

1 总论

1.1 项目由来

益阳市龙岭工业园位于赫山区中心城区东南部。成立于2000年11月，工业园管理委员会为副处级单位，下辖5个社区和8个资产管理委员会，内设办公室、规划建设局、招商经贸局、企业服务中心、征地拆迁办等8个站办局，共有干部职工126人。园区全额出资成立了龙岭建设投资有限公司、凯达建设开发有限公司、龙桥建设开发有限公司3家融资平台。园区成立14年多来，一直坚持走新型工业化的道路，规模稳步扩大。近期规划面积15.7平方公里，基本建成区7平方公里，先后被评为全国低碳园区、湖南省新型工业化产业示范基地、湖南省首批中小企业创业基地、湖南省中小企业信用体系建设示范园区、湖南省电容电子产业集群基地。

园区通过不断扩容提质，形成了较大的产业聚集能力。目前已累计引进项目186个，有投产企业160家，其中上市公司2家，上市后备企业5家，上市公司投资项目10家，年纳税100万元以上的企业30多家。入园企业拥有专利技术达520项，国家级、省部级科研成果40多项，湖南著名商标25个，中国驰名商标4个。

标准化厂房是指政府、集体、个人等社会各类资本投资建设，用于招商引资过程中对外出租（出售）的生产性标准厂房，不包括企业自建自用的厂房。建设大量的标准化厂房，通过出租或出售的方式，能满足各种类型企业的需求。标准化厂房的建设是促进企业的发展，特别是增强组团对中小企业吸引力的关键措施。为了向益阳市龙岭工业园内企业提供更好的生产、研发、创新创业场所，完善益阳市龙岭工业园的生产服务功能，带动益阳市龙岭工业园更好的招大商，大招商，从而促进益阳赫山区经济的快速发展。益阳市龙岭工业园管理委员会拟投资200000万元，在园区内新建标准化厂房848838平方米，其中生产车间820980平方米，配套服务用房27858平方米，周边及园区道路126290平方米。项目承建单位为园区管委会所属的益阳市凯达建设开发有限公司。

益阳市凯达建设开发有限公司成立于2012年11月，公司股东是益阳市益阳市龙岭工业园管理委员会，注册资本10000万元。经营范围：厂房建设、租赁、资产管理；土地开发（益阳市龙岭工业园园区）、基础设施建设；装饰装修工

程、园林绿化；房地产投资、开发。

依据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，益阳市凯达建设开发有限公司委托常德市双赢环境咨询服务有限公司，承担该公司“益阳市龙岭创新创业示范基地标准厂房工程建设项目”环境影响评价工作。项目组对选址周围环境进行调查、现场踏勘及收集相关资料、监测以及公众参与调查等工作，依据环评导则，编制了《益阳市凯达建设开发有限公司龙岭创新创业示范基地标准厂房工程建设项目环境影响报告书》。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律法规及相关政策性文件

- 1、《中华人民共和国环境保护法》2014.4.10；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》2003.9.1；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》2009.9.1；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》2008.6.1；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》1997.3.1；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2005.4.1；
- 7、《中华人民共和国清洁生产促进法》2003.1.1；
- 8、《中华人民共和国水土保持法》(1991年6月29日)；
- 9、《中华人民共和国土地管理法》(国务院1998年12月24日)；
- 10、《中华人民共和国城市规划法》(主席令23号1989年12月26日)；
- 11、《中华人民共和国文物保护法》(1982年11月19日)；
- 12、《建设项目环境保护管理条例》国务院令第253号，1998.11.29；
- 13、《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》国发[2005]39号；
- 14、《建设项目环境影响评价分类管理名录》环保部令第2号，2008.9.2；
- 15、《国务院突发环境事件应急预案》(国务院，2006年1月24日)；
- 16、《关于发布实施〈限制用地项目目录(2006年本)〉和〈禁止用地项目目录(2006年本)〉的通知》(国土资发[2006]296号)；
- 17、《工业和信息化部印发关于进一步加强工业节水工作的意见》(工信部[2010]218号)；

- 18、《大气污染防治十条措施》，国务院，2013年6月14日；
- 19、《水污染防治行动计划》，国务院，国发〔2015〕17号。
- 20、《环境保护公众参与办法》环境保护部，2015年7月22日
- 21、《中共湖南省委、湖南省人民政府关于进一步促进产业园区发展的意见》（湘发[2009]4号 2009年2月17日）；
- 22、《湖南省人民政府关于加快产业工业集中区体系建设的意见》湘政发[2011]25号；
- 23、《产业结构调整指导目录（2011年本）（国家发改委）；
- 24、《电子信息产品污染控制管理办法》（信息产业部39号令）。
- 25、《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023—2005）；
- 26、《产业结构调整指导目录(2011年)》（发改委令2011第9号），2011.3.27；
- 27、《国家环保总局关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》（环办函[2006]394号文）；
- 28、《中华人民共和国循环经济促进法》2009.1.1；
- 29、《湖南省建设项目环境保护管理办法》（湖南省人民政府令第215号）2007.8.28。
- 30、《湖南省环境保护条例》（2002.3）；
- 31、《湖南省关于建设项目环境管理有关规定的通知》（湘环发[2005]53号）。

1.2.2 评价技术规范

- 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—地表水环境》（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—生态影响》（HJ19-2011）；
- 6、《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2011）；
- 7、《开发区区域环境影响评价技术导则》（HJ/T 131-2003）；
- 8、《规划环境影响评价技术导则（试行）》（HJ/T 130-2003）；
- 9、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）。
- 10、《开发建设项目水土保持方案技术规范》（SL 204-98）；

1.2.3 建设项目有关文件

- 1、益阳市凯达建设开发有限公司对本项目的委托书；
- 2、《益阳市城市总体规划》（2004-2020）；
- 3、《机械基础件、基础制造工艺和基础材料产业“十二五”发展规划》（2011.11）；
- 4、《电子信息制造业“十二五”发展规划》（工信部）；
- 5、《湖南省“十二五”环境保护规划》；
- 6、《益阳市环境保护“十二五”规划》（益阳市环境保护局）；
- 7、《益阳市龙岭工业园控制性详细规划》益阳市城市规划设计院；
- 8、《赫山区土地利用规划》；
- 9、关于《益阳市凯达建设开发有限公司“龙岭创新创业示范基地标准厂房建设项目”环境影响报告书项目环评标准申请函》的复函；
- 10、益阳市凯达建设开发有限公司提供的龙岭创新创业示范基地标准厂房建设项目可行性研究报告；
- 11、《益阳市龙岭工业园环境影响报告书》（报批稿）；湖南省环境保护科学研究院，2011年；
- 12、益阳市环境保护局《关于同意龙岭工业集中区申报省级工业集中区的意见》，2012年9月21日。
- 13、湘环评[2010]300号《关于湖南益阳高新技术产业园环境影响报告书的批复》，2010年10月28日。
- 14、《龙岭创新创业示范基地标准厂房建设项目环境影响报告书》（审查稿）；
- 15、《龙岭创新创业示范基地标准厂房建设项目环境影响报告书专家评审意见》。

1.3 评价目的及原则

1.3.1 评价目的

- 1、通过对建设项目周围环境现状的调查和监测，掌握评价区域内的环境质量现状及环境特征；
- 2、分析标准厂房的开发活动带来的主要环境影响，以及可能制约其发展的环境因素，对未来规划发展进行分析和环境影响预测与评价；

3、分析确定益阳市龙岭创新创业示范基地标准厂房建设主要污染因子，提出合理排放总量及控制方案；

4、从环境保护角度论证益阳市龙岭创新创业示范基地标准厂房工程环境保护基础设施建设的合理性，并提出改进建议。主要包括污染物治理设施规模、工艺合理性论证。排污口设置与排放方式的优化；

5、对益阳市龙岭创新创业示范基地标准厂房规划的功能区划、产业结构与布局、发展规模、基础设施建设、环保设施等内容从环保角度进行分析和论证，提出完善规划的建议、对策和要求。

6、为益阳市龙岭工业园入驻工业项目的审批和园内单项工程评价提供基础资料和依据，使单项工程的环境影响评价兼顾区域宏观特征，更具可行性。

1.3.2 评价原则

1、认真贯彻、执行国家有关法律、法规，及相关技术要求。

2、与区域规划相结合原则。

3、战略性、政策性原则。从发展战略和国家产业政策，评价标准厂房的开发建设活动与益阳市龙岭工业园总体规划的一致性和与产业政策的符合性，产业定位功能布局的合理性，从总量控制的原则提出入驻项目的基本原则、优先发展项目类别清单。

4、坚持环境评价为环境管理和工程建设服务，注重评价的实用性与真实性。

5、可持续发展原则。坚持“科学规划、合理布局、总量控制、集中治理、统一监管”的方针，贯彻“清洁生产、源头控制、达标排放”的原则，坚持污染防治与生态保护并重，以保障园区的开发活动的可持续发展。

6、结合项目特点，评价突出重点，贯彻“达标排放”、“清洁生产”、“总量控制”和“可持续发展”的原则，力求做到科学、公正、明确、客观。

1.4 评价主要内容及重点

根据项目工程污染物排放特征及周围环境特点，本次环境影响评价工作以工程分析为基础，以环境影响预测与评价、污染防治措施可行性分析为重点，同时兼顾区域环境质量现状、环境风险评价、选址及平面布局合理性分析及污染源调查和公众参与等内容。

1.5 环境影响识别和评价因子筛选

1.5.1 环境影响识别

按照龙岭工业园及标准化厂房的性质、规模、建设内容、发展规划和环境保护规划，结合赫山区的社会、经济发展总体规划、环境保护规划和环境功能区划，进行环境影响因素识别，识别结果见表 1-1。

表 1-1 环境影响因素识别

影响类别	影响因素	建设期						营运期							区外经济活动	
		占地	平整土地	道路建设	建设施工	移民搬迁	材料运输	道路交通	废水排放	废气排放	固废堆存	噪声排放	事故风险	生产生活		绿化美化
社会环境	能源、资源利用													☆		
	产业结构													☆		
	土地利用开发	▲													☆	
	劳动就业		△	△	△		△	☆						☆	△	☆
	区域经济发展							☆						☆		☆
生活质量	空气质量		▲	▲	▲	▲	▲	▲		★			▲		☆	☆
	地表水质			▲	▲	▲			★				▲			
	声学环境		▲	▲	▲		▲	▲				★	▲		☆	
	居住条件				▲	☆		☆							☆	☆
	经济收入							☆						☆		☆
生态环境	生物种类	▲	▲	▲		▲									☆	
	水土保持		▲	▲	▲	▲									☆	
	植被覆盖	▲	▲	▲		▲									☆	
	自然景观	▲	▲	▲		▲					★				☆	

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。

从表 1-1 可以看出：

(1) 标准厂房规划实施后，可以较为合理地开发利用土地、利用能源与资源、调整产业结构，增加劳动就业机会，提高居民的居住条件、经济收入，促进当地的经济的发展；

(2) 工程建设期的主要影响为：平整土地、道路建设、建设施工、施工材料运输和移民搬迁等将占用耕地、水塘，破坏原有道路，对社会发展、土地利用、居民生活、自然景观都将产生较大影响；由于施工而破坏地表植被，将加剧区域水土流失；施工噪声将影响附近居民生活；材料运输和工程施工可能产生扬尘，造成环境空气污染；施工期生产和生活污水排放将对地表水产生污染等；

(3) 工程生产期废水、废气排放、噪声和事故风险对评价区环境和生活环境质量有一定的影响；

(4) 规划区域外经济活动将会促进龙岭工业园内部的劳动就业和经济发展，对区域内部环境质量影响不大；

(5) 相对而言，对环境影响较大的因素是施工期的生态影响和营运期废水和非正常工况引起的事故排放。

1.5.2 评价因子筛选

根据工程特点、当地环境特征，依据环境影响因素识别结果，按照《环境影响评价技术导则》中评价工作等级划分办法，根据项目特点确定评价因子如下：

表 1-2 评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
大气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP
	预测评价	SO ₂ 、烟尘、NO _x 、粉尘、甲醛、苯系物、异味
地表水	现状评价	pH、DO、COD、BOD ₅ 、高锰酸盐指数、挥发酚、动植物油、TP、TN、粪大肠菌群、石油类、氨氮、镍、铜、锌、铅、镉、六价铬、砷、汞等。
	预测评价	COD、氨氮
地下水	现状评价	pH、COD _{Mn} 、F、氨氮、Cl ⁻ 、铅、锌、铜、镍、锰、铁、六价铬、硫酸盐、总硬度、总大肠菌群。
	预测评价	/
噪声	现状评价	环境噪声 LeqdB (A)
	预测评价	施工噪声、厂界噪声 LeqdB (A)
土壤	现状评价	pH、Cd、Pb、锰、Zn、Cu、As、Hg、镍、六价铬。
	预测评价	/
底泥	现状评价	pH、Cd、Pb、锰、Zn、Cu、As、Hg、镍、六价铬。
	预测评价	/
固体废物	污染源分析	废弃、残余的原材料，除尘器收集的粉尘，职工生活垃圾等
	影响分析	废弃、残余的原材料，除尘器收集的粉尘，职工生活垃圾等

1.6 评价等级和评价范围

1.6.1 大气环境

按照《环境影响评价技术导则》(HJ/T2.2-2008)评价工作等级的划分原则,根据项目的初步工程分析结果,选取主要大气污染物的点源参数,通过评价导则推荐的估算模式进行计算,再查表进行确定。

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 ;

C_{oi} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值;对于没有小时浓度限值的污染物,可取日平均浓度的三倍值。如已有地方标准,应选用地方标准中的相应值。对某些上述标准中均未包含的污染物,可参照国外有关标准选用,应作出相应说明,报环保主管部门批准后执行。

评价工作等级按表 1-3 的分级判据进行划分。最大地面占标率 P_i 按上述公式计算,如污染物数 i 大于 1,取 P 值最大者 (P_{max}) 和对应的 $D_{10\%}$ 。

表 1-3 大气环境影响评价分级表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 80\%$, 且 $D_{10\%} \geq 5Km$
二级	其它
三级	$P_{max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

标准化厂房引进的企业产生的大气污染物包括锅炉烟气、汽车尾气、扬尘、油烟、工业生产废气等。其中锅炉烟气主要污染物有 SO_2 、 NO_2 、烟尘等;汽车尾气主要污染物有氮氧化物、CO、碳氢化合物;工业生产废气主要为恶臭等。由于以上污染物源强比较小,采取相关环保措施后对周边环境影响较小,因此大气环境影响评价等级为三级。

②评价范围

标准厂房以机械制造、电子信息及食品加工企业为主,环境空气污染物相对简单,按《环境影响评价技术导则》HJ2.2-2008 中的规定,评价范围为项目所占土地内并项目边界向周边扩展 2500m,其中项目主导风向下风向由项目边界向下风向扩展 4000m。

1.6.2 水环境

①评价等级

机械加工和电子信息产业生产废水产生量较少，废水中除 SS、石油类、总磷等 3 类污染物外，还存在重金属、镍、铅、铜等，废水水质复杂程度中。食品企业虽然污水排放量在，但废水中污染物质简单。园内企业企业废水排放按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求，污水经城东污水处理厂排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准。废水最终受纳体为新河，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-1993）中有关地表水评价工作等级划分原则和判别方法，本项目地表水环境评价工作等级为三级评价。

②评价范围

根据 HJ/T2.3-1993 的规定，确定本次地表水环境评价范围为废水经城东污水处理厂排入新河下游 5.0km。

1.6.3 声环境

①评价等级

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）来确定本项目声环境影响评价工作等级。根据区域环境噪声功能区划分，该项目处于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类标准区域，入住企业噪声对周围居民影响不大。按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）的规定，该项目声环境影响评价等级按三级进行评价。

②评价范围

场界外 1m 内的区域及 200m 范围内居民环境敏感点。

1.6.4 生态环境

①评价等级

本项目占地约 500 亩，动植物以常见物种为主，评价区内没有珍稀濒危动植物物种，也不是生态敏感地区，用地现状为山林、荒地及水塘，用地已被规划为工业用地。根据《环境影响评价技术导则-生态影响》[HJ19-2011]的评价分级规定，本评价的生态环境影响确定该项目生态影响评价为三级从简。

②评价范围

评价范围为建设项目范围外延 100m。

1.6.5 风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》有关评价等级的规定，重大危险源是指长期或短期生产、加工、运输、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的功能单元属重大危险源。否则属非重大危险源，结合本项目实际情况分析，本项目不存在重大危险源，环境风险发生的频次很低，个别食品加工企业需用氨作制冷剂，存在储罐中 NH_3 泄露等隐患。对照导则有关原则，确定本次环境风险评价等级为二级。

1.7 环境保护目标

项目环境保护目标具体情况见表 1-4。

表1-4 主要环境保护目标一览表

工程期	类别	环境保护目标	规模	相对位置	保护级别
地块一 (机械、电 子类)	空气	工业园区	/	四周	GB3095-1996 二级
	声环境	工业园区	/	四周	GB3096-2008 3类标准
地块二(医 药、食品 类)	空气	居民	36户	N, 50~150m	GB3095-1996 二级
			30户	E, 50~200m	
			20户	S, 50~200m	
			20户	W, 50~200m	
	声环境	居民	15户	N, 50~100m	GB3096-2008 3类标准
			10户	E, 50~100m	
			2户	S, 50~100m	
			6户	W, 50~100m	
一、二块地	地表水	新河	小河	一地块 ES, 2200 m	GB3838-2002 III类
				二地块 ES, 3800 m	
	农田	/	/	周边	不被占用 或破坏
	林地	/	/		

1.8 评价标准

根据益阳市环境保护局赫山分局关于本项目环境影响评价执行标准的函，本次环境影响评价执行以下标准。

1.8.1 环境质量标准

(1) 水环境

本工程涉及的相关水体包括清溪河、撇洪新河，均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中 III 标准。

(2) 空气环境

评价范围内环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-96) 二级标准及环发[2000]1 号修改单中的二级标准。《工业企业设计卫生标准》(TJ 36-79) 中有害物质的最高容许浓度限值。

(3) 环境噪声

评价范围内交通干线两侧距征地边界 35m 以内的居民集中区声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准，产业区声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，其它区域均执行 2 类标准。

(4) 土壤、底泥

土壤执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准；底泥标准采用洞庭湖水系资水河床沉积物背景值最大背景值或者执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准。

1.8.2 污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

标准化厂房生产、生活废水经工业园区污水主管进入益阳市城东污水处理厂，各单位废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准，污水处理厂排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 B 标准。

(2) 大气污染物排放标准

一般废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准；锅炉大气污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 标

准；恶臭厂界执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级标准和表 2 中恶臭污染物排放标准值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。

(3) 声环境排放标准

建筑施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

(4) 固体废物

一般固废处置采用《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）。

1.8.3 具体标准值

表 1-6 地表水质量评价标准

（单位：mg/L， pH 无量纲， 粪大肠菌群数：个/升）

项目名称	GB3838-2002（Ⅲ类）	项目名称	GB3838-2002（Ⅲ类）
pH	6~9	硫化物	0.2
COD	20	镍	0.02
BOD ₅	4	铜	1.0
TP	0.2	锌	1.0
总氮	1.0	铅	0.05
LAS	0.2	镉	0.005
氨氮	1.0	六价铬	0.05
石油类	0.05	砷	0.05
粪大肠菌群	10000	汞	0.0001
依据：《地表水环境质量标准》GB3838-2002			

表 1-7 环境空气质量评价标准（单位：mg/m³）

污染物名称	年平均	日平均	一小时平均
SO ₂	0.06	0.15	0.50
TSP	0.20	0.30	-
PM ₁₀	0.10	0.15	-
NO ₂	0.08	0.12	0.24

依据：《环境空气质量标准》（GB3096-1996）二级

污染物名称	一次性接触	日平均
甲醛	0.05	/
二甲苯	0.3	/
苯	2.40	0.80

依据：《工业企业设计卫生标准》（TJ 36—79）

表 1-8 环境噪声评价标准 等效声级 Leq[dB(A)]

类别	昼间	夜间	适用区域
2	60	50	居民区
3	65	55	工业园区
4	70	55	交通干线

依据：《声环境质量标准》GB3096-2008

表 1-9 污水综合排放标准（单位：mg/L，pH 除外）

污染物名称	三级标准	污染物名称	三级标准
pH	6~9	硫化物	2.0
COD	500	LAS	20
BOD ₅	300	镍	1.0
SS	/	铜	20
TP	/	锌	5.0
氨氮	/	铅	1.0
挥发酚	2.0	镉	0.1
氨氮	/	六价铬	0.5
石油类	30	砷	0.5
粪大肠菌群	/	汞	0.05

依据：《污水综合排放标准》GB8978-1996

表 1-10 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)			无组织排放监控 浓度限值	
		排气筒(m)	二级	三级	监控点	浓度(mg/m ³)

颗粒物	120	15	3.5	5.0	周界外 浓度最 高点	1.0
		20	5.9	8.5		
		30	23	34		
		40	39	59		
		50	60	94		
		60	85	130		

表 1-11 锅炉大气污染物最高允许排放浓度（单位：mg/m³）

污染物		SO ₂	烟尘	NO _x	汞及其化合物	林格曼黑度
标准值	燃煤锅炉	300	50	300	0.05	1 级
	燃油锅炉	200	30	250	-	1 级
	燃气锅炉	50	20	200	-	1 级
依据《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 表 2 标准						

表 1-12 恶臭污染物排放标准

控制项目	标准	
臭气浓度（厂界标准值）	20	
臭气（有组织）	排放高度(米)	标准值(无量纲)
	15m	2000
	25m	6000
	35m	15000
	40m	20000
	50m	40000
	≥60m	60000

表 1-13 饮食业油烟排放标准

规 模	小 型	中 型	大 型
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85
依据：《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）			

注：单个灶头基准排风量：大、中、小型均为 2000m³/h。

表 1-14 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位 dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 1-15 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位 dB(A)

执行标准类别	昼间	夜间
3类	65	55

1.9 评价时段

评价时段分为施工期和运行期，详细分析施工期。

1.10 评价工作程序

本项目评价工作程序见图 1-1。

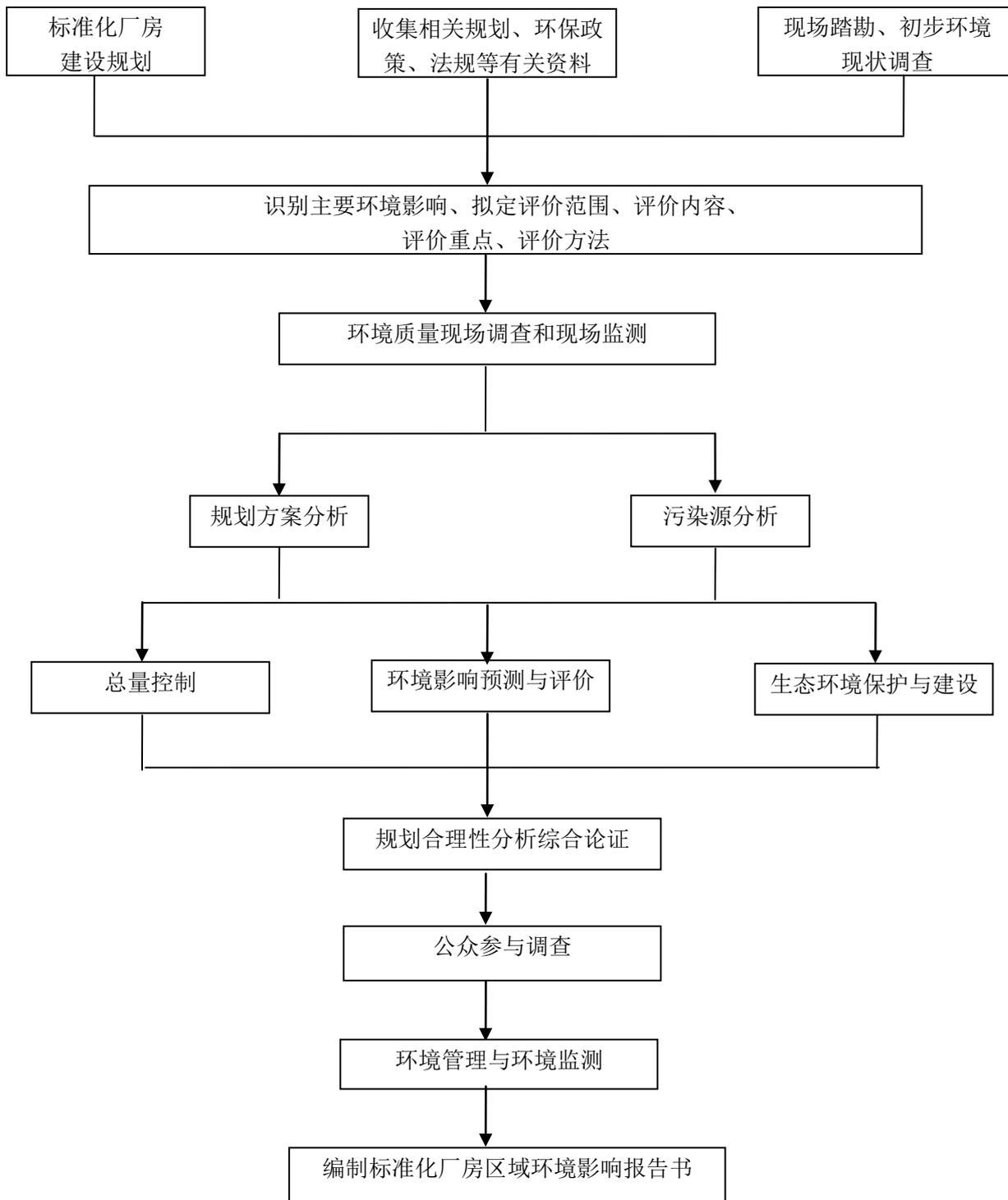


图 1-1 标准化厂房建设工程环评工作程序

2 建设项目概况

2.1 项目基本情况

(1) 项目名称：龙岭创新创业示范基地标准厂房建设项目

(2) 建设单位：益阳市凯达建设开发有限公司

(3) 建设地点：项目总用地由二地块组成，总用地面积为 330637.4 平方米（约 496 亩），地块一位于紫竹路以南，团山路以西，上新路以东，园艺路以北，用地面积为 157808.1 平方米；地块二位于上新路以南、桃花仑路以西、梨园路以北、月谭路以东，用地面积为 172829.3 平方米。详见附图一。

(4) 项目性质：新建

(5) 项目建设内容与规模：本项目建设内容为龙岭创新创业园标准厂房建设，项目总用地面积约 330637.4 平方米（约 496 亩），总建筑面积 848838 平方米，其中生产车间 820980 平方米，配套服务用房 27858 平方米，周边及园区道路 126290 平方米。

标准厂房由 27 栋丙类生产车间组成。地块一 12 栋丙类生产车间，总建筑面积 430440 平方米，地块二 15 栋丙类生产车间，总建筑面积 390540 平方米。配套服务用房总建筑面积 27858 平方米，其中办公楼 4200 平方米、科研楼 4200 平方米及倒班公寓楼 19080 平方米，其他配套设施 378 平方米。

(6) 项目投资：本项目总投资为 200000 万元，其中：工程费用 140254.29 万元，土地费用 7539.20 万元，工程建设其他费用 6280.58 万元，预备费 12325.93 万元，建设期利息 33600.00 万元。项目资金来源为项目业主自有资金及自筹资金，业主自有 60000 万元，占 30%；业主自筹 140000 万元，占 70%。

(7) 功能定位：地块一标准厂房拟入驻机械、电子类企业；地块二拟入驻食品、药品加工企业。优先发展符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》的鼓励类的项目，禁止发展淘汰类的生产工艺、装备及落后产品。

(8) 项目任务：完成经济开发区内的土地征用、场地平整、标准厂房与综合楼及配套服务用房的建设，以及道路、给排水、电力、通信、燃气等基础市政设施建设。

(9) 项目目标：项目通过土地开发和租金收入，实现经济收益，为赫山区的

经济发展提供更多的资金支持。

2.2 项目建设内容

2.2.1 拟建工程内容

表 2-1-1 项目主要技术经济指标

序号	项目	单位	设计指标	备注
1	总用地面积	m ²	330637.4	约 496 亩
2	总建筑面积	m ²	848838.00	
3	标准厂房面积	m ²	820980.00	
4	配套配套服务用房面积	m ²	27858.00	
5	周边道路及区间内道路	m ²	126290.00	
6	固定资产总投资	万元	200000	
7	项目投资财务内部收益率	%	15.64	所得税前
8	项目投资财务净现值 (ic=8)	万元	140734.586	
9	静态投资回收期 (含建设期)	年	6.52	

表 2-2-2 建设项目组成一览表

工程类别	工程内容	
主体工程	<p>项目总用地面积约 330637.4 平方米 (约 496 亩), 总建筑面积 848838 平方米, 其中生产车间 820980 平方米, 配套配套服务用房 27858 平方米, 周边及园区道路 126290 平方米。标准厂房由 27 栋丙类生产车间组成。</p> <p>地块一 12 生产车间, 总建筑面积 430440 平方米, 地块二 15 栋生产车间, 总建筑面积 390540 平方米。配套配套服务用房总建筑面积 27858 平方米, 其中办公楼 4200 平方米、科研楼 4200 平方米及倒班公寓楼 19080 平方米, 其他配套设施 378 平方米。</p>	
公用工程	供水	<p>建设地所处区域由益阳市自来水公司供水, 主干道两侧主供水管径 500mm, 供水保证率在 98% 以上, 供水状况较优。项目用水包括生产用水、员工用水、卫生用水、绿化用水等。按员工用水 60L/人·d; 道路、铺地、绿化用水 2L/m²·d; 生产经营用水需求变化较大, 按未预见用水 20% 标准初步估算。</p>

		<p>地块一最高日用水量为 800m³/d，最大时用水量为 100m³/h。</p> <p>地块二最高日用水量为 2000m³/d，最大时用水量为 200m³/h。</p>
	排水	<p>排水系统采用雨污分流系统，主要道路两侧主排水管管径 1000mm，雨污水排入市政排水管网，遇连续大雨后，区域内地面仅有少量积水，排水状况较优，污水经综合处理后达标后排入城市污水管进入益阳市城东污水处理厂集中处理。</p> <p>地块一最高日废水排放量按 720m³/d，地块二最高日废水排放量为 1800m³/d；雨水按当地降雨量计算。</p>
	供电	<p>建设地所处区域由益阳市供电局供电，骨干输电线路 35KV，除线路检修外一般不停电，供电保证率在 98%以上，供电状况较优。</p>
	供汽	<p>地块一主要进驻机械加工与电子信息产业，不需要锅炉等大型热源，职工食堂等使用用管道天然气。地块二主要入驻食品、药品加工，锅炉拟选择生物质颗粒燃料或管道天然气。</p>
环保工程	废水治理	<p>按雨污分流制建设园区排水管网，加快园区下水管网与城东污水处理厂等配套基础设施建设进度，截污、排污管网必须与道路建设及区域开发同步进行，保证标准厂房生产废水及生活污水分别进入污水集中处理厂处理。</p> <p>在标准化厂房与城东污水处理厂管网未连接之前，考虑到排水去向不得引入生产企业。机械加工、电子信息企业生产废水采用：隔油+沉淀+过滤方式进行处理；食品、药品生产废水采用生化处理，职工生活废水经隔油池+化粪池处理，所有废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入城东污水处理厂进行深度处理。</p> <p>城东污水处理厂排放标准按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准执行。</p>
	废气治理	<p>地块一入驻机械加工与电子信息产业，不涉及锅炉烟气污染问题。但对入驻企业有其它工艺废气产生时，必须对产污节点配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放。加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放。入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》中的二级标准。有效控制餐饮业、职工食堂油烟废气污染，要加强环保意识，炉灶锅台必须安装抽油烟装置及油烟净化装置，油烟排放浓度必须达到</p>

		<p>《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)。</p> <p>地块二入驻食品、药品企业,蒸汽用量大,锅炉必须选用生物质颗粒燃料或管道天然气。生物质锅炉采用布袋除尘装置。</p>
	噪声治理	<p>要求入驻企业采用先进的低噪声生产工艺及设备,控制噪声的产生;针对强噪声源,采取隔声、消声、减振等措施,降低噪声强度;定期维护检修以确保设备运转正常,建立设备定期维护,保养的管理制度,以防止设备故障形成的非正常生产噪声,同时确保环保措施发挥最佳有效的功能;优化各企业的总平面布置,使高噪声源远离厂界,同时在标准化厂房四周内侧种植花草树木,在靠近围墙侧种植樟树、杉树等乔木,可在一定程度上减轻噪声污染;加强职工环保意识教育,提倡文明生产,防止人为噪声。</p>
	固废处理 处置	<p>生活垃圾采用定点收集,集中清运方式统一送至位于益阳生活垃圾填埋场。加强环保意识,提倡垃圾分类收集,将垃圾从源头分为可回收废物和杂物垃圾,为垃圾的后续处理提供方便。</p> <p>大力发展循环经济,生产中有回收价值的工业固体废物尽量回收利用,建立园区固体废物交换网络,推广固体废物综合利用技术,实行工业固体废物综合利用的优惠政策等措施,提高工业固体废物综合利用率,以实现“减量化、资源化、无害化”。</p> <p>对于入驻企业生产过程中产生的危险废物,按照国家相关的危险废物处理、处置办法与标准进行。</p>
绿化工程	花草树木等	<p>地块一绿化率为 10.2%,绿化面积为 16096 m²;</p> <p>地块二绿化率为 11.6%,绿化面积为 20048m²。</p>
依托工程	益阳生活垃圾填埋场	<p>占地 342 亩,总容量 400 万 m³,采用卫生厌氧填埋为主的处理工艺,日处理垃圾 400t。</p>
	益阳市城东污水处理厂	<p>近期(2015 年)处理规模 2.0 万 m³/d; 远期(2020 年)处理规模 5.0 万 m³/d。排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 标准。</p>

注:环保工程中的处理措施列举的比较通用和适用的污染处理方法;以后标准厂房引进的企业可根据具体的产污因子和产生量参考以上处理措施或选用其他合理可行的方法。

2.2.2 建设规模

项目总用地面积约 330637.4 平方米(约 496 亩),总建筑面积 848838 平方米,其中生产车间 820980 平方米,配套服务用房 27858 平方米,周边及园

区道路 126290 平方米。标准厂房由 27 栋丙类生产车间组成。

地块一 12 生产车间，总建筑面积 430440 平方米，地块二 15 栋生产车间，总建筑面积 390540 平方米。配套服务用房总建筑面积 27858 平方米，其中办公楼 4200 平方米、科研楼 4200 平方米及倒班公寓楼 19080 平方米，其他配套设施 378 平方米。

2.2.3 入驻企业生产主要设备

本项目标准化厂房建成后入驻企业可分为机械、电子、食品、药品企业。根据企业的生产产品不同，生产设备也有较大差别，下面仅列举较典型的几种设备作参考。

机械制造类：一般有车床、刨床、铣床、冲床、真空泵、砂光机、抛光机及少量的铸造、涂装设备等。

电子元件类：一般有含浸机、成型机、含浸机、插板机、夹具、测试机、组套机、订卷机等。

食品加工类：切割机、搅拌机、真空包装机、蒸汽灭菌锅、空气压缩机、冷库和锅炉房等。

药品生产类：搪瓷反应罐、不锈钢储罐、流化床、溶解罐、纯化水设备、结晶罐、蒸馏罐、冷凝器、锅炉房等。

2.2.4 入驻企业生产主要原辅材料

机械加工：主要有钢材及金属材料（或金属粉末），机加工润滑油、冷却液、油漆、稀释剂、利特气等。

电子信息产业：主要有电解电容生产所需的铝壳、铝箔、电解质等，线路板生产所需的电解质、无线电原器件等等。

食品加工：粮食谷物、水产品、食盐、调味品等，燃料有生物质颗粒或管道天然气。

药品生产：各种中药材、原料药及酸、碱盐，燃料有生物质颗粒或管道天然气。

2.2.5 入驻企业劳动定员及工作制度

标准厂房就业人口根据工业用地所能吸纳的就业人员计算容量人口，参照益阳市已建工业区的情况并考虑益阳地区的实际情况，每公顷用地所能容纳的就业

人口按 120 人计，得出本项目就业人口为 $33 \times 120 = 3960$ 人。工作制度一般为两班制生产，每班 8 小时，年工作日天数一般为 330 天。

2.2.6 投资规模及资金筹措

本项目总投资为 200000 万元，其中：工程费用 140254.29 万元，土地费用 7539.20 万元，工程建设其他费用 6280.58 万元，预备费 12325.93 万元，建设期利息 33600.00 万元。项目资金来源为项目业主自有资金及自筹资金，业主自有 60000 万元，占 30%；业主自筹 140000 万元，占 70%。

2.3 总体设计规划介绍

2.3.1 项目设计标准

根据初步规划，拟建的标准厂房将是：

- ◎ 网格道路，人货分流
- ◎ 充足的停车位
- ◎ 每栋建筑均享有公共绿地景观
- ◎ 充裕的厂房间距
- ◎ 相对集中的生产区和生活区
- ◎ 灵活合理的使用空间布局与充足的动力保证
- ◎ 多种面积规格，以单元为单位进行建造，单元可分可合
- ◎ 屋面设计全面考虑防水、保温（隔热）、采光、通风。

配合区域产业规划，高起点规划设计、高标准建设、高水平管理，使标准厂房成为独具特色的现代化工业园。园区内厂房兼具多种规格，单栋厂房还可进行分割，满足不同规模的生产企业的使用要求。

本项标准化厂房的建筑总面积为 848838 m^2 ，具有多种规格，可满足开发区内机械加工、电子信息、食品加工、药品制造类企业的使用要求。能够提供出租、出售、先租后买、融资租赁等多种入驻方式，入驻企业可根据自身情况，选择最适合的方式。同时，企业还可根据自身需求，以单元为单位灵活选择使用面积。如果选择购买方式，无论是整栋购买，或者是按单元购买，均可以办理土地证和房产证，提供完整的产权保证。对于购买资金不足的企业，还将提供融资

帮助。同时，工业园内便利的生活配套，完善的服务设施，解决了企业的后顾之忧，可以为企业提供良好的用工条件和环境。

建筑充分考虑采光，节能，抗震等，标准高，适应性强。在水、电、气等基础配套上，留足容量，原则上可以先预留容量与管径，后根据需要进行安装。

2.3.2 总体规划分析

1、规划原则

通过对现场踏勘和资料收集，结合项目的规划目标，功能定位，本项目按三点规划原则进行

(1) 注重功能，完善配套。

人性化设计，是任何项目之中的重中之重，充分考虑现有地形条件及周边外部环境，努力做到以人为本，打造方便快捷的园区环境。

(2) 合理组织交通，划分功能区。

充分考虑地块现状条件，将地块价值最大化运用，布置合理的规划形式，提高园区品质。

(3) 高起点、高标准，打造可持续发展的现代化园区。

规划设计方案应为城市的发展繁荣创造自我更新的机会，尤其作为现代化园区，更要为环境与片区整体形象负责，通过各种环境措施使土壤、水体、空气等自然环境能够不断恢复原来的环境质量，从而达到入园企业与环境的可持续发展。

2、生产车间设计方案

(1) 建设规模

标准厂房由 27 栋丙类生产车间组成。地块一 12 栋丙类生产车间，总建筑面积 430440 平方米，地块二 15 栋丙类生产车间，总建筑面积 390540 平方米。

(2) 设计范围

设计范围为龙岭创新创业示范基地生产车间的建筑、结构、给水、排水、强电、弱电等建筑设计。

(3) 设计要求

① 建筑设计年限均为 50 年。

② 建筑耐火等级

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)生产车间属于4-5层混凝土框架结构,生产车间耐火等级均为二级。

③ 抗震设防

根据《建筑抗震设计规范》(CS50011-2010)规定,抗震基本设防烈度为6度。

(4) 设计依据

益阳市园区规划局《城市规划例会纪要》,益阳市城市规划例会通过的建筑设计方案和规划总平面图,国家有关的规范、规程、规定,建设单位提供的当地的地质资料、气象、水文资料,国家现行的有关设计规范和技术规程。

3、主要技术经济指标

表 2-3-1 地块一技术经济指标表

编号	内 容	单 位	数 字	备 注
1	总用地面积	平方米	157808.1	
	净用地面积	平方米	144658.5	
2	总建筑面积	平方米	440787	
3	建筑密度	%	53.8%	
4	容积率	-	2.05	
5	绿地率	%	10.2	
	停车位	个	206	

表 2-3-2 地块二技术经济指标表

编号	内 容	单 位	数 字	备 注
1	总用地面积	平方米	172829.3	
	净用地面积	平方米	146284.5	
2	总建筑面积	平方米	408051.0	
3	建筑密度	%	47.1	
4	容积率	-	2.79	
5	绿地率	%	11.6	
	停车位	个	233	

2.4 公用工程

2.4.1 供电工程

本工程为多层丙类生产车间,内有二、三级负荷。因此,根据电力规划和方案设计以及现小区所在地的供电条件,从市政电网区域变电站引一路10KV电源进入园区变配电所。

配电房设置箱式变压器，接线为 D.ynll.Uk=6%，10KW 配电设备系用中置式开关柜。高压断路器采用真空断路器（15KV.Z5KA）。在 10KV 当线开关柜内装设真空断路器操作过电压保护器。真空断路器选用弹簧储能（电磁）操作机构，操作电源采用（220V.110V）免维护铅酸电池柜 65Ah 作为直流操作，继电保护及电子电流。

低压主进联络断路器设过载长延时，短路短延时保护脱扣器，其他低压断路器设过载长延时，短路瞬时脱扣器，部分回路设分励脱扣器，这些回路既可以在自动互投时卸载部分负荷，防止变压器过载，又可以在火灾时，切断火灾场所相关非消防电源。

高压侧装专用计量柜，采用高低压混合计量方式。低压侧装电能计量表，按生活、非生活、商业、动力进行分类计量。车间按车间单元分设置计量电表，电表分楼层安装。电表均为 IC 卡电表。

2.4.2 给排水工程

1、园区给水工程

园区内建筑物的室外和室内给水排水及消防工程，设备选型及消防设计标准按整个厂区最终建成规模考虑。水表井与城市给水管的连接管段和最末一座检查井与城市污水管及雨水管的连接管等，不在本次设计范围内。

2、室内外给水排水工程

（1）室外给水工程设计

本工程生产生活用水水源为城市自来水，园区内由街坊路、龙塘路市政给水管引入两根 DN200 给水管，在建筑红线内，分别经二座水表井后，在园区内设置成环形。市政供水压力大于 0.35Mpa。

本工程消火栓给水引自园区内 DN200 消防给水环状网。消防消火栓用水直接由区内给水环网供应。室外消防用水量为 40L/s。本工程喷淋用水由园区内喷淋水泵（水泵：Q=30 平方米/h，H=96m，N=55Kw 满足本工程喷淋水压要求；水池：1000m³；高位水箱：18m³）供用，消防水池由市政管网补水。

（2）给水管道系统

本工程给水系统为二路供水，给水引入管至红线内经二座室外水表后与室外生活消防合用环状给水管相连接，且在水表后设倒流防止器，防止红线内给水管网之水倒流污染城市给水。

① 管材

管径 $DN < 80\text{mm}$ 者，采用内外壁涂塑钢管，丝扣连接；管径 $DN \geq 80\text{mm}$ 者，采用钢丝网骨架塑料复合管，电热熔连接，并设支墩；管内壁涂塑材质应符合《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T17219-1998 的要求；管道、管件及阀门的工作压力为 1.0Mpa。

② 水表井和阀门井均采用砖砌筑。井盖采用球墨铸铁井盖和盖座，位于车行道上者为重型；位于非车行道上者为轻型。

(3) 室外消防给水工程设计

室外消防水源采用城市自来水。室外消防用水量为 40L/S。室外消防用水由内区给水环网直接供应，地面设置室外消火栓，其间距不超过 120m，距道路边不大于 2.0m，距建筑物外墙不小于 5.0m。管材采用钢丝网骨架塑料复合管，热熔连接。室外消火栓设置可调式减压阀，阀后压力 0.4Mpa。

发生火灾时，喷淋系统由喷淋泵加压水泵从消防水池取水供应园区各建筑室内外消火栓系统。室内外消火栓供水管网环状设置。建筑物内消火栓灭火系统和自动喷水灭火系统的消防水泵接合器根据地形设在各栋的消防通道附近，保证其周围 40 米内有室外消火栓。

3、室外污水工程设计

城市污水管道情况：城市排水系统为雨污分流制。桃花仑路有城市排水管，本工程排水分别接入对应的市政检查井。小区排水体制设计为雨污分流制。

本工程生活污水汇集并经化粪池处理后，分别排入小区南面和北面的城市污水管道。工业生产污水根据工艺要求及排放标准经处理达标后方能排入污水干管。各厂房均设 2 座砖砌化粪池。室外污水管采用承插连接，混凝土基础。

本工程所有污水检查井采用砖砌检查井，全部采用新型复合材料井盖和盖座，位于车行道上者为重型；位于非车行道上者为轻型。

4、室外雨水工程设计

(1) 东面的城市排水管道，允许本工程雨水排入。

(2) 雨水量按 2516L/S 设计。

(3) 室外道路边适当位置设置平算式雨水口、收集道路、人行道雨水，各建筑物室外设靠墙暗沟收集屋面雨水。

(4) 本工程雨水利用室外中高外低的有利地形将雨水汇集后分两个支干管接入街坊路城市排水管。

(5) 雨水管承插连接，混凝土基础。

(6) 雨水口、雨水检查井均采用砖砌筑；全部采用新型复合材料井盖和盖座，位于行车道上者为重型；位于非行车道上者为轻型。

5、室内给水排水设计

(1) 生活给水系统

本工程生产生活给水由城市自来水直接供水。根据建设方要求，在厂房顶设置 30T 玻璃钢生活水箱一个，仅供生产用水。室内生活给水管干管及立管采用 PSP 钢塑复合压力管，双热熔连接。工作压力为 1.6Mpa；支管采用 PP-R 管，工作压力为 1.0Mpa 热熔连接。

(2) 生活污水系统

室内采用粪便污水与洗浴废水合流排水管道系统；空调机冷凝水均采用管道有组织排入室外散水明沟；公共卫生间的生活污水管收集污水后，从覆土层内敷设排出室外。采用伸顶通气立管排水系统，卫生间单根排水立管管径为 DN160；排水管采用优质 UPVC 聚氯乙烯管、承插式粘接连接。

(3) 屋面雨水排水系统

暴雨强度公式与室外雨水排水设计相同；屋面雨水采用外落式重力流雨水排水系统；屋面雨水由 87 型雨水斗收集经雨水管道排至裙房屋面和室外建筑散水；室内雨水管采用加厚抗冲击 U-PVC 排水管。

6、污水排放量初步估算

两地块由于入驻企业类型不同，污水排放量存在较大差别。初步估算地块一的污水排放量为 720m³/d，地块二的污水排放量 1800m³/d。

2.4.3 燃气供应

目前赫山区天然气管道已接入工业园区，标准厂房建成后再进行开户等相关手续。

2.5 项目实施进度和施工管理

2.5.1 项目建设进度

本项目建设期为3年。自2015年7月起至2018年6月止。

2.5.2 项目施工管理

工程在施工建设时，必须采取整体规划，分项施工的方针。在管理制度上制定筹建工作条例，实行岗位责任制，对工程质量、实施进度、合同、资金、施工现场等进行管理协调和成本控制。

2.5.3 项目现场管理

工程施工期间，要确保施工现场有条不紊、文明施工。要以系统、合理、可行为原则，加强现场管理，组织科学文明施工。结合施工现场周边的具体情况，应严格控制施工噪声、施工灰尘对周边环境的影响，对出入施工现场的人员要制定相应的管理制度作为基本行为准则，以保证施工现场人员的管理得到有效的控制。

3 项目工程分析

3.1 施工期工程分析

3.1.1 施工期流程

标准厂房及附属设施建设其主要流程有以下几个阶段：前期准备阶段、主体施工阶段、外网施工阶段、内外装饰阶段、绿化阶段直至交付使用。

(1) 前期准备阶段主要办理各种相关手续；

(2) 主体施工阶段进入了正式建设阶段，主体的工程量占总工程量的 1/3 左右，是施工期产生污染的主要阶段。污染主要有建筑材料扬尘引起的环境空气污染及施工机械的施工噪声污染、施工溢流水和生活污水对地表水环境的影响等；

(3) 外网施工阶段主要包括水、电、通风等，土方量较大，易引起扬尘污染；

(4) 内外装饰阶段主要包括外墙贴瓷砖或刷涂料、内墙刮大白等。该阶段相对主体阶段污染较轻，特别是施工噪声由于机械台班的减少而大幅度下降；

(5) 绿化阶段进入了工程收尾阶段，平整场地、种植花草树木等。

标准厂房建设流程见图 3-1。

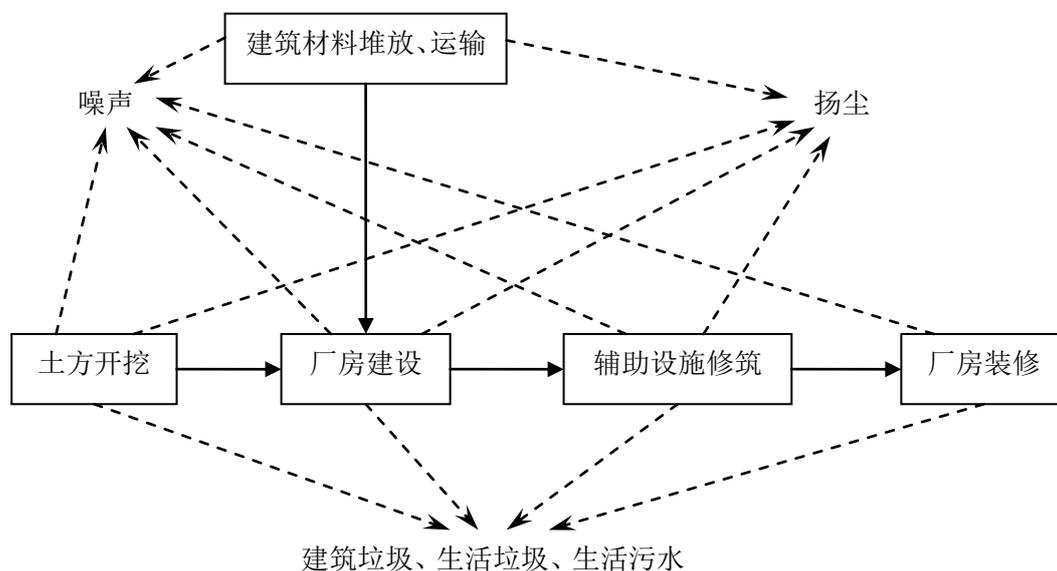


图 3-1 施工流程及产污环节图

3.1.2 施工期污染因子分析

该项目建设期时间较长，因此必须重视施工期对环境的影响。根据类比调查

和项目自身的特点，整个建设周期可分为土建和装修两大时段。在土建期，对环境的影响主要是施工扬尘对环境空气的污染；施工噪声对声环境的污染；施工人员的生活污水对地表水的污染；施工期间泥土流失对环境的影响等。而装修期则主要是涂料废气和噪声造成的影响。

(1) 废气：沙石料堆放、混凝土搅拌、建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放、运输车辆产生的道路扬尘，机械设备产生的尾气，房屋装修粉刷产生的装修废气以及施工人员生活产生的油烟废气。

(2) 废水：主要是施工人员产生的生活污水和施工泥浆废水。

(3) 噪声：主要来自打桩机、水泥搅拌机、水泥浇捣机、土石方及建筑材料运输汽车等设备噪声，另外还有突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声，汽车运输以及施工人员噪声。

(4) 固体废物：主要指建筑弃土、装修垃圾和施工人员的生活垃圾。

3.1.3 施工期污染源强分析

3.1.3.1 废气

(1) 扬尘

扬尘主要来自沙石料堆放、混凝土搅拌、建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放、运输车辆产生的道路扬尘。由于施工尘土的含水量比较低，颗粒较小，属于易飞扬的物料，影响范围随风速的加大会扩大影响范围。扬尘量与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节有关，是一个难以定量的问题。

根据北京市环境保护科学研究院对7个建筑工程施工工地的扬尘测定，当风速为2.4m/s时，测定结果表明：①建筑施工扬尘严重，当风速为2.4m/s时，工地内TSP浓度为上风向对照点的1.5~2.3倍，平均1.88倍，相当于大气环境标准的1.4~2.5倍。②建筑施工扬尘的影响范围为其下风向150m之内，被影响地区的TSP浓度平均值为0.491mg/m³，为上风向对照点的1.5倍，相当于大气环境标准的1.6倍。

(2) 设备尾气

施工车辆、打桩机、挖土机等因燃油会产生一氧化碳、二氧化氮、总烃等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性。据类似工程监测，在距离现场50m处，一氧化碳、二氧化氮1小时平

均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可达到国家《环境空气质量标准》二级标准要求。

(3) 装修废气

本项目建筑楼在装修会产生有机废气。有机废气主要来自施工期使用的胶合板、涂料、油漆等建筑材料散发的含甲醛、苯酚等气体。

建筑物进入装修施工阶段，必须处理墙面、装饰吊顶、制造与涂漆家具、处理楼面等作业，均需要大量使用胶合板、涂料、油漆等建筑材料。

胶合板中因含有各种粘合剂，常挥发出甲醛、五氯苯酚等有毒气体。随着胶合板出厂后的时间流逝而挥发强度全逐渐减弱，但往往延续时间较长。建筑上涂料和油漆常是同一概念。涂料的组成一般包括膜物质、颜色、助剂和溶剂。涂料使用后其中溶剂将百分百挥发到大气中去。据了解这些溶剂有苯类、丙酮、醋酸丁酯、丁醇、甲醛、水等约 50 多种挥发物。

(4) 施工人员油烟废气

施工人员做饭烧菜时采用液化气燃料，会产生油烟气，对环境有一定的影响，但油烟气产生量较少，影响的程度和范围较小，食堂产生的油烟浓度一般为 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，经油烟净化设施净化处理后排放浓度小于 $2\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

3.1.3.2 废水

项目施工期间废水主要来自地下水、施工废水及施工人员的生活污水。

(1) 地下水

地下水主要指开挖断面含水地层的排水。该污水要进行截流后集中进行沉淀处理，否则将会把施工区块的泥沙带入到水体环境中。

(2) 生活污水

本项目分两期进行，施工期预计为 36 个月。施工人员每天生活用水量按 100L 计算，由于项目建设期间不同时段施工人员不尽相同，按平均施工人员 200 人计施工人员生活污水日排放量为 18t/d。经隔油池、化粪池等处理后的生活污水水质为：CODcr100mg/L、BOD₅20mg/L、SS70mg/L，污染物排放源强初步估算为：CODcr1.8kg/d、BOD₅0.36kg/d、SS 1.26kg/d。要求在建设期工地设置临时公厕或借用附近公厕，将生活污水收集后排入市政污水管网，其外排废水水质要求达到 GB8978-96《污水综合排放标准》一级标准要求。

(3) 施工废水

施工废水主要为打桩阶段的泥浆废水、结构阶段混凝土养护废水及各种车辆冲洗水，施工阶段产生的该类废水一般情况下只含固体物质，主要污染物 SS 浓度在 1000~3000mg/L 之间，其产生量较小，用水量按 20m³/d 计，排放量以 85% 计，则施工废水产生量约 17m³/d。

3.1.3.3 噪声

(1) 施工噪声

本项目建设期间的噪声源主要来自于打桩机、水泥搅拌机、水泥浇捣机、土石方及建筑材料运输汽车等设备噪声，另外还有突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声，其声级程度详见表 3-1。

表 3-1 建设期间主要噪声源的声级值

序号	声源名称	噪声级范围 (距源 10m 处) [dB]	序号	声源名称	噪声级范围 (距源 10m 处) [dB]
1	推土机	78-96	5	搅拌机	75-88
2	打桩机	95-105	6	运输卡车	85-94
3	挖土机	80-93	6	卷扬机	75-88
4	浇捣机	90-98	8	空气压缩机	80-95

(2) 交通噪声

在本项目中，施工运输车辆行驶时对两侧建筑的噪声影响约为 65-75dB，禁止夜间使用施工运输车辆。

(3) 施工人员噪声

在施工过程中会有一些人数的施工人员住宿在工地上，晚上施工人员的集体生活对周边环境将有一定的影响，需加强工人管理，避免夜间高噪声活动干扰周围环境。

3.1.3.4 固废

该项目建设需总土方量很大，需要推平高地和填平低地，施工阶段的开挖土、运送大量建筑材料和投入使用前的装修，都将有大量废土和建筑、装修垃圾产生，其量较难估算，表现特征为量大、产生时间短。影响时间约 36 个月，影响范围为附近周围环境。

本项目建设地目前已完成了房屋拆迁和土地平整，土建工程基本上可做到土石方平衡，因此本项目不设专门取土场和弃土场。

在厂房装修阶段产生的装修垃圾，按总建筑面积 848838m² 计算，每 1 t/100m² 计，则产生的装修垃圾共约 8500t。另外施工期间施工人员还将产生一定量的生活垃圾，按 0.8kg/p·d 计，生活垃圾最大产生量为 160kg/d，年产生量约 30t/a。

3.2 营运期初步工程分析

本项目为标准厂房项目，主要建设内容为标准厂房，用来出租或者出售给企业，目前尚不明确具体企业，营运期企业产生的污染物的总量根据龙岭工业园已进驻企业的产污量进行类比分析。投产后标准厂房入驻企业类型为机械加工、电子元件、食品加工、药品制造等。

3.2.1 拟入驻企业主要污染工序及污染因子

结合龙岭工业园现有产业分布，根据经开区总体规划的产业发展规划。本项目标准化厂房今后的入驻企业共分为机械加工、电子信息、食品加工、药品制造等 4 大类型。从标准厂房规划实施的主要活动可能产生的环境污染因素有：

- (1) 工人产生的生活污水、生活垃圾和食堂油烟等。
- (2) 工业区工业生产产生的工业废气、工业废水、工业固体废弃物、工业企业噪声等。
- (3) 锅炉（按园区环评要求，只能是生物质颗粒锅炉或燃气锅炉）运行时产生的锅炉烟气，主要污染物为二氧化硫、烟尘和氮氧化。
- (4) 道路交通产生的汽车尾气、扬尘、交通噪声等。

按污染因素的类别来分析，污染因素包括废水、废气、噪声、固体废物四类。

(1) 废水：包括生活污水、工业废水。标准化厂房职工生活污水中主要污染物为：pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、粪大肠菌群等。机械加工和电子信息产业生产过程中的废水排放量较小，特征污染物以 pH、COD、BOD₅ 为主。机械加工存在石油类污染物还可能重金属污染物；电子信息产业存在 LAS 还可能存在少量重金属污染物。食品及药品生产除 pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷等二类污染物外，还存在食盐类及其它原药成分、中间体有毒有害物质。

对于入驻企业的废水要求企业进行治理，产生的废水厂内做到达标排放，重金属污染物做到车间排放口达标排放。

(2) 废气：包括锅炉烟气、汽车尾气、扬尘、油烟、工业生产废气（指药品类生产）等。锅炉烟气主要污染物有 SO₂、NO₂、烟尘等；汽车尾气主要污染物有氮氧化物、CO、碳氢化合物；工业生产废气主要为恶臭、粉尘等

(3) 噪声：包括工业企业设备噪声、道路交通噪声。

(4) 固体废物：包括工业企业固体废物、生活垃圾等。

将标准厂房总体规划实施的主要环境污染因素及其主要污染因子（常规）列于下表。

表 3-2 环境污染因素及主要污染因子

污染因素	主要来源	主要污染因子	可能存在的污染因子
废水	生活污水、工业废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群等	机械加工：石油类，重金属。电子信息：LAS、重金属。食品生产氯离子。药品生产原药及中间体成分。
废气	锅炉烟气、汽车尾气、扬尘、油烟、生产废气	SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘、粉尘、CO、碳氢化合物、恶臭等	机械加工：苯系列涂装废气，氨气。食品及药品生产：恶臭，原药、中间体、产品粉尘。
噪声	工业企业、设备、道路交通和市政工程	设备噪声、工业企业厂界噪声、交通噪声	
固体废物	工业企业、生活等	工业固体废物、生活垃圾	危险废物

3.2.2 营运期污染物估算分析

3.2.2.1 大气污染物估算分析

根据龙岭工业园发展规划，标准化厂房严禁以煤为燃料，主要选择生物质颗粒燃料及管道燃气作燃料。烟气中主要污染物为二氧化硫、烟尘和氮氧化物。

1、能源消耗量预测

(1) 生物质颗粒原料消耗量

生物质颗粒原料由于成本较天然气低，硫含量较煤低洗染物处理成本低。根据湖南省人民政府与益阳市人民政府签订的《益阳市大气污染防治目标责任书》（2013年12月）的要求，到2017年底将全部淘汰10吨/小时以下的燃煤锅炉；根据国家能源局、环境保护部关于开展生物质成型锅炉供热示范项目建设的通知（国能新能【2014】295号，要求企业与国内生物质燃料推广企业合作，改用生物质燃料，采用布袋降尘装置，将大气环境影响降至最低。

本项目地块二标准厂房用于食品、药品的生产基地，需要一定的蒸汽量，类比我市长春工业园食品加工企业的用气量，标准厂房进驻食品药品生产企业后，生物质颗粒料的消耗量在10万吨左右。

(2) 管道天然气消耗

本项目标准厂房生活用气量采用用地指标法进行预测，生活用气量按人均生活用气量来预测。规划标准厂房劳动工人人数 2160 人，主要定额标准如下：居民耗热定额为每人 2510MJ/a（69.4m³/a）；公共设施为居民用气量的 10%；未遇见用气量为总用气量的 5%。一般情况，天然气燃烧低位热值为 36.17MJ/标 m³。天然气年消耗量见表 3-3。

表 3-3 标准化厂房远期用气量预测

序号	类别	耗气量 (m ³ /a)
1	职工用气	27500
2	公共用气	2750
3	不可预见用气	1500
4	合计	31750

查阅《工业污染源产排污系数》（2010 修订）等相关资料文献，生物质颗粒料、管道天然气的产排污系数详见表 3-4。

表 3-4 能源大气污染物排放系数

燃料名称	单位		SO ₂	烟尘	NO _x
天然气	Kg/10 ³ m ³	产生量	1.0	2.4	6.3
		排放量	1.0	2.4	6.3
生物质颗粒	Kg/t	产生量	0.85	24.7	1.05
		排放量	0.85	0.37	1.05

2、燃料燃烧污染物排放量

从以上能源消耗估算和产排污系数预测出本项目投入生产后锅炉及生活设施燃料燃烧废气中污染物的排放量如下表。

表 3-5 能源污染物排放量预测表（单位：t/a）

污染物	SO ₂	烟尘	NO _x
天然气	0.02	0.04	0.11
生物质颗粒	85	37	105
合计	85.02	37.04	105.11

3、其它大气污染物

其它大气污染物的产生与排放跟入驻企业的生产性质相关，应具体问题具体分析。

3.2.2.2 水污染物估算分析

(1) 预测依据

根据导则，本环评根据工业园供水规划，通过分析需水量，估算工业园标准厂房水污染

物排放总量。生产污水按照单位工业增加值新鲜水耗的量来计算，生活污水按人口规模和人均污水排放量计算。根据指标要求，单位工业增加值新鲜水耗必须小于 20 立方米，生活污水则按照用水量每人每天 160L 计算，排污系数 0.85 计算，以此来估算园区总的污水排放量。

本标准厂房废水主要来源于工业废水、办公和生活污水。考虑标准厂房规划中确定的主导行业的特征污染物、现有企业以及入区项目类型与布局存在较大不确定性、阶段性的特点，对标准厂房用水量进行预测，分别采用单项指标法和综合土地法进行预测，以其平均值作为标准厂房需水量。

①单项指标法

将工业园需水量分为生活需水量和工业需水量。其中生活需水量按照人均生活用水量定额进行预测，工业需水量按照万元产值系数法进行预测。本项目用水指标如下表所示：

表 3-6 标准厂房用水指标

项目	生活用水定额 (L/ (人.d))	工业万元产值用水量 (m ³ /万元)
取值	150	20

表 3-7 标准厂房需水量预测 (单项指标法)

人口规模 (人)	工业总产值 (亿)	生活需水量 (m ³ /d)	工业需水量 (m ³ /d)	合计需水量 (m ³ /d)	合计排水量 (m ³ /d)
3960	12	600	2400	3000	2500

排污系数按用水量的 85% 计算。

②综合土地法

本项目标准厂房地块一用于机械加工、电子信息企业，地块二用于食品、药品制造企业，根据益阳市几个行业用地用水量统计，面积用水指标大多在 70~130m³/万 m² d，本项目取值 100m³/万 m² d。参考以上数据基础上，本工业园工业用水按综合面积指标法计算工业用水量，本项目规划用水量预测见表 3-8。

表 3-8 本项目用水、排水预测表

用地名称	面积 (公顷)	用水量指标 (m ³ /万 m ² d)	用水量 (t/d)	废水量 (t/d)
工业用地	30	100	2950	2500

绿地	3.0	20	600	/
建设用地合计	/	/	1572	2500

(2) 废水源强预测结果

综上，以单项指标法和综合土地法平均值作为标准厂房需水量，本项目用水量取平均值为 1686m³/d，废水排放量为 1316m³/d。

表 3-9 水污染物排放总量预估

序号	远期工业产值及人口规模及排水量	污染物名称	污染物排放量 (t/a)	GB8978-1996 三级标准(mg/L)
1	工业产值：12 亿元 人口规模：3960 人 排水量：750000 吨/年	COD	375	500
2		BOD ₅	225	300
3		SS	300	400
4		NH ₃ -N	≥18.7	≥25

注：所有废水经城北污水处理厂处理后达标排放；不同入驻企业的特征污染物源强单独进行评价，不在统计之中。

3.2.2.3 噪声源强分析

(1) 交通噪声源

标准厂房的交通噪声主要有过境公路，以后随着公路建设迅速发展，交通运输工具成倍增长，交通运输噪声污染也随之增加。

影响范围最广的是道路交通噪声。道路交通噪声包括机动车发动机噪声、车轮与路面摩擦噪声、高速行驶车体带动空气形成气流噪声以及鸣笛声。

(2) 工业噪声源

根据工业园拟引进项目类型，地块一生产噪声以机械噪声为主，地块二以风机噪声为主类比调查表明：工业噪声源一般为 75~110dB(A)。常用机械运行噪声见表 3-10。

表 3-10 机械噪声 单位：dB (A)

序号	噪声源	噪声级 dB(A)
1	冲床	80-100
2	车、钳、刨、铣等	85~90
3	行车	90
4	空压机	90
5	柴油发电机	90
6	罗茨鼓风机	85~90
7	引风机	80~85

3.2.2.4 固体废物

(1) 固废分类

工业园固体废物产生量的预测按以下二类分别进行预测分析：

①工业固废：本项目标准化厂房规划为机械加工、电子信息，食品药品生产为入驻企业，产生的工业固废主要是废弃、残余的原材料，除尘器收集的粉尘、废次品、原料包装物等。

②生活垃圾：园区人口产生的生活垃圾。

(2) 一般工业固废产生量预测

预测公式如下： $V_{\text{工}}=S_1 \times M$

式中： $V_{\text{工}}$ —— 预测年工业固废产生量（万 t/a）

S_1 —— 排放系数（万 t/ha）

M —— 工业用地面积（ha）

通过同类行业企业调查和标准厂房引进企业产生量类比，确定一般工业固废排放系数，预测排放量见表 3-11。

表 3-11 一般工业固废发生量预测

用地面积 (hm^2)		一般工业固废	
		产生系数 ($\text{t}/\text{hm}^2 \text{ a}$)	产生总量 (t/a)
二类	33	500	16500

(3) 生活垃圾产生量预测

标准厂房人口总数为 3960 人，人均生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/(\text{人 d})$ 估算，得出标准厂房生活垃圾产生量为 1980 t/a。

(3) 固废量汇总

园区固废产生总量汇总情况见表 3-12。

表 3-12 固体废物发生量预测汇总表

项目	产生量 (t/a)	处置方式
一般工业固废	16500	综合利用，妥善处置
生活垃圾	1980	环卫部门收集，统一进行卫生填埋
合计	18480	资源化、无害化

(4) 危险废物视不同的项目再进行单个评价

4 区域环境概况

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

本项目选址位于益阳市赫山区龙岭工业园内，益阳位于湖南省中北部，北纬27°58'38"~29°31'42"，东经110°43'02"~112°55'48"，东西最长距离217km，南北最宽距离173km。益阳市是湖南“3+5”城市群之一，毗邻长株潭经济区，位于石长城市带和洞庭湖经济圈，它北近长江，同湖北省石首县抵界，西和西南与本省常德市、怀化市接壤，南与娄底市毗邻，东和东北紧靠省会长沙市及岳阳市。境内有长常高速公路、G319国道、G207国道、S308省道、S106省道穿越，洛湛铁路和长石铁路在此交汇，交通非常发达。

本目标标准厂房分为两个地块进行建设，均在益阳市龙岭工业园内，具体位置详见附图一。

4.1.2 地质地貌

根据《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2001)，益阳城区的地震基本烈度划分为VI度。建设场地为河相地貌，其组成地层主要为第四系全新统种植土层，含粉砂质粘土层及细砂层，砂砾层，其下伏地层为元古界冷家溪群板岩的下段，表现为浅灰、青灰、浅灰、绿色绢云母板岩，千板状板岩，含变质砂岩，其上部地层作为基础持力层时须进行适当的工程措施处理。

其余地段地貌主要为垄岗状剥蚀残丘，组成的地层主要为第四系坡积层，冲洪积层及残积层，下伏为武陵期细碧玄武岩，表现为灰绿至暗绿色，块状构造，其上部地层冲洪积层及残积层都为较好的基础持力层，区内平均海拔64米，地势平缓，土壤主要成分是粘土，可承受每平米18—24吨的力量，建筑开发成本低。

本项目区土地以农用地为主，局部为村民居住地。地形呈西南高东北低，最大高程80.09米，最低高程59.6米，地形有一定起伏，但较为平缓，坡度在2%-15%之间，用地适合建设。

4.1.3 气象

(1) 气候特征

该地区属亚热带湿润气候，夏季炎热，春寒冬冷，冬夏长、春秋短，历年极端最高气温39.9℃，历年极端最低气温-4.3℃，年平均气温17.4℃，年平均降雨量1739.6mm，年平均

蒸发量 1095.7mm，年平均风速 2.0m/s，历年最大风速 18m/s，年主导风向为 NNW，频率为 13%，夏季主导风向为 SSE，频率为 18%。

(2) 地面气象要素

益阳市气象站每日例行 4 次定时观测，按 02、08、14、20 时开始进行观测，利用风向风速自动连续记录仪、干湿球温度计、日照计、雨量计、气压计等观测仪器对地面风向、风速、温度、湿度、日照、降水、气压等气象要素进行观测，同时

表 4-1 益阳市气温、气压、湿度、降水量、蒸发量统计表

项目 月份	气温℃			气压 hPa	相对湿 度%	降水量 mm	蒸发量 mm	日照量	
	平均	极端最高	极端最低					时数 hr	百分率%
1	4.6	24.8	-3.8	1020.09	82	99.7	30.4	65.1	20
2	7.0	28	-3.9	1018.56	79	79.4	41.3	69.4	22
3	10.4	29.6	0.1	1012.86	82	139.6	60.0	82.4	22
4	15.4	33.7	3	1008.71	81	219.4	84.6	95.5	25
5	19.9	35.9	11.6	1004.56	79	205.7	121.4	145.6	35
6	22.8	35.7	15.7	999.76	84	280.4	114.8	126.3	30
7	25.6	39.3	19.4	997.64	80	229.1	176.3	193.3	46
8	24.9	39.9	20	1000.60	81	138.4	158.9	188.6	47
9	21.4	39.3	12.7	1007.25	79	99.7	128.6	164.3	45
10	16.6	33.7	7.1	1013.28	82	98.8	79.4	125.5	35
11	11.2	29.6	0.8	1017.89	80	66.4	58.1	110.3	34
12	6.6	21.1	-4.3	1021.76	79	59.3	42.1	97.8	31
年平均 或极值	17.4	39.9	-4.3	1010.41	81	1715.9	1095.9	1464.1	33

目测云量、云状、云高等。以下为益阳市多年气象资料。

(3) 风向、风速

表 4-2 是益阳市 2000~2008 年风向频率数据，图 4-1 是相应的风向频率玫瑰图。

从表 4-2 可以看出，益阳市春季（4 月）和夏季（7 月）以 NNW 和 SSE 风出现频率较高，主导风向为 SSE，出现频率分别为 11% 和 18%；秋季（10 月）和冬季（1 月）分别以 NW、NNW 为主导风向，出现的频率分别为 16% 和 18%；其它风向出现的频率相对较小；从全年情况来看，本地区的常年主导风向为 NNW（13%），次主导风向为 NW（12%）。

由此可见，该地区的风向频率分布与当地的地形走向有一定的关系。静风频秋季（10

月) 较高为 22%，夏季（7 月）较低为 19%，全年为 21%。

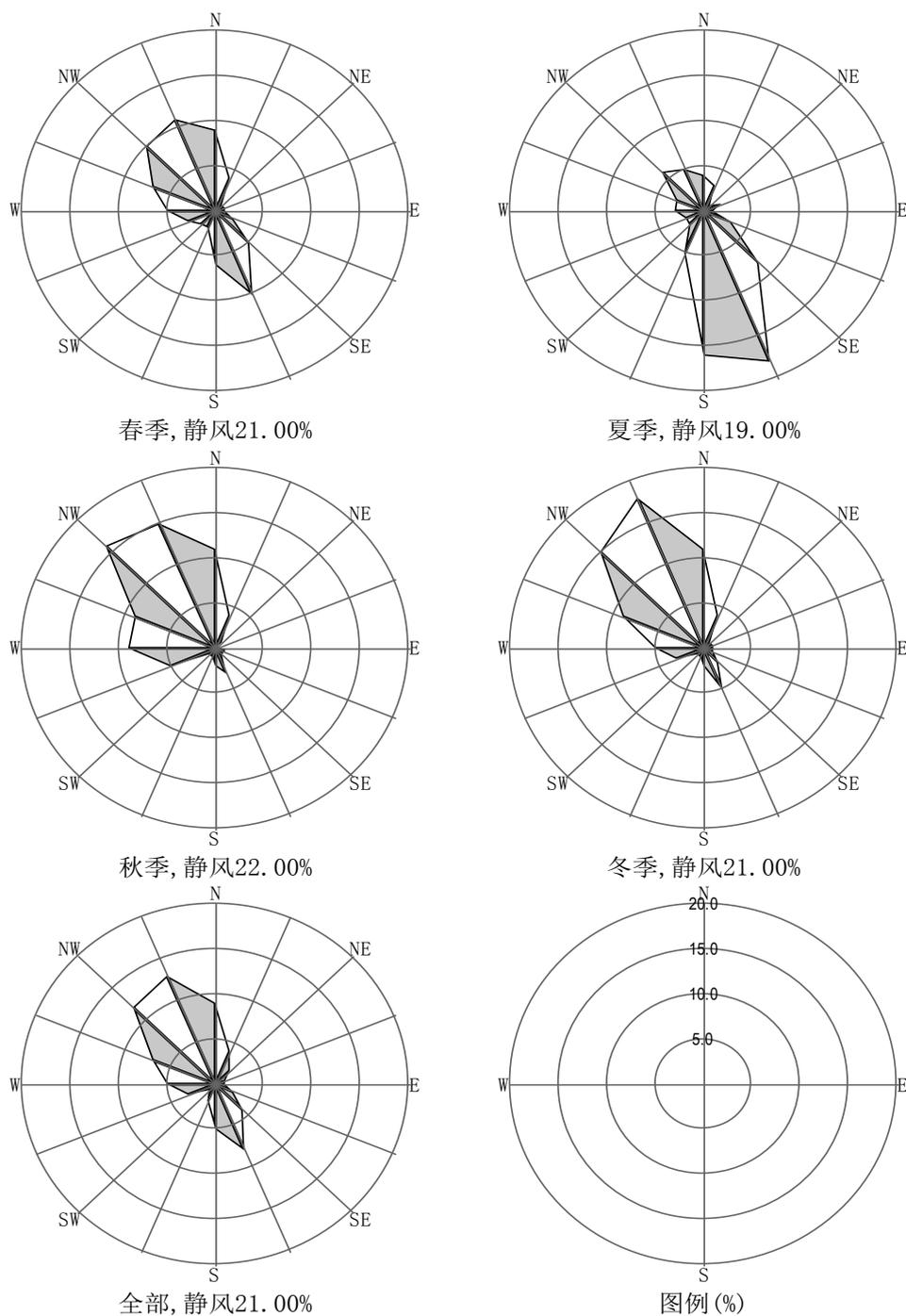


图 4-1 风向频率玫瑰图

表 4-2 为益阳市各季代表月及全年的各风向平均风速。统计结果表明，该地区春夏季节 NNE 风向的平均风速较大 ($>2.3\text{m/s}$)，而 SW 风向的平均风速相对较小，冬季偏 NNW 风的平均风速相对较大 ($>2.4\text{m/s}$)，而 SSW 风向的平均风速相对较小 (1m/s)。从全方位的平均风速来看，各季的平均风速变化不是太大，均在 2m/s 左右，全年为 2.0m/s 。

表 4-2 益阳市全年及四季风向频率(%)

风向	一月	四月	七月	十月	全年
C	21	21	19	22	21
N	11	9	4	11	9
NNE	4	4	3	4	4
NE	1	1	1	1	1
ENE	1	1	2	0	1
E	1	1	1	1	1
ESE	1	2	3	1	2
SE	2	5	8	1	4
SSE	5	10	18	3	8
S	2	6	16	2	5
SSW	1	2	5	1	2
SW	1	2	2	1	1
WSW	3	3	2	5	3
W	5	5	3	9	5
WNW	9	7	3	9	7
NW	15	10	6	16	12
NNW	18	11	5	15	13

表 4-3 益阳市气象站风速(m/s)统计结果

风向 时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
春季 (四月)	2.6	2.6	1.7	1.5	2.0	2.1	2.0	2.5	2.2	2.2	1.6	1.5	1.7	2.2	2.2	2.6	2.1
夏季 (七月)	2.1	2.3	1.8	1.7	1.7	2.0	2.1	2.3	2.3	2.1	1.4	1.5	1.4	1.8	1.9	2.0	1.9
秋季 (十月)	2.7	2.5	1.6	1.8	1.4	2.0	2.1	2.1	1.4	1.9	1.5	1.4	1.5	2.0	2.2	2.8	1.9
冬季 (一月)	2.4	2.5	1.7	1.9	1.4	1.9	2.0	2.3	1.8	1.0	1.6	1.4	1.8	2.1	2.4	2.4	1.9
全年	2.6	2.5	1.8	1.7	1.7	2.0	2.1	2.3	2.0	1.9	1.4	1.4	1.6	2.0	2.2	2.5	2.0

(4) 大气稳定度频率

大气稳定度是表示大气扩散特征的重要参数，为了反映本地区的大气稳定度状况，采

用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中推荐的分类方法,益阳市大气稳定度频率分布如下表所示。

表 4-4 大气稳定度频率 (%) 分布

稳定度季节	B	C	D	E	F
春季	13.33	10.00	43.47	19.86	11.96
夏季	11.56	16.00	37.63	22.84	11.42
秋季	9.41	5.64	45.83	17.46	11.16
冬季	6.59	0.18	41.00	32.80	12.23
全年	10.20	9.45	41.97	25.91	11.79

4.1.4 水文

益阳市水资源极为丰富,资水、沅水、澧水从境内注入南洞庭湖,可谓湖泊水库星罗棋布,江河沟港纵横交错。全市有总水面 216.75 万亩,其中垸内可养殖水面 80 多万亩,河川年径流总量 140 亿 m^3 ,天然水资源总水量 152 亿 m^3 。水面大,水量多构成益阳市最明显的市情。

龙岭工业园的取水为资江,纳污水体为湘江水系的撒洪新河。

资江,又名资水。为湖南省第三大河。在广西壮族自治区东北部和湖南省中部。有二源,南源夫夷水出广西壮族自治区资源县越城岭西麓桐木江,流经资源县城,于梅溪进入湖南新宁县境。西源(一般作为主源)郝水出湖南省步苗族自治县资源青界山西麓黄马界,流经武冈、新化、安化、桃江、资阳、赫山等县市。至益阳分两支,北支出杨柳潭入南洞庭湖,南支在湘阴县临资口入湘江。

资江流域自马迹塘至益阳市,河谷宽阔,水丰流缓。流域内多暴雨,形成水位暴涨暴落,最高水位出现在 4~6 月,最低水位以 1 月、10 月出现次数较多。河口年平均含沙量 $0.089kg/m^3$,不结冰。属亚热带季风区,雨量集中,四至七月为丰水期,秋、冬季进入平、枯时期。pH 值平均为 7.7。年平均总硬度为 3.59。河床比降 0.44‰。

资江益阳段行于雪峰山峡谷地带,受地形影响,支流比较短小。水力资源丰富,中游建有柘溪水电站和马迹塘水电站。双江口以可常年通航 5t 以上机船,桃江至甘溪港,航道条件好,设有电气航标。本项目标准化厂房建设按百年一遇洪水设防,本工程建设标高在 50 米以上,而益阳的防汛水位为 34.5 米,警戒水位 35.5 米,历年最高洪水位 39.49 米,高于益阳市最高洪水位,无洪水隐患。

湘江属于洞庭湖水系中水量最大的河流,其流域位于北纬 $24^{\circ}31' \sim 29^{\circ}$,东经

110°30'~114°之间，自南向北分别流经永州、衡阳、株洲、湘潭、长沙及岳阳局地，汇入洞庭湖中。湘江径流主要来源于降水，年内分配不均匀，3月~7月径流量占全年的66.6%，其中5月最大，占全年的17.3%；8月~翌年2月径流量占全年的33.4%，其中1月最小，仅占全年的3.3%。根据长沙水文站实测的湘江水文特征，湘江长沙段最大流量20300m³/s，最小流量100m³/s，多年平均流量2110m³/s。

撇洪新河是益阳市人民在1974年~1976年人工开挖的一条河流，属湘江水系。西起龙光桥镇的罗家咀，向东流经兰溪镇、笔架山乡、泉交河镇、欧江岔镇，直至望城县乔口镇注入湘江。全长38.5km，其中，在益阳市境内为30.674km，坡降为0.17‰，有支流12条，其中二级支流7条。撇洪新河流量和水位按十年一遇最大日暴雨167mm、湘江乔口十年一遇最大洪峰水位35.20m设计，底宽上游16m、下游120m，设计水位37.40~35.50m，最大流量1260m³/s，多年平均流量60m³/s，年产水总量4.41亿m³，可灌溉农田18万亩。撇洪新河在益阳市境内与望城县交界处，设有一处河坝，河坝名称为大闸。大闸关闸时上游河水流动性能较差。

龙岭工业园污水经益阳市城东污水处理厂后进入清溪河（小河），经撇洪新河入资江，其水系示意图见附图。

4.1.5 生态环境现状

（1）土壤

项目区属于亚热带季风湿润气候类型，在高温多湿条件下，其地带性土壤为红壤，山地土壤主要是黄壤、黄棕壤。沿线地区的耕作土为水稻土，分布较广，沿河两岸有潮土分布。

区域成土母质类型较多，分布较广的主要有板页岩、第四纪网纹红壤和河湖冲积物，此外，尚有砂砾岩、砂页岩、花岗岩、石灰岩等，西部低山丘陵地区以板页岩为主，中部丘陵岗地地区以四纪红壤为主，并间有花岗岩、石灰岩分布，东部平原地区以河湖冲积物为主，土壤类型大多为山地森林红壤和平原潮土。

（2）植被

益阳市植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被区。植被类型以华东、华中区系为主，森林植被较为丰富，种类繁多，主要有常绿阔叶林、常绿针阔混交林、落叶常绿阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、乔竹混交林和以油茶、杜仲、厚朴、柑橘为主的经济林。

（3）动物资源

评价区域野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物物种有麻雀、黄鼬，家畜、家禽有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫鱼等。

(4) 农业生态现状

评价范围内种植业以粮食作物为主，粮食作物主要包括水稻、小麦、玉米、大豆、马铃薯、红薯等，粮食作物中水稻是最主要的种植作物，产量高，该评价区在全国被称为“鱼米之乡”。随着产业结构调整不断深入，经济效益的作物种植面积和产量大幅度增长，农业结构日趋合理，农民收入逐渐增加。

(5) 水土流失情况

根据《湖南省水土保持区划》，项目区属湘北环湖丘岗轻度流失区，其地貌主要为低山丘陵和岗地，成土母质以河、湖沉积物与第四纪红土为主，土壤肥沃，光热充足，植被较发育，水土流失程度轻微。水上流失侵蚀类型以水蚀为主，水蚀以面蚀和沟蚀为主。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-96)，该区土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

益阳市现有水土流失面积 26.93 km^2 ，占全市总面积的 7.07% 。其中轻度流失 20.36 km^2 ，占水土流失面积的 75.50% ；中度流失 6.57% ，占 24.41% 。土壤平均侵蚀模数为 $1300\text{ t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

4.2 龙岭工业园概况

4.2.1 行政区划及人口分布

益阳市龙岭工业园地成立于 2000 年 11 月，是益阳国家高新技术产业开发区的重要组团，是湖南省最新崛起的工业集中区之一。座落于益阳市城区东南，北抵益阳市汽车东站和长张高速公路入口，与 308 省道相接；东临 319 国道和长张高速公路；南至益阳市绕城高速和益阳市火车货运站；西临益阳市火车客运站和益长城际快速干线。近期规划面积 15.7 平方公里，基本建成区 7 平方公里，下辖 5 个社区和 8 个资产管理委员会。

4.2.2 经济水平

建园以来，共计实现工业总产值 544.13 亿元，实现规模工业增加值 198.32 亿元，实现税收 25.18 亿元。目前，园区各项经济指标已连续五年的增速在 20% 以上。2014 年实现规模工业总产值 180.47 亿元，同比增长 25.7%；实现规模工业增加值 56.96 亿元，同比增长 24.5%。实现财税收入 6.96 亿元，同比增长 30%。工业园的规模工业总产值占了赫山区的 33.4%。

4.2.3 交通情况

龙岭工业园境内有 319 国道、204 和 308 省道、长张高速穿境而过；石长铁路、洛湛铁路在城区交汇，连通国内各大主要铁路干线；距长沙黄花国际机场仅 70 公里里程，1 小时车程；工业园以洞庭湖为枢纽，连接湘、资、沅、澧四水，可以从资江经洞庭入长江达上海。

4.2.4 园区性质与产业定位

园区通过不断扩容提质，形成了较大的产业聚集能力。目前已累计引进项目 186 个，有投产企业 160 家，其中上市公司 2 家，上市后备企业 5 家，上市公司投资项目 10 家，年纳税 100 万元以上的企业 30 多家。入园企业拥有专利技术达 520 项，国家级、省部级科研成果 40 多项，湖南著名商标 25 个，中国驰名商标 4 个。

园区已形成六大特色规模产业。一是形成了以艾华集团为龙头的电子信息产业，共有艾华电子、鹏程科技、中钰科技等 48 家企业，其中投产 40 家，成为全国最大的铝电解电容器生产基地，电子信息产业已成为国内规模最大的优势行业。二是形成了汉森制药为龙头的医药生物产业，共有汉森制药、康源制药、津湘药业等 10 家企业，其中投产 5 家，医药行业已成为园区税收贡献最大的优势行业。三是形成了以华翔翔能电气为龙头的机械装备产业，共有华翔翔能电气、新滨湖动力、瑞达重机等 38 家企业，其中投产 34 家。四是形成了以龙源纺织为龙头的轻纺制造产业，共有龙源纺织、吉祥家纺、凯特密欧等 15 家，其中投产 13 家。五是形成了以益阳茶厂、金浩油中王、七箭啤酒等 25 家企业，其中投产 16 家。六是形成了以中技桩业为龙头的新型建材产业，共有中技桩业、嘉锐废钢等 20 家，其中投产 17 家。

根据龙岭工业园定位以及自身的发展需求，在坚持可持续发展的前提下，应优先选择以下产业：

- ① 新兴装备制造和高端装备制造。
- ② 电子信息
- ③ 食品加工
- ④ 药品制造

4.2.5 园区用地规划和产业布局

4.2.5.1 总体布局

龙岭工业园的功能结构划分为：“一心、三轴、三区、四片”。

一心——即一个公共活动中心

三轴——即三条绿轴：梓山路、龙山路林荫轴和中心绿轴

三区——即三个功能区：工业区、居住区、公共活动区

四片——即东片的二类工业片、西片的一类工业片、中间的公共活动片和南片的居住片。

这“一心、三轴、三区、四片”把生产生活和办公服务等有机地融合在一起，互促互利，形成一个工业园区和一个综合性新型社区共同发展的整体。

4.2.5.2 居住用地

充分考虑拆迁安置问题，在园区内结合现状集中的居民点和基础设施等条件，在园区中部和东部规划安置用地，用于村民安置，拆迁户统一规划，统一建设，形成独特的村民住宅建筑风貌。另在园区南部规划大片居住用地，用于商品住宅开发。

园区规划总居住用地约 52.4 公顷，占总用地的 13.6%。

4.2.5.3 工业用地

园区规划工业用地为 168.6 公顷，占总用地的 44%，均为一类、二类工业用地，重点发展机械、电子、医药、食品等主导产业。其中，以龙山路以西为一类工业片区，工业用地面积约 94.2 公顷；龙山路以东为二类工业片区，工业用地面积约 74.4 公顷。

4.2.5.4 仓储用地

规划仓储用地位于桃花仑东路与凤山路交叉口南侧地块，兼有货运集散、货运贮存、配发、信息传递等功能。该地紧邻园区对外交通主干道，并且离益阳火车东站较近，交通运输非常方便。

规划仓储用地 5.1 公顷，占总用地的 1.3%。

4.2.5.5 公共设施用地

由于本次规划将龙岭工业园定性为多功能综合性园区，因而规划充分考虑多种公共设施的需要，在绿色中轴两侧规划布置有商场、市场、金融服务业用地，文化娱乐体育设施用地，医院等卫生设施用地和科研教育用地等。形成设施配套、功能齐全、服务完善的公共设施服务体系，方便园区内的居民生产生活。

规划公共设施用地 37.04 公顷，占总用地的 9.7%。

4.2.5.6 规划用地平衡

园区规划用地平衡表见表 4-5。

表4-5 园区规划用地汇总表 单位：公顷

用地代码	用地性质	用地面积	比例%
R	居住用地	52.4	13.6
C	公共设施用地	37.04	9.7
M	工业用地	168.6	44
	一类工业用地	94.2	24.6
	二类工业用地	74.4	19.4
W	仓储用地	5.1	1.3
U	市政公用设施用地	20.8	5.4
S	道路广场用地	62.05	16.2
G	绿地	36.7	9.6
	总用地	382.7	100

本项目两个地块在工业园区的具体位置详见附图 2，地块二为工业用地，地块一有部分居民用地，但在本项目立项前龙岭工业园已申请益阳市规划局调整本规划，变更成了工业用地。附变更用地证明。

4.2.6 园区给排水规划

4.2.6.1 给水规划

所有管线一律入地。规划园区需水量为 3.0 万 m³/d，由益阳市三水厂统一供水。规划采用环状管网供水，供水主环布置在梓山路、桃花仑东路、杏花路、银城路。给水由城市供水系统采用环状管网统一供水。

4.2.6.2 排水规划

排水体制采用雨污分流制，雨水顺应地形和自然坡度就近排入园区渠道，最终汇入清溪河。龙岭工业园污水由益阳市城东污水处理厂进行处理，污水收集系统包括：319 国道—龙潭路总管系统，该总管系统主要服务范围为龙岭工业园东侧的污水，污水干管沿 319 国道敷设；益长城际快速干道—龙潭路总管系统，该总管系统主要服务范围为龙岭工业园西侧的污水，污水干管沿益长城际快速干道敷设。城东污水处理厂近期 2015 年的污水处理能力为 20000 吨/天，远期 2020 年为 50000 吨/天。

4.2.7 其它相关规划内容

供电工程：园区总用电负荷为 10.2 万伏安，规划电源由银城 110kv 变电站供电。规划 10kv 配电线路全部采用电缆，10kv 配电电缆沿电缆沟敷设。

供气工程：拟建设供气能力 30 万立方米/天的燃气站，全面铺设 200mm 燃气管网，享受用气方面的多种优惠。

道路交通：规划道路网骨架由“双环两道，四轴五级多点”构成。双环：即由银城大道、梓山路、桃花仑路和迎宾路四条城市主干道组成的外围交通环和园区内 22 米宽的环形支路所形成的内部生活环。两道：即梓山路和龙山路两条林荫大道，它们的建筑红线分别为 110 米和 80 米，是园区别具一格的道路景观。四轴：即龙山路纵轴和凤山路、杏花路、紫竹路三横轴，它们贯穿园区，是园区的交通轴和不同时期的发展轴线。园区道路分为五级：城市主干道，主要是外环四路，红线宽度 60 米—90 米不等。城市次干道，主要是纵横四轴，红线宽度 35 米—50 米不等。支路，主要是内环线，红线宽度 22 米。街坊路，指支路以下级小路，红线宽度 12—18 米不等；步行街，在绿色中轴线中设一条步行街，北接梓山路林荫道，南接园艺公园。多点，即广场节点、停车场点和加油站

4.2.8 环境保护规划

1、大气环境保护

大气环境按《环境空气质量标准》（GB3095—1996）的二类区或优于二类区的标准进行管理，大气环境质量主要指标应常年稳定控制在环境空气质量二级标准以内。

2、水环境保护

地表水按《地表水环境质量标准》（GH3838—2002）中的Ⅲ类标准进行管理；灌溉沟渠按《农田灌溉水质标准》（GB5084—2005）中标准管理。

3、声环境保护

根据区域规划用地的主导功能确定园区声环境功能分区，其道路交通噪声和区域环境噪声均按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）予以控制，园区声环境严格按功能区达标。

4、固体废物处理处置

园区内推行生活垃圾分类收集、密封运输、及时清运。清运率和处理率（送园区外垃圾处理场）达 100%；工业固体废物综合利用率达 70%，处理处置率达 95%，危险废物处置率达 100%。

5、生态环境建设

居住区绿地率 35%；公共建设区绿地率 30%；工业仓储及市政公用设施区绿地率 20%。
人均绿地面积 32.2hm³。

4.3 园区产业发展现状

目前，工业园已投入正式生产的企业为 111 家，详见表 4-6；在建、续建项目 42 个，详见表 4-7；签约待建项目 47 个，详见表 4-8。

表4-6 龙岭工业园主要入园项目一览表

序号	企业名称	企业类型所属区域	备注
1	湖南汉森制药有限公司	医药制造	已投产
2	湖南康源制药有限公司益阳分公司	医药制造	已投产
3	三和药业有限公司	医药制造	已投产
4	益阳欣达天马电器设备制造有限公司	电子原器件	已投产
5	华翔翔能电气股份有限公司	机械制造	已投产
6	益阳市双环全新机电有限公司	机械制造	已投产
7	湖南省资江机器有限责任公司	机械制造	已投产
8	益阳工大工程机械有限公司	机械制造	已投产
9	益阳赫山链条制造有限公司	机械制造	已投产
10	湖南新滨湖发动机有限公司	机械制造	已投产
11	益阳新纪元粉末冶金有限公司	机械制造	已投产
12	益阳天力机械制造有限公司	机械制造	已投产
13	益阳广业重型机械有限公司	机械制造	已投产
14	益阳市鸿达医疗器械厂	机械制造	已投产
15	湖南振泰机械有限公司	机械制造	已投产
16	湖南华控科技有限公司	机械制造	已投产
17	益阳科嘉轻工机械制造有限公司	机械制造	已投产
18	益阳三友机械有限公司	机械制造	已投产
19	益阳通成机械有限公司	机械制造	已投产
20	湖南志承磁电有限公司	机械制造	已投产
21	益阳三山机械有限公司	机械制造	已投产

益阳市龙岭创新创业示范基地标准厂房建设项目环境影响报告书

22	益阳鑫源环保设备制造有限公司	机械制造	已投产
23	益阳市远景汽车配件有限公司	机械制造	已投产
24	湖南瑞达重机有限公司	机械制造	已投产
25	益阳瑞达重工制造有限公司	机械制造	已投产
26	益阳鑫联精密机械制造有限公司	机械制造	已投产
27	益阳恒大粉末冶金制造有限公司	机械制造	已投产
28	益阳泰源工贸有限公司	商贸物流	已投产
29	益阳兴达键轴有限公司	机械制造	已投产
30	益阳创远齿轮有限公司	机械制造	已投产
31	益阳欣达电力变压器制造有限公司	机械制造	已投产
32	益阳润达液压科技有限公司	机械制造	已投产
33	益阳市力元机械制造有限公司	机械制造	已投产
34	益阳圆锥齿轮制造有限公司	机械制造	已投产
35	益阳滨柴动力有限公司	机械制造	已投产
36	湘益肉类机械制造有限公司	机械制造	已投产
37	湖南艾华集团股份有限公司	电子原器件	已投产
38	益阳爱爱电子科技有限公司	电子原器件	已投产
39	益阳宏盛电子箔有限公司	电子原器件	已投产
40	益阳市万京源电子有限公司	电子原器件	已投产
41	益阳市开元电子有限公司	电子原器件	已投产
42	益阳市香江电子有限公司	电子原器件	已投产
43	益阳益润电子有限公司	电子原器件	已投产
44	益阳昌盛电子有限公司	电子原器件	已投产
45	益阳阳光电子科技有限公司	电子原器件	已投产
46	益阳鸿达电子有限公司	电子原器件	已投产
47	益阳和天电子有限公司	电子原器件	已投产
48	益阳雅乐电子有限公司	电子原器件	已投产
49	益阳科实达电子材料有限公司	电子原器件	已投产

益阳市龙岭创新创业示范基地标准厂房建设项目环境影响报告书

50	益阳鸿坤电子有限公司	电子原器件	已投产
51	益阳鹏程科技发展有限公司	电子原器件	已投产
52	益阳弘信电子有限公司	电子原器件	已投产
53	益阳华琳电子有限公司	电子原器件	已投产
54	益阳市中钰科技电子有限公司	电子原器件	已投产
55	益阳市益利达电子有限公司	电子原器件	已投产
56	益阳辉煌橡胶制品有限责任公司	电子原器件	已投产
57	益阳市梦圆电子有限公司	电子原器件	已投产
58	益阳市大洋电子有限公司	电子原器件	已投产
59	益阳市凯佳电子有限公司	电子原器件	已投产
60	益阳市京江电子科技有限公司	电子原器件	已投产
61	益阳市科亿电子有限公司	电子原器件	已投产
62	益阳市腾飞电子有限公司	电子原器件	已投产
63	益阳东湘电子有限公司	电子原器件	已投产
64	益阳弘泰环保塑胶有限公司	电子原器件	已投产
65	益阳和丰电子有限公司	电子原器件	已投产
66	益阳稳顺电子电子有限公司	电子原器件	已投产
67	益阳天成源电子有限公司	电子原器件	已投产
68	益阳安兴电子有限公司	电子原器件	已投产
69	益阳格远电子有限公司	电子原器件	已投产
70	益阳华微电子有限公司	电子原器件	已投产
71	湖南品尚信息科技有限公司	电子原器件	已投产
72	益阳益盛电子有限公司	电子原器件	已投产
73	益阳益峰电子有限公司	电子原器件	已投产
74	益阳欧壹电子有限公司	电子原器件	已投产
75	益阳茶厂有限公司	食品加工	已投产
76	荷兰七箭啤酒（湖南）有限公司	食品加工	已投产
77	湖南桃花美人投资有限公司	食品加工	已投产

益阳市龙岭创新创业示范基地标准厂房建设项目环境影响报告书

78	湖南华港饲料有限公司	饲料加工	已投产
79	益阳金浩油中王油脂有限公司	食品加工	已投产
80	益阳中美旺食品有限公司	食品加工	已投产
81	益阳茯茶茶业有限公司	食品加工	已投产
82	湖南黑美人茶业有限公司	食品加工	已投产
83	湖南仁和茶业有限公司	食品加工	已投产
84	益阳家家润食品有限公司	食品加工	已投产
85	益阳市朝阳九闻科技有限公司	食品加工	已投产
86	湖南麦香缘食品有限公司	食品加工	已投产
87	威霖(益阳)鞋业有限公司	鞋业制造	已投产
88	益阳龙源纺织有限公司	纺织品生产	已投产
89	益阳市富晖制衣有限公司	纺织品生产	已投产
90	益阳金大地科技有限公司	纺织品生产	已投产
91	益阳裕敬鞋业发展有限公司	鞋业制造	已投产
92	益阳旭荣制衣有限公司	纺织品生产	已投产
93	湖南省莎丽袜业股份有限公司	纺织品生产	已投产
94	益阳银龙棉业有限公司	纺织品生产	已投产
95	湖南凯特密欧服饰有限公司	纺织品生产	已投产
96	湖南布伊尔竹麻科技有限公司	纺织品生产	已投产
97	益阳欣达电杆制造有限公司	新型建材	已投产
98	益阳纵横电缆有限公司	新型建材	已投产
99	益阳卡斯达尔复合材料有限公司	新型建材	已投产
100	益阳嘉锐再生资源有限公司	新型建材	已投产
101	湖南中技桩业有限公司	新型建材	已投产
102	湖南汉森化工有限公司	新型建材	已投产
103	湖南欣达电线电缆有限公司	新型建材	已投产
104	益阳康华塑编有限公司	新型建材	已投产
105	湖南华讯通信线材有限公司	新型建材	已投产

益阳市龙岭创新创业示范基地标准厂房建设项目环境影响报告书

106	益阳天合木业制造有限公司	新型建材	已投产
107	益阳奥鼎新材料技术有限公司	新型建材	已投产
108	湖南世纪垠天鑫业科技有限公司	新型建材	已投产
109	湖南风河竹木科技有限公司	新型建材	已投产
110	益阳湘芬纸业包装有限公司	新型建材	已投产
111	益阳天瑞商贸有限公司	新型建材	已投产

表4-7 龙岭工业园在建、续建项目一览表

序号	项目名称	建设单位	项目类别
1	赫山区地方税务局办公综合业务楼	益阳市赫山区地方税务局	商住综合楼
2	益阳市地方税务局综合用房	益阳市地方税务局	
3	益阳烟草配送物流中心	益阳市烟草公司	
4	二期扩建第一期工程	湖南汉森股份有限公司	医用药品与机械类
5	中成药制剂生产基地	湖南津湘药业有限公司	
6	租赁园区厂房投产	湖南中以高科技发展有限公司	
7	生产中成药制剂项目	湖南马王堆制药有限公司	
8	医疗器械制造生产线项目	湖南本源投资有限公司	
9	医疗制氧设备制造生产线项目	益阳市鸿达医疗器械有限公司	电子产品与机电类
10	空心杯钕铁硼电机生产线项目	湖南双环全新机电有限公司	
11	品尚电子商务及服务外包基地	益阳品尚电子商务有限公司	
12	铝电解电容器生产线建设项目	益阳市中钰科技电子有限公司	
13	铝电解电容器生产线建设项目	益阳市凯佳电子有限公司	
14	铝电解电容器生产线建设项目	益阳阳光电子有限公司	
15	铝电解电容器生产线建设项目	益阳市安兴电子有限公司	
16	铝电解电容器生产线项目	益阳市赫山区雷特电子厂	
17	铝电解电容器	益阳市赫山区雷特电子厂	
18	大功率LED半导体节能灯生产线项目	湖南艾诺亿光电有限公司	
19	铝电解电容器生产线建设项目	益阳市锦鸿电子有限公司	
20	数控机床制造生产线项目	益阳市瑞翊达科技有限公司	机械制

益阳市龙岭创新创业示范基地标准厂房建设项目环境影响报告书

21	机械配件制造生产线项目	益阳益橡传动机械有限公司	造类项目
22	二期扩建工程	湖南瑞达重机设备有限公司	
23	瑞达重机二期	湖南瑞达重机设备有限公司	
24	单杠柴油机新建生产线	益阳滨柴动力有限公司	
25	厂房转让	湖南振泰机械有限公司	
26	变压器配件生产制造新建	益阳华润变压器制造有限公司	
27	家纺织造生产线项目	湖南吉祥家纺有限公司	轻工纺织制鞋
28	服饰主体产业园项目	湖南凯特密欧服饰有限公司	
29	新型竹麻服饰生产线项目	益阳市布伊尔服饰有限公司	
30	新建年产1000万条毛巾织造生产线项目	益阳龙源纺织有限公司	
31	二期续建工程	湖南旭荣制衣有限公司	
32	“林结巴”牌食品加工生产基地	益阳世林食品有限公司	食品加工类项目
33	日之泉饮料产业园	广东日之泉集团有限公司	
34	“福三益”牌粮油加工生产基地	益阳市鸿福三益粮油有限公司	
35	国家粮食储备库二期续建工程	益阳桥南国家粮食储备库	
36	食品加工生产线	益阳市阿瓦学哥食品有限公司	
37	九闻科技食品生产线	朝阳九闻科技食品有限公司	
38	纸箱包装生产线项目	益阳中裕包装有限公司	其它类别
39	二期续建工程	益阳华讯通信电缆有限公司	
40	二期扩建工程	益阳卡斯达尔复合材料有限公司	
41	租赁泉交河机械园厂房	益阳市管子包装有限公司	
42	湖南中技桩业二期	湖南中技桩业有限公司	

表4-8 龙岭工业园签约待建项目一览表

序号	项目名称	建设单位	项目类别
1	商住小区建设	宇业房地产开发有限公司	商业综合楼
2	顺德城建设	湖南省盛世合欣置业股份有限公司	
3	信用社办公大楼	龙光桥农村信用合作联社	
4	市中级人民法院办公楼	益阳市中级人民法院	

益阳市龙岭创新创业示范基地标准厂房建设项目环境影响报告书

5	市地税局办公楼	益阳市地方税务局	
6	区地税局办公楼	益阳市赫山区地方税务局	
7	区国税局办公楼	益阳市赫山区国家税务局	
8	益阳海吉星综合农产品物流园	深圳市农产品基金管理有限公司	
9	商住小区建设项目	益阳市腾远房地产综合开发有限公司	
10	中苑小区建设项目	益阳市中苑房产开发有限公司	
11	益阳烟草配送物流中心	益阳市烟草公司	
12	益阳生产基地及医学研究所项目	湖南中以高科技发展有限公司	医用药 品与机 械
13	医疗器械制造生产线项目	湖南本源投资有限公司	
14	汉森三期	湖南汉森制药集团有限公司	
15	配套倒班公寓	湖南艾华集团股份有限公司	电子产 品机电
16	微型磁转子生产线建设项目	湖南志承磁业有限公司	
17	艾华三期	湖南艾华集团股份有限公司	
18	铝电解电容器	益阳市赫山区雷特电子厂	
19	智能电网生产线项目	湖南华翔翔能电气股份有限公司	机械装 备制造
20	数控机床制造生产线项目	益阳市瑞翊达科技有限公司	
21	大型机械铸件及配件生产线项目	湖南振泰机械有限公司	
22	机械配件制造生产线项目	益阳华凯机械有限公司	
23	新滨湖二期	湖南新滨湖动力有限公司	
24	志承磁业	中山市志承磁业有限公司	
25	大华机械	益阳华凯机械有限公司	
26	农用收割机制造生产线项目	益阳资江联合收割机制有限公司	
27	水处理设备	北京碧水源科技有限公司	
28	变压器配件制造生产线项目	益阳华润变压器制造有限公司	
29	新型竹麻服饰生产线项目	益阳市布伊尔服饰有限公司	轻工纺 织鞋类
30	二期续建工程	益阳裕敬鞋业有限公司	
31	年产9万锭棉纺生产建设项目	湖南吉祥家纺有限公司	
32	二期续建工程	湖南旭荣制衣有限公司	
33	“福三益”牌粮油加工生产基地	益阳市鸿福三益粮油有限公司	食品加

34	1万吨冷库、恒温库及食品加工车间	益阳市亿源食品有限公司	工项目
35	“林结巴”牌食品加工生产基地	益阳世林食品有限公司	
36	葛根系列食品加工生产基地	湖南华葛食品有限公司	
37	葛根系列食品加工生产基地	湖南湘葛食品有限公司	
38	“久扬”牌高档精品黑茶生产项目	益阳七福茶业有限公司	
39	日之泉饮料产业园	广东日之泉集团有限公司	
40	二期续建工程	益阳桥南国家粮食储备库	
41	“小龙王”系列槟榔制造加工生产线	湖南小龙王食品有限公司	
42	二期续建工程	益阳华讯通信电缆有限公司	其它
43	纸箱包装生产线项目	益阳中裕包装有限公司	
44	新能源利用及发电设备制造基地	浙江新凌能源投资有限公司	
45	再生塑料纺织袋生产线	益阳市管子包装有限公司	
46	再生塑料纺织袋生产线	益阳市成美塑业有限公司	
47	宝玛仕运动基地	宝玛仕体育运动用品有限公司	

4.4 区域污染源现状调查

根据调查，目前投入生产的企业共 111 家。经统计，园区内现有总废水量为 771 万 t/a，其中 COD_{Cr} 年排放量为 1500t/a，氨氮年排放量为 150t/a，SO₂ 年排放量为 150t/a，NO_x 年排放量为 180t/a。废水目前无污水集中处理设施；废气中燃煤锅炉产生的烟尘、SO₂ 等污染物为主，均经脱硫除尘器处理后排放；固体废物中的废机油、废乳化液、含油污泥等属危废，相关企业均有危险废物贮存间，经妥善收集，分开贮存，贮存一定量后，送有资质单位处理或送益阳危废处理中心处理。一般固废则以生活垃圾、锅炉灰渣为主，锅炉灰渣综合利用，生活垃圾送城市垃圾填埋场处理。

4.5 依托工程

4.5.1 益阳市城东污水处理厂

益阳市龙岭工业园属于益阳市城东污水处理厂的纳污范围之内。益阳市城东污水处理厂基本情况如下。

1、建设位置：益阳市赫山区龙光桥镇宁家铺村。

2、污水收集范围：东临 319 国道和长常高速公路出入口，西临益阳火车货运站和益长城际快速干道，北抵益阳市汽车东站，南接益阳市绕城高速，辖天子坟、石头铺、帅家冲、

光明村等十多个社区、村（资管委），面积约 26km²。

3、污水管网：目前敷设的两条主要污水管道系统已全部竣工。（1）319 国道—龙潭路总管系统，该总管系统主要服务范围为龙岭工业园东侧的污水，污水干管沿 319 国道敷设。

（2）益长城际快速干道—龙潭路总管系统：该总管系统主要服务范围为龙岭工业园西侧的污水，污水干管沿益长城际快速干道敷设。本项目污水均在污水管网收集范围之内。

4、污水、污泥处理工艺：（1）污水处理选择倒置 A²/O 一体化氧化沟工艺；出水消毒采用紫外线（UV）消毒工艺；（3）污泥处理采用浓缩带式一体化脱水工艺。

5、处理规模与投产时间：污水处理厂总建设规模为 50000m³/d，分两期建设：近期（2015 年）20000m³/d，远期（2020 年）50000m³/d，总投资 6167 万元。一期工程预计于 2015 年 12 月投入运行。

6、废水排放标准与去向：废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准限值；排水干管沿清溪河敷设排水干管，总排口设在清溪河与撒洪新河交汇处撒洪新河下游 500m 处。

4.5.2 益阳市城市生活垃圾处理场

益阳市城市生活垃圾处理场位于赫山区龙山办事处红星村，该工程由中冶长天国际工程有限责任公司设计，由湖南大学建设监理中心现场工程监理，益阳市城市建设投资公司投资建设，2003 年开工建设，2005 年 11 月 28 日投入运行，总投资 6700 多万元，建设用地 506 亩，总容量 400 万 m³，使用年限 20 年（分 A、B 区，A 区容量 150 万 m³，预计使用 9 年，B 区容量 250 万 m³，预计使用 11 年）。

该场采用卫生厌氧填埋为主的处理工艺，使用厚度为 1.5mm 德国产的 HDPE 膜为主防渗层，在填埋场内设排导污水收集、气体收集系统，对场内产生的污水和有害气体进行处理。垃圾填埋采用分区单元作业，分层压实、粘土覆盖方式填埋。垃圾渗沥液集中收集至污水调节池，采用物化处理+UASB+奥贝尔氧化沟处理工艺，处理后的污水用提升泵排至城市污水管网，再由城市污水处理厂进行第二次污水处理。

5、环境质量现状调查与评价

5.1 地表水环境质量现状监测与评价

5.1.1 水体分布及功能区划

益阳市龙岭工业园供水由益阳市自来水公司提供，供水水源为资江，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准。污水接纳体为清溪河、撇洪新河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。详见附图项目水系及功能区划图。

5.1.2 地表水环境质量现状调查

通过对评价区环境现状监测与调查，在本项目评价区主要存在的环境问题为项目区附近地表水域已受到一定程度的污染，撇洪新河、清溪河水质多项指标已超出了Ⅲ类水质的要求。

1、撇洪新河

撇洪新河是人工开挖的一条农灌河流，具有泄洪功能，属湘江水系。该水域未纳入《湖南省主要水系地表水环境功能区划》所属内容中，根据益阳市环保局确定，该河流为水环境功能定位于渔业用水区，属Ⅲ类水域。

撇洪新河上游两岸分布有龙岭工业园、高新区东部新区及龙光桥镇等，常住人口 11.3 万人，年排放城市生活污水 40.4 万 m^3 ；有工业企业 256 个，年排工业废水 57.51 万 m^3 。撇洪新河中游两岸分布有兰溪镇、笔架山乡、泉交河镇、欧江岔镇，常住人口 21 万人，年排放城市生活污水 114.8 万 m^3 ；有工业企业 167 个，年排工业废水 78.81 万 m^3 。各二级支流两岸分布有衡龙桥镇、岳家桥镇、沧水铺镇，常住人口 17 万人，年排放城镇生活废水 147.2 万 m^3 ；有工业企业 240 个，年排工业废水 19.1 万 m^3 。这些废水尤其是城市生活污水污染物含量高，排放量大，常年未经处理直接排入撇洪新河，导致其严重污染。

流域内农业面源污染是导致撇洪新河严重污染的另一个重要原因。流域内 10 个乡镇（工业园）共有耕地面积 29522 hm^2 ，其中水田面积 22802 hm^2 ，旱土面积 1161 hm^2 。化肥施用后，其氮、磷元素一般不可能被充分利用，水田利用率一般仅 20~30%，旱地一般为 40~60%，大量剩余的氮、磷元素经地表径流流失进入撇洪新河，导致地表水域氮、磷严重超标，形成水体富营养化。

流域内畜禽养殖业废水污染是导致撇洪新河严重污染的又一个重要原因。其中流域内 2007 年生猪存栏量 359500 头，牛存栏量 79823219 头，家禽存笼量 353 万羽。流域内畜禽养殖业发展迅速，近几年逐渐形成规模，由于长期粗放管理，畜禽养殖产生的粪便废水与粪尿堆放场的地面径流未经处理直接排放，是造成撇洪新河严重污染的一大污染源。

撇洪新河在枯水季节河道调节闸关闸蓄水灌溉期间，河水流动性差，水体更新缓慢，若长时间不下雨上游补充水几乎全是工业废水和生活污水，从而加剧水质恶化；而每年冬季，撇洪新河一般需开闸冬修，开闸后河道存水量较小，基本形成断流或干涸状态。

由撇洪新河监测断面可知，撇洪新河水质情况不好，水质指标大范围超标，主要体现在 COD、BOD₅、TP、TN、氨氮水质污染因子超标，已基本没有环境容量。

2、清溪河

项目附近清溪河上游沧水铺镇编织袋制造行业发达，被誉为“编织袋之乡”，长期以来该镇的编织袋制造业的原料主要来源为收购废弃的农业用饲料、化肥编织袋，经过清洗、漂洗、消毒后，重新包装后出售；大大小小的编织袋厂遍布清溪河两岸，编织袋厂的工业废水不经处理，直接排入清溪河，导致清溪河水质严重超标。另外，清溪河周围的农业面源污染和生活污水的无组织排放也是导致清溪河水质污染的一个重要因素。

清溪河是条小河沟，河流流速较小、河流流量不大，河水水质中的污染物难以稀释、降解，导致污染物在河水中蓄积，造成河水富营养化和污染物沉积。从某种意义上讲，清溪河即为一排污沟。

5.1.3 地表水环境质量现状监测与评价

龙岭工业园的污水接纳水体为撇洪新河。由于近年来随着益阳市城区面积的东扩，高新区和龙岭工业园的不断发展，撇洪新河的污染问题受到了省、市、区及当地人以群分的高度关注。益阳市环境监测已将撇洪新河的水质监测纳入例行监测内容。

本次环评选用 2014 年 10 月 25~28 日益阳市环境监测站对新河全河段 3 个断面的监测结果进行评价。

(1) 监测布点

表 5-1 地表水监测断面布设表

地表水	监测断面	编号
撇洪新河	319 国道断面	S ₁
	泞湖村断面	S ₂
	新河入湘江断面	S ₃

(2) 监测因子

pH、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、溶解氧、五日生化需氧量等 21 项

(3) 监测时间及监测频次

2014年10月25~28日，连续进行3天，每天采样一次。

(4) 评价标准《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

(5) 监测结果与分析：表 5-2 为撇洪新河的监测结果统计表。

表 5-2 撇洪新河地表水监测结果一览表 单位：mg/L

分析项目	319 国道断面	泞湖村断面	新河入湘江断面	标准限值
pH(无量纲)	7.38	7.62	7.72	6—9
高锰酸盐指数	5.72	3.47	3.20	≤6
化学需氧量	48.4	21.5	18.1	≤20
氨氮	10.7	0.415	0.373	≤1.0
总磷	1.50	0.036	0.012	≤0.2
铜	0.012	ND	0.001	≤1.0
锌	0.04	ND	ND	≤1.0
氟化物	1.20	0.45	0.36	≤1.0
硒 (ug/L)	ND	ND	ND	≤10 ug/L
砷	0.0015	0.0042	0.0012	≤0.05
汞 (ug/L)	ND	ND	ND	≤0.1 ug/L
镉	ND	ND	0.0001	≤0.005
六价铬	0.011	0.010	0.013	≤0.05
铅	ND	ND	ND	≤0.05
氰化物	ND	ND	ND	≤0.2
挥发酚	ND	ND	ND	≤0.005
石油类	0.07	0.06	0.06	≤0.05
阴离子表面活性剂	0.11	0.09	0.15	≤0.2
硫化物	0.038	0.028	0.026	≤0.2
溶解氧	7.8	8.7	8.7	≥5
五日生化需氧量	12.7	2.2	2.2	≤4

监测结果表明：新河上游 319 国道断面所检测 21 个地表水水质项目中，氨氮、总磷、

化学需氧量、五日生化需氧量、氟化物、石油类均不符合（GB 3838-2002）《地表水环境质量标准》表 1 中Ⅲ类水质标准，超标倍数为氨氮 9.7 倍、总磷 6.5 倍、五日生化需氧量 2.2 倍、化学需氧量 1.4 倍、石油类 0.4 倍、氟化物 0.2 倍。其余监测项目均符合（GB 3838-2002）《地表水环境质量标准》表 1 中Ⅲ类水质标准。

泞湖村断面所检测 21 个地表水水质项目中，化学需氧量、石油类均不符合（GB 3838-2002）《地表水环境质量标准》表 1 中Ⅲ类水质标准，超标倍数为石油类 0.2 倍、化学需氧量 0.1 倍。其余检测项目均符合（GB 3838-2002）《地表水环境质量标准》表 1 中Ⅲ类水质标准。

新河入湘江断面所检测 21 个地表水水质项目中，石油类不符合（GB 3838-2002）《地表水环境质量标准》表 1 中Ⅲ类水质标准，超标倍数为 0.2 倍。其余检测项目均符合（GB 3838-2002）《地表水环境质量标准》表 1 中Ⅲ类水质标准。

本项目即益阳市城东污水处理厂（暂未投入运行）废水排放点位于 319 国道断面与泞湖村断面之间，从以上监测结果可知，地表水中氨氮、总磷、化学需氧量、五日生化需氧量、氟化物、石油类等 6 个监测项目将存在不同程度的超标，水质现状较差。应加快城东污水处理厂建设。

5.2 地下水环境质量现状监测与评价

5.2.1 地下水环境质量现状调查

本项目标准厂房污水经工业园区污水管网进入城东污水处理厂进行处理，本环评引用《益阳市城东污水处理厂工程环境影响报告表》的地表水环境现状评价成果进行评价。

5.2.2 监测项目

根据当地地下水污染状况，地下水环境现状监测项目包括 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、高锰酸盐指数、挥发酚、硫酸盐、总大肠菌群数、氯化物、Zn、Pb、Cd、Cr⁶⁺、Hg 等 14 项。

5.2.3 监测点位置

监测点位置详见附图 1，D1 城东污水处理厂西南 150 米的上游水井；D2 城东污水处理厂东北 150 米下游水井。具体位置见附图 1 及表 5-3。

5.2.4 评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）Ⅲ类标准。

5.2.5 监测结果统计

地下水环境质量现状监测结果汇总情况见表 5-4。

表 5-3 地下水监测点位表

序号	断面名称	距离 (m)	监测项目	监测时段和频率
D1	污水处理厂上游水井	西南 150	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、高锰酸盐指数、挥发酚、硫酸盐、总大肠菌群数、氯化物、Zn、Pb、Cd、Cr ⁶⁺ 、Hg	监测时间：2013 年 5 月 29~31 日；连续监测 3 天，每天监测 1 次
D2	污水处理厂下游水井	东北 150		

表 5-4 地下水水质现状监测结果汇总 单位：mg/L

监测断面	项目	浓度	标准限值	最大超标倍数	超标率 (%)
D1	PH	6.70	6.5~8.5	0	0
	氨氮	0.087	0.2	0	0
	硝酸盐	13.5	20	0	0
	亚硝酸盐	0.05	0.02	1.5	100
	COD _{Mn}	0.89	3.0	0	0
	挥发酚	0.002L	0.002	0	0
	硫酸盐	1.01×10 ²	250	0	0
	总大肠菌群数(个/升)	120	3	39	100
	氯化物	0.004L	250	0	0
	Zn	0.02L	1.0	0	0
	Pb	0.0015L	0.05	0	0
	Cd	0.0001L	0.01	0	0
	Cr ⁶⁺	0.004L	0.05	0	0
Hg(ug/L)	0.05L	0.001	0	0	
D2	PH	6.76	6.5~8.5	0	0
	氨氮	0.102	0.2	0	0
	硝酸盐	61.7	20	2.1	100
	亚硝酸盐	0.05	0.02	1.5	100
	COD _{Mn}	1.06	3.0	0	0
	挥发酚	0.002L	0.002	0	0

益阳市龙岭创新创业示范基地标准厂房建设项目环境影响报告书

硫酸盐	1.12×10 ²	250	0	0
总大肠菌群数(个/升)	230	3	75.6	100
氯化物	0.004L	250	0	0
Zn	0.02L	1.0	0	0
Pb	0.0015L	0.05	0	0
Cd	0.0001L	0.01	0	0
Cr ⁶⁺	0.004L	0.05	0	0
Hg(ug/L)	0.05L	0.001	0	0

由上述监测结果统计表可知，污水处理厂上游井水地下水监测点除亚硝酸盐和总大肠杆菌群数超标外（超标倍数分别为 1.5、39），其余指标全部达到《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III类标准；污水处理厂下游井水地下水监测点除硝酸盐、亚硝酸盐和总大肠杆菌群数超标外（超标倍数分别为 2.1、1.5、75.6），其余指标全部达到《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III类标准。分析硝酸盐、亚硝酸盐超标，大肠杆菌群数超标原因，主要为受地表径流污染所致。

5.3 环境空气质量现状调查与评价

5.3.1 环境空气质量现状调查

本项目建设由两个地块组成，环境空气质量现状直接引用益阳市环境监测 2013 年 5 月对益阳市城东（龙岭工业园）污水处理厂的环境影响评价中的现状监测结果进行评价。

5.3.2 环境空气质量现状监测与评价

- 1、监测项目：SO₂、NO₂、PM₁₀
- 2、监测点位：详见附图 1，2 个点（G₁ 和 G₂）。
- 3、监测时间及频次：2013 年 5 月 31 日~6 月 6 日北京时间 02、08、14、20 时，并收集气象资料。
- 4、评价标准：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；
- 5、评价方法：采用超标率和超标倍数法。
- 6、监测结果统计：详见表 5-5，监测期间评价区各测点环境空气中 SO₂、NO₂ 小时浓度，PM₁₀ 日平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准。区域环境空气质量较好。

环评期间两地块附近均无标准厂房与商业用房装修，未对苯系物、甲醛的监测因子进

行监测。

表5-5 评价区环境空气监测结果分析

监测点	监测因子	样品数	浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大超标 倍数	标准
G ₁	SO ₂	28	0.044~0.085	0	0	0.5 (小时值)
	NO ₂	28	0.021~0.037	0	0	0.24(小时值)
	PM ₁₀	7	0.091~0.117	0		0.15(日均值)
G ₂	SO ₂	28	0.052~0.092	0	0	0.5 (小时值)
	NO ₂	28	0.023~0.037	0	0	0.24(小时值)
	PM ₁₀	7	0.087~0.120	0		0.15(日均值)

5.4 声环境质量现状调查与评价

(1) 监测点位的布设

本项目标准化厂房建设声环境噪声监测分2个部分。即：地块一（机械、电子类），中心地理坐标北纬 28° 32′ 41.16″ 东经 112° 23′ 58.74″；地块二（食品、药品类）中心地理坐标北纬 28° 30′ 48.30″ 东经 112° 25′ 43.92″。噪声监测布点、时段、监测项目及监测方法见表 5-10。

(2) 监测单位、监测时间与频率

本次声环境监测由益阳市环境保护监测完成，益阳市环境保护监测站于 2015 年 7 月 5 日对区域内声环境实施监测，监测时间为一天，昼间（8：00~12：00 或 14：00~16：00）、夜间（23：00~次日 5：00）各监测一次，采用 10 分钟间断测定等效（A）声级。

(3) 监测项目

连续等效 A 声级。

表5-6 声环境监测工作内容与时间

序号	点位设置	测点位置	监测时段	监测项目	监测方法
1	地块一	东、南、西、北 标准厂房边界外 1m	监测 1 天，昼夜各一 次。昼间：8：00~ 12：00 或 14：00~ 16：00，夜间： 23：00~次日 5：00。	等效连续 A 声 级 Leq, dB(A)。	按 GB3096-2008 执行，记录噪声 影响的情况。
2	地块二				

(4) 评价标准

结合两地块的周围情况，地块一南面、西面、北面位于交通次干线旁，东面为一般工业区，均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。地块二，西面、南面处

于规划的交通次干线，北面为一般工业用地，均执行 3 类标准，东面处于 319 国道交通干线执行 4 a 类标准。

(5) 监测及评价结果

监测及评价结果见表 5-6，由表可知，地块一和地块二各监测点位的昼夜噪声均符合各自功能区的要求，声环境质量现状较好。

表5-6 噪声监测结果表 单位：dB (A)

监测点		监测结果		评价标准		监测评价
		昼间	夜间	昼间	夜间	
地块一	东面	51.8	39.4	65	55	昼夜均达标
	南面	56.3	45.1	65	55	昼夜均达标
	西面	54.0	48.3	65	55	昼夜均达标
	北面	55.1	44.6	65	55	昼夜均达标
地块二	东面	52.7	41.3	70	55	昼夜均达标
	南面	48.3	37.2	65	55	昼夜均达标
	西面	47.9	36.4	65	55	昼夜均达标
	北面	46.9	35.2	65	55	昼夜均达标

5.5 生态环境质量现状调查及评价

(1) 土地利用现状

龙岭工业园区区域属于平原、丘陵地貌，规划用地 7.1 km²。根据现状调查，园内现有土地类型六种：水域、耕地、林地、园地、村民住宅用地和工业用地。其中工业用地、村民住宅用地较多，耕地和林地较少。目前，龙岭工业园已投产企业 111 家，在建、续建项目 42 个，签约待建项目 47 个，累计占地 3.8 km²。详见表 4-6~8。

(2) 水土保持现状

工业园区区域属于平原地区。未开发地区大部分为居住用地，受风力和水力侵蚀的强度较弱，水土保持现状良好。已开发建设的小部分地区其坡地、边道、建筑工程土地平整和开挖存在不同程度的水土流失。

根据我国规定的土壤侵蚀强度分级标准，土壤侵蚀强度以土壤侵蚀模数 (t/km² a) 表示。查水文手册，可得建设平整土地、道路和农田的侵蚀模数，具体数值和侵蚀强度见表 5-7。

表5-7 不同地域土壤侵蚀强度分级表

地域类型	侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀强度
已建成园区	5000	强度侵蚀
道路	3000	中度侵蚀
农田	500	轻度侵蚀

6 环境影响预测与分析评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目标准化厂房建设在益阳市龙岭工业园内进行。项目总用地面积约 330637.4 平方米（约 496 亩），总建筑面积 848838 平方米，其中生产车间 820980 平方米，配套服务用房 27858 平方米，周边及园区道路 126290 平方米。标准厂房由 27 栋丙类生产车间组成。地块一 12 栋丙类生产车间，总建筑面积 430440 平方米，地块二 15 栋丙类生产车间，总建筑面积 390540 平方米。配套服务用房总建筑面积 27858 平方米，其中办公楼 4200 平方米、科研楼 4200 平方米及倒班公寓楼 19080 平方米，其他配套设施 378 平方米。项目施工期较长，工程量较大。施工期的主要环境问题是施工扬尘、噪声，其次是施工废水、建筑垃圾、水土流失。在不同的施工阶段，因施工内容不同，采取的作业方式有所不同，因而其污染排放情况有所侧重。

6.1.1 施工期大气环境影响分析

6.1.1.1 施工扬尘对环境空气的影响

施工期影响环境空气质量的主要是项目施工过程中产生的扬尘。

扬尘主要来自沙石料堆放、混凝土搅拌、建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放、运输车辆产生的道路扬尘。由于施工尘土的含水量比较低，颗粒较小，属于易飞扬的物料，影响范围随风速的加大会扩大影响范围。扬尘量与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节有关，是一个难以定量的问题。

本评价采用类比法，利用已有的施工场地实测资料对大气环境影响进行分析。

根据北京市环境保护科学研究院对 7 个建筑工程施工工地的扬尘测定，当风速为 2.4m/s 时，测定结果表明：①建筑施工扬尘严重，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于大气环境标准的 1.4~2.5 倍。②建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 之内，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.491mg/m³，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于大气环境标准的 1.6 倍。由此可见，建筑施工过程中产生的扬尘污染是相当严重的，并随着风速的加大，影响范围增大。

根据益阳市气象资料，该地区属亚热带湿润气候，夏季炎热，春寒冬冷，冬夏长、春秋短，历年极端最高气温 39.9℃，历年极端最低气温 -4.3℃，年平均气温 17.4℃，年平均降雨量 1739.6mm，年平均蒸发量 1095.7mm，年平均风速 2.0m/s，历年最大风速 18m/s，年主导风向为 NNW，频率为 13%，夏季主导风向为 SSE，频率为 18%。因此项目在大多数

天气条件下，施工粉尘的影响范围不大，主要限于项目施工场地半径约 100~200m 的范围内。

为减少扬尘对工程所在地空气环境的影响，根据《防治城市扬尘污染技术标准》（HJ/T393-2007）规定，在市区范围内的建设工程施工，主要采取下列扬尘污染防治措施：

- （1）整个施工期必须设置 1 名的专职保洁员。
- （2）施工工地周围按要求设置 2.5m 高的砖砌围墙，设置 1 个进出口，围墙底端应设置防溢座，围挡必须在三通一平前完成。
- （3）建筑物四周 1.5m 外全部设置防尘布或不低于 2000 目/100cm² 的防尘网，防尘布（网）。防尘布应先安装后施工，且防尘布顶端应高于施工作业面 2m 以上。
- （4）在施工期间，当空气污染指数为 80~100 时，应每隔 4 小时保洁一次，清扫每 4 小时一次，洒水和清扫次数为交替进行；当空气污染指数大于 100 或 4 级以上大风、高温、干燥天气时，不许爆破、拆迁、土方作业和人工干扫，保洁、洒水、清扫次数增加；当空气污染指数低于 50 或雨天时，可以在保持清洁的前提下适当降低保洁强度和洒水、清扫次数。洒水量 1000 m³。
- （5）超过 2 天以上的渣土堆、裸地应使用防尘布覆盖或喷涂凝固剂等方式防尘，覆盖面积为大于渣土、裸地边缘 2m 长为宜，凝固剂的使用量以使渣土、裸地凝固为宜。所有粉料建材必须覆盖或使用料仓密闭存放。
- （6）施工期进出口大门内侧各设置 1 个洗车平台，对出场车辆的车身、轮胎进行冲洗，冲洗台周边设置防溢座、导流渠等设施；每个冲洗点必须配置清洗机和 2 名清洗员（一边一人），洗车作业地面和连接进出口的道路必须水泥硬化，道路硬化宽度应大于 5m，面积不小于 500m²。连接出口的道路必须保洁，保洁的长度不小于 50m。
- （7）施工期进出口大门内侧设置 1 个沉淀池，容积 20m³，污水沉淀时间应大于 2h，排放口设置与市政污水管网进行连接。在施工围挡内四周应设置排水沟。
- （8）在土方开挖、运输过程中，应按需要进行排水、降水、土壁支撑的工作。
- （9）装载物料的运输车辆应尽量采用密闭车斗，若无密闭车斗，装载物料不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布盖严，苫布边沿应超出槽帮上沿以下 15cm，保证物料不露出，车辆应按照批准的路线和时间进行运输。

(10) 使用商品混凝土和预拌砂浆，不得现场搅拌、消化石灰及拌石灰土等，应尽量使用成品或半成品石材、木制品，实施装配式施工，减少因切割造成的扬尘；工程脚手架外侧使用密闭安全网进行封闭。

(11) 工程项目竣工后 30 日内，建设单位负责平整施工工地，并清除积土、堆物。

(12) 在进行产生泥浆的施工作业时，配备相应的泥浆池、泥浆沟，废浆采用密闭式罐车外运。

(13) 建、构筑物建设和装饰过程中运送散装物料、清理建筑垃圾和渣土，采用密闭方式。

随着施工结束，扬尘对周边环境的影响自行消失。

6.1.1.2 施工机械排放尾气影响分析

施工车辆、打桩机、挖土机等因燃油会产生一氧化碳、二氧化氮、总烃等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可达到国家《环境空气质量标准》二级标准要求。

6.1.1.3 有机废气对大气环境的影响

本项目建筑楼在装修会产生有机废气。有机废气主要来自施工期使用的胶合板、涂料、油漆等建筑材料散发的含甲醛、苯酚等气体。

建筑物进入装修施工阶段，必须处理墙面、装饰吊顶、制造与涂漆家具、处理楼面等作业，均需要大量使用胶合板、涂料、油漆等建筑材料。

胶合板中因含有各种粘合剂，常挥发出甲醛、五氯苯酚等有毒气体。随着胶合板出厂后的时间流逝而挥发强度全逐渐减弱，但往往延续时间较长。建筑上涂料和油漆常是同一概念。涂料的组成一般包括膜物质、颜色、助剂和溶剂。涂料使用后其中溶剂将百分百挥发到大气中去。据了解这些溶剂有苯类、丙酮、醋酸丁酯、丁醇、甲醛、水等约 50 多种挥发物。该气体除水之外都产生恶臭，经呼吸道吸入后可能引起眩晕、头痛、恶心等症状，有人经接触可能引起过敏皮炎等，有毒溶剂的严重影响可能引起气喘、神态不清、呕吐等急性中毒。

6.1.1.4 施工人员生活废气影响分析

施工人员做饭烧菜时采用液化气燃料，会产生油烟气，对环境有一定的影响，但油烟

气产生量较少，影响的程度和范围较小，采用油烟净化器进行净化，一般影响范围在排放源半径 10m 左右，可为环境接受。

6.1.2 施工期水环境影响分析

项目施工期间废水主要来自地下水、施工废水及施工人员的生活污水。

(1) 地下水控制措施

地下水主要指开挖断面含水地层的排水。该污水要进行截流后集中进行沉淀处理，否则将会把施工区块的泥沙带入到水体环境中。

(2) 施工废水

根据工程分析，施工废水主要为打桩阶段的泥浆废水、结构阶段混凝土养护废水及各种车辆冲洗水，施工阶段产生的该类废水一般情况下只含固体物质，主要污染物 SS 浓度在 1000~3000mg/L 之间，施工单位将施工废水进行简易沉淀池处理后外排，施工废水不会对环境带来不利影响；但如果肆意排放，有可能造成城市排水系统堵塞，对周围环境造成一定影响。严禁将泥浆水直接排入城市下水道，防止下水道因此而堵塞。

为减少施工期施工废水水污染物的影响，建议采取以下措施：

①泥浆水、石料冲洗废水：其悬浮物含量大，需建沉降池，悬浮物进行沉淀后，部分澄清后废水可用于建筑工地洒水防尘，或回用于泥砂搅拌用水。人工运输水泥砂浆时，应避免泄漏，泄漏水泥砂浆应及时清理。

②混凝土养护废水：封闭混凝土中水分不在蒸发外逸，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用，因水量较小可以不需专门处理。

③机械和车辆冲洗废水：主要为含油废水，要求设立专门清洗点对施工机械和车辆进行清洗和保养，含油废水或废弃物，不得随意弃置和倾流，可用容器收集或建小型隔油池收集后委托清运处理，以防止油污染。

④施工过程防止水土流失措施：

施工区内增设必要的排水沟道，有利于雨水排放；修建施工场地围墙，避免施工弃土和废水对周边环境的影响；施工营地设置需远离水体，废水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准排入附近地表水体。

(3) 施工人员的生活污水

根据工程分析，施工人员每天生活用水量按 100L 计算，由于项目建设期间不同时段施工人员不尽相同，按平均施工人员 200 人计施工人员生活污水日排放量为 18t/d。经隔油池、

化粪池等处理后生活污水水质为：CODcr100mg/L、BOD₅20mg/L、SS70mg/L，污染物排放源强初步估算为：CODcr1.8kg/d、BOD₅0.36kg/d、SS 1.26kg/d。其外排废水水质能达到 GB8978-96《污水综合排放标准》一级标准要求，然后由园区污水管网进入附近农渠。由于施工期生活污水量相对较小，对水环境影响很小；但如果不对施工人员产生的生活污水采取集中收集，随意流淌，将会对项目所在地及周边区域带来不利影响。

采取上述措施后，施工期废水对周边水环境影响很小。

6.1.3 施工期声环境影响分析

6.1.3.1 噪声污染源

施工期噪声主要分为机械噪声、作业噪声和车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、打桩机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星敲打声、车辆装卸的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。根据不同的施工阶段，施工期噪声可分为：

(1) 土石方阶段

挖掘机、推土机、空气压缩机、装载机等施工机械产生噪声以及运输车辆产生的噪声；按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定，施工场界等效声级白天不得大于 70dB(A)，夜间不得大于 55dB(A)。据有关实测资料，运输土石方的重型运输车进出工地时其等效声级要大于 90dB(A)，车辆进出工地的进出口须选在远离敏感区域的位置。

(2) 打桩阶段

打桩机产生的噪声达 105dB(A)，经 200m 远的距离衰减后平均声级才能衰减至 59 dB(A)。按照按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定，施工场界噪声白天不得大于 70dB(A)，夜间不得大于 55dB(A)。

(3) 结构阶段

振捣器、电锯等产生的噪声，以及运输商品混凝土等产生的运输交通噪声。按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定，施工场界噪声白天不得大于 70 dB(A)、夜间不得大于 55 dB(A)。

(4) 装修阶段

吊车和升降机以及裁剪钻孔设备等产生的噪声，这类噪声对周围环境的影响较小，按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求，场界噪声白天不得大于 70dB(A)，夜间不得大于 55dB(A)。

虽然施工噪声仅在施工期的土建施工阶段产生，随着施工的结束而消失，但由于拟建工程附近有居民区，施工机械的噪声较强，且日夜连续工作，极易产生扰民现象，引起人们的反感，所以必须重视对施工期噪声的控制。

6.1.3.2 预测模式

由于施工过程中，各类施工机械可处于施工区内任意位置，但在某一时段内其位置相对固定，声环境影响预测模式采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4—2009)中的工业噪声预测模式。拟建工程声环境影响预测假定声源处于半自由声场，噪声源按无指向性点声源简化处理。点声源对外界环境的影响可用半自由声场点声源几何发散衰减公式计算，计算公式如下：

a、单个声源预测公式

$$L_p(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —受声点声压级，dB(A)；

(r_0) —参考点 r_0 处声压级，dB(A)；

r —受声点至声源距离，m；

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 0.1 L_i$$

r_0 —参考点至声源距离，m。

b、噪声叠加公式

式中： L_i ——第 i 个声源的噪声值；

L ——某点噪声叠加值；

N ——声源个数。

6.1.3.3 评价标准

建筑施工场界噪声限值标准见表 6-1。

表6-1 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位dB(A)

昼间	夜间
70	55

6.1.3.4 预测结果

采用上述模式，通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，预测结果见表 6-2。

表6-2 各种施工机械在不同距离的噪声预测值

施工阶段	施工设备	1m	10m	25m	50m	100m	200m	300m	500m
土方阶段	推土机	90	70	62	56	50	44	40.5	36
	挖掘机	90	70	62	56	50	44	40.5	36
	装载机	85	65	57	51	45	39	35.5	31
基础阶段	打桩机、打井机	105	85	77	71	65	59	55.5	51
	空压机等	95	75	67	61	55	49	45.5	41
结构阶段	机振捣棒	90	70	62	56	50	44	40.5	36
	电锯、电刨	95	75	67	61	55	49	45.5	41
装修阶段	卷扬机	80	60	52	46	40	34	30.5	26
	吊车、升降机	80	60	52	46	40	34	30.5	26
	切割机	85	65	57	51	45	39	35.5	31

不同施工阶段场界噪声最小达标距离见表 6-3, 施工期 2 类声功能区达标距离限值见表 6-4, 考虑多个声源的迭加影响, 达标距离计算时, 噪声强度按相应施工阶段最高噪声值增加 3 dB(A)。

表6-3 建筑施工场界噪声达标距离限值

施工阶段	主要噪声源	场界噪声达标距离限值 (m)	
		昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	10	60
打桩	空压机(人工挖桩无打桩机)等	60	310
结构	振捣棒、电锯等	25	100
装修	吊车、升降机等	10	50

表6-4 施工期2类声功能区达标距离限值

施工阶段	主要噪声源	2 类声功能区达标距离限值 (m)	
		昼间(60dB(A))	夜间(50dB(A))
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	45	142
打桩	空压机(人工挖桩无打桩机)等	80	禁止施工
结构	振捣棒、电锯等	80	252
装修	吊车、升降机等	25	80

6.1.3.5 施工噪声影响评价

在土石方阶段, 考虑多声源迭加影响, 机械施工产生的噪声昼间在 10m 处、夜间在 60m 处, 其噪声低于 GB12523-2011 中规定的限值。

在打桩阶段，主要噪声机械为打桩机，根据噪声声级预测，昼间在 60m 处，夜间在 310m 处，其噪声低于 GB12523-2011 中规定的限值。

在结构阶段，其产生噪声最高的机械为电锯。考虑多声源迭加影响，昼间在 25m 处、夜间在 100m 处，其噪声低于 GB12523-2011 中规定的限值。

在装修阶段，考虑多声源迭加影响，机械产生的噪声昼间在 10m 处、夜间在 50m 处，其噪声低于 GB12523-2011 中规定的限值。

综上所述，由于各标准化厂房临近场界，各施工阶段昼、夜间场界噪声均不能达标排放，夜间超标范围较大。由此可见，施工期施工噪声影响很大。

6.1.3.4 施工噪声污染防治措施

- (1) 在施工过程中，施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定，避免施工扰民事件的发生。
- (2) 施工单位要合理安排施工作业时间，晚间（19：00-22：00）禁止高噪设备施工，午间（12：00-14：00）及晚间（22：00-6：00）严禁一切施工活动，以免影响附近居民的休息。如因建筑工程工艺要求或特殊需要必须连续作业而进行夜间施工的，施工单位必须提前 7 日持建管部门的证明向当地环境保护主管部门申报施工日期和时间，并在周围居民点张贴告示，经环境保护主管部门批准后方可进行夜间施工。
- (3) 施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。
- (4) 对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。
- (5) 要求业主单位在施工现场标明投诉电话，一旦接到投诉，业主单位应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理环境纠纷。本项目不同施工阶段的噪声控制应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。
- (6) 施工运输车辆行驶时对两侧建筑的噪声影响约为 65-75dB，因此禁止夜间使用施工运输车辆。
- (7) 在施工过程中会有一定人数的施工人员住宿在工地上，晚上施工人员的集体生活对周边环境将有一定的影响，需加强工人管理，避免夜间高噪声活动干扰周围环境。

由于施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，随着施工阶段的不同其影响也不同。施工结束时，施工噪声也自行消失。

6.1.4 固体废物影响分析

施工期间固体废物主要为施工过程中产生的土石方、施工建筑垃圾、废弃包装材料和施工人员产生的生活垃圾等。

建筑垃圾的主要成分为废弃的碎砖瓦、砂石、水泥、木屑、污泥、玻璃等。对这些建筑垃圾若随意丢弃于地表，将影响空气对土壤的通透性，有碍植物根基生长，并会孳生蚊蝇，经雨水浸淋后可能产生溶液渗入地下水系，从而污染地下水水质。因此，在施工过程中应妥善处理建筑垃圾，能回收利用的尽量回收利用，无法回收的也应尽量做到集中放置，统一送往益阳市渣土部门制定的建筑垃圾填埋地点集中填埋处置。

施工过程中产生的建筑垃圾主要包括一些包装袋、碎木块、废水泥浇注体、地基开挖渣土等，这些废渣处理不当，不仅占用土地，造成水土流失，破坏小区生态环境，同时会对环境造成影响。因此，要求工程施工单位加强管理，由施工监理单位、建设方统一加强区域内的建设管理。所有的施工废料和建筑垃圾全部综合利用，使固体废物全部无害化处置，得到综合利用。实施上述管理和综合利用后，施工垃圾不会占用土地，对区域环境不会构成环境影响。

项目施工过程中产生的生活垃圾经建设单位集中收集，由环卫部门统一运送至益阳市城市生活垃圾处理场处理。

外运的土石方建设单位已委托益阳市有资质渣土公司负责联系土石方外运，本项目不需设置弃土场。

由于拟建地位于城市发展区域，渣土运输车辆应采用封闭运输方式，同时建设方应在进出口设置清洗点，对运输车辆进行清洗，减轻施工期带来的污染。

6.1.5 生态环境影响分析

本建设项目所在地及附近区域无野生珍稀动植物，工程施工期对生态环境的影响主要体现在施工活动中植被破坏、水土流失、景观格局改变等破坏原有生态系统。本建设项目所在地有一定量的自然、野生灌木类植被，同时混杂有一定的人工树木和农作物，种类较为简单。施工期生态环境影响表现在以下几个方面：

(1) 水土流失分析

施工期间由于建设需要，需对项目所在地原有的植被挖除，将会对原有的生态系统和生态平衡产生一定的影响；此外，施工期间需开挖一定量的土石方，所造成的水土流失也会对原有生态环境造成一定的影响。

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土填埋，项目所在地多暴雨，降雨量大部分集中在雨季（4月至7月），夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长，这些气象条件导致项目施工期水土流失的主要原因。

建筑物主体工程、道路的土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其他干扰因素中，另外，大量的土方填挖，陡坡，边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中严重的水土流失。

本项目填筑土方可基本在区内实现挖填平衡，不存在弃土引起水土流失问题。

本建设项目两期工程占地约 496 亩，工程在施工建设过程中，土地整理、土方和道路等施工都将不同程度的改变、损坏或压埋原有地貌及植被，使之降低或丧失水土保持功能。因此，导致施工期水土流失的重要因素是场地平整和挖土方过程中导致表层土壤松动。如果不采取水土保持措施，水土流失在雨水淋溶和冲刷下将造成地表水中泥沙含量增大，所以环评要求建设单位落实各项水土保持措施，避免水土流失。

施工过程中的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且产生的泥沙作为一种废物或污染物往外排放，会对项目周围环境产生较为严重的影响。在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式进入排水沟，“黄泥水”沉积后将会堵塞排水沟及地下排水管网，对项目周围的雨季地面排水系统产生影响；泥浆水最后将进入河道，增加河水的含沙量，造成河床淤积；同时，泥浆水还会夹带施工场地上水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染；另一方面，随着房屋、道路的陆续建成，项目内不渗透地面的增加，从而提高了暴雨地表径流量，缩短径流时间，水道系统在暴雨条件下将有可能改变原来的排泄方式，排出的暴雨雨水将增加接受水体的污染负荷。

若不采取相应的措施，水土流失还将产生如下危害：造成建设区内泥沙横流、灰尘弥漫，不仅破坏了生态景观，也使大气中灰尘含量高、环境调节自净能力减弱，生态质量下降；流失的表层土进入水体，不仅使土壤中的养分流失，而且也将使土壤中的有害成分如农药、化肥等污染物带入水体，使水体污染，水质恶化；基础设施存在较大的威胁，易使

部分工程半途而废，特别是可能引发的滑坡、塌方、陷穴等重力侵蚀其破坏力更大，危及项目自身安全。故施工期的水土流失问题值得注意，应采取必要的措施加以控制。

因此，本项目应高度重视水土流失的预防和治理，采取措施使水土流失得到有效控制，使其降低到最低程度。

可供考虑的水土流失防治措施有：

①合理规划施工进度

施工期应避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节进行作业，4~7月份为雨季，也是当地热带风暴频繁发生的季节，土壤侵蚀主要发生在此期间，因此合理规划施工进度很有必要。施工单位应合理制定施工计划，以便在暴雨前及时将填铺的松土压实，用沙袋、废纸皮、稻草或草席等遮盖裸露地面进行临时应急防护，减缓暴雨量对裸地的剧烈冲刷。施工中尽可能缩短施工时间，提高工程施工效率。

②土方工程和排水工程同步进行

实际施工中要充分考虑本地一次降雨量大的气候特点，落实排水工程措施。在进行土方工程的同时，对于排水工程，争取同步进行，避免雨季地表径流直接冲刷裸地表面而引起水土流失。

③沉沙池建设和管理

施工中还须重视沉沙池的建设，使施工排水和路面径流经沉沙池沉淀后才排出，避免泥沙直接进入水体；注意沉沙池中泥沙量的增加，及时清理，防止泥沙溢出进入水体。

④为了减少水土流失，施工前，要做好挡土墙，以及生态护坡，再进行土方开挖，应边平整场地、边压实，雨水自然流向处应设置泥沙拦挡设施，定期查看雨水排放淤积情况，定期消除淤泥。场地平整时，应尽量选择在晴天进行。

采取上述措施后，水土流失可得到有效控制，不会造成明显影响。

(2) 城市景观影响分析

本建设项目所在地原有景观类型可大致分为荒林地、建筑物和道路等，现有景观以人工、半人工景观为主。项目施工期，由于开挖土石方、土地平整和清理场地等活动，将造成大面积的裸露地表；项目建设中，各种施工设备入场和运行、各种施工材料堆放和各项施工活动实施，将不可避免地对周边的城市景观产生局部影响，在一定程度上影响区域景观的和谐，无意间对城市外在形象产生不良影响。但由于建设项目占地面积不大，工程施工期对景观结构和功能影响较小，工程建成后将有利于局地区域景观环境的美化和靓化，

为尽可能减轻工程施工对城市景观的影响，作为建设单位要尽量降低这种影响，主要措施有：

①做好施工设计、完善施工工艺，强化现场管理，保持建设施工有序、稳步推进。

②工地周围应设围栏，使凌乱的建筑工地与外界相分隔。围栏可用统一的整洁的围栏材料分隔，也可以在用地四周树立有积极意义的广告招牌进行分隔，或种植一定的树木遮掩，以保护已建成区域的整体面貌。

③主体工程完成后，拟尽快完成清场、绿化等配套工程，使之与周围的环境协调统一。

通过采取以上污染控制措施，该项目施工期对城市景观影响是有限的，周边大多数居民可以接受。

（4）动植物资源影响

项目建设将使项目所在区域的地表植被几乎全部破坏，将毁掉现有场地的灌木及草本植物；项目所在地的自然生态景观将不复存在；施工期产生的粉尘将影响附近植物的光合作用，对植物生长造成不良的影响。项目所在地为城市核心区，受人类影响较明显。场地内未见珍稀植物物种及国家保护的植物物种。

本工程建成后，有 12%的土地面积为绿化用地，主要用于种植草皮，观赏性植物等一些园林草、灌、乔木，因此，由于本工程施工，现有的植被类型将被以观赏性为主要的园林性草、灌、乔木所替，这些替代是可逆的，是用一种人工植物代替另一种人工植被，因此工程后植被将得到一定程度的恢复。

项目所在地周边居民较多，无大的野生动物出没，且无珍贵野生动物，无重要动物繁殖场所和迁徙通道，故项目的建设对野生动物影响极小。

6.1.6 施工期环境管理简要分析

为了把施工噪声、扬尘对环境敏感点的影响降至最低，建议单位应与建筑施工单位签订环保责任合同条款，由施工单位负责场地环境管理，并接受当地环保部门监督、管理。

环境管理工作应根据国家有关法律法规及地方环保部门的要求建立一套“环境污染控制管理方案”，并利用其中的“运行控制程序”进行严格管理，以便做到文明施工，把对周围环境造成的污染影响降至最低。具体措施如下：

（1）管道开挖应当采取半副施工的方式进行，挖方应当堆放密实，需要填埋的土方应加盖草莲，弃方应当尽快运输出去；

(2) 土石方开挖过程中遇到干旱天气，应当边施工边晒水，避免扬尘产生，洒水应当定员，专人负责；

(3) 运输车辆应当封闭密实，严禁沿途撒漏，造成二次污染，对运输路线、运输时间应当根据当地居民分布情况、交通情况确定，避开休息时间、中高考时间；

(4) 运输车间在驶离施工区域时应当对轮胎进行冲洗，以免土渣沿运输线路造成城市市容污染；

(5) 在进行防水、防渗工程时，沥青应当在密闭容器内熔化，杜绝沥青烟给城市环境空气造成的污染；

(6) 对施工废水应当进行最大限度的再利用，严禁施工废水直接进入农田或区域水体；

(7) 大风天气（风力大于四级）应当停止土方施工；

(8) 噪声大的施工机械，如钢筋切割机、砂轮机应当布设在施工区域中央，以减小施工机械噪声对周围环境敏感点的影响；混凝土浇注时应当避开晚间、中午休息时间及中高考时间；

(9) 坚持“文明施工、理性施工”，杜绝“野蛮施工”；

(10) 预先张贴施工公告，让周围民众知晓施工方式及施工内容。

本项目施工前应制定确实可行的污染防治方案，确保施工过程中尽量减少水土流失，减少施工扬尘和机械施工噪声对周围环境的影响；本项目在搞好施工期污染防治后，本项目施工扬尘和机械施工噪声对周围环境和保护对象的影响不会太明显，但也要取得周围群众的支持和谅解；在施工过程中若发现文物，应及时向文物主管部门报告，并加于保护。

6.2 营运期环境影响分析

本项目属于标准厂房建设，主要只针对施工期进行评价分析；营运期入驻企业的环境影响评价由承租方另行委托，并报环保部门审批。本次环评仅对运营期主要污染物的影响进行定性描述，主要对整个厂区内的员工生活产生的污染问题进行分析与评价。

6.2.1 环境空气影响预测

标准化厂房企业入驻后，常见的大气污染物为锅炉烟气，食堂油烟。其它的大气污染物根据企业的生产性质与生产原料不同，而存在较大的差别，不在本报告中评价。

1、锅炉烟气

根据龙岭工业园规划，园区工业用地严禁以煤为燃料。地块二食品、药品生产由于预

计蒸汽需求量较大可使用生物质颗粒料作燃料，地块一由于用汽量小，职工生活和公共设施都采用天然气供热。

由以上工程分析可知，地块二食品、药品生产企业生物质颗粒料的消耗量按 10 万吨/年计算，生物质颗粒燃烧时 SO₂、烟尘和 NO₂ 的产生量分别为 0.85、24.7 和 1.05 Kg/t。由于 SO₂、和 NO₂ 的产生量与产生量本身较低，在污染防治方面主要采取布袋除尘对烟尘进行处理。

生物质锅炉较天然气锅炉而言，是今后标准厂房企业入驻后锅炉烟气的主要污染源。锅炉采用布袋除尘后，污染物的排放浓度与排放量详见下表

表 6-1 生物质锅炉污染物排放情况预测表 (单位: t/a)

污染物	SO ₂	烟尘	NO _x	烟气黑度
排放浓度 (mg/m ³)	69	30	84	1 级
排放量 (t/a)	85	37	105	/

对照新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (GB13271-2014)，以上 4 项指标均可做到达标排放。

表 5-2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值 (GB13271-2014)

污染物项目	限值 mg/m ³			污染物排放监控位置
	燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	
颗粒物	50	30	20	烟囱或烟道
二氧化硫	300	200	50	
氮氧化物	300	250	200	
汞及其化合物	0.05	--	--	
烟气黑度	≤1 级			烟囱排放口
烟囱高度	按不同的锅炉吨位进行确定			

天然气属于清洁能源，1 万 m³ 天然气燃烧产生 SO₂1.0kg，烟尘 2.4kg，NO₂6.3kg。燃气锅炉 SO₂、烟尘和 NO_x 排放浓度分别为 8.8mg/m³、55.8mg/m³ 和 21.2mg/m³。远低于以上标准，但天然气锅炉的排气筒高度也必须大于 8 米。

2、食堂油烟

根据经验所得，一般食堂油烟废气的产生浓度为 8-10mg/m³。要求采用油烟净化装置，净化设施最低去除效率要求达到 85%。因此油烟废气的净化后排放浓度为 1.5mg/m³，能达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中最高允许排放浓度 2.0mg/m³，对厂内和厂外敏感目标影响较小。

6.2.2 地表水环境影响分析预测

本项目属于标准化厂房的建设，废水及污染物的排放量直接与入驻企业相关，标准化厂房建成后当地环保行政主管部门将严格按照益阳市环境保护局益环审（表）【2015】25号文件《关于益阳市龙岭建设投资有限公司益阳市城东污水处理厂工程环境影响报告表》的批复要求，将两个地块标准厂房的污水纳入城东污水处理厂进行处理。

益阳市城东污水处理厂的污水处理总规模（2020年）为50000m³/d，本项目两地块的污水排放总量初步估算在2500m³/d左右，约占总量的1/20。按龙岭工业园的相关环保要求，入驻企业产生的污水必须达到污水排放三级标准后才得进入城东污水处理厂进行深度处理。

本项目水环境影响分析，直接引用《益阳市龙岭建设投资有限公司益阳市城东污水处理厂工程环境影响报告表》的相关内容进行分析。

6.2.2.1 水污染削减与减排产生的环境效益

城东污水处理厂建成投运后，工程将接纳其服务区大部分污水（包括生活污水、工业废水），排水量50000m³/d，污染物排放总量控制指标为：COD≤912.5t/a，NH₃-N≤91.25t/a。处理后的水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。达标处理后的尾水引管排入撇洪新河。这将有效降低目前清溪河、撇洪新河流域污染排放总量，有利于改善项目区周边地表水水质污染现状，并实现龙岭工业园可持续发展目标。因此，城东污水处理厂建成后对水环境的影响以有利影响为主，能够大大削减区域排水的污染物排放。根据污水处理厂的进出水设计水质情况，污水处理厂工程建成后，污染物的削减量及排放量见表5-3。

表5-3 益阳市城东污水处理厂建设的污染减排效果 单位：t/a

污染物	建设前	建设后	削减量
COD	8212.5	912.5	7300
BOD ₅	2737.5	182.5	2555
SS	4562.5	182.5	4380
NH ₃ -N	547.5	91.25（146）	456.25（401.5）
TP	45.6	9.125	36.475

注：括号外数值为根据水温>12℃时的控制指标计算出的总量，括号内数值为根据水温≤12℃时的控制指标计算出的总量。

由上表可知，本工程建成后，在达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

一级 A 标准时，污水处理厂服务区内污水排放中 COD 排放量由原先的 8212.5t/a 削减到 912.5t/a，削减量达到 7300t/a；NH₃-N 排放量由原 547.5t/a 削减到 91.25t/a，削减量达到 456.25t/a。由此可见，城东污水处理厂建设对区域污水中污染物排放，改善项目区附近地表水质将起到了积极作用。

6.2.2.2 撇洪新河减排量核算分析

本次评价选择 COD、NH₃-N 为减排核算因子，并对撇洪新河不利水文情况下（枯水期）进行减排量分析。

1、污染物源强核算

本项目源强如表 7-9。项目建成后，产生处理后尾水 50000 t/d。项目达标排放，COD 约为 50mg/L，NH₃-N 约为 5mg/L。

表 5-4 污水处理厂尾水污染源强

运行规模	污染物	水量 (m ³ /s)	浓度 (mg/L)
50000t/d	COD	0.58	50
	NH ₃ -N		5

2、撇洪新河水文参数

撇洪新河枯水期水文参数详见表 5-5。

表 5-5 撇洪新河水文、水质参数一览表

水期	平均流量 (m ³ /s)	平均流速 (m/s)	平均河宽 (m)	平均水深 (m)	河流比降 (m/m)	混合系数 My
枯水期	6	0.1	40	1.5	1×10 ⁻⁶	0.001

3、核算模式

撇洪新河枯水期平均流量为 6m³/s，可视为小型河流充分混合段，采用完全混合模式进行预测，公式如下：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：

C——预测断面污染物平均浓度，mg/L；

C_p——污染物排放浓度，mg/L；

C_h——河流中污染物背景（上游）浓度，mg/L；

Q_p——废水排放量，m³/s；

Q_h——河流流量，m³/s。

4、核算参数及结果

核算结果见表 5-6。

表 5-6 枯水期撇洪新河沿线区域污染减排量分析表

纳污水体	核算指标	COD	NH ₃ -N
撇洪新河	废水排放量 (m ³ /d)	50000	50000
	排放浓度 (mg/L)	50	5
	枯水期流量 (m ³ /s)	6	
	河流现状本底浓度 (mg/L)	17.5	0.605
	预测断面污染物平均浓度 (mg/L)	20.36	0.99
	预测断面污染物现状浓度 (mg/L)	27	3.85
	预测断面污染物平均浓度与现状浓度的差值 (mg/L)	6.64	2.86

5、分析结论

由上表可知，污水处理厂建成后纳污河段中的 COD 的浓度将从目前的 27mg/l 削减为 20.36mg/l；NH₃-N 的浓度将从目前的 3.85mg/l 削减为 0.99mg/l。可以看出城东污水处理厂的建设对新河水质具有明显的改善效果。

6.2.3 地下水环境影响分析

标准化厂房的给水水源为资水，不涉及地下水。从地下水井水质历史监测结果来看，其监测因子 pH、COD_{Mn}、F、氨氮、Cl⁻、铅、锌、铜、镍、锰、铁、六价铬、硫酸盐、总硬度、总大肠菌群均满足《地下水质量标准》(GB/T14748-93)III类标准要求。园区内生产、生活废水均由污水管道收集经过污水处理厂集中处理后达标外排，厂区初期雨水均由污水管道收集，排入新河，不会发生外排废水对地下水渗漏；园区内一般工业固废、危险固废均严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的污染控制要求，做好防渗措施。

标准化厂房按照要求做各类固废的污染控制措施后及各企业环评报告中提出的要求做好各企业危险固废收集、暂存、运输及处置等环节的防范措施后，标准化厂房的建设不会影响地下水位，不会改变区域地下水流向和地质结构，对区域地下水水质不会造成大的影响。

6.2.3 声环境影响预测

项目噪声源主要来自企业的工业噪声、交通噪声和生活噪声，本环评主要对工业噪声和交通噪声进行影响分析。

6.2.3.1 工业噪声影响分析

本评价以工业园边界外 200 米为评价范围，厂界噪声为标准厂房边界外 1 米处的噪声。由于大部分噪声源都安置在室内，因此预测内容为主要设备噪声对规划区的贡献值和达标距离。

标准厂房内声环境影响预测的前提是：①标准厂房满足声功能区划要求；②各企业厂界噪声达标。

(1) 预测模式

①点声源的几何发散衰减模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ 、 $L_A(r_0)$ —— r ， r_0 处点声源的声级，dB；

②室内

$$L_{pi} = Lw + 10\lg\left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right]$$

式中： L_{pi} ——室内声级，dB；

Lw ——声源功率级，dB；

Q ——声源之指向性系数，2；

R ——房间常数， $R = \frac{S\bar{a}}{1-a}$

③洛林公式

$$L_{p2} = L_{p1} - TL + 10\lg S - 20\lg r - 14$$

式中， L_{p1} ——车间内离墙面内侧 1m 处的声级，dB；

L_{p2} ——受声点声级，dB；

TL ——建筑物隔声量，dB；

S ——建筑物表面积， m^2 ；

R ——受声点离墙距离，m。

(2) 工业噪声预测分析

根据标准厂房产业定位，企业生产噪声以机械噪声为主。这些工业项目噪声强度与具体产品和设备有关，部分设备噪声源较大，如冲床、空压机等，因此应注意防止噪声扰民。

通过类比调查，得到这些设备主要噪声源声级，见表 6-3。

表 6-3 企业主要设备噪声

序号	噪声源	噪声级 dB(A)
1	各种电子元件加工设备	70-75

2	行车	85-90
3	各种机械加工设备	90
4	空压机站、泵房	90
5	柴油发电机	85~90
6	罗茨鼓风机	85~90

经类比分析，以上行业的主要生产车间平均声级以及计算得出的干扰半径，见表 6-4 (r_{65} 表示噪声声级衰减为 65 dB 所需距离，亦称干扰半径，其余类推)。

表 6-4 各种车间的噪声干扰半径 (m)

噪声源	车间内平均声级 (dB)	R_{65}	R_{60}	R_{55}	R_{50}
各种电子元件加工设备	80	13	16	28	51
行车	85	17	24	41	75
各种机械加工设备	90	24	35	57	98
空压机站、泵房	95	29	49	89	150
柴油发电机	85~90	24	35	57	98
罗茨鼓风机	90	24	35	57	98

根据以上计算结果，其车间噪声衰减至 65dB(A) 的距离为 13~29m，衰减至 55dB(A) 的距离为 28~89m。因此在靠近居民点边界声环境敏感区域应布置一些噪声相对较低的设备，并且声源适当远离敏感建筑物，在做好各种消声、降噪措施的情况下，其对区域声环境的影响可以控制在环境功能要求的范围内。

从前述分析可知，工业企业固定源噪声对外环境的影响程度、范围较小。但是为了减轻噪声的影响，保护声环境，建议入驻标准厂房的各工业企业在噪声污染控制上做到：

①生产设备和辅助设备在选型、采购时考虑使用低噪声、低振动的设备，从源头上控制噪声；

②各工业企业应尽可能将高噪声设备布置在厂区的中央，以增大噪声自然衰减的距离，既减少车间噪声对外环境的影响，又可减少噪声治理费用；

③噪声污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；

④噪声治理的设施必须正常使用，并做好备用；

⑤各工厂企业在厂区车间外、厂区道路两侧、厂区围墙内侧均应进行绿化设计，既可以美化环境，又有降噪、除尘作用；

⑥噪声较大的工业企业的墙体及基础可采取防振抗震措施，以削减噪声影响；

⑦在噪声源与声环境敏感目标之间可设置声屏障，比如对厂区围墙采取增高加厚等措施。

6.2.3.2 交通噪声影响分析

项目建成后由于货物的运输，项目区内公路以及周边公路的运输量会出现较大的增加，根据同类工业区类比，主要交通噪声源声级列于表 6-5。

表 6-5 主要交通噪声源声级 (dB)

类别	噪声源	声级	测量条件	
			时速 (km/h)	测点距离 (m)
区内道路	大中型车	75~85	30~60	7.5
	小型车	65~70		

影响交通噪声的因素主要有车辆行驶状况（车流量、车速度）、车辆类型（大、小车、摩托车）和道路设施状况（包括道路宽度及其路面质量）等。

由于项目建成后，通行车辆主要以货车为主，根据同类园区的车流量和道路情况，预计各道路的交通噪声随距离衰减见表 6-6。对居住区等敏感点在规划建设时可根据道路噪声距离衰减情况设置规划红线，以此来减轻噪声影响。

表 6-6 各类公路交通噪声衰减距离

道 路	d ₇₅	d ₇₀	d ₆₅	d ₆₀	d ₅₅
对外交通主干线(m)	20	37	67	84	104
次干道、支路(m)	20	28	40	52	70

根据表 6-6 交通噪声衰减距离，标准化厂房随着企业的进入，各运货车辆和人员车辆将会有较大增加，交通噪声影响较大的主要是 319 国道和迎宾路两侧，噪声容易超标。为减轻交通噪声对居民的影响，邻 319 国道和迎宾路的第一排建筑物应距两路段 50 米以上的距离，并加强道路两侧和敏感点周边的绿化，必要地方还应设置隔声板，保证交通噪声不干扰居民的正常生活、工作。同时，为减轻交通噪声对项目的影响，应禁止在区内鸣笛。

6.2.4 固体废物影响分析

(1) 生活垃圾对外环境的影响

标准化厂房生活垃圾在保证最大程度上的资源化分类收集后，其余的送益阳市垃圾填埋场处置。益阳城市垃圾填埋场位于益阳市赫山区黄泥湖乡。该垃圾处理场占地 342 亩，总投资 6700 万元，总容量 400 万立方米，日处理垃圾 400 吨，使用年限可达 20 年。2005 年 11 月投入使用。标准化厂房生活垃圾产生量约 3.3t/d，从益阳城市垃圾填埋场的规模来看，

能够满足其处理要求。

(2) 一般工业固废堆存、运输对外环境的影响

目前，龙岭工业园无专门的工业固废处置场所，一般工业固废均与园区的生活垃圾一起运往益阳城市垃圾填埋场处置，评价建议在今后园区的建设过程中应选址建设专门的一般工业固废处理场，以避免一般工业固废与生活垃圾混堆。一般工业固废对环境的影响主要有以下几种：

- ①固废堆放时，因表面干燥在大风天气下容易引起扬尘，对周围的大气环境造成影响。
- ②渣场堆存的固废对地表水及地下水造成一定的影响。
- ③堆场里堆存固废对生态环境会造成一定的影响。
- ④固废运输过程中，管理措施不严、交通事故等，可能对沿途的环境造成一定影响。

(3) 危险固废对外环境的影响

标准化厂房企业入驻后将会产生一定量的危险废物，由于危险固废本身可能带有一定的毒性与腐蚀性，因此在其临时堆放、运输及处置过程中，如不严格按危险废物贮存与处置标准进行控制，可能对周围生态环境造成一定的影响，特别是对人群健康甚至生命构成威胁。

龙岭工业园没有规划建立统一的危险废物临时堆场，各个企业产生的危险废物由企业负责临时贮存，由于各个企业的管理水平以及环保意识的不同，可能会存在贮存设施和场地不符合要求、堆存清运不按规范操作等问题，因此，评价建议工业园主管部门以及当地环保部门应对产生危险废物的企业进行重点监控，危废的堆存应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》。

6.2.5 生态环境影响分析

6.2.5.1 土地利用现状的变化

标准化厂房两期建设工程土地现状以农作物用地、水域以及居民建筑物等为主，标准厂房建成后对土地的利用类型发生较大的改变，其中农业用地面积将大大减少，工业用地及其相关用地将大幅度增加，这种用地类型的改变是不可避免的，也是不可逆转的，这种改变会造成一定的土壤环境破坏。另外，随着土地利用现状的改变，由于工厂企业、道路等的建设，会改变现在的地表结构，规划区域内原有可渗透的耕地，大部分将变为不可渗透的人工地面，由于地表覆盖层的改变，降雨时的地表径流量将会增加，该地区水的补给量将会减少，但人工地面的建设可以减少扬尘的产生。

6.2.5.2 生态系统结构与功能特征的变化

6.2.5.2.1 生态系统结构的变化

项目规划拟建地现状大部分为农作物用地、水域以及居民建筑物，是一个城乡结合带的生态系统，随着规划方案的逐步实施，所在区域的土地利用将由目前的以农业用地为主的方式转变为以工业和道路用地为主，生态系统也将由农业生态系统转变为城市生态系统。其主要变化有以下几点：

(1) 人口增加的影响

本项目标准化厂房建设项目总用地由二地块组成，总用地面积为 330637.4 平方米（约 496 亩），地块一位于紫竹路以南，团山路以西，上新路以东，园艺路以北，用地面积为 157808.1 平方米；地块二位于上新路以南、桃花仑路以西、梨园路以北、月谭路以东，用地面积为 172829.3 平方米。标准化厂房建设完成人口预测 3960 人。人口的增加，将会对区域生态环境带来一系列问题，主要如下：

①对土地资源的压力

人口的增加，一系列住房、教育、工作、休闲和交通等配套设施将随之增加，其占用土地量也随之增加，耕地和林地面积将随之减少，部分动物失去生存环境或食物来源而被迫迁徙。

②对水资源的压力

随着人口的增加其生产生活用水将随之增加，需要利用更多的水资源，河流水量减少，使当地的水资源进一步减少，降低了水的自净能力，使水生生物的生存环境质量下降，生物量相应减少，水生生态系统的流通、循环能力下降。

③能源的压力

随着人口增加和经济发展，人类对能源的需求量越来越大。车用汽油、天然气等燃料的利用量越来越大，一方面缩短了其耗竭时间，另一方面释放出大量的 CO₂、TSP 和粉尘，使当地空气环境质量下降，并且给周围生物的生长带来不同程度的影响。

(2) 植被的变化

规划拟建地以现有农作物用地为主，工业园建成后，现有的农作物用地将被建设用所取代，现有的农作物用地将全部消失，人工栽种的花草树木将取而代之。建设期的绿化主要为防护绿地和公共绿地。其中防护绿地主要功能是防污防噪、防护隔离等；公共绿地，主要是街头绿化和公园绿地，由于人类活动，这些绿地已无林地生态系统功能，成为园区

生态系统的一部分，美化景观成为其主要作用。其对区域生态环境的影响主要有以下几方面。

①区域生态系统完整性下降

规划区域原是以农业和林业生态系统为主，生态系统较为完整。建成后，车间厂房代替了林地、农田，形成了城市生态系统，周围自然生态系统的全面连通被隔开，物质和能量流动能力下降，区域生态系统的完整性将被迫形成新的平衡，但其功能和质量将有所下降。

②区域生物多样性程度降低

标准厂房的建设是一个由相对自然的生态系统向人工城市生态系统转变的过程，人工景观逐步取代了自然景观，特别是生产生活建筑和人工绿地取代了自然山林，人工绿地由于加上频繁干扰和环境污染，对鸟类、兽类和两栖爬行类动物产生了一定影响，各生物群落的丰富度及其物种多样性将随着工业园建设而逐步下降。而物种多样性的下降、区域生态系统间的物质能量流动程度相对削弱、生物链中的生产者减少，因此，区域生态系统多样性在一定程度上有所下降。

综上所述，随着标准厂房的建设，区内生态结构发生较大变化，其所在区域的生态系统将被迫形成新的平衡，而此水平的平衡无论在其完整性、恢复性和生物多样性方面均比原来有所下降。

6.2.5.2.2 生态功能的变化

随着开发程度的不断深入，项目辖区内的地表植被类型、植被覆盖率等均会发生变化，使得生态系统的固碳放氧生态功能发生变化，同时地表硬化面积的增加，会使得地表降雨径流增加，降雨下渗水量减少，使得生态系统调节气候能力发生变化。

6.2.5.3 水土流失影响分析

人类对土地的利用，特别是对水土资源不合理的开发和经营，使土壤的覆盖物遭受破坏，裸露的土壤受水力冲蚀，流失量大于母质层育化成土壤的量，土壤流失由表土流失、心土流失而至母质流失，终使岩石暴露，从而造成水土流失。水土流失是不利的自然条件与人类不合理的经济活动互相交织作用产生的。不利的自然条件主要是：地面坡度陡峭，土体的性质松软易蚀，高强度暴雨，地面没有林草等植被覆盖；人类不合理的经济活动诸如：毁林毁草，陡坡开荒，草原上过度放牧，开矿、修路等生产建设破坏地表植被后不及时恢复，随意倾倒废土弃石等。水土流失对当地和河流下游的生态环境、生产、生活和经

济发展都造成极大的危害。水土流失破坏地面完整，降低土壤肥力，造成土地硬化、沙化，影响农业生产，威胁城镇安全，加剧干旱等自然灾害的发生、发展，导致群众生活贫困、生产条件恶化，阻碍经济、社会的可持续发展。

通过现场踏勘和收集相关资料，从建设区域自然条件来看，项目所在地属平原地貌，暴雨及雨季可能引起水土流失。但是土地利用现状主要以耕地、林地为主，土壤的植被覆盖率高。所以评价区域只有在暴雨季节引起轻微的水土流失。标准厂房的基础设施及土建施工建设，将使部分区域现有生态环境发生不可逆转的变化，原有土地使用属性发生彻底改变，从农用、自然植被的土地变成工业、交通等建设用地，大部分变化是不可恢复的。随着建设的不断深入，项目开发建设对地表产生不同程度的扰动，植被受到不同程度损毁，施工过程不可避免地出现水土流失现象。但施工工程采取适当的环保措施可将水土流失地影响降低到最小。随着园区建设的完成，土地利用现状以工业用地和道路用地为主，土壤覆盖从以植被为主变为以水泥面为主，并辅以植被覆盖。标准厂房建设过程及运营时通过加强绿化建设，尽量减少土地裸露面积，采取科学合理的植被补偿等相关措施，可有效预防和减轻水土流失对评价区域生态环境的影响。

6.2.5.4 动植物资源与生物多样性评价

本项目占地类型主要以农作物用地为主，大部分用地尚未开发，现有动植物资源基本没有遭到破坏，区内动物主要有野兔、麻雀、青蛙、蛇等。主要植被类型有常绿阔叶林、落叶阔叶林、暖性针叶林，草甸及水土沼泽植被。项目建设不可避免的占用部分生物分布区，随着园区的建设比如地表筑路、管网铺设、厂房建造等使原有的地表植被破坏，有的农田生态可能消失，只有少数部分土地恢复为单一人工植被组成的群落，使本地区的生物多样性受到破坏。另外评价区域无大型野生动物，但原有小型野生动物的生存栖息地受到了破坏，因此这些物种将被迫转移，在本地区的数量会出现明显减少。土地开发为企业、道路等，使原有野生动物躲避或伤害，造成生物量的明显减少。因此园区建设减少了评价区域现有动植物资源，对生物多样性有一定程度的影响。

6.2.5.5 景观生态体系质量评价

根据自然体系等级划分，整个评价区域属于自然景观生态系统，自然景观生态系统中主要由农业生态系统、树林生态系统相间组成。自然景观生态系统中主要以耕地和林地为主，认为活动干扰较大，整体上生态环境保存较好，属于农业生态系统。

景观生态系统的质量现状由区域内的自然环境、各种生物以及人类社会之间复杂的相互作用来决定。从景观生态学结构与功能相匹配的理论来说，结构是否合理决定了景观功能的优劣，在组成景观生态系统的各类组分中，模地是景观的背景区域，它在很大程度上决定了景观的性质，对景观的动态起着主导作用。本评价区域模地主要采用传统的生态学方法来确定，即计算组成景观的各类拼块的优势度值，优势度值最大的就是模地。优势度值通过计算区域内各拼块的重要值的方法判定某拼块在景观中的优势。本评价区域各拼块的优势度值中，耕地的最高，说明耕地是评价区域的模地，是本区域内对景观具有控制作用的生态体系部分。景观中对生态环境有负面影响的是建筑用地及居住用地。而标准厂房建成后，现有主要景观是林地、农田、菜地、农舍，整个区域的景观将会发生根本性的变化，绿地、道路贯穿其中，现代化的工业厂房将代替散乱的农舍，由农林乡村景观变成现代化的城市景观。给人的视觉感受完全不同，由农林乡村景观的闲适、安逸到城市景观的整齐、紧凑。所以随着标准厂房的不断建设，项目的实施和运行对区域自然体系的景观质量有一定的影响。

6.2.5.6 环境污染状况及对园区外农业生态环境的影响

标准厂房建成后，由于工业生产和区域内人口的增加，环境污染呈增加的趋势，农业面源污染将减少。可能影响生态环境的污染物主要有废气中的 SO_2 和 TSP、废水以及固废。

根据空气和水环境影响分析，标准厂房废气及废水正常排放时，对项目所在地周围环境影响不大，工业固废和生活垃圾经妥善处置后对环境基无不利影响。由于职工生活采用天然气、电力等清洁能源，外排废气污染物含量将减少，对周围农作物生活影响不大。

7 污染防治措施分析

7.1 施工期污染措施分析

7.1.1 施工期大气污染控制措施

(1) 扬尘控制措施

扬尘主要来自沙石料堆放、混凝土搅拌、建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放、运输车辆产生的道路扬尘。由于施工尘土的含水量比较低，颗粒较小，属于易飞扬的物料，影响范围随风速的加大会扩大影响范围。扬尘量与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节有关，是一个难以定量的问题。

为了降低项目建设扬尘的影响，建设单位应采取如下措施以降尘、防尘：

- ① 整个施工期必须设置 2 名（每个工地 1 名）的专职保洁员。
- ② 每个施工工地周围按要求设置 2.5m 高的砖砌围墙，设置 1 个进出口，围墙底端应设置防溢座，围挡必须在三通一平前完成。
- ③ 各建筑物四周 1.5m 外全部设置防尘布或不低于 2000 目/100cm² 的防尘网，防尘布（网）。防尘布应先安装后施工，且防尘布顶端应高于施工作业面 2m 以上。
- ④ 在施工期间，当空气污染指数为 80~100 时，应每隔 4 小时保洁一次，清扫每 4 小时一次，洒水和清扫次数为交替进行；当空气污染指数大于 100 或 4 级以上大风、高温、干燥天气时，不许爆破、拆迁、土方作业和人工干扫，保洁、洒水、清扫次数增加；当空气污染指数低于 50 或雨天时，可以在保持清洁的前提下适当降低保洁强度和洒水、清扫次数。洒水量 1000 m³。
- ⑤ 每个工地超过 2 天以上的渣土堆、裸地应使用防尘布覆盖或喷涂凝固剂等方式防尘，覆盖面积为大于渣土、裸地边缘 2m 长为宜，凝固剂的使用量以使渣土、裸地凝固为宜。所有粉料建材必须覆盖或使用料仓密闭存放。
- ⑥ 施工期每个工地进出口大门内侧各设置 1 个洗车平台，对出场车辆的车身、轮胎进行冲洗，冲洗台周边设置防溢座、导流渠等设施；每个冲洗点必须配置清洗机和 2 名清洗员（一边一人），洗车作业地面和连接进出口的道路必须水泥硬化，道路硬化宽度应大于 5m，面积不小于 500m²。连接出口的道路必须保洁，保洁的长度不小于 50m。
- ⑦ 施工期每个工地进出口大门内侧设置 1 个沉淀池，容积 20m³，污水沉淀时间应大于 2h，排放口设置与市政污水管网进行连接。在施工围挡内四周应设置排水沟。
- ⑧ 在土方开挖、运输过程中，应按需要进行排水、降水、土壁支撑的工作。

⑨ 装载物料的运输车辆应尽量采用密闭车斗，若无密闭车斗，装载物料不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布盖严，苫布边沿应超出槽帮上沿以下 15cm，保证物料不露出，车辆应按照批准的路线和时间进行运输。

⑩ 使用商品混凝土和预拌砂浆，不得现场搅拌、消化石灰及拌石灰土等，应尽量使用成品或半成品石材、木制品，实施装配式施工，减少因切割造成的扬尘；工程脚手架外侧使用密闭安全网进行封闭。

① 工程项目竣工后 30 日内，建设单位负责平整施工工地，并清除积土、堆物。

② 在进行产生泥浆的施工作业时，配备相应的泥浆池、泥浆沟，废浆采用密闭式罐车外运。

③ 建、构筑物建设和装饰过程中运送散装物料、清理建筑垃圾和渣土，采用密闭方式。

(2) 机械设备尾气控制措施

针对施工车辆的尾气，本环评建议采取以下措施：

① 汽车减少怠速时间，避免猛提速等高油耗操作；

② 使用高标号汽油；

③ 正常维护汽车，定期维护保养，使汽车处于较好的运转状态。

(3) 装修废气控制措施

装修过程产生的装修废气的排放属于无组织排放。这部分废气在装修时主要影响附近的空气环境，建议建设单位加强宣传，尽量采用环保型的水性漆，以减少建设期油漆废气的影响。

(4) 施工人员生活油烟废气控制措施

施工人员做饭烧菜时采用液化气燃料，会产生油烟气，对环境有一定的影响，但油烟气产生量较少，影响的程度和范围较小，采用油烟净化器进行净化，一般影响范围在排放源半径 10m 左右，可为环境接受。

7.1.2 施工期废水污染控制措施

项目施工期间废水主要来自地下水、施工废水及施工人员的生活污水。

(1) 地下水控制措施

地下水主要指开挖断面含水地层的排水。该污水要进行截流后集中进行沉淀处理，否则将会把施工区块的泥沙带入到水体环境中。

(2) 施工废水

施工废水主要有开挖产生的泥浆水（主要污染物质为悬移质泥砂）、砂石料冲洗废水、混凝土养护废水、施工机械设备和车辆的冲洗废水，施工废水中的主要污染因子是 SS。针对上述不同的施工废水，采取如下防治措施：

① 泥浆水、石料冲洗废水：其悬浮物含量大，需建沉降池，悬浮物进行沉淀后，部分澄清后废水可用于建筑工地洒水防尘，或回用于泥砂搅拌用水。人工运输水泥砂浆时，应避免泄漏，泄漏水泥砂浆应及时清理。

② 混凝土养护废水：封闭混凝土中水分不在蒸发外逸，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用，因水量较小可以不需专门处理。

③ 机械和车辆冲洗废水：主要为含油废水，要求设立专门清洗点对施工机械和车辆进行清洗和保养，含油废水或废弃物，不得随意弃置和倾流，可用容器收集或建小型隔油池收集后委托清运处理，以防止油污染。

④ 施工过程防止水土流失措施：

施工区内增设必要的排水沟道，有利于雨水排放；修建施工场地围墙，避免施工弃土和废水对周边环境的影响；施工营地设置需远离水体，废水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准排入附近地表水体。

（3）施工人员的生活污水

要求在建设期各施工工地设置临时公厕或借用附近公厕，将生活污水收集后经隔油池、化粪池等处理后由市政污水管网排入城北污水处理厂。

7.1.3 施工期噪声污染控制措施

（1）施工噪声

① 在施工过程中，施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定，避免施工扰民事件的发生。

② 施工单位要合理安排施工作业时间，晚间（19：00-22：00）禁止高噪设备施工，午间（12：00-14：00）及晚间（22：00-6：00）严禁一切施工活动，以免影响附近居民的休息。如因建筑工程工艺要求或特殊需要必须连续作业而进行夜间施工的，施工单位必须提前 7 日持建管部门的证明向当地环境保护主管部门申报施工日期和时间，并在周围居民点张贴告示，经环境保护主管部门批准备案后方可进行夜间施工。

③ 施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解，并减少同时作业的高噪施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响。

④ 对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。

⑤ 要求业主单位在施工现场标明投诉电话，一旦接到投诉，业主单位应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理环境纠纷。本项目不同施工阶段的噪声控制应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

由于施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，随着施工阶段的不同其影响也不同。施工结束时，施工噪声也自行消失。

（2）交通噪声

在本项目中，施工运输车辆行驶时对两侧建筑的噪声影响约为 65-75dB，禁止夜间使用施工运输车辆。

（3）施工人员噪声

在施工过程中会有一些人数的施工人员住宿在工地上，晚上施工人员的集体生活对周边环境将有一定的影响，需加强工人管理，避免夜间高噪声活动干扰周围环境。

7.1.4 施工期固废污染防治措施

该项目建设需总土方量很大，需要推平高地和填平低地，施工阶段的开挖土地、运送大量建筑材料和投入使用前的装修，都将有大量废土和建筑、装修垃圾产生，其量较难估算，表现特征为量大、产生时间短。影响时间约 36 个月，影响范围为附近周围环境。

本项目建设地目前已完成了房屋拆迁和土地平整，土建工程基本上可做到土石方平衡，因此本项目不设专门取土场和弃土场。

在施工过程中应妥善处理建筑垃圾，能回收利用的尽量回收利用，无法回收的也应尽量做到集中放置，统一送往益阳市渣土部门制定的建筑垃圾填埋地点集中填埋处置。

施工过程中产生的建筑垃圾主要包括一些包装袋、碎木块、废水泥浇注体、地基开挖渣土等，这些废渣处理不当，不仅占用土地，造成水土流失，破坏当地生态环境，同时会对环境造成影响。因此，要求工程施工单位加强管理，由施工监理单位、建设方统一加强区域内的建设管理。所有的施工废料和建筑垃圾全部综合利用，使固体废物全部无害化处置，得到综合利用。实施上述管理和综合利用后，施工垃圾不会占用土地，对区域环境不

会构成环境影响。

项目施工过程中产生的生活垃圾经建设单位集中收集，由环卫部门统一运送至益阳市城市生活垃圾处理场处理。

7.1.5 施工期水土流失防治措施

由于开挖地面、机械碾压、排放废弃物等原因，施工破坏了原有的地貌，扰动了表土结构，致使土壤抗蚀能力降低。已裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨时冲刷更为严重。

为防治水土流失，施工中应采取如下措施：

① 合理规划施工进度

施工期应避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节进行作业，4~7月份为雨季，也是当地热带风暴频繁发生的季节，土壤侵蚀主要发生在此期间，因此合理规划施工进度很有必要。施工单位应合理制定施工计划，以便在暴雨前及时将填铺的松土压实，用沙袋、废纸皮、稻草或草席等遮盖裸露地面进行临时应急防护，减缓暴雨量对裸地的剧烈冲刷。施工中尽可能缩短施工时间，提高工程施工效率。

② 土方工程和排水工程同步进行

实际施工中要充分考虑本地一次降雨量大的气候特点，落实排水工程措施。在进行土方工程的同时，对于排水工程，争取同步进行，避免雨季地表径流直接冲刷裸地表面而引起水土流失。

③ 沉沙池建设和管理

施工中还须重视沉沙池的建设，使施工排水和路面径流经沉沙池沉淀后才排出，避免泥沙直接进入水体；注意沉沙池中泥沙量的增加，及时清理，防止泥沙溢出进入水体。

④ 为了减少水土流失，施工前，要做好挡土墙，以及生态护坡，再进行土方开挖，应边平整场地、边压实，雨水自然流向处应设置泥沙拦挡设施，定期查看雨水排放淤积情况，定期消除淤泥。场地平整时，应尽量选择在晴天进行。

⑤ 建设期主要是路网、管网建设。也就是俗称的“三通一平”。主要影响是扰动地表，破坏植被，产生新的水土流失。因此在建设期，在扰动地表大的区域，特别是高挖深填地域，在施工时须同时建挡土墙、护墙、浆砌片石等工程，以稳定边坡，防止破面崩塌。在道路施工时应及时压实边坡，设置临时排水沟，路面及时固化。严禁在无水土保持措施条件下直接将工程施工产生的废渣堆放在低洼沟渠边，要注意施工中挖填平衡，强化渣土

管理，避免影响市容，施工弃渣应运往指定地点填埋，严禁随意倾倒；对边坡、因开挖造成地表裸露处做好绿化，或用草席、沙袋对坡面进行暂时护理，以防产生水土流失。施工时应尽量不破坏园区内的植被；施工期应尽量避免暴雨季节施工。

7.2 营运期污染措施分析

7.2.1 大气污染防治措施

(1) 供热方式与污染防治方案

依据 HJ-1996《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》及环境空气质量功能区划，工业园规划范围内均按 GB-3095-96 二类区控制，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-96) 二类标准。

根据龙岭工业园规划，园区工业用地严禁以煤为燃料。地块二食品、药品生产由于预计蒸汽需求量较大可使用生物质颗粒料作燃料，地块一，用气量小职工生活和公共设施都采用天然气供热。生物质颗粒燃料由于 SO₂、和 NO₂ 的产生浓度与产生量本身较低，在污染防治方面主要采取布袋除尘对烟尘进行处理。排气筒高度按锅炉的实际吨位确定。

地块二标准厂房的入驻企业为机械加工和电子信息类生产企业，一般情况下不需要使用锅炉供热。职工生活和生产热源均采用天然气锅炉（或灶具），但排气筒的高度不得低于 8m。

(2) 大气污染综合控制措施

① 严格筛选入区企业类型，以低能耗、污轻染、高效益企业为重点引进对象。对企业生产工艺和环保措施进行有效监管，实行清洁生产。入区企业推行 ISO9000 质量管理体系和 ISO14000 环境质量管理体系，提高企业自我社会形象和管理水平。

② 加强环境监督管理，依法对企业环保工作进行有效管理，对落户开发区的企业进行“三同时”监督。对能耗和污染物排放量相对较大的企业安装空气在线自动监控系统，对治理设施进行有效监控。严格执行环境管理制度。建立健全环保管理制度，落实专人负责废气治理工作，运行管理台帐齐全。有活性炭吸附使用的企业要及时更换或脱附活性炭，并如实记录活性炭脱附、更换信息。有可能发生有毒有害废气泄漏的企业应制定应急预案，在发生废气泄露等突发事件时，要明确有专门部门和人员对事件进行应急处置，最大限度地降低废气污染。

③ 对入区企业实行排污监控，根据产值分解下达大气污染物总量排放指标，并纳入龙岭工业园整体控制规划。在总量控制基础上，全面实施 SO₂、烟尘排污许可证制度，在区

域环境空气质量不超标的前提下推行排污权交易政策，按“等量削减及优化”的原则进行有偿转让。

④ 无组织排放有毒有害废气企业应按要求建设匹配的吸风装置，经收集处理后有组织排放；有组织排放的工艺废气必须建设配套的废气处理设施。如：涂装工艺废气的吸附（集中燃烧装置）；金属粉尘的布袋除尘装置；电子信息产业工艺过程的恶臭处理等。废气处理设施处理工艺应达到现有环保法律法规规定要求，废气排放的最高允许排放浓度、排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1997）中规定的标准；无组织排放监控浓度限值达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1997）中规定的标准；恶臭厂界达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级标准和表 2 中恶臭污染物排放标准值。

⑤ 推行清洁燃料，提高用气普及率。根据现有条件，在工业园逐步推进能源结构优化，抓紧实施天然气引进工程，尽快解决居民生活用燃料问题。

⑥ 有效控制餐饮业、职工食堂油烟废气污染，要加强环保意识，炉灶锅台必须安装抽油烟装置及油烟净化装置，油烟排放浓度必须达到 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》。

⑦ 加强园区交通网络基础建设与管理，改善路面条件和清洁卫生，道路两侧硬化或绿化率达到 100%，减少道路扬尘。

⑧ 加强入园标准厂房产业控制，对不符合入园产业的企业严禁进入本标准厂房。

7.2.2 废水防治措施分析

(1) 做好各企业废水的预处理

① 所有入驻标准化厂房企业的废水应经过预处理达到城东污水处理厂进水水质要求（工业污水必须达到 GB8978-96《污水综合排放标准》三级标准、含一类污染物的废水须在车间或车间处理设施排口达到一级标准）后，方可排入园区污水管网，进入益阳市城东污水处理厂处理。

② 按照《湖南省排污口设置及规范化整治管理办法》，各标准化厂房将设置一个污水集中排放口。标准化厂房内各企业排放口应按有关要求设置环境保护图形标志，按装流量计，留有采样监测的位置。

③ 推进清洁生产工艺，提高各企业水循环利用率，从源头削减废水产生量。

(2) 优化功能分区与产业结构

① 强化建设项目的环境管理，严格执行环境影响评价与“三同时”制度，要进一步强

化工业项目入标准厂房条件，用水量大的企业严格控制。

② 标准化厂房内企业应进行排污口规范化管理，所排污水必须处理达相应的标准。

(3) 制定与落实政策措施，加强水环境管理

① 加强企业用水管理，建立用水考核制度，推行清洁生产和闭路循环，尽量做到一水多用，串联复用，推广不用水或少用水的生产工艺，最大限度地减少工业废水的排放量。

同时要强化水资源费征收工作，提高企业的节水意识。

② 加强对工业企业排放污水监测，对于 COD、NH₃-N 进行总量控制。

③ 重视企业安全生产工作，杜绝事故的发生，并做好应急处理预案，将可能发生的环境风险降至最低。

④ 禁止耗水量大、水污染物产生和排放量多的落后的工艺及装备引进与使用。

7.2.3 噪声污染防治措施分析

(1) 工业生产噪声防治

本项目标准厂房地块一入驻企业以机械、电子类企业；地块二为食品、药品生产企业。机械制造以各种机床、行车、铁件敲击声为主，噪声源强在 80-90dB。后 3 者的噪声源主要为风机噪声和少量设备噪声，风机噪声一般在 85dB 左右。为了达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的相关要求，须采取以下几种措施：

① 针对强噪声源，采取隔声、消声、减振等措施，降低噪声强度。车间采取双层玻璃幕墙，按功能区域分割成若干单元，以降低对周围居民的噪声干扰，以及不同工作区域的噪声干扰问题；

② 优化各企业的总平面布置，使高噪声源远离厂界，利用建筑物阻隔声波的传播，使噪声达到最大限度的距离衰减；厂房为密闭的钢构件标准化厂房，隔音效果好；同时在厂界四周内侧种植花草树木，在靠近围墙侧种植樟树、杉树等乔木，可在一定程度上减轻噪声污染。

③ 选用低噪声、超低噪声设备，高噪声设备必须安装在加有减振垫的隔振基础上，同时设备之间保持间距，避免噪声叠加影响；

④ 高噪音的设备布置在车间内，需对加工车间封闭成清洁车间。车间墙体有隔声作用；

⑤ 定期维护检修以确保设备运转正常，建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；

⑥ 在车间外搞好绿化和修建围墙，利用其屏蔽作用阻隔噪声传播；

⑦ 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

(2) 交通等其它噪声防治

① 优化工业园总体规划，合理规划道路两侧用地，在靠近交通干线两侧 50m 范围内不得建设对噪声敏感的建筑物，办公区与工业区设置绿化带，也可起到噪声防治的目的。加强绿化美化建设，如在主干线两侧设绿化带等；

② 在办公休息区，禁止车辆鸣笛和高音喇叭。

7.2.4 固废污染防治措施分析

(1) 生活垃圾

① 在标准化厂集中地建立一个垃圾中转站，生活垃圾采用定点收集，集中清运方式统一送至位于益阳市赫山区红星村的生活垃圾处理场。

② 在垃圾的收集、运输过程中，应避免与工业废物、建筑垃圾等混合，注意集装化和封闭化，减少因垃圾的散失对外环境的影响；

③ 加强环保意识，提倡垃圾分类收集，将垃圾从源头分为可回收废物和杂物垃圾，为垃圾的后续处理提供方便。

(2) 工业固废

通过提高生产工艺的清洁水平，从源头消减工业固体废物产生量；要大力发展循环经济，生产中有回收价值的工业固体废物尽量回收利用，建立园区固体废物交换网络，推广固体废物综合利用技术，实行工业固体废物综合利用的优惠政策等措施，对产生的固废，遵循“循环经济”理念，以综合利用为首选处置方式，对不能利用的部分再采取填埋、焚烧等方法进行处置，并保证处置过程的无害化。提高工业固体废物综合利用率，以实现“减量化、资源化、无害化”。一般工业固废的贮存应严格按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求执行。废渣堆场要求水泥硬化，四周建围墙，上面设遮雨棚。同时要求建立园区一般工业固废和生活垃圾分排制度，固体废物实行分类回收和收集制度，以保证固废分类回收收集的质量。对产出的固废尚不能定性的建设项目，处理前应对其废渣进行毒性浸出试验或提供相应的废渣成分组成。严禁危险固废掺入一般工业固废混合堆存或排放。

(3) 危险废物

① 各个企业产生的危险废物（如机械电子业产生的废乳化液、漆渣等）目前可由企业负责临时贮存，收集至一定量后交由有资质的单位合理处置；龙岭工业园没规划建设统一

的危险废物临时堆场，各个企业产生的危险废物由企业负责临时贮存，由于各个企业的管理水平以及环保意识的不同，可能会存在贮存设施和场地不符合要求、堆存清运不按规范操作等问题，因此，评价建议工业园主管部门以及当地环保部门应对产生危险废物的企业进行重点监控，危废的堆存应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》，其运输过程也应进行全过程监督。

② 建立固废网络交易平台。同国内外生态工业园运行的经验可知，企业之间的合作和交易需要政府或相关服务机构的支持，因此，建议工业园设立专门的环境保护协调机构和环境信息中心，帮助有可能和有意愿进行固废交易的企业建立联系，为他们提供机会。建立工业废物网络交易平台，及时发布各企业的详细的废物信息，为各企业服务。

8 项目可行性其它内容的分析

8.1 拟建项目产业政策符合性分析

(1) 产业政策

本项目为标准厂房建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》，标准厂房的建设本项目不属于国家限制和淘汰类项目，而且今后对于入驻的机械、电子、食品、药品等企业，将优先发展符合《产业结构调整指导目录（2011年本）》鼓励类的项目，禁止发展淘汰类的生产工艺、装备及落后产品，因此本项目符合国家产业政策。

(2) 入园论证

严格控制选择入园项目，是实施园区污染物总量控制，确保环境指标体系全面实现的有效措施。根据本次标准厂房建设环境影响评价工作成果，对今后入驻标准厂房企业管理提出下述控制原则和准入条件。

① 在功能、产业布局中严格遵守龙岭工业园产业布局规划。土地利用、企业引进中严格履行审批手续。企业入驻标准厂房必须进行环境影响评价，严格控制不符合节能、环保要求的企业进入园区，严把企业引进关。

② 凡引进企业必须符合国家产业政策。引进企业的生产工艺和设备必须符合国家技术政策和准入条件。

③ 国家明令禁止建设或投资的、列入国家经贸委发布的《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》、《关于公布第一批严重污染环境（大气）的淘汰工艺与设备名录的通知》、《禁止外商投资产业目录》及《工商投资领域制止重复建设目录》重点建设项目不得进入标准厂房。

④ 引进项目应采用低能耗、污染防治技术成熟、生产工艺先进、安全性能良好、符合清洁生产要求。严格控制生产方式落后、高能耗、高水耗、严重浪费资源和高污染的项目以及破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术的项目，如毒性大、有放射性物质产生的项目等的进入。

⑤ 按照《当前国家鼓励发展的环保产业设备（产品）目录》、《当前国家重点鼓励发展的产业、产品和技术目录》及《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南》中相关规定，标准化厂房地块一接纳机械、电子类企业；地块二入驻食品、药品生产企业。

⑥ 所有引进企业废水必须经过处理达到污水处理厂设计进水水质后，方可排入园区污水管网。各类行业污水预处理，可针对自身污水特点，选择切实可行的治理方案，经地方环保局审查同意后方可实施。

根据标准厂房的产业定位，结合《产业结构调整目录》（2011年本）的相关规定，以及国家对工业企业建设的生产工艺、生产设备、污染物排放要求的相关规定，严格按照湘环评【2010】300号文件《关于湖南益阳高新技术产业园环境影响报告书的批复》中工业园准入与限制行业的规定执行。

综上所述，项目的建设符合国家产业政策以及湖南益阳市龙岭工业园产业发展要求。

8.2 拟建项目选址规划合理性分析

（1）与益阳市城市发展总体规划符合性分析

根据《益阳市城市总体规划》，城市空间发展方向为东接南拓，本项目用地符合城市发展方向。在城市总体布局中，主城区到2020年规划形成紧凑发展的“一个中心、八大片区、四处公园、一个风光带、两条风景线”的用地布局结构。本项目建设选址位于八大片区之一的龙岭工业园片区，属于适宜建设用地，也是重要的工业基地。因此，本项目建设符合《益阳市城市总体规划》。

（2）与龙岭工业园产业规范符合性分析

根据龙岭工业园，工业园工业发展以电子、机械、食品、医药等为主，同时规划有居住地和综合服务等项目，最终建设成为集工业、服务、居住为一体的综合工业园。本项目地块一拟入驻机械电子类项目，地块二入驻食品药品产业，符合龙岭工业园园区入驻要求，同时该项目占地为工业用地，符合龙岭工业园用地规划，也符合产业定位和产业布局，并且便于集中管理工业生产中产生的环境污染，选址符合龙岭工业园总体发展规划。

（3）区域环境状况情况分析

① 基础设施：园区内基础设施建设日臻完善，城市配套功能日益增强，服务体系健全。政府负责土地全部达到“五通一平”（给水通、排水通、电力通、电讯通、道路通、场地平整）。按照益阳市城市建设规划要求，城市排污管道建设将延伸至该项目区，项目建成后，所有废水均进入城北污水处理厂处理。

② 地理位置：龙岭工业园境内有319国道、204和308省道、长张高速穿境而过；石长铁路、洛湛铁路在城区交汇，连通国内各大主要铁路干线；距长沙黄花国际机场仅70公里里程，1小时车程；工业园以洞庭湖为枢纽，连接湘、资、沅、澧四水，可以从资江

经洞庭入长江达海。因此，园区及周边交通便利，地理位置优越，有助于为原料的购进和产品的外运提供良好的基础。

③ 达标排放：根据益阳市环境功能区划的划分，项目选址区水体（资江）功能为Ⅲ类水体，空气环境功能为二级区，声环境功能为3类区。项目建成后产生的污染物经过相关环保措施处理后可实现达标排放，不会降低该区域现有环境功能。

④ 环境容量：根据环境质量现状数据，本项目所在区域环境空气、声环境质量现状较好，有足够的环境容量。待益阳市城东污水处理厂投入运行后，将大大改善新河的水质环境，增加水环境容量。

综上所述，本项目选址符合《益阳市城市总体规划》和《益阳市龙岭工业园总体规划》；采取污染防治措施后，项目排放的污染物对周边环境影响不大，符合环境功能区划要求。因此本工程选址基本合理、可行。

9 环境风险防范与应急措施

9.1 风险识别

本目标标准厂房以后引进的企业为机械电子和食品药品类企业。在开发建设过程中，由于自然或人为因素等原因可能酿成火灾、爆炸、中毒、污水处理故障等风险事故。自然风险难以预测，但生产过程中可能产生的风险是可以预测并采取措施避免的。生产中可能发生风险事故的原因主要有：

- ① 企业污水或企业发生事故污水未经处理直接排入城东污水处理厂，超出污水处理厂的处理能力，造成对新河的污染
- ② 燃气管网管道、阀门等损坏导致天然气泄漏；泄漏品遇火燃烧。
- ③ 机械加工涂装使用的有机溶剂等易燃易爆物品引发火灾或爆炸等风险事故；
- ④ 氨、硫酸等危险化学品泄漏在使用过程中存在环境风险。

9.2 风险影响分析

① 地块一为机械制造和电子信息产业标准厂房，这两大产业废水产生量不大，但成份较复杂，废水中含 COD、SS、石油类、阴离子洗涤剂等二类污染物质，还含有重金属污染物（如：铜、铅、锌、镍、六价铬、汞等）一类污染物。环评要求二类污染物要必须做到企业排污口达标；一类污染物做到车间排放口达标。

地块二为食品药品制造标准厂房，这类企业用水量很大，废水排放量也很大。生产废水主要来源于三个生产工段，主要是原料清洗工段，生产工段和成型工段。食品工业废水主要体现 6 个方面：废水量大小不一；生产随季节变化，废水水质水量也随季节变化；食品工业废水中可生物降解成分多，对于一般食品工业，由于原料来源于自然界有机物质，其废水中成分也以自然有机物质为主（如蛋白质、脂肪、糖、淀粉），不含有毒物质，故生物降解性好；废水中含各种微生物，包括致病微生物，废水易腐败发臭；高浓度废水多，近年来，从节约水资源和降低成本的观点出发，推行水利用合理化，在有机物质不变而水量减少，和增加有机物质而水量不增加的情况下，这些都导致废水浓度增高；废水中氮、磷含量高的情况多。

食品工业废水本身无毒性，但含有大量可降解的有机物质，废水若不经处理排入水体要消耗水中大量的溶解氧，造成水体缺氧，使鱼类和水生物死亡。废水中的悬浮物沉入河底，在厌氧条件下分解，产生臭气恶化水质，污染环境。若将废水引入农田进行灌溉，会影响农业果实的食用，并污染地下水源。废水中夹带的动物排泄物，含有虫卵和致病菌，

将导致疾病的传播，直接危害人畜健康，因此，食品工业废水必须进行处理。中成类药品生产与食品加工类生产废水基本相同，化学合成类药品的生产废水比较复杂，需针对每一个项目进行具体分析。

如果生产企业废水处理不能做到达标排放或事故性排放，将直接影响污水处理厂的效率，尤其是一类污染物由于不适合于生物处理，将直接进入新河，造成河流底质的重金属超标，污染新河水质。

② 燃气管网输送的天然气为甲类易燃气体，因管道破裂或人为而引起天然气泄漏，极易引发火灾爆炸事故。天然气爆炸是瞬间产生高温、高压的燃烧过程，破坏力很大，对周围环境将产生大的影响。

③ 机械加工涂装使用的有机溶剂等易燃易爆物品引发火灾或爆炸等风险事故。机械涂装喷漆需要使用一定量的稀释剂(苯系物)，稀释剂俗称香蕉水。

香蕉水又名天那水，是无色透明易挥发的液体，有较浓的香蕉气味，微溶于水，能溶于各种有机溶剂，易燃，主要用作喷漆的溶剂和稀释剂。在许多化工产品、涂料、黏合剂的生产过程中也要用到香蕉水做溶剂。

健康危害：对眼和粘膜有刺激作用，高浓度吸入可引起中枢神经系统损害，甚至肝肾损害。急性中毒可出现急性结膜炎、咽喉炎、支气管肺炎、肺水肿。长期接触，有流泪、咳嗽、喉干、疲劳等症状，重者伴有头痛、恶心、呕吐、胸闷、心悸、食欲不振等。可致皮肤干裂、皮炎或湿疹；可致贫血，嗜酸粒细胞增多，注意在使用的时候通风开窗。

燃爆危险：该品易燃，有毒，具刺激性。

由此可见，香蕉水的泄漏和爆炸可造成操作工人中毒与引发火灾。

④ 氨、硫酸等危险化学品泄漏在使用过程中存在环境风险。

氨气主要用于食品加工的冷藏保鲜。氨气与空气或氧气混合后能形成爆鸣性气体，遇明火、高温能引起燃烧爆炸，爆炸下限为 15.7%，爆炸上限为 27.4%，引爆温度为 651℃。同时氨的比重很轻，在标准状态下，氨的比重是 0.597 kg/m³。仅为空气的 0.546，而且其扩散能力较强，扩散系数为 17×10⁻² cm²/s，仅次于氢、氧。因此，它难以聚集到爆炸极限的温度。《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)未将氨列入附录 A 表 3 的易燃物质和表 4 的爆炸性物质的名单中。因此，可以将氨分解系统作为非爆炸危险区看待，本项目冷库环境风险类型为氨泄漏。

硫酸的使用在机械加工与电子元件制造中的常用氧化剂。硫酸是一种具有高腐蚀性的

强矿物酸，一般为透明至微黄色，有时亦会被染成暗褐色以提高人们对其的警惕性。在不同浓度下有不同的特性，故有不同的应用，也是许多化工产品的原料。硫酸具有极高的腐蚀性，特别是高浓度硫酸。高浓度的硫酸不光具有酸性，另也有强烈去水及氧化性质：除了会和肉体里的蛋白质及脂肪发生水解反应并造成严重化学性烧伤之外，它还会与碳水化合物发生高放热性去水反应并将其碳化，造成二级火焰性灼伤，对眼睛及皮肉造成极大伤害。

发生氨、硫酸泄漏的常见原因是由于管理不善、工人违章操作、设备、容器陈旧等造成管路系统泄漏（包括管道、阀门、连接法兰泵的密封等）。氨分解设备和高压贮液器泄漏。自然因素，如地震、雷击等也可能引起氨泄漏。

9.3 风险事故管理

(1) 风险防范措施

① 对产生污水和生产企业应配套建设污水处理站，污水处理站运行后须加强污泥非正常排放的防范措施和管网泄露防范措施，制定应急预案和确保应急预案的顺利实施。

②在燃气管网施工中应加强管理，建立施工质量保证体系，确保管道接口焊接质量；园区燃气管道每三年进行一次管道壁测量，对管壁减薄的管段，及时维修更换；每半年检查一次管道安全保护系统（如截断阀、安全阀等），使管道在超压时能得到安全处置；制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好纪录；对事故易发地段，应加大巡视频率，发现对管道安全有影响的行为应及时制止，采取相应措施并及时上报；严格控制天然气质量，定期清污，排除管内积水和污染；对管道附近的居民要加强教育，减少或避免第三方破坏事故的发生。

③在液氨使用场所，包括液氨储存系统、压缩机房、氨蒸发器、氨冷却器和使用液氨的厂房均应设置氨泄漏检测报警仪，并将信号接至控制室（操作间）。

④设置水雾喷淋和收集系统。一旦发生事故时，可快速开启，用大量雾状水进行喷淋吸收氨气，以保证人身安全。收集的事故废水必须经处理后达标排放。收集系统应包括收集围堰、事故废水池（约 50m³）、预处理（中和）池，事故废水经中和处理后再排至厂内污水处理设施，处理后达标排放。

⑤装备与器材

1、消防装备及器材

消防水幕、消防水枪、抗容性泡沫、二氧化碳、砂土。

2、防护器材

过滤式防毒面具、空气呼吸器、湿毛巾、化学安全防护眼镜、全密封阻燃防化服、防冻衬纱橡胶手套、工作靴。

(2) 建筑防范措施

① 要求入住企业根据具体情况在标准厂房内设置事故水收集池。

② 标准厂房内入驻企业各工序均应设置连锁和报警装置，避免非正常或故障时发生大量废气外逸事故。

9.4 风险事故应急预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合。前者可分为企业和园区两级，后者则可分为区(县)、省市和国家三级。

表 9-1 事故应急预案概要

项目	主要内容
应急计划区	相关环保设施、环境保护目标涉及的居民点、公路、清溪河、新河等。
应急组织机构	风险区应急组织机构分级，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗人员；区域应急组织机构由赫山区人民政府、益阳市龙岭工业园、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由政府进行统一调度。
预案附近分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案以及相应情况的处理措施。
报警、通讯联络方式	细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、联系电话、及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域的环保部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
应急环境监测	组织专业队伍负责对事故现场进行观察监测，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。
抢险、救援控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域，设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
人员紧急撤离、疏散	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康。
事故应急救援关停程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施（包括水体、生态环境等），组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。

应急培训计划	定期安排有关人员进行培训和演练。
公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

风险事故应急预案主要包括事故处置程序和应急反应计划两部分。事故处置的核心是及时报警、正确决策、迅速扑救，各部门充分配合、协调行动。应急反应计划只要概要参见表 9-1。

本评价提出入驻企业的应急措施方案如下。

(一)危险品装卸、仓储环境（车间）应急措施

①应急设备、器材

应急设备、器材的配备应包括消防和工业卫生等方面。项目内部的消防按国家消防法规要求，属义务消防组织，义务消防队既是生产者又是消防员。车间及工段内部必须组织好这一队伍。

另一重要方面，需配备生产性卫生设施和个人防护用品。前者包括工业照明、工业通风、防振、消音、防爆、防毒、防射线等。后者则根据不同工种配备相应的防护帽、防护鞋、防护眼镜、面罩、耳塞、耳罩、帽盔、呼吸防护器等。

②现场管理应急措施

现场管理应急措施包括事故的组织、制定、分工、自救等方案制定和训练。组织制定项目预防灾难事故的管理制度和技术措施，并加以落实，明确应急处理要求。

制定项目危险品的安全管理制度事故应急救援预案。组织训练单位的灾害事故应急救援队伍，配备必要的防护、救援器材和设备，指定专人管理，并定期进行检查和维护保养，确保完好。

明确项目应急处理的现场指挥机构及相关系统，明确责任，并确保指挥到位和畅通。保证通讯，及时上报和联系。物资部门确保自救需要。

③现场监测措施

为确保有效遏制灾害，有效救灾，需配备现场事故监测系统和设施，及时准确发现灾情，了解灾难，并预测发展趋势。

监测措施包括配备正常运行事故监测报警系统、事故现场移动式或便携式监测装置及分析室分析检测装置。

监测人员的培训、管理，业务素质的提高。

④现场善后计划措施

对事故现场善后处理，需制定计划，这是应急计划的重要部分。善后计划关系到防止污染的扩大和防止事故的进一步引发，应予以重视。

善后计划包括对事故处理后的现场进行清理、去污、恢复生产；对处理事故人员的污染检查、医学处理和受伤人员的及时治疗等。

善后计划同时包括对事故现场作进一步安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起新的事故。

善后计划包括对事故原因分析、教训的吸取，改进措施及总结，写出事故报告，报有关部门等。

(二)氨气泄漏应急措施

①报警

通知本企业管理、维修、应急抢险等相关人员处置。拨打 119、120，向消防等部门报警，通知供水部门对事故发生地段管线增压，并将事故情况及时报告当地质监、安监等有关部门。

②关阀、断源

工程技术人员或熟悉现场的人员关闭输送物料的管道阀门，切断事故源。打开喷淋装置，用水稀释、吸收泄漏的氨气。消防人员在上风向负责用开花或喷雾水枪掩护、协助操作。关阀人员防护用品必须穿戴齐全。

③抢救伤员、设定区域、疏散人员

救援小组：穿好全封闭防化服，戴上氧气呼吸器，在消防水幕的掩护下，查找泄漏发生的部位及形态，寻找和抢救伤员。

疏散小组：根据地形、风向、风速、事故设备内液氨量、泄漏程度、以及周边道路、重要设施、建筑情况和密集程度等，对泄漏影响范围进行评估，在专家的指导下设定危险区域、缓冲区域、疏散区域，实施必要的交通管制和交通疏导。

堵漏小组：根据救援小组现场侦察获得的消息，会同专家组确定堵漏方案。如果设备有爆炸危险需迅速撤离。

④泄漏、堵漏处置

泄压排空：当罐体开裂尺寸较大而无法止漏时，迅速将罐内液氨导入空罐或其它储罐中；

大量泄漏时，用带压的水和稀盐酸溶液，在事故现场布置多道水幕，在空中形成严实

的水网，中和、稀释、溶解泄漏的氨气。构筑围堤或挖坑收容产生的废水。对附近的雨水口、地下管网入口进行封堵，防止可燃物进入，造成二次事故。

管道壁发生泄漏，又不能关阀止漏时，可使用不同形状的堵漏垫、堵漏楔、堵漏胶、堵漏带等器具实施封堵；

罐壁撕裂泄漏可使用充气袋、充气垫等专用器具从外部包裹堵漏；

现场洗消处理：根据液氨的理化性质和受污染的具体情况，可采用化学消毒法和物理消毒法进行处理，或对污染区暂时封闭等，待环境检测合格后再行启用；

现场恢复：经有关部门、专家对事故现场的安全进行检查合格后，方可允许人员进入进行现场清理、维修设备、恢复生产等。

处理液氨设备泄漏时安全注意事项：

①实施堵漏人员必须经过专门训练，并配备专门的堵漏器材和工具，作业时必须严格执行防火、防静电、防中毒等安全技术要求。

②佩戴防毒面具、空气呼吸器、穿全密封阻燃防化服。堵较大泄漏时，应穿棉衣裤，外穿防化服，在处理液态氨泄漏时佩戴防冻伤防护用品。五防护用品时，可以用湿毛巾捂住鼻嘴，向上风向转移。

③事故救援应以人员安全为首要任务，在必要的情况下，应迅速撤离事故现场。

(三)经开区园区应急措施

(1)园区减少危害的防范措施

园区减少危害的防范措施是在其所属各企业、车间、工段采取现场防范措施的基础上，实施企业整体的防范措施，以便在各装置事故自救不能完成时进行救护。

①建立专业消防组织。根据国家消防法规要求，企业结合实际要建立专业消防组织。建立一支专业消防队，制定防火防灾规划，明确责任区，针对本企业重点生产装置、重点部位、重要设备等易燃易爆区，制定灭火作战方案，进行实地演练，不断提高业务素质和灭火防灾能力。

②配备消防装置。消防装置主要包括探测报警系统、消防车、酸碱中和液、防毒剂等。

③消防站。消防站的建设按企业内可能发生的最大一处火灾所需的消防力量来决定。消防站保护范围有时间和行车距离要求。即从接警到消防车抵达保护范围最远点的火场所需时间，不得超过5分钟(按车速30km/h计)，距离不大于2.5km。否则要再建消防分站或采取其它辅助设施。

消防站应包括：消防车库、维修、药剂库、工具器材库等辅助设施；通讯、执勤设施；训练塔、训练场等设施；生活设施等。

在工业园建设规划中，在园区内要设有消防特勤站，须有消防中队的官兵常年值守，可在5分钟内赶到事故现场。故园区内的消防站建设可考虑以探测报警为重点。

④建立工业卫生、环境监测及其管理系统。

企业如果存在职业性危害则必须建立相应的工业卫生监督监测系统，对园区的正常运行进行管理。当事故发生时进行应急防毒监测、防毒指导和人员中毒救护。

工业卫生对作业环境和事故现场进行粉尘、毒气、噪声、振动、电离辐射、非电离辐射等有毒有害因素进行监测和接触有毒物质工作人员的生物监测及职业医学监护。制定相应的预防措施和应急计划。

工业卫生监测需配备相应的监测仪器设备和实验室，同时配备便携式仪器仪表和快速检测手段，以备事故现场急需。

建立环境监测系统，对事故下的环境大气、水体和气象进行监测，包括浓度测量和毒物组分分析。气象包括常规气象和污染气象测量。配备相应的监测仪器设备，包括便携式和快速检测设施。

建立工业卫生和环境监测的数据库和自动传输处理设施，以及时提供分析结果和供指挥科学决策。

(四)工业园应急救援措施

园区灾害事故应急救援应贯彻在预防为主的前提下，实施统一指挥，条块结合，以块为主，单位自救与园区救援相结合的原则。

(1)应急机构及其职责

园区应成立应急中心。其职责主要是：

- ①组织制定本企业预防灾害事故的管理制度和技术措施，制定灾害事故应急救援预案；
- ②组织本企业开展灾害事故预防和应急救援的培训和训练；
- ③组织和指导本企业各单位的灾害事故自救的社会救援工作。

应急中心下设若干专业部门负责完成各自专业救援工作：

- ①安全监督部门负责组织制定预防灾害事故的管理制度和技术措施；编制应急救援计划方案；组织灾害事故预防和应急救援教育和训练；组织与指导园区灾害事故的自救与社会应急救援；组织事故分析上报。

②环境保护部门负责组织对灾害事故的现场监测和环境监测，测定事故的危害区域，预测事故危害程度，指导控制污染措施的实施。

③工业卫生、医疗部门负责组织对事故现场防毒和医疗救护，测定毒物对工作人员危害程度，指导现场人员救护和防护。

④专业消防队负责组织控制危害源、营救受害人员、扑灭火灾和洗消工作。

⑤信息部门负责组织应急通讯队伍，保护救援通讯的畅通。

⑥物资部门负责保障救灾物资、器材的供应。

⑦交通部门负责保证救灾运输，物资运输，撤离和运送受伤人员。

⑧保卫部门负责组织快速应急救援队伍，协助公安和消防部门营救受害人员和治安保卫及撤离任务。

⑨维修部门负责善后机电仪器及建筑物的抢修任务。

园区应成立事故应急专家委员会，由生产、安全、环保、卫生、科研、消防、工程、气象等方面有一定应急理论和实践的专家组成，为事故应急决策提供技术咨询和技术方案及建议。

(2)应急救援

园区所属单位在发生灾害事故时，应迅速准确地报警，同时组织义务消防队伍开展自救，采取措施控制危害源，防止次生灾害的发生。

当需要园区救护中心救援时，迅速报告。园区应急中心迅速通报各专业部门赴现场各司其职，实施救援任务（图 9-1）。

在事故现场的救援中，由现场指挥部集中统一指挥，灾情和救援活动情况由指挥部向工业园区应急救援中心报告。由工业园区救援中心向社会救援中心报告。如需社会救援，则由社会救援中心派遣专业队伍参战。

工业园区在运输过程中发生的灾害事故，按就近救援的原则，先由运输人员自救，同时请求事故所在地社会救援中心或人防办组织救援，并同时报告所在单位、工业园区，单位、工业园区接到报告后，迅速组织防化队伍赴现场组织救援。

(3)应急状态的终止和善后计划措施

工业园区应急状态的终止由工业园区应急中心根据现场指挥部和事故应急专家委员会意见决定，并发布。

事故现场及受影响区域，根据实际情况采取有效善后措施。

工业园区善后计划措施包括确认事故状态彻底解除、清理现场、清除污染、恢复生产等现场工作；对事故中受伤人员的医治；事故损失的估算；事故原因分析和防止事故再发生的防范措施等，总结教训，写出事故报告，报有关主管部门。

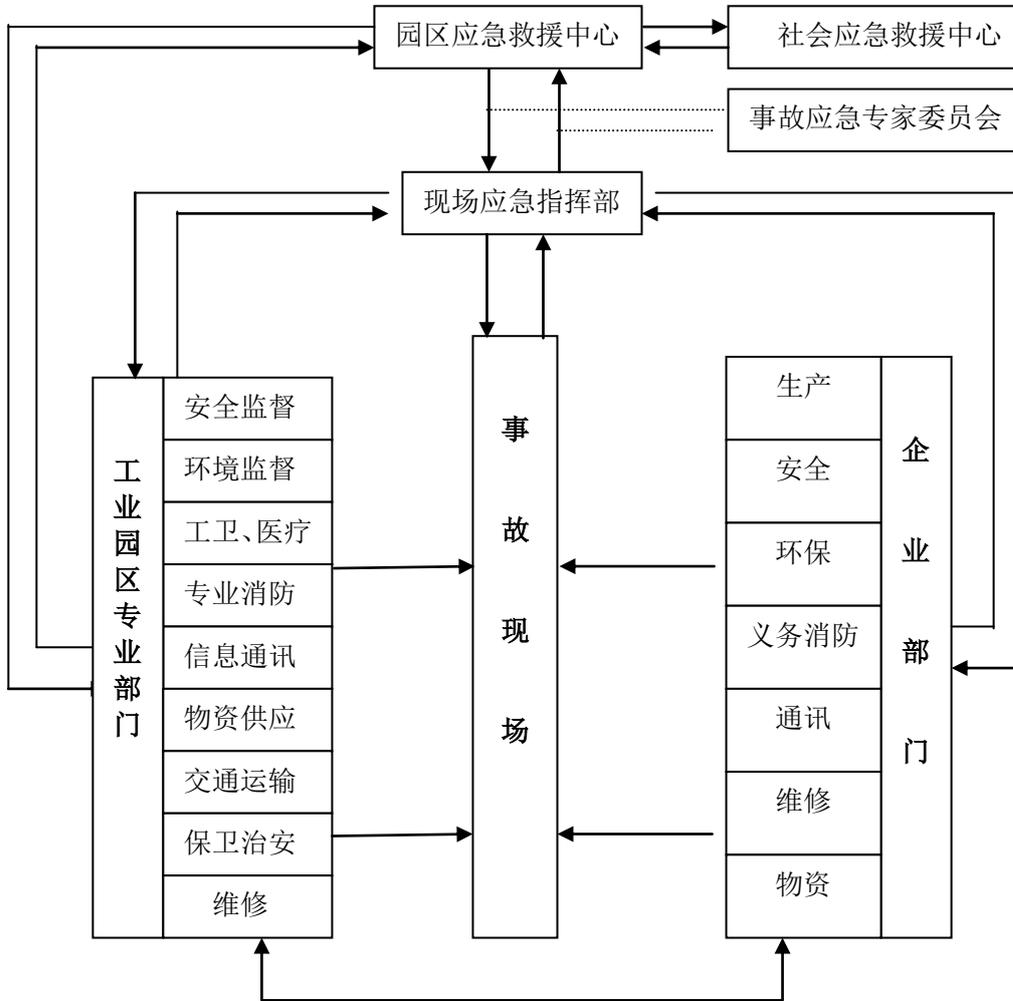


图 9-1 工业园区应急组织系统图

10 清洁生产、循环经济和总量控制

10.1 清洁生产

10.1.1 清洁生产概念

《中华人民共和国清洁生产促进法》已由中华人民共和国第九届全国人大常委会二十八次会议于2002年6月29日通过，2003年1月1日起施行。制定本法是为了促进清洁生产，提高资源利用效率，减少和避免污染物的产生，保护和改善环境，保障人体健康，促进经济与社会可持续发展。《中华人民共和国清洁生产促进法》的实施标志着我国环境管理思路的重大变革，工业污染防治工作已从重点抓末端治理转变成抓源头控制和末端治理并举的道路上来。清洁生产是当今世界各国政府发展经济的产业政策，是可持续发展的要求。推行清洁生产可以节约资源，控制对环境的影响，有效保护环境。

清洁生产谋求达到两个目标：

(1)通过资源的综合利用、短缺资源的代用、二次资源的利用以及节能、省材、节水，合理利用自然资源，减缓资源的耗竭；

(2)减少废料和污染物的生成和排放，促进工业产品的生产、消费过程与环境相容，降低整个工业活动对人类和工业的风险。这两个目标的实现，将体现工业生产经济效益、社会效益和环境效益的统一，保证国民经济的持续发展。

清洁生产不仅涉及到项目的初期设计，也涉及到建设项目的选择、项目建成后的管理以及生产产品的全生命周期，清洁生产分析和评价主要应从原料产品清洁性、工艺路线选择、节能降耗、减少污染物产生和排放的措施等方面进行评述。

10.1.2 施工期清洁生产分析

根据国家相关的法律法规，并与同行业进行类比，本项目施工期清洁生产从文明施工、污染防治、绿色建材的使用等方面进行分析。

10.1.2.1 文明施工

(1)本地块按照《工业企业总平面设计规范》(GB50187-93)、《建筑设计防火规范》(GBJ16-87, 2001年修订版)、《建筑与建筑群综合布线工程系统设计规范》(GBT/T50311-2000)、《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222-95, 2001年修订版)、《建筑结构可靠度设计统一标准》(GB50068-2001)、《建筑结构荷载规范》(GB50009-2001)、《建筑抗震设防分类标准》(GB50223-2004)、《混凝土结构设计规范》(GB50010-2002)、《建筑

抗震设计规范》(GB50011-2001)、《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2002)、《建筑桩基技术规范》(JGJ 94-94)、《砌体结构设计规范》(GB50003-2001)、《多孔砖砌体结构设计规范》(JGJ 137-2001)等规定及规范进行建筑设计。

(2)严格按照《建筑工地文明施工管理规定》进行文明施工:

建筑工地周围必须设置不低于 1.8 米的遮挡围墙;

建筑工地的主要出入口处应设置醒目的施工标牌;

建筑工地应按安全、文明施工的要求设置各项临时设施;

施工单位未经批准不得在工地围护设施外随意堆放建筑材料;

施工单位应在施工外围设置安全为护栏,施工时确保项目周围企业的办公人员安全。

施工人员应文明作业,并严格遵守相关规定;

建筑工地运输车辆的车厢应确保牢固、严密,严禁沿途抛、洒、滴、漏;

建筑工地应设置醒目的环境卫生宣传标牌;

建筑工地内的民工宿舍应符合卫生和居住要求;

因建筑工程施工造成沿线单位、居民的出入口障碍和道路交通堵塞,施工单位应采取有效措施,确保出入口和道路的畅通、安全。

建筑工程完工后,施工单位应在 1 个月内拆除工地围墙、安全防护设施和其他临时设施,并将工地及周围环境清理整洁,做到工完、料净、场地洁。

施工单位应当严格依照《中华人民共和国消防条例》规定,在施工现场建立和执行防火管理制度,设置符合消防要求的消防设施,并保持完好的备用状态。

建设单位应按照上述规定,采取有效的防范措施,进行文明施工。

10.1.2.2 污染防治

在施工过程中,施工单位采取以下的污染防治措施:

(1)完善技术和操作管理规程,确保防汛设施和地下管线畅通、安全;

(2)对各种高噪声施工机械分别用隔声罩、消音器、防震垫进行降噪处理,并减少机械同时施工的频率。严禁夜间施工,减少对周边企业职工和南河花苑居民的噪音影响,确需夜间作业的,事先向环保部门申办《夜间作业许可证》。按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定执行。

(3)设置各种防护设施,并定期洒水喷湿,防止施工中产生的尘土飞扬及废弃物、杂物飘散。

(4)除设有符合要求的防护装置外，不在工地内熔融沥青，不在工地内焚烧油毡、油漆以及其他产生有害、有毒气体和烟尘的物品；

(5)施工含油废水、泥浆水分别设置隔油池、沉淀池进行处理，并设置连续、通畅的排水设施，防止泥浆、污水、废水外流或堵塞下水道和河道；

(6)随时清理建筑垃圾，控制建筑污染；

(7)运用其他有效方式，减少施工对市容、绿化和环境的不良影响；

(8)不使用人力车、三轮车向场外运输建筑垃圾、废土、建筑材料。

10.1.2.3 采用绿色建材

(1)板材、砖（粘土砖除外）、砌块、混凝土外加剂等各种墙体材料，首选使用产品除符合相应国家标准或行业标准外，其放射性、燃烧性、释放氨的限量等方面还满足《绿色建材产品（性能）评定技术条件》。

(2)室内用建筑涂料、室内用腻子、粉刷石膏、干混砂浆等建筑涂覆材料，使用符合相应标准、有害物质少、放射性低的产品。

(3)使用放射性比活度符合“建筑材料放射性核素限量”（GB6566-2001）中规定的 A 类要求的天然石材。

(4)建筑用各种胶粘剂，首选使用符合相应标准、有害物质释放量小的产品。因本项目尚属设计阶段，涂料拟采用浅色环保型高级涂料和浅灰色仿石涂料，油漆仅用于外露铁件。涂料和油漆释放污染物是短期的，即在几天或几星期内就降到作业时释放量的 10%。涂料和油漆释放的毒性最大的污染物是由蒸发的稀释剂和各种通过氧化作用释放出来的挥发性物质。根据有关资料，水性丙烯酸涂料比醇酸（溶剂油漆）涂料产生的甲醛、苯、氨等污染物少于 30%，而且耐用，清洁时不会产生有害废物。

因此，建议建设单位选用涂料油漆时应遵循以下几条原则：

①涂料与油漆中不含铅、汞、六价铬和镉等重金属污染物；

②具有最低挥发释放量的涂料和油漆；

③通过中国环境标志产品认证的环保型涂料与油漆；

④不使用国家有关条例已经明令禁止使用的 107 胶。

(5)钢材：钢材是可以再循环的，而且边角料也有使用价值。本项目拟采用 I 级、II 级、III 级优质钢材，使用过程中无空气污染问题。

塑钢：塑钢窗比传统的木窗、铁窗及铝合金窗更节约资源，为节能门窗，且保温、隔音、隔热效果很好，能有效地防止冷风的不利影响。本项目的门窗应选用优质的 PVC 塑钢，且由专业公司预制成的门窗，减轻了在施工场地现场加工的噪声和大气污染，而且，因外协加工，塑钢的边角料可得到充分利用。

管材：本项目应采用的给排水管材如下：室内：①给水、热水管采用衬塑铝合金复合管，快速接头连接。②消防系统管道采用镀锌钢管。③污水、废水、透气管及雨水管采用 UPVC 芯层发泡管。室外：①给水采用 PVC-U 埋地给水管。②污水、雨水管采用 U-PVC 加筋管，砖砌窖井。

另外，本项目建议采用 PVC 管或其它环保材料替代镀锌管、铸铁管，以减少二次污染。

(6)使用符合相关标准、绿色建材性能较好的建筑玻璃、建筑陶瓷与卫生陶瓷。

(7)根据各类水泥特性和本项目建设的实际情况，本项目应选用四类水泥，即硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥、矿渣水泥和粉煤灰水泥，各类水泥的适用范围见表 10-1。

表 10-1 各类水泥的适用范围

名称	适用范围
硅酸盐水泥	快硬早强工程，配制高标号混凝土地上、地下及水中的混凝土
普通硅酸盐水泥	要求较高和工程，配制建筑砂浆
矿渣水泥	大体积工程，配制地上、地下、水下
粉煤灰水泥	地上、地下及大体积混凝土

冬季施工时使用的混凝土外加剂中氨的释放量不超过 GB18588—2001《混凝土外加剂中释放氨的限量》。

10.1.3 营运期清洁生产

根据国内外清洁生产的实践经验，要求新建标准厂房内各生产企业在生产过程中考虑如下措施：

- (1)进驻企业必须选用资源利用率高，污染物产生量少的工艺设备和技术，节能、节水有利于资源和环境保护；
- (2)进驻企业燃料尽量以清洁能源生物质颗粒或天然气为燃料；
- (3)进驻企业应采用无毒无害或低毒低害原辅材料，替代毒性大、危害严重的原辅材料；
- (4)进驻项目投产后在生产过程中产生的废物、废水等进行综合利用或循环利用；
- (5)进驻企业必须采用保证达到国家或地方污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术；

(6)进驻企业产品和包装的设计应在其生命周期内对人类健康和环境影响，选择无毒、无害易于降解或便于回收利用的方案，合理产品包装，减少包装材料的过度使用和包装废物的产生；

(7)产品生产应符合国家标准化规定和技术规范，应体现节约型、降耗型、减排型，积极推动区域间协调，完善生态补偿机制；

(8)进驻企业产生的废水经过预处理以后的水应尽量回用，可用于部分生产用水。

应定期组织进驻企业开展清洁生产审核，清洁生产审核是一种对污染来源、废物产生原因及其整体解决方案的系统化分析和实施过程，其目的旨在通过实行预防污染分析和评估，寻找尽可能高效率利用资源（如：原辅材料、能源、水等），减少或消除废物的产生和排放的方法，是企业实施清洁生产的关键和核心。持续的清洁生产审核活动会不断产生各种清洁生产方案，有利于组织在生产和服务过程中逐步的实施，从而使其环境绩效实现持续改进。

通过清洁生产审核，达到：

(1)核对有关单元操作、原材料、产品、用水、能源和废物的资料；

(2)确定废物的来源、数量以及类型，确定废物削减的目标，指定经济有效的削减废物产生的对策；

(3)提供对由削减废弃物获得效益的认识和知识；

(4)判定组织效率低的部位和管理不善的地方；

(5)提高组织经济效益、产品和服务质量。

管理部门对于开展清洁生产审核的企业要给予鼓励，提供一定的优惠政策。

10.2 循环经济

循环经济是对物质闭路循环流动型经济的简称，是以物质、能量梯次和闭路循环使用为特征的，在环境方面表现为污染低排放，甚至污染零排放。它倡导在物质不断循环利用的基础上发展经济，建立资源—产品—再生资源的新经济模式，以彻底改变资源—产品—污染物排放的直线、单向流动的传统经济模式。循环经济主要有三大原则，即“减量化、再利用、再循环”原则（3R 法则），显然，循环经济的实施将使资源和能源得到最合理和持久的利用，并使经济活动对环境的不良影响降低到尽可能小的程度。

构建工业配套生态循环经济体系的关键，是要在标准厂房所在的整个园区的经济活动中运用 3R 法则实现其物质闭环流动。本环评从以下三个方面对循环经济进行分析：

(1)企业层次

在园区内树立一批循环经济示范企业，通过采用清洁生产技术，实行清洁生产审核，使企业的单位产品能耗、物耗、水耗及污染物排放量达到国内外同行业先进水平；并根据生态效率的理念，要求企业减少产品和服务的物料能源使用量、减排有毒物质、加强物质的循环、最大限度地利用可再生资源、提高产品的耐用性、提高产品与服务的服务强度。

(2)企业群落层次

按照工业生态学的原理，建立企业与企业之间废物的输入输出关系。强调实现工业体系中物质的闭环循环，其中一个重要的方式是建立工业体系中不同工业流程和不同行业之间的横向共生。通过不同企业或工艺流程间的横向耦合及资源共享，为废物找到下游的“分解者”，建立工业生态系统的“食物链”和“食物网”，达到污染负效益为资源正效益的目的。

(3)固体废物层次

实施废弃物无害化、减量化和资源化，即在消费过程和消费过程后实施物质和能源的循环。

(4)资源循环型社会层次

政府的宏观政策指引和市民群众的微观生活行为是建设资源循环型社会的两个关键。

政府必须制定和完善适应生态城市的法律法规体系，使城市生态化发展法律化、制度化；政府必须加强宣传教育，普及环境保护和资源节约意识，倡导生态价值观和绿色消费观，使公众特别是各级领导干部首先树立牢固的可持续发展思想，在决策和消费时能够符合环境保护的要求；政府要通过实行城市环境信息公开化制度，通过新闻媒体将环境质量信息公之于众，不断提高公众环境意识。

10.3 总量控制

根据 1996 年国务院颁发的国发[1996]31 号文确定实施污染物排放总量控制的要求，为了全面完成环保的各项指标，按国家“十二五”期间总量控制六大指标并根据本项目实际情况，对本项目产生的大气污染物、水污染物、固废提出总量控制建议指标，供环境主管部门参考。

根据《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2011]26 号）文件精神，“十二五”期间纳入排放总量控制的污染物为 COD、SO₂、NH₃-N 和 NO_x。

本项目为标准厂房建设项目，进驻企业尚不能确定，污染物排放总量待企业进驻后向

环保局进行申请。本项目工程分析章节对进驻企业各种污染物排放量均为估算，只作为本项目企业进驻后对环境影晌程度进行评价的依据，不作为污染物总量指标。

11 环境经济损益分析和社会影响分析

11.1 项目环保投资

环境损益主要包括环境保护投资、环境治理运行费用及环境影响损失等。

(1) 环保建设投资

在建设项目投资中，安排相应比例的环境保护费用，是实现污染源达标排放和污染物排放总量控制目标的基本保证，环保投资由污染防治工程费、环保机构建设费用和环保设施的运行费用组成。根据项目提供的资料，该项目概算的工程总投资 210000 万元，环保投资约为 900 万元，占项目总投资的 0.42%。具体见表 11-1。

表 11-1 环保投资估算一览表

项目	名称	环保设施	环保投资（万元）
环境 基础 设施	三废、生态	施工场界设置屏障、拦网、围墙、洒水抑尘、 设隔声屏、废水收集池等	100
	雨水管网	管径为 DN500、DN600 和 DN800 的雨水管网	200
	污水管网	管径为 DN500 至 DN1200 的污水管网	400
	垃圾中转站	压缩式垃圾中转站	100
	绿化	种植花草树木	100

(2) 环保运行费

入园企业必须环评，锅炉烟气采用布袋除尘设备；异味收集罩+局部机械排风系统的风机+风管+排气筒；食堂油烟废气油烟净化器+排气筒；生产废水采用厌氧-好氧组合生物处理工艺；噪声隔声门窗、隔声墙、减振垫等。环保运行费主要包括“三废”处理设施运行费、环保设施折旧费、环境监测费等。根据该项目环保设施情况估算，环保年运行费用为 40 万元。

表 11-2 环保设施运行费用一览表

项目编号	环保设施	所需金额（万元/年）	说明
1	废气治理	12	人工费，设备检修等
2	污水处理工程	10	人工费，设备损耗
3	环保设施折旧	10	人工费，设备损耗
4	环境监控	8	药剂使用，人员出勤
合计	/	40	/

11.2 环境影响经济损益分析

(1) 社会效益

① 本项目的建设是支持当地经济快速发展的需要。

根据园区的产业定位，发展方向是以机械、电子、食品、药品类生产为主。本项目属于标准厂房建设项目，符合龙岭工业园规划产业定位，有效营造类似产业投资环境，推动益阳市的开发进程，从而带到益阳市的经济发展。

② 本项目投产运营可增加当地的财政收入，解决当地的就业问题，为地区的稳定作出贡献。

本项目正常运营时，达到规划产值时，每年可为当地增加税收 16144 万元。本项目投产后可提供 3960 个岗位，这将吸引外来人口的入住，从而带动住宿生活必需品的各项消费。并能为当地村民提供就业机会，从而安置了一部分闲散的社会劳动力，减轻了当地的就业压力，增加了农民的收入，减缓就业压力，有利于改善就业者的家庭生活状况，同时有利于人才资源的合理利用，促进社会的稳定发展。

(2) 工程的经济效益分析

企业生产经营的最终目的，就是努力扩大收入，尽可能降低成本与费用，努力提高企业的盈利水平。因而，只有最大限度地获取利润，才能为社会创造尽可能多的财富，从而更好地满足人们日益增长的物质文化生活的需要。该项目在保证产品质量的基础上，降低成本、节约能源消耗，增加销售收入，提高经济效益。

本项目总投资额为 210000 万元。该项目收入来源是厂房及部分综合配套设施的租赁费用。按益阳市物价部门提供的数据，在 30 年内本项目所建标准厂房租金平均值可按每月 15 元/m² 计算，本项目正式投产后公司每年可实现租金收入 16144 万元，除去维修费用和银行贷款利息，投资回收期为 10 年。由此可见，从经济角度看，该项目的建设是合理的，也是可行的。可以为振兴益阳经济起到一定的促进作用。

综上所述，该项目具有良好的社会效益和经济效益。

11.3 采取环保措施而挽回的环境影响损失

① 由于本项目将建设配套的污水处理设施对厂区生产、生活污水进行处理，避免了项目建成后由于污水不能及时处理而导致废水超标排放，从而影响周边环境水质和景观。

② 因本项目禁止使用燃煤锅炉，生物质锅炉烟气经布袋除尘处理后高空排放，有效地降低污染物排放浓度，大大减轻排放物的对人体和动植物的危害。

③ 选用先进的低噪声机械、设备，合理布局噪声产生量大的机械设备，并对设备采取减振防振等措施，本项目的噪声影响可以降至规定的标准。

④ 对项目产生的一般工业固废可外卖综合利用，生活垃圾由环卫部门收集处理。

因此，通过加强施工期和运营期环境管理，并采取相应的污染防治措施，可以将本项目建设环境影响降低到最低程度。

11.4 社会环境影响分析

项目所在地里面的居民由于征地原因将进行拆迁安置。拆迁居民主要为务农或外出打工，他们的房屋一般为私宅。拆除后，管委会将在当地按照《中华人民共和国土地管理法》的有关政策拨给他们盖房用地、资金等。对于那些房屋建造年代已久，原已计划在近年筹措资金重建新房的居民来说，他们是抱极大的欢迎态度。但对那些近年已翻修新房的农户来说，虽然政府将拨给造房资金，但在造房过程中已倾注了房主大量心血和期望，给这些居民带来遗憾。因为对于居民来说，筹钱造房是一辈子的大事，许多居民平时省吃俭用，长年储备资金就是为了建房。新建的房屋几乎耗尽的他们的全部家产，建房时均消耗了大量人力、物力、精力，使他们对新房有一份特殊的感情。因此本项目的建设将这部分房屋拆除造成的影响较大，处理不当会给社会带来不安定。

该项目的建成，能促进益阳市机械、电子、食品、药品工业的集群，形成产品互补；同时将在该地区创造更多的就业机会，吸纳本土劳动力，真正达到财政增收，农民增收的目标，达到稳定社会秩序、活跃该地区的经济，吸引更多的外来投资，促进该地区的经济繁荣。

项目所在区域住户拆迁安置由龙岭工业园管委会按照国家 and 地方安置规定进行妥善安置。

12 公众参与

12.1 公众参与的目的

本评价根据 2006 年 2 月 14 日颁布的《环境影响评价公众参与暂行办法》，对本项目拟建地范围内及其周围的公众（个人及团体）进行民意调查。公众参与是环境影响评价重要组成部分之一，它直接反映项目所在地周围公众对本项目的意见和态度，对环境保护工作的建议和要求等。公众出于自身利益的考虑对该项目进行评价，所反映的意见更为直接。了解公众对该项目实施的态度和意见，收集公众对项目建设带来环境影响的建议与要求，对项目的污染防治十分有益。为了使公众了解本规划的意义，提高公众保护环境的参与意识，在本项目环境影响评价过程中进行了公众参与调查。

12.2 参与对象与调查方法

调查对象主要是评价区范围内及周围可能受项目建设影响的居民和有关单位。本项目采用网上发布公示、发放调查表 2 种形式进行了公众参与调查。

12.2.1 网上公示

本项目进入环评程序后，建设单位益阳市凯达建设开发有限公司、常德市双赢环境咨询服务有限公司即在益阳市环境保护局网站上进行了建设项目环境影响评价公示。详见图 12-1。



图 12-1 网上公示截图

信息公示的内容主要由六个部分组成。一是建设项目的工程概况，包括项目名称、承办单位、可行性研究报告编制、建设性质、建设规模、建设内容、工程投资及资金来源

等；二是建设单位的联系人及联系方式；四是环评单位的联系人及联系方式；四是环境影响评价工作程序及主要工作内容；五是征求公众意见的主要事项；六是提出意见的主要方式。公示时间为2015年7月6日。

12.2.2 公众参与调查

2015年7月10日环评单位常德市双赢环境咨询服务有限公司会同建设单位益阳市凯达建设开发有限公司向两地块附近的单位及个人共发放公众参与调查表37份，其中单位调查表7份，个体调查表30份，收回37份，回收率100%。

7个参加公众参与调查的单位分别是：益阳市龙岭工业园光明资产管理委员会，益阳市龙岭工业园光明徐家湾一组，益阳市龙岭工业园光明徐家湾二组，益阳市龙岭工业园天子坟社区，益阳市龙岭工业园天子坟社区双塘组，益阳市龙岭工业园天子坟社区何屋组，益阳市龙岭工业园天子坟社区上中丰组。

30个参加公众参与调查的基本情况如下表。

表 12-1 公众参与调查个人基本信息统计表

编号	姓名	联系电话	家庭住址	与本工程的方位距离	
				地块一	地块二
1	叶婷	13607372691	龙岭工业园光明社区(村)		西 500 米
2	张卫军	15292088928	龙岭工业园光明社区(村)		西 400 米
3	陈妹	18107376945	龙岭工业园光明社区(村)		北 400 米
4	周红艳	15080710323	龙岭工业园光明社区(村)		南 300 米
5	卜也学	13873780709	龙岭工业园光明社区(村)		南 500 米
6	卜宏权	13875327755	龙岭工业园光明社区(村)		南 600 米
7	陈宇	18607370660	龙岭工业园光明社区(村)		西 800 米
8	陈少林	13511111164	龙岭工业园光明社区(村)		北 600 米
9	徐飞跃	13973709190	龙岭工业园光明社区(村)		北 500 米
10	文斌	15807377368	龙岭工业园光明社区(村)		西 600 米
11	张志斌	13973690682	龙岭工业园光明社区(村)		西 300 米
12	刘小平	学生	龙岭工业园光明社区(村)		北 500 米
13	夏琳	13873772866	龙岭工业园光明社区(村)		西 400 米
14	陈瑛	13317375299	龙岭工业园光明社区(村)		南 800 米
15	李中秋	18673770088	龙岭工业园光明社区(村)		北 300 米
16	黄竞群	13873791700	龙岭工业园天子坟村	西 500 米	
17	李定海	学生	龙岭工业园天子坟村		
18	艾娇	13873711036	龙岭工业园天子坟村	北 900 米	

19	谢宏	13549702555	龙岭工业园天子坟村	东 900 米	
20	盛一芝	13337372050	龙岭工业园天子坟村	近邻	
21	尹献春	13337372627	龙岭工业园天子坟村	东 800 米	
22	赵丹	13337372261	龙岭工业园天子坟村	东 200 米	
23	李建华	13347275363	龙岭工业园天子坟村	东北 500 米	
24	周爱年	13973690216	益阳市资江机器厂	南 200 米	
25	刘舒	13786719507	益阳市龙岭工业园	东 300 米	
26	曾萌	13875339175	资江机银山社区	南 250 米	
27	贺胜辉	13875359763	龙光桥天子坟村	东 560 米	
28	曹震	13507379695	益阳市资江机器厂	东 200 米	
29	曹学年	13607379161	益阳市龙岭工业园	北 500 米	
30	龙谷章	学生	益阳市龙岭工业园	北 600 米	

12.3 公众参与调查结果统计与分析

12.3.1 上网公示情况

本项目环境影响评价信息于 2015 年 7 月 6 日在益阳市环境保护局官方网站进行公示。公示期（10 天）内建设单位与环评单位均未收到反馈意见。

12.3.2 公众参与调查社会团体反馈意见

被调查的益阳市龙岭工业园光明资产管理委员会，益阳市龙岭工业园光明徐家湾一组，益阳市龙岭工业园光明徐家湾二组，益阳市龙岭工业园天子坟社区，益阳市龙岭工业园天子坟社区双塘组，益阳市龙岭工业园天子坟社区何屋组，益阳市龙岭工业园天子坟社区上中丰组等 7 个社会团体均同意项目的建设，无异议。

12.3.3 公众参与调查个人问卷调查情况

表 12-2 为本次环评公众参与调查个人问卷调查结果统计表。

统计结果表明，30 名被调查者 29 人对本项目持赞成态度，只有 1 人持不同意见，但没有说明不赞成的理由。根据《环境影响评价公众参与暂行办法》的相关规定，视公众参与调查通过。具体意见归纳如下：

① 66.7%的调查对象是通过标牌公示，13.3%是通过报刊杂志，3.3%的人是通过电视新闻了解本项目基本情况的，还有 16.7%的人不知道本项目的建设。

② 53.3%的调查对象认为本地区目前最大的环境问题是大气污染，26.7%的人认为是水污染，6.7%的人认为是噪声污染，3.3%的人认为是废渣污染，10%的人认为目前环境良好。

③ 36.7%的调查对象最关心的是项目对区域环境的影响，36.7%的人关心的是经济效益

问题，20%的人关注的是就业问题，还有 6.7%的人不关心。

④56.7%的调查对象认为本项目建设有利于当地的经济的发展，30%的人认为一般，6.7%的人认为不利，还有 6.7%的人不知道。

⑤23.3%的调查对象认为该项目投产对当地环境无影响，63.3%的人认为有轻度影响，6.7%的人认为有较大影响，还有 6.7%的人不知道。

⑥30%的调查对象认为本项目实施后最担心的是水污染，33.3%的人担心的是生态破坏，6.7%的人担心固体废物污染，6.7%的人担心噪声污染，还有 6.7%的人担心废气污染。

⑦96.7%的调查对象赞成本项目的建设，3.3%的调查对象不赞成本项目的建设，但没有说明不赞成的理由。

表 12-2 公众参与调查个人问卷情况统计表

1、您是通过何种途径了解本项目情况的？	标牌公示		报刊杂志		电视		不了解	
	20人 66.7%		4人 13.3%		1人 3.3%		5人 16.7%	
2、您认为本地区目前最大的环境问题是什么？	大气污染	水污染	噪声污染	废渣污染	生态破坏	环境良好		
	16人 53.3%	8人 26.7%	2人 6.7%	1人 3.3%	/	3人 10%		
3、您对该项目最关心的问题是什么？	对区域环境的影响		经济效益		就业安置		不关心	
	11人 36.7%		11人 36.7%		6人 20%		2人 6.7%	
4、您认为本项目是否有利于当地的经济的发展？	有利		一般		不利		不知道	
	17人 56.7%		9人 30%		2人 6.7%		2人 6.7%	
5、您认为本项目投产后对当地的环境影响如何？	无影响		轻度影响		较大影响		不知道	
	7人 23.3%		19人 63.3%		1人 3.3%		3人 10%	
6、您对本项目实施最担心的环境问题是什么？	水污染	生态破坏	固体废物污染		噪声污染	废气污染		
	9人 30%	10人 33.3%	2人 6.7%		2人 6.7%	2人 6.7%		
7、您对本项目建设持何种态度？	赞成				不赞成			
	29人 96.7%				1人 3.3%			

公众参与调查小结：本项目的建设基本上得到了当地社会组织和公众的认可。通过这次公众参与调查，反映出公众所关心的问题，这些问题和建议可以让建设单位和管理部门作为今后环境保护工作的重点。同时公众参与的形式可以提高当地居民的环保意识，增强他们的环保责任感和参与精神。

13 环境管理与监测计划

13.1 环境管理

环境管理是以保护区域环境，促进经济发展，满足人类物质和文化生活需要为目的，促进经济、社会、环境有序持续发展的重要手段，在环境保护工作中占有重要地位。使用法律、经济和行政手段对损害或破坏自然环境的活动施加影响，保护自然资源和控制环境污染。

13.1.1 环境管理原则

国家制定的有关环境保护法律、法规、方针、政策和标准作为环境管理工作必须遵循的管理规范和行为指导，针对不同性质的矛盾采用不同的方法解决，在环境管理中要确定正确的管理原则，谋求社会、经济 and 环境的协调发展，这些原则是：

- ① 坚持可持续发展的原则；
- ② 坚持“开发促保护，保护为开发”的原则；
- ③ 坚持经济、社会、环境“三个效益”协调统一的原则；
- ④ 坚持局部服从全局的原则；
- ⑤ 坚持法制的原则。

13.1.2 环境管理制度

环境保护是我国一项基本国策，国家不仅颁布了环境保护基本法《环境保护法》，还颁布了一系列专项法律及环境保护标准，形成了较完整的环境保护法律体系，这些都是环境管理的法规依据和有效手段，经开区应坚持不懈的认真执行。环境管理制度主要有：

- ① 开发建设项目环境影响评价制度；
- ② 建设项目环境保护“三同时”制度；
- ③ 污染集中控制制度；
- ④ 污染物排放许可证制度；
- ⑤ 环境保护目标责任制；
- ⑥ 城市环境综合整治定量考核制度；
- ⑦ 排污收费制度；
- ⑧ 党政一把手把环境质量总负责制度；

多年的环境保护工作实践证明，只要坚持按照规章制度办法，加强环境管理，必然取得丰硕的经济效益、社会效益和环境效益。

13.1.3 环境管理目标

(1) 环境保护指标

环境管理的总目标是：合理引进和开发项目，全面控制环境污染，污染物总量排放控制在区域环境可承载和国家标准允许范围内，实现工业园经济与环境保护协调发展，确保区域环境质量不因本工业园建设和运行而下降。

根据国家及地方环境保护相关要求及龙岭工业园在区域特点规划定位及环境容量，本标准厂房建设与运行期主要环境管理保护指标体系见表 13-1。

表 13-1 本项目环境保护指标体系一览表

类别	序号	控制指标	单位	目标要求
环境质量指标	1	新河水质	/	(GB3838-2002) III类标准
	2	飘尘 (PM ₁₀) 年/日平均值	mg/m ³	0.10/0.15
	3	总悬浮物颗粒物 (TSP) 年/日平均值	mg/m ³	0.20/0.30
	4	二氧化硫 (SO ₂) 年/日平均值	mg/m ³	0.06/0.15
	5	二氧化氮 (NO ₂) 年/日平均值	mg/m ³	0.08/0.12
	6	工业企业厂界噪声 (昼/夜)	dB(A)	65/55
	7	交通干线两侧交通噪声 (昼/夜)	dB(A)	70/55
景观生态环境保护指标	8	绿地覆盖率	%	≥15
	9	水土流失治理度	/	100
	10	构建筑物形式、体量、色彩	%	与区域自然、人文景观相融
环境规划措施及管理指标	11	生活清洁能源普及率	%	100
	12	废水处理达标率	%	100
	13	工业固体废物综合利用率	%	80
	14	工业固体废物无害处置率	%	100
	15	生活垃圾无害处理率	%	100
	16	环境评价制度执行率	%	100
	17	“三同时”制度执行率	%	100
	18	生活垃圾清运率	%	100
	19	水功能区水质达标率	%	100
	20	公众对环境的满意率	%	>90

环境质量的控制指标和目标要求主要根据相关的环境质量标准如《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)、《地下水质量标准》(GB/T14848-93)、《环境空气质量标准》

(GB3095-1996)以及《声环境质量标准》(GB3096-2008)以及项目所处的地理位置、环境功能区划和工程排污特点来确定。景观生态环境保护指标根据龙岭工业园控制性详细规划及相关规定确定。规划措施及管理指标根据国家 and 地方环境保护相关要求确定。以上环境规划体系一览表中各项指标的建立均符合相关的要求规定,环境质量、污染物总量控制、景观生态环境保护、规划措施及管理指标的建立是合理的,采取相关的措施后各项指标是可达的。

(2) 环境管理机构和职责

本项目的环境管理组织机构由益阳市环境保护局、赫山环保分局、龙岭工业园管理委员会组成。益阳市环境保护局、赫山环保分局作为上级环保主管部门,对标准厂房的环境管理负责监督与管理,工业园由一名主要领导主管环保工作,管委会负责处理工业园环保方面的日常事务。

13.2 环境管理内容

(1) 前期环境管理

随着标准厂房建设和发展,将陆续引进新的建设项目,引进项目的审批是环境管理工作的一项重要内容,只有始终把好审批关才能确保整个工业园环境质量和生态环境的良性循环。

① 审查引进项目是否符合国家产业政策,是否符合工业园产业规划,是否为低能耗、低污染、清洁生产的技术项目。

② 审查项目可研、初步设计环境保护篇章,对各工艺过程中污染因子是否采取了必要的有效防治措施。

③ 审查污染物排放是否达到国家规定的相关排放标准,是否符合工业园环境保护要求;是否符合污染物排放总量要求。

凡不符合以上条款要求的企业,不允许入园。符合入园条件的企业经赫山环保分局初审后,应督促项目建设单位按有关程序报有审批权的环境行政主管部门办理建设项目环保审批等有关手续后方可入园。

(2) 项目建设期间的环境管理

项目建设需进行“三通一平”等基建工程,可能产生毁坏植被、水土流失、噪声扰民等污染和生态环境破坏。因此,项目建设期间的环境管理工作十分重要。

建设过程中加强地块高程施工管理,尽可能依山就势建设,避免高挖深填,由于地形高差确需要开挖及填方的,要特别注重防止水土流失,落实水土保持措施。防止保留的植

被破坏、督促绿地规划指标的落实，及时恢复植被。对居民生活影响明显的噪声、粉尘污染应采取必要的控制措施，如控制建筑施工时段等，灰土搅拌站远离居民区、施工场地与道路及时洒水等。

(3) 入园企业建成后的环境管理

入园企业建成投产后的环境管理纳入益阳市龙岭工业园环境管理系统统一管理。具体监管如下：

- ① 督促和协助引进企业建立健全环境保护机构和环境管理体系。
- ② 宣传国家、省、市有关环境保护方面的法律、法规和政策。
- ③ 实施引进企业的“三同时”验收和污染物达标排放的监督管理。
- ④ 检查环保设施的运行状况和是否达标排放。
- ⑤ 处理工业园区区域环境纠纷和污染事故，排污费收等。

13.3 环境监测

环境监测是掌握污染物排放情况和环境质量变化的重要手段，是保证开发区可持续发展的前提条件之一。随着标准厂房企业不断的引进，环境监测工作要相应开展。目前主要是污染源的监测和管理。

益阳市龙岭工业园管理委员会不设置专业监测机构，环境监测管理由赫山环保分局制定具体监测计划并监督实施，具体监测工作委托益阳市环境监测站实施。

13.3.1 监测管理主要内容

- (1) 环境空气质量监测；
- (2) 城东污水处理厂新河交汇口上游 500m 至下游 2500m 的水环境监测。
- (3) 环境噪声和交通噪声监测；
- (4) 标准厂房引进企业污染源监测，外排污水抽查监测；
- (5) 工业固体废物取样监测。

13.3.2 环境监测计划

13.2.2.1 施工期环境监测计划

本次环评提出标准厂房施工期环境监测计划见表 13-2。

13.2.2.2 营运期环境监测计划

(1) 环境空气监测

项目周边居民安置区设一个常规监测点，每年冬季、夏季二期监测，每期 7 天。监测因子： SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 。

(2) 水环境监测

水环境监测可引用益阳市环境监测站新河常规监测数据。具体监测点位、项目、频次详见表 13-3。

表 13-2 标准厂房施工期环境监测计划

监测布点	监测项目	监测频次	监测历时	采样时间	实施机构	负责单位
灰土拌和站及施工道路	TSP	随时抽查	1 天	施工时间上、下午各一次	益阳市环境监测站	龙岭工业园管委会
150m 范围内有居民区等敏感点的施工区	噪声	1 次/月	1 天	施工时间内 1 天 2 次	益阳市环境监测站	

表 13-3 水环境监测断面位置、项目与频次

水环境	名称	监测因子	监测频率
地表水	城东污水处理区入新河下游 500m	色度、pH, COD、NH ₃ -N、TP、SS、动植物类、粪大肠菌群、硫化物、石油类、总氮、LAS。	每年平、枯水期各一次

注：视入园企业情况，必要时增加相应的特征污染物项目。

(3) 交通干线和环境噪声监测

布点按环境噪声和交通监测规范进行，定期进行标准厂房所在地的交通噪声和区域声环境监测，监测频率为每年 1~2 次。特殊情况可适当增加。

(4) 污染源监测

标准厂房污染源监测计划见表 13-4。

表 13-4 标准厂房入驻企业污染源监测计划

污染源		监测因子	监测频次
废气	工艺废气	根据各企业确定	半年一次
废水	入驻企业厂区排污口	色度、pH, COD、NH ₃ -N、TP、SS、动植物类、粪大肠菌群、硫化物、石油类、总氮、LAS。	半年一次

(5) 企业“三同时”验收监测

按“三同时”验收技术规范进行全面监测，并出具“三同时”验收监测报告，以便存档备查。

各企业排水口应设置污水采样口，排气筒应设置便于废气采样的采样孔与采样平台，监测部门对其排水、废气进行不定期的抽查监测，抽查次数每年不少于 1 次。样品采样为

随机采样，通过监测督促工业园加强节能减排，特别是污水排放控制，确保企业废水、废气达标排放，并要求进入工业园污水厂的水质必须达到污水厂进水水质要求。

13.4 排污口规划设置

按照《污染源监测技术规范》设置采样点。标准厂房设 1 个污水总排口，并设立污水排放口标志。

对于有组织排放的废气，排气筒应设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。对于无组织排放源，应在车间上下风向设置采样点，进行定期监测。

对于一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。临时性固体废物贮存、堆放场也应根据情况，进行相应整治。

根据不同噪声源情况，可采取减振降噪、隔声处理降噪等措施，使其达到功能区标准要求。在固定噪声源厂界噪声敏感、且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点。

废水排放口、废气排气筒、固废暂存场所以及主要固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌。

13.5 建设项目竣工环保验收内容

本项目的环保费用约为 900 万元，建设项目竣工环保验收按照整体工程的环保投资来计。具体内容见表 13-5。

表 13-5 环保投资估算一览表

项目	名称	环保设施	环保投资（万元）	验收标准
环境 基础 设施	三废、生态	施工场界设置屏障、拦网、围墙、洒水抑尘、设隔声屏、废水收集池等	100	按相关环保要求
	雨水管网	管径为 DN500、DN600 和 DN800 的雨水管网	200	
	污水管网	管径为 DN500 至 DN1200 的污水管网	400	
	垃圾中转站	压缩式垃圾中转站	100	
	绿化	种植花草树木	100	

14 评价结论

14.1 项目的基本情况

益阳市龙岭工业园成立于 2000 年 11 月，是益阳国家高新技术产业开发区的重要组团，是湖南省最新崛起的工业集中区之一。座落于益阳市城区东南，北抵益阳市汽车东站和长张高速公路入口，与 308 省道相接；东临 319 国道和长张高速公路；南至益阳市绕城高速和益阳市火车货运站；西临益阳市火车客运站和益长城际快速干线。近期规划面积 15.7 平方公里，基本建成区 7 平方公里，下辖 5 个社区和 8 个资产管理委员会。

本项目建设内容为龙岭创新创业园标准厂房建设，项目总用地面积约 330637.4 平方米(约 496 亩)，总建筑面积 848838 平方米，其中生产车间 820980 平方米，配套服务用房 27858 平方米，周边及园区道路 126290 平方米。标准厂房由 27 栋丙类生产车间组成。地块一 12 栋丙类生产车间，总建筑面积 430440 平方米，地块二 15 栋丙类生产车间，总建筑面积 390540 平方米。配套服务用房总建筑面积 27858 平方米，其中办公楼 4200 平方米、科研楼 4200 平方米及倒班公寓楼 19080 平方米，其他配套设施 378 平方米。

标准厂房产业定位：地块一标准厂房拟入驻机械、电子类企业；地块二拟入驻食品、药品加工企业。优先发展符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》的鼓励类的项目，禁止发展淘汰类的生产工艺、装备及落后产品。

项目实施进度：本项目建设期为 3 年，自 2015 年 7 月起至 2018 年 6 月止。

项目建设单位：益阳市凯达建设开发有限公司。

14.2 产业政策、相关规划符合性以及选址合理性分析

本项目为标准厂房建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》，标准厂房的建设本项目不属于国家限制和淘汰类项目，而且今后对于入驻的机械、电子、食品、药品等企业，将优先发展符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》鼓励类的项目，禁止发展淘汰类的生产工艺、装备及落后产品，因此本项目符合国家产业政策。

项目选址符合《益阳市城市总体规划》和《龙岭工业园总体规划》；项目所在地基础设施比较完善，交通便利，地理位置优越，环境质量现状较好，以后引进的企业采取相关的环保措施后可以实现达标排放，不会降低区域现有环境功能，整体来说，本项目选址合理。

14.3 环境质量现状评价结论

① 环境现状引益阳市环境监测 2013 年 5 月对益阳市城东（龙岭工业园）污水处理厂的环境影响评价中的现状监测数据。数据表明该区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 小时值、

日均值浓度均达到了《环境空气质量标准》(GB3095-1996)及修改单中的二级标准要求,环境空气质量良好。

② 本项目的纳污水体为撇洪新河,益阳市龙岭工业园废水排放点(城东污水处理厂暂未投入运行)废水排放点位于319国道断面与泞湖村断面之间。2014年10月25~28日益阳市环境监测站对新河全河段3个断面的监测结果表明,所测21个常规项目中新河地表水中氨氮、总磷、化学需氧量、五日生化需氧量、氟化物、石油类等6个监测项目将存在不同程度的超标,水质现状较差。应加快城东污水处理厂建设。

通过引用《益阳市城东污水处理厂工程环境影响报告表》相关的地下水监测数据,说明龙岭工业园污水处理厂上游及下游地下水中硝酸盐、亚硝酸盐和总大肠杆菌群数等3项指标超过《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)III类标准,其主要原因为地表径流污染所致。

③ 两地块标准厂房场界东、南、西、北面昼间和夜间均可达到各自功能区《声环境质量标准》(GB3096-2008)的要求。

14.4 环境影响预测分析结论

① 大气影响预测分析及评价结果

标准化厂房企业入驻后,常见的大气污染物为锅炉烟气,食堂油烟。其它的大气污染物根据企业的生产性质与生产原料不同,而存在较大的差别,评价从略。

锅炉烟气:根据龙岭工业园规划,园区工业用地严禁以煤为燃料。地块二食品、药品生产由于预计蒸汽需求量较大可使用生物质颗粒料作燃料,地块一由于用汽量小,职工生活和公共设施都采用天然气供热。药品生产企业生物质颗粒料的消耗量按10万吨/年计算,生物质颗粒燃烧时SO₂、烟尘和NO₂的产生量分别为0.85、24.7和1.05 Kg/t。通过布袋除尘装置后均可达到新建锅炉大气污染物排放浓度限值(GB13271-2014)的要求。

食堂油烟:食堂油烟废气的产生浓度一般为8-10mg/m³。要求采用油烟净化装置,净化设施最低去除效率要求达到85%。因此油烟废气的净化后排放浓度为1.5mg/m³,能达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中最高允许排放浓度2.0mg/m³,对厂内和厂外敏感目标影响较小。

② 水影响预测及评价结果

本项目属于标准化厂房的建设,废水及污染物的排放量直接与入驻企业相关,标准化厂房建成后当地环保行政主管部门将严格按照益阳市环境保护局益环审(表)【2015】25

号文件《关于益阳市龙岭建设投资有限公司益阳市城东污水处理厂工程环境影响报告表》的批复要求，将两个地块标准厂房的污水纳入城东污水处理厂进行处理。

益阳市城东污水处理厂的污水处理总规模（2020年）为 $50000\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目两地块的污水排放总量初步估算在 $2500\text{m}^3/\text{d}$ 左右，约占总量的 $1/20$ 。按龙岭工业园的相关环保要求，入驻企业产生的污水必须达到污水排放三级标准后才得进入城东污水处理厂进行深度处理。

城东污水处理厂建成后纳污河段新河中的COD的浓度将从目前的 $27\text{mg}/\text{l}$ 削减为 $20.36\text{mg}/\text{l}$ ； $\text{NH}_3\text{-N}$ 的浓度将从目前的 $3.85\text{mg}/\text{l}$ 削减为 $0.99\text{mg}/\text{l}$ 。作为标准厂房的入驻企业必须做到废水的达标排放。如果生产企业废水处理不能做到达标排放或事故性排放，将直接影响污水处理厂的处理效率，尤其是一类污染物由于不适合于生物处理，将直接进入新河，造成河流底质的重金属超标，污染新河水质。

③ 地下水环境影响分析

标准化厂房的给水水源为资水，不涉及地下水。从地下水井水质历史监测结果来看，其监测因子pH、 COD_{Mn} 、F、氨氮、 Cl^- 、铅、锌、铜、镍、锰、铁、六价铬、硫酸盐、总硬度、总大肠菌群均满足《地下水质量标准》(GB/T14748-93)III类标准要求。园区内生产、生活废水均由污水管道收集经过污水处理厂集中处理后达标外排，厂区初期雨水均由污水管道收集，排入新河，不会发生外排废水对地下水渗漏；园区内一般工业固废、危险固废均严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的污染控制要求，做好防渗措施。

标准化厂房按照要求做各类固废的污染控制措施后及各企业环评报告中提出的要求做好各企业危险固废收集、暂存、运输及处置等环节的防范措施后，标准化厂房的建设不会影响地下水位，不会改变区域地下水流向和地质结构，对区域地下水水质不会造成大的影响。

④ 噪声影响预测及评价结果

车间噪声衰减至 $65\text{dB}(\text{A})$ 的距离为 $13\sim 29\text{m}$ ，衰减至 $55\text{dB}(\text{A})$ 的距离为 $28\sim 89\text{m}$ 。因此在靠近居民点边界声环境敏感区域应布置一些噪声相对较低的设备，并且声源适当远离敏感建筑物，在做好各种消声、降噪措施的情况下，其对区域声环境的影响可以控制在环境功能要求的范围内。

⑤ 固体废物影响结论及评价结果

项目产生的固体废物经过妥善处置后对环境基本无影响。

⑥ 生态环境影响分析结论及评价结果

该项目场区周围绿树成荫，植物覆盖率较高，无特殊保护生物。整体来说本项目周边的生态环境较好。入驻企业产生的污染物经处理后达标排放，对周围生态环境影响较小。

14.5 环境风险评价结论

根据预测结果，本项目存在的环境风险主要体现在进驻企业污水或企业发生事故污水未经处理对城北污水处理厂的冲击作用，导致污水处理厂污水不能达标排放造成对受纳水体新河的污染。燃气管网等易燃易爆场所，如果设计或安装存在缺陷，设备质量不过关，或人为破坏，偷盗燃气设备、管道，设备老化，管道腐蚀穿孔等原因导致燃气泄漏，引发火灾或爆炸等风险事故。通过分析可以看出，本项目在确保环境风险防范措施和应急预案落实的基础上，在加强风险管理的条件下，项目的选址和建设从环境风险的角度考虑是可以接受的。对于氨、硫酸及其它危险化学品的环境风险，要求入驻（使用）企业按照环境风险控制的相关要求进行风险管理和防范。

14.6 工程污染防治措施结论

① 废气防治措施

园区管理机构应禁止燃煤锅炉的建设，积极推广清洁能源。加强对入园企业环境监管和清洁生产指导，控制工艺废气排放，对有工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放。加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放。入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》中的二级标准。有效控制餐饮业、职工食堂油烟废气污染，要加强环保意识，炉灶锅台必须安装抽油烟装置及油烟净化装置，油烟排放浓度必须达到 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》。

② 废水防治措施

按雨污分流制建设园区排水管网，加快园区污水处理厂等配套基础设施建设进度，截污、排污管网必须与道路建设及区域开发同步进行，保障园区工业生产废水及居民生活污水进入城东污水处理厂处理。

所有入驻标准化厂房企业的废水应经过预处理达到城东污水处理厂进水水质要求（工业污水必须达到 GB8978-96《污水综合排放标准》三级标准、含一类污染物的废水须在车间或车间处理设施排口达到一级标准）后，方可排入园区污水管网，进入益阳市城北污水

处理厂处理。

③ 噪声防治措施

采用先进的低噪声生产工艺及设备，控制噪声的产生；针对强噪声源，采取隔声、消声、减振等措施，降低噪声强度；定期维护检修以确保设备运转正常，建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；优化各企业的总平面布置，使高噪声源远离厂界，同时在厂界四周内侧种植花草树木，在靠近围墙侧种植樟树、杉树等乔木，可在一定程度上减轻噪声污染；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

④ 固体废物防治措施

生活垃圾采用定点收集，集中清运方式统一送至位于益阳生活垃圾填埋场。加强环保意识，提倡垃圾分类收集，将垃圾从源头分为可回收废物和杂物垃圾，为垃圾的后续处理提供方便。大力发展循环经济，生产中有回收价值的工业固体废物尽量回收利用，建立园区固体废物交换网络，推广固体废物综合利用技术，实行工业固体废物综合利用的优惠政策等措施，提高工业固体废物综合利用率，以实现“减量化、资源化、无害化”。

对产出的固废尚不能定性的建设项目，处理前应对其废渣进行毒性浸出试验或提供相应的废渣成分组成。严禁危险固废掺入一般工业固废混合堆存或排放。各个企业产生的危险废物（如机械电子业产生的废乳化液、漆渣等）目前可由企业负责临时贮存，收集至一定量后交由有资质的单位合理处置。

14.7 清洁生产与总量控制结论

本项目从产业定位方面，拟引进企业为少污染、无污染的企业，采用的生产工艺和污染治理工艺至少属于国内先进。本项目在设计和建设中贯彻清洁生产的原则和精神。清洁生产主要从以下几方面进行：建筑材料、能源、日照与通风、节水、室内外大气环境、防噪、废弃物管理、绿化、节能产品的使用等。通过加强管理、源头控制、综合利用、末端治理等方面来控制污染物的排放量。

本项目为标准厂房建设项目，进驻企业尚不能确定，污染物排放总量待企业进驻后向环保局进行申请。本项目工程分析章节对进驻企业各种污染物排放量均为估算，只作为本项目企业进驻后对环境影响程度进行评价的依据，不作为污染物总量指标。

14.8 工程环保投资及环境管理监测计划

① 本拟建工程总投资 210000 万元，环保投资为 900 万元，占工程总投资的 0.43%。

② 本评价认为，在环境管理和监测方面主要是完善环保设施，加强环保工作，确保企业的污染物做到达标排放，最大程度杜绝事故排放。

14.9 建议与要求

① 增强职工环境意识，制订环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行；加强监督管理，消除事故隐患，防止出现事故性和非正常污染排放。

② 施工期必须严格按照建筑施工管理的有关规定执行，做到文明施工，减少施工扬尘和噪声对外界的影响。

③ 必须加强对固体废弃物的管理，确保各类固体废弃物的妥善处置，堆放固体废弃物场所应有明显的标志，并有防雨、防晒等设施。

④ 建设单位应设立环保机构，配备专职环保人员负责环保工作，建立各项环保规章制度和环保岗位责任制，加强各类环保设施的管理与维护，确保环保设施的正常运行和各类污染物长期、稳定达标排放。

⑤ 当地政府、环保部门、安全生产部门、公安部门要定期督促、检查、落实环保及安全措施的执行情况，并进行监督监测，一旦出现与本报告书提出的各项要求有不符时，应立即停产整治。

⑥ 严格进区项目审批，所有进区企业必须满足排水量小、污染轻、清洁生产水平国内先进的要求；

⑦ 落实本报告中各章节提出的各种建议。

⑧ 要求严格按照产业园准入条件对入驻企业进行严格筛选。入驻企业进驻实施前应进行具体项目的单独环境影响评价，办理相关环保手续，并严格按照环评措施进行生产。

⑨ 项目在建设和设计过程中应考虑对今后可能产生的废气、废水等污染物进行统一规划，并为这些企业可能产生的污染物预留治污、排污条件，同时厂房建筑要做到隔声、减震性能良好。

14.10 评价总结论

综上所述，龙岭创新创业示范基地标准厂房建设项目符合国家产业政策和龙岭工业园规划要求。企业入驻标准化厂房后会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，经预测分析，各污染物在采取措施达标排放后对周围环境影响较小。总体来说，该项目的建设从环境保护角度来说说是可行的。

标准化厂房在建设过程中和建成投入使用后，应强化环境管理，加强园区内的污染监测，落实本报告提出的污染与环境风险防治措施，真正达到项目建设的社会效益、经济效益和环境效益的三统一。

目 录

1 总论	1
1.1 项目由来	1
1.2 编制依据	2
1.3 评价目的及原则	4
1.4 评价主要内容及重点	5
1.5 环境影响识别和评价因子筛选	5
1.6 评价等级和评价范围	7
1.7 环境保护目标	10
1.8 评价标准	11
1.9 评价时段	14
1.10 评价工作程序	15
2 建设项目概况	16
2.1 项目基本概况	16
2.2 项目建设内容	17
2.3 总体设计规划介绍	21
2.4 公用工程	23
2.5 项目实施进度和施工管理	27
3 项目工程分析	28
3.1 施工期工程分析	28
3.2 营运期初步工程分析	32
4 区域环境概况	38
4.1 自然环境	38
4.2 龙岭工业园概况	44
4.3 园区产业发展现状	49
4.4 区域污染源现状调查	56
4.5 依托工程	56
5、环境质量现状调查与评价	58
5.1 地表水环境质量现状监测与评价	58
5.2 地下水环境质量现状监测与评价	61
5.3 环境空气质量现状调查与评价	63
5.4 声环境质量现状调查与评价	64
5.5 生态环境质量现状调查及评价	65
6 环境影响预测与分析评价	67
6.1 施工期环境影响分析	67
6.2 营运期环境影响分析	79
7 污染防治措施分析	92
7.1 施工期污染措施分析	92
7.2 营运期污染措施分析	97

8 项目可行性其它内容的分析	102
8.1 拟建项目产业政策符合性分析.....	102
8.2 拟建项目选址规划合理性分析.....	103
9 环境风险防范与应急措施	105
9.1 风险识别.....	105
9.2 风险影响分析.....	105
9.3 风险事故管理.....	107
9.4 风险事故应急预案.....	108
10 清洁生产、循环经济和总量控制	115
10.1 清洁生产.....	115
10.2 循环经济.....	119
10.3 总量控制.....	120
11 环境经济损益分析和社会影响分析	122
11.1 项目环保投资.....	122
11.2 环境影响经济损益分析.....	123
11.3 采取环保措施而挽回的环境影响损失.....	123
11.4 社会环境影响分析.....	124
12 公众参与	125
12.1 公众参与的目的.....	125
12.2 参与对象与调查方法.....	125
12.3 公众参与调查结果统计与分析.....	127
13 环境管理与监测计划	129
13.1 环境管理.....	129
13.2 环境管理内容.....	131
13.3 环境监测.....	132
13.4 排污口规划设置.....	134
13.5 建设项目竣工环保验收内容.....	134
14 评价结论	135
14.1 项目的基本情况.....	135
14.2 产业政策、相关规划符合性以及选址合理性分析.....	135
14.3 环境质量现状评价结论.....	135
14.4 环境影响预测分析结论.....	136
14.5 环境风险评价结论.....	138
14.6 工程污染防治措施结论.....	138
14.7 清洁生产与总量控制结论.....	139
14.8 工程环保投资及环境管理监测计划.....	139
14.9 建议与要求.....	140
14.10 评价总结论.....	140

附图

附图 1 项目地理位置与环境现状监测布点图

附图 2 益阳市龙岭工业园规划图

附图 3 益阳市龙岭创新创业标准化厂房建设项目（地块一）修建性详细规划

附图 4 益阳市龙岭创新创业标准化厂房建设项目（地块二）修建性详细规划

附图 5 撇洪新河及湘江水系图

附件

附件 1 项目审批登记表

附件 2 环评委托书

附件 3 标准执行函

附件 4 益阳市环境保护局《关于同意龙岭工业园工业集中区申报省级工业集中区的意见》

附件 5 湖南省环保厅《关于湖南益阳高新技术产业园环境影响报告书的批复》

附件 6 项目环境影响评价上网公示内容

附件 7 项目公众参与调查表（团体）

附件 8 项目公众参与调查表（个人）

附件 9 专家意见

附件 10 报告书修改清单

附件 11 专家签名