

1.项目概况

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目是《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》项目之一，主要实现以榆林市为主，辐射延安市以及鄂尔多斯、山西、宁夏地区危险废物的焚烧、稳定化/固化、物化、安全填埋和废物资源化利用。

2012年2月，北京国环清华环境工程设计研究院有限公司编制完成了榆林市危险废物综合处置中心可研的编制。2013年11月，陕西科荣环保工程有限责任公司编制完成了《榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心项目环境影响报告书》，2014年10月10日，陕西省环境保护厅以陕环批复【2014】569号对其进行了批复。项目在建设过程中，由于焚烧车间处置规模由30t/d增加至50t/d、物化车间处置规模由10t/d增加至98t/d、稳定化/固化车间处置规模由42t/d增加至120t/d、安全填埋场的处理规模51t/d增加至145t/d，库容由原来的8万m³增加至26.5万m³，增加了包装物清洗处理工艺，总处理规模由36832.83t/a增加至9.344万t/a，同时对存在技术缺陷的工艺提出技术改造，并于2018年3月20日取得文件《关于榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目备案的通知》（榆区政发改发〔2018〕106号），2018年6月，核工业二零三研究所编制完成了《榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目环境影响报告书》，2018年9月15日，陕西省环境保护厅以陕环批复【2018】393号对其进行了批复。

中国市政工程西北设计研究院有限公司于2016年2月完成了本项目的初步设计，并于同年7月完成了施工图设计文

件。本项目的施工由榆林中承建工集团有限公司、榆林建工集团有限公司、中石化工建设有限公司承担。项目于2016年8月开工建设，于2017年11月完成主体工程的建设。2017年7月24日，陕西省环境保护厅以陕环固函[2017]170号文“关于准许榆林市德隆环保科技有限公司经营危险废物的函”。019年1月于陕西省生态环境厅进行了2019年度申报登记，申报登记表见附件。

项目技改的主要建设内容包括焚烧车间50t/d（16500t/a）、物化车间98t/d（32340t/a）、稳定化/固化车间120t/d（39600t/a）、包装物清洗15t/d（5000t/a）、安全填埋场145t/d（47850t/a）主要处置农药废物、废有机溶剂与含有机溶剂废物、废矿物油等44种危险废物。目前，项目主体工程及配套的环保措施均已建成投运，具备验收条件。

验收监测期间，焚烧炉运行负荷100.2%-101.6%，符合《建设项目竣工环境保护验收技术规范 危险废物处置》（征求意见稿）中焚烧系统负荷应达到100%-120%的要求；安全填埋场监测期间日均处理量为114.8t/d，物化车间日均处理量为87t/d、稳定化/固化车间日均处理量为114.8t/d，即安全填埋场、物化车间、稳定化/固化车间运行负荷均达到75%以上，其他各生产设备及环保设施均正常稳定运行，满足验收条件，监测期间生产负荷情况见表8.1-1。

根据环境保护部办公厅环办环评函[2017]1235号《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》，2017年10月1日起，新修改的《建设项目环境保护管理条例》取消了建设项目竣工环境保护验收行政许可，改为建设单位自主验收，进一步强化了建设单位的环境保护“三同

时”主体责任。2017年11月20日，依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号文），“建设项目需要配套建设水、噪声或者固体废物污染防治设施的，新修改的《中华人民共和国水污染防治法》生效实施前或者《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国环境噪声污染防治法》修改完成前，应依法由环境保护部门对建设项目水、大气噪声或者固体废物污染防治设施进行验收”，目前大气、水、噪声污染防治设施内容按《建设项目环境保护管理条例》要求由建设单位自主开展验收程序，即本报告针对除固体废物污染防治设施以外的内容进行验收监测及调查。

2018年9月，受榆林市德隆环保科技有限公司委托，榆林市常青环保检测有限公司承担了该项目的竣工环境保护验收监测工作，委托书见附件1。2018年10月4-9日，榆林市常青环保检测有限公司组织工程技术人员对项目竣工环境保护验收进行了现场勘查，同时收集了项目相关技术资料。根据勘查情况，确定了项目验收监测调查内容，做为本次验收监测调查依据。

2018年10月4~9日榆林市常青环保检测有限公司先后组织技术人员依据方案对当地环境空气质量、地下水、地表水、土壤环境质量、废气、污水处理设施进出口以及回用水池、厂界噪声进行了监测，依据调查和监测结果编制完成了《榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目竣工环境保护验收监测报告》（送审稿）。

报告编制过程中，得到了陕西省生态环境厅、榆林市生态环境局、榆林市环境保护局榆阳分局及建设单位的大力支持与协助，在此一并致谢！

2. 验收监测依据

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2016年修订）》，2016.9.1；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016.1.1；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第二次修订；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，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年修正版）》，2016.11.7；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2010.12；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，2004.8；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2008.4；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017.10.1；
- (11) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号文），2017年11月20日；
- (12) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》，环办环评函[2017]1235号；
- (13) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》环办环评函[2017]1529号；
- (14) 《建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》及附件《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求

（试行）》，国家环境保护总局，环发[2000]38号文；

(15) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 危险废物处置》（征求意见稿）；

(16) 《关于加强化学危险物品管理的通知》，国环发[1999]296号，1999.12；

(17) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，国环发[2012]77号；

(18) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第591号，2011.12；

(19) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199号；

(20) 国家环境保护总局《危险废物转移联单管理办法》（第5号令），1999.10.1；

(21) 国家环境保护总局《危险废物经营单位编制应急预案指南》（公告2007年第48号），2007.7.4；

(22) 环境保护部《危险废物产生单位管理计划制定指南》（公告2016年第7号），2016.1.26；

(23) 交通运输部《道路危险货物运输管理规定》（2016年修订）；

(24) 《医疗废物集中焚烧处置工程技术规范》，2005.5.24；

(25) 《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发[2004]75号）；

(26) 《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范（HJ/T176-2005）》；

(27) 榆林市人民政府《关于印发铁腕治霾（尘）打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）的通知》（榆政发

[2018]8号)，2018.5.15；

(28)《陕西省危险废物处置利用设施建设规划》（2018-2025年）；

(29)《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；

(30)《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）。

2.1.2 环境影响评价资料及批复文件

(1)《榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心项目环境影响报告书》，陕西科荣环保工程有限责任公司，2013年5月；

(2)《关于榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心项目环境影响报告书的批复》（陕环批复[2014]569号），陕西省环境保护厅，2014年10月10日；

(3)《关于榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目备案的通知》，榆区政发改发[2018]106号，榆林市榆阳区发展改革局，2018年3月20日；

(4)《关于榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目环境影响评价执行标准的复函》，榆政环函[2018]194号，榆林市环境保护局，2018年4月28日；

(5)《榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目环境影响报告书》，核工业二零三研究所，2018年4月；

(6)《关于榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目环境影响报告书的批复》（陕环批复[2018]393号），陕西省环境保护厅，2018年9月15日。

2.1.3 其他资料

(1) 陕西环保集团生态建设管理有限公司，《榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心项目环境监理报告》，2018.10；

(2) 中国市政工程西北设计研究院有限公司，《榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心项目初步设计方案》，2016.2；

(3) 《榆林市德隆环保科技有限公司突发环境事件应急预案》，2018.9；

(4) 验收监测报告书编制委托书及其他相关资料。

2.2 调查目的及原则

2.2.1 调查目的

(1) 根据环保行政主管部门对该建设项目环境保护验收的要求，对榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目的环保工作进行全面调查，检查其按建设项目环境影响评价和建设项目初设要求建设的环保设施是否建成，是否达到环评和环保部门的要求；

(2) 通过对项目接收危险废物、贮存、处置过程管控措施的调查，了解其接收、贮存、处置等措施能否达到国家有关标准及规范要求；

通过现场调查、检查，核实建设项目环保管理制度、措施是否健全，是否有相应的管理制度，环保投资是否足额到位；

(3) 通过对项目水环境、土壤环境和声环境的监测，污染物排放情况，污染治理效果等监测，了解厂区周边环境指标是否有变化，能否达到国家有关标准要求；

(4) 通过对厂区及其周边生态环境的调查，看项目建设中被破坏的生态环境是否得以恢复，绿化工程是否实施；

(5) 通过对本厂职工和周边人群的调查，了解周围群众对该项目建设后的环境质量满意程度；

(6) 通过竣工验收监测和现场调查分析，向环保行政主管部门提交验收监测报告书，为榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目环保验收提供技术依据，为环境保护行政主管部门验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。

2.2.2 调查原则

(1) 认真贯彻国家和地方的环境保护法律、法规及有关规定；

(2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则；

(3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；

(4) 充分利用已有资料与现场调研、现状监测相结合的原则；

(5) 坚持对工程建设前期、施工期、运营期的环境影响全过程分析的原则，根据项目特点，突出重点、兼顾一般。

2.2.3 调查方法

(1) 原则上采用《建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》中的要求执行，并参照《环境影响评价技术导则》规定的方法；

(2) 环境影响分析采用资料调研、现场调查和现状监测相结合的方法；

(3) 环境保护措施可行性分析采用改进已有的措施与提出补救措施相结合的方法。

2.2.4 调查工作程序

验收监测工作可分为启动、自查、编制监测方案、实施监测和核查、编制监测报告五个阶段，本次环境保护验收监测及调查工作程序见图 2.2-1。

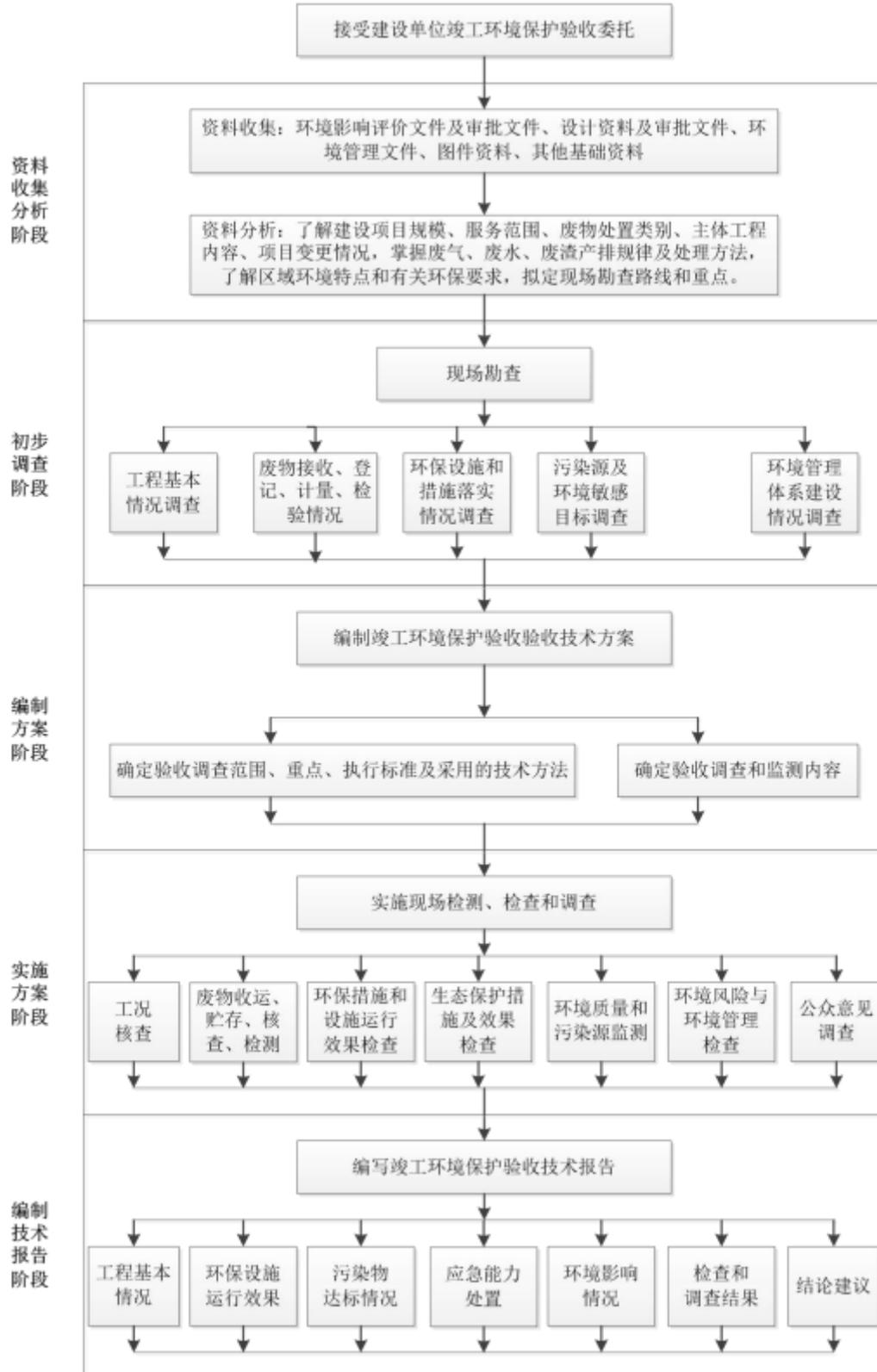


图 2.2-1 环境保护验收监测工作程序

2.3 验收标准

本次验收采用榆林市环境保护局榆政环函[2018]194号《关于榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目环境影响评价执行标准的复函》，建设项目竣工环境保护验收执行标准如下：

2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，TVOC 参照 GB/T18883-2002《室内空气质量标准》，其他特征污染物参照原 TJ36-79《工业企业设计卫生标准》中居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值要求；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》的推荐值；总烃参照国外以色列标准执行；二噁英排放参照日本环境介质中二噁英标准中工业区和非居民居住区以外的区域标准值要求。

(2) 地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；

(3) 地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准；

(4) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类区标准；

(5) 生态环境执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中二级旱作农田标准；厂区参考执行 GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中相关规定；厂区外参考执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）风险筛选值。

具体标准限值见表 2.3-1~2.3-5。

环境空气质量标准限值

表 2.3-1

序号	污染物	取值时间	浓度限值	浓度单位	标准来源
1	SO ₂	1 小时平均	≤500	ug/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均	≤150		
		年平均	≤80		
2	NO ₂	1 小时平均	≤200		
		24 小时平均	≤80		
		年平均	≤40		
3	PM ₁₀	年平均	≤70		
		24 小时平均	≤150		
4	PM _{2.5}	年平均	≤35		
		24 小时平均	≤75		
5	CO	1 小时平均	≤10	mg/m ³	
		24 小时平均	≤4		
6	Pb	年平均	≤0.5	ug/m ³	
		季平均	≤1		
7	镉	年平均	≤0.005		
8	汞	年平均	≤0.05	mg/m ³	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区标准
		日平均	≤0.0003		
9	砷	年平均	≤0.006	ug/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		日平均	≤0.003	mg/m ³	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区标准
10	六价铬	年均值	0.000025	ug/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		一次	0.0015	mg/m ³	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区标准
11	氨	一次	≤0.20	mg/m ³	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区标准
12	氟化物	一次	≤0.02		
		日平均	≤0.007		
13	硫化氢	一次	≤0.01		
14	氯化氢	一次	≤0.05		
		日均值	≤0.015		
15	锰	日均值	≤0.01		
16	二噁英	年均浓度标准	≤0.6	pgTEQ/m ³	日本 JIS 标准
17	非甲烷总烃	一次	≤2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(详解)
18	TVOC	8 小时均值	≤0.6		《室内空气质量标准》 (GB/T18883-2002)

地表水环境质量标准限值

表 2.3-2

序号	污染物名称	单位	III类标准值
1	pH 值	-	6~9
2	COD	mg/L	≤20
3	BOD ₅	mg/L	≤4
4	硫化物	mg/L	≤0.2
5	氟化物	mg/L	≤1.0
6	石油类	mg/L	≤0.05
7	氨氮	mg/L	≤1.0
8	挥发酚	mg/L	≤0.005
9	总磷	mg/L	≤0.2
10	砷	mg/L	≤0.05
11	镉	mg/L	≤0.005
12	汞	mg/L	≤0.0001
13	铅	mg/L	≤0.05
14	铬	mg/L	≤0.05
15	镍	mg/L	≤0.02
16	铜	mg/L	≤1.0
17	锌	mg/L	≤1.0
18	高锰酸钾指数	mg/L	≤6
19	溶解氧	mg/L	≥5
20	钡	mg/L	≤0.7
21	铊	mg/L	≤0.0001
22	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2
23	粪大肠菌数	(个/L)	≤10000

地下水质量标准限值

表 2.3-3

序号	监测因子	GB14848-2017III类
1	pH 值	6.5~8.5
2	总硬度 (mg/L)	≤450
3	氨氮 (mg/L)	≤0.5
4	氯化物 (mg/L)	≤250
5	氟化物 (mg/L)	≤1.0
6	氰化物 (mg/L)	≤0.05
7	六价铬 (mg/L)	≤0.05
8	挥发酚 (mg/L)	≤0.002
9	砷 (mg/L)	≤0.01

10	镉 (mg/L)	≤0.005
11	汞 (mg/L)	≤0.001
12	铅 (mg/L)	≤0.01
13	镍 (mg/L)	≤0.02
14	铜 (mg/L)	≤1.0
15	锌 (mg/L)	≤1.0
16	细菌总数 (CFU/mL)	≤100
17	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000
18	高锰酸盐指数 (mg/L)	/
19	硝酸盐氮	≤20
20	亚硝酸盐氮	≤1.0
21	铁	≤0.3
22	锰	≤0.1
23	总大肠杆菌群	≤3.0
24	石油类	≤0.05
25	SO ₄ ²⁻	≤250

声环境质量标准限值

表 2.3-4

标准名称	标准类别	时段 Leq【dB (A)】	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》	2类	60	50

土壤环境质量标准限值

表 2.3-5

项 目	《土壤环境质量标准》 (GB15618-1995)			参考执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)	土壤环境质量 (GB 15618—2018)
	< 6.5	6.5~7.5	> 7.5	管制值 (第二类用地)	> 7.5
pH 值	< 6.5	6.5~7.5	> 7.5		
镉)	≤0.30	≤0.30	≤0.60	172	4.0
汞	≤0.30	≤0.50	≤1.0	82	6.0
镍	≤40	≤50	≤60	2000	/
铅	≤250	≤300	≤350	2500	1000
铬	≤150	≤200	≤250	78	1300
锌	≤200	≤250	≤300	/	/
砷	≤40	≤30	≤25	140	100
铜	≤50	≤100	≤100	36000	/
石油烃	/	/	/	9000	/
苯	/	/	/	40	/
二噁英	/	/	/	4×10 ⁻⁴	/

阳离子交换量	/	/	/	/	/
有机质	/	/	/	/	/

2.3.2 污染物排放标准

(1) 废气

焚烧炉执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）标准；备用燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）标准及榆林市人民政府《关于印发铁腕治霾（尘）打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）的通知》（榆政发[2018]8号）要求；恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级新改扩建标准；其他废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准。具体标准限值见表2.3-6。

大气污染物排放标准限值

表 2.3-6

项目		单位	不同焚烧容量时的最高允许排放浓度限值	执行标准
焚烧炉	烟气黑度	/	林格曼1级	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）
	烟尘	mg/m ³	80	
	一氧化碳（CO）		80	
	二氧化硫（SO ₂ ）		300	
	氟化氢（HF）		7.0	
	氯化氢（HCl）		70	
	氮氧化物（以NO ₂ 计）		500	
	汞及其化合物（以Hg计）		0.1	
	镉及其化合物（以Cd计）		0.1	
	铅及其化合物（以Pb计）		1.0	
	砷、镍及其化合物（以As+Ni计）		1.0	
	铬、铜、锰等化合物（不规范）		4.0	
	二噁英类		ng/m ³	

燃气锅炉	氮氧化物（以 NO ₂ 计）		mg/m ³	80	榆林市人民政府《关于印发铁腕治霾（尘）打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）的通知》（榆政发[2018]8号）
	二氧化硫（SO ₂ ）			50	
	汞及其化合物（以 Hg 计）			/	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
	烟气黑度（林格曼黑度，级）		/	≤1	
	颗粒物		mg/m ³	20	
焚烧车间	氟化氢（HF）	排放浓度	mg/m ³	9.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准
		排放速率	kg/h	0.59	
	氯化氢（HCl）	排放浓度	mg/m ³	100	
		排放速率	kg/h	1.4	
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	120	
		排放速率	kg/h	53	
物化车间	TSP	排放浓度	mg/m ³	120	
		排放速率	kg/h	5.9	
	硫酸雾	排放浓度	mg/m ³	45	
		排放速率	kg/h	2.6	
	氯化氢（HCl）	排放浓度	mg/m ³	100	
		排放速率	kg/h	0.43	
固化车间	TSP	排放浓度	mg/m ³	120	
		排放速率	kg/h	5.9	
废物暂存间	TSP	排放浓度	mg/m ³	120	
		排放速率	kg/h	14.45	
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	120	
		排放速率	kg/h	35	
	苯	排放浓度	mg/m ³	12	
		排放速率	kg/h	1.9	
	甲苯	排放浓度	mg/m ³	40	
		排放速率	kg/h	11.6	
	二甲苯	排放浓度	mg/m ³	70	
		排放速率	kg/h	3.8	
	硫化氢	排放浓度	mg/m ³	0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准
		排放速率	kg/h	0.90	
氨	排放浓度	mg/m ³	1.5		

		排放速率	kg/h	14	
废包装器暂存库	硫化氢	排放浓度	mg/m ³	0.06	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2中二级标准
		排放速率	kg/h	0.90	
	氨	排放浓度	mg/m ³	1.5	
		排放速率	kg/h	14	
	TSP	排放浓度	mg/m ³	120	
		排放速率	kg/h	14.45	
	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	120	
		排放速率	kg/h	35	
	苯	排放浓度	mg/m ³	12	
		排放速率	kg/h	1.9	
	甲苯	排放浓度	mg/m ³	40	
		排放速率	kg/h	11.6	
	二甲苯	排放浓度	mg/m ³	70	
		排放速率	kg/h	3.8	
无组织	颗粒物		mg/m ³	1.0	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中二级标准
	氯化氢			0.20	
	苯			0.40	
	甲苯			2.4	
	二甲苯			1.2	
	NMCH(非甲烷总烃)			4.0	
	汞			0.0012	
	铅			0.0060	
	硫化氢			0.06	
	氨			1.5	

(2) 废水排放标准

废水零排放，回水用全部执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)和《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中的有关标准，具体见表2.3-7和表2.3-8。

《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）

表 2.3-7

污染物	最高允许排放浓度 mg/L				
	冲厕	道路清扫、消防	城市绿化	车辆冲洗	建筑施工
pH	6.0-9.0				
BOD ₅ ≤	10	15	20	10	15
氨氮≤	10	10	20	10	20
溶解性总固体	1500	1500	1000	1000	/
阴离子表面活性剂	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0
铁	0.3	/	/	0.3	/
锰	0.1	/	/	0.1	/

《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）

表 2.3-7

污染物	最高允许排放浓度 mg/L				
	直流冷却水	敞开式循环冷却水系统补充水	洗涤用水	锅炉补给水	工艺与产品用水
pH	6.5-9.0	6.5-8.5	6.5-9.0	6.5-8.5	6.5-8.5
BOD ₅ ≤	30	10	30	10	10
COD≤	/	60	/	60	60
氨氮≤	/	10	/	10	10
溶解性总固体≤	1000	1000	1000	1000	1000
阴离子表面活性剂≤	/	0.5	/	0.5	0.5
总磷≤	/	1	/	1	1
石油类≤	/	1	/	1	1
锰	0.1	/	/	0.1	/

(3) 噪声排放标准

噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类区标准。排放标准限值见表 2.3-8。

工业企业厂界环境噪声排放标准

表 2.3-8

单位：dB(A)

功能类别	昼间	夜间
2 类	60	50

(4) 污染物排放总量指标

本项目技改环评及技改环评批复污染物排放总量控制指标见表 2.3-9。

污染物排放总量控制建议指标

表 2.3-9

污染物名称	一期技改环评批复总量 控制指标 (t/a)
二氧化硫	15.2
氮氧化物	30.19
化学需氧量	0
氨氮	0

3. 项目建设情况

3.1 项目简介

3.1.1 基本情况

项目名称：榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目

项目性质：技改

建设单位：榆林市德隆环保科技有限公司

建设内容：项目建设处理规模为 93440t/a，主要包括：焚烧车间 50t/d（16500t/a）、物化车间 98t/d（32340t/a）、稳定化/固化车间 120t/d（39600t/a）、包装容器清洗车间 15t/d（5000t/a）、安全填埋场 145t/d（47850t/a）。

服务对象、范围及运输路线：项目主要服务对象为榆林市各单位产生的危险废物，辐射周边地区，主要为延安市以及鄂尔多斯、山西、宁夏地区危险废物，主要处置农药废物、废有机溶剂与含有机溶剂废物、废矿物油等 44 种危险废物。由于危险废物分散，故无具体的运输路线，但本项目危险废物运输车辆上装备 GPS 定位系统，实时跟踪、监控运输车辆的情况，运输人员随时与处置中心保持联系，在运输时尽量避开水源地保护区、居民区等敏感区。

项目投资：项目概算总投资 23389.7 万元，实际总投资 24600 万元，全部为环保投资。

占地面积：20 万 m²，绿地率 34%。

劳动定员：全厂总定员 197 人，其中生产人员定为 137 人，管理和其他人员定为 60 人。

工作制度：项目生产装置为连续化生产车间，物化车间和焚烧车间每天运行 24 小时，实行四班三运转，八小时工作

制；稳定化/固化车间、包装容器清洗车间、安全填埋场、管理、维修等实行白班八小时工作制，年工作 8000h。

3.1.2 地理位置

本项目位于大河塔镇的后畔村，中心地理坐标北纬 38°32'31"、东径 110°2'21"，距榆林市区 62 公里，处于大河塔镇西北侧，距离大河塔镇约 11km，项目西距神延铁路 12km、榆神高速 14km。北侧距离下方家畔村 2700m、小河岔村 3800m，西北侧距离后畔村约 800m，西侧距离庄家河 3200m，西南侧距离香水盐化 600m，东侧为空地，项目进厂道路由乡村道路引接，交通便利。项目地理位置见图 3.1-1、项目四邻关系见图 3.1-2。



图 3.1-1 项目地理位置图

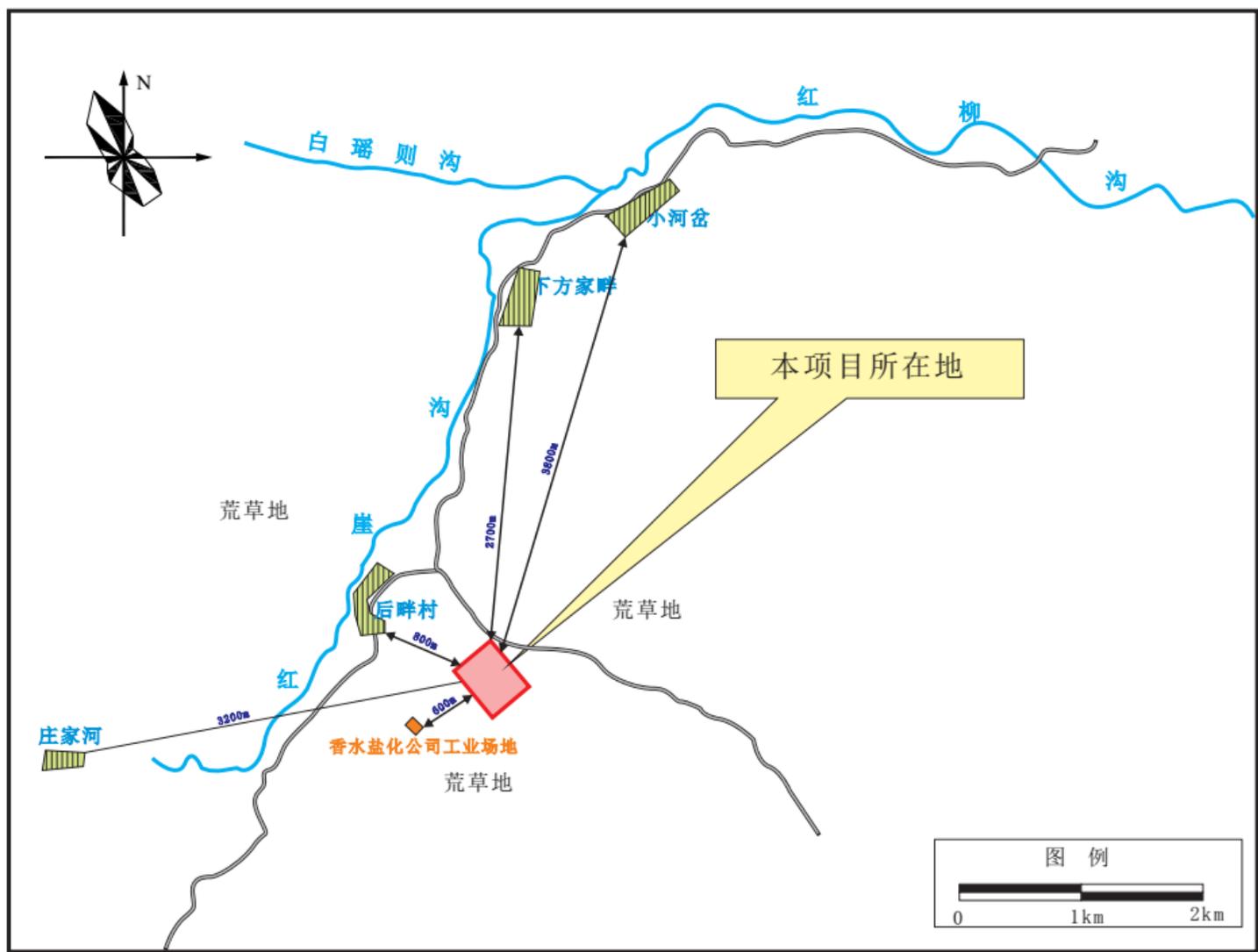


图 3.1-2 项目四邻关系图

3.1.3 占地及平面布置

本项目工业场地分为四个区，分别为管理区、储存区、生产区、填埋区四个功能区。根据场地地形，管理区布置在厂区北部，主要包括综合楼、宿舍楼、机修车间、车棚、化验室等；储存区布置于管理区西南侧，包括无机、有机、特殊废物仓库以及2套空气净化装置；生产区位于储存区西北侧，包括固化车间、物化车间、焚烧车间；填埋区位于生产区南侧，包括填埋坑和渗滤液收集池。预留用地位于厂区东部。

厂区西南侧为人流主出入口，东南侧为货流主出入口，货流主出入口设置两个。人流主出入口引道紧贴厂区围墙，紧邻管理区，货流主出入口紧邻生产区，三个主出入口均设有门卫。处置中心内道路满足货运、检修以及消防的需要。场内道路宽8.0m，在厂区形成环行，有利于车辆出入和消防。厂区平面图见图3.1-3。

3.2 建设项目规模及组成

3.2.1 项目组成和建设内容

本项目主要包括危险废物接收系统、储运系统、处置系统、自动化控制系统以及在线监测系统，配套的公用工程、辅助生产设施以及环保设施等。本项目主要建设内容见表3.2-1。

建设项目组成一览表

表 3.2-1

项目类别		环评建设内容	实际建设内容	符合性分析	
主体工程	危险废物接收系统	运输系统	5t封闭式货车15辆，5t防腐自吸罐车1辆，10t防腐自吸罐车3辆，塑料桶100个，塑料桶内衬塑料袋1600个	5t封闭式货车15辆，5t防腐自吸罐车1辆，10t防腐自吸罐车3辆，应急救援专用车1辆；建成1座钢框架结构的运输车辆车库，面积为930m ² ；塑料桶100个，塑料桶内衬塑料袋1600个	符合
		计量系统	100t地磅一台，焚烧系统的抓斗和液体泵，固化稳定化系统的配料设备，预处理系统和资源化回收车间的各种泵都具有计量功能	设置100t地磅1台，焚烧系统抓斗和液体泵、固化/稳定化系统配料设备以及预处理系统和各回收车间的各种泵都具有计量功能	符合
	分析鉴别系统		中心化验室建筑面积2269.91m ² ，配备分析化验设备，分对危险废物的成分、热值、重金属含量以及水质进行分析	建成中心化验室1座，建筑面积2269.91m ² ，配备实验室PH计、紫外分光光度计、COD速测仪、BOD测定仪、高效气相色谱仪、电导率仪、全自动（烟尘、油烟）采样器等分析化验设备，对本项目涉及的危险废物的成分、热值、重金属含量以及水质进行分析	符合
	储运系统	无机废物仓库	贮存废碱渣、含铜废物、含汞废物、含镍废物、中和污泥、污水处理站污泥、焚烧残渣，直接利用废物运至处置中心时的外包装贮存（桶装或袋装）贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的危险废物发生反应的特性，液体危险废物可注入开孔直径不超过70mm并有放气孔的桶中	建成1座钢框架结构的无机废物暂存库，面积为2800m ² ；贮存的危险废物有废碱渣、含铜废物、含汞废物、含镍废物、中和污泥、污水处理站污泥、焚烧残渣，分区存放，直接利用废物处置中心的外包装贮存（桶装或袋装）；贮存容器全部为耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的危险废物发生反应的容器，液体危险废物注入开孔直径不超过70mm并有放气孔的桶中	符合
		有机废物仓库	贮存废矿物油、废有机溶剂、废活性炭和焦油渣，废矿物油和废有机溶剂，焦油渣直接利用废物运至处置中心时的包装桶贮存。废活性炭直接利用废物运至处置中心时的包装袋贮存，贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的危险废物发生反应的特性，液体危险废物可注入开孔直径不超过70mm并有放气孔的桶中	建成1座钢框架结构的有机废物暂存库，面积2800m ² ，主要贮存废矿物油、废有机溶剂、废活性炭和焦油渣，分区存放，废矿物油、废有机溶剂和焦油渣直接贮存于包装桶内，废活性炭直接贮存于包装袋内；贮存容器全部为耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的危险废物发生反应的容器，液体危险废物注入开孔直径不超过70mm并有放气孔的桶中	符合

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目竣工环境保护验收监测报告

项目类别		环评建设内容	实际建设内容	符合性分析
	特殊废物仓库	贮存毒性较大的特殊危险废物，贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的危险废物发生反应的特性，液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中	建成 1 座钢框架结构的特殊废物暂存库，面积 741.76m ² ，贮存氰化物、三氧化二砷等剧毒物质。贮存容器全部为耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的危险废物发生反应的容器，液体危险废物注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中	符合
	废包装容器暂存库及清洗间	建筑面积 2800m ² ，临时存放危险废物的包装容器；北侧设废包装容器清洗间，面积 2478m ² ，建 2 套废包装容器清洗系统	建成 1 座废包装容器暂存库，面积 2800m ² ，临时存放危险废物的包装容器，左侧设废包装容器清洗车间，面积 2478m ² ，内设 2 套废包装容器清洗系统	符合
	废酸储罐	共设 12 个废酸储罐，单个容积为 326m ³	共设 12 个废酸储罐，单个容积为 326m ³ ，其中 6 个废酸储罐已完成建设，6 个废酸储罐仅建设基座，未安装储罐	6 个废酸储罐未安装
	飞灰气力输送系统	飞灰输送管道，1 台罗茨风机，1 台气力输送泵，2 个飞灰贮罐（20 m ³ 和 0.5m ³ 各一个），余热锅炉和袋式除尘器产生的飞灰由气力输送系统通过密封管道输送至固化车间北侧的飞灰贮存罐仓内	设置飞灰输送管道，1 台罗茨风机，1 台气力输送泵，2 个飞灰贮罐（20m ³ 和 0.5 m ³ 各一个），余热锅炉和袋式除尘器产生的飞灰由气力输送系统通过密封管道输送至固化车间北侧的飞灰贮存罐仓内。	符合
处置系统	焚烧车间	焚烧处置规模 50t/d，建筑面积 7205m ² 。主要包括贮存、进料系统，灰、渣输送系统，回转窑焚烧炉系统，余热锅炉，急冷塔，干法脱酸系统，除尘系统，湿法脱酸系统，静电除雾系统，低温等离子系统，引风排烟系统；增建一座 39*16*8m 卸料间，用于系统料坑破碎及废物配伍；车间内设医疗废物暂存间，建筑面积 50m ² 医疗废弃物冷藏间（冷藏功能 0-5℃）、医疗废弃物周转箱及运输车化学洗消+紫外消毒组合式库房，医疗废物采用专用输送机带上料斗进入回转窑，上料规模 20t/d	焚烧车间建筑面积 7205m ² ，处置规模为 50t/d。主要包括贮存、进料系统，灰、渣输送系统，回转窑焚烧炉系统，余热锅炉，急冷塔，干法脱酸系统，除尘系统，湿法脱酸系统，静电除雾系统，低温等离子系统，引风排烟系统；建成一座 39*16*8m 卸料间，用于系统料坑破碎及废物配伍；车间内设医疗废物暂存间，建筑面积为 50m ² ，医疗废弃物冷藏间（冷藏功能 0-5℃）、医疗废弃物周转箱及运输车化学洗消+紫外消毒组合式库房，医疗废物采用专用输送机带上料斗进入回转窑（窑体 Ø3.5×15m），上料规模 20t/d	符合
	物化处理车间	处置规模 98t/d，建筑面积 2930m ² 。主要包括酸液储罐、中和反应池、澄清池、搅拌机、输送泵、板框压滤机、盛装容器等	物化车间建筑面积 2930m ² ，处置规模 98t/d。主要包括酸液储罐、中和反应池、澄清池、搅拌机、输送泵、板框压滤机、盛装容器、三效蒸发器等。	符合

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目竣工环境保护验收监测报告

项目类别		环评建设内容	实际建设内容	符合性分析	
	稳定化/固化车间	处置规模 120t/d, 建筑面积 1338m ² ; 主要包括破碎设备、搅拌机、成型机、单斗提升机, 1 个 20m ³ 石灰储罐, 1 个 20m ³ 飞灰储罐, 1 个 20m ³ 水泥储罐, 3 个 3m ³ 加药罐等; 新增卸料间一个 (24m*12.5m*8m), 并配置搅拌器及皮带输送机一套	稳定化/固化车间建筑面积 1338m ² , 处置规模 120t/d; 主要包括破碎设备、搅拌机、成型机、单斗提升机, 1 个 20m ³ 石灰储罐, 1 个 20m ³ 飞灰储罐, 1 个 20m ³ 水泥储罐, 3 个 3m ³ 加药罐等, 建成卸料间一座 (24m*12.5m*8m), 配置搅拌器及皮带输送机一套	符合	
	安全填埋场	安全处置规模 145t/d, 安全填埋场尺寸 137m×205m×13m。包括场地平整及防渗工程、竖向导气系统、截洪沟、渗滤液收集池、检查井、地下水监测井等	安全处置规模 145t/d, 安全填埋场尺寸 137m×205m×13m, 库容为 26.5 万 m ³ 。包括场地平整及防渗工程、竖向导气系统、截洪沟、渗滤液收集池、检查井、地下水监测井 4 口 (上游 50m, 下游 30m、50m、100m) 等	符合	
	自动化控制系统	采用 PLC 集中操作/远程控制, 每个车间设有独立控制室, 全厂数据采集设置在焚烧厂房总控制室, 除污水处理车间外, 每个车间设 3 台摄像机	采用 PLC 集中操作/远程控制, 每个车间设有独立控制室, 全厂数据采集在焚烧厂房总控制室 (化验楼二楼调度室), 除污水处理车间外, 每个车间设 3 台摄像机	符合	
	在线监测系统	烟囱距离地面 20m 处设采样口, 安装焚烧烟气在线监测装置, 监测指标: 烟尘、HCl、SO ₂ 、NO ₂ 、CO	烟囱距离地面 20m 处设采样口, 安装焚烧烟气在线监测装置, 监测指标: 烟尘、HCl、SO ₂ 、NO、NO ₂ 、CO、CO ₂ 、HF	符合	
	运输车辆清洗间	建筑面积 150m ²	建筑面积 150m ²	符合	
辅助工程	容器清洗车间	面积 613m ²	位于废包装容器暂存库旁, 面积 2478m ²	符合	
	机修车间	建筑面积 1015.5m ² , 包括普通车床型 1 台、摇臂钻床 1 台、除尘砂轮机 1 台等机修设备	建筑面积 1015.5m ² , 包括普通车床型 1 台、摇臂钻床 1 台、除尘砂轮机 1 台等机修设备。	符合	
	生活管理区	建筑面积 2865.9 m ² , 包括传达室、综合楼、宿舍楼、浴室、食堂等	建筑面积 2865.9 m ² , 包括传达室、综合楼、宿舍楼、浴室、食堂等	符合	
	液化天然气站	液化天然气站设置一个 50m ³ 储罐, 用于天然气锅炉燃料, 以及焚烧炉停车检修后开车时点燃燃料	设液化天然气站 1 座, 占地面积 3726.8m ² , 建设 1 座容积为 50m ³ 的 LNG 低温卧式储罐, 作为天然气锅炉燃料, 以及焚烧炉停车检修后开车时点燃燃料	符合	
	公用工程	给水	208.936m ³ /d, 企业自备井	由厂区自备水源井供水, 在厂区布置 2 口取水井 (一备一用), 供厂区生活、生产及消防用水, 用水量为 208.936m ³ /d	符合
	排水	生活污水	总产生量 81.894m ³ /d, 全部排入污水处理车间处	总产生量 81.894m ³ /d, 全部经污水处理站处理后回用生产	符合

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目竣工环境保护验收监测报告

项目类别		环评建设内容		实际建设内容	符合性分析	
环保工程		水、渗滤液、冲洗废水、化验室废水	理后回用生产			
		清净废水	8.04m ³ /d, 全部回用	全部回用	符合	
		雨水	初期雨水排入初期雨水收集池内, 经废水处理设施处理达标后回用	初期雨水排入收集池 (2662.5m ³), 经废水处理设施处理达标后全部回用	符合	
	供电	在本场生产区和管理区交界建一座 10KV 变电所, 供电引自为大保当变电站和北大变电站	在生产区和管理区交界建一座 10KV 变电所, 供电引自麻黄梁北大变电站	符合		
	采暖	冬季采暖采用厂区余热锅炉, 另外建有一台 3t/h 的燃气备用锅炉, 用于冬季焚烧炉检修时供暖	冬季采暖采用厂区余热锅炉, 另外建成一台 6t/h、按照低氮燃烧技术设计的燃气备用锅炉 (锅炉型号为 WNS6-1.25), 用于冬季焚烧炉检修时供暖	基本符合		
	消防	场内建一座 400m ³ 的清水池及消防给水泵房	场内建一座 400m ³ 的清水池及消防给水泵房	符合		
环保工程	废气处理	焚烧车间	焚烧烟气	余热锅炉+SNCR 脱氮+急冷塔+干式脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+预冷器+碱液洗涤塔+静电除雾+低温等离子	采用工艺为“余热锅炉+SNCR 脱氮+急冷塔+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+预冷器+碱液洗涤塔+静电除雾器+低温等离子体”, 之后经 1 根 45m 高烟囱排放	符合
			料坑废气	卷帘式除尘器+低温等离子+化学洗涤塔	焚烧车间三楼南北各设置 1 套空气净化装置: 采用“卷帘式除尘器+低温等离子+化学洗涤塔”工艺处理, 处理后通过 30m 高烟囱排放	符合
		医疗废物暂存间	医疗废物由人工辅助上料并投入焚烧系统, 医疗废物暂存间消毒采用医院专用次氯酸钠消毒液消毒	应急医疗废物由人工辅助上料并投入焚烧系统, 医疗废物暂存间消毒采用医院专用次氯酸钠消毒液消毒	符合	
	物化车间	低温等离子+化学洗涤塔	物化车间设置 2 套空气净化装置: 1 套采用“低温等离子+化学洗涤塔”的工艺处理废气, 处理后废气通过 25m 高的烟囱排放, 1 套采用“化学洗涤塔”的工艺处理废气, 处理后	增加了 1 套“化学洗涤塔”废气处理		

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目竣工环境保护验收监测报告

项目类别		环评建设内容	实际建设内容	符合性分析
			废气通过 25m 高的烟囱排放	设施，优于环评要求
	稳定化/固化车间	布袋除尘器+化学洗涤塔	稳定化/固化车间设置 1 套空气净化装置：采用“布袋除尘器+化学洗涤塔”的废气处理工艺，处理后废气通过 20m 高的烟囱排放	符合
	废包装容器暂存库	/	废包装容器暂存库设置 1 套空气净化装置：采用“化学洗涤塔+UV 光解器”的废气处理工艺，处理后废气通过 25m 高的烟囱排放	增加了 1 套废气处理设施，优于环评要求
	废包装容器清洗车间	“洗涤塔+低温等离子”处理后，通过 20 米高排气筒外排	废包装容器清洗车间设置 1 套空气净化装置：采用“布袋除尘器+UV 光解器”的废气处理工艺，处理后废气经废包装容器暂存库的 25m 高的烟囱排放	废气处理工艺发生变化，优于环评要求
	暂存库	目前三个暂存库共用 2 套低温等离子净化装置处置暂存库产生的废气	有机废物、无机废物、特殊废物仓库废气全部通过空气净化装置处理：采用“低温等离子+化学洗涤塔”的工艺处理暂存库废气，鉴于暂存车间的的废气量较大，为了稳定运行，采用 2 套设备并联运行，处理后废气通过 25m 高的烟囱排放	符合
废水收集与处理	初期雨水池、事故水池	初期雨水池 2662.5m ³ 、事故水池 1892m ³	初期雨水位于物化车间西南侧，容积 2662.5m ³ 、事故池位于厂区中部，容积 1892m ³	符合
	渗滤液调节池	渗滤液池 1892m ³	渗滤液调节池位于稳定化/固化车间东北侧，容积 1892m ³	符合
	污水处理站	生活污水：采用 A ² /O+MBR 一体化污水处理工艺处理生活污水，建设规模 100m ³ /d	位于物化车间内，生活污水采用“A ² /O+MBR 一体化污水”处理工艺处理生活污水，建设规模 100m ³ /d	符合
生产废水：生产废水：采用物理预处理+DTRO 工艺处置安全填埋场渗滤液、废物暂存库废水、车辆及容器冲洗废水、厂区地面冲洗水、化验室废		位于物化车间内，采用物理“预处理+DTRO”工艺处置安全填埋场渗滤液、废物暂存库废水、车辆及容器冲洗废水、厂区地面冲洗水、化验室废水、物化车间废水、初期雨水		

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目竣工环境保护验收监测报告

项目类别		环评建设内容	实际建设内容	符合性分析
		水、物化车间废水、初期雨水及事故池废水，建设规模 72 m ³ /d	及事故池废水，建设规模 72 m ³ /d	
	噪声控制	选用低噪声设备，其次采用消声、隔声、减振和个体防护等措施	选用低噪声设备，其次采用消声、隔声、减振和个体防护等措施。	符合
地下水污染防治	厂区	重点防渗区，包括废物处理区、污水处理区、废物贮存区等地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，使重点污染区各单元防渗层渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。对一般防渗区包括车库区及维修车间等，采用防渗混凝土	废物处理区、污水处理区、废物贮存区等地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；各单元防渗层渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。一般防渗区包括车库区及维修车间、厂区道理等，采用防渗混凝土进行硬化。	符合
	安全填埋场	填埋场四周建截洪沟，采用柔性防渗结构，双人工衬层对场底及边坡进行防渗处理，人工衬层材料应选择具有化学兼容性、耐久性、耐热性、高强度、低渗透率、易维护、无二次污染的材料。若采用高密度聚乙烯膜，其渗透系数必须 ≤1.0×10 ⁻¹² cm/s，厚度应≥2.0mm；填埋场四周设 3 个地下水监测井	填埋场四周建截洪沟，采用柔性防渗结构，双人工衬层对场底及边坡进行防渗处理，人工衬层材料为具有化学兼容性、耐久性、耐热性、高强度、低渗透率、易维护、无二次污染的材料。填埋场四周设 4 个地下水监测井，安全填埋场上游 1 个，安全填埋场下游 3 个	符合
储运工程污染防治	无机废物暂存库、特殊废物暂存仓库、有机废物暂存库、包装容器暂存库	贮存场所必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断，设堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗材料建造；贮存间必须有泄漏液体收集装置及气体导出口及净化装置，设安全照明观察窗口及应急防护设施，设隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施及消防设施，墙面、棚面应防吸附、用于存放液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无缝隙，设通风系统和电视监控系统，贮存间容量满足设计要求（一般 15 天），剧毒废物贮存场所必	贮存场所设有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志，不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断，设堵截泄漏的裙角，地面与裙角采用兼顾防渗材料建造；贮存间设有泄漏液体收集装置及气体导出口及净化装置，以及设置了安全照明观察窗口及应急防护设施，设隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施及消防设施，墙面、棚面防吸附、用于存放液体、半固体危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面且表面无缝隙，设有通风系统和电视监控系统，贮存间容量满足设计要求（一般 15 天），剧毒废物贮存场所 24h 专人看管；按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行建设和运行管理	基本满足生产要求

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目竣工环境保护验收监测报告

项目类别		环评建设内容	实际建设内容	符合性分析
		须 24h 专人看管		
	绿化	厂区绿化面积 67260m ² ，填埋场周围设置宽度不小于 10m 的绿化隔离带	厂区绿化面积 68000m ² ，填埋场周围设置了宽度为 10m 的绿化隔离带	符合

3.2.2 主要原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料及公用工程消耗见表 3.2-2。

项目主要原辅材料及公用工程消耗量
表 3.2-2

序号	名称	单位	单耗	使用情况
1	活性炭	t/a	24	焚烧车间
2	磷酸三钠	t/a	1.5	焚烧车间
3	硫化钠	t/a	50	稳定化/固化车间
4	硫酸	t/a	20	物化车间
5	硫酸亚铁	t/a	100	物化/稳定化固化
6	氯化钙	t/a	10	物化/稳定化固化
7	氯化钠	t/a	40	焚烧车间
8	尿素	t/a	20	焚烧车间
9	氢氧化钙	t/a	150	焚烧车间
10	氢氧化钠	t/a	300	焚烧/物化/仓储车间
11	水泥	t/a	1000	焚烧车间
12	碳酸钠	t/a	700	物化车间
13	天然气(m ³)	t/a	100	焚烧车间/餐厅
14	消泡剂	t/a	10	物化车间
15	氧化钙	t/a	2000	焚烧/物化/固化车间
16	阻垢剂	t/a	10	物化车间
17	活性炭	t/a	24	焚烧车间
18	电力	KWh/a	1.01×10 ⁷	
19	用水	t/d	208.936	
20	用电	KWh/年	1.0×10 ⁷	

3.2.3 水源及水平衡

本项目新鲜用水由厂区自备水井供给，全厂新鲜水用量为 208.936m³/d，废水产生量为 81.894m³/d，废水处理全部回用，不外排。本项目全厂水平衡图见图 3.2-1，全厂给排水平衡表见表 3.2-3。

全厂给排水平衡表

表3.2-3

单位: m³/d

类别	入方					出方				
	新鲜水	带入水/反应生成水/外来水	循环水	回用水	小计	循环使用水	(经污水处理车间处理后的污废水)回用水	损耗	产品/废物带走	小计
生活用水	20				20		16	4		20
化验室用水	2				2		1.5	0.5		2
地面冲洗水				8	8		3	5		8
车辆冲洗水				5	5		1	4		5
废包装容器清洗水	9.1				9.1		9.09	0.01		9.1
绿化用水				16	16			16		16
渗滤液		6.3			6.3		6.3			6.3
物化处理系统	1.1	87.464			88.564		87.464		1.1	88.564
固化车间				50.5	50.5			26	24.5	50.5
软化水处理系统	3.4				3.4		3.4			3.4
	120.96		118.584		239.544	118.584	2.4	118.56		239.544
焚烧系统	52.376			52.894	105.27		2.24		103.03	105.27
合计	208.936	93.764	118.584	132.394	553.678	118.584	132.394	174.07	128.63	553.678

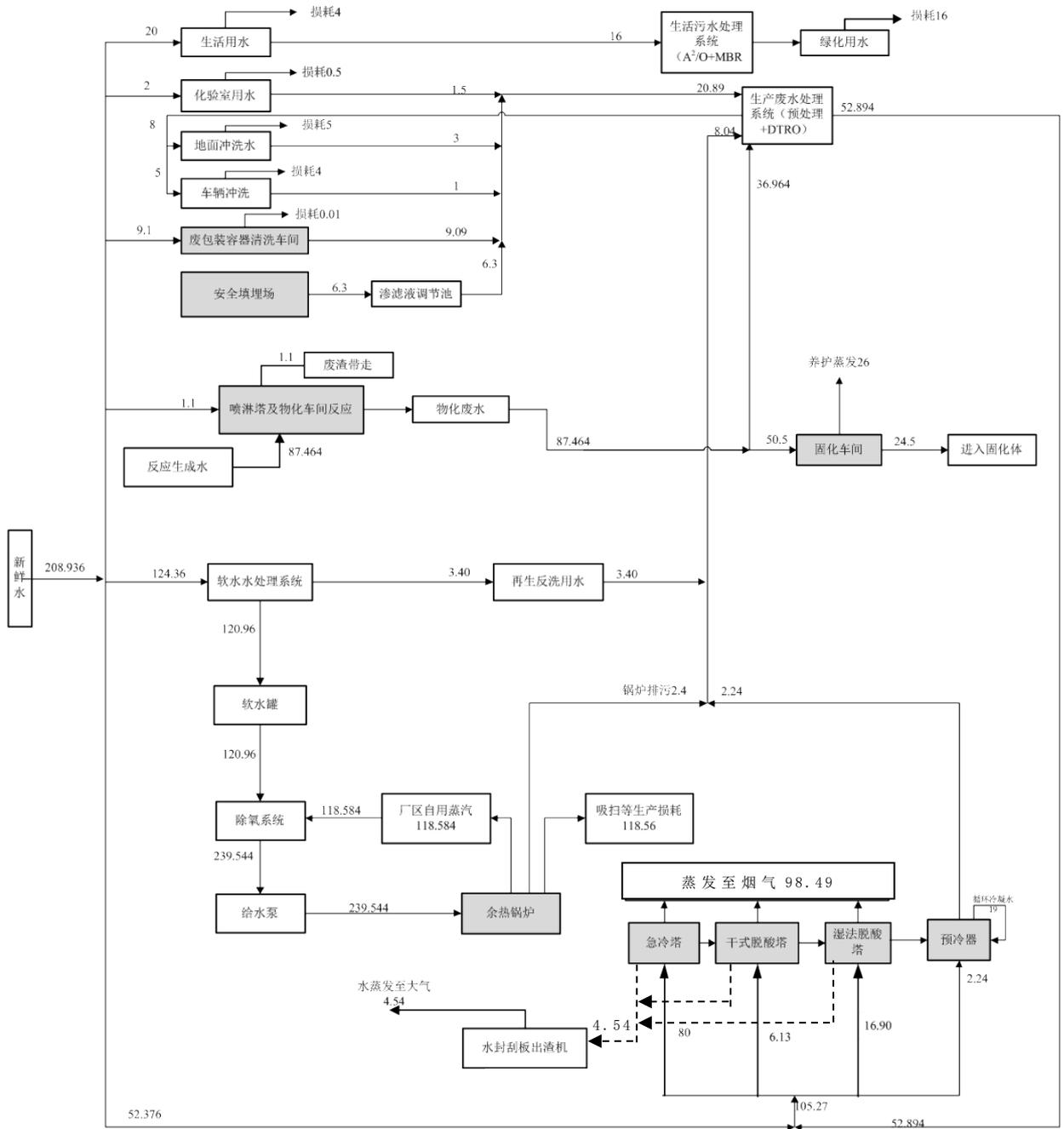


图 3.2-1 水平衡图 (m³/d)

3.3 生产工艺及产污环节

根据项目进行无害化集中处理处置的危险废物种类、数量和特性，主要由收集运输系统、焚烧系统、物化处理系统、废包装容器清洗车间、稳定化/固化处理系统、安全填埋系统六大系统组成，危险废物处理处置技术路线见图 3.3-1。

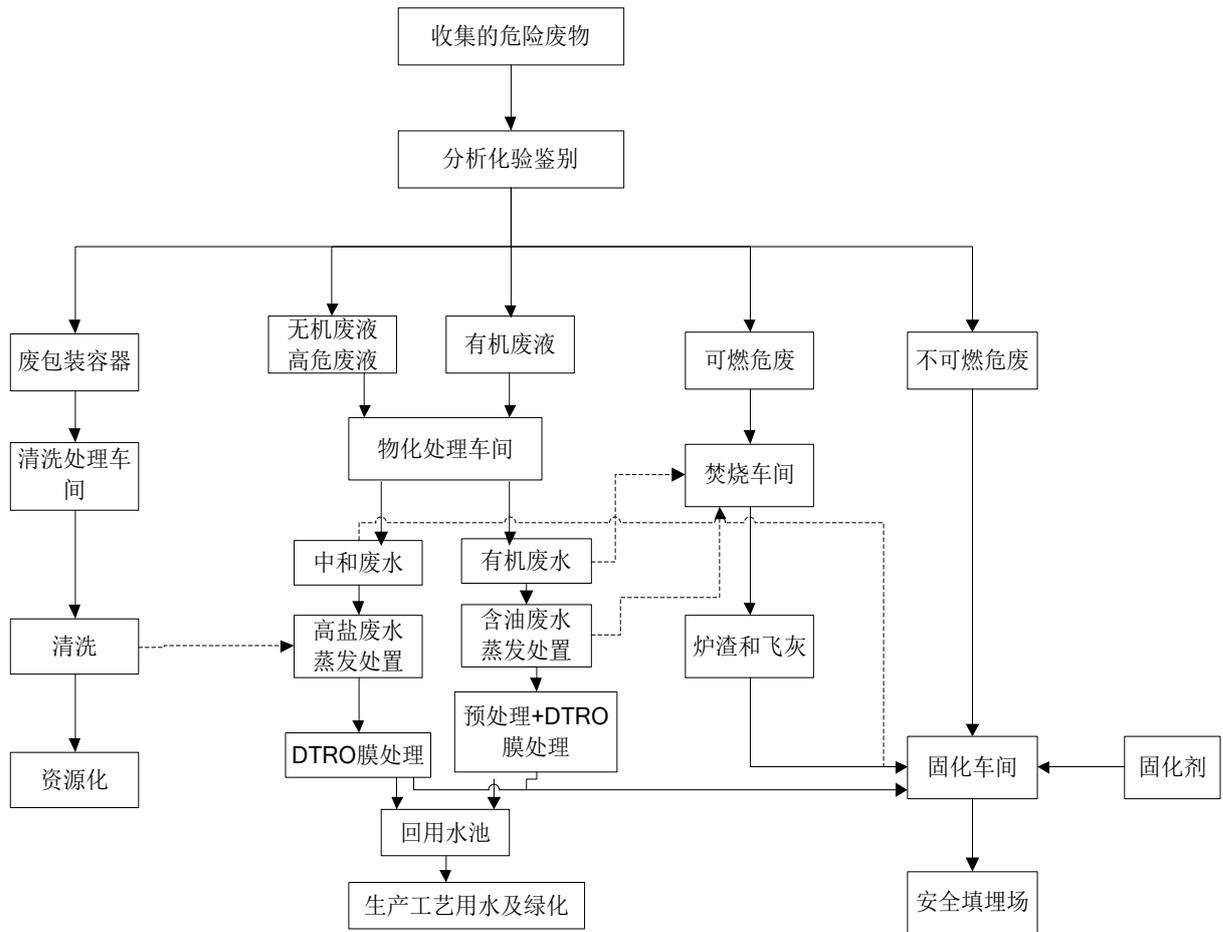


图 3.3-1 危险废物处理技术路线图

3.3.1 焚烧车间

(1) 处理种类及规模

本项目焚烧系统处置的危险废物种类及规模见表 3.3-1。

焚烧车间危险废物处置类别及规模

表3.3-1

单位：t/a

序号	废物编号	废物类别	处理量
1	HW04 263-001-04~263-012-04 900-003-04	农药废物	300
2	HW05 201-001-05~201-003-05 266-001-05~266-003-05 900-004-05	木材防腐剂废物	50
3	HW06 900-401-06~900-410-06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	500
4	HW07 336-001-07 336-002-07 336-003-07 336-004-07 336-005-07 336-049-07	热处理含氰废物	200
5	HW08 071-001-08~071-002-08 072-001-08 251-001-08~251-012-08 900-199-08~900-201-08 900-203-08~900-205-08 900-209-08~900-222-08 900-249-08	废矿物油	600
6	HW11 251-013-11 252-001-11~252-016-11 450-001-11~450-003-11 261-007-11~261-035-11 261-100-11~261-136-11 321-001-11 772-001-11 900-003-11	精蒸馏残渣	1500
7	HW12 264-002-12~264-013-12 221-001-12 900-250-12~900-256-12 900-299-12	染料、涂料废物	2000
8	HW13 265-101-13~265-104-13 900-014-13~900-016-13 900-451-13	有机树脂类废物	1800
9	HW14 900-017-14	新化学物质废物	50
10	HW15 267-001-15~267-004-15 900-018-15	爆炸性废物	50
11	HW19 900-020-19	含金属羰基化合物废物	100
12	HW09 900-005-09~900-007-09	油/水、烃/水混合物或乳化液	100

序号	废物编号		废物类别	处理量
13	HW33	092-003-33 336-104-33 900-027-33~900-029-33	无机氰化物废物	150
14	HW37	261-061-37 261-062-37 261-063-37 900-033-37	有机磷化合物废物	100
15	HW38	261-064-38~261-069-38 261-140-38	有机氰化物废物	100
16	HW39	261-070-39 261-071-39	含酚废物	300
17	HW40	261-072-40	含醚废物	200
18	HW41	261-078-45 261-079-45 261-080-45 261-081-45 261-082-45 261-084-45 261-085-45 261-086-45 900-036-45	含有机卤化物废物	300
19	HW49	309-001-49 900-040-49~900-042-49 900-044-49~900-047-49 900-999-49 900-039-49	其他废物	3390
合计				11890

(2) 焚烧处理工艺流程

危险废物由专用车运进废物卸料大厅。固体或半固体废物直接卸入危废料坑内，本公司收集的医疗废物属于应急处理废物，全部进入医疗废物暂存间。在料坑上方的电动抓斗起重机用专用抓斗将料坑内的危险废物抓起，送入回转窑进料漏斗中。

应急处理的医疗废物由人工辅助上料并投入焚烧系统，操作人员上岗前必须经过相关专业技能及安全防护的培训，穿戴一次性化学防护服、防护手套、佩戴专业的防毒口罩。

医疗废物暂存间消毒采用医院专用次氯酸钠消毒液消毒，

消毒液在医疗废物运输车到达前半小时配好，放置在消毒柜内。每次上料完成后，由专人对暂存间内所有地面、墙面、门窗、设备等进行不小于 30 分钟的消毒，同时做好消毒记录。在未进行上料工作期间，暂存间大门关闭。

爆炸性废物不直接进入焚烧系统，对爆炸性废物进行预处理消除爆炸特性后分小包装投料，采用少量多次焚烧的手段进行处置。

固体及半固体危险废物入炉后，液体危险废物通过废液进料间的输送泵直接喷入回转窑内或二燃室，由辅助燃料系统和供风系统将其点燃并使其燃烧，在负压状态下，废物在窑内温度 800~900℃时形成熔融状，燃烧时长为 40~60min，沿着回转窑的切斜角度和旋转方向缓慢移动，经完全燃烧，熔融的流体从窑尾流出，落入水封刮板出渣机，经水冷、除铁后，熔渣形成类玻璃状颗粒物，检测合格的熔渣可以进行直接填埋处理，在出渣机处安装电磁铁，收集的废磁铁经现场压块后送暂存库暂存。回转窑内的烟气从窑尾进入二燃室，通过二燃室的燃烧器将燃烧室温度加热到 1150℃以上，此时部分液体废物可喷入二燃室内，烟气在二燃室停留时间 2s 以上，使烟气中的微量有机物及二噁英得以充分分解，分解效率超过 99.99%，确保进入焚烧系统的危险废物燃烧完全。

经在二燃室充分燃烧的高温烟气由烟道进入余热锅炉进行热量回收，余热锅炉将烟气中的部分热能回收，产生的蒸汽供内部使用。此外还须配备锅炉软化水处理系统以及自动给水系统。烟气经过余热锅炉后，温度由原来的 1150℃以上降至 550℃左右进入急冷塔。为减少二噁英再合成的机会，要减少烟气在 200~500℃的滞留时

间，采取的措施为“急冷”。烟气在急冷塔内的停留时间小于1s。

从急冷塔出来的烟气温度由原来的 550℃降至 200℃左右，进入烟气净化系统。净化系统有干法脱酸塔、活性炭喷射吸附、袋式除尘器、预冷器、湿法脱酸系统、电除雾系统和低温等离子系统。经“急冷”后的烟气进入干法脱酸塔，与喷入塔中的消石灰及活性炭粉充分接触，反应形成粉尘状钙盐，达到降温至 170℃和去除烟气中 SO₂ 和 HCl 等酸性气体的目的，同时吸附二噁英和重金属等有害物质。含尘烟气经过干法脱酸系统后进入布袋除尘器除尘，除尘后的烟气进入预冷器、经预冷器预冷后进入湿法脱酸系统，烟气中的 SO₂ 和 HCl 与 Na₂CO₃ 溶液进一步中和，此时烟气中的污染物完全达到国家标准，但烟气湿度较高、温度偏低，还需通过电除雾系统，避免露点腐蚀及白烟产生，经过电除雾系统处理后的烟气进入低温等离子系统进一步去除有害物质后，通过引风机经烟囱送至 45m 处高空达标排放。为监视烟气污染物排放情况，在烟囱上设置烟气在线装置，为监视烟气污染物排放情况，在烟囱上设置烟气在线装置，在线装置气瓶定期更换，产生的废弃瓶去物化车间清洗。

余热锅炉产生的飞灰通过底部自动出灰口出灰，底部设置 2 个接灰器，集中收集后通过出渣车送至固化车间进行固化处理；急冷塔产生的飞灰人工定期清理，收集的飞灰通过出渣车送稳定化/固化车间处理；干式脱酸塔产生的飞灰人工定期清理，收集的飞灰通过出渣车送稳定化/固化车间处理；袋式除尘器产生的飞灰由气力输送系统收集于稳定化/固化车间东侧贮罐内待固化处理。

(3) 产污环节分析

焚烧车间工艺产污环节主要是焚烧车间料坑、回转窑焚烧系统、烟气处理系统等，主要污染物包括有组织和无组织废气、噪声、固体废物。焚烧车间产污环节见表 3.3-2。

焚烧车间产污环节表

表 3.3-2

类型	污染源编号	排放源	主要污染物名称
废气	G1-1	焚烧车间料坑	颗粒物、非甲烷总烃
	G1-2	焚烧系统尾气	烟尘、CO、SO ₂ 、HF、NO _x 、重金属、二噁英等
废水	W1-1	预冷器排水	COD、SS、重金属、TN
	W1-2	烟气处理系统洗涤塔	COD、SS、重金属
	W1-3	余热锅炉软化水处理系统	浓盐水
固体废物	S1-1	回转窑炉渣	焚烧炉渣
	S1-2	回转窑炉渣	非金属
	S1-3	余热锅炉	飞灰
	S1-4	急冷塔	飞灰
	S1-5	干式脱酸塔	飞灰
	S1-6	烟气净化装置布袋除尘器	焚烧飞灰
	S1-7	在线监测设备	废弃瓶
噪声	N1-1-N1-11	起重机、电机、抓斗、空压机、破碎机、送风机、引风机、泵、冷凝器等	中高噪声设备，连续声级在（80-85dB（A））

焚烧工艺流程及产污环节见图 3.3-2。

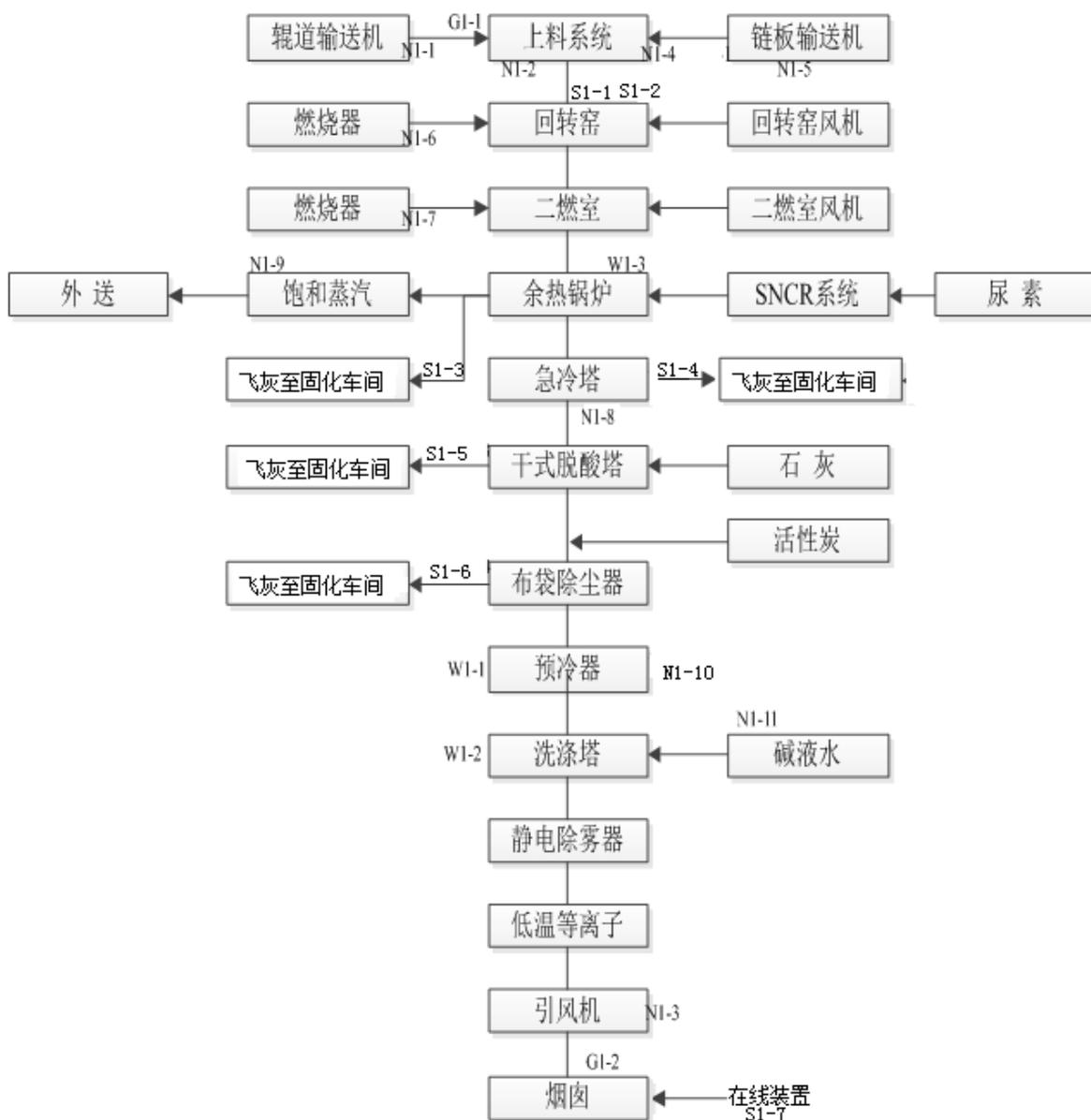


图 3.3-2 焚烧工艺流程及产污环节图

3.3.2 物化处理工艺

(1) 处理种类及规模

物化车间处理的危险废物种类和规模见表 3.3-3。

物化处理的危险废物一览表

表 3.3-3

单位：t/a

序号	废物编号		废物类别	处理量
1	HW06	900-401-06~900-410-06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	2500
2	HW16	266-009-16 266-010-16 231-001-16 231-002-16 397-001-16 863-001-16 749-001-16 900-019-16	感光材料废物	300
3	HW17	336-050-17~336-069-17 336-101-17	表面处理废物	1000
4	HW33	071-001-08~071-002-08 072-001-08 251-001-08~251-012-08 900-199-08~900-201-08 900-203-08~900-205-08 900-209-08~900-222-08 900-249-08	无机氰化物废物	2800
5	HW34	251-014-34 264-013-34 261-057-34 261-058-34 314-001-34 336-105-34 397-005-34~397-007-34 900-300-34~900-308-34 900-349-34	废酸	10000
6	HW35	251-015-35 261-059-35 193-003-35 221-002-35 900-350-35~900-356-35 900-399-35	废碱	7000
7	HW09	900-005-09~900-007-09	油/水、烃/水混合物或乳化液	9900
合计				33500

(2) 物化处理工艺流程

① 废液处理工艺流程

物化车间工艺流程简述如下：废酸、废碱在酸碱调节池内完成批量混合均质，经提升泵进入反应槽，根据物料分析情况，按比例加入 NaOH 溶液和混凝剂，然后进入缓冲槽内完成最终反应，反应结束后废液经压滤机固液分离后，滤液进入滤液储罐，待后续进入三效蒸发系统处理。滤饼则通过压滤机压滤后，经鉴别后无机污泥通过出渣车转运至稳定化/固化车间固化填埋处置，有机污泥通过出渣车送至焚烧车间焚烧处置。整个处置工艺系统过程中产生的气体均通过引风机引至洗涤塔净化后排放。物化车间工艺流程图及产污环节图见图 3.3-3 所示。

② 三效蒸发浓缩工艺处理流程

三效蒸发是利用浓缩系统将废液中的盐组份或高沸点组份通过蒸发的方式加以去除的方法，并把蒸发器串联组合使用，将二次蒸汽引至另一操作压力较低的蒸发器作为加热蒸汽，提高了二次蒸汽的利用率。残渣收集至桶中，之后通过出渣车送焚烧车焚烧处置。废液在最末端达到高度浓缩，由此实现盐组份或高沸点组份与废水的分离，冷凝得到二次冷凝水含有少量的沸点低于 100°C 的小分子有机物，适宜后续生化处置。该工程投资较少、自动化程度高、不受废液成分变化的影响、处理效果稳定。

高危废液主要包括有机或者无机氰化物及剧毒性废物，本项目采用中和、氧化、还原等工艺对高危废液进行处理，由于高危废液与强酸、强碱、强氧化剂、水会发生剧烈反应，通常先对其先进行水解，将小批量的高浓度无机/有机混酸或剧

毒性废物缓慢加入安装有搅拌系统、安全系统、冷却系统和压力、温度等测量系统的反应釜内处理，加料完毕后，向反应釜内投加特殊药剂溶液，边搅拌混合边通过压力、温度的变化来控制反应终点，最后根据其 pH 值的不同，泵入废酸或废碱储槽再物化处理。产生的 HCl 经酸性废气吸收塔净化后排空。

对于有机废物，将乳化液/含油废液卸入隔油槽，在隔油槽中完成油水分离，浮油经方箱收集转运至焚烧车间处理，沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底，经压滤机压滤后定期通过出渣车清运进入焚烧车间处理，隔油后的废水则进入蒸发工段处理，以去除乳化油及其他污染物，产生的冷凝水进入 DTRO 处理达标后回用。

(3) 产污环节分析

无机废物处理工艺的主要产污环节有酸调节池、反应槽、缓冲槽和高危废液反应釜、压滤机、物化车间设两套三效蒸发系统以及暂存库气体收集处理系统。主要污染物包括废气、废水、固体废物等，具体见表 3.3-4。

物化车间产污环节表

表 3.3-4

类型	污染源编号	排放源	主要污染物名称
废气	G2-1	1、2#酸调节池排放废气	HCl
	G2-2	反应槽排放废气	HCl
	G2-3	缓冲槽排放废气	HCl
	G2-4	1#三效蒸发废气	HCl
	G2-5	高危废液反应釜排放废气	HCl
	G2-6	含油污泥中和槽排放废气	非甲烷总烃
	G2-7	2#三效蒸发废气	HCl
	G1	物化车间无组织	HCl、非甲烷总烃
废水	W2-1	1#三效蒸发系统	冷凝水
	W2-2	滤液储罐排放废水	中和废水、重金属
	W2-3	2#三效蒸发系统	冷凝水
固体废物	S2-1	1#压滤机	无机污泥
	S2-2	1#压滤机	有机污泥
	S2-3	1#三效蒸发系统	残渣
	S2-4	2#三效蒸发系统	残渣
	S2-5	隔油槽	废矿物油
	S2-6	2#压滤机	压缩油渣
噪声	N2-1	搅拌系统	中高噪声设备，连续声级 80~85dB (A)
	N2-2	泵系统	
	N2-3、N2-5	1、2#压滤机	
	N2-4	泵系统	中高噪声设备，连续声级在 80dB (A)

物化工艺流程及产污环节见图 3.3-3。

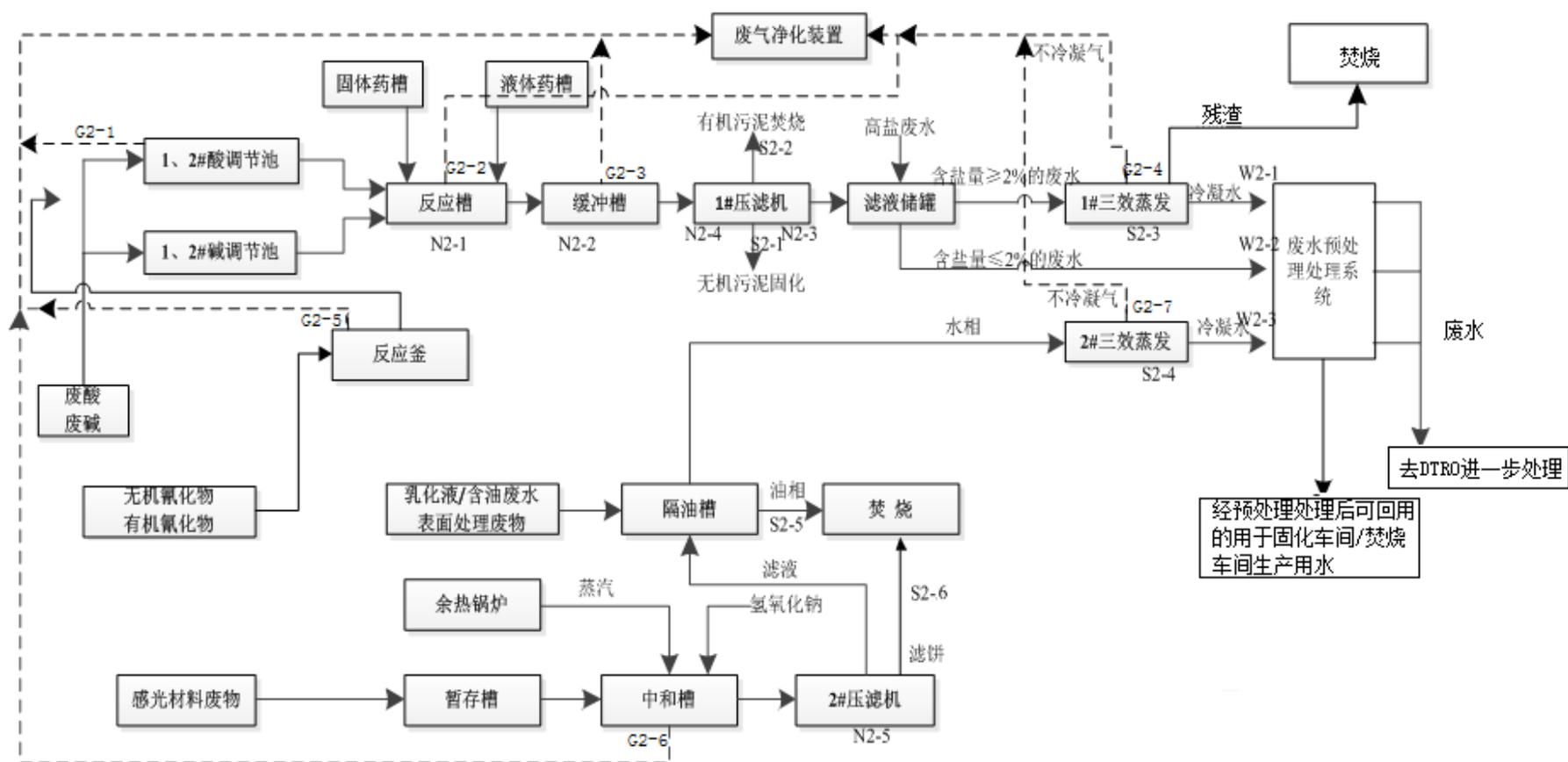


图 3.3-3 物化处理工艺流程图

2.3.3 稳定化/固化处理工艺

(1) 处理种类及规模

稳定化/固化车间处理危险废物的种类和规模见表 3.3-5。

稳定化/固化车间处理的危险废物一览表

表 3.3-5

单位：t/a

序号	废物编号		废物类别	处理量
1	HW18	700-013-18~700-005-18	焚烧处置残渣	200
2	HW20	261-040-20	含铍废物	50
3	HW21	193-001-21 193-002-21 261-041-21~261-044-21 261-137-21 261-138-21 315-001-21~315-003-21 336-100-21 397-002-21	含铬废物	800
4	HW22	304-001-22 321-101-22 321-102-22 397-004-22 397-005-22 397-051-22	含铜废物	300
5	HW23	336-103-23 384-001-23 900-021-23	含锌废物	500
6	HW24	261-139-24	含砷废物	50
7	HW25	261-045-25	含硒废物	100
8	HW26	384-002-26	含镉废物	600
9	HW27	261-046-27 261-048-27	含铈废物	100
10	HW29	072-002-29 091-003-29 092-002-29 231-007-29 261-051-29~261-054-29 265-001-29~265-004-29 321-103-29 384-003-29 387-001-29 401-001-29 900-022-29~900-024-29 900-452-29	含汞废物	200
11	HW30	261-055-30	含铊废物	50
12	HW31	304-002-31 397-052-31 312-001-31 384-004-31	含铅废物	700

序号	废物编号		废物类别	处理量
		243-001-31 421-001-31 900-025-31		
13	HW32	900-026-32	无机氟化物废物	200
14	HW36	109-001-36 261-060-36 302-001-36 308-001-36 366-001-36 373-002-36 900-030-36~900-032-36	石棉废物	770
15	HW46	261-087-46 394-005-46 900-037-46	含镍废物	500
16	HW47	261-088-47 336-106-47	含钡废物	300
17	HW48	321-002-48~321-014-48 321-016-48~321-030-48 323-001-48	有色金属冶炼废物	6500
18	HW49	309-001-49 900-040-49~900-042-49 900-044-49~900-047-49 900-999-49	其他废物	6000
19	HW50	251-016-50~251-019-50 261-151-50~261-183-50 263-013-50 271-006-50 275-009-50 276-006-50	废催化剂	20200
合计				38220

(2) 稳定化/固化处理工艺流程

稳定化/固化本着无害化和减量化的原则，采取各种措施对有害成分进行稳定化，减少危险废物的体积和有害成分的浸出，使废物经过预处理后，达到降低、减轻或消除其自身危害性的作用，满足《危险废物填埋污染控制标准》中“允许进入填埋区控制限制”后进行填埋处置。

稳定化/固化技术是将重金属和其它危险废物固定在一个惰性不透水的基质中，达到改善废物的物理特性和结构组成，减少污染物的物质迁移发生的表面积，限制废物中污染物的溶解性，从而固化产物的渗透性和溶出性大大降低，使其有害成

份呈现化学惰性或被包容起来且浸出率小于国家标准，便于最终安全填埋处置。其工艺流程简述如下：

① 经快速鉴别后应进入稳定化/固化车间的废物先卸入车间内的废物储存池（焚烧飞灰采用气力输送方式送入固化车间东侧的飞灰贮罐内）暂时储存。废物储存池一次性建成，分成3个，性质相近的废物存于同一储存池内。3个储存池总容积6000m³，初始年一次可储存20天处理的废物量，保证将来需稳定化/固化处理的废物量增加时，仍一次性能储存大于7天处理的废物量。

② 提前从废物暂存库或飞灰贮存筒仓抽取将要处理的危险废物试样，根据其化学成分，有害废物性质进行实验室的稳定化/固化试验和浸出试验，以确定固化剂、稳定剂、水的配比，以指导下步的稳定化/固化处理工作。浸出试验结果要求能满足《危险废物填埋场污染控制标准》中填埋物入场要求。

③ 将已完成实验室稳定化/固化试验和浸出试验的危险废物用抓斗吊车从废物储存池吊运至搅拌机（飞灰采用密封管道送至飞灰贮罐内）。抓斗吊车和螺旋给料机都附有称量设备，自动计量废物重量并将其计量信息输送至集中控制室。

④ 集中控制室根据送入搅拌机的废物重量和事先进行的稳定化/固化试验结果，按确定的固化剂（水泥）、稳定剂（石灰、粉煤灰）、稳定剂（硫化钠、硫代硫酸钠、螯合剂溶液）和水的配比，分别给水泥、石灰（或粉煤灰）螺旋输送机和清水、稳定剂溶液计量泵发送计量指令，将定量的水泥、石灰（或粉煤灰）、清水、稳定剂溶液输入搅拌机。作业顺序为先加稳定剂，后加固化剂。

⑤ 将进入搅拌机的废物、固化剂、稳定剂和水充分搅拌

混合。

⑥ 搅拌均匀后的混合体经搅拌机下部卸料斗直接输送至安全填埋场填埋。

(3) 产污环节分析

稳定/固化处理工艺产污环节主要有危废破碎系统、危废贮存系统、输送系统和搅拌反应系统等，主要污染物包括废气、固体废物。主要产污环节见表 3.3-6。

稳定化/固化车间产污环节表

表 3.3-6

类型	污染源编号	排放源	主要污染物名称
废气	G3-1	破碎称量系统破碎产生粉尘	颗粒物
	G3-2	输送系统粉尘	颗粒物
	G3-3	搅拌系统产生废气	颗粒物
	G2	稳定化/固化车间无组织	颗粒物
固体废物	S3-1	布袋除尘器	粉尘收尘
噪声	N3-1-N3-13	破碎机、输送泵、螺旋给料机、反应搅拌器、计量泵、输送皮带电机	中高噪声设备，连续声级在（80-85dB（A））

固化车间工艺流程及产污环节图见图 3.3-4。

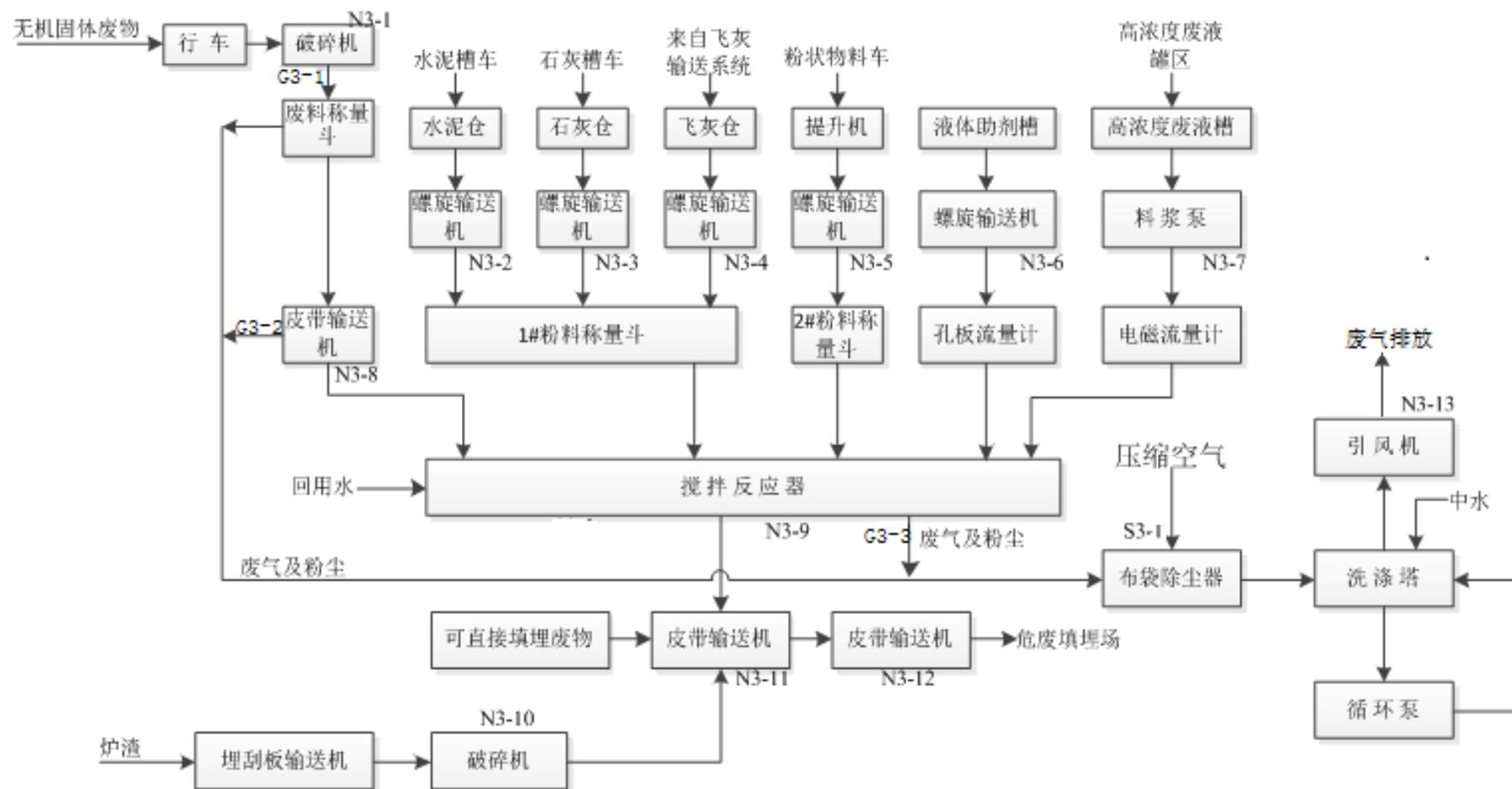


图 3.3-4 稳定化/固化处理工艺流程图

2.3.4 包装容器清洗工艺

(1) 废包装桶的收集

项目接收各类工业化学产品包装桶。收集前对废包装桶根据不同原料的性质分类登记，分区堆放分类清洗。

① 可接收废包装桶范围

可接收废包装桶来源包括：接收完好的废包装桶，沾染 HW06 类危险废物废包装桶、沾染 HW08 类危险废物废包装桶、盛装 HW09、HW13、HW34、HW35、HW49 类危险废物废包装桶、盛装污泥、化学试剂等危险废物废包装桶等。

② 不可接收废包装桶

破损的废包装桶、盛装放射性危险品的废包装桶、盛装精馏残渣等危险废物。

(2) 废包装容器清洗工艺

① 根据废包装桶内部的污物分析可知，桶内的污物主要是油污。油污粘在油桶内壁上，附着在油桶内壁上，形成很大的污垢块，其中部分污物仅轻轻附着在桶壁的表面，而有些污物则是胶着在桶壁上的顽固污块。由于桶内污物的这种特性，需要首先选择除去油污，将废包装桶倒扣于轨道上，清洗喷头伸入废包装桶内，根据废包装桶性质不同，选择合适的清洗剂/碱液，进行除油清洗。

当油污全部去除干净后；再通入清水进行冲洗，将没有消耗的碱液或清洗剂冲洗出；冲洗完毕后，沥干桶内水分，保持桶内干燥，避免生锈。清洗废液经地沟收集于废液池内，经过初步沉淀后，上层清液经过过滤后输送至碱液储罐内，循环使用。不断调节碱液储罐内 pH，pH 不低于 12。清洗废液不能循环使用时，将废液转运至三效蒸发处置，蒸发液进污水站处

理，处理后回用于生产；三效蒸发母液进入焚烧车间料坑，配伍焚烧处置。废包装桶清洗车间内无组织排放废气统一收集起来，经过化学洗涤塔处理后，并入废包装容器暂存间 25 米高排气筒外排。

② 切割、喷砂清洗流程说明：

a、采用人工上桶；

b、将桶放在滚轮中，口对准油桶切盖器圆盘合金刀具，将桶体端部桶口棱边卡住；

c、圆盘合金刀具由电机带动链条开始旋转，桶盖随着圆盘旋转逐渐切开，同时桶里的少量残液流至指定储槽；

d、将已切掉两端桶盖的油桶放于油桶切身压平一体机，先经切身装置将桶身切开，后经双滚轮压平装置压平；

e、压平后的铁皮经喷砂清洗机处理，利用高压喷砂清洗掉表面的残留物，清洗砂子经过多次循环使用后废弃并转至焚烧车间配伍处置；

f、清洗后的铁皮经人工整理，整齐堆放暂存一定量后外售。

③ 产污环节分析

废包装桶清洗工艺产污环节主要有废包装清洗车间及暂存区的废包装桶倾倒处废液、废包装桶清洗废液、地面冲洗废水以及清洗设备的各种电机、泵的运行噪声等。主要产污环节见表 3.3-7。

包装容器清洗装置产污环节表

表 3.3-7

类型	污染源编号	排放源	主要污染物名称
废气	G3	包装容器清洗车间无组织	HCl、非甲烷总烃等
废水	W4-1	碱液清洗装置	废碱液
	W4-2	清洗装置	清洗废液
固体废物	S4-1	沥出液	沾染危废砂子、有机废液
	S4-2	切割、喷砂、清洗	废铁皮
	S4-3	布袋除尘器	粉尘收尘
噪声	N _{4.1} -N _{4.4}	各种电机、泵的运行噪声，废包装桶清洗噪声	中高噪声设备，连续声级在 80dB (A)

废包装容器清洗工艺流程及产污环节图见图 3.3-5。

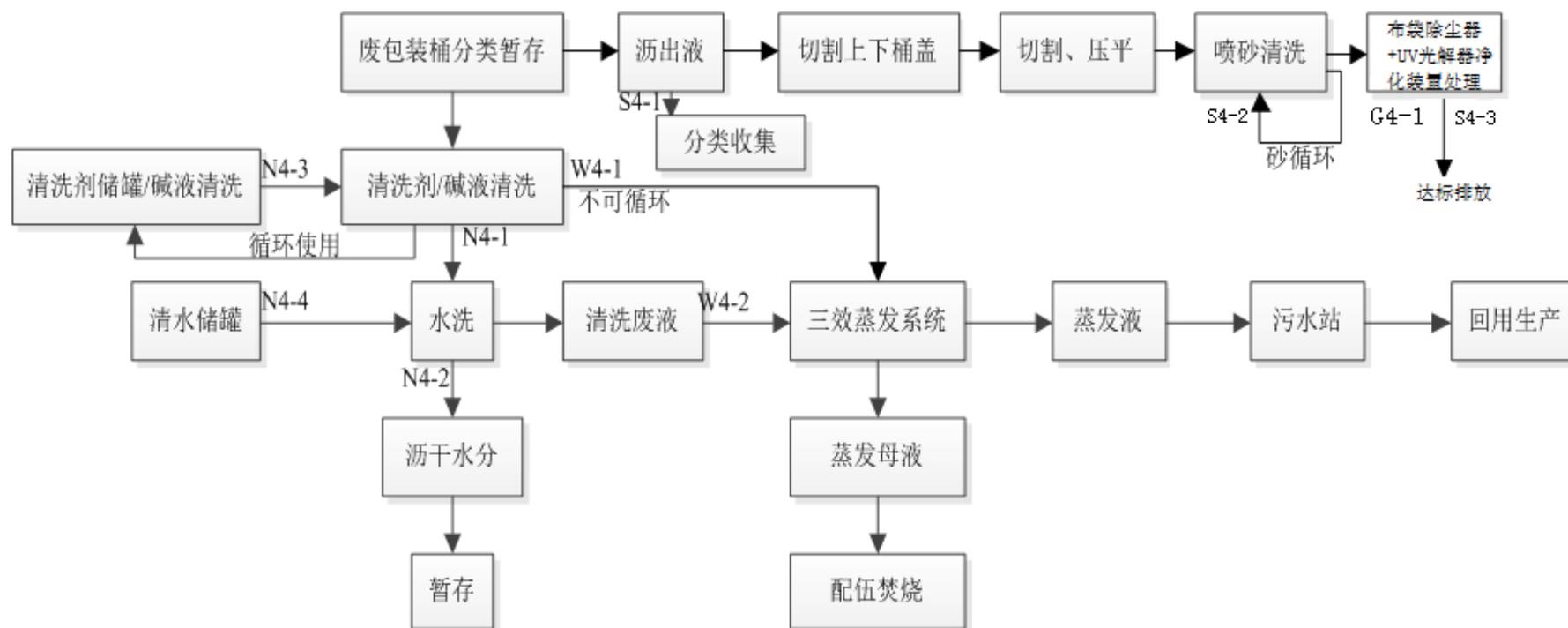


图 3.3-5 废包装容器清洗工艺流程及产污环节图

2.3.5 安全填埋场

(1) 危险废物进场要求

根据项目特征和国家现行相关标准，进入填埋场处置的危险废物要求见表 3.3-8。

危险废物进入填埋场要求表

表 3.3-8

序号	要求
1	进填埋场固化后物料的内摩擦角应大于 20°
可直接入场填埋的废物	
1	化学性质稳定，不具有反应性和与防渗层相容的废物
2	根据 GB5086 和 GB/T15555.1~11 测得的废物浸出液中有一种或一种以上有害成分浓度超过 GB5085.3 中的标准值并低于表 4.7-1 中的允许进入填埋区控制限值的废物
3	根据 GB5086 和 GB/T15555.1~12 测得的废物浸出液 pH 值在 7.0~12.0 之间的废物
需预处理后方能进入填埋场的危险废物	
1	根据 GB5086 和 GB/T15555.1~11 测得废物浸出液中任何一种有害成分浓度超过表 4.7-1 中允许进入填埋区的控制限值的废物
2	根据 GB5086 和 GB/T15555.1~12 测得的废物浸出液 pH 值小于 7.0 和大于 12.0 的废物
3	本身具有反应性、易燃性的废物、有机废物
4	含水率高于 60% 的废物
5	液体废物和泥状废物
禁止进入填埋场的危险废物	
1	医疗废物
2	与衬层具有不相容性反应的废物
3	有机废物
4	放射性废物

(2) 安全填埋场工艺流程

本项目采用半地下半地上式填埋场。填需填埋的废物通过皮带运输送至填埋作业区，本工程填埋区边坡坡度为 1:3，填埋区底部纵向和横向坡度为 2%，填埋区的底部防渗层和基础层为 1.4m，废物堆积高度为 15m（坑内深度为 13m，高出地

面 2m)，库底高程为 1223m，最终覆盖土层约 2.6m 厚，本项目最终封场填埋高程为 1238m，填埋高度为 15m。

填埋库区分为 A 区和 B 区。先投入运行 A 区，现将 A 区分为 A1、A2，首先从 A1 区东南角开始填埋。根据同类型废物固化体填埋的实际经验，该固化体需在填埋场养护 3~4 天并在养护期洒少量水，养护后才可推平、碾压。填埋作业采用分层、以条带状分单元进行，每条单元带宽度约 10m，每层厚度 0.3m，填埋单元由外开始向内推进，坑底填完第一单元带后接着填埋下一单元带，填埋废物采用多用途装载式推土机将废物推平，然后用压实机往返压实 3~5 遍，达到堆体容重 $\geq 1.8\text{t}/\text{m}^3$ 。

1.第一层填埋作业

填埋区场底结构设置由下到上依次为地下水导排层、防渗层、渗滤液收集层。填埋危险废物时，尽管有土工膜保护 HDPE 膜，但还是为了尽量避免将来的作业车辆对土工膜防渗系统可能造成的破坏，第一层从作业单元周边的作业道路由上向下由内到外，顺序向前倾倒、推铺，直至填埋区坑底铺满后，开始时选择固化好的质地细的污泥或沙子用编织袋装好，对 A 区南边进行铺垫，以防止填埋时将 HDPE 膜损坏，达到场底相对标高，再填危险废物时可用机械压实。

2.第二层填埋作业

每次扩大填埋区时对最底层铺设一层质地柔软的危废，以防止质硬、尖锐的危废损坏防渗膜。当作业单元内第一层危险废物已中间覆盖，填埋作业机械便可全部下到填埋区进行铺推及压实作业，填埋第二层危险废物时，继续利用填埋库区临时作业道路，为方便作业，采

用堆积法作业方法作为补充，倾斜面积堆积法可利用推土机在危险废物第一填埋层顶面直接推铺堆高的作业方式，利于单元填埋，也利于危险废物层间的作业衔接及雨污水的收集和导排。

3.推铺、压实作业

对于一定含水率危险废物的推铺、压实技术关键是斜坡作业，尽可能采用由上到下的作业方式推铺，实验表明，坡度在11°度左右，斜面作业的压实密度以及高含水率危险废物的推铺、压实效果最佳，另外，交叉采用两个作业倾卸点，一旦某一作业点影响到推铺或者压实，可关闭停用该作业点，及时启用备用点，同样采取斜坡作业，使生产能够正常进行。

每日作业完成后必须用0.5mm厚的HDPE膜进行覆盖。对填埋废物做好记录：包括各种危废名称、数量、填埋位置、日期、编号。

填埋场工艺流程及污染流程图见图3.3-6。

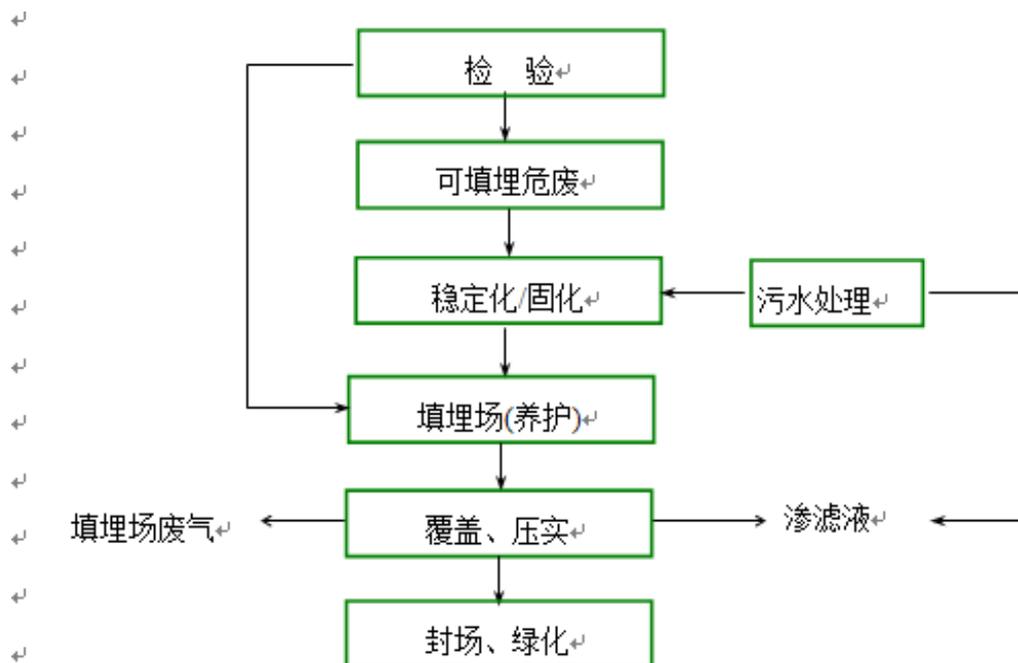


图 3.3-6 安全填埋场处理工艺流程图

3.4 危险废物收集处置情况

项目自 2017 年 10 月试生产运营，截止 2018 年 10 月以来，实际收运危险废物 16 种，累计收集危险废物 28638.64326 吨，处置危险废物 20605.32226 吨。危险废物经营情况见表 3.4-1。

试运行以来危险废物收运处置情况

表 3.4-1

单位：t

危废类别	危废名称	主要污染物	收集量	处置量	外转	目前库存量	处置方式
HW02	医疗废物	反应残余物等	376.503	299.53	0	76.973	焚烧
HW04	农药废物	农药废物及沾染物等	11.8501	11.0581	0	0	焚烧
HW06	有机溶剂废物	有机溶剂等	1470.6	818.68	0	651.92	焚烧、物化
HW08	废矿物油	烯烃、苯系物、酚类等	2298.059	1124.108	0	1173.951	焚烧、物化
HW09	油水混合物或乳化液	轻烃等	1586.829	1236.775	0	350.054	焚烧、物化
HW11		二丙烯酰胺等有机物	2602.001	1498.881	0	1103.12	焚烧、固化
HW12	染料、涂料废物	苯系物、溶剂等	1550.912	1244.532	0	306.38	焚烧
HW13	有机树脂类废物	树脂、重金属	1334.06	809.726	0	524.334	焚烧
HW16	感光材料废物	定影液等	25.688	25.688	0	0	物化
HW17	表面处理废物	有机物、重金属等	277.616	277.616	0	0	焚烧、固化
HW18	焚烧处置残渣	/	60.53	60.53			固化
HW34	废酸	盐酸、硫酸等	2784.641	1838.411	0	946.23	物化、固化
HW35	废碱	碱	820.87	820.87	0	0	物化
HW36	石棉废物	二氧化硅	5.86	5.86	0	0	固化
HW49	有色金属冶炼废物	危废沾染物	6568.97916	4255.38516	0	2313.594	焚烧、物化、

HW50	废催化剂	氧化铝、 氧化硅等	6862.64 5	6862.88	0.245	585.52	固化、 清洗
合计			28638.6 4326	20605.3 2226	0.245	8033.07 6	

3.5 工程变更情况调查

对照环评及技改环评内容以及项目实际建设内容，根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条规定：建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。结合环保部发布环评管理中九种行业建设项目重大变动清单（环办[2015]52号）以及制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单（环办环评〔2018〕6号），经对比分析，项目实际建设内容与环评及批复存在以下几个方面发生变更的情况：6个废酸储罐未安装；物化车间增加一套“化学洗涤塔”空气净化装置，废包装容器库增加一套“化学洗涤塔+UV光解器”空气净化装置，废包装容器清洗车间增加一套“布袋除尘器+UV光解器”空气净化装置，增加上述装置后可减少污染物的排放，减轻对环境的污染，且上述措施均优于环评中处置方式，故以上均不属于重大变更，故纳入本次验收解决。项目实际变更情况见表3.5-1。

本项目变更内容一览表

表 3.5-1

序号	类别	环评及批复要求		实际建设内容	变化情况
1	性质	技改		技改	未发生变化
2	规模	焚烧车间 50t/d (16500t/a)、物化车间 98t/d (32340t/a)、稳定化/固化车间 120t/d (39600t/a)、包装容器清洗车间 15t/d (5000t/a)、安全填埋场 145t/d (47850t/a)		焚烧车间 50t/d (16500t/a)、物化车间 98t/d (32340t/a)、稳定化/固化车间 120t/d (39600t/a)、包装容器清洗车间 15t/d (5000t/a)、安全填埋场 145t/d (47850t/a)	未发生变化
3	地点	大河塔镇的后畔村		大河塔镇的后畔村	未发生变化
4	主体工程	废酸储罐	共设 12 个废酸储罐，单个容积为 326m ³	共设 12 个废酸储罐，单个容积为 326m ³ ，其中 6 个废酸储罐已完成建设，6 个废酸储罐仅建设基座，未安装储罐	6 个废酸储罐仅建设基座，未安装储罐
5	公用工程	采暖	冬季采暖采用厂区余热锅炉，另外建有 1 台 3t/h 的燃气备用锅炉，用于冬季焚烧炉检修时供暖	冬季采暖采用厂区余热锅炉，另外建成 1 台 6t/h、按照低氮燃烧技术设计的燃气备用锅炉（锅炉型号为 WNS6-1.25），用于冬季焚烧炉检修时供暖	1 台 3t/h 的燃气备用锅炉拆除，建成 1 台 6t/h、按照低氮燃烧技术设计的燃气备用锅炉
6	环保工程	物化车间	物化车间无组织废气经“低温等离子+化学洗涤塔”处理	物化车间设置 2 套空气净化装置：1 套采用“低温等离子+化学洗涤塔”的工艺处理废气，处理后废气通过 25m 高的烟囱排放，1 套采用“化学洗涤塔”的工艺处理废气，处理后废气通过 25m 高的烟囱排放	增加了 1 套“化学洗涤塔”废气处理设施，优于环评要求
		废包装容器暂存库	/	设置 1 套空气净化装置：采用“化学洗涤塔+UV 光解器”的废气处理工艺，处理后废气通过 25m 高的烟囱排放	增加了 1 套废气处理设施，优于环评要求
		废包装容器清洗车间	“洗涤塔+低温等离子”处理后，通过 20 米高排气筒外排	设置 1 套空气净化装置：采用“布袋除尘器+UV 光解器”的废气处理工艺，处理后废气经废包装容器暂存库的 25m 高的烟囱排放	废气处理工艺发生变化，优于环评要求

4. 主要污染源、污染物及环保设施

4.1 废气主要污染源、污染物及防治措施

4.1.1 焚烧车间废气排放情况及治理设施

(1) 焚烧炉有组织烟气治理措施

焚烧烟气中主要污染物为SO₂、NO_x、HF、HCl、CO、Hg、Cd、Pb、As、Ni、二噁英等，采用干法和湿法组合的烟气净化工艺，通过余热锅炉、急冷塔、干法脱酸塔（喷入消石灰）、布袋收尘器（在进布袋除尘器的烟气管道上喷入活性炭粉）、预冷器、洗涤塔等一系列烟气净化装置处理焚烧烟气。最后烟气经静电除雾器、低温等离子体处理后通过45米排气筒排入大气。为监视烟气污染物排放情况，设置了烟气在线监测设施。

(2) 焚烧车间气体治理措施

焚烧车间废气主要分布于焚烧车间料坑，主要为HF、HCl、非甲烷总烃等，通过管道布置，引风强制换风，采用2套“卷帘式除尘器+低温等离子+化学洗涤塔”组合式空气净化装置处理废气，使废气处理达标后经两根30m高排气筒排放。

(3) 医疗废物暂存间废气治理措施

医疗废物由人工辅助上料并投入焚烧系统，医疗废物暂存间消毒采用医院专用次氯酸钠消毒液消毒。

4.1.2 物化车间废气排放情况及治理设施

物化车间在处理废酸废碱过程中挥发TSP、硫酸雾、HCl、非甲烷总烃等，产生的废气经集气罩收集后通过1套“低温等离子+化学洗涤塔”组合式空气净化装置和1套“化学洗涤塔”空气净化装置处理废气，使废气处理达标后经2根25m高排气筒排放。

4.1.3 稳定化/固化车间废气排放情况及治理设施

稳定/固化车间使用的固化剂（水泥）和稳定剂（石灰）属粉状，在其转运及搅拌混合过程中会产生粉尘，在焚烧飞灰、固化剂和稳定剂转运点设置密闭罩，在车间输送系统顶部设置集气罩将废气收集后经1套“布袋除尘器+化学洗涤塔”的空气净化装置处理，处理达标后经20米高排气筒排出。

4.1.4 暂存库废气排放情况及治理设施

暂存库无组织废气主要来源于有机废物仓库、无机废物仓库、特殊废物仓库在贮存、装卸等过程挥发性有机类和恶臭废物，主要污染物为非甲烷总烃、TSP、硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯等。各废物仓库经集气管道收集后，全部进入2套并联的“低温等离子+化学洗涤塔”组合的空气净化装置进行处理，处理达标后经1根25m高排气筒排放。

4.1.5 废包装容器暂存库废气排放情况及治理设施

废包装容器暂存库无组织废气主要来源于暂存库在贮存、装卸等过程挥发性有机类和恶臭废物，主要污染物为非甲烷总烃、TSP、硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯等。各废物经集气管道收集后，全部进入1套“化学洗涤塔+UV光解器”空气净化装置进行处理，处理达标后经1根25m高排气筒排放。

4.1.6 废包装容器清洗车间废气排放情况及治理设施

废包装容器清洗车间无组织废气主要来源于清洗车间在贮存、装卸、清洗等过程挥发性有机类和恶臭废物，主要污染物为非甲烷总烃、TSP、硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯等，各废物经集气管道收集后，全部进入1套“布袋除尘器+UV光解器”空气净化装置进行处理，处理后废气经废包装容器暂存库的25m高的烟囱排放。

4.1.7 备用燃气锅炉废气排放情况及措置设施

项目技改环评中要求增加低氮燃烧装置，本项目目前已拆除 3t/h 的燃气备用锅炉，建成一台 6t/h、按照低氮燃烧技术设计的燃气备用锅炉用于冬季焚烧炉检修时供厂区采暖，燃料为天然气，燃烧后的烟气经 15m 高的排气筒排放。

项目大气污染源排放情况措置措施见表 4.1-1。

项目大气污染源排放情况及措置措施统计表

表 4.1-1

车间	装置	废气名称	污染物名称	防治措施
焚烧车间	焚烧系统尾气	焚烧烟气	SO ₂ 、NO _x 、HF、HCl、CO、Hg、Cd、Pb、As、Ni、二噁英等	采用干法和湿法组合的烟气净化工艺（余热锅炉+SNCR 脱氮+急冷塔+干式脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+预冷器+碱液洗涤塔+静电除雾+低温等离子）处理达标后经 1 根 45m 高的烟囱排放
	焚烧车间料坑	焚烧车间有组织废气	HF、HCl、非甲烷总烃	焚烧车间上料及料坑密闭、微负压，在料坑处设集气罩收集车间产生的废气，废气经 2 套“卷帘式除尘器+低温等离子+化学洗涤塔”工艺处理后经 2 根 30m 高的排气筒排放
物化车间	物化车间有组织废气	TSP、硫酸雾、HCl	产生的废气经集气罩收集后通过 1 套“低温等离子+化学洗涤塔”组合式空气净化装置以及 1 套“化学洗涤塔”空气净化装置处理后经 2 根 25m 高的排气筒排放	
稳定化/固化车间空气净化装置	固化车间有组织废气	粉尘	在焚烧飞灰、固化剂和稳定剂转运点设置密闭罩，在车间输送系统顶部设置集气罩将废气收集后经 1 套“布袋除尘器+化学洗涤塔”的空气净化装置处理后经 1 根 20m 高的排气筒排放	
废物暂存间	暂存间有组织废气	非甲烷总烃、TSP、硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯	各废物仓库经集气管道收集后，全部进入 2 套并联的“低温等离子+化学洗涤塔”组合的空气净化装置进行处理，处理达标后经 1 根 25m 高排气筒排放	
废包装容器暂存间	废包装容器暂存间有组织废气	非甲烷总烃、TSP、硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯	废包装容器废气经集气管道收集后，全部进入 1 套“化学洗涤塔+UV 光解器”空气净化装置进行处理，处理达标后经 1 根 25m 高排气筒排放	
废包装容器清洗车间	废包装容器清洗车间有组织废气	非甲烷总烃、TSP、硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯	清洗车间废气经集气管道收集后，全部进入 1 套“布袋除尘器+UV 光解器”空气净化装置进行处理，处理后废气经废包装容器暂存库的 25m 高的烟囱排放	
备用燃气锅炉	锅炉烟气	SO ₂ 、NO _x 、烟气量、烟气黑度	燃料为天然气，炉烟气经 1 根 15m 高排气筒排放	

大气污染防治措施见图 4.1-1。

1、焚烧炉尾气治理设施



余热锅炉



急冷塔



干法脱酸塔



布袋除尘器



预冷器



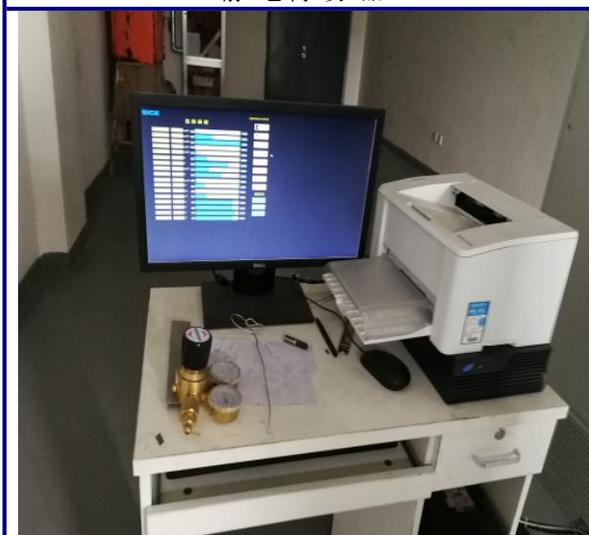
洗涤塔



静电除雾器



低温等离子体+引风机



焚烧烟囱在线连续监测设备分析室



焚烧烟囱在线连续监测设备



SNCR脱硝尿素溶液罐



焚烧炉烟气排放烟囱

2、焚烧车间废气处理设施



焚烧车间废气收集管道



卸料间



化学洗涤塔



低温等离子净化器

3、物化车间废气处理设施



物化车间净化处理系统



低温等离子净化器



物化车间净化处理系统



4、稳定化/固化车间废气处理设施



空气净化装置排气筒



固化车间废气集气管道



布袋除尘器



化学洗涤塔



固化物输送廊道



卸料间

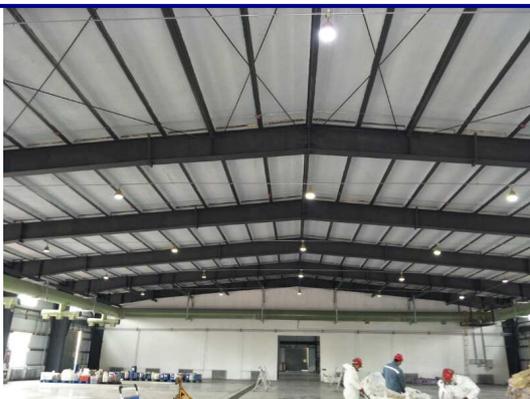
5、暂存库废气处理设施



有机废物暂存库



无机废物暂存库



暂存库集气管道



暂存库集气管道



暂存库集气管道



暂存库集气管道



暂存库空气净化装置

6 废包装容器暂存库废气处理设施



包装容器暂存库



废包装容器空气净化装置

7 废包装容器清洗车间废气处理设施



废包装容器清洗车间



废包装容器空气净化装置

8、备用燃气锅炉烟气处理设施



图 4.1-1 大气污染防治措施图

4.1.6 废气处理设施建设对环评文件的落实情况

废气处理设施建设对环评及批复文件的落实情况详见表 4.1-2。

废气处理设施建设对环评及批复文件的落实情况

表 4.1-2

污染源		产生方式	变更环评及批复要求的防治措施	实际建设情况	落实情况
焚烧车间	焚烧烟气	连续	余热锅炉+SNCR 脱氮+急冷塔+干式脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+预冷器+碱液洗涤塔+静电除雾+低温等离子	采用工艺为“余热锅炉+SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸+布袋除尘+预冷器+湿法脱酸+静电除雾器+低温等离子体”，烟气排放标准执行（GB18484-2001）《危险废物焚烧污染控制标准》。	已落实
	料坑废气	连续	焚烧车间上料及料坑密闭、微负压，在料坑处设集气罩收集车间产生的废气，废气化学经洗涤+低温等离子工艺去除暂存库废气	焚烧车间料坑处设集气罩收集车间产生的废气，废气经 2 套“卷帘式除尘器+低温等离子+化学洗涤塔”工艺处理后经 2 根 30m 高的排气筒排放，	已落实
	医疗废物暂存间废气	间断	医疗废物由人工辅助上料并投入焚烧系统，医疗废物暂存间消毒采用医院专用次氯酸钠消毒液消毒	医疗废物由人工辅助上料并投入焚烧系统，医疗废物暂存间消毒采用医院专用次氯酸钠消毒液消毒	已落实
物化车间废气		连续	低温等离子+化学洗涤塔	物化车间设置 2 套空气净化装置：1 套采用“低温等离子+化学洗涤塔”的工艺处理废气，1 套采用“化学洗涤塔”工艺处理废气，处理后废气通过 2 根 25m 高的烟囱排放。	已落实
稳定化/固化车间废气		间断	布袋除尘器+化学洗涤塔	稳定化/固化车间北侧设置 1 套空气净化装置：采用“布袋除尘器+化学洗涤塔”的废气处理工艺，处理后废气的通过 20m 高的烟囱排放。	已落实
暂存库废气		连续	目前三个暂存库共用 2 套低温等离子净化装置处置暂存库产生的废气	有机废物、无机废物、特殊废物仓库废气全部通过 2 套并联的空气净化装置处理：采用“低温等离子+化学洗涤塔”的工艺处理暂存库废气，鉴于暂存车间的的废气量较大，为了稳定运行，采用 2 套设备并联运行，处理后废气通过 25m 高的烟囱排放。	已落实
废包装容器暂存库废气		连续	/	暂存库经集气管道收集后，全部进入 1 套“化学洗涤塔+UV 光解器”空气净化装置进行处理，处理达标后经 1 根 25m 高排气筒排放	已落实
废包装容器清洗车间废气		连续	“洗涤塔+低温等离子”处理后，通过 20 米高排气筒外排	废包装容器清洗车间设置 1 套空气净化装置：采用“布袋除尘器+UV 光解器”的废气处理工艺，处理后废气经废包装容器暂存库的 25m 高的烟囱排放	废气处理方式发生改变，优于环评要求

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目竣工环境保护验收监测报告

备用燃气锅炉	间断	燃料为天然气，燃烧后的烟气经低氮燃烧装置处置后经 15m 高的排气筒排放	燃料为天然气，燃烧后的烟气经低氮燃烧装置处置后经 15m 高的排气筒排放	已落实
--------	----	--------------------------------------	--------------------------------------	-----

4.2 废水主要污染源、污染物及防治措施

4.2.1 水污染源及主要污染物

本项目产生废水包括生活污水和生产废水。生产废水来自焚烧车间（预冷器排水、烟气处理系统洗涤塔排水、余热锅炉软化水处理系统的浓盐水）、物化车间冷凝废水以及滤液储罐排放废水、废包装容器清洗装置产生的废碱液和清洗废液、冲洗废水、实验室废水、厂区初期雨水、填埋场渗滤液等，主要污染物为重金属、SS和COD等；生活污水来自于办公楼职工的漱洗废水、洗浴废水和食堂废水等，主要污染物为悬浮物、化学需氧量、生化耗氧量、氨氮、动植物油类等。

焚烧车间排水：预冷器排水经过多次循环后，不可循环废水进污水处理车间处理后回用于生产；烟气处理系统洗涤塔废水部分循环使用，部分废水进污水处理车间处理后回用于生产；余热锅炉软化水处理系统浓盐水经污水处理车间处理后回用于生产。

物化车间排水：三效蒸发系统排的冷凝水以及滤液储罐排放的中和废水，处理后作为稳定化/固化车间和焚烧车间生产用水回用。

废包装容器清洗装置废水：废碱液和清洗废液全部进物化车间三效蒸发系统处置。

填埋场渗滤液：填埋场渗滤液通过泵送至场外的渗滤液收集池，截止2019年5月，渗滤液收集池产生量为2756.57t，处置量为2669.07t，采用物理“预处理+DTRO”工艺进一步处理达标后回用。

冲洗废水：各车间的地面冲洗水及车辆冲洗水采用“预处理+DTRO”工艺进一步处理达标后回用。

实验室废水：实验室残液收集后物化系统处置，实验室废水采用“预处理+DTRO”工艺进一步处理达标后回用。

厂区初期雨水：厂区初期雨水经雨水管道收集后排入初期雨水收集池，容积为 2662.5m³，采用“预处理+DTRO”工艺处理达标后回用。

事故水：全厂建设容积为 1892m³ 事故水池，事故水采用“预处理+DTRO”工艺处理达标后回用。

生活污水：生活污水经“A²/O+MBR”一体化污水处理工艺处理后，全部回用。

高盐水、生产废水和渗滤液收集管网图见图 4.2-1，污水收集管网见图 4.2-2，雨水收集管网见图 4.2-3。

3.2.2 污水处理设施

(1) MBR 污水处理设施

本项目生活污水处理采用“A²/O+MBR 一体化装置”处理工艺，生活污水处理规模 100m³/d。厂区生活污水与生产废水的收集采用分流收集，办公楼及宿舍产生的生活污水通过生活污水管网收集进入“A²/O+MBR 一体化装置处置”。

生活污水在 MBR 调节池内完成均质均量后再进入 MBR 一体化污水处理设备中的厌氧池、缺氧池和 MBR 池，其中缺氧池污泥回流至厌氧池，好氧池硝化液回流至缺氧池以进行生物脱氮。MBR 的出水可满足回用水的水质要求，经抽吸泵至回用水池。剩余污泥通过回流泵泵至污泥池，上清液回至生活污水集水池，污泥部分经污泥输送泵至物化生产线的板框压滤机定期处理。“A²/O+MBR”一体化污水处理工艺流程示意图 4.2-4。

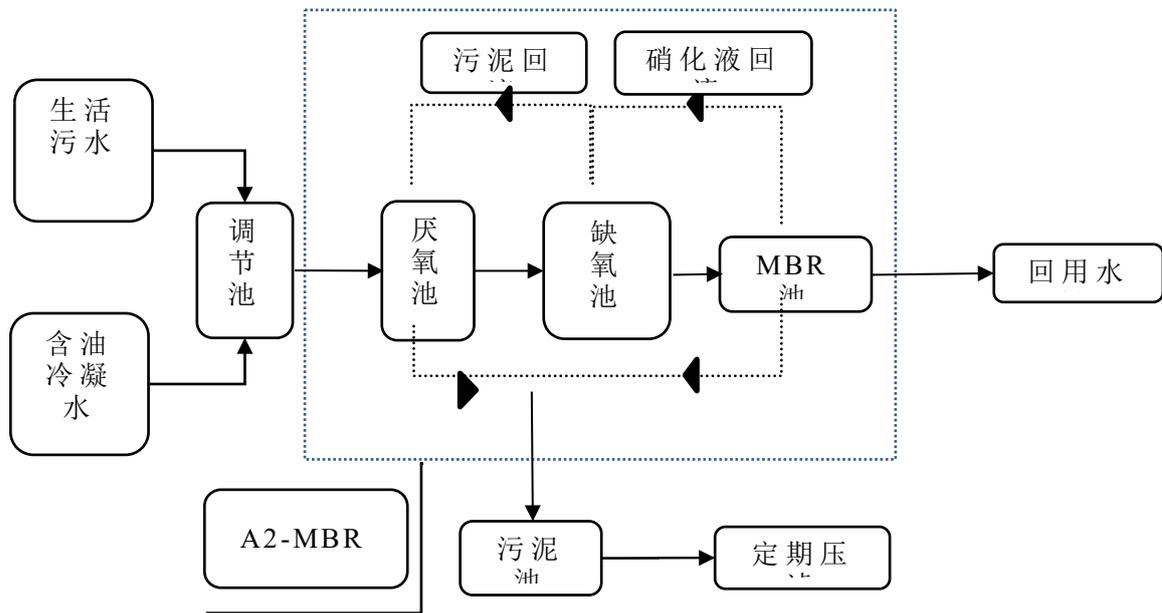


图 4.2-4 MBR 污水处理工艺流程图

(2) DTRO 污水处理设施

生产废水、安全填埋场渗滤液采用“预处理+二级膜”工艺，处理规模 $72\text{m}^3/\text{d}$ 。生产废水预处理采用“加酸还原+中和反应+絮凝沉淀”工艺，斜管沉淀后上清液进入中间水箱通过多介质过滤器去除水中的杂质进入后续处理系统。生产废水和污染区初期雨水在 DTRO 调节池内进行均质均量后进入 DTRO 污水处理设备，废水先通过蓝式过滤器除去进水中的可能带入的颗粒物。在进入原水罐的同时，调节 pH 值，使进入反渗透前的废水 pH 值达到 6.1-6.5。废水再依次经砂滤器、芯式过滤器进入一级 DTRO 反渗透装置，产生的一级透过液进入二级 DTRO 进一步处理，一级浓缩液排入物化系统的浓缩液储槽，待后续蒸发处理。二级 DTRO 浓缩液由于其水质远好于废水，故排向 DTRO 调节池，与废水合并处理。二级 DTRO 透过液排入脱气塔，调节出水 pH 至 6-9 之间后泵至回用水

池。预处理工艺流程见下图 4.2-5，DTRO 工艺流程见下图 4.2-6。

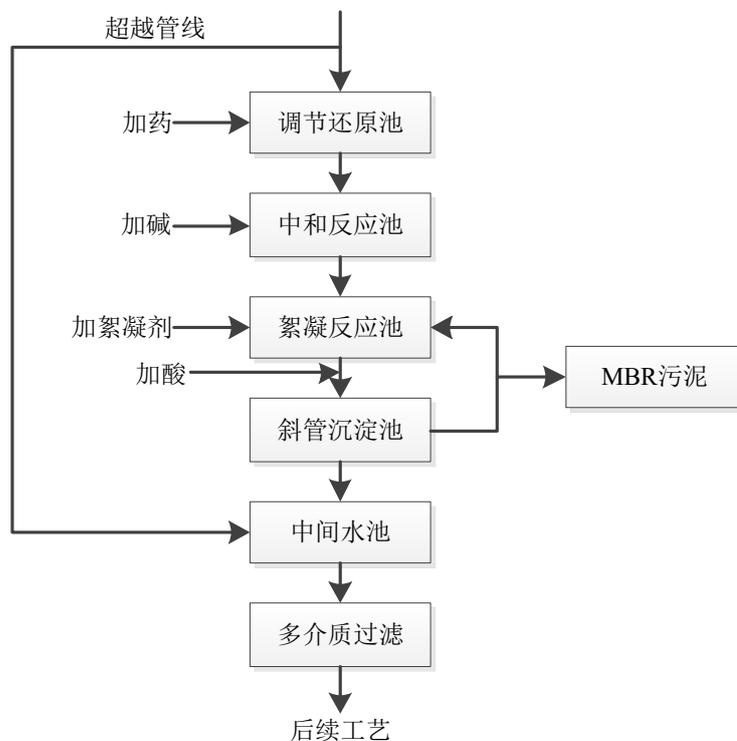


图 4.2-5 预处理工艺流程图

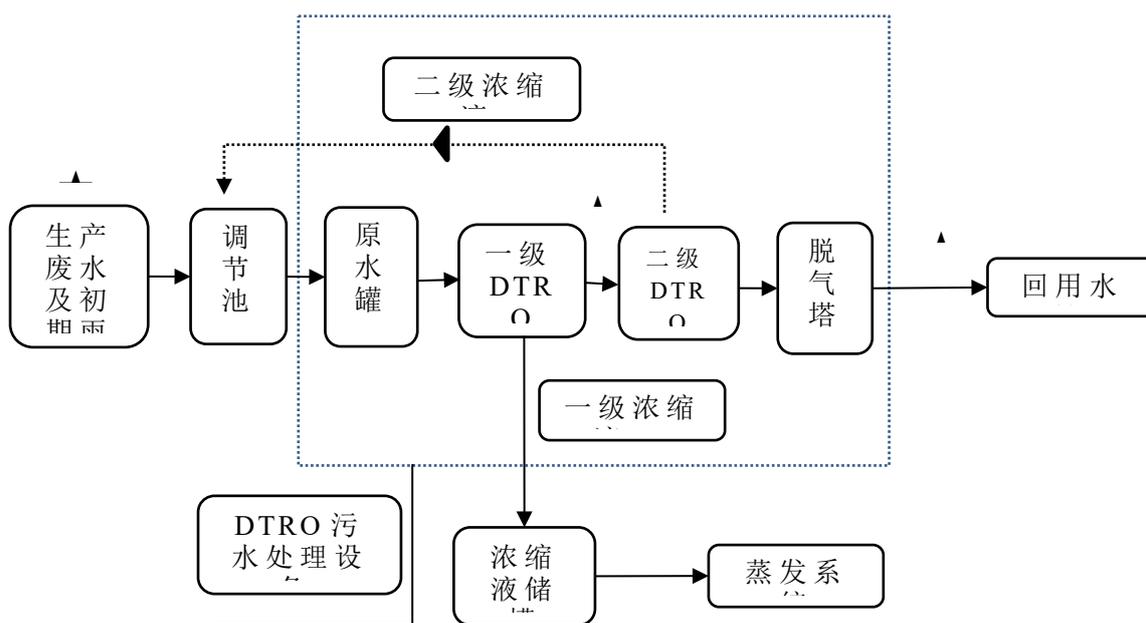


图 4.2-6 DTRO 污水处理工艺流程图

项目产生的生产废水全部综合利用，不外排。水污染防治措施见图 4.2-7。



含油废水收集池

生活污水收集池

MBR 一体化装置

DTRO 一体化装置

DTRO 调节池

地下水监控井



图 4.2-7 水污染防治措施图

3.2.3 污水处理设施建设对环评文件的落实情况

污水处理设施建设对环评文件的落实情况见表 4.2-1。

污水处理设施建设对环评文件的落实情况

表 4.2-1

序号	项目	排放方式	变更环评及批复文件要求	实际建设	落实情况
焚烧车间	预冷器排水	间断	多次循环后，不可循环废水进污水处理车间处理后回用于生产	多次循环后，不可循环废水进污水处理车间处理后回用于生产	已落实
	烟气处理系统洗涤塔	间断	部分回用，部分废水进污水处理车间处理后回用于生产	部分回用，部分废水进污水处理车间处理后回用于生产	已落实
	余热锅炉软化水处理系统	间断	浓盐水进入污水处理车间处理后回用于生产	浓盐水进入污水处理车间处理后回用于生产	已落实
物化车间	三效蒸发冷凝水和中和废水	间断	部分预处理后作为固化车间和焚烧车间生产用水，多余废水，进入DTRO工艺处置	处理后作为固化车间和焚烧车间生产用水回用	已落实
废包装清洗车间	废碱液、清洗废液、地面冲洗废水	间断	不可循环的废碱液、清洗废液以及地面冲洗废水进物化车间三效蒸发系统处置	不可循环的废碱液、清洗废液以及地面冲洗废水进物化车间三效蒸发系统处置	已落实
安全填埋场	渗滤液	间断	渗沥液收集系统收集到的渗沥液经渗沥液收集管汇集到提升井，再通过污水泵提升进入渗沥液调节池（2092m ³ ），之后送DTRO工艺处置	渗沥液收集系统收集到的渗沥液经渗沥液收集管汇集到提升井，再通过污水泵提升进入渗沥液调节池（2092m ³ ），之后送DTRO工艺处置	已落实
生活污水处理设施	/	/	采用“格栅+厌氧池+缺氧池+MBR”工艺，处理规模为100m ³ /h	采用“格栅+厌氧池+缺氧池+MBR”工艺，处理规模为100m ³ /h	已落实
生产废水处理设施	/	/	采用“预处理+二级膜”工艺，处理规模为72m ³ /h	采用“预处理+二级膜”工艺，处理规模为72m ³ /h	已落实
初期雨水收集池	/	/	2662.5m ³	2662.5m ³	已落实
事故水池	/	/	1892m ³	1892m ³	已落实
回用水池	/	/	/	2168m ³	已落实

4.3 噪声主要污染源及防治措施

4.3.1 噪声主要污染源及防治措施

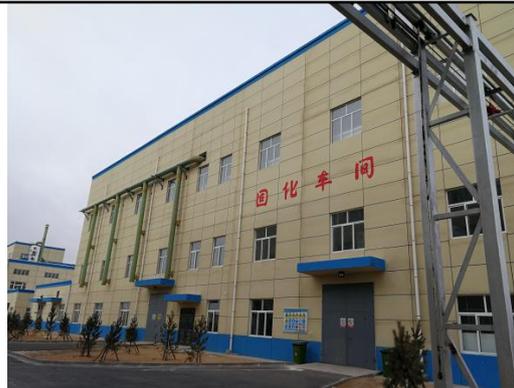
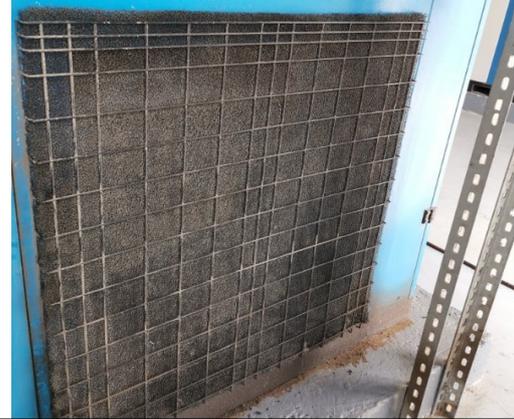
本项目主要噪声源主要由填埋机械、破碎机、搅拌机、风机、泵类、压缩机、引风机以及运输车间等产生的噪声。为降低噪声，采取基础减震、消声、隔声装置，将高噪声设备置于室内等措施。同时在厂界周围及公用主干道设置绿化带。主要噪声源见表 4.3-1。

主要噪声源表

表4.3-1

声源位置	声源名称	污染源	工作情况	实际采取治理措施
焚烧车间	破碎机、引风机、燃烧器助燃风机、补水泵、回转窑、罗茨风机、除氧水泵、热水循环泵等	噪声	连续	为全封闭车间，设备至于室内；选用高效低噪声设备、泵采用基础减震、加设隔声罩；风机采用独立基和柔性接头、安装消音器和减震垫；焚烧引风机设置减震弹簧；焚烧车间空压机设置隔声棉网等措施
物化车间	螺旋搅拌机、中和液输送泵、板框压滤机、盐酸计量泵	噪声	连续	为全封闭车间，螺旋搅拌机、中和液输送泵、板框压滤机、盐酸计量泵等设备至于室内，选用高效低噪声设备、采用基础减震、泵和管道之间设置软管连接、加设隔声罩、泵做基础减震等措施
稳定化/固化车间	破碎机、电动桥式双梁起重机、单斗提升机、搅拌机、螺旋输送机、计量泵	噪声	连续	为全封闭车间，破碎机、搅拌机、螺旋输送机、计量泵等设备全部至于室内，选用高效低噪声设备，对各类泵出口设置消声器
废包装容器清洗车间	水泵、清洗机、增压管道泵、电机	噪声	连续	为全封闭车间，设备至于室内，选用高效低噪声设备、采用基础减震、泵采用减震垫等措施

噪声污染防治措施见图 4.3-1。

	
<p>焚烧车间为全封闭结构</p>	<p>固化车间为全封闭结构</p>
	
<p>物化车间为全封闭结构</p>	<p>清洗车间为全封闭结构</p>
	
<p>物化车间泵和管道软管连接</p>	<p>低噪声真空泵</p>
	
<p>焚烧引风机减震弹簧</p>	<p>焚烧车间空压机隔音棉网</p>

	
<p>泵体基础减振</p>	<p>低噪声空压机</p>
	
<p>窑尾冷却风机消音器、柔性接头及减震垫</p>	<p>转窑燃烧器风机消音器、柔性接头及减震垫</p>
	
<p>泵基础减震</p>	<p>活性炭喷射风机消音器</p>
	
<p>固化搅拌系统减速机（电机下方）</p>	<p>风机基础减振、自带消声器</p>

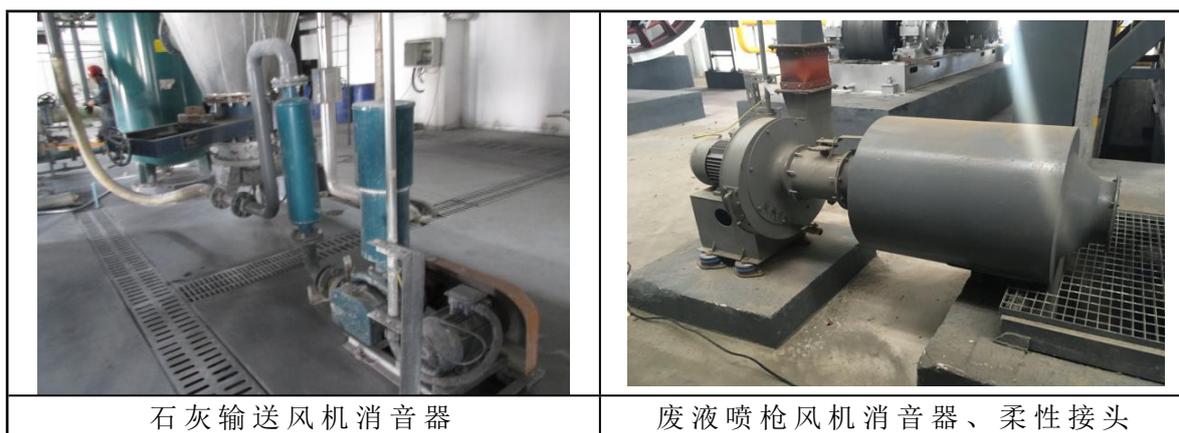


图 4.3-1 噪声防治措施图

4.4 “以新带老”等措施的落实情况

本项目为新建项目，不涉及“以新带老”的内容。

4.5 隐蔽工程及防渗措施

4.5.1 污水集排管网建设情况

本项目厂区按照清净雨水、污染雨水、生产废水和生活污水四种废水类别，建设相应的管网系统，在初期雨水收集池旁建设有清净雨水和污染雨水的导排阀，厂区设置初期雨水收集池，收集初期的污染雨水，在雨水收集池设置三通闸阀，通过三通闸阀将后期雨水通过雨水总排放口排出厂外。

装置在正常运行情况下，污染雨水、生活污水和生产废水经泵提升送 MBR、DTRO 处理装置进行处理。装置在事故状态下，室内消防废水通过生产废水管网、室外消防废水通过雨水管网送本项目设置的事故水池内，最终进行处理回用，不外排。

4.5.2 防渗工程建设情况

本项目根据设计、监理报告情况，各装置区围堰采用 C30 抗渗钢筋混凝土进行防渗，填埋场底部设置渗滤液导排沟，渗滤液汇入填埋场渗滤液调节池，渗滤液调节池、初期雨水收集池、事故水池、消防水池、

回用水池采用地下式水池，P8抗渗等级；项目的生产废水输送管道采用PPH材质管道，生活废水管道采用PE管，雨水管网采用水泥管；各装置设备及地面冲洗水经污水池/初期雨水收集池收集后，通过PPH材质地下管道输送至废水处理站，不容易产生泄漏。防渗符合《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）、《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）以及《危险废物填埋污染控制标准》（GB18597-2001）要求。

根据《榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心项目环境监理报告》、设计报告中关于防渗隐蔽工程实际建设内容，本项目防渗工程均满足环评及批复要求，本项目防渗工程建设情况见表4.5-1。

本项目防渗工程建设情况

表 4.5-1

装置区名称		建设规模	防渗情况
安全填埋场	安全填埋场	137m×205m×1.3m	拦渣坝采用土石坝，库区防渗采用双层复合（HDPE）防渗膜防渗结构，场底防渗系统（由上而下）： <ol style="list-style-type: none"> (1) 聚丙烯有纺土工布 200g/m³； (2) D20-40mm 卵石渗滤导排层（厚 300mm）； (3) 600g/m² 聚酯无纺土工布； (4) 2.0mm 厚的 HDPE 防渗土工膜； (5) GCL 钠基膨润土防水毯； (6) 7.0mm 厚土工复合排水席垫（双面无纺长丝土工布 200g/m²）； (7) 1.5mm 厚 HDPE 防渗土工膜； (8) 压实粘土保护层（厚 500mm，压实度>0.95）； (9) 聚丙烯有纺土工布 200g/m³； (10) D20-40mm 卵石渗滤导排层（厚 300mm）； (11) 聚丙烯有纺土工布 200g/m³； (12) 整平夯实库底基础。

		<p>边坡防渗系统结构（由上而下）：</p> <p>(1) 袋装砂保护层厚 25cm；</p> <p>(2) 600g/m² 聚丙烯无纺土工布；</p> <p>(3) 2.0mmHDPE 防渗土工膜；</p> <p>(4) GCL 钠基膨润土防水毯；</p> <p>(5) 7.0mm 厚土工复合排水席垫（双面无纺长丝土工布 200g/m²）；</p> <p>(6) 1.5mmHDPE 防渗土工膜；</p> <p>(7) 600g/m² 聚酯无纺土工布；</p> <p>(8) 整平碾压坝体。</p> <p>库区上下游共设置 4 口地下水监测井，安全填埋场上游（填埋场东南侧厂界内）1 个，安全填埋场下游 3 个（填埋场西北侧厂界外），监测井深度及坐标信息如下：1 号（上游）井深度 97 米，坐标 X：4268272.872，Y：37416446.218；2 号（下游）井深度 96 米，坐标 X：4268518.304，Y：37416328.864；3 号（下游）井深度 83 米，坐标 X：4268447.152，Y：37416258.244；4 号（下游）井深度 96 米，坐标 X：4268385.203，Y：37416192.709；监测井直径 0.318m，井筒材质为钢管，钢管直径为 168mm；</p> <p>库区渗滤液通经堆体下卵石导流层后，通过卵石盲沟中渗滤液导排花管汇集，然后进入渗滤液收集主管，至坝脚设置的收集管井，然后泵至调节池</p>
无机废物暂存库，有机废物暂存库、包装容器暂存库、运输车辆库、回用水池及泵房、隔油槽房、特殊废物暂存库、物化车间、焚烧车间、稳定固化车间		<p>地坪涂刷环氧树脂漆 2 遍→环氧树脂胶泥找平地面→韧性环氧胶泥处理膨胀缝→第一道环氧砂浆 0.8mm→第二道环氧砂浆 0.8mm→第三道环氧砂浆 0.8mm→第一道环氧胶泥 0.3mm→第二道环氧胶泥 0.3mm→环氧面漆 2 遍</p>
渗滤液收集池	25×15.5×5.4m (2092m ³)	<p>环氧底漆→基体环氧胶泥找平→6101：2130 树脂粘贴第一层 0.2 毫米玻璃布→6101：2130 树脂胶泥第一道 0.5 毫米胶泥→6101：2130 树脂粘贴第二层 0.2 毫米玻璃布→6101：2130 树脂胶泥第二道 0.5 毫米胶泥→6101：2130 树脂粘贴第三层 0.2 毫米玻璃布→101：2130 树脂胶泥第三道 0.5 毫米胶泥→6101：2130 树脂粘贴第四层 0.2 毫米玻璃布→101：2130 树脂胶泥第四道 0.5 毫米胶泥→6101：2130 树脂粘贴第五层 0.2 毫米玻璃布→101：2130 树脂胶泥第五道 0.5 毫米胶泥→2 遍 6101：2130 面漆</p>
初期雨水池	25×15×7.1m (2662.5m ³)	
事故水池	28.5×8.3×8m (1892m ³)	
物化车间事故池、物化车间 DTRO 调节池、物化车间废酸、碱及油泥调节槽及化学反应槽顶、焚烧车间料坑及碱液池内壁、隔油槽		

物化车间废酸碱均质槽、油腻均质槽、化学反应槽底及内壁		环氧底漆→基体胶泥找平→第一层 0.2 毫米玻璃布→第一道 0.5 毫米胶泥→ 第二层 0.2 毫米玻璃布→第二道 0.5 毫米胶泥→第三层 0.2 毫米玻璃布→第三道 0.5 毫米胶泥→酚醛胶泥砌第一层 150*75*10 石墨板（砌底部、砌壁部）→酚醛胶泥砌第一层 150*75*10 石墨板（砌底部、砌壁部）→石墨板刮第一道 0.5mm 胶泥→酚醛胶泥砌第三层 150*75*10 石墨板（砌底部）→石墨板刮第二道 0.5mm 胶泥→防磨堆刮第一道 0.5mm 胶泥→防磨堆刮第二道 0.5mm 胶泥→涂刷 2 遍 2130：6101 面漆
回用水池	28.35×17×4.5 m (2168m ³)	采用抗渗混凝土加复合人工材料综合防渗：抗渗混凝土厚度大于 0.5m，抗渗等级为 P6；人工材料采用复合材料（5 层 0.2mm 玻璃丝布+5 层 0.5mm 树脂胶泥+7 层树脂漆）。综合渗透系数小于 10 ⁻¹⁰ cm/s。
消防水池	400m ³	

4.6 环境风险防范设施

4.6.1 主要环境风险源

项目主要风险源包括废物储存区、天然气站、焚烧系统、安全填埋场、污废水处理站等，涉及的主要危险物质为废酸液、废碱液、有机废物、无机废物、含剧毒废物、飞灰、液化天然气等。厂区风险源分布见图 4.6-1。

4.6.2 环境风险防范设施及措施

为杜绝生产装置发生环境风险事故时污水、消防废水等携带物料进入排水系统排至厂外，本项目建立了环境风险事故防范措施。在焚烧、物化、安全填埋场等装置区内有污染的区域，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）设置围堰，在厂区内设置初期雨水池（2662.5m³）和事故水池（1892.4m³），在降雨或较大事故时利用厂区内雨水管道作为事故排污管道，把初期污染雨水、污染消防水和泄漏物料导入初期雨水池和事故水池内，再用泵送入污废水处理系统，可有效防止工厂外泄对环境和水体的污染；设置渗滤液收集池（2092.4m³），同时在安全填埋场上游 50m、下游 30m、50m、100m、200m 设置地下水监控井；在渗滤液收集池下游

厂界、下游 200m 处设置地下水监控井，焚烧尾气处理系统安装烟气在线监测系统，防止 SO₂、NO₂、CO、HF、HCl 等超标排放；危险废物的运输应遵守《汽车危险货物运输规则》、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的有关规定，实行危废转移联单制度等。

榆林市德隆环保科技有限公司为榆林市突发环境应急救援队伍中心的核心成员，在榆林市发生突发环境事件时，给予人力、物资帮助。

4.6.3 环境应急预案

《榆林市德隆环保科技有限公司突发环境事件应急预案》已于 2018 年 9 月编制完成，并已报榆林市环境保护局榆阳分局备案，预案编号 610802-2018-65-M。应急物资及设备的储备情况见表 4.6-2。

4.6.4 环境风险防范设施建设对环评及批复文件的落实情况

环境风险防范设施建设对环评及批复文件的落实情况见表 4.6-3。

应急物资及设备的储备清单

表 4.6-2

类型		名称	型号	有效期	数量	存放位置	负责人	电话
应急物资	1	救生	急救箱（包内应包括消毒纱布片、医用绷带、医用胶带、酒精棉片、创可贴等）	CROR	3年	2套	应急物资储备库	冯健华 18291221848
	2		担架	H790-RH	/	1个		
	3		医用氧气瓶	/	/	1个		
	4		安全绳、安全腰带	BSC1-1004512	5年	50m		
	5	灭火	干粉灭火器	MFZ/ABC4型	2年	100个	厂区内	
	6		二氧化碳灭火器		2年	20个		
	7		消防水带	20m/卷	2年	5卷		
	8		消防扳手		5年	1个		
	9		消防栓	SNS65	2年	20个		
	10	堵漏	铁锹	/	/	10把	应急物资储备库	
	11		铁镐	/	/	5把		
	12		铁丝钳	/	/	5把		
	13		镀锌铁丝	8#	/	20公斤		
	14		广口铁桶	/		10个		
	15		塑料方桶	/		3个		
	16		大锤	/		1个		
	17		黄沙	/	/	10袋		
	18		锯末	/	/	10袋		
	19		编织袋	/	/	100个		
	20		工具箱（含工具）	/	/	1套		
	21	警戒线	/	/	50m			

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目竣工环境保护验收监测报告

应急装备	22	个人防护装备	安全帽	ABS 特殊型	2 年	15 个	应急物资储备库		
	23		3M 防毒面具	3M	2 年	15 个			
	24		6006 滤盒	/	/	30 对			
	25		正压式空气呼吸器	德尔格	2 年	5 个			
	26		6057 滤盒	/	/	10 对			
	27		防护眼镜	Haigu	3 年	15 个			
	28		耐酸碱手套	Haigu	3 年	20 双			
	29		防护手套	Haigu	3 年	20 双			
	30		防化服	/	2 年	15 套			
	31		防化鞋	/	2 年	15 双			
	32		便携式洗眼器	/	/	10 个			
	33		应急监测能力	有毒气体探测器	德尔格便携式	5 年			
	34	可燃气体探测器	德尔格便携式	5 年	2 把				
	35	监测设备	焚烧烟气在线监测	WCS100FT	/	1 个	化验室		
	36		COD 速测仪	COD-571	/	1 个			
	37		紫外可见分光光度计	SP-756P	/	1 个			
	38		红外测油仪	OIL-8	/	1 个			
	39		滴定分析玻璃器材			1 个			
	40		菌落计数器	YLN-30A		1 个			
	41		PH 计	PHSJ-5	/	1 个			
	42	ICP (电感耦合等离子发射光谱仪)		/	1 个				
	43	应急照明	可充电工作灯	/	3 年	2 个	应急物资储备库		
	44	应急通信	对讲机	防爆型	5 年	5 部			
	45		扩音喇叭		5 年	2 个			

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目竣工环境保护验收监测报告

	46	应急救援车辆	ZN1023U5N4 陕 KLD985	10 年	1 辆	公司当日值班车辆
--	----	--------	---------------------	------	-----	----------

环境风险防范设施建设对环评及批复文件的落实情况

表 4.6-3

环境风险源	环评及环评批复要求的风险防范措施	实际采取的风险防范措施	落实情况
储运系统	<p>(1) 未能及时焚烧或填埋的危险废物，须进入危险废物贮存仓库存放，存放过程中应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等相关规定；</p> <p>(2) 严格执行危险废物进场储存程序、即经地磅称重、取样、化验、登记后运至储存库卸货；</p> <p>(3) 废物储存容器应坚固结实，材质强度应满足贮存要求，材质不能与危险废物发生化学反应，定期检查危险废物盛装容器的破损、泄漏等情况；</p> <p>(4) 所有危险废物贮存应严格按贮存工艺及技术要求进行，包括①所有的危险废物有专用的贮存设施；②在常温常压下易燃易爆的危险废物必须预处理；③常温常压下不水解、不挥发的固体废物分别堆放；④禁止不相容的危险废物装入同一容器；⑤无法装入常用容器内的危险废物可用防漏胶带盛装；⑥内装液体、半固体的容器内必须留有足够的空间；</p> <p>(5) 贮存车间严格分区，分为有机废物贮存仓库、无机废物贮存仓库、废包装容器暂存库以及特殊废物暂存库。对有机废物仓库内的罐区设置围堰，在发生泄漏情况下，可有效收集泄漏的废物，并在有机废物仓库、无机废物仓库四周设环形收集槽，收集废物贮存过程中溢流的废水，并由地理管道引致污水处理站处理；</p> <p>(6) 危险废物特性查明后按以下要求在废物仓库存放：①根据危险废物的不同性质采用桶装、袋装或罐装储存的，分别储存于各存放库内。②桶装或袋装储存的规划堆高4层，每层高度控制在1.5m。③盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》的标签。注明废物产生单位及其地址、电话、联系人等、废物化学成分、危险情况、安全措施。盛装危险废物容器的标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器、箱、桶的竖向的中部的明显位置，一律朝外。</p> <p>(7) 危废贮存场所地面与裙脚应采用坚固、防渗材料建造，同时材料不能与危废发生反应；</p>	<p>(1) 已设置防火、防爆系统；</p> <p>(2) 有机废物暂存库、无机废物暂存库、特殊废物暂存库等贮存场所、贮存量等严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等相关规定；</p> <p>(3) 厂区已配备灭火器、消防栓等消防设施；</p> <p>(4) 在暂存间西南侧设置一事故水池，容积为1892m³，在发生事故时将事故废水引入事故水池内暂存；</p> <p>(5) 严格执行危险废物进场储存程序、即经地磅称重、取样、化验、登记后运至储存库卸货；</p> <p>(6) 废物储存容器坚固结实，材质强度应满足贮存要求，材质不能与危险废物发生化学反应，定期检查危险废物盛装容器的破损、泄漏等情况；</p> <p>(7) 所有危险废物贮存严格按贮存要求进行，包括①所有的危险废物有专用的贮存设施；②在常温常压下易燃易爆的危险废物必须预处理；③常温常压下不水解、不挥发的固体废物分别堆放；④禁止不相容的危险废物装入同一容器；⑤无法装入常用容器内的危险废物可用防漏胶带盛装；⑥内装液体、半固体的容器内必须留有足够的空间；</p> <p>(8) 贮存车间严格分区，对有机废物暂存库内的罐区设置围堰，在发生泄漏情况下，收集泄漏的废物，并在有机废物仓库、无机废物仓库四周设环形收集槽，收集废物贮存过程中溢流的废水，并由地理管道引致污水处理站处理；</p> <p>(9) 危险废物特性查明后按要求存放：①根据危险废物的不同性质采用桶装、袋装或罐装储存的，分别储存于各存放库内。②桶装或袋装储存的规划堆高4层，每层高度控制在1.5m。③盛装危险废物的容器上粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》的标签。注明废物产生单位及其地址、电话、联系人等、废物化学成分、危险情况、安全措施。盛装危险废物容器的标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器、箱、桶的竖向的中部的明显位置，一律朝外。</p>	已落实

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目竣工环境保护验收监测报告

	(8) 贮存车间，地面应采取防腐措施，并有足够的防渗性能，保证表面无裂缝，防止泄露的液体从裂缝中渗透。	(10) 贮存车间，地面应采取防腐措施，并有足够的防渗性能，保证表面无裂缝，防止泄露的液体从裂缝中渗透。	
焚烧系统	<p>① 由专人负责日常环境管理工作，制订了“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强焚烧炉废气治理设施的监督和管理；</p> <p>② 加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决；</p> <p>③ 设立了烟气在线监测仪，对废气污染治理效果进行在线监测；</p> <p>④ 焚烧炉启动时，先对袋式除尘器进行预加热，达到所需温度时，再同时启动焚烧炉及袋式除尘器；</p> <p>⑤ 当点火、闭炉时，通过喷入天然气助燃等方式提高温度，延长辅助燃烧时间。点火时应喷气达到正常炉温，闭炉时延长喷气时间，使炉内残余垃圾充分燃尽再停止喷气，确保焚烧炉温度$\geq 850^{\circ}\text{C}$，减少二噁英的生成。</p>	<p>① 由专人负责日常环境管理工作，制订了“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强焚烧炉废气治理设施的监督和管理；</p> <p>② 严格执行分类鉴别和焚烧采样制度，杜绝不明特性废弃物进入焚烧炉，场内废物经检查、检验和鉴别后分类暂存，防止不相容废物因不当暂存和发生危险；</p> <p>③ 加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决；</p> <p>④ 设置烟气在线监测仪，对废气污染治理效果进行在线监测；</p> <p>⑤ 焚烧炉启动时，先对袋式除尘器进行预加热，达到所需温度时，再同时启动焚烧炉及袋式除尘器；</p> <p>⑥ 当点火、闭炉时，通过喷入天然气助燃等方式提高温度，延长辅助燃烧时间。点火时应喷气达到正常炉温，闭炉时延长喷气时间，使炉内残余垃圾充分燃尽再停止喷气，确保焚烧炉温度$\geq 850^{\circ}\text{C}$，减少二噁英的生成；</p> <p>⑦ 当尾气净化系统出现故障时，不能正常运行，自动熄火控制系统立即启动，在 15min 内熄火；燃烧中的烟气可通过二燃烧室顶部设置的紧急排放烟囱（高度 12m）排放。</p>	已落实
安全填埋	设置地下水监测井，以及 1 座 2500m ³ 的渗滤液收集池	设置地下水监测井 4 座，以及 1 座 2092m ³ 的渗滤液收集池	已落实
运输风险	<p>(1) 制定合理的运输路线，路线应避免通过水源地、居民密集区和各种重要的敏感目标；</p> <p>(2) 对危废运输应制定严格的制度，建立专业的运输队伍，不得随意安排其他运输部门承担；</p> <p>(3) 危险废物必须妥善分类，并采用专用内衬高密度聚乙烯储罐等、密闭罐车等专用运输车运送到处置中心，装卸完成后对运输车辆进行消毒；</p> <p>(4) 运输车上配置橡胶手套、工作手套、口罩、消毒水、急救药箱、灭火器和紧急应变手册；</p> <p>(5) 在运输过程中，采取专车专用的方式，禁止将危险废物与人员及其它货物同车运输；</p> <p>(6) 危险废物运输车辆通过桥梁时，应减速行驶，打开双闪提</p>	<p>(1) 危险废物的运输遵守《汽车危险货物运输规则》的有关规定，运输包装遵守《危险货物包装标志》（GB190-2009）的有关规定，运输包装的技术要求遵循《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的规定；</p> <p>(2) 对危废运输应制定严格的制度，建立专业的运输队伍，不得随意安排其他运输部门承担；</p> <p>(3) 危险废物必须妥善分类，并采用内衬高密度聚乙烯储罐等、密闭罐车等专用运输车运送到处置中心，装卸完成后对运输车辆进行消毒，禁止将危险废物、人员及其它货物同车运输；</p> <p>(4) 运输车上配置橡胶手套、工作手套、口罩、消毒水、急救药箱、灭火器和紧急应变手册；</p>	已落实

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目竣工环境保护验收监测报告

	<p>示后续车辆注意安全，避免各类交通事故的发生，应尽量避免雨天运输；</p> <p>(7) 危险废物运输途经城市时，必须取得当地公安交通管理部门确定的运输路线，按要求路线行驶，应尽量绕城行驶，不得穿越城区；</p> <p>(8) 对运输车进行严格管理，须备有车辆里程登记表并做好每日登记，做好车辆日常的维护；</p> <p>(9) 从事危险废物运输的人员（包括司机），应当接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作；运输车辆须有特殊标志，以引起关注；危险废物运输车辆需持有危险废物运输通行证；</p> <p>(10) 为了保证危险废物运输的安全无误，必须遵守国家 and 地方制定的危险废物转移联单管理办法中的有关规定。</p>	<p>(5) 制定合理的运输路线，路线应避免通过水源地、居民密集区和各种重要的敏感目标；</p> <p>(6) 危险废物运输车辆通过桥梁时，减速行驶，打开双闪提示后续车辆注意安全，避免各类交通事故的发生，尽量避免雨天运输；</p> <p>(7) 危险废物运输途经城市时，必须取得当地公安交通管理部门确定的运输路线，按要求路线行驶，应尽量绕城行驶，不得穿越城区；</p> <p>(8) 对运输车进行严格管理，须备有车辆里程登记表并做好每日登记，做好车辆日常的维护；</p> <p>(9) 从事危险废物运输的人员（包括司机），应当接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作；运输车辆须有特殊标志，以引起关注；危险废物运输车辆需持有危险废物运输通行证；</p> <p>(10) 采用专用运输工具，具有防遗洒、防腐蚀、防火功能，车辆装备 GPS 定位系统，实时跟踪、监控运输车辆的状况，运输人员随时与处置中心保持联系；</p> <p>(11) 实行危废转移联单制度。</p>	
<p>水污染风险防范措施</p>	<p>① 填埋区建设渗滤液调节池 2092m³，收集填埋区产生的渗滤液。</p> <p>② 在有机废物仓库的罐区周围设置 0.3m 高的围堰；</p> <p>③ 生产区采取分区防渗，厂区合建事故池与雨水池的容积为 1700m³，可以兼做事故废水；</p> <p>④ 厂区雨水管网的最终排放口与外部水体间安装截断装置，并有切换到事故池的设施，防止突发事件时物料外泄；</p> <p>⑤ 自流进水的事故池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度；</p> <p>⑥ 当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。</p>	<p>① 填埋区建设渗滤液调节池 2092m³，收集填埋区产生的渗滤液，在填埋场上游设置 1 口监控井，下游设置 4 口监控井，在渗滤液收集池厂界及下游 200m 处设置 2 座监控井；</p> <p>② 在有机废物仓库的罐区周围设置 0.3m 高的围堰；</p> <p>③ 生产区采取分区防渗，厂区建事故池 1 座，初期雨水收集池 1 座，容积分别为 1892m³、2662.5m³；</p> <p>④ 厂区雨水管网的最终排放口与外部水体间安装截断装置，并有切换到事故池的设施，防止突发事件时物料外泄；</p> <p>⑤ 自流进水的事故池内最高液位低于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度；</p> <p>⑥ 当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，将事故废水排到可兼做事故水池的初期雨水收集池内暂存，用电设备的电源满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。</p>	<p>已落实</p>
<p>突发环境事件应急预案</p>	<p>制定突发环境事件应急预案，并按规定报环境保护行政主管部门备案</p>	<p>突发环境事件应急预案已于 2018 年 9 月编制完成，并已报榆林市环境保护局榆阳分局备案，预案编号 610802-2018-65-M</p>	<p>已落实</p>

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目竣工环境保护验收监测报告

<p>各装置区 生产装 置、化学 品储存装 置</p>	<p>储备一定数量的应急设施、设备、器材等，以便在突发环境事件发生时采取有效的现场处置措施</p>	<p>根据对本项目环境应急物资清单的核实和现场对照检查，项目各区域应急物资储备全面，存放地点合理，物资管理人员明确</p>	<p>已落实</p>
---	---	---	------------

4.7 环境敏感点分布及影响分析

4.7.1 环境敏感点分布

本项目大气环境保护目标为评价范围内的环境空气质量（二级）和 5 处居民点，具体情况见表 4.7-1。

大气环境空气保护目标一览表

表 4.7-1

保护目标名称	基本情况		相对于厂界的位置关系		保护要求
	户数	人口	方位	距离（m）	
后畔村	22	79	NW	922	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级
方家畔村	54	204	N	3100	
庄家河	32	107	W	3100	
红石梁	7	22	SE	5000	
马场梁	5	18	S	4000	

本项目地表水保护目标为红柳沟，位于厂区北侧，距厂界最近距离为 1.0km。水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。

据现场调查，项目区内无水源地一、二级保护区和准保护区，但项目调查评价区内存在 3 个分散式饮用水供水水源井，对方家畔、后畔村水井进行了监测，各水源井详细信息见表 4.7-2。

地下水环境保护目标（含水层）基本情况一览表

表 4.7-2

保护目标	相对位置		井深 (m)	井用途	取水层位	供水人口	供水方式	供水对象	
	与项目区相对位置关系	距离 (m)							
分散水源井	#1	西北	840	约 80	生活饮用水	第四系中更新统黄土孔隙裂隙潜水含水层及侏罗系烧变岩裂隙孔洞潜水含水层混合开采	约 4	单户	后畔村部分居民
	#2	北	2590	约 15		第四系全新统冲洪积孔隙潜水含水层	约 6	单户	方家畔村部分居民
	#3	北	3595	约 80		第四系中更新统黄土孔隙裂隙潜水含水层	约 8	单户	小河岔村部分居民
保护目标含水层	(1) 直接影响：第四系中更新统黄土孔隙裂隙潜水含水层。水位埋深 48-65m，含水层厚度 0-13m，渗透系数 0.25-0.5m/d，富水性极弱，具有部分生活饮用水供水意义。								
	(2) 间接影响：第四系全新统冲洪积层孔隙潜水含水层。水位埋深 9.85-11.08m，含水层厚度一般 2-5m，渗透系数 5-15m/d，富水性弱，具有部分生活饮用水供水意义。								
	(3) 间接影响：侏罗系烧变岩裂隙孔洞潜水含水层。水位埋深一般大于 100m，含水层厚度 0-41.4m，渗透系数大于 100m/d，富水性强。								

本项目工业场地厂界外扩 200m 范围内无居民。

据现场调查，本项目未对评价范围内的地形地貌、植被、水土保持、野生动物造成影响，土地利用合理。

4.7.2 影响分析

通过实地调查以及环境敏感点监测情况，试运行以来本项目对周围的居民点、地表水体、地下水体、土壤、生态等未造成影响。

4.7.3 防护距离 800m 范围内敏感点

根据一期技改环评，项目卫生防护距离为 800m，800m 范围内有 6 户居民，距离厂区边界距离为 465m—725m，房屋建

设时间约为 2016 年和 2017 年，晚于原环评批复时间（陕环批复，2014 年 10 月 10 日）。我公司承诺承担拆迁的全部费用（承诺书见附件）并与榆阳区大河塔镇方家畔村后畔组、榆阳区大河塔镇人民政府签订三方协议书（协议见附件），2018 年 11 月 26 日，榆阳区政府已制定搬迁方案并出具承诺函（榆区政函[2018]319 号），2019 年 4 月 16 日 6 户居民已完成搬迁且搬迁费用已全部结清（搬迁协议、付款凭证见附件）。搬迁情况见图 4.7-1。



图 4.7-1 后畔村搬迁情况图

4.8 生态防治措施

项目场地全部进行了硬化，进场道路两旁种植树木，对办公生活区以及生产区进行了绿化，安全填埋场四周设置了 10m 宽的防护带，厂区绿化面积约 68000m²，绿化率 34%。同时在安全填埋场外侧设置永久性截洪管道，将安全填埋场区以外汇集的雨水经雨水收集管网收集后通过雨水总排口排出厂外；厂区修建了围墙，将厂区和外界生态环境隔离开。

4.9 项目落实“三同时”制度情况

根据现场踏勘，项目落实环境保护“三同时”制度情况见第 9 章表 9.1-1。

5. 施工期环境影响调查

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目于 2017 年 3 月与陕西环保集团生态建设管理有限公司签订建设项目环境监理合同，承担本项目的环境监理工作。项目于 2016 年 8 月开工建设，环境监理于 2017 年 3 月进场，项目于 2017 年 11 月基本建设完工，施工期为 15 个月。环境监理单位组织有关技术人员进行现场踏勘、查阅设计及施工文件、查阅环境影响评价文件、批复文件及其相关文件，了解本项目建设情况，收集项目的相关技术资料，于 2018 年 10 月编制完成《榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心项目环境监理报告》。2019 年 4 月 29 日，陕西省环境调查评估中心以陕环评估函[2019]29 号文“关于榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心项目环境监理报告技术咨询意见的函”。

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目，其施工期主要环境影响包括：生产场地占地及施工活动对生态环境的影响；施工生产废水和生活污水；施工营地生活炉灶排放的废气和各类施工扬尘等。

施工期环境影响调查内容主要依据本项目环境监理报告施工期环境影响相关内容。

5.1 施工期大气环境影响调查

项目施工期环境空气污染主要为施工作业扬尘、道路扬尘。

(1) 施工现场设置围挡，降尘又隔声；

(2) 施工道路根据天气情况进行洒水，以减少扬尘，建设方为现场配置洒水车 1 台，根据天气情况进行洒水作业；

(3) 施工现场未设置专门的混凝土搅拌站，主体工程和辅助工程的框架、地基、围堰等混凝土浇筑施工全部使用外购商混，墙体砌筑所需的水泥砂浆由小型搅拌机制作；

(4) 临时堆土和水泥等建筑材料采取覆盖措施。

5.2 施工期水环境影响调查

本项目施工过程中主要污染源为生活污水和极少量生产废水。施工过程中采取的水污染防治措施有：

(1) 施工现场未设置专门的混凝土搅拌站，主体工程和辅助工程的框架、地基、围堰等混凝土浇筑施工全部使用外购商混，墙体砌筑所需的水泥砂浆由小型搅拌机制作；

(2) 墙体砌筑施工所需水泥砂浆，由现场设置的小型搅拌机生产，基本不产生施工废水；

(3) 驻场施工单位在施工营地修建水冲厕所和化粪池，施工单位生活污水进入化粪池处理后，由当地村民用吸粪车吸走，用作农肥；

(4) 项目施工用水由建设单位的2口自备井提供，并主向施工单位收取水费，施工单位为节约成本，施工期节约用水，因此施工期基本无施工废水产生；

(5) 厂区雨水进过排水沟，排放至场外空地中；

(6) 焚烧车间调试废水全部暂存于渗滤液调节池中。

5.3 施工期噪声环境影响调查

项目施工期噪声源较多，大部分机械设备属高噪声设备。施工过程中采取的噪声污染防治措施有：

① 施工现场设置围挡，隔声又降尘；

② 使用商品混凝土，与施工场地设置混凝土搅拌站相比，商品混凝土具有占地少、施工量小、施工方便、噪声污染

小等特点，同时大大减少水泥、沙石的汽车运量，减轻车辆噪声。

③ 严格操作规程，降低人为噪声：监督施工人员的不合理的施工操作，减少脚手架的安装、拆除，钢筋材料的装卸过程产生的金属撞击声；运输车辆进入工地减速，并减少鸣笛等。

④ 严格控制施工时间，晚上 22:00-06:00 不开展施工作业。

5.4 施工期生态环境影响调查

项目施工区全部位于项目征地内，施工不占用额外地方，本项目不涉及临时占地。项目的挖方用于场内的填方，本项目没有取土场和弃土场。施工时期生态影响主要表现为对植被的影响和水土流失的影响，采取的防范措施如下：

(1) 项目前期完成围墙施工，将厂区与外部生态环境隔离，减小影响；

(2) 严格控制施工作业范围，杜绝越界施工；

(3) 施工营地布置在厂界范围内。

5.5 施工期采取的风险防范措施

项目施工期的主要环境风险为废旧油漆桶的不合理处置对周围地下水的污染，电焊渣对土壤的污染以及施工中使用的危险化学品。施工期的环境风险的防范措施：

本项目施工期废弃油漆桶由施工单位回收，定点存放，由于本项目为危险废物处置项目，待项目最终建成后，在本项目处理。

5.6 调查结论

按照环境影响报告书及批复的要求，在施工阶段施工单位

对各自施工区域的堆土和易起尘的建筑材料进行遮盖，防止扬尘污染；施工过程中产生的废水沉淀后用于场地洒水降尘；施工场地周围无居民，噪声影响较小；在整个施工过程中，各施工单位均在征地范围内进行施工，未越界作业。施工期通过落实各项污染防治措施，有效降低了施工对周围环境的影响。自2016年4月开工建设至今，环保部门未接到环保违法投诉。

6. 环评结论及环评批复

6.1 环评结论与意见

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期 技改项目环境影响报告书

1、项目概况

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目位于榆林市榆阳区大河塔镇后畔村。技改后项目总处理规模为 93440t/a，其中焚烧车间 16500t/a，物化车间 32340t/a，固化车间 39600t/a，包装物清洗车间 5000t/a，安全填埋场 47850 t/a。

本次技改内容主要包括：(1) 对焚烧车间进行技术改造，处置能力由原来的 30t/d 增加至 50t/d，增建一座 39*16*8m 卸料间，同时在料坑增加“卷帘式除尘器+低温等离子+化学洗涤塔”废气处置设备 2 套，对现有焚烧烟气处置工艺进行升级，由原来的“余热锅炉+急冷塔+循环流化床脱酸塔+布袋收尘器+湿法脱酸系统”升级为“余热锅炉+SNCR 脱氮+急冷塔+干式脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+预冷器+碱液洗涤塔+静电除雾+低温等离子处置”工艺；(2) 对物化车间进行技术改造，处置能力由原来的 10t/d 增加至 98t/d，同时增加“低温等离子+化学洗涤塔”废气处置措施对物化车间废气进行处置；(3) 对稳定化/固化车间进行技术改造，处置能力由原来的 42t/d 增加至 120t/d，新增 24m*12.5m*8m 卸料间一个，并配置搅拌器及皮带输送机一套，同时增加 1 套“布袋除尘”废气处置措施对固化车间废气进行处置；(4) 安全填埋场处置能力由原来的 51t/d 增加至 145t/d，库容由原来的 8 万 m³ 增加至 26.5 万 m³；(5) 新建废包装容器暂存库，建筑面积 2800m²，并增加废包装容器

清洗系统 2 套，处置能力 15t/d；(6) 对有机暂存库、无机暂存库和特殊废物暂存库增加“低温等离子+化学洗涤塔”废气处置系统对暂存库废气进行处置；(7) 调整废水处置工艺及规模：原处置工艺为“预处理+气浮+MBR”（规模 80m³/d），调整为生产废水采用“物理预处理+DTRO 工艺处置”（规模 72m³/d），生活污水采用 A2/O+MBR 一体化污水处理工艺处理（规模 100m³/d）。

项目总占地面积 200000m²（300 亩），项目劳动定员总数为 197 人，本次技改部分投资 939.03 万元，项目总投资 23389.7 万元，其中环保投资 4985 万元，占总投资的 21.3%。

2、环境质量现状

(1) 环境空气

SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、铅等污染物监测值均满足《环境空气质量标准》GB3095-2012 的二级标准；H₂S、NH₃、HCl、氟化物、总烃、非甲烷总烃、汞、砷、铬、锰等均满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)居住区标准；二噁英监测浓度均小于 0.6pgTEQ/m₃。

(2) 地表水

除 COD、氟化物超标外，其余各监测点位各污染物均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）三级标准要求。

(3) 地下水

本项目评价区内地下水年丰、枯水期水位基本稳定，最大水位变幅仅约 1.1m。各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

(4) 声环境

厂址目前噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-

2008) 2 类标准限值。

(5) 土壤

土壤中各项监测因子均满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准。二噁英监测浓度均小于 0.000094mg/kg。

3、主要环境影响

(1) 大气环境

本项目目前已经基本建成运行，根据本次环境质量现状监测，各监测因子均满足环境质量标准要求，项目实施未对大气环境造成明显影响。

(2) 地表水

本项目营运期废水主要为化验室排水、地面冲洗水、洗车废水、容器冲洗废水、工艺生产废水、渗滤液、再生反洗水、清净水、循环冷却水排水、初期雨水等，生产废水进入生产废水处理系统（预处理+DTRO）处理达标后全部回用于生产；生活废水进入 A²/O+MBR 污水处理设施处理达标后用于厂区绿化，在冬季不能绿化时可作为地面冲洗、车辆冲洗补充水和焚烧系统急冷补水。因此正常工况下，废水全部综合利用，无废水排放，对地表水环境影响较小。

企业已建设有 1892m³ 的事故水池，以保证事故情况下不向外环境排放污水。事故结束之后，在保证不会导致污水处理系统负荷过载的情况下，将符合污水处理系统进水要求的废水限流进入污水处理系统进行处理；对不符合污水处理系统进水要求的废水，应采取处理措施或外送处理。因此，非正常情况下生产废水不会对地表水环境产生影响。

(3) 地下水

本项目在严格落实《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）等污染防治措施，同时严格执行日常跟踪监测、监管等管理措施后，正常状况下对地下水环境几乎不会产生影响。而在非正常状况下可能产生少量污染物泄漏进入地下水引起地下水中某些污染物超标，但超标范围不会超出厂界，且不会影响到下游地下水环境保护目标。

(4) 声环境

项目已基本建成投运，根据现状监测结果，项目厂界四周声环境均满足环境质量标准要求，项目运行未对声环境造成明显影响。

(5) 固体废弃物

本项目产生的固体废弃物主要有：焚烧炉收集下来的残渣和余热锅炉、急冷塔和布袋除尘器收集下来的飞灰以及物化车间产生的无机污泥、物化车间产生的有机污泥及油渣、污水处理站污泥、工业杂盐、结晶盐及生活垃圾等。焚烧炉残渣经检测可直接填埋的，直接进入安全填埋场填埋，否则进入固化车间固化后填埋；飞灰和物化车间无机污泥及污水处理站污泥经厂内固化处置后进入安全填埋场填埋；物化车间结晶盐采用容器密封包装后暂存于无机废物暂存库，待后续刚性填埋场填埋建成后填埋处置；物化车间有机污泥送焚烧车间焚烧处置；生活垃圾统一收集后由当地环卫部门定期清运。经过以上措施，本项目产生的全部固废均能得到妥善处理处置，在加强日常监督管理下，不会对环境产生二次污染，对环境影响小。

(6) 环境风险

本项目主要风险源分别为液化天然气储罐、危废接收储

存、安全填埋场及运输过程，涉及主要的危险物质为伴生CO、有机溶剂泄露、无机溶剂泄露、废矿物油泄露及运输过程中危险废物的泄露，风险类型为泄漏。液化天然气储罐泄漏伴生CO，其产生时间短，产生量较小，扩散进入大气后环境中的有害气体浓度较低且持续时间不长，不会产生较大的急性中毒事件，对环境影响较小。目前企业已建事故水池和初期雨水池，该容积能够满足事故水及初级雨水池的容积需求。建设单位应做好排水管网的布置设计，确保事故情况下污水能够及时有效地被导入事故池，保证事故污水不出厂，不会对地表水环境造成影响。环评分析后认为，项目环境风险可控，并在可接受的范围内。

4、公众意见采纳情况

建设单位在项目周边采用张贴公告、等报公示、网上公示、发放调查表等方式进行了第一次信息公示和第二次信息公示，公示期间未收到有关咨询该项目的公众来电及来信。建设单位在二次公示期满后在项目周边进行了公众意见调查，统计结果显示无人反对本项目建设。

建设单位出具承诺函，在建设过程中将积极采纳公众提出的对当地大气环境、水环境、声环境及生态环境保护的意见，并认真落实环境影响报告书中的各项措施。

5、环境影响经济损益

本项目的环境代价和环境系数相对较低。随着人们环保意识的增强，环保设施越来越齐全，运行管理也相应提高，与此同时，不可避免的环境损失也随之减少，环境代价和环境系数的统计参数会相应的降低。本项目建设具有良好的综合效益，通过实施环保措施以后，环境效益和社会效益显著。

6、环境管理与监测计划

项目配置了转职环境管理工作人员，制定了环境管理制度，制定了相应环境质量监测计划和污染源监测计划。

7、建设项目环境可行性综合结论

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目符合国家及地方相关产业政策，选址合理，在严格落实项目环保措施和风险防范措施前提下，污染物能够达标排放，对外环境影响较小，环境风险可接受，从环境保护角度分析，项目建设可行。

8、要求与建议

(1) 应尽快按要求在填埋场周围建设宽度不小于 10m 的绿化林带。

(2) 建议建设单位应积极与当地政府部门及规划部门协调，拆除卫生防护距离范围内的 6 户在建房屋，防护距离范围内不得规划居住区、学校、医院等公共设施。

(3) 建议本项目备用燃气锅炉加装低氮燃烧装置，确保燃气锅炉的氮氧化物排放符合榆林市人民政府《关于印发铁腕治霾（尘）打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）的通知》（榆政发[2018]8 号）的要求。

(4) 加强危废焚烧前危废的检测，科学配伍，从源头减少二噁英产生量。

(5) 加强处置厂的科学化管理力度，进入场区的各类固废经分类之后尽快得到处理，毒害较大或容易发生泄漏的废物优先处理，减少事故风险，确保收集的危险废物不出厂。

(6) 不断改革生产工艺、设备，减少能源、资源消耗，提高资源利用效率。

(7) 开展清洁生产审计工作，提高全员的清洁生产意识，在企业内部实现“节能、减排、降耗、增效”的清洁生产目标。

(8) 加强对各污染物产生点的监督管理，发现问题及时处理。

6.2 环评批复

6.2.1 榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心项目环评批复

2014年10月10日，陕西省环境保护厅以陕环批复[2014]569号对榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心项目环境影响报告书进行了批复，同意该项目的建设，批复内容如下：

一、项目位于榆林市榆阳区大河塔镇后畔村，处在榆神工业区总体规划确定的生态林草区，建设用地300亩。项目设计处理规模为日处理危险废物163吨，其中焚烧车间30吨/日、物化处理车间10吨/日、废硫酸资源化回收30吨/日、稳定化/固化车间42吨/日、安全填埋场51吨/日。主要接收和处置延安市炼油企业、榆林市煤、盐、天然气等化工企业所产生的危险废物。项目总投资22450.67万元，其中环保投资为4965万元，占总投资的22.1%。

陕西省国土资源厅于2014年8月11日以陕国土资储函[2014]85号文件，对项目压覆5号煤层问题做出了“不作压覆处理”的意见。经审查，该项目在认真落实报告书和批复提出的各项污染防治和生态保护措施，有效防范环境风险，且符合《榆神工业区总体规划》规划的土地用途的情况下，从环境保护角度分析，我厅同意你公司按照环境影响报告书中所列建设项目的地点、性质、规模、生产工艺、环境保护措施及下述要

求进行项目建设。

二、项目建设和运行管理中应重点做好以下工作

(1) 危险废物焚烧必须确保足够的焚烧炉温度和烟气停留时间，合理配比物料，严格控制燃烧效率、焚毁去除率和焚烧残渣热灼减率，最大限度降低二噁英产生。废气经冷凝后，在循环流化床脱硫塔前喷入活性炭，确保重金属离子经活性炭吸附后通过袋式除尘器去除，之后进入湿式脱硫塔加碱液中和。焚烧系统出口废气污染物应符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的要求。焚烧系统应预留脱硝改造可能。

严格控制有机危险废物暂存库的有机废气排放。固化车间应加装粉尘收集设施，确保焚烧飞灰全部得到妥善处理。

(2) 按照“清污分流、雨污分流”的原则，设置厂区排水管网。项目废污水经处理后应达到《黄河流域(陕西段)污水综合排放标准》(DB61/224-2011)一级标准，NH₃-N和石油类污染物应满足我厅《关于严格榆神工业区建设项目部分污染物排放标准的函》(陕环函[2011]519号)的要求。

(3) 项目的原料属于危险废物，应取得危险废物经营许可证。其贮存场地、生产装置区等的设计和建设，应严格落实《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的各项要求。填埋场应按照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)的要求进行设计和建设，渗滤液收集预处理后送至厂区污水处理站处理。项目依托的清水工业园污水处理厂和配套管网投入运行前，该项目不得投入试生产。

(4) 加强环境风险防范，制定突发环境事件应急预案，并按规定报环境保护行政主管部门备案。建设足够容量的事故废

水收集池、初期雨水收集池和消防水收集系统，最终容积由设计单位按规范确定。项目甲类废物仓库、有机废物仓库和无机废物仓库均应设置围堰，并采取严格的防渗措施。

(5) 优先选用低噪声设备，设备安置在密闭房间内，并采取减振、降噪、吸声措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

(6) 建立专业的运输队伍，不得安排其他运输单位承担原料运输。合理制定运输线路，线路应避让饮用水源地保护区、居民集中区和城市建成区等敏感区域。

(7) 项目污染物排放总量必须控制在通过交易取得的指标范围内，即二氧化硫 18 吨/年、氮氧化物 17 吨/年、化学需氧量 0.37 吨/年、氨氮 0.09 吨/年。

(8) 环评确定的卫生防护距离为厂界外 800 米范围。防护距离内不应再规划医院、学校、居民点等敏感建筑物。

(9) 按照环评要求设置地下水永久性监测井，严格落实环评确定的监测计划定期进行监测。企业关闭前应进行生态治理和恢复。

(10) 开展环境监理工作，重点应加强防渗等隐蔽工程的环境监理。

三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，建设过程中不得随意改变生产工艺和治理措施，经论证确有必要变更的，应向我厅申报备案。工程竣工后，你公司必须向我厅书面提交试生产申请，经现场检查同意后方可进行试生产。在试生产期间，必须按规定程序向我厅申请竣工环境保护验收。验收合格后，方可正式投入生产。项目安全验收通过后，我厅方可进行竣工环保验收。

四、该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作由省环境保护执法局、陕北环境保护督查中心、榆林市生态环境局和榆林市环境保护局榆阳分局分别组织开展该项目。

五、你公司应在接到本批复后 20 个工作日内，将批准后的《环境影响报告书》分别送省环境保护执法局、陕北环境保护督查中心、榆林市生态环境局和榆林市环境保护局榆阳分局环境保护局备案，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

6.2.2 榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目环评批复

2018 年 9 月 15 日，陕西省环境保护厅以陕环批复[2018]393 号对榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目环境影响报告书进行了批复，同意该项目的建设，批复内容如下：

该项目的环境影响评价文件未经环保部门审批即擅自开工建设投运，违反了《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，违法行为已经查处。你公司必须认真吸取教训，增强守法意识，杜绝环境违法行为再次发生。

一、榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心项目位于榆林市榆阳区大河塔镇榆神工业园区内，2014 年 10 月，我厅以陕环批复[2014]569 号文件对该项目环境影响报告书进行了批复。本次变更主要内容为：

（一）焚烧车间进行改造。优化上料和破碎系统，增大回转窑体积，对焚烧烟气处理系统进行调整，处理能力由 30t/d 增加至 50t/d。

(二) 物化车间改造。增加废酸储罐、废碱储罐、中和反应池容积，提升中和泵规模，增加废酸均质预处理单元，增加两套三效蒸发设备。处理能力由 10t/d 增加至 98t/d。

(三) 稳定化/固化车间改造。优化破碎、配料、提升等设备，新增卸料间一座，配备一套搅拌器及皮带输送机，废气处理增加洗涤工艺。处理能力由 42t/d 增加至 120t/d。

(四) 安全填埋场处置规模由 51t/d 增加至 145t/d，总容积增加至约 26.5 万立方米。

(五) 新增 2500 平方米的废包装容器暂存库及 2478 平方米的清洗间，处理能力 15t/d。

(六) 废酸储罐由 24 个 180 立方米储罐，调整为 12 个 326 立方米储罐。

(七) 对有机暂存库、无机暂存库和特殊废物暂存库废气增加低温等离子+化学洗涤塔处理系统。

(八) 调整废水处理工艺及规模。废水处理系统增加 DTRO 工艺，处理规模调整至 72 立方米/天，废水由部分外排调整为全部回用不外排。

一期技改后，榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心总处理能力为 93440t/a，新增危险废物处置大类 9 类。一期技改项目总投资 939.03 万元，全部为环保投资。

经审查，项目在全面落实环评报告书提出的各项污染防治措施后，对环境的不利影响能够得到减缓和控制。在严格按照危险废物项目政策管理，有效防范环境风险，且符合《榆神工业区总体规划》规划的土地用途的情况下，该项目环境影响报告书中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施可作为项目实施的依据。

二、项目建设和运行管理中重点做好以下工作

(一) 落实环境影响报告书中“以老带新”的要求，对现有环境问题进行了整改。

(二) 危险废物焚烧必须确保足够的焚烧炉温度和烟气停留时间，合理配比物料，严格控制燃烧效率、焚毁去除率和焚烧残渣热灼减率，最大限度降低二噁英产生。焚烧系统大气污染物排放应符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的要求。燃气锅炉应进行改造，氮氧化物排放浓度应低于榆林市人民政府要求的 $80\text{mg}/\text{m}^3$ 。其他废气排放应符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的要求。固化车间应加装粉尘收集设施，确保焚烧灰飞全部得到妥善处置。

(三) 项目废污水处理达标后全部回用，不外排。

(四) 项目的原料属于危险废物，应取得危险废物经营许可证。其贮存场地、生产装置区等的设计和建设，应严格落实《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的各项要求。填埋场应按照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)的要求进行设计和建设，渗滤液收集预处理后送至厂区污水处理站处理。

(五) 加强环境风险防范，制定突发环境事件应急预案，并按规定报环境保护行政主管部门备案。建设事故废水收集池、初期雨水收集池和消防水收集系统，最终容积由设计单位按规范确定。项目甲类废物仓库、有机废物仓库和无机废物仓库均应设置围堰，并采取严格的防渗措施。

(六) 优先选用低噪声设备，设备安置在密闭房间内，并采取减振、降噪、吸声措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂

界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

(七) 建立专业的运输队伍，不得安排其他运输单位承担原料运输。合理制定运输线路，线路应避让饮用水源地保护区、居民集中区和城市建成区等敏感区域。

(八) 项目仍应执行厂界外 800 米的卫生防护距离要求。协调地方政府做好规划控制工作，妥善解决防护距离内新增 6 户居民自建房屋的问题，问题解决前，项目不得投入运行。

(九) 按照环评要求设置地下水永久性监测井，严格落实环评确定的监测计划定期进行监测。企业关闭前应进行生态治理和恢复。

三、项目建设应开展环境监理，定期向各级环境保护部门报告环境监理情况，环境监测报告纳入竣工环境保护验收内容。

四、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收。

五、建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程落实环境保护措施、公开环境信息的主体，应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求依法依规公开建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境影响的公众环境权益。

六、环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过 5 年方决定项目开工建设的，

环境影响报告书应当报我厅重新审核。

七、按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（实行）》的要求，榆林市环保局和榆林市环保局榆阳分局负责该项目的事中事后监督管理，环境保护执法局对事中事后监督管理工作进行监督和指导。

八、你公司应在接到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告书分别送省环境保护执法局、榆林市环保局和榆林市环保局榆阳分局环境，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

7. 验收工作及质量保证

7.1 验收监测内容

7.1.1 环境质量监测

(1) 环境空气质量

① 监测布点

办公生活区、后畔村、方家畔村，监测点位见图 7.1-1。

② 监测项目

SO₂、NO₂、PM₁₀、HCl、氟化物、铅、铬、汞、锰以及化合物、非甲烷总烃、CO、TVOC、H₂S、NH₃、总烃，共 16 项。

③ 监测频次、方法

连续 3 天，每天 4 次，NO₂、SO₂、HCl、氟化物、铬、CO、总烃、H₂S、NH₃ 等因子监测小时值，小时值采样开始时间分别为：08：00、11：00、14：00、17：00，PM₁₀、NO₂、SO₂、HCl、氟化物、铅、汞、CO、锰、二噁英监测日均值，日均值不少于 20 小时，非甲烷总烃监测一次值，TVOC 监测 8 小时均值，监测同步记录气温、气压、风向、风速等气象因子。

(2) 地下水环境

① 监测点位

对照一期技改环评已经结合实际情况，布设 7 个环境质量地下水监测点，分别为德隆 2 号水文监测井、德隆 4 号水文监测井、德隆 5 号水文监测井、德隆 6 号水文监测井、德隆 7 号水文监测井、后畔村水井、方家畔村水井。地下水监测点见表 7.1-1。监测点位见图 7.1-1。

地下水监控井一览表

表 7.1-1

监测编号	监测点名称	监测点位置坐标		监测项目	井深 (m)	监测含水层
#1	德隆 4 号水文监测井	110°2'29.3"	38°32'45.3"	水质水位	100	潜水
#2	德隆 2 号水文监测井	110°2'34.8"	38°32'36.9"	水质水位	100	潜水
#3	德隆 5 号水文监测井	110°2'45"	38°32'16.25"	水质水位	102	潜水
#4	后畔村某水源井	110°01'54.0"	38°32'51.2"	水质水位	80	潜水
#5	德隆 6 号水文监测井	110°2'45.14"	38°32'11.44"	水质水位	102	潜水
#6	方家畔村某水源井	110°02'41.2"	38°34'4.6"	水质水位	15	潜水
#7	德隆 7 号水文监测井	110°2'47.24"	38°32'32.79"	水位水质	102	潜水

② 监测项目

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、氨氮、氟化物、溶解性总固体、砷、镉、汞、铅、铬（六价）、镍、铜、锌、挥发酚、氰化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、高锰酸盐指数、铁、锰、细菌总数、总大肠杆菌群、石油类等共 31 项。同时记录井深、水位、水深等指标。

③ 监测频次

连续 2 天，每天 3 次取混合样。

(3) 地表水

监测点位：在项目所在地上游 500m 处断面、红崖沟入红柳沟处断面，共设置 2 个断面。监测点位见图 7.1-1。

监测项目：pH 值、COD、 BOD_5 、硫化物、氟化物、石油类、氨氮、挥发酚、总磷、砷、镉、汞、铅、六价铬、镍、

铜、锌、高锰酸钾指数、溶解氧、钡、铊、阴离子表面活性剂、粪大肠菌数等共 23 项。

监测频次：连续 2 天，每天 1 次。

(4) 土壤监测

监测点位：监测布点表 4，监测一次，每个监测点位设柱状采样点，取 3 个柱状土样，并采用梅花布点取一混合样，点状样应在 0~0.2m 取样，深层取样在 0~6m 底部取样。具体见表 7.1-2。监测点位见图 7.1-1。

土壤环境监测点位置及检测项目

表 7.1-2

监测点编号	位置	监测点位	相对于厂址		采样
			方位	距离 (m)	
1#	厂址内	厂址中间	/	/	混合样、深层样
2#		厂址上风向	NW	100	混合样
3#		厂址下风向	SE	100	混合样、深层样
4#		厂址预留地	W	100	混合样、深层样
5#	厂址外	厂址上风向 (后畔村)	NW	920	混合样、点状样
6#		厂址下风向	SE	500	混合样、点状样

监测项目：pH、镉、汞、镍、铅、铬、锌、砷、铜、阳离子交换量、有机质、二噁英、石油烃、苯，共 14 项

③ 监测频次及采样方法

监测频次：1 次/天，监测 1 天

监测中同步记录取样点的 a 经纬度坐标、b 海拔高程、c 取样深度，并在监测报告中提供上述数据。

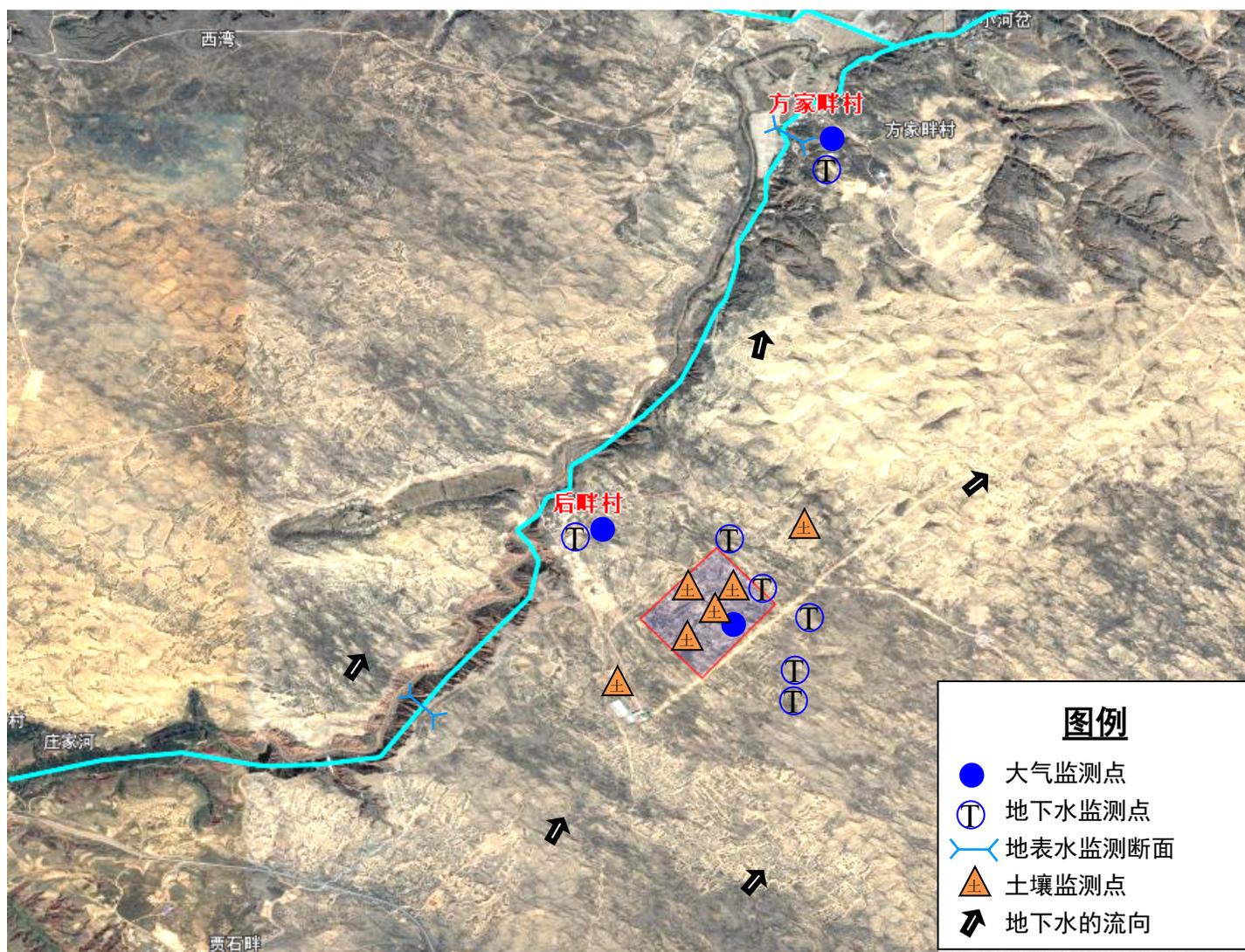


图 7.1-1 环境质量现状监测点位图

7.1.2 污染源监测

7.1.2.1 废气监测内容

(1) 有组织废气排放监测内容

① 焚烧炉废气

在焚烧车间设置 1 台焚烧炉，焚烧炉产生的焚烧烟气经二燃室、余热锅炉、尾气处理系统净化后，经 1 根 45m 高的烟囱排放。

监测断面：在焚烧炉净化系统进口、总出口（在线烟气比对监测口）各设 1 个监测断面，具体监测点位见图 7.1-2。

监测频次和时间：连续 2 天，每天 3 次，在焚烧设施于正常状态下运行 1 小时后，开始以 1 次/h 的频次采集气样，每次采样时间不得低于 45min，连续采样 3 次。

监测项目：

净化系统进口：烟气量、烟尘、SO₂、NO_x、HF、HCl、CO 等排放浓度、排放量；

烟囱总排口：烟尘、SO₂、NO_x、烟气量、一氧化碳（CO）、氟化氢（HF）、氯化氢（HCl）、汞及其化合物（以 Hg 计）、镉及其化合物（以 Cd 计）、铅及其化合物（以 Pb 计）、砷及其化合物（以 As 计）、镍及其化合物（以 Ni 计）等排放浓度、排放量，烟气黑度，二噁英类排放浓度，共 13 项。具体监测内容见表 7.1-3。

② 焚烧车间

焚烧车间 3 楼设置 2 套空气净化装置，处理后的废气经 2 根 30m 高的排气筒排放

监测点位：选择其中 1 个空气净化装置排气筒出口，设置 1 个监测点，具体监测点位见图 7.1-2。

监测频次和时间：根据 GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》进行监测，连续 2 天，每天 3 次。

监测项目：废气量及 HF、HCl、非甲烷总烃等因子的排放浓度、排放量。具体监测内容见表 7.1-3。

③ 废物暂存间

有机废物暂存间、无机废物暂存间、特殊暂存间中废气经集气罩收集后共同进入 1 套空气净化装置处理，处理后的废气经 25m 高的排气筒排放。

监测点位：在空气净化装置排气筒出口设置 1 个监测点，具体监测点位见图 7.1-2。

监测频次和时间：根据 GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》进行监测，连续 2 天，每天 3 次。

监测项目：废气量，非甲烷总烃、TSP、硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯，监测各项因子的排放浓度及排放量，具体监测内容见表 7.1-3。

④ 物化车间

物化车间顶部设置 2 套酸性气体吸收塔，处理后的废气经 2 根 25m 高的排气筒排放

监测点位：排气筒出口设置 1 个监测点，具体监测点位见图 7.1-2。

监测频次和时间：根据 GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》进行监测，连续 2 天，每天 3 次。

监测项目：废气量，TSP、硫酸雾、HCl 等 3 项因子的排

放浓度及排放量，具体监测内容见表 7.1-3。

⑤ 稳定化/固化车间

稳定化/固化车间设置 1 套空气净化装置，处理后的废气经 20m 高的排气筒排放

监测点位：排气筒出口设置 1 个监测点，具体监测点位见图 7.1-2。

监测频次：连续 2 天，每天 3 次。

监测项目：粉尘。具体监测内容见表 7.1-3。

⑥ 废包装容器暂存库

废包装容器暂存库旁设置 1 套酸性气体吸收塔，处理后的废气经 25m 高的排气筒排放

监测点位：排气筒出口设置 1 个监测点。

监测频次和时间：根据 GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》进行监测，连续 2 天，每天 3 次。

监测项目：废气量，非甲烷总烃、TSP、硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯等 7 项因子的排放浓度及排放量。具体监测内容见表 7.1-3。

有组织废气监测内容、频次一览表

表 7.1-3

监测点位		监测断面个数	监测项目	监测频次
焚烧炉净化系统	进口	1	烟气量、烟尘、SO ₂ 、NO _x 、HF、HCl、CO 等排放浓度、排放量	连续 2 天，每天 3 次
	总出口	1	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、烟气量、CO、HF、HCl、汞及其化合物（以 Hg 计）、镉及其化合物（以 Cd 计）、铅及其化合物（以 Pb 计）、砷及其化合物（以 As 计）、镍及其化合物（以 Ni 计）、二噁英类等排放浓度、排放量，烟气黑度，共 13 项	
焚烧车间空气净化装置 30m 高排气筒出口		1	废气量及 HF、HCl、非甲烷总烃等因子的排放浓度、排放量	
废物暂存间空气净化装置 25m 高排气筒出口		1	废气量，非甲烷总烃、TSP、硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯等因子的排放浓度及排放量	
物化车间空气净化装置 25m 高排气筒出口		1	废气量，TSP、硫酸雾、HCl 等因子的排放浓度及排放量	
稳定化/固化车间空气净化装置 20m 高排气筒出口		1	粉尘	
废包装容器暂存库空气净化装置 25m 高排气筒出口		1	废气量，非甲烷总烃、TSP、硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯等因子的排放浓度及排放量	



图 7.1-2 废气监测点位图

(2) 无组织排放监测内容

监测点位：根据《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000），在项目厂界外 10m 范围内上风向设一个点、下风向设 3 个点。上风向、下风向以监测当天风向为准，确保同步监测。

监测项目：颗粒物、硫化氢、氨、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、汞、铅，共 10 项。

监测频次：3 次/天，连续 2 天。具体监测点位见图 7.1-2、图 7.1-3，具体监测内容见表 7.1-4。

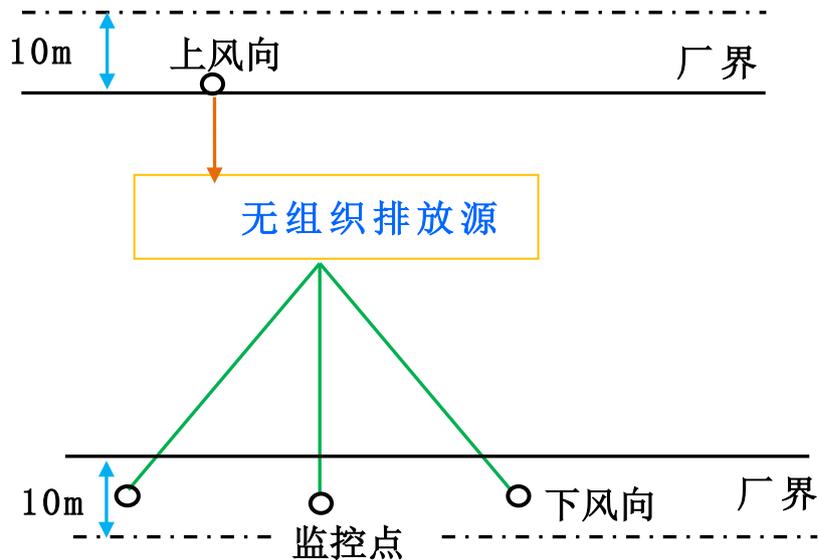


图 7.1-3 具体监测点位图

无组织排放监测内容一览表

表 7.1-4

监测点位		监测因子	监测频次
厂界	上风向 1 个监测点、下风向 3 个监测点	颗粒物、硫化氢、氨、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、汞、铅	2 天，3 次/天

(3) 性能指标检测及监测

① 焚烧系统性能检验及监测

监测点位：焚烧炉、二燃室

监测项目：热灼减率、二燃室温度/停留时间、燃烧效率等 3 项指标。

监测频次：连续 3 天，每天 3 次，与焚烧炉废气污染物监测同步。

7.1.2.2 水质污染物监测内容

在验收监测期间，对全厂水量进行核算，并对污水处理设施设置监测点进行监测，监测因子及监测频次见表 7.1-5。

(1) 预处理

预处理监测点位：废液调节池、蒸发设施进口各设一个监测点，

监测项目：pH、化学需氧量、氰化物、铜、锌、铅、镍、镉、汞、砷、六价铬、氟化物，共 12 项。

监测频次：连续 2 天，每天 3 次取样。

(2) 生产废水处理站

监测点位：DTRO 废水处理站进、出口各设置 1 个监测点，监测点位见图 7.1-4。

监测项目：pH、化学需氧量、生化耗氧量、氨氮、悬浮物、溶解性总固体、石油类、挥发酚、氟化物、氰化物、总磷、汞、镉、铅、砷、六价铬、铜、锌等 18 项。

监测频次：连续 3 天，每天 3 次取样。

(3) 生活污水处理站

监测点位：MBR 生活污水处理站进、出口各设置 1 个监测点，监测点位见图 7.1-5。

监测项目：pH、悬浮物、化学需氧量、生化耗氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、动植物油类、总磷，共 8 项。

监测频次：连续 3 天，每天 3 次取样。

(4) 回用水池

监测点位：回用水池，监测点位见图 7.1-5。

监测项目：pH、溶解性总固体、化学需氧量、生化耗氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、石油类、挥发酚、总磷、汞，共 10 项。

监测频次：连续 3 天，每天 3 次取样。

验收监测点位及监测因子统计表

表 7.1-5

序号	点 位	监 测 因 子	监 测 频 次
1	液调节池、蒸发设施进口各设一个监测点	pH、化学需氧量、氰化物、铜、锌、铅、镍、镉、汞、砷、六价铬、氟化物	3 次/天，连续 2 天
2	DTRO 废水处理站进、出口各设置 1 个监测点	pH、化学需氧量、生化耗氧量、氨氮、悬浮物、溶解性总固体、石油类、挥发酚、氟化物、氰化物、总磷、汞、镉、铅、砷、六价铬、铜、锌	3 次/天，连续 3 天
3	MBR 生活污水处理站进、出口各设置 1 个监测点	pH、悬浮物、化学需氧量、生化耗氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、动植物油类、总磷	3 次/天，连续 3 天
4	回用水池	pH、溶解性总固体、化学需氧量、生化耗氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、石油类、挥发酚、磷、汞	3 次/天，连续 3 天

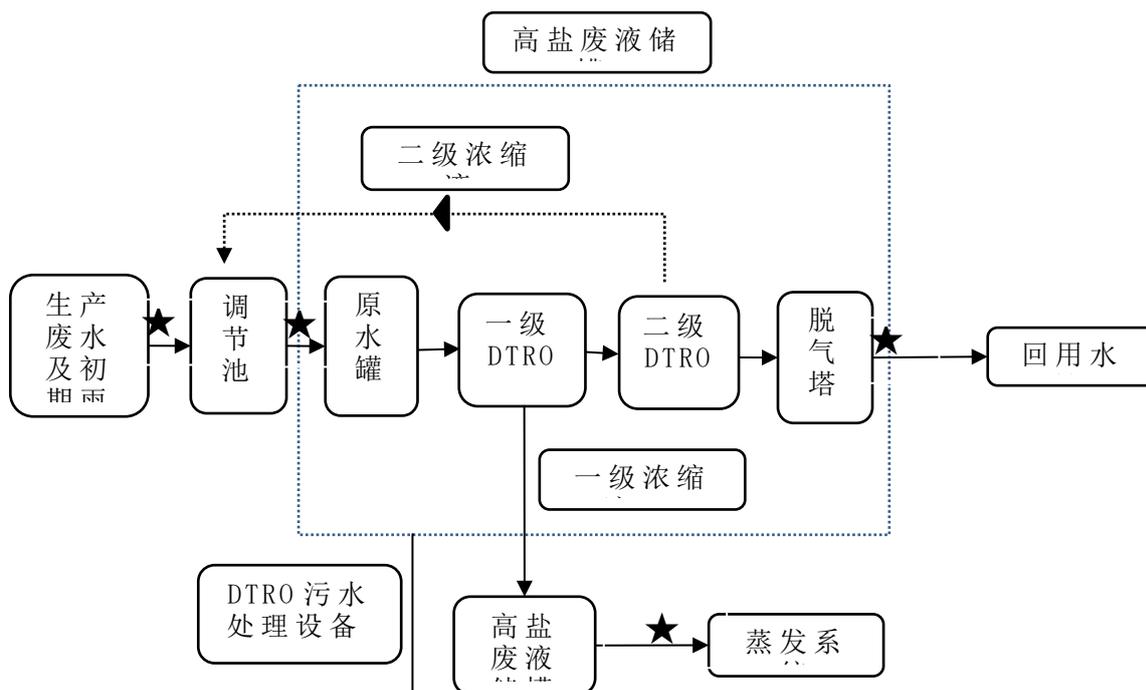


图 7.1-4 预处理及 DTEO 监测点位图

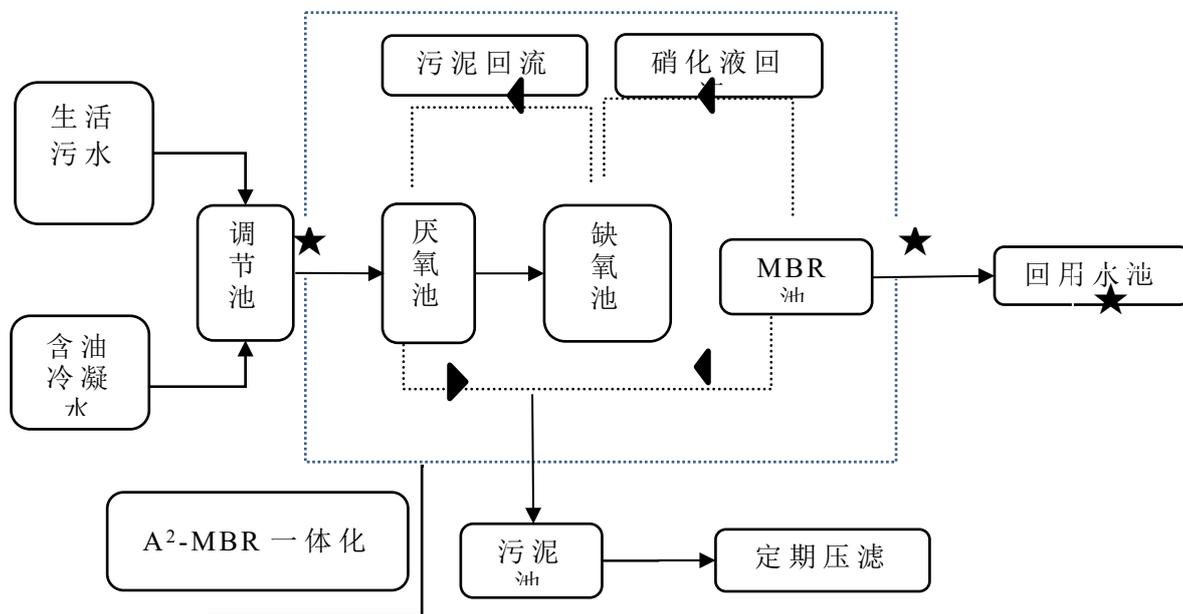


图 7.1-5 MBR 及回用水池监测点位图

7.1.2.3 厂界噪声

监测点位：根据本项目厂区平面布置及设备布置情况，厂区南侧布置填埋机械，西南侧布置稳定化/固化车间、焚烧车间、物化车间，噪声源有焚烧炉、余热锅炉、引风机、起重机、搅拌机、压滤机、破碎机、给料机、各类泵等高噪声设备，西侧布置引风机、各类泵，北侧布置水泵等。由于噪声源分散，本项目故在整个厂区东、南、西、北厂界各布设 2 个监测点位，且监测点位布设在高噪声设备处，因此本项目噪声监测布点合理，具有代表性。

监测点位、频次：连续监测 2 天，每天昼、夜各 1 次。

（监测点位见图 7.1-6）。

监测及方法：监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

要求监测。



图 7.1-6 噪声监测点位示意图

7.2 污染物总量核算

依据验收实测数据对该项目污染物排放总量控制指标进行核算，并将二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放量与环评批复污染物排放总量控制指标进行比较。

7.3 监测分析方法及质量保证

7.3.1 监测分析方法及规范

本次验收监测，水质采样按 HJ492-2009《水质 采样技术规范》及 HJ495-2009《水质采样方案设计技术指导》进行，废气采样按 GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》及 HJ/T 55-2000《大气污染物无组织

排放监测技术导则》进行。地下水水质监测分析方法见表 7.3-1、地表水水质监测分析方法见表 7.3-2、环境空气监测项目及分析方法见表 7.3-3、气态污染物及噪声监测分析方法见表 7.3-4、土壤监测项目及分析方法见表 7.3-5。

地下水水质监测分析方法

表 7.3-1

分析项目	分析方法/依据	监测分析仪器	方法检出限
pH 值	玻璃电极法 GB/T 6920-1986	HQ-40D 多参数数字分析仪	0.01pH
高锰酸盐指数	高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	25 mL 酸式滴定管	0.5 mg/L
石油类	红外分光光度法 HJ 637-2012	OIL-480 红外光度测油仪	0.01 mg/L
硝酸盐氮	紫外分光光度法（试行） HJ/T 346-2007	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.08mg/L
亚硝酸盐	重氮偶合分光光度法 GB/T5750.5-2006（10.1）		0.001mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006（10.1）		0.004mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009		0.0003mg/L
氰化物	异烟酸-巴比妥酸分光光度法 GB/T 5750.5-2006（4.2）	T6 新悦可见分光光度计	0.002mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009		0.025 mg/L
氟化物	离子选择电极法 GB/T 7484-1987	pHSJ-5 实验室 PH 计	0.05 mg/L
菌落总数	细菌总数 平皿计数法 GB/T 5750.12-2006（1.1）	SPX-250B 型生化培养箱	个/mL
总大肠菌群	总大肠菌群 多管发酵法 GB/T 5750.12-2006（2.1）		个/L
镍	无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006（15.1）	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.005mg/L
铁	原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006（2.1）		0.03 mg/L
锰	原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006（3.1）		0.01 mg/L
汞	原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-933 原子荧光光度计	0.00004mg/L
砷			0.0003mg/L
铅	原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.001 mg/L
镉			0.0001 mg/L
铜	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006（4.2）		0.05 mg/L
锌	原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006（5.1）		0.01 mg/L
*钾	GB 11904-1989	WFX-130A 型原子吸收	0.05 mg/L

*钠	火焰原子吸收分光光度法	分光光度计	0.01 mg/L
*钙	GB 11905-1989 原子吸收分光光度法	WFX-130A 型原子吸收 分光光度计	0.02 mg/L
*镁			0.002 mg/L
*CO ₃ ²⁻	DZ/T 0064.49-1993 滴定法	—	5 mg/L
*HCO ₃ ⁻			5 mg/L
*Cl ⁻	GB/T 5750.5-2006 (2.1) 硝酸银容量法	—	1.0 mg/L
*SO ₄ ²⁻	HJ/T 342-2007 铬酸钡分光光度法	VIS-7220N 型可见分光 光度计	2 mg/L
*总硬度	EDTA 滴定法 GB 7477-1987	—	5.0 mg/L
*溶解性 总固体	GB/T 5750.4-2006 (8.1) 称 量法	赛多利斯 PRACTUM124-1CN 型 电子天平、科伟永兴 HW-450ASB 型远红外 电热鼓风干燥箱	—

地表水水质监测分析方法

表 7.3-2

分析项目	分析方法/依据	监测分析仪器	方法检出限
pH 值	玻璃电极法 GB/T 6920-1986	HQ-40D 多参数数字 分析仪	0.01pH
高锰酸盐指数	高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	25 mL 酸式滴定管	0.5 mg/L
油类	红外分光光度法 HJ 637-2012	OIL-480 红外光度测 油仪	0.01 mg/L
氟化物	离子选择电极法 GB/T 7484-1987	pHSJ-5 实验室 PH 计	0.05 mg/L
汞	原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-933 原子荧光光 度计	0.00004mg/L
砷			0.0003mg/L
铅	原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	TAS-990AFG 原子吸 收分光光度计	0.001 mg/L
镉			0.0001 mg/L
铜			0.05 mg/L
锌			0.01 mg/L
镍			无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (15.1)
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	T6 新世纪紫外可见分 光光度计	0.0003mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987		0.004mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987		0.05mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	T6 新世纪紫外可见分 光光度计	0.005mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989		0.01mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	T6 新悦可见分光光度 计	0.025mg/L
粪大肠菌群	多管发酵法和滤膜法 HJ/T 347-2007	SPX-250B 型生化培 养箱	个/L

溶解氧	电化学探头法 HJ 506-2009	HQ-40D 多参数数字 分析仪	/
五日生化需氧量	稀释与接种法 HJ 505-2009	SPX-250B 型生化培 养箱	0.5mg/L
化学需氧量	重铬酸盐法 HJ 828-2017	万用电子炉	4mg/L
氰化物	异烟酸-巴比妥酸分光光度法 HJ 484-2009	T6 新悦可见分光光度 计	0.001mg/L
悬浮物	重量法 GB 11901-1989	BSA224S 电子天平	/
溶解性总固体	称量法 GB/T 5750.4-2006 (8.1)		/
*钡	GB/T5750.6-2006 (16.1) 无火焰原子吸收分光光度法	WFX-130A 原子吸收 分光光度计	0.01mg/L
*铊	GB/T5750.6-2006 (21.1) 无火焰原子吸收分光光度法		0.00001mg/L

环境空气监测项目及分析方法

表 7.3-3

分析项目	分析方法/依据	主要监测仪器	方法检出限
二氧化硫	甲醛吸收-盐酸副玫瑰苯胺分 光光度法 HJ482-2009	T6 新世纪紫外可见分 光光度计	0.007mg/m ³
二氧化氮	溶液吸收-盐酸萘乙二胺分光 光度法 HJ479-2009		0.005mg/m ³
总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲 烷总烃的测定直接进样-气相 色谱法 HJ 604-2017	GC9790II 气相色谱仪	0.06 mg/m ³
非甲烷总烃			0.07 mg/m ³
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气 和废气监测分析方法》(第 四版) 国家环境保护总局 (2003 年)	T6 新世纪紫外可见分 光光度计	0.001mg/m ³
氨	纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009		0.01mg/m ³
颗粒物 PM ₁₀	重量法 HJ 618-2011	BSA224S 电子天平	0.010mg/m ³
汞	巯基棉富集-冷原子荧光分光 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)	AFS-933 原子荧光光度 计	6.6×10 ⁻⁶ mg/m ³
铬	原子吸收分光光度法《空气 和废气监测方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局 (2003 年) 第三篇第二章十 二节	TAS-990AFG 原子吸收 分光光度计	0.0004mg/m ³
*氯化氢	HJ 549-2016 离子色谱法	CIC-D160 型离子色 谱仪	0.02 mg/m ³
*氟化物	HJ 480-2009 滤膜采样离子选择电极法	2037 型空气氟化物采 样器、PHS-3C 型 pH 计	0.9 mg/m ³

*铅	GB/T15264-1994 火焰原子吸收分光光度法	2050 型空气/智能 TSP 综合采样器、 WFX-130A 型原子吸 收分光光度计	5×10 ⁻⁴ mg/m ³
*锰	《空气和废气监测分析方 法》（第四版增补版）原子 吸收分光光度法		2×10 ⁻⁴ mg/m ³
*一氧化 化碳	非分散红外法 GB /T 9801-1988	GXH-3011A 型 CO 红 外线气体分析仪	—
*总挥发 性有机 物	GB/T 18883-2002 附录 C 气 相色谱法	QC-2 型大气采样器、 GC-4000A 型气相色谱 仪	0.0005mg/m ³

气态污染物监测分析方法及使用仪器

表 7.3-4

样品类别	分析项目	分析方法/依据	所用仪器型号	方法检出限
有组织废气	二氧化硫	定点位电解法 HJ57-2017	3012H-D 低浓度烟尘 自动测试仪	3mg/m ³
	氮氧化物	定电位电解法 HJ 693-2014		3mg/m ³
	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物 测定与气态污染物采样方 法 GB/T 16157-1996	3012H-D 低浓度烟尘 自动测试仪 恒温恒湿称重系统 BT125D 电子天平	--
		固定污染源废气低浓度颗 粒物的测定重量法 HJ836-2017		1mg/m ³
	烟气黑度	固定污染源排放烟气黑度 的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007	林格曼烟气黑度图	--
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方 法》（第四版）国家环境 保护总局（2003年）	崂应 3072 型智能双 路烟气采样器 T6 新世纪紫外可见 分光光度计	0.001 mg/m ³
	氨	纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009		0.25 mg/m ³
	苯	活性炭吸附/二硫化碳解吸- 气相色谱法 HJ 584-2010	崂应 3072 型智能双 路烟气采样器 G5 气相色谱仪	0.0015 mg/m ³
	甲苯			0.0015 mg/m ³
	二甲苯			0.0015 mg/m ³
	非甲烷 总烃	总烃、甲烷和非甲烷总烃 的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	GC9790II 气相色谱仪	0.07 mg/m ³
	*氟化 氢	HJ/T 67-2001 离子选择电极法	崂应 3072 型智能双 路烟气采样器 PHS-3C 型 pH 计	6×10 ⁻² mg/m ³
	*氯化 氢	HJ/T27-1999 硫氰酸汞分光光度法	崂应 3072 型智能双 路烟气采样器 VIS-7220N 可见分光 光度计	0.9 mg/m ³

	*一氧化碳	《空气和废气监测分析方法》（第四版）定电位电解法	YQ3000-C 全自动烟尘（气）测试仪	1.25 mg/m ³
	*硫酸雾	《空气和废气监测分析方法》（第四版）铬酸钡分光光度法	YQ3000-C 全自动烟尘（气）测试仪、VIS-7220N 可见分光光度计	--
	*低浓度颗粒物	HJ 836-2017 重量法	YQ3000-C 全自动烟尘（气）测试仪、赛多利斯 BT25S 型电子天平、科伟永兴 HW-450ASB 型远红外电热鼓风干燥箱、HWS 型恒温恒湿箱	1.0 mg/m ³
	*汞及其化合物	HJ 543-2009 冷原子吸收分光光度法（暂行）	崂应 3072 型智能双路烟气采样器 F732-VJ 型冷原子吸收测汞仪	0.0025 mg/m ³
	*镉及其化合物	HJ/T64.1-2001 火焰原子吸收分光光度法	2050 型空气/智能 TSP 综合采样器、WFX-130A 型原子吸收分光光度计	3×10 ⁻⁶ mg/m ³
	*铅及其化合物	HJ 538-2009 火焰原子吸收分光光度法	YQ3000-C 全自动烟尘（气）测试仪、WFX-130A 型原子吸收分光光度计	0.013 mg/m ³
	*镍及其化合物	HJ/T63.1-2001 火焰原子吸收分光光度法		3×10 ⁻⁵ mg/m ³
	*砷及其化合物	空气和废气监测分析方法（第四版增补版）原子荧光法	YQ3000-C 全自动烟尘（气）测试仪、AFS-2202E 型原子荧光光度计	3×10 ⁻⁶ mg/m ³
	二噁英类	HJ77.2-2008《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》	高分辨气相色谱-高分辨质谱联用仪 JMS-800D	/
无组织废气	颗粒物	重量法 GB/T 15432-1995	TH3150 大气和颗粒物组合采样器 BSA224S 电子天平	/
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）	TH3150 大气和颗粒物组合采样器 T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.001 mg/m ³
	氨	纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009		0.01 mg/m ³
	苯	活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	TH3150 大气和颗粒物组合采样器 G5 气相色谱仪	0.0015 mg/m ³
	甲苯			0.0015 mg/m ³
	二甲苯			0.0015 mg/m ³

非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	GC9790II 气相色谱仪	0.07
汞	巯基棉富集-冷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)	2050 智能中流量总悬浮颗粒采样器 AFS-933 原子荧光光度计	6.6×10^{-6} mg/m ³
*氯化氢	HJ 549-2016 离子色谱法	QC-2 型大气采样器、CIC-D160 型离子色谱仪	0.02 mg/m ³
*铅	GB/T15264-1994 火焰原子吸收分光光度法	2050 型空气/智能 TSP 综合采样器、WFX-130A 型原子吸收分光光度计	5×10^{-4} mg/m ³
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	AWA6228 型噪声统计分析仪	/

土壤监测项目及分析方法

表 7.3-5

监测因子	监测方法	监测分析仪器	检出限
项目	监测方法及依据	监测仪器	检出限
pH 值	土壤 pH 的测定 NY/T1377-2007	PHSJ-3f 实验室 pH 计	0.01pH
铅	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.1 mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997		1 mg/kg
锌	火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997		0.5 mg/kg
总铬	火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2009		5 mg/kg
砷	微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	AFS-933 原子荧光光度计	0.01 mg/kg
阳离子交换量	石灰性土壤阳离子交换量的测定 NY/T 1121.5-2006	25mL 碱式滴定管	--
有机质	土壤有机质的测定 NY/T1121.6-2006	25mL 酸式滴定管	--
*镉	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	WFX-130A 型原子吸收分光光度计	0.01 mg/kg
*汞	原子荧光法 GB/T 22105.1-2008	AFS-2202E 型原子荧光光度计	0.002 mg/kg
*镍	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	WFX-130A 型原子吸收分光光度计	5 mg/kg
*石油烃	土壤中石油烃(C10-C40)含量的测定 气相色谱法 ISO16703:2011	气相色谱仪 GC-2014 型	0.6mg/kg
*苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2020 型	0.0019mg/kg
二噁英类	土壤和沉积物 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	高分辨气相色谱-高分辨质谱联用仪 JMS-800D	--

7.3.2 质量保证与质量控制

本次验收监测采样及样品分析均严格按照《环境监测技术规范》《建设项目环境管理保护设施竣工验收监测技术要求》等要求进行，实施全程序质量控制。监测人员经考核并持有合格证书，所有监测仪器经计量部门检定并在有效期内，所有监测数据严格实行三级审核制度。

本项目验收监测现场实施前，就现场运营状况、监测设备准备、布点等诸多事项进行了协调部署，保证本次验收监测顺利进行。

本次验收监测期间，榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目通过试运行并正常营运，各设备及环保设施运行稳定。

根据相关技术规范要求实施质量保证措施。本次验收监测对监测采样点位的布设、现场采样、样品保存、样品制备、样品运输、分析测试、数据处理等环节进行了全程序质量控制。

本次验收监测所有项目参加人员均为持证上岗；所用监测分析仪器设备经过计量部门检定，并在检定有效期内；所用采样监测设备，进入现场测定前，均按照仪器使用的技术要求进行校准，保证仪器量值准确可靠和受控。大气采样时所有采样仪器在采样前、后进行流量校准，相对误差 $\leq 5\%$ 。

(1) 验收过程中严格按照各项监测技术规范进行，废气监测的质量保证按照《环境监测技术规范》要求和规定进行全程序质量控制。废气监测仪器必须符合国家有关标准或技术要求，监测前对使用的仪器进行流量校准。仪器校准结果见表7.3-6。

大气采样仪器流量校准结果

表 7.3-6

校准仪器	TH-3150C 大气采样仪					
校准日期	2018 年 10 月 6 日					
仪器编号	33509244			33807599		
标准示值 (L/min)	99.10	0.97	0.98	98.83	0.99	1.02
仪器示值 (L/min)	100	1.0	1.0	100	1.0	1.0
误差范围 (%)	-0.90	-3.00	-2.00	-1.17	-1.00	2.00
允许误差范围 (%)	±5	±5	±5	±5	±5	±5
评价	合格	合格	合格	合格	合格	合格
校准仪器名称	TH-3150C 大气采样仪					
校准日期	2018 年 10 月 7 日					
仪器编号	33701014			33611446		
标准示值 (L/min)	99.10	0.97	0.98	98.83	0.99	1.02
仪器示值 (L/min)	100	1.0	1.0	100	1.0	1.0
误差范围 (%)	-0.90	-3.00	-2.00	-1.17	-1.00	2.00
允许误差范围 (%)	±5	±5	±5	±5	±5	±5
评价	合格	合格	合格	合格	合格	合格
校准仪器名称	TH-3150C 大气采样仪					
校准日期	2018 年 10 月 8 日					
仪器编号	33701010			33701011		
标准示值 (L/min)	99.53	1.03	0.97	100.09	0.99	0.99
仪器示值 (L/min)	100	1.0	1.0	100	1.0	1.0
误差范围 (%)	-0.47	3.00	-3.00	0.09	-1.00	-1.00
允许误差范围 (%)	±5	±5	±5	±5	±5	±5
评价	合格	合格	合格	合格	合格	合格

(2) 废水样品的采集、运输、保存严格按照 HJ493-2009 《水质采样 样品的保存和管理技术规定》、HJ492-2009 《水质 采样技术规定》及 HJ495-2009 《水质 采样方案设计技术 指导》的技术要求进行。此次监测水样采集时，同步采集了

10%的平行样及 1~2 个密码样。水样分析时，每批样品做 10%~20%的平行双样，并带质控（密码）样。本次监测水质样品中各分析项目测定数目统计见表 7.3-7。

样品中各分析项目平行测定数目统计

表 7.3-7

污染物	样品数 (个)	平行样样品数 (个)	平行测定比例 (%)	密码平行样 (个)	合格率 (%)
pH	16	3	18	1	100
化学需氧量	16	3	18	1	100
石油类	14	2	13	1	100
生化需氧量	16	3	18	1	100
氨氮	14	2	13	1	100

(3) 噪声测量按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定执行。噪声测量仪器符合《声级计电声性能及测量方法》（GB3785-1983）的规定，并在测量前后用标准声源进行校准。现场校准结果见表 7.3-8。

AWA6228 型多功能声级计

表 7.3-8

测量日期		校准声级 / dB (A)			备注
		测量前	测量后	测量差值	
2018 月 10 月 6 日	昼间	94.0	94.0	0	测量前、后校准声级差值小于 0.5 dB (A)，测量数据有效。
	夜间	94.0	94.0	0	
2018 月 10 月 7 日	昼间	94.0	94.0	0	
	夜间	94.0	94.0	0	

(4) 所有项目参加人员均持证上岗或在持证人员指导下进行现场监测。

(5) 所有监测分析仪器设备都经过计量部门检定，在检定有效期内使用。

(6) 验收监测期间，各生产设施在实际生产负荷的工况下

稳定运行，各污染治理设施运行正常。

(7) 验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

8. 验收监测结果与评价

8.1 验收工况分析

2018年10月4-9日，榆林市常青环保检测有限公司对榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目环境质量、废气、废水、噪声进行了竣工环保验收现场监测。监测期间生产负荷情况见表8.1-1。

验收监测期间生产负荷情况

表 8.1-1

生产日期	满负荷 工况	2018年10月7日		2018年10月8日		2018年10月9日	
	设计参 数	运行参 数	负荷率	运行参 数	负荷率	运行参 数	负荷率
焚烧生产车间	50t/d	50.1t/d	100.2%	50.8t/d	101.6%	50.5	101%
物化车间	98t/d	88.1t/d	89.9%	85.0t/d	86.7%	87.9	89.7%
稳定化/固化车间	120t/d	116.5t/d	97.1%	113.3t/d	94.4%	114.5	95.4%
安全填埋场	145t/d	116.5t/d	80.3%	113.3t/d	78.1%	114.5	79.0%

由表8.1-1可知，验收监测期间，焚烧炉运行负荷100.2%-101.6%，符合《建设项目竣工环境保护验收技术规范 危险废物处置》（征求意见稿）中焚烧系统负荷应达到100%-120%的要求，入炉废物的种类、数量、热值等配比方案参数见表8.1-2；安全填埋场监测期间日均处理量为114.8t/d，物化车间日均处理量为87t/d、稳定化/固化车间日均处理量为114.8t/d，即安全填埋场、物化车间、稳定化/固化车间运行负荷均达到75%以上，其他各生产设备及环保设施均正常稳定运行，满足验收条件。

焚烧炉配比方案参数

表 8.1-2

配伍样	pH	热值 kJ/kg	氟化物 mg/kg	氯化物 mg/kg	硫酸盐 mg/kg	总磷 mg/kg	数量/t
	7.86	18926.9	37.8	894	2.76×10^3	99.5	151.26

8.2 环境质量监测结果与评价

8.2.1 大气环境质量

监测点位：办公生活区、后畔村、方家畔村。

监测项目：SO₂、NO₂、PM₁₀、HCl、氟化物、铅、六价铬、汞、非甲烷总烃、锰以及化合物、CO、TVOC、H₂S、NH₃、总烃。

榆林市常青环保检测有限公司于 2018 年 10 月 4~6 日对项目周边大气环境质量进行了监测，监测结果见表 8.2-1、8.2-2。

环境空气质量监测结果（1小时平均值）

表 8.2-1

点位、日期 项目、时间		10.4			10.5			10.6			标准限值
		办公生活区	后畔村	方家畔村	办公生活区	后畔村	方家畔村	办公生活区	后畔村	方家畔村	
SO ₂ (μg/m ³)	8:00	16	11	15	14	14	18	17	20	16	500
	11:00	20	16	24	25	17	20	21	11	26	
	14:00	22	19	23	15	17	24	23	18	17	
	17:00	17	18	17	18	18	24	20	18	19	
NO ₂ (μg/m ³)	8:00	26	25	27	37	27	21	20	24	27	200
	11:00	30	29	37	33	29	32	28	19	35	
	14:00	37	33	36	30	34	28	26	31	22	
	17:00	40	30	30	35	31	25	34	28	29	
HCl (mg/m ³)	8:00	0.022	0.026	0.02ND	0.020	0.024	0.02ND	0.022	0.025	0.02ND	0.05
	11:00	0.028	0.021	0.025	0.023	0.023	0.02ND	0.024	0.026	0.025	
	14:00	0.025	0.023	0.02ND	0.025	0.022	0.024	0.022	0.024	0.029	
	17:00	0.027	0.020	0.022	0.022	0.028	0.022	0.023	0.022	0.021	
氟化物 (μg/m ³)	8:00	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	20
	11:00	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	
	14:00	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	
	17:00	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	0.9ND	
一氧化碳 (mg/m ³)	8:00	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.7	0.8	0.8	0.6	10
	11:00	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.8	0.7	0.7	0.8	
	14:00	0.7	0.8	0.7	0.7	0.8	0.7	0.8	0.8	0.7	
	17:00	0.6	0.6	0.8	0.7	0.6	0.8	0.6	0.7	0.7	

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目竣工环境保护验收监测报告

项目、时间 点位、日期	10.4			10.5			10.6			标准限值	
	办公生 活区	后畔村	方家畔 村	办公生 活区	后畔村	方家畔 村	办公生 活区	后畔村	方家畔 村		
氨 (mg/m ³)	8:00	0.028	0.022	0.038	0.030	0.027	0.022	0.026	0.029	0.028	0.2
	11:00	0.024	0.034	0.039	0.037	0.027	0.034	0.031	0.038	0.039	
	14:00	0.033	0.031	0.033	0.040	0.037	0.030	0.036	0.036	0.045	
	17:00	0.035	0.028	0.026	0.027	0.022	0.037	0.025	0.030	0.034	
硫化氢 (mg/m ³)	8:00	0.005	0.007	0.002	0.002	0.004	0.007	0.006	0.003	0.005	0.01
	11:00	0.007	0.004	0.003	0.008	0.004	0.006	0.006	0.007	0.007	
	14:00	0.007	0.005	0.005	0.004	0.004	0.006	0.007	0.008	0.005	
	17:00	0.004	0.005	0.004	0.005	0.006	0.006	0.003	0.002	0.003	
六价铬 (mg/m ³)	8:00	0.0004 ND	0.0015								
	11:00	0.0004 ND									
	14:00	0.0004 ND									
	17:00	0.0004 ND									
总烃 (mg/m ³)	8:00	1.78	1.84	1.78	1.77	1.81	1.77	1.92	1.84	1.88	5.0
	11:00	1.78	1.82	1.77	1.77	1.81	1.75	1.94	1.86	1.78	
	14:00	1.81	1.81	1.77	1.78	1.81	1.77	1.67	1.85	1.76	
	17:00	1.75	1.83	1.76	1.78	1.84	1.79	2.13	2.10	2.15	

环境空气质量监测结果（24小时平均值）

表 8.2-2

日期、 项目	10.4			10.5			10.6			标准限值
	办公生 活区	后畔村	方家畔 村	办公生 活区	后畔村	方家畔 村	办公生 活区	后畔村	方家畔 村	
SO ₂ (μg/m ³)	18	16	19	21	16	22	19	17	21	150
NO ₂ (μg/m ³)	32	28	31	34	34	27	27	26	28	80
PM ₁₀ (μg/m ³)	45	38	47	60	51	62	66	56	67	150
氟化物 (μg/m ³)	0.9ND	7								
HCl (mg/m ³)	0.008	0.010	0.008	0.007	0.008	0.009	0.009	0.007	0.010	0.015
铅 (mg/m ³)	5×10 ⁻⁴ ND	0.0007								
一氧化碳 (mg/m ³)	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	0.8	4
*锰 (mg/m ³)	2×10 ⁻⁴ ND	0.01								
汞 (mg/m ³)	6.6×10 ⁻⁶ ND	0.003								
非甲烷总烃 (一 次值 mg/m ³)	0.55	0.59	0.57	0.67	0.57	0.54	0.65	0.61	0.59	2.0
TVOC (8 小时 mg/m ³)	0.188	0.150	0.138	0.176	0.142	0.134	0.180	0.155	0.143	0.6

由表 8.2-1 和 8.2-2 中可以看出：

各监测点中 SO₂、NO₂、氟化物、一氧化碳的 1 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；各监测点中 SO₂、NO₂、PM₁₀、氟化物、一氧化碳的 24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；各监测点中 HCl、铬、硫化氢、氨的 1 小时平均浓度均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区标准一次值要求；各监测点中 HCl、铅、锰、汞的 24 小时平均浓度均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区标准一次值要求；各监测点中非甲烷总烃监测值均符合《大气污染物综合排放标准》（详解）要求；各监测点中 TVOC 监测值均符合《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）要求；各监测点中总烃监测值均符合《以色列标准》（GB/T18883-2002）要求。

8.2.2 水环境质量

(1) 环境质量地下水监测

2018 年 10 月 6~7 日，榆林市常青环保检测有限公司于对项目周围村庄水井以及填埋场上下游监控井进行了监测，共设 6 个监测点，分别为德隆 2 号水文监测井、德隆 4 号水文监测井、德隆 6 号水文监测井、德隆 7 号水文监测井、后畔村水井、方家畔村水井，监测结果统计见表 8.2-3。

地下水质量监测结果

表 8.2-3

单位 mg/L (除 pH 外)

检测项目	德隆 2 号监测井		德隆 4 号监测井		德隆 6 号监测井		德隆 7 号监测井		后畔村水井		方家畔村水井		标准 限值
	井深 50m, 水位 48 米		井深 50m, 水位 45 米		井深 50m, 水位 48 米		井深 50m, 水位 48 米		井深 15m, 水位 10 米		井深 13m, 水位 8 米		
	10.6	10.7	10.6	10.7	10.6	10.7	10.6	10.7	10.6	10.7	10.6	10.7	
pH	7.45	7.31	7.63	7.29	7.21	7.45	7.41	7.64	7.52	7.71	7.44	7.29	6.5-8.5
氨氮	0.397	0.395	0.338	0.340	0.122	0.122	0.466	0.470	0.100	0.103	0.025 ND	0.025 ND	0.5
氟化物	0.23	0.24	0.21	0.22	0.24	0.23	0.40	0.45	0.21	0.23	0.38	0.42	1.0
砷	0.0004	0.0005	0.0006	0.0005	0.0004	0.0005	0.0004	0.0004	0.0021	0.0021	0.0023	0.0023	0.01
汞	0.0000 4ND	0.0000 4ND	0.0000 4ND	0.0000 4ND	0.001								
铜	0.05N D	0.05N D	0.05N D	0.05	0.06	0.05N D	0.05	0.05N D	0.05N D	0.05N D	0.05N D	0.05N D	1.0
锌	0.01N D	0.01N D	0.01N D	0.01N D	1.0								
铅	0.001 ND	0.001 ND	0.001 ND	0.001 ND	0.01								
镉	0.0001 ND	0.0001 ND	0.0001 ND	0.0001 ND	0.005								
铁	0.11	0.13	0.04	0.04	0.08	0.10	0.15	0.12	0.18	0.20	0.03N D	0.03N D	0.3
锰	0.02	0.02	0.03	0.02	0.01	0.01	0.08	0.04	0.01N D	0.01N D	0.01N D	0.01N D	0.1
镍	0.005 ND	0.005 ND	0.005 ND	0.005 ND	0.005 ND	0.005 ND	0.005	0.005 ND	0.011	0.009	0.006	0.014	0.02
六价铬	0.004 ND	0.004 ND	0.004 ND	0.004 ND	0.05								
挥发酚	0.0003 ND	0.0006	0.0004	0.0003 ND	0.0008	0.0005	0.0005	0.0008	0.0011	0.0008	0.0008	0.0010	0.002

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目竣工环境保护验收监测报告

检测项目	德隆 2 号监测井		德隆 4 号监测井		德隆 6 号监测井		德隆 7 号监测井		后畔村水井		方家畔村水井		标准限值
	10.6	10.7	10.6	10.7	10.6	10.7	10.6	10.7	10.6	10.7	10.6	10.7	
氰化物	0.002 ND	0.05											
硝酸盐氮	0.27	0.27	0.38	0.39	0.34	0.35	0.44	0.44	2.00	2.01	3.98	3.98	20
亚硝酸盐氮	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001 ND	0.001 ND	0.002	0.001	0.001 ND	0.001 ND	0.001 ND	0.001 ND	1.0
高锰酸盐指数	0.9	0.7	0.8	0.9	0.8	0.8	0.9	0.8	0.5ND	0.5ND	0.5ND	0.5ND	3.0
细菌总数 (个/mL)	25	30	45	48	23	30	56	67	61	58	33	41	100
总大肠菌群 (个/L)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.0
石油类	0.02	0.01	0.02	0.01N D	0.01N D	0.02	0.02	0.03	0.04	0.03	0.04	0.02	0.05
*K ⁺	1.42	1.53	2.04	1.67	1.72	1.88	1.91	2.11	1.60	1.44	0.76	0.81	--
*Na ⁺	7.01	7.51	7.39	7.02	7.83	8.46	10.2	11.7	8.16	8.7	8.81	7.99	200
*Ca ²⁺	36.5	39.7	7.4	6.9	31.4	30.7	14.6	17.2	36.7	39.7	24.8	25.5	--
*Mg ²⁺	6.77	6.44	7.29	6.74	7.94	7.42	3.76	3.94	8.12	8.72	10.3	9.76	--
*CO ₃ ²⁻	5ND	--											
*HCO ₃ ⁻	171	196	68	79	157	127	102	116	164	142	121	103	--
*Cl ⁻	5	4	5	3	4	6	6	5	3	7	4	8	250
*SO ₄ ²⁻	2ND	2ND	2	2ND	2	3	2ND	2	2	2	3	4	250
*总硬度	150	152	80	75	152	167	94	106	157	124	132	155	450
*溶解性总固体	286	234	180	164	161	185	160	142	276	289	255	264	1000

由表 8.2-3 的统计结果可以看出：

项目德隆 2 号水文监测井、德隆 4 号水文监测井、德隆 6 号水文监测井、德隆 7 号水文监测井、后畔村水井、方家畔村水井地下水监测指标均符合《地下水质量标准》

（GB/T14848-1993）III类水质标准。

(2) 环境质量地表水监测

2018 年 10 月 6~7 日，榆林市常青环保检测有限公司于对项目所在地上游 500m 处断面、红崖沟入红柳沟处断面进行了监测，监测结果统计见表 8.2-4。

环境质量地表水监测结果表

表 8.2-4

检测项目	项目所在地上游 500m 处		红崖沟入红柳沟处断面		标准限值
	10.6	10.7	10.6	10.7	
pH	7.56	7.49	7.09	7.38	6-9
化学需氧量 (mg/L)	16	18	17	19	20
五日生化需氧量 (mg/L)	1.0	1.1	1.2	1.4	4
硫化物 (mg/L)	0.009	0.012	0.012	0.014	0.2
氟化物 (mg/L)	1.42	1.40	1.33	1.30	1.0
石油类 (mg/L)	0.03	0.03	0.02	0.02	0.05
氨氮 (mg/L)	0.168	0.173	0.165	0.178	1.0
挥发酚 (mg/L)	0.0013	0.0014	0.0012	0.0016	0.005
总磷 (mg/L)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.2
砷 (mg/L)	0.0020	0.0020	0.0021	0.0022	0.05
汞 (mg/L)	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.00004ND	0.0001
铜 (mg/L)	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	1.0
锌 (mg/L)	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	1.0
铅 (mg/L)	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.001ND	0.05
镉 (mg/L)	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND	0.005

六价铬 (mg/L)	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.05
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.2
溶解氧 (mg/L)	9.32	9.35	9.29	9.26	≥5
粪大肠菌群 (个/L)	4.6×10 ³	6.3×10 ³	4.3×10 ³	4.9×10 ³	10000
镍 (mg/L)	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.02
高锰酸钾指数 (mg/L)	1.9	2.1	2.6	2.8	6
*钡 (mg/L)	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.7
*铊 (mg/L)	0.00001ND	0.00001ND	0.00001ND	0.00001ND	0.0001

由表 8.2-4 的统计结果可以看出：

项目所在地上游 500m 处断面、项目所在地断面、红崖沟入红柳沟处断面地表水监测指标除氟化物超标外，其余均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。与环评时期相比（氟化物现状监测数据 2.25~2.65mg/L），氟化物浓度降低。区域生活污水未经处理长期散排于临近的红柳沟各支流地表水体，加之红柳沟部分支流临近分布有大型煤矿等多个企业，因此监测断面中氟化物超标可能与区域生活源散排、工业企业有关。

8.2.3 土壤环境质量

2018 年 10 月 9 日，榆林市常青环保检测有限公司对项目厂址周围土壤进行了监测，监测因子为 pH、镉、汞、镍、铅、铬、锌、砷、铜、阳离子交换量、有机质、石油烃、苯。本项目二噁英类监测数据引用江西高妍检测技术服务有限公司于 2018 年 9 月 13 对本公司土壤进行的第三季度检测报告，监测结果统计见表 8.2-3、表 8.2-4。

土壤监测结果

表 8.2-5

单位：mg/kg（除 pH 外）

检测项目	厂址内					厂址外						《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)	土壤环境质量(G B 15618—2018)
	厂址中间		厂址上风向	厂址下风向		厂址东北侧斜风向	厂址上风向(后畔村)		厂址下风向		厂址西南侧斜风向			
	混合样(0~0.2m)	深层样(0.2~6m)	混合样(0~0.2m)	混合样(0~0.2m)	深层样(0.2~6m)	点状样(0~0.2m)	混合样(0~0.2m)	点状样(0~0.2m)	混合样(0~0.2m)	点状样(0~0.2m)	点状样(0~0.2m)			
pH	8.63	8.08	8.11	7.88	7.90	8.24	8.52	8.16	7.89	7.64	7.96	--	--	--
铜	18	7	8	6	3	4	15	19	22	5	10	100	36000	--
锌	35.2	33.5	29.6	23.1	25.8	33.4	31.9	31.7	25.7	27.8	23.3	300	--	--
铅	24.7	41.4	22.7	22.1	24.7	25.3	26.6	25.1	29.5	22.9	35.8	350	2500	1000
铬	32	39	21	18	28	27	39	33	20	26	23	250	78	1300
砷	6.33	4.67	1.54	1.99	1.96	3.44	3.14	3.07	2.65	3.04	2.05	25	140	100
阳离子交换量(cmo1/kg)	7.44	7.10	5.98	6.28	6.59	6.68	6.37	6.63	6.88	6.07	6.13	--	--	--
有机质(%)	0.57	0.52	0.43	0.46	0.47	0.65	0.62	0.49	0.41	0.40	0.42	--	--	--
*镉	0.051	0.025	0.023	0.054	0.036	0.069	0.063	0.031	0.064	0.046	0.039	0.6	172	4.0

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目竣工环境保护验收监测报告

*汞	0.029	0.024	0.029	0.030	0.022	0.027	0.026	0.022	0.026	0.023	0.026	1.0	82	6.0
*镍	17.9	11.2	18.9	22.7	19.3	17.8	15.6	17.1	16.4	14.2	12.9	60	2000	--
*石油 烃	6.0ND	6.0ND	43.4	6.0ND	18.2	6.0ND	17.6	6.0ND	6.0ND	62.8	7.31	--	9000	--
*苯	0.001 9ND	--	40	--										

二噁英类土壤监测结果

表 8.2-5

样品编号	监测点位	浓度	单位	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	
				筛选值第二类	管制值第二类
JDJT18091301	厂址上风向厂界处土壤 (E: 110°01'33.02"N: 38°31'11.14")	0.45	ng-TEQ/kg	40	400
JDJT18091302	厂址上风向厂界处土壤 (E: 110°02'21.04"N: 38°32'32.11")	0.44			

由监测可知，验收监测期间，监测点各监测因子均满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准要求。厂区内监测点监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地管制值；厂区外监测点位均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）风险管制值。

8.3 污染源监测结果与评价

8.3.1 大气污染源监测结果与评价

(1) 焚烧炉

验收监测期间，榆林市常青环保检测有限公司于2018年10月7~8日对焚烧炉净化系统进口、总出口（在线烟气比对监测口）各设1个监测断面进行监测。本项目二噁英类监测数据引用江西高妍检测技术服务有限公司于2018年9月13对本公司焚烧炉废气进行的第三季度检测报告。监测结果见表8.3-1、表8.3-2。

焚烧炉净化系统进口、总出口监测结果统计表

表 8.3-1

监测日期		2018.10.7		2018.10.8		单位	标准限值
监测点位		焚烧炉净化系统进口	总出口	焚烧炉净化系统进口	总出口		
测试断面面积		0.9160	0.5026	0.9160	0.5026	m ²	/
含氧量		8.9	10.3	8.8	11.9	%	
标干烟气量		27008	23290	28320	21380	m ³ /h	/
烟尘	实测浓度	16144	63	15334	47.7	mg/m ³	/
	折算浓度	13358	58.3	12606	52.3		80
烟尘排放速率		437	1.28	439.8	1.02	kg/h	/
除尘效率		99.61		99.69		%	/
SO ₂	实测浓度	2282	4.3	2310	3.7	mg/m ³	/
	折算浓度	1887	4.3	1899	4.0		300

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目竣工环境保护验收监测报告

SO ₂ 排放速率		61.6	0.09	65.4	0.07	kg/h	/
脱硫效率		99.81		99.84		%	/
NO _x	实测浓度	68	33.33	71.3	29	mg/m ³	/
	折算浓度	56	31.0	57.9	31.7		500
NO _x 排放速率		1.84	0.67	2.02	0.62	kg/h	/
脱硝效率		50.99		59.32		%	/
HF	实测浓度	11.4	6.32	12.1	6.07	mg/m ³	/
	折算浓度	9.4	6.15	9.9	6.68		7.0
HF 排放速率		0.31	0.15	0.35	0.13	kg/h	/
除 HF 效率		44.56		49.83		%	/
HCl	实测浓度	164.8	26.9	175.6	26.9	mg/m ³	/
	折算浓度	136.2	26.2	144.4	29.7		70
HCl 排放速率		4.45	0.63	5.03	0.58	kg/h	/
除 HCl 效率		83.68		84.68		%	/
CO	实测浓度	62.3	7	64.7	7	mg/m ³	/
	折算浓度	51.3	7	53	7.7		80
CO 排放速率		1.69	0.16	1.85	0.15	kg/h	/
除 CO 效率		88.76		89.18		%	/
汞及其化合物	实测浓度	/	0.0025ND	/	0.0025ND	mg/m ³	/
	折算浓度	/	0.0025ND	/	0.0025ND		0.1
汞及其化合物排放速率		/	/	/	/	kg/h	/
镉及其化合物	实测浓度	/	3×10 ⁻⁶ ND	/	3×10 ⁻⁶ ND	mg/m ³	/
	折算浓度	/	3×10 ⁻⁶ ND	/	3×10 ⁻⁶ ND		0.1
镉及其化合物排放速率		/	/	/	/	kg/h	/
铅及其化合物	实测浓度	/	0.013ND	/	0.013ND	mg/m ³	/
	折算浓度	/	0.013ND	/	0.013ND		1.0
铅及其化合物排放速率		/	/	/	/	kg/h	/
砷及其化合物	实测浓度	/	3×10 ⁻⁶ ND	/	3×10 ⁻⁶ ND	mg/m ³	/
	折算浓度	/	3×10 ⁻⁶ ND	/	3×10 ⁻⁶ ND		1.0
砷及其化合物排放速率		/	/	/	/	kg/h	/
镍及其化合物	实测浓度	/	3×10 ⁻⁵ ND	/	3×10 ⁻⁵ ND	mg/m ³	/
	折算浓度	/	3×10 ⁻⁵ ND	/	3×10 ⁻⁵ ND		1.0
镍及其化合物排放速率		/	/	/	0.0025ND	kg/h	/
烟气黑度		/	≤1	/	≤1	/	林格曼 1

						级
--	--	--	--	--	--	---

二噁英类焚烧炉废气监测结果

表 8.3-2

样品编号	监测点位	浓度	均质	单位	日本 JIS 标准
JDJF1809 1301	焚烧炉出口	0.30	0.34	ng- TEQ/m ³	0.6
JDJF1809 1302		0.34			
JDJF1809 1303		0.37			

由表 8.3-1、表 8.3-2 可看出，验收监测期间，焚烧炉净化系统进口、总出口烟尘折算浓度两日均值分别为 12982mg/m³、55.3 mg/m³，排放量两日均值分别为 438.4kg/h、1.15kg/h；SO₂ 折算浓度两日均值分别为 1893 mg/m³、4.15mg/m³，排放量两日均值分别为 63.5kg/h、0.08kg/h；NO_x 折算浓度两日均值分别为 56.95mg/m³、31.35 mg/m³，排放量两日均值分别为 1.93kg/h、0.65kg/h；HF 折算浓度两日均值分别为 9.65mg/m³、6.42mg/m³，排放量两日均值分别为 0.33kg/h、0.14kg/h；HCl 折算浓度两日均值分别为 140.3mg/m³、27.95mg/m³，排放量两日均值分别为 4.74kg/h、0.61kg/h；CO 折算浓度两日均值分别为 52.15mg/m³、7.35 mg/m³，排放量两日均值分别为 1.77kg/h、0.16kg/h；汞及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、镍及其化合物总出口折算浓度均未检出；各因子排放浓度均符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中排放浓度标准要求限值。二噁英类均质为 0.34ng-TEQ/m³，满足《日本 JIS 标准》要求。

焚烧炉性能指标检测结果见表 8.3-3。

焚烧炉性能指标检测结果

表 8.3-3

监测频次 监测项目	热灼减率 (%)			二燃室温度/停留时间 (°C/s)			燃烧效率 (%)			
	10.7	10.8	10.9	10.7	10.8	10.9	10.7	10.8	10.9	
第 1 次	4.15	3.60	3.60	1129/ 3.7	1227/ 3.5	1172/ 3.4	99.9	99.9	99.9	
第 2 次	4.33	2.70	2.60	1172/ 3.5	1183/ 3.5	1159/ 3.5	99.9	99.9	99.9	
第 3 次	2.80	2.10	3.20	1181/ 3.2	1187/ 3.2	1196/ 3.3	99.9	99.9	99.9	
性能指标要求	< 5			≥1100/≥2s			≥99.9			
监测时间	10.7			10.8			10.9			
处理 工况	废物 (t/h)	2.08			2.12			2.10		
	烟气含 氧 (%)	6.8			6.5			7.0		
	烟气 (m ³ /h)	19720.7			19318.3			20626.4		
达标情况	达标			达标			达标			

由表 8.3-3 可看出，在验收监测期间，焚烧炉的热灼减率范围为 2.1%~4.33%，二燃室温度范围为 1129~1227°C，停留时间范围为 3.2~3.7s，燃烧效率均为 99.9%，均能达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中焚烧炉技术性能相关要求。

(2) 焚烧车间废气监测

项目在焚烧车间 3 楼设置 2 套空气净化装置，处理后的废气经 30m 高的排气筒排放。验收监测期间，榆林市常青环保检测有限公司于 2018 年 10 月 7~8 日对焚烧车间其中 1 套空气净化装置排气筒出口进行监测，监测因子为废气量及 HF、HCl、非甲烷总烃。监测结果见表 8.3-4。

焚烧车间空气净化装置排气筒出口监测结果统计表
表 8.3-4

点位名称	焚烧车间空气净化装置排气筒出口			
	10月7日	10月8日	单位	标准限值
测试断面面积	0.6361	0.6361	m ²	/
标干流量	11287	10857	m ³ /h	/
HF 实测浓度	2.63	2.86	mg/m ³	9.0
HF 排放速率	0.029	0.031	kg/h	0.59
HCl 实测浓度	13.1	12.6	mg/m ³	100
HCl 排放速率	0.149	0.137	kg/h	1.4
非甲烷总烃实测浓度	0.35	0.39	mg/m ³	120
非甲烷总烃排放速率	0.004	0.004	kg/h	53

由表 8.3-4 可看出，在验收监测期间，焚烧车间空气净化装置排气筒出口中 HF 排放浓度两日均值为 2.75 mg/m³，排放量两日均值为 0.030kg/h；HCl 排放浓度两日均值为 12.85 mg/m³，排放量两日均值为 0.143kg/h；非甲烷总烃排放浓度两日均值为 0.37mg/m³，排放量两日均值为 0.004kg/h，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准排放浓度标准要求限值。

(3) 废物暂存间废气

有机废物暂存间、无机废物暂存间、特殊暂存间中废气经集气罩收集后共同进入 2 套并联的空气净化装置处理，处理后的废气经 1 根 25m 高的排气筒排放。验收监测期间，榆林市常青环保检测有限公司于 2018 年 10 月 7~8 日对该废物暂存间空气净化装置排气筒出口废气进行监测，监测断面设在排气筒出口，监测因子为废气量，非甲烷总烃、TSP、硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯，监测结果见表 8.3-5。

废物暂存间空气净化装置排气筒出口监测结果统计表
表 8.3-5

点位名称	废物暂存间空气净化装置排气筒出口			
	10月7日	10月8日	单位	标准限值
测试断面面积	1.3273		m ²	/
标干流量	23812	23689	m ³ /h	/
烟尘实测浓度	5.3	4.0	mg/m ³	120
烟尘排放速率	0.12	0.09	kg/h	14.45
非甲烷总烃实测浓度	3.49	2.47	mg/m ³	120
非甲烷总烃排放速率	0.08	0.06	kg/h	35
硫化氢实测浓度	0.04	0.02	mg/m ³	0.06
硫化氢排放速率	0.001	0.001	kg/h	0.90
氨实测浓度	0.45	0.33	mg/m ³	1.5
氨排放速率	0.01	0.007	kg/h	14
苯实测浓度	0.0185	0.0282	mg/m ³	12
苯排放速率	0.001	0.001	kg/h	1.9
甲苯实测浓度	0.253	0.291	mg/m ³	40
甲苯排放速率	0.006	0.006	kg/h	11.6
二甲苯实测浓度	0.537	0.756	mg/m ³	70
二甲苯排放速率	0.01	0.02	kg/h	3.8

由表 8.3-5 可看出，在验收监测期间，废物暂存间空气净化装置排气筒出口中烟尘排放浓度两日均值为 4.65mg/m³，排放量两日均值为 0.105kg/h；非甲烷总烃排放浓度两日均值为 2.98 mg/m³，排放量两日均值为 0.07kg/h；苯排放浓度两日均值为 0.0233 mg/m³，排放量两日均值为 0.001kg/h；甲苯排放浓度两日均值为 0.272mg/m³，排放量两日均值为 0.006kg/h；二甲苯排放浓度两日均值为 0.647 mg/m³，排放量两日均值为 0.015kg/h，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准排放浓度标准要求限值。氨排放浓度两日均值为 0.39mg/m³，排放量两日均值为 0.0085kg/h；硫化氢排放浓度两日均值为 0.03mg/m³，排放量两日均值为 0.001kg/h 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准排放浓度标准要求限值。

(4) 物化车间废气

物化车间废气经顶部空气净化装置处理后废气经 25m 高的排气筒排放。验收监测期间，榆林市常青环保检测有限公司于 2018 年 10 月 7~8 日对该物化车间空气净化装置排气筒出口废气进行监测，监测断面设在出口上，监测因子为废气量、TSP、硫酸雾、HCl。监测结果见表 8.3-6。

物化车间空气净化装置排气筒出口监测结果统计表

表 8.3-6

点位名称	物化车间排气筒出口			
	10 月 7 日	10 月 8 日	单位	标准限值
测试断面面积	0.3848		m ²	/
标干流量	5827	5759	m ³ /h	/
烟尘实测浓度	2.43	2.43	mg/m ³	120
烟尘排放速率	0.014	0.014	kg/h	5.9
硫酸雾实测浓度	1.27	1.36	mg/m ³	45
硫酸雾排放速率	7.22×10 ⁻³	7.96×10 ⁻³	kg/h	2.6
HCl 实测浓度	1.14	1.18	mg/m ³	100
HCl 排放速率	6.62×10 ⁻³	6.8×10 ⁻³	kg/h	0.915

由表 8.3-6 可看出，在验收监测期间，物化车间空气净化装置排气筒出口中烟尘排放浓度两日均值为 2.43mg/m³，排放量两日均值为 0.014kg/h；硫酸雾排放浓度两日均值为 1.315mg/m³，排放量两日均值为 7.59×10⁻³kg/h；HCl 排放浓度两日均值为 1.16 mg/m³，排放量两日均值为 6.71×10⁻³kg/h，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准排放浓度标准要求限值。

(5) 稳定化/固化车间废气

稳定化/固化车间废气经空气净化装置处理后废气经 20m 高的排气筒排放。验收监测期间，榆林市常青环保检测有限公司于 2018 年 10 月 7~8 日对该稳定化/固化车间空气净化装置排气筒出口废气进行监测，监测断面设在出口上，监测因子为

粉尘。监测结果见表 8.3-7。

稳定化/固化车间空气净化装置排气筒出口监测结果统计表
表 8.3-7

点位名称	固化车间排气筒出口			
	10月7日	10月8日	单位	标准限值
测试断面面积	0.3318		m ²	/
标干流量	3780	3857	m ³ /h	/
烟尘实测浓度	2.6	4.4	mg/m ³	120
烟尘排放速率	0.0097	0.017	kg/h	5.9

由表 8.3-7 可看出，在验收监测期间，固化车间空气净化装置排气筒出口中烟尘排放浓度两日均值为 3.5mg/m³，排放量两日均值为 0.0134kg/h，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准排放浓度标准要求限值。

(6) 废包装容器暂存库废气

废包装容器暂存库旁设置 1 套酸性气体吸收塔，处理后的废气经 25m 高的排气筒排放。验收监测期间，榆林市常青环保检测有限公司于 2018 年 10 月 7~8 日对该废物暂存间空气净化装置排气筒出口废气进行监测，监测断面设在排气筒出口，监测因子为废气量，非甲烷总烃、TSP、硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯。监测结果见表 8.3-8。

废包装容器暂存库空气净化装置排气筒出口监测结果统计表
表 8.3-8

点位名称	废物暂存间空气净化装置排气筒出口			
	10月7日	10月8日	单位	标准限值
测试断面面积	0.6362		m ²	/
标干流量	8033	8071	m ³ /h	/
烟尘实测浓度	4.8	3.5	mg/m ³	120
烟尘排放速率	0.039	0.028	kg/h	14.45
非甲烷总烃实测浓度	0.61	1.01	mg/m ³	120
非甲烷总烃排放速率	4.9×10 ⁻³	8.1×10 ⁻³	kg/h	35
硫化氢实测浓度	0.018	0.017	mg/m ³	0.06

硫化氢排放速率	1.4×10^{-4}	1.4×10^{-4}	kg/h	0.90
氨实测浓度	0.26	0.22	mg/m ³	1.5
氨排放速率	2.2×10^{-3}	1.7×10^{-3}	kg/h	14
苯实测浓度	0.0195	0.0263	mg/m ³	12
苯排放速率	1.6×10^{-4}	2.1×10^{-4}	kg/h	1.9
甲苯实测浓度	0.365	0.416	mg/m ³	40
甲苯排放速率	2.9×10^{-3}	3.3×10^{-3}	kg/h	11.6
二甲苯实测浓度	0.514	0.737	mg/m ³	70
二甲苯排放速率	4.1×10^{-3}	5.9×10^{-3}	kg/h	3.8

由表 8.3-8 可看出，在验收监测期间，废包装容器暂存库空气净化装置排气筒出口中烟尘排放浓度两日均值为 4.15 mg/m^3 ，排放量两日均值为 0.034 kg/h ；非甲烷总烃排放浓度两日均值为 0.81 mg/m^3 ，排放量两日均值为 $6.5 \times 10^{-3} \text{ kg/h}$ ；苯排放浓度两日均值为 0.0229 mg/m^3 ，排放量两日均值为 $1.85 \times 10^{-3} \text{ kg/h}$ ；甲苯排放浓度两日均值为 0.391 mg/m^3 ，排放量两日均值为 $3.1 \times 10^{-3} \text{ kg/h}$ ；二甲苯排放浓度两日均值为 0.626 mg/m^3 ，排放量两日均值为 $5.0 \times 10^{-3} \text{ kg/h}$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准排放浓度标准要求限值。氨排放浓度两日均值为 0.24 mg/m^3 ，排放量两日均值为 $1.95 \times 10^{-3} \text{ kg/h}$ ；硫化氢排放浓度两日均值为 0.0175 mg/m^3 ，排放量两日均值为 $1.4 \times 10^{-4} \text{ kg/h}$ 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准排放浓度标准要求限值。

(7) 厂界无组织排放监测结果

榆林市常青环保检测有限公司于 2018 年 10 月 7~8 日对厂界各污染物无组织排放进行了监测，监测项目有颗粒物、硫化氢、氨、氯化氢、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、汞、铅，每天监测 3 次，连续监测 2 天。

废气厂界无组织排放监测期间的气象参数测定结果见表 8.3-9；无组织排放监测结果见表 8.3-10~8.3-17。

表 8.3-9 厂界无组织排放监测期间的气象参数

点 位	日 期	时 间	气 温 (°C)	气 压 (kPa)	风 速 (m/s)
办公生活区	10 月 04 日	08:00	8.8	88.7	3.1
		11:00	14.4	88.6	2.8
		14:00	18.9	88.7	2.5
		17:00	13.4	88.7	2.9
	10 月 05 日	08:00	6.9	88.6	3.5
		11:00	12.6	88.6	3.0
		14:00	17.8	88.7	2.6
		17:00	13.1	88.7	2.8
	10 月 06 日	08:00	2.5	88.8	3.0
		11:00	9.8	88.8	2.6
		14:00	12.6	88.7	2.5
		17:00	8.7	88.8	2.9
后畔村	10 月 04 日	08:00	8.5	88.8	3.2
		11:00	14.2	88.7	2.7
		14:00	18.8	88.6	2.6
		17:00	13.1	88.6	3.0
	10 月 05 日	08:00	7.1	88.8	3.3
		11:00	12.8	88.5	3.1
		14:00	17.4	88.6	2.7
		17:00	12.5	88.6	2.6
	10 月 06 日	08:00	2.6	88.8	3.2
		11:00	9.5	88.7	2.8
		14:00	12.4	88.5	2.6
		17:00	8.6	88.7	2.7
方家畔村	10 月 04 日	08:00	8.1	88.7	3.3
		11:00	14.0	88.6	2.6
		14:00	18.2	88.6	2.6
		17:00	12.9	88.6	3.0
	10 月 05 日	08:00	7.2	88.7	3.4
		11:00	12.9	88.6	3.0
		14:00	17.8	88.5	2.8
		17:00	12.6	88.6	2.7
	10 月 06 日	08:00	2.8	88.8	3.3
		11:00	9.9	88.7	2.7
		14:00	12.6	88.6	2.6
		17:00	8.8	88.7	2.7

TSP 厂界无组织排放监测结果

表 8.3-10

日期	监测点位	颗粒物监测 浓度值 (mg/m ³)	最高浓度值 (mg/m ³)	达标情 况
10月 7日	厂界上风向 1#	0.234	0.241	达标
		0.228		
		0.241		
	厂界下风向 2#	0.274	0.278	达标
		0.248		
		0.278		
	厂界下风向 3#	0.259	0.271	达标
		0.264		
		0.271		
	厂界下风向 4#	0.266	0.273	达标
		0.260		
		0.273		
10月 8日	厂界上风向 1#	0.235	0.252	达标
		0.252		
		0.247		
	厂界下风向 2#	0.269	0.283	达标
		0.283		
		0.270		
	厂界下风向 3#	0.277	0.291	达标
		0.285		
		0.291		
	厂界下风向 4#	0.253	0.288	达标
		0.276		
		0.288		
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 标准限制			1.0	

由表 8.3-10 可以看出，在验收监测期间，厂界无组织排放各监测点颗粒物浓度范围为 0.228~0.291mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的无组织排放浓度限值要求。

硫化氢及氨厂界无组织排放监测结果

表 8.3-11

单位：mg/m³

日期	监测点位	硫化氢监测浓度 (mg/m ³)	氨监测浓度 (mg/m ³)
10月7日	厂界上风向 1#	0.007	0.12
		0.009	0.14
		0.009	0.14
	厂界下风向 2#	0.011	0.16
		0.011	0.15
		0.012	0.16
	厂界下风向 3#	0.012	0.14
		0.014	0.16
		0.010	0.16
	厂界下风向 4#	0.016	0.17
		0.013	0.15
		0.009	0.17
10月8日	厂界上风向 1#	0.006	0.12
		0.008	0.11
		0.010	0.12
	厂界下风向 2#	0.009	0.15
		0.010	0.13
		0.011	0.16
	厂界下风向 3#	0.010	0.17
		0.011	0.19
		0.012	0.15
	厂界下风向 4#	0.007	0.15
		0.012	0.16
		0.012	0.15
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554~93)标准限制		0.06	1.5

由表 8.3-11 可以看出，在验收监测期间，厂界无组织排放各监测点硫化氢浓度范围为 0.006~0.016mg/m³，氨浓度范围为 0.11~0.19mg/m³，均符合《恶臭污染物排放标准》

(GB14554~93)二级标准的限值要求。

非甲烷总烃厂界无组织排放监测结果

表 8.3-12

日期	监测点位	监测浓度 (mg/m ³)	最高浓度点 (mg/m ³)	达标 情况
10月7日	厂界上风向 1#	0.51	0.60	达标
		0.56		
		0.60		
	厂界下风向 2#	0.65	0.65	达标
		0.58		
		0.61		
	厂界下风向 3#	0.67	0.70	达标
		0.68		
		0.70		
厂界下风向 4#	0.64	0.71	达标	
	0.62			
	0.71			
10月8日	厂界上风向 1#	0.60	0.60	达标
		0.54		
		0.56		
	厂界下风向 2#	0.62	0.66	达标
		0.59		
		0.66		
	厂界下风向 3#	0.68	0.68	达标
		0.62		
		0.68		
厂界下风向 4#	0.64	0.74	达标	
	0.67			
	0.74			
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)标准限值		4.0		

由表 8.3-12 可以看出，在验收监测期间，厂界无组织排放各监测点非甲烷总烃浓度范围为 0.51~0.74mg/m³，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的无组织排

放浓度限值要求。

氯化氢厂界无组织排放监测结果

表 8.3-13

日期	监测点位	监测浓度 (mg/m ³)	最高浓度点 (mg/m ³)	达标 情况
10月7日	厂界上风向 1#	0.044	0.055	达标
		0.055		
		0.048		
	厂界下风向 2#	0.056	0.063	达标
		0.061		
		0.063		
	厂界下风向 3#	0.059	0.069	达标
		0.065		
		0.069		
厂界下风向 4#	0.066	0.066	达标	
	0.061			
	0.065			
10月8日	厂界上风向 1#	0.048	0.050	达标
		0.045		
		0.050		
	厂界下风向 2#	0.057	0.065	达标
		0.061		
		0.065		
	厂界下风向 3#	0.063	0.072	达标
		0.069		
		0.072		
厂界下风向 4#	0.065	0.069	达标	
	0.069			
	0.062			
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 标准限值		0.20		

由表 8.3-13 可看出，在验收监测期间，厂界无组织排放各监测点氯化氢浓度范围为 0.044~0.072mg/m³，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的无组织排放浓

度限值要求。

苯厂界无组织排放监测结果

表 8.3-14

日期	监测点位	监测浓度 (mg/m ³)	最高浓度点 (mg/m ³)	达标情况
10月7日	厂界上风向 1#	0.0233	0.0250	达标
		0.0250		
		0.0247		
	厂界下风向 2#	0.0249	0.0278	达标
		0.0278		
		0.0267		
	厂界下风向 3#	0.0256	0.0274	达标
		0.0271		
		0.0274		
厂界下风向 4#	0.0251	0.0280	达标	
	0.0280			
	0.0255			
10月8日	厂界上风向 1#	0.0241	0.0241	达标
		0.0235		
		0.0229		
	厂界下风向 2#	0.0257	0.0257	达标
		0.0242		
		0.0243		
	厂界下风向 3#	0.0260	0.0260	达标
		0.0258		
		0.0239		
厂界下风向 4#	0.0264	0.0264	达标	
	0.0247			
	0.0251			
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 标准限值		0.40		

由表 8.3-14 可以看出，在验收监测期间，厂界无组织排放

各监测点苯浓度范围为 0.0229~0.0280mg/m³，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的无组织排放浓度限值要求。

甲苯厂界无组织排放监测结果

表 8.3-15

日期	监测点位	监测浓度 (mg/m ³)	最高浓度点 (mg/m ³)	达标情况
10月7日	厂界上风向 1#	0.152	0.152	达标
		0.144		
		0.146		
	厂界下风向 2#	0.164	0.164	达标
		0.149		
		0.151		
	厂界下风向 3#	0.167	0.167	达标
		0.155		
		0.163		
厂界下风向 4#	0.158	0.172	达标	
	0.160			
	0.172			
10月8日	厂界上风向 1#	0.156	0.156	达标
		0.152		
		0.154		
	厂界下风向 2#	0.169	0.170	达标
		0.160		
		0.170		
	厂界下风向 3#	0.177	0.177	达标
		0.167		
		0.164		
厂界下风向 4#	0.163	0.168	达标	
	0.168			
	0.162			
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值		2.4		

由表 8.3-15 可以看出，

在验收监测期间，厂界无组织排放各监测点甲苯浓度范围为0.144~0.177mg/m³，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2的无组织排放浓度限值要求。

二甲苯厂界无组织排放监测结果

表 8.3-16

日期	监测点位	监测浓度 (mg/m ³)	最高浓度点 (mg/m ³)	达标情况
10月7日	厂界上风向 1#	0.115	0.115	达标
		0.107		
		0.109		
	厂界下风向 2#	0.123	0.123	达标
		0.118		
		0.120		
	厂界下风向 3#	0.121	0.121	达标
		0.111		
		0.114		
厂界下风向 4#	0.117	0.119	达标	
	0.119			
	0.115			
10月8日	厂界上风向 1#	0.098	0.106	达标
		0.102		
		0.106		
	厂界下风向 2#	0.114	0.114	达标
		0.108		
		0.107		
	厂界下风向 3#	0.112	0.113	达标
		0.110		
		0.113		
厂界下风向 4#	0.107	0.116	达标	
	0.109			
	0.116			
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值		1.2		

由表 8.3-16 可以看出，在验收监测期间，厂界无组织排放

各监测点二甲苯浓度范围为 0.098~0.123mg/m³，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的无组织排放浓度限值要求。

汞、铅厂界无组织排放监测结果

表 8.3-17

日期	监测点位	汞监测浓度 (mg/m ³)	铅监测浓度 (mg/m ³)
10月7日	厂界上风向 1#	6.6×10 ⁻⁶ ND	5×10 ⁻⁴ ND
		6.6×10 ⁻⁶ ND	5×10 ⁻⁴ ND
		6.6×10 ⁻⁶ ND	5×10 ⁻⁴ ND
	厂界下风向 2#	6.6×10 ⁻⁶ ND	5×10 ⁻⁴ ND
		6.6×10 ⁻⁶ ND	5×10 ⁻⁴ ND
		6.6×10 ⁻⁶ ND	5×10 ⁻⁴ ND
	厂界下风向 3#	6.6×10 ⁻⁶ ND	5×10 ⁻⁴ ND
		6.6×10 ⁻⁶ ND	5×10 ⁻⁴ ND
		6.6×10 ⁻⁶ ND	5×10 ⁻⁴ ND
	厂界下风向 4#	6.6×10 ⁻⁶ ND	5×10 ⁻⁴ ND
		6.6×10 ⁻⁶ ND	5×10 ⁻⁴ ND
		6.6×10 ⁻⁶ ND	5×10 ⁻⁴ ND
10月8日	厂界上风向 1#	6.6×10 ⁻⁶ ND	5×10 ⁻⁴ ND
		6.6×10 ⁻⁶ ND	5×10 ⁻⁴ ND
		6.6×10 ⁻⁶ ND	5×10 ⁻⁴ ND
	厂界下风向 2#	6.6×10 ⁻⁶ ND	5×10 ⁻⁴ ND
		6.6×10 ⁻⁶ ND	5×10 ⁻⁴ ND
		6.6×10 ⁻⁶ ND	5×10 ⁻⁴ ND
	厂界下风向 3#	6.6×10 ⁻⁶ ND	5×10 ⁻⁴ ND
		6.6×10 ⁻⁶ ND	5×10 ⁻⁴ ND
		6.6×10 ⁻⁶ ND	5×10 ⁻⁴ ND
	厂界下风向 4#	6.6×10 ⁻⁶ ND	5×10 ⁻⁴ ND
		6.6×10 ⁻⁶ ND	5×10 ⁻⁴ ND
		6.6×10 ⁻⁶ ND	5×10 ⁻⁴ ND
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 标准限值		0.0012	0.0060

由表 8.3-17 可以看出，在验收监测期间，厂界无组织排放各监测点汞、铅均未检出，

均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的无组织排放浓度限值要求。

8.3.2 废水污染源监测结果与评价

2018 年 10 月 6 日-8 日，榆林市常青环保检测有限公司对全厂水量进行核算并对污水预处理（废液调节池和蒸发设施进口）、MBR 和 DTRO 处理设施进口、出口及回用水池的水质进行了监测，监测结果见表 8.3-18~表 8.3-22。

废液调节池水质监测结果

表 8.3-18

单位：mg/L（除 pH 外）

项目 时间	10月6日			10月7日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
pH	--	--	--	--	--	--
化学需氧量	2632	2235	2350	2463	2450	2431
氰化物	0.139	0.139	0.138	0.138	0.137	0.137
氟化物	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND
镍	4.83	4.93	4.90	4.72	4.82	4.56
砷	0.1954	0.1941	0.1976	0.1920	0.1939	0.1984
汞	0.00067	0.00064	0.00066	0.00069	0.00067	0.00066
铜	26.0	25.8	25.7	26.0	26.2	27.0
锌	3.48	3.44	3.50	3.44	3.54	3.49
铅	0.042	0.043	0.038	0.042	0.044	0.040
镉	0.0028	0.0029	0.0017	0.0025	0.0026	0.0022
六价铬	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND

预处理蒸发设施进口水质监测结果

表 8.3-19

单位：mg/L（除 pH 外）

监测项目	10月6日			10月7日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
pH	7.94	7.74	7.59	7.85	7.72	7.38
化学需氧量	558	594	632	661	574	589
氰化物	0.095	0.096	0.091	0.085	0.087	0.087
氟化物	14.6	14.3	14.9	14.7	14.2	14.3
镍	0.41	0.32	0.34	0.33	0.33	0.31
砷	0.0255	0.0261	0.0238	0.0231	0.0274	0.0255

汞	0.00170	0.00179	0.00172	0.00177	0.00174	0.00162
铜	0.48	0.46	0.48	0.44	0.40	0.38
锌	0.55	0.40	0.41	0.38	0.41	0.42
铅	0.046	0.043	0.039	0.034	0.037	0.040
镉	0.0060	0.0054	0.0057	0.0058	0.0052	0.0052
六价铬	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND

DTRO 污水处理设施进、出口水质监测结果

表 8.3-20

单位：mg/L（除 pH 外）

项目	监测时间	DTRO 废水处理站进口			DTRO 废水处理站出口		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
pH	10.6	6.71	6.65	6.53	10.23	10.36	10.18
	10.7	6.63	6.52	6.65	10.38	10.24	10.36
	10.8	6.58	6.62	6.70	10.16	10.24	10.34
化学需氧量	10.6	556	669	541	98	94	95
	10.7	585	558	578	88	95	86
	10.8	558	549	530	96	92	95
生化耗氧量	10.6	125	115	109	6.2	5.2	4.8
	10.7	123	132	112	5.5	6.1	4.8
	10.8	108	125	116	4.7	6.0	5.6
氨氮	10.6	187	184	182	29.2	28.7	27.9
	10.7	180	183	186	27.5	28.0	28.7
	10.8	184	182	182	28.1	27.7	27.1
悬浮物	10.6	4ND	4ND	4ND	4ND	4ND	4ND
	10.7	4ND	4ND	4ND	4ND	4ND	4ND
	10.8	4ND	4ND	4ND	4ND	4ND	4ND
溶解性总固体	10.6	726	730	705	34	38	41
	10.7	718	735	719	36	35	39
	10.8	734	756	728	32	36	34
石油类	10.6	0.65	0.54	0.63	0.12	0.14	0.10
	10.7	0.58	0.63	0.60	0.11	0.09	0.12
	10.8	0.55	0.57	0.60	0.09	0.12	0.08
挥发酚	10.6	2.50	2.56	2.63	0.16	0.14	0.17
	10.7	2.54	2.49	2.66	0.15	0.14	0.13
	10.8	2.60	2.55	2.53	0.17	0.16	0.18
氰化物	10.6	0.025	0.024	0.024	0.006	0.006	0.005
	10.7	0.024	0.023	0.024	0.006	0.006	0.006
	10.8	0.023	0.024	0.025	0.006	0.006	0.005
总磷	10.6	0.86	0.92	0.90	0.04	0.05	0.03
	10.7	0.88	0.95	0.93	0.04	0.06	0.05
	10.8	0.90	0.86	0.89	0.03	0.05	0.04
汞	10.6	0.00022	0.00023	0.00024	0.00006	0.00005	0.00006
	10.7	0.00021	0.00020	0.00020	0.00007	0.00007	0.00006
	10.8	0.00018	0.00019	0.00022	0.00005	0.00005	0.00006
镉	10.6	0.0004	0.0004	0.003	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND

	10.7	0.0003	0.0003	0.0001	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND
	10.8	0.0003	0.0002	0.0001	0.0001ND	0.0001ND	0.0001ND
铅	10.6	0.006	0.005	0.005	0.001ND	0.001ND	0.001ND
	10.7	0.004	0.003	0.006	0.001ND	0.001ND	0.001ND
	10.8	0.004	0.003	0.004	0.001ND	0.001ND	0.001ND
砷	10.6	0.0222	0.0219	0.0230	0.0087	0.0088	0.0085
	10.7	0.0246	0.0215	0.0226	0.0090	0.0088	0.0087
	10.8	0.0209	0.0230	0.0224	0.0089	0.0087	0.0085
六价铬	10.6	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND
	10.7	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND
	10.8	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND
氟化物	10.6	0.50	0.51	0.53	0.23	0.24	0.23
	10.7	0.52	0.51	0.54	0.25	0.24	0.24
	10.8	0.55	0.52	0.51	0.23	0.25	0.23
铜	10.6	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND
	10.7	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND
	10.8	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND
锌	10.6	0.04	0.05	0.04	0.01ND	0.01ND	0.01ND
	10.7	0.02	0.04	0.03	0.01ND	0.01ND	0.01
	10.8	0.04	0.03	0.04	0.01ND	0.01	0.01ND

MBR 污水处理设施进、出口水质监测结果

表 8.3-21

单位：mg/L（pH 除外）

项目	监测时间	MBR 生活污水处理站进口			MBR 生活污水处理站出口		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
pH	10.6	7.40	7.45	7.36	8.35	8.42	8.39
	10.7	7.59	7.54	7.62	8.29	8.31	8.25
	10.8	7.29	7.93	6.84	8.21	8.18	8.25
悬浮物	10.6	103	105	100	7	8	7
	10.7	109	108	110	8	7	8
	10.8	110	108	107	7	8	7
化学需氧量	10.6	120	152	170	22	24	17
	10.7	195	216	233	22	23	22
	10.8	135	144	138	24	21	23
生化耗氧量	10.6	32.5	37.8	42.4	6.5	7.3	5.7
	10.7	54.9	62.8	67.6	6.6	6.9	6.8
	10.8	30.1	33.3	32.0	7.2	6.4	7.1
氨氮	10.6	19.9	19.8	20.1	0.471	0.474	0.482
	10.7	21.0	21.1	20.8	0.503	0.492	0.490
	10.8	21.4	21.2	21.4	0.468	0.476	0.482
阴离子表面活性	10.6	0.750	0.766	0.757	0.052	0.054	0.052
	10.7	0.813	0.836	0.821	0.052	0.054	0.05ND

性剂	10.8	0.794	0.777	0.806	0.055	0.053	0.052
动植物 油类	10.6	2.27	1.68	1.66	0.88	0.95	0.45
	10.7	1.96	1.84	2.01	0.47	0.64	0.60
	10.8	2.13	1.88	1.95	0.75	0.61	0.67
总磷	10.6	1.98	2.05	1.96	0.27	0.28	0.26
	10.7	2.02	2.15	1.95	0.26	0.27	0.28
	10.8	2.29	2.15	2.22	0.28	0.30	0.28

回用水池水质监测结果

表 8.3-22

单位：mg/L（除 pH 外）

监测项目	回用水池								
	10月6日			10月7日			10月8日		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
pH	7.21	7.32	7.19	7.25	7.30	7.41	7.34	7.59	7.28
化学需氧量	37	31	39	44	38	37	32	35	36
总磷	0.81	0.75	0.70	0.85	0.83	0.80	0.76	0.80	0.74
阴离子表面活性剂	0.055	0.057	0.053	0.057	0.050	0.052	0.058	0.056	0.061
五日生化需氧	4.7	4.1	4.9	4.7	4.3	4.5	4.7	4.2	3.9
氨氮	0.184	0.187	0.192	0.198	0.201	0.195	0.192	0.195	0.198
挥发酚	0.0004	0.0008	0.0006	0.0003	0.0008	0.0003	0.0008	0.0004	0.0005
石油类	0.14	0.19	0.22	0.23	0.14	0.04	0.15	0.09	0.08
汞	0.0000 6	0.0000 5	0.0000 6	0.0000 5	0.0000 6	0.0000 7	0.0000 5	0.0000 5	0.0000 6
溶解性总固体	668	654	642	667	672	680	639	654	674

由表 8.3-18 可以看出：在验收监测期间，厂区污水处理废液调节池水质中 pH 未检出，化学需氧量浓度测定值范围为 2235~2632mg/L，氰化物浓度测定值范围为 0.137~0.139mg/L，铜浓度测定值范围为 25.7~27.0mg/L，锌浓度测定值范围为 3.44~3.54mg/L，铅浓度测定值范围为 0.038~0.044mg/L，镍浓度测定值范围为 4.56~4.93mg/L，汞浓度测定值范围为 0.00064~0.00069mg/L，镉浓度测定值范围为 0.0017~0.0029mg/L，砷浓度测定值范围为

0.1920~0.1984mg/L，六价铬、氟化物浓度测定值未检出。

由表 8.3-19 可以看出：在验收监测期间，厂区污水处理蒸发设施进口水质中 pH 测定范围为 7.38~7.94，化学需氧量浓度测定值范围为 558~661mg/L，氰化物浓度测定值范围为 0.085~0.096mg/L，铜浓度测定值范围为 0.38~0.48mg/L，锌浓度测定值范围为 0.38~0.55mg/L，铅浓度测定值范围为 0.034~0.046mg/L，镍浓度测定值范围为 0.31~0.41mg/L，汞浓度测定值范围为 0.00162~0.00179mg/L，镉浓度测定值范围为 0.0052~0.0060mg/L，砷浓度测定值范围为 0.0231~0.0274mg/L，六价铬浓度测定值未检出，氟化物浓度测定值范围为 14.2~14.9mg/L。

由表 8.3-20 可以看出：在验收监测期间，厂区 DTRO 污水处理设施出口水质中 pH 值测定范围为 10.16~10.38；化学需氧量浓度测定值范围为 86~98mg/L，污水处理设施化学需氧量去除效率约 83.6%；BOD 浓度测定值范围为 4.7~6.2mg/L，污水处理设施 BOD 去除效率约 65.4%；氨氮浓度测定值范围为 27.1~29.2mg/L，污水处理设施氨氮去除效率约 84.7%；悬浮物浓度测定值未检出；溶解性总固体浓度测定值范围为 32~41mg/L，污水处理设施溶解性总固体去除效率约 95.0%；石油类浓度测定值范围为 0.08~0.14mg/L，污水处理设施石油类去除效率约 81.9%；挥发酚浓度测定值范围为 0.13~0.18mg/L，污水处理设施挥发酚去除效率约 93.9%；氰化物浓度测定值范围为 0.005~0.006mg/L，污水处理设施氰化物去除效率约 75.9%；总磷浓度测定值范围为 0.03~0.06mg/L，污水处理设施总磷去除效率约 95.2%；汞浓度测定值范围为 0.00005~0.00007mg/L，污水处理设施汞去除

效率约 72.0%；镉、铅、铜、锌、六价铬浓度均未检出；砷浓度测定值范围为 0.0085~0.0090mg/L，污水处理设施砷去除效率约 61.1%；氟化物浓度测定值范围为 0.23~0.25mg/L，污水处理设施氟化物去除效率约 54.4%。该污水处理设施对各污染物的去除效率满足设计要求。

由表 8.3-21 可以看出：在验收监测期间，厂区 MBR 污水处理设施出口水质中 pH 值测定范围为 8.18~8.42；化学需氧量浓度测定值范围为 17~24mg/L，污水处理设施化学需氧量去除效率约 86.8%；BOD 浓度测定值范围为 5.7~7.3mg/L，污水处理设施 BOD 去除效率约 84.6%；氨氮浓度测定值范围为 0.468~0.503mg/L，污水处理设施氨氮去除效率约 97.7%；悬浮物浓度测定值范围为 7~8mg/L，污水处理设施悬浮物去除效率约 93.0%；阴离子表面活性剂浓度均小于 0.055mg/L，污水处理设施阴离子表面活性剂去除效率约 93.3%；动植物油类浓度测定值范围为 0.45~0.95mg/L，污水处理设施动植物油类去除效率约 65.4%；总磷浓度测定值范围为 0.26~0.30mg/L，污水处理设施总磷去除效率约 86.8%。该污水处理设施对各污染物的去除效率满足设计要求。

由表 8.3-22 可以看出：在验收监测期间，厂区回用水池水质中 pH 值测定范围为 7.19~7.59；氨氮浓度测定值范围为 0.184~0.201mg/L；化学需氧量浓度测定值范围为 31~44mg/L；BOD 浓度测定值范围为 3.9~4.9mg/L；溶解性总固体浓度测定值范围为 639~680mg/L；总磷浓度测定值范围为 0.70~0.85mg/L；石油类浓度测定值范围为 0.08~0.23mg/L；挥发酚浓度测定值范围为 0.0003~0.0008mg/L；阴离子表面活性剂浓度测定值范围为 0.050~0.061mg/L；汞浓度测定值范围

为 0.00005~0.00007mg/L。均满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的相关要求。

8.3.3 噪声监测结果与评价

2018年10月6~7日，榆林市常青环保检测有限公司对项目厂界噪声进行了监测，监测结果统计见表 8.3-23。

厂界噪声监测结果统计表

表 8.3-23

单位：dB(A)

监测点位		日期	昼	达标情况	夜	达标情况
东厂界	1#	10月6日	51.9	达标	43.2	达标
		10月7日	56.4	达标	46.0	达标
	2#	10月6日	51.6	达标	43.0	达标
		10月7日	56.5	达标	44.2	达标
南厂界	3#	10月6日	58.0	达标	48.0	达标
		10月7日	57.7	达标	47.0	达标
	4#	10月6日	57.7	达标	47.2	达标
		10月7日	57.7	达标	46.9	达标
西厂界	5#	10月6日	52.8	达标	40.9	达标
		10月7日	51.8	达标	42.3	达标
	6#	10月6日	54.1	达标	40.9	达标
		10月7日	54.2	达标	42.8	达标
北厂界	7#	10月6日	53.3	达标	41.4	达标
		10月7日	50.7	达标	40.3	达标
	8#	10月6日	53.2	达标	41.9	达标
		10月7日	51.6	达标	40.0	达标
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准			60	/	50	/

由表 8.3-23 可以看出，在验收监测期间，各监测点昼间、夜间噪声监测值均符合《工

业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值中要求。

8.4 污染物排放总量核算

结合实测，项目总量控制指标核算见表 8.4-1。

本项目总量核算结果

表 8.4-1

单位：t/a

污染物	SO ₂	NO _x	化学需氧量	氨氮
验收监测核算总量	0.58	4.68	0	0
折算满负荷生产总量	0.69	5.53	0	0
技改环评批复的总量指标	15.2	30.19	0	0
目前实际购买的总量指标	18	30.19	0.37	0.09
注：本项目的污染物排放总量指标于 2013 年 12 月 9 日、2018 年 8 月 16 日在陕西省环境保护厅排污权储备管理中心交易取得（见附件 7、附件 8）。				

表 8.4-1 知，在验收期间，各装置生产负荷在 78.1%~102.2%，经核算，二氧化硫排放总量为 0.58t/a，氮氧化物排放总量为 4.68t/a；折算满负荷生产情况下，二氧化硫排放总量为 0.69t/a，氮氧化物排放总量为 5.53t/a。项目生产废水全部综合利用，不外排，故化学需氧量排放总量为 0t/a，氨氮排放总量为 0t/a。

综上，经对比环评批复文件及购买协议，本次验收核定及在满负荷运行时，二氧化硫及氮氧化物总量排放均在已取得总量控制指标范围内。

9. 环境管理检查结果与评价

9.1 建设项目环评批复及环评结论、建议的落实情况

根据项目环评及环评批复要求以及实际建设情况，验收监测期间，运行情况基本正常，项目环境保护“三同时”制度得到了落实，落实情况见表 9.1-1。

项目落实环境保护“三同时”制度情况一览表

表 9.1-1

污染源		设计内容	环评及批复要求的防治措施	实际建设情况	落实情况	
废气	焚烧车间	焚烧烟气	余热锅炉+SNCR 脱氮+急冷塔+干式脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+预冷器+碱液洗涤塔+静电除雾+活性炭吸附塔+45m 高烟囱	余热锅炉+SNCR 脱氮+急冷塔+干式脱酸塔+活性炭喷射+布袋除尘+预冷器+碱液洗涤塔+静电除雾+低温等离子	采用工艺为“余热锅炉+SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸+布袋除尘+预冷器+湿法脱酸+静电除雾器+低温等离子体”，处理后的烟气经 1 根 45 高的排气筒排放。烟气排放标准执行（GB18484-2001）《危险废物焚烧污染控制标准》。	已落实
		料坑废气	焚烧车间料坑处设集气罩收集车间产生的废气，废气经 2 套“卷帘式除尘器+低温等离子+化学洗涤塔”工艺处理后经 2 根 15m 高的排气筒排放	焚烧车间上料及料坑密闭、微负压，在料坑处设集气罩收集车间产生的废气，废气化学经洗涤+低温等离子工艺去除暂存库废气	焚烧车间料坑处设集气罩收集车间产生的废气，废气经 2 套“卷帘式除尘器+低温等离子+化学洗涤塔”工艺处理后经 2 根 30m 高的排气筒排放	已落实
		医疗废物暂存间废气	/	医疗废物由人工辅助上料并投入焚烧系统，医疗废物暂存间消毒采用医院专用次氯酸钠消毒液消毒	医疗废物由人工辅助上料并投入焚烧系统，医疗废物暂存间消毒采用医院专用次氯酸钠消毒液消毒	已落实
		物化车间废气	采用“低温等离子+化学洗涤塔”，处理后废气通过 1 根 15m 高的烟囱排放	低温等离子+化学洗涤塔	物化车间设置 2 套空气净化装置：1 套采用“低温等离子+化学洗涤塔”的工艺处理废气，1 套采用“化学洗涤塔”工艺处理废气，处理后废气通过 2 根 25m 高的烟囱排放。	已落实
		稳定化/固化车间废气	采用“布袋除尘器+化学洗涤塔”的废气处理工艺，处理后废气的通过 20m 高的烟囱排放	布袋除尘器+化学洗涤塔	稳定化/固化车间北侧设置 1 套空气净化装置：采用“布袋除尘器+化学洗涤塔”的废气处理工艺，处理后废气的通过 20m 高的烟囱排放。	已落实
		暂存库废气	采用“低温等离子+化学洗涤塔”，处理后废气通过 1 根 15m 高的烟囱排放	目前三个暂存库共用 2 套低温等离子净化装置处置暂存库产生的废气	有机废物、无机废物、特殊废物仓库废气全部通过 2 套并联的空气净化装置处理：采用“低温等离子+化学洗涤塔”的工	已落实

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目竣工环境保护验收监测报告

				艺处理暂存库废气，鉴于暂存车间的的废气量较大，为了稳定运行，采用2套设备并联运行，处理后废气通过25m高的烟囱排放。		
	废包装容器暂存库废气	/	暂存库经集气管道收集后，全部进入1套“化学洗涤塔”空气净化装置进行处理，处理达标后经1根20m高排气筒排放	暂存库经集气管道收集后，全部进入1套“化学洗涤塔+UV光解器”空气净化装置进行处理，处理达标后经1根25m高排气筒排放	已落实	
	废包装容器清洗车间	/	“洗涤塔+低温等离子”处理后，通过20米高排气筒外排	废包装容器清洗车间设置1套空气净化装置：采用“布袋除尘器+UV光解器”的废气处理工艺，处理后废气通过25m高的烟囱排放	废气处理工艺发生改变，优于环评要求	
	备用燃气锅炉	燃料为天然气，燃烧后的烟气经15m高的排气筒排放	燃料为天然气，燃烧后的烟气经低氮燃烧装置处置后经15m高的排气筒排放	燃料为天然气，燃烧后的烟气经低氮燃烧装置处置后经15m高的排气筒排放	已落实	
废水	焚烧车间	预冷器排水	进入DTRO工艺处置	多次循环后，不可循环废水进污水处理车间处理后回用于生产	多次循环后，不可循环废水进污水处理车间处理后回用于生产	已落实
		烟气处理系统洗涤塔排水	进入DTRO工艺处置	部分回用，部分废水进污水处理车间处理后回用于生产	部分回用，部分废水进污水处理车间处理后回用于生产	已落实
		余热锅炉软化水处理系统	进入DTRO工艺处置	浓盐水进入污水处理车间处理后回用于生产	浓盐水进入污水处理车间处理后回用于生产	已落实
	物化车间	三效蒸发冷凝水和中和废水	进入DTRO工艺处置	部分预处理后作为固化车间和焚烧车间生产用水，多余废水，进入DTRO工艺处置	部分预处理后作为固化车间和焚烧车间生产用水，多余废水，进入DTRO工艺处置	已落实

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目竣工环境保护验收监测报告

废包装清洗车间	废碱液、清洗废液、地面冲洗废水	进物化车间三效蒸发系统处置	不可循环的废碱液、清洗废液以及地面冲洗废水进物化车间三效蒸发系统处置	不可循环的废碱液、清洗废液以及地面冲洗废水进物化车间三效蒸发系统处置	已落实
安全填埋场	渗滤液	渗沥液收集系统收集到的渗沥液经渗沥液收集管汇集到提升井，再通过污水泵提升进入渗沥液调节池（2092m ³ ），之后送DTRO工艺处置	渗沥液收集系统收集到的渗沥液经渗沥液收集管汇集到提升井，再通过污水泵提升进入渗沥液调节池（2092m ³ ），之后送DTRO工艺处置	渗沥液收集系统收集到的渗沥液经渗沥液收集管汇集到提升井，再通过污水泵提升进入渗沥液调节池（2092m ³ ），之后送DTRO工艺处置	已落实
生活污水处理设施		采用“格栅+厌氧池+缺氧池+MBR”工艺，处理规模为100m ³ /h	采用“格栅+厌氧池+缺氧池+MBR”工艺，处理规模为100m ³ /h	采用“格栅+厌氧池+缺氧池+MBR”工艺，处理规模为100m ³ /h	已落实
生产废水处理设施		采用“预处理+二级膜”工艺，处理规模为70m ³ /h	采用“预处理+二级膜”工艺，处理规模为72m ³ /h	采用“预处理+二级膜”工艺，处理规模为72m ³ /h	已落实
初期雨水收集池		1500m ³	2662.5m ³	2662.5m ³	已落实
事故水池		800m ³	1892m ³	1892m ³	
回用水池		2000m ³	/	2168m ³	已落实
噪声		选用低噪声设备，设有隔声、吸音、消声、减振和个体防护等措施	选用低噪声设备，设有隔声、吸音、消声、减振和个体防护等措施	选用低噪声设备，设有隔间、吸音、消声、减振和个体防护等措施	已落实
绿化		厂区绿化面积113714.2m ² ，填埋场周围设置宽度不小于10m的绿化隔离带	厂区绿化面积 67260m ² ，填埋场周围设置宽度不小于 10m 的绿化隔离带	厂区绿化面积 68000m ² ，填埋场周围设置了宽度为 10m 的绿化隔离带	已落实

9.2 环保投资

项目设计总投资 23389.7 万元；实际总投资 24600 万元。
全部为环保投资。

9.3 清洁生产调查

本项目是一项环保工程，收集的危险废物分类储存，之后通过焚烧、物化、稳定化/固化等方式处置危险废物，稳定化/固化的物质送安全填埋场进行安全填埋处理。目前尚无清洁生产标准，调查按照工艺装置单元划分，对本项目与国内外同类生产现状技术性能、指标对比，从工艺与装备、资源与能源利用、污染物产生等三个方面进行定性或定量指标对比分析。

(1) 焚烧清洁生产分析

焚烧法是一种同时实现废物无害化、减量化的处理技术，能高温灭菌消毒，已被证明是破坏传染性和有毒有害性物质、减少体积和重量的最有效方法之一，也是处理危险废物也是环保部推荐的方法之一。

本项目危险废物热处理方式选用焚烧法，焚烧设备选用回转窑焚烧炉。回转窑焚烧炉可以有效地处理各种不同物态（固体、液体、污泥等）的废物，可有效破坏大部分有害物质，尤其是对有机废物。焚烧尾气采用“余热锅炉+SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸+布袋除尘+预冷器+湿法脱酸+静电除雾器+低温等离子体”的方法，设置烟气在线监测装置进行实时监测，废气排放达到国家标准。同时本项目将焚烧所排放温度约为 1100℃ 的高温烟气采取余热锅炉回收热量，用于日常生活用水或浴室以及冬季采暖等。

因此，榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目的热处理工艺选择焚烧法是目前国内外较为先

进、成熟和稳定可靠的工艺技术。

(2) 稳定化/固化清洁生产分析

本项目固化技术选用稳定化/固化技术，固化利用固化剂，去除废弃物中的水分并将其有害成分固定起来，使其便于运输且不受外界影响而扩散，可防止有害成分泄漏而产生的二次污染。稳定化是采用安定剂与有害废弃物产生化学反应，使其转变成为低溶解性、低移动性及低毒性的物质，减少有害成分的毒性和危害性。固化是为达到宏观上的不可移动性，稳定化是为达到微观上的不可移动性，二者是防止有害废物引起二次污染的两大要素。本项目采用水泥和石灰相结合的固化发处理废物，选用的固化剂及添加剂价格便宜；水泥和石灰的混合操作技术发展成熟，处理设备操作简单；对不同化学成份的废弃物，具有较高的适应性；固化物的渗水性及抗压强度可由水泥添加量控制。水泥、石灰固化法技术成熟，应用普遍，适应强，操作控制容易简单，已经被证实为实用的固化工艺。

因此，本危险废物处置中心项目采取的水泥、石灰固化法，技术成熟，技术较为先进。

(3) 废物填埋清洁生产分析

填埋场是危险废物的最终安全处理设施，为废物之最终归宿，经处理后的危险废物回归于水体或土地的方法，使之成为土壤的一部分。本项目选用安全填埋法填埋危险废物，将一般废物置于填埋场，覆以土壤之处理方法，填埋的废弃物因化学性质稳定，不会导致影响环境卫生。本项目除焚烧处置部分危险废物外，还有部分危险废物经物化处理、稳定化/固化处理后进行安全填埋，填埋场的设计和施工操作严格按照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》有关要求，在填埋场四周

设置永久性截洪沟，建成场外径流、场内径流和废物渗滤液收集的较完善清污分流系统，可有效地隔离危险废物与环境的接触。危险废物安全填埋法在国内外已成为普遍采用和成熟的技术。

因此，本危险废物处置中心项目采取的安全填埋法，是目前国内外较为先进、成熟和稳定可靠的工艺技术。

(4) 节水措施

本项目的耗水主要是生产和生活用水，为减少水资源的消耗，本项目采取切实可行的节水措施，最大限度地提高水的重复利用率，其节水措施主要体现在废水的回用上：一是循环冷却系统、软水处理系统、锅炉等排放的清净水全部回用于冲洗地面，二是物化车间反应生成的中和废液以及职工生活污水全部经 MBR/DTRO 污水处理站处理后的全部回用，减少新鲜水的使用量。

(5) 总结

本项目是一项环保工程，采用物化处理、焚烧处理、稳定化/固化处理、安全填埋处置的工艺技术对危险废物进行无害化、减量化处理，该处理方案为国际流行、技术成熟、适应性强的技术方法。

项目采用高温热处理技术已被证明是破坏传染性和有毒性物质、减少体积和重量的最有效的方法之一，即焚烧法，焚烧设备采用国内外技术成熟、可靠及适应性好的回转窑焚烧炉，符合相应的技术要求；稳定化/固化采用技术成熟、应用普遍、适应性强、操作控制容易简单并已经被证实为流行添加化学稳定剂的水泥、石灰固化法固化工艺；填埋处置采用国内外危险废物处理普遍采用、技术成熟的安全填埋法。可见本项目

生产工艺先进、可靠、技术成熟。

本项目将采用焚烧炉余热回用等多项目节能措施，达到节能降耗的目的；项目的生产废水、生活污水经污水处理站处理后全部回用，提高了水资源的利用率，减少了对新鲜水资源的消耗。

本项目生产废水采用“预处理+二级膜 DTRO”工艺为核心工艺，生活污水处理采用“厌氧+缺氧+MBR”工艺的污废水处理工艺，并根据废水水质辅以预处理，去除废水中的重金属离子，与传统活性污泥法相比，MBR、DTRO 对有机物的去除率要高得多，而且剩余污泥量少。

本项目焚烧炉烟气采用“余热锅炉+SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸+布袋除尘+预冷器+湿法脱酸+静电除雾器+低温等离子体”等防治措施，灰渣的水泥、石灰固化和废水的处理和回用措施，均属于先进水平，可达到较好的处理效果。

综合分析，本项目采用的危险废物焚烧工艺是国家推荐的适应性广的危险废物处理工艺，选用的设备为国内外技术成熟、可靠、适应性广的回转窑焚烧炉。项目建成投入运营后，对榆林、延安市的危险废物进行了妥善的处理处置，实现了危险废物的“减量化、无害化、资源化”，项目的建设符合国家保护环境安全，保护人民健康的要求。

9.4 执行国家建设项目环境管理制度、环保设施运行及维护情况

榆林市德隆环保科技有限公司在开工建设前，根据有关建设项目的法律法规，委托环境影响评价单位进行了建设项目环境影响评价，并按规定完成了相关的报批手续。在项目的施工建设中基本按照要求同步进行配套环保设施的施工建设，建成

的各项环保设施与主体设施同时投入了运行，运行情况基本正常。经现场调查，企业制定了相关的环境管理规章制度，内容全面，包括管理制度导论、部门职责、各岗位职责、设备管理制度、人力资源管理制度、行政管理制度、安全管理制度等，并做到制度上墙，在生产中严格按规章制度执行，并在各车间设置了工艺流程、操作要求等环保标识牌。验收监测期间经调查环保设施日常运行正常、稳定、维护记录齐全，环保设备的日常维护、维修由专人负责。

9.5 环境管理机构及其履行情况检查

榆林市德隆环保科技有限公司由总经理分管环保工作，设2名专职环保管理人员，环境管理规章制度已建立，环境保护档案资料较为齐全，编制了突发环境事故应急预案，保证企业、员工以及厂区周围群众生命财产的安全，防止突发性重大化学事故的发生，并能在事故发生后迅速有效地控制和处理，最大限度地减少伤亡和经济损失。

《榆林市德隆环保科技有限公司突发环境事件应急预案》于2018年9月编制完成，并已报榆林市环境保护局榆阳分局备案，预案编号610802-2018-65-M（见附件）。应急处置机构中总经理为第一直接责任人，1名副总为分管责任人，同时设3名专职干部负责。应急预案内容全面，包括建立应急预案的重要性、组织机构和主要职责、主要污染源和常见突发环境事件、应急处置措施等。

榆林市德隆环保科技有限公司高度重视安全生产应急演练工作。公司应急管理制度中明确要求：公司级综合应急演练每年至少组织一次；生产中心专项应急演练每季度至少组织一次；班组处置预案的演练每个月最少组织一次，有效提高职工

应急意识和应急处置、避险、逃灾、自救、互救能力。

9.6 环境监理工作开展情况调查

榆林市德隆环保科技有限公司按照环评及批复要求，于2017年3月委托陕西环保集团生态建设管理有限公司对榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目进行环境监理。项目于2016年8月开工建设，环境监理于2017年3月进场，熟悉了环评报告、批复文件、设计文件的主要内容，并结合现场调查情况编制完成了本项目的环境监理实施方案。项目于2017年11月基本建设完工，施工期为15个月。于2018年10月编制完成了《榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心项目环境监理报告》，2019年4月29日，陕西省环境调查评估中心以陕环评估函[2019]29号文“关于榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心项目环境监理报告技术咨询意见的函”。

根据环境监理单位查看施工记录，施工单位在施工过程中基本落实了各项环保措施，在施工期严格按照环评及批复文件要求对施工扬尘、施工废水、生活污水、施工噪声等污染物的排放进行了严格的控制；对固体废物按照环评及批复文件要求进行相应的处置；施工过程中采取了有效的生态保护措施。建设单位的各项环保措施基本满足环评及批复要求，基本符合试生产条件。

9.7 项目排污许可证办理情况

本公司5月份已在“全国排污许可证管理信息平台”填报并通过了审核，目前等待发证。

9.8 企业环境信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31

号)规定,企业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则,及时、如实地公开其环境信息。本次验收对榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目提出以下环境信息公开的要求:

(1) 公司应当建立健全本单位环境信息公开制度,指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。

(2) 公司应及时关注陕西省生态环境厅、榆林市生态环境局每年所确定的重点排污单位名录,列入重点排污单位名录的,公司应当在90日内公开企业环境信息。

企业环境信息公开应包括:基础信息(单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式,以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模)、排污信息(主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况,以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量)、防治污染设施的建设和运行情况、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况、突发环境事件应急预案、其他应当公开的环境信息等。

(3) 公司列入重点排污单位的,应当通过公司网站、企业环境信息公开平台或者当地报刊、广播、电视等便于公众知晓的方式公开环境信息。

9.9 环境监测计划执行情况

(1) 监测计划

项目环境监测工作由厂区化验以及有资质的监测机构设置的分析检测中心自测,污染源监测内容见表9.9-1,环境质量监测内容见表9.9-2。结合环境影响报告书的监测计划要求及本工程的实际特点。

污染源监测内容

表 9.9-1

类别	监测项目	监测点位	监测频次	控制指标	
废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷	MBR 生活污水处理站出口设置 1 个监测点	每月一次	《城市污水再生利用杂用水水质》(GB/T18920-2002)中的有关标准 《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)工艺用水标准	
	pH、COD、氨氮、六价铬、汞、镉、铅、镍、氟化物、氰化物、铜、锌、总磷、总铬、悬浮物	DTRO 废水处理出口设置 1 个监测点	每月一次		
	pH、COD、氨氮、六价铬、汞、氟化物、氰化物、铜、锌、总磷、总铬、悬浮物	回用水池	每月一次		
	pH、COD、氨氮、六价铬、镉、铅、镍、氟化物、氰化物、铜、锌、溶解性总固体、总硬度、总磷、悬浮物、总铬	渗滤液 A 区、渗滤液 B 区	每月一次		
废气	焚烧尾气	SO ₂ 、NO _x 、HCl、HF、CO、粉尘、烟气流速、烟气温度	在焚烧炉净化系统总排口	在线自动监测	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)
		重金属及其化合物、烟气黑度、二噁英		每季一次	
	备用燃气锅炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、烟气量、烟气黑度、含氧量、湿度	排气筒排出口	半年一次	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
	焚烧料坑	HF、HCl、非甲烷总烃、烟气流速、烟气温度	在空气净化装置排出口	半年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
	物化车间三效污水站	非甲烷总烃、TSP、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、氨、烟气流速、烟气温度	在空气净化装置排出口	半年一次	
	物化车间酸碱中和处置系统	非甲烷总烃、氯化氢、烟气流速、烟气温度	在空气净化装置排出口	半年一次	
	暂存间	非甲烷总烃、TSP、硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯、烟气流速、烟气温度	在空气净化装置排出口	半年一次	
	稳定化/固化车间	粉尘、烟气流速、烟气温度	排气筒排出口	半年一次	
	废包装容器暂存间	非甲烷总烃、TSP、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、氨、烟气流速、烟气温度	在空气净化装置排出口	半年一次	
生产区厂界无组织	硫化氢、氨、氯化氢、非甲烷总烃	厂界	半年一次		

类别	监测项目	监测点位	监测频次	控制指标
填埋场无组织	硫化氢、氨、氯化氢	填埋场	每月 1 次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
噪声	Leq(A)	厂界四周	连续监测 2 天，昼夜各 1 次，(每季度监测 1 次)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类

环境质量监测内容

表 9.9-2

类别	监测项目	监测点位	监测频次	控制指标
地表水	pH 值、COD、BOD ₅ 、硫化物、氟化物、石油类、氨氮、挥发酚、总磷、氰化物、砷、镉、汞、铅、铬、镍、铜、锌	在项目所在地上游 500m 处断面、红崖沟入红柳沟处断面	半年一次	GB3838-2002 III类
地下水	COD、氨氮、石油类、六价铬、镉、铅、镍、汞、砷、氟化物、氰化物、铜、锌、铁、锰、挥发性酚类、总大肠菌群、细菌总数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、pH、溶解性总固体	项目场地上游、项目场地内	每年枯水期 1 次	GB/T14848-2017 III类
		地下井 1#、地下井 2#、地下井 3#、地下井 4#、地下井 5#、地下井 6#、地下井 7#、后畔村水源井、方家畔村水源井	逢单月采样 1 次，全年 7 次	
环境空气	NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、CO、H ₂ S、NH ₃ 、二噁英、汞、镉、砷、锰	后畔村、红石梁村、马场梁村	半年一次	GB3095-2012《环境空气质量标准》；TJ 36-79 居住区
土壤环境	H、铅、锌、镉、汞、砷、镍、铬、氟、铊、锑、钴、铜、锰、二噁英	后畔村、红石梁村、马场梁村	每年一次	GB 15618-2018

(2) 分析检测中心监测能力

① 建设情况

分析检测中心是榆林市德隆环保科技有限公司的重要生产中心之一，担负着生产的原料、环保、过程控制和水质等方面的分析检测工作和质量管理工作。

② 监测人员配备情况

环保监测组是分析检测中心的一个班组，由 10 人组成，副部长 1 名，化验主管 1 名，化验员 8 人。环保监测组担负着榆林市德隆环保科技有限公司的废水、环境空气、监测井、厂界、废气排放及职业卫生监测工作，以及收集的危险废物成分分析。监测人员配备情况见表 9.9-3。

监测人员配备情况一览表

表 9.9-3

序号	姓名	性别	职务	学历	备注
1	郑祎	男	技术主管	本科	
2	罗倩	女	化验主管	本科	
3	李建	男	技术员	本科	
4	韩学科	女	技术员	本科	
5	王春	男	分析员	大专	
6	李悦	女	分析员	大专	
7	裴娟	女	分析员	大专	
8	朱鸿涛	男	分析员	大专	
9	张亚飞	女	分析员	大专	
10	朱桂兰	女	分析员	大专	

③ 仪器配置

分析检测中心主要设备仪器包括：实验室 PH 计、紫外分光光度计、COD 速测仪、BOD 测定仪、高效气相色谱仪、电导率仪、全自动（烟尘、油烟）采样器、生化培养箱等。其中主要监测仪器配置情况见表 9.9-4。

主要监测仪器配置情况一览表

表 9.9-4

仪器名称	数量	型号	仪器名称	数量	型号
实验室 PH 计	1	PHSJ-5	开口闪点测试仪	1	SYD-3536A
紫外分光光度计	1	SP-756P	BOD 测定仪	1	JC-50 型
COD 速测仪	1	COD-571	高效气相色谱仪	1	SP-3420A
1/10000 电子分析天平	1	FA3204	电感耦合等离子体发射光谱仪	1	iCAP 7200
电导率仪	1	DDSJ-319L	菌落计数器	1	YLN-30A
电热鼓风干燥箱	1	101-2ASB	显微镜	1	XSP-BM-10C
大气采样器（气体采样器）	1	JH-6120	便携式溶解氧分析仪	1	JPBJ-608

全自动烟尘、油烟采样器	1	JH-60E	生化培养箱	1	SHP-150
离子交换纯水机	1	UPD-I-60L	马弗炉	1	TSX3-8-14
智能快速热量计	1	ZDHW-3W	真空泵	2	SHB-III
精密声级计	1	HS5671+	红外测油仪	1	OIL-8

9.10 厂区周围绿化情况

榆林市德隆环保科技有限公司对全厂进行了的绿化设计和施工。厂区种植了乔木、灌木、花草等以改善厂区绿化环境，同时填埋场四周设置了防护林。绿化面积约 68000m²，绿化率 34%。厂区绿化情况见图 9.10-1。



厂区绿化

进场道路硬化及两边绿化

厂区绿化

厂区绿化



图 9.10-1 厂区绿化实施情况

9.11 在线比对

陕西中测检测科技有限公司于 2018 年 10 月 25 日对榆林市德隆环保科技有限公司一期固定污染源烟气排放连续监测系统进行比对监测，根据比对监测结果，与 2018 年 10 月 30 日编制完成了《榆林市德隆环保科技有限公司固定污染源烟气排放连续监测系统比对验收监测报告》。焚烧炉固定污染源烟气 CEMS 比对监测结果见表 9.11-1。

焚烧炉 CEMS 比对监测结果

表 9.11-1

项目	自动监测数据	比对监测数据	比对结果	标准限制	结果评定
烟尘	31.7mg/m ³	36.7mg/m ³	相对误差 13.6%	相对误差 ≤±30%	合格
SO ₂	8.9mg/m ³	15.2mg/m ³	绝对误差 6.3mg/m ³	绝对误差 ≤±17mg/m ³	合格
NO _x	280.2mg/m ³	290.2mg/m ³	绝对误差 10mg/m ³	绝对误差 ≤±41mg/m ³	合格
O ₂	10.6%	10.9%	相对准确度 2.72%	相对准确度 ≤15%	合格
氟化氢	0.74mg/m ³	0.82mg/m ³	相对准确度 10.56%	相对准确度 ≤15%	合格
氯化氢	17.9mg/m ³	22.5mg/m ³	相对准确度 10.44%	相对准确度 ≤15%	合格
温度	72.0℃	74.6℃	绝对误差 2.6℃	绝对误差 ≤±3℃	合格
流速	18.2m/s	18.4m/s	相对误差 1.08%	相对误差 ≤±10%	合格

湿度	30.9%	33.5%	相对误差 7.76%	相对误差 ≤±25%	合格
----	-------	-------	---------------	---------------	----

根据检查、监测结果，榆林市德隆环保科技有限公司固定污染源烟气排放连续监测系统安装位置符合《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ/T57-2007）要求，各项监测指标符合《固定污染源烟气排放连续监测技术要求及检测方法》（HJ/T76-2007）中规定的要求和评价标准。在线监测设备已完成安装和测试，与2018年2月与市环保往进行联网。目前已完成在线监测系统比对验收，2018年12月24日，榆林市环境监测支队给予备案，备案编号为DLHB01-2018-076。

9.12 总量控制落实情况

在验收监测期间，各装置生产负荷在78.1%~102.2%，经核算，二氧化硫排放总量为0.58t/a，氮氧化物排放总量为4.68t/a；折算满负荷生产情况下，二氧化硫排放总量为0.69t/a，氮氧化物排放总量为5.53t/a。项目生产废水全部综合利用，不外排，故化学需氧量排放总量为0t/a，氨氮排放总量为0t/a。

综上，经对比环评批复文件及购买协议，本次验收核定及在满负荷运行时，二氧化硫及氮氧化物总量排放均在已取得总量控制指标范围内。

9.13 环境敏感目标防护距离落实情况

根据一期技改环评，项目卫生防护距离为800m，800m范围内有6户居民，距离厂区边界距离为465m—725m，房屋建设时间约为2016年和2017年，晚于原环评批复时间（陕环批复，2014年10月10日）。榆林市德隆环保科技有限公司承诺承担拆迁的全部费用（承诺书见附件）并与榆阳区大河塔镇方家畔村后畔组、榆阳区大河塔镇人民政府签订三方协议书（协议见附件），2018年11月26日，榆阳区政府已制定搬

迁方案并出具承诺函（榆区政函[2018]319号），2019年4月16日6户居民已完成搬迁且搬迁费用已全部结清（搬迁协议、付款凭证见附件）。

10. 公众意见调查

10.1 公示

榆林市德隆环保科技有限公司能够按照陕西省环境保护局文件陕环发【2003】96号《关于建设项目竣工环境保护验收实行公示的通知》精神，在验收公示工作中，坚持依法公开、民主监督、客观真实、注重实效的原则，认真编写该厂环保设施竣工验收公示，验收期间在厂区附近公路沿线张贴公示至少七天，保证了验收公示工作的有效顺利进行。在公示期间没有收到群众反映该厂环保问题的举报。验收期间公示见图 10-1。



图 10-1 公示图

10.2 公众意见调查

(1) 调查目的

为了了解公众对工程施工期及试运行期环境保护工作的意见，以及工程建设对工程影响范围内的居民工作、生产和生活的影响情况，需开展公众意见调查。

(2) 调查方式、调查时间与方法

在现场验收监测期间，拟对当地公众，采取随机走访和发放调查表的形式预计向周围居民发放 40 份意见调查表。为使调查更具代表性，调查对象将选择不同地域、不同年龄、职业的公众分别进行调查。

(3) 调查内容

调查内容具体见表 10.2-1。

公众意见调查表

表 10.2-1

姓名		性别		年龄	30岁以下	30-40岁	40-50岁	50岁以上
职业		民族		受教育程度				
居住地址				方位		米		
项目基本情况	<p>尊敬的居民同志们： 您好！ 榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目位于大河塔镇的后畔村，包括建设处理规模为 93440t/d。主要包括：焚烧车间 50t/d（16500t/a）、物化车间 98t/d（32340t/a）、稳定化/固化车间 120t/d（39600t/a）、包装容器清洗车间 15t/d（5000t/a）、安全填埋场 145t/d（47850t/a）。总投资 24600 万元，全部为环保投资。 该项目投产后，大气污染物主要为烟尘、二噁英、HF、SO₂、NO_x 等，废气经尾气净化系统处理后排放；废水主要为生活污水、生产废水，经污水站处理后全部回用；废渣主要为炉渣、飞灰、污泥等，经稳定化/固化车间固化后全部送安全填埋场安全填埋。 该项目目前正进行环境保护竣工验收。为使项目建设与环境保护协调持续发展，切实保护自然环境和周围民众利益，促使企业完善环保工作，特此进行公众意见调查。请您行使自己的参与权，协助填写下表，谨表诚挚谢意！</p>							
调查内容	施工期	噪声对您的影响程度		没有影响	影响较轻	影响较重		
		扬尘对您的影响程度		没有影响	影响较轻	影响较重		
		废水对您的影响程度		没有影响	影响较轻	影响较重		
	运营期	废气对您的影响程度		没有影响	影响较轻	影响较重		
		废水对您的影响程度		没有影响	影响较轻	影响较重		
		噪声对您的影响程度		没有影响	影响较轻	影响较重		
		固体废物储运及处理处置对您的影响程度		没有影响	影响较轻	影响较重		
	您对该公司本项目的环境保护工作满意程度		满意		较满意		不满意	
您对该项目的建设还有什么意见和建议								

您的意见很重要，请认真填写。谢谢！

10.3 调查结果分析

根据公众意见调查统计结果见表 10.3-1，公众意见调查显示该项目能够执行环境保护项目。公众对该项目的环境保护工作是满意的。

公众意见调查结果

表 10.3-1

调查内容		观点/比例%	观点/比例%	观点/比例%	观点/比例%	观点/比例%	观点/比例%
施工期	噪声对您的影响程度	没有影响/100		影响较轻/0		影响较重/0	
	扬尘对您的影响程度	没有影响/100		影响较轻/0		影响较重/0	
	废水对您的影响程度	没有影响/100		影响较轻/0		影响较重/0	
运营期	废气对您的影响程度	没有影响/95		影响较轻/5		影响较重/0	
	废水对您的影响程度	没有影响/98		影响较轻/2		影响较重/0	
	噪声对您的影响程度	没有影响/98		影响较轻/2		影响较重/0	
	固体废物储运及处理处置对您的影响程度	没有影响/100		影响较轻/0		影响较重/0	
您对该公司本项目的环境保护工作满意程度		满意/90		较满意/10		不满意/0	
您对该项目的建设还有什么意见和建议：无							

对本问卷的调查结果进行分析可以得出以下结论：

(1) 被调查的公众 100%认为施工期噪声、扬尘及废水对生活没有影响；

(2) 被调查的公众中 100%认为运营期废气、废水、噪声及固体废弃物对生活没有影响或影响较轻均；

(3) 被调查的公众中 90%的人对本项目的环境保护工作表示满意，10%的公众基本满意。调查公众中无不满意意见。

总体结果表明，榆林市德隆环保科技有限公司能较好的进行环境保护工作，公众对该工程的环境保护工作基本满意。

11. 结论、要求及建议

11.1 结论

11.1.1 项目概况

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目位于大河塔镇的后畔村，主要建设处理规模为93440t/a，内容主要包括：焚烧车间 50t/d（16500t/a）、物化车间 98t/d（32340t/a）、稳定化/固化车间 120t/d（39600t/a）、包装容器清洗车间 15t/d（5000t/a）、安全填埋场 145t/d（47850t/a）。项目占地面积为 20 万 m²，实际总投资 24600 万元，全部为环保投资。

11.1.2 环境质量

(1) 环境空气

各监测点中 SO₂、NO₂、氟化物、一氧化碳的 1 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；各监测点中 SO₂、NO₂、PM₁₀、氟化物、一氧化碳的 24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；各监测点中 HCl、铬、硫化氢、氨的 1 小时平均浓度均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区标准一次值要求；各监测点中 HCl、铅、锰、汞的 24 小时平均浓度均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区标准一次值要求；各监测点中非甲烷总烃监测值均符合《大气污染物综合排放标准》（详解）要求；各监测点中 TVOC 监测值均符合《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）要求；各监测点中总烃监测值均符合《以色列标准》（GB/T18883-2002）要求。

(2) 地下水

项目德隆 2 号水文监测井、德隆 4 号水文监测井、德隆 6 号水文监测井、德隆 7 号水文监测井、后畔村水井、方家畔村水井地下水监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III类水质标准。

(3) 地表水环境质量

项目所在地上游 500m 处断面、项目所在地断面、红崖沟入红柳沟处断面地表水监测指标除氟化物超标外，其余均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。与环评时期相比（氟化物现状监测数据 2.25~2.65mg/L），氟化物浓度降低。区域生活污水未经处理长期散排于临近的红柳沟各支流地表水体，加之红柳沟部分支流临近分布有大型煤矿等多个企业，因此监测断面中氟化物超标可能与区域生活源散排、工业企业有关。

(4) 土壤环境质量

验收监测期间，监测点各监测因子均满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准要求。厂区内监测点监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地管制值；厂区外监测点位均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）风险管制值。

11.1.3 污染物排放监测结论

(1) 大气污染源监测

① 焚烧炉烟气

验收监测期间，焚烧炉净化系统进口、总出口烟尘折算浓度两日均值分别为 12982mg/m³、55.3 mg/m³，排放量两日均值分别为 438.4kg/h、1.15kg/h；SO₂折算浓度两日均值分别为

1893 mg/m³、4.15mg/m³，排放量两日均值分别为 63.5kg/h、0.08kg/h；NO_x 折算浓度两日均值分别为 56.95mg/m³、31.35 mg/m³，排放量两日均值分别为 1.93kg/h、0.65kg/h；HF 折算浓度两日均值分别为 9.65mg/m³、6.42mg/m³，排放量两日均值分别为 0.33kg/h、0.14kg/h；HCl 折算浓度两日均值分别为 140.3mg/m³、27.95mg/m³，排放量两日均值分别为 4.74kg/h、0.61kg/h；CO 折算浓度两日均值分别为 52.15mg/m³、7.35 mg/m³，排放量两日均值分别为 1.77kg/h、0.16kg/h；汞及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、镍及其化合物总出口折算浓度均未检出；各因子排放浓度均符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中排放浓度标准要求限值。二噁英类均质为 0.34ng-TEQ/m³，满足《日本 JIS 标准》要求。

在验收监测期间，焚烧炉的热灼减率范围为 2.1%~4.33%，二燃室温度范围为 1129~1227℃，停留时间范围为 3.2~3.7s，燃烧效率均为 99.9%，均能达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中焚烧炉技术性能相关要求。

② 焚烧车间废气

在验收监测期间，焚烧车间空气净化装置排气筒出口中 HF 排放浓度两日均值为 2.75 mg/m³，排放量为 0.030kg/h；HCl 排放浓度两日均值为 12.85 mg/m³，排放量为 0.143kg/h；非甲烷总烃排放浓度两日均值为 0.37mg/m³，排放量为 0.004kg/h，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准排放浓度标准要求限值。

③ 废物暂存间废气

在验收监测期间，废物暂存间空气净化装置排气筒出口中烟尘排放浓度两日均值为 $4.65\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量两日均值为 $0.105\text{kg}/\text{h}$ ；非甲烷总烃排放浓度两日均值为 $2.98\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量两日均值为 $0.07\text{kg}/\text{h}$ ；苯排放浓度两日均值为 $0.0233\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量两日均值为 $0.001\text{kg}/\text{h}$ ；甲苯排放浓度两日均值为 $0.272\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量两日均值为 $0.006\text{kg}/\text{h}$ ；二甲苯排放浓度两日均值为 $0.647\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量两日均值为 $0.015\text{kg}/\text{h}$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准排放浓度标准要求限值。氨排放浓度两日均值为 $0.39\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量两日均值为 $0.0085\text{kg}/\text{h}$ ；硫化氢排放浓度两日均值为 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量两日均值为 $0.001\text{kg}/\text{h}$ 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准排放浓度标准要求限值。

④ 物化车间废气

在验收监测期间，物化车间空气净化装置排气筒出口中烟尘排放浓度两日均值为 $2.43\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量两日均值为 $0.014\text{kg}/\text{h}$ ；硫酸雾排放浓度两日均值为 $1.315\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量两日均值为 $7.59\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；HCl排放浓度两日均值为 $1.16\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量两日均值为 $6.71\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准排放浓度标准要求限值。

⑤ 稳定化/固化车间废气

在验收监测期间，固化车间空气净化装置排气筒出口中烟尘排放浓度两日均值为 $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量两日均值为 $0.0134\text{kg}/\text{h}$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-

1996) 表 2 中二级标准排放浓度标准要求限值。

⑥ 废包装容器暂存库废气

在验收监测期间，废包装容器暂存库空气净化装置排气筒出口中烟尘排放浓度两日均值为 $4.15\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量两日均值为 $0.034\text{kg}/\text{h}$ ；非甲烷总烃排放浓度两日均值为 $0.81\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量两日均值为 $6.5\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；苯排放浓度两日均值为 $0.0229\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量两日均值为 $1.85\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；甲苯排放浓度两日均值为 $0.391\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量两日均值为 $3.1\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；二甲苯排放浓度两日均值为 $0.626\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量两日均值为 $5.0\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 表 2 中二级标准排放浓度标准要求限值。氨排放浓度两日均值为 $0.24\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量两日均值为 $1.95\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；硫化氢排放浓度两日均值为 $0.0175\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量两日均值为 $1.4\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ 《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93) 二级标准排放浓度标准要求限值。

⑦ 厂界无组织排放监测结果

在验收监测期间，厂界无组织排放各监测点颗粒物浓度范围为 $0.228\sim 0.291\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃浓度范围为 $0.51\sim 0.74\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢浓度范围为 $0.044\sim 0.072\text{mg}/\text{m}^3$ ，苯浓度范围为 $0.0229\sim 0.0280\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲苯浓度范围为 $0.144\sim 0.177\text{mg}/\text{m}^3$ ，二甲苯浓度范围为 $0.098\sim 0.123\text{mg}/\text{m}^3$ ，汞、铅均未检出，均符合《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 中表 2 的无组织排放浓度限值要求。

在验收监测期间，厂界无组织排放各监测点硫化氢浓度范围为 $0.006\sim 0.016\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨浓度范围为 $0.11\sim 0.19\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554~93)二级标准的限值要

求。

(2) 废水污染源监测

在验收监测期间，厂区污水处理废液调节池水质中 pH 未检出，化学需氧量浓度测定值范围为 2235~2632mg/L，氰化物浓度测定值范围为 0.137~0.139mg/L，铜浓度测定值范围为 25.7~27.0mg/L，锌浓度测定值范围为 3.44~3.54mg/L，铅浓度测定值范围为 0.038~0.044mg/L，镍浓度测定值范围为 4.56~4.93mg/L，汞浓度测定值范围为 0.00064~0.00069mg/L，镉浓度测定值范围为 0.0017~0.0029mg/L，砷浓度测定值范围为 0.1920~0.1984mg/L，六价铬、氟化物浓度测定值未检出。

在验收监测期间，厂区污水处理蒸发设施进口水质中 pH 测定范围为 7.38~7.94，化学需氧量浓度测定值范围为 558~661mg/L，氰化物浓度测定值范围为 0.085~0.096mg/L，铜浓度测定值范围为 0.38~0.48mg/L，锌浓度测定值范围为 0.38~0.55mg/L，铅浓度测定值范围为 0.034~0.046mg/L，镍浓度测定值范围为 0.31~0.41mg/L，汞浓度测定值范围为 0.00162~0.00179mg/L，镉浓度测定值范围为 0.0052~0.0060mg/L，砷浓度测定值范围为 0.0231~0.0274mg/L，六价铬浓度测定值未检出，氟化物浓度测定值范围为 14.2~14.9mg/L。

在验收监测期间，厂区 DTRO 污水处理设施出口水质中 pH 值测定范围为 10.16~10.38；化学需氧量浓度测定值范围为 86~98mg/L，污水处理设施化学需氧量去除效率约 83.6%；BOD 浓度测定值范围为 4.7~6.2mg/L，污水处理设施 BOD 去除效率约 65.4%；氨氮浓度测定值范围为 27.1~29.2mg/L，污水处理设施氨氮去除效率约 84.7%；悬浮物浓度测定值未检

出；溶解性总固体浓度测定值范围为 32~41mg/L，污水处理设施溶解性总固体去除效率约 95.0%；石油类浓度测定值范围为 0.08~0.14mg/L，污水处理设施石油类去除效率约 81.9%；挥发酚浓度测定值范围为 0.13~0.18mg/L，污水处理设施挥发酚去除效率约 93.9%；氰化物浓度测定值范围为 0.005~0.006mg/L，污水处理设施氰化物去除效率约 75.9%；总磷浓度测定值范围为 0.03~0.06mg/L，污水处理设施总磷去除效率约 95.2%；汞浓度测定值范围为 0.00005~0.00007mg/L，污水处理设施汞去除效率约 72.0%；镉、铅、铜、锌、六价铬浓度均未检出；砷浓度测定值范围为 0.0085~0.0090mg/L，污水处理设施砷去除效率约 61.1%；氟化物浓度测定值范围为 0.23~0.25mg/L，污水处理设施氟化物去除效率约 54.4%。该污水处理设施对各污染物的去除效率满足设计要求。

在验收监测期间，厂区 MBR 污水处理设施出口水质中 pH 值测定范围为 8.18~8.42；化学需氧量浓度测定值范围为 17~24mg/L，污水处理设施化学需氧量去除效率约 86.8%；BOD 浓度测定值范围为 5.7~7.3mg/L，污水处理设施 BOD 去除效率约 84.6%；氨氮浓度测定值范围为 0.468~0.503mg/L，污水处理设施氨氮去除效率约 97.7%；悬浮物浓度测定值范围为 7~8mg/L，污水处理设施悬浮物去除效率约 93.0%；阴离子表面活性剂浓度均小于 0.055mg/L，污水处理设施阴离子表面活性剂去除效率约 93.3%；动植物油类浓度测定值范围为 0.45~0.95mg/L，污水处理设施动植物油类去除效率约 65.4%；总磷浓度测定值范围为 0.26~0.30mg/L，污水处理设施总磷去除效率约 86.8%。该污水处理设施对各污染物的去除

效率满足设计要求。

在验收监测期间，厂区回用水池水质中 pH 值测定范围为 7.19~7.59；氨氮浓度测定值范围为 0.184~0.201mg/L；化学需氧量浓度测定值范围为 31~44mg/L；BOD 浓度测定值范围为 3.9~4.9mg/L；溶解性总固体浓度测定值范围为 639~680mg/L；总磷浓度测定值范围为 0.70~0.85mg/L；石油类浓度测定值范围为 0.08~0.23mg/L；挥发酚浓度测定值范围为 0.0003~0.0008mg/L；阴离子表面活性剂浓度测定值范围为 0.050~0.061mg/L；汞浓度测定值范围为 0.00005~0.00007mg/L。均满足《城市污水再生利用杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的相关要求。

(3) 噪声监测

在验收监测期间，各监测点昼间、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值中要求。

11.1.4 生态环境保护措施调查结论

榆林市德隆环保科技有限公司进行了全厂的绿化设计和施工。厂区种植了乔木、灌木、花草等以改善厂区绿化环境，同时填埋场四周设置了 10m 防护林带。绿化面积约 68000m²，绿化率 34%。

11.1.5 环境管理检查与调查结论

榆林市德隆环保科技有限公司环境管理机构齐全，环境管理责任明确，档案资料齐全，设计和施工单位具有相应的资质，固体废物妥善处理，环境保护措施基本落实，污染物处理处置和生态防护措施能够落实环境影响评价报告书结论及批复意见的有关要求，环境保护资金落实到位，管理较为规范。

11.1.6 清洁生产水平调查

本项目采用的危险废物焚烧工艺是国家推荐的适应性广的危险废物处理工艺，选用的设备为国内外技术成熟、可靠、适应性广的回转窑焚烧炉。项目建成投入运营后，对榆林、延安市的危险废物进行了妥善的处理处置，实现了危险废物的“减量化、无害化、资源化”，项目的建设符合国家保护环境安全，保护人民健康的要求。

11.1.7 总量控制调查

在验收监测期间，各装置生产负荷在 78.1%~102.2%，经核算，二氧化硫排放总量为 0.58t/a，氮氧化物排放总量为 4.68t/a；折算满负荷生产情况下，二氧化硫排放总量为 0.69t/a，氮氧化物排放总量为 5.53t/a。项目生产废水全部综合利用，不外排，故化学需氧量排放总量为 0t/a，氨氮排放总量为 0t/a。

综上，经对比环评批复文件及购买协议，本次验收核定及在满负荷运行时，二氧化硫及氮氧化物总量排放均在已取得总量控制指标范围内。

11.1.8 验收监测公示及公众参与调查结论

调查结果显示，90%的人对本项目的环境保护工作表示满意，10%的公众基本满意。调查公众中无不满意意见。总体结果表明，榆林市德隆环保科技有限公司能较好的进行环境保护工作，公众对该工程的环境保护工作基本满意。

11.1.9 总结论

项目在设计、施工和运行初期采取了行之有效的污染防治和生态保护措施，项目环境影响报告书和环境保护主管部门的批复中要求的污染控制和生态保护措施基本得到落实，建议对

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目通过竣工环境保护验收。

11.2 要求及建议

11.2.1 要求

(1) 事故水池、初期雨水收集池日常管理过程中应保持放空状态。

(2) 加强生产运行管理，健全环保设施的管理规章，保证主体生产设备及配套环保设施的连续、稳定、高效运转，对设备运行中存在的问题应早发现早解决，确保设备的运转率，减少非正常排放情况的发生，避免事故情况下的应急排放对环境造成的污染。同时，加强对环保设施管理人员的培训工作。

(3) 严格按照《突发性环境事件应急预案》，做好生产监控，落实环境风险事故防范措施，加强对有关人员的培训和演练，并储存必要的事故应急物资。

(4) 按照环境影响评价制定的监测计划，定期进行监测，按时上报污染源监测数据。

(5) 加强厂区绿化及安全填埋场绿化带的管理。

11.2.2 建议

(1) 尽快落实卫生防护距离内环境敏感保护目标的搬迁工作。

(2) 建议地方环境行政管理部门加强对企业的日常监督管理工作，督促企业按照相关要求做好企业日常环境保护工作。

(3) 加强运输车辆管理，加强设备的维护和保养，同时加强管理厂区及填埋场四周的绿化，种植高大乔木，确保项目厂界噪声达标排。

(4) 加强焚烧炉烟气处理设施的控制、管理，进一步降低

污染物逃逸浓度，使污染物逃逸浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）要求限值，且稳定排放。

(5) 装置大修时对各储水池进行检漏试验，按照环境监测要求定期对地下水进行监控。

(6) 严格落实各项环境风险事故防范措施，储备应急物资，适时组织演练。

12. 附件

- 附件 1：委托书；
- 附件 2：陕环批复[2014]569 号；
- 附件 3：陕环批复[2018]393 号；
- 附件 4：榆区政发改发[2018]106 号；
- 附件 5：榆政环函[2018]194 号；
- 附件 6：陕环固函[2017]170 号；
- 附件 7：陕环总量函[2013]1098 号；
- 附件 8：陕环总量函[2018]245 号；
- 附件 9：生产工况记录；
- 附件 10：自动监控设施验收备案表；
- 附件 11：承诺书；
- 附件 12：三方协议；
- 附件 13：榆区政函[2018]319 号；
- 附件 14：搬迁协议；
- 附件 15：道路运输经营许可证；
- 附件 16：应急预案备案登记表；
- 附件 17：公众参与调查表；
- 附件 18：2019 年申报登记；
- 附件 19：2019 年管理计划；
- 附件 20：监测报告；
- 附件 21：环境空气中二噁英监测报告；
- 附件 22：土壤二噁英监测报告。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：		榆林市德隆环保科技有限公司			填表人（签字）：		项目经办人（签字）：				
建设项目	项目名称	榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目			建设地点	大河塔镇后畔村					
	行业类别	环境治理业			建设性质	技改					
	设计生产能力	焚烧车间 16500t/a、物化车间 32340t/a、稳定化/固化车间 39600t/a、包装容器清洗车间 5000t/a、安全填埋场 47850t/a	建设项目开工日期	2016.8	实际生产能力	焚烧车间 16500t/a、物化车间 32340t/a、稳定化/固化车间 39600t/a、包装容器清洗车间 5000t/a、安全填埋场 47850t/a	投入试运行日期	2017.7			
	投资总概算（万元）	23389.7			环保投资总概算（万元）	4985		所占比例（%）	21.3		
	环评审批部门	陕西省生态环境厅			批准文号	陕环批复[2018]393号		批准时间	2014.10、2018.9		
	初步设计审批部门				批准文号			批准时间			
	环保验收审批部门	榆林市生态环境局			批准文号			批准时间			
	环保设施设计单位	环保设施施工单位			环保设施监测单位		榆林市常青环保检测有限公司				
	实际总投资（万元）	24600			实际环保投资（万元）			所占比例（%）			
	废水治理（万元）	废气治理（万元）	噪声治理（万元）	固废治理（万元）	绿化及生态（万元）	其它（万元）					
	新增废水处理设施能力（t/d）	新增废气处理设施能力（Nm ³ /h）			年平均工作时（h/a）		7200				
	建设单位	榆林市德隆环保科技有限公司		邮政编码	719000	联系电话	13909123080	环评单位	核工业二零三研究所		

榆林市德隆环保科技有限公司危险废物综合处置中心一期技改项目竣工环境保护验收监测报告

污染物排放达标与总量控制	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						0			0			
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气						0.69	15.2		0.69	15.2		
	二氧化硫												
	烟尘												
	氮氧化物						5.53	30.19		5.53	30.19		
	与项目有关的其它特征污染物	硫化氢											
甲醇													
非甲烷总烃													

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；工业固体废弃物-万吨/年；水污染物浓度-毫克/升；大气污染物浓度-毫克/立方米；水污染物排放量-吨/年；大气污染物排放量-吨/年

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人：

报告编写人：

建设单位：榆林市德隆环保科技有限公司

电话：13909123080

传真：

邮编：719000

地址：大河塔镇后畔村

编制单位：榆林市常青环保检测有限公司

电话：(0912) 8486044

传真：(0912) 7156444

邮编：719000

地址：陕西省榆林市高新技术产业园区兴达路环保大楼2楼

榆林市德隆环保科技有限公司危险
废物综合处置中心一期技改项目竣
工环境保护验收监测报告

建设单位：榆林市德隆环保科技有限公司

编制单位：榆林市常青环保检测有限公司

二〇一九年六月

目 录

1.项目概况	1
2. 验收监测依据	4
2.1 编制依据	4
2.2 调查目的及原则	7
2.3 验收标准	10
3. 项目建设情况	19
3.1 项目简介	19
3.2 建设项目规模及组成	23
3.3 生产工艺及产污环节	32
3.4 危险废物收集处置情况	56
3.5 工程变更情况调查	58
4. 主要污染源、污染物及环保设施	60
4.1 废气主要污染源、污染物及防治措施	60
4.2 废水主要污染源、污染物及防治措施	71
4.3 噪声主要污染源及防治措施	78
4.4 “以新带老”等措施的落实情况	81
4.5 隐蔽工程及防渗措施	81
4.6 环境风险防范设施	84
4.7 环境敏感点分布及影响分析	91
4.8 生态防治措施	93
4.9 项目落实“三同时”制度情况	93
5. 施工期环境影响调查	94
5.1 施工期大气环境影响调查	94
5.2 施工期水环境影响调查	95
5.3 施工期噪声环境影响调查	95
5.4 施工期生态环境影响调查	96
5.5 施工期采取的风险防范措施	96
5.6 调查结论	96
6. 环评结论及环评批复	98
6.1 环评结论与意见	98

6.2 环评批复	104
7. 验收工作及质量保证.....	112
7.1 验收监测内容	112
7.2 污染物总量核算	125
7.3 监测分析方法及质量保证	125
8. 验收监测结果与评价.....	136
8.1 验收工况分析	136
8.2 环境质量监测结果与评价	137
8.3 污染源监测结果与评价	148
8.4 污染物排放总量核算	172
9. 环境管理检查结果与评价.....	174
9.1 建设项目环评批复及环评结论、建议的落实情况	174
9.2 环保投资	178
9.3 清洁生产调查	178
9.4 执行国家建设项目环境管理制度、环保设施运行及维护情况	181
9.5 环境管理机构及其履行情况检查	182
9.6 环境监理工作开展情况调查	183
9.7 企业环境信息公开	183
9.8 企业环境信息公开	183
9.9 环境监测计划执行情况	184
9.10 厂区周围绿化情况	188
9.11 在线比对	189
9.12 总量控制落实情况	190
9.13 环境敏感目标防护距离落实情况	190
10. 公众意见调查.....	191
10.1 公示	191
10.2 公众意见调查	192
10.3 调查结果分析	194
11. 结论、要求及建议.....	195
11.1 结论	195
11.2 要求及建议	203
12. 附件.....	205

