炉系统							
2.1	炉排	炉排块拆卸工具	拆卸工具/SS400	套	1		液压系统厂家配套	
2.2		炉排液压缸锁紧 螺母用特殊扳手	特殊扳手/S45C(H)	套	1		液压系统厂家配套	
2.3		炉排液压缸用钳 口垫片/	钳口垫片/S45C(H)	套	1		液压系统厂家配套	
2.4		液压缸用把手	把手/S45C(H)	套	1		液压系统厂家配套	
2.5		导向板拆卸工具	工具(板) /SS400	套	1		液压系统厂家配套	
2.6	除渣机用液压缸	除渣机用液压缸 锁紧螺母用特殊 扳手	特殊扳手/S45C(H)	套	1		液压系统厂家配套	
2.7		除渣机液压缸用 钳口垫片	钳口垫片/S45C(H)	套	1		液压系统厂家配套	

孙

60 谢 张

2.8		液压缸用把手	把手/S45C(H)	套	1	液压系统厂家配套	
-----	--	--------	------------	---	---	----------	--

表 4-2 专用工具清单
(仪表和控制设备、电气设备)

序号	系统	名称	规格型号	单位	数量		制造商及产地	备注
					1号线	2号线		
1	点火及助燃系统	点火燃烧器/辅助燃烧器控制柜用钥匙	钥匙	套	1	1	燃烧器厂家配套	
2	燃烧系统控制柜	燃烧系统控制柜用钥匙	钥匙	套	1	1	燃烧器厂家配套	

说明:

- 1、卖方应在投标文件中分别详细列出专用工具清单,并说明用途。
- 2、本清单计入投标总价,卖方负责供货。

表 5 焚烧线上使用寿命低于 30 年的主要部件清单

序号	名称	规格型号	单位	使用寿命	备注
1	垃圾给料系统	配套			
1.1	料斗用液压缸	配套	套	7~10年	
2	推料器	配套			
2.1	滑板	配套	套	5~7年	
2.2	滑座	配套	套	5~7年	
2.3	球面轴承	配套	套	15~30年	
2.4	盖板	配套	套	5~7年	
2.5	推料器用液压缸	配套	套	7~10年	
3	焚烧炉系统	配套			
3.1	炉排块	配套	套	5~7年	
3.2	炉排片	配套	套	5~7年	

61 谢 张

2×400t/d 生活垃圾焚烧发电项目焚烧线设计、设备供货及技术服务采购技术协议

3.3	遮蔽板	配套	套	5~7年	
3.4	滑板	配套			
3.5	滑座	配套	套	3~5年	
3.6	导向板	配套	套	3~5年	
3.7	活动炉排用支架	配套	套	7~10年	
3.8	炉排用液压缸	配套	套	7~10年	
3.9	炉排驱动轴用轴承	配套	套	15~30年	
3.10	炉排驱动顶杆用轴承	配套	套	15~30年	

表 6 调试期间消耗品清单

序号	消耗品名称	规格及要求	单位	数量	制造厂及产地	备注
	单体调试					
1	油脂	16 升/桶	桶	6	长城或同等/中国	
	分系统调试					
2	油脂	16 升/桶	桶	2	长城或同等/中国	
	整体启动调试					
3	油脂	16 升/桶	桶	2	长城或同等/中国	
	性能测试					
4	油脂	16 升/桶	桶	2	长城或同等/中国	

备注：卖方应提供为实现本规范书调试要求而必须的所有供货项目，否则应无条件进行补充。

表 7 大件运输部件清单

序号	设备名称	单位	数量	最大净尺寸/净重	包装后尺寸/重量	备注
----	------	----	----	----------	----------	----

孙 62 谢 张

2×400t/d 生活垃圾焚烧发电项目焚烧线设计、设备供货及技术服务采购技术协议

序号	设备名称	单位	数量	最大净尺寸/净重	包装后尺寸/重量	备注
1	干燥炉排段	套	2	长 3.61m×宽 2.54m 长 3.61m×宽 2.54m 重量: 27.6t	具体以设备发货为准	
2	燃烧炉排段	套	2	长 5.61m×宽 2.54m 长 5.61m×宽 2.54m 重量: 41.2t	具体以设备发货为准	
3	燃烬炉排段	套	2	长 5.21m×宽 2.54m 长 5.21m×宽 2.54m 重量: 35.6t	具体以设备发货为准	

表 8 卖方保证的最高的原材料消耗量表

序号	消耗品名称	规格及要求	单位	数量	备注
1	冷却水			1.042	MCR 工况
1.1	料斗水冷夹套冷却水		m³/t	0.06	
1.2	料斗挡板冷却水		m³/t	0.09	
1.3	料斗壳体冷却水		m³/t	0.06	
1.4	料斗溜槽冷却水		m³/t	0.06	
1.5	料斗支撑梁冷却水		m³/t	0.06	
1.6	炉渣冷却水		m³/t	0.072	
1.8	渣斗		m³/t		每台炉 6 个喷嘴, 每个喷嘴流量 50L/min, 压力 0.2MPa, 每小时动作 3-4 次, 每次 2min
1.9	炉排液压装置用冷却水		m³/t	0.64	
2	天然气		m³/t	11.5	当垃圾热值为最低低位热值 4187kJ/kg, 垃圾处理量为 400t/d 时
3	消石灰		kg/t	11.7	MCR 工况
4	活性炭		kg/t	0.48	MCR 工况
5	浓氨水(20%)		kg/t	4.0	MCR 工况

序号	消耗品名称	规格及要求	单位	数量	备注
6	螯合剂		kg/t	0.88	MCR 工况

孙

谢 张

2.3 供货要求

- 2.3.1 技术协议签订后10个日历日内提交供货及技术服务范围内的所有设备的初步设计并提供必要的荷载数据，资料设计深度须能满足配套余热锅炉、烟气净化系统等主设备的招标需要；
- 2.3.2 技术协议签订后45个日历日内完成详细设计；
- 2.3.3 供货周期以合同相关条款要求为准。

2.4 供货及技术服务范围

2.4.1 卖方供货设备汇总表

卖方提供不限于下表中的设备，本项目为2条焚烧线，下表所示为单条焚烧线：

序号	名称	数量	备注
1	垃圾给料系统（含所有连接附件）	1套/炉	
1.1	垃圾料斗	1套/炉	
1.2	料斗闸门	1套/炉	
1.3	垃圾溜管	1套/炉	一台炉含1组
1.4	架桥破解装置	1套/炉	
1.5	给料器	1套/炉	
1.6	连接用膨胀节	1套/炉	
1.7	料位探测装置	1套/炉	
1.8	水冷夹套	1套/炉	
1.9	弧形耐磨板	1套/炉	
1.10	推料器下方渗沥液收集斗	1套/炉	
2	焚烧炉炉排	1套/炉	
2.1	炉排及支架	1套/炉	
2.2	外护板（含孔、门）	1套/炉	
2.3	炉排热电偶	1套/炉	
2.4	炉排配套设备（如冷却设备、密封件、专用工具、及其他一次仪表等）	1套/炉	
2.5	ACC自动燃烧控制系统	1套/炉	
2.6	其他必要的附件	1套/炉	
3	炉排下部灰渣收集输送系统（含所有连接附件）	1套/炉	
3.1	灰渣斗（风室）	1套/炉	
3.2	灰渣管、手动插板阀、膨胀节	1套/炉	
3.3	刮板输送机	1套/炉	
3.4	除渣机	1套/炉	
3.5	落渣溜槽	1套/炉	
4	液压系统	1套/炉	
4.1	液压系统本体	1套/炉	
4.2	电控柜	1套/炉	
4.3	液压油管道和阀门及耦合	1套/炉	

65 谢 张

孙

4.4	液压系统的润滑系统（手动加注枪）	1 套/炉	
4.5	推料器驱动装置	1 套/炉	
4.6	炉排驱动装置	1 套/炉	
4.7	料斗闸门、架桥破解驱动装置	1 套/炉	
4.8	排渣机驱动装置	1 套/炉	
4.9	其他必要的附件	1 套/炉	
4.10	系统内仪表（含温度计、压力变送器、液位计、限位开关等）	1 套/炉	
5	燃烧器	1 套/炉	
5.1	点火燃烧器	1 套/炉	
5.2	辅助燃烧器	1 套/炉	
5.3	沼气燃烧器	两条线共 1 套	

注:上述有传动的设备都带驱动装置或传动电机。

66 谢

张

孙

2.4.2 供货及技术服务范围说明

1) 表中给出了买方和卖方供货及技术服务范围的原则

"A"指买方

"B" 指卖方

"x" 指工作范围

"(x)" 仅供内部使用

2) 卖方的供货及技术服务范围分为第一、第二、第三、第四类

3) 对每一种设备的供货及技术服务范围，请参照“供货及技术服务范围列表”

类别	初步设计		详细设计				供货						安装				调试		类别 标记
	BD		MD		PS		ES		SM		FI		RI		EW		CM		
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
第四类	●		●		●		●		●		●		●		●		●		4th
第三类		●				●	●				●		●		●		●	SV	3rd
第二类		●		●			●			●	●	SV	●	SV	●	SV	●	●	2nd
第一类		●		(●)		(●)		●				●	●	SV	●	SV	●	●	1st

BD; 初步设计

MD; 制安装图

PS; 技术规格

ES; 供货

SM; 监造

FI; 出厂验收

RI; 到货验收

EW; 安装

CM; 调试

SV; 指导

注：第一类：卖方提供设计范围内设备的初步设计、安装图、技术规格、供货、监造、出厂验收、指导到货验收、指导安装、负责调试；

第二类：卖方提供设计范围内设备的初步设计、指导出厂验收、指导到货验收；

第三类：卖方提供设计范围内设备的初步设计、技术规格、指导调试；

第四类：买方完成所有项目。

孙 67 谢 张

2.4.3 供货及技术服务范围列表

供货及技术服务范围列表

提供设备或设计应包括但不限于下表中的内容

序号	设备名称	类别
1	垃圾给料系统	
1.1	垃圾料斗	1st
1.2	料斗闸门	1st
1.3	垃圾溜管	1st
1.4	架桥破解装置	1st
1.5	给料器	1st
1.6	连接用膨胀节	1st
1.7	料位探测装置	1st
1.8	水冷夹套	1st
1.9	弧形耐磨板	1st
1.10	推料器下方渗沥液收集系统	1st
2	焚烧炉	
2.1	炉排及支架	1st
2.2	炉排配套设备（如冷却设备、密封件、炉排热电偶、专用工具、及其他一次仪表等）	1st
2.3	焚烧炉壳体（包括检修孔、检修门）	1st
2.4	耐火材料（耐火砖、不定型耐火材料、耐火材料安装所用金属件）	2nd
2.5	保温材料	2nd
2.6	炉排筛分斗及一次风接管（漏渣料斗及溜管，检修孔、检修门）	1st
2.7	二次风喷嘴组	2nd
2.8	溜渣槽及膨胀节	1st
2.9	焚烧炉与余热锅炉之间的连接件与密封件	1st
2.11	炉膛火焰监测装置	2nd
2.12	热工测量用一次仪表	1st
2.13	点火及辅助燃烧系统	1st
2.14	ACC 自动燃烧控制系统（逻辑控制）	1st
2.15	钢结构（钢平台、钢柱等）	2nd
3	液压系统	
3.1	液压系统本体	1st
3.2	配电柜	1st
3.3	控制柜	1st
3.4	液压油管道、阀门及耦合	1st
3.5	炉排驱动装置	1st
3.6	推料器驱动装置	1st
3.7	料斗闸门、架桥破解驱动装置	1st
3.8	排渣机驱动装置	1st
3.9	液压系统的润滑系统	1st
3.10	其他必要的附件（所供设备间连接用高温电缆等）	1st
3.11	系统内仪表（含温度计、压力变送器、液位计、限位开关等）	1st
4	燃烧空气系统	
4.1	一次风机	2nd
4.2	一次风机调风门及电动执行机构	2nd

4.3	一次风机消音器	2nd
4.4	一次风管布置及支架	2nd
4.5	一次风预热器	2nd
4.6	二次风机	2nd
4.7	二次风机调风门及电动执行机构	2nd
4.8	二次风机消音器	2nd
4.9	二次风管及支架	2nd
4.10	二次风预热器	2nd
5	炉渣处理系统	
5.1	炉排漏渣输送机	1st
5.2	除渣机	1st
5.3	输灰、渣管道及支架	3rd
5.4	设备电控箱、逻辑连锁	3rd
5.5	炉排下部灰渣斗	1st
5.6	炉排下部灰渣斗配手动插板阀、膨胀节	1st
5.7	炉排下部灰渣输灰渣管道、落渣溜槽及支架	1st
5.8	炉排下部灰渣收集输送系统设备电控箱、逻辑连锁	1st
6	启动及辅助燃烧系统	
6.1	启动燃烧系统	1st
6.2	辅助燃烧系统	1st
6.3	沼气燃烧器	1st

3、 技术服务

卖方充分考虑买方对项目总体进度的要求，列表明确不同阶段所派出技术服务人员的专业（职称）、人数、停留的期限、国籍及详细的资历表，该列表将构成合同的一部分，未经买方同意，不得更换。

3.1 设计联络

在整个合同执行期间，根据工程需要需召开工程专题联络会，暂定四次，其中二次在项目建设地召开，二次在卖方所在地召开。如根据工程进度需要，工程专题联络会超过四次，应买方要求，卖方自费派专业人员参加工程专题联络会。

3.2 安装监督服务

卖方提供其详细设计范围内的安装监督服务，并负责与卖方的设备供应商/生产商协调以确保设备安装质量。此外，卖方支持买方对买方供应商的指导。

卖方指导服务的内容如下，但不限于此：

解释运输单据，例如装运货物的编码、交货说明等。

对卖方所供设备的卸货、储存、运输及开箱等进行技术指导，检查材料和设备储存要求并以书面方式通知买方差异情况。

69 谢 张

孙

由卖方提供制造图买方供货的，按材料单检查收到的材料并以书面方式通知买方差异情况。

检查买方在安装时是否使用卖方最新图纸清册上开列的图纸。

就安装工作的组织工作和基本要求提供监督及对相关的施工方案和搬运方面的图纸和技术规范进行审查。

对安装现场进行检查，协助买方确认安装标准的落实情况。

对卖方提供设备的焊缝质量控制进行监督。

对卖方所供设备，在安装前卖方提交安装质量监督书。

在进行特殊工作过程(例如：调节、热处理、退火、保持准确温度)时提供监督。解释装配过程中控制安装设备尺寸和误差的措施。

以书面方式通知买方所发现的安装差异并提出纠正措施，使设备符合卖方计划和技术规范。

解决卖方供货范围内的设备交货延误的问题。

如有需要并属卖方供货范围内时，卖方提供分包商安装监督员。

在安装完成以前买方要求检查主要系统，确保安装质量在允许误差范围之内。

安装期间，卖方逐月递交报告，包含工程进度、差错、事故、存在的不利因素、可能的延误及补救方法的建议等内容。

在检查时就纠正措施提出技术指导，并提交发现缺陷和所要采取纠正措施的报告。

在非正常时间离开时通知买方离开的期限，并告知买方紧急情况下与其或其替补人员的联系地址。

3.3 调试服务

卖方派指导专家到现场指导焚烧线总体调试工作。卖方负责提供焚烧线总体调试计划、调试方案和措施的建议、详细具体的运行维护手册、供参考的性能测试方法，指导买方完成启动调试任务，对调试质量负指导责任，并负责指导对系统运行的优化。

调试工作分为以下几个阶段：

- 1、单体调试（卖方供货设备的，由卖方负责单体调试，买方配合）
- 2、分系统调试
- 3、系统联调
- 4、带负荷试运

5、带额定负荷 72 小时+24 小时连续试运行

6、试生产

若设备在较长时间未运行,卖方必须提出静态保护措施建议,即使设备停止的责任在买方时亦如此。

在焚烧线调试开始前,卖方必须向买方提交总体的调试计划、焚烧线总体调试方案、运行维护手册等有关资料。

卖方派调试指导人员到现场,指导买方操作人员的工作,以便正确管理和操作系统及设备。

若设备存在缺陷或错误功能,卖方在买方规定的时间内消除。

调试成功结束时,由买方出具调试报告,卖方确认调试结果并签署。

1) 调试组织设计方案分解与规划

a) 启动试运行前期工作

在进行调试工作前,卖方开展前期准备工作,为调试工作的开展奠定基础,主要包括以下几部分:

- 收集并熟悉有关的技术资料;
- 了解焚烧炉安装情况;
- 准备调试所需的仪器、仪表;
- 编制焚烧炉的调试措施和调试方案。

b) 单体调试

设备在未安装时或安装工作结束而未与系统连接时,按照电力建设施工及验收技术规范的要求,为确认其是否符合产品出厂标准和满足实际使用条件而进行的单机试运或单体调试工作,主要包括以下几部分:

- 电气单体调试:
 - 电缆线路测试;
 - 电气传动系统调试;
 - 直流系统调试。
- 热控单体调试:
 - 指示仪表检定
 - 弹簧管式一般压力表检定
 - 温度计的检定

71 谢 张

孙

- 变送器的检定
- 热电偶的检定
- 位移编码器的检定
- 电动阀门及电动执行机构调校
- 机务单机调试
 - 燃烧器风机试运
 - 垃圾焚烧漏风试验

c) 分系统调试

- 参加焚烧范围内各主要辅机的单体试运工作，掌握试运情况和问题，确认其符合整套启动条件；
- 对焚烧炉范围内的主要设备及系统进行检查；
- 组织检查、整定和试验各烟、风调节挡板及门；
- 液压系统调试；
- 对送风、一次风系统流量测量装置进行标定；
- 除渣系统调试；
- 辅助燃烧系统调试；
- 燃烧器动作试验和同步性检查；
- 主辅机保护联锁检查及试验；
- 配合热控做好 DCS 系统试验。

d) 系统联调

- 焚烧炉整套启动调试；
- 供风系统启动调试；
- 除渣系统启动调试。

e) 带负荷试运

- 整套启动前准备性检查试验；
- 发电机并入电网后，指导运行人员进行整套机组带负荷，调整燃烧，维持蒸汽参数在要求的范围内；
- 燃烧调整试验；
- 参与烟气处理系统随机启动；
- 炉渣、灰渣系统的带负荷试验。

72 谢

张

孙