

目 录

1	总 则	1
1.1	项目由来	1
1.2	编制依据	2
1.3	评价目的	3
1.4	评价重点	4
1.5	环境影响要素识别与评价因子筛选	4
1.6	评价标准	5
1.7	评价工作等级	7
1.8	评价范围	8
1.9	环境保护目标	9
2	环境概况	10
2.1	自然环境概况	10
2.2	社会环境概况	12
2.3	项目周边环境概况	14
2.4	评价区域污染源调查	15
3	环境质量现状调查与评价	18
3.1	环境空气质量现状调查与评价	18
3.2	地表水环境质量现状调查与评价	21
3.3	声环境质量现状调查与评价	22
3.4	地下水环境质量现状调查与评价	23
4	现有工程分析	25
4.1	现有工程概况	25
4.2	公用及辅助工程	28
4.3	现有工程生产工艺分析	30
4.4	现有工程污染源及污染防治措施	35
4.5	验收情况及存在的环境问题	40
5	技改工程分析	41
5.1	技改工程概况	41
5.2	公用及辅助工程	46
5.3	技改工程分析	46
5.4	污染源分析	50
5.5	项目工程“三本帐”	56
6	污染防治措施可行性分析	57
6.1	废气污染防治措施可行性分析	57
6.2	废水污染防治措施可行性分析	59
6.3	噪声污染防治措施可行性分析	60
6.4	固体废物污染防治措施可行性分析	61
6.5	污染防治措施汇总	63
7	环境影响分析	69
7.1	大气环境影响预测与分析	69
7.2	水环境影响分析	72
7.3	声环境影响分析	72

7.4 固体废物影响分析	73
8 风险分析.....	75
8.1 风险源识别及评价等级	75
8.2 环境风险识别	76
8.3 风险防范措施	77
8.4 风险应急预案	80
8.5 小结	84
9 清洁生产、达标排放与总量控制	85
9.1 清洁生产	85
9.2 达标排放	88
9.3 总量控制	89
10 项目可行性分析	90
10.1 产业政策符合性	90
10.2 与城市规划和园区规划的符合性	91
10.3 项目建设的必要性及规模的合理性	92
10.4 平面布局合理性分析	92
11 公众参与	94
11.1 公众参与概况.....	94
11.2 公众参与调查步骤.....	94
11.3 公众参与调查结果与分析.....	97
11.4 公众要求与意见.....	100
11.5 公众参与小结.....	101
12 环境经济效益分析	102
12.1 经济效益分析	102
12.2 环境效益分析	102
12.3 社会效益分析	103
12.4 小结	103
13 环境管理与环境监测	104
13.1 环境管理	104
13.2 环境监测计划	106
13.3 排污口管理	106
13.4 “三同时”验收内容	108
14 结论与建议	109
14.1 结论	109
14.2 评价要求与建议	114

附件：

- 1、项目审批登记表
- 2、项目委托书
- 3、项目执行标准函
- 4、监测质量保证单
- 5、项目原环评批复
- 6、环保竣工验收意见
- 7、废弃电器电子产品处理资格证书
- 8、关于“株洲高新技术产业开发区扩大建设规模环境影响报告书”的批复
- 9、危废处置协议及危废许可证
- 10、部分公众参与调查表

附图：

- 1、项目地理位置图
- 2、项目环境保护目标分布图
- 3、项目监测布点图
- 4、栗雨工业园排水规划图
- 5、栗雨工业园土地利用规划图
- 6、厂区平面布置图

1 总 则

1.1 项目由来

株洲凯天环保科技有限公司（以下简称“株洲凯天公司”）位于湖南株洲市天元区国家高新技术开发区栗雨工业园黑龙江路，主要从事废弃电器电子产品、电器电子设备的回收、拆解与利用处理。2012 年，株洲凯天公司以长株潭地区及周边地区各网点收集上来的废旧电器（彩电、冰箱、洗衣机、空调、电脑）为原料，进行电子废弃物环保处置与回收利用，年处置量为 120 万台·套。2012 年 8 月 7 日《株洲凯天环保科技有限公司 120 万台套/年废弃电器电子产品回收处理项目》取得了湖南省环保厅的批复（湘环评【2012】313 号）；2012 年 9 月 13 日通过了湖南省环保厅组织的“三同时”验收（湘环评验【2012】123 号），并于 2012 年 10 月 10 日取得了株洲市环保局发放的“废弃电器电子产品处理资格证书”，批准的项目设计原料结构为年处理废电视机 80 万台，废洗衣机 12 万台，废电冰箱 10 万台，废空调 5 万台，废电脑 13 万台。

株洲凯天公司在实际回收过程中发现废旧电视、电脑所占比例较预测有所升高，而废旧冰箱、空调、洗衣机等废电器产品所占比例相对较小。另外由于二十一世纪初期，液晶电视、电脑开始大量涌入市场，经过十多年的使用，逐渐报废，市场上废旧液晶电视、电脑报废量大量增加。针对上述情况，为顺应废旧电器拆解市场要求，株洲凯天公司拟在原有三条电视机/电脑拆解线中调整一条专用于液晶显示屏的拆解，并增加负压工作台，同时通过调整其他废电器处理线工位，降低处理量，确保原有 120 万台 套废弃电器电子总量不变的前提下，将各类废旧电器处置量进行内部调整，即调整为年处理废电视机 83 万台（包括废 CRT 电视机 80 万台、废液晶电视机 3 万台），废电冰箱 4 万台，废洗衣机 6 万台，废空调 0.1 万台，废电脑 26.9 万台（包括废 CRT 电脑 19.9 万台、液晶电脑 7 万台）。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，株洲凯天环保科技有限公司委托长沙市玺成工程技术咨询有限公司承担本项目的环评工作，我单位接受委托后，课题组人员进行了现场踏勘及收集工程有关资料，委托有资质单位开展了环境质量现状监测，业主单位开展了本项目公众

参与调查工作。课题组依据环评技术导则要求编制了本项目环境影响报告书（送审稿），并于2014年9月10日通过了湖南省环境工程评估中心组织的专家技术审查，根据专家评审意见，课题组对报告书进行了认真地修改，现呈上报批。

1.2 编制依据

1.2.1 有关的法律、法规及政策性文件

- (1)、《中华人民共和国环境保护法》（1989年12月26日）；
- (2)、《中华人民共和国水污染防治法》（2008年6月）；
- (3)、《中华人民共和国大气污染防治法》（2000年4月29日）；
- (4)、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日实施）；
- (5)、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2008年2月28日修订）；
- (6)、《中华人民共和国环境影响评价法》（2003年9月1日实施）；
- (7)、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年3月修订）；
- (8)、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号，1998年11月29日）；
- (9)、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部2号令，2008年10月）；
- (10)、《产业结构调整指导目录（2011年本）》（国发[2011]9号，2011年6月1日实施，2013年5月修订）；
- (11)、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；
- (12)、《国家危险废物名录》（环境保护部、国家发展和改革委员会令第1号，2008年8月1日实施）；
- (13)、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），2009年12月1日实施；
- (14)、《废弃家用电器与电子产品污染防治技术政策》（环发[2006]115号）；
- (15)、《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ527-2010）；
- (16)、《废弃电器电子产品处理企业建立数据信息管理系统及报送指南》（环保部公告，2010年第84号）；
- (17)、《电子废物污染防治管理办法》（国家环境保护总局第40号）；

(18)、《湖南省建设项目环境保护管理办法》(湖南省人民政府令 2007 年 8 月 28 日);

(19)、《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28 号);

(20)、《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023—2005)。

1.2.2 评价技术导则及有关技术规范

(1)、《环境影响评价技术导则(总纲)》(HJ2.1-2011);

(2)、《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2008);

(3)、《环境影响评价技术导则——地面水环境》(HJ/T2.3-93);

(4)、《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2009);

(5)、《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2011);

(6)、《环境影响评价技术导则——生态影响》(HJ19-2011);

(7)、《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013);

(8)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);

(9)、《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》(HJ527-2010)。

1.2.3 有关资料、文件

(1)、株洲凯天环保科技有限公司关于本项目环评的委托书;

(2)、关于本项目环评执行标准批复函;

(3)、《株洲凯天环保科技有限公司 120 万台套/年废弃电器电子产品回收处理项目环境影响报告书》及批复;

(4)、株洲凯天环保科技有限公司 120 万台套/年废弃电器电子产品回收处理项目竣工环境保护验收意见;

(5)、废弃电器电子产品处理资格证书;

(6)、《株洲高新技术产业开发区扩大建设规模环境影响报告书》及其批复;

(7)、株洲凯天环保科技有限公司提供的其它有关资料。

1.3 评价目的

(1)、通过现场调查与收集相关资料,了解评价项目现有工程环评及验收情况,区域及周边环境现状等情况。

(2)、通过对技改工程后工艺流程的了解及现有工程调研，确定项目有关的污染物产、排情况和分析相关污染防治措施的可行性。

(3)、结合项目特点分析论证项目实际变化的环境可行性，对调整后项目提出相应控制及管理要求。

1.4评价重点

本评价工作重点是分析拆解对象处理规模调整带来的污染产生及排放量变化情况，以及调整后的拆解线生产工艺、产排污情况等，同时分析项目实施后对周边环境的影响，论证调整后项目实施的环境可行性。

1.5环境影响要素识别与评价因子筛选

1.5.1 环境影响要素识别

根据工程特点、环境特征以及项目运行对环境影响的性质与程度，对工程的环境影响要素进行识别，其结果见表 1.5-1。

表 1.5-1 本工程环境影响要素识别表

工程组成 环境资源		营运期						
		原料运输	产品生产	废水排放	废气排放	固废堆存	事故风险	产品运输
社会发展	劳动就业	☆	☆					☆
	经济发展	☆	☆					☆
	土地利用							
自然资源	地表水体			★			▲	
	植被生态						▲	
	自然景观					▲		
生活质量	空气质量	▲			★		▲	▲
	地表水质			★			▲	
	声学环境	▲						▲
	居住条件				★		▲	
	经济收入	☆	☆					☆
注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响；空格表示影响不明显或没影响。								

本次工程是在原有凯天厂房内进行生产线的调整，因此主要是工程营运期对环境有一定的影响。从表1.5-1可以看出：

(1)、营运期对环境的影响主要为：废气排放对环境空气质量的影响、废水的排放对水环境的影响。

(2)、工程对环境影响较大的是事故风险。

1.5.2 评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果，结合项目工程特征、排污种类及周围地区环境现状，确定本评价因子包括污染源评价因子、环境质量评价因子和影响分析因子，评价因子见表1.5-2。

表 1.5-2 评价因子一览表

评价要素	评价类型	评价因子
地表水	污染源评价因子	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N
	现状评价因子	pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、生化需氧量、石油类、总磷、挥发酚
地下水	现状评价因子	pH、石油类、高锰酸盐指数、氨氮、挥发性酚类、硫酸盐
大气	污染源评价因子	粉尘
	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP
	预测因子	TSP
声	污染源评价因子	等效声级 LeqA
	现状评价因子	等效声级 LeqA

1.6 评价标准

根据株洲市环境保护局对本项目环境影响评价执行标准的函，本项目执行标准如下：

1.6.1 环境质量标准

(1)、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

(2)、水环境：地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准(湘江霞湾江段)；地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类水质标准。

(3)、声环境：执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准（工业区）、4a类标准（厂区北侧的黑龙江路两侧35m范围）。

1.6.2 污染物排放标准

(1)、废气：执行《大气污染污染物排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准及无组织排放监控浓度限值。

(2)、废水：生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

(3)、噪声：营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准、4类标准。

(4)、固体废物：一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）；危险固废贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）。

具体标准值见下表1.6-1、表1.6-2。

表 1.6-1 环境质量评价标准

类别	评价因子	标准值		标准
环境空气	SO ₂	小时均值≤0.50mg/m ³		《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		日平均≤0.15mg/m ³		
	NO ₂	小时均值≤0.20mg/m ³		
		日平均≤0.08mg/m ³		
	TSP	日平均≤0.3mg/m ³		
	PM ₁₀	日平均≤0.15mg/m ³		
地表水	pH	6~9		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中Ⅲ类标准
	COD	20mg/L		
	NH ₃ -N	1.0mg/L		
	SS	/		
	BOD ₅	4mg/L		
	总磷	0.2mg/L		
	石油类	0.05mg/L		
	挥发酚	0.005mg/L		
地下水	pH	6.5~8.5		《地下水环境质量》(GB/T14848-93) Ⅲ类标准
	COD _{Mn}	3.0mg/L		
	NH ₃ -N	0.2mg/L		
	硫酸盐	250 mg/L		
	石油类	/		
	挥发性酚类	0.002 mg/L		
声环境	等效连续 A 声级	2 类	昼间≤60dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
			夜间≤50dB(A)	
		3 类	昼间≤65dB(A)	
			夜间≤55dB(A)	
		4a 类	昼间≤70dB(A)	
			夜间≤55dB(A)	

表 1.6-2 污染物排放标准

项目	污染物名称	标准值	标准
废气	粉尘（颗粒物）	120mg/m ³ ，排气筒高度 15m，最高允许排放速率 3.5kg/h	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
废水	污染物名称	三级	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
	pH	6~9	
	COD	500	
	BOD ₅	300	
	氨氮	/	
厂界噪声	Leq	3 类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		昼间<65dB(A)	
		夜间<55dB(A)	
		4 类	
		昼间<70dB(A)	
		夜间<55dB(A)	

1.7 评价工作等级

1.7.1 水环境

(1)、地表水：本工程只有生活污水产生，排放量约29.3m³/d，项目所在区域污水管网铺设完善，项目污水可通过园区污水管网直接纳入株洲高新区河西污水处理厂处理，处理后达标排放至湘江霞湾断面下游1.1km左右处，其下游1.5km即至株洲与湘潭交界的马家河断面；该排污口所在河段水功能类型为景观娱乐用水区，水质要求为Ⅲ类；按水环境影响评价导则要求，确定本项目地表水环境评价等级为三级。

(2)、地下水：本项目为环境保护与资源节约综合利用工程，属Ⅰ类建设项目。根据项目对地下水产生的影响分析，预计在项目运营过程中，不会造成地下水水质污染、引起地下水流场、地下水水位变化和水文地质等问题，区域地下水为Ⅲ类。根据区域地质情况及工程分析，确定本项目地下水环境评价等级为三级。

1.7.2 环境空气

本项目营运期间大气污染物主要为电子废弃物在分类拆解过程中产生的粉尘、CRT处置工艺及聚氨酯泡沫破碎压实过程中产生的粉尘。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）的要求，采用估算模式对本项目的大气环境评价工作等级进行分级，判别标准见表1.7-1。

表 1.7-1 大气环境影响评价工作级别判据表

评价工作等级	分级判据
一级	P _{max} ≥80%，且 D _{10%} ≥5km
二级	其他
三级	P _{max} <10% 或 D _{10%} <污染源距厂界最近距离

评价选择估算模式对工程的大气环境评价工作进行分级，分别计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i ，及地面浓度达到标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

估算模式计算参数的选择见表1.7-2；计算结果见表1.7-3。

表 1.7-2 估算模式计算参数一览表

污染源	废气量 (m^3/h)	污染物	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	排气筒等效 内径 (m)	烟气出口温 度 ($^{\circ}C$)
废旧电视机、电脑处理工序 1#排气筒	35637	粉尘	0.374	15	0.95	20
CRT、背光模组处理工序 2#排气筒	26667		0.40	15	0.95	20

表 1.7-3 本项目估算模式计算结果一览表

污染源	污染因子	最大落地浓度 (mg/m^3)	最大占标率	$D_{10\%}$ (m)
废旧电视机、电脑处理工序 1#排气筒	TSP	0.008907	0.99	/
CRT、背光模组处理工序 2#排气筒	TSP	0.01177	1.31	/

根据表1.7-3可知，本项目废气排放的最大地面占标率为1.31%（CRT、背光模组处理工序产生的粉尘），无对应的 $D_{10\%}$ 值。因此确定本项目环境空气评价等级为三级。

1.7.3 声环境

本项目营运期产生噪声主要来自各拆解生产线原料搬运、手工拆解过程产生的噪声、空压机、金属压扁机等机械设备噪声以及聚氨酯压实机破碎过程产生的噪声，产生噪声级在70~100dB(A)之间。本项目厂区位于株洲高新区栗雨工业园内，区域声环境功能区划要求为3类功能区；且厂界北侧、东侧与西侧园区内道路相邻，厂界南面与园区内企业相邻，周边声环境不敏感。本项目生产过程中的设备均布置在厂房内，通过隔声、消声等降噪措施后对周边声环境的影响较小，因此，按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中评价等级划分的基本原则，声环境评价等级定为三级。

1.7.4 环境风险

本项目所涉及的危险化学品主要为回收的废矿物油易燃性液体、氟利昂等低毒气体，根据重大危险源判断结果可知，均不构成重大危险源；且项目所在地位于株洲高新区栗雨工业园内，不属环境敏感区。根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中评价等级的划分依据，确定本项目环境风险评价等级为二级。

1.8 评价范围

本项目环境影响评价工作范围见下表1.8-1。

表 1.8-1 本项目评价工作范围一览表

环境要素	评价范围
大气	以项目厂址为中心，半径 2.5km 的圆形区域
地表水	湘江：园区污水处理厂排口上游 500m 至下游 3km 的范围
噪声	厂界周边 200m 范围

1.9 环境保护目标

项目主要环境保护目标见表1.9-1和附图2。

表 1.9-1 主要环境保护目标

类别	敏感目标		方位、距项目厂房距离	功能/规模	保护级别
环境空气	东湖社区散户（工业园规划搬迁居民）		N， 20~100 m	居民约 20 户	GB3095-2012 二级
	天元区老干活动中心		N， 0.2 km	服务、休闲	
	栗雨街道办事处及派出所		NE， 0.2 km	服务、办公	
	颐景园		N， 0.4~0.8 km	居民约 1000 户	
	东湖社区		NE， 0.7 km	居民约 200 户	
	香山美境		NE， 1.1 km	居民约 1500 户	
	天元区政府		N， 0.65 km	服务、办公	
	太子奶集团宿舍		W， 0.5~0.8 km	食品生产企业（已停产）	
	山水洲城		S， 0.65 km	居住（待建）	
水环境	湘江	霞湾江段	N， 3.3 km	大河	GB3838-2002 Ⅲ类
	株洲高新区河西污水处理厂		NW， 3.9km	一期处理规模 8 万 m³/d	/
声环境	东湖社区散户（工业园规划搬迁居民）		N， 20~100 m	居民约 20 户	GB3096-2008 2 类
	天元区老干活动中心		N， 0.2 km	服务、休闲	
生态环境	栗雨公园		NW， 1.1 km	公共娱乐、休闲用地	/

2 环境概况

2.1 自然环境概况

2.1.1 地理位置

本项目位于株洲高新技术产业开发区栗雨工业园内，项目所在的株洲栗雨工业园位于天元区境内。该开发区东南北三面为湘江所环绕，西临天元区马家河镇，地理位置为东经113°03'44"~113°08'35"，北纬27°47'49"~27°51'22"，面积约11km²。项目厂址的地理位置和交通运输条件十分优越。具体地理位置详见附图1。

2.1.2 地形、地貌概况

株洲高新技术产业开发区地貌由河流冲积小平原和小山岗构成，分别占39.3%、60.7%，东北部沿江一带多为河漫滩地，地势平坦，海拔一般在40m左右；西南面多为小丘岗地，地势略高，丘岗海拔一般100m左右。

本工程所在的栗雨工业园位于开发区北部临江地带，小丘岗林立，地表起伏平缓，海拔在35~50m之间，东面易家港标高为34.8m，为开发区地势最低处。

开发区土壤类型分为自成土和运积土两大类，自成土以砂壤和第四纪红壤为主，广泛分布于丘岗地；运积土由河流冲积、沟流冲积而成，经人工培育成水稻田和菜土，分布于沿江一带。本工程所在地上述两种类型土壤兼而有之，土壤组成为粘土、亚粘土及砂砾层。

依据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，项目所在地地震烈度按6度设防。

2.1.3 气候、气象

株洲市属中亚热带季风湿润性气候区，具有明显的季风气候，并有一定的大陆特征。气候湿润多雨，光热丰富，四季分明，表现为春温多变、夏多暑热、秋高气爽、冬少严寒、雨水充沛、热量丰富、涝重于旱。

年平均气温为17.5℃，月平均气温1月最低为5℃、7月最高为29.8℃、极端最高气温达40.5℃，极端最低气温-11.5℃。

年平均降雨量为1409.5mm，日降雨量大于0.1mm的有154.7天，大于50mm的有68.4天，最大日降雨量195.7 mm。降水主要集中在4~6月，7~10月为旱季，干旱频率

为57%，洪涝频率为73%。

平均相对湿度78%。年平均气压1006.6 hpa，冬季平均气压1016.1 hpa，夏季平均气压995.8 hpa。年平均日照时数为1700 h，无霜期为282~294天，最大积雪深度23 cm。

常年主导风向为西北偏北风，频率为16.6%。冬季主导风向西北偏北风，频率24.1%，夏季主导风向东南偏南风，频率15.6%。静风频率20.5%。

年平均风速为2.2m/s，夏季平均风速为2.3m/s，冬季为2.1m/s。月平均风速以7月最高达2.5m/s，2月最低，为1.9m/s。

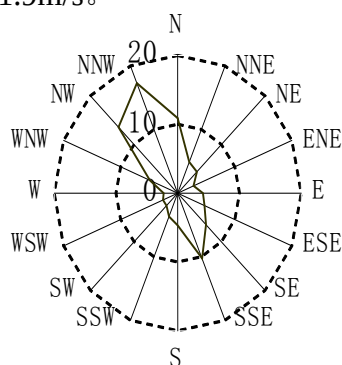


图2.1-1 全年风向玫瑰图
(C=20.5%)

2.1.4 水文状况

湘江是流经株洲市区的唯一河流，发源于广西海洋山，全长856km，总落差198 m，多年平均出口流量2440m³/s，自南向北流经湖南，由濠河口入洞庭湖，最后汇入长江。湘江是湖南省最大的河流，也是长江的主要支流之一。

湘江株洲市区段由天元区群丰镇湘滨村湘胜排渍站(芦淞大桥上游7.2km处)入境，由马家河出境，长27.7km，占湘江株洲段总长的31.8%，沿途接纳了枫溪港、建宁港、白石港、霞湾港等4条主要的小支流。

湘江株洲段江面宽500~800m，水深2.5~3.5m，水力坡度0.102‰。最高水位44.59m，最低水位27.83m，平均水位为34m。多年平均流量约1800m³/s，历年最大流量22250m³/s，历年最枯流量101m³/s，平水期流量1300m³/s，枯水期流量400m³/s，90%保证率的年最枯流量214m³/s。年平均流速0.25m/s，最小流速0.10m/s，平水期流速0.50m/s，枯水期流速0.14m/s，最枯水期水面宽约100m。年平均总径流量644亿m³，河套弯曲曲率半径约200m。

湘江株洲段水功能区划见表2.1-1。

表 2.1-1 项目区域地表水体水功能区划

水体	水域	长度 (km)	功能区类型	行政区	执行 标准
湘江	四水厂取水口上游 1000 米至下游 200 米	1.2	饮用水水源保护区	株洲市	II
	四水厂取水口下游 200 米至一水厂取水口上游 1000 米	1.8	饮用水水源保护区	株洲市	III
	一水厂取水口上游 1000 米至下游 200 米	1.2	饮用水水源保护区	株洲市	II
	一水厂取水口下游 200 米至二水厂取水口上游 1000 米	5.0	饮用水水源保护区	株洲市	III
	二水厂取水口上游 1000 米至三水厂取水口下游 100 米	2.3	饮用水水源保护区	株洲市	II
	三水厂取水口下游 100 米至霞湾港下游 2000 米右岸区 (河宽度 154 米)	4.7	混合区	株洲市	
	三水厂取水口下游 100 米至霞湾港江口下游 2000 米左、中岸, 和霞湾港取水口下游 2000 米至马家河	7.5	景观娱乐用水区	株洲市	III

本项目废水预处理后排入栗雨工业园市政污水管网，再进入株洲高新区河西污水处理厂进一步处理，最终排入湘江。河西污水处理厂总排口位于湘江霞湾断面下游1.1km左右处，其下游1.5km即至株洲与湘潭交界的马家河断面；该排污口所在河段水功能类型为景观娱乐用水区，水质要求为III类。

2.1.5 动植物资源

(1)、植被

栗雨工业园为成熟的工业园区，现已基本无原生植被，多为人工植被与半人工植被。植被种类较少，植被形态主要为绿化树林、绿化草丛等。树种有杨树、樟树观赏花卉等。

(2)、水生和陆生动物

湘江为湖南四大水系之首，水生动物资源十分丰富，湘江水域现有鱼类121种，隶属7目15科66属。

评价区域野生动物有常见种类如蛙、野兔、田鼠、蛇等。

根据现场踏勘，项目所在区域内未发现珍稀保护植物物种、古树名木及珍稀野生动物。

2.2 社会环境概况

2.2.1 株洲市概况

株洲市位于湖南省东部，湘江下游。东界江西省萍乡市、莲花县、永新县及井冈山市，南连衡阳、郴州两市，西接湘潭市，北与长沙市毗邻。介于北纬26°03'05"~28°01'07"，东经112°57'30"~114°07'15"之间。株洲市现辖醴陵市、炎陵县、茶陵县、

攸县、株洲县五县市和天元、芦淞、荷塘、石峰、云龙五区，以及113个乡镇。

株洲市，古称建宁，旧城区位于建宁港临湘江段南北两岸，仅7000人、面积仅1.5km²的小镇。1951年株洲建市，1956年定为省辖市，为全国“一·五”期间新建重点城市之一。经50多年发展，株洲已成为湖南省举足轻重的大城市和工业生产基地。株洲市现辖一县级市(醴陵)、四县(株洲、攸县、茶陵、炎陵)、四区(石峰、荷塘、芦淞、天元)、一个国家级高新区、一个“两型社会示范区”(云龙示范区)，134个乡镇(街道)，地域总面积11262km²，总人口391万。2013年，全市实现GDP1960亿元，增长10.5%；完成公共财政预算总收入235.6亿元，增长10.2%；完成固定资产投资1500亿元，增长30%；完成社会消费品零售总额659亿元，增长13.6%；城镇居民人均可支配收入达到28663元，农民人均纯收入达到12398元，分别增长10.6%和13%。全市规模工业增加值由2007年的282亿元增加到730亿元，年均增长19.3%。粮食总产量突破180万吨，连续九年丰收，农业机械化率达到64%，农产品加工产值突破200亿元。

2.2.2 株洲高新技术产业开发区概况

株洲高新技术产业开发区成立于1992年5月，同年11月经国务院批准为国家级高新技术产业开发区。株洲高新技术产业开发区辖河西示范园、董家锻高科园、田心高科园(简称“一区三园”)，其中河西示范园主要为天元区区域，包括天台工业园、栗雨工业园、欧洲工业园、中小企业促进园、创业中心五个特色园。株洲市天元区成立于1997年7月，辖区面积150平方公里，总人口24.6万，辖四个镇，泰山、嵩山、栗雨三个街道办事处。

湖南省环境保护厅(原省环保局)于1998年2月5日下发了《关于株洲高新技术产业开发区扩大建设规模环境影响报告书的批复》(湘环管发[1998]011号)，具体见附件。

2012年实现地区生产总值200.1亿元，增长13%，其中，第一产业增加值8.1亿元，增长3.9%；第二产业增加值110亿元，增长14.9%；第三产业增加值82亿元，增长13%。全区三次产业结构为4.0:55.0:41.0，其中工业占GDP比重达50.6%，工业主导地位优势进一步巩固，产业结构更趋合理，规模工业企业累计完成工业总产值218.4亿元，增长18.8%；实现规模工业增加值71.6亿元，增长15.8%。

2.2.3 栗雨工业园概况

栗雨工业园是株洲高新技术产业开发区的科技创新和高新技术产业化区，也是长株潭地区重要的产业、技术核心区之一，位于株洲高新区西部。西临京港澳高速公路株洲的出入口，是株洲市的西大门。北临湘江，位于湖南省正在建设中的风景走廊“湘江经济风光带”株洲段的西岸。东与株洲市的城市快速环道相接。

园区的主导产业是新材料、生物医药、健康食品、先进制造和轨道交通装备制造业。按“一核、一轴、一环、八果”的结构布局：

一轴：即从园区中心穿过的株洲大道，全长3公里，宽108米；

一环：即连接园区八个工业组团的高科环线，是解决园区交通和供给的生命线；

一核：即园区核心服务带，由自然山体环绕，中间水系引导；

一带：即湘江经济风光带；

八果：即环绕园区核心服务带的八个工业组团。

栗雨工业园是株洲高新技术产业开发区的河西产业区，园区污水经市政污水管网进入株洲高新区河西污水处理厂处理后排入湘江。

2.3 项目周边环境概况

本项目位于株洲高新技术产业开发区栗雨工业园四十六区，用地性质为二类工业用地。本项目与栗雨工业园的相对位置关系见附图5。

本项目厂区周边附近的敏感点有天元区老干活动中心、栗雨街道办事处、颐景园、东湖社区等，较远处还有天元区政府、栗雨工业园、香山美境等。具体见表1.9-1和保护目标分布图。所在地周边最近的企业为南边的湖南辰球消防实业，西北面的中达特科，西边的北京彩梅等，东边的基翔钢构，选址北边无企业（居住有待拆迁散户居民）。项目周边企业分布见图2.3-1。所在地周边居民及企业无使用地下水现象。

根据调查和走访，本项目评价区域内无自然保护区、风景名胜区与文物保护单位等需要特别保护的敏感点。



图2.3-1 项目所在地周边企业分布图

2.4 评价区域污染源调查

自株洲高新技术产业开发区成立以来，对进区企业和项目把关较严，杜绝了高污染高风险的项目入区。进区企业技术含量较高，集中在天台工业园和栗雨工业园内，产品以新型材料、生物医药、健康食品、电子元器件、电子信息、轨道交通装备制造为主导，所用能源一般为轻柴油、液化石油气和天然气，区内无重大排污企业。据统计，栗雨工业园现有大小企业60余家，2011年工业区年排SO₂410.59t/a、烟（粉）尘190.5t/a；COD372t/a、氨氮14t/a。栗雨工业园主要排污企业的排污状况见表2.4-1。

表 2.4-1 栗雨工业园主要排污企业的污染源统计一览表

序号	单位名称	主要产品	主要产品产能（单位）	化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	烟 尘	工业粉尘	石油类
				（吨/年）	（吨/年）	（吨/年）	（吨/年）	（吨/年）	（吨/年）	（吨/年）
1	株洲众欣科技发展有限公司	密封件		0.5						
2	株洲市开关板电器设备厂	配电箱、柜	1600 台/年	0.46						
3	湖南新成机器有限责任公司	军工产品、子弹	20 万件	0.5						
4	株洲汇隆事业发展有限公司	车身冲压件	10000 吨	2.6						
5	湖南华联特种陶瓷有限公司	化工产品	20 件/年	0.032						
6	株洲弘通硬质合金有限公司	硬质合金非标零件	40 吨/年	0.5					0.4	
7	湖南炎帝生物工程有限公司	金苓胶囊	4000 万粒	2						
8	株洲斯特高新材料有限公司	高纯铜、无铅焊料	2 吨/年、500 吨/年	0.4						
9	株洲东方塑料有限公司	聚氯乙烯软板	2000 吨	0.18						
10	株洲三鑫塑料科技有限公司	聚四氟乙烯	800 万元	0.2						
11	株洲盛世千禧实业有限公司	十字轴、油封、封环	10 万件+8 万件	2.64						
12	株洲永盛电池材料有限公司	镍钢带	560	0.26						
13	株洲中达特科电子科技有限公司	车尾无线信息系统等	5000 套/年	1.08						
14	力嘉（株洲）印刷科研工业有限公司	瓦楞纸板	720 万 m ³	2						
15	湖南协力药业有限公司	雷公藤多苷片等	11800 万片	3.63						
16	株洲科瑞变流电气有限公司	整流器主柜	300 台/年	0.2						
17	株洲凯天环保科技有限公司	除尘设备、脱硫脱硝设备	1.5-4 亿产值	2.1						
18	湖南湘能变压器有限责任公司	电力变压器	4500 万产值	0.4						
19	株洲湘江起重机实业	门桥式起重机	30 台套	0.3						
20	株洲天桥立泰起重机械有限公司	门机、起重机等	600 吨/年	0.29				0.09		
21	株洲天桥起重机工程有限公司	门桥式起重机	1400 吨	0.216				0.032		
22	株洲天桥轻型起重机有限公司	起重机	900 吨	0.3				0.1		
23	株洲天桥起重机装备有限公司	起重机配件	400 吨/年	0.29				0.09		
24	湖南湘能电气有限公司	电力变压器等		0.3226	0.0319					0.0098
25	株洲天瑞精密钣金有限公司	电气控制箱	2400 件	0.51						0.0213
26	株洲智荟生物科技有限公司	发酵饲料原料	6000 吨/年	0.115					0.046	
27	湖南汇加投资发展有限公司	铝合金门窗、塑钢门窗	10 万 m ²	0.5						
28	湖南金凯汽车贸易有限公司			0.785						0.015
29	湖南德力通电梯有限公司	电梯		0.29						
30	湖南株洲康美尔科技发展有限公司	中药消毒产品		0.675						
31	株洲新时代输送机械有限公司	皮带机、链式机等	75 台/年	0.87						
32	株洲天地龙电源科技有限公司	电动车电池	62400 千伏安	0.5					0.2	
33	株洲明日硬质合金有限公司	冷锻模、防滑钉等	180 吨/年	0.03						
34	北京汽车股份有限公司株洲分公司	整车	20 万台/年	97.7		2.61				
35	株洲市弘强能源有限公司	笔记本、汽车电脑电池	1500 万/年	0.366						0.01
36	株洲时代电子技术有限公司	铁路大型养路机械电气产品	204 台/套	0.52						0.005
37	株洲万通机械设备有限公司	焊接筛板	2000 m ² /年	0.142						0.0035

株洲凯天环保科技有限公司120万台·套/年废弃电器电子产品拆解处理规模调整项目

38	湖南湘怡中元科技股份有限公司	锂电解电容器	69033209 只/年	0.02						0.05
39	湖南东洋利德材料科技有限公司	镀镍钢带	5000 吨/年	2.4						
40	株洲银塑实业有限公司	编织袋、薄膜	300 万条/年	0.02						
41	株洲公交发展股份有限公司	公共汽车运营		0.18						
42	株洲湘火炬汽车灯具有限责任公司	汽车附件	4505 万只	0.26	0.066					0.044
43	株洲钻石切削刀具股份有限公司	有色金属加工刀片	1800 吨/年	30						3
44	株洲海天工程塑料实业有限公司	主摩擦板	22 吨/年	0.238						0.024
45	株洲湘瑞塑料建材有限公司	塑料型材	35000 吨/年	1.8					1.01	0.18
46	株洲市红翻天实业有限公司	剁辣椒	100 吨/年	0.8						
47	株洲特利亚硬质合金有限公司	硬质合金								
48	株洲南方阀门股份有限公司	阀门	27000 台/16000 吨/年	0.63						0.048
49	株洲茂翔硬质合金有限公司	硬质合金	40 吨							
50	株洲湘锐硬质合金有限公司	硬质合金	30 吨							
51	湖南金泰制药有限公司	盐酸左氧氟沙星	8000 万片/年	0.2						0.02
52	湖南湘瓷科艺股份有限公司	真空陶瓷	30 万件/年	5						
53	株洲广胜硬质合金有限公司	硬质合金	25 吨/年							
54	株洲通达铁路电机有限公司	电机	700 台/年	0.09						0.1
55	株洲绿惠绿色肥料有限公司	复合肥料				0.6		0.29		
56	株洲千金药业股份有限公司	妇科片系列	1000 吨	71	0.44	108.4	29.92	92.4		0.2
57	唐人神集团股份有限公司	饲料、中式肉制品、西式肉制品、种猪	600000 吨+22000 吨+60000 吨+2300 头	119.34	13.48	163.44	56.26	55.32	22.19	
58	株洲时代新材料科技股份有限公司	复合弹性元件、桥梁支座、兆瓦级风电叶片	600 万套+60000 颗+1000 套	2.16		11.9	2.72	17.75		0.02
59	株洲高科奶业	太子奶	160/吨	13		123.07	23			
60	湘江粉丝有限责任公司	粉丝	200	0.41		0.57	0.03	0.58		
	合计			371.9516	14.0179	410.59	111.93	166.652	23.846	3.7506

3 环境质量现状调查与评价

为了解本项目所在区域环境质量现状，评价委托湖南华科环境检测技术服务有限公司对区域环境质量进行了一期监测，监测日期2014年4月11日~17日。

3.1 环境空气质量现状调查与评价

(1)、监测单位：湖南华科环境检测技术服务有限公司

(2)、监测点布设

在厂址周围评价区内布设3个环境空气现状监测点，布点情况详见表3.1-1，具体位置见附图3。

表 3.1-1 监测点位一览表

监测点	相对于本项目位置	监测因子
G1 株洲凯天公司厂区内	/	PM ₁₀ 、TSP、SO ₂ 、NO ₂
G2 颐景园	N, 500m	
G3 清水坪	SE, 850m	

(3)、监测时间和频次

监测时间：2014年4月11~17日。

监测频次：PM₁₀、TSP、SO₂、NO₂监测周期为7天，SO₂、NO₂监测因子均需监测小时浓度、日均浓度，TSP、PM₁₀监测日均浓度。

(4)、监测分析方法

按国家环保局出版的《环境监测技术规范（大气和废气部分）》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相关规定进行。

(5)、评价标准

PM₁₀、TSP、SO₂、NO₂执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(6)、监测结果统计与评价

同步观测各监测点的气象资料见表3.1-2，评价数据按小时浓度、日均浓度和最大超标倍数评价环境空气质量，评价结果见表3.1-3。

表 3.1-2 环境空气监测气象参数记录表

采样 点位	采样时间		天气 状况	温度 (℃)	湿度 (%RH)	风向	风速 (m/s)	气压 (kPa)	总云量	低云量
G1 株 洲凯 天公 司厂 区内	2014.4.11	02:00	多云	25	76	南风	1.3	101.0	5	0
		08:00	多云	22	82	南风	1.3	101.0	4	1
		14:00	多云	26	71	南风	1.3	101.1	5	0
		20:00	多云	24	85	南风	1.3	101.0	4	1
	2014.4.12	02:00	阴	13	86	北风	1.5	101.0	3	0
		08:00	阴	15	75	北风	1.5	100.9	4	1
		14:00	阴	18	66	北风	1.5	101.0	3	0
		20:00	阴	16	77	北风	1.5	100.9	3	1
	2014.4.13	02:00	多云	14	81	北风	1.5	100.9	5	0
		08:00	多云	18	76	北风	1.5	101.0	5	1
		14:00	多云	23	68	北风	1.5	101.1	5	0
		20:00	多云	20	56	北风	1.5	100.9	5	1
	2014.4.14	02:00	多云	18	73	北风	2.1	101.1	7	2
		08:00	多云	23	79	北风	2.1	101.1	6	1
		14:00	多云	26	64	北风	2.1	101.0	5	0
		20:00	多云	21	82	北风	2.1	101.0	6	1
	2014.4.15	02:00	多云	21	81	南风	1.4	100.8	9	5
		08:00	多云	25	75	南风	1.4	100.9	7	2
		14:00	多云	29	56	南风	1.4	101.0	8	6
		20:00	多云	26	68	南风	1.4	101.1	8	5
	2014.4.16	02:00	多云	20	82	南风	1.2	100.7	8	6
		08:00	多云	25	83	南风	1.2	101.1	9	4
		14:00	多云	30	64	南风	1.2	101.2	7	6
		20:00	多云	26	87	南风	1.2	100.9	8	7
	2014.4.17	02:00	阴	19	84	南风	1.8	101.0	9	9
		08:00	阴	24	72	南风	1.8	101.0	8	6
		14:00	阴	28	69	南风	1.8	100.9	8	7
		20:00	阴	26	80	南风	1.8	100.9	9	6
G2 颐 景园	2014.4.11	02:00	多云	19	62	南风	1.3	100.9	5	0
		08:00	多云	22	65	南风	1.2	101.0	4	1
		14:00	多云	26	54	南风	1.0	101.1	5	0
		20:00	多云	24	58	南风	1.2	101.0	4	1
	2014.4.12	02:00	阴	13	66	北风	1.5	101.0	3	0
		08:00	阴	15	64	北风	1.3	100.9	4	1
		14:00	阴	18	56	北风	1.6	101.0	3	0
		20:00	阴	16	59	北风	1.0	100.9	3	1
	2014.4.13	02:00	多云	14	60	北风	1.6	100.9	5	0
		08:00	多云	18	58	北风	1.2	101.0	5	1
		14:00	多云	23	50	北风	1.3	101.1	5	0
		20:00	多云	20	56	北风	1.2	100.9	5	1
	2014.4.14	02:00	多云	18	58	北风	1.2	101.1	7	2
		08:00	多云	23	51	北风	1.0	101.1	6	1

采样 点位	采样时间		天气 状况	温度 (℃)	湿度 (%RH)	风向	风速 (m/s)	气压 (kPa)	总云量	低云量
		14:00	多云	26	53	北风	1.3	101.0	5	0
		20:00	多云	21	59	北风	1.2	101.0	6	1
	2014.4.15	02:00	多云	21	68	南风	1.6	100.8	9	5
		08:00	多云	25	62	南风	1.3	100.9	7	2
		14:00	多云	29	60	南风	1.4	101.0	8	6
		20:00	多云	26	64	南风	1.3	101.1	8	5
	2014.4.16	02:00	多云	20	60	南风	2.0	101.2	8	6
		08:00	多云	25	55	南风	1.6	100.7	9	4
		14:00	多云	30	49	南风	1.4	101.1	7	6
		20:00	多云	26	51	南风	1.3	101.2	8	7
	2014.4.17	02:00	阴	19	62	南风	1.5	101.0	9	9
		08:00	阴	24	60	南风	1.3	100.9	8	6
		14:00	阴	28	54	南风	1.2	100.9	8	7
		20:00	阴	26	59	南风	1.4	100.8	9	6
G3 清 水坪	2014.4.11	02:00	多云	19	62	南风	1.3	100.9	5	0
		08:00	多云	22	65	南风	1.2	101.0	4	1
		14:00	多云	26	54	南风	1.0	101.1	5	0
		20:00	多云	24	58	南风	1.2	101.0	4	1
	2014.4.12	02:00	阴	13	66	北风	1.5	101.0	3	0
		08:00	阴	15	64	北风	1.3	100.9	4	1
		14:00	阴	18	56	北风	1.6	101.0	3	0
		20:00	阴	16	59	北风	1.0	100.9	3	1
	2014.4.13	02:00	多云	14	60	北风	1.6	100.9	5	0
		08:00	多云	18	58	北风	1.2	101.0	5	1
		14:00	多云	23	50	北风	1.3	101.1	5	0
		20:00	多云	20	56	北风	1.2	100.9	5	1
	2014.4.14	02:00	多云	18	58	北风	1.2	101.1	7	2
		08:00	多云	23	51	北风	1.0	101.1	6	1
		14:00	多云	26	53	北风	1.3	101.0	5	0
		20:00	多云	21	59	北风	1.2	101.0	6	1
	2014.4.15	02:00	多云	21	68	南风	1.6	100.8	9	5
		08:00	多云	25	62	南风	1.3	100.9	7	2
		14:00	多云	29	60	南风	1.4	101.0	8	6
		20:00	多云	26	64	南风	1.3	101.1	8	5
	2014.4.16	02:00	多云	20	60	南风	2.0	100.7	8	6
		08:00	多云	25	55	南风	1.6	101.1	9	4
		14:00	多云	30	49	南风	1.4	101.2	7	6
		20:00	多云	26	51	南风	1.3	100.9	8	7
	2014.4.17	02:00	阴	19	62	南风	1.5	101.0	9	9
		08:00	阴	24	60	南风	1.3	101.0	8	6
		14:00	阴	28	54	南风	1.2	100.9	8	7
		20:00	阴	26	59	南风	1.4	100.9	9	6

表 3.1-3 环境空气质量监测统计 (单位: mg/m^3)

监测因子 监测点		SO_2		NO_2		TSP	PM_{10}
		小时浓度	日平均	小时浓度	日平均	日平均	日平均
G1	最小值	0.009	0.007	0.018	0.018	0.109	0.076
	最大值	0.015	0.012	0.027	0.024	0.169	0.111
	平均值	0.0108	0.0086	0.0214	0.0208	0.1360	0.0907
	超标率	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0
G2	最小值	0.007	0.007	0.018	0.019	0.101	0.068
	最大值	0.011	0.01	0.028	0.025	0.172	0.102
	平均值	0.0095	0.0081	0.0216	0.0212	0.1314	0.0846
	超标率	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0
G3	最小值	0.007	0.007	0.019	0.017	0.094	0.063
	最大值	0.016	0.016	0.023	0.022	0.125	0.089
	平均值	0.01	0.01	0.0208	0.0197	0.1092	0.0772
	超标率	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0
标准		0.50	0.15	0.2	0.08	0.30	0.15

由表3.1-3可知: SO_2 、 NO_2 小时浓度、日均浓度值和TSP、 PM_{10} 日均浓度值均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。

3.2 地表水环境质量现状调查与评价

(1)、监测单位: 湖南华科环境检测技术服务有限公司

(2)、断面、监测因子及评价标准

具体位置详见附图3。

表 3.2-1 断面、监测因子及评价标准情况一览表

序号	名称	监测因子	执行 GB3838-2002 标准
S1	河西污水处理厂排污口上游 500m 断面	pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、生化需氧量、石油类、总磷、挥发酚	III类标准
S2	河西污水处理厂排污口下游 1000m 断面		
S3	河西污水处理厂排污口下游 3000m 断面		

(3)、监测时间和频次

2014年4月11~13日, 采样3天; 每天采样一次。

(4)、采样和分析方法

采样和分析依照国家环境监测标准方法进行。

(5)、评价方法

采用超标倍数法进行统计分析，对现状监测结果进行评价。

(6)、评价结果

监测结果与评价结果见表3.2-2。

表 3.2-2 湘江评价区域水质现状监测数据统计结果 单位: mg/L

采样断面	监测因子	范围	平均值	超标率%	最大超标倍数	标准值
S1	pH	6.65~6.68	/	/	/	6~9
	SS	8~13	10	/	/	/
	COD	6.6~11.3	9.3	0	0	≤20
	BOD ₅	0.7~1.2	0.93	0	0	≤4
	氨氮	0.145~0.159	0.152	0	0	≤1.0
	总磷	0.01~0.02	0.013	0	0	≤0.2
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0	0	≤0.005
	石油类	0.02~0.03	0.023	0	0	≤0.05
S2	pH	6.82~6.87	/	/	/	6~9
	SS	10~12	11.3	/	/	/
	COD	6.1~9.8	7.9	0	0	≤20
	BOD ₅	1.0~1.5	1.2	0	0	≤4
	氨氮	0.176~0.192	0.183	0	0	≤1.0
	总磷	0.02	0.02	0	0	≤0.2
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0	0	≤0.005
	石油类	0.02~0.04	0.03	0	0	≤0.05
S3	pH	6.86~6.92	/	/	/	6~9
	SS	9~11	9.7	0	0	/
	COD	11.3~14.9	13.3	0	0	≤20
	BOD ₅	0.7~1.0	0.87	0	0	≤4
	氨氮	0.109~0.120	0.114	0	0	≤1.0
	总磷	0.01~0.02	0.013	0	0	≤0.2
	挥发酚	0.0003L~0.0003	/	0	0	≤0.005
	石油类	0.05	0.05	0	0	≤0.05

由表3.2-2统计结果可知：S1~S3断面水质评价指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

3.3 声环境质量现状调查与评价

(1)、监测布点

凯天厂界东、南、西、北侧厂界1m处及东湖社区散户居民邻路一侧房屋外1m各布设一个监测点，具体位置详见附图3。

(2)、监测时间与频次

监测时间：2014年4月11日和4月12日。

监测频次：连续监测2天，分昼夜两个时段。

监测仪器：HY118型声级计。

(3)、评价标准

厂界各向临交通干线两侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准，其它各向执行3类标准；临路居民环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准。

(4)、监测结果统计

声环境质量现状监测结果统计见表3.3-1。

表 3.3-1 声环境质量监测结果 Leq 值统计 单位：dB (A)

监测点	4月11日监测结果		4月12日监测结果		标准值
	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1 东向	52.6	43.5	54.3	41.5	昼间 70、夜间 55
N2 西向	53.3	44.1	55.4	42.3	昼间 70、夜间 55
N3 南向	56.4	45.4	56.8	46.7	昼间 65、夜间 55
N4 北向	51.3	40.1	52.5	41.3	昼间 70、夜间 55
N5 东湖社区散户居民	52.3	45.2	53.4	44.7	昼间 70、夜间 55

由表 3.3-1 可知，凯天厂区南侧场界昼、夜间环境噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求；厂区其他三侧临路，厂界侧昼、夜间环境噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准要求；东湖社区散户居民昼、夜间环境噪声监测值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准要求。

3.4 地下水环境质量现状调查与评价

为了解厂址周围区域地下水水质状况，本环评委托湖南华科环境检测技术服务有限公司对项目所在地进行现场监测。

(1)、监测单位：湖南华科环境检测技术服务有限公司

(2)、点位、监测因子及评价标准

具体位置详见附图3。

表 3.4-1 点位、监测因子及评价标准情况一览表

监测点位		相对于本项目位置	监测因子	执行标准
D1	东湖社区散户 (工业园拟搬迁居民)水井	N, 65m	pH、石油类、高锰酸盐指数、氨氮、挥发性酚类、硫酸盐	GB/T14848—93

(3)、监测时间与频次

监测时间： 2014年4月11~13日。

监测频次：连续监测三天，每天采样一次。

(4)、监测结果及评价

表 3.4-2 地下水水质监测结果一览表

采样点		pH	石油类	高锰酸盐指数	氨氮	挥发性酚类	硫酸盐
D1	04.11	6.77	0.02L	0.5L	0.026	0.0003L	7.9
	04.12	6.80	0.02L	0.5L	0.029	0.0003L	6.3
	04.13	6.81	0.02L	0.5L	0.025L	0.0003L	7.0
超标率		0	/	0	0	0	0
最大超标倍数		0	/	0	0	0	0
GB/T14848-93III类标准		6.5~8.5	/	≤3.0	≤0.2	≤0.002	≤250

由表 3.4-2 可知，东湖社区散户（工业园拟搬迁居民）水井(D1)地下水监测点监测指标均满足《地下水环境质量》（GB/T14848-93）III类标准要求。

4 现有工程分析

4.1现有工程概况

4.1.1 基本情况

现有工程的基本情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 现有工程基本情况一览表

序号	类别	基本情况
1	建设项目名称	株洲凯天环保科技有限公司 120 万台套/年废弃电器电子产品回收处理项目
2	建设单位名称	株洲凯天环保科技有限公司
3	建设地点	株洲高新技术产业开发区栗雨工业园
4	建设规模	年处理废弃电器电子 120 万台套（约 24000 吨）
5	处理范围	废旧电视机、电脑、冰箱、空调、洗衣机
6	处理方法	自动化设备进行上料及辅助拆解，难以实现机械拆解的部件辅以人工拆解
7	产品方案	线缆 400t/a， 锌/铝合金 300t/a， 钢铁 1500t/a， 塑料 4900t/a， 玻璃渣 10000t/a， 废旧线路板 5600t/a， 扬声器 9t/a， 聚氨酯泡沫 30 t/a， 废矿物油 69 t/a， 氟利昂 27 t/a， 荧光粉 15 t/a， 废电机/压缩机 720t/a
8	环评情况	2012 年 8 月取得了湖南省环境保护厅下达的环评批复，批复文号 [2012] 313 号
9	工作制度	300 天，车间每天两班制，每班 8 小时
10	定员人数	265 人
11	竣工验收	2012 年 9 月取得了湖南省环境保护厅下达的验收批复（湘环评验 [2012] 123 号）

4.1.2 生产规模及产品方案

(1)、处理规模

现有工程生产规模为年处理废弃电器电子 120 万台套，其中包括废旧电视机 80 万台，废旧电脑 13 万台，废旧洗衣机 12 万台，废旧电冰箱 10 万台，废旧空调 5 万台。

根据株洲凯天公司提供的相关资料，2013 年公司实际拆解的废旧电器种类仅为电视机，总处理量为 45.2 万台。

(2)、产品方案

现有工程产品方案见表 4.1-2。

表 4.1-2 现有工程产品方案一览表

序号	产品名称	单位	数量	备注
1	废线缆	t/a	400	外售
2	废电机/压缩机	t/a	720	含铜>30%，外售
3	废钢铁	t/a	1500	含铁（钢）>95%，外售
4	废塑料	t/a	4900	外售

5	废锌/铝合金	t/a	300	含有效成分>95%，外售
6	废旧线路板	t/a	5600	危废库暂存后交由郴州万容金属加工有限公司处理
7	聚氨酯泡沫	t/a	30	外售
8	玻璃渣（CRT）	t/a	10000	锥玻璃 3500t/a，屏玻璃 6500t/a，CRT 锥玻璃属于危险固废，暂存后交由天津仁新玻璃材料有限公司进行处置
9	氟利昂	t/a	27	危废库暂存后交由湖南瀚洋环保科技有限公司处理
10	废矿物油	t/a	69	危废库暂存后交由湖南瀚洋环保科技有限公司处理
11	扬声器	t/a	9	外售
12	荧光粉	t/a	15	危废库暂存后交由湖南瀚洋环保科技有限公司处理
13	合计	t/a	23570	

4.1.3 现有工程项目组成

现有工程主要由生产仓储区、危废暂存区及供电、供水、运输、办公生活等公用辅助设施等组成。具体情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 现有工程项目组成一览表

工程类别			工程内容
主体工程	1 号生产车间		建筑面积为 9763.2m ² ，主要为电视机、电脑拆解线生产区，包括三条电视机电脑拆解线、CRT 切割区、备料区、打包区和拆解物暂存区等
	2 号生产车间		建筑面积为 16071.4 m ² ，设置有一条洗衣机拆解线、一条冰箱/空调拆解线，并设置有原料存放区、拆解物存放区、打包区、泡棉减容区等
	危废暂存库		设有 1 个危废暂存仓库，占地面积为 1197 m ² ，位于 2 号生产车间的东南面，用于暂存拆解过程产生的氟利昂、荧光粉、锥玻璃、废矿物油等危险固废
辅助工程	原材料存储区		排架结构，位于 2 号生产车间内部东侧，占地面积约 7200 m ² ，主要储存收购来的原料电器电子废弃物以及其他生产用工装夹具、备件等，不同废弃电器电子产品分区存放
	拆解物存放区		排架结构，位于 1 号车间和 2 号车间的内部南侧，总占地面积约 3000 m ² ，主要储存各生产线生产的成品如废旧塑料、线缆、废电机/压缩机、废锌/铝合金、废钢铁等
	运输道路		厂区所有货运车辆统一由西门进入，厂区内道路纵横交错，成环形布局，组成一个紧密有序、东西南北畅通的交通网
公用工程	办公区		分别位于 1 号生产车间内的西南部和 2 号生产车间内的东部，总建筑面积为 6000 m ²
	职工宿舍楼		位于厂区西侧，建筑面积为 4842.33 m ² ，用做员工食堂、宿舍
	给水系统		由株洲高新技术产业开发区市政给水管网统一供水
	排水系统		项目所在区域属株洲高新区河西污水处理厂的纳污范围，厂区废水经处理后均入株洲高新区河西污水处理厂处理达标后再排入湘江
	变电所		本项目变电所进线 10 kV，出线 0.4kV，安装有 250kVA 变压器 1 台，所需电力由株洲市天元区配电网络供给
环保工程	废气	粉尘	废旧电视机/电脑拆解工序产尘点设置有吸尘罩，废气经负压收集+脉冲布袋除尘器处理后，经 15m 排气筒外排； CRT 处理工序产尘点设置有吸尘罩，废气经负压+脉冲布袋除尘器处理后，经 15m 排气筒外排
	废水	生活污水	经化粪池（8m ³ ）处理后入市政污水管网，最后进入株洲高新区河西污水处理厂处理达标后再排入湘江
	噪声		在对主要噪声源设备选择时，选用了噪声较低、振动较小的设备；设备布置于拆解车间内，并采取减震措施，车间采用钢结构墙体进行隔声；对于噪声较大的设备采用了柔性接头、加装减震垫等措施
	固体废物		固废分类收集，一般固体废物在生产车间内部南侧分类堆存，堆放一定量后外售；危险固废在危废暂存库内分类暂存，定期交有资质单位回收处置；生活垃圾由当地环卫部门定期清运

4.1.4 平面布置及占地情况

(1)、总平面布置情况

整个厂区主要分为生产办公区和生活区。

生产区通过厂区内南北向主要道路将其分为东西两个厂房（1号生产车间和2号生产车间），1号生产车间内由北向南依次布置CRT处置区、电视机电脑3号拆解线、电视机电脑拆解2号线、电视机电脑拆解1号线、电视机电脑拆解物暂存区，车间内部西南侧设置有办公区；2号生产车间内由东向西依次布置有办公区、原材料存储区、拆解区，可分为北面的冰箱/空调拆解生产区和南面的洗衣机拆解生产区，两个生产区间隔开，形成独立的拆解生产区。冰箱/空调拆解生产区、洗衣机拆解生产区均由北向南依次布置原材料暂存区、拆解生产线和拆解物存放区。危废暂存库位于2号生产车间的东南面，生产办公区设一处物流主出入口，货流主出入设在厂区西面外接中达路，满足生产原料及产成品的进出。

生活区位于厂区西部，设置有员工宿舍、食堂等，满足员工生活等需求。

现有厂区平面布置图见附图6。

(2)、占地情况

厂区内现有各构筑物占地情况见表4.1-4。

表 4.1-4 现有厂区主要构筑物占地情况表

序号	构筑物名称	占地面积（m ² ）	备注
1	1号生产车间	8600.3	排架结构厂房，含3层办公楼（占地面积为333m ² ）、部分拆解物存放区（占地面积为1000m ² ）
2	2号生产车间	14476.5	排架结构厂房，含3层办公楼（占地面积1667m ² ）、部分拆解物存放区（占地面积为2000m ² ）以及原材料储存区（占地面积为7200m ² ）
3	危险固废暂存库	1197	1层，砼框架
4	办公区	2000	3层，砼框架，位于1号车间的西南部和2号车间的东部
5	职工宿舍楼	968.5	5层，砼框架
6	配电房	80	1层，砖混结构
7	传达室	55.48	1层，砖混结构

4.1.5 劳动定员及生产制度

现有工程拥有员工265人，工作制度为两班制，每班8小时，工作天数为300天。

4.1.6 主要生产设备

现有工程主要生产设备见表4.1-5。

表 4.1-5 现有工程主要生产设备一览表

序号	名称	主要部件	型号	数量	备注
1	电视机、电脑 1号拆解线	24 工位拆解工作台，滚筒传送		1 套	实际利用 18 工位
2	电视机、电脑 2号拆解线	24 工位拆解工作台，滚筒传送		1 套	实际利用 18 工位
3	电视机、电脑 3号拆解线	10 工位拆解工作台，滚筒传送		1 套	满负荷运行
		电脑硬盘打孔工作台	单工位	1 台	
4	CRT 处置线	负压工作台	双工位	7 套	CRT 自动切割、 荧光粉收集,满负 荷运行
		CRT 切防爆带、除胶	双工位	7 套	满负荷运行
3	洗衣机拆解线	12 工位拆解工作台，滚筒传送		1 套	满负荷运行
		洗衣机电机打孔工作台	单工位	1 套	
4	冰箱/空调 拆解线	10 工位拆解工作台，滚筒传送		1 套	满负荷运行
		冷媒回收系统	XTD-55	4 套	
		聚氨酯压实机	CU300	1 台	
		冰箱、空调压缩机钻孔沥油工作台	双工位	1 套	
5	其它	空压机	SA-15A	2 台	
		电子称重系统及地磅设备		7 套	
		后续输送机		4 台	
		金属压扁机		2 台	
		高清监控探头		99 台	

4.1.7 原辅材料消耗

主要原辅材料消耗情况见表 4.1-6。

表 4.1-6 现有工程主要原辅材料消耗表

序号	名称	年消耗量	来源
1	电视机	80 万台	长株潭地区及周边地区各废弃电器电子网 点收集
2	电冰箱	10 万台	
3	洗衣机	12 万台	
4	空调	5 万台	
5	电脑	13 万台	
6	水	0.95 万吨	株洲高新技术产业开发区市政给水管网
7	电	80 万 kW h	株洲市天元区配电网络

4.2 公用及辅助工程

4.2.1 给排水

给水系统：本项目生产过程中不会对生产车间地面用水进行冲洗，由于车间内散落

的粉尘中含有一定量的铜粉等金属小颗粒，一般情况下，将采用扫把清扫，然后将散落的粉尘颗粒统一收集处置，因此，项目车间内没有地面冲洗废水产生，生产过程中不需用到新鲜水，只需少量生活污水。现有工程共有员工 265 人，人均用水量按 120L/人·日计，则项目用水量为 31.8m³/d。供水由株洲市高新区市政给水管网统一供水。

排水系统：现有工程生产过程中废塑料等不需要清洗，因此，没有生产废水产生，项目产生的废水只有少量生活污水，废水产生量按用水量的 80%计，约 25.4m³/d。

项目所在区域属株洲高新区河西污水处理厂的纳污范围，生活污水经化粪池预处理，再排入市政污水管网，最后进入株洲高新区河西污水处理厂进一步处理达标后再排入湘江。目前，区域市政污水管网与河西污水处理厂一期工程（处理规模 8 万 m³/d）均已建成运行。

4.2.2 供配电系统

项目所需电力由株洲市天元区配电网络供给。厂区内建有一座变电所，进线 10 kV，出线0.4kV，并安装有250kVA 变压器1台。

各车间安装有动力配电箱。由工厂变电所引出动力干线分别至各车间动力配电箱后，以电缆或穿管引支线至各用电设备。

照明电源均采用380/220V交流电源，该电源来自变电所低压配电屏，配电系统采用树干式的配电型式。车间内办公室主要照明光源采用节能灯，局部采用白炽灯照明。

4.2.3 运输及仓储

(1)、运输

厂区所有货运车辆统一由西门进入，厂区内道路纵横交错，成环形布局，组成一个紧密有序、东西南北畅通的交通网。

厂外运输：厂区北、东、西三面临园区道路，厂外物料的运入任务主要利用社会运力承担，在厂区内设广场与停车场供车辆停入和人员集散。

厂内运输：厂区内道路围绕厂房呈环形布置，与各出入口形成最短运输路线，满足消防及环保等规范要求。

(2)、仓储设施

①原材料存储区

位于2号生产车间内的东侧，占地面积约7200 m²，主要储存收购来的原料电器电

子废弃物以及其他生产用工装夹具、备件等，不同废弃电器电子分区分框存放。

②拆解物存放区

位于1号车间和2号车间内部的南侧，总占地面积约3000 m²，主要储存各生产线生产的成品如废旧塑料、线缆、废电机/压缩机、废锌/铝合金、废钢铁等。

4.3现有工程生产工艺分析

4.3.1 各类废旧电器电子处理工艺

现有工程主要原料为废旧电视机/电脑 CRT 显示器、冰箱/冷柜、空调和洗衣机，主要的拆解工艺流程简介如下：

(1)、拆解前处理工序

将整台电器设备解体为易于后续处理的器件，并将物料按照不同材质分类，采用物料输送自动化、拆解人工化的半自动流程。拆解过程中采用电器无害化处理及资源回收的成套设备，该环节设备包括工装板输送机、万向工作台、中央吸尘器、空气压缩机、电动拆解工具、物流箱等，适合于电器电子产品（不含电冰箱、空调）整机拆解，而冰箱、空调拆解线除了上述工位外，还包含有抽氟工位，采用负压抽取冷却系统中的氟利昂，以及冰箱、空调压缩机钻孔沥油工作台用来沥取压缩机中的润滑油（矿物油）；废电视机、电脑拆解处理线还含有荧光粉收集工位，同样采用负压抽取屏玻璃内表面中的荧光粉至密闭的容器中收集暂存，再交有资质的单位处置。

(2)、废旧电视机/电脑显示屏拆解工艺流程

常规大中型电器电子产品整机拆解，废电视机、电脑 CRT 显示屏先拆解主机，将零件分类得到塑料、CRT（阴极射线管）、钢铁、扬声器、线缆、铝合金和废线路板，其中钢铁、线缆、扬声器和铝合金直接作为产品外售，塑料经人工分拣后外售，阴极射线管再进行处置。废线路板整块拆解后外售给有资质单位进行处理和综合利用，厂内不进行废线路板拆解加工。工艺流程如图 4.3-1。

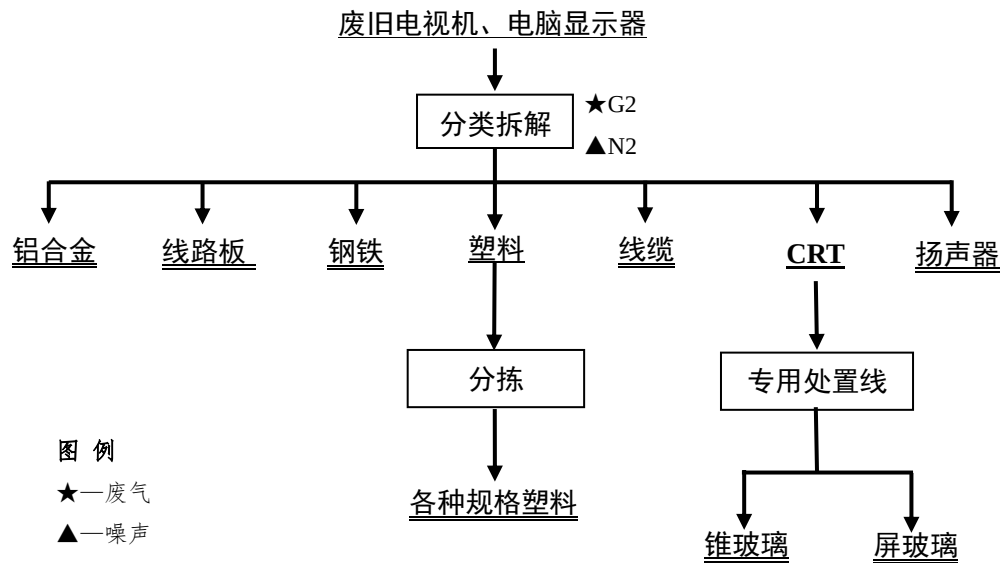


图 4.3-1 电视机/电脑显示器拆解工艺流程图

(3)、废旧冰箱/空调拆解工艺流程

废旧冰箱/空调统一在拆解设备上料端上料，在冷媒回收区利用冷媒回收机负压抽取冷却系统中的氟利昂，并用专用罐装储存，然后将压缩机从机体拆除至压缩机沥油钻孔区，将压缩机钻孔并沥净机油，统一存储。拆除压缩机后的冰箱/空调箱体由物料输送皮带输送到人工拆解工位，利用风批、起子等进行手动拆解，得到塑料、线缆、线路板、聚氨酯泡沫、钢铁、铝合金等。其中钢铁、线缆、铝合金可直接作为产品外售，塑料经分拣后外售，聚氨酯泡沫经聚氨酯压实机破碎减容后送当地环卫部门。废线路板直接外售给有资质单位进行处理和综合利用。具体工艺流程图见图 4.3-2。

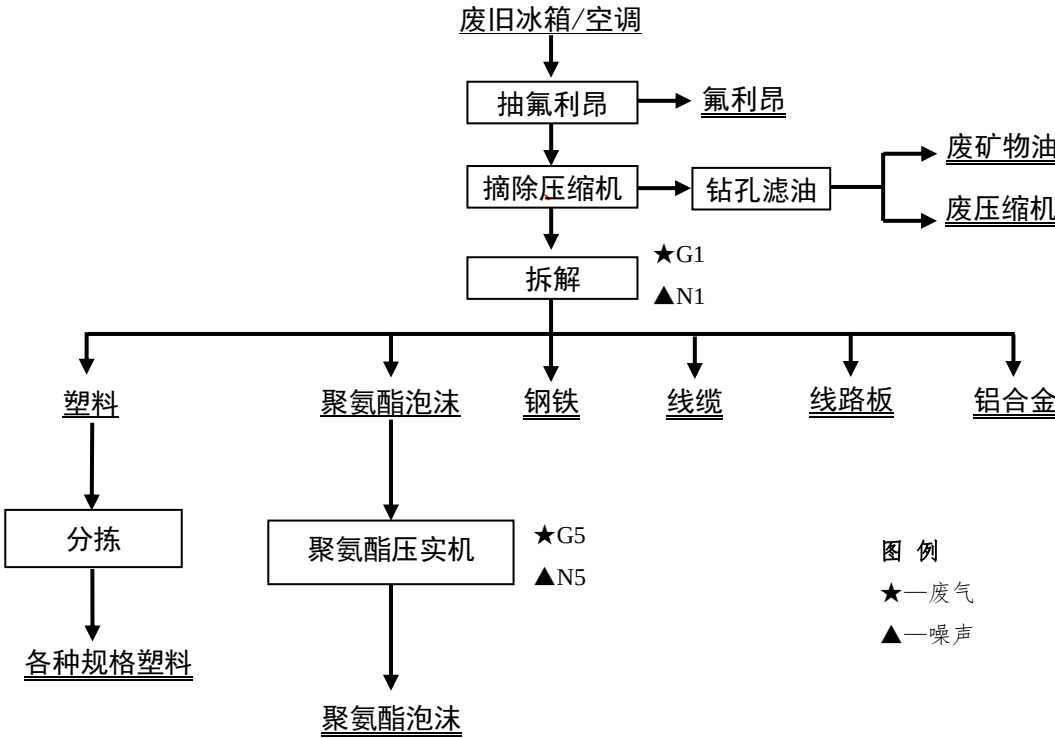


图 4.3-2 冰箱/空调拆解工艺流程图

(4)、废旧洗衣机拆解工艺流程

将回收的整台洗衣机解体为易于后续处理的器件，并将物料按照不同材质分类，物料输送自动化、拆解人工化的半自动流程，将零件分类得到塑料、废电机、废钢铁、线缆、铝合金和废线路板，其中废电机、废钢铁、线缆、铝合金可直接作为产品外售，塑料经分拣后外售，废线路板直接外售给有资质单位进行处理和综合利用。具体工艺流程图见图 4.3-3。

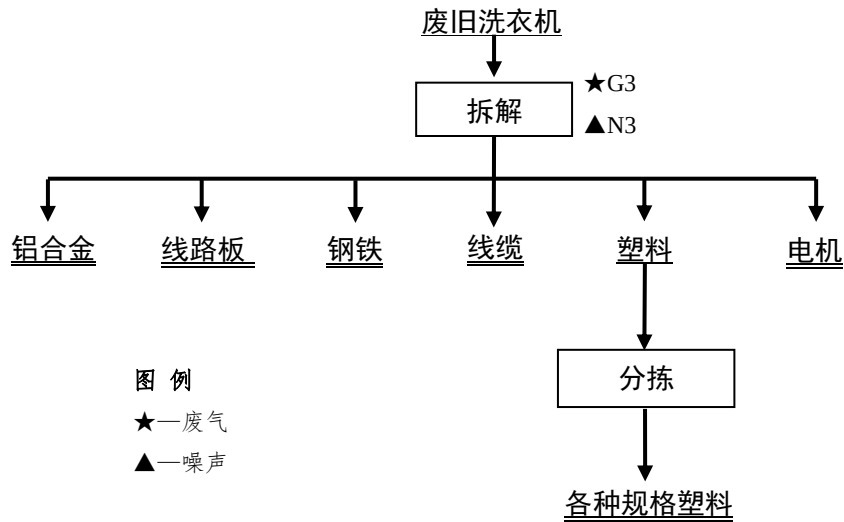


图 4.3-3 洗衣机拆解工艺流程图

(5)、CRT（阴极射线管）处置

首先摘除防爆带，分离阴极射线管的锥形管玻璃和屏板玻璃，再采用荧光粉收集器抽出屏板玻璃上的荧光粉，荧光粉收集一定数量后交由湖南瀚洋环保科技有限公司处置。屏玻璃交给省内的显示器公司回收。CRT组件主要由管屏和管锥组成，管屏不含铅，约占CRT总重的2/3，管锥含铅，约占CRT组件总重的1/3，管屏、管锥用高含铅的低熔点玻璃（俗称低玻粉）连接在一起。因此，废CRT电视、电脑显示器属于含有有害物质的危险废物，需进行专业的环保处理。现有工程采用电热丝分割法分离CRT屏锥，它是利用电热丝加热-骤冷热应力使之分离的方法，其分离速度快，无噪声，经破碎后的屏玻璃可作为玻壳企业的玻璃熟料，锥玻璃可交由显像管生产企业回炉再造。

整套设备机械化程度较高、密封性好，系统采用负压+脉冲布袋除尘处理，避免产生二次污染。具体处置工艺流程见图 4.3-4。

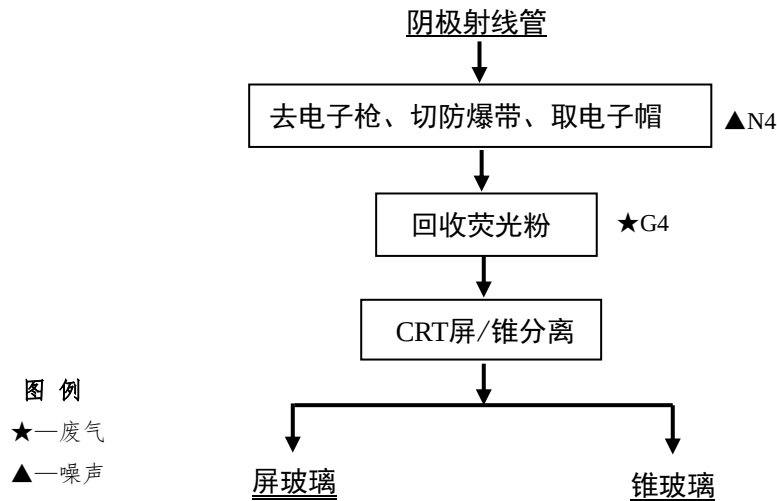


图 4.3-4 CRT 处置工艺流程图

4.3.2 现有工程项目投入产出及物料平衡

(1)、物料投入产出情况

现有工程处理废弃电器电子规模为 120 万台套/年，折合成年用废旧电器原料为 24000 吨/年。具体产品投入产出见下表 4.3-1。

表 4.3-1 现有工程产品投入产出物品数量一览表

投入		产出	
项 目	数 量（t/a）	产出名称	数 量（t/a）
废弃电器电子产品	24000	废线缆	400
		废电机/压缩机	720
		废钢铁	1500
		废塑料	4900
		废锌/铝合金	300
		废旧线路板	5600
		锥玻璃	3500
		屏玻璃	6500
		氟利昂	27
		废矿物油	69
		扬声器	9
		荧光粉	15
		聚氨酯泡沫	30
		其它废料	430

(2)、物料平衡计算

现有工程年用废旧电器原料 24000 吨，生产产品为线缆、废五金、废塑料等，其

物料平衡如下：

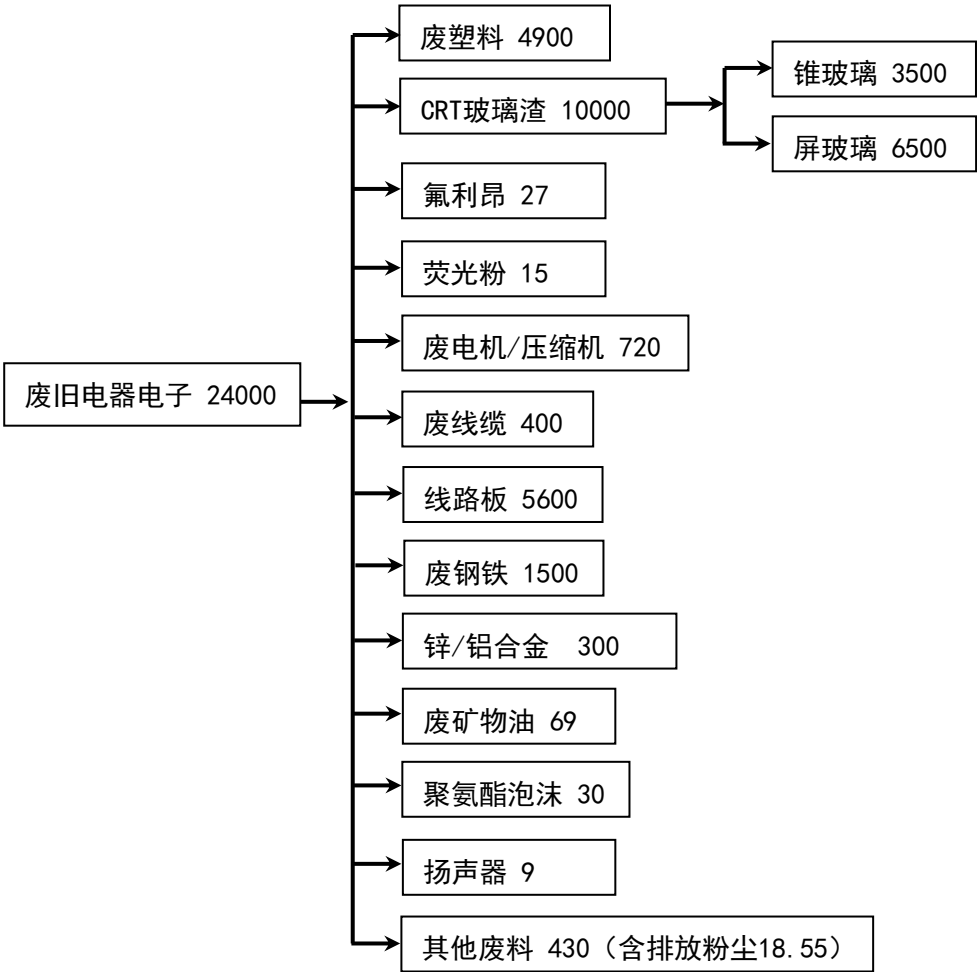


图 4.3-5 现有工程废旧电器物料平衡图 单位：吨/年

4.4现有工程污染源及污染防治措施

4.4.1 废气污染源及污染防治措施

现有工程主要废气污染源为电子废弃物在分类拆解过程中产生的扬尘、CRT 处置工艺屏玻璃吸荧光粉过程中产生的粉尘以及聚氨酯泡沫破碎压实工序产生的粉尘等。现有工程各种废气污染控制措施及排放情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 现有工程废气排放及处理措施一览表

污染源	污染物	处理措施	排放情况
废旧冰箱、空调拆解线	G1 粉尘	无	无组织排放
废旧电视机、电脑 1 号拆解线	G2 粉尘	负压收集+脉冲布袋处理	统一由 15m 排气筒排放
废旧电视机、电脑 2 号拆解线		负压收集+脉冲布袋处理	

废旧电视机、电脑 3 号拆解线		负压收集+脉冲布袋处理	
废旧洗衣机拆解线	G3 粉尘	无	无组织排放
CRT 处理工序	G4 粉尘	负压收集+脉冲布袋处理	经 15m 排气筒排放
聚氨酯泡沫破碎压实工序	G5 粉尘	风机收集	无组织排放

(1)、废气有组织排放源

株洲市环境监测中心站于 2013 年 11 月 25 日对现有厂区排气筒进行了现场监测，具体监测结果见表 4.4-2~4.4-3。

①电视机/电脑拆解粉尘

废旧电视机、电脑首先在各个操作工位上通过人工的方式将废弃电器进行拆卸、解体，得到塑料、线路板、CRT 等部件，再通过滚筒传送至后端进行人工分拣。上述过程各个工位会产生少量的粉尘，废气经负压收集、脉冲布袋除尘器处理后，统一由一根 15m 高的排气筒外排。株洲市环境监测站仅对 2 号拆解线进行了监测，其外排情况见下表。

表 4.4-2 废旧电视机/电脑 2 号拆解线拆解废气监测结果表

监测点位	监测项目		监测时间	监测结果			标准
				第一次	第二次	第三次	
2 号电视机/电脑拆解线除尘器出口	/	排气流量 (Nm ³ /h)	11 月 25 日	11412	11877	11879	/
	粉尘	排放浓度 (mg/Nm ³)	11 月 25 日	7.3	8.7	10.5	120
		排放速率 (kg/h)	11 月 25 日	0.08	0.10	0.12	3.5

根据表 4.4-2 可知，废旧电视机、电脑 2 号拆解线拆解过程中产生的粉尘经收集并经布袋除尘器处理后，排放废气中的粉尘最大浓度为 10.5mg/m³，最大排放速率为 0.12kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求。

同时废旧电视机/电脑 1 号拆解线和 3 号拆解线废气中粉尘排放量通过类比 2 号拆解线监测数据及各生产线废旧电视/电脑实际处置量，核算得 1 号线废气中粉尘排放速率为 0.12kg/h，3 号线粉尘排放速率为 0.07 kg/h（由于 1 号线在生产过程中实际操作工位及废电器处置量均大于 3 号线，因此粉尘产生速率有一定的差异）。

②CRT 处置粉尘

前端人工拆解得到的 CRT 送至专用处置线进行进一步处理。该工序主要产生尘点在屏玻璃吸荧光粉过程，采用负压收荧光粉。采取脉冲布袋处理，15m 排气筒排放。外排情况见下表。

表 4.4-3 CRT 处置废气监测结果表

监测点位	监测项目		监测时间	监测结果			标准
				第一次	第二次	第三次	
CRT 处理线 除尘器出口	/	风量 (Nm ³ /h)	11 月 25 日	23569	22660	21239	/
	粉尘	排放浓度 (mg/Nm ³)	11 月 25 日	15.0	12.1	13.2	120
		排放速率 (kg/h)	11 月 25 日	0.35	0.27	0.28	3.5

根据表 4.4-3 可知，经处理后排放的拆解废气中粉尘最大浓度为 15.0mg/m³，最大排放速率为 0.35kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求。

(2)、废气无组织排放源

现有工程无组织排放的废气主要为废旧电器电子分类处理产生的扬尘、聚氨酯泡沫破碎压实未能收集的少量粉尘等。各类废旧电器在人工拆卸过程中产生的粉尘量本身很少，且聚氨酯泡沫破碎过程为密闭处理，因此无组织逸散量较小。

株洲市环境监测中心站于 2013 年 11 月 25 日对厂界无组织废气进行了一期监测，其监测结果见表 4.4-4。

表 4.4-4 厂界无组织排放监测结果表

监测点位	TSP			
	监测结果 (mg/m ³)			
	第一次	第二次	第三次	第四次
厂界东面	0.124	0.141	0.212	0.177
厂界南面	0.194	0.229	0.177	0.212
厂界西面	0.177	0.229	0.212	0.141
厂界北面	0.159	0.124	0.194	0.229
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放监控浓度限值	≤1.0			

根据表 4.4-4 可知，厂区无组织排放的粉尘浓度最大值为 0.229mg/m³，最大占标率仅为 0.229，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放监控浓度限值的要求。

无组织排放是指没有固定排放设施且通过各个生产车间以面源的方式逸散出来的排放方式。结合现有厂界无组织排放情况及同类工程废旧电器电子人工拆解工序、聚氨酯泡沫破碎压实工序等废气产生情况，现有工程无组织逸散量较小，经核算现有工程车间无组织排放总粉尘约为 2.01t/a。

(3)、现有工程气型污染物汇总

根据现有工程污染源监测报告，现有工程气型污染物汇总情况见表 4.4-5。

表 4.4-5 现有工程废气排放量统计表

生产工序	污染物	产生量 t/a	处理效果		排放 浓度 mg/m ³	排放量 t/a
			处理前 mg/m ³	处理后 mg/m ³		
有组织	废旧电视机、电脑处理工序	148.8	1050	10.5	10.5	1.49
	CRT 处理工序	168	1500	15.0	15.0	1.68
无组织	冰箱/空调处理工序、洗衣机 工序、聚氨酯压实工序		/	/	/	2.01
合计						5.18

4.4.2 废水污染源及污染防治措施

(1)、现有厂区废水处理设施概况

现有工程生产过程中不进行废塑料等物件的清洗，车间内不进行地面冲洗，因此，生产过程没有生产废水外排，只有少量生活污水产生。

现有生活废水处理系统设施为化粪池（8m³），负责接纳全厂的生活废水。

(2)、废水污染源及防治措施

现有工程废水主要为少量的生活污水，产生量为 25.4m³/d。生活废水经化粪池处理后能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求，再通过株洲市高新区市政污水管网排至株洲高新区河西污水处理厂进一步处理，最终排放至湘江。

4.4.3 噪声污染源及污染防治措施

现有工程主要噪声源为：各拆解生产线采用的成套自动拆解设备产生的噪声和来自空压机、聚氨酯压实机等机械设备产生的噪声。噪声源都设置在室内，并采取了隔音、减震、消声等降噪措施，较大的降低了厂界噪声，无噪声扰民现象。湖南华科环境检测技术服务有限公司于 2014 年 4 月 11 日~12 日对现有厂区厂界噪声进行了一期监测，监测结果见表 4.4-6。

表 4.4-6 现有工程厂界噪声监测结果表 单位：dB（A）

监测点	4 月 11 日监测结果		4 月 12 日监测结果	
	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东	52.6	43.5	54.3	41.5
厂界西	53.3	44.1	55.4	42.3
厂界南	56.4	45.4	56.8	46.7
厂界北	51.3	40.1	52.5	41.3
厂界各向临交通干线两侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其它各向执行 3 类标准				

由表 4.4-6 可知，现有厂区南侧场界昼、夜间环境噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求；厂区其他三侧临路，厂界侧昼、夜间环境噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准要求。

4.4.4 固体废物污染源及处理措施

现有工程生产过程产生的固体废物排放及处置措施情况见表 4.4-7。

表 4.4-7 现有工程固体废物排放及处置措施表

固废来源	产生工序	固废污染物	产生量 t/a	性质	处置去向
电视、电脑、洗衣机等废旧电器	拆解	废钢铁	1500	一般固废	送株洲美加利再生资源回收有限公司
		废铝合金	300	一般固废	送株洲美加利再生资源回收有限公司
		废旧线路板	5600	危险固废	送郴州万容金属加工有限公司
		塑料	4900	一般固废	送株洲同溢再生资源有限公司
		线缆	400	一般固废	送株洲美加利再生资源回收有限公司
		扬声器	9	一般固废	送株洲美加利再生资源回收有限公司
CRT	破碎、分离	锥玻璃	3500	危险固废	危废库内暂存，送天津仁新玻璃材料有限公司处置
		屏玻璃	6500	一般固废	送湘潭市雨湖区莽腾废旧物资回收有限公司
		荧光粉	15	危险固废	危废库内暂存，送湖南瀚洋环保科技有限公司处置
冰箱、空调	负压抽氟利昂	氟利昂	27	危险固废	危废库内暂存，送湖南瀚洋环保科技有限公司处置
	压缩机钻孔滤油	废矿物油	69		危废库内暂存，送湖南瀚洋环保科技有限公司处置
	拆解	废电机/压缩机	720	一般固废	送株洲美加利再生资源回收有限公司
		聚氨酯泡沫	30	一般固废	送当地环卫部门
各类废旧电器电子	各拆解、处置工序	其它废料	411.45	一般固废	视废料成份分别采用安全的方法处置
厂区	日常工作、生活	生活垃圾	40	一般固废	收集、送当地环卫部门

4.4.5 现有工程污染物汇总

现有工程污染物排放量汇总见表 4.4-8。

表 4.4-8 现有工程污染物排放汇总表

类型	污染物	单位	排放总量
气型污染物	有组织粉尘	t/a	3.17
	无组织粉尘	t/a	2.01
水型污染物	废水量	m ³ /a	7620
	COD	t/a	1.905

固型污染物	BOD ₅	t/a	0.9144
	氨氮	t/a	0.1905
	一般固废	t/a	14810.79
	危险固废	t/a	9211

4.5 现有工程验收情况

株洲凯天环保科技有限公司于 2012 年 9 月 13 日取得了湖南省环境保护厅的验收意见(湘环评验[2012]123 号),验收意见表明:株洲凯天环保科技有限公司 120 万台 套/年废弃电器电子产品回收处理项目环境保护手续齐全,工程所配套的环保设施落实,主要污染物的排放达到国家环保标准,符合建设项目竣工环境保护验收条件,同意通过竣工环境保护验收。

公司应进一步加强环保设施的日常维护和管理,强化清洁生产管理,提高环境事故应急处置能力,确保各项污染物稳定达标排放。

5 技改工程分析

5.1 技改工程概况

5.1.1 项目基本情况

(1)、项目名称：株洲凯天环保科技有限公司 120 万台 套/年废弃电器电子产品拆解处理规模调整项目；

(2)、建设性质：技改；

(3)、建设地点：株洲高新技术产业开发区栗雨工业区黑龙江路（现有电子废弃物拆解厂房内）；

(4)、建设单位：株洲凯天环保科技有限公司；

(5)、投资总额：项目总投资为 500 万元。

5.1.2 项目实施背景

目前株洲凯天公司在实际废旧电器回收过程中发现废旧电视机所占比例较预测有所升高，而废旧冰箱、空调等废电器产品所占比例相对较小。同时，由于二十一世纪初期，液晶电视、电脑开始大量涌入市场，经过十多年的使用，逐渐开始报废，市场上废旧液晶电视、电脑报废量大量增加。针对上述情况，为顺应废旧电器拆解市场要求，株洲凯天公司拟在原有三条电视机/电脑拆解线中调整一条专用于液晶显示屏的拆解，并增加负压工作台，调整该拆解线实际操作工位；同时通过调整其他废电器处理线工位，降低处理量，确保原有 120 万台 套废弃电器电子总量不变的前提下，将各类废旧电器处置量进行内部调整。

5.1.3 建设规模

本次技改工程原料种类和来源不发生改变，仅根据市场废旧电器的数量，调整不同类别废旧电器电子的处理量，处理总量不变，仍保持 120 万台 套/年的处理量。各类电子废弃物处理量调整如下表。

表 5.1-1 各类电子废弃物处置量变化情况一览表

名称	年处理量(万台·套/年)	
废电器	调整前	调整后
电视机	80	83 (80 万台 CRT, 3 万台液晶)
电脑	13	26.9 (19.9 万台 CRT, 7 万台液晶)
电冰箱	10	4
洗衣机	12	6
空调	5	0.1
合计	120	120

5.1.4 产品方案

现有工程通过改造后，产品方案见表 5.1-2。

表 5.1-2 技改工程产品方案一览表

序号	产品名称	单位	数量	处置去向
1	废线缆	t/a	430	外售株洲美加利再生资源回收有限公司
2	废电机/压缩机	t/a	300	外售株洲美加利再生资源回收有限公司
3	废钢铁	t/a	1200	外售株洲美加利再生资源回收有限公司
4	废塑料	t/a	4900	外售株洲同溢再生资源有限公司
5	废锌、铝合金	t/a	110	外售株洲美加利再生资源回收有限公司
6	废旧线路板	t/a	5100	交由郴州万容金属加工有限公司处理，处置协议见附件
7	聚氨酯泡沫	t/a	5	送当地环卫部门
8	玻璃渣 (CRT)	t/a	11000	屏玻璃外售湘潭市雨湖区莽腾废旧物资回收有限公司，锥玻璃交由湖南瀚洋环保科技有限公司处理，处置协议见附件
9	氟利昂	t/a	8	交由湖南瀚洋环保科技有限公司处理，处置协议见附件
10	废矿物油	t/a	12	交由湖南瀚洋环保科技有限公司处理，处置协议见附件
11	荧光粉	t/a	16	交由湖南瀚洋环保科技有限公司处理，处置协议见附件
12	液晶面板	t/a	90	外售株洲美加利再生资源回收有限公司
13	荧光灯管	t/a	6	厂内危废暂存库暂存
14	扬声器	t/a	10	外售株洲美加利再生资源回收有限公司
15	合计	t/a	23187	

本次技改工程后废旧电器处置总量保持不变，处理工艺大致不变，仅增加对液晶显示屏进行处置，因此固废种类中增加了液晶面板、荧光灯管等，但由于液晶显示屏相对现有工程处理的废旧电器重量有所减轻，因此各类电器处置过程产生的固废总量略有减少。

5.1.5 项目组成

技改工程项目组成主要包括主体工程、公用工程、辅助工程以及环保设施等部分组成，其中大部分可依托现有工程。具体项目组成见表 5.1-3。

表 5.1-3 技改工程项目组成一览表

工程类别			工程内容	备注
主体工程	1 号生产车间		①将原有电视机/电脑 3 号拆解线调整为专用于液晶显示屏的拆解，并增加专用负压工作台，减少其实际操作工位至 6 工位，保持原有生产制度不变； ②利用现有 1 号、2 号电视机/电脑拆解线处理 CRT 电视机、电脑，并调整其工位至 24 工位，使其满负荷生产，保持原有生产制度不变； ③利用现有 CRT 切割区、备料区、打包区和拆解物暂存区等	依托现有厂房
	2 号生产车间		①利用现有洗衣机拆解线，并将实际操作工位调整至 6 工位，保持原有生产制度不变； ②利用现有冰箱/空调拆解线，并将实际操作工位调整至 4 工位，保持原有生产制度不变； ③利用现有原料存放区、打包区等	依托现有厂房
	危废暂存库		对现有危废暂存库进行分区，分别暂存氟利昂、荧光粉、锥玻璃、废矿物油、荧光灯管等危险固废	依托现有厂房
辅助工程	原材料存储区		利用现有区域分类存放	依托现有
	拆解物存放区			
	运输道路			
公用工程			办公区、职工宿舍楼、给排水系统及供电系统均利用现有	依托现有
环保工程	废气	粉尘	废旧电视机/电脑拆解工序、CRT 处理工序：产尘点设有吸尘罩，废气经负压收集+脉冲布袋除尘器处理后，经 15m 排气筒外排；	依托现有
			液晶显示屏负压工作台设置吸尘罩，废气经收集后与 CRT 处置工序废气一并经现有脉冲布袋除尘器处理后通过现有 15m 排气筒外排	部分新增
			废旧冰箱/空调拆解工序、洗衣机拆解工序及聚氨酯泡沫破碎工序：加强车间通风	依托现有
	废水	生活污水	经化粪池（8m ³ ）处理后入市政污水管网，最后进入株洲高新区河西污水处理厂处理达标后再排入湘江	依托现有
	噪声		利用现有隔声、减震措施	依托现有
	固体废物		利用现有危废暂存库，占地 1197m ² ，建设满足《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 相关要求	依托现有

5.1.6 平面布置及占地情况

技改工程后主要建构筑物功能、布局及占地情况均保持不变，仅将1号车间北面原有电视机电脑3号拆解线调整为液晶显示屏拆解线，并在现有CRT处置线西面增加2台背光模组拆解负压工作台。技改工程后厂区平面布置情况见附图6。

5.1.7 劳动定员及生产制度

技改工程后，在现有工程基础上新增劳动定员40人，工程总劳动定员305人。
技改工程生产制度维持现有工程不变，年工作300天，每天2班，每班8小时。

5.1.8 主要生产设备

本次技改工程后将增加电视机、电脑的处置量，同时相应减少冰箱、空调及洗衣机的处置量，保持原有处置总量不变。因此现有冰箱/空调拆解线和洗衣机拆解线只需减少实际操作工位，便能满足技改工程后的处置需求；但由于电视机/电脑拆解线

将调整一条（原有 3 号电视/电脑拆解线）专用于拆解处置液晶显示屏，因此将增加 1 号线、2 号线的生产负荷，由现有工程分析可知，现有工程生产过程中 1、2 号线实际利用 18 工位便可满足 73 万台电视/电脑的拆解处置需求。通过本次工程调整，3 号线处置 10 万台液晶电视/电脑显示屏绰绰有余，但 1、2 号线将增加生产负荷，由现有工程 73 万台的处置量增加至 99.9 万台，建设方拟将上述两条生产线实际操作工位增加至 24 工位，使其满负荷生产，这样能满足技改工程后电视机、电脑的处置需求。

技改工程主要生产设备见表 5.1-4。

表 5.1-4 技改工程主要生产设备一览表

序号	名称	主要部件	型号	数量			备注
				现有	新增	合计	
1	电视机、电脑 1 号拆解线	24 工位拆解工作台，滚筒传送		1 套	0	1 套	实际利用 24 工位，满负荷运行
2	电视机、电脑 2 号拆解线	24 工位拆解工作台，滚筒传送		1 套	0	1 套	实际利用 24 工位，满负荷运行
3	液晶显示屏 3 号拆解线	10 工位拆解工作台，滚筒传送		1 套	0	1 套	实际利用 6 工位
		电脑硬盘打孔工作台	单工位	1 台	0	1 台	
		背光模组拆解负压工作台	双工位	0	2 套	2 套	
4	CRT 处置线	负压工作台	双工位	7 套	0	7 套	CRT 自动切割、荧光粉收集，满负荷运行
		CRT 切防爆带、除胶	双工位	7 套	0	7 套	满负荷运行
3	洗衣机拆解线	12 工位拆解工作台，滚筒传送		1 套	0	1 套	实际利用 6 工位
		洗衣机电机打孔工作台	单工位	1 套	0	1 套	
4	冰箱/空调拆解线	10 工位拆解工作台，滚筒传送		1 套	0	1 套	实际利用 4 工位
		冷媒回收系统	XTD-55	4 套	0	4 套	
		聚氨酯压实机	CU300	1 台	0	1 台	
		冰箱、空调压缩机钻孔沥油工作台	双工位	1 套	0	1 套	
5	其它	空压机	SA-15A	2 套	0	2 套	
		电子称重系统及地磅设备		7 套	0	7 套	
		后续输送机		4 台	0	4 台	
		金属压扁机		2 台	1 台	3 台	
		高清监控探头		99 台	0	99 台	

5.1.9 原辅材料消耗

根据市场废旧电器的数量，本工程拟调整现有不同类别废旧电器电子的处理量。
具体情况见表 5.1-5。

表 5.1-5 技改工程主要原辅材料消耗表

序号	名称		年消耗量	来源
1	电视机	CRT 电视机	80 万台	长株潭地区及周边地区各废弃电器电子网点收集
		液晶电视机	3 万台	
2	电冰箱		4 万台	
3	洗衣机		6 万台	
4	空调		0.1 万台	
5	电脑	CRT 电脑	19.9 万台	
		液晶电脑	7 万台	
6	水		1.1 万吨	株洲高新技术产业开发区市政给水管网
7	电		100 万 kW h	株洲市天元区配电网络

5.2 公用及辅助工程

5.2.1 给排水

给水系统：技改工程生产过程中不需用到新鲜水，只需少量生活用水，工程实施后厂区增加工人 40 人，总劳动定员为 305 人，人均用水量按 120L/人·日计，则项目增加用水量 4.8 m³/d，总用水量为 36.6m³/d。由株洲高新区市政给水管网统一供水。

排水系统：技改工程产生的废水只有少量生活污水，废水产生量按用水量的 80% 计，增加废水产生量约 3.9 m³/d，废水产生总量约 29.3m³/d。

本次技改工程依托现有工程废水处理设施，厂区生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级排放后排入市政污水管网，再进入株洲高新区河西污水处理厂进一步处理达标后最终排入湘江。

5.2.2 供配电系统

与现有工程一致，未发生变化。

5.2.3 运输及仓储

与现有工程一致，未发生变化。

5.3 技改工程分析

5.3.1 项目工艺流程

(1)、本次技改工程后原有废旧电器电子处理工艺与现有工程一样保持不变，详见4.3.1 章节。

(2)、液晶显示屏拆解流程

本次技改工程仅增加对液晶显示屏进行拆解，其拆解工艺与现有电视机/电脑拆解工序大致一样（液晶显示屏需在负压环境下对背光模组进行拆解，无独立的 CRT 处置工序），因此本次工程将现有 3 号电视机/电脑拆解线调整为专用于液晶显示屏处置的生产线，并调整其实际操作工位，增加 2 套背光模组拆解专用负压工作台，以满足技改工程对平板电视的处置要求。

液晶显示屏采用半自动拆解工艺，分类拆解，拆解产物有塑料、金属、线路板、线缆、液晶面板、其他元件等，背光模组转送至专门的负压工作台拆解。主要拆解工艺流程简介如下：

(1)、物料准备

将待拆解的物料搬至拆解工作台，液晶面板朝下，注意放置时应轻拿轻放。

(2)、拆除电源线

直接拔出连接在线路板上的连接线，不能拔出的使用剪刀剪去；随后使用老虎钳松出电源线卡扣，取出电源线；得到废旧电线、电源线、花线等。

(3)、拆除底座和后壳

首先使用气动螺丝批起出托盘与塑料后盖的固定螺丝，向下取出托盘支架，使用尖头锤分离托盘支架上的铁块；然后使用气动螺丝批起出后盖与前盖的固定螺丝，向后取出后盖板。此过程应分离所有金属部件，保持基本完整，拆解产物中的塑料、金属分类收集。

(4)、拆除扬声器

使用气动螺丝批起出扬声器固定螺丝，扬声器左右各一个，使用剪刀剪去扬声器上的连接线，得到扬声器、废旧连接线等。拆解出来的物料分类放置。

(5)、拆除各电路板

使用气动螺丝批起出电路板的固定螺丝，用手直接取出电路板，得到拆解产物为废旧高压电路板、控制电路板、螺丝等。拆解产物分类收集。

(6)、拆除液晶面板

将背光源与液晶面板分离。拆解废气液晶显示屏时应先完整取出背光模组，不得破坏背光灯管，即使用气动螺丝批拆除液晶面板与金属支架的固定螺丝，借助一字起取出液晶面板，得到液晶面板、背光源等，液晶面板直接外售。拆解过程中应保证背光源完整无损，并转移至负压工作台拆解。

(7)、拆解背光模组

在负压环境中，使用剪刀剪去固定荧光灯管的固定片，拆除的背光灯管放入专用的密闭容器，送厂区危废暂存库暂存（由于荧光灯管省内暂无合法处置单位，因此在厂内危废库安全暂存，待处置）。拆解过程中注意轻拿轻放灯管，保证灯管的完整性；随后使用吸尘器吸附掉落在台面上的碎玻璃等其它杂物。

拆解背光模组在封闭的负压工作台内进行操作，负压工作台上方设置有吸尘罩，该工序产生的废气经收集后与 CRT 处置线废气一并经现有脉冲布袋除尘器处理后由15m 排气筒排放。拆解背光模组的操作人员应配备防护口罩、手套等。

废塑料：分拣后外售给株洲同溢再生资源有限公司。

液晶面板：使用密闭容器暂存，外售给株洲美加利再生资源回收有限公司。荧光灯管：使用密闭的专用容器存放于厂区危废暂存库。

扬声器：收集一定数量后外售给株洲美加利再生资源回收有限公司。

废线缆：经过分类拆解后可获得大量的废旧电线、花线、电源线等线束，这些废旧线缆打包后外售给株洲美加利再生资源回收有限公司。

废线路板：暂存于危废暂存库，收集一定数量后交由郴州万容金属加工有限公司处理（协议见附件）。

钢铁、铝/锌合金：直接作为产品外售给株洲美加利再生资源回收有限公司。

本次技改工程仅对现有电视机电脑 3 号拆解线进行调整改造，技改后 3 号生产线专用于拆解处理废旧液晶显示屏，根据上述工艺描述，能满足《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》相关规定要求。具体分析见表 6.6-1。

工艺流程见图 5.3-1。

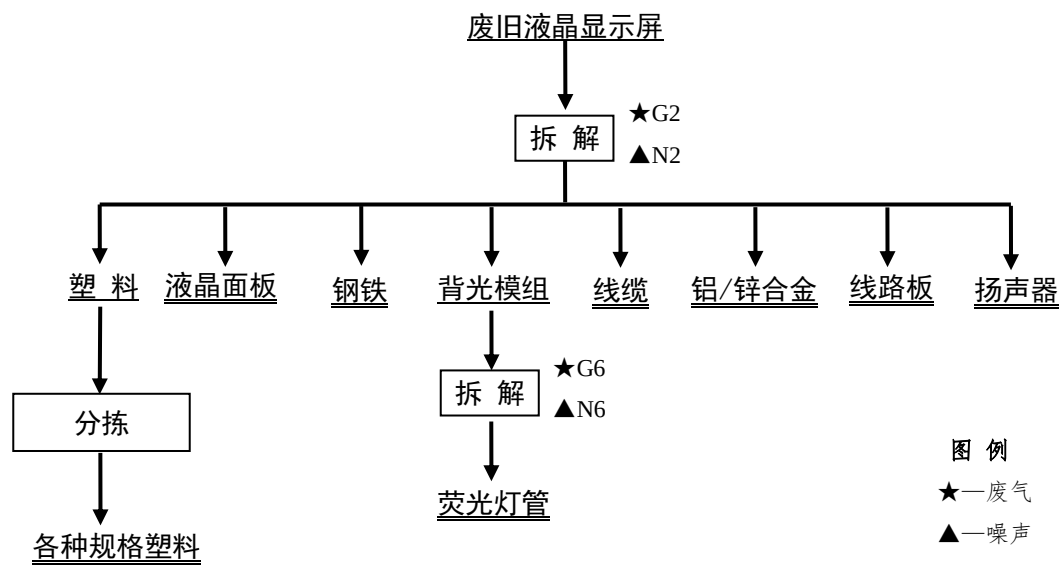


图 5.3-1 废旧液晶显示屏拆解工艺流程图

5.3.2 项目投入产出及物料平衡

(1)、物料投入产出情况

本次技改工程后，工程处置的废旧电器电子总台套数不变，仍为 120 万台·套/年，但根据市场来料情况，将调整各类废旧电器的处置数量，同时增加对液晶显示屏的处理，因此处置后产品的种类和产量均发生了变化，技改工程后的物料平衡见表 5.3-1。

表 5.3-1 技改工程产品投入产出物品数量一览表

投入		产出		
项目	数量 (t/a)	产出名称	数量 (t/a)	备注
废弃电器电子产品	23600	废线缆	430	外售
		废电机/压缩机	300	含铜率 30%以上，外售
		废钢铁	1200	含铁（钢）95%以上，外售
		废塑料	4900	外售
		废锌/铝合金	110	废铝合金含有效成分 95%以上，外售
		废旧线路板	5100	厂区内暂存，待一定数量后交由有资质单位处置
		电视机锥玻璃	3900	厂区内暂存，待一定数量后交由有资质单位处置
		屏玻璃	7100	外售
		氟利昂	8	厂区内暂存，待一定数量后交由有资质单位处置
		废矿物油	12	厂区内暂存，待一定数量后交由有资质单位处置
		荧光粉	16	厂区内暂存，待一定数量后交由有资质单位处置
		聚氨酯泡沫	5	外售
		液晶面板	90	外售
		荧光灯管	6	厂区内安全暂存

		扬声器	10	外售
		其它废料	413	包括排放大气中的粉尘约 8.356 t/a，视废料成份分别采用安全的方法处置

(2)、物料平衡计算

技改工程年处理废弃电器电子规模为 120 万台 套/年，折合约 23600 吨/年，其物料平衡如下：

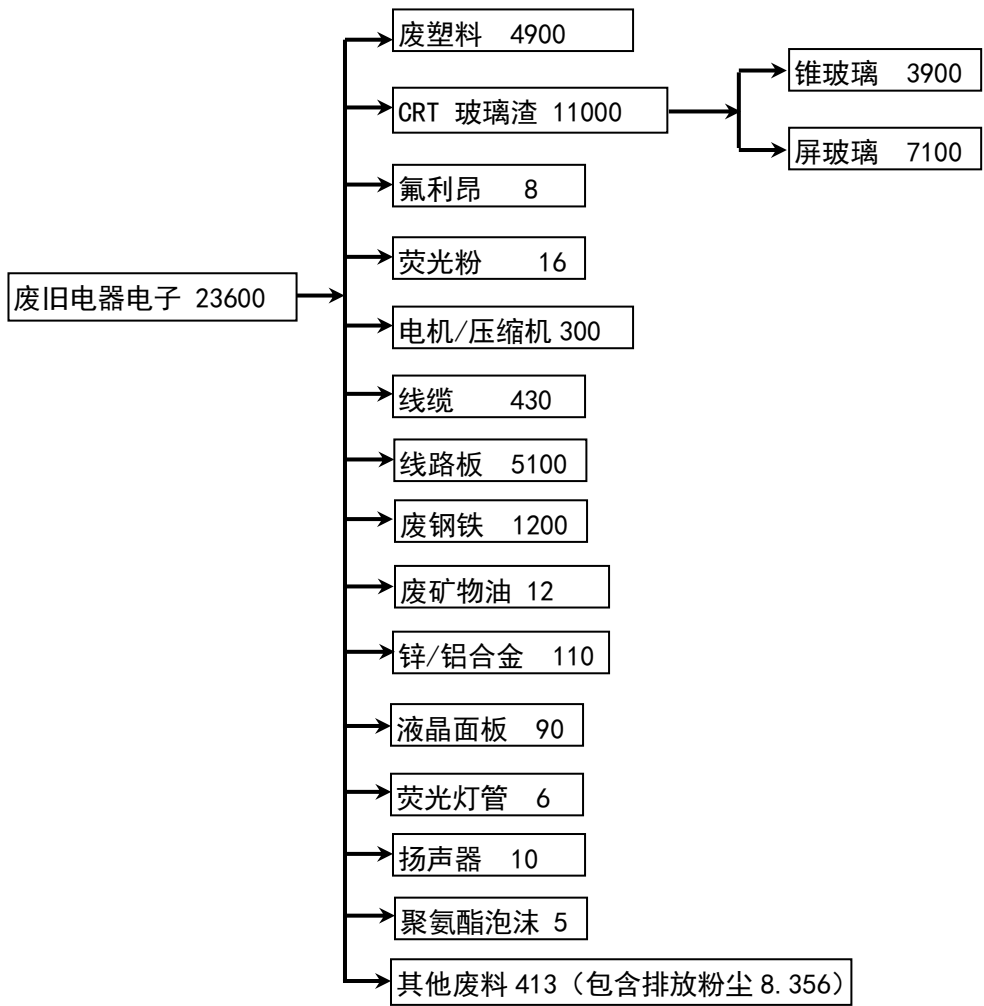


图 5.3-2 废弃电器电子产品物料平衡（单位：吨/年）

5.4污染源分析

5.4.1 废气污染源

技改工程由于生产工艺基本不变，因而生产过程中产生的废气种类不变，即电子废弃物在分类拆解过程中产生的粉尘、CRT 处置工艺屏玻璃吸荧光粉过程中产生的

粉尘以及聚氨酯泡沫破碎压实工序产生的粉尘等。

项目调整后，废电视机、电脑拆解数量增加，其它废旧电器的拆解数量相应减少，处理总量不变，因此粉尘排放量变化不大；但由于增加的液晶显示屏处理件相对于原有的处理对象总体体积有所减小，因此技改工程核算后的粉尘排放量略有减少。具体污染源核算如下：

技改工程废气污染物种类及去向见表 5.4-1。

表 5.4-1 技改工程废气污染物种类及去向一览表

序号	产生工段	废气类别	措施及去向	备注
1	废旧冰箱、空调拆解线	G1 粉尘	无组织排放	保持现有不变
2	废旧电视机、电脑 1 号拆解线	G2 粉尘	负压收集+脉冲布袋处理，1#15m 排气筒排放	保持现有不变
3	废旧电视机、电脑 2 号拆解线			
4	废旧液晶显示屏 3 号拆解线			
5	废旧洗衣机拆解线	G3 粉尘	无组织排放	保持现有不变
6	CRT 处理工序	G4 粉尘	负压收集+脉冲布袋处理，2#15m 排气筒排放	背光模组拆解工序新增吸尘罩
7	背光模组拆解工序	G6 粉尘		
8	聚氨酯泡沫破碎压实工序	G5 粉尘	无组织排放	保持现有不变

(1)、有组织废气

①G2 粉尘

废旧电视机、电脑（含液晶显示屏）在手工拆解过程中会有粉尘产生，废气经负压收集、脉冲布袋除尘器处理后，经 1#15m 排气筒外排。根据现有工程关于电视机/电脑处理工艺废气排放监测报告及技改工程后电视、电脑的处置量，电视/电脑拆解线外排废气中废气总量为 $35637\text{Nm}^3/\text{h}$ ，粉尘排放浓度为 $10.5\text{ mg}/\text{Nm}^3$ ，排放量为 $0.374\text{kg}/\text{h}$ 。

②G4、G6 粉尘

CRT 在屏玻璃采用负压收荧光粉过程中产生一定量的荧光粉颗粒物污染，采取脉冲布袋处理；液晶显示屏的背光模组在负压环境中拆除背光源时会产生少量的粉尘，通过新增吸尘罩收集后与 CRT 处置工序废气一并进脉冲布袋除尘器进行处理，最终由 2#15m 排气筒排放。根据现有工程关于 CRT 处理工艺屏拆解线荧光粉颗粒物排放状况监测报告及技改工程后液晶显示屏、CRT 屏实际处置量，核算出外排废气中废气量为 $26667\text{Nm}^3/\text{h}$ ，粉尘排放浓度为 $15.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.40\text{kg}/\text{h}$ 。

(2)、无组织废气

本项目无组织排放的废气主要为废旧电器电子分类处理产生的扬尘、聚氨酯泡沫破碎压实未能收集的少量粉尘等。各类废旧电器在人工拆卸过程中产生的粉尘量本身很少，且聚氨酯泡沫破碎过程为密闭处理，因此无组织逸散量较小。根据本次技改工程废旧电器处置量的调整情况进行核算，技改后车间无组织排放粉尘量约为 0.91t/a。

本项目废气产生情况见表 5.4-2。

表 5.4-2 技改工程前后气型污染源排污汇总表(单位：排放量 t/a，排放浓度 mg/m³)

序号	废气类别	工段	粉尘			
			技改工程前		技改工程后	
			排放量	排放浓度	排放量	排放浓度
1	G2	废旧电视机、电脑处理工序	1.49	10.5	1.67	10.5
2	G4	CRT 处理工序	1.68	15.0	1.92	15.0
3	G6	背光模组拆解工序	/	/		
4	G1	废旧冰箱、空调处理工序	2.01	/	0.91	/
5	G3	废旧洗衣机处理工序				
6	G5	聚氨酯泡沫破碎压实工序				
排放量合计			5.18	/	4.5	/
注：排放浓度、排放量均取最大值						

本次技改工程后，冰箱、空调、洗衣机处理量减少，电视机、电脑处理量增加，但处置总量保持不变，因此技改工程前后粉尘排放量变化不大，但由于增加的液晶显示屏处理件相对于原有的处理对象总体体积有所减小，所以粉尘排放量相比现有工程略有减少。

5.4.2 废水污染源

技改工程后营运期产生的废水仅为少量的生活污水。生活污水按每人每天生活用水量定额 120L/d 人，排放系数 0.80 计算，增加废水产生量约 3.9m³/d，废水产生总量约 29.3m³/d。废水中主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮等，浓度约为 COD150~250mg/L，BOD₅ 80~120mg/L，NH₃-N15~25mg/L，外排废水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入株洲高新区河西污水处理厂进一步处理，最终排放至湘江。

技改工程废水产排情况见表 5.4-3。

表 5.4-3 技改工程废水产生、排放情况表

项目	污染物	产生排放情况			治理措施及排放去向
		排放浓度 (mg/L)	新增量 (kg/a)	排放总量 (kg/a)	
生活污水	水量	—	3.9m ³ /d	29.3 m ³ /d	经化粪池处理达到 (GB8978-1996)三级标 准后排入株洲高新区河 西污水处理厂进一步处 理，最终排至湘江
	COD	250	288	2197.5	
	BOD ₅	120	138.24	1054.8	
	氨氮	25	28.8	219.75	

5.4.3 噪声

根据项目各类废弃物处理工艺流程，各处理线产生的噪声点位及主要噪声源见表

5.4-4。

表 5.4-4 项目产生的噪声点位及噪声源一览表

产生工段	产生点 位	主要噪声源	声源强度 dB(A)	备注
废旧冰箱、空调处理工序	N1	原料搬运、人工拆解	70~80	增加专用背光模组工作台， 噪声产生点位增加
废旧电视机、电脑处理工序	N2		70~80	
废旧洗衣机处理工序	N3		70~80	
CRT 处理工序	N4	切割电子枪	85	
聚氨酯泡沫破碎压实工序	N5	破碎机	85	
背光模组处理工序	N6	搬运、拆解	70~80	

由表 5.4-4 可知，本项目营运过程中噪声主要来自各拆解生产线原料搬运、手工拆解过程产生的噪声、空压机、金属压扁机等机械设备噪声以及聚氨酯压实机破碎过程产生的噪声，产生噪声级在 70~100dB(A)之间，各噪声源产生情况及控制措施见表 5.4-5。

表 5.4-5 项目主要噪声源设备及控制措施一览表

序号	机械名称	单台声级 dB(A)	减噪措施	削减量 dB(A)	连续性	备注
1	聚氨酯压实机	85	消声器，厂房隔音	15	连续	设备数量 增加，噪声 产生点增 加
2	切割电子枪	85	选用低噪声设备、消声器，厂房隔音	15	连续	
3	金属压扁机	85	消声器，厂房隔音	15	连续	
4	空压机	100	选用低噪声设备、消声器，厂房隔音	15	连续	

技改工程后由于冰箱、洗衣机、空调处理线实际操作工位稍有减少，处理量减少，而电视机、电脑处理量有所增加，但处理废旧电器总量不变，因此项目营运过程中生产车间内设备运营噪声变化不大；另外，各拆解设备均置于车间内，通过厂房隔声等减噪措施处理后，对厂界及周边敏感点的影响基本不变。

5.4.4 固体废物

废旧电器电子产品经拆解分离、粉碎、物理分离和分级处理后得到的各种产品均视为固体废物，其绝大部分作为产品销售。产生的主要固体废弃物为：

(1)、在电视机 CRT 拆解过程中将产生部分的含铅锥玻璃，约 3900t/a，属危险废物，暂存于危废暂存库内，送天津仁新玻璃材料有限公司；

(2)、在 CRT 拆解过程中将产生部分的屏玻璃，约 7100t/a，属一般固废，送湘潭市雨湖区莽腾废旧物资回收有限公司；

(3)、CRT 处置在屏玻璃处理过程会产生荧光粉，采用负压收荧光粉，约 16t/a，属危险废物，暂存于危废暂存库内，送湖南瀚洋环保科技有限公司；

(4)、废旧电器拆解过程中将产生不同种类的废塑料、废线缆，分别为 4900 t/a、430 t/a，均属一般固废，分拣后分别外售给株洲同溢再生资源有限公司和株洲美加利再生资源回收有限公司；

(5)、废旧冰箱、空调经人工拆解后，将得到聚氨酯泡沫，再经厂区内聚氨酯压实机破碎减容处置后送当地环卫部门处置，产生量约 5t/a，属一般固废；

(6)、废旧冰箱、空调、洗衣机拆解过程中将得到废电机/压缩机，产生量为 300t/a，送株洲美加利再生资源回收有限公司；

(7)、冰箱、空调压缩机钻孔沥油过程中会产生少量的废矿物油，年产约 12t，属危险废物，暂存于危废暂存库内，待一定数量后送湖南瀚洋环保科技有限公司；

(8)、在冰箱、空调拆解产生的氟利昂，年产约 8t，属危险废物，暂存于危废暂存库内，送湖南瀚洋环保科技有限公司；

(9)、各类废旧电器电子拆解过程中将得到废钢铁、锌/铝合金等，年产量分别为 1200t/a、110t/a，均属于一般固废，外售株洲美加利再生资源回收有限公司；

(10)、各类废旧电器电子拆解过程中将得到废旧线路板，年产量为 5100t/a，属于危废，暂存于危废暂存库内，待一定数量后交由郴州万容金属加工有限公司处理；

(11)、液晶电视/显示器拆解过程中将产生液晶面板，年产约 90t，属一般固废，送株洲美加利再生资源回收有限公司；

(12)、液晶电视/显示器拆解过程中将产生荧光灯管，年产量约 6t，放入密闭专用容器，安全暂存于危废暂存库内；

(13)、液晶电视/显示器拆解过程中将产生扬声器，年产约 10t，属一般固废，送

株洲美加利再生资源回收有限公司；

(14)、生活垃圾：员工生活垃圾量按 0.5kg/人·d 计算，生活垃圾产生量约 152.5kg/d，年产生量约 46t。经垃圾站收集后交由环卫部门统一处置。

技改工程固体废物产生及处置方式见表 5.4-6。

表 5.4-6 技改工程固体废物产生及处置情况一览表

固废名称	属性	产生量 (t/a)			处置去向	暂存要求
		技改前	技改后	增减量		
锥玻璃	危险固废	3500	3900	+400	送天津仁新玻璃材料有限公司	固体废物临时存储场进行地面硬化，拥有防风防雨措施；危险废物储存容器、储存间满足《危险废物贮存污染控制标准》相应标准要求
屏玻璃	一般固废	6500	7100	+600	送湘潭市雨湖区莽腾废旧物资回收有限公司	
荧光粉	危险固废	15	16	+1	送湖南瀚洋环保科技有限公司	
废塑料	一般固废	4900	4900	0	送株洲同溢再生资源有限公司	
废钢铁	一般固废	1500	1200	-300	送株洲美加利再生资源回收有限公司	
废锌/铝合金	一般固废	300	110	-190	送株洲美加利再生资源回收有限公司	
废旧线路板	危险固废	5600	5100	-400	送郴州万容金属加工有限公司	
废线缆	一般固废	400	430	+30	送株洲美加利再生资源回收有限公司	
聚氨酯泡沫	一般固废	30	5	-25	送当地环卫部门	
废电机/压缩机	一般固废	720	300	-420	送株洲美加利再生资源回收有限公司	
氟利昂	危险固废	27	8	-19	送湖南瀚洋环保科技有限公司	
废矿物油	危险固废	69	12	-57	送湖南瀚洋环保科技有限公司	
扬声器	一般固废	9	10	+1	送株洲美加利再生资源回收有限公司	
液晶面板	一般固废	0	90	+90	送株洲美加利再生资源回收有限公司	
荧光灯管	危险固废	0	6	+6	厂内危险废物库安全暂存，待处置	
生活垃圾	一般固废	40	46	+6	送当地环卫部门	
其它废料	一般固废	411.45	404.644	-6.806	视废料成份分别采用安全的方法处置	
合计		24021.45	23637.644	-383.806		
		5	44	6		

由上表可看出，由于本次技改工程后产品种类、工艺大致不变，仅增加对液晶显示屏进行处置，因此固废种类中增加了液晶面板、荧光灯管等，废旧电器处置总量保持 120 万台套不变，且由于液晶电视机显示器重量的减量，因此各类电器处置过程产生的固废总量稍有减少。

5.4.5 技改工程污染源汇总

污染物排放总量汇总详见表 5.4-7。

表 5.4-7 技改工程污染物排放一览表

项目	污染物	单位	排放量
废气	有组织粉尘	t/a	3.59
	无组织粉尘	t/a	0.91
废水	废水量	m ³ /a	8790
	COD	t/a	2.1975
	BOD ₅	t/a	1.0548
	氨氮	t/a	0.21975
固废	一般固废	t/a	14595.644
	危险固废	t/a	9042

5.5 项目工程“三本帐”

结合现有工程、本工程工程分析“三废”产生治理情况，本项目“三本账”分析见下表。

表 5.4-8 本项目“三本帐”一览表 单位：t/a

环境要素	污染物	现有工程排放量	技改工程新增或削减量	排放合计
废气	粉尘	5.18	-0.68	4.5
废水	废水量 (m ³ /a)	7620	+1170	8790
	COD	1.905	+0.2925	2.1975
	NH ₃ -N	0.1905	+0.02925	0.21975
	BOD ₅	0.9144	+0.1404	1.0548

6 污染防治措施可行性分析

6.1 废气污染防治措施可行性分析

6.1.1 现有工程运行情况

本项目现有工程电视机/电脑处理工序和 CRT 处理工序产生的粉尘经负压收集后采用脉冲布袋除尘器处理，处理后的废气通过 15m 排气筒外排。

株洲市环境监测中心站于 2013 年 11 月 25 日对本项目现有工程生产过程外排的废气进行了现场监测，包括有组织排放的电视机/电脑拆解线废气、CRT 处理工序废气，以及厂界无组织排放的粉尘等。现有工程各种废气污染控制措施及排放情况见表 4.4-1，有组织排放废气和无组织废气监测结果见表 4.4-2~4.4-4。

监测结果表明：上述监测的生产线外排废气产生的颗粒物排放浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准限值的要求。现有厂区无组织排放的粉尘、非甲烷总烃浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值的要求。

6.1.2 本项目废气污染防治措施分析

(1)、采取的环保措施

根据技改工程分析可知，本项目废旧电器电子拆解、液晶显示屏背光模组处理过程中产生的废气及防治措施见表 6.1-1。

表 6.1-1 技改工程废气及治理措施一览表

序号	产生工段	废气类别	措施及去向	备注
1	废旧冰箱、空调拆解线	G1 粉尘	无组织排放	保持现有不变
2	废旧电视机、电脑 1 号拆解线	G2 粉尘	负压收集+脉冲布袋处理，1#15m 排气筒排放	保持现有不变
3	废旧电视机、电脑 2 号拆解线			
4	废旧液晶显示屏 3 号拆解线			
5	废旧洗衣机拆解线	G3 粉尘	无组织排放	保持现有不变
6	CRT 处理工序	G4 粉尘	负压收集+脉冲布袋处理，2#15m 排气筒排放	背光模组拆解工序新增吸尘罩
7	背光模组拆解工序	G6 粉尘		
8	聚氨酯泡沫破碎压实工序	G5 粉尘	无组织排放	保持现有不变

(2)、废气措施可靠性分析

废旧电视、电脑、CRT 处置以及背光模组拆解工序中会产生一定量的粉尘，特别是 CRT 处置工序屏玻璃吸荧光粉的过程中产生的粉尘量较大，而背光模组拆解工

序中产生的粉尘量却很小；拟采取负压收集+脉冲布袋除尘器处理后由 15m 排气筒外排。负压收集、脉冲布袋除尘器组合在一起，对不同粒径的颗粒物有很好的去除效果，是除去废气中颗粒物普遍采用的方法，其除尘效率可达 99%，且性能稳定可靠。本次技改工程后将利用现有的脉冲布袋除尘器对废气进行收尘处理，废旧电视机、电脑拆解线配套脉冲布袋除尘器设计处理风量为 $36000\text{ m}^3/\text{h}$ ，过滤面积为 $24*15\text{m}^2$ ；CRT、背光模组处理工序分别由不同的吸尘罩收集粉尘后一并经现有 CRT 处置线配套的脉冲布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒排放，该除尘器设计处理风量为 $28000\text{ m}^3/\text{h}$ ，过滤面积为 $20*12\text{m}^2$ 。根据现有工程拆解废气实际监测数据和电视机/电脑处理工序、CRT 处理工序废气收集处理系统（负压收集+脉冲布袋除尘器）实际运行情况可知，废气经上述处理措施处理后的颗粒物浓度均远低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物 $120\text{ mg}/\text{m}^3$ 的标准要求，排放速率远低于（GB16297-1996）表 2 中颗粒物 $3.5\text{kg}/\text{h}$ 的排放速率要求。

本次技改工程后，由于废电视机、电脑拆解数量增加，故电视机/电脑处置线外排废气量有所增加。根据上述业主提供的废气处理设施相关资料及本次技改工程污染源核算可知，现有废旧电视、电脑及 CRT 处置工序配套的各个布袋除尘器设计处理风量均大于各拆解线生产运行实际处理风量，因此电视机/电脑（包括液晶显示屏）拆解线及背光模组拆解工序可利用现有布袋除尘器，只需在背光模组拆解线上方配套设置吸尘罩，将废气收集后统一由现有脉冲布袋除尘器进行收尘处理，其处理能力能满足技改后的废气处理要求。

综上所述，技改工程后各废气经过上述处理措施处理后，外排废气中的颗粒物均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准要求。

(3)、无组织排放废气可靠性分析

现有工程对无组织排放的废气已采取了各车间内强制通风的方法，通过机械通风换气措施进行处理。车间换气次数为 1 次/h，由于各车间本身无组织产生的污染物质较小，无组织控制措施是可行的。

6.1.3 排气筒高度校核

(1)、根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关规定，排气筒高度不应低于 15m，且排气筒应高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上。该排气筒周

围 200m 范围内最高的建筑物为本公司生产车间（10m），其几何高度符合 GB16297-1996 标准规定的要求。

(2)、根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-1991）中推荐的排放系数法，取粉尘排放速率，计算所需排气筒有效高度。见表 6.1-2。

表 6.1-2 车间排气筒几何高度校核结果表

排气筒名称	有效高度（m）	污染物	Q (kg/h)	C _m (mg/m ³)	Ke	R	所需排气筒 有效高度(m)
废旧电视机、电脑处理 工序 1#排气筒	15	粉尘	0.374	0.9	1.0	0.416	15
CRT、背光模组处理工 序 2#排气筒	15	粉尘	0.4	0.9		0.444	15

综上所述，凯天公司现有车间排气筒均高于周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，且不低于 15m，各排气筒几何高度不低于所需高度计算值，因此现有车间排气筒高度是可行的，能满足相关标准的规定要求。

6.2废水污染防治措施可行性分析

6.2.1 废水污染防治措施分析

本项目实施后，仅有少量生活污水外排。本项目拟新增劳动定员 40 人，因此外排废水总量相应增加，为 29.3m³/d，根据工程分析，外排废水水质简单，废水经化粪池处理后浓度能符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，处理后的废水经高新区污水管网入株洲高新区河西污水处理厂进一步处理后再排入湘江。

另外，本项目生产过程中不会对生产车间地面用水进行冲洗，由于车间内散落的粉尘中含有一定量的铜粉等金属小颗粒，一般情况下，将采用扫把清扫，然后将散落的粉尘颗粒统一收集处置，因此，项目车间内没有地面冲洗废水产生。

6.2.2 与污水处理厂及相关污水管网相容性分析

株洲高新区河西污水处理厂位于滨江路以西，石峰大桥桥头以北的栗雨村，占地 149 亩，2010 年底一期工程投入运营，处理规模 8×10⁴m³/d，服务面积约 20 平方公里，污水管网范围覆盖整个河西区。河西污水处理厂一期采用具有脱氮除磷的改良型氧化沟工艺，外排废水符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准中的 B 类，处理后废水排入湘江。

本次技改工程后，厂区废水排放总量为 $29.3\text{m}^3/\text{d}$ ，相比现有工程有所增加，但增加量很小（仅增加 $3.9\text{m}^3/\text{d}$ ）。正常情况下，废水经厂内污水处理设施处理后外排量很小，仅占河西污水处理厂一期工程处理能力的 0.04% ，对该污水处理厂的冲击很小，该污水处理厂可完全接纳本工程的外排废水，本项目外排废水仅为生活污水，经化粪池处理后，废水水量及水质均能满足进水要求，由此可见，本项目生活污水经厂区处理后排入株洲高新区河西污水处理厂是可行的。

6.3 噪声污染防治措施可行性分析

6.3.1 已有噪声污染防治措施

现有工程已采取了如下噪声治理措施：

- (1)、在对主要噪声源设备选择时，选用了噪声较低、振动较小的设备；
- (2)、聚氨酯压实机、空压机、现有金属压扁机等机械设备布置于车间内，并采取了减震措施，车间采用钢结构墙体进行隔声；
- (3)、对于噪声较大的设备采用柔性接头、加装减震垫，并采取必要的隔声、消声处理；

采取了上述隔声、降噪措施后，各噪声源噪声强度降低了 $15\text{dB}(\text{A})$ 左右，再经厂房隔声和距离衰减后，厂界噪声排放值可大大降低。

6.3.2 本项目噪声污染防治措施分析

本项目是将原有的各类废旧电器处置量进行内部调整，即废旧电视机、电脑拆解数量增加，其它废旧电器的拆解数量相应减少，并维持原有 120 万台套/年处理总量不变。

营运期间产生的噪声主要来自聚氨酯压实机、空压机、金属压扁机、切割电子枪等设备，现有工程对这些噪声源已采取了相应的噪声防治措施，根据现有工程厂界噪声监测结果可知（监测时现有工程各噪声源处于正常生产状态）：现有工程昼间和夜间的厂界噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的相应标准要求。

技改工程后，仅在生产车间内增加背光模组负压工作台及金属压扁机等设备，其它设备均保持现有一致，且各增加设备均置于车间内，并采取了相应的消声减震措施，

对外影响较小，并且本项目年处理废旧电器总量保持不变，因此各拆解设备运营噪声变化不大，另外，各拆解设备均置于车间内，通过厂房隔声等减噪措施处理后，对厂界及周边敏感点的影响基本不变。故评价认为，在采取现有噪声处理措施前提下，落实好技改工程相应的消声减震措施后，项目正常运行对周边声环境影响很小，能够满足本项目要求。

6.4 固体废物污染防治措施可行性分析

本项目是对废弃电器电子进行回收处理，拆解下来的材料和零部件都可以作为资源进行再次利用；生产职工产生的生活垃圾则委托当地环卫部门定期清运、处置。株洲凯天公司已根据《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ527-2010）和《废弃家用电器与电子产品污染防治技术政策》（环发〔2006〕115号）中的要求对工程进行规范化管理，并从各种物质的储存和运输等方面采取相应措施。

株洲凯天公司已在现有厂区设有1座危废暂存库，该库位于2号生产车间的东南面，占地面积约1197m²，可堆存3500t的危险固废。不同类别的危险固废分类临时堆存待一定数量后交有资质单位外运处置，并有危险废物管理相关制度。只要建设单位管理落实到位，严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）中相关要求对厂区危险固废进行管理和处置，定期将产生的危险固废交有资质的单位外运处置，技改后新增的固体废物也可得到安全合理的处置。因此，评价认为，厂区危废暂存场所和危废处置方式仍可满足项目技改后的生产需求。

公司一般固废暂存库位于1号车间和2号车间的厂房内部南面，总占地面积为3000m²，可堆存约5000t的一般固体废物。不同类别的一般固废分区堆存，堆存场地均进行了地面硬化，具有防风防雨措施，本次技改工程后可满足一般固废暂存的需求。

本项目拆解得到的固体废物中含铅锥玻璃送天津仁新玻璃材料有限公司处置，废旧线路板送郴州万容金属加工有限公司处置，氟利昂、废矿物油和荧光粉送湖南瀚洋环保科技有限公司处置，荧光灯管目前由于省内暂无合法处置单位，在厂区内安全暂存待处置。；其他一般固体废物（如废钢铁、塑料、泡沫等）可外售相关厂家综合利用。

6.4.1 固废存储规模、位置说明

本项目产生有明确去向的固废在厂区临时存储期为3个月，定期出售或委托处置（周期为一个季度），最长存储期不超过半年。企业目前已设置有拆解物存放区和危废暂存库来暂存本项目产生的固体废物。其中一般固废临时存储场地均进行了地面硬化，拥有防风防雨措施；危废暂存库均设置有避雷设备，地面进行了硬化、防渗等处理，且在各暂存库周围设置了截排水沟，危废暂存库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相应标准。本项目各类固废存储规模及地点见表6.4-1。

表 6.4-1 固废临时存储规模及地点一览表

项 目	存储规模（t）	类别、存储方式	存储地点	处置去向	备注
锥玻璃	1500	危险固废，堆放	危废暂存库	送天津仁新玻璃材料有限公司	固体废物临时存储场进行地面硬化，拥有防风防雨措施；危险废物储存容器、储存间满足《危险废物贮存污染控制标准》相应标准要求
屏玻璃	2000	一般固废，堆放	拆解物存放区	送湘潭市雨湖区莽腾废旧物资回收有限公司	
废塑料	1500	一般固废，袋装	拆解物存放区	送株洲同溢再生资源有限公司	
废钢铁	500	一般固废，袋装	拆解物存放区	送株洲美加利再生资源回收有限公司	
废锌/铝合金	50	一般固废，袋装	拆解物存放区		
废旧线路板	1500	危险固废，袋装	危废暂存库	送郴州万容金属加工有限公司	
废线缆	200	一般固废，袋装	拆解物存放区	送株洲美加利再生资源回收有限公司	
聚氨酯泡沫	2	一般固废，袋装	拆解物存放区	送当地环卫部门	
废电机/压缩机	100	一般固废，袋装	拆解物存放区	送株洲美加利再生资源回收有限公司	
荧光粉	5	危险固废，桶装	危废暂存库	送湖南瀚洋环保科技有限公司处置	
氟利昂	3	危险固废，罐装			
废矿物油	5	危险固废，桶装			
荧光灯管	3	危险固废，专用容器密封	危废暂存库	待处置	
液晶面板	40	一般固废	拆解物存放区	送株洲美加利再生资源回收有限公司	
扬声器	4	一般固废，袋装	拆解物存放区	送株洲美加利再生资源回收有限公司	
生活垃圾	15	一般固废	厂区垃圾站	送当地环卫部门处置	

6.4.2 固废管理措施及建议要求

本项目产生的固体废物具体管理措施如下：

(1)、拆解产生的氟利昂、含铅锥玻璃、荧光粉、废矿物油、荧光灯管等属于危险废物，应由具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位进行处理处置，

并严格执行危险废物转移联单制度，在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将其预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

(2)、项目运行产生的各种危险废物在厂区内的贮存时间按照相关规定设置。拆解过程产生的危险废物应按照类别分别放置在专门的收集容器和贮存设施内，有危险废物识别标志，标明具体物质名称，并设置危险废物警示标志。液态废物应用不同的专用容器中分别贮存。

(3)、拆解产生危险固废必须交由有资质单位进行处置。

(4)、危险废物储存及运行管理措施见表 6.4-2。

表 6.4-2 危险废物储存及运行管理措施一览表

危险废物储存措施	厂方应每次都对回收的危废进行记录，记录内容包括：名称、来源、数量、特性和收集容器的类别、入室日期、存放地点、出室时间以及回收单位名称。 定期检查各收集容器有无破漏、渗漏和污染，发现破损，应及时采取措施清理更换
危险废物运行管理措施	各类危废堆放区域之间必须留有搬运通道。 各种危废不能混合装在同一个收集容器内。 各危废收集桶必须经过检验，确保收集桶外标签与储存危废一至。

严格采取以上措施，固体废物能得到合理的处理处置，不会对环境产生危害，措施可行。

6.5污染防治措施汇总

项目实施后污染防治措施汇总见表 6.5-1。

表 6.5-1 本项目实施后污染防治措施汇总表

污染源类型	污染源	污染物种类	环保措施	备注
气型污染物	废旧电视机、电脑处理工序	粉尘	负压收集+脉冲布袋除尘器， 15m 排气筒外排	现有
	CRT、背光模组处理	粉尘	负压收集+脉冲布袋除尘器， 15m 排气筒外排	部分 新增
	废旧洗衣机处理工序	粉尘	加强车间通风	现有
	废旧冰箱、空调处理工序	粉尘		
	聚氨酯泡沫破碎压实工序	粉尘		
水型污染物	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	化粪池处理后排至株洲高新区 河西污水处理厂进一步处理	现有
固体废物	氟利昂	危险固废	厂区危废库暂存后送湖南瀚洋 环保科技有限公司处置	现有
	荧光粉	危险固废	厂区危废库暂存后送湖南瀚洋 环保科技有限公司处置	现有
	荧光灯管	危险固废	厂区危废库暂存，待处置	新增
	CRT 锥玻璃	危险固废	厂区危废库暂存后送天津仁新 玻璃材料有限公司处置	现有

	废矿物油	危险固废	厂区危废库暂存后送湖南瀚洋环保科技有限公司处置	现有
	液晶面板	一般固废	送株洲美加利再生资源回收有限公司	新增
	屏玻璃	一般固废	送湘潭市雨湖区莽腾废旧物资回收有限公司	现有
	废塑料	一般固废	送株洲同溢再生资源有限公司	现有
	废钢铁	一般固废	送株洲美加利再生资源回收有限公司	现有
	废锌/铝合金	一般固废	送株洲美加利再生资源回收有限公司	现有
	废旧线路板	危险固废	送郴州万容金属加工有限公司	现有
	废线缆	一般固废	送株洲美加利再生资源回收有限公司	现有
	聚氨酯泡沫	一般固废	送当地环卫部门	现有
	废电机/压缩机	一般固废	送株洲美加利再生资源回收有限公司	现有
	扬声器	一般固废	送株洲美加利再生资源回收有限公司	现有
	生活垃圾	一般固废	送当地环卫部门	现有

6.6污染防治措施与《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》符合性

项目的污染防治措施与《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ527-2010）中相关要求的符合性分析具体见表 6.6-1。

表 6.6-1 本项目与《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ527-2010）相符性分析表

序号	《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ527-2010）要求	本项目实际情况	是否符合要求
一、总体要求			
1	废弃电器电子产品处理建设项目的选址和建设应符合当地城市规划的要求	本项目选址符合株洲市城市总体规划和栗雨工业园土地利用规划	符合
2	应采取当前最佳可行的处理技术及必要措施，并符合国家有关环境保护、劳动安全和保障人体健康的要求	本项目采取的拆解处理技术，符合国家有关环境保护、劳动安全和保障人体健康的要求	符合
3	应优先实现废弃电器电子产品及其零（部）件的再使用	拆解的废弃物绝大部分外售回收利用	符合
4	应对所有进出企业的废弃电器电子产品及其产生物分类，建立台账，并对其重量和/或数量进行登记	进出厂区的废弃电器电子产品及其产生物均分类建立台账，并对其数量进行了登记	符合
5	应建立废弃电器电子产品处理的数据信息管理系统，并将有关信息提供给主管部门、相关企业和机构	建立了数据信息管理系统，并将有关信息提供给株洲市环保局和湖南省环保厅	符合
6	禁止将废弃电器电子产品直接填埋	不对废弃电器电子产品进行填埋	符合
7	禁止露天焚烧废弃电器电子产品，禁止使用冲天炉、简易反射炉等设备和简易酸浸工艺处理废弃电器电子产品	项目未采取焚烧废弃电器电子产品处理方法	符合
二、贮存污染控制技术要求			
1	各种废弃电器电子产品应分类存放，并在显著位置设有标识	各类废弃电器电子产品应分类存放，并设有标识	符合
2	对于属于危险废物的废弃电器电子产品的零（部）件和处理废弃电器电子产品后得到的物品经鉴别属于危险废物时，其贮存场地应符合GB 18597 的相关规定	本项目拆解处理后的 CRT 电视机锥玻璃、荧光粉、氟利昂、废矿物油和荧光灯管属于危险废物，其贮存场地符合 GB 18597 的相关规定	符合
3	露天贮存场地的地面应水泥硬化、防渗漏，贮存场周边应设置导流设施	本项目无露天贮存场地	符合
4	回收废制冷剂的钢瓶应符合GB150 的相关规定，且单独存放	抽取的氟利昂，用专用罐装储存，且单独存放	符合
5	废弃电视机、显示器、阴极射线管（CRT）、印制电路板等应贮存在有防雨遮盖的场所	本项目所有原料、拆解物均在室内贮存	符合
6	废弃电器电子产品贮存场地不得有明火或热源，并应采取适当的措	本项目所有原料、拆解物贮存场地严禁烟火，配备灭火器	符合

	<u>施避免引起火灾</u>		
7	<u>处理后的粉状物质应封装贮存</u>	<u>本项目产生的粉状物质只有荧光粉，按危险废物处置</u>	<u>符合</u>
三、拆解污染控制技术			
(一)、一般规定			
1	<u>拆解设施应放置在混凝土地面上，该地面应能防止地面水、雨水及油类混入或渗透</u>	<u>本项目所有拆解设施位于厂房内，厂房内均进行了地面硬化，地面水、雨水集油类不会混入或渗透</u>	<u>符合</u>
2	<u>各种废弃电器电子产品应分类拆解</u>	<u>项目电视机/电脑、冰箱/空调、洗衣机不同拆解线分开拆解</u>	<u>符合</u>
3	<u>应预先取出所有液体（包括润滑油），并单独盛放</u>	<u>废冰箱/空调拆解过程中预先取出了氟利昂摘除了压缩机并沥净机油，单独存放</u>	<u>符合</u>
4	<u>附录B 所规定的零（部）件、元（器）件及材料应预先取出。废弃电器电子产品中的电源线也应预先分离</u>	<u>拆解过程含有毒有害物质的零（部）件、元（器）件及材料均预先取出，如阴极射线管、荧光灯管、氟利昂等，所有废弃电器电子产品的电源线也预先分离</u>	<u>符合</u>
5	<u>禁止丢弃预先取出的所有零（部）件、元（器）件及材料，应按本标准的规定进行处理或处置</u>	<u>按照规定处理或处置预先取出的零（部）件、元（器）件及材料</u>	<u>符合</u>
(二)、预先去除的零（部）件元（器）件及材料			
6	<u>预先取出的含有多氯联苯（PCBs）的电容器应单独存放，防止损坏，并标识</u>	<u>如回收的原料中含有多氯联苯的电容器的电器电子产品时，预先取出其电容器单独存放，交由有资质的单位处置</u>	<u>符合</u>
7	<u>对面积>10mm²的印制电路板应预先取出，并应单独处理</u>	<u>本项目不进行印刷线路板处理，所有废弃电器电子产品的线路板预先处理后交由有资质的单位进行处理</u>	<u>符合</u>
8	<u>预先取出的含汞元（器）件应完整，并贮存于专用容器，交给有相关资质的企业进行处理</u>	<u>废液晶电脑/显示屏拆解过程中预先完整取出的荧光灯管，贮存在专用密封容器内，由于目前省内暂无合法资质处置单位，荧光灯管在厂内危废库安全暂存</u>	<u>符合</u>
9	<u>取出阴极射线管（CRT）时，操作人员应有防护措施</u>	<u>CRT 处置整套设备机械化程度高、密封性好，操作人员佩戴有的防护措施</u>	<u>符合</u>
(三)、废弃冰箱、废弃空调器的拆解			
10	<u>拆解废弃电冰箱、废弃空调器的设备应设排风系统。在拆解压缩机</u>	<u>已在冰箱、恐通告拆解车间内设有排风系统。拆解过程中预先抽取出氟利昂，并用专用的罐装存储，然后拆除</u>	<u>符合</u>

	<u>及制冷回路前应先抽取制冷设备压缩机中的制冷剂及润滑油。抽取装置应密闭，确保不泄漏，抽取制冷剂的场所应设有收集液体的设施</u>	<u>压缩机并沥净机油，统一存储。氟利昂抽取采用成套密闭的冷媒回收系统，液体不会泄露</u>	
11	<u>抽取出的制冷剂、润滑油混合物经分离后，制冷剂应存放于密闭压力钢瓶中，润滑油应存放于密闭容器中，并交给有相关资质的企业或危险废物处理厂进行处理或处置</u>	<u>抽取的氟利昂用专用灌装存储，抽取的机油存储于密闭容器内均交由湖南瀚洋环保科技有限公司处置</u>	符合
<u>(四)、废弃液晶显示器的拆解</u>			
12	<u>拆解废弃液晶显示器时应预先完整取出背光模组，不得破坏背光灯管</u>	<u>废液晶电脑/显示器拆解过程中在负压环境下拆除背光灯模组，拆解过程中轻拿轻放，保证灯管的完整性</u>	符合
13	<u>拆解背光模组的装置应设排风及废气处理系统，处理后废气排放应符合GB 16297 的控制要求</u>	<u>背光模组负压工作台设置有吸尘罩+负压收集+脉冲布袋除尘器处理系统，处理后废气符合GB 16297-1996二级标准要求</u>	符合
14	<u>拆除的背光灯管应单独密闭储存，交给有相关资质的企业进行处置</u>	<u>拆除的背光灯管放入专用容器内，由于目前省内暂无法资质处置单位，荧光灯管在厂内危废库安全暂存</u>	符合
15	<u>拆解背光模组的操作人员应配备防护口罩、手套和工作服</u>	<u>拆解背光模组的工作人员配有防护口罩、手套和工作服等劳保用具</u>	符合
<u>四、废弃阴极射线管（CRT）处理</u>			
1	<u>处理阴极射线管（CRT）时，应先泄真空，防止发生意外事故</u>	<u>CRT 处置线在负压环境下进行操作</u>	
2	<u>宜对彩色阴极射线管（CRT）的锥玻璃和屏玻璃分别进行处理；当锥玻璃和屏玻璃混和时，应按含铅玻璃进行处理或处置</u>	<u>采用电热丝分割法分离 CRT 屏锥，当锥玻璃和屏玻璃混和时无法分离是，按危险废物进行处置</u>	符合
3	<u>当采用干法工艺分离彩色阴极射线管（CRT）的锥玻璃和屏玻璃时，应符合下列规定：</u> <u>a) 应设有防止玻璃飞溅装置；</u> <u>b) 当采用物理切割方法时，应设有密闭装置、除尘系统和降低噪声设施，处理后废气排放应符合GB 16297 的有关规定，噪声控制应符合GBZ 2.2 的有关规定</u>	<u>在负压密闭状态下进行分离，采用电热丝分割法分离 CRT 彩色阴极射线管（CRT）的锥玻璃和屏玻璃，其分离速度快，无噪声，采用负压收集+脉冲布袋除尘，根据现有工程验收监测数据，处理后的废气符合 GB 16297-1996 二级标准要求</u>	符合
4	<u>当处理屏玻璃上的含荧光粉涂层时，应符合下列规定：</u>	<u>采用荧光粉收集器抽出屏玻璃上的荧光粉，收集的荧光</u>	符合

	<u>采用干法工艺时,应安装粉尘抽取和过滤装置,并妥善收集荧光粉,交给有相关资质的企业处置</u>	<u>粉封装暂存, 交由湖南瀚洋环保科技有限公司处置</u>	
<u>5</u>	<u>黑白阴极射线管 (CRT) 的玻璃应按含铅玻璃进行处理</u>	<u>黑白阴极射线管 (CRT) 的玻璃按危险废物进行处理</u>	<u>符合</u>
<u>五、待处置废物污染控制技术要求</u>			
<u>1</u>	<u>对附录B 要求取出的、不能再生利用的物质及处理过程中产生的不能再生利用的粉尘、废液、污泥及废渣等应分别处置</u>	<u>对于预先取出的有毒有害物质分类别交有资质的单位进行处置</u>	<u>符合</u>
<u>2</u>	<u>荧光粉应按危险废物处置</u>	<u>荧光粉按危险废物在厂内暂存, 交由湖南瀚洋环保科技有限公司处置</u>	<u>符合</u>
<u>3</u>	<u>含汞及其化合物的废物应按危险废物处置</u>	<u>荧光灯管按危险废物在厂内暂存</u>	<u>符合</u>

7 环境影响分析

7.1 大气环境影响预测与分析

7.1.1 大气环境影响预测

(1)、预测内容

预测正常工况和非正常工况、在最不利条件下颗粒物最大落地浓度。

(2)、预测因子

预测因子为：TSP。

(3)、预测模式

对本项目生产过程中产生的粉尘地面浓度预测，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）推荐的估算模式进行预测。

(4)、污染源参数

本项目各污染源排放情况详见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目污染源排放源强

污染源	废气量 (m ³ /h)	污染物	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	排气筒等效 内径 (m)	烟气出口温 度 (℃)
废旧电视机、电脑处理工序 1#排气筒	35637	粉尘	0.374	15	0.95	20
CRT、背光模组处理工序 2#排气筒	26667		0.40	15	0.95	20

(5)、预测结果分析

①正常工况下环境空气影响分析

根据大气污染源参数调查结果，选取 SCREEN3 预测模式计算有组织排放源下风向最大落地浓度以及其占标率，其计算结果表详见表 7.1-2。

根据表 7.1-2 可知，本项目正常工况下各有组织污染源排放的主要污染物最大落地浓度占标率均小于 10%。其中 CRT、背光模组处理工序 2#排气筒排放的粉尘的最大落地浓度为本项目的最大贡献值，其最大落地浓度为 0.01177mg/m³，占标准值的 1.31%。因此，本项目正常工况下排放的污染物对周边环境空气的影响很小。

表 7.1-2 本项目环境空气影响预测结果表（正常工况）

距源中心下风向 距离 D(m)	废旧电视机、电脑处理工序 1#排气筒		CRT、背光模组处理工序 2#排气筒	
	TSP		TSP	
	下风向预测浓度 $C_{ij}(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $P_{ij}(\%)$	下风向预测浓度 $C_{ij}(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $P_{ij}(\%)$
1	0.0	0.00	0.0	0.00
50	0.000246	0.03	0.000644	0.07
100	0.004225	0.47	0.006642	0.74
200	0.005771	0.64	0.008257	0.92
300	0.006116	0.68	0.008738	0.97
400	0.005886	0.65	0.008411	0.93
500	0.005491	0.61	0.008002	0.89
600	0.006708	0.75	0.01013	1.13
700	0.007921	0.88	0.0113	1.26
800	0.008602	0.96	0.01174	1.30
840	0.008754	0.97	0.01177	1.31
900	0.00888	0.99	0.01171	1.30
948	0.008907	0.99	0.01159	1.29
1000	0.008879	0.99	0.0114	1.27
1100	0.008616	0.96	0.01086	1.21
1200	0.008294	0.92	0.01029	1.14
1300	0.007943	0.88	0.01029	1.14
1400	0.007657	0.85	0.01031	1.15
1500	0.007734	0.86	0.01024	1.14
1600	0.007744	0.86	0.01011	1.12
1700	0.007704	0.86	0.009925	1.10
1800	0.007625	0.85	0.009711	1.08
1900	0.007517	0.84	0.009474	1.05
2000	0.007387	0.82	0.009224	1.02
2100	0.007219	0.80	0.008949	0.99
2200	0.007047	0.78	0.008677	0.96
2300	0.006874	0.76	0.008412	0.93
2400	0.006701	0.74	0.008155	0.91
2500	0.006529	0.73	0.007905	0.88

②非正常工况下环境空气影响分析

本项目大气污染物非正常排放为：当电视机、电脑处理工序和 CRT、背光模组处理工序收尘系统中的布袋收尘器由于管理不善，造成布袋堵塞，收尘效率降低至 90%，其粉尘的排放速率分别为 3.74kg/h 、4.0kg/h。采用 SCREEN3 预测模式进行估算，估算结果见表 7.1-3。

表 7.1-3 本项目环境空气影响预测结果表（非正常工况）

距源中心下风向距离 D(m)	废旧电视机、电脑处理工序 1#排气筒		CRT、背光模组处理工序 2#排气筒	
	TSP		TSP	
	下风向预测浓度 $C_{ij}(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $P_{ij}(\%)$	下风向预测浓度 $C_{ij}(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $P_{ij}(\%)$
1	0.0	0.00	0.0	0.00
50	0.00246	0.27	0.006436	0.72
100	0.04225	4.69	0.06642	7.38
200	0.05771	6.41	0.08257	9.17
300	0.06116	6.80	0.08738	9.71
400	0.05886	6.54	0.08411	9.35
500	0.05491	6.10	0.08002	8.89
600	0.06708	7.45	0.1013	11.26
700	0.07921	8.80	0.113	12.56
800	0.08602	9.56	0.1174	13.04
840	0.08754	9.73	0.1177	13.08
900	0.0888	9.87	0.1171	13.01
948	0.08907	9.90	0.1159	12.88
1000	0.08879	9.87	0.114	12.67
1100	0.08616	9.57	0.1086	12.07
1200	0.08294	9.22	0.1029	11.43
1300	0.07943	8.83	0.1029	11.43
1400	0.07657	8.51	0.1031	11.46
1500	0.07734	8.59	0.1024	11.38
1600	0.07744	8.60	0.1011	11.23
1700	0.07704	8.56	0.09925	11.03
1800	0.07625	8.47	0.09711	10.79
1900	0.07517	8.35	0.09474	10.53
2000	0.07387	8.21	0.09224	10.25
2100	0.07219	8.02	0.08949	9.94
2200	0.07047	7.83	0.08677	9.64
2300	0.06874	7.64	0.08412	9.35
2400	0.06701	7.45	0.08155	9.06
2500	0.06529	7.25	0.07905	8.78

根据表 7.1-3 可知，本项目非正常工况下 CRT、背光模组处理工序排放粉尘的最大落地浓度为 $0.1177\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标准值的 13.08%。虽然仍可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，但比现状值有较大幅度的上升，将对局部环境空气造成一定程度的不利影响。因此，株洲凯天公司应加强废气治理措施的管理，

防止事故状态的发生。

7.1.2 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)推荐的估算模式计算本项目大气环境保护距离。对本项目生产过程中产生的无组织粉尘的大气环境保护距离进行计算。计算结果见表 7.1-4。

表 7.1-4 本项目无组织排放源大气环境保护距离一览表

无组织排放源	无组织污染物排放情况		有效高度 (m)	面积 (m ²)	大气防护距离 (m)
	污染物	排放速率 (kg/h)			
1 号生产车间	粉尘	0.18	10	8600.3	无超标点
2 号生产车间	粉尘	0.0096	10	14476.5	无超标点

根据表 7.1-4 可知, 本项目无组织排放的污染物无超标点。因此本项目无需设置大气环境保护距离。

根据本工程工程分析, 本次技改工程后, 虽然生产工艺基本一致, 废旧电器处置总量不发生变化, 废气种类也基本不变, 但由于增加的液晶显示屏处理件相对于原有的处理对象总体体积有所减小, 所以废气排放总量相比现有工程略有减少; 另外, 结合大气环境影响预测结果, 本次技改工程后各废气经吸尘罩、布袋除尘装置等收集处理后, 外排废气中粉尘浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求, 对周边环境空气的影响不大, 较项目技改工程前影响变化不大。

7.2水环境影响分析

本项目营运过程中没有生产废水产生, 只有少量生活污水产生, 技改工程增加废水产生量约为 3.9 m³/d, 废水产生总量约 29.3m³/d。项目所在区域属于株洲高新区河西污水处理厂的纳污范围, 区域的纳污管网和污水处理站已经建设完善, 厂区生活污水经化粪池处理后排入园区纳污管网, 进入污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准再排入湘江。

根据工程分析, 本项目外排的废水量较小, 水质简单, 经污水处理厂处理达标后对湘江水质的影响很小, 较项目技改前影响变化很小。

7.3声环境影响分析

本项目是将原有的各类废旧电器处置量进行内部调整，即废旧电视机、电脑拆解数量增加（其中包含液晶电视、液晶电脑），其它废旧电器的拆解数量相应减少，并维持原有 120 万台套/年处理总量不变。

营运期间产生的噪声主要来自聚氨酯压实机、空压机、金属压扁机、切割电子枪等设备，现有工程对这些噪声源已采取了相应的噪声防治措施，并在生产过程中能做到达标排放；另一方面，技改工程后，仅在生产车间内增加部分金属压扁机、背光模组拆解负压工作台等设备，其它设备均保持现有一致，且各增加设备均置于车间内，并采取了相应的消声减震措施，可削减其声压级 15dB（A）左右，并且本项目年处理废旧电器总量保持不变，因此各拆解设备运营噪声变化不大。因此，在采取现有噪声处理措施前提下，落实好技改工程相应的消声减震措施后，项目正常运行对周边声环境影响很小，较项目技改工程前影响变化较小。

7.4 固体废物影响分析

本次技改工程是对原有 120 万台套/年废弃电器电子产品拆解处理规模进行调整，并增加对液晶电视/显示器的处理，因此在处置过程中产生的固废种类及数量均有所变化，其主要体现在 CRT 锥玻璃、屏玻璃及荧光粉产生量的增加，以及液晶面板、荧光灯管等固体废物种类的增加。

7.4.1 一般固废影响分析

废旧电器电子产品经拆解分离、破碎、物理分离等处理后得到的各种产品均视为固体废物，其绝大部分作为产品销售。项目各生产线产生的一般固体废物均临时堆放于车间内固定区域暂存。厂区内的一般固体废物暂存场所大部分位于厂房内，厂房外的暂存区也进行了地面硬化，设置防雨遮盖的设施；一般固体废物暂存区总共占地面积约为 3000m²，按平均堆高 5m 计算，厂区内一般固体废物暂存区总容量达到 1.5 万 m³，而且各类可再利用的一般固体废物集中装袋后按时外售进行综合回收，不可再利用的一般固废按时送当地环卫部门处置，因此厂区内一般固体废物暂存区容量可满足项目所需，对外环境影响较小。

7.4.2 危险废物影响分析

技改工程后，生产过程中产生的危险废物包括含铅锥玻璃、氟利昂、废矿物油、

荧光粉、荧光灯管等。各类危险废物均采用专门的容器盛装，储存在厂区专用的危废暂存库，待一定数量后，送有资质单位进行处置。其中含铅锥玻璃送天津仁新玻璃材料有限公司处置，废旧线路板送郴州万容金属加工有限公司处置，氟利昂、废矿物油和荧光粉送湖南瀚洋环保科技有限公司处置，荧光灯管目前由于省内暂无合法处置单位，在厂区内安全暂存待处置。

本项目现有工程已建设有 1 个危废暂存库，占地面积 1197m²，可堆存 3500t 的危险废物。危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行建设，库房封闭，具有防雨、防风、防渗漏、防扬散等措施；同时暂存库内各类危险废物分区暂存，严禁不相容物质混贮。危险废物的转移应严格按照危险废物转移联单手续进行，并委托具备资质的运输单位使用符合要求的专用运输车辆运输，禁止不相容的废物混合运输，危险废物运输路线应避开人口密集区、学校、医院、保护水体等环境敏感区。经采取以上措施后，本项目危险废物在贮存、运输和处置过程中产生二次污染的可能性很小。

综上所述，本次技改工程后，废水、废气、噪声均可以做到达标排放，固体废物可以得到安全合理的处置，项目正常运行过程对外环境影响不大，较项目技改前影响变化不大。

8 风险分析

8.1 风险源识别及评价等级

8.1.1 风险源识别

本项目生产过程中所涉及到的危险物质主要有废机电设备拆解产生的废矿物油、冰箱空调拆解产生的氟利昂等。上述各类物质在运输、储存过程中如管理操作不当或发生意外事故，可导致燃烧、泄漏等事故，可能造成人员伤亡，并对周围人群健康、环境造成影响。

(1)、废矿物油

废矿物油是因受杂质污染，氧化和热的作用，改变了原有的理化性能而不能继续使用时被更换下来的油，主要是含碳原子数比较少的烃类物质，多数是不饱和烃。其主要成分是链长不等的碳氢化合物，性能稳定，难溶于水，属于易燃液体。本项目最大储量为 5t，储存量较小，且定期交有资质单位进行处理，因此不构成重大危险源。

(2)、氟利昂

氟利昂又名氟氯烃，英文：freon，几种氟氯代甲烷和氟氯代乙烷的总称。氟利昂在正常的环境下是一种透明、无味、无毒、不易燃烧、爆炸和化学性稳定的制冷剂，一旦发生泄漏，进入空气中，一旦进入到大气平流层中，会同臭氧会发生连锁反应，不断破坏臭氧分子，形成“臭氧空洞”，最终给人类健康和生态环境带来多方面的危害。其中最重要的是二氯二氟甲烷 CCl_2F_2 (F-12)。二氯二氟甲烷在常温常压下为无色气体；熔点 -158°C ，沸点 -29.8°C ，密度 1.486 克 / 厘米 3 (-30°C)；稍溶于水，易溶于乙醇、乙醚；与酸、碱不反应。氟利昂属低毒类物质，浓度较大是会使入窒息，毒性较低，且本项目储存量较小，不构成重大危险源。

8.1.2 重大危险源辨识

本项目涉及的危险物质为废矿物油最大储量为 5t，氟利昂最大储量为 3t。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009) 表 2，废矿物油属于易燃液体，氟利昂属于有毒气体，本项目重大危险源识别情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目涉及主要危险物质临界量一览表

设施	物质名称	标准临界量 (t)	最大储存量 (t)	物质性质描述	是否为重大危险源
专业容器	废矿物油	5000	5	易燃液体	否
专业容器	氟利昂	50	3	有毒气体	否

由表 8.1-1 可知，本项目不存在重大危险源。

8.1.3 评价工作等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中评价等级的划分，工程涉及的废矿物油、氟利昂不构成重大危险源，且项目位于株洲高新技术产业开发区栗雨工业园的二类工业用地内，项目所在地区不属于环境敏感地区，因此，评价确定环境风险评价等级为二级。

8.2 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中所规定的物质风险识别范围，确定本项目有可能产生环境风险的物质，事故风险类型主要为：项目储存的固体废物在贮存、转运等过程发生泄漏、车祸、火灾事故等。

8.2.1 危险废物泄漏风险

本项目在冰箱、空调处理过程中会产生危险废物氟利昂，氟利昂在正常的环境下是一种透明、无味、无毒、不易燃烧、爆炸和化学性质稳定的制冷剂，若发生泄漏，进入空气中，一旦进入到大气平流层中，会同臭氧发生连锁反应，不断破坏臭氧分子，形成“臭氧空洞”，最终给人类健康和生态环境带来多方面的危害。

8.2.2 火灾风险

废弃电器电子由各类塑料组成，塑料本身性质稳定，不具有易燃易爆性，但遇到火源塑料可以燃烧产生多环芳烃、苯系物等有毒有害物质，将会对大气环境造成严重的污染影响；另外，本项目在废旧电器电子拆解处理过程中将产生少量的废矿物油，废矿物油虽具有一定的易燃性，但其储量很小（最大储存量为 5t），非重大危险源，且采用桶装密封储存；其他危险废物也大都属于固体废物，各类危险废物严格按照《建筑设计防火规范》相关要求分区储存，因而本项目发生火灾事故的风险较小，但发生事故的可能性还是存在的，其原因主要有：危险废物没有按规定的储存方案进行合理堆放，没有做好防湿、防火等管理工作；储存易燃危险废物的密闭

容器发生破损，泄露液溢出或遇到明火等；生产管理者思想上对安全技术不知道或不重视，安全管理制度不健全或有章不循，管理松弛、麻痹大意、安全意识淡漠，没有认真贯彻和严格执行“安全第一，预防为主”的安全生产方针。

8.2.3 运输过程事故风险

运输路线的环境风险主要表现为在人口集中区（包括镇集市）、水域敏感区、车辆易坠落区等处运输车辆发生交通事故，危险废物散落于周围环境，对事故发生点周围土壤、水体、环境空气和人群健康安全产生影响。

发生事故是不确定的随机事件，且发生的概率很低，因此分析该类事故的环境风险通常采用概率方法。据统计，类比区域的道路交通事故发生概率，本项目废物运输车辆发生风险事故的概率约为 0.00011 次/年，发生运输风险概率较低，但一旦发生事故，会对事发地点的周围人群健康和环境产生不良影响。

危险固废运输过程中，在发生交通事故时，若这些物质洒落于地面，可能会污染周围土壤、空气，散发的气体还将对事故现场周围人群的健康构成威胁，而且，各危险废物运输路线大都需要经过桥梁水域，若发生事故，将直接污染周围的水体，产生严重的危害。但只要在发生事故时，及时采取措施、隔离事故现场、对事故现场进行清理，防止废物与周围人群接触，能有效地防止交通运输过程中危险废物影响运输路线沿线居民的身体健康。因此必须加强危险废物运输管理，建立完备的应急方案。

8.3 风险防范措施

8.3.1 危险废物泄漏的风险防范

危险废物罐/桶泄漏事故的防治是危险废物储运过程中需重点防范的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和环境污染等一系列事故。经验表明：储罐/桶的质量和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此，选用较好的危险废液储罐/桶、提高操作和管理水平、增强操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本项目在现有工程中已采取了以下风险防范措施：

- (1)、在废矿物油、氟利昂等储存区时刻保持周围消防通道的畅通。
- (2)、液罐/桶的检查：安排专人定期对氟利昂储罐、废矿物油收集桶外部检查，

以及时发现破损和漏处，对液罐/桶性能下降采取措施。

(3)、采用了先进合理、安全可靠的工艺及设备，从根本上提高了生产装置和贮存装置的安全性，在现有生产过程中有效的防止了事故的发生。

在本次技改工程实施后，建设方应进一步加强对氟利昂、废矿物油等储存设备的管理，确保各类储备设备的完好率，切实防范氟利昂、废矿物油等储存设施的跑、冒、滴、漏；并安排专人定期巡视和检查，一旦发现有泄漏现象，立即启动应急计划，及时处理，尽量减小泄漏事故带来的危害。

8.3.2 危险废物储存库区的风险防范

现阶段生产过程中产生的危险废物已分门别类放入相应的储存区域进行暂存，且定期转运到危险废物处理处置运营商。技改工程实施后，为进一步避免在储存环节发生风险事故，厂区危废暂存库应继续做好以下防范措施：

(1)、暂存库四周有铝合金玻璃窗，应定时开窗通风透气，保持室内阴凉、干燥、通风，保证照明系统完善、安全。

(2)、避免阳光直射、曝晒，远离热源、电源、火源。技改工程后将新增危废种类，按危废不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区分类储藏，新增的危废荧光灯管应用符合要求的专门容器密封盛装，不得混贮，严禁不相容物质混贮。

(3)、应定期检查暂存库内已配备的灭火器、消防沙等消防器材的完好性。

(4)、暂存库地面、门窗、货架应经常打扫，保护清洁；库区内的杂物、易燃物应及时清理。

8.3.3 火灾事故风险防范

针对现有厂区堆存的易燃物品，建设方已采取的防范措施如下：

(1)、已制定相关的防火规章制度，严格遵守各项操作规程；注意对职工的培训及安全教育。

(2)、本项目仓库的耐火等级、安全疏散和防火间距均符合国家有关规定，库房、贮存储罐等专用容器经常检查，发现变化及时解决。

(3)、现有废旧电器电子产品、废矿物油等各种储存库区远离火种、热源，严禁火源进入储存间，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等；保证储存间阴

凉、通风，采用防爆型照明、通风设施，库温不超过 30℃。保证库内容器密封。

本次技改工程实施后，应针对生产区、储存区等不同的工作部位，增加相应的消防系统，进一步完善消防设施，在火灾敏感区设置消防栓和各种手持式灭火器材等，一旦发生险情可及时发现处理，消灭隐患。消防系统的设计应严格遵守《建筑设计防火规范》GBJ16-87（2001 年版）中的要求。

8.3.4 危险废物收集、运输过程的风险防范

由于危险废物存在毒性、腐蚀性或反应性等，所以在收集、运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故。现阶段已采取的具体措施如下：

(1)、现阶段生产中所产生各类危险废物的运输严格遵从《危险废物转移联单管理办法》有关规定，办理了相关手续，以利各级环保部门对危险废物的流向进行有效控制。

(2)、各类危险废物在采用专门的容器收集后，在运输前均换用特定的包装容器进行密封性包装。

(3)、危险废物采用专用运输车辆进行运输，车辆的技术要求符合《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）及国家相关标准的规定。运输废物的车辆均采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆。

(4)、危险废物运送车辆均在车辆前部和后部、车厢两侧设置有专用警示标识。

(5)、每辆运送车指定负责人，对危险废物运送过程负责。

(6)、在每次运输前均事先作出了周密的收运计划，已优化选定有固定运输路线和最佳的废物收运时间。

(7)、运输车在每次运输前均对每辆运送车的车况进行了检查，均在确保车况良好后出车，运送车辆负责人对每辆运送车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备。

(8)、合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，均推迟当日的运输安排，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

技改工程实施后，在危险废物收集、运输过程中应进一步严格做好相应防范措

施，具体如下：

(1)、在下一阶段的生产中，应当制定风险事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。

(2)、从事危险废物运输的司机等人员应接受有关专业技能和职业卫生防护的专门培训，经考核合格后方可上岗。

(3)、每次运输事先应安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过市区。此外，还应事先对各运输路线的路况进行调查，使司机对路面情况不好的道路、桥梁做到心中有数。

(4)、由于本项目运输路线复杂，为此应采取有效的风险防范措施保障周边的环境安全：严格按照《危险化学品安全管理条例》及《内河交通安全管理条例》等法律法规的要求，进一步加强危险废物运载车辆的监管，督促其完善防溢流、防渗漏、防污染措施；此外，化学品车辆必须标示醒目的标记，并对运行路线和时间加以限制，以避免交通高峰时间。

8.3.5 其它

技改工程实施后，建设方应继续做好以下工作：

(1)、坚持既有的岗位培训和持证上岗制度，严格执行安全规章制度和操作规程，对所有重要设备（危险源）需作出清晰的警戒标示，并加强操作工人个人防护，上岗穿戴工作服和防护用具（眼镜、手套、工作帽、面罩等）。

(2)、加强对储存区的日常监控，组织专人负责暂存库的安全，杜绝安全隐患。

(3)、所有电子废弃物原料、半成品、成品必须在室内存放，严禁室外乱堆，杜绝降雨径流冲刷产生泄漏和污染事故。

(4)、企业领导要把安全生产、防范事故工作放在第一位，严格安全生产管理，经常检查安全生产措施，发现问题及时解决，消除事故隐患。强化生产操作人员的安全培训教育，增强全体职工的责任感。

8.4 风险应急预案

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大化学事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失必须对危

险源进行定期检测、评估、监控，成立以负责人为总指挥，分管生产负责人为副总指挥的化学事故应急救援队伍，指挥部下设办公室、工程救援组、医疗救护组、后勤保障组。制定应急救援预案和实施细则，组织专业队伍学习和演练，提高队伍实战能力，防患于未然，以便应急救援工作的顺利开展。同时该公司必须将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报告有关地方人民政府的安全生产监督管理部门和有关部门，以便政府及其有关部门能够及时掌握有关情况，一旦发生事故，政府及其有关部门可以调动有关方面的力量进行救援，以减少事故损失。

本项目建议企业制定风险应急预案，具体内容如下。

8.4.1 应急预案基本内容

(1)、应急组织机构

公司成立事故应急救援指挥领导小组，由总经理、有关副总及生产科、安环科等部门组成，下设应急救援办公室。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，总经理任总指挥，有关副总任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织。

(2)、分级响应

针对本项目工程特点与可能发生的事故风险类别，本项目风险事故应急响应建议分为二级，具体如下：

①、二级报警

事故只影响厂内装置本身，如危险品泄漏等，应启动二级报警。如果发生该类事故报警，装置人员应紧急启动装置应急程序，所有非装置人员应立即离开，并在指定地点集合，听候指挥部调遣指挥。运输车辆运输途中一般性事故（污染物未外泄）由运输人员自行处置，同时向部门负责人报警。

②、一级报警

火灾事故，危及厂内人员和设施安全，且有可能对厂外环境造成重大影响，应立即启动一级报警。如发生该类报警，厂内应紧急启动应急程序，其它人员紧急撤离到指定安全区域待命，并同时向邻近企业、相关单位和政府部门、环保主管部门报告，通知相关单位和群众启动应急程序。运输车辆运输途中发生危险废物或化学品外泄，运输人员应向公司负责人报警，并应立即向临近交通、环保、公安、卫生

等部门报警，并启动相应应急程序。

(3)、应急救援保障

本项目应设置应急抢险器材室、救援室，配备相应的应急抢险器材，如：安全面罩、防护手套、安全帽、消防灭火器材等，以及必备的应急救援药品。

(4)、紧急安全疏散

在发生燃烧、火灾等突发事故，可能对厂内外人群安全健康构成威胁时，必须在指挥部统一指挥下，对厂内外可能受到影响并且与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。疏散的方向、距离和集中地点应根据不同事故具体规定，原则是向当时的上风向疏散。

(5)、应急终止及恢复措施

应急预案实施终止后，应采取有效措施防止事故扩大，保护事故现场，需要移动现场物品时，应当做出标记和书面记录，妥善保管有关物证，并按照国家有关规定及时向有关部门进行事故报告。对事故过程中造成的人员伤亡和财产损失做收集统计、归纳，整理成文件，为进一步处理事故的工作提供资料。对应急预案在事故发生实施的全过程，认真科学地作出总结，完善预案中的不足和缺陷，为今后的预案建立、制订提供经验和完善的依据。依据公司经济责任制制度，对事故过程中的功过人员进行奖罚，妥善处理好在事故中伤亡人员的善后工作，组织恢复正常的生产和工作。

具体环境事故应急预案要求见表表 8.4-1。

表 8.4-1 环境事故应急预案

序号	项 目	内 容 及 要 求
1	应急计划区	危险目标：危废暂存库及运输沿线
2	应急组织机构、人员	地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢	规定应急状态终止程序

	复措施	事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对项目邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

8.4.2 事故应急抢险、救援及控制措施

(1)、危险品泄漏应急措施

①、迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并对泄漏现场进行隔离，严格限制出入。同时，尽可能切断泄漏源。

②、防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

(2)、火灾事故应急抢险、救援与控制措施

①、发生火灾等危害严重的事故时，应立即启动一级响应预案，采取风险应急减缓措施。应立即通知周边企业、相关单位及下风向人群，并上报产业基地管委会、政府及相关部门，必要时对可能受影响的人群进行疏散。

②、应急抢险人员应戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。

③、对可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按统一信号和方法及时撤退。

④、事故消防水应全部切入本项目厂区消防事故池，避免废水外流。

⑤、本项目大量事故水如进入市政管网，则可能对河西污水处理厂进水负荷造成较大冲击，应尽快通知污水厂，提早预防。

8.4.3 相关要求和规定

(1)、按照本章内容要求落实应急救援组织，每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

(2)、按照任务分工做好物资器材准备，如必要的指挥通讯、报警、抢修等器材及交通工具。器材应指定专人保管，并定期检查保养，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

(3)、应急培训计划

公司安环部门、人事部门每年制定应急预案的培训计划及实施，使应急救援人员、现场操作人员熟悉预案的实施内容和方式，充分掌握职责范围内的救援行动，保持高度的准确性。培训的计划、内容和效果应有记录。

(4)、应急训练与演习

各职能部门根据职责范围，每年进行一次实战演习，测试应急预案的有效性，并对训练与演习进行评估，确定需改进的内容。

通讯演习：应急反应机构的通讯联络每半年测试一次，保存测试记录，进行改进完善。

消防培训和演习：全厂人员进行不同程度的消防知识培训和演习。

(5)、应急预案的复检

每年对应急预案进行审查。审查内容包括预案内容、应急程度、培训与演练情况、应急设备/设施以及与政府应急管理机构的沟通。审查结果保存记录，进行改进完善。

(6)、公众教育和信息

在本项目周围开展公众信息告知和应急救援基本知识教育，及时发布有关信息。

8.5小结

本项目危险物质主要为废矿物油、氟利昂等危险化学品，其贮存量较小，不存在重大危险源。项目可能的风险事故主要是存放易燃物质的生产单元发生燃烧事故及危险废物贮运过程中发生泄漏导致环境污染事故。在采取设计与本评价要求的风险防范措施后，可大大降低风险事故发生的机率，通过制定项目应急预案和采取事故应急措施，减缓风险事故对环境的影响，本项目所存在的环境风险是可以接受的。

9 清洁生产、达标排放与总量控制

9.1 清洁生产

9.1.1 清洁生产的目的

清洁生产的目的是通过先进的生产技术、设备和清洁原料的使用，在生产过程中实现节省能源，降低原材料消耗，从源头减少污染物产生量，并降低末端控制投资和费用，实现污染物排放的全过程控制，有效地减少污染物排放量。清洁生产可最大限度地利用资源、能源，使原材料最大限度地转化为产品，把污染消除在生产过程中，以达到保护环境的目的。

9.1.2 清洁生产水平分析

(1)、从原材料角度分析

本项目本身即属于资源回收类企业，从废旧家电中回收钢铁、锌/铝合金、塑料、聚氨酯泡沫等材料，为国家鼓励发展的环保资源回收项目，符合清洁生产要求。生产所需的原料如废旧电视机、电脑、洗衣机、冰箱、空调等，主要来自于长株潭及周边地区各废弃电器电子网点及各地废家电回收公司收集上来的旧电器，原料来源可靠，减少了该原料在其他企业排放及环境污染。

(2)、生产工艺与装备的先进性

本项目对废电视机、废冰箱、废洗衣机、废空调、废电脑进行拆解，拆解方法是利用国内现行的先进、成熟、可靠的加工生产工艺技术，主要依靠自动化设备进行上料及辅助拆解，对难以实现机械拆解的部件辅以人工拆解，达到了同行业先进水平。

(3)、资源能源消耗

本项目主要依靠自动化设备进行上料及辅助拆解，对难以实现机械拆解的部件辅以人工拆解的方法拆解家用电器电子设备，属于物理分离和破碎，不需消耗其它原辅材料和药剂，也不需要消耗柴油和水，处理过程中只机械运转消耗电能，能源消耗少。

(4)、污染物排放

项目采用物理法处理回收电器电子废物，不像焚烧法会产生大量有毒有害烟气，

也无工艺废水排放，生产中仅在废弃电器电子人工拆解过程、CRT 处理、背光模组拆解、聚氨酯泡沫减容等过程中有少量粉尘产生，粉尘经负压收集+布袋除尘器及加强车间通风等措施处理后可实现达标排放。

(5)、废物综合利用

废弃电器电子拆解的废塑料、钢铁、铝合金、玻璃渣等分别送相应的厂家作资源充分利用；完好的液晶面板将再利用到产品的生产制造过程中，可节省高达 80% 的成本；塑料可用作塑料、橡胶及其复合制品领域、玻璃钢制品领域，或用于防水材料的高附加值填充剂；废钢、铝合金等直接外售，可得到更好的回收利用。

(6)、环境管理要求

目前，株洲凯天公司已形成了完善的环境管理体系，并制定了《电子废物的储存管理及规定》、《尾气排气筒管理制度》、《环境敏感保护目标的保护办法》等一系列管理制度，对公司的环境保护工作进行日常管理。为进一步促进株洲凯天公司的环境管理水平，评价提出以下环境管理建议：

① 按照 ISO14001 建立环境管理体系，包括：

- I、对重点生产工序要有作业指导书和操作规程，处理工序分级考核等；
- II、建立环境管理制度，其中包括：对电耗有考核，对人的活动区域、原料堆存区域、拆解后产品存放区域树立明显标识；
- III、建立环境监测管理制度等。

② 相关的管理：

- I、各种处理原料供应方的管理，有健全的原料认可、质量控制制度；
- II、有协作方服务方的管理程序。

③ 加强工艺过程的管理

主要工艺参数合格率达到 96%以上，对生产设备定期进行检查、维修，以保证其完好率达到 96%以上。

9.1.3 资源再制造利用

国家发展和改革委员会、环境保护部和工业和信息化部于 2010 年 9 月 8 日联合公布了《废弃电器电子产品处理目录（第一批）》，确定从 2011 年 1 月 1 日起，电视

机、电冰箱、洗衣机、房间空调器和微型计算机五种产品的回收处理必须严格遵守相关法规，以应对主要家电进入报废高峰期对人体健康和环境带来的挑战。

发展改革委表示，废弃电器电子产品中蕴藏大量的有色金属、稀贵金属、塑料等资源，规范的拆解处理和回收利用，不仅能够有效地减少环境污染，还将有利于减少原生资源开采和消耗。与废旧零部件直接回炉相比，五金等再制造可节约成本50%，能产生显著的经济效益。与制造新品相比，五金等再制造具有良好的节能节材效益，可实现节能60%，节材70%，几乎不产生固体废物，大气污染物排放量降低80%以上。

本项目采用机械自动拆解、人工辅助拆解方法拆解废旧电视机、电脑、洗衣机、冰箱、空调等家用电器电子产品，拆解的废塑料、钢铁、铝合金、玻璃渣、泡沫等通过废旧回收公司分别送相应的厂家作资源充分利用，完好的液晶面板将可再利用到产品的生产制造过程中，可节省高达80%的成本；塑料可作塑料、橡胶及其复合制品领域、玻璃钢制品领域，或用于防水材料的高附加值填充剂；废钢、铝合金等直接外售，可得到更好的回收利用。

综上所述，本工程的清洁生产水平在同行业属先进水平。

9.1.4 清洁生产小结与建议

综上所述，本项目为环境保护与资源节约综合利用项目，采用了较先进的资源回收工艺和装备，采取了有效的节能降耗与减污措施，生产采用废弃物作为原辅材料，污染物产生量较小，并且对生产过程中产生的污染物采取了较为妥善的处置措施和节能降耗综合利用措施。因此，本项目的清洁生产水平在同行业属先进水平。为进一步提高本项目清洁生产水平，建议采取以下改进措施：

- (1)、进一步加强车间自动化水平建设，提高各车间各工序物耗、能耗量化考核与控制水平。
- (2)、按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，做到环境管理手册、程序文件及作业文件齐备。
- (3)、要实行企业清洁生产领导责任制，做到层层负责、责任到人。
- (4)、培养企业清洁生产审核队伍，制定和实施企业清洁生产方案。

9.2 达标排放

9.2.1 大气污染物达标排放分析

技改工程营运期主要气型污染源为电子废弃物在分类拆解过程中产生的粉尘、CRT 处置工艺屏玻璃吸荧光粉过程中产生的废气、背光模组拆解过程产生的粉尘以及聚氨酯泡沫破碎处理过程中产生的粉尘等。

其中废旧电视机/电脑拆解工序、CRT 处理工序及背光模组拆解工序均在负压环境下操作,且产尘点均设有吸尘罩,废气经负压收集+脉冲布袋除尘器处理后,经 15m 排气筒外排;废旧冰箱/空调处理工序、聚氨酯泡沫破碎压实工序以及废旧洗衣机拆解工序通过加强车间通风等措施,上述废气的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的标准限值,厂界无组织粉尘浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值的要求。

技改工程气型污染源达标排放分析见表 9.2-1。

表 9.2-1 技改工程粉尘污染源达标排放分析表

污染源	污染因子	排气筒高度	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	执行标准			达标分析
					标准名称	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
废旧电视机、电脑处理工序 1#排气筒	粉尘	15m	10.5	0.374	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值	120	3.5	达标
CRT、背光模组处理工序 2#排气筒	粉尘	15m	15.0	0.40		120	3.5	达标

由表 9.2-1 可知,本工程的气型污染源能够全部达标。

9.2.3 水污染物达标排放分析

由工程分析可知,技改工程后营运期仅有少量生活污水外排,排放量为 29.3m³/d。废水经化粪池处理后,废水浓度能符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准要求,处理后的废水经高新区污水管网入株洲高新区河西污水处理厂进一步处理最终排至湘江。

9.2.4 噪声治理措施及排放

根据工程分析可知,项目主要噪声设备空压机、金属压扁机等采取减震、隔声措施后,厂界昼夜噪声值均可达标。

9.3 总量控制

根据国家环保总局“十二五”期间实施总量控制的要求，总量控制因子为：废水：COD、NH₃-N；废气：SO₂、NO_x。

根据本项目特征，项目营运期产生废气中主要是粉尘，不提出废气控制指标；产生的废水仅为生活污水，经化粪池处理后纳入株洲高新区河西污水处理厂进一步处理，因此，推荐的总量指标以株洲高新区河西污水处理厂处理达标后外排的废水水质标准 COD60mg/L、NH₃-N8mg/L 为准，控制指标为 COD0.5274t/a、NH₃-N 0.07032t/a。

本项目总量指标建议见表 9.3-1。

表 9.3-1 总量控制指标推荐表

类别	控制因子	厂区排放量 (t/a)	经株洲高新区河西污水处理厂处理后控制指标排放量 (t/a)	建议指标 (t/a)
废水	COD	2.1975	0.5274	0.53
	NH ₃ -N	0.21975	0.07032	0.071

10 项目可行性分析

10.1 产业政策符合性

10.1.1 与《产业结构调整指导目录》相符性分析

本项目是对废旧电器电子产品进行环保处置与回收，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）2013 年修正》第一类第三十八项第 5 条：“区域性废旧汽车、废旧电器电子产品、废旧船舶、废钢铁、废旧木材等资源循环利用基地建设”及第 15 条：“三废综合利用及治理工程”。本次技改主要是对原有处理对象结构进行调整，不涉及生产性质的变化，仍然是对废旧电器电子产品循环利用，因此项目符合国家产业政策。

另外，企业已于 2012 年 10 月取得株洲市环境保护局发放的“废弃电器电子产品处理资格证书”，是湖南省内专业处理废弃电器电子产品的厂家之一。

10.1.2 与《废旧家电及电子产品回收处理管理条例》相符性分析

《废旧家电及电子产品回收处理管理条例》中提出：

第八条 国家采取积极措施，鼓励家电生产企业或多元投资建设废旧家电处理企业；鼓励和支持废旧家电回收处理的科学研究、技术开发以及新技术、新工艺、新设备的示范、推广和应用；鼓励开展宣传、教育和培训活动。

第十三条 废家电应在符合环保、安全的条件下拆解，有毒有害物质应当按照国家有关规定，进行无害化处理。严禁使用烘烤、酸洗、露天焚烧等原始落后方式拆解处理废家电，处理过程要符合国家环境保护、劳动安全和人员健康的要求。

本项目现有工程为年处理 120 万台套废弃电器电子产品的生产线，符合《废旧家电及电子产品回收处理管理条例》中相关规定。本次工程对现有原料中废旧电视、电脑、洗衣机、冰箱、空调的处理规模进行调整，并配套完善各处理线粉尘收集、处理系统。项目处理设施先进，无淘汰落后处理工艺；危险固废按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求分区堆存并做好了基础防渗及防雨措施，并实行了危险废物转移联单制度；生产流水线上具备收尘装置，收集后的废气经处理达标后 15m 排气筒空中排放，厂区废水经现有化粪池处理后排入园区污水管网，固体废物得到安全处置及综合利用；工作人员配备口罩、手套及劳保服装等防护装备。

综上所述，本项目实施后株洲凯天公司仍利用长株潭地区及周边地区各废旧电器回收网点回收的废电器、废家电，并采用先进的拆解设备进行环保处置与回收，与《废旧家电及电子产品回收处理管理条例》的相关要求不冲突。

10.2与城市规划和园区规划的符合性

株洲市城市总体规划确定株洲为以机械、冶金、化工、建材工业为支柱，高新技术产业为主导，第三产业发达的多功能现代化综合性城市。

株洲高新技术产业开发区于 1992 年 11 月经国务院批准为国家级高新技术产业开发区，辖河西示范园、董家锻高科园、田心高科园（简称“一区三园”），其中河西示范园主要为天元区区域，包括天台工业园、栗雨工业园、欧洲工业园、中小企业促进园、创业中心五个特色园。其中栗雨工业园规划面积 13.49 平方公里，园区控制性详细规划中明确了栗雨工业园按“一轴、一核、一环、八果”的结构布局，融合了园区与城区的功能，兼顾了工业和第三产业的发展。一轴，即从园区中心穿过的株洲大道；一核，是位于园区中心地段的配套服务中心，由自然山体环绕，中间由一条小河引导，依次排列出行政中心、会展中心、研发中心、商务中心；一环，是连接园区产业组团的高科环线，是解决园区各工业组团交通与供给的生命线；八果，是环绕核心区和公共服务带的工业组团。栗雨工业园产业分布以株洲大道为轴，分为南北两部分，南区以新材料、生物医药、健康食品为主；北区以先进制造、轨道交通装备制造为主。

本项目在凯天公司现有厂区内进行建设，凯天公司现有厂区位于株洲高新区栗雨工业园内，用地性质为二类工业用地；同时，项目属于“三废”综合利用工程，虽不属于栗雨工业园主导产业，但与工业园区产业定位和发展规划不相违背；另外，根据株洲高新技术产业开发区管理委员会对本项目现有工程的入园意见，高新区管理委员会同意凯天公司“废旧电器电子回收处理项目”入园。本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）2013 年修正》中鼓励类，属于环境保护与资源节约综合利用类。因此，符合株洲市城市总体规划和栗雨工业园区土地利用规划。

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）2013 年修正》中鼓励类，属于环境保护与资源节约综合利用类。因此，符合株洲市城市总体规划和栗雨工业园

区土地利用规划。

本项目与栗雨工业园的相对关系见附图 5。

10.3项目建设的必要性及规模的合理性

废旧电器回收处理是一个市场行为，受废旧电器回收市场的影响，原料结构跟随各类废旧电器报废情况发生变化。

由于目前株洲凯天公司在实际废旧电器回收过程中发现废旧电视机所占比例较预测有所升高，而废旧冰箱、空调等其它废电器产品所占比例相对较小。另外由于二十一世纪初期，液晶电视、电脑开始大量涌入我国市场，经过十多年的使用，开始逐渐报废，市场上液晶电视、液晶电脑报废量大量增加。针对上述情况，为顺应废旧电器拆解市场要求，株洲凯天公司拟在原有三条电视机/电脑拆解线中调整一条专用于本项目液晶显示屏的拆解，并增加负压工作台，调整该拆解线实际操作工位；同时，通过调整其他废电器处理线工位，降低处理量，确保原有 120 万台 套废弃电器电子总量不变的前提下，将各类废旧电器处置量进行内部调整。

另一方面，随着国家刺激消费政策力度加强，“家电以旧换新”措施的全面推行，部分存放在家里的电器电子废弃物也会通过正当途径进入回收处理市场，电器电子废弃物回收拆解和环保处理的任务更重。本工程针对废旧电器产品利用机械拆解为主的生产工艺，最大程度降低了拆解过程带来的二次污染，随着政府管控能力的加强，将迅速取代传统手工拆解和焚烧、水洗法，为废旧电器电子回收再利用系统创造更好的社会效益和环境效益。

综上所述，本次技改工程对原有废旧电器电子产品处理规模调整是符合市场行为的一次调整，本项目的建设是必要的。

10.4平面布局合理性分析

整个厂区主要分为生产办公区和生活区。

生产区通过厂区内南北向主要道路将其分为东西两个厂房（1 号生产车间和 2 号生产车间），1 号生产车间内由北向南依次布置 CRT 处置区、液晶显示屏拆解 3 号线、电视机电脑拆解 2 号线、电视机电脑拆解 1 号线、电视机电脑拆解物暂存区，车间内部西南侧设置有办公区；2 号生产车间内由东向西依次布置有办公区、原材料存

储区、拆解区，其中拆解区由北向南依次设置有冰箱/空调拆解生产区、洗衣机拆解生产区、拆解物存放区。危废暂存库位于 2 号生产车间的东南面。生产办公区设一处物流主出入口，货流主出入设在厂区西面外接中达路，满足生产原料及产成品的进出。

生活区位于厂区西部，设置有停车区域、员工宿舍、食堂等，满足员工生活等需求。

项目平面布置将生产、办公和仓库区分区明显，主要的生产线及废气、噪声的产生点布置在厂房中部位置，厂界北临黑龙江路、东接栗雨东路，将项目生产运营期对外环境可能产生的影响降到了最低。与现有工程相比，本工程厂区整体布局不变，仅将 1 号车间北面原有电视机电脑 3 号拆解线调整为液晶显示屏专用拆解线，并在现有 CRT 处置线西面增加 2 台背光模组拆解负压工作台。因此，评价认为项目的平面布置是合理的。

11 公众参与

11.1 公众参与概况

11.1.1 公众参与的目的

公众参与是增进项目建设单位、环评单位与公众之间进行双向交流和沟通的重要手段，通过公众参与，建设项目周围公众对本次技改工程污染物排放可能造成的环境影响及其能取得的经济效益和社会效益有充分了解，为项目的环境影响评价工作提供可靠的公众参与信息，更好的协调经济发展与保护环境。

11.1.2 公众参与的组织机构

本次技改工程由建设单位及评价单位共同进行公众参与工作，其中由建设单位组织进行公众参与的具体工作，由评价单位提供相关技术支持。

11.1.3 方式和调查原则

根据本项目的实际情况和特点，采取“发布信息公告”和“发放调查问卷”相结合的形式进行。调查原则为：

- (1)、调查范围：项目所在地各主管部门、企事业单位、群众；
- (2)、调查对象：包括受本次技改工程直接和间接影响的单位、个人、关注工程的单位和个人、以及相关的行政主管部门；
- (3)、调查对象构成：调查对象涉及机关、行政单位以及长期居住的社会各界人士；
- (4)、代表性：调查对象具有广泛的代表性；
- (5)、随机性：对调查区域内的调查对象实行随机调查。

11.2 公众参与调查步骤

11.2.1 第一次公示

在确定了承担环境影响评价工作后，株洲凯天公司已于 2014 年 3 月 19 日以张贴公告的方式对本项目的环境影响评价进行了第一次公告。公示的主要内容如下：

- (1)、项目名称及项目概要；
- (2)、建设单位名称和联系方式；

(3)、承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式；

(4)、征求公众意见的主要事项；

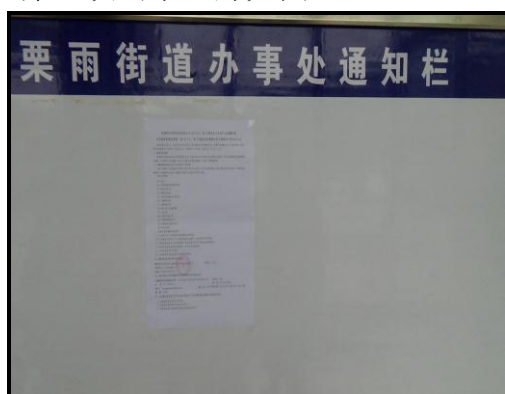
(5)、公众提出意见的主要方式：

① 直接致电建设单位或环评单位；

② 将意见传真到建设单位或环评单位；

③ 将意见邮寄或者发邮件到建设单位或环评单位。

第一次公示照片见图 11.2-1。



栗雨街道公示照片



天元区政务服务中心公示照片



天元区老干活动中心公示照片



凯天厂区公示照片

图 11.2-1 本项目第一次公示照片

11.2.2 第二次公示

在报告书初稿编制基本完成后，建设单位和环评单位联合于 2014 年 7 月 25 日在株洲高新网 (<http://www.zzgxq.gov.cn/ZWGG/TZGG/2014/07/25/15728.htm>) 以及于 2014 年 7 月 26 日在株洲晚报（第 4670 期）上发布了第二次信息公告，并同时公布了本项目报告书简本的获取方式，以便于公众获取项目相关信息。

第二次公示截图见图 11.2-2 和图 11.2-3。

扎根株洲
影响三城

星期六
2014/07/26
甲午年六月三十

株洲晚报

株洲日报社主办 国内统一刊号 CN43-0061 株洲网 www.zhuzhouwang.com

24小时新闻热线
28829110
报料有奖30-3000元
订报热线
28823900
总第4670期
今日16版

株洲凯天环保科技有限公司120万台·套/年废弃电器电子产品拆解对象处理规模调整项目环境影响评价第二次公示

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》和环境保护部文件环发[2012]98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》相关规定,现将此项目的相关事宜公告如下:

一、项目名称
株洲凯天环保科技有限公司120万台·套/年废弃电器电子产品拆解对象处理规模调整项目

二、项目概况
为顺应废旧电器拆解市场要求,株洲凯天环保科技有限公司拟在原有120万台套/年废弃电器电子产品处理能力的基础上,将各类拆解对象(电视机、电脑、洗衣机、冰箱、空调)处理规模进行调整。本项目不新增生产线和建筑物。

三、环境影响评价总体结论
该项目属于资源回收再利用工程,符合国家产业政策和清洁生产要求;项目的选址符合当地规划;通过认真落实评价所提各项环保治理措施后,可实现各类污染物的达标排放;项目排放的各类污染物对周围环境影响较小,可以实现其经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。

因此,在落实各项环保措施的前提下,从环保角度分析,本项目的建设是可行的。

四、公众参与方式、期限
自本公示发布之日起10日内,您可以通过以下方式提出相关意见;如有需要,您可以向评价单位索取项目环境影响报告书简本,我单位在确认您为本项目的相关责任人后,将向您提供报告书简本。

本公示联系人、联系方式如下:
建设单位:株洲凯天环保科技有限公司
联系人:吴工
电话/传真:13257335606
电子信箱:5808219@qq.com
环境影响评价单位:长沙市玺成工程技术咨询有限公司
单位地址:长沙市湘府东路二段108号(水岸天际)1栋23楼
联系人:张工
电话/传真:0731-84182666
电子信箱:xichenghuanbao1688@163.com
株洲凯天环保科技有限公司
长沙市玺成工程技术咨询有限公司

图 11.2-2 第二次公示(报纸公示)



图 11.2-3 第二次公示（网络公示）

11.3 公众参与调查结果与分析

11.3.1 信息反馈与调查结果统计

在报告书编制过程中，评价单位联合建设单位以填写公众意见调查表的形式，向项目所在地周围居民征求了对本次技改工程实施的意见和建议；并同时收集了天元区老干局、天元区嵩山路街道办事处东湖管理处、株洲高新技术产业开发区产业发展局、天元区栗雨街道办事处、天元区栗雨街道办事处劳保站等团体对本项目建设的意见。

本次调查共发放公众参与调查问卷表 50 份（其中个人问卷 45 份，团体问卷 5 份），收回 50 份，总收回率 100%。

被调查对象基本信息见表 11.3-1~表 11.3-2。

表 11.3-1 被调查对象基本信息表（个人）

序号	姓名	年龄	性别	联系电话	职业	文化程度	家庭住址
1	龙**	67	男	*****	退休工人	初中	*****
2	杨**	36	男	*****			*****
3	陈**	35	女	*****	自由职业	初中	*****
4	易**	59	男	*****	自由职业	小学	*****
5	王**	37	男	*****			*****
6	胡**	50	男	*****	质检	大专	*****
7	刘**	43	男	*****	司机	高中	*****
8	易**	52	男	*****			*****
9	郭**	50	男	*****	装修	初中	*****
10	金**	27	女	*****	个体	中技	*****
11	张**	24	男	*****	修车	大学	*****
12	王**	66	男	*****			*****
13	肖**	52	男	*****	自由职业	小学	*****
14	谭**	35	女	*****	经商	初中	*****
15	吴**	56	女	*****	个体户		*****
16	谢**	21	男	*****		初中	*****
17	贺**	25	女	*****	文员	大专	*****
18	吴**	21	女	*****	生产内勤	大专	*****
19	周**	25	女	*****	数据员		*****
20	李**	32	男	*****			*****
21	蔡**	38	男	*****			*****
22	谢**	28	男	*****	环保	本科	*****
23	王**	25	男	*****	质检	大专	*****
24	梅**	30	女	*****	文员	大专	*****
25	刘**	19	男	*****			*****
26	向**	44	女	*****			*****
27	刘**	40	女	*****	会计	大专	*****
28	晏**	25	女	*****	数据员	本科	*****
29	喻**	37	女	*****	会计		*****
30	王**	37	男	*****	经商	初中	*****
31	王**	48	男	*****	在家	小学	*****
32	唐**	21	女	*****	财务	大学	*****
33	钟**	30	女	*****	公司员工	专科	*****
34	胡**	50	男	*****	质检	大专	*****
35	张**	32	女	*****	自由职业	中专	*****
36	安**	41	男	*****	个体	初中	*****
37	沈**	33	女	*****		大专	*****

38	谢**	32	女	*****		高中	*****
39	睦**	32	女	*****	个体	大专	*****
40	唐**		女	*****			*****
41	龚**	47	男	*****			*****
42	彭**	24	女	*****	会计	大专	*****
43	祝**	33	男	*****	职员	本科	*****
44	王**	29	男	*****	副部长	大专	*****
45	罗**	28	男	*****	质检	本科	*****

表 11.3-2 被调查对象基本信息表（团体）

序号	单位名称	填表人	联系电话
1	天元区老干局	*****	*****
2	株洲高新技术产业开发区产业发展局	*****	*****
3	天元区嵩山路街道办事处东湖管理处	*****	*****
4	栗雨街道办事处	*****	*****
5	栗雨街道办事处劳保站	*****	*****

11.3.2 个人调查结果统计

个人调查结果统计见表 11.3-3。

根据表 11.3-3 可知：

(1)、项目所在区域周边的公众大部分表示了解本项目的建设，占被调查者的 71.1%，剩余 13.3%的被调查者表示不了解本项目的建设。

(2)、被调查对象中，86.6%的被调查者认为区域环境质量现状为一般。

(3)、被调查对象中，64.4%的被调查者认为区域存在的主要环境问题为环境空气污染；24.4%、6.7%的被调查者分别为区域存在的主要环境问题为固体废物和水污染；剩余 4.5%的被调查者分别为区域存在的主要环境问题为噪声污染。

(4)、被调查对象中，有 51.1%的人认为本项目对环境造成的最主要影响来自于固体废物；31.1%的人认为本项目对环境造成的最主要影响来自于废气；认为本项目对环境造成的最主要影响来自于废水的占 4.5%；此外，还有 13.3%的人认为本项目不会对环境造成影响。

(5)、所有被调查者均表示支持本项目建设，无反对意见。

表 11.3-3 公众调查结果统计表（个体）

序号	调查内容		人数（人）	比例（%）
1	您是否了解本项目的建设	了解	7	15.6
		了解一些	32	71.1
		不了解	6	13.3
2	您认为本区域目前的环境状况	好	6	13.4
		一般	39	86.6
		较差	0	0
3	您认为本项目所在区域存在的主要环境问题	环境空气污染	29	64.4
		水污染	3	6.7
		噪声污染	2	4.4
		废渣污染	11	24.4
4	根据您的掌握的情况，认为该项目对环境造成的主要影响	大气污染	14	31.1
		水环境	2	4.5
		噪声污染	0	0
		固废污染	23	51.1
		无影响	6	13.3
5	本项目运营后对您的工作及生活有何影响	无影响	9	20
		有利	35	77.8
		不利	1	2.2
6	您对本项目最关心的	经济效益	9	20
		社会效益	18	40
		污染治理	17	37.8
		就业机会	1	2.2
7	您对本项目的建设持什么态度	支持	45	100
		反对	0	0

11.3.3 团体调查意见统计

本次公众参与共收到团体意见调查表 5 份，分别是天元区老干局、天元区嵩山路街道办事处东湖管理处、株洲高新技术产业开发区产业发展局、天元区栗雨街道办事处、天元区栗雨街道办事处劳保站，现将他们的意见和建议归纳如下：

(1)、他们对株洲凯天环保科技有限公司 120 万台·套/年废弃电器电子产品拆解对象规模调整项目都持积极赞同的态度，认为该项目实施有利于资源的再利用，也有利于当地经济的发展，增加当地居民的就业机会。

(2)、建议加强环保工作，做好环境保护要求，控制噪声对周围居民的影响，加大环保投入，加强生产经营的跟踪监控，确保污染物达标排放。

11.4 公众要求与意见

公众对本工程建设持赞成和支持态度，希望工程严格落实各项环保治理措施，加强运行管理最大限度的减少工程对环境的影响，使工程在取得良好经济效益的同时具有良好的社会、环境效益，促进当地经济建设。

11.5 公众参与小结

本评价认为，本次的调查结果反映了评价区公众的意愿，符合评价区客观实际，公众对工程的建设均持支持态度。但建设方须在以后的建设运营中，进一步加强环境保护工作，对公众提出的合理要求和建议应积极予以采纳，把工程对环境和公众利益的影响减小到最低。

12 环境经济损益分析

12.1 经济效益分析

本次技改工程总共投资 500 万元，主要用于生产设备的购置、安装、环保设施的完善及流动资金等。预计本项目达到生产能力时，公司可实现年销售收入为 5000 万元，年利润可达 1000 万元，故本项目具有良好的经济效益。

12.2 环境效益分析

12.2.1 环保投资估算

现有已投入的环保投资为 157 万元，本评价通过分析，本次技改工程建议新增环保投资 20 万元，占本次技改工程投资的 4%，环保投资估算见表 12.1-1。

表 12.1-1 环保投资估算表

环保投资项目		设施装备或环保措施	环保投资 (万元)
一、已投入环保投资			
废气	电视机/电脑拆解生产线 除尘设施	1号、2号和3号生产线分别采取负压收集+脉冲布袋除尘处理后由15m排气筒外排	40
	CRT处理线除尘设施	采取负压收集+脉冲布袋除尘处理后经15m排气筒外排	20
废污水	生活污水处理设施	厂区生活污水经化粪池处理后纳入株洲高新区河西污水处理厂进一步处理	5
固废	生活垃圾收集	设置有小型垃圾收集箱	5
	危废暂存	设有1座危险固废暂存库及地面防护措施等	67
噪声防治		消声器、设备减震、隔声等	20
小计			157
二、拟增加环保投资			
废气	背光模组拆解工序废气 收集措施	背光模组负压工作台设置吸尘罩，废气经收集后采用脉冲布袋除尘器处理后由现有15m排气筒外排	2
噪声防治		新增设备的消声、减振及个体防护	4
其它		对废气、废水、噪声污染源进行定期监测	14
小计			20

12.2.2 环境效益分析

本项目利用先进设备对废旧电器电子进行拆解、分离，项目生产过程中没有生产废水产生；物理分离、拆解等过程产生的含尘气体经收集后，采用布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒达标排放，对周边大气环境的影响较小；废旧电子、电器拆解后的拆解物均可作为产品外售，没有其它固体废物产生；生产运营设备噪声通过减震、隔声等措施后，对周边声环境影响也较小。

因此，本项目运行对所在区域的环境效益的负荷影响较小。

12.3 社会效益分析

近年来，电子废弃物是世界上数量增长最快的固体垃圾，而废旧电器电子属危险废物，如果不妥善处理与处置，其电器电子中所含有铜、镉及溴化物阻燃剂等大量致畸、致突变、致癌物质，会对环境和人类健康产生严重的危害。

但废旧电器电子并不是“废物”，而是有待开发的“二次资源”，具有很高的回收利用价值。而本次技改工程的实施，正是对这类电子废弃物进行环保处置与回收利用，一方面可以使得这些电子废弃物得到合理的处置，防止造成二次污染，资源的有效再利用，另一方面，项目的运营可以推动当地的经济发展，解决部分富余劳动力的就业问题，从一定程度提高人们的生活水平。因此，本项目建设的社会效益明显。

12.4 小结

本项目是利用长株潭及周边地区各废旧电器回收网点回收的废家电、废电器作为原料，采用先进的机械拆解设备和稳定的操作工艺生产，对生产过程中产生的主要污染物采取了一些切实有效的环保治理措施，严格执行国家有关达标排放、总量控制规定。项目的运营会将给区域带来一定的经济效益和社会效益，对环境的影响也可控制在可接纳的范围内。

13 环境管理与环境监测

13.1 环境管理

13.1.1 环境管理机构

为了适应目前环保管理工作要求，株洲凯天公司已成立了由总经理负责的环境保护管理办公室，并设立了1名负责人专门负责本厂区的环境管理工作。

环境保护管理人员由熟悉生产工艺和污染防治措施系统的管理、技术人员担任，负责对各生产车间排污、环保设施运行、建设项目“三同时”及环境统计、宣传教育等进行管理。车间配备兼职环保技术员1名，负责车间的环保工作。

13.1.2 管理职责

目前株洲凯天公司环境管理机构各人员职责如下：

(1)、总经理的职责

- ① 掌握项目生产和环保工作的全面动态情况；
- ② 负责审批全公司环保岗位制度、工作和年度计划；
- ③ 指挥全公司环保工作的实施；
- ④ 协调公司内外各有关部门和组织间的关系。

(2)、环境管理办公室人员的职责

- ① 制订全公司及岗位环保规章制度，检查制度落实情况；
- ② 制订环保工作年度计划，负责组织实施；
- ③ 领导公司内环保监测工作，汇总各产生污染环节排污、环保设施运营状态及环境质量情况；
- ④ 提出环保设施运营管理计划及改进建议；
- ⑤ 管理危废暂存库的进出料情况，并做好相关的记录。

该机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

(3)、生产车间兼职环保人员的自责

- ① 环保设施运营的管理

涉及环保设施运营的生产操作人员担任，其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运营情况记录在案，及时向检查人员汇报情况。

② 监督巡回检查

由运营班次负责人或生产调度人员担任。主要是监督检查环保设施运行工况和物料堆放是否规范，汇总生产中存在的各种环保问题，通知维修部门进行检修，经常向厂主管领导反映情况，并提出技术改造建议；同时监督原料、成品和半成品，特别是危险废物的存放是否在厂房内指定的地点，是否按要求分类堆放，指导相关工作人员按要求分类、分区堆放。

③ 设备维修保养

其基本工作方式同生产部门规程要求；同时应具备维修设备运营原理、功用及环保要求等知识，维护环保设备的正常运行。

评价认为株洲凯天公司在现有环境管理机构的基础上新增部分车间环保管理人员，对各拆解线、环保设施进行专门管理，即可满足本项目的需求。

13.1.3 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，株洲凯天公司根据现有工程的实际特点，制订了各种类型的环保制度，并以文件的形式进行了规定，从而形成了株洲凯天公司的环境管理制度体系。目前，株洲凯天公司主要的环境保护管理制度包括：《电子废物的储存管理及规定》、《尾气排气筒管理制度》、《环境敏感保护目标的保护办法》等一系列管理制度等。

根据本项目的实际情况及工程特点，本评价建议株洲凯天公司还应制定和完善如下制度：

- ① 各种环保装置（含新增环保设施）的运营操作规程（编入相应岗位生产操作规程）；
- ② 尾气中颗粒物防治对策控制工艺参数；
- ③ 危险固废进出仓库管理规定与实施记录；
- ④ 各种环保设施检查、维护、保养规定；
- ⑤ 规范原料、半成品、成品及暂存危废的堆存，并做好出入记录；

- ⑥ 厂外环境监测制度；
- ⑦ 环境保护工作实施计划。

13.2 环境监测计划

13.2.1 监测计划

为了及时了解和掌握本项目营运期主要污染源污染物的排放情况，株洲凯天公司应进行日常大气、噪声及水的监测，以及时发现问题及时解决。

环境监测计划见表 13.2-1。

表 13.2-1 本项目环境监测内容

项目	监测点位	监测项目	监测计划
	废旧电视机、电脑处理工序 1#排气筒	废气量、粉尘	半年一次
	CRT 及背光模组处理工序 2#排气筒	废气量、粉尘	半年一次
	无组织厂界废气	粉尘	半年一次
废水	生活污水处理设施进、出口	流量、pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮	每季度一次
	厂区总排口	流量、pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、石油类	每季度一次
噪声	厂界	Leq(A)	半年一次，每次 2 天，分昼夜两个时段
固废	全厂各类固体废物	统计产生量、处理量/处理方式、外售量/外售去向、贮存量	台帐统计、年报一次

13.2.2 环境监测要求

为提高环境监测水平，加大环境监测力度。建议株洲凯天公司完成以下几方面工作：

(1)、为加强对本项目的环境管理工作，根据《全国环境监测管理条例》中有关规定，株洲凯天公司应建立相应的环保监测机构，负责全厂范围内的环境监测工作，并添置必要的仪器设备。

(2)、建立完善的环境监测台账，对监测资料加强管理，监测资料应包括采样记录，室内分析，原始数据及整理数据，统计上报资料等。在主要污染源处定期监测。

(3)、环境监测要为企业管理服务。环境监测中发现异常情况应及时向公司领导汇报，并做好记录，以便为设施维护、生产管理、清洁生产审计提供依据。

13.3 排污口管理

13.3.1 排污口规范化设置及管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段，具体管理原则如下：

(1)、向环境排放污染物的排放口必须规范化，主要废气排放口处理装置出口实行自动计量；

(2)、明确废气排放口的数量、位置及主要污染物种类、名称、排放浓度和排放去向；

(3)、废气排放口应设有观测、取样、维修通道，排气筒采样孔和采样平台的设置应符合《污染源检测技术规范》的规定，便于采样、计算监测及日常监督检查；

(4)、如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、浓度、排放去向等情况。

(5)、对原料、固废等的堆存场地应按要求做好截排水、防渗、防漏、防雨、防散失、防水土流失等措施。

13.3.2 排污口立标管理

根据国家《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-95）的规定，本项目应针对废气排放口、污水排放口及噪声排放源分别设置国家环境保护部统一制作的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：

(1)、排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其下边缘距离地面约 2 米；

(2)、排污口和危险废物暂存库以设置挂式标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌。

(3)、危险物品贮存场地及危废暂存库，应设置警告性环境保护图形标志。

13.3.3 排污口建档管理

(1)、本项目应使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2)、根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

(3)、对于排污档案要做好保存工作，积极配合有关部门定期或不定期的检查。

13.4 “三同时”验收内容

本项目“三同时”验收内容见表 13.4-1。

表 13.4-1 工程环保“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染防治措施	主要污染物	验收要求
	废旧电视机、电脑拆解线	负压收集+脉冲布袋处理,经 15m 排气筒排放	颗粒物	符合 (GB16297-1996) 二级标准
	CRT 及背光模组处理工序	负压收集+脉冲布袋处理,经 15m 排气筒排放		
废水	生活污水	化粪池	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、石油类	符合 (GB8978-1996) 三级标准
固废	一般固废	部分回收利用或返回厂家,部分送环卫部门处置		符合 (GB18599-2001)、(GB 18597-2001) 要求
	危险固废	存放于厂内危废暂存库,送有资质单位处置		
	噪声	选用低噪声设备,基础减震、隔声、消声等措施		符合 (GB12348-2008) 3 类标准

14结论与建议

14.1结论

14.1.1 项目概况

株洲凯天环保科技有限公司成立于2008年，位于湖南株洲市天元区国家高新技术开发区栗雨工业园，主要从事废弃电器电子产品、电器电子设备的回收、拆解与利用处理。现已在原有凯天环保科技有限公司内建设有“120万台套/年废弃电器电子产品回收处理项目”，具有现成的厂房、办公楼及生活设施。

株洲凯天公司在实际回收过程中发现废旧电视、电脑所占比例较预测有所升高，而废旧冰箱、空调、洗衣机等废电器产品所占比例相对较小。另外由于二十一世纪初期，液晶电视、电脑开始大量涌入市场，经过十多年的使用，逐渐报废，市场上废旧液晶电视、电脑报废量大量增加。针对上述情况，为顺应废旧电器拆解市场要求，株洲凯天公司拟在原有三条电视机/电脑拆解线中调整一条专用于液晶显示屏的拆解，并增加负压工作台，同时通过调整其他废电器处理线工位，降低处理量，确保原有120万台套废弃电器电子总量不变的前提下，将各类废旧电器处置量进行内部调整，即调整为年处理废电视机83万台（包括废CRT电视机80万台、废液晶电视机3万台），废电冰箱4万台，废洗衣机6万台，废空调0.1万台，废电脑26.9万台（包括废CRT电脑19.9万台、液晶电脑7万台）。

14.1.2 产业政策符合性

根据国家发展和改革委员会第9号令颁布的《产业结构调整指导目录(2011年本)》，本项目属于鼓励类“环境保护与资源节约综合利用”项目，符合国家产业政策。

14.1.3 区域环境质量现状

(1)、环境空气质量现状

项目所在区域环境空气质量现状监测数据表明，该区域空气中SO₂、NO₂小时浓度、日均浓度值和TSP、PM₁₀日均浓度值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。

(2)、地表水环境质量现状

项目纳入水体湘江相关断面的水质监测因子pH、COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、石油类、挥发酚、总磷浓度均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。

(3)、地下水环境质量现状

东湖社区散户居民井水监测指标pH、COD_{Mn}、NH₃-N、挥发性酚类、硫酸盐均满足《地下水环境质量》（GB/T14848-93）III类标准要求。

(4)、声环境质量现状

凯天厂区南侧场界昼、夜间环境噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求；厂区其他三侧临路，厂界侧昼、夜间环境噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准要求；东湖社区散户居民昼、夜间环境噪声监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准要求。

14.1.4 工程污染源强及环保措施

(1)、废气

技改工程营运期主要气型污染源为电子废弃物在分类拆解过程中产生的粉尘、CRT处置工艺屏玻璃吸荧光粉过程中产生的粉尘以及聚氨酯泡沫破碎压实工序产生的粉尘等。项目废气的产生情况见表14.1-1，废气防治措施见表14.1-2。

表 14.1-1 技改工程前后气型污染源排污汇总表(单位：排放量 t/a；排放浓度 mg/m³)

序号	废气类别	工段	粉尘			
			技改工程前		技改工程后	
			排放量	排放浓度	排放量	排放浓度
1	G2	废旧电视机、电脑处理工序	1.49	10.5	1.67	10.5
2	G4	CRT处理工序	1.68	15.0	1.92	15.0
3	G6	背光模组拆解工序	/	/		
4	G1	废旧冰箱、空调处理工序	2.01	/	0.91	/
5	G3	废旧洗衣机处理工序				
6	G5	聚氨酯泡沫破碎压实工序				
排放量合计			5.18	/	4.5	/
注：排放浓度、排放量均取最大值						

表 14.1-2 本项目废气及治理措施一览表

序号	产生工段	废气类别	措施及去向	备注
1	废旧冰箱、空调拆解线	G1 粉尘	无组织排放	保持现有不变
2	废旧电视机、电脑 1 号拆解线	G2 粉尘	负压收集+脉冲布袋处理, 1#15m 排气筒排放	保持现有不变
3	废旧电视机、电脑 2 号拆解线			
4	废旧液晶显示屏 3 号拆解线			
5	废旧洗衣机拆解线	G3 粉尘	无组织排放	保持现有不变
6	CRT 处理工序	G4 粉尘	负压收集+脉冲布袋处理, 2#15m 排气筒排放	背光模组拆解工序新增吸尘罩
7	背光模组拆解工序	G6 粉尘		
8	聚氨酯泡沫破碎压实工序	G5 粉尘	无组织排放	保持现有不变

(2)、废水

本工程营运过程中产生的废水仅为少量的生活污水，主要来源于厂区内员工食宿、办公等。生活污水约为 29.3 m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮等，产生浓度约为 COD150~250mg/L，BOD₅ 80~120mg/L，NH₃-N15~25mg/L，拟经化粪池处理后排入高新区市政污水管网，纳入株洲高新区河西污水处理厂，最终排放至湘江。

(3)、噪声

本项目营运过程中噪声主要来自各拆解生产线原料搬运、手工拆解过程产生的噪声、空压机、金属压扁机等机械设备噪声以及聚氨酯压实机破碎过程产生的噪声，产生噪声级在70~100dB(A)之间。通过选用低噪声设备、采取相应的减震、消声、厂房隔声等措施后，最大程度降低了项目生产设备噪声对外环境的影响。

(4)、固体废物

本项目生产中废旧电器电子产品经拆解分离、粉碎、物理分离和分级处理后得到的各种产品均视为固体废物，其绝大部分作为产品销售。本项目固体废物产生及处置方式见表14.1-3。

表 14.1-3 技改工程固体废物产生及处置情况一览表

固废名称	属性	产生量 (t/a)			处置去向	暂存要求
		技改前	技改后	增减量		
锥玻璃	危险固废	3500	3900	+400	送天津仁新玻璃材料有限公司	固体废物临时存储场进行地面硬化，拥有防风防雨措施；危险废物储存容器、储
屏玻璃	一般固废	6500	7100	+600	送湘潭市雨湖区莽腾废旧物资回收有限公司	
荧光粉	危险固废	15	16	+1	送湖南瀚洋环保科技有限公司	
废塑料	一般固废	4900	4900	0	送株洲同溢再生资源有限公司	
废钢铁	一般固废	1500	1200	-300	送株洲美加利再生资源回收有限公司	
废锌/铝合金	一般固废	300	110	-190	送株洲美加利再生资源回收有限公司	
废旧线路板	危险固废	5600	5100	-400	送郴州万容金属加工有限公司	

废线缆	一般固废	400	430	+30	送株洲美加利再生资源回收有限公司	存间满足《危险废物贮存污染控制标准》相应标准要求
聚氨酯泡沫	一般固废	30	5	-25	送当地环卫部门	
废电机/压缩机	一般固废	720	300	-420	送株洲美加利再生资源回收有限公司	
氟利昂	危险固废	27	8	-19	送湖南瀚洋环保科技有限公司	
废矿物油	危险固废	69	12	-57	送湖南瀚洋环保科技有限公司	
扬声器	一般固废	9	10	+1	送株洲美加利再生资源回收有限公司	
液晶面板	一般固废	0	90	+90	送株洲美加利再生资源回收有限公司	
荧光灯管	危险固废	0	6	+6	厂内危险废物库安全暂存，待处置	
生活垃圾	一般固废	40	46	+6	送当地环卫部门	
其它废料	一般固废	411.45	404.644	-6.806	视废料成份分别采用安全的方法处置	
合计		24021.45	23637.644	-383.806		

危险固废进行分类分区在厂内暂存，危废暂存必须严格执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）中相关要求，并设置警示标志。

14.1.5 环境影响预测结论

(1)、环境空气影响

本工程营运期主要气型污染源为电子废弃物在分类拆解过程中产生的粉尘、CRT处置工艺屏玻璃吸荧光粉过程中产生的粉尘、背光模组拆解过程产生的粉尘以及聚氨酯泡沫破碎压实工序产生的粉尘等，主要污染物为粉尘颗粒物。在采取有效的治理措施后，均可做到达标排放，估算模式预测的最大地面浓度占标率为CRT及背光模组处理工序排放的粉尘颗粒物，为1.31%。因此，本项目生产过程达标排放的废气不会对周边大气环境造成明显污染影响。

本项目无组织排放污染物未出现超标点，因此不设置大气环境保护距离。

(2)、地表水环境

本项目营运过程中没有生产废水产生，只有少量生活污水产生，产生量为29.3m³/d，项目所在区域属于株洲高新区河西污水处理厂的纳污范围，区域的纳污管网和污水处理站已经建设完善，厂区生活污水经现有化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区纳污管网，进入污水处理厂进一步处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准再排入湘江。

根据工程分析，本项目外排的废水量较小，水质简单，经污水处理厂处理达标后对湘江水质的影响很小。

(3)、声环境影响

本项目营运期通过对主要噪声设备采取相应的隔声、消声等降噪措施后，各厂界昼夜间噪声值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类、4 类标准要求，项目周边以园区内其它项目生产厂房和交通干线为主。因此，项目生产运营期对周边声环境影响很小。

(4)、固体废物影响分析

项目各车间产生的一般固体废物均临时堆放于各车间内部暂存。可再利用的一般固体废弃物集中装袋后外售进行综合回收；不可再利用的一般固体废弃物与生活垃圾送入垃圾站集中收集后，由当地环卫部门定期清理。

本项目危险废物包括CRT锥玻璃、氟利昂、荧光粉、废矿物油、废线路板、荧光灯管等。CRT锥玻璃暂存于危废库内，送天津仁新玻璃材料有限公司处置；废旧线路板暂存后送郴州万容金属加工有限公司处置，氟利昂、废矿物油和荧光粉均采用专门的容器盛装，储存在厂区的危废暂存库，待一定数量后，送湖南瀚洋环保科技有限公司处置，荧光灯管目前由于省内暂无合法处置单位，在厂区内安全暂存待处置。本项目各类废物均得到了安全妥善的处置，对环境的影响不大。

14.1.6 环境风险分析

本项目运营期的主要环境风险是：存放易燃、可燃物质的生产单元发生火灾事故以及危险废物贮运过程中发生泄漏导致环境污染事故等。在采取本评价要求的风险防范措施后，并严格执行安全生产和管理制度，可大大降低风险事故发生的机率，减缓风险事故对环境的影响。

14.1.7 清洁生产、达标排放和总量控制

本项目为国家鼓励发展的环境保护与资源节约综合利用项目，采用了较先进的生产工艺和装备，采取了有效的节能降耗与减污措施，生产采用废弃物作为原辅材料，污染物产生量较小，并且对生产过程中产生的污染物采取了较为妥善的处置措施和节能降耗综合利用措施。因此，本项目的清洁生产水平在同行业属先进水平。

本项目通过采取有效的防治措施，污染物均能做到达标排放，固体废物能得到合理处置。

根据本项目特征，项目建成后，产生废气中主要是粉尘，不提出废气控制指标。项目产生的生活污水经现有化粪池处理后纳入株洲高新区河西污水处理厂进一步处理，总量指标以株洲高新区河西污水处理厂处理达标后外排的废水水质标准COD60mg/L、NH₃-N8mg/L为准，建议控制指标为COD0.53t/a、NH₃-N 0.071t/a。

14.1.8 平面布置合理性

本项目平面布局紧凑，厂房按照工艺流程顺序布设，生产工序紧密衔接，通道间距满足运输和管线布设条件，符合防火、安全等规范要求；项目主要生产车间布局在厂区中部，噪声源相对集中，通过采取减震、隔声等噪声治理措施和厂区周围设置绿化带等，可有效保障厂界噪声达标。因此，本项目的平面布局满足环境保护的要求。

14.1.9 公众参与

本次调查的共发放公众参与调查表50份，包括个人45份，团体5份。区域公众、团体对本项目的建设均持积极的支持态度，没有反对意见。公众普遍认为应该严格落实各项环保治理措施，加强运行管理最大限度的减少工程对环境的影响，使工程在取得良好经济效益的同时具有良好的社会、环境效益，促进当地经济建设。

14.1.10 评价总结论

株洲凯天环保科技有限公司根据目前市场废弃电器电子产品来料情况和市场上液晶电视、电脑报废量逐渐增加这一事实，对厂内现有各类废旧电器电子产品处理规模进行调整。本次工程属于“环境保护与资源节约综合利用”项目，项目采用国内较先进生产工艺和设备，符合《产业结构调整指导目录(2011本)2013年修正》等国家产业政策要求，符合清洁生产要求，符合栗雨工业园用地规划、产业定位、功能定位等。项目建成后，具有较好的社会 and 经济效益。在采取并落实各项污染防治措施及风险防范措施后，废气、废水、噪声可做到达标排放，固体废物可得到安全处置，主要污染物的排放可满足总量控制的要求，项目运营对周边环境的影响可满足环境功能区划的要求。从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

14.2 评价要求与建议

(1)、项目运行期间要加强对各生产及环保设施的日常管理与维护，使这些设施

能够正常运行，确保治理效果，颗粒物实现稳定达标排放。

(2)、建议公司在生产过程开展清洁生产审核并建立环境管理体系，从而提高资源利用效率、实行工业污染的全过程控制，实现可持续发展。

(3)、项目必须首先将电子废弃物中的压缩机、氟利昂、荧光粉等危险废物拆除，并分类按要求在厂内分区堆放，并派专人管理和登记，在暂存的过程中，必须严格执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）中相关要求，并设置警示标志。

(4)、危险废物均应以符合要求的专门容器盛装，暂存库房内应分区暂存，不得混贮，严禁不相容物质混贮。

(5)、危险废物的转移应严格按照危险废物转移联单手续进行，并委托具备资质的运输单位使用符合要求的专用运输车辆运输，禁止不相容的废物混合运输。

(6)、建议企业建立集中采购计划，采购废家用电器电子时，尽量通过市场上定点、集中采购；指定专人定购、检查、保管废家用电器电子设备；要实行企业清洁生产领导责任制，做到层层负责、责任到人。

(7)、重视项目风险管理工作，确保各项风险防范措施、设施的落实，切实搞好人员的应急培训与实战演习工作。