

莎车县生活垃圾焚烧发电项目

竣工环境保护验收监测报告

天熙验收[2020]第 005 号



建设单位：莎车海创环境工程有限责任公司

编制单位：新疆天熙环保科技有限公司

二零二零年五月

建设单位名称：莎车海创环境工程有限责任公司

建设单位法人代表：李大明

编制单位名称：新疆天熙环保科技有限公司

编制单位法人代表：王 灵

项目负责人：崔青霞

报告编写：崔青霞

报告审核：张江丽（验监）证字第 200727124 号

报告审定：王 灵（验监）证字第 201250015 号

报告参与人员：杜燕花、王雪峰、吴志明、雷荣荣

建设单位：莎车海创环境工程有限
责任公司

电 话：18040748660

传 真：/

邮 编：844700

地 址：新疆莎车火车站工业园

编制单位：新疆天熙环保科技有限公
司

电 话：0991-3072013

传 真：0991-3072009

邮 编：830000

地 址：乌鲁木齐经济技术开发区大别山街16号



生产车间



办公生活楼



灰渣贮存



氨水间



80m 排气筒



80m 排气筒



总控制



柴油储罐间



氨水储罐



石灰浆储罐

现场踏勘图

目 录

1 项目概况	1
2 验收依据	2
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规范.....	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收规范.....	4
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门决定.....	4
2.4 其他相关文件.....	4
3 项目建设情况	5
3.1 地理位置及平面布置.....	5
3.2 工程概况.....	9
3.3 主要原辅料及能源消耗.....	17
3.4 水源及水平衡.....	18
3.5 运营期工艺流程和产污流程.....	23
3.6 工程变动情况.....	36
4 环境保护设施	37
4.1 污染物及其治理措施.....	37
4.2 其他环境保护设施.....	52
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	55
5 环境影响报告书结论及批复	64
5.1 环境影响评价报告书主要结论.....	64
5.2 环评批复回顾.....	65
6 验收执行标准	69
6.1 废气验收标准.....	69
6.2 废水验收标准.....	70
6.3 噪声验收标准.....	71

6.4 固废排放验收标准.....	71
6.5 地下水执行标准.....	72
6.6 土壤执行标准.....	73
7 验收监测内容.....	74
7.1 废气验收监测内容.....	74
7.2 废水验收监测内容.....	76
7.3 噪声验收监测内容.....	76
7.4 固废验收监测内容.....	76
7.5 地下水验收监测内容.....	76
7.6 土壤验收监测内容.....	77
8 质量保证和质量控制.....	79
8.1 监测分析方法.....	79
8.2 人员能力.....	83
8.3 质控和质量保证.....	83
9 验收监测结果.....	85
9.1 验收期间工况.....	85
9.2 废气监测结果及评价.....	85
9.3 废水监测结果及评价.....	91
9.4 噪声监测结果及评价.....	95
9.5 固体废物监测结果与分析.....	95
9.6 环境质量检测结果与分析.....	96
9.7 污染物排放总量分析.....	98
10 环境管理检查.....	100
10.1“三同时”执行情况.....	100
10.2 环境管理机构设置及有关环境管理制度.....	100

10.3 环保设施建设与运行情况.....	100
10.4 环境保护档案管理情况.....	100
10.5 固体废物排放、处置和综合利用措施.....	101
10.6 环境污染事故防范措施及应急预案.....	101
11 公众意见调查.....	103
11.1 调查目的.....	103
11.2 调查方法、调查对象及内容.....	103
11.3 调查结果统计与分析.....	104
12 结论与建议.....	106
12.1 结论.....	106
12.2 建议与要求.....	110

附件部分：

- 附件 1：关于《莎车县生活垃圾焚烧发电项目竣工环保验收》的委托书；
- 附件 2：关于《莎车县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》的批复；
- 附件3：固化后的废灰的接受函；
- 附件4：突发环境事件应急预案备案以及报告封皮；
- 附件5：炉渣处理委托合同以及处置单位的营业执照；
- 附件6：环境管理制度；
- 附件7：验收监测期间炉渣转运情况；
- 附件8：验收监测期间固化后的飞灰转运情况；
- 附件9：重点污染区的防渗验收合格表；
- 附件10：莎车县生活垃圾焚烧发电厂排污许可证；
- 附件11：关于《莎车县生活垃圾焚烧发电项目竣工环保验收》的承诺书；
- 附件12：监测报告。

1 项目概况

莎车海创环境工程有限责任公司隶属于中国海螺创业控股有限公司（简称：“海螺创业”或“公司”），中国海螺创业控股有限公司独资成立莎车海创环境工程有限责任公司。莎车海创环境工程有限责任公司投资 33000 万元建设“莎车县生活垃圾焚烧发电项目”，该项目位于莎车县火车西站工业园区靖洋路与中央大道交叉处，靖洋路以南，中央大道以东，晨光北路以北区域。

莎车县生活垃圾焚烧发电项目总占地面积 72119.27m²，项目实际投资金额为 33000 万元。新建设 2 条生活垃圾焚烧发电生产线，日处理生活垃圾 600 吨，年处理生活垃圾 20 万吨。建设 2 台处理能力 300t/d 的机械炉排焚烧炉，配套 1×N12MW 的汽轮发电机组，并同步建设 2 套“炉内 SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+袋式除尘器+80m 高排气筒”烟气净化装置及其它辅助工程。

根据中华人民共和国国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》等有关文件规定，莎车海创环境工程有限责任公司于 2016 年委托南京国环科技股份有限公司编制完成《莎车县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》，承担其“莎车县生活垃圾焚烧发电项目”的环境影响评价工作，2017 年 1 月 12 日，新疆维吾尔自治区生态环境厅（原新疆维吾尔自治区环境保护厅）以新环函[2017]6 号文批复了该项目环境影响报告书（见附件 2），2017 年 5 月开工建设，2019 年 8 月投产运行，各类环保设施运行正常。由中铁十九局集团第一工程有限公司施工，由新疆成汇工程管理有限公司负责施工监理。

2019 年 8 月，莎车海创环境工程有限责任公司委托我公司对《莎车县生活垃圾焚烧发电项目》进行竣工环境保护验收监测。我公司接受委托后，于 2019 年 12 月 8 日~10 日组织人员对其进行现场踏勘，收集相关资料，详细了解项目污染物处理排放等情况，并依据《莎车县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》以及批复文件，制定了验收监测方案。于 2020 年 3 月 31 日~2020 年 4 月 6 日，我公司对本项目进行了废气、废水、固废以及噪声的监测，结合环评报告及环评批复的要求，对建设单位的各项环境保护措施和环境管理情况进行了调查，最终编制完成了《莎车县生活垃圾焚烧发电项目项目竣工环境保护验收监测报告》。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声环境污染防治法》（2018年12月29日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）；
- (10) 《城市市容和环境卫生管理条例》（国务院令第101号，2017年3月1日修订版）；
- (11) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发改委2020年1月1日施行）；
- (12) 《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第157号，2015年5月4日修正）；
- (13) 《国家危险废物名录（2016版）》（中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国国家发展和改革委员会、令第1号）；
- (14) 《危险废物污染防治技术政策》（国家环保总局、国家经济贸易委员会、科学技术部，环发〔2001〕199号）；
- (15) 《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建设部、科技部、国家环保总局，城建〔2000〕120号）；
- (16) 《关于印发推进城市污水、垃圾处理产业化发展意见的通知》（国家计委、建设部、国家环保总局计投资〔2002〕1591号）；
- (17) 《关于印发〈资源综合利用目录（2003年修订）〉的通知》（发改环资〔2004〕73号）；
- (18) 《国家鼓励的资源综合利用认定管理办法》（发改环资〔2006〕1864

号)；

(19) 《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局,1999年10月1日)；

(20) 《中华人民共和国可再生能源法》(2009年12月26日修正)；

(21) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(国家环境保护部令第33号,2018年4月28日修订)；

(22) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号)；

(23) 《关于印发〈生活垃圾处理技术指南〉的通知》(建城〔2010〕61号)；

(24) 《国务院批转住房城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》(国发〔2011〕9号)；

(25) 关于印发《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020年)》的通知(2018年10月10日发布)；

(26) 《关于实施《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的通知》(环发〔2012〕11号)；

(27) 《关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号文)；

(28) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办〔2012〕34号)；

(29) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号)；

(30) 《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》(环发〔2012〕140号)；

(31) 《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37号)；

(32) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的通知(环发〔2013〕103号)；

(33) 《关于加强二噁英污染防治的指导意见》(环发〔2010〕123号)；

(34) 国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定(中华人民共和国国务院[2017]第682号令,2017年10月1日起施行)。

2.2 建设项目竣工环境保护验收规范

(1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月）；

(2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号，2017.11.20）；

(3) 《建设项目竣工验收环境保护验收技术规范 火力发电厂》（HJ/T 255-2006）。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门决定

1) 《莎车县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（南京国环科技股份有限公司 2016 年 12 月）；

2) 《关于对莎车县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书的批复》（新环函[2017]6 号，2017 年 1 月）。

2.4 其他相关文件

(1) 莎车县生活垃圾焚烧发电项目竣工环境保护验收监测的《委托书》，2019 年 8 月；

(2) 莎车县生活垃圾焚烧发电项目竣工环境保护验收监测的《承诺书》，2019 年 8 月；

(3) 莎车县海创环境工程有限责任公司提供的其它技术资料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

莎车海创环境工程有限责任公司莎车生活垃圾焚烧发电厂位于莎车县火车站工业园区，茂林木业公司南侧，中央大道与晨光北路东南角，厂区占地面积为 72119.27 平方米，项目东侧紧邻耕地，南侧 20m 为莎车县白鸟珍禽园，西南侧 90m 为莎车县恒泰塑业电气有限公司，西侧 80m 为新疆幕峰家纺有限责任公司，北侧 150m 新疆茂林木业有限责任公司，地理坐标为 E77°03'14.0"，N38°22'43.4"，项目地理位置图见图 1。

3.1.2 总平面布置

莎车生活垃圾焚烧发电厂总占地面积为 72119.27 m²，根据工艺流程、功能、风向等，将厂区内的建/构筑物分为办公区、主要生产区、辅助生产区以及污水处理区等四个功能区组成。办公区包括综合楼、停车场、运动场地、食堂、宿舍；主要生产区包括主厂房和栈桥，焚烧主厂房是厂区的主体建筑；辅助生产区包括水泵房、冷却塔、水处理装置、清水池、冷却塔等；污水处理区：包括渗沥液处理站、调节池、清水池。

办公楼与主厂房之间的空地集中布置绿化，作为防护隔离带。各区域之间有走廊和道路连接，使功能区做到既能分流又能便捷连接。

经现场踏勘时，项目用地、各构筑物以及平面布置与环评报告一致，基本无变化，平面布置图见图 3-2。

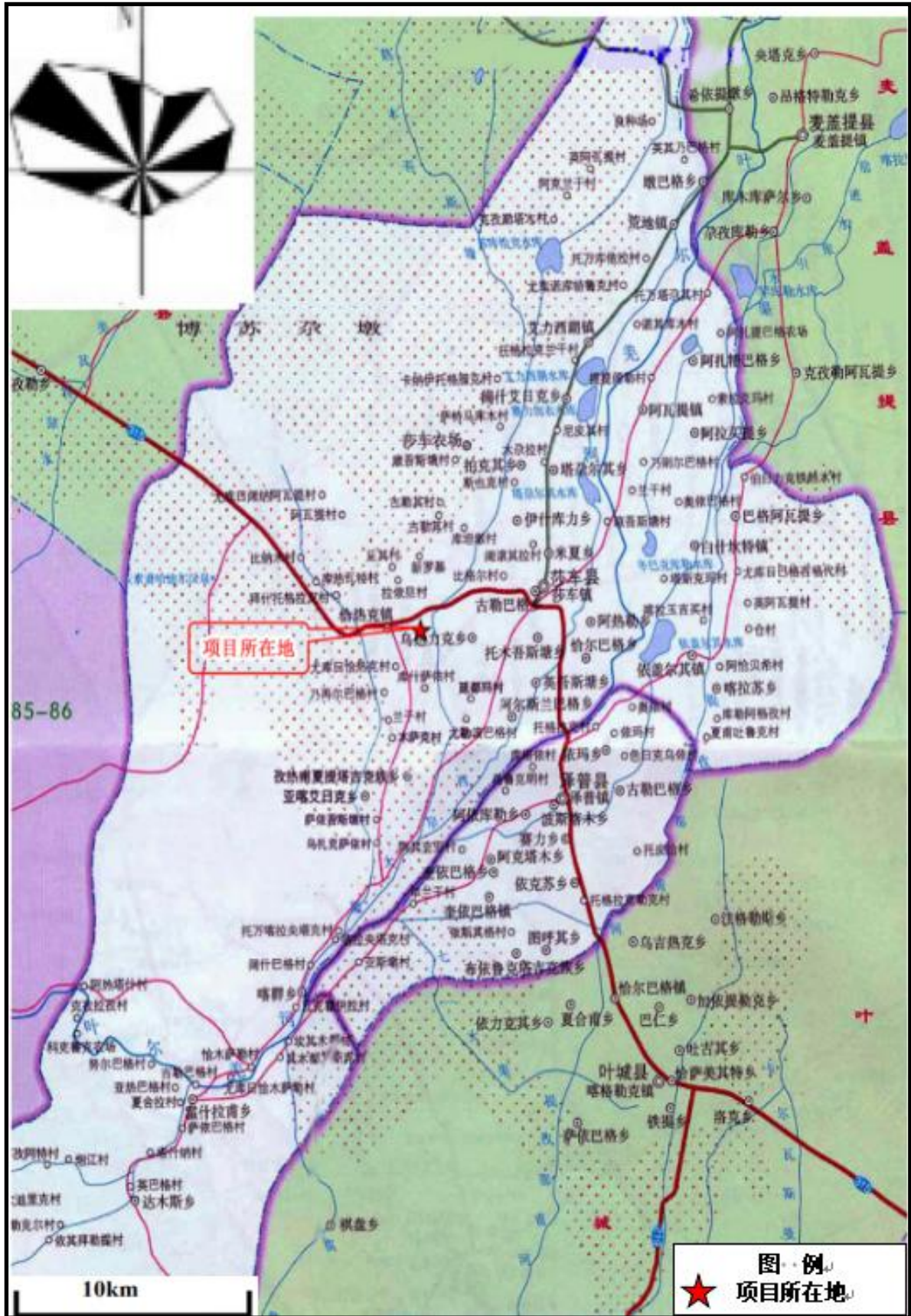


图 3-1 项目地理位置图

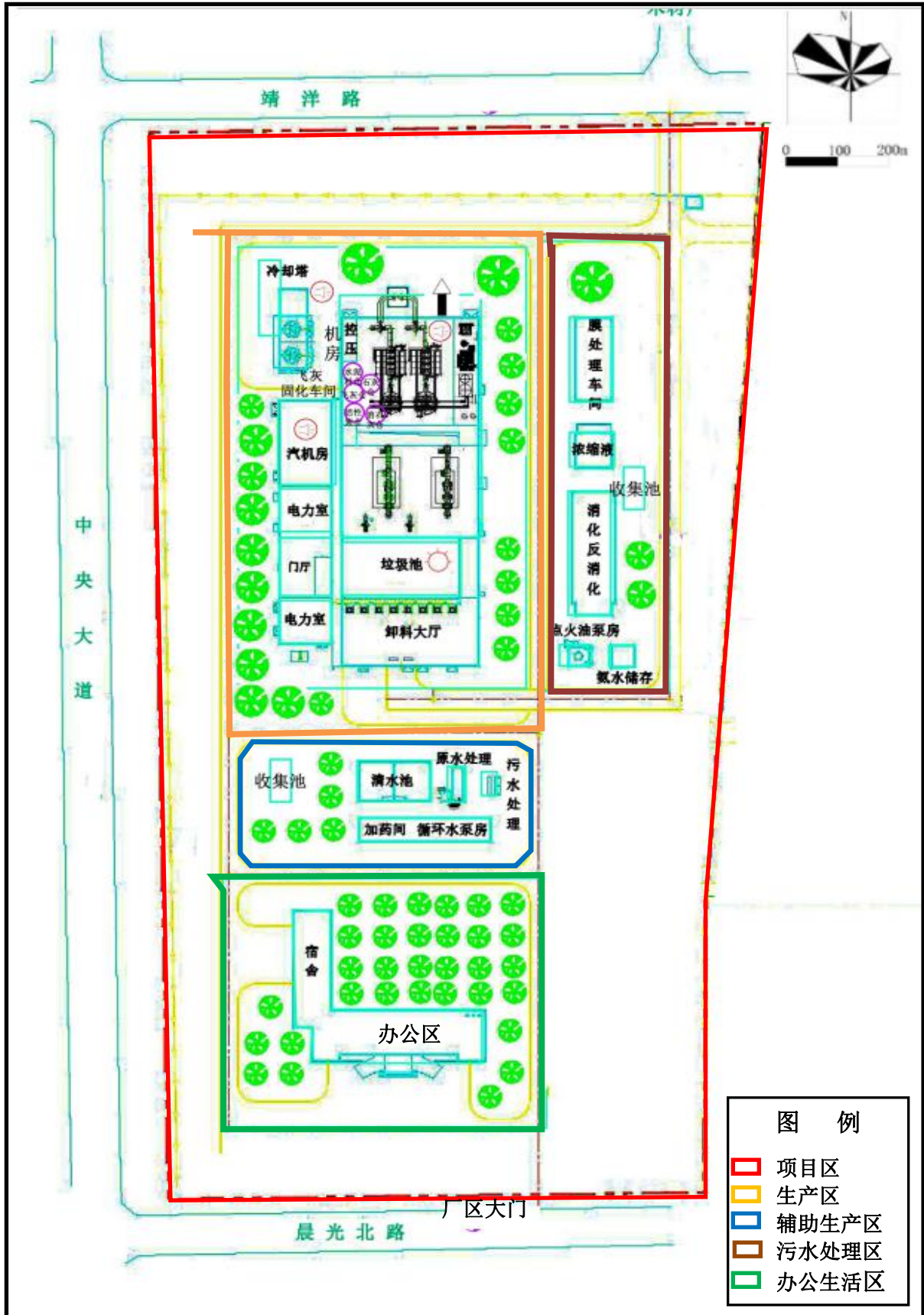


图3-2 项目平面布置图



图3-3 项目周边关系图

3.2 工程概况

3.2.1 建设项目概况

- 1) **项目名称:** 莎车县生活垃圾焚烧发电项目。
- 2) **建设单位:** 莎车海创环境工程有限责任公司。
- 3) **建设地点:** 本项目位于莎车县火车西站工业园区, 茂林木业公司南侧, 中央大道与晨光北路东南角, 中心地理坐标为: E77°03'14.0", N38°22'43.4"。
- 4) **建设性质:** 新建。
- 5) **项目投资:** 本项目环评批复投资金额为 3 亿元, 环保投资为 6400 万元; 实际总投资为 3 亿元, 其中环保投资为 7020 万元, 占总投资的 23.4%。
- 6) **建设规模:** 新建 2 条生活垃圾焚烧发电生产线, 日处理生活垃圾 600 吨, 年处理生活垃圾 20 万吨, 建设 2 台处理能力 300t/d 的机械炉排焚烧炉, 配套 1×N12MW 的汽轮发电机组, 并同步建设 1 套“炉内 SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+袋式除尘器”烟气净化装置及其它辅助工程。
- 7) **占地类型及面积:** 项目占地面积为 72119.27m², 总建筑面积 21500m², 绿化面积为 25241m²。
- 8) **操作制度及劳动定员:** 项目劳动定员 68 人, 全年生产约 300 天, 四班三倒, 每班 8 小时, 全年运行时间 8000 小时。
- 9) **服务范围:** 本项目服务范围为莎车县、泽普县以及叶城县的垃圾, 包括居民生活垃圾和城市道路清扫保洁垃圾, 但不包括医疗废物、有害废弃物及其它按国家规定不可与生活垃圾一起处理的废弃物。
- 9) **本次验收范围:** 本次验收范围为莎车县生活垃圾焚烧发电的 2 条生活垃圾焚烧发电生产线、其配套的环保设施以及相应的辅助设施。

3.2.2 建设内容

项目建设规模为日处理城市生活垃圾 600 吨, 年处理生活垃圾 20 万吨, 新建 2 条生活垃圾焚烧发电生产线, 建设 2 台 300t/d 的机械炉排焚烧炉, 配置 1×N12MW 汽轮发电机组, 年上网电量为 5700kW·h/a。

序号	名称	指标	实际建设指标	是否与环评一致
1	年处理垃圾量	20×10 ⁴ t/a	20×10 ⁴ t/a	是
2	焚烧处理规模	2×300t/d	2×300t/d	是

3	焚烧炉年运行时间	8000h	8000h	是
4	发电机装机容量	12MW	12MW	是
5	年发电量	7125×10 ⁴ kW·h	7125×10 ⁴ kW·h	是
6	厂用电率	20%	20%	是
7	年售电量	5700×10 ⁴ kW·h	5700×10 ⁴ kW·h	是

本项目主要建设内容包括新建垃圾接收与储存、焚烧系统、余热锅炉、烟气净化系统、汽轮机发电系统、电气系统等。工程内容见表 3-2。

表 3-2 工程主要建设内容及实际建设情况对比表

工程类别	分类名称	环评设计内容	实际建设内容	是否与环评一致	
生产工程	生活垃圾焚烧系统	处理能力为 600t/d, 2 台 300t/d 的机械炉排炉。	建设两条生活垃圾焚烧生产线, 处理能力为 600t/d, 设置 2 台 300t/d 的机械炉排炉。	是	
	垃圾接收、储存与输送系统	垃圾接收	卸料位 6 个, 平台宽 21.5m。	与环评设计一致。	是
		垃圾储坑	储坑长 40 米, 宽 21 米, 深 11 米, 总有效容积: 16800m ³ , 约 11.2 天储存量。	与环评设计一致。	是
		垃圾给料	2 台 10t 自动化抓斗行车	与环评设计一致。	是
		渗滤液收集与输送系统	在坑底保持 2~2.5% 的排水坡度, 并在卸料平台底部设置一排拦污栅, 为防止垃圾贮坑底部垃圾堵塞拦污栅, 拦污栅应有一定的高度。渗沥水通过拦污栅进入污水导排沟内, 最后汇集在渗沥液收集池。收集池 280m ³ , 约能储存 2d 的渗沥液量, 并在厂房外设置一密闭的地下渗沥液储存池, 容积约 1000m ³ , 当收集池内液位到达一定高度时, 污水泵将渗沥液打到储存池内, 储存池约能储存全厂 7 天的垃圾渗沥液。	在坑底保持 2~2.5% 的排水坡度, 并在卸料平台底部设置一排拦污栅, 为防止垃圾贮坑底部垃圾堵塞拦污栅, 拦污栅应有一定的高度。渗沥水通过拦污栅进入污水导排沟内, 最后汇集在渗沥液收集池。收集池 500m ³ , 约能储存 3.5d 的渗沥液量, 并在厂房外设置一密闭的地下渗沥液储存池, 容积约 1000m ³ , 当收集池内液位到达一定高度时, 污水泵将渗沥液打到储存池内, 储存池约能储存全厂 7 天的垃圾渗沥液。	发生变动, 收集池容积环评设计阶段为 280m ³ , 实际建设容积为 500m ³ , 约能贮存 3.5d 渗沥液。
	汽轮发电系统	发电机组	1×12MW 凝汽式汽轮。	与环评设计一致。	是
		余热锅炉	2×24.9=49.8t/h。	与环评设计一致。	是
		接入系统	采用双回 35kV 线路直接与 110kV 变电站联网, 厂内设升压变电站和应急备用电源。	与环评设计一致。	是
		烟囱	2 个 80m 高集束烟囱。	与环评设计一致。	是
	公用	自动控制系统	分散型控制系统。	与环评设计一致。	是

工程	压缩空气	4台 20m ³ 无润滑空气压缩机，两用一备。	与环评设计一致。	是
	化学水制备站	1台 15t/h 制备机。	与环评设计一致。	是
	轻柴油储罐	1台 20m ³ 的立式贮油罐，辅助和点火。	与环评设计一致。	是
	炉渣贮仓	一座 500m ³ ，可储存约3天的炉渣量。	与环评设计一致。	是
	消石灰贮仓	一座 100m ³ ，可储存约5天存量。	与环评设计一致。	是
	飞灰料仓	一座 250m ³ ，可储存约3天的存量。	与环评设计一致。	是
	水泥料仓	一座 50m ³ ，可储存约5天的存量。	与环评设计一致。	是
	活性炭贮仓	一座 10m ³ ，可储存约5天的存量。	与环评设计一致。	是
	氨水储罐	1座 30m ³ 。	与环评设计一致。	是
	给水	生产用水水源	来自园区供水管网。	与环评设计一致。
化学水制备站		1台 15t/h 制备机。	与环评设计一致。	是
循环冷却水系统		3×2000m ³ /h（两用一备）机力冷却塔，循环冷却水量为 3357m ³ /h。	与环评设计一致。	是
生活用水		由市政管网供水。	与环评设计一致。	是
废气治理	烟气治理	2台 300t/d 焚烧炉分别经“SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+袋式除尘器”处理后，正常工况经 80m 高排气筒排放，非正常工况经事故排放口排放。	与环评设计一致。设置 2 套“SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+袋式除尘器+80m 高烟囱排放”。	是
	恶臭防治	全封闭、具有自动装卸结构车型、负压、喷洒化学药剂等方法。	与环评设计一致。	是
环保工程	生活垃圾渗滤液	预处理+UASB（厌氧反应器）+MBR（反硝化+硝化+外置超滤）+DTRO 膜深度处理系统，设计规模 150m ³ /d，处理达标后中敞开放式循环冷却水系统补充水标准后全部回用。	与环评设计一致，项目设置一座 150m ³ /d 的渗滤液处理站，其处理工艺为“预处理+UASB（厌氧反应器）+MBR（反硝化+硝化+外置超滤）+DTRO 膜深度处理系统”，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中敞开放式循环冷却水系统补水标准在厂内回用。	是
	渗滤液处理系统生产用水			是
	垃圾装卸区冲洗水			是
	引桥及地砖房冲洗废水	“预处理+厌氧+接触氧化+二沉池+精滤+消毒”的组合处理工艺，设计规模 40m ³ /d，达到《城市污水再生利用工业用水水质》	实际建设设置一座处理规模为 40m ³ /d 一体化污水处理站，采用“预处理+厌氧+接触氧化+二沉池+精滤+消毒”的组合处理工艺。由于冲洗废水、生活污水水量较少，故本项目一	否
	生活污水			否

		(GB/T19923-2005)标准后回用。	体化处理站未启用,冲洗废水和生活污水经 150m ³ /的渗滤液处理站处理后,达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中敞开式循环冷却水系统补水标准在厂内回用。	
	锅炉定排清洁废水及降温废水	无机废水,全部回用于炉渣冷却。	与环评设计一致,全部回用于炉渣冷却,不外排。	是
固废处理	炉渣及飞灰处理系统	烟气处理系统产生飞灰及废活性炭经飞灰储仓收集,飞灰经螯合剂+水泥稳定化处理。炉渣作为制砖材料生产建筑用的铺砖;飞灰属于危险废物,飞灰经固化后,再对固化后飞灰进行检测,如果检测表明飞灰固化后满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)填埋废物的入场要求,送莎车县生活垃圾填埋场进行卫生填埋。	与环评设计一致。	是
	污泥、厂区生活垃圾	污泥经离心脱水机脱水后送焚烧炉焚烧	与环评设计一致。	是
	噪声	采取隔声、吸声、消声、减振等措施,确保厂界达标。	与环评设计一致。	是
	占地面积以及绿化	厂区占地面积 72119.7m ² ,绿化面积为 15180m ² ,绿地率 21%。	厂区占地面积 72119.7 m ² ,绿化面积为 25241 m ² ,绿地率 35%。	与环评设计不一致,绿化面积增大。

本项目主要设备见表 3-3。

表 3-3 主要设备清单一览表

序号	设备名称	环评建设内容	单位	环评数量	实际建设内容	实际数量
一、垃圾接收、储存系统						
1	汽车衡	长×宽: 10m×3.4m, 分度值 20(kg)	台	1	与环评设计一致	1
2	垃圾车进出口门	电动卷帘门, 4000(宽)×4500(高)mm 配空气幕	台	2	与环评设计一致	2
3	垃圾坑卸料门	电动对开门, 3500(宽)×5500(高)mm	台	6	与环评设计一致	6

4	抓斗行车	起重量 Gn=10t, 轨距 S=25.5m, 抓斗容积 V=5m ³ (两台行车两个抓斗)	台	2	与环评设计一致	2
5	除臭装置	50000m ³ /h (20°C) 活性炭吸附式	套	1	与环评设计一致	1
6	活性炭更换1#电动葫芦	起重量 1t, 轨道长度10.5m, 起升高度16.5m	台	1	与环评设计一致	1

二、焚烧系统

1	焚烧炉	SUN 型炉排炉, 单套 300t/d	套	2	与环评设计一致	2
2	液压站	/	套	2	与环评设计一致	2
3	液压缸	/	套	2	与环评设计一致	2
4	一次风机	760m ³ /min×3.8kPa (at 20°C)	台	2	与环评设计一致	2
5	二次风机	260m ³ /min×5.2kPa (at 20°C)	台	2	与环评设计一致	2
6	密封风机	23m ³ /min×5.2kPa (at 20°C)	台	2	与环评设计一致	2
7	空气预热器	Q=38360m ³ /h, 进口空气温度=25°C出口空气温度=220°C	台	2	与环评设计一致	2

三、热力系统

1	余热锅炉	自然循环式锅炉, 单台最大连续蒸发量 31.5t/h (LHV=7540kJ/kg)	台	2	与环评设计一致	2
2	耐火材料 (锅炉用)	/	套	2	与环评设计一致	2
3	安全阀、消音器	锅炉科提资	套	2	与环评设计一致	2
4	炉壳体连接用补偿器	/	套	2	与环评设计一致	2
5	吹灰装置	15 台长伸缩式+7 台固定旋转式	套	2	与环评设计一致	2
6	凝结水泵	52t/h (1用1备)	台	2	与环评设计一致	2
7	除氧器	Q=70 t/h, 0.36MPa(a) 140°C水箱有效容积 V=35m ³	台	1	与环评设计一致	1
8	排污扩容器 (定排、连排)	定排, 工作压力 0.2MPa; 连排, 工作压力 0.4MPa	台	1	与环评设计一致	1
9	疏水扩容器	1.0m ³ 工作压力 0.2MPa	台	1	与环评设计一致	1
10	疏水箱	V=20m ³	台	1	与环评设计一致	1
11	锅炉给水泵	72 t/h×640m (2用1备)	台	3	与环评设计一致	3
12	射水泵	150 t/h×45m (1用1备)	台	2	与环评设计一致	2
13	疏水泵	Q=20m ³ /h, H=80m (1用1备)	台	2	与环评设计一致	2
14	锅炉加药装置	磷酸盐和氨	套	1	与环评设计一致	1

四、发电系统

1	汽轮机	N12-3.95/395	套	1	与环评设计一致	1
2	发电机	QF-12-2	套	1	与环评设计一致	1
五、烟气处理及排烟系统						
1	烟气处理系统	300t/d SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+袋式除尘器(其中 SNCR 氨水储罐公用, 泵送系统 2 用一备)	套	2	与环评设计一致	1
2	引风机	1940m ³ /min×5.184kPa (at 165℃)	台	2	与环评设计一致	1
六、除灰渣系统						
1	炉排下水冷输送机	/	台	2	与环评设计一致	2
2	炉渣行车	1台起重量8t, 起升高度10m 跨度: 4.55m 抓斗容积: 3.5m ³ 工作级别: A7 电动液压抓斗	台	1	与环评设计一致	1
3	锅炉下螺旋输送机	/	台	2	与环评设计一致	2
4	回转阀(锅炉、省煤器下)	/	组	2	与环评设计一致	2
5	炉排下料斗用、主灰溜槽用膨胀节	/	组	2	与环评设计一致	2
6	渣坑排污泵	流量: 15m, 扬程: 15m N=2.2Kw	台	1	与环评设计一致	1
七、给排水系统						
1	原水取水泵	Q=130t/h H=34m 18.5kw	台	2	与环评设计一致	2
2	原水潜污泵	Q=5m ³ /h H=10m	台	1	与环评设计一致	1
3	原水处理装置	处理量 125t/h	套	1	与环评设计一致	1
3	化水装置	处理规模 15t/h, 出水电导率 ≤10μs/cm 出水 SiO ₂ : 0.02mg/L	套	1	与环评设计一致	1
4	冷却塔风机	Q=2500m ³ /h, Δt=10℃, N=90KW	台	2	与环评设计一致	2
5	冷却塔加药装置	阻垢剂和杀菌灭藻剂	套	1	与环评设计一致	1
6	综合泵房电动单梁悬挂起重机	起重量 3t, 轨道长度 30m, 起升高度 6m	台	1	与环评设计一致	1
7	循环冷却水泵	Q=2640m ³ /h, H=22, N=185kW (2 用一备)	台	3	与环评设计一致	3
8	工业冷却水泵	Q=70~100~130m ³ /h, H=54~50~42m, N=22kW, n=1450r/min (2 用一备)	台	2	与环评设计一致	2

9	工业变频供水设备	Q=95 m ³ /h, H=40m, N=11kW (2 用一备)	台	3	与环评设计一致	3
10	中和水泵	Q=20 m ³ /h, H=8m, N=3.0KW, U=380V	台	1	与环评设计一致	1
11	除盐水泵	Q=20 m ³ /h, H=30m, N=7.5KW, n=1480r/min U=380V (1 用一备)	台	2	与环评设计一致	2
12	渗滤液处理系统	150 m ³ /d, 预处理+UASB (厌氧反应器) + MBR (反硝化+硝化+外置超滤)+DTRO 膜深度处理系统→厂内回用	套	1	与环评设计一致	1
13	渗滤液原液提升泵	Q=18 m ³ /h, H=30m, 配电机: 4kW, 380V (1 用一备)	台	2	与环评设计一致	2
14	渗滤液浓缩液输送泵	Q=10~20m ³ /h, H=0.25MPa	台	1	与环评设计一致	1
15	渗滤液清液输送泵	Q=14.8m ³ /h, H=0.25MPa	台	1	与环评设计一致	1
16	浓缩液喷雾泵	Q=1 m ³ /h, H=83m	台	2	与环评设计一致	2
17	浓缩液炉前水箱	10m ³	台	1	与环评设计一致	1
18	浓缩液喷雾枪	材质: 钛 (4 用一备)	只	5	与环评设计一致	5

八、电气设备

1	柴油发电机	400kW	台	1	与环评一致	
---	-------	-------	---	---	-------	--

九、仪表设备

1	电动执行器	用于汽机厂房、冷却塔泵房、锅炉房	套	1	与环评设计一致	1
2	压力变送器	含相关附属设备	套	1	与环评设计一致	1
3	现场仪表	压力表、压力开关、热电偶、热电阻	套	1	与环评设计一致	1
4	节流孔板	6 只 锅炉给水流量; 锅炉主蒸汽流量; 汽机主蒸汽流量; 汽机凝结水流量	套	1	与环评设计一致	1
5	德尔塔巴、阿牛巴	28 只 干燥、燃烧、燃烬段空气流量; 二次空气流量; EGR 气体流量	套	1	与环评设计一致	1
6	物位仪表	微波料位开关、雷达料位计	套	1	与环评设计一致	1
7	汽水取样装置	取样点: 凝结水、除氧器出口水、汽包炉水、饱和蒸汽、过热蒸汽、取样冷却水	套	2	与环评设计一致	2
8	CEMS 气体分析仪	流量、温度、压力、湿度、粉尘、氧浓度 SO ₂ 、HCl、NO _x 、CO 等	套	2	与环评设计一致	2
9	可燃气体探测器	甲烷和一氧化碳 (垃圾坑 2 组, 渗滤液坑 2 组)	组	4	与环评设计一致	4

十、暖通

1	轴流风机及 排烟风机	垃圾仓、焚烧厂房、渗滤液室及 楼梯间、汽机房及除氧间、电气 化水房、渣池、汽水取样间通风	套	1	与环评一致	1
---	---------------	--	---	---	-------	---

十一、自动化控制系统

1	中控操作台	1150*800*650	套	1	与环评一致	1
2	DCS 系统	NT6000（按两炉一机， 两套渗 滤液、两套烟气处理考虑）	套	1	与环评一致	1
3	视频监控系統 （工业电视）	监视目标：卸料大厅垃圾车进出 门外、卸 料大厅、垃圾池、垃圾 进料斗、汽包水位、炉膛火焰、 汽轮机房、渣吊间、门卫、地磅 房、氨水罐、柴油罐、硫酸罐	套	1	与环评一致	1

十二、其他

1	空压机	Q=29.1m ³ /min Pn=0.75MPa N=160KW	台	2	与环评一致	2
2	气压消防给 水设备	Q=20L/S, H=30m, N1=11.0KW, 两台, φ xH=1000x2980 气压罐 等	台	1	与环评一致	1
3	消防水泵	Q=60L/S, H=120m, N=110KW, n=1480r/min, U=380V 3 台（2 用一备）	台	3	与环评一致	3
4	高浓度污水 处理系统	150m ³ /d	套	1	与环评一致	1
5	低浓度污水 处理系统	处理规模 40m ³ /d, 包含水处理设 备、污泥处理设备、冷却设备、 电气控制系统等。	套	1	与环评一致	1
6	化验设备	/	套	1	与环评一致	1

3.2.3 公用工程

本项目公用工程情况见表 3-4。

表 3-4 本项目公用工程一览表

序号	项目	依托工程情况
1	供电 工程	采用双回 35kV 线路直接与 110kV 变电站联网，厂内设升压变电站和应急 备用电源。
2	给水 工程	项目主要用水为生活用水和生产用水。生活用水和生产用水均依托园区供 水管网。

3	排水工程	<p>本工程产生的废水主要有清下水、高浓度有机废水（生活垃圾渗滤液、垃圾装卸区冲洗水、渗滤液处理系统生产废水）、低浓度有机废水（生活污水、引桥及地砖房冲洗废水以及垃圾装卸区冲洗水）等。</p> <p>①厂内设一套处理规模为 150m³/d 渗滤液处理站，主要处理高浓度有机废水，采用“预处理+UASB（厌氧反应器）+MBR（反硝化+硝化+外置超滤）+DTRO 膜深度处理系统”的组合处理工艺。深度处理阶段膜产生的浓水喷回焚烧炉燃烧，处理后的出水达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 中标准限值、并符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水标准后全部回用</p> <p>②厂区建设一座 40m³/d 生活污水一体化装置处理，主要处理低浓度有机废水，采用“预处理+厌氧+接触氧化+二沉池+精滤+消毒”的组合处理工艺。由于低浓度有机废水产生量较小，项目建设的一体化污水处理设施未启用，故产生的低浓度有机废水和高浓度有机废水一同经渗滤液处理站处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后回用。</p>
4	点火助燃	项目焚烧炉启动点火及补燃用油为轻柴油。设置 1 台 20m ³ 的立式贮油罐。
5	压缩空气系统	压缩空气主要用于袋式除尘器的反冲洗及石灰仓除尘器、气力输送机用气、废水处理用气以及仪表用气。全厂设一个集中的空压站。选用 3 台 20m ³ 无润滑空气压缩机，两用一备。空压站的运行采用全自动。
6	劳动定员	项目劳动定员 68 人，采用四班三道制，每班工作 8 小时，生产天数为 300 天，年工作小时为年工作日 8000h。

3.3 主要原辅料及能源消耗

（1）接收范围及接收量

本项目服务范围为莎车县、泽普县以及叶城县的垃圾，包括居民生活垃圾和城市道路清扫保洁垃圾，但不包括医疗废物、有害废弃物及其它按国家规定不可与生活垃圾一起处理的废弃物。

（2）生活垃圾特性

表 3-5 莎车县生活垃圾主要成分及热值

检测项目名称		单位	检测结果
物理组分	砖瓦陶瓷类	%	0.77
	玻璃类		0.73
	金属类		2.35
	纸类		13.86
	塑料		24.37
	皮革橡胶		2.74
	纺织		7.24
	木竹		0.66
	厨余		45.87
	泡沫		1.36
容重		kg/m ³	268
低位热值（收到基）		KJ/kg	7677
垃圾质（干基）	低位发热量	KJ/kg	11466
	高位发热量	KJ/kg	15957

	挥发分	%	64.73	
	固定碳		12.27	
	灰分		18.86	
	水分		49.83	
	元素组成		碳	51.63
			氢	5.09
氮		0.94		
硫		0.111		
	氯	0.508		

(3) 原辅料使用量

表 3-6 莎车县生活垃圾主要成分及热值

序号	项目名称	环评年消耗量		实际年消耗量		用途
		单位	数量	单位	数量	
一、燃料及用水						
1	消石灰	吨/年	3168	吨/年	2376	半干式反应塔中和酸性气体
2	润滑油	吨/年	32.85	吨/年	24.63	
3	活性炭	吨/年	168.4	吨/年	126.3	烟气净化系统
4	水泥	吨/年	23.6	吨/年	18.88	飞灰固化
5	螯合剂	吨/年	100	吨/年	75	用于飞灰固化
6	透平油	吨/年	1.75	吨/年	1.4	/
7	氨水	吨/年	990	吨/年	742	/
8	30%盐酸	吨/年	12.5	吨/年	10	/
9	30%液碱	吨/年	0.078	吨/年	0.628	/
二、燃料及用水						
10	工业水	万吨/年	206203	吨/年	192210	/
11	生活水	吨/年	3497	吨/年	2100	/
12	轻柴油	吨/年	131.4	吨/年	98.55	点火和维持炉内温度

3.4 水源及水平衡

3.4.1 给水水源

本厂区供水水源来自城市市政供水管网。

3.4.2 用水量

(1) 软化水车间软水制备及余热锅炉用水量

1) 用水量

根据锅炉参数，共产生蒸汽量为 49.8t/h，其需纯水量为 1200m³/d。

2) 损耗水量及循环水量

在循环过程中，蒸汽损耗量 136m³/d，排污量为 4m³/d，其纯水循环使用量为 1060m³/d。

3) 补充水量

锅炉纯水损耗量为 $140\text{m}^3/\text{d}$ ，需补充纯水量为 $140\text{m}^3/\text{d}$ 。软化水车间在制备纯水过程中，纯水产出率约 85%，其余 15% 为盐分较高的硬水，其需补充原水量为 $164\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 烟气净化系统

项目烟气净化系统用水为配置石灰浆溶液，其用水量为 $96\text{m}^3/\text{d}$ 。所用水全部消耗。

(3) 余热发电系统和生产设备冷却用水量

1) 用水量

本项目余热发电系统冷却水和生产设备冷却水共用一套循环水系统，用水量为 $43200\text{m}^3/\text{d}$ 。

2) 循环水量和损耗水量

余热发电系统和生产设备冷却系统循环水量为 $42700\text{m}^3/\text{d}$ 。

其中冷却塔蒸发损耗量为 $877\text{m}^3/\text{d}$ ，风冷损耗量为 $45\text{m}^3/\text{d}$ ，冷却塔旁滤排污量 $18\text{m}^3/\text{d}$ ，冷却塔排污 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，共损耗水量为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

3) 补充水量

余热发电系统冷却水和生产设备冷却需补充水量为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4) 炉渣冷却用水

炉渣经排渣机排出后，由于炉渣温度较高，需用水进行降温冷却，其炉渣冷却用水量为 $66\text{m}^3/\text{d}$ 。

(5) 卸料区地面冲洗水

卸料区地面冲洗用水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。

(6) 垃圾运输车辆、运输通道冲洗水

垃圾运输车辆，运输通道冲洗用水量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ 。

(7) 飞灰固化用水：本项目飞灰固化用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

(8) 道路降尘用水及绿化用水量：道路降尘其用水量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，其绿化用水量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ 。

(9) 脱硝系统氨水制备用水

脱硝系统需配制 10% 的氨水作为还原剂，所购进的氨水浓度为 20%，本项目 20% 的氨水用量为 $1000\text{t}/\text{a}$ ，其配制为 10% 的氨水需水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ 。

(10) 生活用水

厂区员工有 68 人，其生活用水量为 $7\text{m}^3/\text{d}$ 。

3.4.3 排水量

本项目废水为垃圾渗滤液、卸料区冲洗废水、车辆冲洗废水、软化水车间所产生的浓水、冷却塔排污水以及生活污水。按照污染物的类别和成分，将本项目废水分为高浓度有机废水、低浓度有机废水和无机废水。其中高浓度有机废水包括垃圾贮坑渗沥液、卸料车及卸料区冲洗水等，低浓度有机废水包括生活污水、引桥及地砖房冲洗水，无机废水指的是锅炉定排水、循环冷却塔排水、锅炉化水设备反冲洗水、反冲洗水等清净下水。

(1) 清下水排水

本项目化水车间产生的废水、锅炉排污水以及冷却塔排污水均属于硬水，除盐分浓度高以外，无其他污染物，本项目锅炉软水制备废水、锅炉排污水和冷却塔排污水回用于炉渣冷却用水。

1) 锅炉软水制备废水

项目余热锅炉用水需用软化后的纯水，其硬水产生量为 $24\text{m}^3/\text{d}$ ，此部分污水为高浓度盐水，全部回用于炉渣冷却用水，不外排。

2) 锅炉排污水

为调整锅炉水质，防止锅炉底部结垢，项目余热锅炉需要定期排放少量废水。其锅炉排污水量约为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，此部分污水为高浓度盐水，回用于飞灰固化，不外排。

3) 冷却塔排污水

厂区内只设置1套冷却系统，因此本项目中余热锅炉冷却系统和生产设备冷却系统所产共用1套冷却塔排污系统。冷却塔旁滤排污量 $18\text{m}^3/\text{d}$ ，冷却塔排污 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，共 $38\text{m}^3/\text{d}$ ，此部分污水为高浓度盐水，回用于卸料区、垃圾运输车辆、运输通道冲洗用水及炉渣冷却用水，不外排。

(2) 高浓度有机废水

渗滤液收集池内废水来源于垃圾渗滤液、卸料区冲洗废水和车辆及通道冲洗废水。厂区设置 1 个 500m^3 的渗滤液收集池，用于收集垃圾贮坑内产生的渗滤液、冲洗地面及车辆所产生的废水。

1) 垃圾渗滤液：垃圾渗滤液主要产生于主厂房里的垃圾贮池，其渗滤液产生量约为 $79\text{m}^3/\text{d}$ ，渗滤液排至渗滤液收集池。

2) 卸料区冲洗水：项目在主厂房内设置卸料平台 1 处，平台周围设置清洗地面的水栓，平台向垃圾贮池一侧保持 0.2%排水坡度，四周设置排水沟；平台底部设置拦渣栅，冲洗废水通过排水沟进入渗滤液收集池。本项目卸料区冲洗废水产生量约为 $4\text{m}^3/\text{d}$ 。冲洗废水排入渗滤液收集池。

高浓度有机废水合计产生量为 $83\text{m}^3/\text{d}$ ，排入渗滤液处理站处理后的出水达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 中标准限值、并符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水标准后全部回用。

（3）低浓度有机废水

1) 引桥及地砖房冲洗水：垃圾车冲洗废水产生量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ 。冲洗废水排入渗滤液收集池。

2) 厂区生活污水量约为 $5.5\text{m}^3/\text{d}$

低浓度废水包括生活污水、引桥及地砖房冲洗用水等，合计量为 $10.5\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目配套建设一座处理能力为 $40\text{m}^3/\text{d}$ 的一体化污水处理站。

环评批复要求：低浓度有机废水经一体化污水处理站处理达标后，回用于生产。由于项目耗水量较大，故产生的低浓度有机废水经 $150\text{m}^3/\text{d}$ 的渗滤液处理站处理达标后回用于冷却塔补水。

3.4.4 项目水平衡

本项目总用水量为 $1224.5\text{m}^3/\text{d}$ ，经现场踏勘，本项目没有外排口，产生的废水均经处理后全部回用于生产，不外排。

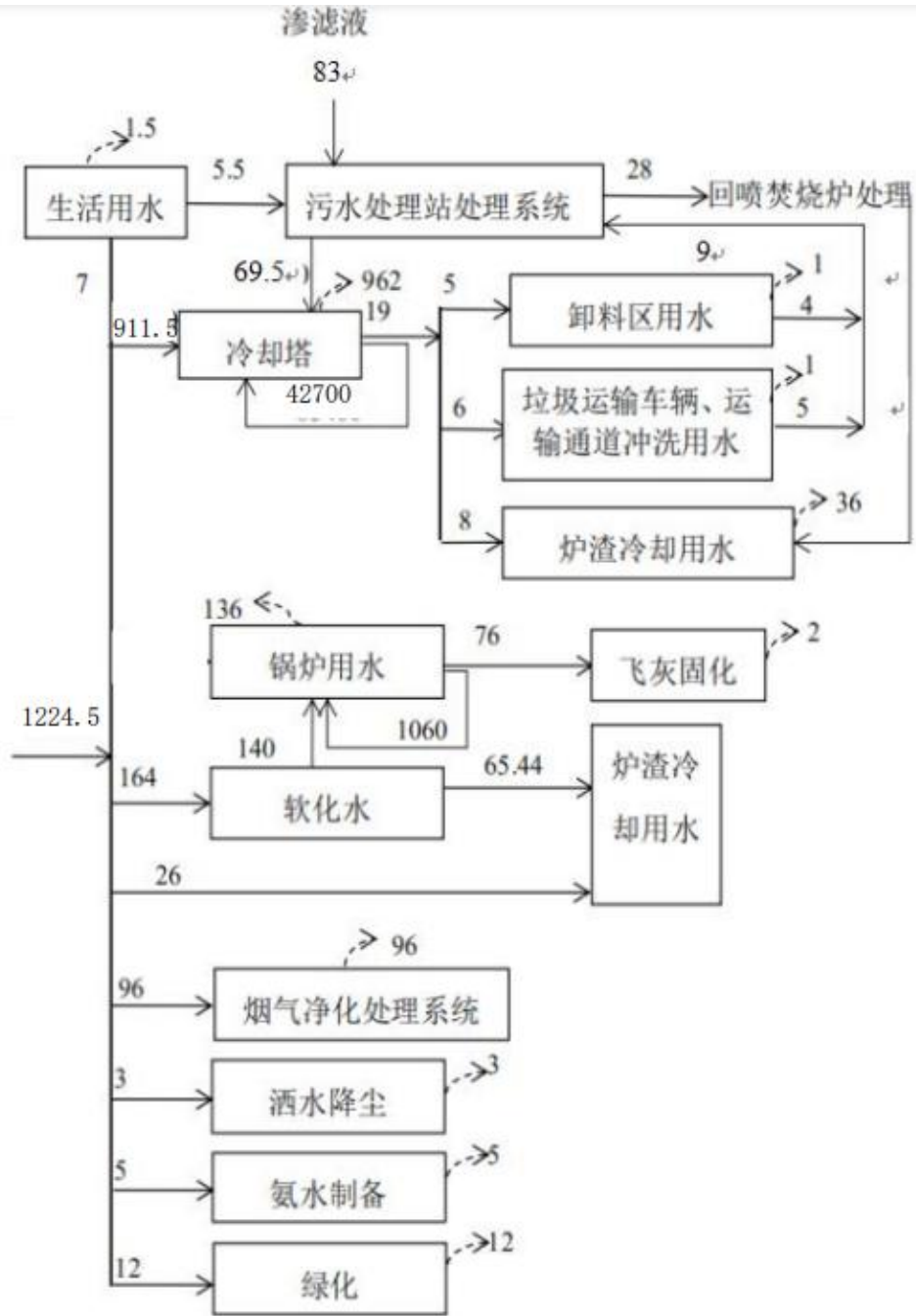


图3-4 全厂水平衡图

(单位: m³/d)

3.5 运营期工艺流程和产污流程

垃圾焚烧法是将城市垃圾进行高温处理，在 850~1100°C 的焚烧炉里，垃圾的可燃成分与空气中的氧进行剧烈的化学反应，转化成为高温的燃烧气和量少而性质稳定的固体残渣，并放出热量的过程。

本项目严格地对工艺流程进行选型，包括了垃圾接收及储存系统、垃圾焚烧系统，余热锅炉系统、汽轮发电系统、烟气净化系统等。

垃圾由专用车辆运送到厂区垃圾接收系统入口，经称量后卸入垃圾储坑堆储发酵。由于生活垃圾组成复杂、尺寸差别很大、各批（甚至各车）之间特性差异十分明显，为了稳定焚烧过程，需要用行车抓斗（吊车）进行不停的撒布和翻混，使垃圾进行均质化。储坑中经过均质化处理的垃圾，按负荷量的要求送入炉焚烧。焚烧炉燃烧空气由鼓风机从垃圾储坑上部抽引过来，作为一次风的形式送入炉膛，二次风则从焚烧炉间上部抽取。在焚烧炉正常运行时，垃圾在炉排上，经干燥、燃烧、燃烬阶段，完成焚烧过程，其渣则落入出渣机由液压装置推出并作相应处理，锅炉除尘器清除下的飞灰则与螯合剂、水泥搅拌混合进行固化处理。燃料焚烧产生的热量通过锅炉受热面吸收，并经过热器后产生中温中压过热蒸汽（400°C、4.0MPa）送往发电机组发电；1#焚烧炉和 2 焚烧炉产生的焚烧烟气经烟气净化系统作净化处理，分别经 80m 高的烟囱排入大气。

工艺流程及产污环节见图 3-5。

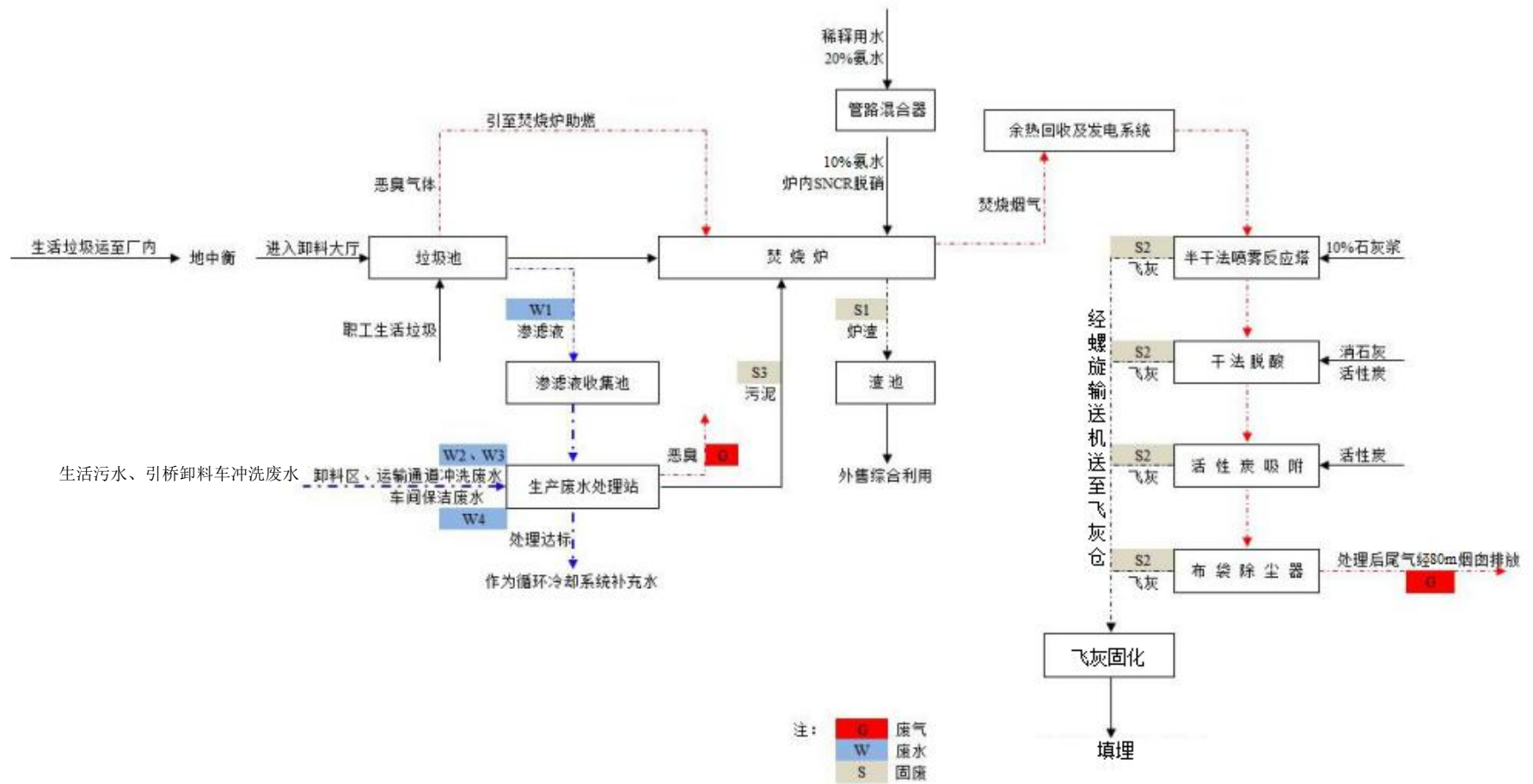


图 3-5 工艺流程及产污环节图

3.5.1 垃圾接收、储存与输送系统

(1) 称量

垃圾通过垃圾焚烧发电厂地磅房称量后，倒入垃圾池进行储存，经高架引桥进入焚烧主厂房进行处理。

(2) 垃圾接收

城市垃圾从城市垃圾转运站由密闭、压缩式垃圾运输车进入本厂，垃圾运输车经地磅房称重后，倒入垃圾池进行储存，经高架引桥进入焚烧主厂房进行处理。

垃圾卸料平台布置在主厂房 7m 层，紧贴垃圾贮坑，采用室内型，以防止臭气外泄和降雨，卸料平台设有专用的垃圾运输车进出口一处，卸料位 6 个，平台宽 21.5m，拥有足够的面积来满足最大垃圾转运车辆的行驶、掉头和卸料而不影响其它车辆的作业。垃圾卸料平台周围设置清洗地面的水栓，并保持地面坡度以及在垃圾贮坑方向设置排水沟，以便收集和排出污水，并和垃圾贮坑收集的渗滤液一同送到污水处理设施。操作人员可根据垃圾在贮坑内分布情况操作平台内的指示灯来指示垃圾车应在哪个卸料门卸料。卸料门前方设置高约 20cm 的挡车矮墙和紧急按钮，防止车辆坠入垃圾贮坑内。平台设一个进出口，进出口车道宽 7.0m。

(3) 垃圾贮坑

垃圾贮坑是一个密闭的并具有防渗防腐功能的钢筋混凝土结构垃圾储池，用于接收和贮存垃圾，是一个密闭且微负压的水泥大坑。垃圾贮坑长 40m，宽约 21m，深约 11m，总有效容积为 16800m³，可贮存垃圾约 6720t，可满足全厂 11.2 天以上垃圾量。对卸料台及垃圾栈桥通道定期进行人工喷洒药剂消毒除臭。垃圾在垃圾池内堆存不仅可达到垃圾堆放发酵、渗滤液顺利导出提高垃圾热值的目的，而且还能保证设备事故或检修时仍可接收垃圾，起到一定的调节作用。在垃圾堆放期间，对其进行搅拌、混合、脱水等处理，使垃圾成分更加均匀，有利于焚烧。底层垃圾自然堆积压实，提高了仓内垃圾的实际堆存量。为减少垃圾仓占地面积，增加有效容积，垃圾储坑设计为单面堆高的形式。

垃圾贮坑的整体结构见图 3-6。

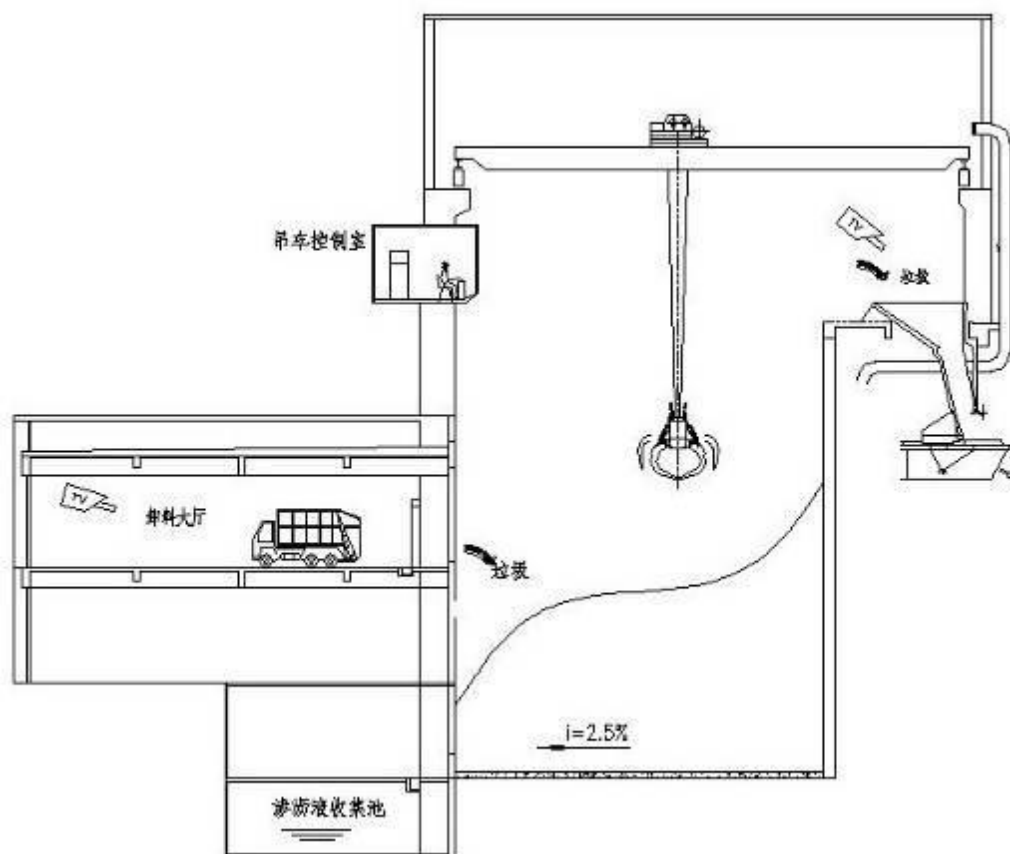


图 3-6 垃圾贮坑示意图(剖面)

针对新疆地区以及国内生活垃圾热值低、含水率高、随季节变化幅度大等特点，为及时导排渗沥液，大大减少垃圾贮坑内渗沥液的淤积，从而降低入炉垃圾的含水率，提高热值，本工程垃圾贮坑建设采取以下措施：

1) 建设容积较大的垃圾贮坑。垃圾贮坑长 40m，宽约 21m，深约 11m，总有效容积：16800m³，若垃圾容重按 0.4t/m³ 计，则可贮存垃圾约 6720t，可满足本期工程 11.2 天以上的焚烧量。可以延长垃圾在坑内的停放时间，还能够使焚烧发电厂在自身或外界负荷变化下有较强的缓冲能力。

2) 垃圾贮坑的排水设施：为了收集垃圾贮坑渗出的污水，本工程的贮坑在坑底保持 2~2.5% 的排水坡度，并在卸料平台底部设置一排一定高度的拦污栅，防止垃圾贮坑底部垃圾堵塞拦污栅。渗沥水通过拦污栅进入污水导排沟内，最后汇集在渗沥液收集池。在渗沥液导排不畅的情况下，检修人员可以从两侧身着防护设备进入污水导排沟内进行清理作业。

3) 垃圾贮坑的底部建筑材料：垃圾贮坑底部位于地下 4m 处，垃圾贮坑由具有水密性的钢筋混凝土建造，并在伸缩缝处做好防水混凝土和止水带的施工。

4) 设置一个渗沥液收集池和两个污水泵；由于渗沥液收集池位于地下 4m 以下,为减少工程造价和地下水的渗入,收集池不宜设置太大,收集池按照 280m³ 设计,约能储存 2d 的渗沥液量,并在厂房外设置一密闭的地下渗沥液储存池,容积约 1000m³,当收集池内液位到达一定高度时,污水泵将渗沥液打到储存池内,储存池约能储存全厂 7 天的垃圾渗沥液。目前原生垃圾热值较低,垃圾中水分含量较高,尚不具备渗沥液回喷条件,因此渗沥液将送往焚烧发电厂内的污水处理装置处理,同时焚烧炉预留渗沥液回喷装置,待将来垃圾热值满足回喷要求后进行处理。

5) 防渗措施:垃圾贮坑和渗沥液收集池底部和四周都采取了必要的防渗措施,既防止了渗沥液的渗出,也避免了地下水的渗入。

垃圾贮坑上部设有焚烧炉一次风机吸风口。风机从垃圾贮坑中抽取空气,用作焚烧炉的助燃空气。这可维持垃圾贮坑中的负压,防止坑内的臭气外溢。同时,在垃圾贮坑上部设有事故风机,事故风机出口直接排入大气,满足消防防爆、防燃的要求。

垃圾贮坑屋顶除设人工采光外,还设置自然采光设施,以增加垃圾贮坑中的亮度。垃圾贮坑内设洒水设施,防止垃圾自燃。垃圾贮坑的固定端留有抓斗的检修场地,可方便起重机抓斗的检修。

(4) 垃圾上料系统

在垃圾贮坑上部设抽气风道,由一次风机抽取池中臭气作焚烧炉燃烧空气。垃圾贮坑上方设 2 台 10t 垃圾吊车,可供 2 台焚烧炉加料,以及对垃圾进行搬运、搅拌和倒垛,使待焚烧的垃圾尽量除去渗滤液,以确保入炉垃圾组分均匀,燃烧稳定。

3.5.2 焚烧系统

(1) 进料系统

生活垃圾经给料斗、料槽、给料器进入焚烧炉排,垃圾进料装置包括垃圾料斗、料槽和给料器。

垃圾给料斗用于将垃圾吊车投入的垃圾暂时贮存,再连续送入焚烧炉处理,给料斗为漏斗形状,能够贮存约半个小时焚烧量的垃圾,由可更换的加厚防磨板组成,为了观察给料斗和溜槽内的垃圾料位,给料斗安装了摄像头和垃圾料位感应装置,并与吊车控制室内的电脑屏幕相联。

给料溜槽设计上垂直于给料炉排，这样能够防止垃圾的堵塞，能够有效的防止火焰回窜和外界空气的漏入，也可以存储一定量的垃圾，溜槽顶部设有盖板，停炉时将盖板关闭，使焚烧炉与垃圾贮坑相隔绝。

给料炉排位于给料溜槽的底部，保证垃圾均匀、可控制的进入焚烧炉排上。给料炉排由液压杆推动垃圾通过进料平台进入炉膛。炉排可通过控制系统调节，运动的速度和间隔时间能够通过控制系统测量和设置。

(2) 焚烧炉

①炉排：本工程选用海螺创业公司 SUN 型炉排炉(引进日本川崎重工技术)。炉排面由独立的多个炉瓦连接而成，炉排片上下重叠，一排固定，另一排运动，通过调整驱动机构，使炉排片交替运动，从而使垃圾得到充分的搅拌和翻滚，达到完全燃烧的目的，垃圾通过自身重力和炉排的推动力向前前进，直至排入渣斗。炉排分为干燥段、燃烧段和燃烬段三部分，燃烧空气从炉排下方通过炉排之间的空隙进入炉膛内，起到助燃和清洁炉排的作用。

②除渣系统：焚烧炉除渣系统由落渣管、出渣机、渣坑和渣吊等组成。

生活垃圾在焚烧炉内充分燃烧后，炉排间隙中落下的漏渣与炉排端头的炉渣通过灰斗掉入出渣机中。炉渣和漏渣由水冷式出渣机冷却，温度由450℃左右冷却降低到60℃。而后经由出渣机输送至渣坑。再经抓斗起重机，放至运渣车，外运。同时，在渣池设一集水坑，坑内布置一台随液面高低自动启停的潜污泵，出渣水回到水冷式出渣机。

(3) 点火及助燃系统

本焚烧发电厂焚烧炉启动点火及助燃采用厂外运输来的柴油。

①点火燃烧器：点火燃烧器是为了在焚烧炉启动时提高炉温而设置的。当炉内温度低于850℃，点火和燃油流量控制的运行模式都选择在自动模式时，辅助燃烧器的点火程序控制器开始动作，然后在最小燃烧状态下点火。本装置由点火燃烧器本体、点火装置，控制装置和安全装置构成，每台炉设置2套。停炉时与启动时相同使用助燃燃烧器使炉温慢慢下降以防止温度的急剧变化，并使燃烧炉排上残留的未燃物完全燃烧。

②辅助燃烧器：辅助燃烧器主要设计为保持炉出口烟气温度的在850℃以上，当垃圾的热值较低而无法达到850℃以上的燃烧温度时，根据焚烧炉内测温装置的反馈信息，本装置自动投入运行，投入辅助燃料来确保焚烧烟气温度的达到

850°C以上并停留至少2秒。本装置由燃烧器本体、点火装置，采用0#轻柴油为燃料，控制装置和安全装置构成，每炉设置1套。

(4) 燃烧空气系统

空气系统由一次风机、二次风机、一次风空气预热器及风管组成。在燃烧过程中，空气起着非常重要的作用，它提供燃烧所需要的氧气，使垃圾能充分燃烧，并根据垃圾性质的变化调节用量，使焚烧正常运行，烟气充分混合，使炉排及炉墙得到冷却。本焚烧炉的燃烧空气分为一次风系统和二次风系统。燃烧用一次风流量约760m³/min，从垃圾贮坑上方引入一次风机，风量可独立调节。以保证垃圾贮坑处于微负压状态，使坑内的臭气不会外泄。由于垃圾车的倾卸及吊车的频繁作业，造成垃圾贮坑内粉尘较多且湿度较大，因此在鼓风机前风道上设有抽屉式过滤器，定期清除从坑内吸入的细小灰尘、苍蝇等杂物。

一次风从垃圾贮坑内抽取，经过一次风蒸汽式预热器后由炉排底部引入，中央控制系统可以通过炉排底部的调节阀对各个区域的送风量进行单独控制。一次风同时具有冷却炉排和干燥垃圾的作用。

二次风流量约为260m³/min，二次风通常取自焚烧炉厂房内，每台炉配有1台二次风机，从炉膛前后引入焚烧炉，使可燃成分得到充分燃烧，二次风量也可随负荷的变化加以调节。

为了保证高水分、低热值的垃圾充分燃烧，加速垃圾干燥过程，一般燃烧空气先进行预热后再进入炉内，针对国内的垃圾特性，通常将一次风加热到220°C左右。为了减少不必要的热量损失，本工程一次风采用两级加热，利用汽轮机一段抽汽+汽包饱和蒸汽为加热汽源。

3.5.3 余热锅炉系统

余热锅炉主要由汽包、水冷壁、炉墙及包括过热器、对流管束、省煤器等在内的多级对流受热面组成的自然循环锅炉。

锅炉加药水是用除盐水和药剂（磷酸三钠）配制，其装置为台架式，加药设定值通过加药泵来控制。为保证蒸汽品质，锅炉设有连续排污和定期排污管。

① 余热锅炉流程

锅炉为自然循环式锅炉，在燃烧室后部有三组垂直的膜式水冷壁组成的烟气通道及带有过热器、蒸发器和省煤器的第四通道。受热面管束的表面采用有效的清灰装置。烟气流依次通过下列的锅炉受热面：炉膛（耐火材料+部分膜

式壁)；第一通道辐射区(膜式壁)；第一二通道凝渣管；第二通道(膜式壁)；第三通道膜式壁，对流区包括：蒸发器、过热器(共三级)；第四通道对流区包括：省煤器。

采用先进的炉排系统可以满足实现高质量的燃烧效果，即便是低热值的垃圾。垃圾的可燃成分在炉膛的燃烧室内与二次风进行充分的混合，随后通道为气密性的膜式壁结构，其表面覆盖有防腐蚀耐磨损的SiC耐火浇注层，从炉膛出来的垃圾中残留的可燃成分可实现完全的燃烧。炉膛后面为三个垂直烟道，在这里热量主要通过辐射方式传送。这些通道四周由气密性的膜式壁构成，均为蒸发受热面。在锅炉的第四通道，设置了蒸发器管束，过热器管束以及省煤器管束。过热器前布置的蒸发器可使烟气温度的降至 650℃以下，减少了高温烟气对过热器的高温腐蚀。过热器以及省煤器的管束均采用了有效的清灰装置进行清扫。

锅炉汽水侧流程：经过给水调节阀后，锅炉的给水/蒸汽将通过以下锅炉受热面：省煤器—汽包—蒸发受热面—过热器。

省煤器设计为连续回路的光管式结构，锅炉的给水以烟气的逆流方向流经省煤器，给水从省煤器集箱的出口经连接管流入锅炉汽包。省煤器的集箱均可进行疏水及排气。

锅炉蒸发系统的水来自于下降管，炉水从下降管通过连接管道进入蒸发系统。蒸发系统包括炉膛的上部水冷壁、前三个垂直通道的水冷壁、凝渣管、蒸发器和水平通道的水冷壁，连接管将生成的汽水混合物从蒸发系统的出口导入汽包。整个蒸发系统(包括下降管，连接管及上升管)即使在低负荷和超负荷运行时也能保证水循环的安全。

汽水混合物在汽包内通过分离后，饱和蒸汽从汽包顶部导入过热器入口集箱，最终通过过热器进入主蒸汽管道。

锅炉装有各种监督、控制装置，如各种水位表、平衡容器、紧急放水管、加药管、连续排污管等。在锅筒和过热器出口各设有一台弹簧式安全阀。过热蒸汽各段测点上均设有热电偶插座。在锅炉各高点和最低点均设有放空阀和排污疏水阀。

3.5.4 汽轮发电系统

1) 汽轮发电机组参数

表3-7 汽轮机主要技术参数表

数量:	1 台
型号:	N12-3.95/395
机组型式:	多级冲动凝汽式
额定功率:	12MW
冷却方式:	空冷
抽汽级数:	3 级非调整抽汽 (1 空气预热器+1 除氧器+1 低压加热器)
给水温度:	140°C
凝汽器类型:	1台, 分列二道表面式(管板式)冷却面积: 1350m ² (1200) 水冷方式

2) 热力系统

热力系统由主蒸汽系统、主给水系统、汽轮机抽汽系统、主凝结水系统、化学水补水系统等组成。

主蒸汽系统: 由余热锅炉过热蒸汽集汽联箱出口到汽轮机进口的连接管道, 以及从主蒸汽母管通往各辅助设备的蒸汽支管均为主蒸汽管道, 本工程采用单母管制, 两台余热锅炉的主蒸汽管经分断阀引至主蒸汽母管; 在主蒸汽母管上经汽机主汽门进入凝汽式汽轮机, 还有由主蒸汽母管引出至减温减压器的管道。

主给水系统: 主给水系统是由中压除氧器出口经给水泵升压后送至余热锅炉省煤器的进口。共设置一台70t/h的除氧器和三台给水泵, 两台运行, 一台备用。除氧器水箱容积35m³, 可满足余热锅炉30分钟以上的给水要求。每台给水泵出口设有给水再循环管, 接到除氧器给水再循环母管上, 返回除氧器。

汽轮机抽汽系统: 汽轮机设有三级抽汽。抽汽管道上设有液动逆止阀、安全阀和关断阀。一级抽汽作为空气预热器一次预热蒸汽, 凝结下的疏水返回除氧器。二级抽汽作为中压除氧器的加热蒸汽。除氧器加热蒸汽系统采用单母管制, 到每台除氧器的加热蒸汽管上设有蒸汽电动调节阀, 用于调节除氧器的工作压力。汽轮机的三段抽汽用于加热低压加热器。

主凝结水系统: 主凝结水系统是用来将凝汽器热井中的凝结水通过凝结水泵送至除氧器。每台汽轮机设置两台凝结水泵, 一用一备。每台凝结水泵容量按纯冷凝工况凝结水量100%选择。

化学补充水系统: 来自化水车间的化学补充水一路经排污冷却器加热后进入除氧器。除氧器水箱的水位由化补水调节阀进行控制。另一路补充到凝汽器热水井, 在机组启动时补水。

全厂排污系统：两台锅炉的排污水汇集到母管上排放至一台连续排污扩容器，扩容后的蒸汽排放至中压除氧器，排污水经过定期排污扩容器后排至地沟。连续排污扩容器的容积为1.5m³。

疏放水系统：全厂设置20m³的疏水箱一台、1m³疏水扩容器一台。低压设备和管道的凝结水或疏水、化学补充水直接进入疏水箱。压力较高的设备和管道的疏水经疏水扩容器扩容后进入疏水箱。除氧器设有一条溢放水母管，当除氧器水箱水位高时，将水放至疏水箱。疏放水系统设置两台疏水泵，一用一备

电厂设有一条充放水母管。在正常运行工况下，疏水箱中的水，经疏水泵升压后，进入除氧器；在启动时，疏水泵将疏水箱内的水经充放水母管汲送到垃圾焚烧锅炉的汽包。

厂内循环水系统：厂内循环水系统设有3台循环水泵，两用一备。

锅炉房和汽轮机机厂房内工业水和冷却水系统：锅炉房和发电机厂房内工业水系统由全厂工业水供水，设有2根工业水供水母管，在厂房内形成管网。工业水主要用来冷却少量设备，并且在夏季循环水温度过高时，掺入冷油器和发电机空冷器的循环水降温。工业水排水采用有压排水，排水进入工业水回水母管。大量设备的冷却水循环使用，冷却水回水收集到主厂房热水池内，用泵打入主厂房冷却水塔冷却，而后返回主厂房冷水池，再用泵送到各个冷却设备，循环使用。厂外工业水不断补入水池，以补充其系统损失。

考虑到焚烧余热锅炉和汽轮发电机组的年工作小时数均为8000h，为满足垃圾焚烧处理的不可间断的要求，两台焚烧余热锅炉应安排在以每个时段为800h的不同的两个时段内检修。当一台焚烧余热锅炉检修时，为尽量多处理垃圾，另一台焚烧余热锅炉应该在允许范围内多处理垃圾。在两台焚烧余热锅炉先后检修的时段内，安排汽轮发电机组检修。

正常工况下两炉一机运行，当一台锅炉检修或故障停运时，可停下汽轮机，余热锅炉产生的过剩蒸汽可走旁路凝汽器，同时减少垃圾的焚烧。

3.5.5 烟气净化系统

本项目每台焚烧炉配套1套烟气净化系统，采用“SNCR脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+袋式除尘”的处理工艺。

本项目烟气中氮氧化物的处理采取炉内脱硝，使用选择性非催化还原法（SNCR），以20%的氨水为还原剂，将氨水喷入焚烧炉炉膛内温度850℃~1000℃

的区域，该还原剂迅速热分解成 NH_3 和其他副产品，随后 NH_3 与烟气中的 NO_x 进行还原反应而生成 N_2 ，从而去除烟气中的 NO_x 。

从余热锅炉来的热烟气从喷雾反应塔顶部进入，顶部通道设有导流板，可使烟气呈螺旋状向下运动。旋转雾化器位于喷雾反应器上部，从石灰浆配制系统来的石灰浆进入旋转雾化器，由于雾化器的高速转动，石灰浆被雾化成微小液滴，该液滴与呈螺旋状向下运动的烟气形成逆流，并被巨大的烟气流裹带着向下运动。在此过程中，石灰浆与烟气中的酸性气体 HCl 、 HF 、 SO_2 发生反应，完成酸性气体的脱除。脱酸后携带大量固体颗粒的烟气从吸收塔侧面，经烟道排往袋式除尘器。

经喷雾塔处理后，烟气经管道送至布袋除尘器。根据设计方案，计划在在半干法脱酸系统后增加设置干法脱酸系统，通过喷嘴直接将消石灰喷入反应塔与袋式除尘器间的烟道内，进一步去除酸性物质。同时，在烟道内喷加活性炭，以吸附二噁英、重金属等污染物。

处理后烟气，进入袋式除尘器。各类反应生成物与烟气进入袋式除尘器进行高效过滤。反应塔底部的小部分反应生成物直接通过螺旋输送机与袋式除尘器落灰斗收集到的飞灰（占全厂垃圾焚烧飞灰大部分）经密闭链条输送机、斗提机送往灰库。项目烟气净化系统工艺流程见图3-7。

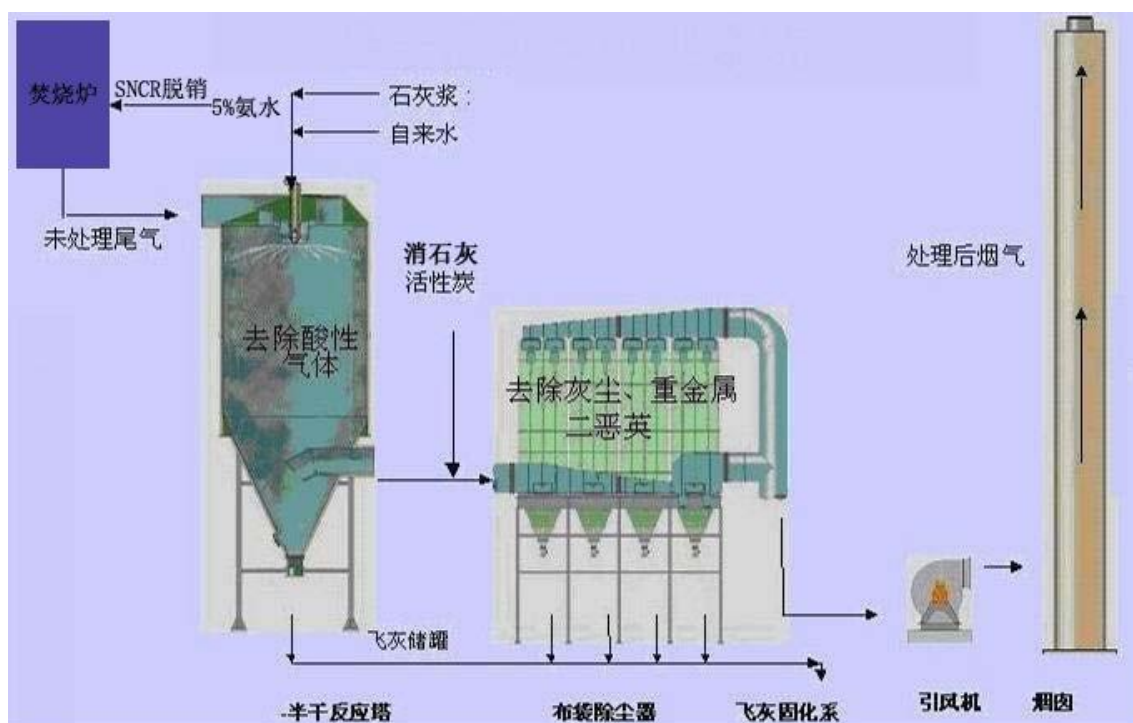


图3-7 烟气处理工艺流程

3.5.6 飞灰固化及养护

飞灰是指烟气净化系统捕集物和烟道及烟囱底部沉降的底灰。采用“飞灰+水泥+螯合剂+水”的固化工艺，将飞灰进行稳定化处理。

① 飞灰固化工艺：

从反应塔和布袋除尘器灰斗下收集到的飞灰排放到飞灰输送机上，经斗式提升机输送到飞灰储仓顶。

飞灰贮仓下的飞灰通过飞灰给料机送至飞灰螺旋输送机，飞灰螺旋输送机将飞灰送至飞灰计量装置，飞灰计量装置将定量的飞灰按混炼机的容量分批排入混炼机中，水泥仓内的水泥通过飞灰给料机将水泥送至水泥计量装置，水泥计量装置将定量的水泥排入混炼机，混炼机进料完毕后，飞灰和水泥计量装置下的气动阀门自动关闭，不再进料，混炼机开始工作。同时，制备好的螯合剂溶液通过溶液输送泵输送至溶液称重罐内，当溶液称重到指定重量时，输送泵停止工作，溶液称重罐的气动卸料阀打开，将称重好的溶液注入混料机内。注入溶液的同时混炼机继续搅拌，约1.5min后飞灰、水泥和螯合剂溶液充分混合，混炼机停止工作并开始卸料。稳定化后的飞灰经就在飞灰暂存间暂存，经监测合格后运至莎车县生活垃圾填埋场进行填埋。

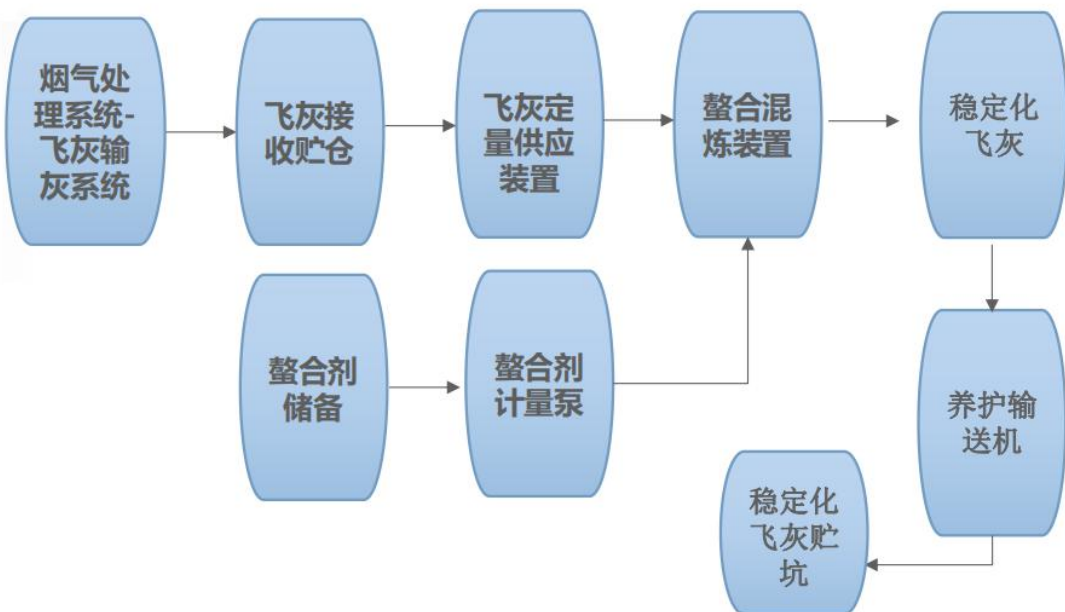


图3-8 飞灰固化工艺

3.5.7产污环节分析

本项目产污环节分析见表3-8。

表 3-8 产污环节分析表

序号	类别		产污节点	污染物	备注
1	废气	焚烧炉烟气	焚烧炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、烟气重金属（汞及其化合物、镉、铊、锑、砷+铅+铬+钴+锰+铜+镍及其化合物）、二噁英类。	经 80m 高排气筒排放。
		渗滤液污水处理除臭系统	渗滤液污水处理系统	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度。	经微负压系统收集至焚烧炉焚烧处理。
2	废水	生产废水	渗滤液、卸料区地面冲洗、运输车辆、通道冲洗水	pH、色度、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、氯化物、Fe、Mn、阴离子表面活性剂、硫酸盐、总硬度、石油类、总磷、总氮、总铬、总汞、总砷、六价铬、总铅、总镉。	处理后的清水作为循环冷却水回用，浓缩液回喷焚烧炉处理，不外排。
		生活污水	员工生活	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、阴离子表面活性剂、石油类、总磷、总氮。	与渗滤液一起处理回用于炉渣冷却用水。
3	噪声	设备噪声	有焚烧炉系统、风机、冷却塔、汽轮发电机组等	设备噪声。	/
4	危废	飞灰及反应生成物	垃圾焚烧炉、烟气除尘器、飞灰固化系统	颗粒物及重金属(砷+铅+铬+钴+锰+铜+镍及其化合物、汞及其化合物、镉、铊及其化合物)。	飞灰固化后，经毒性鉴别后确定送莎车县生活垃圾填埋场填埋。
		炉渣	垃圾焚烧	垃圾焚烧残渣。	在厂区自建一座500m ³ 的焚烧炉渣贮仓暂存，定期交由莎车翰海疆环保科技有限公司进行处置。
	固废	污泥	污水处理	有机物、无机物等，含水率 80%。	送本项目焚烧炉焚烧处理
		生活垃圾	员工生活	生活垃圾。	送本项目焚烧炉焚烧处理。
		废活性炭	停炉检修时活性炭处理装置	废活性炭	送至本项目焚烧炉焚烧处理
		废树脂	软水工艺	废离子交换树脂	目前未产生，厂区自建一座危废暂存间，后期产生建议有资质的单位进行处置。
废机油	生产设备	废机油			

3.6 工程变动情况

根据现场调查结果，对照环评及批复，本项目根据实际需要，建设项目变动情况见表3-9。

表3-9 建设项目变更

项目类别		环评内容	实际内容	变化情况
项目总投资		投资金额为3亿元，环保投资为6400万元，占总投资的21.27%	实际总投资为3.3亿元，其中环保投资为7020万元	总投资和环保投资增大
绿化面积（m ² ）		15180	25241	增大
环保工程	废水处理	生活污水及垃圾通道、垃圾车冲洗水厂区自建的生活污水一体化处理装置处理，其处理能力为40m ³ /d，采用“预处理+厌氧+接触氧化+二沉池+精滤+消毒”的组合处理工艺，处理达标后出水达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水标准后全部回用。	本项目建设一体化污水处理间与环评设计一致。由于项目低浓度污水产生量小，故一体化污水处理设施暂未启用，与高浓度的有机废水一同经150m ³ /d的污水处理设施处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）敞开式循环冷却水系统补充水水质标准后回用于冷却塔补水。	低浓度废水与渗滤液一起处理回用于炉渣冷却用水。
	渗滤液收集池	渗滤液收集与输送系统中渗滤液容积由280m ³ ，可以贮存2d的渗滤液	渗滤液容积由500m ³ ，可以贮存3.5d的渗滤液	渗滤液收集池增大，渗滤液贮存时间增加。

根据关于印发《新疆维吾尔自治区环境影响评价管理中建设项目重大变动界定程序规定》，本项目性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施等均未改变，变动不属于重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物及其治理措施

本项目污染物的主要来源及去向见表 4-1。

表 4-1 本项目污染物的主要来源及去向一览表

种类	污染源	治理对象	主要设施	规模	处理效果
废气	焚烧炉	烟气	“SNCR炉内脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+袋式除尘器+80m高排气筒”。	2套	达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）大气污染物排放标准。
	原料和灰渣贮存系统	粉尘	消石灰粉仓、活性炭仓、飞灰仓、水泥仓袋式除尘器。	4套	达到《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 厂界限值要求。
	除臭系统	卸料大厅	卸料大厅空气幕。	1套	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界限值要求。
		垃圾库布设	密闭设计，臭气负压收集作为焚烧炉助燃空气。	1套	
		渗滤液处理站	产生臭气单元密闭收集用专用管道输垃圾库最终引至焚烧炉焚烧处理。	1套	
		检修等非正常工况下或停炉时	活性炭除臭系统+风机，植物除臭剂喷洒，15m高排气口。	1套	
		主厂房恶臭	主厂房后方空窗封闭。	/	
烟气在线监测	1#和2#焚烧炉烟气排放口的炉膛温度、烟气温度、NO _x 、SO ₂ 、HCl、CO、以及颗粒物等。	1#焚烧炉和2#焚烧炉分别安装1套GBGAS-3000傅里叶烟气监测系统，实行热电偶实时在线测量。	2套	/	
废水	高浓度有机废水（垃圾渗滤液及卸料厅冲洗废水等）	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、重金属等	厂内自建一座渗滤液处理站，采用“预处理+UASB（厌氧反应器）+MBR（反硝化+硝化+外置超滤）+DTRO膜深度处理系统”的组合处理工艺。	1套，处理规模为150m ³ /d	处理后的出水水质达到《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）表2中标准、并符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中

					敞开式循环冷却水系统补充水标准后全部回用。
	清下水	/	发电机组冷却系统清洗废水回用于飞灰固化、灰渣冷却和烟气净化等。锅炉定期排水回用于灰渣冷却用水。化学水制备产生的反渗透浓水回用于灰渣冷却用水。循环冷却水系统定期排放的反洗水回用于灰渣冷却用水。	/	综合利用，不外排。
	低浓度有机废水（引桥及地砖冲洗用水、生活污水）	/	建设一座一体化污水处理站，采用“预处理+厌氧+接触氧化+二沉池+精滤+消毒”组合工艺处理。	一套，处理规模为40m ³ /d	由于项目低浓度污水产生量小，故一体化污水处理设施未启用，与高浓度的有机废水一同经150m ³ /d的渗滤液处理站处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）敞开式循环冷却水系统补充水水质标准后回用于冷却塔补水。
	事故废水		垃圾池旁边设置一座500m ³ 收集池，厂房外设置一座1000m ³ 的渗沥液贮存池。	1500m ³ /d	经厂区自建的污水处理站处理达标后回用于冷却塔循环水补水
风险	氨水罐区、柴油罐区	事故水	应急事故池	540m ³	储存事故废水
	环境保护距离	厂界外300m			
噪声	各噪声设备	通过隔音、吸音、消音、防振措施，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。			
固废	炉渣	炉渣属于一般固废，在厂区自建的一座500m ³ 焚烧炉渣贮仓暂存，定期交由莎车翰海疆环保科技有限公司进行处置。			
	飞灰	焚烧飞灰为危险废物，经固化后为一般固废，在厂区飞灰暂存间暂存，委托有检测资质的单位检测，满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）填埋废物的入场要求后进入莎车县生活垃圾桶填埋场卫生填埋。			
	渗滤液处理站污泥	脱水后送至垃圾焚烧系统与生活垃圾掺烧			
	废活性炭	送至焚烧炉焚烧			
	生活垃圾	送至焚烧炉焚烧			
	废机油	建设一座危废暂存间，目前委托有资质的单位处置			

废离子交换树脂	建设一座危废暂存间，目前委托有资质的单位处置
---------	------------------------

4.1.1 废气污染物及其治理措施

4.1.1.1 有组织排放废气

焚烧炉废气主要是垃圾在焚烧过程中产生的烟气，污染物为烟尘（颗粒物）、氮氧化物、酸性气体（HCl、SO₂等）、重金属（Hg、Pb、Cr等）和有剧毒性污染物（二噁英）等。

（1）针对二噁英从源头进行控制包括如下措施：

①燃烧控制：通过“3T燃烧控制”（烟气温度的、停留时间、燃烧空气中的充分混合）可使垃圾中原生二噁英99.9%得以分解。

②烟气温度：烟气温度控制在850~950℃之间，以利二噁英完全分解，同时抑制氮氧化物升高。

③停留时间：炉内燃烧区使烟气停留时间于不小于2秒。

燃烧空气的充分混合：合理调整焚烧炉风量、风压，使烟气在炉内充分混合燃烧，以减少一氧化碳的生成，从而达到减少二噁英浓度的目的。

（2）针对除二噁英以外的其他气体（包括颗粒物、氮氧化物、HCl、SO₂、重金属等）采用“SNCR炉内脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+单元制烟囱”组合方法进行烟气净化。其主要工艺过程包括：SNCR、半干法脱酸、干法脱酸、活性炭喷射、布袋除尘、排灰。处理后烟气进入袋式除尘器。各类反应生成物与烟气进入袋式除尘器进行高效过滤。反应塔底部的小部分反应生成物直接通过螺旋输送机与袋式除尘器落灰斗收集到的飞灰（占全厂垃圾焚烧飞灰大部分）经密闭链条输送机、斗提机送往灰库。

（3）烟气在线监测

莎车海创环境工程有限责任公司于2019年5月安装1#和2#330t/h的SUN型中间流式炉排炉，2019年7月投资130万元在1#和2#焚烧炉烟气总排口分别安装MBGAS-3000傅里叶烟气连续监测系统，1#和2#焚烧炉烟气连续监测系统2019年7月由重庆川仪分析仪器有限公司安装，2019年9月监测数据通过广州博控自动化技术有限公司生产的K37型数据采集传输仪实时上传至喀什地区生态环境保护局监控中心。重庆川仪分析仪器有限公司分别于2019年11月和2020

年3月对本公司的1#和2#焚烧炉完成了调式。

本公司所使用的MBGAS-3000傅里叶烟气连续监测系统主要监测污染物有颗粒物、SO₂、NO_x、O₂等，主要监测烟气参数有温度、压力、流速、含氧量、湿度等烟气参数。

烟气排放连续监测系统由烟尘监测子系统、气态污染物监测系统、烟气排放参数测试系统、系统控制及数据采集处理子系统组成。气态污染物采样探头、烟尘监测子系统及烟气参数测试系统安装在烟囱上，每管一套探头和一套分析仪器，分析仪器安装在烟囱附近的仪器间内，并进入DCS监视。

表 4-2 废气产生、防治、排放情况一览表

污染类别	污染源	主要污染因子	环评防治措施	实际防治措施	排放去向
废气	焚烧炉	烟尘（颗粒物）、氮氧化物、HCl、SO ₂ 、重金属（Hg、Pb、Cr等）、二噁英）。	“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+袋式除尘器+80m排气筒”。	与环评一致。	有组织排放大气
			2套烟气在线比对设备	与环评一致。	有组织排放大气
	主厂房恶臭	氨气、硫化氢等恶臭气体。	非正常工况下以及停炉状态下，垃圾储坑产生的恶臭气体经微负压收集后由活性炭除臭系统处理后经15m高排气口。	与环评一致。	有组织排放大气
	除臭系统	氨气、硫化氢等恶臭气体。	卸料大厅配置1套空气幕、垃圾库布设1套负压收集、渗滤液收集站密闭收集专用管道输送到垃圾库。	与环评一致。	无组织排放

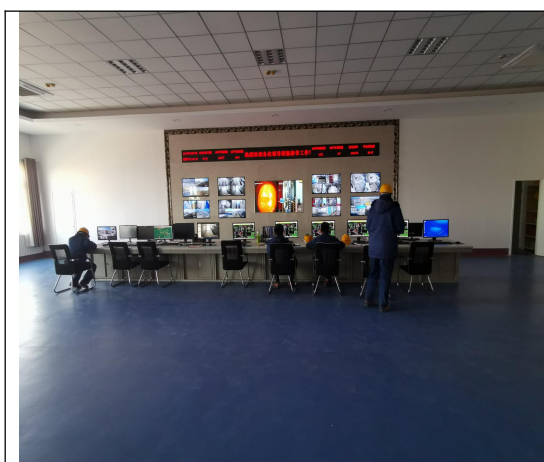


图 4-1 焚烧室控制室



图 4-2 烟气在线监控室



图 4-3 半干式反应塔

图 4-4 活性炭输送管

图 4-5 脱酸罐

图 4-6 布袋除尘器

图 4-7 活性炭仓

图 4-8 CEMS 采样平台及采样孔

4.1.1.2 无组织排放废气

本项目无组织排放废气主要是飞灰固化贮仓、水泥料仓和石灰仓产生的粉尘，在垃圾卸料过程中和垃圾堆放在垃圾贮坑内散发出恶臭气体，其排放主要通过无组织排放形式排放，无组织排放废气主要防治措施如下：

(1) 粉尘

项目产生的粉尘主要在飞灰固化贮仓、水泥料仓和石灰仓，在飞灰固化贮

仓、水泥料仓和石灰仓顶部自带布袋除尘器，经布袋除尘器处理后的废气在仓内排放。

(2) 垃圾恶臭气体

①本项目设1台一次性风机，利用焚烧炉一次风机抽取垃圾池、渗滤液储坑、垃圾卸料大厅内的空气作为焚烧炉的助燃空气，鼓风机吸风口设置在密闭式垃圾池的上方，使垃圾池和整个焚烧系统处于负压状态，能有效地控制臭气外逸，也能将恶臭气体作为燃烧空气引至炉内燃烧。

②进入厂区垃圾运输车为全密闭自动卸载车辆，具有防臭味扩散、防渗滤液滴漏功能；垃圾运输车辆在本区收集作业完成后，将车上污水收集箱中的渗滤液经垃圾中转站的污水管网排入集中污水处理设施处理；定期对垃圾运输车辆的防渗滤液滴漏设施进行日常监督检查，定期跟换橡胶密封条，更换破损部件。

③垃圾卸料大厅及引桥区域为密闭式布置，以防止卸料区臭气外逸及苍蝇飞虫的进入。

④垃圾贮坑采用密封设计，垃圾贮坑与卸料平台间设置自动卸料门，无车卸料时保证垃圾贮坑密封，维持垃圾贮坑负压，减少灰尘飞扬和恶臭外逸。

⑤渗沥液收集池密封于地下，产生的恶臭气体进入垃圾贮坑；渗沥液贮存池封闭于地下，上部有PVC管道和垃圾贮坑连通，渗沥液贮存池产生的恶臭气体也进入垃圾贮坑；渗沥液处理站的各池子加盖处理，以免产生的恶臭气体逸出。

(3) 垃圾恶臭气体的有效去除

①焚烧炉正常运行期间：垃圾贮存顶部设置带过滤网的一次风抽气口，将臭气抽入炉膛内作为焚烧炉助燃空气，同时使垃圾贮坑内形成微负压，防止臭气外逸。

②焚烧炉停炉检修期间：本项目为防止垃圾贮存内可燃气体聚集或避免臭气的自由外溢，垃圾贮存内设置可燃气体的检测装置，并在主厂房内设置一台除臭装置（内置活性炭除臭），通过吸风管将垃圾贮坑中和渗滤液处理站的臭气吸入主厂房内的除臭装置进行处理，以免臭气外逸。当锅炉全部停运时，自动开启除臭风机将臭气送入主厂房内设置的一台除臭装置进行处理，并喷洒植物液剂，后经过15m高排气筒排入环境空气中。

③定期对垃圾贮存喷洒植物液剂灭菌，减少恶臭产生。

(4) 垃圾恶臭气体控制措施

规范垃圾贮存的操作管理，利用抓斗对垃圾进行搅拌和翻动，可使垃圾进炉垃圾热值均匀，并避免垃圾的厌氧发酵，减少恶臭产生。

(5) 污水处理站恶臭

本项目厂区污水处理站构筑物（调节池、事故池、厌氧池）加盖密封处理，污水处理产生的沼气通过抽气装置直接送入焚烧炉焚烧，渗滤液处理站易产生臭气区域设置臭气密闭收集系统，经除臭风机和管道排入主厂房垃圾池内，再通过垃圾池的排风和除臭装置去除臭味气体，另外，在污水处理站设一套火炬沼气燃烧处理装置，在大修停炉时，沼气经收集后通过管道输送到火炬高处燃烧处置。



图 4-9 垃圾储坑



图 4-10 垃圾吊操作室



图 4-11 沼气燃烧火炬



图 4-12 电子显示屏



图 4-13 垃圾坑自动卸料门

图 4-14 垃圾运输车

4.1.2 废水污染物及其治理措施

本工程产生的废水主要有清下水、垃圾渗滤液、垃圾倾斜平台冲洗废水、垃圾通道、垃圾车冲洗水、生活污水、车间清洁废水等。

按照污染物的类别和成分，将本项目废水分为高浓度有机废水、低浓度有机废水和无机废水。其中高浓度有机废水包括垃圾贮坑渗沥液、卸料车及卸料区冲洗水等，低浓度有机废水包括生活污水、引桥及地砖房冲洗用水等；无机废水指的是锅炉定排水、循环冷却塔排水、锅炉化水设备反冲洗水、反冲洗水等清净下水。

(1) 高浓度有机废水（垃圾渗滤液和垃圾卸料区冲洗废水）

针对高浓度有机废水，本项目建设一座处理规模为 $150\text{m}^3/\text{d}$ 渗滤液处理站，采用“预处理+UASB（厌氧反应器）+MBR（反硝化+硝化+外置超滤）+DTRO膜深度处理系统”的处理工艺组合。处理后的出水达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 中标准限值、并符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水标准后全部回用。

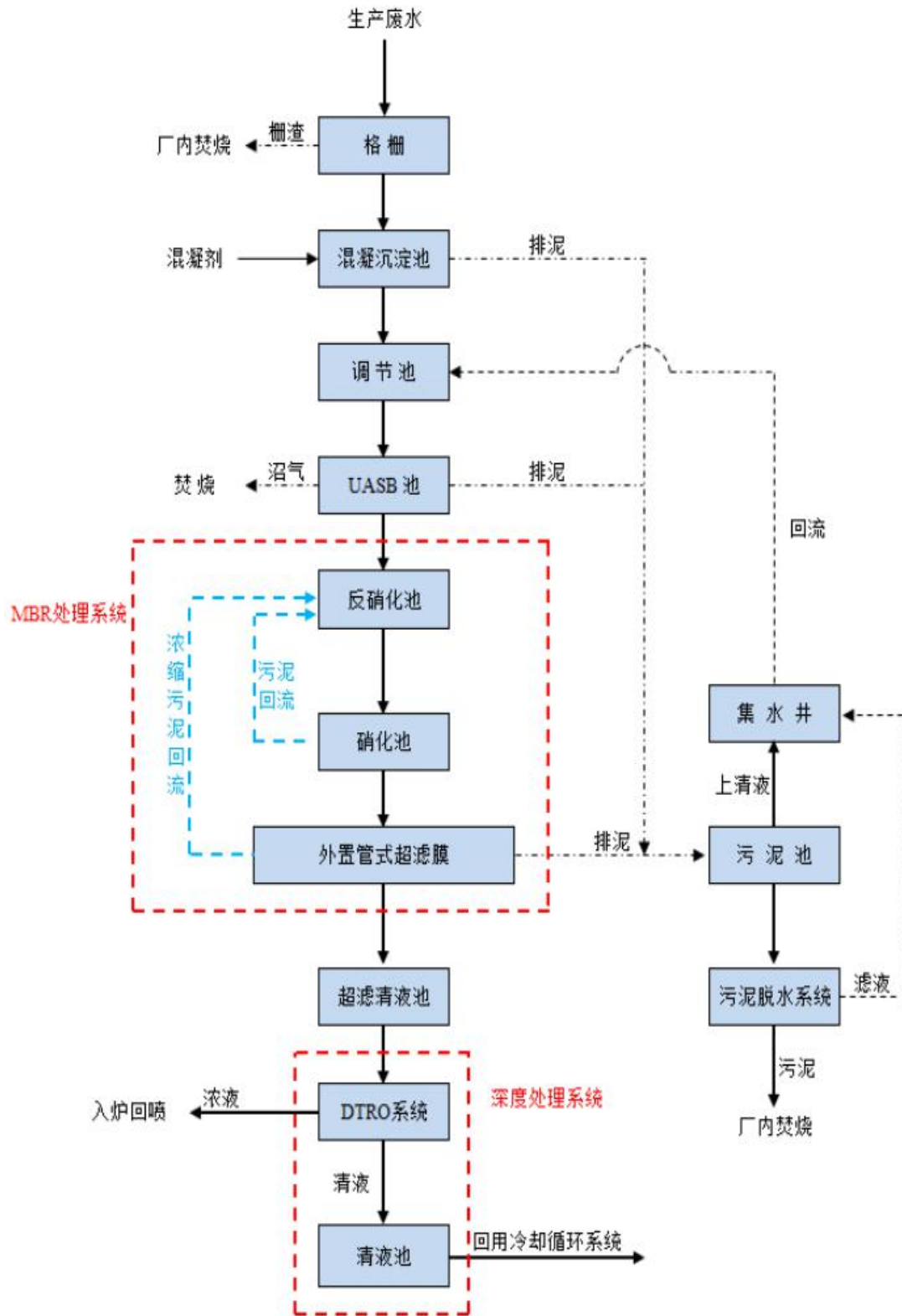


图4-15 高浓度有机废水处理工艺图

(2) 低浓度有机废水（生活污水、引桥及地砖房冲洗用水）

本项目建设一座处理能力为40m³/d的一体化污水处理站，采用“预处理+厌氧+接触氧化+二沉池+精滤+消毒”的组合处理工艺。环评批复要求：低浓度有机废水经一体化污水处理设施处理后满嘴《城市污水再生利用工业用水水质》

（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水标准后全部回用。由于项目低浓度有机飞灰产量量小，故一体化污水处理设施未启用，项目产生的低浓度有机废水与高浓度有机废水一同经150m³/d渗滤液污水处理站处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）敞开式循环冷却水系统补充水水质标准后回用于冷却塔补水。

(3) 无机废水

项目产生的清下水主要为：锅炉排污水、锅炉房化水车间、发电机组冷却系统清洗废水、循环冷却水系统定期排放的反洗水等。

①锅炉房化水车间和锅炉排污水

锅炉房配套设置化水车间1处，采用“反渗透+混床交换”处理工艺，处理能力10t/h，原水处理过程中，产生的排污水回用于炉渣冷却用水，不外排。项目余热锅炉定期排放少污水，经收集后全部回用于飞灰固化，不外排。

②发电机组冷却系统清洗废水、循环冷却水系统定期排放的反洗水

项目建设间冷开式循环冷却水系统，设置3座2000m³/h的机力冷却塔，循环系统置换排水，回用于卸料区、垃圾运输车辆、运输通道冲洗用水及炉渣冷却用水，不外排。

项目清下水处理工艺图见4-16。



图4-16 清下水处理工艺图

表4-3 本项目排水系处理措施一览表

序号	项目	环评防治措施	实际处理措施	废水去向
第一部分：高浓度有机废水				
1	垃圾渗滤液	建设一座150m ³ /d渗滤液处理站，采用“预处理+UASB（厌氧反应器）+MBR（反硝化+硝化+外置超滤）+DTRO膜深度处理系统”的处理工艺；事故状态下该部分废水经事故收集池收集，最终经渗滤液处理系统处理达标。	与环评设计一致。垃圾渗滤液和垃圾装卸区冲洗水经污水处理站处理达标后回用于生产。	处理达标后全部回用。
2	垃圾装卸区冲洗水			
第二部分：低浓度有机废水				
1	引桥及地磅房冲洗用水	建设一座处理能力为40m ³ /d的一体化污水处理站，采用“预处理+厌氧+接触氧化+二沉池+精滤+消毒”的组合处理工艺。	低浓度有机废水与环评设计不一致。项目实际建设一座与环评批复一致的一体化污水处理站。由于项目低浓度有机废水产生量小，一体化污水处理站为启用，故低浓度有机废水与高浓度有机废水一同经渗滤液处理站处理达标后回用于生产。	处理达标后全部回用。
2	生活污水			
第三部分：清下水				
1	锅炉房化水车间和锅炉排水	锅炉房配套设置化水车间1处，采用“反渗透+混床交换”处理工艺，处理能力10t/h，原水处理过程中，产生的排污水回用于炉渣冷却用水，不外排。项目余热锅炉定期排放少污水，经收集后全部回用于飞灰固化，不外排。	与环评设计一致	综合利用，不外排
2	发电机组冷却系统清洗废水、循环冷却水系统定期排放的反洗水	项目建设间冷开式循环冷却水系统，设置3座2000m ³ /h的机力冷却塔，循环系统置换排水，回用于卸料区、垃圾运输车辆、运输通道冲洗用水及炉渣冷却用水，不外排。	与环评设计一致	综合利用，不外排

	
<p>表4-17 渗滤液处理站房</p>	<p>表4-18 膜处理车间</p>
	
<p>表4-19 软化膜系统</p>	<p>表4-20 渗滤液处理的控制系统</p>

4.1.3 噪声污染及其治理措施

根据现场调查，本项目从以下几方面对噪声进行综合治理。

(1) 控制设备噪声，选用低噪设备，同类设备优先选择噪声较低的设备。对大型设备基础采用基础减震处理。

(2) 对高噪声设备采取降噪设备，如风机进出口安装消声器，汽轮机采取加隔声罩和减振措施，冷却塔采用低噪声设备。

(4) 项目总平面布置上将生产区与行政办公、生活区分开，且高噪声设备如空压机、发电机组、风机等高噪声设备集中布置在焚烧主厂房内。

(5) 对可能产生振动的管道，特备是与泵和风机出口联接的管道采取柔性联结的措施，以控制振动噪声。

通过上述隔音、吸音、消音、防振措施，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。



4.1.4 固体废物污染及其治理措施

本项目在生产过程中产生多种固体废物，如炉渣、飞灰、废水处理污泥、废活性炭、废机油及包装和生活垃圾等。本项目固体废物产生和处置情况见表4-2。

(1) 炉渣

焚烧炉渣是指生活垃圾经焚烧炉燃烧后，从炉床直接排出的残渣，包括熔渣、玻璃、陶瓷、金属、可燃物等不均匀混合物组成。

焚烧炉渣，属于一般工业固废，在厂区自建的500m³焚烧炉渣贮仓暂存，产生量约为3.5万t/a，定期交由莎车翰海疆环保科技有限公司进行无害化处置以及进行资源综合利用。

(2) 焚烧飞灰

焚烧飞灰是指烟气净化系统捕集物和烟道及烟囱底部沉降的底灰，主要包括半干法旋转喷雾反应塔的脱酸反应产物、废活性炭、未反应完全的Ca(OH)₂，及系统内其他环节的烟灰。袋式除尘器和脱酸反应塔分别设置灰斗，飞灰经刮板输送机送至固化车间进行处理。焚烧飞灰为危险废物，项目进行固化后才能进入垃圾填埋场。

经现场踏勘，本项目产生的飞灰经用“飞灰+水泥+螯合剂+水”的固化工艺固化后，在厂区飞灰暂存间存放，固化后废飞灰经检测满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）要求后，送入莎车县生活垃圾卫生填埋场分区填埋，建设单位已与莎车县住房和城乡建设局签订协议，产生的飞灰在莎车县生

活垃圾填埋场进行填埋处理。

(3) 污水处理站污泥

项目污水处理站产生的污泥，产生量为500t/a，污水站产生的污泥经离心脱水机脱水后送至焚烧炉进行焚烧处理，不外排。

(4) 生活垃圾

项目区生活垃圾产生量约为18.25t/a。全部送至厂区内焚烧处理。

(5) 废机油、废树脂

停炉检修时产生废机油，软化水车间产生的废树脂，废机油产生量约为100kg/a，废树脂产生量约为50kg/a（本项目新投产，前三年基本不产生废树脂），废机油和废树脂为危险废物。建设一间危废暂存间，废机油和废树脂均在危废暂存间分区暂存，定期交由有资质的单位处置。

(6) 废活性炭

由于活性炭除臭装置仅在停炉时间使用，活性炭使用期限为2年，每次所更换的活性炭量约为0.5t。更换下来的废活性炭送至厂区内焚烧处理。

表4-4 固体废物产生情况

序号	名称	产生工段	危险废物类别	数量(t/a)	处理措施
1	炉渣	焚烧工段	/	35000	建设单位已与莎车翰海疆环保科技有限公司签订了炉渣接收协议
2	飞灰	焚烧飞灰	固化后为一般工业固废（II类固废）	8418	经厂内固化后送至飞灰填埋场填埋
3	废活性炭	除臭系统	一般固废（I类固废）	0.5	厂区内焚烧处理
4	废树脂	软化水车间	HW13 (900-015-13)	/	在危废暂存库内暂存，定期交由有资质的单位处置。
5	废油及废油桶	机械保养维修	HW08 (900-214-08)	0.3	
6	污水处理站污泥	污水处理站	/	500	经脱水机脱水后，焚烧处理。
7	生活垃圾	办公生活	/	18.25	由垃圾桶集中收集，定期焚烧处理。



图 4-23 螯合剂储罐



图 4-24 飞灰螯合设备



图 4-25 固化飞灰间

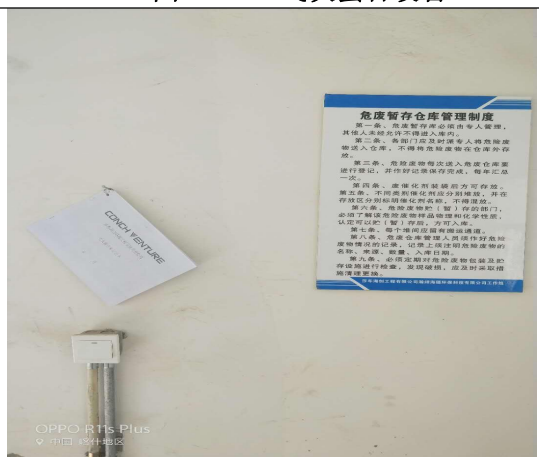


图 4-26 管理台账



图 4-27 飞灰暂存间标识



图 4-28 飞灰暂存



图 4-29 炉渣储存仓

图 4-30 生活垃圾桶

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

4.2.1.1 环境突发事件应急预案的备案情况

莎车海创环境工程有限责任公司为认真贯彻落实《中华人民共和国突发事件法》、《中华人民共和国环境保护法》等法律法规精神，根据《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则》（试行）（自治区环境保护厅，2014-06-12）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的有关内容和要求，有效防范企业环境突发事件的发生，强化事件管理责任，明确事件处理中各级人员的职责，最大限度的控制事件的扩大和蔓延，减少员工的生命和公司财产的损失。莎车海创环境工程有限责任公司编制了《莎车海创环境工程有限责任公司突发环境事件应急预案》，于2017年9月11日，在喀什地区环境保护局完成备案工作，备案号：6531252017003，该预案中针对本项目不同生产环节的环境事故进行了分类管理。

4.2.1.2 风险防范措施

本项目生产过程中的环境风险主要是烟气处理设施发生故障导致非正常排放、储油罐的火灾爆炸、氨水罐泄露、垃圾库负压系统故障和除臭设施失效造成恶臭气体排放对周围环境的影响。本项目做环境风险防范措施，主要如下：

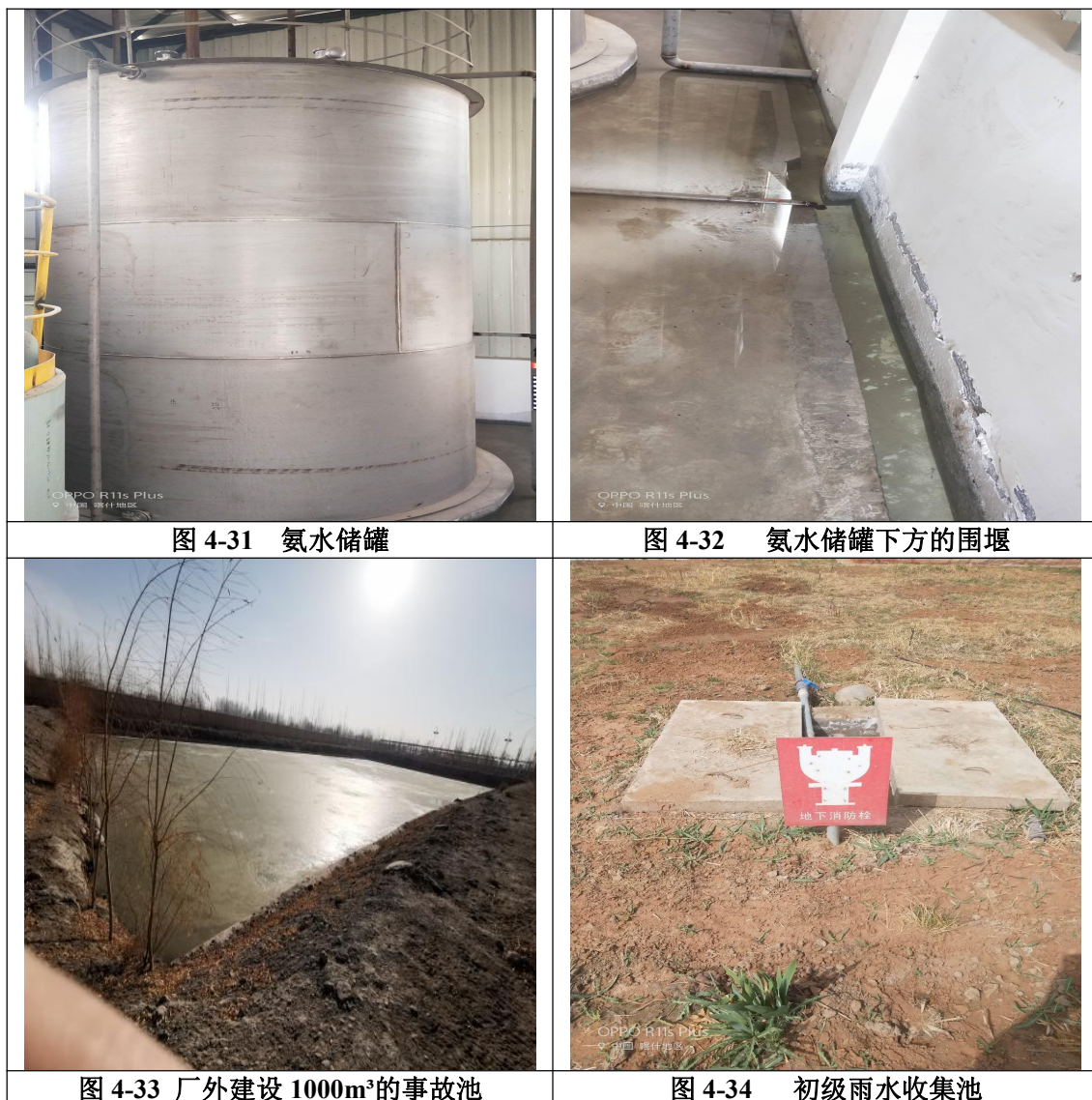
（1）在项目渗滤液处理站旁修建了一座容积为500m³立方米收集池，厂房外设置一座1000m³的渗沥液贮存池可兼做废水事故应急池。

（2）氨水储罐区设置1座60m³的事故池，柴油储罐区建设1座70m³的事故池。

（3）油罐区设内设置液体收集池；氨水罐区设截水沟及收集池，液体通过

截水沟排入收集池储存。

(4) 垃圾贮坑、渗滤液收集池等均做了防渗处理。



4.2.1.3 风险评价结果

根据《莎车海创环境工程有限责任公司突发环境事件应急预案》可知，本项目在采取有效措施的情况下，可将其危险降至最低，项目风险范围可以接受。

4.2.2 在线监测装置

针对焚烧炉废气已经安装烟气成分在线综合分析仪在线监测装置，在线监控项目有 SO₂、CO、粉尘、HCl、NO_x、O₂、温度、压力、流速。在线监测与喀什地区生态环境保护局监控中心，每分钟报一次数据，实现对污染物排放进行实时监控。



图 4-35 废气在线设备

图 4-36 CEMS 标牌

4.2.3 环境管理及定期监测计划

(1) 环境管理机构

项目从人员配置上组建了专职环保机构，对本项目环境保护工作进行监督管理。

(2) 环保管理人员职责

1) 认真贯彻执行国家有关环境保护法律、法规及相关文件，接受环境保护主管部门的监督和检查，定期上报各项环保管理工作的执行情况。

2) 必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治生产过程中或其他活动中产生的污染危害及对生态环境的破坏。

3) 组织制定公司内部的环境管理规章制度，明确职责，并监督执行。

4) 建立环保监测室，认真做好污染源及处理设施的监测、控制工作，及时解决运行中的环保问题，做好应急事故处理，参与环境污染事故调查和处理工作。

5) 做好环保设施运行记录的档案管理工作，定期检查环境管理计划实施情况。

6) 检查内部环境治理设备的运转情况，日常维护及保养情况，保证其正常运行。

7) 开展环保技术人员培训，提高环保人员技术水平，提出环境监测计划。

8) 针对生产特点，制定相应的应急措施，避免重大环境安全事故的发生。

9) 定期向当地环保部门汇报本厂的环保工作情况。

4.2.4 卫生防护距离情况

根据环评中大气环境保护距离、卫生防护距离计算结果及项目防护区规定，确定本项目厂界周边 300m 为环境保护距离。项目环境保护距离内没有环境敏感点，因此该项目建设不存在居民搬迁问题。

4.2.5 其他设施

4.2.5.1 防渗处理

防渗处理是防止地下水污染的重要环保措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。

本项目厂区划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区及特殊污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001，2013 年修订)，重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001，2013 年修订)。

4.2.5.2 绿化

本项目规范建设污染物排放口；在厂区进行绿化，以发挥绿化功能、防治污染、降低厂区噪声水平、美化环境为原则。厂区绿化将结合厂区功能分区划分及道路的规划来进行，在厂区主干道旁，种植以常绿乔木为主的树种和灌木绿篱。在主厂房环形道路两侧，在不影响安全生产的前提下，种植低矮乔木及绿篱。全厂绿化覆盖率 35%。

4.2.5.3 排污许可证申领情况

莎车海创环境工程有限责任公司于 2019 年 12 月 31 日取得排污许可证，许可证编号为 91653125MA775YPEXW001V。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资情况

本项目设计总投资为 3 亿元，设计环保投资为 6400 万元，实际总投资为 3 亿万元，实际环保投资为 7010 万元，项目环保投资情况见表 4-5。

表 4-5 环保投资一览表

序号	类别	环评环保设施	数量	环评设计投资 (万元)	实际环保设施	实际环保投资(万元)
1		“SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+袋式除尘器+80m高排气筒”烟气净化系统, 2套	2套	2500	与环评设计一致。	2800
2	废气	主厂房恶臭, 正常工况经负压将垃圾贮坑、污水处理站产生的恶臭气体进行收集送至焚烧炉焚烧处理, 非正常工况经活性炭除臭装置处理经 15m 高排气筒排放。	1根	260	与环评设计一致。	260
3		烟气在线监测	2套	130	与环评设计一致。	130
4	废水	一座一体化污水处理站, 采用“预处理+厌氧+接触氧化+二沉池+精滤+消毒”低浓度污水处理系统, 处理能力为 40m ³ /h。	1套	500	与环评设计一致。	570
		“中和沉淀”生产废水处理系统	1套	160	与环评设计一致。	250
5		一座渗滤液处理站, 采用“预处理+UASB(厌氧反应器)+MBR(反硝化+硝化+外置超滤)+DTRO膜深度处理系统”处理系统, 处理规模为 150m ³ /d。	1套	1000	与环评设计一致。	1000
6	固废	灰渣收集系统	1套	500	与环评设计一致。	520
7		飞灰固化系统	1套	140	与环评设计一致。	150
8		防渗污泥储池	1座	60	与环评设计一致。	60
9	噪声	消声、隔声、减振	/	150	消声、隔声、减振	150
10	风险防范	活性炭除臭装置、通讯报警设备、自动监控设备、紧急冲淋装置、防护设备、围堰、泄漏物收集设施, 雨水排口立切断装置、监测装置等	/	330	活性炭除臭装置、通讯报警设备、自动监控设备、紧急冲淋装置、防护设备、围堰、泄漏物收集设施, 雨水排口立切断装置、监测装置等	330
11		事故池	1座	120	事故池	120
12		绿化	/	150	绿化	180
13	其他	防渗工程	/	500	防渗工程	500
合计				6400	/	7020

4.3.2 环境保护“三同时”落实情况

根据该工程竣工环境保护验收监测报告和现场检查, 工程环保手续完备, 基本执行了环评和“三同时”管理制度。

表 4-6 项目环评及环评批复落实情况一览表

类别	环评报告要求	环评批复要求	实际落实情况
工程概况	<p>莎车县生活垃圾焚烧发电项目位于莎车火车西站工业区内，茂林木业公司南侧，中央大道与晨光北路东南角。项目所在位置东经 77°03'14.0"，北纬 38°22'43.4'。项目投资 30000 万元人民币，其中环保投资 6400 万元，占投资总额 21.3%。</p> <p>项目总占地面积为 72119.27 m²，绿化面积为 15180 m²。</p> <p>项目劳动定员 70，焚烧炉年运行时间 8000h。</p> <p>项目建设规模为日处理城市垃圾 600 吨，年处理生活垃圾 20 万吨。入炉垃圾为 2 台 300t/d，锅炉蒸发量为 24.9×2=49.8t/h，汽轮发电机的发电量 8.8MW，配置 1×N12MW 汽轮发电机组。</p>	<p>莎车县生活垃圾焚烧发电项目位于莎车火车西站工业区内，厂内规划总占地面积为 72119.27 平方米。本项目生产工艺为将城市垃圾进行高温处理，在 800~1000℃的焚烧炉里，垃圾的可燃成分于空气中的氧进行剧烈的化学反应，转化成为高温的燃烧气和量少而性质稳定的固体残渣，并放出热量。</p> <p>本项目主要建设内容包括：（1）生活垃圾焚烧系统。处理能力 600 吨/天 2 台 300 吨/天的机械炉排炉，年运转 8000 小时。（2）垃圾接收、储存与输送系统。垃圾接收、垃圾储坑、垃圾给料、渗滤液收集与输送等系统。（3）汽轮发电系统。1×12MW 凝气式汽轮发电机组、余热锅炉、接入系统等。（4）公用工程。自动控制系统、空压机、化学水制备站、给水工程等。（5）环保工程。废气治理、废水处理、固废处理、降噪措施等工程。项目总投资为 30000 万元，其中环保投资 6400 万元，占总投资 21.3%。</p>	<p>已落实。</p> <p>项目实际建设与环评设计基本一致。</p> <p>（1）项目总投资 30000 万元人民币，其中环保投资 7020 万元，占投资总额 21.27%。</p> <p>（2）项目总占地面积为 72119.27 m²，绿化面积为 25241 m²，绿地率 35%。</p> <p>（3）本项目实际建设规模与环评设计一致，生活垃圾焚烧系统。处理能力 600 吨/天，2 台 300 吨/天的机械炉排炉，年运转 8000 小时。</p>
有组织废气	<p>（一）本项目控制二噁英及呋喃的生成的措施主要包括：</p> <p>工况稳定情况下，采取源头控制、燃烧控制、烟气温度控制以及活性炭吸附及布袋除尘器过滤等工程措施。</p> <p>非稳定工况采取以下措施：通过控制燃烧器使炉膛内温度上升至 850℃，烟气停留时间达 2 秒，使剩余垃圾完全燃烧干净后减少污染物排放。</p>	<p>（1）严格落实大气污染防治措施。垃圾焚烧过程中产生的烟气采用“SNCR 脱硝+半干脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+袋式除尘器”进行净化处理后，烟尘、烟气黑度、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、汞、镉、铅、二噁英类排放须符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）相应标准限值要求，尾气通过 80 米高烟囱排放。</p>	<p>已落实。</p> <p>（1）经现场踏勘，本项目垃圾燃烧产生的高温焚烧炉烟气经余热锅炉冷却至 200℃后进入烟气净化系统。焚烧炉配 2 套烟气净化系统，烟气净化系统采用“SNCR 脱硝+半干脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+袋式除尘器+80m 高烟囱”。焚烧炉烟气在不低于 850℃的条件下滞留时间不小于 2 秒。垃圾卸料及输送系统均密闭设计，</p>

	<p>(二) 废气中重金属和烟尘的控制: 采用活性炭+袋式除尘器去除重金属和烟尘, 烟气中的烟尘同时也被布袋除尘器捕获, 袋除尘器对烟尘的去除率为 99.8%以上。 采取“SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+袋式除尘器”措施后, 项目产生的烟尘、烟气黑度、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、汞、镉、铅、二噁英类可完全满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 要求, 尾气通过 80m 高集束烟囱排放。</p>		<p>垃圾贮存采用微负压设计。 (2) 验收监测期间, 项目 1#焚烧炉和 2#焚烧炉处理设施(炉排炉) 出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、汞、镉、铊及其化合物、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物、二噁英类以及林格曼黑度小时平均值均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB184185-2014) 表 4 规定的限值。</p>
<p>无组织废气</p>	<p>垃圾运输车辆全密闭自动卸料车辆、运输作业完成后运输车辆及时清洗并定期检查防渗滤液滴漏设施和定期更换橡胶密封条, 更换破损部件。对垃圾运输经过的道路增加保洁人员和班次, 加大清扫、保洁力度, 增加冲洗、洒水频率。通过采取规范垃圾坑的操作管理, 利用抓头对垃圾进行搅拌和翻动来减少恶臭源头控制。垃圾卸料平台的大门为风幕门, 并对垃圾储坑内臭气进行抽风、通过渗滤液收集池封闭于地下以及定期对垃圾坑喷洒植物液剂灭菌、除臭。 采取上述措施后, 厂界恶臭浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准限值。</p>	<p>采取垃圾储坑内部保持负压, 渗滤液收集池封闭于地下, 渗滤液处理站池子加盖处理, 定期对垃圾坑喷洒植物液剂灭菌、除臭等措施, 确保厂界臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准限值要求。</p>	<p>已落实。 (1) 经现场踏勘, 本项目产生的粉尘主要在飞灰固化贮仓、水泥料仓和石灰仓, 在飞灰化贮仓、水泥料仓和石灰仓顶部各设置 1 台布袋除尘器, 经布袋除尘器处理后的废气再仓内排放。本项目垃圾运输车辆采用密闭式的垃圾运输车辆。 (2) 垃圾贮坑采用密封设计, 垃圾贮坑与卸料平台间设置自动卸料门, 无车卸料时保证垃圾贮坑密封, 维持垃圾贮坑负压, 减少灰尘飞扬和恶臭外逸; 渗沥液收集池密封于地下, 上部有 PVC 管道和垃圾贮坑连通, 渗沥液贮存池产生的恶臭气体也进入垃圾贮坑 (3) 渗沥液处理站的各池子加盖处理, 以免产生的恶臭气体逸出。渗滤液处理站产生的恶臭气体经微负压系统收集至垃圾渗坑内, 统一引至焚烧炉焚烧处理。 (4) 停炉检修状态, 垃圾渗坑等产生的恶臭气体经由微负压系统收集后经活性炭吸附处理后, 最终通过 15m 高排气筒排放。</p>

			<p>(5) 验收监测期间,项目无组织排放的硫化氢(最大浓度为0.010mg/m³)、氨(最大排放浓度为0.993mg/m³)以及臭气(最大值<10)均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中标准限值要求;厂界无组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源无组织排放标准要求。</p>
	/	<p>加强项目周边规划控制,项目300米卫生防护距离内不得新建居民点和其它大气敏感保护目标。</p>	<p>已落实。经现场踏勘,项目300米卫生防护距离内未新建居民点和其它大气敏感保护目标。</p>
<p>废水</p>	<p>本项目厂内排水系统采用清污分流体制。厂区的废水处理系统由两部分组成: (1) 渗滤液等高浓度废水采用“预处理+UASB(厌氧反应器)+MBR(反硝化+硝化+外置超滤)+DTRO膜深度处理系统”的组合处理工艺。深度处理阶段膜产生的浓水喷回焚烧炉燃烧,处理后的出水达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表2中标准限值、并符合《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中敞开式循环冷却水系统补充水标准后全部回用。 (2) 生活污水、垃圾通道、垃圾车冲洗水送入厂区生活污水一体化装置处理。采用“预处理+厌氧+接触氧化+二沉池+精滤+消毒”的组合处理工艺,达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)标准后回用。 (3) 软化水系统采用“中和沉淀”工艺,处理后的水</p>	<p>严格落实水污染防治措施。渗滤液等高浓度废水采用“预处理+UASB(厌氧反应器)+MBR(反硝化+硝化+外置超滤)+DTRO膜深度处理系统”的组合处理工艺。深度处理阶段膜产生的浓水喷回焚烧炉燃烧,其余废水须符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表2标准限值要求及《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中敞开式循环冷却水系统补充水标准限值要求后全部回用。 生活污水、垃圾通道、垃圾车冲洗水送入厂区生活污水一体化装置处理。采用“预处理+厌氧+接触氧化+二沉池+精滤+消毒”的组合处理工艺,达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)标准后回用。</p>	<p>基本落实。 根据现场踏勘,本项目产生的废水主要是高浓度有机废水(垃圾渗滤液、卸料大厅冲洗水)、低浓度有机废水(生活污水、引桥等地面冲洗废水)以及清下水(循环冷却水、锅炉排水)等。 (1) 针对高浓度有机废水,项目配套建设一座150m³/d的渗滤液处理站,采用“预处理+UASB(厌氧反应器)+MBR(反硝化+硝化+外置超滤)+DTRO膜深度处理系统”的组合处理工艺进行处理达标后回用于冷却塔补水。 (2) 针对低浓度废水,建设一座40m³/d的一体化污水处理设施,采用“预处理+厌氧+接触氧化+二沉池+精滤+消毒”的组合处理工艺。由于低浓度污水产生量少,一体化污水处理站未启用,项目生的低浓度废水与高浓度有机废水一同排</p>

	<p>回用与生产。</p>		<p>入150m³/d的污水处理设施处理达标后回用于冷却塔补水。</p> <p>(3) 清下水：发电机组冷却系统清洗废水、循环冷却水系统定期排放的反洗水，排至降温池冷却后用于炉渣冷却；炉渣冷却设备用于冷却炉渣、增加炉渣的湿度，同时具有密封焚烧炉的作用。设备下部槽中盛满水，炉渣浸入水中后被冷却，在水槽中沉淀，然后由出渣机排出。</p> <p>(4) 监测结果表明：验收监测期间，该项目渗滤液处理站处理后的出水水质除氨氮、化学需氧量无评价标准限值外，其余监测结果均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）及《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准要求。</p>
	<p>/</p>	<p>按照分区防渗要求落实厂区防渗措施，重点加强涉污生产车间、垃圾储坑、罐区、固废临时贮存场所、废水收集处理装置等重点污染防治区防渗措施，开展项目区地下水水质监测，防止废水渗漏对地下水环境造成影响。</p>	<p>已落实。项目对厂区生产车间、垃圾储坑、罐区、固废临时贮存场所、废水收集处理装置等重点污染防治区进行了重点防渗。</p> <p>验收监测期间，对项目区的地下水和土壤进行了监测。</p> <p>(1) 地下水环境质量：监测结果表明，项目区上游、项目区附件以及项目区下游地下水水质中除总硬度、硫酸盐、总溶解性固体外，地下水现状监测各项指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。其中，总硬度、硫酸盐、溶解性总固体监测值超标原因是区域地质特点导致。</p> <p>(2) 土壤环境质量：项目厂区北侧监测点表层土壤中pH值、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍以及二噁英类等的含量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》</p>

			(GB36600-2018)表1第二类用地要求标准限值。
噪声	通过隔音、吸音、消音、防振措施,厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	强化噪声污染防治措施。选用低噪设备,采取基础减振、厂房隔声、风机安装消声器、安装隔声门窗等措施,厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求。	已落实。 本项目选用低噪设备,采取基础减振、厂房隔声、风机安装消声器、安装隔声门窗等措施。噪声监测结果显示,厂界噪声昼间监测范围为47.8~51.26dB(A),夜间监测范围为46.9~50.5dB(A),噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。
固废	本项目在生产过程中能够产生多种固体废物,有炉渣、飞灰、废水处理污泥及生活垃圾等。根据对同类生活垃圾炉渣浸出实验资料,炉渣属一般固体废物,外售制砖或铺路,综合利用。飞灰属于危险废物,拟建工程对飞灰单独收集于灰仓内,采用水泥固化处理后,经毒性鉴别后确定送莎车县生活垃圾填埋场填埋。废水处理污泥及生活垃圾进入本工程焚烧系统焚烧处理。	做好固体废物分类处理工作。炉渣综合利用,外售制砖或铺路;飞灰单独收集于灰仓内,采用水泥固化处理后,经毒性鉴别后确定为一般固废后送莎车县生活垃圾填埋场填埋;废水处理产生的污泥及生活垃圾进入项目焚烧系统焚烧处理。	已落实。 (1)炉渣:焚烧炉渣,属于一般工业固废,产生量约为3.5万t/a,定期交由莎车翰海疆环保科技有限公司进行无害化处置以及进行资源综合利用。监测结果表明,本项目炉渣热灼减率满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)要求。 (2)焚烧飞灰:经现场踏勘,本项目产生的飞灰经用“飞灰+水泥+螯合剂+水”的固化工艺固化后,在厂区飞灰暂存间存放,固化后废飞灰经检测满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中,定期运至莎车县生活垃圾卫生填埋场分区填埋。 监测结果表明,本项目飞灰进行固化处理后满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中6.3的要求:①含水率小于30%;②二噁英含量(或等效毒性)低于3μg/kg;③按照《固体废物 浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法》(HJT300-2007)制备的浸出液危害成分质量浓度低于规定的限值,满足进入生活垃圾填埋场要求。

			<p>(3) 生活垃圾、废活性炭和经离心脱水后的污泥一同送至焚烧炉进行焚烧处理，不外排。</p> <p>(4) 废机油、废树脂： 停炉检修时产生废机油，软化水车间产生的废树脂，废机油产生量约为 100kg/a，废树脂产生量约为 50kg/a（本项目新投产，前三年基本不产生废树脂），废机油和废树脂为危险废物。建设一间危废暂存间，废机油和废树脂均在危废暂存间分区暂存，定期交由有资质的单位处置。</p> <p>(5) 废活性炭：由于活性炭除臭装置仅在停炉时间使用，活性炭使用期限为 2 年，每次所更换的活性炭量约为 0.5t。更换下来的废活性炭送至厂区内焚烧处理。</p>
其他	<p>(1) 根据风险评价导则进行分析，本项目不存在重大危险源；</p> <p>(2) 事故状况下，焚烧炉爆炸导致的二噁英影响范围约为 90m，项目按照相关要求设置 300 防护距离可满足事故状态下二噁英的影响范围要求。通过分析氨水储罐破裂影响、轻柴油储罐破裂等其他事故的环境风险均在可控范围之内。</p> <p>(3) 对生产运行中事故隐患和后果的认识，是要求通过安全措施的配备和落实，最大可能地降低事故风险性，因此建设单位必须完全落实和完善事故预防措施，以及确定详尽的事故应急预案。本项目建成后，在确保环境风险防范措施落实的基础上，风险水平可接受。</p>	<p>强化环境风险防范和应急措施。制定完善环保规章制度，做好环境应急预案的编制、评估和备案等事宜，监理区域应急联动机制，并定期进行演练。严格操作规程，做好运行记录，定期检修生产设备和各项环保设施，发现隐患及时处理，避免非正常工况或有毒、有害物质泄漏等事故对环境造成污染。按照规定安装烟气在线自动连续监控设施。</p>	<p>已落实。(1) 在项目渗滤液处理站旁修建了一座容积为 500m³立方米收集池，厂房外设置一座 1000m³的渗沥液贮存池可兼做废水事故应急池。</p> <p>(2) 氨水储罐区设置 1 座 60m³的事故池，柴油储罐区建设 1 座 70m³的事故池。</p> <p>(3) 油罐区内设置液体收集池；氨水罐区设截水沟及收集池，液体通过截水沟排入收集池储存。</p> <p>(4) 垃圾贮坑、渗滤液收集池等均做了防渗处理。</p> <p>(5) 莎车海创环境工程有限责任公司编制了《莎车海创环境工程有限责任公司突发环境事件应急预案》，于 2017 年 9 月 11 日，在喀什</p>

			<p>地区环境保护局完成备案工作，备案号：6531252017003，该预案中针对本项目不同生产环节的环境事故进行了分类管。</p>
/		<p>开展工程环境监理，在施工招标文件、施工合同和工程监理合同文件中明确环保条款和责任。建立专项档案，定期向当地环保部门报告。</p>	<p>基本落实。 开展工程环境监理，并建立专项档案。针对焚烧炉废气已经安装烟气成分在线综合分析仪在线监测装置，在线监控项目有 SO₂、CO、粉尘、HCl、NO_x、O₂、温度、压力、流速。在线监测与喀什地区生态环境保护局监控中心，每分钟报一次数据，实现对污染物排放进行实时监控。验收监测期间委托乌鲁木齐丝路海心环保仪器设备有限公司对本单位的两台烟气在线比对设备运营。</p>
		<p>工程运行期必须严格执行区域污染物排放总量控制要求，确保工程是时二氧化硫和氮氧化物排放总量控制在核定的指标内。本项目主要污染物排放总量指标：二氧化硫 85.10 吨/年、氮氧化物 255.3 吨/年。</p>	<p>已落实。本项目验收期间二氧化硫、氮氧化物分别为 7.18t/a、65.04t/a 达到环评批复的总量控制指标要求。</p>

5 环境影响报告书结论及批复

5.1 环境影响评价报告书主要结论

5.1.1 废气污染防治措施

(1) 焚烧炉烟气

本项目焚烧炉烟气采取“SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+袋式除尘器”措施后，项目产生的烟尘、烟气黑度、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、汞、镉、铅、二噁英类可完全满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）要求，尾气通过 80m 高烟囱排放。

(2) 恶臭

①垃圾运输车辆采用密闭式的垃圾运输车辆。

②垃圾卸料平台的大门设计成风幕门，防止卸料厅臭气外逸。

③垃圾贮坑臭气：

为消除垃圾储坑内垃圾散发出的臭气，对垃圾储坑进行抽风，使其内部保持负压，防止储坑内臭气外溢。

④渗滤液收集池封闭于地下，产生的恶臭气体进入垃圾储坑；渗滤液贮存池封闭于地下，上部有 PVC 管道与垃圾坑连通，渗滤液贮存池产生的恶臭气体也进入垃圾坑；渗滤液处理站的各池子加盖处理，以免产生的恶臭气体逸出。

⑤定期对垃圾坑喷洒植物液剂灭菌、除臭。

5.1.2 废水污染防治措施

(1) 渗滤液等高浓度废水采用“预处理+UASB（厌氧反应器）+MBR（反硝化+硝化+外置超滤）+DTRO 膜深度处理系统”的组合处理工艺。深度处理阶段膜产生的浓水喷回焚烧炉燃烧，其余废水达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 中标准限值、并符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水标准后全部回用。

(2) 生活污水、垃圾通道、垃圾车冲洗水送入厂区生活污水一体化装置处理。采用“预处理+厌氧+接触氧化+二沉池+精滤+消毒”的组合处理工艺，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）标准后绿化。

(3) 软化水车间废水以及锅炉排水等高盐分酸碱废水，采用“中和沉淀”工

艺，处理后的水回用与生产。

5.1.3 噪声污染防治措施

通过隔音、吸音、消音、防振措施，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

5.1.4 固废污染防治措施

本项目在生产过程中能够产生多种固体废物，有炉渣、飞灰、废水处理污泥及生活垃圾等。

根据对同类生活垃圾炉渣浸出实验资料，炉渣属一般固体废物，外售制砖或铺路，综合利用。飞灰属于危险废物，拟建工程对飞灰单独收集于灰仓内，采用水泥固化处理后，经毒性鉴别后确定送莎车县生活垃圾填埋场填埋。废水处理污泥及生活垃圾进入本工程焚烧系统焚烧处理。

5.1.5 土壤和地下水防治措施

本项目厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区及特殊污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，2013年修订），重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001，2013年修订）。

5.1.6 环境风险可控

（1）根据风险评价导则进行分析，本项目不存在重大危险源。

（2）事故状况下，焚烧炉爆炸导致的二噁英影响范围约为90m，项目按照相关要求设置300m防护距离可满足事故状态下二噁英的影响范围要求。

（3）对生产运行中事故隐患和后果的认识，是要求通过安全措施的配备和落实，最大可能地降低事故风险性，因此建设单位必须完全落实和完善事故预防措施，以及确定详尽的事故应急预案。

本项目建成后，在确保环境风险防范措施落实的基础上，风险水平可接受。

5.2 环评批复回顾

2017年1月12日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函[2017]76号文对

本项目环境影响评价书提出批复如下：

一、莎车县生活垃圾焚烧发电项目位于莎车火车西站工业园区内，厂内规划总占地面积为72119.27平方米。本项目生产工艺为将城市垃圾进行高温处理，在800~1000°C的焚烧炉里，垃圾的可燃成分于空气中的氧进行剧烈的化学反应，转化成为高温的燃烧气和量少而性质稳定的固体残渣，并放出热量。

本项目主要建设内容包括：（1）生活垃圾焚烧系统。处理能力600吨/天2台300吨/天的机械炉排炉，年运转8000小时。（2）垃圾接收、储存与输送系统。垃圾接收、垃圾储坑、垃圾给料、渗滤液收集与输送等系统。（3）汽轮发电系统。1×12MW凝气式汽轮发电机组、余热锅炉、接入系统等。（4）公用工程。自动控制系统、空压机、化学水制备站、给水工程等。（5）环保工程。废气治理、废水处理、固废处理、降噪措施等工程。项目总投资为30000万元，其中环保投资约6400万元，占总投资21.3%。

根据南京国环科技股份有限公司编制的《莎车县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）的评价结论、自治区环境工程评估中心对《报告书》的技术评估意见（新环评估[2016]403号）以及喀什地区环保局关于《报告书》的初审意见（喀地环评字[2016]245号），从环境保护的角度，原则同意该项目按照《报告书》所列地点、性质、规模、采用的工艺及环境保护措施建设。

二、在工程设计、建设和环境管理中要认真落实《报告书》提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放，并达到以下要求。

（一）严格落实大气污染防治措施。垃圾焚烧过程中产生的烟气采用“SNCR脱硝+半干脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+袋式除尘器”进行净化处理后，烟尘、烟气黑度、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、汞、镉、铅、二噁英类排放须符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）相应标准限值要求，尾气通过80米高烟囱排放。

采取垃圾储坑内部保持负压，渗滤液收集池封闭于地下，渗滤液处理站池子加盖处理，定期对垃圾坑喷洒植物液剂灭菌、除臭等措施，确保厂界臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准限值要求。

加强项目周边规划控制，项目300米卫生防护距离内不得新建居民点和其它

大气敏感保护目标。

(二) 严格落实水污染防治措施。渗滤液等高浓度废水采用“预处理+UASB（厌氧反应器）+MBR（反硝化+硝化+外置超滤）+DTRO膜深度处理系统”的组合处理工艺。深度处理阶段膜产生的浓水喷回焚烧炉燃烧，其余废水须符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表2标准限值要求及《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水标准限值要求后全部回用。

按照分区防渗要求落实厂区防渗措施，重点加强涉污生产车间、垃圾储坑、罐区、固废临时贮存场所、废水收集处理装置等重点污染防治区防渗措施，开展项目区地下水水质监测，防止废水渗漏对地下水环境造成影响。

(三) 强化噪声污染防治措施。选用低噪设备，采取基础减振、厂房隔声、风机安装消声器、安装隔声门窗等措施，厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

(四) 做好固体废物分类处理工作。炉渣综合利用，外售制砖或铺路；飞灰单独收集于灰仓内，采用水泥固化处理后，经毒性鉴别后确定为一般固废后送莎车县生活垃圾填埋场填埋；废水处理产生的污泥及生活垃圾进入项目焚烧系统焚烧处理。

(五) 强化环境风险防范和应急措施。制定完善环保规章制度，做好环境应急预案的编制、评估和备案等事宜，监理区域应急联动机制，并定期进行演练。严格操作规程，做好运行记录，定期检修生产设备和各项环保设施，发现隐患及时处理，避免非正常工况或有毒、有害物质泄漏等事故对环境造成污染。按照规定安装烟气在线自动连续监控设施。

(六) 开展工程环境监理，在施工招标文件、施工合同和工程监理合同文件中明确环保条款和责任。建立专项档案，定期向当地环保部门报告。

三、工程运行期必须严格执行区域污染物排放总量控制要求，确保工程是时时候二氧化硫和氮氧化物排放总量控制在核定的指标内。本项目主要污染物排放总量指标：二氧化硫85.10吨/年、氮氧化物255.3吨/年。

四、在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保要求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

五、项目的日常环境监督检查工作由喀什地区环保局、莎车县环保局负责，自治区环境检查总队进行不定期抽查。项目竣工后，须按规定程序向我厅申请竣工环保验收，验收合格后，方可正式投入运行。

六、如项目的性质、规模、工艺、防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，须报我厅重新审批。自环评批复文件批准之日起，如工程超过5年未开工建设，环境影响评价文件应当报我厅重新审核。

七、你单位应在收到本批复后20个工作日内，将批准后的报告书分送喀什地区环保局、莎车县环保局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

6 验收执行标准

根据该项目环境影响报告书及环评批复要求，该项目验收的主要污染物排放执行标准如下：

6.1 废气验收标准

(1) 焚烧炉烟气

项目焚烧炉性能指标、焚烧炉烟囱高度、焚烧炉烟气中主要污染物分别执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中表 1、表 3、表 4 标准。详见表 6-1~6-3。

表 6-1 项目焚烧炉主要性能指标

序号	项目	指标	检验方法
1	炉膛内焚烧温度	≥850℃	在二次空气喷入点所在断面、炉膛中部断面和炉膛上部断面中至少选择两个断面分别布设监测点，实行热电偶实时在线测量
2	炉膛内烟气停留时间	≥2 秒	根据焚烧炉设计书检验和制造图核验炉膛内焚烧温度监测点断面间的烟气停留时间
3	焚烧炉渣热灼减率	≤5%	HJ/T20

表 6-2 项目焚烧炉烟囱高度

焚烧处理能力 (t/d)	烟囱最低允许高度 (m)
≥300	60

表6-2 有组织废气排放标准

序号	项目	执行标准	控制项目	限值要求
1	颗粒物	生活垃圾焚烧 污染控制标 准》 (GB18485-20 14)	小时均值	30mg/m ³
			24小时均值	20mg/m ³
2	NO _x		小时均值	300mg/m ³
			24小时均值	250mg/m ³
3	SO ₂		小时均值	100mg/m ³
			24小时均值	80mg/m ³
4	HCl		小时均值	50mg/m ³
			24小时均值	50mg/m ³
5	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）		测定均值	1.0mg/m ³
6	汞及其化合物（以 Hg 计）		测定均值	0.05mg/m ³
7	二噁英类	排放浓度	0.1ngTEQ/m ³	
8	CO	小时均值	100mg/m ³	
		24小时均值	80mg/m ³	

(2) 无组织废气

项目的无组织污染物验收标准见表 6-3。

表6-3 无组织废气排放限值

类型	污染源	控制项目	标准值	标准来源
无组织	垃圾储坑、 渗滤液收 集池等	氨 (mg/m ³)	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中恶臭污染 物厂界标准值中新改扩建项 目二级标准
		硫化氢 (mg/m ³)	0.06	
		臭气浓度 (无量纲)	20	
	生产厂房	颗粒物 (mg/m ³)	1.0	《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996) 无组 织排放要求

6.2 废水验收标准

生产废水执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 及《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005) 中敞开式循环冷却水系统补充水标准, 详见表 6-4。

表6-4 生产废水排放限值 pH无量纲

序号	控制项目	《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008)		《城市污水再生利用工业用水水质》 (GB/T19923-2005) 标准
		排放浓度 限值	污染物排放监 控位置	敞开式循环冷却水系统 补充水
1	pH 值 (无量纲)	/	/	6.5—8.5
2	悬浮物 (SS) (mg/L)	30	常规污水处理 设施排放口	/
3	浊度 (NTU)	/	/	≤5
4	色度 (度) (稀释倍数)	40	常规污水处理 设施排放口	≤30
5	生化需氧量 (BOD ₅) (mg/L)	30	常规污水处理 设施排放口	≤10
6	化学需氧量 (COD _{Cr}) (mg/L)	100	常规污水处理 设施排放口	≤60
7	铁 (mg/L)	/	/	≤0.3
8	锰 (mg/L)	/	/	≤0.1
9	氯离子 (mg/L)	/	/	≤250
10	二氧化硅 (SiO ₂ , mg/L)	/	/	≤50
11	总硬度 (以 CaCO ₃ 计, mg/L)	/	/	≤450
12	总碱度 (以 CaCO ₃ 计, mg/L)	/	/	≤350

13	硫酸盐 (mg/L)	/	/	≤250
14	氨氮 (以 N 计, mg/L)	25	常规污水处理 设施排放口	≤10
15	总磷 (以 P 计, mg/L)	3	常规污水处理 设施排放口	≤1
16	总氮 (mg/L)	40	常规污水处理 设施排放口	/
17	溶解性总固体 (mg/L)	/	/	≤1000
18	石油类 (mg/L)	/	/	≤1
19	阴离子表面活性剂 (mg/L)	/	/	≤0.5
20	余氯② (mg/L)	/	/	≥0.05
21	粪大肠菌群数 (个/L)	10000	常规污水处理 设施排放口	≤2000
22	总汞 (mg/L)	0.001	常规污水处理 设施排放口	/
23	总镉 (mg/L)	0.01	常规污水处理 设施排放口	/
24	总铬 (mg/L)	0.1	常规污水处理 设施排放口	/
25	六价铬 (mg/L)	0.05	常规污水处理 设施排放口	/
26	总砷 (mg/L)	0.1	常规污水处理 设施排放口	/
27	总铅 (mg/L)	0.1	常规污水处理 设施排放口	/

6.3 噪声验收标准

由环评及批复要求，项目产生的噪声执行标准见表 6-5。

表 6-5 噪声标准限值 (单位: dB(A))

监测点位	验收标准	项 目	标准值		
			声环境	昼间	夜间
厂界四周	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	厂界环境噪声	3 类	65	55

6.4 固废排放验收标准

(1) 固化飞灰

固化飞灰执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 相关标准，详见表 6-6。

表 6-6 固化飞灰执行标准

项目	排放标准	浓度限值 (mg/L)
含水率	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)	<30%
二噁英		<3 μ gTEQ/kg
汞		\leq 0.05
铜		\leq 40
锌		\leq 100
铅		\leq 0.25
镉		\leq 0.15
铍		\leq 0.02
钡		\leq 25
镍		\leq 0.5
砷		\leq 0.3
总铬		\leq 4.5
六价铬		\leq 1.5
硒		\leq 0.1

(2) 其他

炉渣热灼减率执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中表1标准,一般工业固废处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中相关要求;危险固废贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中相关要求;焚烧炉飞灰处置执行《生活垃圾填埋场污染控制指标》(GB16889-2008)中相关要求。

6.5地下水执行标准

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017),拟建项目所在区域的地下水划分为III类,具体限值详见表 6-7。

表6-7 地下水环境质量标准 (mg/L, 总大肠菌群为个/L, pH 值除外)

序号	项目	III 类	序号	项目	III 类
1	pH	/	14	亚硝酸盐	\leq 0.02
2	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	\leq 450	15	氨氮	\leq 0.2
3	溶解性总固体	\leq 1,000	16	氟化物	\leq 1.0
4	硫酸盐	\leq 250	17	氰化物	\leq 0.05
5	氯化物	\leq 250	18	硒	\leq 0.01
6	铁	\leq 0.3	19	砷	\leq 0.05
7	锰	\leq 0.1	20	汞	\leq 0.001
8	铜	\leq 1.0	21	镉	\leq 0.01
9	锌	\leq 1.0	22	六价铬	\leq 0.05
10	挥发性酚类 (以苯酚计)	\leq 0.002	23	铅	\leq 0.05
11	阴离子合成洗涤剂	\leq 0.3	24	镍	\leq 0.05
12	高锰酸盐指数	\leq 3.0	25	总大肠菌群	\leq 3.0
13	硝酸盐	\leq 20	/	/	/

6.6 土壤执行标准

土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地要求标准限值，具体指标见表 6-8。

表 6-8 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值 **单位：mg/kg**

序号	污染物项目	筛选值	管制值
1	pH	/	/
2	镉	65	172
3	铬	5.7	78
4	汞	38	82
5	砷	60	140
6	铅	800	2500
7	铜	18000	36000
8	锌	/	/
9	镍	900	2000
10	二噁英类	4×10^{-5}	4×10^{-4}

7验收监测内容

7.1废气验收监测内容

(1) 有组织废气监测

本项目有组织废气主要针对1#焚烧炉、2#焚烧炉的进口和总排口进行监测，具体监测见表7-1，监测布点图见图7-1。

表7-1 有组织废气监测方案

序号	监测点位	监测内容	监测频率
1	1#和2#焚烧炉烟气进口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、烟气重金属（汞及其化合物、镉、铊、锑、砷、铅、铬、钴、锰、铜、镍及其化合物）	2d, 每天3次
2	1#和2#焚烧炉烟囱出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、烟气重金属（汞及其化合物、镉、铊、锑、砷、铅、铬、钴、锰、铜、镍及其化合物）、二噁英类、烟气黑度	2d, 每天3次

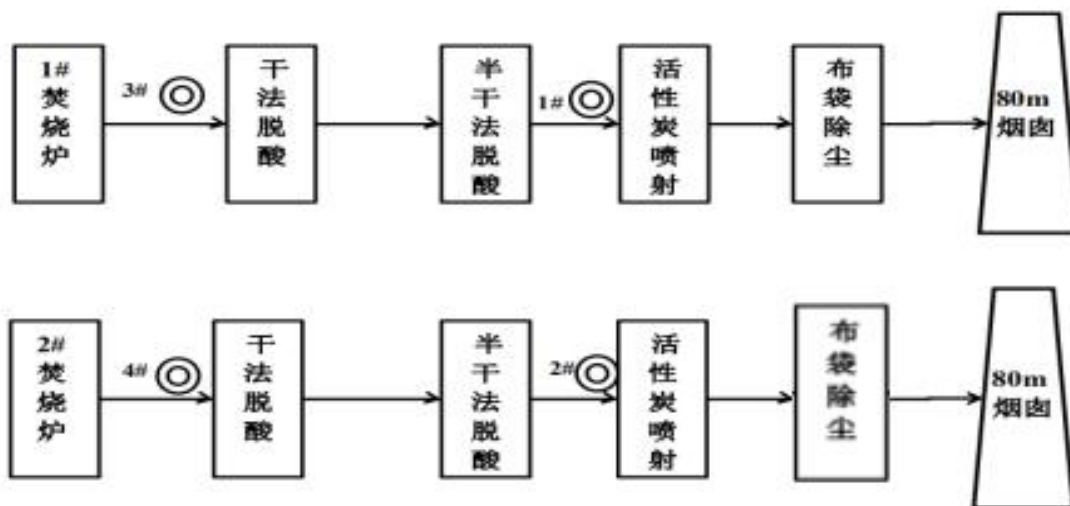


图7-1 有组织监测点位图

(2) 无组织废气监测

项目设4个无组织废气监测点位，监测方案见表7-2，监测点位分布见图7-2。

表7-2 无组织废气监测方案

序号	监测点位	监测因子	监测频率
1	1#厂界北侧外	硫化氢、氨以及臭气浓度、颗粒物	连续监测2天，每天3次
2	2#厂界西南侧外		
3	3#厂界南侧外		
4	4#厂界东南侧外		



图7-2 监测布点图

7.2 废水验收监测内容

本次验收废水监测内容详见表 7-3。

表7-3 废水监测内容

监测项目	位置	监测因子	监测时间、频次	执行标准
废水	生产废水污水处理站进口	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总铬、总汞、总砷、总铅、总镉	监测 2 天，每天采样 4 次	/
	生产废水污水处理站出口	pH、色度、溶解性总固体、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、氯离子、阴离子表面活性剂、总氮、六价铬、石油类、汞、砷、铅、镉、总铬、铁、锰	监测 2 天，每天采样 4 次	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)及《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)

7.3 噪声验收监测内容

项目噪声监测内容见表 7-4，监测点位见图 7-2。

表7-4 噪声监测点位、项目及频次

序号	监测点位	监测因子	监测频率
1	1#厂界北侧外1m	噪声	监测2天，每天昼、夜间各监测1个频次
2	2#厂界西侧外1m		
3	3#厂界南侧外1m		
4	4#厂界东侧外1m		

7.4 固废验收监测内容

固废主要针对固化后的飞灰和炉渣进行监测，监测内容见表 7-5。

表7-5 飞灰监测内容

编号	监测点位	监测项目	监测频次	说明
1	飞灰固化暂存间	二噁英类、含水率、浸出液的Hg、Cu、Zn、Pb、Cd、Be、Ba、Ni、As、总铬、Cr ⁶⁺ 、Se	1次/天×1天	1个混合样：浸出毒性分析
2	炉渣暂存处	热灼减率	1次/天×1天	/

7.5 地下水验收监测内容

本次验收地下水监测内容详见表 7-6。

表7-6 废水监测内容

监测点位	位置	监测因子	监测时间、频次	执行标准
1#	项目区上游 E77°03'25.97", N38°22'24.01"	pH、COD、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发酚、氯化物、氟化物、镉、铬、铅、砷、六价铬、汞、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总硬度	1d，每天 1 次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准
2#	项目区旁 E77°03'18.29", N38°22'45.23"			
3#	项目区下游			

	E77°03'51.32", N38°23'45.95"			
--	---------------------------------	--	--	--

7.6 土壤验收监测内容

项目土壤监测内容见表 7-7，监测点位见图 7-1。

表7-7 噪声监测内容

类别	监测点位	监测因子	监测频次
土壤	项目区设置 1 个 监测点	pH、镉、铬、汞、砷、铅、铜、锌、镍、二噁英类	每天 1 次， 1 天



图7-3 地下水监测布点图

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

8.1.1 废气监测分析方法及使用仪器

本次验收监测废气采用的分析方法见表 8-1。

表 8-1 废气监测分析方法

序号	项目	监测方法	使用仪器	方法检出限
1	SO ₂	固定污染源排气中二氧化硫的测定定电位电解法 HJ/T 57-2017	便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪 3012H-D-21	3mg/m ³
2	NO _x	固定污染源废气 氮氧化物的测定定电位电解法 HJ 693-2014	便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪 3012H-D-21	3mg/m ³
3	烟尘	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法 HJ 836-2017	便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪 3012H-D-21+ 恒温恒湿称重系统 GR7060 型	1.0mg/m ³
4		固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	自动烟尘气测试仪 崂应 3012H	/
5	烟气参数	固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法 GB/T16157-1996	自动烟尘气测试仪 崂应 3012H	/
6	含氧量	固定污染源废气监测技术规范 HJ/T 397-2007	自动烟尘气测试仪 崂应 3012H	/
7	一氧化碳	固定污染源排气中一氧化碳的测定非色散红外吸收法 HT/T44-1999	非分散红外吸收仪	20mg/m ³
8	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-100	0.2mg/m ³
9	汞及其化合物	污染源废气 汞及其化合物 原子荧光分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003 年)	原子荧光光度计	3×10 ⁻³ μg/m ³
10	镉、铊、锑、砷、铅、铬、钴、锰、铜、镍及其化合物	空气和废气颗粒物中铅等金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ657-2013	质谱仪	镉 0.008μg/m ³ 、铊 0.008μg/m ³ 、锑 0.02μg/m ³ 、砷 0.2μg/m ³ 、铅 0.2μg/m ³ 、铬 0.3μg/m ³ 、钴 0.008μg/m ³ 、锰 0.07μg/m ³ 、铜 0.2μg/m ³ 、镍 0.1μg/m ³ 、
11	二噁英类	环境空气和废气二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ77.2-2008	质谱仪	低于 0.1pg
12	臭气	空气质量 恶臭的测定三点比较	/	/

	浓度	式臭袋法 GB/T14675-1993		
13	氨	环境空气氨的测定次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 534-2009	空气/智能 TSP 综合采样器 崂应 2050 型	0.004mg/m ³
14	TSP	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T 15432-1995	空气/智能 TSP 综合采样器 崂应 2050 型	0.001mg/m ³
15	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》第四版 亚甲基蓝分光光度法	分光光度法	0.001mg/m ³

8.1.2 水和废水监测分析方法以及使用仪器

本次验收监测废水采用的分析方法见表 8-2。

表 8-2 废水监测分析方法

序号	检测因子	方法	使用仪器	检出限
1	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极	/	/
2	色度	水质 色度的测定	/	/
3	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	/	0.05mg/L
4	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	滴定管	5.00mg/L
5	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	/	/
6	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	/	4mg/L
7	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	分光光度计	0.025mg/L
8	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定分光光度法	分光光度计	0.003mg/L
9	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	分光光度计	0.04mg/L
10	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	分光光度计	0.05mg/L
11	石油类	水质 石油类和动植物油油的测定 红外分光光度法	红外分光光度计	0.06mg/L
12	氟化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	离子色谱	0.006mg/L
13	氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	离子选择电极	0.007mg/L
14	硝酸盐氮	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	离子色谱	/
15	硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	离子色谱	0.018mg/L
		水质 硫酸盐的测定 重量法	离子色谱	10mg/L
16	总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	原子荧光分光光度计	0.00004mg/L
17	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	原子荧光分光光度计	0.0003mg/L

18	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标	原子吸收分光光度计	0.0025mg/L
		水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	0.01mg/L
19	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标	原子吸收分光光度计	0.0005mg/L
		水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	0.001mg/L
20	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子分光光度法	原子吸收分光光度计	0.01mg/L
21	总氯	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法	HJ586-2010	/
22	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
23	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB11901-1989	4mg/L
24	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	HJ505-2009	0.5mg/L
25	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法 (试行)	HJ/T347-2007	20 个/L
26	动植物油	水质 石油类和动植物的测定 红外分光光度法	HJ637-2018	0.06mg/L
27	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB7475-1987	0.2mg/L
28	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB7475-1987	0.05mg/L

8.1.3 噪声监测分析方法以及使用仪器

本次验收监测噪声采用的分析方法见表 8-3。

表 8-3 噪声监测分析方法

监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源	仪器精度
厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008	0.1 dB (A)

8.1.4 固废监测分析方法及仪器

本次验收监测固废采用的分析方法及仪器见表 8-4。

表 8-4 固废监测分析方法

序号	类别	项目	监测方法	使用仪器	方法检出限
1	固废	含水率	《固体废物 浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法》 (HJ/T 300-2007)	/	/
2		汞	《危险废物鉴别标准--浸出毒性鉴别》 (GB5085.3-2007) 和《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008)	/	/
3		铜		/	0.01mg/L
4		锌		/	0.006
5		铅		/	0.05
6		镉		/	0.003

7		铍		/	0.005
8		钡		/	0.003
9		镍		/	0.01
10		砷		/	0.1
11		总铬		/	0.01
12		六价铬		/	0.01
13		硒		/	/
14		二噁英	固体废物二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	质谱仪	0.1pg
15		热灼减率	《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)	/	/

8.1.5 土壤监测分析方法及仪器

本次验收监测土壤采用的分析方法及仪器见表 8-5。

表 8-5 土壤监测分析方法

序号	类别	项目	监测方法	使用仪器	方法检出限
1		pH	土壤 pH 的测定 NNY/T1377-2007	pH 计	/
2		镉	土壤质量 铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
3		铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2009	原子吸收分光光度计	5mg/kg
4		汞	土壤质量总汞的测定冷原子吸收分光光度法 GB/T17136-1997	冷原子吸收分光光度计	0.005mg/kg
5		砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	原子荧光光度计	0.01mg/kg
6	土壤	铅	土壤质量 铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	原子吸收分光光度计	0.1mg/kg
7		铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997	原子吸收分光光度计	1mg/kg
8		锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997	原子吸收分光光度计	0.5mg/kg
9		镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T17139-1997	原子吸收分光光度计	5mg/kg
10		二噁英类	土壤、沉积物二噁英类的测定同位素稀释/高分辨气相色谱-低分辨质谱法 HJ650-2013	质谱仪	1.0ng/kg

8.2 人员能力

现场监测人员均具有环境上岗证，经培训合格后持证上岗。

8.3 质控和质量保证

验收监测中及时了解工况情况，保证监测过程中工况负荷满足有关要求；合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性；监测分析方法均采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书；监测数据严格实行三级审核制度。

8.4.1 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

- (1) 避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；
- (2) 被测排放物的浓度均在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的30%~70%之间；
- (3) 采样器在进入现场前均对采样器流量计、流速等进行校核；
- (4) 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），在测试时应保证其采样流量。

8.4.2 水质监测分析过程的质量保证和质量控制

样品的采集、运输、保存、分析全过程严格按《地表水和污水监测技术规范》和《环境水质监测质量保证手册》（第二版）规定执行。

(1) 科学合理地制定监测计划。掌握废水类型和排污去向，从而合理设置监测点。根据生产作业（周期）情况，确定采样时间、频率，根据污染物种类确定监测项目。

(2) 按规范进行样品采集和流量测量，根据规范要求结合采样点的具体情况，确定采样器材并按规定进行采样和流量测定，确保样品采集的代表性，并做好采样记录（包括生产情况、水处理设施运行情况、环境水质情况及天气等有关情况）。

(3) 样品保管、存放、运送及交接过程中应按规定的条件进行，并在规定的时间内及时送交实验室分析，填写样品交接记录。

(4) 实验室分析过程中采取10%平行双样、10%加标回收样及加测标准曲线点等质控措施，监测数据严格实行三级审核制度。

8.4.3 噪声监测分析过程的质量保证和质量控制

监测过程严格按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关规定进行。

（1）调查工业企业平面布置，了解其主要噪声污染源，主要设备开机数量及运行情况、布局及分布等，调查室内声源、露天声源及工作运行时段。

（2）环境敏感点调查。了解厂界四周噪声敏感区域（如医院、学校、机关、科研单位、住宅等需要保持安静的场所等）情况和主要噪声源的特性。

（3）监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计。

（4）噪声统计分析仪在每次使用前需进行校验，校准值为 93.8 dB（A），测量前后仪器灵敏度相差不大于 0.5dB（A），若大于 0.5dB（A）测试数据无效。

（5）噪声统计分析仪使用时加防风罩。

（6）监测时气象条件无雪、无雨、风速小于 5m/s，现场采样和测试时该项目正常生产。

（7）监测人员持证上岗，测试仪器均按检定规程检定合格，并在有效期内，监测数据严格实行三级审核制度。

9 验收监测结果

9.1 验收期间工况

2020年4月1日~2020年4月6日，莎车海创环境工程有限责任公司委托新疆天熙环保科技有限公司对莎车县生活垃圾焚烧发电项目的各污染物进行监测验收监测，监测期间我单位对莎车县生活烧焚烧发电厂的工况进行了实时统计，具体统计结果如下表9-1。

表9-1 监测工况

监测日期	焚烧炉	设计生产量 (t/d)	实际生产量 (t/d)	生产负荷%
2020年3月31日	1#焚烧炉	300	225	75.0
	2#焚烧炉	300	225	75.0
2020年4月1日	1#焚烧炉	300	235	78.3
	2#焚烧炉	300	225	75.0
2020年4月2日	1#焚烧炉	300	230	78.3
	2#焚烧炉	300	235	78.3
2020年4月3日	1#焚烧炉	300	225	75.0
	2#焚烧炉	300	233	77.6
2020年4月4日	1#焚烧炉	300	238	79.3
	2#焚烧炉	300	236	78.6
2020年4月5日	1#焚烧炉	300	235	78.3
	2#焚烧炉	300	236	78.6
2020年4月6日	1#焚烧炉	300	225	75.0
	2#焚烧炉	300	233	77.6

9.2 废气监测结果及评价

9.2.1 有组织废气

对垃圾焚烧排放烟气进行监测，主要是在焚烧炉余热锅炉出口及烟囱进口进行布点监测。

表 9-2 1#垃圾焚烧炉排放烟气监测结果一览表 单位：排放速率 kg/h 浓度 mg/m³

监测点位	监测因子	监测项目	监测结果						最大值		标准限值 mg/m ³	达标评价
			2020.04.05			2020.04.06			2020.04.05	2020.04.06		
			1	2	3	1	2	3				
1#焚烧炉废气进口处 (1#点位)	颗粒物	实测排放浓度	9580	9968	8852	8974	9764	9499	9968	9764	/	/
		折算排放浓度	7770	7981	7352	7066	8282	7735	7981	8282	/	/
		排放速率	538	547	494	487	538	531	547	538	/	/
	氯化氢	实测排放浓度	7.0	6.1	5.7	6.0	5.6	5.7	7.0	6.0	/	/
		折算排放浓度	5.7	4.9	4.8	4.7	4.8	4.7	5.7	4.8	/	/
		排放速率	0.39	0.33	0.31	0.32	0.30	0.31	0.39	0.32	/	/
	汞及其化合物	实测排放浓度	0.0271	0.0266	0.0264	0.0252	0.0251	0.0248	0.0271	0.0252	/	/
		折算排放浓度	0.0220	0.0213	0.0219	0.0198	0.0213	0.0202	0.0220	0.0213	/	/
		排放速率	1.5×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	/	/
	镉、铊及其化合物	实测排放浓度	0.78	0.72	0.89	0.75	0.68	0.94	0.89	0.94	/	/
		折算排放浓度	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		排放速率	0.046	0.042	0.053	0.043	0.038	0.053	0.053	0.053	/	/
	镉、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	实测排放浓度	7.7	7.2	7.1	8.6	6.9	7.0	7.7	8.6	/	/
		折算排放浓度	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		排放速率	0.37	0.35	0.35	0.50	0.39	0.39	0.37	0.50	/	/
1#焚烧炉废气出口处	二氧化硫	实测排放浓度	23	17	14	17	17	14	23	17	100	达标
		折算排放浓度	19	17	12	13	14	11	19	14		
		排放速率	1.3	0.92	0.77	0.92	0.92	0.77	1.3	0.92	/	/
	氮氧化物	实测排放浓度	106	98	107	94	106	98	107	106	300	达标
		折算排放浓度	86	79	89	74	90	80	89	90		
		排放速率	5.9	5.3	5.9	5.1	5.8	5.4	5.9	5.8	/	/
	低浓度颗粒物	实测排放浓度	5.6	4.5	5.1	5.1	4.4	4.9	5.6	5.1	30	达标
		折算排放浓度	4.6	3.6	4.3	4.0	3.7	4.0	4.6	4.0		
		排放速率	0.31	0.24	0.28	0.27	0.24	0.27	0.31	0.27	/	/

一氧化碳	实测排放浓度	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	100	达标
	折算排放浓度	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3		
	排放速率	/	/	/	/	/	/	/	/		
氯化氢	实测排放浓度	4.0	4.1	5.0	4.7	3.5	4.1	4.1	4.7	60	达标
	折算排放浓度	3.2	3.3	4.2	3.7	3.0	3.3	3.3	3.7		
	排放速率	0.22	0.22	0.28	0.25	0.19	0.23	0.28	0.25		
汞及其化合物	实测排放浓度	0.0048	0.0050	0.0050	<0.0025	0.0025	0.0026	0.0050	0.0026	0.05	
	折算排放浓度	0.0039	0.0040	0.0042	<0.0025	0.0021	0.0021	0.0042	0.0021		
	排放速率	2.7×10 ⁻⁴	2.7×10 ⁻⁴	2.7×10 ⁻⁴	/	1.4×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻⁴	2.7×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻⁴		
镉、铊及其化合物	实测排放浓度	1.6×10 ⁻⁵	<8×10 ⁻⁶	1.3×10 ⁻⁵	1.2×10 ⁻⁵	8.1×10 ⁻⁶	9.6×10 ⁻⁶	1.6×10 ⁻⁵	9.6×10 ⁻⁶	0.1	
	折算排放浓度	1.5×10 ⁻⁵	/	9.4×10 ⁻⁶	1.0×10 ⁻⁵	5.8×10 ⁻⁶	6.5×10 ⁻⁶	1.5×10 ⁻⁵	1.0×10 ⁻⁵		
	排放速率	9.6×10 ⁻⁷	2.5×10 ⁻⁷	8.0×10 ⁻⁷	7.9×10 ⁻⁷	5.2×10 ⁻⁷	6.0×10 ⁻⁷	9.6×10 ⁻⁷	7.9×10 ⁻⁷		
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	实测排放浓度	9.9×10 ⁻³	7.8×10 ⁻³	7.8×10 ⁻³	0.014	7.8×10 ⁻³	8.8×10 ⁻³	9.9×10 ⁻³	0.014	1.0	
	折算排放浓度	9.3×10 ⁻³	6.1×10 ⁻³	5.6×10 ⁻³	0.012	5.6×10 ⁻³	6.0×10 ⁻³	9.3×10 ⁻³	0.012		
	排放速率	6.0×10 ⁻⁴	4.9×10 ⁻⁴	4.8×10 ⁻⁴	9.2×10 ⁻⁴	5.0×10 ⁻⁴	5.5×10 ⁻⁴	6.0×10 ⁻⁴	9.2×10 ⁻⁴		
二噁英类 (ng TEQ/m ³)	二噁英类总毒性当量浓度	0.087	0.072	0.12	0.095	0.078	0.13	0.087	0.095	0.1	达标
	换算后二噁英类总毒性当量浓度	0.082	0.056	0.087	0.079	0.056	0.088	0.087	0.088		
林格曼黑度（级）		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	达标
除颗粒物效率		99.93%									
除汞效率		90.66%									
除镉、铊及其化合物效率		99.99%									
除重金属（锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物）尘效率		99.81%									

表 9-3 2#垃圾焚烧炉排放烟气监测结果一览表 单位：排放速率 kg/h 浓度 mg/m³

监测点位	监测因子	监测项目	监测结果						最大值		标准限值 mg/m ³	达标评价
			2020.04.05			2020.04.06			2020.04.05	2020.04.06		
			1	2	3	1	2	3	5			
2#焚烧炉废气进口处	颗粒物	实测排放浓度	9580	9968	8852	8974	9764	9499	9968	9764	/	/
		折算排放浓度	7770	7981	7352	7066	8282	7735	7981	8282	/	/
		排放速率	538	547	494	487	538	531	547	538	/	/
	氯化氢	实测排放浓度	4.0	4.1	5.0	8.6	8.3	7.5	5.0	8.6	/	/
		折算排放浓度	3.2	3.3	4.2	9.6	9.1	8.4	4.2	9.6	/	/
		排放速率	0.22	0.22	0.28	0.41	0.44	0.37	0.28	0.44	/	/
	汞及其化合物	实测排放浓度	0.0271	0.0266	0.0264	0.0144	0.0142	0.0264	0.0271	0.0264	/	/
		折算排放浓度	0.0220	0.0213	0.0219	0.0160	0.0156	0.0159	0.0220	0.0160	/	/
		排放速率	1.5×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	6.9×10 ⁻⁴	7.5×10 ⁻⁴	6.9×10 ⁻⁴	1.5×10 ⁻³	7.5×10 ⁻⁴	/	/
	镉、铊及其化合物	实测排放浓度	1.2	1.1	1.2	1.3	1.5	1.2	1.2	1.5	/	/
		折算排放浓度	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		排放速率	0.058	0.053	0.059	0.066	0.078	0.063	0.059	0.078	/	/
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	实测排放浓度	7.7	7.2	7.1	8.6	8.0	7.6	7.7	8.6	/	/
		折算排放浓度	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		排放速率	0.37	0.35	0.35	0.44	0.41	0.40	0.37	0.44	/	/
2#焚烧炉废气出口处	二氧化硫	实测排放浓度	<3	<3	<3	6	<3	<3	<3	6	100	达标
		折算排放浓度	<3	<3	<3	7	<3	<3	<3	7		
		排放速率	/	/	/	0.28	/	/	/	0.28	/	/
	氮氧化物	实测排放浓度	31	58	60	52	61	55	60	61	300	达标
		折算排放浓度	35	64	68	57	68	61	68	68		
		排放速率	1.4	3.0	2.9	2.4	3.1	2.6	3.0	3.1	/	/
低浓度颗粒物	实测排放浓度	5.5	5.9	5.3	5.0	4.6	4.3	5.9	5.0	30	达标	
	折算排放浓度	6.1	6.5	6.0	5.5	5.1	4.7	6.5	5.5			

	排放速率	0.25	0.31	0.26	0.23	0.23	0.21	0.31	0.23	/	/
一氧化碳	实测排放浓度	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	100	达标
	折算排放浓度	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3		
	排放速率	/	/	/	/	/	/	/	/		
氯化氢	实测排放浓度	3.6	5.2	5.1	3.7	5.3	5.2	5.2	5.3	60	达标
	折算排放浓度	4.0	5.7	5.8	4.1	5.9	5.7	5.8	5.9		
	排放速率	0.17	0.27	0.25	0.17	0.27	0.25	0.27	0.27		
汞及其化合物	实测排放浓度	0.0048	0.0050	0.0050	<0.0025	<0.0025	<0.0025	0.0050	<0.0025	0.05	达标
	折算排放浓度	0.0039	0.0040	0.0042	<0.0025	<0.0025	<0.0025	0.0042	<0.0025		
	排放速率	2.7×10 ⁻⁴	2.7×10 ⁻⁴	2.7×10 ⁻⁴	/	/	/	2.7×10 ⁻⁴	/		
镉、铊及其化合物	实测排放浓度	8.7×10 ⁻⁶	1.3×10 ⁻⁵	1.7×10 ⁻⁵	7.2×10 ⁻⁶	1.0×10 ⁻⁵	1.6×10 ⁻⁵	1.7×10 ⁻⁵	1.6×10 ⁻⁵	0.1	达标
	折算排放浓度	9.0×10 ⁻⁶	1.6×10 ⁻⁵	1.3×10 ⁻⁵	5.8×10 ⁻⁶	7.8×10 ⁻⁶	1.2×10 ⁻⁵	1.6×10 ⁻⁵	1.2×10 ⁻⁵		
	排放速率	4.6×10 ⁻⁷	7.0×10 ⁻⁷	8.8×10 ⁻⁷	4.1×10 ⁻⁷	5.7×10 ⁻⁷	8.9×10 ⁻⁷	8.8×10 ⁻⁷	8.9×10 ⁻⁷		
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	实测排放浓度	7.4×10 ⁻³	8.2×10 ⁻³	7.5×10 ⁻³	6.7×10 ⁻³	7.0×10 ⁻³	8.2×10 ⁻³	8.2×10 ⁻³	8.2×10 ⁻³	1.0	达标
	折算排放浓度	7.7×10 ⁻³	9.8×10 ⁻³	5.9×10 ⁻³	5.4×10 ⁻³	5.5×10 ⁻³	6.2×10 ⁻³	9.8×10 ⁻³	6.2×10 ⁻³		
	排放速率	3.9×10 ⁻⁴	4.4×10 ⁻⁴	3.9×10 ⁻⁴	3.8×10 ⁻⁴	4.0×10 ⁻⁴	4.6×10 ⁻⁴	4.4×10 ⁻⁴	4.6×10 ⁻⁴		
二噁英类 (ng TEQ/m ³)	二噁英类总毒性当量浓度	0.069	0.049	0.069	0.087	0.082	0.088	0.069	0.088	0.1	达标
	换算后二噁英类总毒性当量浓度	0.072	0.058	0.055	0.070	0.064	0.067	0.072	0.070		
	林格曼黑度 (级)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	达标
	除颗粒物效率	98.92%									
	除汞效率	99.94%									
	除镉、铊及其化合物效率	99.99%									
	除重金属 (锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物) 尘效率	99.89%									

验收监测期间，项目 1#焚烧炉和 2#焚烧炉处理设施（炉排炉）出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、汞、镉、铊及其化合物、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物、二噁英类以及林格曼黑度小时平均值均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB184185-2014）表 4 规定的限值。1#焚烧炉除尘效率、除汞效率、除镉+铊及其化合物效率、除锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物效率分别为 99.93%、90.66%、99.99%以及 99.81%；2#焚烧炉除尘效率、除汞效率、除镉+铊及其化合物效率、除锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物效率分别为 98.92%、99.94%、99.99%以及 99.89%。

9.2.2无组织废气

2020 年 3 月 31 日至 4 月 1 日，对本项目无组织废气进行监测，无组织废气监测结果见 9-4。

表 9-4 硫化氢无组织排放监测结果（浓度单位：mg/m³）

采样日期	采样点编号	监测结果			浓度最高点	标准限值	分析结果
		1	2	3			
2020 年 03 月 31 日	1#	0.007	0.008	0.007	0.008	0.03	达标
	2#	0.008	0.009	0.010	0.010	0.03	达标
	3#	0.009	0.008	0.010	0.010	0.03	达标
	4#	0.009	0.009	0.008	0.009	0.03	达标
2020 年 4 月 01 日	1#	0.008	0.008	0.008	0.008	0.03	达标
	2#	0.010	0.010	0.009	0.010	0.03	达标
	3#	0.009	0.009	0.010	0.010	0.03	达标
	4#	0.009	0.008	0.010	0.010	0.03	达标

表 9-5 臭气无组织排放监测结果（无量纲）

采样日期	采样点编号	监测结果			浓度最高点	标准限值	分析结果
		1	2	3			
2020 年 03 月 31 日	1#	<10	<10	<10	<10	20	达标
	2#	<10	<10	<10	<10	20	达标
	3#	<10	<10	<10	<10	20	达标
	4#	<10	<10	<10	<10	20	达标
2020 年 4 月 01 日	1#	<10	<10	<10	<10	20	达标
	2#	<10	<10	<10	<10	20	达标
	3#	<10	<10	<10	<10	20	达标
	4#	<10	<10	<10	<10	20	达标

表 9-6 氨无组织排放监测结果（浓度单位： mg/m^3 ）

采样日期	采样点编号	监测结果					分析结果
		1	2	3	浓度最高点	标准限值	
2020年 03月31 日	1#	0.289	0.670	0.647	0.670	1.5	达标
	2#	0.252	0.206	0.203	0.252	1.5	达标
	3#	0.993	0.983	0.967	0.993	1.5	达标
	4#	0.789	0.905	0.954	0.954	1.5	达标
2020年 4月01 日	1#	0.543	0.533	0.533	0.543	1.5	达标
	2#	0.181	0.149	0.212	0.212	1.5	达标
	3#	0.824	0.810	0.845	0.175	1.5	达标
	4#	0.555	0.500	0.537	0.555	1.5	达标

表 9-7 颗粒物无组织排放监测结果（浓度单位： mg/m^3 ）

采样日期	采样点编号	监测结果					分析结果
		1	2	3	浓度最高点	标准限值	
2020年 03月31 日	1#	0.583	0.566	0.533	0.583	1.0	达标
	2#	0.683	0.666	0.650	0.683	1.0	达标
	3#	0.866	0.833	0.650	0.866	1.0	达标
	4#	0.683	0.650	0.633	0.683	1.0	达标
2020年 4月01 日	1#	0.583	0.566	0.533	0.583	1.0	达标
	2#	0.683	0.650	0.633	0.683	1.0	达标
	3#	0.866	0.849	0.816	0.175	1.0	达标
	4#	0.683	0.666	0.650	0.683	1.0	达标

验收监测期间，项目无组织排放的硫化氢（最大浓度为 $0.010\text{mg}/\text{m}^3$ ）、氨（最大排放浓度为 $0.993\text{mg}/\text{m}^3$ ）以及臭气（最大值 <10 ）均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中标准限值要求；厂界无组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源无组织排放标准要求。

9.3 废水监测结果及评价

由于 2020 年 03 月 31 日至 04 月 01 日对生产废水前口进行监测，监测结果见表 9-8。

表 9-8 生产废水监测结果

控制项目	监测时间	监测结果								《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)		《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)标准		处理效率(%)
		渗滤液污水处理站处理设施前口				渗滤液污水处理站处理设施后口				排放浓度限值	是否达标	排放浓度限值	是否达标	
pH 值	2020.03.31	/	/	/	/	6.7	6.7	/	6.7	/	/	6.5—8.5	达标	/
	2020.04.01	/	/	/	/	6.6	6.6	/	6.7	/	/	6.5—8.5	达标	/
悬浮物 (mg/L)	2020.03.31	30	28	30	29	10	10	10	9	30	达标	/	/	66.66
	2020.04.01	29	27	28	29	10	9	10	9	30	达标	/	/	67.85
色度(度) (稀释倍数)	2020.03.31	/	/	/	/	8	8	8	8	40	达标	≤30	达标	/
	2020.04.01	/	/	/	/	8	8	8	8	40	达标	≤30	达标	/
BOD ₅ (mg/L)	2020.03.31	1050	1120	1080	1040	3.2	3.4	3.6	3.8	30	达标	≤10	达标	99.57
	2020.04.01	1170	1070	1110	1030	3.7	4.0	3.8	4.4	30	达标	≤10	达标	99.58
COD (mg/L)	2020.03.31	2570	2580	2560	2520	6	7	8	6	100	达标	≤60	达标	99.72
	2020.04.01	2560	2580	2540	2560	7	8	7	8	100	达标	≤60	达标	99.68
铁(mg/L)	2020.03.31	/	/	/	/	0.20	0.21	0.20	0.22	/	/	≤0.3	达标	/
	2020.04.01	/	/	/	/	0.22	0.21	0.22	0.22	/	/	≤0.3	达标	/
锰(mg/L)	2020.03.31	/	/	/	/	0.07	0.07	0.07	0.07	/	/	≤0.1	达标	/

莎车海创环境工程有限责任公司莎车县生活垃圾焚烧发电项目

	2020.04.01	/	/	/	/	0.07	0.07	0.07	0.07	/	/	≤0.1	达标	/
溶解性总 固体 (mg/L)	2020.03.31	/	/	/	/	122	121	122	122	/	/	≤1000	达标	/
	2020.04.01	/	/	/	/	121	121	123	123	/	/	≤1000	达标	/
总硬度 (mg/L)	2020.03.31	/	/	/	/	257	328	389	321	/	/	≤450	达标	/
	2020.04.01	/	/	/	/	311	412	382	257	/	/	≤450	达标	/
硫酸盐 (mg/L)	2020.03.31	/	/	/	/	246	231	236	233	/	/	≤250	达标	/
	2020.04.01	/	/	/	/	235	231	235	232	/	/	≤250	达标	/
氨氮(以 N计, mg/L)	2020.03.31	/	/	/	/	1.06	1.07	1.04	1.05	25	达标	≤10	达标	/
	2020.04.01	/	/	/	/	1.01	1.00	1.02	1.00	25	达标	≤10	达标	/
总磷(以 P计, mg/L)	2020.03.31	20.8	20.8	24.4	25.4	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	3	达标	≤1	达标	/
	2020.04.01	25.4	22.0	24.4	27.8	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	3	达标	≤1	达标	/
总氮 (mg/L)	2020.03.31	/	/	/	/	5.36	5.83	5.93	5.34	40	达标	/	/	/
	2020.04.01	/	/	/	/	5.36	5.15	5.34	5.29	40	达标	/	/	/
石油类 (mg/L)	2020.03.31	/	/	/	/	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	/	/	≤1	达标	/
	2020.04.01	/	/	/	/	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	/	/	≤1	达标	/
阴离子表 面活性剂 (mg/L)	2020.03.31	/	/	/	/	0.05	0.06	0.05	0.05	/	/	≤0.5	达标	/
	2020.04.01	/	/	/	/	0.06	0.06	0.05	0.05	/	/	≤0.5	达标	/
粪大肠菌	2020.03.31	/	/	/	/	<20	<20	<20	<20	10000	/	≤2000	达标	/

群数 (个/L)	2020.04.01	/	/	/	/	<20	<20	<20	<20	10000	/	≤2000	达标	/
总汞 (mg/L)	2020.03.31	0.00034	0.00036	0.00039	0.00042	0.00008	0.00008	0.00009	0.00008	0.001	达标	/	/	79.48
	2020.04.01	0.00046	0.00046	0.00031	0.00025	0.00011	0.00011	0.00011	0.00010	0.001	达标	/	/	76.08
总镉 (mg/L)	2020.03.31	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.01	达标	/	/	/
	2020.04.01	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.01	达标	/	/	/
总铬 (mg/L)	2020.03.31	0.06	0.06	0.06	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.1	达标	/	/	/
	2020.04.01	<0.03	0.04	0.04	0.07	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.1	达标	/	/	/
六价铬 (mg/L)	2020.03.31	/	/	/	/	<0.004	<0.004	0.004	<0.004	0.05	达标	/	/	/
	2020.04.01	/	/	/	/	0.006	0.006	0.005	0.005	0.05	达标	/	/	/
总砷 (mg/L)	2020.03.31	0.0368	0.0370	0.0361	0.0361	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.1	达标	/	/	/
	2020.04.01	0.0361	0.0363	0.0364	0.0362	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.1	达标	/	/	/
总铅 (mg/L)	2020.03.31	<0.01	0.03	0.07	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	达标	/	/	/
	2020.04.01	0.02	<0.01	0.05	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	达标	/	/	/

监测结果表明：验收监测期间，该项目生产废水和生活污水经渗滤液污水处理站处理后其出水水质除氨氮、化学需氧量无评价标准限值外，其余监测结果均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）及《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准要求。

9.4 噪声监测结果及评价

本次验收噪声监测结果见表9-9。

测点 编号	测点位置	测量值				标准值		分析 结果
		04.02-04.03		04.03-04.04		昼间	夜间	
		昼间	夜间	昼间	夜间			
1#	北侧厂界外 1 米	47.8	46.9	48.8	47.9	65	55	达标
2#	东侧厂界外 1 米	48.7	48.2	48.1	47.6			达标
3#	南侧厂界外 1 米	48.5	47.8	49.5	48.9			达标
4#	西侧厂界外 1 米	50.6	50.1	51.2	50.5			达标

噪声监测结果显示，厂界噪声昼间监测范围为47.8~51.26dB（A），夜间监测范围为46.9~50.5dB（A），噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

9.5 固体废物监测结果与分析

（一）飞灰

根据要求本次针对固化后飞灰进行监测，明确其是否满足《生活垃圾填埋场污染控制指标》（GB16889-2008）中相关要求。

（1）含水率

表 9-10 固化后飞灰含水率情况表 单位：%

分析项目	采样日期	飞灰暂存间	标准	是否满足要求
含水率	2019.04.03	3.2	含水率小于 30%	满足

根据监测，经固化处理后飞灰含水率小于 30%，满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中 3.2%含水率小于 30%的要求。

（2）浸出毒性鉴别

表 9-11 固化后飞灰浸出毒性鉴别实验结果统计表 单位：mg/kg

序号	监测项目	监测结果	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）		《危险废物鉴别标准、浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)	
			标准限值	分析结果	标准限值	分析结果
1	汞	0.02	0.05	达标	0.1	达标
2	铜	<02	40	达标	100	达标
3	锌	0.032	100	达标	100	达标
4	铅	0.008	0.25	达标	5	达标
5	镉	0.0009	0.15	达标	1	达标
6	铍	<0.04	0.02	达标	0.02	达标

7	钡	0.034	25	达标	100	达标
8	镍	0.04	0.5	达标	5	达标
9	砷	0.0087	0.3	达标	5	达标
10	总铬	<0.05	4.5	达标	5	达标
11	六价铬	<0.04	1.5	达标	5	达标
12	硒	0.0026	0.1	达标	1	达标

根据监测，经固化处理后飞灰中有害物质低于《固体废物 浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法》（HJT300-2007）制备的浸出液危害成分质量浓度限值，固化后灰飞满足《固体废物 浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法》（HJT300-2007）和《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表1标准。

（3）二噁英含量

表 9-12 固化后飞灰中二噁英监测结果表 单位：μg/kg

监测点	二噁英含量	标准要求	达标情况
1#	0.17	3	达标

根据监测，经固化处理后飞灰中二噁英含量小于 3μg/kg。

综上，根据本次验收监测结果，飞灰进行固化处理后满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中6.3的要求：①含水率小于30%；②二噁英含量（或等效毒性）低于3μg/kg；③按照《固体废物 浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法》（HJT300-2007）制备的浸出液危害成分质量浓度低于规定的限值，满足进入生活垃圾填埋场要求。

（二）炉渣

炉渣热灼减率监测结果统计见表 9-13。

表 9-13 炉渣热灼减率监测结果统计一览表

采样日期	监测项目	监测结果			标准限值	分析结果
		1	2	3		
2020.04.05	※热灼减率（%）	3.46	3.05	2.77	5	达标
2020.04.06		3.74	2.85	3.22	5	达标

注：“※”表示为《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）

综上，根据本次验收监测结果，垃圾焚烧后热灼减率均低于 5%的要求。

9.6环境质量检测结果与分析

9.6.1 土壤质量检测结果

土壤监测结果统计见表9-14。

表9-14 土壤监测结果统计一览表 单位: mg/kg

序号	污染物项目	监测结果	标准	是否达标
1	pH	8.00	/	达标
2	镉	0.17	65	达标
3	总铬	40	78	达标
4	汞	0.037	38	达标
5	砷	10.4	60	达标
6	铅	17.7	800	达标
7	铜	16	18000	达标
8	锌	51	/	达标
9	镍	18	900	达标
10	二噁英类	1.4×10^{-6}	4×10^{-5}	达标

根据检测结果, 本项目土壤环境满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1第二类用地要求标准限值。

9.6.2 地下水质量检测结果

根据地下水流向, 2020年04月02日对布设的3个地下水监测点进行采样, 地下水水质监测结果统计见表9-15-表9-17。

表9-15 1#地下水监测结果 单位: mg/L, pH除外

污染物名称	pH	耗氧量 (COD _{Mn})	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	硫酸盐	氯化物	氟化物
监测结果	7.7	0.59	0.154	0.996	0.041	302	68	0.635
III类标准限值	6.5~8.5	≤3.0	≤0.50	≤20.0	≤1.00	≤250	≤250	≤1.0
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标
污染物名称	镉	总铬	铅	砷	六价铬	汞	溶解性总 固体	总硬度
监测结果	0.0033	0.04	0.0071	< 0.0003	0.006	0.00023	847	490
III类标准限值	≤0.005	/	≤0.01	≤0.01	≤0.05	≤0.001	≤1000	≤450
是否达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	超标

表9-16 2#地下水监测结果 单位: mg/L, pH除外

污染物名称	pH	耗氧量 (COD _{Mn})	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	硫酸盐	氯化物	氟化物
监测结果	7.7	0.97	0.059	1.95	0.049	1140	245	0.964
III类标准限值	6.5~8.5	≤3.0	≤0.50	≤20.0	≤1.00	≤250	≤250	≤1.0

是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标
污染物名称	镉	总铬	铅	砷	六价铬	汞	溶解性总固体	总硬度
监测结果	0.0023	0.09	0.0065	< 0.0003	0.005	0.00034	2490	1340
III类标准限值	≤0.005	/	≤0.01	≤0.01	≤0.05	≤0.001	≤1000	≤450
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	超标

表9-17 3#地下水监测结果 单位: mg/L, pH除外

污染物名称	pH	耗氧量 (COD _{Mn})	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	硫酸盐	氯化物	氟化物
监测结果	7.7	0.73	0.069	2.12	0.041	803	227	0.844
III类标准限值	6.5~8.5	≤3.0	≤0.50	≤20.0	≤1.00	≤250	≤250	≤1.0
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标
污染物名称	镉	总铬	铅	砷	六价铬	汞	溶解性总固体	总硬度
监测结果	0.0024	0.008	0.0060	< 0.0003	0.005	0.00034	1870	1120
III类标准限值	≤0.005	/	≤0.01	≤0.01	≤0.05	≤0.001	≤1000	≤450
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	超标

监测结果表明,项目区上游、项目区附件以及项目区下游地下水水质中除了总硬度、硫酸盐、总溶解性固体外,其余指标均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值。总硬度、硫酸盐、溶解性总固体监测值超标原因是区域地质特点导致。

9.7 污染物排放总量分析

根据新疆维吾尔自治区环境保护厅对环评的批复,本项目环评批复主要污染物排放总量控制指标为:二氧化硫 85.10 吨/年、氮氧化物 255.3 吨/年。根据企业提供资料,年生产 300 天,排气筒排放时间按企业提供的 24 小时/天计算,故年有效工作时间 8000h。根据此次验收监测,污染物排放总量统计结果见表 9-18。

表9-18 污染物排放总量统计表(以验收监测数据计算)

污染源编号	项目	排放速率(kg/h)	年排放时间(h)	排放量(t/a)	合计总量(t/a)	环评批复总量(t/a)
1#焚烧炉	SO ₂	0.93kg/h	8000	7.44	7.18	85.10
2#焚烧炉	SO ₂	0.11kg/h		0.88		

1#焚烧炉	NO _x	5.57kg/h		44.56	65.04	255.3
2#焚烧炉	NO _x	2.56kg/h		20.48		

备注：SO₂ 计算排放速率时以检出限值的一半计。

本项目验收期间二氧化硫、氮氧化物分别为 7.18t/a、65.04t/a 达到环评批复的总量控制指标要求。

10环境管理检查

10.1“三同时”执行情况

项目实施前，进行了该工程的环境影响评价；项目在实施过程中，执行了国家建设项目环境保护“三同时”制度，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。项目各项环保审批手续及“三同时”执行情况如下：

(1) 2016年8月，委托南京国环科技股份有限公司编制《莎车县生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告》；

(2) 2017年1月12日，取得新疆维吾尔自治区生态环境厅（预案新疆维吾尔自治区环境保护厅）关于《莎车县焚烧发电项目环境影响报告书》的批复（新环函[2017]6号）；

(3) 2017年3月施工建设，2019年9月建成。

(4) 2019年8月，莎车海创环境工程有限责任公司委托新疆天熙环保科技有限公司进行验收；

(5) 2020年3月-4月，新疆天熙环保科技有限公司进行验收监测。

项目工程在实施过程中，按照国家建设项目环境保护“三同时”制度，落实了环评报告书及其审批文件中提出的污染防治措施，截至目前，各类环保设施运行状况正常

10.2环境管理机构设置及有关环境管理制度

公司配备了专门的环境管理人员协调公司与环保部门的工作，并保持相对稳定。公司建立了环保管理制度，制定了较完整的环保设备运行、管理、维护保养的相关文件来支持公司环保部门的运行。

10.3环保设施建设与运行情况

项目建设落实了环评报告书及环评批复中提出的污染防治措施要求，并与主体工程同时投入使用，环保设施的运行及维护由公司专职人员负责，已建的环保设施处理能力和处理效果能够满足公司环保要求。

10.4环境保护档案管理情况

该公司建立较为完善的环保档案管理制度，各类环保档案由专职人员进行管理，并协调与政府、环保等部门的联系。

10.5 固体废物排放、处置和综合利用措施

本项目在生产过程中产生多种固体废物，如炉渣、飞灰、废水处理污泥、废活性炭、废机油及生活垃圾等。

(1) 炉渣：厂内自建一座 500m³的焚烧炉渣贮仓。本项目焚烧炉渣产生量约为 3.5 万 t/a。建设单位已与莎车翰海疆环保科技有限公司签订了炉渣接收协议，由其负责对本项目产生的灰渣进行无害化处置以及进行资源综合利用。

(2) 焚烧飞灰：焚烧飞灰为危险废物，本项目产生的飞灰经用“飞灰+水泥+螯合剂+水”的固化工艺固化后为一般固废，在厂区飞灰暂存间存放，固化后废飞灰经检测满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中对含水率、二噁英和浸出液中污染物浓度限值的规定后，送入莎车县生活垃圾卫生填埋场分区填埋，建设单位已与莎车县住房和城乡建设局签订协议，产生的飞灰在莎车县生活垃圾填埋场进行填埋处理项目进行固化后才能进入垃圾填埋场。固化后的飞灰在满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中对含水率、二噁英和浸出液中污染物浓度限值的规定后，送入莎车县生活垃圾卫生填埋场分区填埋，建设单位已与莎车县住房和城乡建设局签订协议，产生的飞灰在莎车县生活垃圾填埋场进行填埋处理。

(3) 生活垃圾、废活性炭和经离心脱水后的污泥一同送至焚烧炉进行焚烧处理，不外排。

(4) 废机油、废树脂

停炉检修时产生废机油，软化水车间产生的废树脂，废机油产生量约为 100kg/a，废树脂产生量约为 50kg/a（本项目新投产，前三年基本不产生废树脂），废机油和废树脂为危险废物。建设一间危废暂存间，废机油和废树脂均在危废暂存间分区暂存，定期交由有资质的单位处置。

(5) 废活性炭：由于活性炭除臭装置仅在停炉时间使用，活性炭使用期限为 2 年，每次所更换的活性炭量约为 0.5t。更换下来的废活性炭送至厂区内焚烧处理。

10.6 环境污染事故防范措施及应急预案

为了预防环保设施故障引发污染事故，及时、有效地开展环境污染事故应急处理工作，最大限度地减少环境污染，该公司结合本厂安全生产的实际情况，

于 2017 年 9 月 11 日，在喀什地区环境保护局完成备案工作，备案号：6531252017003。莎车海创环境工程有限责任公司成立了环境污染事故应急处理领导小组，负责全公司环境污染事故应急处理的组织、指导、协调、事故调查分析与处理、向上级主管部门报告、内部督促整改和考核等工作。日常工作中，对突发环境事件进行演练，加强预防及预警，一旦发生环境污染事故，立即启动应急预案，保障整个应急处理工作有序进行。

11 公众意见调查

11.1 调查目的

本次公众调查按《环境保护公参与办法》环境保护部令第 35 号的要求进行。在该项目竣工环境保护验收监测期间，由项目方代表生态环境主管部门发放意见调查表的形式征求当地公众的意见，以便更好的执行国家制定的建设项目竣工环境保护验收相关的规章制度，促进企业进一步做好环境保护工作。

11.2 调查方法、调查对象及内容

11.2.1 调查方法

主要采取走访询问和发放调查表相结合的方式，来了解莎车县生活垃圾焚烧发电厂营期存在的社会、环境问题。

11.2.2 调查对象

主要为莎车县生活垃圾焚烧发电厂周边企业。

11.2.2 调查内容

莎车县生活垃圾焚烧发电厂项目对周边环境影响程度及周围居住人群对该项目满意程度调查内容，详见表11-1。

表 11-1 公众意见调查表

姓名		性别		年龄	
职业		民族		文化程度	
居住或工作地与项目的位置关系		距离项目所在地_____米		联系电话	
项目基本情况	<p>莎车海创环境工程有限责任公司莎车生活垃圾焚烧发电厂位于莎车县火车站工业园区，茂林木业公司南侧，中央大道与晨光北路东南角，厂区占地面积为 72119.27 平方米，项目东侧紧邻耕地，南侧 20m 为莎车县白鸟珍禽园，西南侧 90m 为莎车县恒泰塑业电气有限公司，西侧 80m 为新疆幕峰家纺有限责任公司，北侧 150m 新疆茂林木业有限责任公司，地理坐标为 E77°03'14.0"，N38°22'43.4"。</p> <p>新建2条生活垃圾焚烧发电生产线，日处理生活垃圾600吨，年处理生活垃圾20万吨，建设2台处理能力300t/d的机械炉排焚烧炉，配套1×N12MW的汽轮发电机组，并同步建设1套“炉内SNCR脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+袋式除尘器”烟气净化装置及其它辅助工程。</p>				
调查内容	生产期	废气对您的生活影响程度	<input type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响较重
		废水对您的影响程度	<input type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响较重
		噪声对您的影响程度	<input type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响较重
		固体废物储运及处理处置对您的影响程度	<input type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响较重
		是否发生过环境污染事故（如有，请注明原因）	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 没有	/
		您对该单位本项目的环境保护工作满意程度	<input type="checkbox"/> 满意	<input type="checkbox"/> 较满意	<input type="checkbox"/> 不满意
您对该项目的建设还有什么意见和建议					

11.3 调查结果统计与分析

11.3.1 问卷调查人员结构

本次调查共发放调查问卷50份，回收50份，有效调查50份。调查人员主要为附近居民和企业。被调查人员构成表相见表11-2。

表 11-2 公众参与调查人员组成表

人数	年龄		文化程度			职业			
	15~30	30~60	初等	中等	高等	职员	个体	农民	其他
50	5	45	1	40	9	25	15	5	5

11.3.2 调查结果统计

调查结果见表 11-3。

表 11-3 公众意见调查结果表

项目		人数	
运营期	1、废气对您的生活影响程度	没有影响	50
		影响较轻	0
		影响较重	0
	2、废水对您的影响程度	没有影响	50
		影响较轻	0
		影响较重	0
	3、噪声对您的影响程度	没有影响	50
		影响较轻	0
		影响较重	0
	5、固体废物储运及处理处置对您的影响程度	没有影响	50
		影响较轻	0
		影响较重	0
	6、是否发生过环境污染事故（如有，请注明原因）	有	0
		没有	50
	7、您对该公司本项目的环境保护工作满意程度	满意	50
		基本满意	0
		不满意	0

11.3.3 调查结果统计

从统计分析结果得出：本次被调查人员对本项目环保工作总体评价为满意或基本满意。

11.3.4 公众意见反馈及其他

本次公众意见调查未接到上述问卷调查以外的意见。

12 结论与建议

12.1 结论

12.1.1 废气

(1) 有组织废气

焚烧炉烟气主要为有机污染物、酸性气体、重金属、颗粒物等四个类别。本工程烟气净化采用“炉内 SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+袋式除尘器”的处理工艺，经净化处理后的尾气经 80m 排气筒排放。

验收监测期间，项目 1#焚烧炉和 2#焚烧炉处理设施（炉排炉）出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、汞、镉、铊及其化合物、锑+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍及其化合物、二噁英类以及林格曼黑度小时平均值均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB184185-2014）表 4 规定的限值。

(2) 无组织废气

恶臭主要来源于垃圾贮池、渗滤液处理站等环节，为防止臭气外漏，项目整个垃圾存储间为封闭结构，渗滤液处理站的厌氧处理工段的主要构筑物（包括厌氧反应池、污泥池等）进行加盖设计。

焚烧炉正常运转时，垃圾贮池和渗滤液处理站内含有臭气物质的空气被焚烧炉一次风机以及二次风机从设置在垃圾仓上部的吸风口吸出，含有臭气物质的空气作为燃烧空气从炉排底部的渣斗送入焚烧炉，在高温的焚烧炉内臭气被燃烧、氧化。

为防止焚烧炉停炉检修时，池内垃圾产生的恶臭气体在空气中凝聚外溢。在垃圾贮池和渗滤液处理站设置通风除臭系统。在停炉检修时，开启垃圾仓内电动阀门及除臭风机，收集废气进入活性炭吸附系统进行净化处理后进入焚烧炉烟气排气筒外排。

验收监测期间，项目无组织排放的硫化氢（最大浓度为 0.010mg/m³）、氨（最大排放浓度为 0.993mg/m³）以及臭气（最大值<10）均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中标准限值要求；厂界无组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源无组织排放标准要求。

12.2.2 废水

根据现场踏勘，本项目产生的废水主要是高浓度有机废水（垃圾渗滤液、卸料大厅冲洗水）、低浓度有机废水（生活污水、引桥等地面冲洗废水）以及清下水（循环冷却水、锅炉排水）等。

（1）高浓度有机废水

项目配套建设一座150m³/d的渗滤液处理站用于处理高浓度有机废水，采用“预处理+UASB（厌氧反应器）+MBR（反硝化+硝化+外置超滤）+DTRO膜深度处理系统”的组合处理工艺进行处理达标后回用于冷却塔补水。

（3）低浓度有机废水

建设一座40m³/d的一体化污水处理设施，采用“预处理+厌氧+接触氧化+二沉池+精滤+消毒”的组合处理工艺。由于低浓度污水产生量少，一体化污水处理站未启用，项目生的低浓度废水与高浓度有机废水一同排入150m³/d的污水处理设施处理达标后回用于冷却塔补水。

（3）清下水

发电机组冷却系统清洗废水、循环冷却水系统定期排放的反洗水，排至降温池冷却后用于炉渣冷却；炉渣冷却设备用于冷却炉渣、增加炉渣的湿度，同时具有密封焚烧炉的作用。设备下部槽中盛满水，炉渣浸入水中后被冷却，在水槽中沉淀，然后由出渣机排出。

验收监测期间，该项目渗滤液处理站处理后的出水水质除氨氮、化学需氧量无评价标准限值外，其余监测结果均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）及《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准要求。

12.2.3 噪声

项目各边界昼间、夜间噪声值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准值[昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)]要求。

12.2.4 固体废物

本项目在生产过程中产生多种固体废物，如炉渣、飞灰、废水处理污泥、废活性炭、废机油及包装和生活垃圾等。

（1）炉渣

焚烧炉渣，属于一般工业固废，在厂区自建的500m³焚烧炉渣贮仓暂存，产生量约为3.5万t/a，定期交由莎车翰海疆环保科技有限公司进行无害化处置以及进行资源综合利用。

监测结果表明，本项目炉渣热灼减率满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）要求。

（2）焚烧飞灰

焚烧飞灰属于危险废物，本项目产生的飞灰经固化后变为一般工业固废，在厂区飞灰暂存间存放，产生量为8418t/a，固化后飞灰经检测满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中对含水率、二噁英和浸出液中污染物浓度限值的规定后，定期拉运至莎车县生活垃圾卫生填埋场填埋。

监测结果表明，本项目飞灰进行固化处理后满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中 6.3 的要求：①含水率小于 30%；②二噁英含量（或等效毒性）低于 3μg/kg；③按照《固体废物 浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法》（HJT300-2007）制备的浸出液危害成分质量浓度低于规定的限值，满足进入生活垃圾填埋场要求。

（3）污水处理站污泥

项目污水处理站产生的污泥，产生量为500t/a，污水站产生的污泥经离心脱水机脱水后送至焚烧炉进行焚烧处理，不外排。

（4）生活垃圾

项目区生活垃圾产生量约为18.25t/a。全部送至厂区内焚烧处理。

（5）废机油、废树脂

停炉检修时产生废机油，软化水车间产生的废树脂，废机油产生量约为100kg/a，废树脂产生量约为 50kg/a（本项目新投产，前三年基本不产生废树脂），废机油和废树脂为危险废物。建设一间危废暂存间，废机油和废树脂均在危废暂存间分区暂存，定期交由有资质的单位处置。

（6）废活性炭

由于活性炭除臭装置仅在停炉时间使用，活性炭使用期限为2年，每次所更换的活性炭量约为0.5t。更换下来的废活性炭送至厂区内焚烧处理。

12.2.5 工程建设对环境的影响

(1) 地下水

监测结果表明，项目区上游、项目区附件以及项目区下游地下水水质中除了总硬度、硫酸盐、总溶解性固体外，其余指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。总硬度、硫酸盐、溶解性总固体监测值超标原因是区域地质特点导致。

(2) 土壤

验收监测期间：项目厂界北侧监测点表层土壤中pH值、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍以及二噁英类等的含量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地要求标准限值。

12.1.6 环境管理检查

(1) 本项目成立了环境保护相关组织，各生产装置设置1名专（兼）职环境管理人员负责日常环保管理工作，制定了完善的安全管理办法、制度，基本建立了环境管理机构和环境管理规章、制度。重点环保制度有：《危险废物管理办法》等环境保护相关规定。

(2) 主要废气、废水、噪声均安装规范化排放口标识牌。

(3) 二氧化硫、氮氧化物达到环评批复的总量控制指标要求。

12.1.7 环境风险防范调查

企业在各生产车间建设室内外消火栓给水系统。本项目制定了《突发环境事件应急预案》，并报喀什地区生态环境局备案，备案编号为6531252017003。按照环评及批复要求，调查期间，本项目卫生防护距离内无居民区、医院、学校等环境敏感建筑。到目前为止未发生环境风险事故。

12.1.8 在线监测设备调查

本项目1#焚烧炉和2#焚烧炉废气已经安装烟气成分在线综合分析仪在线监测装置，在线监控项目有SO₂、CO、粉尘、HCl、NO_x、O₂、温度、压力、流速。在线监测与喀什地区生态环境局污染源监控中心联网，每分钟报一次数据，实现对污染物排放进行实时监控。

12.1.9 公众意见调查

公众调查显示，该项目的废气、废水、噪声环境影响均在周围和厂区职工

可接受范围内，全部 50 名受调查公众对工程的环保工作表示满意或较满意。

12.2 建议与要求

根据本次验收监测及调查的结果，现提出以下建议：

（1）严格按照危险废物储存、处置的相关要求，加强危险废物的管理。加强污染治理设施的运行管理，做好运行记录，完善档案资料，确保各类污染物持续稳定达标。

（2）加强环境意识教育，制定环保设施操作管理规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环境应急管理，定期开展应急演练。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		莎车县生活垃圾焚烧发电项目				项目代码		/		建设地点		莎车海创环境工程有限责任公司位于莎车县火车站工业园区，茂林木业公司南侧，中央大道与晨光北路东南角				
	行业类别（分类管理名录）		三十一、电力、热力生产和供应业 90 生物质发电				建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		E77°03'14.0" N38°22'43.4"				
	设计生产能力		日处理城市生活垃圾 600 吨				实际生产能力		日处理城市生活垃圾 600 吨		环评单位		南京国环科技股份有限公司				
	环评文件审批机关		新疆维吾尔自治区环境保护厅				审批文号		新环函[2017]76号		环评文件类型		报告书				
	开工日期		2017 年 3 月				竣工日期		2019 年 9 月		排污许可证申领时间		2019.12.31				
	环保设施设计单位		/				环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号		91653125MA775YPEXW001V				
	验收单位		莎车海创环境工程有限责任公司				环保设施监测单位		新疆天熙环保科技有限公司		验收监测时工况		75%				
	投资总概算（万元）		30000				环保投资总概算（万元）		6400		所占比例（%）		21.3				
	实际总投资		33000				实际环保投资（万元）		7010		所占比例（%）		21.27				
	废水治理（万元）		1820	废气治理（万元）		3310	噪声治理（万元）		100	固体废物治理（万元）		730	绿化及生态（万元）		180	其他（万元）	880
	新增废水处理设施能力		/t/d				新增废气处理设施能力		/Nm ³ /h		年平均工作时		8000h/a				

运营单位		莎车海创工程有限责任公司				运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)				验收时间		2020年4月	
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	/	/	/	5.5	/	/	/	/	5.5	/	/	+5.5
	二氧化硫	/	19	100	6.3	/	6.3	/	/	6.3	/	/	+6.3
	烟尘	/	5.6	30	3.72	/	3.72	/	/	3.72	/	/	+3.72
	工业粉尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	107	300	48.78	/	48.78	/	/	/	/	/	+48.78
	工业固体废物	/	/	/	0.3124	/	0	/	/	/	0	/	0
	与项目有关的其他特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

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）。

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。