

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废气

本项目产生废气主要有暂存库产生的挥发性有机物和恶臭气体；物化处理和资源化处理产生的酸雾、有机废气；焚烧烟气；料坑产生的恶臭气体；污水处理站产生的恶臭气体；稳定固化系统产生的粉尘；安全填埋产生的恶臭、粉尘及其他无组织废气。

有组织废气包括暂存库及焚烧料坑废气；物化系统（物化车间及物化废液罐区）及资源化车间、调节池和污水处理站的污泥储池废气；焚烧烟气；稳定化/固化车间废气。

无组织废气包括暂存车间和物化及资源化车间产生的少量废气、填埋场产生的恶臭气体、实验室废气。

#### 有组织废气

##### 1、暂存库及焚烧料坑废气

暂存车间里内各种危险废物临时存放会产生废气。暂存系统采用负压操作等，设置2套治理系统，治理工艺为：自动卷帘式过滤器内进行除尘预处理后→送入喷淋塔内将酸性气体进行中和处理→UV光解催化氧化处理设备分解氧化治理→活性炭吸附，经处理后经1根高25m、内径2.2m的排气筒排放。

焚烧车间的炉前料坑产生的废气主要为恶臭气体。正常情况下料坑废气进焚烧炉焚烧；在紧急停炉情况下，料坑废气由新增的一套治理工艺为“喷淋塔内将酸性气体进行中和处理→UV光解催化氧化处理设备分解氧化治理→活性炭吸附”的治理系统处理，处理后废气与暂存系统废气排气筒一起排放。

##### 2、物化系统（物化车间及物化废液罐区）及资源化车间、调节池和污水处理站的污泥储池废气

（1）物化车间和资源化车间在储存和反应废液的过程中会产生废气，其废气释放源主要为点源，产生的废气主要为恶臭气体、酸性气体及挥发性有机废气。

（2）调节池和污水处理站的污泥储池主要产生恶臭气体采取加盖等封闭措施后将废气导出通过处理装置处理后外排。

（3）在物化除臭区设置3套废气治理系统，其中物化车间、物化废液罐区、调节池和污水处理站的污泥储池产生的废气由2套处理设备共同治理；另外1套治理资源化车间

废气，治理工艺为：喷淋塔内将酸性气体进行中和处理→UV光解催化氧化处理设备分解氧化治理→活性炭吸附。3套处理系统处理后的废气经1根高25m、内径1.8m的排气筒排放。

### 3、焚烧废气

焚烧烟气中的污染物包括颗粒物（粉尘）、酸性气体（HCl、HF、SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>等）、重金属（Hg、Pb、Cr、Cd、Zn、Ni等）、CO和有机剧毒性污染物（二噁英、呋喃等）。采用1套“高温脱氮+旋风除尘+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+湿法脱酸+烟气加热器+活性焦净化设备”方法组合进行烟气净化，然后通过1根内径为1.1m、高为60m的烟囱排放。

4、稳定固化车间废气主要为粉尘。储仓布设于固化车间外部，配备仓顶布袋除尘器，不设置排气筒。

项目采用水泥固化工艺，为防止扬尘对周围环境造成一定的影响，在配料机、搅拌机、搅拌机落料处和出料斗处均采取加罩密闭措施，废气统一收集至布袋除尘器处理后经1根25m、内径0.65m的排气筒排放。

### 无组织废气

本着最大可能减少无组织排放、变无组织排放为有组织收集治理后排放的原则，焚烧料坑、调节池和污水处理站的污泥储池、物化废液罐区均通过废气处理装置处理后有组织排放。

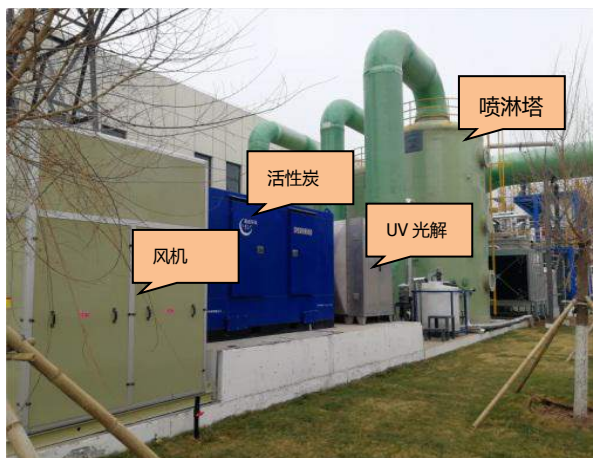
1. 暂存车间、物化及资源化车间等易产生无组织排放的环节进行车间封闭、负压抽气、集中净化处理；

2. 填埋场做好及时覆盖，减少无组织气体排放；

3. 实验产生的废气在通风柜内完成，每个通风柜上部设置吸风口，化验过程保持通风柜负压。化验室废气经风道引至屋顶，再由风机送酸雾净化塔和活性炭吸附装置净化处理后外排。



综合水池废气收集管道



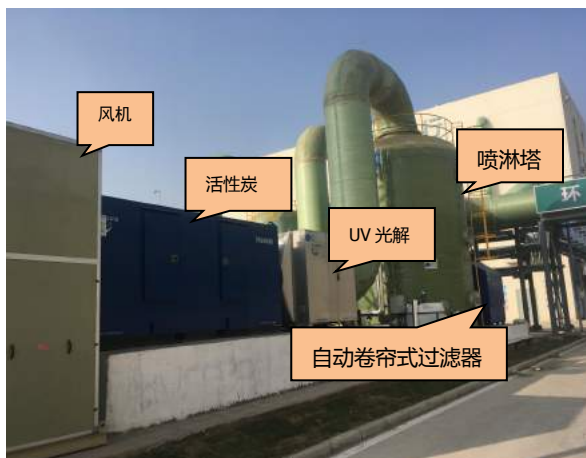
物化及资源化废气处理设备



储仓仓顶布袋除尘器



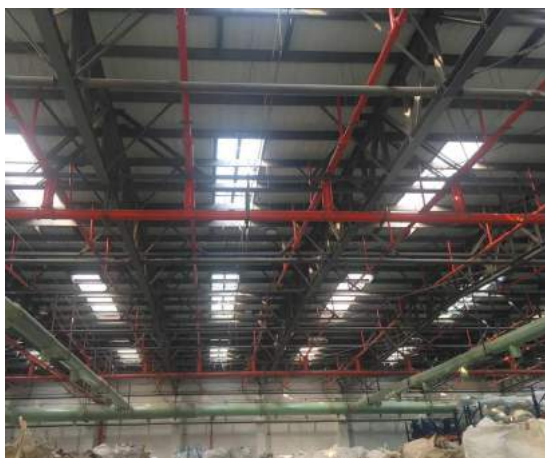
固化车间袋式除尘器



暂存系统处理装置



暂存系统处理 3 套装置



暂存库废气收集管道



资源化车间废气收集管道



实验室活性炭净化装置



暂存库及料坑废气排气筒



焚烧线排气筒



物化及资源化系统废气排气筒



固化车间废气排气筒

#### 4.1.2 废水

1、本项目废水主要包括渗滤液、生活污水及生产废水。

(1) 渗滤液：本项目渗滤液主要为填埋场渗滤液

(2) 生活污水：本项目生活污水主要为职工生活产生的污水

(3) 生产废水：主要为实验室废水、焚烧车间余热利用及烟气净化系统废水、含油废物预处理系统废水、三效蒸发废水、初期雨水、生产车间地面冲洗废水、车辆冲洗废水以及环评中未识别的除臭系统废水。

其中物化车间有机废液、无机废液处理后产生的废水分别进入有机、无机废水调节池，经三效蒸发装置处理。

2、废水处理措施。

项目配套建设一座污水站，处理规模 250m<sup>3</sup>/d，处理工艺“气浮+直流电解+混凝+絮凝沉淀+中间池+UASB 厌氧反应器+沉淀池+A/O 活性污泥+二沉池+芬顿强氧化+pH 调节+絮凝+三沉池”。以上该项目产生的所有废水进入厂内污水处理车间处理，经厂区污水处理站处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 等级标准、梁山县经济开发区污水处理厂设计进水水质后排至梁山县经济开发区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单一级 A 标准后外排。厂内污水处理站处理工艺见下图 4.1-2。

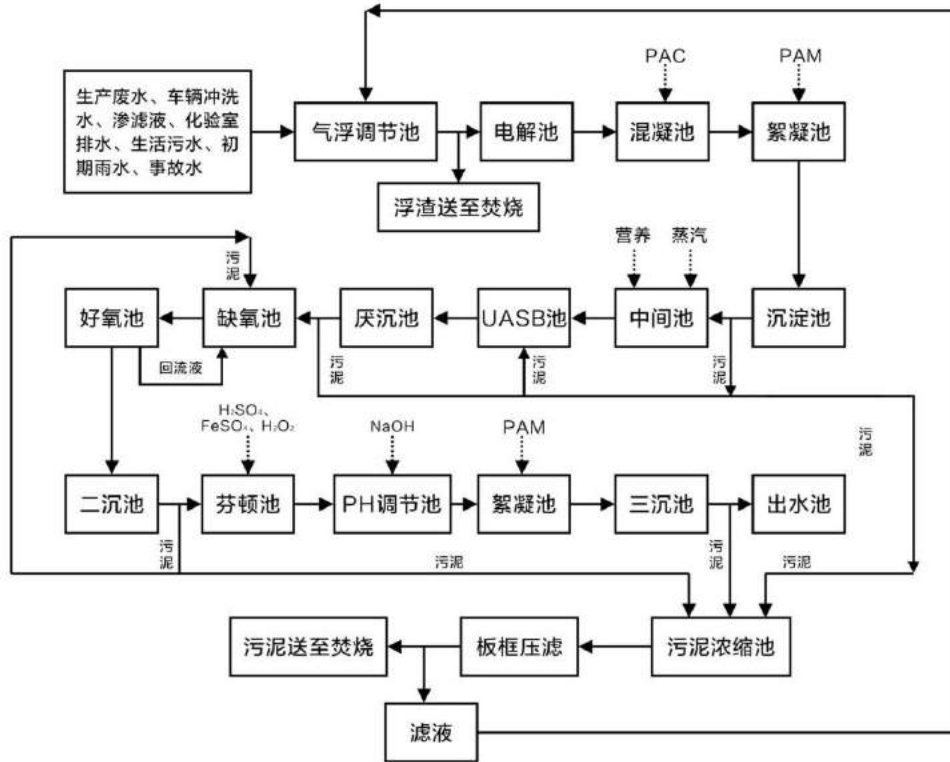


图 4.1-2 污水处理车间工艺流程图



污水处理站加盖

### 4.1.3 噪声

本工程的噪声主要来源于焚烧装置中鼓风机、引风机等设备；填埋系统的推土机、压实机；污水处理装置中污水及污泥提升泵、离心式鼓风机；物化处理及资源化系统中搅拌机、叉车；稳定固化系统的搅拌机、输送机等。

声源治理：在满足上艺要求的前提下，选用优质低噪的设备；在风机上安装消音器，在水泵上安装隔音罩，控制源强。

减振：风机安装隔声罩，并在进出口采用软连接方式(弹性接头)，主要设施设置减振基础，进一步降低源强。

隔声：将较高声源的设备部分置于密闭的室内隔声。

合理布局：少数必须在室外的风机布置在远离厂界处，通过距离衰减，同时在厂界四周种植树木，削弱声波向厂界外传播。



泵减震台+室内布置



风机减震基础+隔声罩

#### 4.1.4 固（液）体废物

##### 1、固废种类

项目产生固废主要为焚烧残渣及飞灰、物化系统残渣、三效蒸发残渣、污水处理站污泥、生活垃圾以及环评中未识别的焚烧系统废物、资源化系统废物、固化/稳定化系统废物、实验室废物、除臭系统废物和其他废物。

- (1) 焚烧残渣是指废物焚烧后从焚烧炉下部排出的焚烧炉渣；
- (2) 飞灰是指余热锅炉、旋风除尘、急冷塔、布袋除尘产生的烟尘；
- (3) 物化系统残渣是指含油废物产生的浮油、浓缩液和有机及无机废物物化处理后产生的残渣，主要是压滤机压滤的泥饼；
- (4) 三效蒸发残渣主要是废盐；
- (5) 污水处理站的污泥主要是石灰渣泥、剩余污泥；
- (6) 焚烧系统废物主要是烟气净化产生的废活性焦、废活性炭、碱泥、废离子交换树脂、废布袋（除尘器滤袋）；
- (7) 资源化系统的废物主要是破损及不合格桶、剔除的商标等；固化稳定化系统废物主要是磁选炉渣铁、废布袋（除尘器滤袋）；
- (8) 除臭系统废物主要是废活性炭、废UV灯管、过滤棉；其他废物主要包括废润滑油、废机油和废劳保用品等。

##### 2、处置方式

本项目实际产生的固体废物来源、产生量及处理方式详见表 4.1-4，其中，本项目除臭系统产生的废 UV 灯管（HW29），目前厂内暂无资质处理，且废 UV 灯管一年一换，一年之内尚不产生，因此暂时外委给具有相关资质的处置单位，后期将会做增项环评，厂内自行处理。

表4.1-4 本项目固体废物来源、产生量及处理方式

种类	来源	主要成份	产生量 (t/a)		处理方式	备注	
			环评	实际			
1	焚烧残渣及飞灰	焚烧炉	残渣及飞灰 (HW18)	3589	3730	经稳定化/固化处理后，安全填埋处置	实际用量与环评预测基本一致
2	物化系统残渣	有机废液和无机废液的物化处理系统	残渣 (HW49)	5075	233.1	经稳定化/固化处理后，安全填埋处置	含油废物处理线由资源化处理变为物化处理
		含油废液物化处理系统				焚烧系统焚烧	实际产生量比环评预测少
3	三效蒸发残渣	三效蒸发系统	残渣 (HW49)	5552.2	2664	经稳定化/固化处理后，安全填埋处置	实际产生量比环评预测少
4	污泥	污水处理站	石灰渣泥、剩余污泥 (HW49)	20	144	经稳定化/固化处理后，安全填埋处置	考虑污泥的存活率，实际产生量比环评预测多
5	资源化系统残渣	废包装桶回收利用系统	残渣 (HW49)	650	—	—	含油废物处理线进物化车间，产生的残渣为物化残渣，废包装桶的二氯乙烷清洗剂由氢氧化钠代替，不再产生资源化残渣
6	生活垃圾	生活设施	生活垃圾	23	51	环卫部门清运	劳动定员人数增加，生活垃圾产生量较环评增大
环评未识别							
7	资源化系统废物	废包装桶回收利用	废桶 (HW49)	100t/a		焚烧系统焚烧	按 5%的破损率算，估算产生量
8	焚烧系统	焚烧烟气净化	废活性焦 (HW18)	4t/a		稳固化填埋	一年一换，烟气合格时不用，估算产生量



	废物		碱泥 (HW18)	36t/a	稳固化填埋	估算产生量
			废布袋 (HW49)	0.324t/a	焚烧系统焚烧	估算产生量
		软水制备	废离子交换 树脂(HW13)	—	焚烧系统焚烧	软水装置暂不使用, 现由净水车间供水
9	固化/稳定 化废物	磁选环节	磁选炉渣铁 (HW18)	600t/a	危险废物名录上 已豁免, 外售	估算产生量
		袋式除尘器	废布袋 (HW49)	0.9t/a	焚烧	估算产生量
10	除臭系统 废物	暂存库除臭区	过滤棉 (HW49)	0.06t/a	焚烧	半年一换 估算产生量
		焚烧车间	废活性炭 (HW49)	60t/a	焚烧	3月一换 估算产生量
		物化及资源化 除臭区				
		暂存库除臭区	废UV灯管 (HW29)	6t/a	外委具有资质的 单位处理(后期 将做增项环评, 通过后自行处 理)	估算产生量
物化及资源化 除臭区						
11	实验室废 物	化验分析	实验室废物 (HW49)	8t/a	焚烧系统焚烧	估算产生量
12	其他废物	维修	废润滑油、 废机油 (HW08)	2t/a	焚烧系统焚烧	估算产生量
		其他	废劳保用品 (HW49)	2t/a	危废名录上已豁 免, 混入生活垃 圾由环卫部门清 运	估算产生量

综上, 环评中未识别出的固废量为 819.284t/a, 资源化残渣未产生。



物化出渣



三效蒸发残渣



焚烧残渣出渣



飞灰

### 4.1.5 地下水污染防治措施

#### 1、分区防渗措施

根据工程生产工艺、设备布置、物料输送、污染物性质、污染物产生及处理、事故水收集和建筑物的构筑方式，结合项目总平面布置情况，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。将建设项目区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，根据不同的分区采取不同的防渗措施。本项目HPDE膜、防腐抗渗材料检验报告、土工膜漏洞检测报告、土工排水网和土工布检测报告详见附件14、15、16、17、18。

根据不同的防渗区域采取不同的防渗措施，各区域防渗措施见下表。

表4.1-5 各区域防渗措施一览表

防治分区	防治部位		环评污染防治方法	实际污染防治方法
重点污染防治	填埋系统	水平防渗 基底（库底）防渗从	危险废物 300g/m <sup>2</sup> 长丝无纺土工布 400mm 碎石导流层	危险废物 400g/m <sup>2</sup> 轻质有纺土工布 300mm 卵石

防治分区	防治部位	环评污染防治方法	实际污染防治方法
分区	上到下	800g/m <sup>2</sup> 长丝无纺土工布 2.0mm 光面 HDPE 土工膜(渗透系数≤1.0×10 <sup>-12</sup> cm/s) 4800g/m <sup>2</sup> GCL 膨润土垫(渗透系数≤5.0×10 <sup>-11</sup> cm/s) 1400g/m <sup>2</sup> 复合排水网格 1.5mm 光面 HDPE 土工膜(渗透系数≤1.0×10 <sup>-12</sup> cm/s) 500mm 压实粘土 300g/m <sup>2</sup> 长丝无纺土工布 300mm 碎石导流层 300g/m <sup>2</sup> 长丝无纺土工布 平整基底(压实度≥0.94)	800g/m <sup>2</sup> 长丝无纺土工布 2.0mm 光面 HDPE 光面膜(防渗系数≤1.0×10 <sup>-12</sup> cm/s) 4800g/m <sup>2</sup> GCL 膨润土垫(防渗系数≤5.0×10 <sup>-11</sup> cm/s) 7mm 厚复合土工排水网 1.5mm 光面 HDPE 土工膜(防渗系数≤1.0×10 <sup>-12</sup> cm/s) 500mm 压实粘土 400g/m <sup>2</sup> 轻质有纺土工布 300mm 碎石 400g/m <sup>2</sup> 轻质有纺土工布 平整基底
	水平防渗 边坡防渗 从上到下	危险废物 300mm 袋装土 800g/m <sup>2</sup> 长丝无纺土工布 2.0mm 光面 HDPE 土工膜(渗透系数≤1.0×10 <sup>-12</sup> cm/s) 4800g/m <sup>2</sup> GCL 膨润土垫(渗透系数≤5.0×10 <sup>-11</sup> cm/s) 1400g/m <sup>2</sup> 复合排水网格 1.5mm 光面 HDPE 土工膜(渗透系数≤1.0×10 <sup>-12</sup> cm/s) 800g/m <sup>2</sup> 长丝无纺土工布 修整边坡(压实度≥0.94)	危险废物 300mm 袋装土 800g/m <sup>2</sup> 长丝无纺土工布 2.0mm 双糙面 HDPE 土工膜(防渗系数≤1.0×10 <sup>-12</sup> cm/s) 4800g/m <sup>2</sup> GCL 膨润土垫(防渗系数≤5.0×10 <sup>-11</sup> cm/s) 7mm 厚复合土工排水网 1.5mm 双糙面 HDPE 土工膜(防渗系数≤1.0×10 <sup>-12</sup> cm/s) 600g/m <sup>2</sup> 长丝无纺土工布 边坡基底
	垂直防渗 (由上至下)	采用搅拌桩在填埋场四周形成防渗帷幕墙,即沿填埋场周边采用多头小直径搅拌桩机,以水泥浆为主要喷射物进行搅拌,形成防渗帷幕墙	采用搅拌桩在填埋场四周形成防渗帷幕墙,即沿填埋场周边采用φ850 直径搅拌桩,以水泥浆为主要喷射物进行搅拌,形成防渗帷幕墙
	渗滤液倒	库底设置碎石导排层,并在基层主脊	库底设置碎石导排层,并在基层

防治分区	防治部位	环评污染防治方法	实际污染防治方法
	排系统	线设置渗沥液收集主盲沟，在垂直于主脊线方向每间隔一定距离设置渗沥液收集次盲沟，在基层最低处设置渗沥液收集井。渗沥液收集主盲沟内设置 De250HDPE 渗沥液收集穿孔管，次盲沟内设置 De200HDPE 渗沥液收集次管。	主脊线设置渗沥液收集主盲沟，在垂直于主脊线方向每间隔一定距离设置渗沥液收集次盲沟，在基层最低处设置渗沥液收集井。渗沥液收集主盲沟内设置 De250HDPE 渗沥液收集穿孔管和 De200HDPE 渗沥液收集穿孔管，次盲沟内设置 De160HDPE 渗沥液收集次管。
	地下水倒排系统	库区四周设置垂直防渗帷幕，并在库底防渗层下部设置地下水收集层，地下水收集层从上往下由 200g/m <sup>2</sup> 有纺土工布保护层+300mm 碎石层+200g/m <sup>2</sup> 有纺土工布反滤层组成。碎石排水层的沟谷中央布置一根 De200 穿孔 HDPE 管主盲沟，次盲沟采用 De110~160 穿孔 HDPE 管，并同坡面等高线走向一致，与水流方向垂直，能高效收集膜下地下水。	在库底防渗层下部设置地下水收集层，地下水收集层从上往下由 400g/m <sup>2</sup> 轻质有纺土工布保护层+300mm 碎石层+400g/m <sup>2</sup> 轻质有纺土工布反滤层组成。碎石排水层的沟谷中央布置一根 De250 穿孔 HDPE 管主盲沟，次盲沟采用 De160 穿孔 HDPE 管并同坡面等高线走向一致，与水流方向垂直，能高效收集膜下地下水。
	渗滤液调节池	渗滤液调节池池底及池壁均铺设 2.0mm 厚 HDPE 土工膜防渗，防渗膜在池壁上采用与在钢筋砼池壁预埋的 HDPE“猫抓”焊接锚固，在池壁顶部采用膨胀螺栓加钢板锚固，膨胀螺栓长不小于 8cm，间距 1.0m，钢板厚度不小于 6mm，宽度 10cm	调节池采用 C30 钢筋混凝土结构，按地震烈度 8° 设防，调节池池底及池壁均铺设 2.0mm 厚 HDPE 土工膜防渗，防渗膜与钢筋砼结构间铺一层 300g/m <sup>2</sup> 无纺土工布作保护层。防渗膜在池壁上采用与在钢筋砼池壁预埋的 HDPE“猫抓”焊接锚固，在池壁顶部采用膨胀螺栓加钢板锚固，膨胀螺栓长不小于 8cm，间距 1.0m，钢板厚度不小于 6mm，宽度 10cm。
	地表水导	①整个填埋库区分为两个作业阶段，	中间覆盖区和最终覆盖区产生的

防治分区	防治部位		环评污染防治方法	实际污染防治方法
		排系统	<p>各填埋库区间修建隔堤分隔，可将正在作业区域产生的渗沥液和非作业区雨水分开收集。如填埋一区填埋作业时，可将填埋二区雨水收集排出。</p> <p>②正在填埋作业的填埋区内修建 1m 高的雨污分隔隔堤，将作业区与非作业区分隔开来，以进一步减少渗沥液量。</p> <p>③填埋过程中，将较长时间不进行填埋作业的区域用 LDPE 膜覆盖，将其表面产生的雨水收集起来单独排放掉。</p> <p>④填埋场达到使用年限后，进行终场覆盖，顶面设置为斜坡式，坡度为 5%，以增大径流系数，在垃圾平台上设置表面排水沟；同时，场地内种植绿化，以减少雨水转化为渗沥液的数量。</p>	<p>地表径流，通过临时排水设施和地表水管理系统，进入堤顶周边永久性排水沟。沿填埋库区围堤四周锚固沟兼做排水明渠，收集的初期雨水排入初期雨水收集池</p>
	危险废物暂存间		/	<p>采用地 8 防渗地坪，地坪做法从上到下依次为：（1）环氧树脂面漆涂刷 2 遍；（2）环氧树脂中涂层找平；（3）环氧树脂底漆涂刷；（4）180 厚 C30 混凝土；（5）1.5mm 厚高密度聚乙烯膜；（6）刷水泥浆一道，内掺建筑胶；（7）70 厚 C15 素砼垫层；（8）素土夯实。</p>
固化车间				
资源化车间				
		焚烧车间卸料大厅	/	<p>采用刚性地坪（由下至上）素土夯实（压实系数&gt;0.94）；70 厚 C15 素夯垫层；200 厚 C30 混凝土，配筋 D8@200</p>
		焚烧线区域	/	<p>采用刚性地坪（由下至上）素土夯实（压实系数&gt;0.94）；70 厚 C15 素夯垫层；200 厚 C30 混凝土，配筋 D8@200</p>

防治分区	防治部位	环评污染防治方法	实际污染防治方法
			双层双向（兼找坡），6m×6m 设分仓缝
	焚烧车间料坑	/	①内壁（底板以上 1m 范围内）由外至内，底板由上至下： 20 厚聚合物水泥砂浆； 120 厚耐酸砖； 2mm 厚 HDPE 膜； 3mm 厚玻璃钢防腐； 料坑池壁（底板） ②内壁（底板以上 1m 以上）由外至内： 20 厚聚合物水泥砂浆； 120 厚耐酸砖； 3mm 厚玻璃钢防腐； 钢筋混凝土池壁（底板）
	废水处理站一层污泥脱水间	/	2 厚水性聚酯复合防腐防水涂料，二底四面（总干膜厚度 2.0mm，防渗系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s）； 120 厚 C30 细石混凝土； 80 厚 C20 混凝土； 150 厚碎石垫层 素土夯实（压实系数>0.94）
	综合水池（包括渗滤液调节池、初期雨水池和事故水池）	/	池体采用抗渗等级为 P8 的混凝土
	罐区	/	地坪下部铺设 1.5mm 厚 HDPE 膜
	排水沟	/	环氧树脂底漆涂刷一遍； 环氧树脂面漆涂刷三遍。
	物化车间	/	2 厚水性聚酯复合防腐防水涂料，二底四面（总干膜厚度 2.0mm，防渗系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s）；

防治分区	防治部位	环评污染防治方法	实际污染防治方法
			200 厚 C30 混凝土φ8@200 双层双向（兼找坡）6m×6m 分仓缝； 刷水泥浆一道，内掺建筑胶； 100 厚 C15 素砼垫层； 素土夯实（压实系数>0.94）。
一般防渗区	实验楼、综合楼、休息楼、辅楼、地磅台、停车场、除臭设施、洗车台、部分厂区道路	/	地面硬化
	消防水池及泵房	/	池体采用抗渗等级为 P6 的混凝土
简单防渗区	门卫、箱式变电站、供水泵房和其它与物料或污染物泄漏无关的地区	/	地面硬化

填埋区防渗完成后，企业委托上海甚致环保科技有限公司对土工膜漏洞进行了检测，根据土工膜漏洞检测报告，“填埋库区底部发现1个渗漏破损点，库区边坡没有发现渗漏破损点。对于探测到的破损孔洞，建设单位经修补复测后，没有发现渗漏破损。根据上述评价标准，防渗膜施工质量等级判断为优秀”。

综上，填埋场的防渗满足相关防渗等级要求，同时无破损和漏洞，因此其防渗是有效的。



填埋场土工膜铺设



地下水及渗滤液倒排管



综合水池 HDPE 膜



卸料大厅 HDPE 膜



集水池铺膜



倒排沟铺膜



暂存车间防渗



资源化车间防渗



物化车间防渗



固化/稳定化车间防渗



## 2、地下水监测井

根据环评文件及批复文件的要求，按照厂区地下水的流向（自西向东）及主要污染物排放区域，本项目在厂址区内设置5眼地下水监测井，分别位于填埋库区西侧（JC1），地下水流上游、厂址内渗滤液调节池东侧（JC2）、填埋库区东侧（JC3）、危废暂存库南侧（JC4）和填埋场北侧（JC5）。



填埋库区西侧（JC1）



渗滤液调节池东侧（JC2）



填埋库区东侧（JC3）



危废暂存库南侧（JC4）



填埋场北侧（JC5）

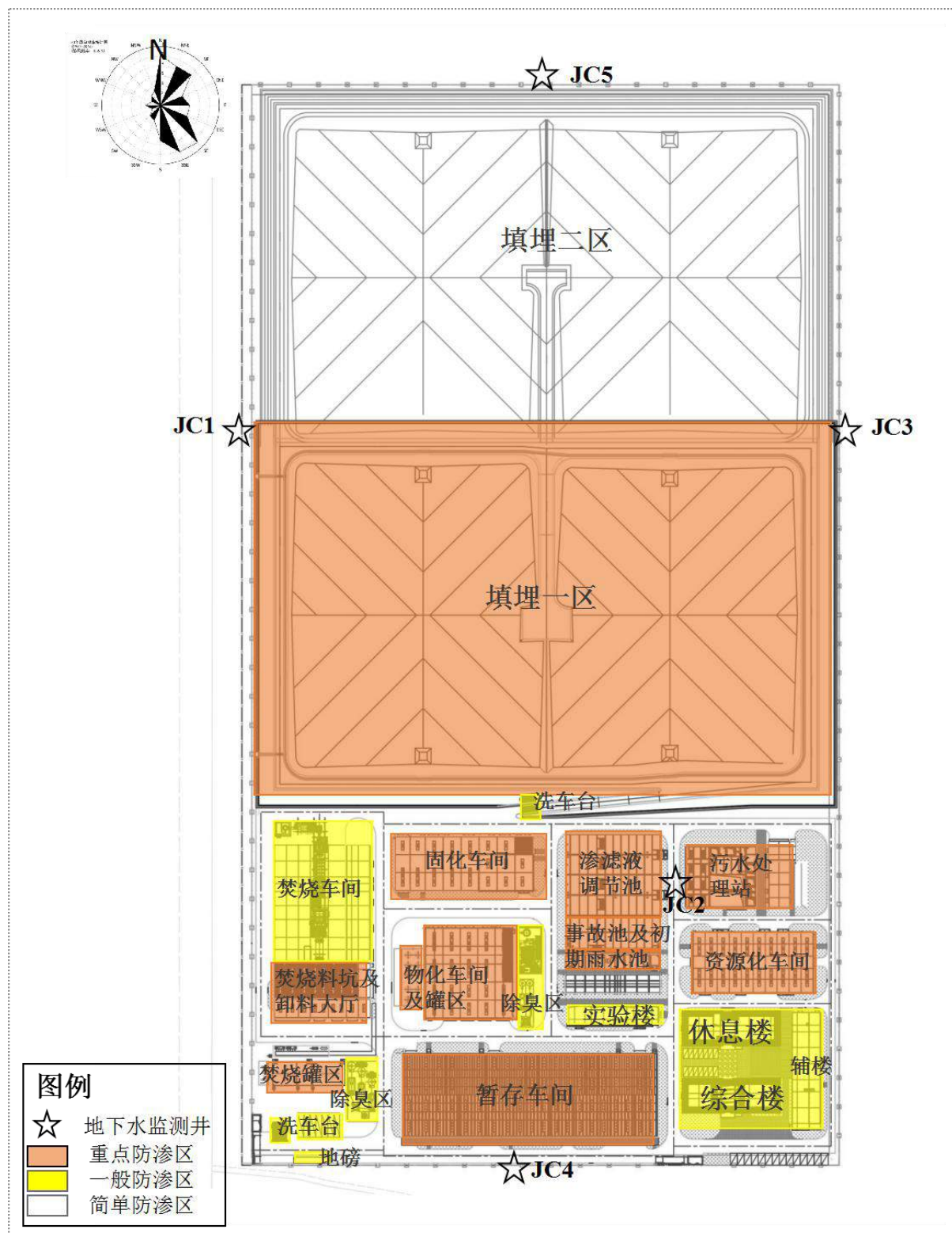


图4.1-6 防渗分区图

## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

#### 1、环境风险源识别

(1) 本项目涉及的设备设施众多，主要包括锅炉、压力容器（储罐）、物化及资源化设施、固化设施、烟气处理设施、废水处理设施等，生产过程中涉及高温高压蒸汽设备、高速旋转与移动的机械，各种电器以及各种污染防治设备。因此在生产过程中存在的主要设施风险因素有：锅炉、高压容器及管道爆炸、烟气处理、危险废物物化及资源化、危险废物固化、渗滤液处理设施事故以及危险废物填埋防渗层破损造成的渗滤液泄漏导致污染物超标排放、电气伤害、机械伤害等。

(2) 在公司危险废物暂存区域中，危险废物接收、装卸、贮存过程中可能会由于容器破损等造成危险废物泄漏；部分接收的危险废物为易燃易爆物质，遇明火会发生火灾、爆炸事故；另外，长时间贮存的情况下部分危险废物会挥发一定量的有机废气，有机废气遇明火也会发生火灾、爆炸事故；危险废物暂存库及焚烧工程配套废气处置设施若发生故障会引起废气超标排放事故。

#### 2、突发环境事件应急措施

##### (1) 危险废物所用液体泄漏的应急处置

##### ①危险废物泄漏后的应急措施

针对物料泄漏、废弃物排放失控的部位和原因，用提前准备好的沙袋、消防等设施，进行覆盖、拦截、引流等措施，启动相应的水泵，并对雨水沟和污水沟进行相应的切换，以防止污染范围进一步扩大；同时采取相应的回收、吸附等措施清除污染物，降低对环境的影响。在事故处理过程中，一旦泄漏物料和消防水进入雨水系统，将事故废水切入事故水池，以防通过雨水系统排入附近水环境，造成超标排放。

##### ②硫酸、液碱泄漏后的应急措施

厂区硫酸、液碱分别采用 50m<sup>3</sup> 储罐储存于罐区，罐区周边设置围，一旦发生泄漏，立即将其发生泄漏的储罐内液体及时经泵转移至备用罐内暂存，并采取堵漏措施。泄漏物由围堰拦截，然后经收集池收集后泵入备用罐内。然后打开围堰内污水闸阀流入事故应急池内暂存，然后分批送污水处理站处理。围堰内地面进行防渗防漏防腐处理，围堰设置闸阀，平时处于关闭状态。

##### (2) 火灾、爆炸事故的应急处置

拨打 119 报警，报警时应沉着、冷静，将单位名称、详细地址、起火原因、火势情况、报警人姓名及使用电话等讲清楚，如有必要，须在路口接警。根据各类物质的理化性质有针对性进行扑救，储罐区使用灭火器进行灭火，同时关闭雨水排放口，打开事故应急池阀门。做好自身的防护工作，如火势不可逆转或有爆炸的危险应及时通知人员撤离现场。

### (3) 污水泄漏及超标排放的应急处置

建设容积为 1200m<sup>3</sup> 的事故水池，一旦发生污水处理站运行不正常时，废水将进入到事故水池暂存，待污水处理站运行正常后再排入污水处理站进行处理。

### (4) 配套废气处理装置事故的应急处置

①一旦发现储存区及焚烧工程排放的废气超标，如若储存区废气设施故障，应立即停止废物接收工作，并查找导致设施故障的原因；如若焚烧工程配套废气处理设施发生故障，应立即关闭与处理设施相连的处理设施来控制污染源，并查找原因。

②焚烧工程气体浓度超标，当班人员上报车间主任，并分析原因，如若由于使用碱液浓度偏低或其他原因，车间主任通知当班人员进行调节碱液浓度、气体温度、气流比、等工作状况，直到恢复正常为止。

③当焚烧工程烟尘浓度超标时，如果当班操作人员发现袋式除尘器等发生故障后，立即通知当班班长，由当班班长联系维修人员，维修人员立即佩戴齐全安全防护用品，到达现场并仔细查找原因，排除故障；若能修补就进行修补，如果不能修补应更换新的，处理完毕后，委托具有监测能力部门对周围空气及排气口废气排放浓度进行监测，监测达标后进行正常生产；如若由于工作疏忽，生产时未启动除尘设施，应由操作人员立即启动除尘设施后正常生产。

④待处理设施恢复正常后，委托具有监测能力部门对周围空气及排气口废气排放浓度进行监测，监测达标后再进行废物接收及焚烧工作。

### (5) 车辆清洗区废水泄漏的应急处置

一旦发生废水泄漏，立即对废水进行收集并转移至厂区事故应急池内暂时贮存；同时，关闭厂区雨水总排口处的应急闸阀，防止泄漏废水通过雨水沟流出厂外。

### (6) 污水处理站出现事故的应急处置

①若污水处理站处理废水过程中出现异常，应立即停止运行并查找原因，暂时将运营中产生的废水流入事故应急池内暂存，待污水处理站运行正常后再进行处理。

②若厂区事故应急池及其他构筑物发生泄漏导致污水进入雨水管网，由于厂区雨水排放口设置闸阀，平时为关闭状态，能够保证废水不流入外环境。

### 3、事故应急预案

建设单位编制《济宁明德环保科技有限公司突发环境事件应急预案》，并到济宁市生态环境局梁山县分局备案，备案编号370832-2019-023-M（附件4）。

#### (1) 应急组织机构

公司组建“事故应急救援队伍”，在应急指挥部的统一领导下，分为抢险抢修组、疏散警戒组、信息联络组、后勤保障组、医疗救护组、环境监测组、事故处理组和应急专家组共八个行动小组，组织机构如图4.2-1所示。

发生重大事故时，应以指挥领导小组为基础，立即成立应急救援现场指挥部，负责整个应急救援工作的组织和指挥。指挥领导小组组长任现场总指挥。当总指挥不在时，由在场的指挥副组长任副总指挥，全权负责应急救援工作。其次依次由各应急救援小组具体负责应急救援工作，直到上一级人员到达现场后，指挥权自动向上移交，以保证应急救援工作有秩序的顺利进行。

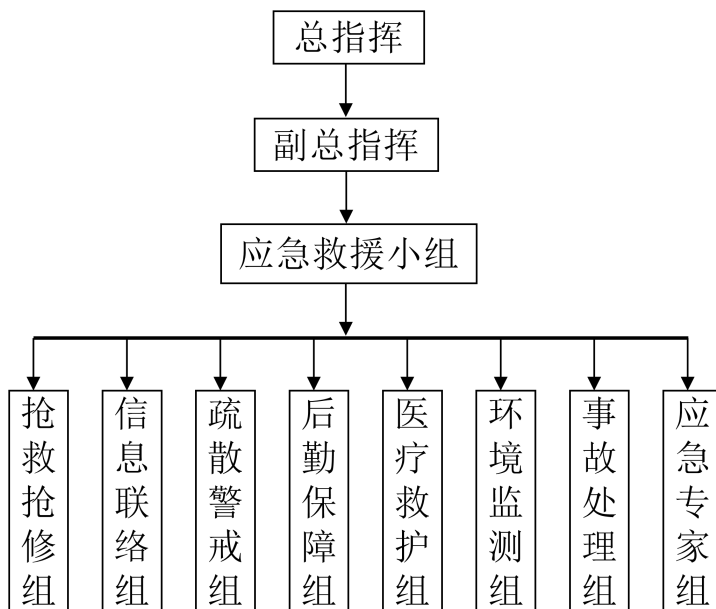


图4.2-1 应急组织机构图

#### (2) 日常应急救援保障

为能在事故发生后，迅速准确、有条不紊地处理事故，尽可能减小事故发生造成的损失，平时必须做好应急救援的准备工作，落实岗位责任制和各项制度。具体措施有：

##### 1) 常规性准备

落实应急救援组织，救援组成员和救援人员应按照专业分工，本着专业对口、便于领导、便于集结和开展救援的原则，建立组织，落实人员，每年初要根据人员变动进行组织调整，确保救援组织的落实。

按照任务分工做好物资器材准备，如：必要的指挥通讯、报警、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其状态良好，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

定期组织救援训练和学习。各组按专业分工每年培训一次，提高指挥水平和救援能力，并对全厂职工进行经常性的应急救援常识教育。

2) 建立完善各项制度

值班制度，建立昼夜值班制度。

公司调度24小时值班制。

工作检查制度，每季度结合安全生产工作定期检查应急救援工作落实情况及器具保管工作。

总结评比制度，与安全生产工作同检查、同评价、同表彰奖励。

(4) 环境风险事件需要应急装备、物资

根据本项目环境风险源的基本情况，本项目需要的应急装备及物资主要为应急指挥装备、应急监测仪器、应急防护器材、应急处置设施、器材、应急处置物资、应急药品。项目已配备应急装备见下表。

表4.2-1 应急装备一览表

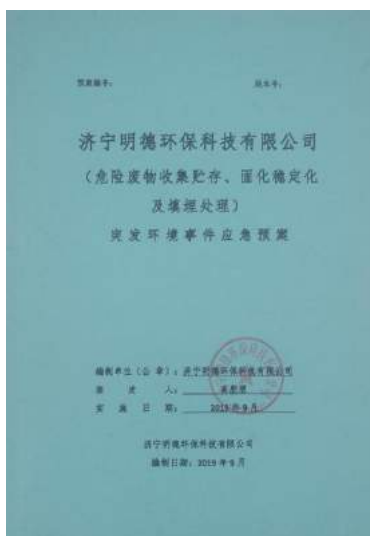
序号	物资名称	规格型号	数量	存放位置	保管人(管理人)/联系电话
一	<b>应急指挥装备</b>				
1	应急车辆		2 辆	停车场	齐新华 13853575024
2	对讲机	摩托罗拉 GP328 防爆 对讲机	39 个	按岗位配置	按岗位定置保 管
3	口哨	配绳	10 个	应急物资仓库	王晶 18463735276
4	公共广播系统		1 套	分布于 每个单体建筑	冉得群 18805379654
5	手摇报警器	LK-100A	1 个	消防控室	王晶 18463735276

6	应急照明灯	防爆型 1KW	4个	应急物资仓库	王晶 18463735276
7	指挥棒	夜光型	4个	应急物资仓库	王晶 18463735276
8	警戒隔离带	50米/卷	5卷	应急物资仓库	王晶 18463735276
二	<b>应急监测仪器</b>				
1	便携式 气体检测仪	四合一	3个	EHS部、生产部	冉得群 18805379654
2	噪声检测仪	便携式	1套	EHS部	冉得群 18805379654
3	红外测温仪	便携式	2套	EHS部 生产部	冉得群 18805379654
4	彩色执法仪	警翼执法 仪 DSJ-X9	2个	EHS部	冉得群 18805379654
三	<b>应急防护器材</b>				
1	连体防化服	3M4570 防 化服	6套	应急物资仓库	王晶 18463735276
2	正压式空气 呼吸器	G-F-6.8	2个	应急物资仓库	王晶 18463735276
3	防毒面具	全面罩	8个	应急物资仓库	王晶 18463735276
4	消防战斗服 (橘黄)	97款	6套	应急物资仓库	王晶 18463735276
5	防毒逃生面 罩	TZL30	6套	应急物资仓库	王晶 18463735276
6	安全眼镜	Uvex 优唯斯 防护眼镜 9172-260	6个	应急物资仓库	王晶 18463735276
7	防尘口罩	3M8210 N95	10个	应急物资仓库	王晶 18463735276
8	防毒口罩	3M7502	10个	应急物资仓库	王晶 18463735276
9	丁腈手套	Ansell 37-176	6双	应急物资仓库	王晶 18463735276
10	安全雨靴	天津朗来斯钢头钢底 水靴	6双	应急物资仓库	王晶 18463735276
11	雨衣	分体式	10套	应急物资仓库	王晶 18463735276

12	自吸式长管呼吸器	10M (VZXCG-Q)	2 个	应急物资仓库	王晶 18463735276
13	反光马夹	夜间	10 件	应急物资仓库	王晶 18463735276
<b>四</b>	<b>应急处置设施、器材</b>				
1	柴油发电机组	SF--5000GF	0 套	应急物资仓库	董玉川 15305370839
2	移动式发电机	3KW、220V	0 台	应急物资仓库	董玉川 15305370839
3	防爆式潜水泵	Φ50mm、220V	2 台	应急物资仓库	董玉川 15305370839
4	急救担架	EDJ-003A	2 付	应急物资仓库	王晶 18463735276
5	消防腰斧		3 个	应急物资仓库	王晶 18463735276
6	消防撬棍		1 根	应急物资仓库	王晶 18463735276
7	消防沙桶		6 个	应急物资仓库	王晶 18463735276
8	消防铲		6 把	应急物资仓库	王晶 18463735276
9	消防铁镐		2 把	应急物资仓库	王晶 18463735276
10	消防板斧		1 把	应急物资仓库	王晶 18463735276
11	逃生专用绳	20-2 型	2 付	应急物资仓库	王晶 18463735276
12	灭火毯	1m×1m	8 个	应急物资仓库	王晶 18463735276
13	手提灯	防爆型	8 把	应急物资仓库	王晶 18463735276
14	手提式防爆型抽送风机	BSFT(0.35KW/Φ250mm)	2 个	应急物资仓库	王晶 18463735276
<b>五</b>	<b>应急处置物资</b>				
1	铁丝	12#	15KG	机修车间仓库	
2	碎棉布		50KG	机修车间仓库	
3	竹塞、木塞	不同规格	20 个	机修车间仓库	
4	消防沙		3m <sup>3</sup>	分布定点消防沙池	
5	木屑	20KG/袋	20 袋	机修车间仓库	



6	管道抱箍	不同规格	10 个	机修车间仓库	
7	拖把	棉布条	10 把	各车间仓库	
六	<b>应急药品</b>				
1	急救医用三角巾	标准	6 个	车间现场	
2	创可贴		200 片	车间现场	
3	过氧化氢溶液	100ML	6 瓶	车间现场	
4	碘伏	50ML	6 瓶	车间现场	
5	2%碳酸氢钠	500ML	6 瓶	车间现场	
6	3%硼酸	500ML	6 瓶	车间现场	
7	脱脂棉花	标准	6 包	车间现场	
8	脱脂棉签	标准	6 包	车间现场	
9	医用胶带	中号	6 卷	车间现场	
10	绷带	标准	6 卷	车间现场	
11	医用剪刀	标准	6 把	车间现场	
12	医用镊子	标准	6 把	车间现场	
13	烫伤软膏	中号	6 支	车间现场	
14	藿香正气水		10 盒	车间现场	
15	清凉油	3g	12 盒	车间现场	
16	红花油	20ml	6 瓶	车间现场	
17	风油精	3ml	12 瓶	车间现场	
18	医用酒精	500ML	6 瓶	车间现场	



应急预案



施工期环境监理报告



微型消防站



消防铁镐



洗眼器+灭火器



消防设备



洗眼器



消火栓



应急演练



应急培训

#### 4、三级防控体系

项目建设完善的三级防控体系：

##### (1) 一级防控措施

各暂存库和危废装卸区设置收集沟槽（围堰）和收集池。各暂存库内均设置 0.2 米深的收集沟槽和收集池，危废装卸区四周设置围堰和收集池，地面及槽壁等均进行防渗防腐处理，一旦危险废物发生少量泄漏，可由收集沟槽（围堰）和收集池进行收集，确保不流出库区或者装卸区域。

在储罐周边设置围堰，围堰内地面留有一定坡度，在低洼处设置收集池，一旦发生泄漏，立即将发生泄漏储罐内的液体及时经泵转移至应急备用罐内，并采取堵漏措施。泄漏物由收集池收集后泵入备用罐内暂存。地面进行冲洗产生的冲洗废水由经污水管道送厂区事故应急池内暂存。

物化罐区的酸液罐和碱液罐围堰增加 2.5m 高安全栏杆。



焚烧废液罐区围堰



酸、碱罐栏杆



物化废液罐区防火堤

## (2) 二级防控措施

厂区建立完善的事态收集系统，发生泄漏时，可集中收集废液。厂区设置 1200m<sup>3</sup> 事故水池，且在固化车间和暂存车间外各设置一容积为 30m<sup>3</sup> 的事故池。此外，还设置了 500m<sup>3</sup> 初期雨水收集池，收集前 15min 初期雨水。

暂存库和危废装卸区发生事故时，泄漏物料首先经围堰或收集沟槽收集至收集池，然后经管道自流至事故池内暂存；氨水或液碱等物料泄漏后由围堰内收集池进行收集，然后由泵泵入备用储罐内，并对地面进行冲洗，其产生的冲洗水经管道送事故池内暂存，保证泄漏物及冲洗水不流入外环境。

厂区设置了雨水和事故水切换阀，且初期雨水池设置了进水和出水闸阀，防止事故水通过雨水管线外排。

雨水沟连通各暂存库、生产装置区及罐区，各暂存库、罐区及焚烧工程产生的消防废水通过雨水沟排入事故应急池内（此时将雨水闸阀和初期雨水池阀门关闭）。当厂区发生事故时，关闭雨水闸阀和初期雨水闸阀，打开与事故水池连接的阀门，应急处置过程产生的冲洗水和消防废水通过事故水管道能够迅速、安全地集中到 1200m<sup>3</sup> 事故水池内暂存，确保事件发生时，不通过渗透和地表径流污染周围水环境。



事故水池及初期雨水池



综合水池



初期雨水阀



初期雨水和事故水切换阀

### (3) 三级防控措施

厂区内有三个雨水排放口，其中两个为填埋场雨水排口，另一个为厂区内的雨水总排口，并设置了雨水总闸。此外还设置了污水总闸，保证事故废水有效控制。



污水排口



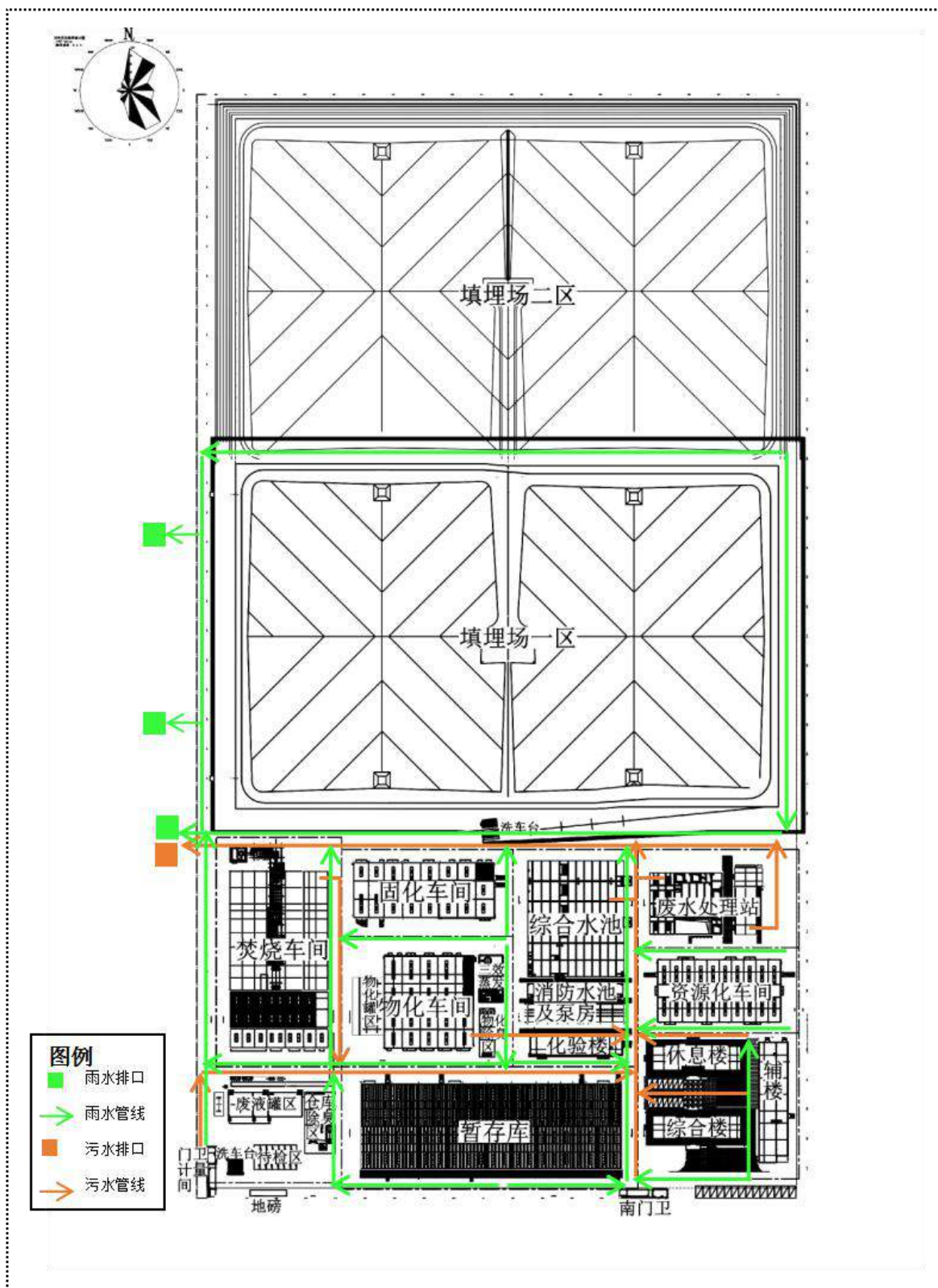
厂区雨水排口 1



填埋场雨水排口 2



填埋场雨水排口 3



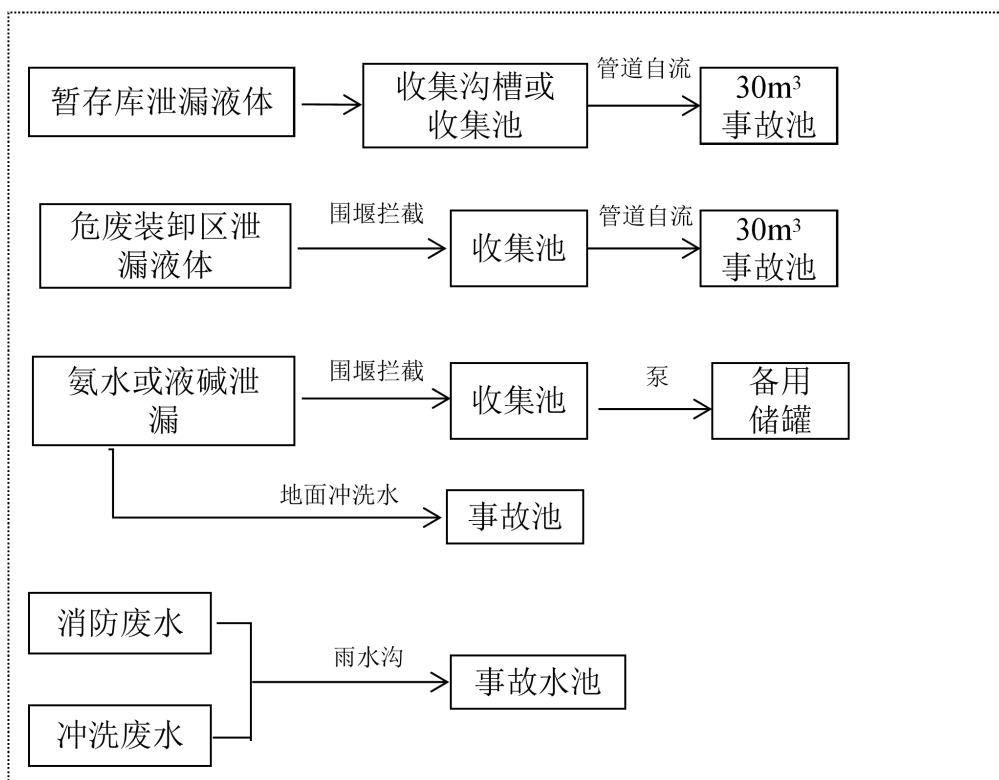


图 4.2-2 厂区事故水收集图

### 4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本次验收内容共设置了 5 处排污口，包括 4 处废气排放口，1 处废水总排放口，其中 4 处废气排放口均设置了规范的采样平台和标志牌，废水总排放口设置了规范的标志牌，采样口位置及采样平台尺寸均符合《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）“5 采样位置与采样点”的设置要求。

废气排放口和废水总排口安装了废气、废水在线监测设施，目前正在申请与环保局联网。







警示标语和规章制度牌



焚烧烟气在线监测平台

焚烧烟气在线监测设备



雨水排放口标志牌

污水排放口标志牌



废气排放口标志牌

危废暂存间标志牌



废水监测小屋



污水处理站出水池



废气在线监测小间



烟气采样平台

### 4.2.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

#### 1、环保投资

本项目实际总投资 36400 万元，其中实际环保投资 8052 元，占总投资 22.1%，各项环保措施投资额详见表 4.2-3。

表 4.2-3 项目环保投资一览表

序号	项目内容	环评投资(万元)	实际投资(万元)
1	烟囱	40	312
2	暂存车间废气处理设施	590	564
3	物化及资源化车间废气处理设施	585	551
4	燃烧空气系统及脱臭装置	220	4500
5	烟气处理系统	1990	
6	烟气在线监测	140	
7	除渣系统	640	
8	除灰系统	720	
9	稳定固化处理	402.48	234

10	废水处理系统	600.36	859
11	实验室设备及监测仪器	250	260
12	渗滤液输送及处理系统	157.39	200
13	绿化	62.42	472
14	噪声治理	130	100
合计		6527.65	8052
项目总投资		30441.08	36400
环保投资占总投资的比例 (%)		21.4	22.1

## 2、“三同时”落实情况

本项目严格执行环保“三同时”制度，环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产调试运行，基本落实了“三同时”制度。

### 4.2.4 厂区绿化

项目厂区内预留绿化区域，目前已完成绿化工作。



厂区绿化

## 4.3 环境保护目标

根据环评报告，本项目综合大气环境防护距离、卫生防护距离和行业相关要求，并类比同类项目，以厂址边界为起点设置的环境防护距离为 500m，在该范围内没有新增村庄、学校、医院等敏感点。项目周边环境敏感保护目标详见表 4.3-1 和图 4.3-2。

表 4.3-1 项目周边敏感保护目标一览表

环境保护对象	方位	距离	户数	人数
五里庙村	SW	767m	219	876
曹庄村	W	1820m	142	567
丁庄村	W	2146m	239	957
大吴村	WNW	2377m	73	291
侯寺村	WNW	1220m	594	2376

南小吴村	WNW	2658m	138	552
张水坑村	WNW	2071m	192	769
魏庄	NW	1566m	79	315
高楼村	NW	1467m	416	1662
任庄	NNW	1904m	71	285
薛阁村	N	1922m	405	1620
高垓村	NNW	2889m	250	1000
陈营村	NE	2211m	175	700
赵坝村	E	2500m	870	3480
前李庄	E	2045m	30	119
杨营村	E	2900m	471	1882
倪楼村	SE	1877m	601	2403
牛楼村	S	2490m	97	389
厂洼村	SSW	2710m	213	850
岳家庄村	SW	2063m	225	900



图 4.3-2 项目环境保护距离包络图

## 4.4 环境管理与环境监测

### 4.4.1 环境管理机构、制度

#### 1、环境管理机构设置及功能定位

##### (1) 机构设置

为便于企业随时（特别是非正常生产工况下）了解排污状况，全面掌握环保设施的运行情况，以保证生产的正常进行，企业设立了环保机构并负责厂区的环境管理工作。公司内设置与生产车间和其它职能部门相平行的EHS部门（设经理1人，安全环保管理员3人），EHS部门由经理总体负责。公司建有完善的环保档案制度，包括环境保护管理制度、固体废物管理制度、环评文件等，由EHS部门专人负责管理。

公司设置一座实验楼，内设监测分析室，包括主任和分析工程师，负责负责厂内各污染项目监测工作以及废物的配伍检测。监测分析室配置了必要的监测设备、化验仪器，设备情况详见表4.4-1。

表4.4-1 实验室设备一览表

楼层	房间	设备名称	规格型号	设备出厂编号
一楼	工具间	压力试验机	TYE-300	67
		水泥快速养护箱	SY-84	1425
	工艺研究室	水泥胶砂流动度测定仪	NLD-3	210
		水泥胶砂振实台	ZS-15	255
		水泥胶砂搅拌机	JJ-5	591
		盘式研磨机	φ175	27
	土壤风干室	震动筛分仪	JXSF-U1	19518722
		土壤研磨与筛分器	出料粒度:Min0.1μm	YLK2019CS09020598
	样品室	医用低温保存箱	DW-40W380	BE0360B0100QEK621D0W
二楼	热值室	自动量热仪	YX-ZR/QA型	C3351647M
		氧弹	单头	YX-AN746里
		氧弹	单头	YX-AN747外
		自动量热仪	YX-ZR/QA型	C3341647M
		电子天平	万分之一，ME204	B919651863
		卡尔费休水分测定仪	915KFTi-Touch	1915001017894
		智能除湿机	ERS-860L	DLX9528FS000010000285457
	仪器室	有机总碳分析仪	Toc-LCPHCN200	H54435602570CD
		生物显微镜	CX33	
		除湿机	HD380E	DLX9528FS000010000278898
		生化培养箱	LBI-250	06011902
		COD消解仪	LYK-COD08	YLK2019CS08300570
		COD消解仪	LYK-COD08	YLK2019CS08300557
		恒温消解仪	DRB200	19070C0612
		COD测定仪	DR1010	19070C003037
		BOD测定仪	BODTrak II	19060C008997
		PH计/酸度计	PHS-3G	601900N0019030016

		电导率仪	DDSJ-319L	611600N0019030008
		离子计	PXSJ-216	620400N1119010047
		浊度仪	WZS-188	671100N0019020015
		溶解氧测定仪	JPBJ-608	630306N0019040016
		超声波清洗器	KQ-300B, 10L	2018907820
		立式压力蒸汽灭菌器	YXQ-LS-50SII	19-B1463
		全自动凯氏定氮仪	福斯赛诺KT8400	60083122
		定氮仪自动进样器	福斯赛诺Sampler20	60083147
		定氮仪消化炉	福斯赛诺KT2520	60083182
	指纹分析室	微控数显电热板	EG37APlus	190315G10880
		医用冷藏箱	HYC-390	BE06M30AQ00QEK65B8RU
		自动闭口闪点测定仪	SHD-3B	143005-2019
		卤素水分测定仪	HX204	B914469086
		打印机		B926857239
		旋转粘度计	SNB-3	196S6014
		PH计/酸度计	PHS-3G	601900N001905009
		电子调温加热套	98-1-B	2206
		恒温水浴锅	DK-98-IIA8孔	1905083
		恒温磁力搅拌器	B11-3	B11-3
		电动搅拌机	D2015W	D2015W
		玻璃仪器气流烘干器	C30	19081243
	天平室	电子天平	十万分之一, ME55	B925831848
		电子天平	千分之一, FA3103C	0580622114
		电子天平	百分之一, FA11002C	078618067
		除湿机	HD380E	DLX9528FS000010000278845
	高温室	自动定硫仪	YX-DL/A8500	FS291638N
		电热鼓风干燥箱	DHG-9240A	190622451
		电热鼓风干燥箱	DHG-9140A	190622452
		马弗炉	KSL-1700X-A2	K719023A2U
		马弗炉	KSL-1200X	K219121U
		智能灰熔融性测定仪	5E-AF3000	0531909005

三楼	制样间	中草药粉碎机	FW135	0122
		隔膜真空泵	GM-2	18
		真空干燥箱	DZF-1B (6050)	05181914
	光谱室	紫外可见光分光光度计	TU-1900	28-1900-01-0110
		原子荧光光度计	PF32	28A1708-01-0054
		自动进样器	AS43	28S1202-01-0070
		原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	28-0998-01-0162
		自动控温冷却循环水装置	CW-1Y	0701-9105-02
		无油空气压缩机	AC-1Y	0702-9114-41
		电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP)	ICAP7200Duo	IC72DC192414
		ICP自动进样器	ASX-560	0519145A560
		循环水冷却器	SH150-1500	19062732381
		智能除湿机	ERS-860L	DLX9528FS000010000285522
	离子色谱室	离子色谱 (IC)	CIC-D100	D10195115
		除湿机	HD380E	DLX9528FS000010000278843
		除湿机	HD380E	DLX9528FS000010000278842
	纯水制备间	集成防爆冷柜	BL-216/111L	190220092
		数控超声波清洗器	KQ-400KDE	201905404
		真空泵	AP-01P	AP19011131
		实验室纯水系统	Dura24	19081526
		自控蒸馏水器	DZ-20LII	1905147
	天平室	电子天平	万分之一, ME204	B919651857
		电子天平	千分之一, FA3103C	0580622086
		电子天平	百分之一, FA11002C	0780618059
		除湿机	HD380E	DLX9528FS000010000278839
		医用冷藏箱	HYC-390	BE06M30AQ00QEK65VBPB
		医用冷藏箱	HYC-390	BE06M30AQ00QEK654SVW
无机前处理室	翻转式振荡器	YKZ-1211	YLK2019CS08300558	
	磁力搅拌器	84-1A, 四工位	84-1-1	
	磁力搅拌器	84-2A, 六工位	84-1-2	



		智能样品处理器	EHD36	190116X1623
		真空抽滤泵	VP18Plus	190523V7172
		真空抽滤泵	VP18Plus	190524V7175
		石墨加热板	EH45APlus	190617G11175
		高速冷冻离心机	TGL-16M,6*50ml	W145190600807
		万用电炉	DK-98-II	4050
	高温室	玻璃仪器气流烘干机	C30	19081242
		电热鼓风干燥箱	DHG-9240A	190622460
		色度测定仪	GDYS-101SB	S021811048
		红外测油仪	MAI-50G	M011901026
		全自动微波消解仪	YMW-HP80	YLK2019CS08300567
		石墨消解器	YKM-12	YLK2019CS08300568
	有机前处理室	水平振荡器	YKS-08	YLK2019CS08300563
		翻转式振荡器	YKZ-1211	YLK2019CS08300559
		石墨电热板	YKM-400B	YLK2019CS08300565
		玻璃旋转蒸发器	SY-2000	YRS1811065
		蒸发器变压器	YRZK-10S	181211
		循环水真空泵	SHZ-III型	YR1811483
		高压过滤器	AS-186S	
		电热恒温水浴锅	DK-98-IIA六孔	1906048
		防腐隔膜泵	DP25	190705V7247
		石墨加热板	EH45APlus	190617G11174
	油质分析室	中草药粉碎机	FW177	0180
		电子天平	YP2002	16000850
		自动开口闪点测定仪	SHD-3K	133003-2019



危废暂存库管理制度



固化车间安全操作规程



COD 消解仪



紫外可见分光光度计



原子吸收分光光度计



电导率仪



浊度计



压力蒸汽灭菌器



氧弹



石墨消解器



超声波清洗器



有机总碳分析仪

(2) 机构功能定位

安环科部门定位：建立、健全公司安全、环保、职业健康安全管理体系，规范公司安全、环保、职业健康安全行为，确保公司安全、环保、职业健康安全目标的完成。主要功能有：

- 1) 严格执行“安全第一、预防为主、综合治理”的安全环保生产方针，抓生产的同时必须确保生产的安全环保。
- 2) 负责组织编制、修订公司安全、环保和职业健康规章制度、部门作业标准、安全操作规程及应急救援预案等，并监督检查执行情况。
- 3) 建立健全安全、环保管理岗位责任制，指导基层安全环保工作，加强安全基础建设，定期组织召开安全、环保专业人员会议，并做会议记录。
- 4) 组织安全、环保、职业健康综合大检查，协助和督促各部门对查出的安全隐患制订防范措施，检查监督隐患整改工作的完成情况。
- 5) 组织新入厂职工的公司级安全、环保和职业健康教育；负责审核生产班组及相关部门的安全、环保和职业健康教育和活动计划。
- 6) 组织安全环保设施和重大危险源的辨识、登记、建档和监督管理。

- 7) 贯彻执行“以防为主、防消结合”的消防方针，做好消防及应急演练工作。
- 8) 负责劳保用品发放标准制定并督促有关部门按规定及时发放和合理使用劳动防护用品。
- 9) 根据有关规定，有权制止违章作业、违章指挥、违反施工和生产现场劳动纪律的行为。
- 10) 组织安全环保事故的调查、分析、处理，完成事故统计、上报和通报等工作。
- 11) 负责安全标准化和环保管理规范化的考核、评级管理工作。
- 12) 负责与安监、环保部门的关系协调。
- 13) 协助做好各种安全环保许可证件的申报办理和其它相关资料的上报事宜。
- 14) 参加新建、改建、扩建工程和重大安全措施工程的设计、计划审查及竣工验收工作。

## 2、岗位职责

### (1) 安环部经理

- 1) 负责组织拟（修）订公司安全、环保、职业健康安全管理制度，并对制度执行情况检进行检查、监督和考核。
- 2) 组织安全、环保事故应急预案的拟订修订，组织应急救援队伍演练。
- 3) 组织开展公司的安全标准化和环保管理规范化建设工作。
- 4) 组织生产现场的日常、节假日的安全、环保、职业健康检查，对查出的问题、隐患提出整改措施并督促整改；同时还要配合政府主管部门做好各种专项检查，对查出的问题组织整改，制止违章作业。
- 5) 督促有关部门落实相应的规程、制度，检查执行情况。
- 6) 组织部门员工协助行政部进行安全、环保和职业健康教育培训工作，提高员工的安全环保意识。
- 7) 负责指导审核生产经营过程的危害因素辨识和风险评价，分析安全事故、职业危害趋势和重大安全事故隐患，提出改进意见。
- 8) 参与审查新建、改建、扩建工程的设计、验收、试运转。
- 9) 负责三级安全、环保网络的建设，提高三级安全员的业务水平。
- 10) 审查生产部编制的生产计划、检修计划和安全技术措施，在实施生产计划、检修计划的过程中进行检查监督安全环保技术措施的实施情况。

11) 协助生产副总进行事故调查和处理, 指导各部门的事故调查和处理, 负责本公司人身伤亡事故的书面上报工作; 负责组织申报上级安全环保部门的各种报表、资料。

12) 完成公司领导交办其他工作任务。

(2) 环保管理员

1) 协助部门经理拟定、修订公司环保技术规程、规范、规章制度, 以完善公司环保规章制度。

2) 协助部门经理开展环保管理制度执行情况的监督、检查, 发现问题、隐患及时督促整改。

3) 参与开展环保宣传、教育培训, 做好公司级新员工环保教育工作。

4) 协助部门经理开展环保事故的调查、处理工作, 做好事故的分析、统计、归档和上报事宜。

5) 参与环保管理规范化的各项工作, 记录应急演练情况。

6) 协助部门经理完成公司年度排污指标报表的申报, 并进行月度监督控制; 及危险废物经营联单管理, 危险废物经营情况的记录与报告。

7) 协助部门经理与各级环保主管部门进行沟通联络或参加有关环保会议。

8) 协助做好《危险废物经营许可证》的取证、换证事宜。

9) 协助部门经理完成新建、扩建、改建项目的环境评价和专项验收工作。

10) 协助部门经理完成环境监测策划、实施与数据的上报。

11) 协助部门经理完成与第三方环保运营商的业务对接。

12) 完成上级交办的其他工作任务。

### 4.4.2 环境监测

本项目的环境监测计划、设备、设施等监控措施与本项目同步实施。

#### 1、制定常规环境监测计划

企业制定常规环境监测计划，并与济宁富美环境检测检验有限公司签订 2020 年日常检测合同（包含渗滤液）（附件 20），环境监测计划详见表 4.4-2。

表 4.4-2 (1) 污染源监测计划

项目	监测地点	监测内容	监测频率	备注
废气	焚烧车间排放口 DA002	烟气量, SO <sub>2</sub> 、烟尘、NO <sub>2</sub> 、CO、HF、HCl、O <sub>2</sub> 排放浓度	在线监测	自行监测
		Hg、Cd、Pb、Cr、As、Ti、Sb、Cu、Mn、Ni 排放浓度	每月一次	委托监测
		二噁英排放浓度	半年一次	委托监测
	暂存车间排放口 DA001	废气量、VOCs、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃、氯化氢、氟化氢、颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度排放浓度	半年一次	委托监测
	物化、资源化、污水处理站污泥储池和综合水池废气排放口 DA003	废气量、HCl、HF、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃、VOCs、颗粒物、臭气浓度排放浓度	半年一次	委托监测
	固化车间排放口 DA004	废气量, 粉尘排放浓度	年一次	委托监测
	厂界	颗粒物、H <sub>2</sub> S、氨、臭气浓度、HCl、HF、非甲烷总烃、VOCs	每月一次	委托监测
废水	渗滤液调节池排放口	总汞、烷基汞、总镉、总铬、六价铬、总铍、总银、总砷、总铅、总镍、苯并(α)芘	每月一次	委托监测
	污水处理站出口	PH、悬浮物、五日生化需氧量、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铜、总锌、硫酸盐、氟化物、石油烃	每月一次	委托监测
		COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮	在线监测	自行监测
噪声	厂界	L <sub>eq</sub>	每季度一次	委托监测
固废	灰仓、渣仓	对焚烧后的炉渣的浸出液进行监测；灰渣及其它固废进行抽样鉴别	正常时每日一次	自行监测

表 4.4-2 (2) 环境质量监测计划

项目	监测地点	监测内容	监测频率	备注
----	------	------	------	----

地下水	厂区共 5 个监测井,有 5 个监测点位	pH 值、浑浊度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、总汞、总镉、六价铬、总砷、总铅、总铜、总锌、总锰、总铁、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氯化物（以 Cl <sup>-</sup> 计）、硫酸盐（以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计）、挥发酚、氟化物	每月一次	委托监测
土壤	厂区、五里庙村、侯寺村、厂址西北侧距离项目区 465m 处的农田内	pH、镉、汞、铅、锌、铜、镍、砷、铬、二噁英	每年一次	委托监测
环境空气	厂区、五里庙村、侯寺村、高楼社区	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、Pb、Hg、Cd、Cr、HCl	半年一次	委托监测
		二噁英	每年一次	
	五里庙村	H <sub>2</sub> S、氨、臭气浓度	每年一次	

## 5 环评结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书主要结论与建议

《济宁明德环保科技有限公司济宁市工业废物处置中心环境影响报告书》结论中对废水、废气、固体废物及噪声污染防治措施的要求、工程建设对环境的影响的要求等相关内容如下。

#### 5.1.1 项目建设概况

济宁明德环保科技有限公司济宁市工业废物处置中心总投资30441.08万元，其中环保投资6527.65万元，位于梁山县涂料产业园的五里庙村东北767m处，总占地面积为16.2万m<sup>2</sup>，其中填埋区占地面积为9.4万m<sup>2</sup>，生产区及其辅助生产区占地面积为3.9万m<sup>2</sup>。主要处理梁山县域内涂料产业园、工业园区及经济开发区产生的危险废物。建设内容包括收集和运输系统、贮存系统、处理系统（包括焚烧系统、物化及资源化系统、稳定固化系统、安全填埋系统）、配套辅助设施系统（包括废气处理系统、污水处理站、管理办公区等）。厂区总危废处理规模为9万t/a，其中焚烧处理规模为2万t/a；物化处理及资源化规模为4万t/a；稳定固化处理规模为3万t/a（其中外来工业危废1.6万t/a。企业自产危废1.4万t/a）；安全填埋规模4.5万t/a（填埋规模为稳定固化规模的1.5倍）。本项目设施服务年限为22年，填埋工程服务年限为22年。项目工艺方案为：（1）对于进厂的热值较高的有机类危险废物采用回转窑焚烧处理；（2）对于进厂的可物化无机类危险废物、有机类危险废物进行物化处理，对含油废物预处理及废包装桶进行资源化处理；（3）对于进厂的不可物化和热值低的无机类危险废物、焚烧残渣，物化及资源化残渣、污水处理站产生的污泥不能满足直接进入安全填埋场要求时先进行稳定固化达到进入填埋场要求时进入填埋区进行安全填埋。

#### 5.1.2 拟建项目污染物产生、处理及排放情况

##### 1、废气

##### （1）有组织废气治理及排放情况

焚烧烟气一是危废在焚烧过程中产生的烟气，其中的主要污染物包括烟尘、酸性气体（HCl、HF、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等）、重金属（Hg、Pb、Cr、Cd、Zn、Ni等）、CO和有机剧毒性污染物（二噁英类污染物等）等几大类。二是卸料、在料坑内堆放中散发的恶臭气体。主要通过“高温脱氮+旋风除尘+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+洗涤



除雾塔（湿法脱酸）+烟气加热器”的组合工艺烟气净化工艺，外排烟气达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）中第四时段表2一般控制区的要求后经1座60m高的烟囱外排；

暂存车间的废气主要由硫化氢、氨气、醇类、硫醚类、醛类、氯化氢、氟化物、苯系物和烃类化合物等气体组成，采用自动卷帘式过滤器内进行除尘预处理后→送入碱洗涤塔内将酸性气体进行中和处理→SPM-除臭设备分解氧化治理，处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的要求后，经1根高25m、内径1.8m的排气筒排放；

物化及资源化车间废气主要由硫化氢、氨气、醇类、硫醚类、醛类、氯化氢、氟化物、苯系物和烃类化合物等气体组成，采用自动卷帘式过滤器内进行除尘预处理后→送入碱洗涤塔内将酸性气体进行中和处理→SPM-除臭设备分解氧化治理，处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的要求后，经1根高25m、内径1.4m的排气筒排放；

稳定固化车间废气主要为粉尘，由布袋除尘器处理，达到《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）后，经25m高，内径0.65m排气筒排放。

(2) 无组织废气治理及排放情况

污水处理站的污泥储池及渗滤液调节池采取加盖等密封措施，将其恶臭气体导出后采用生物除臭装置进行处理；填埋场产生的废气经导气石笼收集后外排，填埋后必须及时覆盖，减少裸露面积和裸露时间，填埋场周边种植绿化隔离带，并适当应用除臭剂，以控制恶臭、粉尘污染。同时应加大暂存车间、装置区、罐区等无组织排放废气、

(3) 废气污染物产生处理及排放情况见下表5.1-2

表5.1-2 废气污染物产排汇总一览表

排放方式	排放单元	废气量 m <sup>3</sup> /h	排放参数	污染物	产生量	排放量	执行标准
					t/a	t/a	
有组织排放	暂存系统	100000	25m 高/ 内径 1.8m	氨	4.4	0.44	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)表2 要求
				硫化氢	1.1	0.11	
				非甲烷总烃	178.8	17.78	《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）表2 要求
				VOC	354.8	35.48	
				氯化氢	33.1	3.31	
	氟化氢	5.7	0.57				
物化及	70000	25m 高/	氨	19.2	1.92	《恶臭污染物排放标准》	

				硫化氢	0.2	0.02	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2要求
				非甲烷总烃	71.9	7.19	
				VOC	143.9	14.39	
				氯化氢	2.6	0.26	
				氟化物	3.8	0.38	
				H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	8	0.80	
	焚烧烟气	29026	60m高/ 内径 1.0m	烟尘	1346.81	4.64	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)中表3中≥2500kg/h限值要求、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)中第四时段表2一般控制区的要求
				HCl	377.80	13.93	
				SO <sub>2</sub>	222.92	23.22	
				NO <sub>x</sub>	232.21	46.44	
				HF	4.64	0.46	
				CO	15.56	13.93	
				Hg及其化合物	0.23221	0.00232	
				Pb及其化合物	0.69662	0.00697	
				Cd及其化合物	0.18577	0.00186	
				Ni及其化合物	1.16104	0.01161	
				As及其化合物	0.02322	0.00023	
				Cr及其化合物	0.69662	0.00697	
				Sn及其化合物	0.46442	0.00464	
				Sb及其化合物	0.46442	0.00464	
Cu及其化合物	0.69662	0.00697					
Mn及其化合物	0.69662	0.00697					
Zn及其化合物	0.69662	0.00697					
铬、锡、锑、铜、锰及其化合物	3.01870	0.03019					
二噁英类	0.225TEQg/a	0.09TEQg/a					
稳定固化系统	13000	25m高/ 内径 0.65m	粉尘	17.0	0.17	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)中第四时段表2一般控制区的要求	
无组织排放	暂存车间	—	长80 宽40 高7.0	氨	0.49	0.49	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中厂界无组织排放标准； 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中厂界无组织排放标准
				硫化氢	0.11	0.11	
				非甲烷总烃	19.71	19.71	
				VOC	39.42	39.42	
				氯化氢	3.68	3.68	
				氟化氢	0.64	0.64	
	物化及资源化	—	长52 宽30	氨	2.13	2.13	
				硫化氢	0.02	0.02	

				非甲烷总烃	7.99	7.99
				VOC	15.98	15.98
				氯化氢	0.28	0.28
				氟化物	0.44	0.44
				H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.89	0.89
	填埋场	—	长 264 宽 321 高 10	氨	0.317	0.317
				硫化氢	0.127	0.127
				粉尘	3.0	3.0

(4) 环境影响

经预测分析，根据大气环境影响预测结果，本项目污染源排放方案合理，预测污染物贡献浓度满足标准要求。拟建项目投产后各关心点主要污染物小时浓度、日均浓度较现状浓度略有增加，但环境空气质量仍然能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)的二级标准要求及《工业企业设计卫生标准》相关标准要求；PM<sub>10</sub>、TSP日均浓度不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准要求，主要是现状超标所致；二噁英小时浓度、年均浓度满足参考标准要求（日本和欧盟的关于二噁英的标准要求），拟建项目贡献值所占比重很小；拟建工程硫化氢、氨、粉尘厂界贡献最大值均小于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界最高容许浓度限值，厂界达标。

综合项目大气环境防护距离、卫生防护距离和行业相关要求，并类比同类项目，本项目设置了500m的环境防护距离，在500m范围内没有长期居住的居民住宅区、医院及学校设施等敏感目标。

2、废水

本项目废水主要包括渗滤液、生活污水及生产废水。

项目生产废水主要为实验室废水、焚烧车间余热利用及烟气净化系统废水、含油废物预处理系统废水、废包装桶回收利用系统废水、三效蒸发废水、初期雨水、容器清洗废水、生产车间地面冲洗废水、车辆冲洗废水，其废水量为129.3t/d；渗滤液主要来源于填埋场渗滤液，产生量为45.7t/d；生活污水主要为职工生活产生的污水，废水量为8t/d。本项目废水总量为183t/d，上述废水经厂内污水处理站处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A等级标准、梁山县经济开发区污水处理厂设计进水水质后排至梁山县经济开发区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后外排。

3、固废

项目产生的固体废弃物主要为焚烧炉产生的炉渣及飞灰、物化处理及资源化系统产生的残渣、污水处理站产生的污泥以及厂内职工产生的生活垃圾等。

焚烧残渣及飞灰、物化系统的残渣经稳定化/固化处理后，进行安全填埋处置；资源化系统产生的残渣送焚烧系统焚烧；污水处理装置产生的污泥，经稳定化/固化预处理后，进行安全填埋处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。

本项目所有固废均得到合理的处置，对周围的环境影响较小。

#### 4、噪声

(1) 噪声主要来源于污水处理装置中污水及污泥提升泵、离心式鼓风机；物化处理中搅拌机、叉车；焚烧装置中鼓风机、引风机等设备，主要采取消声、降噪等措施，使作业场所噪声低于85dB，达到国家标准要求。

#### (2) 环境影响

项目建成后，各种噪声对预测点的影响：昼间和夜间所有点位均不超标，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求。本项目运输路线主要为交通主干道，此道路本身的车流量就较大，因本项目增加的车流量相对于道路原有的车流量来说较小，则因本项目车流量增加的噪声值较小，故本项目运输系统对周围敏感点噪声影响较小。拟建项目厂址与周围村庄等敏感点的距离均大于500m，本项目噪声对周围居民的影响较小。

#### 5、环境风险

总体评价，拟建项目在设计中充分考虑了各种危险因素和可能造成的危害，并采取了相应的防范措施，其环境风险可防可控，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）可知，本项目无重大危险源。因此，只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误操作，加强设备的维护和管理，严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险就可防可控，项目建设是可行的。

### 4.1.3 总量控制指标

本项目纳入总量控制的指标为COD<sub>Cr</sub>、氨氮、SO<sub>2</sub>、氮氧化物及相关重金属。废气中二氧化硫和氮氧化物主要来自于危废焚烧系统，经处理后废气中的二氧化硫23.22t/a、氮氧化物46.44t/a。

废水经厂内污水处理站处理进入梁山县经济开发区的COD<sub>Cr</sub>33.4t/a、氨氮3.01t/a，进入外环境的COD<sub>Cr</sub>3.34t/a、氨氮0.33t/a。

#### 5.1.4 环境影响经济损益分析

本工程是一项公益事业，投产后并不产生直接的经济效益，但工程投产后通过改善环境，促进经济的发展，产生间接的和潜在的经济效益。拟建项目的建设可以实现环境效益、社会及经济效益的统一。

#### 5.1.5 环境管理与环境监测计划结论

为了保护环境，保证工程污染防治措施的有效实施，拟建工程应健全环境管理机构，建立相应的环境监测制度，并添置相应的仪器设备。

#### 5.1.6 环评建议

- 1、加强回转窑系统和尾气处理系统的设计和运行管理，切实做到污染物排放达标，加强对项目周围敏感目标，特别是农田、桑田的保护；
- 2、充分重视灰渣收集措施，严格履行设计的收集方法，防止粉尘排放对环境空气的污染；
- 3、按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物转移台帐，并报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案；
- 4、飞灰、炉渣和污泥属危险废物，如飞灰、炉渣和污泥固化系统出现故障，企业应立即委托有资质的危废处置单位对飞灰进行处理；
- 5、进一步加强主要噪声源的隔声降噪措施，减轻项目生产噪声对周围环境的影响；
- 6、企业应加强环境管理工作，提高全体职工的环保意识，使清洁生产成为职工自觉的行为，保证工程设计及环评提出的各项污染防治措施的落实及正常运行。
- 7、本项目防腐防渗措施较为重要，因此应做好环境监理工作。

### 5.2 审批部门审批决定

2018年6月19日，济宁市环境保护局以《关于济宁明德环保科技有限公司济宁市工业废物处置中心环境影响报告书的批复》（济环审[2018]13号）对本项目环评报告书予以批复，具体内容如下：

一、济宁明德环保科技有限公司济宁市工业废物处置中心总投资3041.03万元，其中环保投资6527.65万元，拟建项目位于梁山县涂料产业园五里庙村东北767m处，总占

地面积为16.2万m<sup>2</sup>，其中填埋区占地面积为9.4万m<sup>2</sup>，生产区及其辅助生产区占地面积为3.9万m<sup>2</sup>。主要建设内容包括收集和运输系统、贮存系统、处理系统(包括焚烧系统、物化及资源化系统、稳定固化系统、安全填埋系统)配套辅助设施系统(包括废气处理系统、污水处理站、管理办公区等)。项目总危废处理规模为9万t/a,其中焚烧处理规模为2万t/a(60t/d回转窑焚烧炉)；物化处理及资源化规模为4万t/a(含油废物预处理系统4500t/a、有机废液物化处理系统1000t/a、无机废液物化处理系统32500t/a、废包装桶回收利用系统2000t/a)；稳定固化处理规模为3万t/a(外来危废1.6万t/a，自产危废1.4万t/a)，处理后进行安全填埋(填埋规模4.5万t/a)。项目处置设施及填埋区服务年限均为22年。项目为梁山县各园区配套项目,主要处理梁山涂料产业园、工业园区及经济开发区等产生的危险废物。经审查，项目建设符合国家产业政策，在落实报告书提出的污染防治措施、满足污染物达标排放和总量控制要求的前提下，同意按照报告书所列建设项目的规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施等进行项目建设。

## 二、项目设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作

### 1、落实报告书中提出的对废气的处理措施，以减轻对大气环境的影响。

本项目危险废物暂存间设置2套废气治理设施，废气收集后分别经“卷帘过滤器+碱洗涤塔+SPM-除臭除有机物设备”处理，尾气通过1根25m高排气筒(1#)排放；物化及资源化车间设置1套废气治理设施，废气收集后经“卷帘过滤器+碱洗涤塔+SPM除臭除有机物设备”处理，尾气通过1根25m高排气筒(2#)排放；项目建设一座60t/d回转窑焚烧炉，焚烧烟气经“高温脱氮+旋风除尘+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+洗涤除雾塔(湿法脱酸)+烟气加热器”处理，尾气通过1根60m高排气筒(3#)排放；稳定固化车间固化区配料机、搅拌机、搅拌机落料处和出料斗处均加罩密闭，收集的含尘废气经布袋除尘器处理后经1根25m高排气筒(4#)排放。

污水处理站的污泥储池及渗滤液调节池等应采取加盖等封闭措施，将其恶臭气体导出后采用生物除臭装置进行处理；填埋场产生的废气经导气石笼收集后外排，填埋后必须及时覆盖，减少裸露面积和裸露时间，填埋场周边种植绿化隔离带，并适当应用除臭剂，以控制恶臭、粉尘污染。同时应加大暂存车间、装置区、罐区等无组织排放废气和非正常工况下废气排放的治理力度。

危险废物暂存间、物化及资源化车间、稳定固化车间废气应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求

求；焚烧炉废气应满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)及其修改单中一般控制区标准要求；稳定固化车间废气应满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)及其修改单中一般控制区标准要求；无组织排放废气应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中厂界无组织排放标准要求。

2、项目要实施“清污分流、雨污分流”，提高水的重复利用率，减少废水排放量。

本项目产生的渗滤液、生活污水及生产废水(实验室废水、焚烧车间余热利用及烟气净化系统废水、含油废物预处理系统废水、废包装桶回收利用系统废水、三效蒸发废水、初期雨水、容器清洗废水、生产车间地面冲洗废水、车辆冲洗废水等)排入厂区污水处理站(设计处理能力200m<sup>3</sup>/d,采用“气浮+直流电解+絮凝沉淀+UASB厌氧反应器+沉淀池+A/O活性污泥+二沉池+芬顿强氧化+三沉池”处理工艺)处理，满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)及污水处理厂接纳水质要求后，排入梁山县经济开发区污水处理厂处理。

按照有关设计规范和技术规定，对项目厂区地面、废水的收集、输送系统、各生产车间、固体废物暂存场、污水处理站、填埋区等采取严格的防渗、防腐措施，防止污染地下水。

3、优化厂区平面布置，选用低噪声设备。对噪声源采取相应的隔音、消声和减振措施，厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类环境功能区标准要求。

4、加强各类危险废物储存、运输和处置的全过程环境管理，防止产生二次污染。焚烧残渣及飞灰、物化系统残渣、三效蒸发残渣、污水处理站污泥、资源化系统残渣等属于危险废物，资源化系统残渣送焚烧系统焚烧处置，其它危险废物经稳定固化处理后送填埋区填埋处置；生活垃圾由环卫部门统一处理。

危险废物的贮存、处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求。

5、全厂污染物总量指标应满足：COD<sub>Cr</sub>(管理指标)<3.4t/a，氨氮(管理指标)≤3.01t/a，SO<sub>2</sub>，<23.22t/a，氮氧化物<46.44t/a。

6、加强监管，健全环境管理制度。按照相关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆存场，并设立标志牌，安装烟气、水质在线监测设施并与环保部门联网。排气筒须按照规范要求设置永久采样孔、安装采样监测平台。落实环境监测计划，建立跟踪监测制度，强化重金属监测能力建设，严格落实重金属和二噁英监测，并定期向当地环保部门报告。加强特征污染物日常监测分析，对与本底值变化明显的要及时查找原因，采取必要措施。

7、强化厂区周边绿化工作。合理设计绿化面积，重点考虑对项目废气特征污染物的吸附强的树种，确保绿化效果。项目选址符合环境防护距离(厂界外500米)要求，应加强项目周边卫生防护距离范围内用地规划的控制，不得再新规划建设住宅、学校、医院等环境敏感性建筑物。

8、加强安全生产与环保管理,落实报告书提出的风险防范措施，制定相应的突发环境事件应急预案，配备必要的应急设备，加强对环保设施运行和柴油、危险废物储运环节的管理，建设渗滤液调节池(8200m<sup>2</sup>)和事故水池(700m<sup>2</sup>)，雨水口设置节制闸，控制事故排污。定期开展环境风险应急培训和演练，切实加强事故应急处理及防范能力。

9、加强施工期环境管理。合理安排施工时间，优化施工工艺，防止工程施工造成环境污染和生态破坏，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任。

10、在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。

三、项目建设须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。工程竣工后,按规定开展项目竣工环境保护验收工作。违反规定要求的，承担相应环保法律责任

四、若该项目的性质、规模、建设地点、防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，应当向我局重新报批环境影响评价文件。

环境影响报告书自批复之日起超过五年，方决定该项目开工建设，该报告书应报我局重新审核。

五、你单位在接到本批复后10个工作日内，将批复后的环境影响报告书送梁山县环保局，并按规定接受各级环保部门的监督。



## 6 验收监测标准

### 6.1 废气评价标准

#### 6.1.1 有组织废气评价标准

本项目产生的有组织废气包括暂存库及焚烧料坑废气、物化系统（物化车间及物化废液罐区）和资源化车间以及调节池和污水处理站的污泥储池废气、焚烧烟气、稳定化/固化车间废气，执行标准及标准限值详见表6.1-1。

表6.1-1有组织废气评价标准

废气名称	排气筒高度/m	监测因子	标准限值	单位	环评执行标准	验收执行标准
焚烧炉废气	60	SO <sub>2</sub>	100	mg/m <sup>3</sup>	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）第四时段表2一般控制区要求	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1一般控制区要求
		NO <sub>x</sub>	200	mg/m <sup>3</sup>		
		烟尘	20	mg/m <sup>3</sup>		
		HCl	60	mg/m <sup>3</sup>	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表3中的≥2500kg/h规模对应标准	同左
		氟化物	5.0	mg/m <sup>3</sup>		
		CO	80	mg/m <sup>3</sup>		
		汞及其化合物	0.1	mg/m <sup>3</sup>		
		镉及其化合物	0.1	mg/m <sup>3</sup>		
		砷、镍及其化合物	1.0	mg/m <sup>3</sup>		
		铅及其化合物	1.0	mg/m <sup>3</sup>		
		锌及其化合物	/	/		
		铬、锡、锑、铜、锰及其化合物	4.0	mg/m <sup>3</sup>		
		烟气黑度	格林曼 I 级			
		二噁英	0.5	TEQng/m <sup>3</sup>		
暂存库及焚烧	25	NH <sub>3</sub>	14	kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2限值	同左
		H <sub>2</sub> S	0.9	kg/h		
		HCl	0.915	kg/h	《大气污染物综合排放标	同左

废气名称	排气筒高度/m	监测因子	标准限值	单位	环评执行标准	验收执行标准		
料坑 废气			100	mg/m <sup>3</sup>	准》(GB16297-1996)表 2中二级标准			
		氟化物	0.38	kg/h				
			9.0	mg/m <sup>3</sup>				
		非甲烷总烃	35	kg/h				
			120	mg/m <sup>3</sup>				
		VOCs	60	mg/m <sup>3</sup>	天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)中表2中的相应标准		《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1中II时段排放限值	
6	kg/h							
固化/ 稳定 化废 气	25	粉尘	20	mg/m <sup>3</sup>	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)第四时段表2一般控制区要求	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1一般控制区要求		
物化 系统 和资 源化 车间 以及 调节 池和 污水 处理 站的 污泥 储池 废气	25	NH <sub>3</sub>	14	kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2限值	同左		
		H <sub>2</sub> S	0.9	kg/h				
		HCl	0.915	kg/h	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准	同左		
			100	mg/m <sup>3</sup>				
		氟化物	0.38	kg/h				
			9.0	mg/m <sup>3</sup>				
		硫酸雾	5.7	kg/h				
			45	mg/m <sup>3</sup>				
		非甲烷总烃	35	kg/h				
			120	mg/m <sup>3</sup>				
		VOCs	60	mg/m <sup>3</sup>			天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)中表2中的相应标准	《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表1中II时段排放限值
			6	kg/h				

### 6.1.2 无组织废气评价标准

本项目无组织废气主要包括暂存车间、物化及资源化车间产生的少量无组织废气、填埋场产生的恶臭气体，污染物包括氨、硫化氢、氯化氢、粉尘、氟化物、硫酸雾、非甲烷总烃、VOCs等。

无组织废气排放标准和限值详见表6.1-2。

表6.1-2 本项目无组织废气评价标准

监测因子	标准限值	单位	环评执行标准	验收执行标准
NH <sub>3</sub>	1.5	mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 中表1厂界无 组织排放标准	同左
H <sub>2</sub> S	0.06	mg/m <sup>3</sup>		
HCl	0.2	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表2标准	同左
粉尘	1.0	mg/m <sup>3</sup>		
氟化物	20	ug/m <sup>3</sup>		
硫酸雾	1.2	mg/m <sup>3</sup>		
非甲烷总烃	4.0	mg/m <sup>3</sup>		
VOCs	2.0	mg/m <sup>3</sup>	天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2014) 中表5厂界监 控点浓度限值	《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》 (DB37/2801.7-2019) 表2厂界 浓度监控点浓度限值

### 6.2 废水评价标准

本项目废水主要包括渗滤液、生活污水及生产废水。

1、渗滤液：本项目渗滤液主要来源于填埋场渗滤液；

2、生活污水：主要为职工生活产生的污水；

3、生产废水：主要为实验室废水、焚烧车间余热利用及烟气净化系统废水、含油废物预处理系统废水、废包装桶回收利用系统废水、三效蒸发废水、初期雨水、容器清洗废水、生产车间地面冲洗废水、车辆冲洗废水以及环评中未识别的除臭系统废水。

其中物化车间有机废液、无机废液处理后产生的废水分别进入有机、无机废水调节池，经三效蒸发装置处理；资源化车间内的废包装桶回收利用废水以及容器清洗废水进入地沟通过泵打入有机废水处理线处理。

本项目所有废水满足满足污水处理车间进水水质标准后进入厂区污水处理站,经处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)、梁山县经济开发区污水处理厂设计进水水质后排至梁山县经济开发区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单一级A标准后外排。具体限值详见表6.2-1和6.2-2。

表6.2-1 本项目污水处理车间进水水质标准

项目	进水浓度(mg/L)
pH	6~10
COD <sub>Cr</sub>	<5000
BOD <sub>5</sub>	<1000
SS	<500
氨氮	<100
总铜	<1.411
总汞	<0.071
总铅	<0.705
总铬	<0.882
总镉	<0.071
总锌	<2.822
总砷	<0.529
总镍	<1.764
油类	<10

表6.2-2 本项目污水处理车间出水及梁山县经济开发区污水处理厂进水水质标准

监测因子	标准限值	单位	执行标准
PH	6.5~9.5	--	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A等级标准及梁山县经济开发区污水处理厂进水水质要求
水温	40	℃	
色度	64	倍	
COD <sub>Cr</sub>	500	mg/L	
BOD <sub>5</sub>	350	mg/L	
SS	400	mg/L	
氨氮	45	mg/L	
石油类	15	mg/L	

监测因子	标准限值	单位	执行标准	
总磷	8	mg/L		
总氮	70	mg/L		
总汞	0.005	mg/L		
总砷	0.3	mg/L		
总镉	0.05	mg/L		
总铅	0.5	mg/L		
总铬	1.5	mg/L		
总镍	1	mg/L		
总锌	5	mg/L		
总铜	2	mg/L		
全盐量	1600	mg/L		《流域的水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》
粪大肠杆菌	/	/		/

### 6.3 噪声评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。具体限值详见表6.3-1。

表6.3-1 噪声排放标准单位：dB（A）

执行标准	标准值	
	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类区标准	65	55

### 6.4 固体废物评价标准

本项目产生固废主要为焚烧残渣及飞灰、物化系统残渣、三效蒸发残渣、污水处理站污泥、生活垃圾以及环评中未识别的焚烧系统废物、资源化系统废物、固化/稳定化系统废物、实验室废物、除臭系统废物和其他废物。

厂内产生的飞灰稳定固化后进行安全填埋，飞灰执行《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019），二噁英参照执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)，具体限值详见表6.4-1。

表6.4-1 飞灰评价标准

监测因子	标准限值	单位	环评执行标准	本次验收执行标准
------	------	----	--------	----------

监测因子		标准限值	单位	环评执行标准	本次验收执行标准
含水率		<60%	---	《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）	《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）
浸出液监测指标	pH	7.0-12.0	---		
	烷基汞	不得检出	---		
	总汞	0.12	mg/L		
	总铅	1.2	mg/L		
	总镉	0.6	mg/L		
	总铬	15	mg/L		
	六价铬	6	mg/L		
	总铜	120	mg/L		
	总锌	120	mg/L		
	总铍	0.2	mg/L		
	总钡	85	mg/L		
	总镍	2	mg/L		
	总砷	1.2	mg/L		
	无机氟化物	120	mg/L		
氰化物	6	mg/L			
二噁英	<3	μgTEQ/Kg	---	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)	

### 6.5 地下水评价标准

本项目总铬作为背景值，不作评价。其余地下水监测因子执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，具体限值详见表6.5-1。

表6.5-1 地下水评价标准

监测因子	标准限值	单位	本次验收执行标准
pH	6.5~8.5	--	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） 中III类标准
高锰酸盐指数	≤3.0	mg/L	
溶解性总固体	≤1000	mg/L	
总硬度	≤450	mg/L	
氨氮	≤0.5	mg/L	
硫酸盐	≤250	mg/L	

监测因子	标准限值	单位	本次验收执行标准
氯化物	≤250	mg/L	
氟化物	≤1.00	mg/L	
氰化物	≤0.05	mg/L	
硝酸盐	≤20.0	mg/L	
亚硝酸盐	≤1.00	mg/L	
挥发酚	≤0.002	mg/L	
汞	≤0.001	mg/L	
镉	≤0.005	mg/L	
六价铬	≤0.05	mg/L	
铅	≤0.01	mg/L	
砷	≤0.01	mg/L	
镍	≤0.02	mg/L	
铁	≤0.3	mg/L	
锰	≤0.10	mg/L	
铜	≤1.00	mg/L	
锌	≤1.00	mg/L	
总大肠菌群	≤3.0	个/mL	

### 6.6 土壤评价标准

本项目环评批复土壤环境执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准，2018年8月1日起实施的《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地标准筛选值，其中本项目二噁英参照执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值具体限值详见表6.6-1。

表6.6-1 土壤环境评价标准

监测因子	标准限值				单位	执行标准	
	原环评标准	本次验收执行标准	原环评标准	本次验收执行标准			
pH	≤5.5	5.5≤pH≤6.5	6.5≤pH≤7.5	pH>7.5	--	《土壤环境质量标准》	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》风险筛选值
铬	150	150	200	250	mg/kg	《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》风险筛选值
镉	0.3	0.3	0.3	0.6	mg/kg		
镍	60	70	100	190	mg/kg		

铅	70	90	120	170	mg/kg		
铜	50	50	100	100	mg/kg		
锌	200	200	250	300	mg/kg		
砷	40	40	30	25	mg/kg		
汞	1.3	1.8	2.4	3.4	mg/kg		
二噁英	40				ng/kg	《全国土壤污染状况评价技术规定》	《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 类用地的风险筛选值

### 6.7 环境空气评价标准

本项目环境空气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值要求；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建标准；Sn执行《大气污染物综合排放标准详解》；Cd执行南斯拉夫环境标准要求；Ni执行前苏联标准要求；Cu执行日、美等国作业环境空气中有害物质的允许浓度标准；H<sub>2</sub>S、氨、HCl、Mn执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D限值标准；Pb、Hg、As参考值执行环评标准，六价铬和Sb作为背景值，不作评价。具体限值详见表6.7-1。

表6.7-1 环境空气评价标准

监测因子	标准限值	单位	环评标准	提标标准
SO <sub>2</sub>	小时值 0.5	mg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中二级 标准	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及其修改单二 级标准
	日均值 0.15			
NO <sub>2</sub>	小时值 0.2	mg/m <sup>3</sup>		
	日均值 0.08			
CO	小时值 10	mg/m <sup>3</sup>		
	日均值 4			
TSP	日均值 0.3	mg/m <sup>3</sup>		
PM <sub>10</sub>	日均值 0.15	mg/m <sup>3</sup>		
PM <sub>2.5</sub>	日均值 0.075	mg/m <sup>3</sup>		
H <sub>2</sub> S	小时值 0.01	mg/m <sup>3</sup>	《工业企业设计卫生标 准》（TJ36-79）表 1	环境影响评价技术导则附录 D 大气环境
氨	小时值 0.2	mg/m <sup>3</sup>		
HCl	日均值 0.015	mg/m <sup>3</sup>		



	小时值 0.05			
Mn	日均值 10	μg/m <sup>3</sup>		
Pb	日均值 0.0007	mg/m <sup>3</sup>		
Hg	日均值 0.0003	mg/m <sup>3</sup>		同左
As	日均值 0.003	mg/m <sup>3</sup>		
Cd	日均值 0.003	mg/m <sup>3</sup>	南斯拉夫环境标准	同左
Ni	日均值 0.001	mg/m <sup>3</sup>	前苏联标准要求	同左
Cu	日均值 0.1	mg/m <sup>3</sup>	日、美等国作业环境空气中有害物质的允许浓度标准	同左
Sn	日均值 0.06	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准详解》	同左
臭气浓度	小时值20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 二级新扩改建标准	同左
二噁英	0.6	pg/m <sup>3</sup>	/	日本环境标准

### 6.8 污染物总量控制指标

根据《关于济宁明德环保科技有限公司济宁市工业废物处置中心环境影响报告书的批复》(济环审[2018]13号)要求,全厂污染物总量指标满足 CODcr(管理指标)≤33.4t/a、NH<sub>3</sub>-N(管理指标)≤3.01t/a、SO<sub>2</sub>≤23.22t/a、氮氧化物≤46.44t/a。根据《济宁市建设项目污染物总量确认书》(JNZL(2017)LS13号文)中要求, CODcr(管理指标)≤33.4t/a、CODcr(总量指标)≤3.01t/a、NH<sub>3</sub>-N(管理指标)≤3.34t/a、NH<sub>3</sub>-N(总量指标)≤0.33t/a、SO<sub>2</sub>≤23.22t/a、氮氧化物≤46.44t/a,《山东省建设项目重金属污染物总量确认书》(SDZJS(2017))中确认了项目主要重金属排放总量,但还未进行总量的调剂,具体污染物总量指标见下表 6.8-1。

表 6.8-1 本项目污染物总量控制指标情况

总量控制对象		《济宁市建设项目污染物总量确认书》 总量控制数值	排污许可证 总量控制数值
废气	二氧化硫	23.22t/a	23.22t/a
	氮氧化物	46.44t/a	46.44t/a
废水	CODcr	管理指标	3.01t/a
		总量指标	
	NH <sub>3</sub> -N	管理指标	3.34t/a

		总量指标	0.33t/a	
重金属	汞	废气	0.00232t/a	0.00252t/a
		废水	0.0002t/a	
		总计	0.00235t/a	
	铅	废气	0.00697t/a	0.01497t/a
		废水	0.008t/a	
		总计	0.01497t/a	
	镉	废气	0.00186t/a	0.00286t/a
		废水	0.001t/a	
		总计	0.00286t/a	
	镍	废气	0.01161t/a	0.03261t/a
		废水	0.021t/a	
		总计	0.03261t/a	
	砷	废气	0.00023t/a	0.00623t/a
		废水	0.006t/a	
		总计	0.00623t/a	
	铬	废气	0.00697t/a	0.01697t/a
		废水	0.01t/a	
		总计	0.01697t/a	
	锡	废气	0.00464t/a	0.00464t/a
		废水	/	
		总计	0.00464t/a	
锑	废气	0.00464t/a	0.00464t/a	
	废水	/		
	总计	0.00464t/a		
铜	废气	0.00697t/a	0.02397t/a	
	废水	0.017t/a		
	总计	0.02397t/a		
锰	废气	0.00697t/a	0.00697t/a	
	废水	/		
	总计	0.00697t/a		
锌	废气	0.00697t/a	0.03997t/a	

		废水	0.033t/a	
		总计	0.03997t/a	

## 7 验收监测内容及监测结果

### 7.1 验收监测工况核查

项目于 2020.1.11~1.14、2020.03.07~03.08、2020.03.29 对有组织废气、无组织废气、废水、厂界噪声、环境空气、土壤、固化飞灰、地下水进行采样。项目验收监测期间生产工况稳定，环保设施运正常，焚烧车间平均生产工况 76%，物化车间平均生产工况 85%，固化/稳定化车间平均生产工况 84%，资源化车间平均生产工况 92%，污水处理站平均生产工况 84%。本次验收监测为有效工况，监测结果能作为本项目竣工环境保护验收依据，企业出具了工况说明书（附件 19）。

### 7.2 废水监测内容及结果

#### 7.2.1 废水监测内容

本项目废水监测点布设在污水处理站进出口，共监测两个点位。监测项目、点位及频次见表 7.2-1

表 7.2-1 废水监测点位设置、监测指标及监测频次一览表

监测点位		项目	监测频次
污水处理站	1#废水进口	废水量、水温、色度、pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、总磷、总氮、氨氮、总铜、总锌、总铅、总镉、总砷、总汞、总镍、总铬、石油类、全盐量、粪大肠菌群	4 次/天，监测 2 天
	2#废水出口		

#### 7.2.2 废水监测分析方法

废水监测分析方法见表 7.2-2。

表 7.2-2 废水监测分析方法

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
色度	GB/T11903-1989	水质色度的测定	2 倍
pH	GB/T6920-1986	水质 pH 值的测定玻璃电极法	--
COD <sub>Cr</sub>	HJ828-2017	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法	4mg/L
BOD <sub>5</sub>	HJ505-2009	水质五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定稀释与接种法	2.0mg/L
SS	GB/T11901-1989	水质悬浮物的测定重量法	4mg/L
总磷	GB/T11893-1989	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法	0.01mg/L

总氮	HJ636-2012	水质总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05mg/L
氨氮	HJ535-2009	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
总铜	HJ776-2015	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.006mg/L
总锌			0.004mg/L
总铅			0.07mg/L
总镉			0.005mg/L
总铬			0.03mg/L
总镍			0.007mg/L
总汞			HJ694-2014
总砷	0.0003mg/L		
石油类	HJ637-2018	水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法	0.06mg/L
全盐量	HJ/T51-1999	水质全盐量的测定重量法	10mg/L
粪大肠菌群	HJ347.2-2018	水质粪大肠菌群的测定多管发酵法	20MPN/L

### 7.2.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

#### 1、质量保证

(1) 监测质量保证和质量控制按照《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002)的要求进行。

(2) 监测期间应及时了解工况情况，确保监测过程中生产负荷满足要求。

(3) 监测点位、监测因子与频率及抽样率设置合理规范，保证监测数据具备科学性和代表性。

(4) 优先采用国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

(5) 对样品的采集、保存以及运输采取质量控制措施。主要包括依据该标准选用合适的采样容器，并对容器进行洗涤；水样运输前将容器盖盖紧，确认所采水样全部装箱；运输时有专门押运人员；水样交化验室时，办理交接手续。

(6) 监测数据和技术报告执行严格的审核制度。

#### 2、质量控制

水质监测分析质量控制见表 7.2-3。

表 7.2-3 水质监测分析质量控制表

样品编号	质控参数	质控方式	测量结果 (mg/L)	参考结果 (mg/L)	评价依据	结果分析 (%)	评价结果
------	------	------	-------------	-------------	------	----------	------

010071FS20003001	全盐量	密码平行	1.83	1.88	相对偏差≤10%	1.3	满意
010071FS20004001	全盐量	密码平行	4.38	4.35	相对偏差≤10%	0.3	满意
010071FS20003001	COD <sub>Cr</sub>	密码平行	550	577	相对偏差≤10%	2.4	满意
010071FS20004001	COD <sub>Cr</sub>	密码平行	103	112	相对偏差≤10%	4.2	满意
010071FS20003001	氨氮	密码平行	5.43	5.46	相对偏差≤10%	0.3	满意
010071FS20004001	氨氮	密码平行	0.269	0.269	相对偏差≤15%	0	满意
010071FS20003001	总氮	密码平行	9.98	9.98	相对偏差≤5%	0	满意
010071FS20004001	总氮	密码平行	2.52	2.50	相对偏差≤5%	0.4	满意
010071FS20003001	总磷	密码平行	1.94	1.91	相对偏差≤5%	0.8	满意
010071FS20004001	总磷	密码平行	1.50	1.47	相对偏差≤5%	1.0	满意
010071FS20003001	汞	密码平行	0.00037	0.00039	相对偏差≤20%	2.6	满意
010071FS20004001	汞	密码平行	<0.00004	<0.00004	相对偏差≤20%	0	满意
010071FS20003001	砷	密码平行	0.0094	0.0088	相对偏差≤20%	3.3	满意
010071FS20004001	砷	密码平行	0.0038	0.0038	相对偏差≤20%	0	满意
010071FS20003001	BOD <sub>5</sub>	密码平行	116	118	相对偏差≤25%	0.9	满意
010071FS20004001	BOD <sub>5</sub>	密码平行	21.3	22.9	相对偏差≤20%	3.6	满意
010071FS20002001	铅	加标回收	0.54	/	回收率 70-120%	108	满意
010071FS20001001	铬	加标回收	0.44	/	回收率 70-120%	88.0	满意
010071FS20001001	镍	加标回收	0.506	/	回收率 70-120%	96.2	满意
010071FS20003001	铅	密码平行	0.18	0.19	相对偏差≤25%	2.7	满意

010071FS20003001	铅	密码平行	0.18	0.19	相对偏差≤25%	2.7	满意
010071FS20003001	镉	密码平行	<0.005	<0.005	相对偏差≤25%	0	满意
010071FS20003001	铜	密码平行	0.012	0.013	相对偏差≤25%	4.0	满意
010071FS20003001	锌	密码平行	0.124	0.127	相对偏差≤25%	1.2	满意
010071FS20003001	铬	密码平行	<0.03	<0.03	相对偏差≤25%	0	满意
010071FS20003001	镍	密码平行	0.026	0.026	相对偏差≤25%	0	满意
010071FS20004001	铅	密码平行	<0.07	<0.07	相对偏差≤25%	0	满意
010071FS20004001	镉	密码平行	<0.005	<0.005	相对偏差≤25%	0	满意
010071FS20004001	铜	密码平行	0.007	0.007	相对偏差≤25%	0	满意
010071FS20004001	锌	密码平行	0.007	0.007	相对偏差≤25%	0	满意
010071FS20004001	铬	密码平行	<0.03	<0.03	相对偏差≤25%	0	满意
010071FS20004001	镍	密码平行	<0.007	<0.007	相对偏差≤25%	0	满意
备注	废水平行样：010071FS20001008、010071FS20002008。						

### 7.2.4 废水监测结果及评价

1、山东蓝城分析测试有限公司于 2020.01.13~01.14 对厂区污水处理站进水和出水水质进行取样检测，废水监测结果见表 7.2-4。

表 7.2-4 废水水质监测结果

单位：mg/L (pH、色度、粪大肠杆菌除外)

监测频次 检测类别		1月13日					1月14日					标准限值	达标情况
		第1次	第2次	第3次	第4次	日均值	第5次	第6次	第7次	第8次	日均值		
废水进 口 1#	色度	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	/	/
	pH	7.82	7.63	7.74	7.96	7.79	7.84	7.89	7.64	7.77	7.79	6~10	达标
	COD <sub>Cr</sub>	283	271	276	277	277	557	546	515	577	549	<5000	达标
	BOD <sub>5</sub>	58.3	57.2	57.6	57.4	57.6	117	114	110	118	115	<1000	达标
	SS	40	42	46	52	45	72	56	36	56	55	<500	达标
	总磷	1.74	1.74	1.78	1.75	1.75	1.92	1.9	1.9	1.91	1.91	/	/
	总氮	9.63	9.73	9.61	10	9.74	9.85	9.83	9.71	9.98	9.84	/	/
	氨氮	5.71	6.16	5.94	5.67	5.87	5.64	4.3	4.16	5.46	4.89	<100	达标
	总铜	0.013	0.028	0.015	0.015	0.018	0.013	0.013	0.012	0.013	0.013	<1.411	达标
	总锌	0.183	0.195	0.194	0.187	0.190	0.131	0.128	0.125	0.127	0.128	<2.822	达标
	总铅	0.09	0.09	0.09	0.08	0.09	0.19	0.19	0.18	0.19	0.19	<0.705	达标
	总镉	ND	0.015	ND	ND	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	<0.071	达标
	总砷	0.0213	0.0225	0.0219	0.0211	0.0217	0.0105	0.0097	0.0091	0.0088	0.0095	<0.529	达标
	总汞	0.0001	0.00012	0.0001	0.0001	0.0001	0.00037	0.00039	0.00036	0.00039	0.00038	<0.071	达标
	总镍	0.025	0.029	0.027	0.026	0.027	0.027	0.027	0.026	0.026	0.0265	<1.764	达标
总铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.882	达标	
石油类	5.15	4.94	5.04	5.21	5.09	<b>15.9</b>	<b>15</b>	<b>15.2</b>	<b>15.4</b>	15.4	<10	部分超标	

	全盐量	8.35×10 <sup>3</sup>	8.40×10 <sup>3</sup>	8.41×10 <sup>3</sup>	8.04×10 <sup>3</sup>	8.3×10 <sup>3</sup>	2.17×10 <sup>4</sup>	2.20×10 <sup>4</sup>	1.96×10 <sup>4</sup>	1.88×10 <sup>4</sup>	2.05×10 <sup>4</sup>	/	/	
	粪大肠菌群	2.4×10 <sup>6</sup>	1.6×10 <sup>6</sup>	1.6×10 <sup>6</sup>	9.2×10 <sup>5</sup>	1.63×10 <sup>6</sup>	2.4×10 <sup>6</sup>	1.6×10 <sup>6</sup>	9.2×10 <sup>5</sup>	5.4×10 <sup>5</sup>	1.37×10 <sup>6</sup>	/	/	
	水温 (°C)	13.6	13.8	13.6	13.9	13.7	13.8	13.2	13.6	13.9	13.6	/	/	
	废水量 (m <sup>3</sup> /d)	210					210	210				210	/	/
废水出口 2#	色度	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	64	达标	
	pH	7.43	7.52	7.33	7.42	7.43	7.23	7.28	7.46	7.52	7.37	6.5~9.5	达标	
	COD <sub>Cr</sub>	111	109	104	107	108	101	106	104	112	106	500	达标	
	BOD <sub>5</sub>	23.9	21.4	21.8	21.5	22.2	21.6	21.7	21.4	22.9	21.9	350	达标	
	SS	6	6	6	4	5.5	6	4	6	4	5	400	达标	
	总磷	1.51	1.48	1.47	1.46	1.48	1.5	1.53	1.51	1.47	1.50	8	达标	
	总氮	3.4	3.33	3.25	3.35	3.33	2.24	2.38	2.27	2.5	2.35	70	达标	
	氨氮	0.298	0.4	0.374	0.342	0.354	0.252	0.266	0.249	0.269	0.259	45	达标	
	总铜	0.007	0.030	0.009	0.014	0.015	0.007	0.007	0.006	0.007	0.00675	2	达标	
	总锌	0.007	0.006	0.014	0.17	0.049	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	5	达标	
	总铅	ND	ND	ND	0.08	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标	
	总镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标	
	总砷	0.0036	0.0036	0.0036	0.0034	0.00355	0.0037	0.0037	0.0037	0.0037	0.0038	0.0037	0.3	达标
	总汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	达标	
总镍	ND	ND	ND	0.024	0.024	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标		
总铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标		



石油类	1.32	1.35	1.35	1.31	1.33	1.34	1.33	1.32	1.3	1.32	15	达标
全盐量	4.37×10 <sup>3</sup>	4.52×10 <sup>3</sup>	4.30×10 <sup>3</sup>	4.35×10 <sup>3</sup>	4.39×10 <sup>3</sup>	4.42×10 <sup>3</sup>	4.41×10 <sup>3</sup>	4.30×10 <sup>3</sup>	4.35×10 <sup>3</sup>	4.37×10 <sup>3</sup>	1600	/
粪大肠菌群	3.5×10 <sup>3</sup>	5.4×10 <sup>3</sup>	2.4×10 <sup>3</sup>	2.4×10 <sup>3</sup>	3.4×10 <sup>3</sup>	3.5×10 <sup>3</sup>	5.4×10 <sup>3</sup>	3.5×10 <sup>3</sup>	5.4×10 <sup>3</sup>	4.5×10 <sup>3</sup>	/	/
水温 (°C)	9.2	9.6	9.8	9.7	9.6	9.4	9.5	9.8	9.6	9.6	40	达标
废水量 (m <sup>3</sup> /d)	210				210	210				210	/	/

**监测结果表明：**验收监测期间，厂区污水处理站进口水质 pH 范围在 7.63-7.96，水温范围在 13.2-13.9℃；色度均为 40 倍；两日的废水量均为 210m<sup>3</sup>/d；COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总铜、总锌、总铅、总镉、总砷、总汞、总镍、石油类等因子的两日最大浓度分别为 577mg/L、118mg/L、72mg/L、6.16mg/L、0.028mg/L、0.195mg/L、0.19mg/L、0.015mg/L、0.0225mg/L、0.00039mg/L、0.029mg/L、15.9mg/L，总铬未检出，除石油类所有因子均符合污水处理车间进水水质评价标准。

厂区污水处理站出口水质 pH 范围在 7.23-7.52；水温范围在 9.2-9.8℃；色度均为 20 倍；两日的废水量均为 210m<sup>3</sup>/d，COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、总磷、总氮、氨氮、总铜、总锌、总铅、总砷、总镍、石油类等因子的两日最大浓度分别为 112mg/L、23.9mg/L、6mg/L、1.53mg/L、3.4mg/L、0.4mg/L、0.03mg/L、0.17mg/L、0.08mg/L、0.0038mg/L、0.024mg/L、1.35mg/L，总镉、总汞和总铬未检出，全盐量较高，主要原因是市政管网未对接到本厂区，现阶段供水采用地下水供给，净水车间对地下水净化产生的废水进入污水处理站，含盐量较高，目前污水处理站出水进入园区污水处理厂，园区污水处理厂未对全盐量作要求。除全盐量外其他因子均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准及梁山县经济开发区污水处理厂设计进水水质要求。

验收监测期间污水处理站进口水质指标 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub> 较低，主要原因是取样口位置有偏差。现阶段取样口不具备复测条件，以后正常运行监测时规范取样口位置，保证数据的有效性。

### 7.3 废气监测内容及结果

#### 7.3.1 有组织废气监测内容

本项目有组织废气监测点位布设在焚烧烟囱采样孔处 1#、暂存车间及焚烧料坑废气处理设施出口 2#、物化系统（物化废液罐区和物化车间）和资源化车间及调节池和污水处理站的污泥储池的污泥储池废气处理设施出口 3#、固化车间废气处理设施出口 4#。监测因子和监测频次详见表 7.3-1，有组织废气监测布点见图 7.3-1。

表 7.3-1 有组织废气监测点位、项目及频次一览表

序号	监测点位		项目	监测频次	备注
1#	焚烧烟气处理设施	焚烧烟气处理设施出口	颗粒物、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、一氧化碳、汞、铅、镉、铬、锌、镍、砷、铜、锰、锡、锑及其化合物、二噁英类、烟气黑度。	3次/天，监测2天	同时监测烟气流量、温度、湿度、压力、含氧量等参数
2#	暂存车间及焚烧料坑废气处理设施	暂存废气处理设施出口	废气流量、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、VOCs	3次/天，监测2天	
3#	物化系统（物化废液罐区和物化车间）和资源化车间及调节池和污水处理站的污泥储池废气处理设施	废气处理设施出口	废气流量、氯化氢、氟化物、硫酸雾、氨、硫化氢、非甲烷总烃、VOCs	3次/天，监测2天	
4#	固化车间处理设施	布袋除尘器出口	废气量、粉尘	3次/天，监测2天	

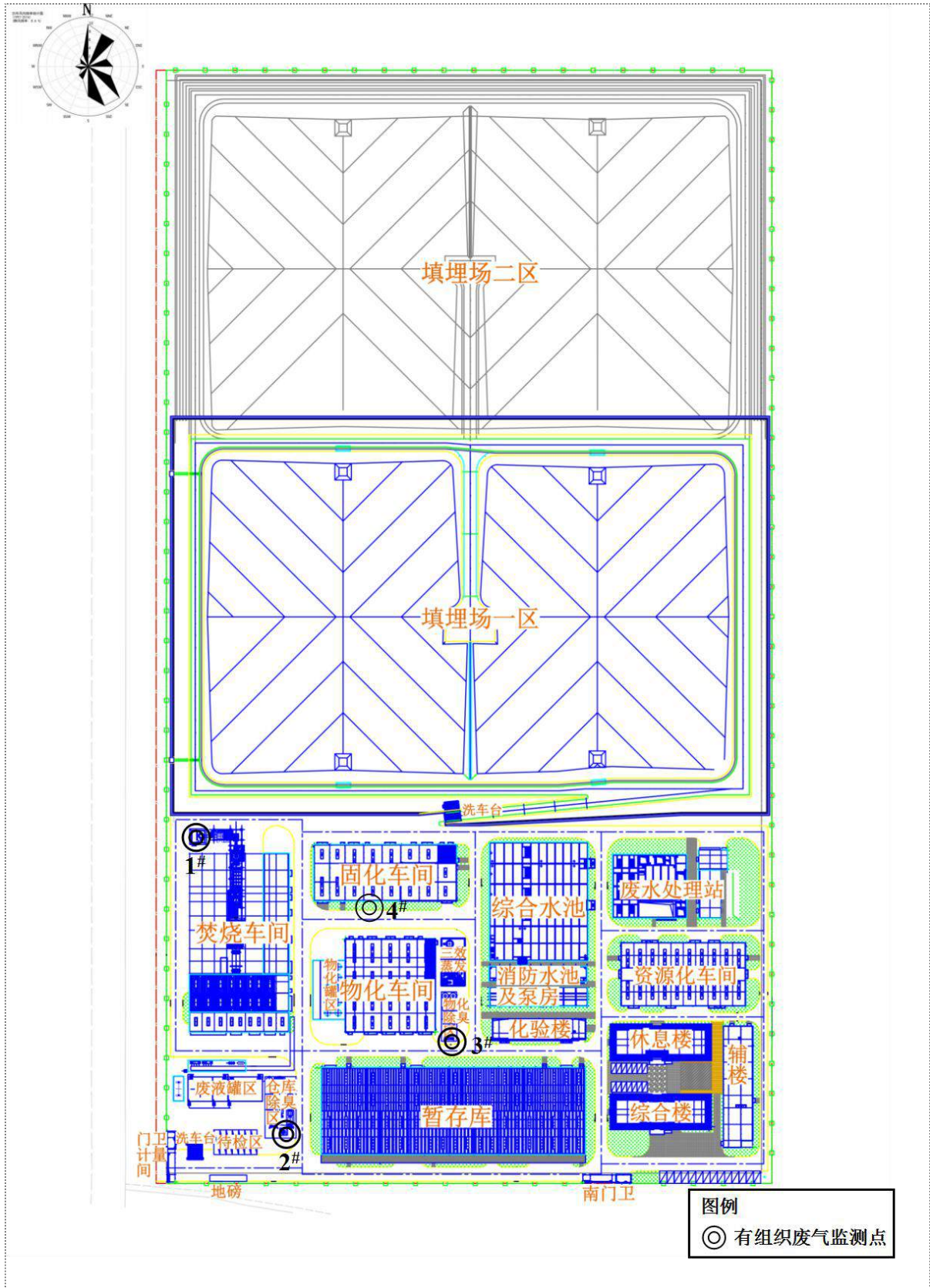


图 7.3-1 有组织废气监测布点图

### 7.3.2 有组织废气监测分析方法

有组织废气监测分析方法详见表 7.3-2。

表 7.3-2 有组织废气监测分析方法

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
氮氧化物	DB37/T 2704-2015	固定污染源废气 氮氧化物的测定 紫外吸收法	2 mg/m <sup>3</sup>
二氧化硫	DB37/T 2705-2015	固定污染源废气 二氧化硫的测定 紫外吸收法	2 mg/m <sup>3</sup>
颗粒物	HJ 836-2017	固定污染源废气 低浓度颗粒物的 测定重量法	1.0 mg/m <sup>3</sup>
氟化物	HJ/T 67-2001	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法	0.06 mg/m <sup>3</sup>
HCl	HJ/T 27-1999	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法	0.2 mg/m <sup>3</sup>
CO	HJ 973-2018	固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法	3 mg/m <sup>3</sup>
NH <sub>3</sub>	HJ 533-2009	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.02 mg/m <sup>3</sup>
H <sub>2</sub> S	GB/T 11742-1989	居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法 亚甲蓝分光光度法	0.003 mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃	HJ 38-2017	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	0.07 mg/m <sup>3</sup>
汞及其化合物	HJ 917-2017	固定污染源废气 气态汞的测定 活性炭吸附/热裂解原子吸收分光光度法	0.00004 mg/m <sup>3</sup>
锌及其化合物	HJ 657-2013	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.0009 mg/m <sup>3</sup>
镉及其化合物			0.000008 mg/m <sup>3</sup>
铅及其化合物			0.0002 mg/m <sup>3</sup>
铜及其化合物			0.0002 mg/m <sup>3</sup>

砷及其化合物			0.0002 mg/m <sup>3</sup>
铬及其化合物			0.0003 mg/m <sup>3</sup>
锡及其化合物			0.0003 mg/m <sup>3</sup>
锑及其化合物			0.00002 mg/m <sup>3</sup>
锰及其化合物			0.00007 mg/m <sup>3</sup>
镍及其化合物			0.0001 mg/m <sup>3</sup>
烟气黑度	HJ/T 398-2007	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法	1 级
硫酸雾	HJ 544-2016	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	0.2 mg/m <sup>3</sup>
1-十二烯			0.004 mg/m <sup>3</sup>
1-癸烯			0.002 mg/m <sup>3</sup>
2-壬酮			0.002 mg/m <sup>3</sup>
2-庚酮			0.001 mg/m <sup>3</sup>
3-戊酮			0.001 mg/m <sup>3</sup>
丙二醇单甲醚乙 酸酯			0.003 mg/m <sup>3</sup>
丙酮	HJ 734-2014	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附 / 气相色谱-质谱法	0.005 mg/m <sup>3</sup>
乙苯			0.003 mg/m <sup>3</sup>
乙酸丁酯			0.003 mg/m <sup>3</sup>
乙酸乙酯			0.003 mg/m <sup>3</sup>
六甲基二硅氧烷			0.001 mg/m <sup>3</sup>
异丙醇			0.001 mg/m <sup>3</sup>
正己烷			0.002 mg/m <sup>3</sup>

正庚烷			0.002 mg/m <sup>3</sup>
环戊酮			0.002 mg/m <sup>3</sup>
甲苯			0.002 mg/m <sup>3</sup>
苯			0.002 mg/m <sup>3</sup>
苯乙烯			0.002 mg/m <sup>3</sup>
苯甲醚			0.002 mg/m <sup>3</sup>
苯甲醛			0.004 mg/m <sup>3</sup>
邻二甲苯			0.002 mg/m <sup>3</sup>
间/对二甲苯			0.005 mg/m <sup>3</sup>
二噁英	HJ 77.2-2008	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	/

### 7.3.3 无组织废气监测内容

在厂界外上风向设置 1 个参照点，厂界外下风向设置 3 个监控点。监测点位根据监测时的风向适时调整。监测因子及频次详见表 7.3-3（1），监测点位图见 7.3-3。

表 7.3-3（1）无组织废气监测内容

监测点位	项目	监测频次
上风向厂界布设 1 个参照点、下风向布设 3 个监控点	颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、VOCs、氯化氢、氟化物、硫酸雾、同时记录天气情况、风向、风速、气温、气压、云量等气象参数。	4 次/天，连续监测 2 天

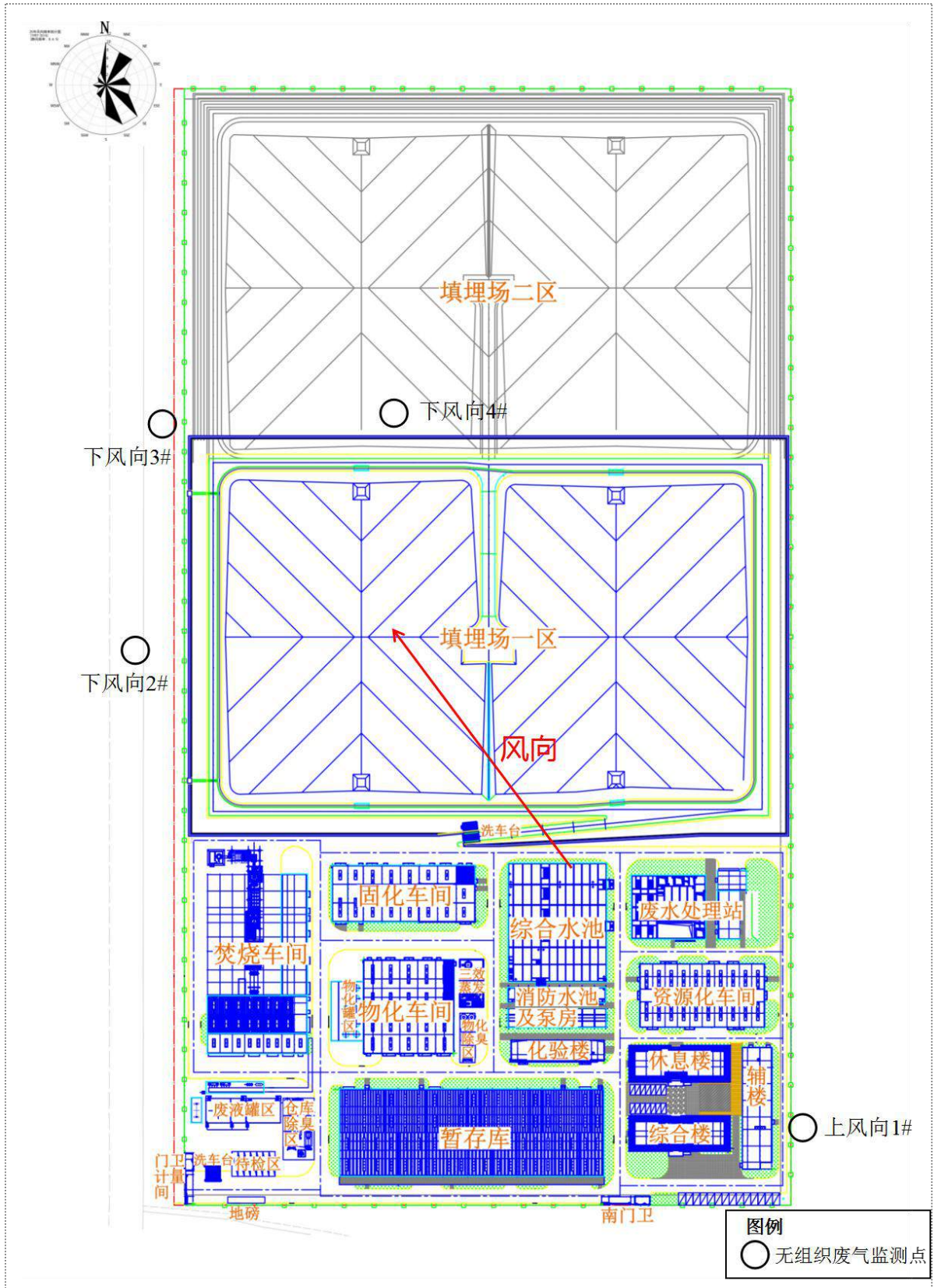


图 7.3-3 无组织废气监测点位图

### 7.3.4 无组织废气监测分析方法

表 7.3-4 (1) 无组织废气监测分析方法一览表

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
颗粒物	GB/T 15432-1995	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	0.01 mg/m <sup>3</sup>
氨	HJ 533-2009	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.02 mg/m <sup>3</sup>
硫化氢	GB/T 11742-1989	居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法 亚甲蓝分光光度法	0.003 mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃	HJ 604-2017	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	0.07 mg/m <sup>3</sup>
氯化氢	HJ/T 27-1999	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法	0.02 mg/m <sup>3</sup>
氟化物	HJ 955-2018	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法	0.5 μg/m <sup>3</sup>
硫酸雾	HJ 544-2016	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	0.005 mg/m <sup>3</sup>

表 7.3-4 (2) 无组织废气 VOCs 监测分析方法一览表

项目名称	标准代号	标准名称	检出限(μg/m <sup>3</sup> )
1,1,1-三氯乙烷	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.4
1,1,2,2-四氯乙烷			0.4
1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷			0.5
1,1,2-三氯乙烷			0.4
1,1-二氯乙烯			0.3
1,1-二氯乙烷			0.4
1,2,4-三氯苯			0.7
1,2,4-三甲基苯			0.8
1,2-二氯丙烷			0.4
1,2-二氯乙烷			0.8
1,2-二氯苯			0.7
1,2-二溴乙烷			0.4
1,3,5-三甲基苯			0.7



1,3-二氯苯			0.6
1,4-二氯苯			0.7
4-乙基甲苯			0.8
三氯乙烯			0.5
三氯甲烷			0.4
乙苯			0.3
二氯甲烷			1.0
六氯丁二烯			0.6
反式-1,3-二氯丙烯			0.5
四氯乙烯			0.4
四氯化碳			0.6
氯丙烯			0.3
氯苯			0.3
甲苯			0.4
苄基氯			0.7
苯			0.4
苯乙烯			0.6
邻二甲苯			0.6
间,对-二甲苯			0.6
顺式-1,2-二氯乙烯			0.5
顺式-1,3-二氯丙烯			0.5

### 7.3.5 废气监测的质量保证与质量控制

#### 1、质量保证

(1)按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T373-2007)、《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2005)的相关要求进行。

(2)监测点位、监测因子与频率及抽样率设置合理规范,保证监测数据具备科学性和代表性。

(3)监测优先采用国标监测分析方法,监测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗,监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

(4)监测数据和技术报告应执行三级审核制度。

#### 2、质量控制

(1) 监测期间无组织废气监测仪器校准情况见表 7.3-5 (1)。

表 7.3-5 (1) a 监测期间无组织废气监测仪器校准一览表

仪器设备及其型号	仪器编号	校准日期	管路	设定流量 (L/min)	测定流量 (L/min)	误差 (%)	是否合格 (误差范围 ±2.0%)
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920	YQC237	2020.1.11	尘路	100	100.10	0.1	是
			A 路	1.0	1.007	0.7	是
			B 路	1.0	1.008	0.8	是
	YQC238		尘路	100	99.90	-0.1	是
			A 路	1.0	1.009	0.9	是
			B 路	1.0	1.001	0.1	是
	YQC239		尘路	100	101.00	1.0	是
			A 路	1.0	1.007	0.7	是
			B 路	1.0	1.005	0.5	是
	YQC240		尘路	100	100.15	0.15	是
			A 路	1.0	1.001	0.1	是
			B 路	1.0	1.011	1.1	是
	YQC241		尘路	100	100.17	0.17	是
			A 路	1.0	1.012	1.2	是
			B 路	1.0	1.007	0.7	是
	YQC242		尘路	100	99.98	-0.02	是
			A 路	1.0	1.006	0.6	是
			B 路	1.0	1.005	0.5	是
	YQC243		尘路	100	101.00	1.0	是
			A 路	1.0	1.003	0.3	是
			B 路	1.0	1.007	0.7	是
	YQC244		尘路	100	100.17	0.17	是
			A 路	1.0	1.005	0.5	是
			B 路	1.0	1.003	0.3	是
YQC245	尘路	100	1.011	1.1	是		
	A 路	1.0	1.003	0.3	是		
	B 路	1.0	1.007	0.7	是		

仪器设备及其型号	仪器编号	校准日期	管路	设定流量 (L/min)	测定流量 (L/min)	误差 (%)	是否合格 (误差范围 ±2.0%)
	YQC246		尘路	100	99.98	-0.02	是
			A 路	1.0	1.005	0.5	是
			B 路	1.0	1.007	0.7	是
	YQC247		尘路	100	100.11	0.11	是
			A 路	1.0	0.998	-0.2	是
			B 路	1.0	0.996	-0.4	是
	YQC248		尘路	100	100.12	0.12	是
			A 路	1.0	1.007	0.7	是
			B 路	1.0	1.009	0.9	是
	YQC249		尘路	100	100.15	0.15	是
			A 路	1.0	1.011	1.1	是
			B 路	1.0	1.007	0.7	是
	YQC250		尘路	100	100.00	0	是
			A 路	1.0	1.006	0.6	是
			B 路	1.0	1.007	0.7	是
	YQC251		尘路	100	99.95	-0.05	是
			A 路	1.0	0.990	-1.0	是
			B 路	1.0	0.995	-0.5	是
	YQC252		尘路	100	100.10	0.1	是
			A 路	1.0	1.007	0.7	是
			B 路	1.0	1.000	0	是
	YQC253		尘路	100	99.10	-0.9	是
			A 路	1.0	0.997	-0.3	是
			B 路	1.0	1.011	1.1	是
	YQC254		尘路	100	99.50	-0.5	是
			A 路	1.0	1.012	1.2	是
			B 路	1.0	1.006	0.6	是
YQC255	尘路	100	99.70	-0.3	是		
	A 路	1.0	1.005	0.5	是		

仪器设备及其型号	仪器编号	校准日期	管路	设定流量 (L/min)	测定流量 (L/min)	误差 (%)	是否合格 (误差范围 ±2.0%)
	YQC256		B 路	1.0	1.007	0.7	是
			尘路	100	100.10	0.1	是
			A 路	1.0	1.012	1.2	是
			B 路	1.0	1.006	0.6	是
	YQC257		尘路	100	100.13	0.13	是
			A 路	1.0	1.007	0.7	是
			B 路	1.0	1.005	0.5	是

表 7.3-5 (1) b 监测期间无组织废气监测仪器校准一览表

仪器设备及其型号	仪器编号	校准日期	管路	设定流量 (L/min)	测定流量 (L/min)	误差 (%)	是否合格 (误差范围 ±5%)
全自动烟尘测试 仪明华 YQ3000-C	YQC171	2020.1.11	尘路	40.0	40.4	1.0	是
	YQC548		尘路	40.0	40.2	0.5	是
高负压环境空气 颗粒物采样器 众瑞 ZR-3920G	YQC113		尘路	16.7	16.6	-0.6	是
	YQC94		尘路	16.7	16.6	-0.6	是
	YQC112		尘路	16.7	16.7	0	是
	YQC98		尘路	16.7	16.7	0	是
	YQC95		尘路	16.7	16.7	0	是
	YQC103		尘路	16.7	16.7	0	是
	YQC97		尘路	16.7	16.6	-0.6	是
	YQC108		尘路	16.7	16.6	-0.6	是
	YQC113		尘路	50	50.0	0	是
	YQC94		尘路	50	50.1	0.2	是
	YQC112		尘路	50	50.1	0.2	是
	YQC98		尘路	50	50.0	0	是
	YQC95		尘路	50	49.0	-2.0	是
	YQC103		尘路	50	50.1	0.2	是
	YQC97		尘路	50	50.0	0	是
YQC108	尘路	50	50.1	0.2	是		

表 7.3-5 (1) c 监测期间无组织废气监测仪器校准一览表

仪器设备及其型号	仪器编号	校准日期	校准因子	标准气体 (mg/m <sup>3</sup> )	测定值 (mg/m <sup>3</sup> )	误差 (%)	是否合格 (误差范围±5%)
烟气测试仪 testo340	YQC566	2020.1.11	O <sub>2</sub>	21.0%	21.0%	0	是
			SO <sub>2</sub>	210	210	0	是
			NO	207.6	207	-0.3	是
			NO <sub>2</sub>	206.4	207	0.3	是
			CO	494.2	494	-0.04	是
烟气测试仪 Testo340	YQC568		O <sub>2</sub>	21.0%	21.0%	0	是
			SO <sub>2</sub>	210	210	0	是
			NO	207.6	207	-0.3	是
			NO <sub>2</sub>	206.4	206	-0.2	是
			CO	494.2	494	-0.04	是
紫外烟气分析仪 MH3200	YQC569	O <sub>2</sub>	21.0%	21.0%	0	是	
		SO <sub>2</sub>	210	210	0	是	
		NO	207.6	208	0.2	是	
		NO <sub>2</sub>	206.4	206	-0.2	是	
		CO	494.2	495	0.2	是	
便携式红外线气体分析器 GXH-3011A1	YQC21	CO	10.0	10.0	0	是	
	YQC22	CO	10.0	10.0	0	是	

表 7.3-5 (1) d 监测期间无组织废气监测仪器校准一览表

仪器设备及其型号	仪器编号	校准日期	管路	设定流量 (L/min)	测定流量 (L/min)	误差 (%)	是否合格 (误差范围±2.0%)
双路烟气采样器 ZR-3710 型	YQC411	2020.1.11	A 路	1.0	1.005	0.5	是
			B 路	1.0	1.006	0.6	是
	YQC412		A 路	1.0	1.002	0.2	是
			B 路	1.0	1.006	0.6	是
烟气汞采样器 MH3030B	YQC175		A 路	1.0	1.002	0.2	是
			B 路	1.0	1.004	0.4	是

污染源 VOCS 采样器 MH3050	YQC557	A 路	1.0	1.002	0.2	是
		B 路	1.0	1.004	0.4	是
	YQC547	A 路	1.0	1.005	0.5	是
		B 路	1.0	1.006	0.6	是
大气采样器 ZR-3500 型	YQC373	A 路	1.0	1.003	0.3	是
		B 路	1.0	1.006	0.6	是
		C 路	1.0	1.007	0.7	是
		D 路	1.0	1.009	0.9	是

(2) 废气监测分析质量控制见表 7.3-5 (2)

表 7.3-5 (2) a 废气监测分析质控制表

参数	质控方式	测定值 (mg/m <sup>3</sup> )	结果分析 (mg/m <sup>3</sup> )	质控要求 (mg/m <sup>3</sup> )	结果 评价
有组织废气/氟化物	全程空白	<0.06	<0.06	<0.06	满意
有组织废气/氟化物	全程空白	<0.06	<0.06	<0.06	满意
有组织废气/汞	全程空白	<0.0001	<0.0001	<0.0001	满意
有组织废气/镉	全程空白	<0.000008	<0.000032	<0.000032	满意
有组织废气/铅	全程空白	<0.0002	<0.0008	<0.0008	满意
有组织废气/铜	全程空白	<0.0002	<0.0008	<0.0008	满意
有组织废气/砷	全程空白	<0.0002	<0.0008	<0.0008	满意
有组织废气/铬	全程空白	<0.0003	<0.0012	<0.0012	满意
有组织废气/锑	全程空白	<0.00002	<0.00008	<0.00008	满意
有组织废气/锰	全程空白	<0.00007	<0.00028	<0.00028	满意
有组织废气/镍	全程空白	<0.0001	<0.0004	<0.0004	满意
有组织废气/锡	全程空白	<0.0003	<0.0012	<0.0012	满意
有组织废气/硫酸雾	全程空白	<0.8	<0.8	<0.8	满意
有组织废气/硫酸雾	全程空白	<0.8	<0.8	<0.8	满意
无组织废气/硫酸雾	全程空白	<0.020	<0.020	<0.020	满意
无组织废气/硫酸雾	全程空白	<0.020	<0.020	<0.020	满意
无组织废气/氟化物	全程空白	<2.0μg/m <sup>3</sup>	<2.0μg/m <sup>3</sup>	<2.0μg/m <sup>3</sup>	满意
无组织废气/氟化物	全程空白	<2.0μg/m <sup>3</sup>	<2.0μg/m <sup>3</sup>	<2.0μg/m <sup>3</sup>	满意
有组织废气/氯化氢	全程空白	<0.2	<0.9	<0.9	满意
有组织废气/氯化氢	全程空白	<0.2	<0.9	<0.9	满意

环境空气/氯化氢	全程空白	<0.04	<0.08	<0.08	满意
环境空气/氯化氢	全程空白	<0.04	<0.08	<0.08	满意
无组织废气/非甲烷总 烃	运输空白	<0.07	<0.07	<0.07	满意
无组织废气/非甲烷总 烃	运输空白	<0.07	<0.07	<0.07	满意
有组织废气/非甲烷总 烃	运输空白	<0.07	<0.07	<0.07	满意
有组织废气/非甲烷总 烃	运输空白	<0.07	<0.07	<0.07	满意
有组织废气/1-十二烯	全程空白	<2.41ng/m <sup>3</sup>	<2.41ng/m <sup>3</sup>	<2.41ng/m <sup>3</sup>	满意
有组织废气/1-癸烯	全程空白	<0.96ng/m <sup>3</sup>	<0.96ng	<0.96ng/m <sup>3</sup>	满意
有组织废气/2-壬酮	全程空白	<0.86ng/m <sup>3</sup>	<0.86ng	<0.86ng/m <sup>3</sup>	满意
有组织废气/2-庚酮	全程空白	<0.35ng/m <sup>3</sup>	<0.35ng	<0.35ng/m <sup>3</sup>	满意
有组织废气/3-戊酮	全程空白	<0.64ng/m <sup>3</sup>	<0.64ng	<0.64ng/m <sup>3</sup>	满意
有组织废气/丙二醇单 甲醚乙酸酯	全程空白	<1.53ng/m <sup>3</sup>	<1.53ng/m <sup>3</sup>	<1.53ng/m <sup>3</sup>	满意
有组织废气/丙酮	全程空白	<3.13ng/m <sup>3</sup>	<3.13ng/m <sup>3</sup>	<3.13ng/m <sup>3</sup>	满意
有组织废气/乙苯	全程空白	<1.91ng/m <sup>3</sup>	<1.91ng/m <sup>3</sup>	<1.91ng/m <sup>3</sup>	满意
有组织废气/乙酸丁酯	全程空白	<1.39ng/m <sup>3</sup>	<1.39ng/m <sup>3</sup>	<1.39ng/m <sup>3</sup>	满意
有组织废气/乙酸乙酯	全程空白	<1.80ng/m <sup>3</sup>	<1.80ng/m <sup>3</sup>	<1.80ng/m <sup>3</sup>	满意
有组织废气/六甲基二 硅氧烷	全程空白	<0.42ng/m <sup>3</sup>	<0.42ng/m <sup>3</sup>	<0.42ng/m <sup>3</sup>	满意

表 7.3-5 (2) b 废气监测分析质控制表

参数	质控方式	测定值 (ng/m <sup>3</sup> )	结果分析 (ng/m <sup>3</sup> )	质控要求 (ng/m <sup>3</sup> )	结果评 价
有组织废气/异丙醇	全程空白	<0.64	<0.64	<0.64	满意
有组织废气/正己烷	全程空白	<1.06	<1.06	<1.06	满意
有组织废气/正庚烷	全程空白	<1.20	<1.20	<1.20	满意
有组织废气/环戊酮	全程空白	<1.18	<1.18	<1.18	满意
有组织废气/甲苯	全程空白	<1.23	<1.23	<1.23	满意
有组织废气/苯	全程空白	<1.16	<1.16	<1.16	满意
有组织废气/苯乙烯	全程空白	<1.20	<1.20	<1.20	满意

有组织废气/苯甲醚	全程空白	<1.01	<1.01	<1.01	满意
有组织废气/苯甲醛	全程空白	<2.10	<2.10	<2.10	满意
有组织废气/邻二甲苯	全程空白	<1.18	<1.18	<1.18	满意
有组织废气/间/对二甲苯	全程空白	<2.81	<2.81	<2.81	满意
无组织废气/1,1,1-三氯乙烷	现场空白	<0.8	<0.8	<0.8	满意
无组织废气/1,1,2,2-四氯乙烷	现场空白	<0.8	<0.8	<0.8	满意
无组织废气/1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	现场空白	<1.0	<1.0	<1.0	满意
无组织废气/1,1,2-三氯乙烷	现场空白	<0.8	<0.8	<0.8	满意
无组织废气/1,1-二氯乙烯	现场空白	<0.6	<0.6	<0.6	满意
无组织废气/1,1-二氯乙烷	现场空白	<0.8	<0.8	<0.8	满意
无组织废气/1,2,4-三氯苯	现场空白	<1.4	<1.4	<1.4	满意
无组织废气/1,2,4-三甲基苯	现场空白	<1.6	<1.6	<1.6	满意
无组织废气/1,2-二氯丙烷	现场空白	<0.8	<0.8	<0.8	满意
无组织废气/1,2-二氯乙烷	现场空白	<1.6	<1.6	<1.6	满意
无组织废气/1,2-二氯苯	现场空白	<1.4	<1.4	<1.4	满意
无组织废气/1,2-二溴乙烷	现场空白	<0.8	<0.8	<0.8	满意
无组织废气/1,3,5-三甲基苯	现场空白	<1.4	<1.4	<1.4	满意
无组织废气/1,3-二氯苯	现场空白	<1.2	<1.2	<1.2	满意
无组织废气/1,4-二氯苯	现场空白	<1.4	<1.4	<1.4	满意
无组织废气/4-乙基甲苯	现场空白	<1.6	<1.6	<1.6	满意
无组织废气/三氯乙烯	现场空白	<1.0	<1.0	<1.0	满意
无组织废气/三氯甲烷	现场空白	<0.8	<0.8	<0.8	满意
无组织废气/乙苯	现场空白	<0.6	<0.6	<0.6	满意
无组织废气/二氯甲烷	现场空白	<2.0	<2.0	<2.0	满意
无组织废气/六氯丁二烯	现场空白	<1.2	<1.2	<1.2	满意
无组织废气/反式-1,3-二氯丙烯	现场空白	<1.0	<1.0	<1.0	满意
无组织废气/四氯乙烯	现场空白	<0.8	<0.8	<0.8	满意
无组织废气/四氯化碳	现场空白	<1.2	<1.2	<1.2	满意
无组织废气/氯丙烯	现场空白	<0.6	<0.6	<0.6	满意
无组织废气/氯苯	现场空白	<0.6	<0.6	<0.6	满意
无组织废气/甲苯	现场空白	<0.8	<0.8	<0.8	满意



无组织废气/苯基氯	现场空白	<1.4	<1.4	<1.4	满意
无组织废气/苯	现场空白	<0.8	<0.8	<0.8	满意
无组织废气/苯乙烯	现场空白	<1.2	<1.2	<1.2	满意
无组织废气/邻二甲苯	现场空白	<1.2	<1.2	<1.2	满意
无组织废气/间, 对-二甲苯	现场空白	<1.2	<1.2	<1.2	满意
无组织废气/顺式-1,2-二氯乙烯	现场空白	<1.0	<1.0	<1.0	满意
无组织废气/顺式-1,3-二氯乙烯	现场空白	<1.0	<1.0	<1.0	满意

### 7.3.6 有组织废气监测结果及评价

山东蓝城分析测试有限公司于 2020.01.12~01.14 对厂区焚烧烟气处理设施出口 1#、暂存车间及焚烧料坑废气处理设施出口 2#、物化系统（物化废液罐区和物化车间）和资源化车间及调节池和污水处理站的污泥储池的污泥储池废气处理设施出口 3#、稳定化/固化车间废气排口 4#进行了检测，有组织废气监测结果见表 7.3-6。青岛康环检测科技有限公司与 2020.01.12~2020.01.13 对焚烧烟气处理设施出口 1#二噁英进行了监测，监测结果见表 7.3-6（1）b。

表 7.3-6 焚烧物料的基本成分表

序号	危废名称	处置用量 (kg)	PH 值	含水率	热值 (kcal/kg)	灰分	闪点 (°C)	硫含量	氯含量	氟含量	磷含量	溴含量	氮含量
1	污泥	20670	6	9.39	3211	70.20	>60	0.31	2.47	0.018	0	0.02	0.57
2	废渣	11110	7	3.7	4399	10	>60	0.69	0.169	0.002	0	0.02	0.11
3	废桶	5190	7	10	2000	5	>60	0	0	0	0	0	0
4	废漆渣	16810	7	14.4	2930	20	>60	0.17	0.12	0.002	0.07	0.006	0.23
5	废活性炭	9271.4	7	2.1	2500	70	>60	0.28	0.137	0.02	0	0.004	0.17
6	过滤棉	710	7	5	4500	10	>60	0	0	0	0	0	0
7	机油滤芯	1000	7	0	0	100	>60	0	0	0	0	0	0
8	蒸馏釜残	500	6	4.75	4013	2.12	>60	0.071	4.84	6.27	0	0	0
9	废白土	10000	5		5451		>60	0.71	0.185	0.007	0	0.003	0.38
配伍		75261.4		20	3424	30		0.29	0.8	0.05	0.01	0.01	0.29

表 7.3-6（1）a 有组织废气监测结果

点位 编号	监测项目	2020.01.12			2020.01.13			最大值	达标限值	达标情况
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次			

焚烧烟 气处理 设施 1#	氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	135	128	135	142	143	142			
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	138	133	130	134	131	154	<b>154</b>	<b>200</b>	达标
		排放速率(kg/h)	2.73	2.56	2.70	2.79	2.85	2.77			
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3	4	4	4	3	7			
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3	4	4	4	3	8	<b>8</b>	<b>100</b>	达标
		排放速率(kg/h)	0.06	0.08	0.08	0.08	0.06	0.1			
	颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.4	5.5	4.7	5.6	4.9	6.2			
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.5	5.7	4.5	5.3	4.5	6.7	<b>6.7</b>	<b>20</b>	达标
		排放速率(kg/h)	0.13	0.11	0.094	0.11	0.10	0.12			
	CO	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	13	12	15	11	14	12			
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	13	13	14	10	13	13	<b>14</b>	<b>80</b>	达标
		排放速率(kg/h)	0.26	0.23	0.31	0.22	0.27	0.23			
	氯化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	1.0	0.3	ND	ND	ND			
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	-	1.0	0.3	-	-	-	<b>1</b>	<b>60</b>	达标
		排放速率(kg/h)	-	0.02	0.01	-	-	-			
	烟温 (°C)		123	123	124	123	125	124			
	含湿量(%)		21.0	21.0	20.9	20.7	20.7	20.7			
	氧含量(%)		11.2	11.4	10.6	10.4	10.1	11.8			
	烟气流量 (dNm <sup>3</sup> /h)		20243	19970	20010	19675	19949	19494			
	氟化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.06	0.07	0.07	0.09	0.14	0.13			

	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.06	0.07	0.07	0.08	0.13	0.14	<b>0.14</b>	<b>5</b>	达标
	排放速率(kg/h)	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003			
烟气流量 (dNm <sup>3</sup> /h)		20188	19547	19866	20467	19984	19986			
汞及其化合物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0039	0.0035	0.0036	0.0038	0.0041	0.0043			
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0040	0.0036	0.0035	0.0036	0.0038	0.0047	<b>0.0047</b>	<b>0.1</b>	达标
	排放速率(kg/h)	0.000079	0.000068	0.000074	0.000076	0.000080	0.000083			
铅及其化合物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0033	0.0032	0.0016	0.0010	0.0017	0.0015			
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0034	0.0033	0.0015	0.0009	0.0016	0.0016	<b>0.0034</b>	<b>1</b>	达标
	排放速率(kg/h)	0.000066	0.000062	0.000033	0.000020	0.000033	0.000029			
镉及其化合物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.000018	0.000011	0.000009	ND	0.000008	ND			
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.000018	0.000011	0.000009	-	0.000007	-	<b>0.000018</b>	<b>0.1</b>	达标
	排放速率(kg/h)	0.00000036	0.00000021	0.0000002	-	0.0000002	-			
烟温 (°C)		123	123	124	124	124	124			
含湿量(%)		21.0	21.0	20.9	20.5	20.7	20.7			
氧含量(%)		11.2	11.4	10.6	10.4	10.1	11.8			
烟气流量 (dNm <sup>3</sup> /h)		20145	19394	20558	19896	19414	19418			
锌及其化合物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0026	0.0029	0.0020	0.0019	0.0029	0.0018			
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0027	0.0030	0.0019	0.0018	0.0027	0.0020	<b>0.003</b>	/	/
	排放速率(kg/h)	0.00005	0.000056	0.00004	0.000038	0.000056	0.000035			
镍及其化合物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0007	0.0008	0.0007	0.0004	0.0007	0.0006			

		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0007	0.0008	0.0007	0.0004	0.0006	0.0007			
		排放速率(kg/h)	0.00001	0.00002	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001		
砷及其化合物		实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0003	0.0002	ND	ND	0.0002	0.0003			
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0003	0.0002	-	-	0.0002	0.0003			
		排放速率(kg/h)	0.00001	0.00000	-	-	0.00000	0.00001			
砷、镍及其化合物 (As+Ni)		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.001	0.001	0.0007	0.0004	0.0008	0.001	<b>0.001</b>	<b>1</b>	达标
铬及其化合物		实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0052	0.0044	0.0018	0.0014	0.0029	0.0030			
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0053	0.0046	0.0017	0.0013	0.0027	0.0033			
		排放速率(kg/h)	0.00010	0.000085	0.000037	0.000028	0.000056	0.000058			
铜及其化合物		实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0014	0.0015	0.0009	0.0009	0.0015	0.0013			
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0014	0.0016	0.0009	0.0008	0.0014	0.0014			
		排放速率(kg/h)	0.000028	0.000029	0.00002	0.00002	0.000029	0.000025			
锰及其化合物		实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00068	0.00067	0.00046	0.00034	0.00070	0.00057			
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00069	0.00070	0.00044	0.00032	0.00064	0.00062			
		排放速率(kg/h)	0.000014	0.000013	0.000009	0.000007	0.00001	0.000011			
锡及其化合物		实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	-	-	-	-	-	-			
		排放速率(kg/h)	-	-	-	-	-	-			

锑及其化合物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00034	0.00030	0.00012	0.00008	0.00012	0.00024			
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00035	0.00031	0.00012	0.00008	0.00011	0.00026			
	排放速率(kg/h)	0.0000068	0.000006	0.0000025	0.000002	0.0000023	0.0000047			
铬、锡、锑、铜、锰及其化合物 (Cr+Sn+Sb+Cu+Mn)	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00774	0.00721	0.00316	0.0025	0.00485	0.00558	<b>0.00774</b>	<b>4</b>	达标
烟温 (°C)		123	123	124	124	124	124			
含湿量(%)		21.0	21.0	20.9	20.5	20.7	20.7			
氧含量(%)		11.2	11.4	10.6	10.4	10.1	11.8			
黑度 (级)		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1			
烟气流量 (dNm <sup>3</sup> /h)		20145	19394	20558	19896	19414	19418			
备注：“ND”表示未检出（小于检出限），“-”表示无法测量。										

表 7.3-6 (1) b 有组织废气二噁英监测结果

检测项目		采样时间						最大值	达标限值	达标情况
		2020.01.12			2020.01.13					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次			
焚烧烟气处理设施出口 1#	二噁英 TEQng/m <sup>3</sup>	0.020	0.015	0.013	0.014	0.012	0.020	0.02	0.5	达标

暂存车间及焚烧料坑废气处理设施出口 2#VOCs 各指标见表 7.3-6 (2) a。

表 7.3-6 (2) a 有组织废气 VOCs 监测结果

点位编号	监测项目		2020.01.13			2020.01.14		
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
暂存车间 及焚烧料 坑废气处 理设施出 口 2#	1-十二烯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1-癸烯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2-壬酮	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2-庚酮	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3-戊酮	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	丙二醇单甲醚乙酸酯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	丙酮	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	0.017
	乙苯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	乙酸丁酯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	乙酸乙酯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	六甲基二硅氧烷	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	异丙醇	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	正己烷	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	正庚烷	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	环戊酮	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.008	0.009	0.035	0.011	0.039	0.042	

	苯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.003	0.004	0.003	0.006	0.003	0.003
	苯乙烯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯甲醚	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯甲醛	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	间/对二甲苯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	VOCs 加和	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.011	0.012	0.038	0.017	0.042	0.063
		排放速率(kg/h)	0.00057	0.00066	0.0020	0.00088	0.0023	0.0033
废气流量 (dNm <sup>3</sup> /h)		51943	55287	53539	51839	53719	51964	

注：“ND”表示未检出（小于检出限）。

表 7.3-6 (2) b 有组织废气监测结果

点位 编号	监测项目		2020.01.13			2020.01.14			最大值	达标限值	达标情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次			
暂存 车间 及焚 烧料 坑废 气处 理设 施出	氯化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.4	0.4	0.4	ND	0.9	ND	<b>0.9</b>	<b>100</b>	达标
		排放速率 (kg/h)	0.02	0.02	0.02	-	0.05	-	<b>0.05</b>	<b>0.915</b>	达标
暂存 车间 及焚 烧料 坑废 气处 理设 施出	氟化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.14	0.16	0.08	0.09	0.08	0.14	<b>0.16</b>	<b>9</b>	达标
		排放速率 (kg/h)	0.0073	0.0088	0.004	0.0047	0.004	0.0073	<b>0.0088</b>	<b>0.38</b>	达标



氨	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.73	3.56	2.63	2.83	3.85	2.95			
	排放速率 (kg/h)	0.142	0.197	0.141	0.147	0.207	0.153	<b>0.207</b>	<b>14</b>	达标
硫化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.035	0.030	0.036	0.044	0.048	0.037			
	排放速率 (kg/h)	0.0018	0.0017	0.0019	0.0023	0.0026	0.0019	<b>0.0026</b>	<b>0.9</b>	达标
非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.11	3.14	3.77	3.23	2.54	2.53	<b>3.77</b>	<b>80</b>	达标
	排放速率 (kg/h)	0.162	0.174	0.202	0.167	0.136	0.131	<b>0.202</b>	<b>8.3</b>	达标
烟气流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		51943	55287	53539	51839	53719	51964			
VOCs (加和)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.011	0.012	0.038	0.017	0.042	0.063	<b>0.063</b>	<b>60</b>	达标
	排放速率(kg/h)	0.00057	0.00066	0.0020	0.00088	0.0023	0.0033	<b>0.0023</b>	<b>6</b>	达标
烟气流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		51943	55287	53539	51839	53719	51964			

备注：“ND”表示未检出（小于检出限），“-”表示无法测量。VOCs 各指标见表

物化系统（物化废液罐区和物化车间）和资源化车间以及调节池和污水处理站的污泥储池的污泥储池废气出口 3#VOCs 各指标见表 7.3-6（3）a。

表 7.3-6（3）a 有组织废气 VOCs 监测结果

点位编号	监测项目	2020.01.13	2020.01.14
------	------	------------	------------

		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	
物化系统 (物化废液罐区和物化车间)和资源化车间以及调节池和污水处理站的污泥储池的污泥储池废气出口 3#	1-十二烯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	
	1-癸烯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	
	2-壬酮	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	
	2-庚酮	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	
	3-戊酮	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	
	丙二醇单甲醚乙酸酯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	
	丙酮	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	
	乙苯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	
	乙酸丁酯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	
	乙酸乙酯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	
	六甲基二硅氧烷	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	
	异丙醇	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	
	正己烷	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	
	正庚烷	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	
	环戊酮	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	
	甲苯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	0.018	ND	0.018	ND	0.016
	苯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	0.006	ND	0.006	ND	0.005

	苯乙烯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯甲醚	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯甲醛	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	间/对二甲苯	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	VOCs 加和	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	0.024	ND	0.024	ND	0.021
		排放速率(kg/h)	-	0.0011	-	0.0011	-	0.00097
废气流量 (dNm <sup>3</sup> /h)		46009	46009	47683	44227	45964	45962	

注：“ND”表示未检出（小于检出限），“-”表示无法测量。

表 7.3-6 (3) b 有组织废气监测结果

点位编号	监测项目		2020.01.13			2020.01.14			最大值	达标限值	达标情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次			
物化系统 (物化废 液罐区和 物化车间)	硫酸雾	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	0.39	0.36	ND	ND	ND	<b>0.39</b>	<b>45</b>	达标
		排放速率(kg/h)	-	0.018	0.017	-	-	-	<b>0.018</b>	<b>5.7</b>	达标
和资源化 车间以及 调节池和 污水处理	氨	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.87	2.52	3.24	3.04	2.60	3.32			
		排放速率(kg/h)	0.132	0.116	0.154	0.135	0.120	0.153	<b>0.154</b>	<b>14</b>	达标
	硫化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.022	0.016	0.024	0.032	0.022	0.026			

站的污泥 储池的污 泥储池废 气出口 3#		排放速率(kg/h)	0.0010	0.00074	0.0011	0.0014	0.0010	0.0012	<b>0.0014</b>	<b>0.9</b>	达标
	烟气流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		46009	46009	47683	44277	45964	45962			
	VOCs (加 和)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	0.024	ND	0.024	ND	0.021	<b>0.024</b>	<b>60</b>	达标
		排放速率(kg/h)	-	0.0011	-	0.0011	-	0.00097	<b>0.0011</b>	<b>6</b>	达标
	烟气流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		46009	46009	47683	44227	45964	45962			
	监测项目		2020.01.12			2020.01.13			最大值	达标限值	达标情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次			
	氯化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.3	0.9	ND	ND	ND	0.6	<b>0.9</b>	<b>100</b>	达标
		排放速率(kg/h)	0.01	0.04	-	-	-	0.03	<b>0.04</b>	<b>0.915</b>	达标
	氟化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.09	0.06	0.12	0.09	0.06	0.10	<b>0.12</b>	<b>9</b>	达标
		排放速率(kg/h)	0.004	0.003	0.0058	0.004	0.003	0.005	<b>0.0058</b>	<b>0.38</b>	达标
	非甲烷总 烃	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.24	2.21	2.34	1.93	1.55	3.22	<b>3.22</b>	<b>120</b>	达标
		排放速率(kg/h)	0.107	0.105	0.113	0.095	0.0738	0.153	<b>0.153</b>	<b>35</b>	达标
	烟气流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		47666	47662	48472	49249	47633	47640			
	备注：“ND”表示未检出（小于检出限），“-”表示无法测量。										

表 7.3-6 (4) 有组织废气监测结果

点位编 号	监测项目	2020.01.12			2020.01.13			最大值	达标限值	达标情况
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次			

固化/稳定化废气处理设施出口 4#	颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.5	1.3	1.6	1.4	1.2	1.1	<b>1.6</b>	<b>20</b>	达标
		排放速率 (kg/h)	0.028	0.025	0.031	0.027	0.023	0.021			
	烟气流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	18639	18975	19077	19281	19165	18813				
备注：“ND”表示未检出（小于检出限），“-”表示无法测量。											

**监测结果表明：**验收监测期间，回转窑焚烧烟气经处置后，烟尘、二氧化硫、氮氧化物的最大排放浓度分别为  $6.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $154\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区要求（烟尘  $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫  $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物  $200\text{mg}/\text{m}^3$ ）。HCl、氟化物、CO、汞及其化合物、镉及其化合物、砷镍及其化合物（As+Ni）、铅及其化合物、铬锑铜锰及其化合物（Cr+Sn+Sb+Cu+Mn）的最大排放浓度分别为  $1\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.14\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $14\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0047\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.000018\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0034\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00774\text{mg}/\text{m}^3$ ，锡及其化合物未检出，烟气黑度小于 1 级，所有因子均符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 3 中的 $\geq 2500\text{kg}/\text{h}$  规模对应标准的限值要求。

二噁英的两日最大浓度值为  $0.02\text{TEQng}/\text{m}^3$ ，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 3 中的 $\geq 2500\text{kg}/\text{h}$  规模对应标准（二噁英  $0.5\text{TEQng}/\text{m}^3$ ）。

验收监测期间，暂存车间及焚烧料坑废气经处置后，氨、硫化氢的最大排放速率分别为  $0.207\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0026\text{kg}/\text{h}$ ；氯化氢、氟化物、非甲烷总烃的最大排放速率分别  $0.05\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0088\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.202\text{kg}/\text{h}$ ，最大排放浓度分别为  $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.16\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.77\text{mg}/\text{m}^3$ ，所有因子均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值；VOCs 最大排放浓度为  $0.063\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $0.0023\text{kg}/\text{h}$ ，符合《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中 II 时段排放限值（VOCs $6\text{kg}/\text{h}$ ； $60\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

验收监测期间，物化系统（物化废液罐区和物化车间）和资源化车间以及调节池和污水处理站的污泥储池的污泥储池废气经处置后，氨、硫化氢的最大排放速率分别为  $0.154\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0014\text{kg}/\text{h}$ ；氯化氢、氟化物、非甲烷总烃、硫酸雾的最大排放速率分别  $0.04\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0058\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.153\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.018\text{kg}/\text{h}$ ，最大排放浓度分别为  $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.22\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.39\text{mg}/\text{m}^3$ ，所有因子均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；VOCs 最大排放浓度为  $0.024\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $0.0011\text{kg}/\text{h}$ ，符合《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中 II 时段排放限值（VOCs $6\text{kg}/\text{h}$ ； $60\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

验收监测期间，固化车间废气经处理后粉尘的最大排放浓度  $1.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区要求（颗粒物  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

### 7.3.7 无组织废气监测结果及评价

1、监测期间气象参数见表 7.3-7A.

表 7.3-7A 监测期间气象参数

气象条件		气温 (°C)	气压 (hPa)	风速 (m/s)	风向	天气情况
日期	时间					
01.12	9:00	-3.6	1021.2	0.9	SE	晴
	11:00	1.0	1021.0	1.1	SE	
	13:00	3.0	1019.2	1.2	SE	
	15:00	3.9	1018.8	0.8	SE	
01.13	9:00	-1.4	1020.1	1.1	NE	多云
	11:00	0	1022.3	1.3	NE	
	13:00	0.6	1020.3	1.0	NE	
	15:00	1.0	1020.4	0.9	NE	

3、山东蓝城分析测试有限公司于 2020.01.12~01.13 对厂界进行了无组织废气监测，监测结果见表 7.3-7B，其中 VOCs 监测结果见 7.3-7B（1）a。

表 7.3-7B（1）a 本项目无组织废气中 VOCs 监测结果

采样日期	2020.01.12																2020.01.13															
	上风向 1#				下风向 2#				下风向 3#				下风向 4#				上风向 1#				下风向 2#				下风向 3#				下风向 4#			
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6	2.9	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	0.6	2.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND











硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	01.12	第 1 次	ND	ND	ND	ND	<b>ND</b>	<b>1.2</b>	达标
		第 2 次	ND	ND	ND	ND			
		第 3 次	ND	ND	ND	ND			
		第 4 次	ND	ND	ND	ND			
	01.13	第 1 次	ND	ND	ND	ND			
		第 2 次	ND	ND	ND	ND			
		第 3 次	ND	ND	ND	ND			
		第 4 次	ND	ND	ND	ND			
非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	01.12	第 1 次	0.98	1.14	1.43	1.23	<b>1.66</b>	<b>4.0</b>	达标
		第 2 次	1.02	1.04	1.60	1.20			
		第 3 次	0.99	1.35	1.38	1.11			
		第 4 次	1.03	1.26	1.52	1.08			
	01.13	第 1 次	0.90	1.22	1.52	1.29			
		第 2 次	0.95	1.12	1.58	1.23			
		第 3 次	0.93	1.37	1.43	1.19			
		第 4 次	1.00	1.27	1.66	1.05			
硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	01.12	第 1 次	0.008	0.014	0.016	0.012	<b>0.016</b>	<b>0.06</b>	达标
		第 2 次	0.011	0.013	0.015	0.013			
		第 3 次	0.010	0.010	0.013	0.014			
		第 4 次	0.013	0.015	0.015	0.013			
	01.13	第 1 次	0.010	0.012	0.014	0.016			
		第 2 次	0.012	0.013	0.014	0.014			
		第 3 次	0.007	0.012	0.015	0.013			

		第 4 次	0.010	0.013	0.016	0.014			
氨 (mg/m <sup>3</sup> )	01.12	第 1 次	0.08	0.10	0.12	0.10	<b>0.12</b>	<b>1.5</b>	达标
		第 2 次	0.10	0.11	0.12	0.11			
		第 3 次	0.09	0.10	0.11	0.11			
		第 4 次	0.09	0.11	0.12	0.12			
	01.13	第 1 次	0.08	0.09	0.11	0.09			
		第 2 次	0.08	0.10	0.11	0.10			
		第 3 次	0.07	0.09	0.12	0.10			
		第 4 次	0.08	0.09	0.12	0.11			
氯化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	01.12	第 1 次	ND	0.02	0.04	0.03	<b>0.05</b>	<b>0.2</b>	达标
		第 2 次	ND	0.03	0.04	0.02			
		第 3 次	ND	0.02	0.03	0.02			
		第 4 次	ND	0.03	0.04	0.03			
	01.13	第 1 次	ND	0.02	0.03	0.02			
		第 2 次	ND	0.02	0.04	0.03			
		第 3 次	ND	0.02	0.03	0.02			
		第 4 次	ND	0.03	0.05	0.03			
氟化物 (μg/m <sup>3</sup> )	01.12	第 1 次	0.5	0.9	1.6	1.2	<b>1.6</b>	<b>20</b>	达标
		第 2 次	ND	0.7	0.9	0.8			
		第 3 次	ND	0.5	0.8	0.5			
		第 4 次	ND	0.5	0.9	0.5			
	01.13	第 1 次	ND	0.6	0.9	0.6			
		第 2 次	ND	0.5	0.7	0.5			

		第 3 次	ND	0.6	0.7	0.5			
		第 4 次	ND	0.7	0.8	0.7			
备注：“ND”表示未检出（小于检出限）。									

**验收监测结果表明：**验收监测期间，项目厂界无组织排放的氨两天最大浓度值为 0.12mg/m<sup>3</sup>，硫化氢两天最大浓度值为 0.016mg/m<sup>3</sup>，均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准无组织厂界监控浓度限值（氨 1.5mg/m<sup>3</sup>、硫化氢 0.06mg/m<sup>3</sup>）要求；无组织排放的氯化氢两天最大浓度值为 0.05mg/m<sup>3</sup>，氟化物两天最大浓度值为 1.6ug/m<sup>3</sup>，颗粒物两天最大浓度值为 0.36mg/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃两天最大浓度值为 1.66mg/m<sup>3</sup>，硫酸雾未检出，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准限值（氯化氢 0.2mg/m<sup>3</sup>、氟化物 20ug/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃 4.0mg/m<sup>3</sup>、粉尘 1.0mg/m<sup>3</sup>、硫酸雾 1.2mg/m<sup>3</sup>）要求。无组织排放 VOCs 各风向浓度最大值为 228ug/m<sup>3</sup>，符合《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界浓度监控点浓度限值。

## 7.4 厂界噪声监测

### 7.4.1 厂界噪声监测内容

本次噪声监测等效连续 A 声级  $L_{eq}(A)$ ，在东厂界、南厂界、西厂界、北厂界外 1m 处各设置 1 个监测点，昼夜监测厂界噪声排放情况。监测频次及点位见表 7.4-1，噪声点位布设情况详见图 7.4-1。

表 7.4-1 厂界噪声监测内容

点位编号	监测点位	监测项目	监测频次
1#	北厂界	$L_{eq}(A)$	连续采样 2 天，昼间和夜间各监测一次
2#	东厂界		
3#	南厂界		
4#	西厂界		



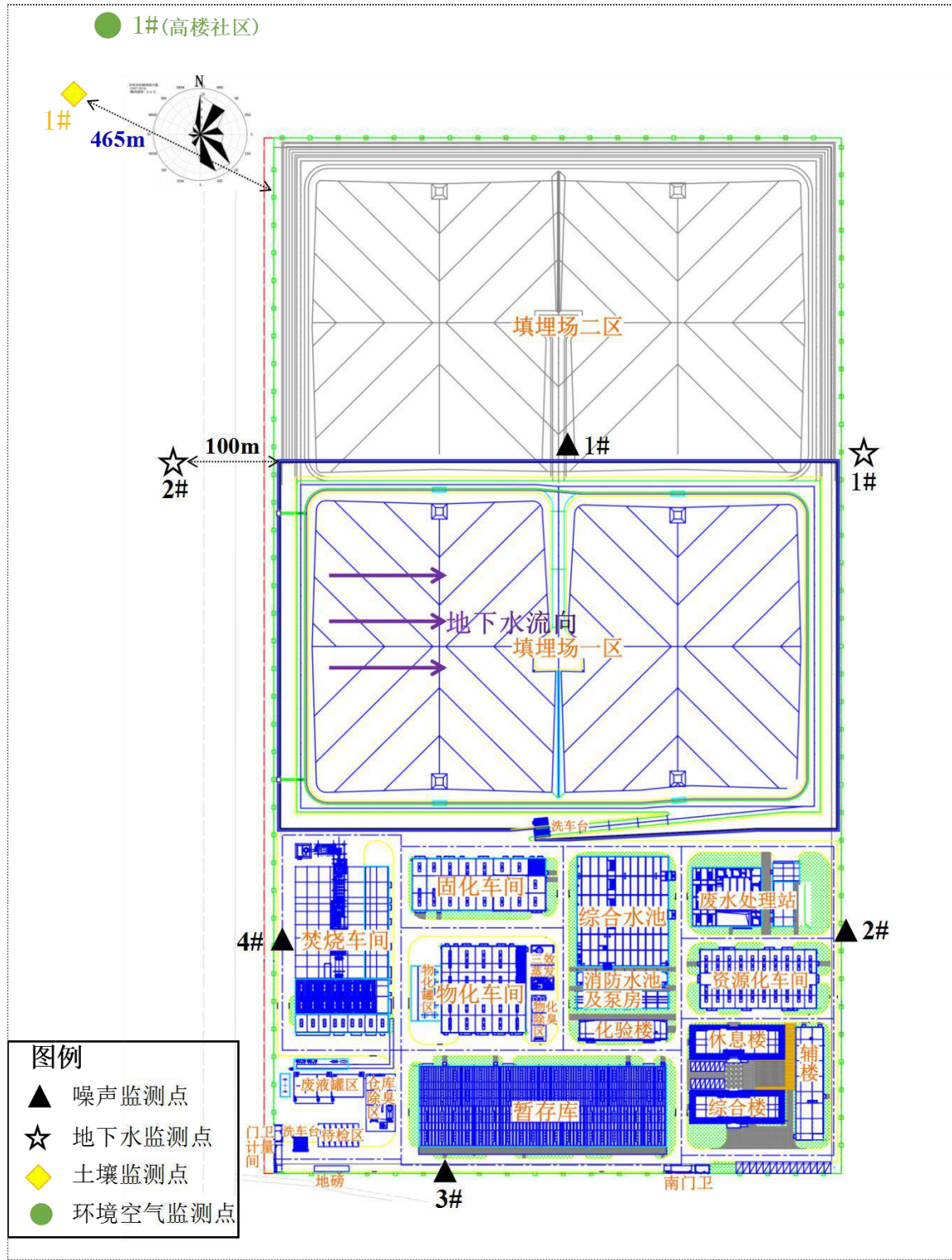


图 7.4-1 噪声监测点位图

### 7.4.2 厂界噪声监测分析方法

表 7.4-2 厂界噪声监测分析方法

监测项目	标准代号	标准名称	检出限
------	------	------	-----

噪声	GB12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	—
	GB3096-2008	《声环境质量标准》	—

### 7.4.3 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

#### 1、质量保证

(1) 合理规范地设置监测点位、监测因子与频率，保证监测数据具备科学性和代表性。

(2) 优先采用国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

(3) 测量时传声器加设防风罩。测量应在无风雪、无雷电天气进行，风速应为0.7~4.9m/s，小于5m/s。

(4) 监测数据和技术报告执行三级审核制度。

#### 2、质量控制

监测期间噪声监测仪器校准情况见表7.4-3。

表7.4-3 噪声监测仪校准一览表

监测项目	标准值	仪器名称及型号	仪器编号	校验日期	仪器显示 dB(A)	示值偏差 dB(A)	是否合格
噪声	94.0 (标准声源)	声级计 (AWA5688)	YQC131	2020.1.12 测量前	93.8	0.2	是
			YQC131	2020.1.12 测量后	94.0		
			YQC131	2020.1.13 测量前	93.8	-0.1	是
			YQC131	2020.1.13 测量后	93.7		

备注：声级计校准器：型号 AWA6221B，编号 YQC120；前、后校准示值偏差允许范围：±0.5dB(A)

### 7.4.4 噪声监测结果

山东蓝城分析测试有限公司于2020.01.12~01.13对厂界噪声进行了监测，并选取了最大声源位置，监测结果见表7.4-4。

表7.4-4 厂界噪声监测结果（单位：dB(A)）

监测时间 监测点位	2020.01.12		2020.01.13	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	46.6	42.7	45.8	41.3
2#	48.4	45.6	49.2	46.3
3#	46.9	42.4	45.8	42.3

4#	66.2	64.1	65.3	63.2
达标值	65	55	65	55
达标情况	部分达标	部分达标	部分达标	部分达标
备注：20min 车流量（大/中/小，单位：辆）4#2020.01.12 昼间：3/1/20 夜间：2/0/8 2020.01.13 昼间：2/1/19 夜间：0/0/6				

**验收监测结果表明：**验收监测期间，项目北厂界、东厂界、南厂界昼间噪声监测结果为45.8~49.2dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间65dB（A））的限值要求；夜间噪声监测结果41.3~46.3dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（夜间55dB（A））的限值要求；

西厂界两日昼间噪声监测结果为66.2dB（A）和65.3dB（A），夜间噪声监测结果64.1dB（A）和63.2dB（A），超过了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间65dB（A））的限值要求。昼间最高超标1.2dB（A），夜间最高超标9.1dB（A）。

项目西厂界厂内为焚烧线，属高噪声源；厂外主要交通道路。验收监测时段西厂界监测车流量统计见表7.4-4。综合分析，本项目西厂界噪声超标与厂内焚烧线及道路交通噪声影响有关。

西厂界距最近敏感点约500m，不会对周边敏感目标造成干扰。

## 7.5 地下水监测

### 7.5.1 地下水监测内容

厂区地下水流向为自西向东，由于验收期间厂区内的五口监测井并非全部具备监测条件，故选取填埋场西侧100m处的农田灌溉水井作为厂区上游地下水监测位置，选取厂区内的2#监测井作为厂区下游地下水监测位置，监测点位详见图7.4-1，监测因子和监测频次详见表7.5-1。

表7.5-1地下水监测内容及频次一览表

监测点位	监测内容	监测频次
填埋场西侧 100m处	pH 值、高锰酸盐指数、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发	2次/天，连续监测2天
2#监测井	酚、铬（六价）、总铬、汞、砷、镉、铁、锰、铜、铅、镍、锌、总大肠菌群，同时调查水温、井深和地下水埋深	

### 7.5.2 地下水监测分析方法

地下水监测分析方法见表 7.5-2。

表7.5-2地下水监测分析方法

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
pH	GB/T5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 (5.1) 玻璃电极法	--
耗氧量	GB/T5750.7-2006	生活饮用水标准检验方法有机物综合指标 (1.1) 酸性高锰酸钾滴定法 (1.2) 碱性高锰酸钾滴定 法	0.05mg/L
总硬度	GB/T5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
溶解性总固体	GB/T5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 (8.1) 称量法	10mg/L
氨氮	GB/T5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 (9.1) 纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L
氟化物	HJ84-2016	水质无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sup>2-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sup>3-</sup> 、 PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定离子色谱法	0.006mg/L
氯化物			0.007mg/L
硫酸盐			0.0018mg/L
硝酸盐氮			0.004mg/L
氰化物	GB/T5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 (4.1) 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.002mg/L
亚硝酸盐氮	GB/T5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 (10.1) 重氮偶合分光光度法	0.001mg/L
挥发酚	HJ503-2009	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
六价铬	GB/T5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法金属指标 水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
汞	HJ694-2014	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法	0.00004mg/L
砷			0.0003mg/L
铁	HJ766-2015	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.01mg/L
锰			0.004mg/L
铜			0.006mg/L
锌			0.004mg/L
铅	HJ700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.00009mg/L
镉			0.00005mg/L
总铬			0.00011mg/L

镍			0.00006mg/L
总大肠菌群	GB/T5750.12-2006	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 2.1 多管发酵法	2MPN/100mL

### 7.5.3 地下水监测分析过程中的质量保证和质量控制

#### 1、质量保证

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）等的要求进行。选择的方法检出限应满足要求。采样过程中应采集一定比例的平行样；实验室分析过程一般应使用标准物质、空白试验、平行双样测定、加标回收率测定等质控措施，并对质控数据分析。

#### 2、质量控制

地下水水质监测分析质量控制见表 7.5-3。

表 7.5-3 地下水水质监测分析质量控制表

样品编号	质控参数	质控方式	测量结果 (mg/L)	参考结果 (mg/L)	评价依据	结果分 析 (%)	评价 结果
010071DX20003001	总硬度	密码平行	997	937	相对偏差≤8%	3.1	满意
010071DX20003001	耗氧量	密码平行	1.21	1.21	相对偏差≤20%	0	满意
010071DX20003001	氟化物	密码平行	0.926	0.953	相对偏差≤10%	1.4	满意
010071DX20003001	氯化物	密码平行	373	370	相对偏差≤10%	0.4	满意
010071DX20003001	硫酸盐	密码平行	360	357	相对偏差≤10%	0.4	满意
010071DX20003001	硝酸盐氮	密码平行	2.55	2.28	相对偏差≤10%	5.6	满意
010071DX20003001	亚硝酸盐 氮	密码平行	0.002	0.002	相对偏差≤15%	0	满意
010071DX20003001	氨氮	密码平行	0.03	0.03	相对偏差≤10%	0	满意
010071DX20003001	氰化物	密码平行	<0.002	<0.002	相对偏差≤20%	0	满意
010071DX20003001	挥发酚	密码平行	<0.0003	<0.0003	相对偏差≤20%	0	满意
010071DX20003001	六价铬	密码平行	<0.004	<0.004	相对偏差≤15%	0	满意
010071DX20003001	汞	密码平行	<0.00004	<0.00004	相对偏差≤20%	0	满意
010071DX20003001	砷	密码平行	<0.0003	<0.0003	相对偏差≤20%	0	满意
010071DX20003001	铅	密码平行	<0.00009	<0.00009	相对偏差≤20%	0	满意
010071DX20003001	镉	密码平行	<0.00005	<0.00005	相对偏差≤20%	0	满意
010071DX20003001	镍	密码平行	0.00046	0.00044	相对偏差≤20%	2.2	满意
010071DX20003001	铬	密码平行	<0.00011	<0.00011	相对偏差≤20%	0	满意

样品编号	质控参数	质控方式	测量结果 (mg/L)	参考结果 (mg/L)	评价依据	结果分 析 (%)	评价 结果
010071DX20003001	铁	密码平行	<0.01	<0.01	相对偏差≤25%	0	满意
010071DX20003001	锰	密码平行	0.18	0.20	相对偏差≤25%	5.3	满意
010071DX20001001	铁	加标回收	0.59	/	回收率 70-120%	88.0	满意
010071DX20001001	锰	加标回收	0.734	/	回收率 70-120%	98.0	满意
010071DX20001001	铜	加标回收	0.378	/	回收率 70-120%	75.6	满意
010071DX20001001	锌	加标回收	0.493	/	回收率 70-120%	98.6	满意

### 7.5.4 地下水监测结果及评价

山东蓝城分析测试有限公司于 2020.03.07~03.08 对地下水水质进行了监测，监测结果见表 7.5-4。

表 7.5-4 地下水监测结果一览表 (pH 无量纲，总大肠菌群 MPN/100mL，其他 mg/L)

采样编号	2#监测井 (下游)				标准限值	达标情况	填埋场西侧 100m 处井 (上游)				标准限值	达标情况
	03.07		03.08				03.07		03.08			
pH	7.31	7.37	7.25	7.22	6.5~8.5	达标	7.49	7.53	7.46	7.51	6.5~8.5	达标
耗氧量	1.61	1.69	1.41	1.52	3.0	达标	1.05	1.13	1.25	1.21	3.0	达标
总硬度	<b>524</b>	<b>465</b>	441	<b>460</b>	450	部分超标	<b>942</b>	<b>982</b>	<b>972</b>	<b>937</b>	450	超标
溶解性总固体	<b>1.48×10<sup>3</sup></b>	<b>1.50×10<sup>3</sup></b>	<b>1.48×10<sup>3</sup></b>	<b>1.50×10<sup>3</sup></b>	1×10 <sup>3</sup>	超标	<b>1.85×10<sup>3</sup></b>	<b>1.89×10<sup>3</sup></b>	<b>1.87×10<sup>3</sup></b>	<b>1.86×10<sup>3</sup></b>	1×10 <sup>3</sup>	超标
硫酸盐	<b>474</b>	<b>466</b>	<b>479</b>	<b>477</b>	250	超标	<b>366</b>	<b>357</b>	<b>360</b>	<b>357</b>	250	超标
氯化物	230	225	243	242	250	达标	<b>379</b>	<b>370</b>	<b>374</b>	<b>370</b>	250	超标
氟化物	0.618	0.619	0.591	0.575	1.00	达标	0.848	0.93	0.967	0.953	1.00	达标
氰化物	ND	ND	ND	ND	0.05	达标	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
氨氮	0.32	0.29	0.4	0.41	0.5	达标	0.02	0.03	0.03	0.03	0.5	达标
硝酸盐氮	0.212	0.368	0.154	0.067	20.0	达标	2.33	2.46	2.55	2.28	20.0	达标
亚硝酸盐氮	0.013	0.012	0.011	0.011	1.00	达标	0.003	0.002	0.003	0.002	1.00	达标
挥发酚	ND	ND	ND	ND	0.002	达标	ND	ND	ND	ND	0.002	达标
六价铬	ND	ND	ND	ND	0.05	达标	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
铬	0.00032	0.00028	0.0004	0.00031	/	/	ND	ND	ND	ND	/	/
汞	ND	ND	ND	ND	0.001	达标	ND	ND	ND	ND	0.001	达标
砷	0.0013	0.0008	0.001	0.0013	0.01	达标	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
镉	ND	ND	ND	ND	0.005	达标	ND	ND	ND	ND	0.005	达标

铁	0.16	0.11	0.09	0.11	0.3	达标	ND	ND	ND	ND	0.3	达标
锰	<b>0.47</b>	<b>0.36</b>	<b>0.54</b>	<b>0.58</b>	0.10	<b>超标</b>	<b>0.19</b>	<b>0.19</b>	<b>0.18</b>	<b>0.2</b>	0.10	<b>超标</b>
铜	ND	ND	ND	ND	1.00	达标	ND	ND	ND	ND	1.00	达标
铅	0.00043	0.0003	0.00038	0.00024	0.01	达标	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
镍	0.00283	0.00319	0.00354	0.0027	0.02	达标	0.00044	0.00048	0.00044	0.00044	0.02	达标
锌	0.167	0.375	0.594	0.379	1.00	达标	ND	ND	0.027	0.018	1.00	达标
总大肠菌群	ND	ND	ND	ND	3.0	达标	ND	<b>8</b>	ND	ND	3.0	<b>部分超标</b>
井深 (m)	4.62						55.42					
埋深 (m)	2.91						3.69					
水温 (°C)	15.0	15.2	15.2	15.5			15.3	15.5	15.3	15.5		

**验收监测结果表明：**验收监测期间，厂内填埋场西侧 100m 处上游地下水总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、总大肠菌群有不同程度的超标，不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。其中溶解性总固体和硫酸盐在环评阶段现状监测上游点位已经超标，总硬度、氯化物出现超标主要是地质原因引起的；总大肠菌群超标是由于附近村庄养殖户较多，污染了厂址上游监测水井口；锰超标主要是与地层结构中沉积物有关，属于原生环境超标造成的。

厂区内 2#监测井下游地下水总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、锰有不同程度的超标，不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。其中总硬度在环评阶段现状监测已超标，说明总硬度的超标与本项目无关。溶解性总固体、硫酸盐超标主要是地质原因引起的，并且在地下水上游已经超标。锰超标原因是与地层结构中沉积物有关，属于原生环境超标造成的与项目区无关。



## 7.6 土壤监测

### 7.6.1 土壤监测内容

本项目土壤监测点位位于西北侧距离项目区 465m 处，主导风向下风向最大落地浓度点，具体监测因子和频次详见表 7.6-1，土壤监测图见 7.4-1。

表 7.6-1 土壤监测内容

点位	监测项目	监测频次	备注
西北侧距离项目区 465m处	pH、镉、汞、铅、锌、铜、镍、铬、 砷、二噁英	1次/天，监测1天	主导风向下风向最大 落地浓度点，采集表 层土

### 7.6.2 土壤监测分析方法

土壤监测分析方法见表 7.6-2。

表 7.6-2 土壤监测分析方法

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
pH	NY/T1377-2007	土壤 pH 的测定	--
汞	HJ680-2013	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消 解/原子荧光法	0.002mg/kg
砷			0.01mg/kg
镉	GB/T17141-1997	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg
铅			0.1mg/kg
锌	HJ491-2019	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原 子吸收分光光度法	1mg/kg
铜			1mg/kg
镍			3mg/kg
铬			4mg/kg
二噁英	HJ 77.4-2008	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	/

### 7.6.3 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

#### 1、质量保证

布点、采样、样品制备、样品分析等均按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)要求进行，实验室样品分析时应使用标准物质、采用空白试验、平行双样及加标回收率测定等，并对质控数据分析，附质控数据分析表。

#### 2、质量控制

土壤监测分析过程中的质量控制见表7.6-3。

表7.6-3 土壤质量控制表

样品编号	质控参数	质控方式	测量结果 (mg/kg)	参考结果 (mg/kg)	评价依据	结果分析(%)	评价结果
010071T20001001	汞	平行双样	0.0240	0.0225	相对偏差≤30%	3.2	满意
BW3655	汞	标准物质	0.020	0.019±0.003	测量结果在标准值±不确定度范围内	0.016≤0.020 ≤0.022mg/kg	满意
010071T20001001	砷	平行双样	10.04	10.05	相对偏差≤10%	0.05	满意
BW3655	砷	标准物质	12.8	13.7±1.1	测量结果在标准值±不确定度范围内	12.6≤12.8 ≤14.8mg/kg	满意
010071T20001001	镍	平行双样	27.1	27.1	相对偏差≤20%	0	满意
BW3655	镍	标准物质	31	32±1	测量结果在标准值±不确定度范围内	31≤31 ≤33mg/kg	满意
010071T20001001	铜	平行双样	21.3	21.8	相对偏差≤20%	1.2	满意
BW3655	铜	标准物质	26	25±2	测量结果在标准值±不确定度范围内	23≤26 ≤27mg/kg	满意
010071T20001001	锌	平行双样	66.4	68.4	相对偏差≤20%	1.5	满意
BW3655	锌	标准物质	67	69±4	测量结果在标准值±不确定度范围内	65≤67 ≤73mg/kg	满意
010071T20001001	铬	平行双样	56.8	56.8	相对偏差≤20%	0	满意
BW3655	铬	标准物质	67	68±3	测量结果在标准值±不确定度范围内	65≤67 ≤71mg/kg	满意
010071T20001001	镉	平行双样	0.161	0.150	相对偏差≤25%	3.5	满意
BW3655	镉	标准物质	0.15	0.16±0.01	测量结果在标准值±不确定度范围内	0.15≤0.15 ≤0.17mg/kg	满意
010071T20001001	铅	平行双样	19.01	17.22	相对偏差≤20%	4.9	满意
BW3655	铅	标准物质	25.5	26±2	测量结果在标准值±不确定度范围内	24≤25.5 ≤28mg/kg	满意
备注	/						

实行平行双样、标准物质质控方式，质控样数量为16项，达到样品总数的10%以上。

### 7.6.4 土壤质量监测结果

山东蓝城分析测试有限公司于2020.01.14对西北侧距离项目区465m处土壤进行了监测，共检测了9个污染指标，监测结果见表7.6-3；青岛康环检测科技有限公司与2020.01.12对西北侧距离项目区465m处土壤的二噁英进行了监测，监测结果见表7.6-4。

表7.6-3 土壤监测结果一览表（单位：pH无量纲，其他mg/kg）

采样日期	点位编号	pH	镉	汞	铅	锌	铜	镍	铬	砷
01.14	西北侧距离项目区 465m处1#	7.59	0.16	0.023	18.1	67	22	27	57	10.0
标准限值		>7.5	0.6	3.4	170	300	100	190	250	25
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表7.6-4 土壤二噁英监测结果一览表

采样日期	点位编号	砷
01.12	西北侧距离项目区 465m 处 1#	1.2 TEQng/kg
标准限值		40 TEQng/kg
达标情况		达标

验收监测结果表明：验收监测期间，主导风向下风向最大落地点浓度西北侧距离项目区 465m 处土壤中镉、汞、铅、锌、铜、镍、铬、砷等监测因子的监测最大值分别为 0.16mg/kg、0.023mg/kg、18.1mg/kg、67mg/kg、22mg/kg、27mg/kg、57mg/kg、10mg/kg，均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》风险筛选值，土壤中二噁英的监测含量为 1.2 TEQng/kg，符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》风险筛选值。

### 7.7 环境空气监测

#### 7.7.1 环境空气监测内容

本项目环境空气监测点位位于全年主导风向下风向敏感点高楼社区。具体监测因子和频次详见表 7.7-1。

表 7.7-1 环境空气监测内容

点位	监测项目	监测频次	备注

高楼社区	SO <sub>2</sub> (小时值、日均值)、NO <sub>2</sub> (小时值、日均值)、CO (小时值、日均值)、HCl (小时值、日均值)、TSP (日均值)、PM <sub>10</sub> (日均值)、PM <sub>2.5</sub> (日均值)、Pb (日均值)、Hg (日均值)、Cd (日均值)、Cr (六价) (日均值)、Mn (日均值)、As (日均值)、Ni (日均值)、Cu (日均值)、Sn (日均值)、Sb (日均值)、H <sub>2</sub> S (小时值)、氨 (小时值)、臭气浓度、二噁英 (日均值)	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 日均值 每天至少有 20h 平均浓度或采样时间； TSP、Pb 日均值每天至少有 24h 的采样时间；小时值 4 次/天，每小时至少有 45 分钟的采样时间；监测 2 天,1 次/天	全年主导风向下风向敏感点
------	--	--	--------------

### 7.7.2 环境空气监测分析方法

环境空气监测分析方法见表 7.7-2。

表 7.7-2 环境空气监测分析方法

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
二氧化硫	HJ 482-2009	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	小时 0.007 mg/m <sup>3</sup> 日均 0.004 mg/m <sup>3</sup>
二氧化氮	HJ 479-2009	环境空气 氮氧化物 (一氧化氮和二氧化氮) 的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	小时 0.005 mg/m <sup>3</sup> 日均 0.003 mg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	HJ 618-2011	环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 的测定 重量法	0.010 mg/m <sup>3</sup>
一氧化碳	GB/T 9801-1988	空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法	0.3 mg/m <sup>3</sup>
HCl	HJ 549-2016	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	0.01 mg/m <sup>3</sup>
TSP	GB/T 15432-1995	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	0.001 mg/m <sup>3</sup>
汞及其化合物	HJ 910-2017	环境空气 气态汞的测定 金膜富集-冷原子吸收分光光度法	0.0003 μg/m <sup>3</sup>
铅及其化合物	HJ 657-2013	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.0006 μg/m <sup>3</sup>
镉及其化合物			0.00003 μg/m <sup>3</sup>
砷及其化合物			0.0007 μg/m <sup>3</sup>

镍及其化合物			0.0005 μg/m <sup>3</sup>
锰及其化合物			0.0003 μg/m <sup>3</sup>
铜及其化合物			0.0007 μg/m <sup>3</sup>
锑及其化合物			0.00009 μg/m <sup>3</sup>
锡及其化合物			0.001 μg/m <sup>3</sup>
氨	HJ 533-2009	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.02 mg/m <sup>3</sup>
硫化氢	GB/T 11742-1989	居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法 亚甲蓝分光光度法	0.003 mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	GB/T 14675-1993	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋 法	10
六价铬	国家环保总局 (2003) 第四版 增 补版	空气和废气监测分析方法 第三篇/第二章/八/铬(六价)二苯碳酰二 肼分光光度法 (B)	8×10 <sup>-6</sup> mg/m <sup>3</sup>
二噁英	HJ 77.2-2008	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	/

### 7.7.3 环境空气监测分析过程中的质量保证和质量控制

#### 1、质量保证

(1) 监测按照《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T373-2007)、《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)的要求执行。

(2) 选取合适的点位进行检测, 确保点位布设的合规性和可比性。检测方法分析方法采用国家有关部门颁布的标准(或推荐)分析方法。

(3) 现场检测前对烟气采样器、大气采样器进行校准、标定, 仪器示值偏差 not 高于±5%, 仪器可以使用。被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围(30~70%之间)。

(4) 监测数据和技术报告应执行三级审核制度。

#### 2、质量控制

环境空气采样设备及校核情况详见表7.7-3。

表 7.7-3 环境空气采样设备及校核情况

参数	质控方式	测定值 (mg/m <sup>3</sup> )	结果分析 (mg/m <sup>3</sup> )	质控要求 (mg/m <sup>3</sup> )	结果评价
环境空气/汞	全程空白	<0.0003μg/m <sup>3</sup>	<0.0003μg/m <sup>3</sup>	<0.0003μg/m <sup>3</sup>	满意
环境空气/镉	全程空白	<0.00003μg/m <sup>3</sup>	<0.00012μg/m <sup>3</sup>	<0.00012μg/m <sup>3</sup>	满意
环境空气/铅	全程空白	<0.0006μg/m <sup>3</sup>	<0.0024μg/m <sup>3</sup>	<0.0024μg/m <sup>3</sup>	满意
环境空气/锰	全程空白	<0.0003μg/m <sup>3</sup>	<0.0012μg/m <sup>3</sup>	<0.0012μg/m <sup>3</sup>	满意
环境空气/砷	全程空白	<0.0007μg/m <sup>3</sup>	<0.0028μg/m <sup>3</sup>	<0.0028μg/m <sup>3</sup>	满意
环境空气/镍	全程空白	<0.0005μg/m <sup>3</sup>	<0.0020μg/m <sup>3</sup>	<0.0020μg/m <sup>3</sup>	满意
环境空气/铜	全程空白	<0.0007μg/m <sup>3</sup>	<0.0028μg/m <sup>3</sup>	<0.0028μg/m <sup>3</sup>	满意
环境空气/锡	全程空白	<0.001μg/m <sup>3</sup>	<0.004μg/m <sup>3</sup>	<0.004μg/m <sup>3</sup>	满意
环境空气/锑	全程空白	<0.00009μg/m <sup>3</sup>	<0.00036μg/m <sup>3</sup>	<0.00036μg/m <sup>3</sup>	满意

### 7.7.4 环境质量监测结果

山东蓝城分析测试有限公司于2020.01.12~01.13对高楼社区环境空气进行了监测，监测期间的气象参数及监测结果见表7.7-4，青岛康环检测科技有限公司于2020.01.11~01.12对高楼社区环境空气中二噁英进行了监测，监测气象参数及监测结果见表7.7-5。

表7.7-4 (1) 环境空气监测期间气象参数

气象条件 日期 时间		气温 (°C)	气压 (hPa)	风速 (m/s)	风向	天气情况
01.12	02:00	-5.2	1019.3	0.8	SE	晴
	08:00	-4.8	1021.4	0.9	SE	
	14:00	4.0	1018.2	1.2	SE	
	20:00	-0.8	1023.8	1.1	NE	
01.13	02:00	-3.9	1019.3	1.5	NE	多云
	08:00	-1.8	1019.5	0.8	NE	
	14:00	1.0	1020.4	1.1	NE	
	20:00	-2.5	1023.5	1.3	NE	

表 7.7-4 (2) 环境空气监测结果 (单位: 臭气无量纲, 其他 mg/m<sup>3</sup>)

采样日期	采样时间	1#						
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	HCl	氨	H <sub>2</sub> S	臭气
01.12	02:00	0.027	0.073	1.4	0.014	0.04	0.007	<10

	08:00	0.021	0.069	1.5	0.012	0.04	0.008	<10
	14:00	0.012	0.047	1.2	ND	0.03	0.006	12
	20:00	0.033	0.082	1.3	0.012	0.06	0.009	<10
	小时达标值	<b>0.5</b>	<b>0.2</b>	<b>10</b>	<b>0.05</b>	<b>0.2</b>	<b>0.01</b>	<b>20</b>
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	日均	0.022	0.062	1.3	0.010	/	/	/
	日均达标值	<b>0.15</b>	<b>0.08</b>	<b>4</b>	<b>0.015</b>	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	/	/	/
01.13	02:00	0.025	0.065	1.4	ND	0.04	0.006	10
	08:00	0.020	0.061	1.5	ND	0.05	0.009	<10
	14:00	0.016	0.040	1.6	0.012	0.03	0.007	<10
	20:00	0.031	0.059	1.5	0.014	0.07	0.008	13
	小时达标值	<b>0.5</b>	<b>0.2</b>	<b>10</b>	<b>0.05</b>	<b>0.2</b>	<b>0.01</b>	<b>20</b>
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	日均	0.021	0.056	1.5	0.011	/	/	/
日均达标值	<b>0.15</b>	<b>0.08</b>	<b>4</b>	<b>0.015</b>	/	/	/	
达标情况	达标	达标	达标	达标	/	/	/	
备注：“/”表示不要求监测，“ND”表示未检出（小于检出限）。								

表 7.7-4 (3) 环境空气监测结果

采样日期	1#						
	TSP (mg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2.5</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	Pb (μg/m <sup>3</sup> )	Hg (μg/m <sup>3</sup> )	Cd (μg/m <sup>3</sup> )	Cr <sup>6+</sup> (mg/m <sup>3</sup> )
01.12	0.312	0.178	0.105	0.0795	0.0046	0.00137	ND
日均达标值	<b>0.3</b>	<b>0.15</b>	<b>0.075</b>	<b>0.7</b>	<b>0.3</b>	<b>3</b>	/
达标情况	超标	超标	超标	达标	达标	达标	/
01.13	0.306	0.153	0.098	0.0667	0.0039	0.00392	ND
日均达标值	<b>0.3</b>	<b>0.15</b>	<b>0.075</b>	<b>0.7</b>	<b>0.3</b>	<b>3</b>	/
达标情况	超标	超标	超标	达标	达标	达标	/

表 7.7-4 (4) 环境空气监测结果

采样日期	1#					
	Mn (μg/m <sup>3</sup> )	As (μg/m <sup>3</sup> )	Ni (μg/m <sup>3</sup> )	Cu (μg/m <sup>3</sup> )	Sn (μg/m <sup>3</sup> )	Sb (μg/m <sup>3</sup> )
01.12	0.165	0.0063	0.0076	0.0277	0.003	0.00202
日均达标值	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>60</b>	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	/

01.13	0.0939	0.0078	0.0058	0.0223	0.002	0.00149
日均达标值	10	3	1	100	60	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	/

表7.7-5 (1) 环境空气监测期间气象参数

检测日期	检测时间	天气	风速 (m/s)	气压 (kpa)	气温 (°C)	湿度 (%)
2020.01.11	16:45	晴	2.1	102.45	2.2	43.9
2020.01.12	17:43	晴	2.2	102.57	1.9	44.2

表7.7-5 (2) 二噁英监测结果

检测日期	检测点位	检测项目	监测结果	标准限值	达标情况
2020.01.11	高楼社区	二噁英	0.14TEQpg/m <sup>3</sup>	0.6TEQpg/m <sup>3</sup>	达标
2020.01.12			0.21TEQpg/m <sup>3</sup>		达标

验收监测结果表明：验收监测期间，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 小时值最大浓度 0.033mg/m<sup>3</sup>、0.082mg/m<sup>3</sup>、1.6mg/m<sup>3</sup>，日均值最大浓度为 0.022mg/m<sup>3</sup>、0.062mg/m<sup>3</sup>、1.5mg/m<sup>3</sup>，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值要求；HCl、H<sub>2</sub>S、氨小时值最大浓度分别为 0.014mg/m<sup>3</sup>、0.009mg/m<sup>3</sup>、0.07mg/m<sup>3</sup>，均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求；臭气浓度小时值最大浓度为 13mg/m<sup>3</sup>，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准。

Pb、Hg、As 日均最大浓度分别为 0.0795μg/m<sup>3</sup>、0.0046μg/m<sup>3</sup>、0.0078μg/m<sup>3</sup>均符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 标准限值要求；Mn 日均最大浓度为 0.1656μg/m<sup>3</sup>符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求；Cd 日均最大浓度为 0.00392μg/m<sup>3</sup>，符合《南斯拉夫环境标准》限值要求；Ni 日均最大浓度为 0.0076μg/m<sup>3</sup>符合前苏联标准要求；Cu 日均最大浓度为 0.0277μg/m<sup>3</sup>，符合《日、美等国作业环境空气中有害物质的允许浓度标准》限值要求；Sn 日均最大浓度为 0.003μg/m<sup>3</sup>，符合《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

二噁英监测浓度符合日本环境标准关于二噁英的浓度限值。

TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 两日日均值浓度均超标，不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值要求，这与监测期间的天气状况有关，其中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 在环评阶段环境空气现状评价中已超标。



## 7.8 飞灰监测

### 7.8.1 飞灰监测内容

本项目飞灰具体监测因子和频次详见表 7.8-1。

表 7.8-1 土壤监测内容

名称	监测项目	监测频次
固化后飞灰	含水率、二噁英，浸出液监测指标：pH、烷基汞、总汞、总铅、总镉、总铬、六价铬、总铜、总锌、总铍、总钡、总镍、总砷、无机氟化物、氰化物	不同时段采样 2 次

### 7.8.2 飞灰监测分析方法

飞灰监测分析方法见表 7.8-2。

表 7.8-2 飞灰监测分析方法

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
含水率	HJ/T299-2007	固体废物浸出毒性浸出方法硫酸硝酸法	--
腐蚀性 pH	GB/T5555.12-1995	固体废物腐蚀性测定玻璃电极法	--
浸出液：烷基汞	GB/T14204-1993	水质烷基汞的测定气相色谱法	10ng/L
浸出液：总汞	HJ702-2014	固体废物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法	0.00002mg/L
浸出液：总砷			0.00010mg/L
浸出液：总铜	HJ781-2016	固体废物 22 种金属元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法	0.01mg/L
浸出液：总锌			0.01mg/L
浸出液：总铅			0.03mg/L
浸出液：总镉			0.01mg/L
浸出液：总铬			0.02mg/L
浸出液：总镍			0.02mg/L
浸出液：总铍			0.004mg/L
浸出液：总钡			0.06mg/L
浸出液：六价铬	GB/T15555.4-1995	固体废物六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
浸出液：氟化物	GB/T5555.11-1995	固体废物氟化物的测定离子选择性电极法	0.05mg/L
浸出液：氰化物	GB5085.3-2007	危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别(附录 A 固体废物元素的测定电感耦合等离子体原子发射光谱法)	0.0001mg/L

二噁英类	HJ 77.3—2008	固体废物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱—高分辨质谱法	/
------	--------------	----------------------------------	---

### 7.8.3 飞灰监测分析过程中的质量控制

飞灰在检测分析过程中的质量控制见表 7.8-3。实行平行双样、加标回收质控方式，质控样数量为 24 项，占总数 32 项的 75%，达到样品总数的 10%以上。

表 7.8-3 飞灰质量控制表

评价结果	评价结果	评价结果	评价结果	评价结果	评价结果	评价结果	评价结果
010071FW20001001	六价铬	平行双样	<0.004	<0.004	相对偏差≤10%	0	满意
010071FW20001001	氰化物	平行双样	0.05477	0.05517	相对偏差≤10%	0.4	满意
010071FW20001002	氰化物	加标回收	0.0466	/	回收率 80%-120%	92.7	满意
010071FW20001001	汞	平行双样	0.000420	0.000417	相对偏差≤20%	0.4	满意
010071FW20001001	汞	加标回收	0.00136	/	回收率 70%-130%	94	满意
010071FW20001001	砷	平行双样	0.1444	0.1396	相对偏差≤20%	1.7	满意
010071DX20001001	砷	加标回收	0.242	/	回收率 70%-130%	100	满意
010071FW20001001	烷基汞	平行双样	<10ng/L	<10ng/L	相对偏差<20%	0	满意
010071DX20001001	烷基汞	加标回收	1.70×10 <sup>3</sup> ng/L	1.73×10 <sup>3</sup> ng/L	回收率 70%-130%	98.3	满意
010071FW20001001	氟化物	平行双样	4.148	4.158	相对偏差<5%	0.1	满意
010071FW20001001	铅	平行双样	<0.03	<0.03	相对标准偏差≤35%	0	满意
010071DX20001002	铅	加标回收	0.48	/	回收率 70%-120%	96	满意
010071FW20001001	镉	平行双样	<0.01	<0.01	相对标准偏差≤35%	0	满意
010071DX20001002	镉	加标回收	0.47	/	回收率 70%-120%	94	满意
010071FW20001001	铜	平行双样	<0.01	<0.01	相对标准偏差≤35%	0	满意
010071FW20001002	铜	加标回收	0.46	/	回收率 70%-120%	92	满意
010071FW20001001	锌	平行双样	1.162	1.190	相对标准偏差≤35%	1.7	满意
010071FW20001001	铬	平行双样	<0.02	<0.02	相对标准偏差≤35%	0	满意
010071FW20001002	铬	加标回收	0.47	/	回收率 70%-120%	94	满意
010071FW20001001	铍	平行双样	<0.004	<0.004	相对标准偏差≤35%	0	满意
010071FW20001002	铍	加标回收	0.479	/	回收率 70%-120%	95.8	满意
010071FW20001001	钡	平行双样	1.714	1.783	相对标准偏差≤35%	2.8	满意
010071FW20001001	镍	平行双样	<0.02	<0.02	相对标准偏差≤35%	0	满意
010071FW20001002	镍	加标回收	0.48	/	回收率 70%-120%	96	满意
备注	010071FW20001002 氰化物加标量为 0.0150mg/L； 010071FW20001001 汞加标量为 0.00100mg/L， 砷 0.100 mg/L； 010071FW20001002 铅、镉、铜、铬、铍、镍加标量为 0.50mg/L。						

### 7.8.4 环境质量监测结果

山东蓝城分析测试有限公司于2020.01.13~01.14对厂区飞灰进行了监测，后于2020.05.16对飞灰PH进行了补测，监测结果见表7.8-4 (1) (3)，青岛康环检测科技有限公司于2020.01.13和2020.03.29对飞灰中二噁英进行了监测，监测气象参数及监测结果见表7.8-4 (2)。

表 7.8-4 (1) 飞灰监测结果一览表 (单位: 腐蚀性 pH 无量纲, 含水率%, 烷基汞 ng/L, 其他 mg/L)

采样日期	点位编号	含水率	烷基汞	总汞	总铅	总镉	总铬	六价铬	总铜	总锌	总铍	总钡	总镍	总砷	氟化物	氰化物
01.13	1#	19.2	ND	0.00042	ND	ND	ND	ND	ND	1.18	ND	1.75	ND	0.142	4.15	0.0550
01.14		17.8	ND	0.00049	ND	ND	0.02	ND	ND	0.57	0.010	1.35	ND	0.0378	3.64	0.0327
标准限值		<60	不得检出	0.12	1.2	0.6	15	6	120	120	0.2	85	2	1.2	120	6
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

备注：“ND”表示未检出（小于检出限）。

表 7.8-4 (2) 二噁英监测结果一览表

检测日期	检测项目	检测点位	监测结果	标准限值	达标情况
2020.01.13	飞灰二噁英	固化前	13TEQng/kg	3000TEQng/kg	达标
		固化后	44TEQng/kg		达标
2020.03.29		固化后	5.0TEQng/kg		达标

表 7.8-5 (3) 飞灰 PH 监测结果一览表

检测日期	检测项目	检测点位	监测结果	标准限值	达标情况
2020.05.17	飞灰浸出液 PH	固化后飞灰	11.4	7~12	达标
			11.39	7~12	达标

**验收监测结果表明：**验收监测期间固化后的飞灰 PH 为 11.4、11.39，含水率两日最大值为 19.2%，制备的浸出液中未检出烷基汞、总铅、总镉、六价铬、总铜、总镍，总汞的两日最大值为 0.00049mg/L、总铬的两日最大值为 0.02mg/L、总锌的两日最大值为 1.18mg/L、总铍的两日最大值为 0.010mg/L、总钡的两日最大值为 1.75mg/L、总砷的两日最大值为 0.142mg/L、氟化物的两日最大值为 4.15mg/L、氰化物的两日最大值为 0.055mg/L，均满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）限值要求；二噁英固化后的监测结果为 44TEQng/kg、5.0TEQng/kg，满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）关于“二噁英含量（或等效毒性量）低于 3 $\mu$ g/kg”的要求。因此，固化后的飞灰可以进入填埋场进行填埋。

验收单位调查了济宁明德环保科技有限公司监测期间的飞灰稳固化所用的螯合剂成分为二硫代氨基甲酸盐，并查看了监测期间企业飞灰浸出液的 pH 自行监测数据，2020.01.13：飞灰 pH 为 10，2020.01.14：飞灰 pH 为 11，均符合《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）限值要求（pH：7~12）。

## 7.9 污染物排放总量核算

### 7.9.1 废气污染物总量核算

#### 1、二氧化硫总量核算

验收监测期间根据实际监测生产负荷，按照设计生产时间计算，二氧化硫排放量为：  
 $0.0767\text{kg/h}$ （二氧化硫平均排放速率） $\times 8000\text{h/a} \times 10^{-3} = 0.6136\text{t/a}$

监测期间焚烧线生产负荷 76%，则满负荷时，二氧化硫排放量为：  
 $0.6136\text{t/a} \div 76\% = 0.81\text{t/a}$

#### 2、氮氧化物总量核算

验收监测期间根据实际监测生产负荷，按照设计生产时间计算，氮氧化物排放量为：  
 $2.7333\text{kg/h}$ （氮氧化物平均排放速率） $\times 8000\text{h/a} \times 10^{-3} = 21.8664\text{t/a}$

监测期间焚烧线生产负荷 76%，则满负荷时，氮氧化物排放量为：  
 $21.8664\text{t/a} \div 76\% = 28.77\text{t/a}$

#### 3、汞总量核算

验收监测期间根据实际监测生产负荷，按照设计生产时间计算，汞排放量为：  
 $0.00007667\text{kg/h}$ （汞平均排放速率） $\times 8000\text{h/a} \times 10^{-3} = 0.00061336\text{t/a}$

监测期间焚烧线生产负荷 76%，则满负荷时，汞排放量为：

$$0.00061336\text{t/a} \div 76\% = 0.00081\text{t/a}$$

#### 4、铅总量核算

验收监测期间根据实际监测生产负荷，按照设计生产时间计算，铅排放量为：

$$0.0000405\text{kg/h} (\text{铅平均排放速率}) \times 8000\text{h/a} \times 10^{-3} = 0.000324\text{t/a}$$

监测期间焚烧线生产负荷 76%，则满负荷时，铅排放量为：

$$0.000324\text{t/a} \div 76\% = 0.00043\text{t/a}$$

#### 5、镉总量核算

验收监测期间根据实际监测生产负荷，按照设计生产时间计算，镉排放量为：

$$0.00000036\text{kg/h} (\text{镉最大排放速率}) \times 8000\text{h/a} \times 10^{-3} = 0.00000288\text{t/a}$$

监测期间焚烧线生产负荷 76%，则满负荷时，镉排放量为：

$$0.00000288\text{t/a} \div 76\% = 0.000004\text{t/a}$$

#### 6、镍总量核算

验收监测期间根据实际监测生产负荷，按照设计生产时间计算，镍排放量为：

$$0.00001167\text{kg/h} (\text{镍平均排放速率}) \times 8000\text{h/a} \times 10^{-3} = 0.00009333\text{t/a}$$

监测期间焚烧线生产负荷 76%，则满负荷时，镍排放量为：

$$0.00009333\text{t/a} \div 76\% = 0.00012\text{t/a}$$

#### 7、砷总量核算

验收监测期间根据实际监测生产负荷，按照设计生产时间计算，砷排放量为：

$$0.00001\text{kg/h} (\text{砷最大排放速率}) \times 8000\text{h/a} \times 10^{-3} = 0.00008\text{t/a}$$

监测期间焚烧线生产负荷 76%，则满负荷时，砷排放量为：

$$0.00008\text{t/a} \div 76\% = 0.00011\text{t/a}$$

#### 8、铬总量核算

验收监测期间根据实际监测生产负荷，按照设计生产时间计算，铬排放量为：

$$0.00006067\text{kg/h} (\text{铬平均排放速率}) \times 8000\text{h/a} \times 10^{-3} = 0.00048536\text{t/a}$$

监测期间焚烧线生产负荷 76%，则满负荷时，铬排放量为：

$$0.00048536\text{t/a} \div 76\% = 0.00064\text{t/a}$$

#### 9、锡总量核算

废气中的锡在验收监测期间未检出

#### 10、锑总量核算

验收监测期间根据实际监测生产负荷，按照设计生产时间计算，锑排放量为：  
 $0.00000405\text{kg/h}$ （锑平均排放速率） $\times 8000\text{h/a} \times 10^{-3} = 0.0000324\text{t/a}$

监测期间焚烧线生产负荷 76%，则满负荷时，锑排放量为：  
 $0.0000324\text{t/a} \div 76\% = 0.00004\text{t/a}$

### 11、铜总量核算

验收监测期间根据实际监测生产负荷，按照设计生产时间计算，铜排放量为：  
 $0.00002517\text{kg/h}$ （铜平均排放速率） $\times 8000\text{h/a} \times 10^{-3} = 0.00020136\text{t/a}$

监测期间焚烧线生产负荷 76%，则满负荷时，铜排放量为：  
 $0.00020136\text{t/a} \div 76\% = 0.00027\text{t/a}$

### 12、锰总量核算

验收监测期间根据实际监测生产负荷，按照设计生产时间计算，锰排放量为：  
 $0.00001067\text{kg/h}$ （锰平均排放速率） $\times 8000\text{h/a} \times 10^{-3} = 0.00008536\text{t/a}$

监测期间焚烧线生产负荷 76%，则满负荷时，锰排放量为：  
 $0.00008536\text{t/a} \div 76\% = 0.00011\text{t/a}$

### 13、锌总量核算

验收监测期间根据实际监测生产负荷，按照设计生产时间计算，锌排放量为：  
 $0.00004583\text{kg/h}$ （锌平均排放速率） $\times 8000\text{h/a} \times 10^{-3} = 0.00036664\text{t/a}$

监测期间焚烧线生产负荷 76%，则满负荷时，锌排放量为：  
 $0.00036664\text{t/a} \div 76\% = 0.00048\text{t/a}$

## 7.9.2 废水污染物总量核算

验收监测期间（2020.01.13 和 2020.01.14）两日污水总排口外排的废水量分别为  $210\text{m}^3$ 、 $210\text{m}^3$ ，两日平均排水量为  $210\text{m}^3$ 。设计废水量为  $250\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站的生产负荷为 84%。

### 1、氨氮总量核算

验收监测期间根据排放浓度，按照设计废水量计算，氨氮排放量为：  
 $0.30625\text{mg/L}$ （氨氮平均排放浓度） $\times 250\text{m}^3/\text{d} \times 365\text{d} \times 10^{-6} = 0.028\text{t/a}$

### 2、COD<sub>Cr</sub> 总量核算

验收监测期间根据排放浓度，按照设计废水量计算，COD<sub>Cr</sub> 排放量为：  
 $107\text{mg/L}$ （COD<sub>Cr</sub> 平均排放浓度） $\times 250\text{m}^3/\text{d} \times 365\text{d} \times 10^{-6} = 9.76\text{t/a}$

### 3、铅总量核算

验收监测期间根据排放浓度，按照设计废水量计算，铅排放量为：

$$0.08\text{mg/L（铅最大排放浓度）} \times 250\text{m}^3/\text{d} \times 365\text{d} \times 10^{-6} = 0.0073\text{t/a}$$

### 4、镍总量核算

验收监测期间根据排放浓度，按照设计废水量计算，镍排放量为：

$$0.024\text{mg/L（镍最大排放浓度）} \times 250\text{m}^3/\text{d} \times 365\text{d} \times 10^{-6} = 0.00219\text{t/a}$$

### 5、砷总量核算

验收监测期间根据排放浓度，按照设计废水量计算，砷排放量为：

$$0.0036375\text{mg/L（砷平均排放浓度）} \times 250\text{m}^3/\text{d} \times 365\text{d} \times 10^{-6} = 0.00033\text{t/a}$$

### 6、铜总量核算

验收监测期间根据排放浓度，按照设计废水量计算，铜排放量为：

$$0.010875\text{mg/L（铜平均排放浓度）} \times 250\text{m}^3/\text{d} \times 365\text{d} \times 10^{-6} = 0.00099\text{t/a}$$

### 7、锌总量核算

验收监测期间根据排放浓度，按照设计废水量计算，锌排放量为：

$$0.02815\text{mg/L（锌平均排放浓度）} \times 250\text{m}^3/\text{d} \times 365\text{d} \times 10^{-6} = 0.00257\text{t/a}$$

表 7.9-2 污染物排放总量控制指标落实情况

总量控制对象		《济宁市建设项目污染物总量确认书》总量控制数值	排污许可证总量控制数值	实际排放总量
废气	二氧化硫	23.22t/a	23.22t/a	0.81t/a
	氮氧化物	46.44t/a	46.44t/a	28.77t/a
废水	CODcr	管理指标	3.01t/a	9.76t/a
		总量指标		/
	NH <sub>3</sub> -N	管理指标	0.33t/a	0.028t/a
		总量指标		/
重金属	汞	废气	0.00252t/a	0.00081t/a
		废水		/
		总计		0.00081t/a
	铅	废气	0.01497t/a	0.00043t/a
		废水		/
		总计		0.00043t/a
镉	废气	0.00286t/a	0.000004t/a	

	废水	0.001t/a		/
	总计	0.00286t/a		0.000004t/a
镍	废气	0.01161t/a	0.03261t/a	0.00012t/a
	废水	0.021t/a		0.00219t/a
	总计	0.03261t/a		0.00231t/a
砷	废气	0.00023t/a	0.00623t/a	0.00011t/a
	废水	0.006t/a		0.00033t/a
	总计	0.00623t/a		0.00044t/a
铬	废气	0.00697t/a	0.01697t/a	0.00064t/a
	废水	0.01t/a		/
	总计	0.01697t/a		0.00064t/a
锡	废气	0.00464t/a	0.00464t/a	/
	废水	/		/
	总计	0.00464t/a		/
锑	废气	0.00464t/a	0.00464t/a	0.00004t/a
	废水	/		/
	总计	0.00464t/a		0.00004t/a
铜	废气	0.00697t/a	0.02397t/a	0.00027t/a
	废水	0.017t/a		0.00099t/a
	总计	0.02397t/a		0.00126t/a
锰	废气	0.00697t/a	0.00697t/a	0.00011t/a
	废水	/		/
	总计	0.00697t/a		0.00011t/a
锌	废气	0.00697t/a	0.03997t/a	0.00048t/a
	废水	0.033t/a		0.00257t/a
	总计	0.03997t/a		0.00305t/a

根据验收监测期间数据计算，本次验收工程氮氧化物排放量为 28.77t/a、二氧化硫排放量为 0.81t/a、进入梁山县经济开发区 COD<sub>Cr</sub> 的排放量为 9.76t/a、进入梁山县经济开发区氨氮排放量为 0.028t/a。废气中汞的排放量为 0.00081t/a、废水中未检出汞，总计汞的排放量为 0.00081t/a；废气中铅的排放量为 0.00043t/a、废水中未检出铅，总计铅的排放量为 0.00043t/a；废气中镉的排放量为 0.000004t/a、废水中未检出镉，总计镉的排放量为 0.000004t/a；废气中镍的排放量为 0.00012t/a、废水镍的排放量为 0.00219t/a，总



计镍的排放量为 0.00231t/a；废气中砷的排放量为 0.00011t/a、废水砷的排放量为 0.00033t/a，总计砷的排放量为 0.00044t/a；废气中铬的排放量为 0.00064t/a、废水铬未检出，总计铬的排放量为 0.00064t/a；锡在检测期间未检出；废气中锑的排放量为 0.00004t/a，废水中未检出，总计锑的排放量为 0.00004t/a；废气中铜的排放量为 0.00027t/a、废水铜的排放量为 0.00099t/a，总计铜的排放量为 0.00126t/a；废气中锰的排放量为 0.00011t/a、总计锰的排放量为 0.00011t/a；废气中锌的排放量为 0.00048t/a、废水锌的排放量为 0.00257t/a，总计锌的排放量为 0.00305t/a。其中本次验收工程的 COD<sub>Cr</sub> 浓度为厂区污水处理站处理后外排至园区污水处理厂的指标，排污许可证上的 COD<sub>Cr</sub> 为园区污水处理厂处理后排至外环境的总量指标，污染物排放总量满足《济宁市建设项目污染物总量确认书》（JNZL（2017）LS13 号文）、《山东省建设项目重金属污染物总量确认书》（SDZJS（2017））中要求和排污许可证控制的总量要求。

## 8 环评批复落实情况

环评批复落实情况详见表8.1-1。

表8.1-1环评批复落实情况一览表

内容	环评批复要求	落实情况	符合性
项目概况	<p>(1) 新建项目,位于梁山县涂料产业园五里庙村东北767m处,总占地面积为16.2万m<sup>2</sup>,其中填埋区占地面积为9.4万m<sup>2</sup>,生产区及其辅助生产区占地面积为3.9万m<sup>2</sup>。项目总投资30441.08万元,其中环保投资6527.65万元。</p> <p>(2) 建设内容包括收集和运输系统、贮存系统、处理系统(包括焚烧系统、物化及资源化系统、稳定固化系统、安全填埋系统)、配套辅助设施系统(包括废气处理系统、污水处理站、管理办公区等)。</p> <p>(3) 项目总危废处理规模为9万t/a,其中焚烧处理规模为2万t/a(60t/a回转窑焚烧炉);物化处理及资源化规模为4万t/a(含油废物预处理系统4500t/a、有机废液物化处理系统1000t/a、无机废液物化处理系统32500t/a、废包装桶回收利用系统2000t/a);稳定固化处理规模为3万t/a(其中外来工业危废1.6万t/a。企业自产危废1.4万t/a);安全填埋规模4.5万t/a。本项目处理设施及填埋区服务年限为22年。项目为梁山县各园区配套项目,处理梁山县域内涂料产业园、工业园区及经济开发区产生的危险废物。</p>	<p>(1) 新建项目,位于梁山县涂料产业园五里庙村东北767m处,总占地面积为16.2万m<sup>2</sup>,其中填埋区占地面积为10.8万m<sup>2</sup>,生产区及其辅助生产区占地面积为5.4万m<sup>2</sup>。项目实际总投资36400万元,其中环保投资8052万元,占总投资的22.1%。</p> <p>(2) 建设内容包括收集和运输系统、贮存系统、处理系统(包括焚烧系统、物化及资源化系统、稳定固化系统、安全填埋系统(一区))、配套辅助设施系统(包括废气处理系统、污水处理站、管理办公区等)。</p> <p>(3) 项目总危废处理规模为9万t/a,其中焚烧处理规模为2万t/a(60t/a回转窑焚烧炉);物化处理及资源化规模为4万t/a(含油废物预处理系统4500t/a、有机废液物化处理系统1000t/a、无机废液物化处理系统32500t/a、废包装桶回收利用系统2000t/a);稳定固化处理规模为3万t/a;安全填埋规模4.5万t/a。填埋一区服务年限为11年。</p>	<p>(1) 项目建设性质、建设地点、建设规模、占地面积均与批复基本一致。</p> <p>(2) 收集和运输系统外委给具有运输资质的单位</p> <p>(3) 填埋场分为两区,目前填埋一区已建设完成,一区库容为39.44×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>,有效库容为35.50×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>,使用年限为11年。</p>
废气治理	<p>(1) 危废暂存间设置2套废气治理设施,废气收集后分别经“卷帘过滤器+碱洗涤塔+SPM-除臭除有机物设备”处</p>	<p>(1) 暂存系统设置2套治理系统,废气收集后经“自动卷帘式过滤器+喷淋塔+UV光解催化氧化处理</p>	<p>(1) 暂存系统治理工艺新增活性炭吸附处理;UV光解催化氧化</p>

<p>理，尾气通过1根25m高排气筒（1#）排放；</p> <p>（2）物化及资源化车间设置1套废气治理设施，废气收集后经“卷帘过滤器+碱洗涤塔+UV光解催化氧化处理设备”处理，尾气通过1根25m高排气筒（2#）排放；</p> <p>（3）项目建设一座60t/d回转窑焚烧炉，焚烧烟气经“高温脱氮+旋风除尘+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+洗涤除雾塔（湿法脱酸）+烟气加热器”处理，尾气通过1根60m高排气筒（3#）排放；</p> <p>（4）稳定固化车间固化区配料机、搅拌机、搅拌机落料处和出料斗处均加罩密闭，收集的含尘废气经布袋除尘器处理后经1根25m高排气筒(4#)排放。</p> <p>（5）污水处理站的污泥储池及渗滤液调节池等应采取加盖等封闭措施，将其恶臭气体导出后采用生物除臭装置进行处理；填埋场产生的废气经导气石笼收集后外排，填埋后必须及时覆盖，减少裸露面积和裸露时间，填埋场周边种植绿化隔离带，并适当应用除臭剂，以控制恶臭、粉尘污染。同时应加大暂存车间、装置区、罐区等无组织排放废气和非正常工况下废气排放的治理力度。</p> <p>（6）危险废物暂存间、物化及资源化车间、稳定固化车间废气应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求；焚烧炉废气应满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)及其修改单中一般控制区标准要求；稳定固化车间废气应满足《山东省区域性大气污染物综合</p>	<p>设备+活性炭吸附”，尾气经1根高25m的排气筒排放（1#）；</p> <p>（2）物化及资源化车间设置3套废气治理设施，废气收集后经“喷淋塔内+UV光解催化氧化处理+活性炭吸附”处理，尾气经1根高25m的排气筒（2#）排放；</p> <p>（3）项目建设一座60t/d回转窑焚烧炉，焚烧烟气经“高温脱氮+旋风除尘+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+湿法脱酸+烟气加热器+活性焦净化设备”处理，尾气通过1根高为60m的烟囱(3#)排放。此外，焚烧车间料坑废气新增1套处理设备，位于暂存系统除臭区，料坑废气经“喷淋塔+UV光解催化氧化处理设备+活性炭吸附”，处理后废气通过暂存系统废气排气筒（1#）排放；</p> <p>（4）稳定固化车间固化区配料机、搅拌机、搅拌机落料处和出料斗处均加罩密闭，收集的含尘废气经布袋除尘器处理后经1根25m高排气筒(4#)排放。</p> <p>（5）污水处理站的污泥储池及渗滤液调节池等采取加盖等封闭措施，将其恶臭气体通过管道连接送入物化车间废气处理设施处理排放；填埋场已做好及时覆盖；厂址四周已建设观赏性生态墙等。</p>	<p>处理设备代替SPM-除臭除有机物设备</p> <p>（2）物化和资源化车间新增2套治理设施，其中2套治理物化车间、物化废液罐区、调节池和污水处理站的污泥储池，1套治理资源化车间。处理工艺减少了卷帘式过滤器，新增了活性炭吸附处理；治理工艺新增活性炭吸附处理；UV光解催化氧化处理设备代替SPM-除臭除有机物设备</p> <p>（3）焚烧烟气净化湿法脱酸环节所用设备由洗涤除雾塔更换为湿法洗涤塔和湿法吸附塔，并且焚烧料坑增加了1套紧急停炉情况下的废气治理设备</p> <p>（4）稳定固化车间废气治理与批复一致</p> <p>（5）污水处理站的污泥储池和调节池的废气有组织处理排放；物化废液罐区废气收集后与物化车间废气治理设施一同处理。其余无组织气体处理方式与批复一致</p>
--	--	---

	排放标准》(DB37/2376-2013)及其修改单中一般控制区标准要求；无组织排放废气应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中厂界无组织排放标准要求。		
废水处理	<p>(1) 项目要实施“清污分流、雨污分流”，提高水的重复利用率，减少废水排放量。</p> <p>(2) 本项目产生的渗滤液、生活污水及生产废水（实验室废水、焚烧车间余热利用及烟气净化系统废水、含油废物预处理系统废水、废包装桶回收利用系统废水、三效蒸发废水、初期雨水、容器清洗废水、生产车间地面冲洗废水、车辆冲洗废水）排入厂区污水处理站（设计处理规模200m<sup>3</sup>/d）。</p> <p>(3) 采用“气浮+直流电解+絮凝沉淀+UASB厌氧反应器+沉淀池+A/O活性污泥+二沉池+芬顿强氧化+三沉池”处理工艺）处理，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）及污水处理厂接纳水质要求后，排入梁山县经济开发区污水处理厂处理。</p>	<p>(1) 本项目产生的渗滤液、生活污水及生产废水（实验室废水、焚烧车间余热利用及烟气净化系统废水、含油废物预处理系统废水、三效蒸发废水、初期雨水、生产车间地面冲洗废水、车辆冲洗废水以及环评中未识别的除臭系统废水）排入厂区污水处理站（设计处理规模250m<sup>3</sup>/d）。</p> <p>(2) 采用“气浮+直流电解+混凝+絮凝沉淀+中间池+UASB厌氧反应器+沉淀池+A/O活性污泥+二沉池+芬顿强氧化+pH调节+絮凝+三沉池”处理），满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）及污水处理厂接纳水质要求后，排入梁山县经济开发区污水处理厂处理。</p>	<p>(1) 严格落实废水治理措施。厂内布设雨、污管线，实现“清污分流、雨污分流”。</p> <p>(2) 污水处理站处理规模增大</p> <p>(3) 污水处理工艺增加了混凝、中间池、pH调节和絮凝环节，优化了治理工艺</p>
噪声防治	优化厂区平面布置，选用低噪声设备。对噪声源采取相应的隔音、消声和减振措施，厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类环境功能区标准要求。	采取相应的隔音、消声和减振措施	与批复要求一致
固废治理	<p>(1) 加强各类危险废物储存、运输和处置的全过程环境管理，防止产生二次污染。</p> <p>(2) 焚烧残渣及飞灰、物化系统残渣、三效蒸发残渣、污水处理站污泥、资源化系统残渣等属于危险废物，资源化</p>	<p>(1) 焚烧残渣及飞灰、三效蒸发残渣、污水处理站污泥经稳定固化处理后送填埋区填埋处置、物化系统残渣经稳定固化处理后送填埋区填埋处置或焚烧处置，生活垃圾由环卫部门统一处理。</p>	<p>(1) 项目运营期间自产危废中的UV灯管外委具有资质的单位处理（后期将做增项环评通过后自行处理）；</p>

	<p>系统残渣送焚烧系统焚烧处置，其它危险废物经稳定固化处理后送填埋区填埋处置；生活垃圾由环卫部门统一处理</p> <p>(3) 危险废物的贮存、处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求</p>	<p>(2) 资源化系统经现有工艺处理后未产生资源化残渣</p> <p>(3) 本项目还包括环评中未识别的危险废物，主要有资源化车间产生的废桶、焚烧烟气净化产生的废活性炭、废活性炭、碱泥、废布袋(除尘器滤袋)、软水制备产生的废离子交换树脂、固化/稳定化产生的磁选炉渣铁和废布袋、除臭系统产生的废活性炭和废UV灯管、实验室废物、废润滑油、废机油、废劳保用品等</p>	<p>(2)项目实际识别出批复中未作要求的危废，企业按照相关处置方式自行处置</p>
总量控制	<p>全厂污染物总量指标应满足：COD(管理指标)≤33.4t/a，氨氮(管理指标)&lt;3.01t/a，SO<sub>2</sub>&lt;23.22t/a，氮氧化物≤46.44t/a。</p>	<p>验收监测期间数据计算，二氧化硫、氮氧化物、COD<sub>cr</sub>、氨氮排放总量分别为0.81t/a、28.77t/a、9.76t/a、0.028t/a</p>	<p>二氧化硫、氮氧化物、COD<sub>cr</sub>、氨氮满足批复总量管理要求</p>
环境管理与监测	<p>加强监管，健全环境管理制度。按照相关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆存场，并设立标志牌，安装烟气、水质在线监测设施并与环保部门联网。排气筒须按照规范要求设置永久采样孔、安装采样监测平台。落实环境监测计划，建立跟踪监测制度，强化重金属监测能力建设，严格落实重金属和二噁英监测，并定期向当地环保部门报告。加强特征污染物日常监测分析，对与本底值变化明显的要及时查找原因，采取必要措施。</p>	<p>成立安环部，制定环境管理制度；安装烟气、废水水质在线监测设施。排气筒规范设置永久采样孔，安装在线监测平台。制定环境监测计划。</p>	<p>与批复一致</p>
厂区绿化	<p>强化厂区周边绿化工作。合理设计绿化面积，重点考虑对项目废气特征污染物的吸附强的树种，确保绿化效果。项目选址符合环境防护距离(厂界外500米)要求，应加强项目周边卫生防护距离范围内用地规划的控制，不得再规划建设住宅、学校、医院等环境敏感性建筑物。</p>	<p>厂区绿化</p>	<p>与批复一致</p>

风险防范	<p>(1) 加强安全生产与环保管理，落实报告书提出的风险防范措施，制定相应的突发环境事件应急预案，配备必要的应急设备。</p> <p>(2) 加强对环保设施运行和柴油、危险废物储运环节的管理，建设渗滤液调节池（8200m<sup>3</sup>）和事故水池（700m<sup>3</sup>），雨水口设置节制闸，控制事故排污。</p> <p>(3) 定期开展环境风险应急培训和演练，切实加强事故应急处理及防范能力。</p>	<p>(1) 制定应急预案，并已在环保局备案</p> <p>(2) 渗滤液调节池（8200m<sup>3</sup>）和事故水池1200m<sup>3</sup>、初期雨水池500m<sup>3</sup></p> <p>(3) 定期开展应急演练培训</p>	<p>事故水池和初期雨水池分开，容积增大</p>
施工期环境管理	<p>加强施工期环境管理。合理安排施工时间，优化施工工艺，防止工程施工造成环境污染和生态破坏。在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任。</p>	<p>委托山东省环境保护科学研究设计院有限公司开展本项目施工期环境监理工作</p>	<p>与批复要求一致</p>
公众参与	<p>在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。</p>	<p>/</p>	<p>与批复要求一致</p>
“三同时”制度	<p>项目建设须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。工程竣工后，按规定开展项目竣工环境保护验收工作。违反规定要求的，承担相应环保法律责任。</p>	<p>/</p>	<p>与批复要求一致</p>
项目变更	<p>若该项目的性质、规模、建设地点、防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，应当向我局重新报批环境影响评价文件。</p>	<p>/</p>	<p>本项目实际建设中，未出现重大变更。</p>

## 9 公众意见调查

### 9.1 调查目的

在建设项目竣工环境保护验收期间进行公众参与调查,可广泛地了解和听取民众的意见和建议,以便更好的执行国家制定的建设项目竣工环境保护验收相关的规章制度,促使企业进一步做好环境保护工作。

### 9.2 调查方式和范围

根据原国家环保总局环办[2003]26号文《关于建设项目竣工环境保护验收实施公示的通知》要求,为使广大群众对该项目有所了解,提高公众对经济与环保协调发展的参与意识,采取随机走访咨询和问卷调查的方式对当地公众进行调查。调查的基本内容包括对该新建项目的基本态度、施工期和运营期的环境影响等。在验收监测期间,工作人员对企业厂址周围村民及企事业单位职工和本厂职工进行公众意见的调查,了解公司的建设和生产对当地经济、环境及周围居民生活的影响。

为此验收监测单位对济宁明德环保科技有限公司济宁市工业废物处置中心项目(一期)周围居民、周围其他企业的职工及本厂职工等进行了问卷调查。调查的基本内容包括对该新建项目的基本态度、施工期和运营期的环境影响等。

### 9.3 调查结果和分析

本期公众意见调查时间为2020年3月21日。走访范围包括厂址附近五里庙村、候寺村、倪楼村、薛阁村、高楼村等。

本次调查采用随机调查形式,发放调查问卷50份,回收50份。被调查的公众基本情况见表9.3-1,公众对本项目的基本意见见表9.3-2。

表 9.3-1 被调查公众基本情况

类别	被调查人基本情况	人数(人)	占有效问卷人数比例(%)
年龄	18 岁以下	0	0%
	18-35 岁	38	76%
	36-60 岁	12	24%
	60 岁以上	0	0%
文化程度	初中及以下	12	24%
	高中或中专	24	48%

	大学及以上	14	28%
职业	工人	17	34%
	农民	29	58%
	其他	4	8%
隶属关系	厂址周围村庄居民	41	82%
	本厂职工	9	18%
	其他单位职工	0	0%

表 9.3-2 公众意见汇总表

序号	调查内容	调查意见	人数(人)	占受调查人数的百分比(%)
调查内容	1、本项目施工期间对您的生活和工作的不利影响	大	0	0%
		不大	6	12%
		没影响	44	88%
		说不清	0	0%
	2、本项目试运行期对您的生活和工作的不利影响	大	0	0%
		不大	20	40%
		没影响	30	60%
		说不清	0	0%
	3、该公司外排废气对您生活和工作的不利影响	大	1	2%
		不大	18	36%
		没影响	29	48%
		说不清	2	4%
	4、该公司外排废水对您生活和工作的不利影响	大	0	0%
		不大	7	14%
		没影响	40	80%
		说不清	3	6%
	5、该公司产生的噪声对您生活和工作的不利影响	大	0	0%
		不大	16	32%
		没影响	33	66%
		说不清	1	2%
	6、该公司产生的气味对周围环境的不良影响	大	2	4%
		不大	35	70%



序号	调查内容	调查意见	人数(人)	占受调查人数的百分比(%)
		没影响	11	22%
		说不清	2	4%
	7、您认为本项目排污对周围环境的污染程度	大	0	0%
		不大	4	8%
		没影响	35	70%
		说不清	11	22%
	8、您认为本项目的风险防范措施是否满意	满意	22	44%
		基本满意	28	56%
		不满意	0	0%
	9、您对本项目环境保护情况是否满意	满意	25	50%
		基本满意	25	50%
不满意		0	0%	
10、您对本项目建设的总体态度	满意	27	54%	
	基本满意	23	46%	
	不满意	0	0%	
11、本项目施工及试运行期间有没有因污染事故而与您发生纠纷？	没有	50	100%	
	发生过	0	0%	

调查结果表明：被调查者包括了不同的年龄、文化程度、不同职业和不同隶属关系的人群，主要为项目周边村庄的常住居民，可以较好的代表公众意见：

12%的被调查公众认为项目施工期间对生活和工作影响不大，88%被调查公众认为项目施工期间对生活和工作没有影响；

40%的被调查公众认为项目试运行期间对生活和工作影响不大，60%被调查公众认为项目试运行期间对生活和工作没有影响；

2%的被调查公众认为该公司外排废气对生活和工作影响大，36%的被调查公众认为该公司外排废气对生活和工作影响不大，48%被调查公众认为该公司外排废气对生活和工作没有影响，4%被调查公众说不清该公司外排废气对生活和工作有没有影响；

14%的被调查公众认为该公司外排废水对生活和工作影响不大，80%被调查公众认为该公司外排废水对生活和工作没有影响；6%被调查公众说不清该公司外排废水对生活和工作影响。

32%的被调查公众认为该公司噪声对生活和工作影响不大，66%被调查公众认为该公司噪声对生活和工作没有影响；2%的被调查公众说不清该公司噪声对生活和工作影响。

4%的被调查公众认为该公司产生的气味对周围环境的影响大，70%的被调查公众认为该公司产生的气味对周围环境的影响不大，22%被调查公众认为该公司产生的气味对周围环境没有影响；4%的被调查公众说不清该公司产生的气味对周围环境的影响。

8%的被调查公众认为该项目排污对周围环境影响不大，70%被调查公众认为该项目排污对周围环境没有影响，22%的被调查公众不清楚该项目排污对周围环境影响；

44%的被调查公众满意本项目的风险防范措施；56%的被调查公众基本满意本项目的风险防范措施；

50%的被调查公众满意本项目的环境保护情况，50%的被调查公众基本满意本项目的环境保护情况；

54%的被调查公众满意本项目建设，46%的被调查公众基本满意本项目建设。

通过现场调查反馈情况来看，本项目施工及运行期间，没有因污染事故发生纠纷。

## 10 结论与建议

### 10.1 工程基本情况

济宁市工业废物处置中心项目（一期），主要处理梁山县域内涂料产业园、工业园区及经济开发区产生的危险废物，建设单位济宁明德环保科技有限公司。项目位于梁山县涂料产业园的五里庙村东北 767m 处，总占地面积为 16.2 万 m<sup>2</sup>，其中填埋区实际占地面积为 10.8 万 m<sup>2</sup>，生产区及其辅助生产区实际占地面积为 5.4 万 m<sup>2</sup>。项目实际总投资 36400 万元，其中环保投资 8052 万元，占总投资的 22.1%。验收一期工程主要包括收集和运输系统、贮存系统、处理系统（包括焚烧系统、物化及资源化系统、稳定固化系统、安全填埋系统（一区））、配套辅助设施系统（包括废气处理系统、污水处理站、管理办公区等），厂区总危废处理规模为 9 万 t/a，其中焚烧处理规模为 2 万 t/a；物化处理及资源化规模为 4 万 t/a；稳定固化处理规模为 3 万 t/a；安全填埋规模 4.5 万 t/a，填埋场一区库容为 39.44×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，有效库容为 35.50×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，使用年限为 11 年。

该项目环境影响报告书已委托山东省环科院环境科技有限公司完成，济宁市环境保护局于 2018 年 6 月以济环审[2018]13 号文予以批复。

## 10.2 环境保护设施

### 10.2.1 废气

本项目产生废气主要有暂存库产生的挥发性有机物和恶臭气体；物化处理和资源化处理产生的酸雾、有机废气；焚烧烟气；料坑产生的恶臭气体；污水处理站产生的恶臭气体；稳定固化系统产生的粉尘；安全填埋产生的恶臭、粉尘和其他无组织废气。

有组织废气包括暂存库及焚烧料坑废气；物化系统（物化车间及物化废液罐区）及资源化车间、调节池和污水处理站的污泥储池废气；焚烧烟气；稳定化/固化车间废气。

无组织废气包括暂存车间和物化及资源化车间产生的少量废气、填埋场产生的恶臭气体、实验室废气。

#### 1、暂存库及焚烧料坑废气

①暂存系统采用负压操作等，设置2套治理系统，治理工艺为：自动卷帘式过滤器内进行除尘预处理后→送入喷淋塔内将酸性气体进行中和处理→UV光解催化氧化处理设备分解氧化治理→活性炭吸附，经处理后经1根高25m、内径2.2m的排气筒排放。

②焚烧车间的炉前料坑产生的废气正常情况下进焚烧炉焚烧，紧急停炉情况下通过1套治理工艺为“喷淋塔内将酸性气体进行中和处理→UV光解催化氧化处理设备分解氧化治理→活性炭吸附”的治理系统处理，处理后废气与暂存系统废气排气筒一起排放。

#### 2、物化系统（物化车间及物化废液罐区）及资源化车间、调节池和污水处理站的污泥储池废气

①物化废液罐区顶部呼吸阀设置有密闭性良好的抽风管，物化车间采用负压操作，调节池和污水处理站采取加盖措施，以上产生的所有废气通过2套治理工艺为：喷淋塔内将酸性气体进行中和处理→UV光解催化氧化处理设备分解氧化治理→活性炭吸附的治理系统处理，处理后废气经1根高25m、内径1.8m的排气筒排放。

②资源化车间废气设置1套治理工艺为：喷淋塔内将酸性气体进行中和处理→UV光解催化氧化处理设备分解氧化治理→活性炭吸附的治理系统处理，处理后废气同物化车间废气排气筒外排。

#### 3、焚烧烟气

焚烧产生的废气采用1套“高温脱氮+旋风除尘+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+湿法脱酸+烟气加热器+活性焦净化设备”方法组合进行烟气净化，然后通过1根内径为1.1m、高为60m的烟囱排放。

#### 4、稳定化/固化车间废气

废气统一收集至布袋除尘器处理后经1根25m、内径0.65m的排气筒排放。

#### 5、无组织废气

①暂存车间、物化及资源化车间等易产生无组织排放的环节进行车间封闭、负压抽气、集中净化处理；

②填埋场做好及时覆盖，减少无组织气体排放；

③实验室废气

实验产生的废气在通风柜内完成，每个通风柜上部设置吸风口，化验过程保持通风柜负压。化验室废气经风道引至屋顶，再由风机送酸雾净化塔和活性炭吸附装置净化处理后外排。

### 10.2.2 废水

1、本项目废水主要包括渗滤液、生活污水及生产废水。

(1) 渗滤液：本项目渗滤液主要为填埋场渗滤液

(2) 生活污水：本项目生活污水主要为职工生活产生的污水

(3) 生产废水：主要为实验室废水、焚烧车间余热利用及烟气净化系统废水、含油废物预处理系统废水、三效蒸发废水、初期雨水、生产车间地面冲洗废水、车辆冲洗废水以及环评中未识别的除臭系统废水。

其中物化车间有机废液、无机废液处理后产生的废水分别进入有机、无机废水调节池，经三效蒸发装置处理。

#### 2、废水处理措施

项目配套建设一座污水站，处理规模 250m<sup>3</sup>/d，处理工艺“气浮+直流电解+混凝+絮凝沉淀+中间池+UASB 厌氧反应器+沉淀池+A/O 活性污泥+二沉池+芬顿强氧化+pH 调节+絮凝+三沉池”。以上该项目产生的所有废水进入厂内污水处理车间处理，经厂区污水处理站处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准、梁山县经济开发区污水处理厂设计进水水质后排至梁山县经济开发区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单一级 A 标准后外排。

### 10.2.3 噪声

企业采用室内布置、减振基础、加装消音器和隔声罩等措施降低噪声影响。

### 10.2.4 固废

1、项目产生固废主要为焚烧残渣及飞灰、物化系统残渣、三效蒸发残渣、污水处理站污泥、生活垃圾以及环评中未识别的焚烧系统废物、资源化系统废物、固化/稳定化系统废物、实验室废物、除臭系统废物和其他废物。

(1) 焚烧残渣是指废物焚烧后从焚烧炉下部排出的焚烧炉渣；

(2) 飞灰是指余热锅炉、旋风除尘、急冷塔、布袋除尘产生的烟尘；

(3) 物化系统残渣是指含油废物产生的浮油、浓缩液和有机及无机废物物化处理后产生的残渣，主要是压滤机压滤的泥饼；

(4) 三效蒸发残渣主要是废盐；

(5) 污水处理站的污泥主要是石灰渣泥、剩余污泥；

(6) 焚烧系统废物主要是烟气净化产生的废活性焦、废活性炭、碱泥、废离子交换树脂、废布袋（除尘器滤袋）；

(7) 资源化系统的废物主要是破损及不合格桶、剔除的商标等；固化稳定化系统废物主要是磁选炉渣铁、废布袋（除尘器滤袋）；

(8) 除臭系统废物主要是废活性炭、废UV灯管、过滤棉；其他废物主要包括废润滑油、废机油和废劳保用品等。

#### 2、固废处置措施

本项目除臭系统产生的废 UV 灯管（HW29），目前厂内暂无资质处理，且废 UV 灯管一年一换，一年之内尚不产生，因此暂时外委给具有相关资质的处置单位，后期将会做增项环评，厂内自行处理。

表10.2-4 本项目固体废物来源、产生量及处理方式

种类		来源	主要成份	处理方式
1	焚烧残渣及飞灰	焚烧炉	残渣及飞灰（HW18）	经稳定化/固化处理后，安全填埋处置
2	物化系统残渣	有机废液和无机废液的物化处理系统	残渣（HW49）	经稳定化/固化处理后，安全填埋处置
		含油废液物化处理系统		焚烧系统焚烧
3	三效蒸发残渣	三效蒸发系统	残渣（HW49）	经稳定化/固化处理后，安全填埋处置
4	污泥	污水处理站	石灰渣泥、剩余污泥	经稳定化/固化处理后，安全

			(HW49)	填埋处置
5	生活垃圾	生活设施	生活垃圾	环卫部门清运
6	资源化系统废物	废包装桶回收利用	废桶 (HW49)	焚烧系统焚烧
7	焚烧系统废物	焚烧烟气净化	废活性焦 (HW18)	稳固化填埋
			碱泥 (HW18)	稳固化填埋
			废布袋 (HW49)	焚烧系统焚烧
		软水制备	废离子交换树脂 (HW13)	焚烧系统焚烧
8	固化/稳定化废物	磁选环节	磁选炉渣铁 (HW18)	危险废物名录上已豁免, 外售
		袋式除尘器	废布袋 (HW49)	焚烧
9	除臭系统废物	暂存库除臭区	过滤棉 (HW49)	焚烧
		焚烧车间	废活性炭 (HW49)	焚烧
		物化及资源化除臭区		
		暂存库除臭区	废 UV 灯管 (HW29)	外委具有资质的单位处理 (后期将做增项环评, 通过后自行处理)
		物化及资源化除臭区		
10	实验室废物	化验分析	实验室废物(HW49)	焚烧系统焚烧
11	其他废物	维修	废润滑油、废机油 (HW08)	焚烧系统焚烧
		其他	废劳保用品(HW49)	危废名录上已豁免, 混入生活垃圾由环卫部门清运

### 10.2.5 环保管理

企业设有安环部, 设置了实验室, 制定环保管理制度和环境监测计划, 由环保专人负责, 认真落实环境保护工作, 完善环保制度。

编制《济宁明德环保科技有限公司突发环境事件应急预案》, 并到济宁市生态环境局梁山县分局备案, 备案编号370832-2019-023-M。

委托山东省环境保护科学研究设计院有限公司承担该项目施工期的环境监理工作, 并编制完成《济宁市工业废物处置中心施工期环境监理报告》。

### 10.2.5 环保设施规范化

本项目污水处理站废水总排口均已安装 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN 在线监测设备, 正在走与环境保护局连网手续。污水排口设置规范的废水排放口标志牌。

各废气处理装置排气筒已预留采样口, 并设置规范的采样平台, 安装废气排放口标

志牌。

已设置规范的危险废物暂存间，并设置危险废物标识牌，制定了危险废物管理制度和危险废物转移台账。

## 10.3 验收监测结果

### 10.3.1 工况核查

项目于 2020.1.11~1.14、2020.03.07~03.08、2020.03.29 对有组织废气、无组织废气、废水、厂界噪声、环境空气、土壤、固化飞灰、地下水进行采样。项目验收监测期间生产工况稳定，环保设施运正常，焚烧车间平均生产工况 76%，物化车间平均生产工况 85%，固化/稳定化车间平均生产工况 84%，资源化车间平均生产工况 92%，污水处理站平均生产工况 84%。本次验收监测为有效工况，监测结果能作为本项目竣工环境保护验收依据。

### 10.3.2 废水监测

验收监测期间，厂区污水处理站进口水质 pH 范围在 7.63-7.96，水温范围在 13.2-13.9℃；色度均为 40 倍；两日的废水量均为 210m<sup>3</sup>/d；COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总铜、总锌、总铅、总镉、总砷、总汞、总镍、石油类等因子的两日最大浓度分别为 577mg/L、118mg/L、72mg/L、6.16mg/L、0.028mg/L、0.195mg/L、0.19mg/L、0.015mg/L、0.0225mg/L、0.00039mg/L、0.029mg/L、15.9mg/L，总铬未检出，除石油类所有因子均符合污水处理车间进水水质评价标准。

厂区污水处理站出口水质 pH 范围在 7.23-7.52；水温范围在 9.2-9.8℃；色度均为 20 倍；两日的废水量均为 210m<sup>3</sup>/d，COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、总磷、总氮、氨氮、总铜、总锌、总铅、总砷、总镍、石油类等因子的两日最大浓度分别为 112mg/L、23.9mg/L、6mg/L、1.53mg/L、3.4mg/L、0.4mg/L、0.03mg/L、0.17mg/L、0.08mg/L、0.0038mg/L、0.024mg/L、1.35mg/L，总镉、总汞和总铬未检出，全盐量较高，主要原因是市政管网未对接到本厂区，现阶段供水采用地下水供给，净水车间对地下水净化产生的废水进入污水处理站，含盐量较高，目前污水处理站出水进入园区污水处理厂，园区污水处理厂未对全盐量作要求。除全盐量外其他因子均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准及梁山县经济开发区污水处理厂设计进水水质要求。

验收监测期间污水处理站进口水质指标 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub> 较低，主要原因是取样口位置有偏差。现阶段取样口不具备复测条件，以后正常运行监测时规范取样口位置，保证数据的有效性。

### 10.3.3 废气监测

#### 1、有组织废气

验收监测期间，回转窑焚烧烟气经处置后，烟尘、二氧化硫、氮氧化物的最大排放浓度分别为 6.7mg/m<sup>3</sup>、8mg/m<sup>3</sup>、154mg/m<sup>3</sup>，符合《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区要求（烟尘 20mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 100mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 200mg/m<sup>3</sup>）。HCl、氟化物、CO、汞及其化合物、镉及其化合物、砷镍及其化合物（As+Ni）、铅及其化合物、铬锑铜锰及其化合物（Cr+Sn+Sb+Cu+Mn）的最大排放浓度分别为 1mg/m<sup>3</sup>、0.14mg/m<sup>3</sup>、14mg/m<sup>3</sup>、0.0047mg/m<sup>3</sup>、0.000018mg/m<sup>3</sup>、0.001mg/m<sup>3</sup>、0.0034mg/m<sup>3</sup>、0.00774mg/m<sup>3</sup>，锡及其化合物未检出，烟气黑度小于 1 级，所有因子均符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 3 中的≥2500kg/h 规模对应标准的限值要求。

二噁英的两日最大浓度值为 0.02TEQng/m<sup>3</sup>，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 3 中的≥2500kg/h 规模对应标准（二噁英 0.5TEQng/m<sup>3</sup>）。

验收监测期间，暂存车间及焚烧料坑废气经处置后，氨、硫化氢的最大排放速率分别为 0.207kg/h、0.0026kg/h；氯化氢、氟化物、非甲烷总烃的最大排放速率分别 0.05kg/h、0.0088kg/h、0.202kg/h，最大排放浓度分别为 0.9mg/m<sup>3</sup>、0.16mg/m<sup>3</sup>、3.77mg/m<sup>3</sup>，所有因子均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值；VOCs 最大排放浓度为 0.063mg/m<sup>3</sup>、最大排放速率为 0.0023kg/h，符合《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中 II 时段排放限值（VOCs6kg/h；60mg/m<sup>3</sup>）。

验收监测期间，物化系统（物化废液罐区和物化车间）和资源化车间以及调节池和污水处理站的污泥储池的污泥储池废气经处置后，氨、硫化氢的最大排放速率分别为 0.154kg/h、0.0014kg/h；氯化氢、氟化物、非甲烷总烃、硫酸雾的最大排放速率分别 0.04kg/h、0.0058kg/h、0.153kg/h、0.018kg/h，最大排放浓度分别为 0.9mg/m<sup>3</sup>、0.12mg/m<sup>3</sup>、3.22mg/m<sup>3</sup>、0.39mg/m<sup>3</sup>，所有因子均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；VOCs 最大排放浓度为 0.024mg/m<sup>3</sup>、最大排放速率为 0.0011kg/h，符



合《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业（DB37/2801.7-2019）表1中II时段排放限值（VOCs6kg/h；60mg/m<sup>3</sup>）。

验收监测期间，固化车间废气经处理后粉尘的最大排放浓度1.6mg/m<sup>3</sup>，符合《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1一般控制区要求（颗粒物2.0mg/m<sup>3</sup>）。

## 2、无组织废气

验收监测期间，项目厂界无组织排放的氨两天最大浓度值为0.12mg/m<sup>3</sup>，硫化氢两天最大浓度值为0.016mg/m<sup>3</sup>，均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建标准无组织厂界监控浓度限值（氨1.5mg/m<sup>3</sup>、硫化氢0.06mg/m<sup>3</sup>）要求；无组织排放的氯化氢两天最大浓度值为0.05mg/m<sup>3</sup>，氟化物两天最大浓度值为1.6ug/m<sup>3</sup>，颗粒物两天最大浓度值为0.36mg/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃两天最大浓度值为1.66mg/m<sup>3</sup>，硫酸雾未检出，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准限值（氯化氢0.2mg/m<sup>3</sup>、氟化物20ug/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃4.0mg/m<sup>3</sup>、粉尘1.0mg/m<sup>3</sup>、硫酸雾1.2mg/m<sup>3</sup>）要求。无组织排放VOCs各风向浓度最大值为228ug/m<sup>3</sup>，符合《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业（DB37/2801.7-2019）表2厂界浓度监控点浓度限值。

### 10.3.4 厂界噪声

验收监测期间，项目北厂界、东厂界、南厂界昼间噪声监测结果为45.8~49.2dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间65dB(A)）的限值要求；夜间噪声监测结果41.3~46.3dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（夜间55dB(A)）的限值要求；

西厂界两日昼间噪声监测结果为66.2dB(A)和65.3dB(A)，夜间噪声监测结果64.1dB(A)和63.2dB(A)，超过了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间65dB(A)）的限值要求。昼间最高超标1.2dB(A)，夜间最高超标9.1dB(A)。

项目西厂界厂内为焚烧线，属高噪声源；厂外主要交通道路。验收监测时段西厂界监测车流量统计见表7.4-4。综合分析，本项目西厂界噪声超标与厂内焚烧线及道路交通噪声影响有关。

西厂界距最近敏感点约500m，不会对周边敏感目标造成干扰。

### 10.3.5 地下水监测

验收监测期间，厂内填埋场西侧100m处上游地下水总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、总大肠菌群有不同程度的超标，不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。其中溶解性总固体和硫酸盐在环评阶段现状监测上游点位已经超标，总硬度、氯化物出现超标主要是地质原因引起的；总大肠菌群超标是由于附近村庄养殖户较多，污染了厂址上游监测水井口；锰超标主要是与地层结构中沉积物有关，属于原生环境超标造成的。

厂区内2#监测井下游地下水总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、锰有不同程度的超标，不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。其中总硬度在环评阶段现状监测已超标，说明总硬度的超标与本项目无关。溶解性总固体、硫酸盐超标主要是地质原因引起的，并且在地下水上游已经超标。锰超标原因是与地层结构中沉积物有关，属于原生环境超标造成的与项目区无关。

### 10.3.6 土壤监测

验收监测期间，主导风向下风向最大落地点浓度西北侧距离项目区465m处土壤中镉、汞、铅、锌、铜、镍、铬、砷等监测因子的监测最大值分别为0.16mg/kg、0.023mg/kg、18.1mg/kg、67mg/kg、22mg/kg、27mg/kg、57mg/kg、10mg/kg，均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》风险筛选值，土壤中二噁英的监测含量为1.2TEQng/kg，符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》风险筛选值。

### 10.3.7 环境空气监测

验收监测期间，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO小时值最大浓度0.033mg/m<sup>3</sup>、0.082mg/m<sup>3</sup>、1.6mg/m<sup>3</sup>，日均值最大浓度为0.022mg/m<sup>3</sup>、0.062mg/m<sup>3</sup>、1.5mg/m<sup>3</sup>，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值要求；HCl、H<sub>2</sub>S、氨小时值最大浓度分别为0.014mg/m<sup>3</sup>、0.009mg/m<sup>3</sup>、0.07mg/m<sup>3</sup>，均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D限值要求；臭气浓度小时值最大浓度为13mg/m<sup>3</sup>，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建标准。

Pb、Hg、As日均最大浓度分别为0.0795μg/m<sup>3</sup>、0.0046μg/m<sup>3</sup>、0.0078μg/m<sup>3</sup>均符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表1标准限值要求；Mn日均最大浓度为0.1656μg/m<sup>3</sup>符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D限值要求；

Cd 日均最大浓度为  $0.00392\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合《南斯拉夫环境标准》限值要求；Ni 日均最大浓度为  $0.0076\mu\text{g}/\text{m}^3$  符合前苏联标准要求；Cu 日均最大浓度为  $0.0277\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合《日、美等国作业环境空气中有害物质的允许浓度标准》限值要求；Sn 日均最大浓度为  $0.003\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

二噁英监测浓度符合日本环境标准关于二噁英的浓度限值。

TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 两日日均值浓度均超标，不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值要求，这与监测期间的天气状况有关，其中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 在环评中环境空气现状评价中已超标。

### 10.3.8 飞灰监测

验收监测期间固化后的飞灰 PH 为 11.4、11.39，含水率两日最大值为 19.2%，制备的浸出液中未检出烷基汞、总铅、总镉、六价铬、总铜、总镍，总汞的两日最大值为  $0.00049\text{mg}/\text{L}$ 、总铬的两日最大值为  $0.02\text{mg}/\text{L}$ 、总锌的两日最大值为  $1.18\text{mg}/\text{L}$ 、总铍的两日最大值为  $0.010\text{mg}/\text{L}$ 、总钡的两日最大值为  $1.75\text{mg}/\text{L}$ 、总砷的两日最大值为  $0.142\text{mg}/\text{L}$ 、氟化物的两日最大值为  $4.15\text{mg}/\text{L}$ 、氰化物的两日最大值为  $0.055\text{mg}/\text{L}$ ，均满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）限值要求；二噁英固化后的监测结果为  $44\text{TEQng}/\text{kg}$ 、 $5.0\text{TEQng}/\text{kg}$ ，满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）关于“二噁英含量（或等效毒性量）低于  $3\mu\text{g}/\text{kg}$ ”的要求。因此，固化后的飞灰可以进入填埋场进行填埋。

验收单位调查了济宁明德环保科技有限公司监测期间的飞灰稳固化所用的螯合剂成分为二硫代氨基甲酸盐，并查看了监测期间企业飞灰浸出液的 pH 自行监测数据，2020.01.13：飞灰 pH 为 10，2020.01.14：飞灰 pH 为 11，均符合《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）限值要求（pH：7~12）。

### 10.3.9 污染物排放总量

根据验收监测期间数据计算，本次验收工程氮氧化物排放量为  $28.77\text{t}/\text{a}$ 、二氧化硫排放量为  $0.81\text{t}/\text{a}$ 、进入梁山县经济开发区 COD<sub>Cr</sub> 的排放量为  $9.76\text{t}/\text{a}$ 、进入梁山县经济开发区氨氮排放量为  $0.028\text{t}/\text{a}$ 。废气中汞的排放量为  $0.00081\text{t}/\text{a}$ 、废水中未检出汞，总计汞的排放量为  $0.00081\text{t}/\text{a}$ ；废气中铅的排放量为  $0.00043\text{t}/\text{a}$ 、废水中未检出铅，总计铅的排放量为  $0.00043\text{t}/\text{a}$ ；废气中镉的排放量为  $0.000004\text{t}/\text{a}$ 、废水中未检出镉，总计镉的排放量为  $0.000004\text{t}/\text{a}$ ；废气中镍的排放量为  $0.00012\text{t}/\text{a}$ 、废水镍的排放量为  $0.00219\text{t}/\text{a}$ ，总

计镍的排放量为 0.00231t/a；废气中砷的排放量为 0.00011t/a、废水砷的排放量为 0.00033t/a，总计砷的排放量为 0.00044t/a；废气中铬的排放量为 0.00064t/a、废水铬未检出，总计铬的排放量为 0.00064t/a；锡在检测期间未检出；废气中锑的排放量为 0.00004t/a，废水中未检出，总计锑的排放量为 0.00004t/a；废气中铜的排放量为 0.00027t/a、废水铜的排放量为 0.00099t/a，总计铜的排放量为 0.00126t/a；废气中锰的排放量为 0.00011t/a、总计锰的排放量为 0.00011t/a；废气中锌的排放量为 0.00048t/a、废水锌的排放量为 0.00257t/a，总计锌的排放量为 0.00305t/a，其中本次验收工程的 COD<sub>Cr</sub> 浓度为厂区污水处理站处理后外排至园区污水处理厂的指标，排污许可证上的 COD<sub>Cr</sub> 为园区污水处理厂处理后排至外环境的总量指标，污染物排放总量满足《济宁市建设项目污染物总量确认书》（JNZL（2017）LS13 号文）、《山东省建设项目重金属污染物总量确认书》（SDZJS（2017））中要求和排污许可证控制的总量要求。

## 10.4 验收结论

综上所述，济宁明德环保科技有限公司济宁市工业废物处置中心项目（一期）环保手续齐全，基本落实了环评文件及批复中提出的各项环保要求，建立了相应的环保管理制度，验收监测的污染物达标排放，基本符合建设项目竣工环境保护验收条件。

## 10.5 建议

- 1、进一步采取噪声治理措施，确保厂界噪声达标，减少对周围环境的影响；
- 2、焚烧废液罐区进一步加强无组织废气治理措施；
- 3、污水处理站完善加盖措施以防治恶臭气体；
- 4、各车间卸料大厅加强废气的防治措施，设置空气幕；
- 5、尽快完成废气和废水水质在线监测设施比对验收及与环保局联网工作；
- 6、按照原环境保护部《关于印发<危险废物规范化管理指标体系>的通知》（环办〔2015〕99号）要求，加强危险废物的管理，做好产生量、处置量及存储量统计；
- 7、根据减量化、无害化、资源化原则对危险废物进行合理的处置，以最大效益减少污染物对环境的影响；
- 8、切实做好企业内原辅材料管理台账；
- 9、完善环境监测计划中固化车间废气和环境空气监测内容，做好日常污染源及环境质量的监测；
- 10、填埋场做好及时覆盖，减少恶臭气体的产生。