江门产业转移工业园恩平园区

环境影响报告书

环境保护部华南环境科学研究所

二〇〇九年四月



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：国家环境保护总局华南环境科学研究所

住　　所：广东省广州市员村西街7号大院

法定代表人：张剑鸣

证书等级：甲

证书编号：国环评证甲　字第　2801　　号

有效期：至2010年12月24日

评价范围：环境影响报告书类别——甲级：轻工纺织化纤；化工石化医药；冶金机电；建材火电；农林水利；交通运输；社会区域***乙级：输变电及广电通讯***

环境影响报告表类别——一般项目环境影响报告表；特殊项目环境影响报告表***

二〇〇六年十二月二十五日

№ 0023300

评价单位：环境保护部华南环境科学研究所

项目名称：江门产业转移工业园恩平园区项目

文件类型：环境影响报告书

法定代表人：张剑鸣（所长，研究员）张剑鸣

评价机构负责人：韩保新（副所长，研究员）韩保新

项目名称：江门产业转移工业园恩平园区

建设单位：江门市产业转移工业园恩平园区管理委员会

评价单位：环境保护部华南环境科学研究所

协作单位：恩平市环境监测站

评价证书：国环评证甲字第2801号

法人代表：张剑鸣（所长）

负责人：桑燕鸿（工程师，环评工程师登记证号A28010381000）

报告书编写：

职责	姓　名	职务/职称	环评工程师登记/上岗证号	分　工	签　名
编写	桑燕鸿	工程师	A28010381000	1、2、3、4、5、6、7、8、16、17、18、19、20	
	谢文彰	研究员	A28010060500	7、10、13	
	瞿　群	工程师	第A28010130	1、2、3、4、5、6、7、8、9、12、15、20	
	刘谞承	工程师	第A28010132	7、11	
	康　娟	工程师	第A28010123	7、10、13	
审核	钟昌琴	高　工	A28010190600		
	陈隽	高　工	A28010160500		
	杨育青	研究员	A28010260500		
审定	董　林	研究员	A28010141000		
	韩保新	研究员	A28010380100		
其他编写人员	洪　滨				

经国家环境保护总局环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室审查，**秦燕鸿**具备从事环境影响评价及相关业务的能力，准予登记。



职业资格证书编号：**0006801**

登记证编号：**A28010381000**

有效期限：**2007 年 12 月 10 日至 2010 年 12 月 09 日**

所在单位：**国家环境保护总局华南环境科学研究所**

登记类别：**社会区域类环境影响评价**

国家环境保护总局

2007 年 12 月 10 日

再 次 登 记 记 录

时间	有效期限	签章
	延至　　年　　月　　日	
	延至　　年　　月　　日	
	延至　　年　　月　　日	
	延至　　年　　月　　日	

目 录

1 总论 1

1.1 前言 1

1.2 编制依据 2

1.3 评价目的与指导思想 5

1.4 环境功能区划及海洋功能区划 6

1.5 评价标准 7

1.6 评价重点、工作等级及评价范围 12

1.7 环境保护目标 14

1.8 环境影响因子识别和评价因子筛选 16

2 区域环境概况 18

2.1 自然环境概况 18

2.2 社会经济概况 22

2.3 恩平市污染源现状调查 22

2.4 城市环保设施调查 23

3 多场址比选水环境影响分析 24

3.1 横板选址 24

3.2 虾山选址 26

3.3 良西选址 29

3.4 多场址比选分析 31

4 园区规划概述 32

4.1 地理位置 32

4.2 转移园现状 32

4.3 规划概况 32

5 转移园及周边开发回顾性评价 38

5.1 转移园开发现状 38

5.2 拟建园区周边排入仙人河的水污染物汇总 38

5.3 恩平市锦江流域水环境综合整治方案 39

6 污染源分析 42

6.1 入园项目污染特征分析 42

6.2 现有污染源分析 44

6.3 营运期污染源分析 45

7 环境质量现状评价 58

7.1 水环境质量现状评价 58

7.2 大气环境质量现状评价 65

7.3 声环境质量现状评价 72

7.4 土壤环境质量现状评价 74

7.5 河流底质现状评价 76
7.6 生态质量现状调查 77
8 污水排放方案及水环境影响预测 91
8.1 区域水系概况及水文特征 91
8.2 仙人河水环境容量 93
8.3 排放标准的可达性分析 94
8.4 园区集中污水处理厂污水回用方案 96
8.5 污水排放方案 96
8.6 水环境影响预测与评价 97
9 大气环境影响预测与评价 102
9.1 污染气象特征分析 102
9.2 大气环境影响预测与评价 105
9.3 大气环境影响预测结果及评价 106
9.4 小结 109
10 生态影响分析评价 111
10.1 土地利用方式改变的影响分析 111
10.2 生态系统影响分析 111
10.3 转移园开发生态适宜度分析 115
10.4 农业环境保护规划 124
11 其他影响评价 128
11.1 声环境影响分析 128
11.2 固体废物环境影响预测与评价 133
11.3 社会环境影响分析 134
12 规划方案分析 136
12.1 选址的合法合理性分析 136
12.2 园区建设对恩平市饮用水源保护区、潭江开平段的影响分析 142
12.3 规划方案分析 143
13 环境容量与总量控制 145
13.1 水污染物容量与总量控制 145
13.2 大气环境容量与总量控制 145
13.3 总量控制指标来源 148
14 环境风险评价 149
14.1 环境风险因素 149
14.2 环境风险防范措施 152
14.3 应急预案 155
15 公众参与 161
15.1 调查目的 161
15.2 公众参与阶段、方式、对象及内容 161

15.3 调查结果 164
15.4 小结 168
16 环境保护对策与措施 169
16.1 开发建设期环境保护对策与措施 169
16.2 水土保持 172
16.3 运营期环境保护对策与措施 178
17 环境保护规划 182
17.1 环境保护综合规划 182
17.2 清洁生产 183
17.3 水环境保护规划 191
17.4 环境空气保护规划 191
17.5 声环境保护规划 192
17.6 固体废物污染防治规划 193
17.7 生态环境保护和生态建设规划 193
18 环境影响经济损益分析 197
18.1 分析方法 197
18.2 费用分析 197
18.3 环境经济效益分析 199
18.4 综合评价 201
19 环境管理与环境监测 202
19.1 园区环境管理体系 202
19.2 环境监测计划 207
20 结论 210
20.1 规划概况 210
20.2 与相关规划、政策、法律法规的相符性 210
20.3 污染源预测 211
20.4 环境质量现状评价 211
20.5 环境影响评价 213
20.6 总量控制 216
20.7 公众参与 216
20.8 环境经济损益分析 217
20.9 综合评价结论 217

附件：

1. 委托书；
2. 关于江门产业转移工业园恩平园区环境影响报告书的评估意见，粤环技书[2009]33号；
3. 《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》粤经贸函〔2008〕1710号文；
4. 蓬江区人民政府与恩平市人民政府联手推进产业转移工业园协议书；
5. 2009年4月18日《江门产业转移工业园恩平园区环境影响报告书》专家评审意见及修改说明；
6. 2009年1月15日《江门产业转移工业园恩平园区环境影响报告书》专家评审意见及修改说明；
7. 关于江门产业转移工业园-恩平园环境影响评价大纲的评估意见，粤环技纲[2008]164号；
8. 关于对江门产业转移工业园恩平园区主要污染物总量指标调整的审核报告，江环[2009]82号；
9. 关于调整江门产业转移工业园（恩平园区）主要污染物总量指标的报告，恩环函[2009]10号
10. 关于确认江门产业转移工业园（恩平园区）主要污染物总量指标的报告，恩环函[2009]16号；
11. 关于划定仙人河等地表水环境功能区划的批复，恩府函[2008]77号；
12. 印发恩平市锦江流域水环境综合整治方案的通知，恩府办[2009]7号；
13. 关于江门市所辖县级市土地利用总体规划的批复，粤国土资（规保）函[2000]499号；
14. 对市政府《关于恩平市城区近期建设规划的议案》的审议意见，恩常函[2004]11号；
15. 关于恩平市工业走廊规划的批复，恩府函[2007]34号；
16. 印发江门产业转移工业园恩平园区纳污水体（仙人河）水流量调度方案，恩府办[2009]44号；
17. 恩平市供水有限公司06-08年工业、生活用水量统计表；
18. 公众参与相关附件。

1 总论

1.1 前言

改革开放以来，广东省经济迅猛发展，取得了比较突出的成绩。但在经济高速发的同时，带来了区域发展严重失衡的现象，其中珠江三角洲地区作为我省的先发地已基本完成了资本的原始积累，进入到产业升级与资本、技术、品牌输出的发展阶而东西两翼、广大山区及珠三角部分边缘城市仍处于工业化初期阶段，经济基础相对薄弱，经济发展相对落后。为推动全省经济的协调发展，促进山区及东西两翼地区的发展，广东省政府于2005年6月发布了鼓励广东省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的文件（粤府[2005]22号），随后相继出台了有关“产业转移”和“产业和劳动力双转移”等一系列相关政策措施，大力推动全省范围内产业转移与劳动力双转移的工作。

江门市恩平市位于珠江三角洲边缘地区，其经济发展远远落后于珠江三角洲其他地区，为了促进恩平市经济发展，恩平市政府在产业转移政策提出之初，就产生了建设产业转移园区的设想，为此做了大量的基础工作，包括选址、产业定位的确定以及向广东省经贸委申请享受产业转移政策的资格。

2008年7月，江门市政府分别向省政府上报了将恩平市和开平市视同广东省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策的请示。广东省经贸委10月份对此请示进行了回复，在回复《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函[2008]1710号）中，将江门市恩平市和开平市视同广东省山区及东西两翼产业转入区域，享受产业转移扶持政策。

江门产业转移工业园采用一区两园的模式，下设恩平园区和开平园区。江门产业转移工业园恩平园区初步选址于恩平市米仓区，规划面积1091.76公顷。江门市产业转移工业园恩平园区管理委员会于2008年10月委托环境保护部华南环境科学研究所就该选址及规模进行江门产业转移工业园恩平园区环境影响评价工作。

2009年1月15日，广东省环境技术中心在广州市召开了《江门产业转移工业园恩平园区环境影响报告书》专家评审会；会后，评价单位根据专家意见对报告书进行了修改，并于2009年2月报送广东省环保局进行审批。

广东省环境技术中心文件《关于江门产业转移工业园恩平园区环境影响报告书的评估意见》（粤环技书[2009]33号）：鉴于锦江部分河段氨氮已超标，且园区内部分河涌水环境质量已超标，建议另行选址。根据上述要求，除原米仓选址外，恩平市政府重新确定了3个场址，分别为：虾山选址（恩平市横陂镇）、横板选址（恩平市横陂镇，恩平港附近）和良西选址（恩平市良西镇）。

江门市政府、恩平市政府组织相关部门实地考察了上述3个场址，并委托我所完成

了《江门产业转移工业园恩平园区多场址比选水环境影响分析》（2009 年 3 月）。

根据该分析报告可知，横板选址的纳污水体是镇海湾，镇海湾是狭长封闭型海湾，水动力条件很差，污染物难以扩散，同时镇海湾主要为海洋养殖区和海洋生态保护区，规模化排污会产生严重后果，因此不能设置污水排放口；虾山选址纳污水体是倒流河，倒流河经 10 公里汇入那吉河是阳江饮用水源保护区，选址虾山会给下游饮用水安全构成威胁；良西选址附近有温泉泉眼，污染物可能通过地下水的相互渗透将影响恩平市温泉水质，最终影响恩平市的温泉旅游产业。

恩平市水系分为潭江、漠阳江和镇海湾三个流域，相比之下，潭江水系相对安全，锦江干流没有饮用水吸水点，而且水量大，纳污能力强。

为了确保锦江水环境安全，根据比选方案的结论和专家的建议，将米仓选址方案作出以下调整：将园区建设规模由原来的 16377 亩缩小至 6224.55 亩，其中工业用地面积由 10300 亩缩小至 3253 亩；产业结构进一步优化，将拟转移产业由重点发展电子信息产业、机械制造，适当发展服装加工，调整为发展电子装配产业和机械制造业，园区人口由原来的 7.5 万人减少至 1.5 万人，进一步降低污水产生量和排放量；园区污水处理厂的排污口后移 1km，排污口与锦江汇入口的距离由原报告书的 3km 增加至 4km。经初步分析，米仓选址进行规模调整、产业结构优化后，从水环境保护的角度，该场址是可行的。

本评价对象为调整后的米仓选址，同时参考 2009 年 1 月 15 日《江门产业转移工业园恩平园区环境影响报告书》专家评审会的专家意见，进行环境影响报告书的编写，上报广东省环保局审批。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》，1989年12月；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》，2002年10月；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年2月28日修正；
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》，2000年4月修正；
5. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996年10月；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2004年12月修订；
7. 《中华人民共和国水法》，2002年8月；
8. 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月修正；
9. 《基本农田保护条例》，1998年；
10. 《中华人民共和国水土保持法》，1991年6月；
11. 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2002年6月；
12. 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第253号令，1998年11月；

13. 《国务院落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发[2005]39号，2005年1月；
14. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第2号），2008年1月；
15. 《关于进一步规范环境影响评价工作的通知》，环办[2002]88号，2002年9月
16. 《关于加强开发区区域环境影响评价有关问题的通知》，环发[2002]174号，20年12月；
17. 国家环保总局，《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2005]152号），2005年12月；
18. 国家环保总局，《关于印发《环境影响评价公众参与暂行办法》的通知》（环发[2006]28号），2006年2月；
19. 《国家危险废物名录》，2008年；
20. 《危险废物转移联单管理办法》，1999年；
21. 《危险废物经营许可证管理办法》；
22. 《电磁辐射环境保护管理办法》（国家环境保护总局第18号令）；
23. 《工业节水“十五”规划》，国经贸资源[2001]1017号；
24. 《国家产业政策》，国经贸技术[2002]444号；
25. 《工业行业近期发展导向》，国经贸[2002]716号；
26. 《当前国家重点鼓励发展的产业、产品和技术目录》；
27. 《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南(2007年度)》；
28. 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199号；
29. 《产业结构调整指导目录(2005年本) 》，国务院2005年第40号令；
30. 《工业项目建设用地控制指标(试行)》，国土资发(2008)24号；
31. 国家重点保护野生动物名录，（1989年）；
32. 国家重点保护野生植物名录（第一批），（1999年8月4日）。

1.2.2 地方性法规

1. 《广东省环境保护条例》，2005年1月；
2. 《广东省建设项目环境保护管理条例》，1997年9月；
3. 《广东省水资源管理条例》，2003年3月1日实施；
4. 《广东省地表水环境功能区划（试行方案）》（粤府函[1999]553号）；
5. 《广东省饮用水源水质保护条例》（2007年7月1日起施行）；
6. 《广东省碧水工程计划》（粤府办[1997]29号）；
7. 《广东省蓝天工程计划》（粤府办[2000]7号）
8. 《广东省环境保护规划》（2006-2020），2005年6月；
9. 《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020），2005年6月；

10. 《广东省基本农田保护区管理条例》，广东省第九届人民代表大会常务委员会第三十次会议通过，自2002 年4 月1 日起施行；
11. 《广东省政府关于加强水污染防治工作的通知》（粤府[1999]74号）；
12. 《广东省固体废物污染环境防治条例》，广东省第十届人民代表大会常务委员会第八次会议于2004 年1 月14 日通过，自2004 年5 月1 日起施行；
13. 《广东省严控废物名录》；
14. 《广东省高危废物名录》；
15. 《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>规定》(1999 年)；
16. 广东省环境保护局《关于贯彻执行(关于加强开发区区域环境影响评价有关问题的通知) 的意见》(2002)；
17. 《广东省节约能源条例》，2003年10月1日起施行；
18. 《关于印发广东省工业产业结构调整实施方案的通知》，粤府办[2001]74号；
19. 《关于印发广东省工业产业结构调整实施方案（修订版）的通知》，粤府办[2005]15号；
20. 《广东省产业结构调整指导目录》（2007年本）；
21. 关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知，粤环[2008]42号；
22. 关于加强产业转移中环境保护工作的若干意见，粤环[2008]82号；
23. 《广东省产业转移工业园认定办法》，粤经贸工业[2005]582号；
24. 《关于加强我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移中环境保护工作中的若干意见（试行）》，粤府办[2006]14号；
25. 《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见》（试行），粤府[2005]22号；
26. 《转发省国土资源厅关于支持产业转移工业园用地若干意见（试行）的通知》，粤府办[2005]72号；
27. 关于印发《广东省产业转移区域布局指导意见》的通知，粤经贸工业[2008]385号；
28. 中共广东省委　广东省人民政府关于推进产业转移和劳动力转移的决定，粤发[2008]4号；
29. 关于印发《广东省建设项目环保管理公众参与实施意见》的通知，粤环[2007]99号；
30. 《关于实行建设项目环保管理主要污染物排放总量前置审核制度的通知》，粤环[2008]69号；
31. 广东省重点保护陆生野生动物名录（第一批）。

1.2.3 行业标准和技术规范

1. 《环境影响评价技术导则--总纲》【HJ/T2.1-93】；

2. 《环境影响评价技术导则--大气环境》【HJ/T2.2-2008】；
3. 《环境影响评价技术导则--地面水环境》【HJ/T2.3-93】；
4. 《环境影响评价技术导则--声环境》【HJ/T2.4-95】；
5. 《环境影响评价技术导则--非污染生态影响》【HJ/T19-1997】；
6. 《开发区区域环境影响评价技术导则》【HJ/T131-2003】；
7. 《建设项目环境风险评价技术导则》【HJ/T169-2004】；
8. 《生态环境状况评价技术规范（试行）》【HJ/T192-2006】；
9. 《辐射环境保护管理导则-电磁环境保护影响评价方法与标准》【HJ/T10.3-1996】；
10. 《500kV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》【HJ/T24-1998】。

1.2.4 其它有关依据

1. 《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函〔2008〕1710号）；
2. 江门产业转移工业园总体规划（2009年4月）；
3. 江门产业转移工业园启动区控制性详细规划（A片）（2009年4月）；
4. 江门产业转移工业园可行性研究报告（2009年4月）；
5. 《恩平市城区近期建设规划（2004—2010）》；
6. 江门市环境保护规划；
7. 江门市生态建设规划；
8. 恩平市土地利用规划（1997-2010）；
9. 恩平市环境保护规划（2007-2020）；
10. 恩平市工业产业发展“十一五”规划（2006-2010年）；
11. 恩平市环境质量年报（2001~2007）；
12. 关于划定仙人河等地表水环境功能区划的批复，恩府函[2008]77号；
13. 江门市和恩平市有关总量控制的文件；
14. 《江门产业转移工业园恩平园区多场址比选水环境影响分析》（华南环境科学研究所，2009年3月）。

1.3 评价目的与指导思想

1.3.1 评价目的

（1）识别园区的环境现状、主要的环境问题以及发展所面临的环境制约因素，为转移园规划的修改和完善提供科学依据。

（2）对园区选址进行多方案比选，以选择在环境保护方面最具可行性方案。

（3）通过对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以及环

境特征。

（4）根据园区内已有企业和拟入驻企业的产业导向，分析预测污染物排放情况和可能的环境影响因素，结合所在地区环境功能区划和有关总体规划的要求，预测产业园区开发建设期和运营期对周围环境的影响程度、影响范围以及环境质量可能发生的变化。

（5）针对入园企业的类型，结合园区内部功能布局的合理性、环境承载能力和土地利用规划的生态适宜性等，分析拟采取环保治理措施的技术经济可行性与合理性，提出预防或减轻不良环境影响的污染防治措施，并建立和完善环境管理体系等措施。

（6）从环境保护的角度论证园区的开发规模、开发方式和强度、规划布局、产业结构、能源利用和环境保护基础设施建设方案的合理性，并提出相应的对策和建议。

1.3.2 指导思想

（1）坚持环评为环境管理、城市建设和经济发展服务的原则

通过对拟建项目区及周围区域的自然环境、社会环境和环境状况的监测和调查，掌握环境质量现状，依据转移园的开发规划，预测其主要污染物类型、产生和排放量，并对可能造成的环境影响进行科学预测，研究和提出相应的环境管理指标。

（2）坚持可持续发展的原则

从环境保护出发，坚持经济建设与环境保护协调发展，评述转移园区规划的可行性和产业结构的合理性以及区内功能布局的环境协调性，并提出相应的调整意见。

（3）坚持污染预防为主、防治结合的原则

提出对环境规划和污染治理优化方案，采取污水收集处理、固体废物处置等环境保护措施，并从经济、技术上论证其合理性和可行性。

1.4 环境功能区划及海洋功能区划

1.4.1 环境功能区划

根据广东省地表水环境功能区划，恩平市境内 13 条河流中，那吉河、莲塘水、郎底水、锦江均为Ⅱ类水，不能增设排污口；其余河流未划定功能区划，根据地表水环境功能区划的原则和方法，确定水质目标为Ⅲ类。

园区米仓选址、良西选址、虾山选址、横板选址及其周边区域的环境功能区划见表 1-4-1，水系及水环境功能区划见图 1-1、图 1-2 和图 1-3，恩平市镇级饮用水源保护区及取水口见图 1-4。

从图 1-4 中可以看出，锦江沿岸无饮用水源保护区，无取水口；恩平市所有饮用水



图 1-1　恩平市水系图

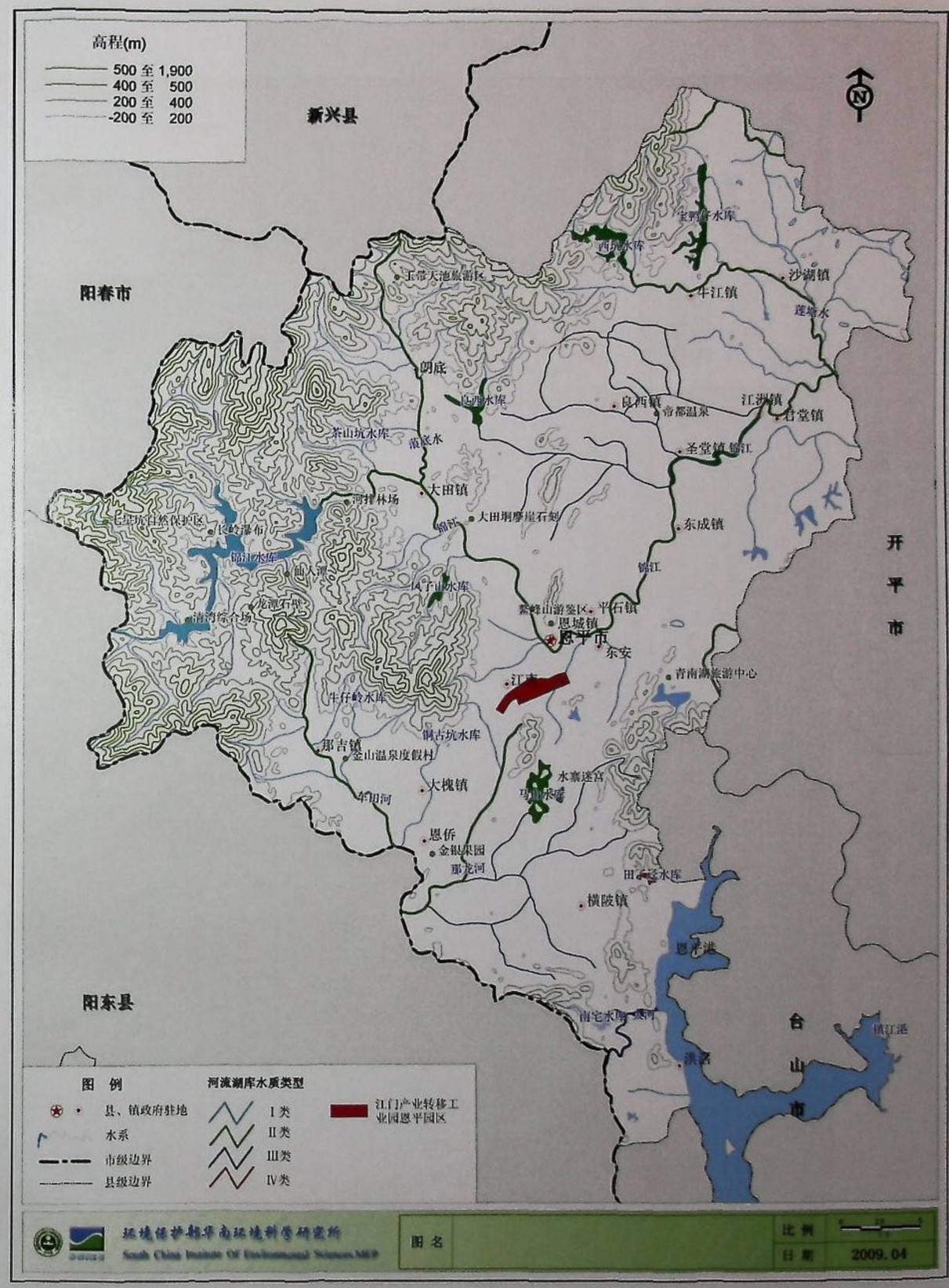


图 1-2　恩平市水环境功能区划图

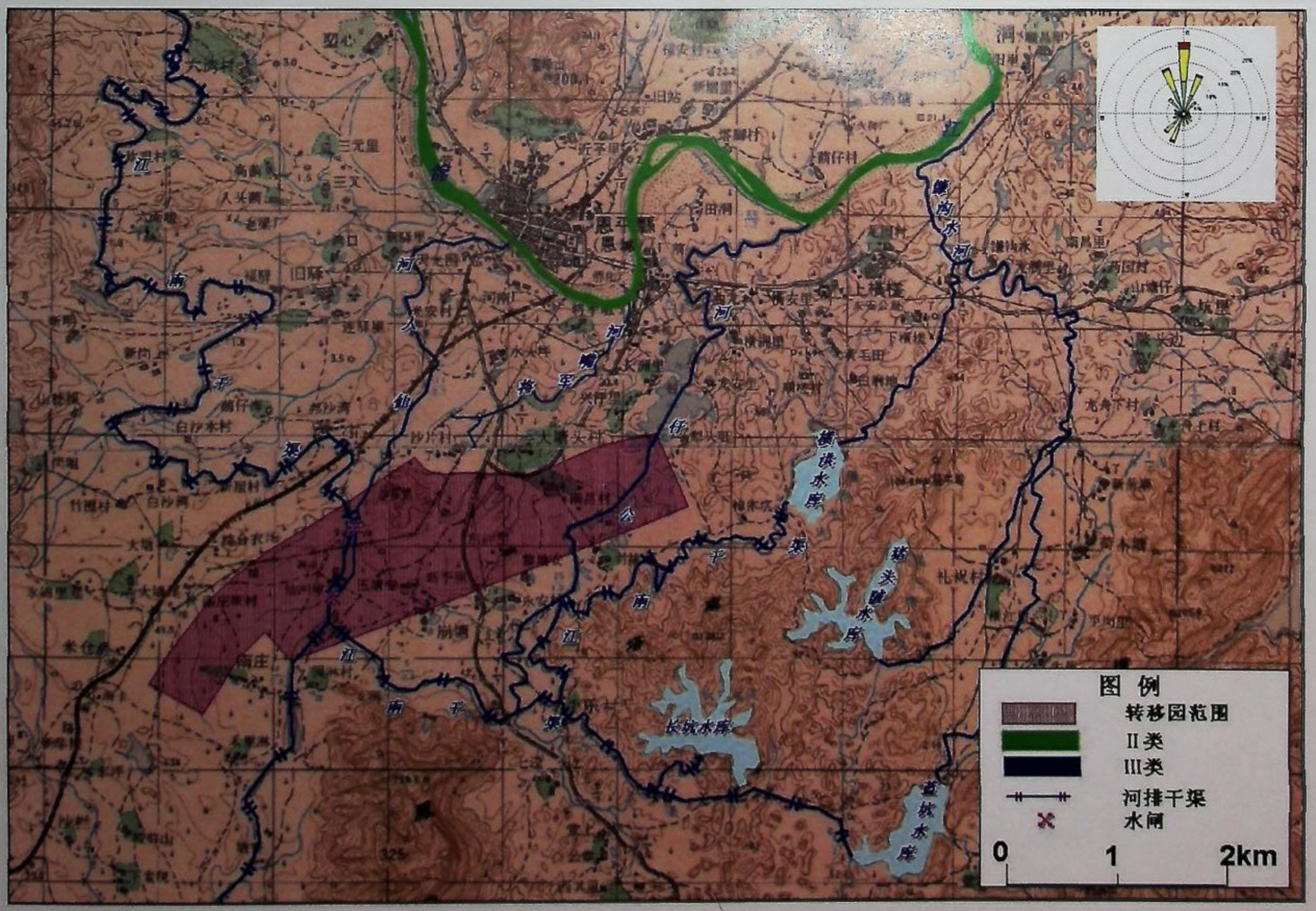


图 1-3　恩平园区所在区域水系及水环境功能区划图

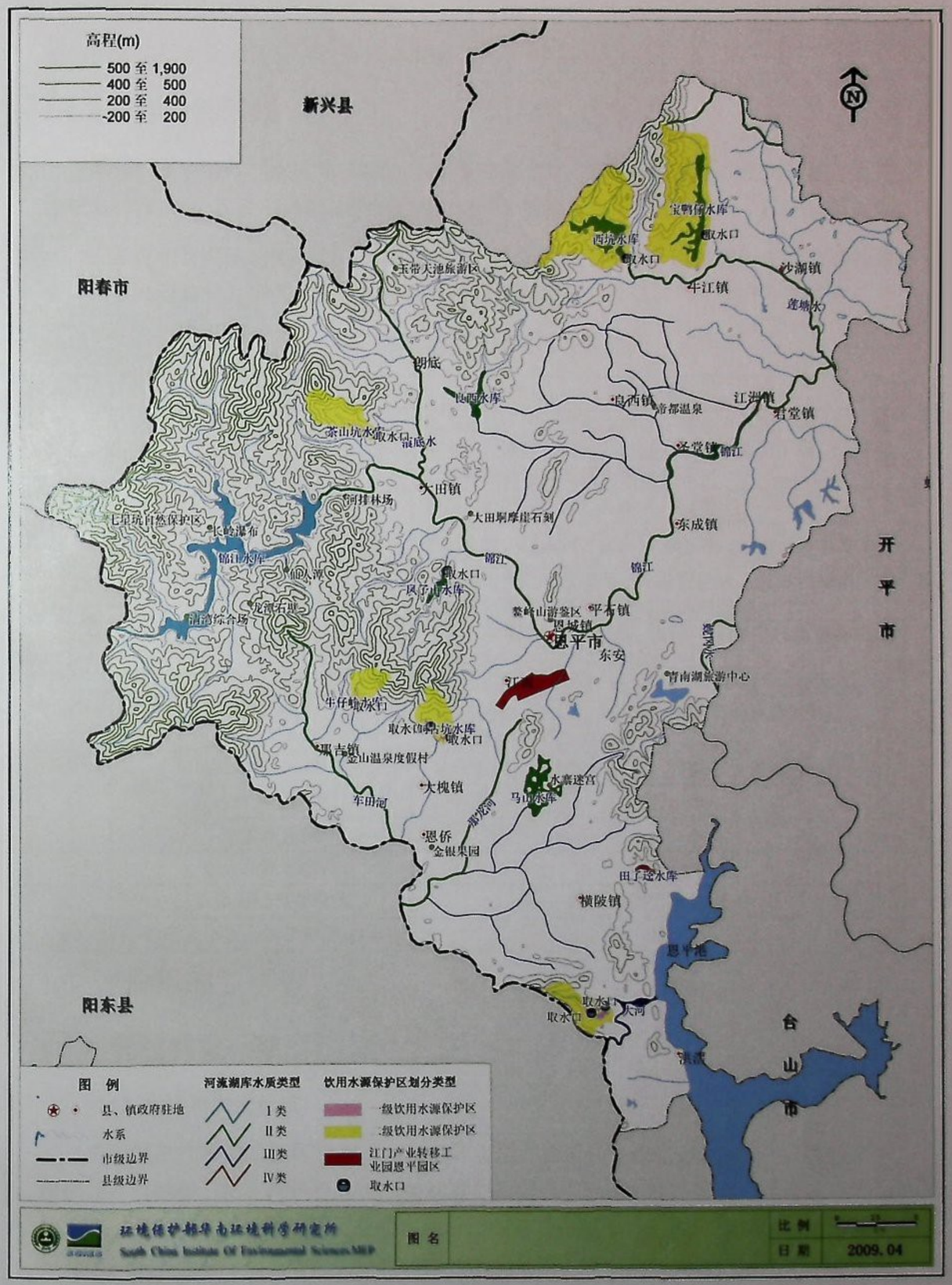


图 1-4　恩平市镇级饮用水源保护区及取水口分布图

源保护区均位于水库，取水口均设在水库。

1.4.2 海洋功能区划

根据广东省海洋功能区划（2008 年国务院批准），镇海湾的主要功能为养殖、重要渔业品种保护区、海洋和海岸生态自然保护区等，镇海湾出海口为增殖区，具体见图 1-5。

根据恩平市海洋功能区划（2005 年广东省人民政府批准），镇海湾的主要功能为养殖、重要渔业品种保护区、海洋和海岸生态自然保护区、保留区等，具体见图 1-6。

表 1-4-1 各选址区域环境功能区划表

编号	项目	功能属性
1	水功能区	米仓选址：园区评价范围内，锦江为Ⅱ类、仙人河、将军嘴河、镰钩水河、公仔河为Ⅲ类，江南干渠，无环境功能区划，现状功能为农业灌溉
		良西选址：三山河、良西河为Ⅲ类
		虾山选址：虾山河、倒流河为Ⅲ类，那吉河为为Ⅱ类，
2	海洋功能区划	镇海湾为养殖、重要渔业品种保护区、海洋和海岸生态自然保护区等，镇海湾出海口为增殖区。
3	环境空气质量功能区	一般工业园和农村地区，执行《环境空气质量标准》（GB3095—1996）二级标准
4	声功能区	园区内居住用地执行《声环境质量标准》《GB3096—2008》2类标准；工业用地执行3类标准；交通干线两侧执行4a类标准
5	是否基本农田保护区	米仓选址和虾山选址内无，横板选址和良西选址内有
6	是否风景保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否集水范围	部分是
9	是否管道煤气管网区	是天然气管网规划区
10	是否必须使用预拌混凝土区	否

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

（1）水环境质量标准

按照地表水环境功能区划和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），锦江恩平段执行Ⅱ类标准，那吉河执行Ⅱ类二类标准；根据恩府函[2008]77 号文，米仓选址周边仙人河、将军嘴河、镰钩水河、公仔河执行Ⅲ类标准；根据地表水环境功能区划的原则和方法，良西选址周边三山河、良西河执行Ⅲ类标准；虾山选址周边的虾山河、倒流河执行Ⅲ类标准，具体见表 1-5-1。其中镍和铁分别参考集中式生活饮用水地表水源地特定项目和补充项目标准限值，镍取 0.02mg/L，铁取 0.3 mg/L。

表 1-5-1　地表水环境质量标准（mg/L）（摘录）

项　目	I类	II类	III类	IV类	V类
水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2				
pH	6～9				
溶解氧≥	7.5	6	5	3	2
COD≤	15	15	20	30	40
BOD_5≤	3	3	4	6	10
氨氮　≤	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
总磷(以P计) ≤	0.02	0.1	0.2	0.3	0.4
铜≤	0.01	1.0	1.0	1.0	1.0
锌≤	0.05	1.0	1.0	2.0	2.0
镉 ≤	0.001	0.005	0.005	0.005	0.01
六价铬≤	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1
铅≤	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1
氰化物≤	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2
石油类≤	0.05	0.05	0.05	0.5	1.0
硫化物≤	0.05	0.1	0.2	0.5	1.0

（2）环境空气质量标准

PM_{10}、SO_2和NO_2执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及其修改单二级标准；甲苯参照前苏联居民区大气中有害物质标准，二甲苯执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79），非甲烷总烃参考茂名市地方标准，TVOC 参考《室内空气质量标准》(GB/T18883－2002)。具体见表 1-5-2。

表 1-5-2　环境空气质量标准

污染物名称	取样时间	标准限值（mg/m^3）
PM_{10}	年平均	0.10
	日平均	0.15
TSP	年平均	0.20
	日平均	0.30
SO_2	年平均	0.06
	日平均	0.15
	小时平均	0.50
NO_2	年平均	0.08
	日平均	0.12
	小时平均	0.24
甲苯	一次值	0.60
二甲苯	一次值	0.30
非甲烷总烃	一次	3.5
	日平均	2.0
TVOC		0.6



图 1-5　镇海湾海洋功能区划图（广东省海洋功能区划截图）



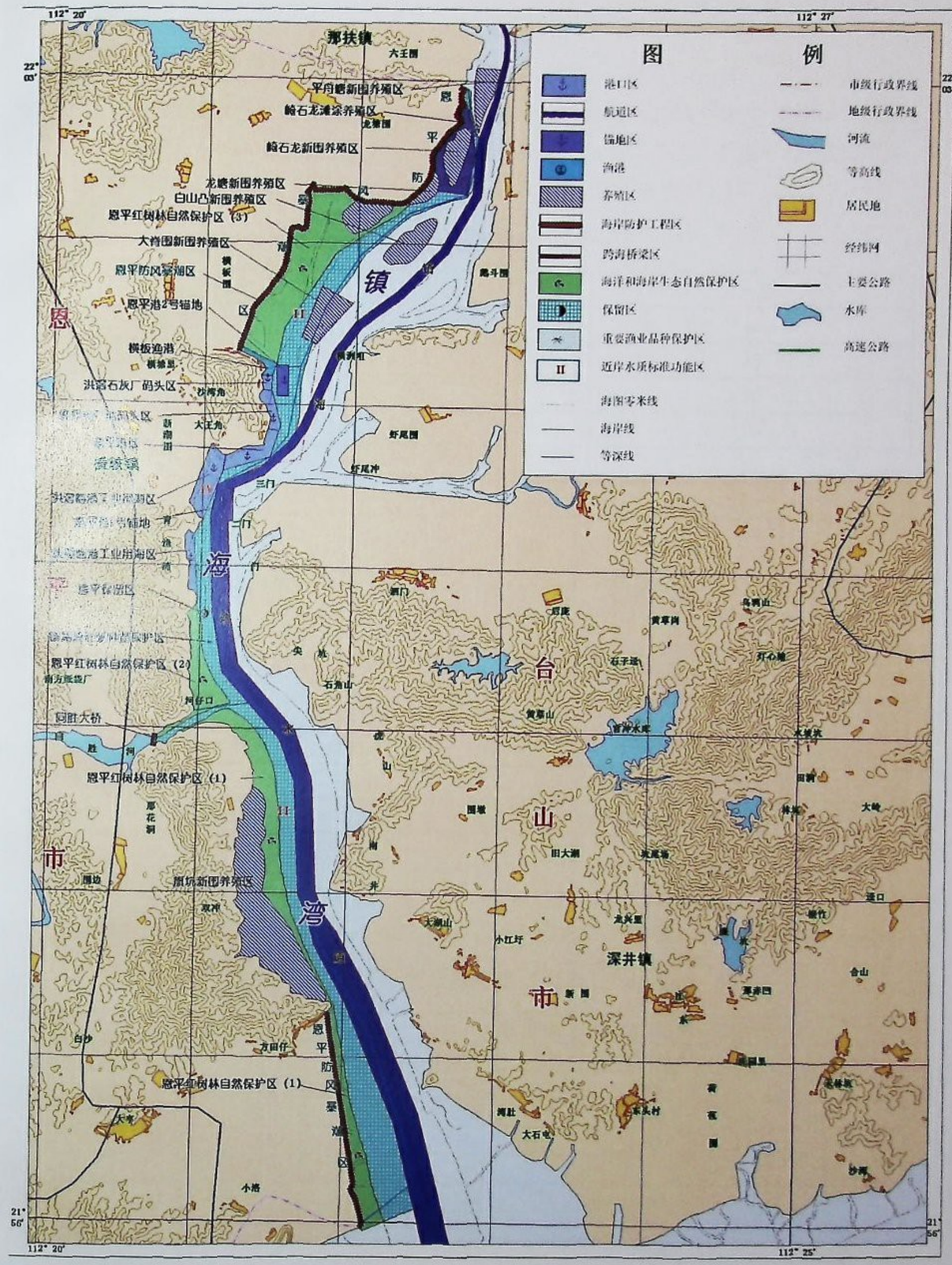


图 1-6　恩平市海洋功能区划图

（3）声环境质量标准

园内规划居住用地执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准，规划工业用地执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 3 类标准，交通干线两侧 30 米执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 4a 类标准，见表 1-5-3。

表 1-5-3　环境噪声限值[dB(A)]

类 别		昼 间	夜 间
0 类		50	40
1 类		55	45
2 类		60	50
3 类		65	55
4 类	4a 类	70	55
	4b 类	70	60

（4）地下水质量标准

地下水水质以人体健康基准值为依据，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类水质标准。

表 1-5-4　地下水环境质量标准（摘录）（mg/L）

项目	pH	总硬度	氯化物	铜	铅	汞
III类	6.5～8.5	≤450	≤250	≤1.0	≤0.05	≤0.001
项目	镉	镍	Cr^{6+}	挥发酚	氨氮	
III类	≤0.001	≤0.05	≤0.05	≤0.002	≤0.2	

（5）土壤环境质量标准

执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的二级标准，标准摘录见表 1-5-5。

表 1-5-5　土壤环境质量标准（摘录）（mg/kg）

项目		标准值（GB15618-1995 二级）		
pH		≤6.5	6.5～7.5	>7.5
铜	农田等≤	50	100	100
	果园≤	150	200	200
砷	水田≤	30	25	20
	旱地≤	40	30	25
锌≤		200	250	300
铅≤		250	300	350
镉≤		0.30	0.30	0.60
汞≤		0.30	0.50	1.0
镍≤		40	50	60
总铬	水田≤	250	300	350
	旱地≤	150	200	250

1.5.2 污染物排放标准

本评价污染物排放标准，见表 1-5-6 和表 1-5-10。

园区建成运营后，园区内所有的废污水进入园区自建污水处理厂处理，出水水质执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26－2001) 第Ⅱ时段一级标准，其中石油类执行城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）一级标准 A。具体见表 1-5-6。

对部分废污水进行回用处理，其标准执行《城市污水再生利用-城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）、《城市污水再生利用-景观环境用水水质标准》（GB/T18921-2002）。具体见表 1-5-7 和表 1-5-8。

表 1-5-6　水污染物排放执行标准

标准名称、级(类)别	污染物	排放标准限值（mg/L）
《水污染物排放限值》(DB44/26－2001)第Ⅱ时段一级标准	pH	6～9
	CODcr	40
	BOD_5	20
	NH_3-N	10
	磷酸盐	0.5
	SS	20
城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）一级标准 A	石油类	1.0

表 1-5-7　城市污水再生利用-城市杂用水水质（GB/T18920-2002）

序号	项目	冲厕	道路清扫、消防	城市绿化	车辆冲洗	建筑施工
1	pH	6.0-9.0				
2	色/度　≤	30				
3	嗅	无不快感				
4	浊度/NTU　≤	5	10	10	5	20
5	溶解性总固体/（mg/L）≤	1500	1500	1000	1000	–
6	五日生化需氧量（BOD_5）/（mg/L）　≤	10	15	20	10	15
7	氨氮/（mg/L）　≤	10	10	20	10	20
8	阴离子表面活性剂/（mg/L）	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0
9	铁/(mg/L)　≤	0.3	–	—	0.3	—
10	锰/（mg/L）　≤	0.1	–	—	0.1	—
11	溶解氧/（mg/L）　≥	1.0				
12	总余氯（mg/L）	接触 30min 后≥1.0，管网末端≥0.2				
13	总大肠菌群/（个/L）≤	3				

表 1-5-8　城市污水再生利用-景观环境用水水质标准　mg/L

序号	项目	观赏性景观环境用水			娱乐性景观环境用水		
		河道类	湖泊类	水景类	河道类	湖泊类	水景类
1	基本要求	无漂浮物，无令人不愉快的嗅和味					
2	pH	6～9					
3	BOD_5　≤	10	6		6		
4	SS≤	20	10		-		
5	浊度≤	-	-		5.0		
6	溶解氧≥	1.5			2.0		
7	总磷≤	1.0	0.5		1.0	0.5	
8	总氮≤	15			15		
9	氨氮≤	5			5		
10	色度≤	30			30		
11	石油类≤	1.0			1.0		
12	余氯≥	0.05			0.05		
13	阴离子表面活性剂≤	0.5			0.5		
14	粪大肠菌群≤	10000		2000	500		不得检出
注 1：对于需要通过管道输送再生水的非现场回用情况采用加氯的消毒方式；而对于现场回用情况不限制消毒方式。 注 2：若使用未经过除磷脱氮的再生水作为景观环境用水，鼓励使用本标准的各方在回用地点积极探索通过人工培养具有观赏价值水生植物的方法，使景观水体的氮满足表 1 的要求，使再生水中的水生植物有经济合理的出路。							
a. "-"表示对此项无要求。 b. 接触实际不应低于 30min 的余氯。对于非加氯消毒方式无此项要求。							

表 1-5-9　其他污染物排放执行标准

污染物	标准名称、级别		污染物	排放标准限值	
废气	《大气污染物排放限值》(DB44/27－2001)第Ⅱ时段二级标准	工艺废气	SO_2	排放浓度	500mg/m^3
				监控点浓度	0.4 mg/m^3
			NOx	排放浓度	120 mg/m^3
				监控点浓度	0.12 mg/m^3
			颗粒物	排放浓度	120 mg/m^3
				监控点浓度	1.0 mg/m^3
			苯	排放浓度	12 mg/m^3
				监控点浓度	0.40 mg/m^3
			甲苯	排放浓度	40 mg/m^3
				监控点浓度	2.4 mg/m^3
		锅炉废气	SO_2	800 mg/m^3	
			NOx	400mg/m^3	
			烟尘	100mg/m^3	
噪声（营运期）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)	厂界外声环境功能区为 2 类		昼间	60 dB(A)
				夜间	50 dB(A)
		厂界外声环境功能区为 3 类		昼间	65 dB(A)
				夜间	55 dB(A)
		厂界外声环境功能区为 4a 类		昼间	70 dB(A)
				夜间	55dB(A)
噪声（开发建设期）	《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）			昼间	65dB(A)
				夜间	55dB(A)

各种施工设备及设施的噪声标准限值见表 1-5-10。

表 1-5-10　建筑施工场界噪声限值(GB12523－90)

施工阶段	主要噪声源	噪声限值[dB(A)]	
		昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	75	55
打桩	各种打桩机等	85	禁止施工
结构	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等	70	55
装修	吊车、升降机等	65	55

固体废物执行《国家危险废物名录》、《广东省高危废物名录》、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1-5085.3-1996）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。

1.5.3 其它标准

(1)《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2002）；

(2)《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》（GB18083-2000）；

(3)《饮食业油烟排放标准》（GWPB 5-2000）；

(4)《城市污水处理厂污水污泥排放标准》（CJ 3082-1999）；

(5)《综合类生态工业园区标准（试行）》（HJ/T274-2006）。

1.6 评价重点、工作等级及评价范围

1.6.1 评价重点

本项目为区域开发工程，在开发建设过程中，将彻底改变土地的原有使用功能，并带来生态环境的变化和施工噪声、粉尘的产生；项目建成后，工业企业入驻，人口相对集中，并产生较大量的工业废水和生活污水，如控制不力可能对园区内河涌仙人河甚至锦江造成较大影响。此外，本园区位于恩平市附近，需要精心设计、合理布局，避免对恩平市区环境造成较大的不利影响。根据上述特点，确定本评价工作重点为：

（1）识别本园区的建设可能带来的主要环境影响以及可能制约本园区发展的主要环境因素；

（2）计算本园区水环境、大气环境的环境容量，分析并提出合理的主要污染物排放总量控制方案；

（3）从环境保护角度论证本园区环境保护方案，包括从规模和工艺角度分析园区污水排放方案的可行性；

（4）对拟建产业转移园区的规划方案（包括转移园区选址、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）进行环境影响分析比较和综合论证，提出完善产业转移园区规划的建议和对策。

1.6.2 评价工作等级

1.6.2.1 水环境评价工作等级

根据评价范围内地表水体的功能区划，本园区废污水的去向拟为仙人河。

仙人河为小河，水质要求为III类；园区污水排放量为 3037.83t/d，水质程度简单。根据《环境影响评价技术导则 水环境》(HJ/T2.3－93)，水环境评价工作等级定为三级。

1.6.2.2 大气环境影响评价工作等级

本项目为产业转移园，属区域环评。根据规划，本园区内二类工业（M2）用地规划为机械制造行业，可能需要采用燃料油作为燃料，其他地块能源为电能。根据污染源分析，本产业转移园 SO_2、NO_2、粉尘总量分别为 31.7 t/a、84.54 t/a、8.1t/a，无组织排放的非甲烷总烃为 1.78t/a。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2－2008)，本环评采用 SCREEN 估算模式进行了评价等级分析。根据 SCREEN 估算模式估算结果，$P_{max\text{-}no2}$＝22.4%，其他各污染物的最大地面浓度占标率均小于 10%。因此，本项目大气环境影响评价等级确定为二级。

1.6.2.3 声环境评价等级

本项目属于规划工业区，位于恩城附近，325 国道贯穿其中，拟执行《声环境质量标准》(GB3096－2008)2 类标准、3 类标准和 4a 类标准，根据导则规定，声环境评价等级定为三级。详见表 1-6-2。

表 1-6-2　声环境影响评价等级

评价内容	项目	指标	评价等级
声环境	建设项目类别	大型	三级
	建设项目所在区功能	2、3、4	
	噪声种类及数量	增加	
	影响人口	变化不大	
	项目建设前后评价区噪声级变化	控制≤5dB(A)	

1.6.2.4 生态环境影响评价工作等级

本次评价工作的生态环境影响评价等级为三级，划分依据见表 1-6-3。

表 1-6-3　生态环境影响评价工作等级

评价内容	项　　目	指　　标	评价等级
生态环境	工程影响面积	＜20km^2	三级
	区域生物量减少	＜50%	
	生物多样性减少	＜50%	

1.6.3 评价范围

1.6.3.1 环境影响评价范围

本项目环境影响评价范围为江门产业转移工业园恩平园区全园，共 414.97 公顷。

1.6.3.2 水环境评价范围

根据地表水体情况，本项目水环境评价范围为：仙人河从沙罗岗至仙人河汇入锦江处、锦江仙人河汇入处上游各 3km、下游 8km。

1.6.3.3 大气环境评价范围

根据 SCREEN 估算模式估算结果，NO_2 的 $D_{10\%}$＝5200m，因此，本环评大气环境影响评价范围为：以本园区拟建区域边界点向东、南、西、北各方向分别外延 6km，见图 1-7。

1.6.3.4 声环境评价范围

声环境评价范围为园区拟建边界外延 200m 距离，以及进出园区主要运输道路沿线。

1.6.3.5 生态环境影响评价范围

陆生生态环境评价范围确定为以本园区拟建区域为主要评价范围，各面边界外延 1km。

1.6.4 评价时段

评价时段为本园区建设期及运营期。

1.7 环境保护目标

评价范围内重要的保护目标，水环境保护目标主要为锦江-恩平城区河段，空气和声环境保护目标见表 1-7-1，各敏感点见图 1-8。

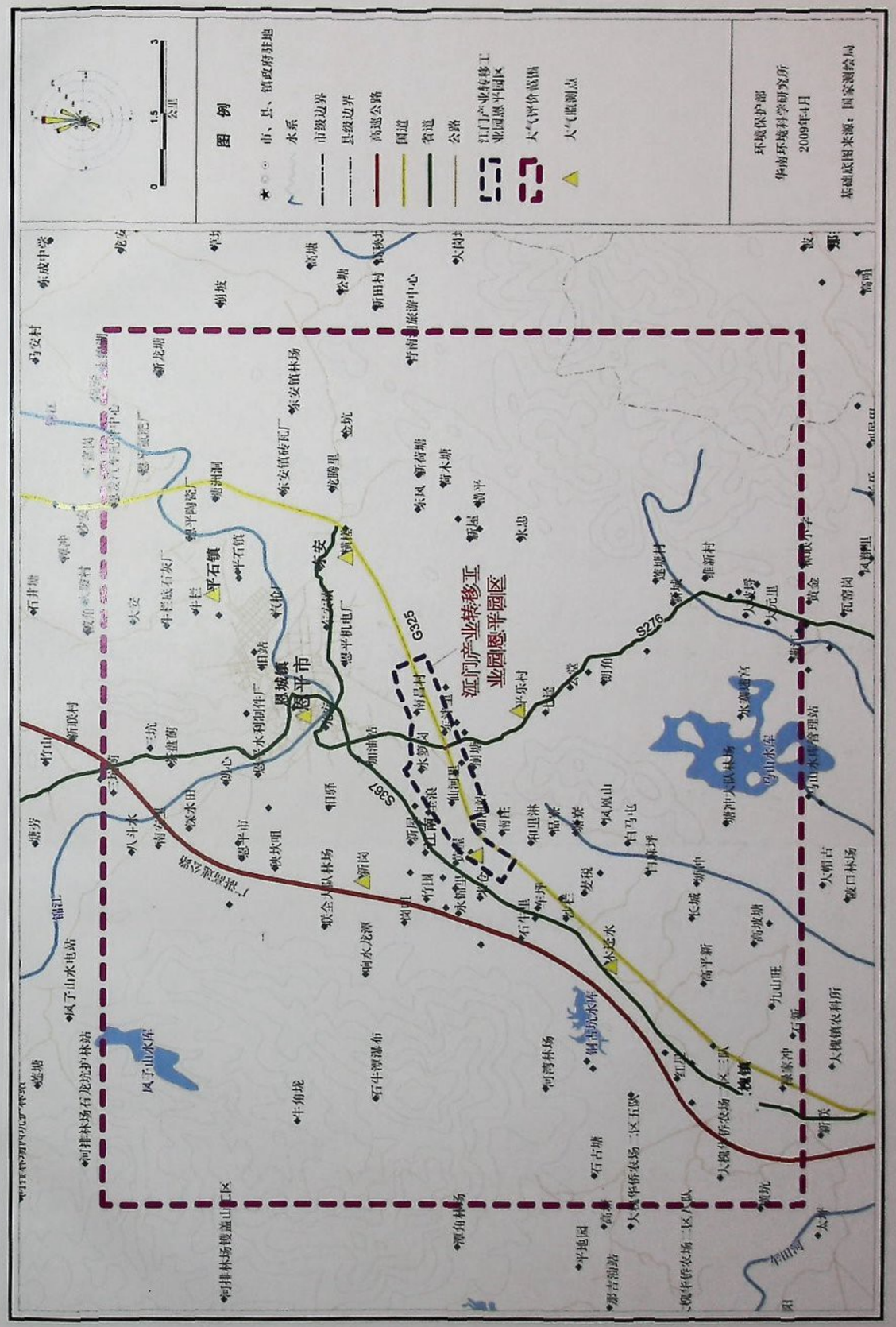


图 1-7　恩平园区大气评价范围及大气监测点图

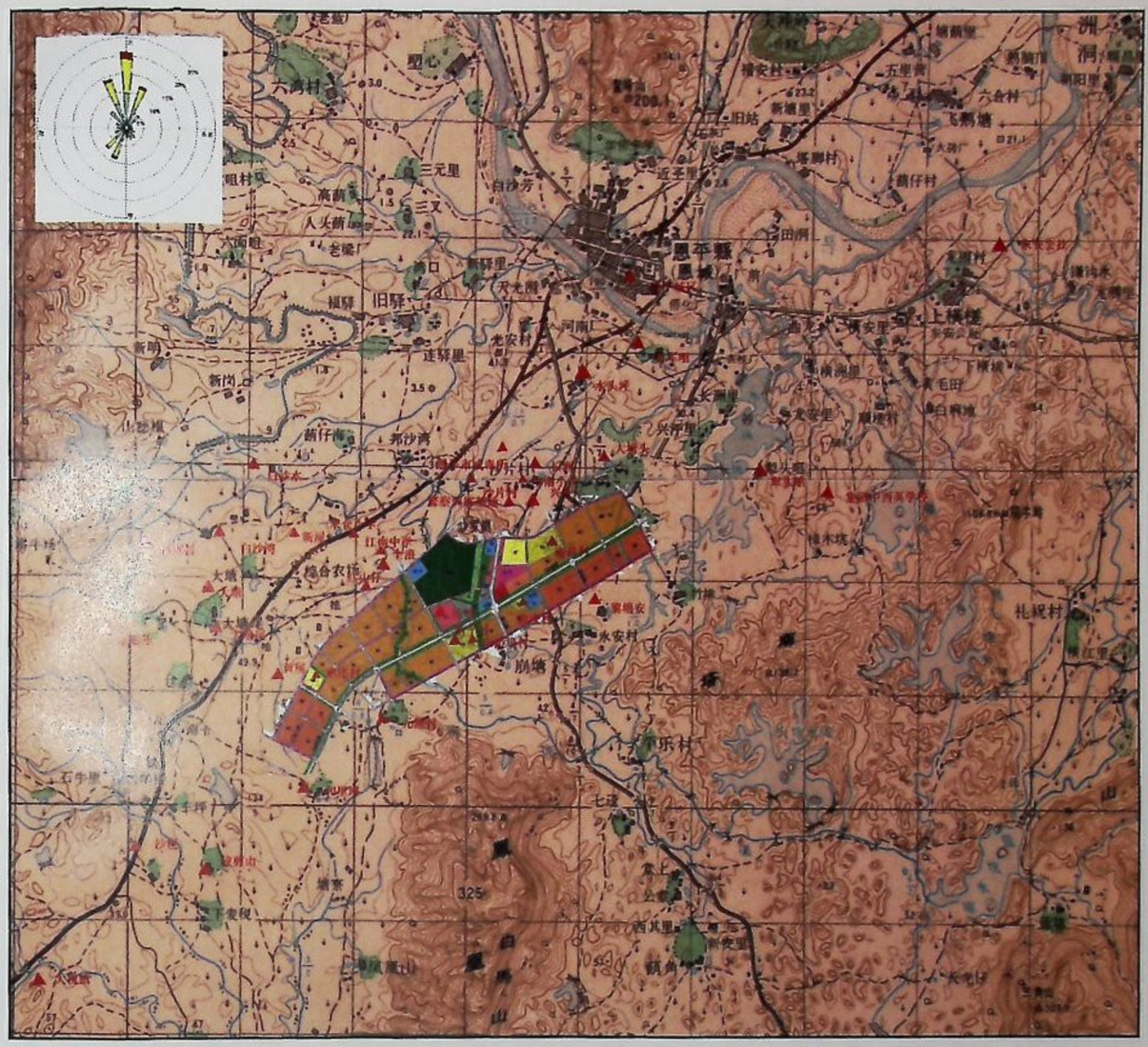


图 1-8　恩平园区环境敏感点分布图

表 1-7-1　大气、噪声环境保护目标

环境保护目标			受影响		与本园区相对位置	保护对象	环境影响因子
			户数(户)	人数（人）			
恩平城区				14.1 万	园区北面 2600m	居民	环境空气
东安街道办		东安街道办	3704	12696	园区东北面 3000m	居民	环境空气
		犁头咀村	43	190	园区东面 100m	居民	环境空气、噪声
小岛居委会		将军嘴	135	443	园区北面 1380m	居民	环境空气、噪声
河南居委会		水头坪	105	551	园区北面 1200m	居民	环境空气
恩城街道办	中南村委会	南昌村	243	705	园区内	居民	环境空气、噪声
		大塘头村	153	675	园区北面 100m	居民	环境空气、噪声
		兴平村	19	65	园区西北面 420m	居民	环境空气、噪声
		长洲村	15	66	园区西北面 700m	居民	环境空气、噪声
		南安村	40	189	园区内	居民	环境空气、噪声
		沙片村	197	796	园区北面 200m	居民	环境空气、噪声
		山塘村	7	26	园区北面 100m	居民	环境空气、噪声
	南联村委会	新屋	7	25	园区北面 250m	居民	环境空气、噪声
		全浪村	10	35	园区北面 100m	居民	环境空气、噪声
		伍塘村	27	70	园区内	居民	环境空气、噪声
		新平村	15	50	园区内	居民	环境空气、噪声
		黎塘安	31	120	园区南面 200m	居民	环境空气、噪声
		东潘里村	21	110	园区内	居民	环境空气、噪声
	米仓村委会	元淋村	29	136	园区南面 200m	居民	环境空气
		白沙湾村	37	170	园区西北面 1000m	居民	环境空气
		白沙水村	20	81	园区西北面 1400m	居民	环境空气
		竹围村	27	127	园区西北面 1500m	居民	环境空气

		永锦里	49	180	园区西北面 1400m	居民	环境空气
		黄屋村	20	86	园区北面 100m	居民	环境空气、噪声
		红山仔村	36	135	园区北面 100m	居民	环境空气、噪声
		南庄村	125	598	园区内	居民	环境空气、噪声
		和里琳村	35	141	园区西北面 100m	居民	环境空气、噪声
		大塘尾村	105	450	园区北面 150m	居民	环境空气、噪声
		大塘村	37	150	园区北面 900m	居民	环境空气、噪声
大槐镇	沙栏村委会	沙栏村	160	586	园区西南 1300m	居民	环境空气
		较剪山村	158	421	园区西南 1200m	居民	环境空气
	大槐镇		2829	14955	园区西南 6400m	居民	环境空气
单位	中南小学		学生 435 人,教师 21 人		园区北面 500m	学生、老师	环境空气、噪声
	集贤中西英学校		老师 20 人，学生 170 人		园区东面 750m		环境空气、噪声
	江南中学		老师 64 人,学生 970 人		园区北面 1500m		环境空气、噪声
	米仓小学		学生 560 人,教师 24 人		园区北面 630m		环境空气、噪声
	恩平市戒毒所（拘留所）		800		园区东北面 400m	职工、犯人	环境空气、噪声
	恩平市警察训练基地		45		园区东北面 400m	警察	环境空气、噪声
合计			8439	35028			

注：敏感人数合计不包括恩平城区；不包括学校及司法机关。

1.8 环境影响因子识别和评价因子筛选

1.8.1 环境影响因子识别

根据《环境影响评价技术导则》以及国家和地方的环境法律法规及标准的要求，结合本项目特性和项目影响区域的环境状况及特点，通过类比调查分析及区域环境的要求，进行了环境影响因子识别，见表 1-8-1。

表 1-8-1　环境影响因素识别一览表

项目		开发建设期		运营期				
		施工	运输	废水	废气	固废	噪声	运输
自然环境	大气	−3S	−1S		−2L	−1L		−3L
	地表水	−1S	−1S	−1L		−3L		
	地下水			−2L		−2L		
	声环境	−1S	−1S				−2L	−1L
生态环境	植 被	−3S						
	土壤	−3S		−2L		−3L		
	农作物			−2L	−3L	−3L		
	水土流失	−3S						
	生物资源	−1L				−1L	−1L	
社会经济	工业生产			−3L		−3L		+3L
	农业生产	−1L	−1L	−2L		−1L		−1L
	交通运输	−1L	−1L					+1L
	就　　业	+1S	+1S					+3L
生活质量	生活水平	+1S	+1S	−1L	−1L	−1L	−1L	+3L
	人群健康		−1S	−1L	−1L	−1L	−1L	+3L

注：+、−分别表示工程的正、负效益；S、L 分别代表暂时、长期影响；1-影响较小、2-一般影响、3-显着影响。

1.8.2 环境影响评价因子筛选

根据环境影响因素识别情况，初步确定本次评价工作的环境影响因子：

（1）水环境

现状评价主要因子：pH、水温、DO、SS、CODcr、BOD_5、氨氮、石油类、总磷、氰化物、锌、镉、铜、铅、镍、六价铬、TOC 等 17 项。

预测评价因子：CODcr、氨氮、石油类。

（2）环境空气

现状评价主要因子：PM_{10}、SO_2、NO_2、甲苯、二甲苯、TVOC。

预测评价因子：SO_2、NO_2、非甲烷总烃。

（3）声环境

现状评价因子和预测评价因子均为等效连续 A 声级。

（4）固体废物

一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾。

（5）生态环境

生物、植被、景观、水土流失、土地利用。

2 区域环境概况

2.1 自然环境概况

2.1.1 地理位置

恩平市位于广东省西南部，属珠江三角洲西南端。位于北纬 21°54′31″～22°29′44″、东经 111°59′51″～112°31′23″之间，是粤中粤西交汇地。东北面与开平市相邻，东南面与台山市相邻，西南面和西面与阳东县、阳春县相邻，西北面与新兴县相邻，南面濒临浩瀚的南海，海岸线长 21 公里。恩平中心城区距广州市 150 公里，距香港 165 海里，距澳门 110 海里。地理位置优越。

江门产业转移工业园恩平园区位于恩平市中心城区南部，其地理位置见图 2-1。

2.1.2 地质地貌

恩平市总体地势西高东低，市域西部的天露山，呈北东走向，绵延 70 多公里。恩平南部主要为丘陵区；东部为丘陵、平原区，平原大部分分布于锦江河两岸。锦江河谷与那吉河谷被大人山向东南延伸的丘陵所分开，西北向东南倾斜，地形格局呈马鞍形。恩平市的地质构造处于华南皱褶系粤中坳陷，西部、中西部和北西部山地丘陵广泛出露寒武系群砂岩、粉砂岩，燕山三期、四期侵入岩。东部、南部、北部地形较平坦，出露泥盆系砾岩、砂砾岩、石灰岩，石炭系碳酸盐岩石，侏罗系底砾岩、砂砾岩，下第三系砂砾岩，表层岩土体较松散，隔水性较差，下部隐伏岩溶发育。

2.1.3 气候条件

恩平市地处北回归线以南，属亚热带海洋性气候，日照充足，雨量充沛，季风明显，干湿季明显，四季常青。由于地势高，95%的地方都在海拔 10 米以上，且地形复杂，形成山区、丘陵、平原的气候差异。降雨量较多，是广东省暴雨中心地区之一。年平均气温 22.7℃，极端高温 38.8℃，极端最低气温-0.5℃，少霜无雪，年平均霜期 1.5 天，最长 8 天。雨量充沛，累年平均降雨量在 2000～2400 毫米之间。按时序季节分，雨量集中，但分配悬殊，变化较大。4～9 月份是降雨量的集中期，占全年降雨量的 85.5%；4～6 月为前汛期，7～9 月为后汛期，10 月至次年 3 月为旱季。

2.1.4 水文

恩平市水系分为潭江、漠阳江、镇海湾三个流域。

（1）地表河流

恩平市境内主要河流 13 条，均发源于天露山及其余脉，分属潭江水系、漠阳江水系和独立入南海的小江海水系，其中属于潭江水系的河流主要有锦江干流，属于漠阳江

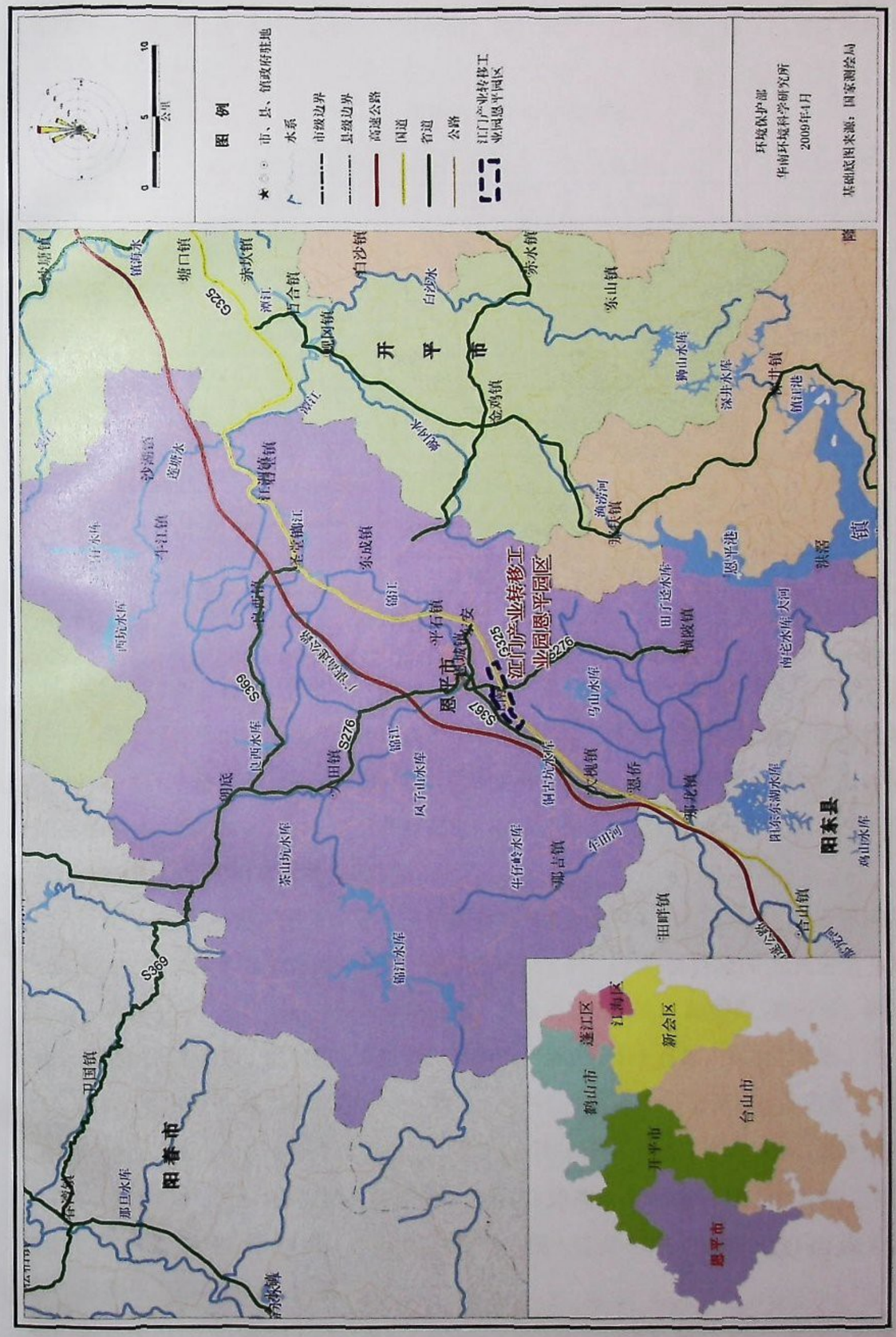


图 2-1 项目地理位置图

水系的河流主要有那吉河和倒流河；锦江干流的支流主要有莲塘水、郎底水、良西河、长安河、三山河、琅格河、沙岗河、拱桥河、黄竹水河、仙人河等。恩平市境内河流基本情况见表 2-1-1。

表 2-1-1　恩平市境内河流情况表

名称	集雨面积（km^2）	河流长度（km）	天然落差（m）	所属水系
锦江	1366	128	648	潭江
莲塘水	248	44	236.8	潭江
郎底水	148	27	399.6	潭江
良西河	82.1	29	316.4	潭江
长安河	34.53	11.2	12.2	潭江
三山河	53.82	15.8	175.3	潭江
琅格河	23.2	63.33	30	潭江
沙岗河	14.3	25.42	21.7	潭江
拱桥河	18.2	9	62	潭江
黄竹水河	49.05	18.6	79.3	潭江
仙人河	-	5.3	-	潭江
那吉河	148.33	24.63	455.8	漠阳江
倒流河	192.92	28.3	331	漠阳江

锦江河发源于阳江市牛岭围，流向自西向东，至三夹河口折向南。锦江水库位于锦江河上游山区，水库以下 4.5km 为江南干渠引水枢纽，拦河建筑物为水占陂，江南干渠进水闸位于水占陂上游右岸 45m 处，设计引水流量 35m^3/s。水占陂以下 5.9km 为江北干渠引水枢纽，拦河建筑物由江北陂和江北水闸组成，江北干渠进水闸位于江北水闸上游左岸 300m 处，设计引水流量 6.5m^3/s。

江南干渠自水占陂引水后，沿大人山脉蜿蜒向南，途径大田、恩城之后，于恩城以南的凤凰山和南塔两山脉之间折向北，连通蓝坑陂之后，沿横梁山脚向北与青南角干渠接通，蜿蜒北上，途径东成镇至君堂镇结束，沿途经过大田镇、大槐镇、恩侨镇、横陂镇、东成镇、圣堂镇、君堂镇、东安镇、江南镇、平石镇十个乡镇，其中东安镇、江南镇、平石镇现已合并到恩城街道办事处。整个江南干渠全长 60.75km，设计灌溉面积 14.07 万亩，灌溉范围为锦江河南岸的耕地。江南干渠沿线的建筑物有：渡槽 8 座、排水底涵 21 座、倒虹吸管 2 座、渠道排洪闸 23 座、溢流堰 18 座、交通桥 67 座、行人桥 43 座、支渠分水闸、节制闸共 14 座，小放水口 82 处，较大支渠 12 条，本园区内的江南干渠为 325 国道公路涵至蓝坑水陂渠段。

江北干渠自江北水闸上游引水后，沿锦江河北岸迂回曲折，途径大田、良西、恩城、

平石、圣堂、东安六个镇15个行政村，全长22.418km，设计灌溉面积6.13万亩，灌溉范围为锦江河北岸的耕地。江北干渠沿线的建筑物有：渡槽1座、排水底涵9座、渠道排洪闸6座、泄水堰、陡坡3座、支渠分水闸、节制闸共计8座、公路桥、交通桥14座、行人桥15座，放水口23处，较大支渠12条。

根据恩平市水利局资料，仙人河、将军嘴河、镰沟水河、公仔河的自然水文情况见表2-1-2。

表 2-1-2　仙人河、将军嘴河、镰沟水河、公仔河自然水文条件

名称	河段起点	河段终点	河长（km）	集雨面积（km^2）	平均流量（m^3/s）	90%保证率流量（m^3/s）
仙人河	大人山	恩城侨联	8	5	0.05	0.03
将军嘴河	沙片	海湾城	2.5	4	0.06	0.04
镰沟水河	蓝坑水库	雄鹰建材有限公司	15	15	0.187	0.11
公仔河	水头陂	证券公司	8	15	0.187	0.11

仙人河发源于大人山，江南干渠利用2个闸堰与仙人河相通，为仙人河的补充水源，其补给仙人河最小设计保证水量为2.2m^3/s；镰钩水发源于骑牛岭，除自然径流外，横洪水库、蓝坑水库和猪头陂水库为其补给水源，其补给镰钩水最小设计保证水量分别为0.45 m^3/s、0.2 m^3/s和0.3 m^3/s。因此可以认为仙人河和镰钩水的最小设计保证流量分别为2.2m^3/s和1m^3/s。

（2）水库

全市有锦江水库、青南角水库等200多个大、中、小型水库，锦江水库是江门五邑地区最大的一座水库，集雨面积362平方公里，总库容量达4.7亿立方米。恩平市境内主要水库基本情况见表2-1-3。

表 **2-1-3** 恩平市境内主要水库情况表

水库名称	集雨面积（km^2）	库容（万 m^3）
锦江水库	326	4.684万
西坑水库	76.1	7443
青南角水库	20.4	1801
良西水库	34.63	3800
宝鸭仔水库	25	3300
马山水库	8.5	1453
凤子山水库	25	2960

（3）海湾

恩平市西南部横陂镇靠近海湾，为镇海湾。

镇海湾位于恩平市与台山市之间，水深较浅，滩涂自然淤积快，海水表层温度年平均23.4℃，海水盐度因受径流所形成的低盐沿岸水体和外海高盐度水体的相互制约和消长的影响，盐度的变化和分布随径流量状况的不同而不同。丰水期海域盐度普遍降低，枯水期盐度变化小。盐度全年变幅为5～25之间，往外盐度值逐渐增高。

镇海湾为典型的狭长型封闭海湾，水动力条件差，无地表水系注入，湾内海水主要依靠潮汐进行交换，交换周期很长，极不利于污染物扩散。

2.1.5 地热资源

恩平市地热资源丰富（表2-1-4），已经建成锦江温泉、帝都温泉、金山温泉和温泉乐园四大温泉旅游度假区。

根据相关资料可知，恩平市地热资源同属于燕山三期花岗岩体断裂破碎带。

表 **2-1-4**　地热资源分布情况

地热田	帝都温泉	锦江温泉
地热水温度	65～71℃	60℃
与良西选址相对位置	东南方5.0km	西北方约20km
类　型	HCO_3—Na型低矿化度氟、偏硅酸热矿水[1]	HCO_3—Na型低矿化度氟、偏硅酸温热水[2]
赋存层位	燕山期三期（$\gamma_5^{2(3)}$）花岗岩体断裂破碎带	燕山期三期（$\gamma_5^{2(3)}$）花岗岩体断裂破碎带
地热水储量	C+D级允许开采量3 188 m^3/d。	C+D级允许开采量3 794 m^3/d

根据《广东省恩平市良西镇黑坭地热田地热资源地质调查报告》，良西镇地下有丰富的地热资源，区域降雨量充沛，地形切割较强烈，层状岩类和多次侵入的块状岩类出露面积较大，上部基岩裂隙较发育，有利于降水入渗补给。各类型地下水之间水利联系密切。地下水一般为浅层径流，多以下降泉形式排泄于沟谷。断层带裂隙水除降雨和地表水补给外，还得到孔隙水、裂隙水的补给，以深循环为主，以上升泉形式排泄于构造有利部位。

2.1.6 自然资源

（1）林业资源

恩平市为江门的重点林区之一。据统计，恩平市辖区内共有林业用地面积139.26万亩，其中生态公益林面积55.5021万亩，商品林面积72.213万亩，分别占林业用地面积的32.1%和67.9%。2003年，全市森林覆盖率47.8%。

（2）野生动物资源

1　757地质大队.广东省恩平市良西镇帝都温泉地下热水勘查地质报告.1999

2　757地质大队.广东省恩平市朗底镇天湖温泉地热资源勘查报告.2000

恩平市野生动植物资源丰富。野生禽类有山鸡、毛鸡、水鸭等约 30 种；兽类有羊、山猪、猪仔狸、乌脚狸等 20 种；鳞甲类 35 种，虫类 33 种，蛇类 20 种，植物种类繁多。

（3）植物资源

恩平市的植物类型以马尾松和桉树为主，主要树种有松树、杉科、壳斗科、木科、大戟科、楝科、芸香科、禾香科的竹亚科、木麻黄科；灌木、草木主要有桃金娘、岗松、山芝麻、红背山麻杆、算盘子、杜鹃、杜鹃山茶、吊钟花、野牡丹、鸭脚木、芒箕、蕨类、地衣等；果树群落主要有橙、柑、桔、荔枝、龙眼、蕉、菠萝、番石榴、芒果、黄皮、沙田柚、杨梅、板栗等。

（4）矿产资源

恩平市地下蕴藏的矿藏丰富，分为非金属矿和金属矿。非金属矿中，石灰石分布于市内 10 个镇，总储量 10 亿吨以上，按目前 48 条水泥生产线的规模，可满足开采 30 年；此外钾长石、石英石、水晶、重晶石、青刀石、墨砚石、陶瓷泥、煤炭等也有一定数量。金属矿中，金的储量约 5 吨，钨、锡、铜等数量也不少，此外还有铁、铜、铀等。

2.2 社会经济概况

恩平市国土面积 1698km^2。2007 年，全市生产总值 715163 万元，比上年增长 13.0%，其中，第一产业增加值 106731 万元，第二产业增加值 271111 万元，第三产业增加值 337321 万元。三大产业结构比例为 14.9：37.9：47.2，全市人均生产总值 1.55 万元，总人口 499614 人，城镇人口占 34.96%，农村人口占 65.04%。全市人口密度 294 人/ km^2。

2007 年末，全市私营企业 832 户，规模以上民营工业总产值 196255 万元，增长 22.2%，占全市规模以上工业总产值 40.7%。农业总产值 175167 万元，全年完成工业总产值 931927 万元，。

2.3 恩平市污染源现状调查

2.3.1 大气污染源现状

2006 年纳入环境统计的排放大气污染物的企业共 50 家，其中工业锅炉 25 台，以建材行业为主的工业窑炉 51 座；全年废气排放量共 3275910 万标 m^3，其中燃料燃烧过程中产生的废气 39277.638 万标 m^3，生产工艺过程中排放废气 3236633 万标 m^3；生产工艺过程中二氧化硫排放量为 3762.971t/a，工业粉尘排放量为 1474.112 t/a；燃料燃烧过程中二氧化硫排放量为 726.58t/a，烟尘排放量为 58.918t/a。

2.3.2 水污染源现状

2006 年纳入环境统计的排放废水的企业共 75 家，工业废水排放量共 792.425 万 t/a。

2.4 城市环保设施调查

恩平市目前建设有垃圾填埋场 1 座。

恩平市生活垃圾填埋场-樟木坑垃圾填埋场位于恩平市北郊，距中心城区约 6km。填埋场总库容 54 万 m^3，使用年限约 40 年，日均处理 200t 生活垃圾。其处理标准为卫生填埋，填埋场场地采用平整压实基础处理后铺设高密度聚乙烯衬层人工防渗。

3 多场址比选水环境影响分析

转移园区选址本着尽量选择土地平整区域、占地范围内无基本农田保护区或其所占比例较低等原则，并结合恩平市境内地表水的最终去向。除原米仓选址外，本转移园区新增选址主要有以下 3 个，分别为：横板选址（污水最终去向为镇海湾）、虾山选址（污水最终去向为阳江）、良西选址（污水最终去向为锦江，园区距锦江约 10km），各场址地理位置见图 3-1，各选址周边水系见图 3-1，各选址同恩平市、阳江市饮用水源保护区的位置关系见图 3-2。

鉴于恩平市境内水环境较为敏感，因此产业发展定位将在原米仓选址的产业定位上进行优化，由重点发展电子信息产业、机械制造，适当发展服装加工业，调整为：重点发展电子装配产业和机械制造业。

根据《江门产业转移工业园恩平园区多场址比选水环境影响分析》可知，水环境影响为园区选址的环境可行性的决定性因素。因此，本章节重点从水环境方面分析横板选址、虾山选址、良西选址的可行性。

3.1 横板选址

3.1.1 方案概况

（1）地理位置及占地面积

横板选址位于横陂镇小江海横板码头附近，初步规划占地面积约 10105 亩。

（2）产业发展定位

主要承接江门市蓬江区和珠三角其它地区的产业转移，重点发展电子装配产业和机械制造产业。

（3）水文

横板选址所在地目前可利用水资源不丰富，主要靠降雨补给。其中生活用水主要依靠地下水，农田灌溉用水主要依靠田了迳水库和那洞水库，水库主要情况见表 3-1-1。

表 3-1-1　横板选址范围内主要水库情况

名称	地理位置	集雨面积（km^2）	总库容（万 m^3）	正常库容（万 m^3）	死水库容（万 m^3）	灌溉面积（万亩）	最大流量（m^3/s）
田了迳水库	洪滘塘联	4.68	566.5	353	11.5	0.4	0.4
那洞水库	横陂岐联	3.2	188	152	26	0.3	0.6

（4）周边敏感点分布

横板选址周边有敏感点 9 处，其中村庄 8 处，学校 1 处；园区内有村庄 4 处，学校 1 处。

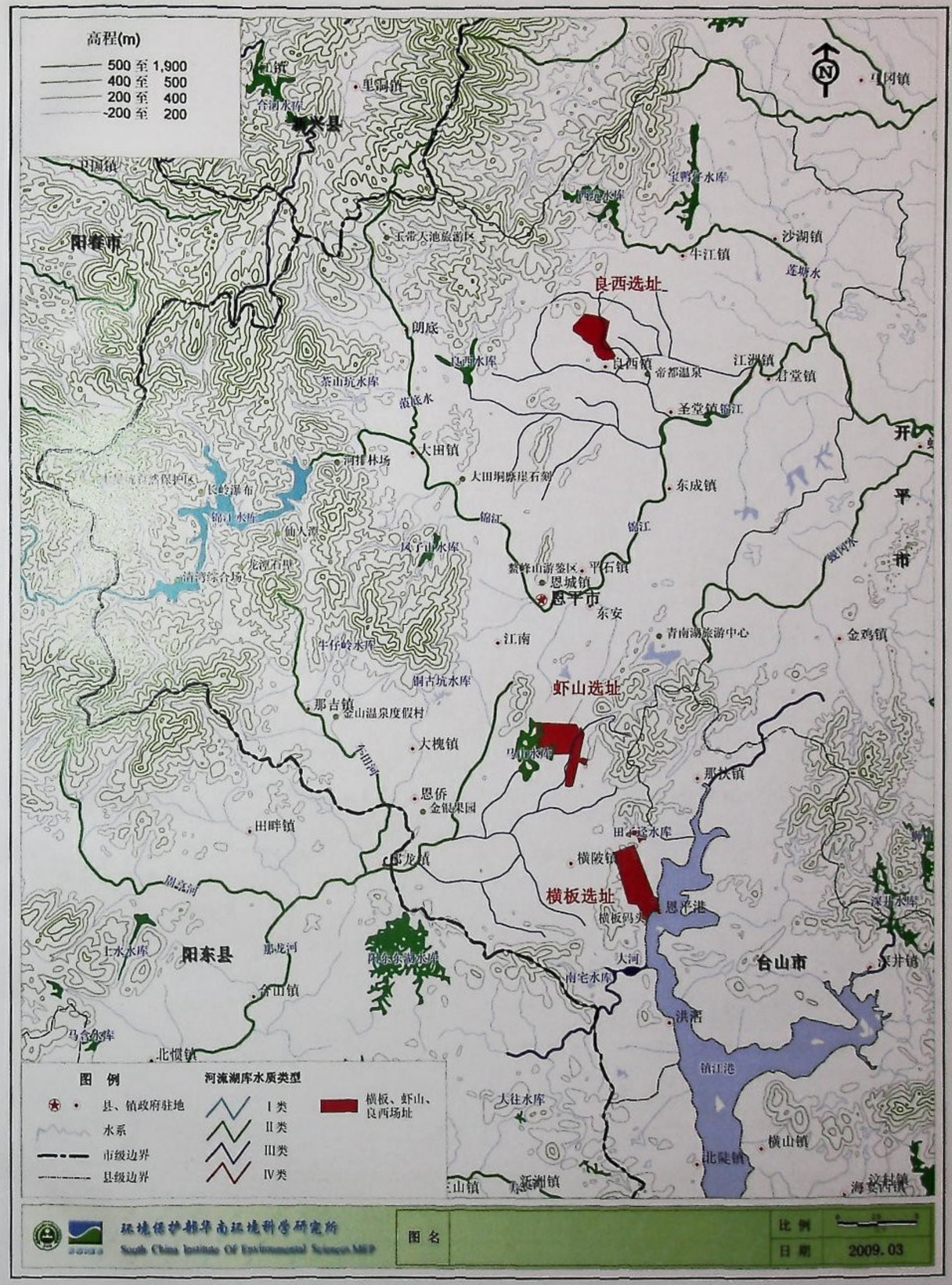


图 3-1　横板、虾山、良西多选址地理位置及周边水系图

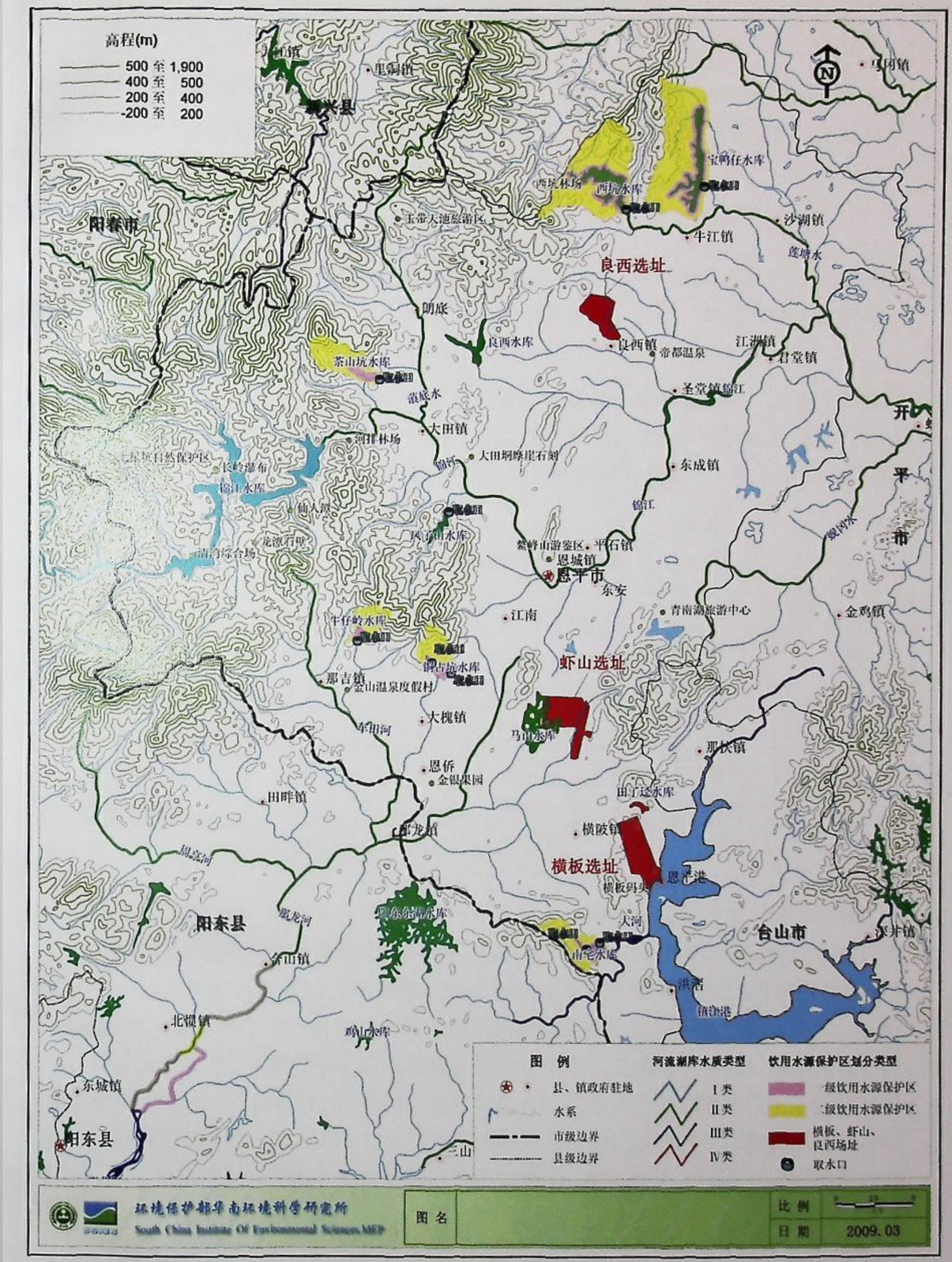


图 3-2　横板、虾山、良西多选址同饮用水源保护区关系图

（5）土地利用现状

镇海湾选址规划范围内目前主要为耕地、独立工矿用地、建设用地、水域等，其中基本农田保护区 169.29 公顷，需进行调整。

3.1.2 水环境质量现状

此处直接引用《恩平市环境保护规划（2007－2020）》有关镇海湾海水水质的调查结果，监测项目包括 pH、COD、无机氮、活性磷酸盐、石油类、挥发性酚、硫化物、汞、镉、铅、Cr^{6+}、Cu、As 等，分析评价结果见表 3-1-2。

由表 3-1-2 可以看出，大部分海域海水符合国家海水二类水质标准，海水水质状况基本良好；对港口航运区、渔业养殖区等 5 个功能区来说，对沿岸海域海水环境质量造成明显影响的主要是重金属——铅，除 COD、无机氮和汞为Ⅱ类外，其余指标均符合Ⅰ类水质标准。

表 3-1-2 镇海湾水质评价结果

海洋功能区	目标	COD	无机氮	汞	铅	其余指标
港口航运区	Ⅳ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅰ类
渔业养殖区	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅰ类
工程用海区	Ⅳ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅰ类
海洋保护区	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅰ类
保留区	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅰ类

3.1.3 水环境影响分析

根据图 3-1 可知，横板选址附近地表水体非常小，唯一可能的排水去向为镇海湾。由 1.3 节可知，镇海湾恩平市沿线的海洋环境功能区划主要为养殖、重要海洋生态自然保护区，其近岸海域环境功能区划为二类、海水水质保护目标执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中二类；且镇海湾为我国东南沿海地区最狭长形的小封闭海湾，水动力条件很差，水交换周期很长，废水迁移扩散主要依靠涨退潮海水参混后带出湾外，极其不利于污染物的迁移扩散。由于湾内遍布有众多的高档水产品养殖区以及红树林保护区等，对水质要求高，因此，一旦允许规模性的排污行为，则将严重污染镇海湾的海域环境，对该海湾的海洋生态和水产资源产生严重影响。可以判定在横板附近的镇海湾设置排污口既不合法也不合理。

3.1.4 结论

综合以上分析，从环境保护的角度来说，横板选址不作为推荐场址。

3.2 虾山选址

3.2.1 方案概况

（1）地理位置及占地面积

虾山选址位于横陂镇虾山村委会附近，初步规划选址约 10078 亩。

（2）产业发展定位

主要承接江门市蓬江区和珠三角其它地区的产业转移，重点发展电子装配产业、机械制造产业。

（3）水文

虾山选址 10km 内地表河流主要有那吉河、倒流河和虾山河，人工灌渠有江南灌区横板干渠，水库主要有马山水库。其中江南灌区横板干渠主要水源来自锦江水库，流量为 4-6m^3/s；虾山河宽 6m，流向倒流河，然后汇入那吉河；马山水库总库容 1420 万 m^3，集雨面积 8.5km^2，流量 1.5-2.5m^3/s。

倒流河和那吉河的水文情况见表 2.1-1。

（4）周边敏感点分布

虾山选址 1km 范围内有敏感点 19 处，其中小的自然村 16 处，学校 3 处；园区内有自然村 2 处，学校 2 处。

（5）土地利用现状

虾山选址规划范围内目前主要为耕地、独立工矿用地、建设用地、未利用地和水域等，无基本农田保护区。

（6）可能排水走向

根据 1.1.2 节分析可知，那吉河（阳江境内称为那龙河）水质目标为 II 类，集雨面积仅 148.33km^2，且属于小河，故不得新设排污口；虾山河未划定功能区，根据地表水环境功能区划的原则和方法，可确定水质目标为III类。因此，虾山选址废水可能去向为虾山河，虾山河经 0.8km 入倒流河，倒流河经 10km 左右入阳江汇入那吉河，该处为阳江市饮用水源保护区。

3.2.2 水环境影响分析

（1）园区废水产生量及水污染物产生量估算

虽然转移园由重点发展电子信息产业、机械制造业，适当发展服装加工业，调整为：重点发展电子装配产业和机械制造业，废水产生和排放量均有所减少，在此废水产生系数按照 0.15 万 t/km^2·天进行估算。按照最不利情况考虑，园区内用地全部为工业用地，则废水产生量为 10078t/d。

参照一般电子装配及机械加工行业的废水产生浓度进行水污染物产生量估算，水污染物产生浓度及产生量估算结果见表 3-2-1。

表 3-2-1　园区水污染物产生浓度及产生量

污染物	CODcr	BOD_5	SS	氨氮	磷酸盐磷	石油类
浓度（mg/L）	300	200	300	30	5	5
产生量（kg/d）	3023.40	2015.60	3023.40	302.34	50.39	50.39

按照原报告书中生产废水排放浓度，即石油类执行城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）一级标准 A，其余污染物执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001) 第 II 时段一级标准，进行水污染物产生量估算，估算结果见表 3-2-2。

表 3-2-2　虾山选址水污染物排放量估算

污染物	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	磷酸盐	石油类
浓度（mg/L）	40.00	20.00	20.00	10.00	0.50	1.00
排放量（kg/d）	403.12	201.56	201.56	100.78	5.04	10.08

（2）水环境质量现状

根据恩平市环境监测站 2007 年 11 月 27-29 日的监测结果，倒流河和那吉河水质良好，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。具体检测结果见表 3-2-3。

（3）倒流河水环境容量

根据恩平市环境保护规划（2007-2020），倒流河横陂方洞山至阳江那龙圩段水环境容量分别为：COD1675.34kg/d，氨氮 81.92 kg/d。

（4）水环境影响分析

由表 3-2-2 可知，按照最不利情况考虑，正常工况下园区建成后 COD 外排量为 403.12kg/d，占倒流河水环境容量的 24.06%；***氨氮外排量为 100.78kg/d，超过倒流河的水环境容量***。

由表 3-2-1 可知，按照最不利情况考虑，非正常工况下园区建成后 COD 外排量为 3023.4kg/d，超过倒流河的水环境容量；氨氮外排量为 302.34kg/d，超过倒流河的水环境容量。

园区污水经倒流河汇入那吉河，那吉河为阳江市饮用水源保护区，园区建成后废水正常排放，将可能造成倒流河和那吉河氨氮超标；废水非正常排放，将造成倒流河和那吉河 COD 和氨氮超标；因此，该选址园区建成后，将对下游水环境造成较严重影响。

3.2.3 综合分析

综上所述，虾山选址废水排放入虾山河，然后依次汇入倒流河、那吉河。园区建成后，废水正常排放时氨氮超过纳污水体倒流河的水环境容量；废水非正常排放时 COD 和氨氮超过纳污水体倒流河的水环境容量，将对下游水体造成较严重影响。

那吉河汇入阳江处为阳江市饮用水源保护区，园区的建设将对该饮用水源保护区造成较不利影响。

因此，从环境保护的角度来说，虾山选址不可行。

表 3-2-3 水质监测结果

河流名称	采样日期	水温	pH	DO	COD	BOD_5	氨氮	总氮	总磷	挥发酚	石油类	氰化物	砷	汞	六价铬	铅	镉	铜	锌	锰
倒流河	2007.11.27	16	7.49	7.7	10.8	2L	0.269	0.28	0.025L	0.002L	0.01L	0.004L	0.007L	0.0001L	0.004L	0.01L	0.001L	0.001L	0.05L	0.01L
	2007.11.28	16	7.48	7.7	10.2	2L	0.26	0.3	0.025L	0.002L	0.01L	0.004L	0.007L	0.0001L	0.004L	0.01L	0.001L	0.001L	0.05L	0.01L
那吉河	2007.11.29	17	7.54	7.7	10.8	2L	0.273	0.29	0.025L	0.002L	0.01L	0.004L	0.007L	0.0001L	0.004L	0.01L	0.001L	0.001L	0.05L	0.01L
	2007.11.27	16	7.46	7.5	10.2	2L	0.231	0.24	0.025L	0.002L	0.01L	0.004L	0.007L	0.0001L	0.004L	0.01L	0.001L	0.001L	0.05L	0.01L
	2007.11.28	16	7.46	7.1	10.7	2L	0.24	0.26	0.025L	0.002L	0.01L	0.004L	0.007L	0.0001L	0.004L	0.01L	0.001L	0.001L	0.05L	0.01L
	2007.11.29	17	7.49	7.5	10.2	2L	0.231	0.25	0.025L	0.002L	0.01L	0.004L	0.007L	0.0001L	0.004L	0.01L	0.001L	0.001L	0.05L	0.01L
三山河	2007.11.27	16	7.50	7.5	11.5	2L	0.475	0.48	0.047	0.002L	0.01L	0.004L	0.007L	0.0001L	0.004L	0.01L	0.001L	0.001L	0.05L	0.01L
	2007.11.28	16	7.50	7.3	11.5	2L	0.465	0.55	0.044	0.002L	0.01L	0.004L	0.007L	0.0001L	0.004L	0.01L	0.001L	0.001L	0.05L	0.01L
	2007.11.29	17	7.42	7.5	11.5	2L	0.480	0.49	0.049	0.002L	0.01L	0.004L	0.007L	0.0001L	0.004L	0.01L	0.001L	0.001L	0.05L	0.01L
良西河	2007.11.27	16	7.2	7.2	7.4	2L	0.21	0.21	0.053	0.002L	0.01L	0.004L	0.007L	0.0001L	0.004L	0.01L	0.001L	0.001L	0.05L	0.01L
	2007.11.28	17	7.2	7.6	7.8	2L	0.213	0.25	0.05	0.002L	0.01L	0.004L	0.007L	0.0001L	0.004L	0.01L	0.001L	0.001L	0.05L	0.01L
	2007.11.29	17	7.49	7.5	10.2	2L	0.231	0.25	0.025L	0.002L	0.01L	0.004L	0.007L	0.0001L	0.004L	0.01L	0.001L	0.001L	0.05L	0.01L
GB3838-2002 II 类			6-9	6	15	3	0.5	0.5	0.1	0.002	0.05	0.05	0.05	0.00005	0.05	0.01	0.005	1.0	1.0	0.1
GB3838-2002III 类			6-9	5	20	4	1.0	1.0	0.2	0.005	0.05	0.2	0.05	0.0001	0.05	0.05	0.005	1.0	1.0	0.1

注：L 表示未检出，L 前的数字表示检出限。

3.3 良西选址

3.3.1 方案概况

（1）地理位置及占地面积

良西选址位于良西镇松柏根村附近，初步规划选址约为 6328 亩。

（2）产业发展定位

主要承接江门市蓬江区和珠三角其它地区的产业转移，重点发展电子装配产业、机械制造产业。

（3）水文

良西选址 10km 范围内地表水体主要有三山河、良西河，水库主要有良西水库。良西水库总库容 3800 万 m^3，集雨面积 34.63km^2，为三山河和良西河的水源。三山河和良西河水文情况见表 3-3-1。

表 3-3-1 地表水水文情况

名称	集雨面积（km^2）	年平均流量（m^3/s）	月最枯平均流量（m^3/s）
三山河	53.82	1.37	0.29
良西河	82.1	1.36	0.53

（4）周边敏感点分布

良西选址 1km 范围内分布有敏感点 8 处，其中自然村 7 处，学校 1 处；园区选址范围内无居民点分布。

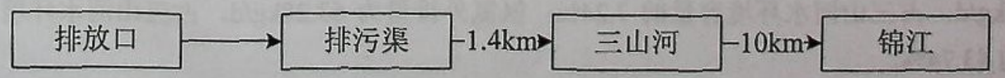
（5）土地利用现状

良西选址规划范围内目前主要为耕地、林地、农村居民点等，目前已有 2000 亩调整为建设用地，有 1238 亩土地为基本农田保护区，需进行调整。

（6）排水走向

根据现场实地勘察结果，良西选址 10km 范围内地表河流主要为三山河和良西河，以及新铺设完成的排污渠。根据广东省地表水功能区划，三山河和良西河为未划定功能区，根据地表水环境功能区划的原则和方法，可以确定其水质目标为Ⅲ类。

根据三山河和良西河的地势、走向，初步确定良西选址废水排放走向为排污渠，经 1.4km 汇入三山河，再经 10km 汇入锦江。



3.3.2 水环境影响分析

（1）园区废水产生量及水污染物产生量估算

虽然转移园由重点发展电子信息产业、机械制造业，适当发展服装加工业，调整为：重点发展电子装配产业和机械制造业，废水产生和排放量均有所减少，在此废水产生系数按照 0.15 万 t/km^2·天进行估算。按照最不利情况考虑，园区内全部为工业用地，则废水产生量为 6328t/d。

参照一般电子装配及机械加工行业的废水产生浓度进行水污染物产生量估算，水污染物产生浓度及产生量估算结果见表 3-3-2。

表 3-3-2　园区水污染物产生浓度及产生量

污染物	CODcr	BOD_5	SS	氨氮	磷酸盐磷	石油类
浓度（mg/L）	300	200	300	30	5	5
产生量（kg/d）	1898.40	1265.60	1898.40	189.84	31.64	31.64

按照原报告书中生产废水排放浓度，即石油类执行城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）一级标准 A，其余污染物执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001) 第Ⅱ时段一级标准，进行水污染物产生量估算，估算结果见表 3-3-3。

表 3-3-3　良西选址水污染物排放量估算

污染物	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	磷酸盐	石油类
浓度（mg/L）	40.00	20.00	20.00	10.00	0.50	1.00
排放量（kg/d）	253.12	126.56	126.56	63.28	3.16	6.33

（2）水环境质量现状

根据恩平市环境监测站 2007 年 11 月 27-29 日进行的水质监测资料（见表 32-3），三山河和良西河水质现状良好，除 TN 达到《地表水环境质量标准》III类标准的要求外，其余监测指标均达到《地表水环境质量标准》II 类标准的要求。

（3）水环境容量

根据《恩平市环境保护规划（2007—2020）》可知，三山河水环境容量相对较高，良西禾毕岭到恩平江洲段水环境容量 COD 为 3498.08kg/d、氨氮 144.66kg/d。

（4）水环境影响分析

由表 3-3-3 可知，按照最不利情况考虑，正常工况下园区建成后 COD 外排量为 253.12kg/d，占三山河水环境容量的 7.24%；氨氮外排量为 63.28kg/d，占三山河水环境容量的 43.74%。

由表 3-3-2 可知，按照最不利情况考虑，非正常工况下园区建成后 COD 外排量为 1898.4kg/d，占三山河水环境容量的 54.27%；氨氮外排量为 189.84kg/d，为三山河的水环境容量的 131.23%，超过三山河的水环境容量。

因此，园区建成后废水正常排放，不会对纳污水体三山河造成影响，三山河汇入河流锦江的水质可以保持在Ⅱ类水平。废水非正常排放，将造成三山河氨氮超标，对三山河汇入河流锦江的水质将造成一定程度的影响。

3.3.3 综合分析

综合前面分析可知，园区在该选址建成后，废水正常排放对三山河及锦江的水环境影响较小，三山河和锦江的水质可以满足相应功能区的要求；废水非正常将造成三山河氨氮超标，进而影响锦江水质。

但从 2.1.5 节可知，良西选址周边地热资源丰富，在园区选址旁边有一泉眼，且地下水层层渗漏，互相贯通，因此园区建设将有可能影响到地下水质，进而对温泉水质造成影响。

因此，从环境保护的角度来说，该选址对地下水影响风险较高，不是最佳选址。

3.4 多场址比选分析

对横板选址、虾山选址、良西选址进行综合分析，各选址优势、劣质见表 3-4-1。

表 3-4-1　园区选址优势、劣势对比表

选址	优势	劣势
横板选址	土地较平整、靠近海边，园区内有敏感点需搬迁	镇海湾不易设置排污口、地表水资源缺乏、园区内有基本农田保护区
虾山选址	土地较平整，园区内有敏感点需搬迁	纳污水体下游为阳江市饮用水源保护区
良西选址	土地较平整，地表水资源丰富，河流水环境容量较大，园区内无敏感点，不需搬迁	地热资源丰富，园区开发可能对地热资源造成影响；园区内有基本农田保护区

从表 3-4-1 可以看出，上述 3 个选址中，横板选址无污水排放口，虾山选址下游为阳江市饮用水源保护区，地表水环境风险较高；良西选址地下水环境风险较高。因此，上述 3 个选址均不是转移园建设的最佳选址。

因此，我所同江门市及恩平市政府相关部门协商后，为降低园区建设的环境风险，建议园区选址在米仓，将园区规模控制在 6000 亩左右。

4 园区规划概述

4.1 地理位置

江门产业转移工业园恩平园区位于恩平市中心城区南部，主要位于东成镇和恩城街道办境内，新的 325 国道贯穿整个规划区，开阳高速公路从规划区的西面通过，是恩平市联接珠三角地区和粤西的主要通道之一。恩平园区西起工业一路，东至江南七路，南至规划工业三路，北至规划工业四路，园区规划总面积约 414.97 公顷。地理位置见图 2-1。

4.2 转移园现状

4.2.1 土地利用现状

规划区位于恩平市中心地带，规划总面积约为 414.97 公顷。其中现状建设用地面积 68.47 公顷，占总用地面积的 16.51%，农用地 334.82 公顷，占总用地面积的 80.69%。

规划区内土地利用现状见表 4-2-1 与图 4-1。

表 4-2-1　拟建园区现状用地统计表

用地分类		用地面积（ha）	比例（%）
建设用地	工业用地	27.87	6.72
	道路用地	10.58	2.55
	市政公用设施用地	5.13	1.24
	村镇建设用地	24.89	6
	小计	68.47	16.51
农用地	耕地	208.51	50.25
	林地	126.31	30.44
	小计	334.82	80.69
未利用地	水域	1.87	0.45
	弃置地	9.81	2.36
	小计	11.68	2.81
总计		414.97	100.00

4.3 规划概况

4.3.1 规模

（1）人口规模

根据转移园总规，本园区规划总人口约 1.5 万人。

（2）用地规模

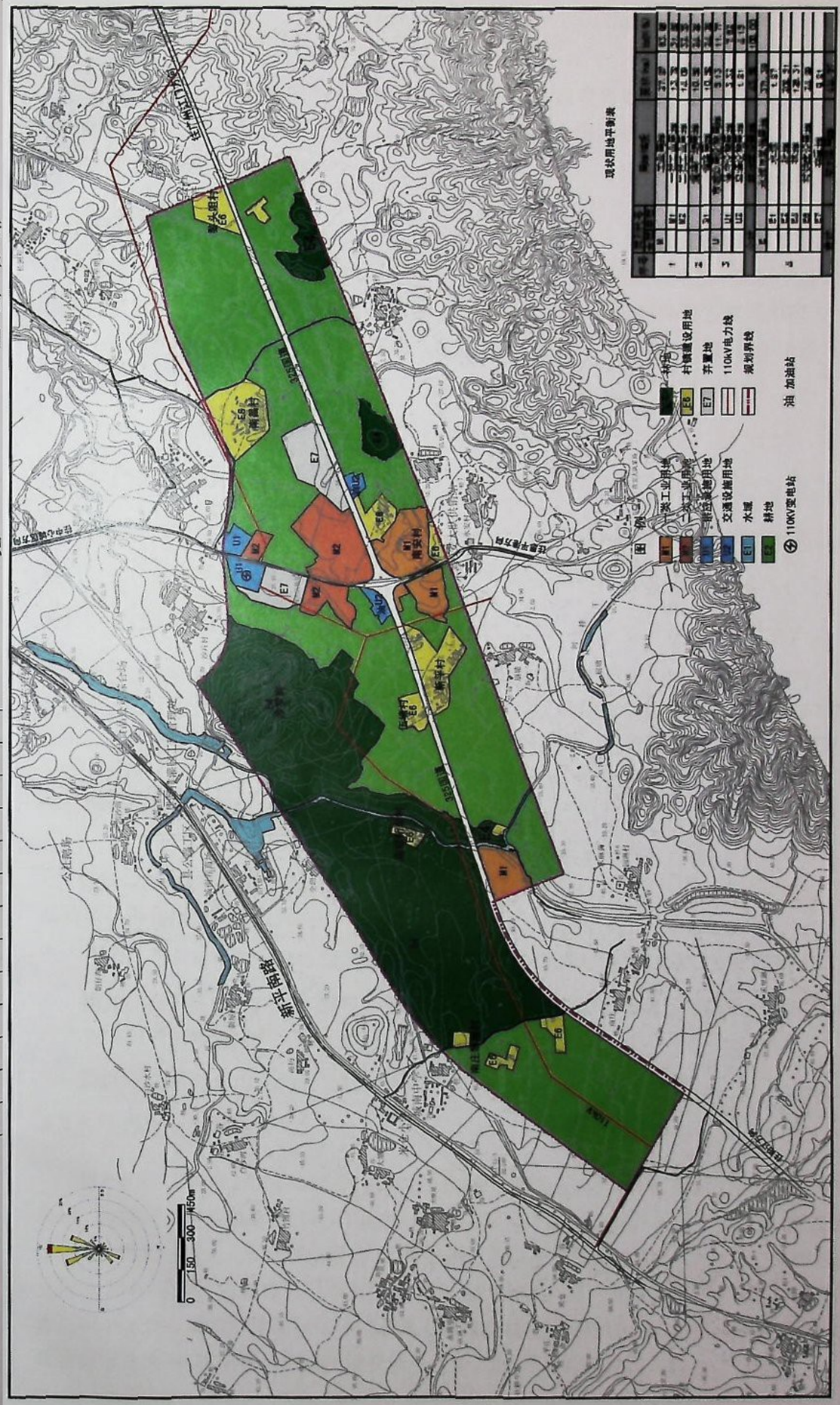


图 4-1　恩平园区土地利用现状图

本园区规划总用地面积约 414.97 公顷，其中规划建设用地约 356.25 公顷，占规划总用地的 85.85%；工业用地 216.86 公顷，占园区总建设用地 60.87%；保留水域 1.79 公顷，保留原有林地 36.20 公顷。

4.3.2 分期建设规划

本园区规划用地总面积约 414.97 公顷，分启动期、近期和远期开发，近期主要是港口路以东的建设用地为主，建设用地面积 149.74 公顷，其中近期启动区建设面积 54.05 公顷；远期主要是港口路以西的建设用地为主，建设用地面积 206.51 公顷。分期建设规划见图 4-2。

规划年限近期为 2009～2011 年，远期为 2011～2013 年。

4.3.3 产业发展定位

本园区将以恩平市中心城区为依托，主要承接江门市蓬江区和珠三角其它地区的产业转移，建设成为重点发展电子装配产业和机械制造产业的新型工业园。

4.3.4 规划结构

通过对现状详实的调查与综合分析，针对新型生态科技园区的特点，规划通过功能细化和重组，实现规划区内部以及与周边其他功能区之间的有机联系与过渡。在新型生态工业园区启动片区理念的指引下，实现工业积聚的同时，引入了办公、科研、商业、餐饮、休闲娱乐等配套服务功能，并通过“一心、两轴、两片”的规划布局结构将各功能合理的组织在一起。

一心：指行政管理、商业服务、科研开发、居住配套服务中心。位于规划区中部，325 国道与港口路交叉口处，是全区行政管理、商业服务、文化、娱乐、科研开发、商品展示、居住集中区。

两轴：指东西向依托 325 国道的产业发展轴和南北向依托港口路的生活发展轴。

两片：指依托 325 国道，分布在配套服务中心东西两侧，以电子信息产业和机械制造业为主的产业片区。

园区规划结构见图 4-3，产业分布见图 4-4。

4.3.5 用地规划布局

恩平园区规划总面积 414.97 公顷，建设用地总面积为 356.25 公顷，规划工业用地 216.86 公顷，占园区总建设用地 60.84%；其中一类工业用地 154.66 公顷，二类工业用地 62.20 公顷，无三类工业用地。规划居住用地 10.91 公顷，占总建设用地的 3.06%。规划公共服务设施用地 24.06 公顷，占总建设用地面积 6.75%。规划道路广场用地 69.88 公顷，占总建设用地面积 19.62%。规划绿地面积 23.64 公顷，占总建设用地面积 6.64%。保留水域 1.79 公顷，保留原有林地 36.20 公顷。规划用地性质见表 4-3-2，用地布局见图 4-5。

表 4-3-2　转移园规划用地一览表

序号	类别代码		用地性质	面积（ha）	比例（%）
	大类	中类			
1	R		居住用地	10.91	3.06
		R2	二类居住用地	10.91	3.06
2	C		公共设施用地	24.06	6.75
		C1	行政办公用地	2.26	0.63
		C2	商业金融业用地	12.97	3.64
		C3	文化娱乐用地	4.22	1.18
		C6	教育科研用地	4.61	1.29
3	M		工业用地	216.86	60.87
		M1	一类工业用地	154.66	43.41
		M2	二类工业用地	62.2	17.46
5	S		道路广场用地	69.88	19.62
		S1	道路用地	64.90	18.22
		S2	广场用地	3.62	1.02
		S3	社会停车场库用地	1.36	0.38
6	U		市政公用设施用地	10.92	3.06
		U1	供应设施用地	3.35	0.94
		U2	交通设施用地	3.39	0.95
		U4	环境卫生设施用地	4.16	1.17
7	G		绿地	23.64	6.64
		G1	公共绿地	4.27	1.20
		G2	防护绿地	19.37	5.44
小计			规划建设用地	356.25	100.00
8	E		水域及其他用地	58.72	
		E1	水域	1.79	
		E4	林地	36.20	
		E6	村镇建设用地	20.73	
总计			规划总用地	414.97	

4.3.6 道路交通规划

（1）对外交通联系方式

本园区的对外交通主要依靠325国道和港口路。其中325国道东西向贯穿整个园区，东面可往广州、江门方向，西面可往阳江、湛江方向，向东向西均可接开阳高速公路；港口路南北向贯穿整个园区，北面接恩平中心城区，南面接恩平港、沿海高速。

（2）内部交通组织

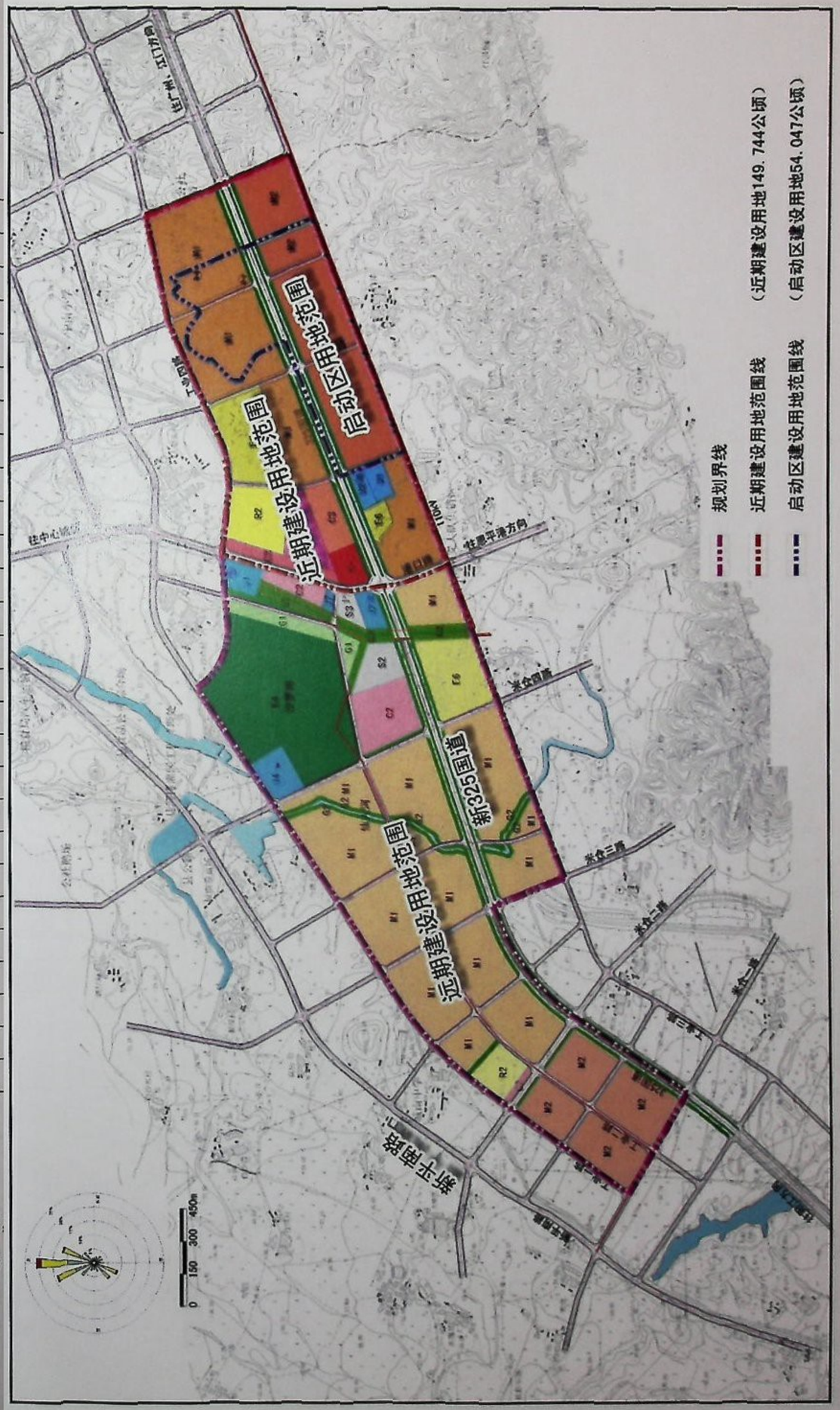


图 4-2　恩平园区分期建设规划图

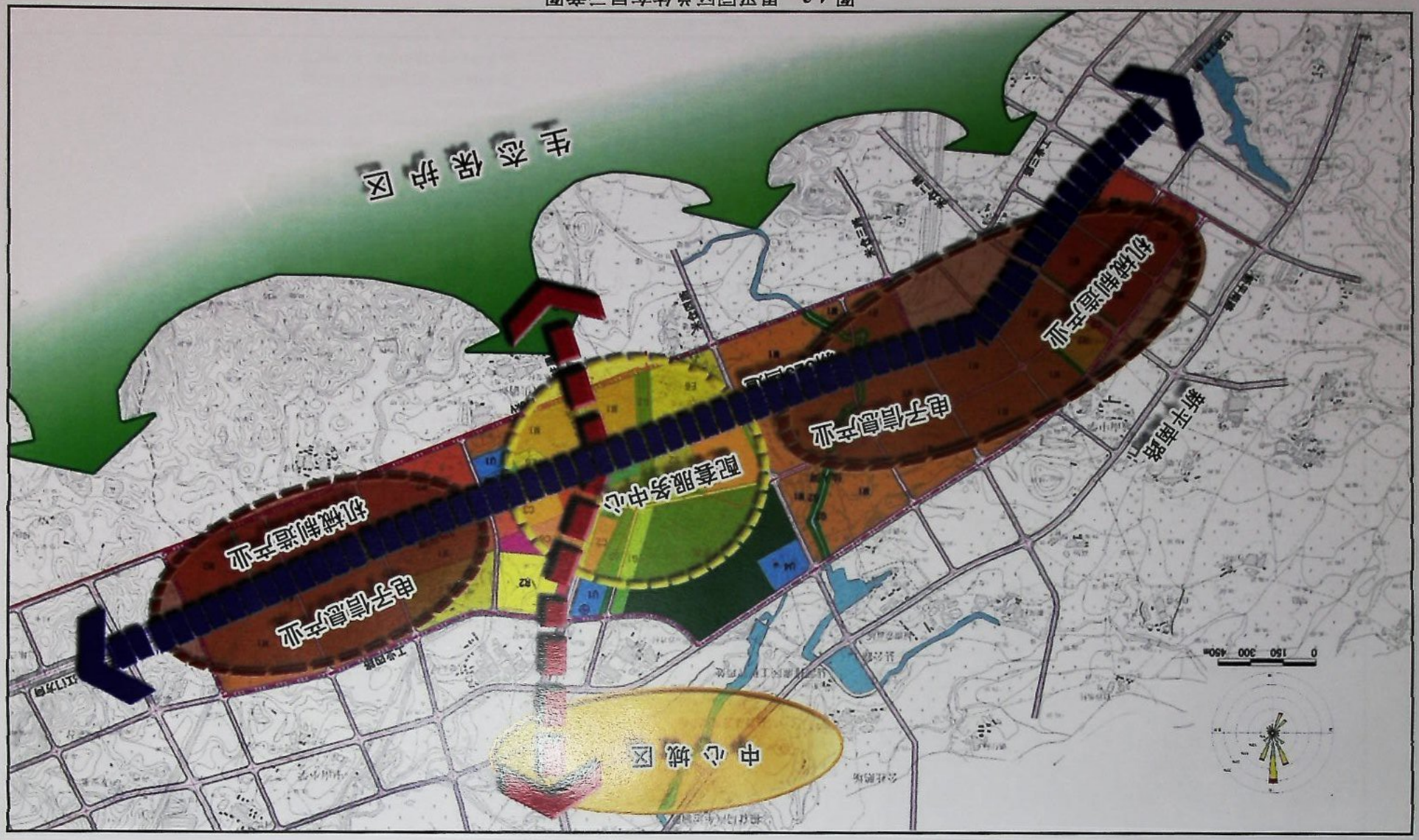


图 4-3　愚平园区总体布局示意图

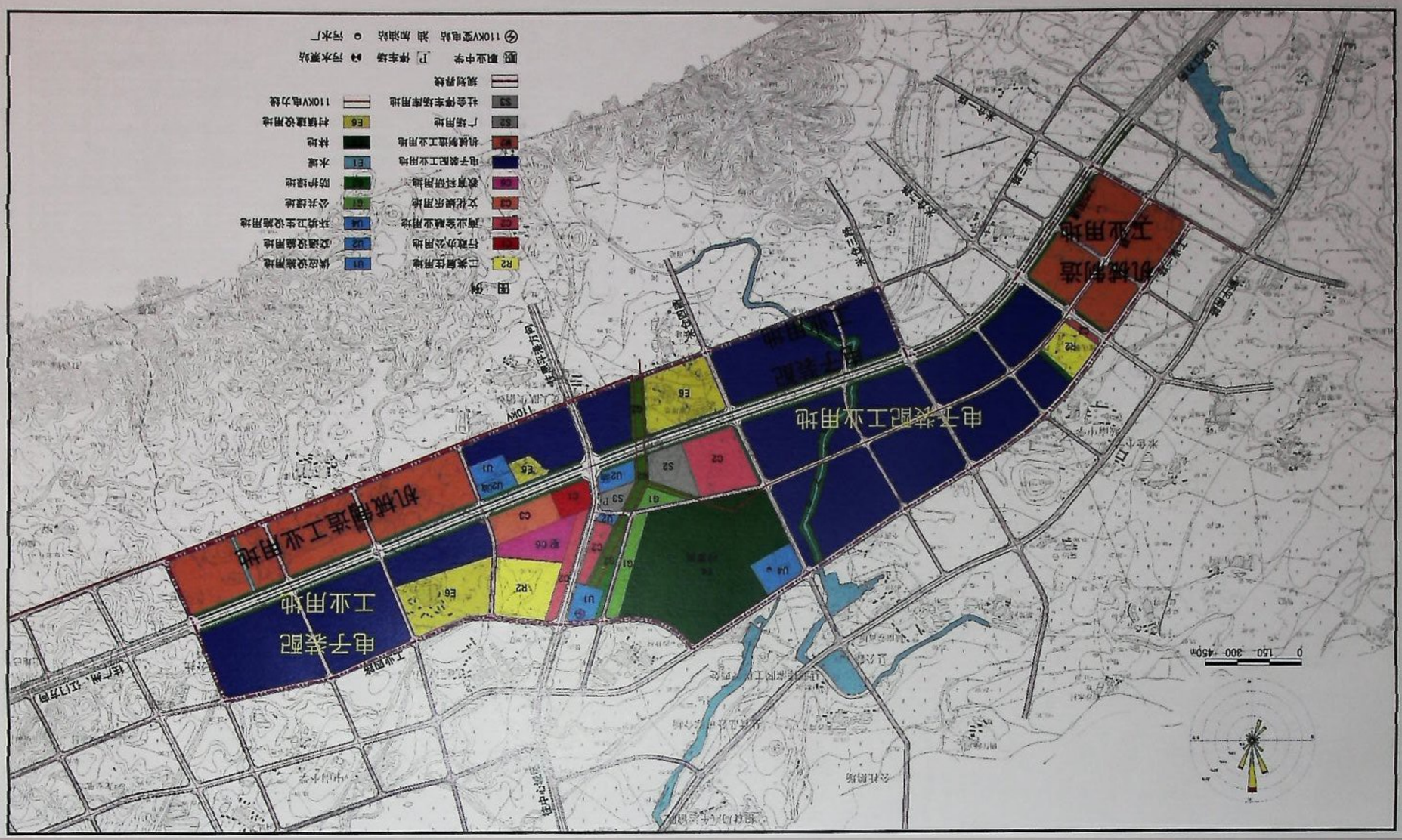


图 4-4 恩平园区产业分布图

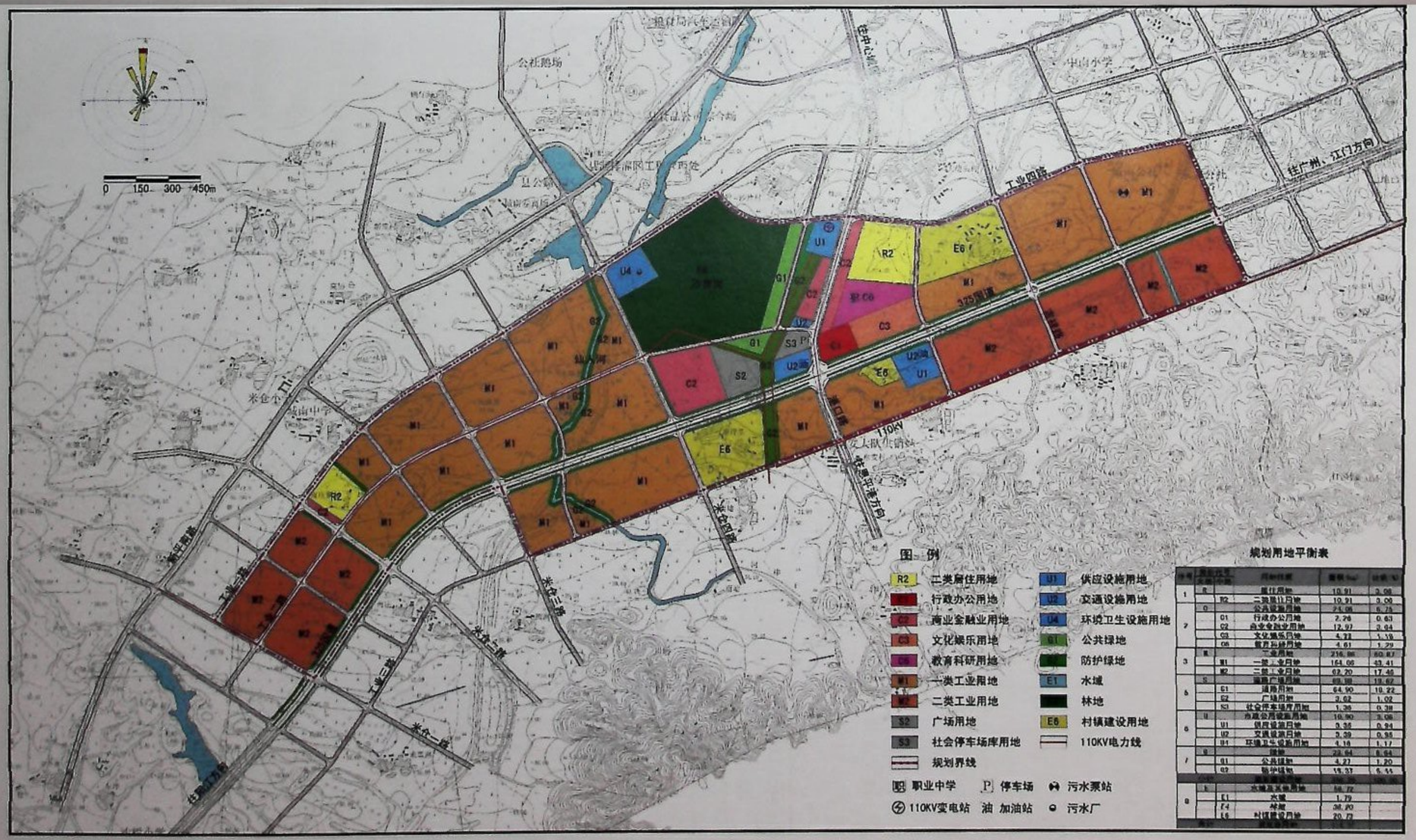


图 4-5　恩平园区土地利用规划图

园区内道路按其功能和红线宽度分为主干道、次干道和支路三个等级，形成“三横四纵”的方格网道路系统形式，见表 4-3-3。

表 4-3-3　恩平园区规划道路一览表

道路等级	道路名称	道路红线（m）	道路断面形式	设计车速(km/h)	机动车道数	建筑后退道路红线距离（m）
主干道	325 国道	66.5	A—A	40~60	10	10
	港口路	40	B—B		6	7
	工业一路	30	C—C		4	7
	米仓二路	30	C—C		4	7
次干道	工业四路	24	D—D	30~40	4	6
	米仓三路	24	D—D		4	6
支路	—	20	E—E	15~30	4	5
	—	18	F—F		4	5

4.3.7 公共服务设施规划

园区内公共设施主要布设在园区配套服务地块内。公共设施规划见表 4-3-4。

表 4-3-4　恩平园主要公共设施配置一览表

序号	名称	类型	用地面积（ha）	人均面积(m^2)
1	片区行政中心	行政办公	2.26	1.50
2	商业金融设施	商业金融	12.97	8.65
3	职业学校	教育科研	4.61	3.07
4	会展中心	文化娱乐	4.22	2.81
5	福利院	文化娱乐		
6	医院	卫生医疗		
	合计		24.06	

4.3.8 绿地景观规划

（1）绿地系统规划

本园区绿地系统规划主要采取“一心•两轴•一带”的结构，将园区内部景观系统和绿地系统叠合在同一空间形态中。它们既是园区公共活动的开放空间，又是保持生态环境、维护园区微气候的景观体系。

一心：即绿心，在规划区中部配套服务组团内结合自然山体新建生态休闲公园，打造成园区的绿核。

两轴：指沿 110kV 高压走廊的 65m 宽绿化带和沿 325 国道的 20m 宽绿化带的两条绿轴。

一带：即生态绿带，沿仙人河的绿化带将两个自然景观节点有效地串联起来，打破单纯的线形空间结构，形成收放自如、灵活多变的具有丰富活动的园区公共活动空间。

（2）绿地系统布局

①公园绿地：主要沿仙人河布设 2 处公共绿地，结合园区内沙罗岗山布设一处生态公园。

②生产防护绿地：主要包括道路防护绿地、高压线走廊绿带、城市组团隔离带等。

③生态绿地

生态绿地包括城市建设用地以外生态、景观条件较好的区域，主要为园区南部自然山体，构建天然涵养制氧林，作为片区的"绿肺"，中远期可成为城市郊野公园，形成具有旅游功能的绿地，发挥游憩及生态功能。

绿地系统规划见图 4-6。

4.3.9 给排水规划

4.3.9.1 给水工程规划

（1）需水量预测

由于本区为工业区，人均综合用水量指标法不能真实地反映其用水的情况，因此规划采用不同性质用地用水量指标法预测用水量。按《城市给水工程规划规范》（GB50282—98），规划确定本区最高日用水量为 2.64 万 m^3/d；日变化系数采用 1.4，平均日用水量为 1.89 万 m^3/d.

（2）给水规划

恩平市以锦江水库作为主要饮用水源，凤子山水库为后备水源。恩平市自来水厂设计供水能力 6 万吨/日（源水管道和泵房设计能力 12 万吨/日），实际供水 4 万吨/日。目前给水管道沿新平南路、纺织路等进入规划区内，管径为 DN150～DN600。规划区采用不同性质用地用水量指标法预测用水量，规划确定本区最高日用水量为 2.64 万 m^3/d；日变化系数采用 1.4，平均日用水量为 1.89 万 m^3/d。

4.3.9.2 排水工程规划

根据转移园总规，本园区排水体系规划采用分流制排水体制。雨水就近排入地表水体，污水采用污水管道系统集中送至污水处理厂处理。其中 325 国道、新平南路一带建成区的雨水主要通过道路两侧 B=0.5～1.0m 排水明渠排放；村庄雨水则就近排出周边水塘或河涌。污水通过园区自建污水处理厂处理达标后排入仙人河。

根据转移园区总规需水量的预测，进行园区污水产生量的预测：按照污水产生率为 85%计算，则转移园区内污水产生量为 1.61 万 m^3/d。因此，园区自建污水处理厂规模为 3 万 m^3/d，尾水排入仙人河。

雨水、污水管网布设分别见图 4-7 和图 4-8。

本环评认为：该污水量预测值偏大，规划中水量预测主要侧重于考虑排水管网的设



图 4-6 园区绿地系统规划图

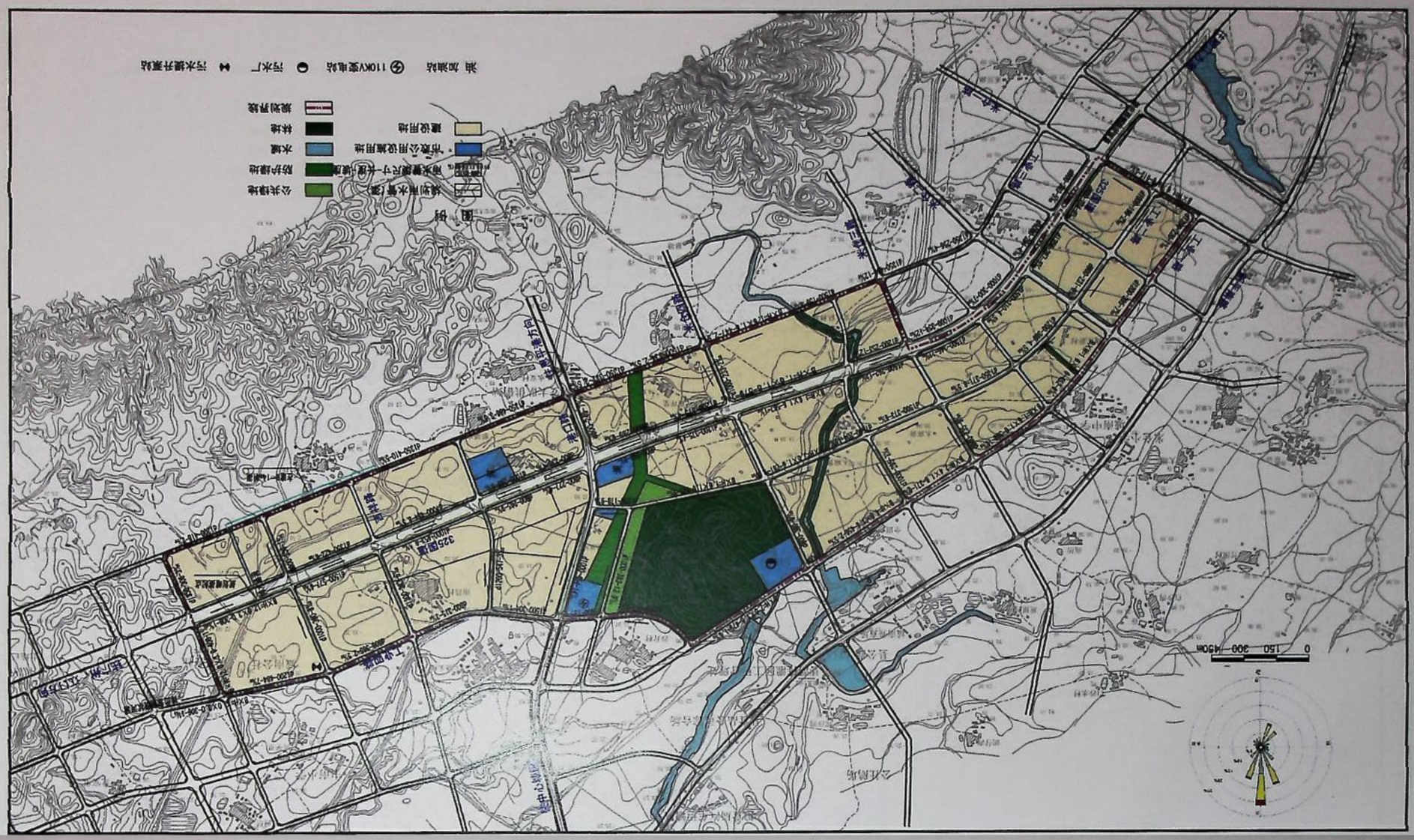


图 4-7 愚平园区雨水管网规划图

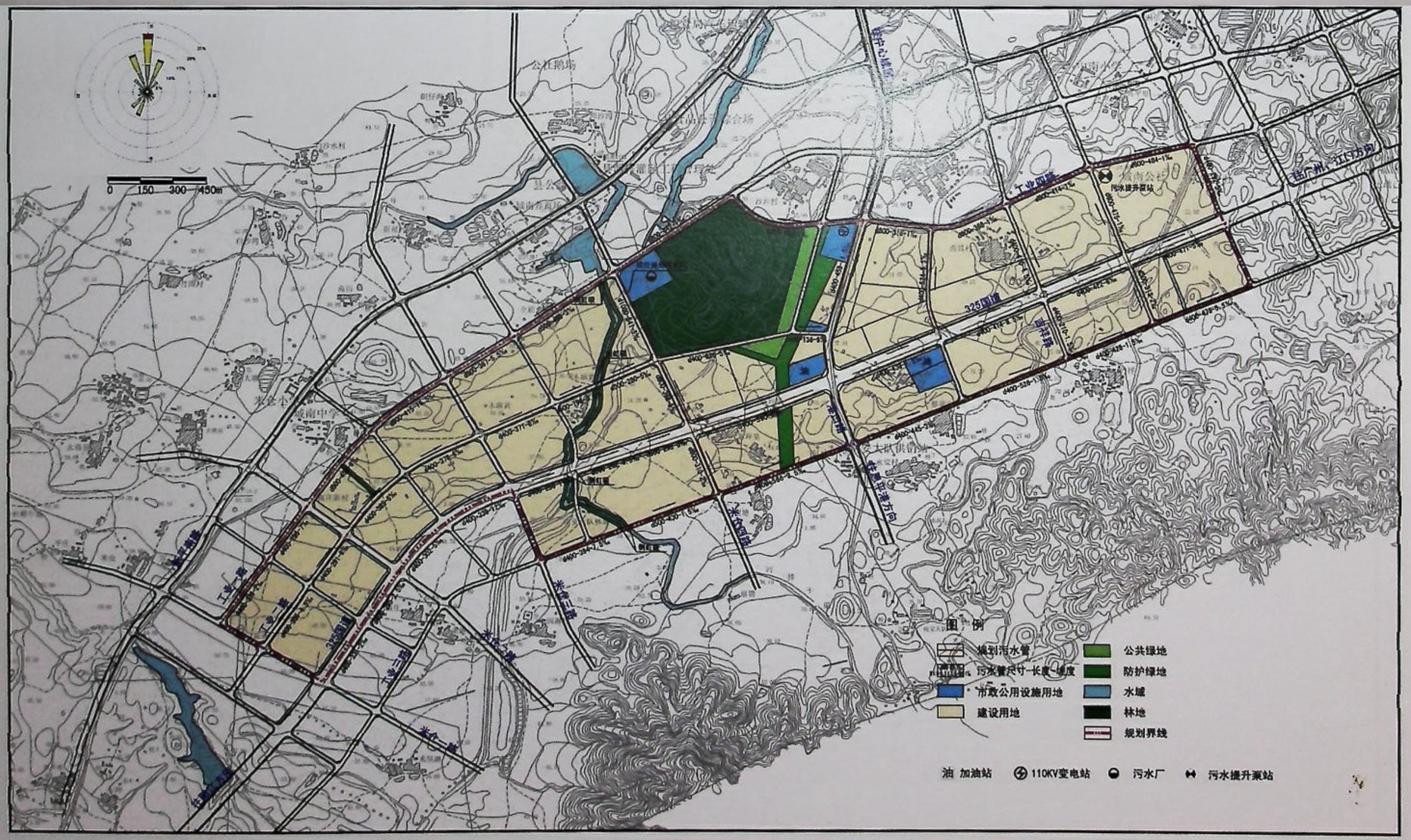


图 4-8　恩平园区污水管网规划图

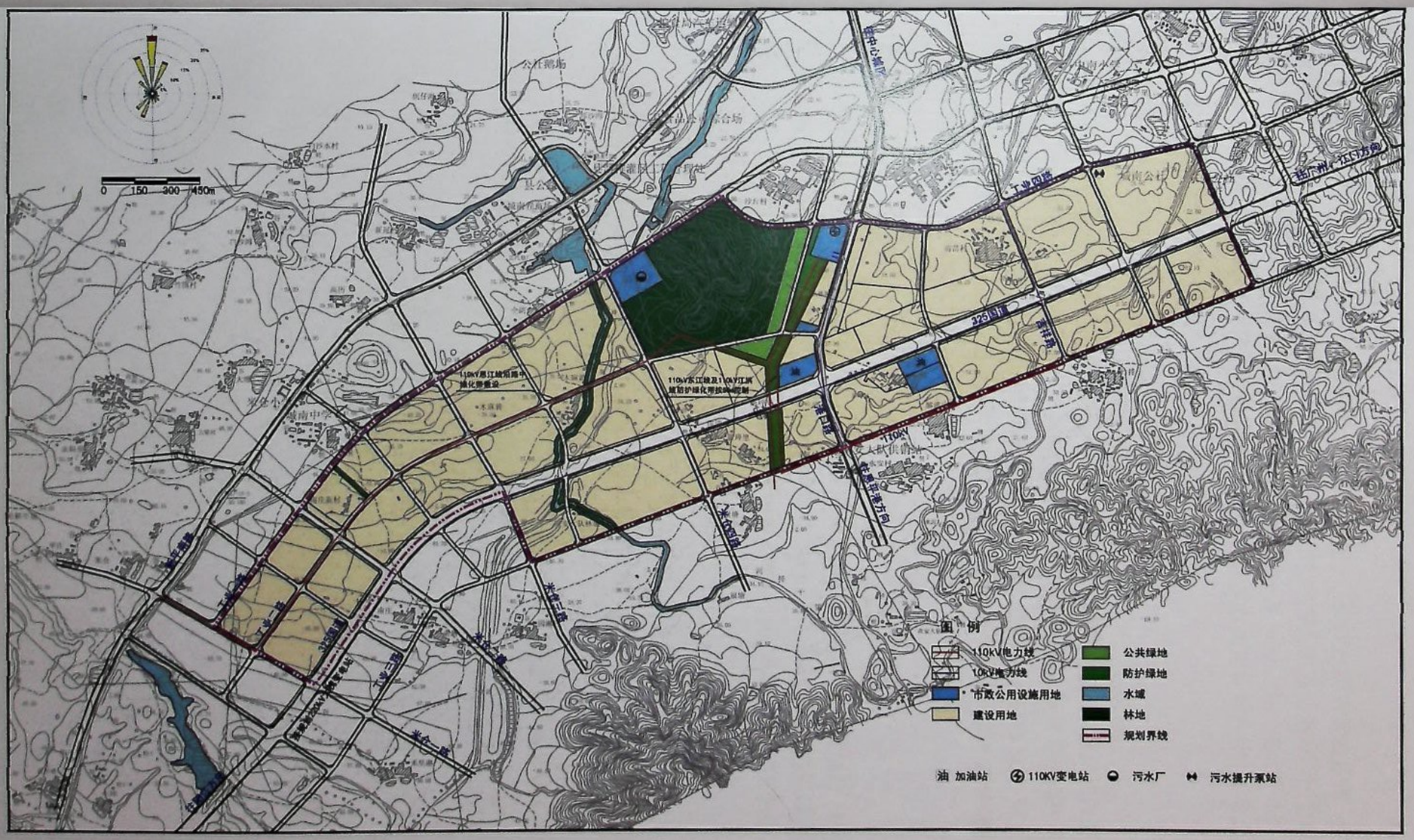


图 4-9　恩平园区内高压线走向及高压线防护绿地图

计，计算结果远大于实际。本环评根据不同产业，进行了工业废水排放量的估算，生活废水根据园区规划人口数及用水指标进行了废水产生量的估算，估算结果为园区全部开发运营后，共产生废水 0.44 万 m^3/d，其中生产废水约 0.33 万 m^3/d，生活废水约 0.11 万 m^3/d。因此，园区集中污水处理厂总规模确定为 $7000m^3/d$（废水变化量系数按 1.5 考虑）。

4.3.9.3 防洪排涝工程规划

园区防洪标准按照 50 年一遇设计。

规划范围内 325 国道南侧为骑牛岭、南塔山，目前暴雨主要通过龙安村西侧的排水河涌将山洪水排入锦江。规划实施后，该山洪水排水通道将被封闭，新建排洪渠排洪，排涝面积为 986ha，沿江南五路西侧建设排洪明渠，渠道尺寸为 14.0m×5.0m，到 325 国道后，排洪渠改为暗渠，暗渠尺寸为 12.0m×3.0m，排洪渠沿规划区内主要道路铺设，排入东北侧河涌，最终进入锦江。

4.3.10 电力工程规划

本园区计算用电负荷为 7.7 万千瓦，负荷密度为 2.2 万 kW/km^2。规划近期对 110kV 东安站进行扩容，远期对 110kV 江南站进行扩容。为节约土地搞绿化，将设高压线走廊防护绿地，其中单回 110kV 高压走廊控制 30 米绿带，双回 110kV 高压走廊控制 65 米绿带。高压线走向及绿化带布设见图 4-9。

4.3.11 环保环卫规划

本园区将设环卫管理所 1 座，配备 7 台环卫机械车辆，公厕约 10 座，建筑面积约为 $480m^2$。

规划近期垃圾以集中收运为主，每个居住小区按不大于 100 米距离设置垃圾桶或非露天垃圾池。园区远期需设小型垃圾转运站一座，面积约 $1000m^2$。

5 转移园及周边开发回顾性评价

江门产业转移工业园恩平园以恩平市投资服务中心为基础建设。恩平市投资服务中心于 1999 年开发建设，最初名为“恩平市私营、外商投资企业经济开发区”，于 2002 年改为“恩平市外资、民资工业开发区”，2004 年改为“恩平市人民政府外资、民资投资服务中心”，2006 年改为“恩平市投资服务中心”。恩平市投资服务中心共分三个片区开发：一区为电声器材等电子行业，二区主要为轻工纺织、制衣等企业，三区主要为印刷业；其中，一区中分布有机械制造业，主要为电声器材企业生产制造金属/塑料外壳、金属零部件等。本转移园区位于投资服务中心的西部。

5.1 转移园开发现状

拟建转移园区规划范围内目前已开发工业用地约 1.33 公顷，共有企业 1 家，主要生产铝电筒外壳。企业基本信息见表 5-1-1，水污染物产生及排放情况见表 5-1-2。

宝龙电器的生产工艺见图 5-1。

铁管、铝管（原料）——切割——打磨——车床、钻床、铣床（按图纸加工成型）——包装

图 5-1　宝龙电器生产工艺

宝龙电器无生产废气产生，工业固体废物主要是原材料铝材的边角料。

表 5-1-1　宝龙电器基本信息表

占地面积（亩）	主要产品	年产量	主要原辅材料	总投资（万元）	年产值（万元）	职工人数（人）	燃料种类及用量（t/a）	用水量（t/a）	废水排放去向	污染防治设施	
										工艺	处理效果
20	铝电筒外壳	300000 支	铝材、铜材	1000	500	60	电	1320	公仔河	化学沉淀法	

表 5-1-2　宝龙电器水污染物产生及排放情况

废水排放量（t/a）			水污染物排放量(kg/a)			排放去向
合计	生产废水	生活污水	COD	氨氮	BOD	
795	-	795	79.5	10.90	23.85	公仔河

5.2 拟建园区周边排入仙人河的水污染物汇总

经过调查，拟建园区周边生产污水排入仙人河的企业共 4 家，其废水排放量和水污染物排放量见表 5-1-3。

表 5-1-3　拟建园区周边企业入仙人河水污染物排放情况

序号	企业名称	废水排放量（t/a）			水污染物排放量(kg/a)		
		合计	生产废水	生活污水	COD	氨氮	BOD
1	恩平市鳌峰糖业发展有限公司	125000	116090	8910	11030	490	4740
2	恩平宇源无纺布有限公司	2200	-	2200	180	32.9	62.4
3	恩平市广美香酱油厂	400	-	400	40	5.8	11.2
4	恩平市永兴达包装厂	1200	-	1200	100	17.6	35.6
合计		128800	116090	12710	11350	546.3	4849.2

注：-表示无工业废水排放。

5.3 恩平市锦江流域水环境综合整治方案

经调查，恩平市锦江流域现有的纺织印染（含服装洗水）企业共 11 家，2008 年排放废水量为 482.43 万吨，废水重复利用率 8.3%，COD 排放量 456.37 吨/年、氨氮排放量 27.26 吨/年；生活污水年排放量为 1569.5 万吨，COD 排放量 3766.8 吨/年、氨氮排放量 386.9 吨/年。重点整治范围为位于锦江流域的纺织印染企业（具体名单见表 5-3-1）和城镇生活污水。整治范围涉及的企业中，所有的排污口均位于规划园区的下游，其中恩平金丰染织实业有限公司和恩平盈丰整染有限公司位于规划园区附近，其余均与园区相距较远。各排污口分布见图 5-2。

5.3.1 整治原则和目标

（1）整治原则

一是总量优先原则。通过重点整治排污量大、不符合总量控制要求以及污染防治设施不能保证长期稳定达标排放的企业，确保污染物全面稳定达标排放；根据国家和省实行污染减排的有关要求，建设城镇污水处理系统；满足总量控制和环境功能的要求。

二是源头控制原则。提高排污企业治污和管理水平，实施清洁生产，实现节能、降耗、减排、增效的目标。

三是分步实施原则。根据实际情况，分轻重缓急，有计划分步实施。

（2）整治目标

通过综合整治，使锦江流域印染企业废水排放量减少 40%以上，主要污染物排放量 COD 减少 3324.65 吨/年、氨氮减少 243.9 吨/年；循环经济和清洁生产水平明显提升，锦江流域水环境质量明显改善。

5.3.2 整治方案

综合整治工作从 2009 年开始至 2011 年底前完成，整治内容主要包括：建设生活污水处理系统、纺织印染行业整治改造。

（1）加快城镇生活污水处理系统建设。

1、恩平市污水处理厂首期工程（2 万吨/日）2009 年 3 月底前要建成并投入试运行；2009 年底前要启动二期（2 万吨/日）工程建设，2011 年底前建成并投入正式运行，每年削减 COD 约 2920 吨、氨氨约 219 吨。此项工作由市城管局负责跟踪落实。

2、沙湖镇污水处理厂及纳污管网要在 2009 年动工建设，2010 年底前建成并投入正式运行，每年削减 COD 约 219 吨、氨氨约 13.2 吨。此项工作由市建设局和沙湖镇政府负责跟踪落实。

（2）纺织印染行业整治。具体分三个步骤开展：

1、总量核实阶段（2009 年 5 月底前）。市环保局组织技术力量对全市纺织印染企业的排污情况进行核实。

2、限期治理阶段（2009 年 6 月至 2010 年底前）。市环保局要加强对锦江流域污染源的日常监督管理和执法检查，保证企业治污设施正常运行。对主要污染物超过总量控制指标的企业，由市环保局在 2009 年 6 月向企业发出限期治理通知书，责令在 2009 年底前完成治理任务（包括治污设施整改及安装在线自动监测监控设备），并通过环保局验收。此项工作由市环保局和企业所在地的镇政府（街道办）负责跟踪落实。

3、开展清洁生产审核（2011 年底前）。通过生产技术改造、设备更新、废弃物综合回收利用等途径，实现“节能、降耗、减污、增效”，提高企业的综合效益和管理水平，并通过省清洁生产审核。具体分三个阶段进行：

①到 2009 年底完成对恩平金丰染织实业有限公司、恩平盈丰整染有限公司 2 家企业清洁生产审核工作；

②到 2010 年底前完成对恩平市俊晖服装洗水有限公司、恩平利得丰纺织企业有限公司、恩平立一洗水服装厂、恩平梁氏纺织制衣有限公司 4 家企业清洁生产审核工作；

③到 2011 年底前完成对江门东大纺织企业有限公司、恩平君德织带有限公司、恩平市新星洗水厂有限公司、耀丰纺织（恩平）有限公司、恩平市澳银洗染企业有限公司 5 家企业清洁生产审核工作。

此项工作由市经贸局和企业所在地的镇政府（街道办）负责跟踪落实。



图 5-2　锦江流域水环境综合整治方案涉及到的排污口分布图

表 5-3-1　锦江流域污染物削减计划表

序号	项目名称	整治工程内容	完成时间	2008 年污染物排放量（吨）		整治后污染物削减量（吨）		整治后污染物排放量（吨）	
				COD	氨氮	COD	氨氮	COD	氨氮
1	恩平市生活污水处理厂一期工程	一期（2 万吨/日）工程	2009 年 1 月	1752	182.5	1460	109.5	292	73
2	恩平市生活污水处理厂二期工程	扩建二期（2 万吨/日）工程	2010 年底	1752	182.5	1460	109.5	292	73
3	沙湖镇生活污水处理厂	新建 3000 吨/日污水处理厂	2010 年底	262.8	21.9	219	13.2	43.8	8.7
4	恩平金丰染织实业有限公司	清洁生产审核	2009 年底	75.36	5.62	22.68	1.7	52.68	3.92
5	恩平盈丰整染有限公司	清洁生产审核	2009 年底	90.86	6.79	27.26	2.72	63.6	4.07
6	恩平市俊晖服装洗水有限公司	清洁生产审核	2010 年底	31.06	1.21	18.63	0.74	12.43	0.47
7	恩平利得丰纺织企业有限公司	清洁生产审核	2010 年底	33	1.3	13.2	0.78	19.8	0.52
8	恩平立一洗水服装厂	清洁生产审核	2010 年底	47.2	1.48	28.32	0.89	18.88	0.59
9	恩平梁氏纺织制衣有限公司	清洁生产审核	2010 年底	60.65	2.27	30.33	1.36	30.32	0.91
10	江门东大纺织企业有限公司	清洁生产审核	2011 年底	36	3.6	10.8	1.5	25.2	2.1
11	恩平君德织带有限公司	清洁生产审核	2011 年底	8.04	0.27	2.4	0.11	5.64	0.16
12	恩平市新星洗水厂有限公司	清洁生产审核	2011 年底	30.02	2.24	18.02	1.35	12	0.89
13	耀丰纺织（恩平）有限公司	清洁生产审核	2011 年底	32.01	1.41	10.41	0.28	21.6	1.13
14	恩平市澳银洗染企业有限公司	清洁生产审核	2011 年底	12.17	1.1	3.6	0.27	8.57	0.83
			总 计	4223.17	414.19	3324.65	243.9	898.52	170.29

6 污染源分析

6.1 入园项目污染特征分析

根据转移园总规，本园区入园工业项目主要为污染程度较轻的工业，重点引进电子装配和机械制造业（不含电镀工序），禁止耗水量大的企业进入园区。引进产业污水产生量小，污染程度轻。但是目前仍有许多未知或者不明确的因素，如：拟入园企业的工业类别和数量；拟入园企业的工业总产值；拟入园企业的生产工艺；拟入园企业所使用的原料类别、性质、数量；拟入园企业的产品种类、数量；拟入园企业水耗、使用能源种类及能耗水平等。

（1）电子装配产业

电子装配产业规划以视听设备为主导，从原材料的使用到产品的生产再到产品的销售、产品的使用一直到电子废弃物的回收利用整个生命周期中，其污染比较轻。经分析可知该类行业产生污染的环节主要有：在生产过程中使用挥发性有机溶剂产生大气污染物、电子废弃物污染等。在生产过程中，由于生产工艺的特点，它们在生产中都采用一种或几种挥发性有机溶剂，如苯、甲苯、二甲苯等，这些溶剂易挥发，但用量较少。另外，产生的电子废物，可能含有重金属和其它有毒有害成分，如多氯联苯、铅、汞等。下面列举若干电子电器企业生产废气产生情况的调查结果，见表6-1-1。

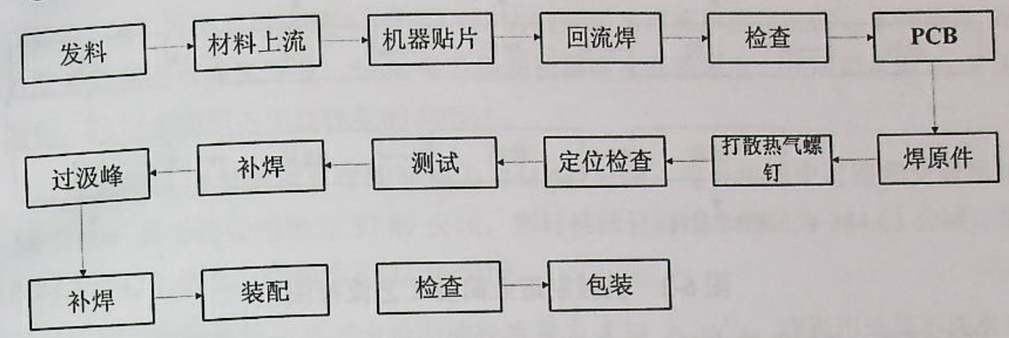
表6-1-1　类比调查电子电器行业废气中污染物状况表

企业名称	产品种类	主要大气污染物	产生浓度（mg/m^3）	排放方式
恩平市莱茵电子新科技有限公司	麦克风、调音台	车间废气（二甲苯、非甲烷总烃）	二甲苯:1.08 非甲烷总烃:4.0	集中抽风吸附后排放
恩平市海天电子新科技有限公司	麦克风	车间废气（二甲苯）	二甲苯:4.0	集中抽风吸附后排放
恩平市梁氏专业音响器材制作中心	麦克风咪芯	车间废气（甲苯、非甲烷总烃）	甲苯:2.4 非甲烷总烃:4.0	集中抽风吸附后排放

注：资料来源于上述企业环评资料。

电子装配产业简要工艺流程见图 6-1。

①电子装配



②电器装配

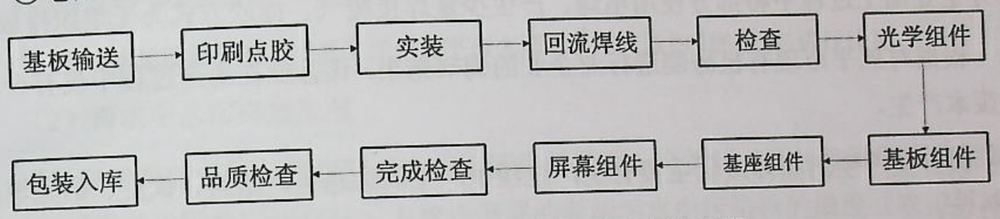


图 6-1　电子信息产业简要工艺流程图

产污环节：行业废气排放较少。本转移园禁止引入印刷电路板加工，无酸洗废气产生；如有元件焊接加工，则产生少量焊接废气；如有电子元器件的清洗、喷漆加工等，则产生有机废气。对恩平市现有电声器材企业进行调研可知，生产过程中基本无生产废水产生。考虑到部分产品可能需要清洗工段，可能产生少量清洗水。

总体来说水污染、大气污染负荷较低。

污染物分析：根据第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数，电子行业主要污染物有废水、废气和固体废物，其中水污染物主要有化学需氧量、石油类、氨氮、总磷、石油类；工业废气主要污染物有工业粉尘、酸雾等。因本园区严禁引入印刷电路板加工、电镀工艺，因此工业废气主要污染物仅有二甲苯。

（2）机械制造业

园区引进的机械制造业主要服务于电子信息产业，制造电子产品所需的外壳、部分金属零部件等，便于电子产品原件采购、为其配套服务，制造工艺以冲压、油压、注塑为主，引进的企业中不含熔炼、重铸工段，部分用到电焊、印刷、烘干等工段。原材料以铝材、铁皮、钢材、树脂为主，印刷工段会使用到颜料，会产生一定的挥发性有机物，以苯类物质为主。

机械制造业简要工艺流程见图 6-2。

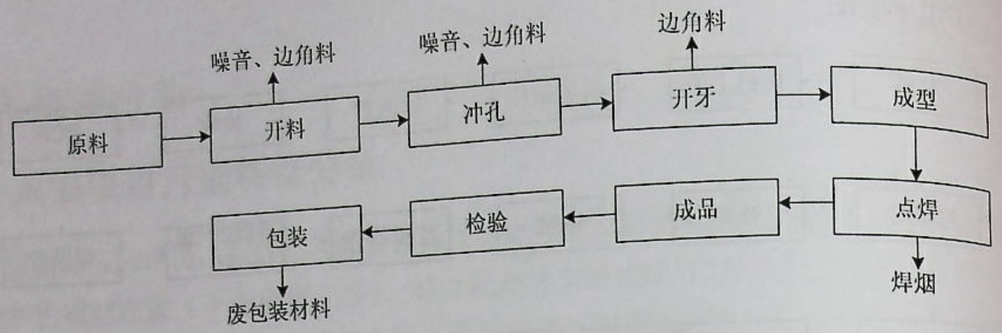


图 6-2　机械制造业简要工艺流程图

产污环节：该行业禁止引入含有电镀、镀层、抛光、喷涂、着色工序的企业进入，部分企业加工过程中将部分使用电焊，产生少量焊接废气，排放方式为无组织排放。

根据对恩平市现有机械制造行业企业的调研结果，该行业在生产过程中仅有少量清洗废水产生。

该行业产生的固体废物主要有生产过程中产生的边角料，塑料、铁皮、铝壳等，一般外卖。

6.2 现有污染源分析

6.2.1 现有工业污染源分析

拟建转移园区规划范围内已建企业 1 家，为宝龙电器。根据 2007 年恩平市污染源普查资料，其水污染物排放量见表 5-1-2，无生产废气产生，工业固体废物主要是原材料铝材的边角料。

6.2.2 地表雨水径流面源污染源

地面雨水径流携带的污染物主要来自农田、林地等的面源污染物及不透水地面的初期雨水。

（1）径流量

①透水地面的雨水径流量采用霍顿的径流量计算公式：

径流量＝降雨量×面积×径流系数

其中：降雨量取恩平市的年均降雨量，即 2100.7mm；

径流系数：山地/农田取 0.6（数据来源于恩平市水利局）。

根据表 2-2-1 统计，恩平园区规划范围内山地农田面积为 344.63 公顷，其中弃置地 9.81 公顷主要为荒坡地。

②参考《建筑与小区雨水利用工程技术规范》((GB50400-2006))，不透水地面的初期雨水量按下式计算：

$$Wi = 10 \times \delta \times F$$

其中，Wi 为初期雨水量（m^3/次）；δ 为初期雨水弃流厚度（mm），本评价取 3mm 作为屋面初期雨水弃流厚度，5mm 作为地面初期雨水弃流厚度，水面集水取 0；F 为计算面积，按屋面面积占用地面积的 80%计。

目前本园区农用地和弃置地面积为 344.63 公顷，建设用地中道路和交通用地为 10.58 公顷，其余建设用地为 57.89 公顷，则转移园目前透水地面为 344.63 公顷，屋面面积约为 46.32 公顷，地面面积 22.16 公顷。

经计算，园区农用地等透水地面的径流量为 4.34 万 m^3/a；建设用地等不透水地面为 24.98m^3/次，0.25 万 m^3/a；共 4.59 万 m^3/a。

注：不透水地面的年雨水径流量按照恩平市大雨和暴雨天数约 100 天/年进行计算。

（2）雨水中水污染物浓度

对于农田等透水地面雨水径流中的水污染物浓度，可类比《面污染源管理与控制手册》（科学普及出版社广州分社）中统计得到的面源污水中污染物的浓度（农田耕地），工业用地初期雨水污染物浓度参考本所 2001 年“江门市水体非点源污染负荷”的有关研究成果，具体见表 6-2-1。

表 6-2-1　地面雨水径流中水污染物浓度　　mg/L

类别	CODcr	总氮	总磷
透水地面（耕地等）	80	9	0.02-1.7（取 1.0）
不透水地面	286	7.5	1.5

（3）雨水中水污染物浓度

根据以上计算参数，可得到地面雨水径流中污染物排放量，见表 6-2-2。

表 6-2-2　园区建设前地面雨水径流中主要污染物排放量

类别	径流量万 m^3/a	CODcr（kg/a）	总氮（kg/a）	总磷（kg/a）
透水地面（耕地等）	4.34	3472.00	390.60	43.40
不透水地面	0.25	714.31	18.73	3.75
合计	4.59	4186.31	409.33	47.15

6.3 营运期污染源分析

6.3.1 水污染源分析

6.3.1.1 水量分析

转移园区规划总用地面积约 414.97 公顷，其中规划建设用地约 356.26 公顷，占规划总用地的 85.85%；工业用地 216.86 公顷，占园区总建设用地 60.87%。

I 运营企业水量分析

运营企业水量分析见表 5-1-2。由表 5-1-2 可知，园区内现有企业废水排放量为795t/a，COD、氨氮、BOD 的排放量分别为 79.5kg/a、10.9kg /a 和 23.85 kg /a。

II 未开发用地水量分析

由于未开发地块引入企业的性质、规模等尚不清楚，因此采用下述方法进行水量分析。

（1）未开发用地基本情况分析

由 5.1 可知，宅龙电器占地面积为 1.33 公顷。根据转移园总规，拟建园区未开发工业规划用地及人口情况见表 6-3-1。

表 6-3-1　拟建园区内规划用地基本情况

面积（ha）		未开发工业用地面积（ha）			人口（万人）	规划年限
规划用地	建设用地	合计	电子信息产业（M1）	机械制造业（M2）		
414.97	356.26	215.53	154.66	60.87	1.5	2009—2015

根据转移园总规，及恩平市申请产业转移园的初衷，为促进当地群众就业、解决园区开发过程中失地群众的生活问题，园区内员工将有 60%左右将从恩平本地招聘。由于本园区靠近恩平城区，城区生活条件较好，因此，预计园区开发完毕后，约有 0.9 万人不在园区内居住。

（2）类比法

根据恩平市现有电子及机械制造行业企业污染源调查可知，恩平市现有电子、机械等产业均为劳动密集型产业，耗水量低，生产废水产生量极少（见附表）。

根据产业转出地——江门市蓬江区相关产业的企业的调查，发现机械加工产业的企业仅产生少量清洗废水，具体情况见表 6-3-2。

表 6-3-2　转出地典型企业基本情况

序号	企业名称	占地面积（亩）	主要产品	废水排放量（t/a）	COD 排放浓度（mg/L）	能源种类	能耗水平（千瓦时/万元）
1	江门冯氏（茂晓）电机有限公司	34	发电机	2000	100	电	30
2	恩平市美辉针织机械厂	13．5	纺织机	1000	80	电	16．7

注：废水主要为生活污水，工业废水仅有少量清洗水。

调查恩平市境内 28 家电子和机械制造企业，仅有 2 家企业产生少量生产废水，其余企业均不产生生产废水。上述 2 家企业废水产生情况见表 6-3-3。

表 6-3-3　恩平市电子行业、机械加工行业企业工业水污染源情况

企业名称	占地面积（亩）	废水排放量（t/a）			地均工业废水产生排（t/公顷•年）
		合计	生产废水	生活污水	
恩平市锦圣五金制品厂	4.8	1032.8	141.8	891	443
恩平市莱茵电子新科技有限公司	47.52	7358	540	6818	170

因此，从保守角度计，未开发工业用地中电子行业工业废水产生量根据恩平市莱茵电子新科技有限公司的地均工业废水产生量 179 t/公顷•年估算，机械制造行业工业废水产生量根据恩平市锦圣五金制品厂地均工业废水产生量 443 t/公顷•年进行估算。经计算，未开发用地工业废水产生量为 5.46 万 t/a，即 182.17t/d。

根据恩平市供水有限公司资料，恩平市2006年-2008年10月的月平均生活用水量见表6-3-4。该公司服务人口为18万人。

表6-3-4　恩平市2006-2008年生活用水量统计表

年度	生活用水量（万t/a）	月均生活用水量（万t/月）	人均生活用水量（L/人•d）
2006年	690	57.5	106.67
2007年	730	60.83	112.78
2008年1-10月	647	64.7	120.00

注：该公司服务人口为18万人。

根据《广东省取（用）水定额》（2005 年），小城市居民生活用水标准为 160L/人.d。同表 6-3-4 进行对比，可以看出 2006-2008 年恩平市居民实际用水量小于《广东省取（用）水定额》（2005 年）中小城市居民的生活用水标准。因此，在此用《广东省取（用）水定额》（2005 年）中小城市居民的生活用水标准估算居民用水量是合适的。

转移园内从业人员居住在园内，因此可按此定额计算生活用水量，按 80%产污系数得出生活污水量；未居住在园内的员工参照机关事业单位办公场所、写字楼等标准，折半按 50L/人.d 进行用水量估算。根据转移园总规，转移园内原居民为 1722 人，未居住在园内的员工约 0.9 万人。经计算，转移园未开发用地生活污水产生量共为 1102.08t/d。

因此，按类比法计算，园区未开发用地废水产生量为 1284.25t/d。

（3）按单位面积污水流量估算

单位面积污水流量与当地的产业结构、居住密度以及清污分流、雨污分流程度有关，国内对园区排水量的统计资料较为缺乏，参考已建成开发区和未建成开发区的统计资料或环评报告书，可以类比的数据见下表 6-3-5。

表6-3-5 建成开发区和未建成开发区的单位面积污水流量统计

序号	园区名称	废水排放量（t/km²·d）	主要行业
1	福建晋江五里工业区废水排放量	0.28万	
2	广州市高新区	0.36万	
3	河源市高新技业开发区	0.30万	以电子行业、通讯行业、新材料行业和机械行业为主导
4	佛山高新技术产业园区	0.25万	以电子信息、机电一体化、新材料和服装加工行业等为主导
5	深圳罗源（河源源城）产业转移工业园	0.20万	以电子信息、生物制药、移动通讯、包装行业等为主导
6	东莞桥头（龙门金山）产业转移工业园	0.40万	以生物、食品、电子电器、家具、服装、轻工制品等行业为主导

根据转移园总规，本项目主要入驻电子装配和机械制造等低耗水产业，其单位面积废水排放量相对较小，其污染物排放相对较小，另一方面区内排水系统将实现雨污分流，因此同深圳罗源（河源源城）产业转移工业园相比，其废水排放量相对较小。同时参考对园区内现有企业及拟转移企业的调研结果，因此本次评价中，单位面积污水产生量按深圳罗源（河源源城）产业转移工业园废水排放系数的75%计，即 0.15 万 t/km²·d。

目前，转移园范围内运营企业 1 家，占地面积 20 亩、1.33 公顷；因此未开发工业用地为 215.53 公顷，废水产生量为 3232.95t/d。

生活污水产生量估算方法同类比法，为 1102.08t/d。

因此，转移园内未开发用地废水产生量为 4335.03t/d。

（4）单位产值法

根据转移园可研报告，本转移园区未建成用地投产后年产值约 61.91 亿元。根据广州开发区资料，规划 2010 年单位产值废水排放指标为 3.6m³/万元。根据本转移园总规，本项目主要入驻电子加工（声电产品加工）、机械加工中的低耗水量的产业，其工业废水产生量较小，因此按照单位产值废水排放指标 2.0m³/万元进行计算。因此，转移园未开发用地工业废水产生量为 123.82 万 t/a，4127.33t/d（按照年生产 300 天计算）。

生活污水产生量估算方法同类比法，为 1102.08t/d。

因此，转移园未开发用地废水产生量共 5229.41t/d。

（5）单位人口指标法

根据《江门市水资源公报（2007）》，恩平市 2007 年人均综合用水量为 918m³/d。考虑到恩平市有火电、纺织印染等耗水量大的产业，同时考虑节能减排及建设节水型社会的发展要求，在此参考《珠海给水专项规划》中人均综合用水量取值 0.5 万 m³/(万人·d)，按照园区规划人口规模，未开发用地人口为 1.5 万人，则园区用水量为 0.75 万 m³/d，产污系数按 80%计，则园区未开发用地污水产生量为 0.6 万 m³/d。

综合分析上述估算结果，单位产值法和单位人口指标法采用的是广州和珠海的系数，这两个地区经济发展程度高于恩平，估算结果偏高，而类比法选取的类比对象为地均产业转出地及拟建园区内的现有企业，比较接近实际情况，但所有企业基本都没有生产废水产生，不太符合未来园区的发展。因此，从保守角度考虑，本园区未开发用地废水产生量采用按单位面积污水流量估算方法估算的废水量，即 4335.03t/d。

6.3.1.2 园区排水平衡分析

园区产生污废水 4335.03t/d，经园区集中污水处理厂处理达标后，回用 1297.2t/d（回用率约 29.91%），用于绿化和道路冲洗。园区排水平衡见图 6-3。

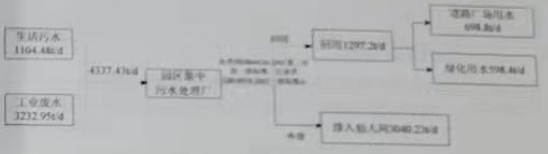


图 6-3 恩平园区排水平衡图

6.3.1.2 水污染源强分析

（1）工业及生活污水

（Ⅰ）水污染物产生量

参照一般工业废水（石油类浓度类比广州开发区西区）和生活污水，工业废水主要污染物浓度值见表 6-3-6，生活污水主要污染物浓度值见表 6-3-7。

转移园水污染物产生量估算结果见表 6-3-8。

表 6-3-6 工业污水浓度 mg/L

污染物	CODcr	BOD_5	SS	pH	氨氮	磷酸盐磷	石油类
浓度	300	200	300	6~9	30	5	5

表 6-3-7 生活污水浓度 mg/L

污染物	CODcr	BOD_5	SS	pH	氨氮	磷酸盐磷
浓度	250	120	200	6~9	25	3

表 6-3-8 转移园水污染物产生量 kg/d

污染物	CODcr	BOD_5	SS	氨氮	磷酸盐磷	石油类
生产废水	969.89	646.59	969.89	96.99	16.16	16.16
生活废水	275.52	132.25	220.42	27.55	3.31	
合计	1245.67	778.92	1190.30	124.58	19.47	16.16

（Ⅱ）水污染物排放量

拟建园区完全建成运营后，园区内污水进入园区集中污水处理厂，处理至《水污染物排放限值》(DB44/26－2001)第Ⅱ时段一级标准，其中石油类执行城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）一级标准 A 后，回用 1297.2t/d，剩余 3040.23 t/d 污废水排放至仙人河。

水污染物排放量估算结果见表 6-3-9。

表 6-3-9　转移园区水污染物排放量

污染物	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	磷酸盐	石油类
浓度（mg/L）	40.00	20.00	20.00	10.00	0.50	1.00
排放总量（kg/d）	121.61	60.80	60.80	30.40	1.52	3.04

（2）地表雨水径流污染物

园区开发建成后，部分区域的下垫面由原来的透水地面变为不透水地面（道路、建筑物屋顶等），下垫面的变化会使地面雨水径流量发生变化，同时由于生产、生活方式的改变使得空气中污染物浓度有所改变，这些物质会落到地面上，从而改变了雨水径流中的污染物浓度。不透水地面的雨量仅考虑初期雨水。

根据转移园总规，本园区建成后建设用地面积为 356.25 公顷，其中绿地为 23.64 公顷，道路广场、市政设施用地为 80.78 公顷。假设园区内企业约有 10%的绿地率。根据 6.2.1.2 中的雨水径流计算方法，园区建成后屋面面积为：（356.25-23.64-80.78）*0.8=201.464 公顷，地面面积为：（356.25-23.64-80.78）*0.1+80.78=105.96 公顷；透水地面取绿地面积，即（356.25-23.64-80.78）*0.1+23.64=48.82 公顷。

根据 6.2.1.2 中雨水径流量计算方法，得出本园区建成后雨水径流中污染物产生量见表 6-3-10。

表 6-3-10　恩平园区建成后雨水径流中污染物产生量

类别	雨水量（万 t/a）	CODcr（kg/a）	总氮（kg /a）	总磷（kg /a）
透水地面（绿地）	0.62	496.00	55.80	6.20
不透水地面	1.13	3243.79	85.06	17.01
合计	1.75	3739.79	140.86	23.21

6.3.2 大气污染源分析

由章节 5.1 可知，本园区范围内已有企业仅有宝龙电器，无大气污染源。本节主要分析未开发用地的大气污染源，主要估计面源。

本园区仍处于筹建阶段，具体入园企业尚未确定，难以准确估算转移园废气的实际排放量，因此在本项目中，参考广州市单位工业用地总能耗这一参数来估算本园区的总能耗，再根据园区能源结构，估算出所需能源中不同燃料的需要量，再采用污染物排放

系数估算各种污染物的排放量。

6.3.2.1 能源需求分析

本园区未开发用地中，根据园区拟引入产业与相关要求，生活用能采用液化石油气，工业用能以电能为主，辅以燃油。

根据相关资料，广州市单位工业用地总能耗为 951 吨标煤/公顷·年，园区建成后能耗估算结果见表 6-3-11。

表 6-3-11　转移园未开发用地能源估计

用地类型	面积（公顷）	能耗（万吨标煤/年）
一类工业用地	154.66	14.70
二类工业用地	62.20	5.92
合计	216.86	20.62

园区一类工业用地全部规划为电子企业，根据园区周边电子企业调查可知，该类型企业无锅炉、工业窑炉等直接使用燃料的设备，其耗能为电能，因此，一类工业用地全部按照电能结构分析。

同时，由于本园区靠近恩平市区，同当地政府协商，本园区不使用燃煤等大气污染程度较高的燃料；并确定恩平园区建成运营后二类工业用地，即机械制造地块能源使用构成情况为用电占 60%、燃油 20%、燃气 20%。未开发工业用地能预测见表 6-3-12。

表 6-3-12　未开发用地工业用能预测

用地类型	能耗（万 t 标煤/年）	用电量（万度/a）	燃油用量（万 t/a）	液化石油气（万 t/a）
电子装配产业用地（M1）	14.70	3.34	/	/
机械制造产业用地（M2）	5.92	0.81	0.81	0.69
合计	20.62	4.15	0.81	0.69

注：1t 柴油折合 1.46t 标煤，1 万度电折合 4.404t 标煤，1t 液化石油气折合 1.7143t 标煤。

6.3.2.2 大气污染源强估算

（1）生活污染源

生活能源：根据广东省目前的实际情况，液化石油气常住人口耗用量约为 0.5kg/人·d，各年份生活能耗见表 6-3-16。

按生活用能全部采用液化石油气预测，液化石油气污染物排放系数见表 6-3-16。

转移园区大气生活污染源强预测结果见表 6-3-13。

表 6-3-13　大气生活源废气源强估算

	排污系数（kg/10^4kgLPG）	运营后	
		排放量（kg/d）	排放量（t/a）
二氧化硫	1.85	0.5552	0.2024
氮氧化物	17	5.1	1.8616
一氧化碳	41	12.3	4.4896
常住人口（万人）		6000	
LPG 使用量（t/a）		1094.98	

注：年排放量按 365 天计算；

（2）工业污染源

①燃料燃烧面源

根据能源需求分析结果预测计算工业大气污染源排放情况，预测结果见表 6-3-16。

根据《广东省蓝天工程计划》，到 2010 年，全省范围内燃油含硫量控制在 0.8%以下；根据《广东省环境保护规划纲要》，到 2010 年，全省范围内燃煤含硫量控制在 0.7%以下，燃油控制在 0.8%以下；因此，本评价中燃油按照含硫量 0.8%进行估算。烟气量、NOx、烟尘排放量根据经验公式及《中国环境影响评价培训教材》中提供的燃油排放系数进行估算。具体估算方法如下：

烟气量（万 m^3/a）=燃油量/燃煤量（万 t/a）*排放系数（m^3/t）

SO_2 排放量（t/a）=未开发用地燃油量（万 t/a）*含硫量（取 0.8%）*转换系数（取 1.6）*100

NOx、烟尘排放量（t/a）=未开发用地燃油量（万 t/a）*排放系数（kg/t）*100

对入园企业中采用燃油作为燃料的，将采取脱硫措施，脱硫效率为 70%。未开发用地工业大气污染物排放量见表 6-3-14。

表 6-3-14　未开发用地工业大气污染物排放量

项目			SO_2	NOx	CO	烟尘
液化石油气	运营后使用量（万 t/a）		0.69			
	排放系数（kg/10^4kg 液化石油气）		1.85	17	41	
	运营后产生量（t/a）		1.277	11.73	28.29	
燃油	运营后使用量（万 t/a）		0.81			
	排放系数（kg/t）		-	8.57	-	1.0
	运营后产生量（t/a）		103.68	69.417	-	8.1
未采取治理措施	运营后	产生量合计（t/a）	104.957	81.147	28.29	8.1
		产生量合计（kg/d）	349.857	270.490	94.300	27.00
采取治理措施	处理效率		70	0	0	0
	运营后	排放量合计（t/a）	31.487	81.147	28.29	8.1
		排放量合计（kg/d）	104.957	270.490	94.300	27.00

注：一年以 300 天计；考虑各种燃料组合下的最大污染物产生量；考虑对燃油进行脱硫，脱硫效率为 70%。

②车间废气及其污染物

由于生产工艺的需要，电子产业的部分企业生产过程中采用一种或几种挥发性有机溶剂，此类企业的车间废气中的污染物均有一种或几种特征污染物。

电子电器行业较显著的特点是在生产工艺中经常采用苯系有机溶剂，采用电作为动力。在用电正常生产时，其主要大气污染物为车间有机废气。在该行业的生产过程中，挥发性有机溶剂主要用于元器件的清洗，涂膜等工序，溶剂的挥发会产生气态污染物。车间废气的排放方式多为无组织排放，其浓度大小、强度和使用量、使用面积、使用方式、车间内空气流通程度等因素密切相关。

根据恩平市莱茵电子新科技有限公司的二甲苯、非甲烷总烃类排放量，估算转移园区电子装配产业的企业有机废气排放量，具体见表 6-3-15。

表 6-3-15　电子装配企业有机废气排放情况

	占地面积（公顷）	二甲苯		非甲烷总烃类	
		排放量（kg/d）	排放量（kg/a）	排放量（kg/d）	排放量（kg/a）
电子装配产业(M1)	154.66	2.663	798.9	5.918	1775.4

注：以 300 天计。

（3）交通源

机动车尾气污染物排放系数采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV 阶段）》（GB18352.3-2005）和《车用压燃式、气体点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV、V 阶段）》中的第 III 阶段进行尾气污染物排放系数计算。排放系数见表 6-3-16 和 6-3-17。

表 6-3-16　第 III、IV 阶段的轻型汽车污染物排放限值　g/km．辆

阶段	类别	级别	基准质量（RM）（kg）	CO		HC		NOx		HC+NOx		PM
				L1		L2		L3		L2+L3		L4
				汽油	柴油	汽油	柴油	汽油	柴油	汽油	柴油	柴油
III	第一类车	一	全部	2.30	0.64	0.20	—	0.15	0.50	—	0.56	0.05
	第二类车	I	RM≤1305	2.30	0.64	0.20	—	0.15	0.50	—	0.56	0.05
		II	1305≤RM≤1760	4.17	0.8	0.25	—	0.18	0.62	—	0.72	0.07
		III	RM≥1760	5.22	0.95	0.29	—	0.21	0.78	—	0.86	0.1
IV	第一类车	一	全部	1.00	0.5	0.10	—	0.08	0.25	—	0.30	0.025
	第二类车	I	RM≤1305	1.00	0.5	0.10	—	0.08	0.25	—	0.30	0.025
		II	1305≤RM≤1760	1.81	0.63	0.13	—	0.1	0.33	—	0.39	0.04
		III	RM≥1760	2.27	0.74	0.16	—	0.11	0.39	—	0.46	0.06

表 6-3-17 第 III、IV、V 阶段重型车污染物排放限值 g/kg · 辆

阶段	CO [g/（Kw · h）]	HC [g/（Kw · h）]	NOx [g/（Kw · h）]	PM [g/（Kw · h）]	烟度（m^{-1}）
III	2.1	0.66	5.0	0.10/0.13*	0.8
IV	1.5	0.46	3.5	0.02	0.5
V	1.5	0.46	2.0	0.02	0.5
EEV	1.5	0.25	2.0	0.02	0.15
*对没缸排低于 0.75dm^3 及额定功率转速超过 3000r/min 的发动机					

气态污染物排放源源强按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^{2} 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：Qj----j 类气态污染物排放源强度，mg/(s· m)；

Ai----I 型车预测年的小时交通量，辆/h；

Eij----汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类污染物在预测年的单车排放因子，mg/(辆·m)

参照以往的经验数值，一般工业区日常运作期间，其平均道路货运量可以按照 40t/人·a 计算，居住区人员出行率按照 10%计算。

货车取 5 吨/车次计算；客车按照 20 人/车次计算；规划建设中的转移园区机动车使用频率基本情况如表 6-3-18。

表 6-3-18 转移园建成后机动车频度参数估计表

年份	2013 年底
人口数量（人）	23600
折合每天客运车次	75
折合每天货运车次	364
折合每天总车次	438

由上表算得，转移园每天总车次按小、中、大型车比例为 3:3:4 考虑，若机动车每天平均在园区行驶 8km，结合机动车尾气排放系数，可以计算出园区车辆尾气排放源强，见表 6-3-19。

表 6-3-19 机动车尾气污染物排放量 kg/d

车型	小型车	中型车	大型车	小计
车辆数	131	131	176	438
CO	0.964	1.847	1.849	4.659
NOx	0.216	0.322	4.400	4.920

（4）大气污染源排放总量估算

本园区运营后大气污染源强见表 6-3-20。

表 6-3-20 运营期大气污染物排放总量

污染物	SO_2	NO_x	烟尘	二甲苯	CO	非甲烷总烃类
生活污染源（kg/d）	0.552	5.100	-	-	12.300	-
工业污染源（kg/d）	104.957	270.490	27.00	2.663	94.3	5.918
交通源（kg/d）	-	4.920	-	-	4.659	-
合计（kg/d）	105.509	280.510	27.000	2.663	111.259	5.918

6.3.3 固体废物

（1）运营企业

运营企业宝龙电器金产生的固体废物主要为边角废料，可以作为原料继续利用。生活垃圾产生量并入未开发工业用地一并计算。

（2）未开发用地工业固体废物估算

①工业固废

转移园开发建设后，固体废物主要是工业固体废物、危险废物和办公生活垃圾。参考广东省工业固废调查成果，万元产值工业固体废物产生量为 0.023t/a；生活垃圾产生量按照生活垃圾产生定额 0.5kg / 人·d 计算。根据调查，危险废物产生量一般占工业固废总产生量的 0.24%~6.33%，考虑到转移园全部为一类工业、二类工业用地，主导产业为电子信息产业、机械制造业，根据恩平市环境统计资料，规划范围内现有电声器材企业、机械制造企业不产生危险废物，考虑到未来可能部分企业可能会产生一定量的废旧电子元件，按照危险废物占工业固废总量的 1.5%计算。

根据转移园总规，转移园未开发用地工业总产值可达 61.91 亿元/年，则转移园未开发用地工业固体废物产生量为：0.023t/a•万元*61.91 亿元 =1.424 万 t/a，其中危险废物产生量为：1.424 万 t/a*1.5%=213.6t/a。

根据类比同类型企业调查结果可知，园区规划行业按照《国家危险废物名录》中的分类，产生的危险废物主要有金属表面处理（除锈、除油、清洗）产生的表面处理废物（HW17）、表面清洗过程中产生的废酸（HW34）及废碱（HW35）、废卤化有机溶剂（HW41）、废有机溶剂（HW42）、含有机卤化物废物（HW45）、废矿物油（HW08）、。此外，工业园内还可能产生被列入“广东省严控废物名录”的废物，如废旧电子电器（含废旧打印机耗材）（HY09）、废电池（HY05）、废轮胎、废橡胶（HY07）等。

高危废物

根据行业特点园区中企业可能产生列入“广东省高危废物名录”的废物，如 GD-SHW02-17 机械制造及电子信息产品制造过程中表面清洗、除锈、除油产生的残渣/废液，GD-SHW04-41 废卤化有机溶剂，GD-SHW06-22 机械制造及电子信息产品制造过程中产生的含铜废物，GD-SHW08-14 机械制造及电子信息产品制造过程中使用的含有

新化学物质的阻燃剂/添加剂/表面涂料/纳米材料等。

②园区集中污水处理厂污泥

结合水污染源分析，园区建成后，园区污水处理设施共削减 BOD_5 量为 693.5kg/d。按照每削减 1kgBOD 约产生 0.6kg 干污泥、压滤后污泥含水率为 25%计算，则园区建成后污水处理厂产生的污泥量为 312.08kg/d，93.624t/a。

（3）生活垃圾产生总量

根据转移园总规，园区人口规模为 1.5 万人，其中现有居民 1722 人，其中约 0.6 万人在园区内居住。居民生活垃圾产生系数取 0.5kg/d·人计，办公生活垃圾取 0.3kg/d，则转移园生活垃圾产生量为 5.64t/d，1692t/a。

（4）总固体废物产生量

汇总前面的固体废物产生量，得到转移园固体废物产生总量见表 6-3-21。

表 6-3-21　转移园固体废物产生量　t/a

	工业固体废弃物		生活垃圾	固体废物总量
	总量	其中危险废物		
园区	14239.00	213.60	1692.00	15931.00
污水处理厂产生污泥	93.62	93.62		93.62
合计	14332.62	307.22	1692.00	16024.62

注：一年按照 300 天计算。

6.3.4 噪声

项目建成后，噪声污染源主要为各企业的高噪声生产设备，声级值多在 75~105dB(A)，主要集中分布在各厂房区域。企业需对高噪声设备进行降噪治理，降至 85 dB(A)，满足《工业企业设计卫生标准》85dB(A)的限值要求。

6.3.5 污染物产生与排放量汇总

2013 年园区全部运营后，污染源强预测结果见表 6-3-22。

表 6-3-22　园区污染源强估算

污染物种类				产生量		排放量	
				日产生量	年产生量	日排放量	年排放量
废水	生产废水及生活污水	合计	废水量（万 t）	0.43	130.05	0.30	91.13
			单位	kg/d	t/a	kg/d	t/a
			CODcr	1245.67	373.70	121.61	36.48
			BOD_5	778.92	233.68	60.80	18.24
			SS	1190.30	357.09	60.80	18.24
			氨氮	124.58	37.37	30.40	9.12
			磷酸盐磷	19.47	5.84	1.52	0.46
			石油类	16.16	4.85	3.04	0.91
	初期雨水（建设前）		雨水量（万 t）		4.59		4.59
			CODcr		4.19		4.19
			总氮		0.41		0.41
			总磷		0.047		0.047
	初期雨水（建设后）		雨水量（万 t）		1.75		1.75
			CODcr		37.40		37.40
			总氮		0.14		0.14
			总磷		0.023		0.023
废气			SO_2	350.409	105.16	105.51	31.69
			NO_2	280.510	84.80	280.51	84.80
			烟尘	27.0	8.10	27.00	8.10
			二甲苯	2.66	0.80	2.66	0.80
			CO	111.259	34.48	16.96	6.19
			非甲烷总烃类	5.92	1.78	5.92	1.78
固体废物			生活垃圾	5.64	1692.00	5.64	1692.00
			工业垃圾	47.78	14332.62	47.78	14332.62
噪声			Leq（dBA）	≤85			

注：-表示没有统计；氮氧化物包括多种化合物，如一氧化二氮(N_2O)、一氧化氮 (N0)、二氧化氮(NO_2)、三氧化二氮 (N_2O_3)、四氧化二氮(N_2O_4)和五氧化二氮(N_2O_5)等。除二氧化氮以外，其他氮氧化物均极不稳定，遇光、湿或热变成二氧化氮及一氧化氮，一氧化氮又变为二氧化氮，因此 6.3.2 中估算的 NOx 排放量可表示为 NO_2 排放量。

7 环境质量现状评价

7.1 水环境质量现状评价

7.1.1 地表水环境质量监测

7.1.1.1 历史监测资料

为更好的反映转移园所在区域水环境质量变化情况，项目组收集了转移园所在区域周边水环境的历史监测资料，包括2005-2009年3月恩平市环境监测站设置的常规监测断面西门教师村、古塔大桥、恩东大桥和义兴的监测资料。监测断面设一条采样垂线。

监测项目有水温、pH、DO、CODcr、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮、Cu、Zn、F^-、硒、砷、Hg、Cd、Cr^{6+}、Pb、CN^-、挥发酚、石油类等。

监测方法见表7-1-1。常规水质监测断面分布见图7-1。

表7-1-1　地表水常规监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	最低检出限（mg/L）	方法来源
1	水温	温度计		GB13195-1991
2	pH值	玻璃电极法		GB6920-86
3	溶解氧	碘量法		GB11913-89
4	生化需氧量	稀释接种法	2	GB7488-87
5	化学需氧量	重铬酸盐法	5	①
6	氨　氮	纳氏试剂比色法	0.025	GB7479-87
7	总磷	氯化亚硒还原光度法	0.025	①
8	总氮	碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法		GB11894-89
9	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮比色法	0.004	GB7487-87
10	氯化物	异烟酸-吡唑啉酮光度法	0.004	GB7487-87
11	氟化物	氟试剂分光光度法	0.05	GB7484-87
12	硒	原子吸收分光光度法	0.01	①
13	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004	GB7476-87
14	铁	火焰原子吸收分光光度法	0.03	GB11911-89
15	铅	火焰原子吸收分光光度法	0.01	GB7475-87
16	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	0.002	GB7490-87
17	镉	火焰原子吸收分光光度法	0.001	GB7475-87
18	铜	二乙基二硫代氨基甲酸钠分光光度法	0.01	GB7475-87
19	锌	火焰原子吸收分光光度法	0.05	GB7475-87
20	石油类	红外分光光度法	0.01	GB/T6488-96
21	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	0.05	GB7479-87
22	硫化物	直接显色分光光度法	0.004	GB17133-1997

注：①《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环保总局（2002年）。

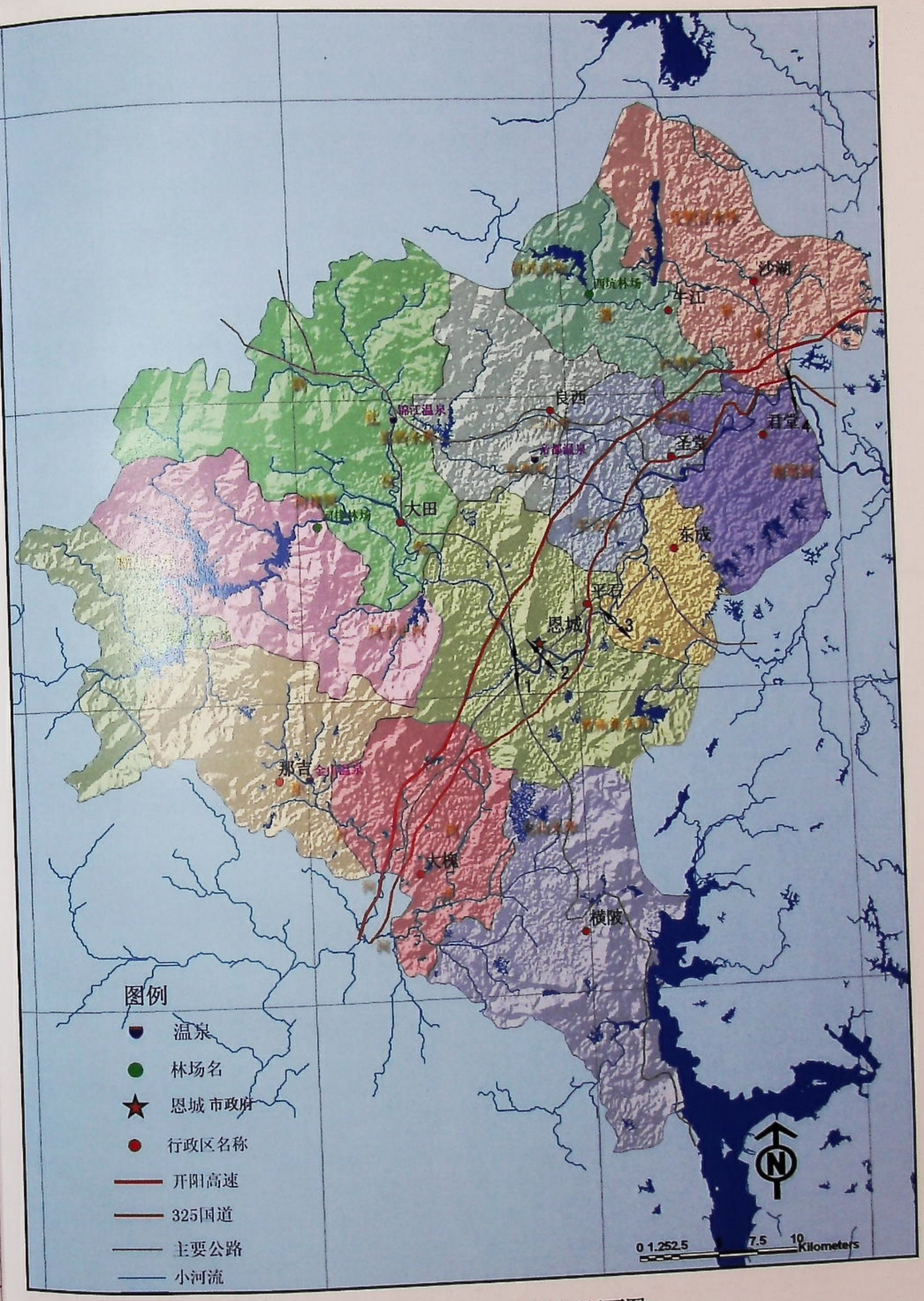


图7-1　恩平市常规水质监测断面图

①评价标准

评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准。

②评价结果

2005-2007 年恩平市水质常规监测结果 7-1-2。

从表 7-1-2 中可以看出，2005 年古塔大桥、2006 年恩东大桥、2007 年、2008 年古塔大桥和恩东大桥监测断面的氨氮超标，其余断面其余指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准。从图 7-1 可以看出，古塔大桥和恩东大桥断面氨氮出现轻微超标的主要原因是这两个断面位于恩平城区下游，此时恩平市生活污水处理厂尚未投产，城市生活污水直接进入锦江所致。2009 年，恩平市生活污水处理厂部分投入试运行，大大减少了入锦江的氨氮排放量，古塔大桥和恩东大桥监测断面的氨氮达标，锦江水质满足水环境功能要求。

总体来说，恩平市水环境质量较好。

表 7-1-2　恩平市 2005-2009 年水质常规监测数据　　单位：mg/L，pH 除外

时间	监测断面	pH	DO	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物	挥发酚	石油类
2005	西门教师村	6.96	7.4	4.3	1	0.097	0.025L	0.001L	0.05L	0.004L	0.002L	0.01L
	古塔大桥	7.04	7.3	10.4	1	0.506	0.084	0.001L	0.05L	0.004L	0.002L	0.01L
	恩东大桥	7.05	7.3	10	1	0.576	0.05	0.001L	0.05L	0.004L	0.002L	0.01L
	义兴	7.02	7.3	7.9	1	0.365	0.066	0.001L	0.05L	0.004L	0.002L	0.01L
2006	西门教师村	7.06	8	6	1	0.145	0.025L	0.001L	0.05L	0.004L	0.002L	0.01L
	古塔大桥	7.07	7.8	13.5	1	0.497	0.084	0.001L	0.05L	0.004L	0.002L	0.01L
	恩东大桥	7.15	7.8	11.7	1	0.582	0.05	0.001L	0.05L	0.004L	0.002L	0.01L
	义兴	7.16	7.8	12.5	1	0.348	0.066	0.001L	0.05L	0.004L	0.002L	0.01L
2007	西门教师村	7.06	8.13	5.92	2L	0.22	0.025L	0.001L	0.05L	0.004L	0.002L	0.01L
	古塔大桥	7.27	7.81	13.37	2L	0.74	0.084	0.001L	0.05L	0.004L	0.002L	0.01L
	恩东大桥	7.4	7.98	12.04	2L	0.85	0.05	0.001L	0.05L	0.004L	0.002L	0.01L
	义兴	7.46	8.08	12.7	2L	0.42	0.066	0.001L	0.05L	0.004L	0.002L	0.01L
2008	西门教师村	7.07	8.75	6.43	2L	0.15	0.025L	0.001L	0.05L	0.004L	0.002L	0.01L
	古塔大桥	7.2	7.8	12.13	2L	0.58	0.07	0.001L	0.05L	0.004L	0.002L	0.01L
	恩东大桥	7.08	7.9	10.95	2L	0.71	0.07	0.001L	0.05L	0.004L	0.002L	0.01L
	义兴	7.5	8.65	9.98	2L	0.36	0.06	0.001L	0.05L	0.004L	0.002L	0.01L
2009.01	西门教师村	7.075	9.45	6	1	0.012	0.012	0	0.02	0.002L	0.001L	0.005L
	古塔大桥	7.14	8.47	13	2	0.43	0.07	0	0.02	0.002L	0.001L	0.005L
	恩东大桥	7.15	9.17	12	2	0.45	0.06	0	0.02	0.002L	0.001L	0.005L
	义兴	7.15	9.25	13	1	0.3715	0.0405	0	0.02	0.002L	0.001L	0.005L
2009.03	西门教师村	7.07	7.4	6.5	1	0.218	0.012	0	0.02	0.002L	0.001L	0.005L
	古塔大桥	7.29	7.27	14	1	0.44	0.07	0	0.02	0.002L	0.001L	0.005L
	恩东大桥	7.49	7.17	12	1	0.47	0.06	0	0.02	0.002L	0.001L	0.005L
	义兴	7.42	7.35	13	1	0.39	0.04	0	0.02	0.002L	0.001L	0.005L
《地表水环境质量标准》II 类标准		6～9	≥6	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.002	≤0.05
《地表水环境质量标准》III 类标准			≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.005	≤0.05
《地表水环境质量标准》IV 类标准			≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤1.0	≤2.0	≤1.5	≤0.01	≤0.5
《地表水环境质量标准》V 类标准			≥2	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	≤1.0	≤2.0	≤1.5	≤0.1	≤1.0
《地表水环境质量标准》劣 V 类标准			<2	>40	>10	>2.0	>0.4	>1.0	>2.0	>1.5	>0.1	>1.0

注：L 表示未检出，L 前数字表示检出限。

7.1.1.2 地表水环境质量现状调查与分析

（1）监测断面布设

在评价范围内布设 5 个采样断面，具体位置见图 7-2。

1#——锦江与仙人河交汇处上游约 300m；

2#——锦江与仙人河交汇处下游约 600m；

3#——仙人河，转移园内西区集中污水处理厂排污口上游约 200m；

4#——仙人河，转移园内西区集中污水处理厂排污口下游约 200m；

5#——仙人河，仙人河汇入锦江汇入口上游约 200m。

在取样断面的主流线上设一条取样垂线，每个取样断面取一个水样。

（2）监测时间及频次

2008 年 12 月 3 日、4 日和 5 日进行，每天采样一次。

（3）监测项目

监测项目有 pH、水温、CODcr、BOD_5、DO、SS、氨氮、石油类、总磷、氰化物、铁、锌、镉、铜、铅、镍、六价铬、TOC 等 18 项。

（4）评价标准及评价方法

①评价标准

1#和 2#断面采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准，3#-5#断面采用Ⅲ类标准；其中 SS 参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）中的水质标准，Ni 和 Fe 参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中集中式生活饮用地表水源地特定项目和补充项目标准限值。

②评价方法

采用单因子标准指数法加超标率法进行水质量现状评价，评价计算公式如下：

A、单项水质

$$Pi = \frac{Ci}{Si}$$

B、DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9\frac{DO_j}{DO_s}, DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468/(31.6+T)$$

C、pH 的标准指数为：

$$S_{pH\cdot j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, pH_j \le 7.0$$

$$S_{pH\cdot j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH_j > 7.0$$

式中：P_i——单项水质指数；

C_i——i 污染物的监测浓度值，mg/l；

Si——i 污染物的评价标准值，mg/L；

SDoj——单项水质参数 DO 在第 j 点的标准指数；

DO_j——水质参数 DO 在第 j 点的浓度 mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DOs——溶解氧的地面水水质标准，mg/L；

SpHj——单项水质参数 pH 在第 j 点的标准指数；

pHj——第 j 点的 pH 监测值；

pHsd——评价标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}——评价标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

（5）监测结果

水质监测结果及分析结果分别见表 7-1-3。

从表中可知，评价范围锦江水质现状良好，2 个监测断面所有指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。园区内河涌仙人河水质现状良好，所有监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

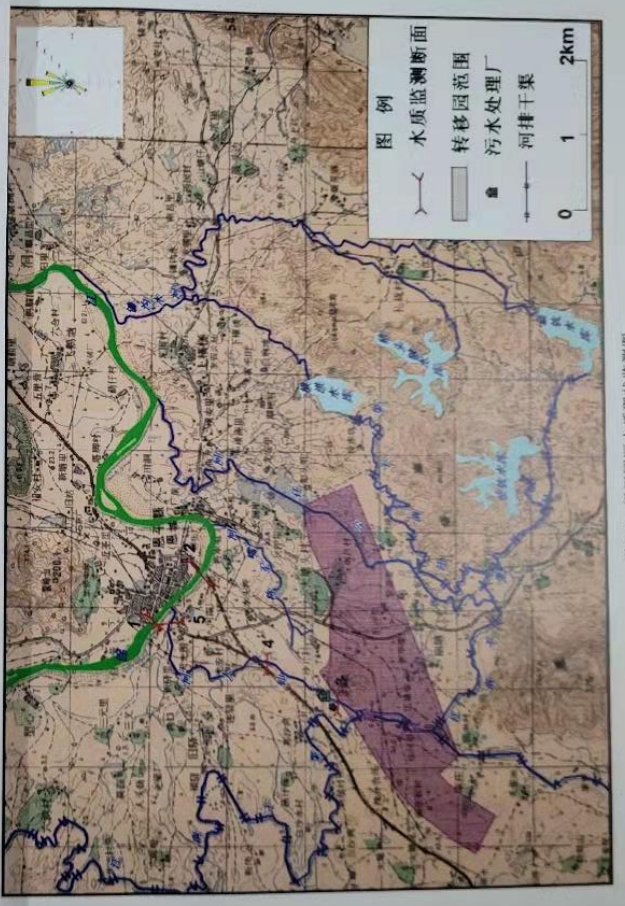


图 7-2 恩平园区水质现状监测图

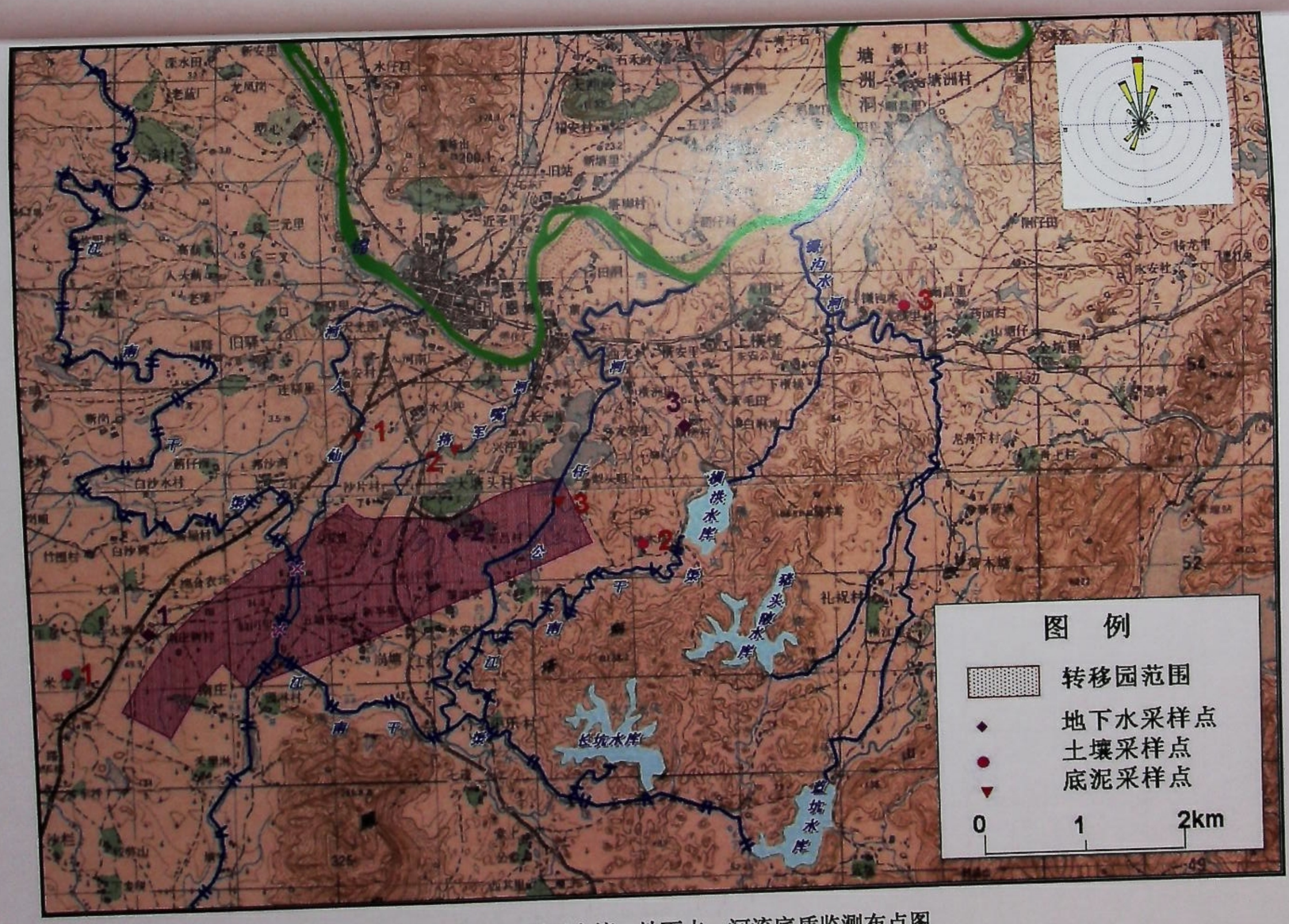


图 7-3　恩平园区土壤、地下水、河流底质监测布点图

7.1.2 地下水环境质量现状监测

（1）监测点布设

分别在南庄村、南昌村和顺槎村的水井布设三个采样点，采样布点见图 7-3。

（2）水质监测项目

监测项目有 pH、氨氮、总硬度、氯化物、Cr^{6+}、挥发酚、Pb、Cu、Hg、Cd 和 Ni 等 11 项。

（3）监测时间及频次

按采样点的布设，于 2008 年 12 月 3 日和 12 月 4 日采集水样。

（4）采样与分析方法

地下水采样与分析按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）中规定的方法进行分析与监测，见表 7-1-4。

表 7-1-4　水质监测分析方法及检出限　单位：mg/L，除水温、pH 外

项目	分析方法	最低检出限	方法来源
pH	玻璃电极法		HJ/T164
氨氮	纳氏试剂光度法	0.01	HJ/T164
总硬度	EDTA 滴定法	0.05	HJ/T164
氯化物	电位滴定法	0.9	HJ/T164
Cr^{6+}	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004	HJ/T164
挥发酚	1,4-氨基安替比林萃取光度法	0.002	HJ/T164
Pd	原子吸收分光光度法	0.01	HJ/T164
Cu	原子吸收分光光度法	0.05	HJ/T164
Hg	原子荧光法	0.00005	HJ/T164
Cd	石墨炉原子吸收法	0.001	HJ/T164
Ni	火焰原子吸收法	0.01	HJ/T164

（5）评价方法

采用单因子指数法进行评价。评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-93）的Ⅲ类标准。

（6）监测结果与分析

地下水监测结果见表 7-1-5。

从表 7-1-5 中可见，三个监测点的所有指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准的要求，表明该地区地下水水质良好。

表 7-1-3 地表水质现状监测结果（mg/L，pH 值、水温除外）

断面名称	采样日期	pH	水温℃	COD_{cr}	BOD_5	DO	SS	氯氮	石油类	总磷	氰化物	铁	锌	锅	铜	铅	镍	六价铬	TOC
断面 1	2008-12-3	7.130	21.000	11.700	1.000	6.500	12.000	0.243	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.288
	2008-12-4	7.160	21.000	11.400	1.000	6.500	10.000	0.248	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.526
	2008-12-5	7.170	19.000	11.300	1.000	6.500	13.000	0.248	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.191
	平均值	7.160	20.333	11.467	1.000	6.500	11.667	0.246	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.335
	标准指数	0.080		0.764	0.333	0.834	0.078	0.491	0.100										
	超标率（%）			0	0	0	0	0	0										
断面 2	2008-12-3	7.170	21.000	12.600	1.000	6.700	15.000	0.367	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.202
	2008-12-4	7.180	21.000	12.900	1.000	6.600	14.000	0.357	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.193
	2008-12-5	7.180	19.000	12.800	1.000	6.700	14.000	0.351	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.194
	平均值	7.177	20.333	12.767	1.000	6.667	14.333	0.358	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.863
	标准指数	0.088		0.851	0.333	0.779	0.096	0.717	0.100										
	超标率（%）			0	0	0	0	0	0										
断面 3	2008-12-3	7.080	21.000	10.200	1.000	6.800	15.000	0.232	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.627
	2008-12-4	7.090	21.000	10.400	1.000	6.900	13.000	0.226	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.850
	2008-12-5	7.070	19.000	10.500	1.000	6.800	14.000	0.216	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.513
	平均值	7.080	20.333	10.367	1.000	6.833	14.000	0.225	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.663
	标准指数	0.040		0.518	0.250	0.543	0.093	0.225	0.100										
	超标率（%）			0	0	0	0	0	0										
断面 4	2008-12-3	7.070	21.000	11.200	1.000	6.600	13.000	0.250	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.449
	2008-12-4	7.080	21.000	11.400	1.000	6.600	12.000	0.250	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.227
	2008-12-5	7.080	19.000	11.200	1.000	6.700	12.000	0.240	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.891
	平均值	7.077	20.333	11.267	1.000	6.633	12.333	0.247	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.856
	标准指数	0.038		0.563	0.250	0.593	0.082	0.247	0.100										
	超标率（%）			0	0	0	0	0	0										
断面 5	2008-12-3	7.090	21.000	11.500	1.000	6.600	17.000	0.270	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.390
	2008-12-4	7.100	21.000	11.600	1.000	6.500	15.000	0.266	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.390
	2008-12-5	7.100	19.000	11.800	1.000	6.700	15.000	0.263	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.353
	平均值	7.097	20.333	11.633	1.000	6.600	15.667	0.266	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.711
	标准指数	0.048		0.582	0.250	0.601	0.104	0.266	0.100										
	超标率（%）			0	0	0	0	0	0										
评价标准	II类标准	6~9		15.000	3.000	6.000	150.000	0.500	0.050	0.100	0.050	0.300	1.000	0.005	1.000	0.050	0.020	0.050	
	III类标准	6~9		20.000	4.000	5.000	150.000	1.000	0.050	0.200	0.200	0.300	1.000	0.005	1.000	0.050	0.020	0.050	

注：—表示未检出

表 7-1-5 地下水环境质量现状监测统计结果 单位：mg/L，除 pH 外

检出限		0.1	0.025	0.05	10	0.004	0.002	0.001	0.01	0.001	0.01	0.1
采样点	采样日期	pH	氨氮	总硬度	氯化物	六价铬	挥发酚	铜	铅	汞	镉	镍
南庄村	2008.12.3	6.38	0.012	84	5	—	—	—	—	—	—	—
	2008.12.4	6.4	0.012	84	5	—	—	—	—	—	—	—
	平均值	6.39	0.012	84	5							
南昌村	2008.12.3	7.1	0.069	152	5	—	—	—	—	—	—	—
	2008.12.4	7.11	0.044	152	5	—	—	—	—	—	—	—
	平均值	7.105	0.0565	152	5							
顺槎村	2008.12.3	7.18	0.075	147	5	—	—	—	—	—	—	—
	2008.12.4	7.18	0.08	148	5	—	—	—	—	—	—	—
	平均值	7.18	0.0775	147.5	5							
评价标准		6.5~8.5	≤0.2	≤450	≤250	≤0.05	≤0.002	≤1.0	≤0.05	≤0.001	≤0.01	≤0.05

注：“—”表示未检出，下同。

7.2 大气环境质量现状评价

7.2.1 大气环境质量现状调查

（1）监测点布设

根据当地的环境特征并考虑主导风向，本次环境空气现状监测布设 7 个监测点，具体位置见表 7-2-1 和图 1-7。

表 7-2-1 环境空气质量现状监测布点情况

编号	监测点名称	相对建设项目方位	监测项目
1	南庄村	转移园内	SO_2、NO_2、PM_{10}、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃和 TVOC
2	顺槎村	转移园内	
3	新岗村	转移园东北面 2000m	SO_2、NO_2、PM_{10}、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃
4	恩平市	转移园北面 2300m	
5	平石镇	转移园西面约3.6km	
6	乐平村	转移园南面2000m	
7	木迳水	转移园西南面2800m	

（2）监测项目和监测方法

监测项目为：SO_2、NO_2、PM_{10}、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃和 TVOC。

采样方法按《环境监测技术规范》执行；分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-1996)的要求进行，见表 7-2-2。

表 7-2-2　大气监测及分析方法

项　目	监测方法依据	监测仪器	最低检出限（mg/m³）
可吸入颗粒物	GB/T15432—1995	AB204—N 电子天平	0.001
二氧化硫	GB/T15262—1994	722 光栅分光光度计	0.003
氮氧化物	GB/T15436—1995	722 光栅分光光度计	0.005
甲苯	《空气和废气监测分析方法》（第四版）	气相色谱仪	0.1
二甲苯	《空气和废气监测分析方法》（第四版）	气相色谱仪	0.1
非甲烷总烃	《空气和废气监测分析方法》（第四版）	气相色谱仪	0.02
TVOC	《空气和废气监测分析方法》（第四版）	气相色谱仪	0.02

（3）监测时间及频率

全部指标于 2008 年 12 月 2 日～12 月 6 日进行，连续采样 5 天；其中 NO_2、SO_2、PM_{10} 于 2009 年 3 月 23 日～3 月 29 日进行补充监测，连续采样 7 天。其中 NO_2、SO_2 等每天采样 4 次，具体采样时间为北京时间 7:00～8:00、11：00～12：00、14：00～15：00、18：00～19：00　4 个时段采样监测，每次采样 60 分钟；SO_2、NO_2 日平均浓度每天采样 18 小时；PM_{10} 连续五天，每天采样 1 次，每天采样时间不小于 12 小时；特征污染物甲苯、二甲苯、非甲烷总烃和 TVOC 连续监测三天，每天 4 次（分别为 08:00、10:00、14:00、17:00），每次采样 60 分钟。

监测期间同时观测气温、气压、风向、风速等气象要素。

（4）大气环境质量评价标准

大气环境质量常规监测项目以国家环保总局颁布的《环境空气质量标准》(GB3095-1996)及其修改单的通知（环发[2000]1 号文）为依据。本区域环境功能属二类混合区，以二级标准进行评价。对于《环境空气质量标准》(GB3095-1996, 2000 年修改单）未包括的甲苯、二甲苯，分别参照以下标准：甲苯参照“前苏联 1977 年大气质量标准”，二甲苯参照《工业企业设计卫生标准》、非甲烷总烃参考茂名市地方标准。TVOC 参考《室内空气质量标准》(GB/T18883—2002)。评价标准见表 1-5-2。

（5）监测期间气象情况

2008 年 12 月 2 日～12 月 6 日，天气状况为晴天，温度在 16-30℃之间，湿度在 32-68 之间，大气压在 101.2-102.3kpa 之间，风向均为东北风。2009 年 3 月 23 日～3 月 29 日天气状况为晴天，温度在 17-28℃之间，湿度在 68～85 之间，大气压在 101.2-102.3kpa 之间，风向主要为西南风与东北风。具体气象参数见表 7-2-3。

表 7-2-3　监测期间气象参数

观测时间		温度（℃）	湿度（%）	大气压(hpa)	风向	风速(m/s)
12 月 2 日	08：00	22	36	1017	NE	0.7
	10：00	25	35	1017	NE	1.2
	14：00	30	35	1016	NE	1.0
	17：00	27	34	1017	NE	1.1
12 月 3 日	08：00	24	40	1012	NE	0.5
	10：00	26	38	1012	NE	1.5
	14：00	27	39	1012	NE	2.1
	17：00	25	36	1012	NE	1.8
12 月 4 日	08：00	23	68	1014	NE	0.5
	10：00	25	64	1014	NE	0.5
	14：00	23	65	1014	NE	1.8
	17：00	21	63	1014	NE	1.6
12 月 5 日	08：00	23	65	1014	NE	0.6
	10：00	25	62	1014	NE	0.7
	14：00	23	63	1014	NE	1.2
	17：00	21	60	1014	NE	1.1
12 月 6 日	08：00	16	36	1023	NE	1.2
	10：00	18	35	1022	NE	1.5
	14：00	19	32	1019	NE	2.3
	17：00	18	39	1019	NE	1.0
3 月 23 日	08：00	24	85	1017	SW	0.2
	10：00	22	80	1017	SW	0.6
	14：00	20	75	1016	SW	0.2
	17：00	19	70	1017	SW	0.5
3 月 24 日	08：00	27	85	1012	SW	0.1
	10：00	25	75	1012	NE	1.5
	14：00	23	72	1012	NE	2.0
	17：00	20	68	1012	NE	3.5
3 月 25 日	08：00	17	79	1014	NE	0.2
	10：00	18	78	1014	NE	0.4
	14：00	19	78	1014	NE	1.3
	17：00	17	80	1014	NE	0.6
3 月 26 日	08：00	18	78	1014	SW	0.6
	10：00	21	77	1014	SW	0.2
	14：00	24	78	1014	SW	0.7
	17：00	21	72	1014	SW	0.6
3 月 27 日	08：00	19	85	1023	SW	0.1
	10：00	20	85	1022	SW	0.2
	14：00	25	80	1019	SW	0.1
	17：00	23	78	1019	SW	1.0
3 月 28 日	08：00	17	85	1022	SW	0.1
	10：00	21	85	1019	SW	0.1
	14：00	22	83	1019	SW	0.2
	17：00	28	72	1019	SW	0.7
3 月 29 日	08：00	20	84	1019	NE	0.7
	10：00	21	80	1019	NE	0.3
	14：00	23	75	1019	NE	0.5
	17：00	21	70	1010	NE	1.0

7.2.2 大气环境质量现状评价

（1）2008 年大气监测结果

2008 年，大气监测结果分别见表 7-2-4 和表 7-2-5。

表 7-2-4　大气污染物小时平均浓度监测结果统计表（2008 年监测值）　单位：mg/m³

项目	监测点位	浓度范围	评价标准	超标率（%）	最大浓度值占评价标准（%）
SO_2	1#南庄村	0.023～0.031	0.5	0	6.2
	2#顺槎村	0.013～0.021		0	4.2
	3#新岗村	0.005～0.019		0	3.8
	4#恩平市	0.004～0.013		0	2.6
	5#平石镇	0.012～0.029		0	5.8
	6#乐平村	0.015～0.027		0	5.4
	7#木迳水	0.010～0.024		0	4.8
NO_2	1#南庄村	0.008～0.016	0.24	0	6.7
	2#顺槎村	0.006～0.010		0	4.2
	3#新岗村	0.005～0.010		0	4.2
	4#恩平市	0.006～0.013		0	5.4
	5#平石镇	0.008～0.015		0	6.3
	6#乐平村	0.007～0.015		0	6.3
	7#木迳水	0.009～0.014		0	5.8
甲苯	1#南庄村	未检出	0.6	0	0
	2#顺槎村	未检出		0	0
	3#新岗村	未检出		0	0
	4#恩平市	未检出		0	0
	5#平石镇	未检出		0	0
	6#乐平村	未检出		0	0
	7#木迳水	未检出		0	0
二甲苯	1#南庄村	未检出	0.3	0	0
	2#顺槎村	未检出		0	0
	3#新岗村	未检出		0	0
	4#恩平市	未检出		0	0
	5#平石镇	未检出		0	0
	6#乐平村	未检出		0	0
	7#木迳水	未检出		0	0
非甲烷总烃	1#南庄村	0.01～0.54	4.0	0	13.5
	2#顺槎村	0.018～0.27		0	6.75
	3#新岗村	0.17～0.47		0	10.75
	4#恩平市	0.07～0.94		0	23.5
	5#平石镇	0.13～0.46		0	11.5
	6#乐平村	0.01～0.39		0	9.75
	7#木迳水	0.07～1.65		0	41.25

表 7-2-5　大气污染物日平均浓度监测结果统计表（2008 年监测值）　单位：mg/m³

项目	监测点位	浓度范围	评价标准	超标率（%）	最大浓度值占评价标准（%）
SO_2	1#南庄村	0.020～0.027	0.15	0	18.0
	2#顺槎村	0.013～0.017		0	11.3
	3#新岗村	0.004～0.009		0	6.0
	4#恩平市	0.006～0.010		0	6.7
	5#平石镇	0.019～0.028		0	18.7
	6#乐平村	0.015～0.020		0	13.3
	7#木迳水	0.011～0.016			10.7
NO_2	1#南庄村	0.008～0.013	0.12	0	10.8
	2#顺槎村	0.006～0.010		0	8.3
	3#新岗村	0.006～0.010		0	8.3
	4#恩平市	0.008～0.011		0	9.2
	5#平石镇	0.010～0.013		0	10.8
	6#乐平村	0.008～0.011		0	9.2
	7#木迳水	0.011～0.013			10.8
PM_{10}	1#南庄村	0.057～0.064	0.15	0	42.7
	2#顺槎村	0.060～0.067		0	44.7
	3#新岗村	0.042～0.050		0	33.3
	4#恩平市	0.070～0.076		0	50.7
	5#平石镇	0.082～0.088		0	58.7
	6#乐平村	0.039～0.048		0	32.0
	7#木迳水	0.034～0.038		0	25.3
TVOC	1#南庄村	0.298～0.585	0.6	0	97.5
	2#顺槎村	0.203～0.414		0	0.69

从表 7-2-4 和表 7-2-5 可以看出：

①二氧化硫(SO_2)

由表 7-2-4 和表 7-2-5 可知，评价区域各监测点的 SO_2 小时平均浓度和日平均浓度范围均较低，评价区域的 SO_2 小时平均浓度范围在 0.004～0.031mg/m³ 之间，日平均浓度范围在 0.004～0.028mg/m³ 之间。因此，各监测点的 SO_2 浓度，无论是小时平均浓度最大值还是日平均浓度最大值均低于评价标准值，均没有出现超标现象。SO_2 小时平均浓度最大值为 0.031mg/m³，仅为二级标准值的 6.4%。SO_2 日平均浓度的最大值为 0.028mg/m³，为二级标准值的 18.7%。

② 二氧化氮(NO_2)

由表 7-2-4 和表 7-2-5 可知，评价区域的 NO_2 小时平均浓度和日平均浓度范围均较

低，评价区域的 NO_2 小时平均浓度变化范围为 0.005～0.016mg/m³，日平均浓度范围为 0.006～0.013mg/m³。因此，各监测点的 NO_2 浓度，无论是小时平均浓度最大值还是日平均浓度最大值均低于评价标准值，均没有出现超标现象。NO_2 小时平均浓度最大值为 0.016mg/m³，为评价标准值的 6.7%；日平均浓度最大值为 0.013mg/m³，为评价标准值的 10.8%。

③甲苯和二甲苯

甲苯和二甲苯监测结果表明，所有监测点的甲苯和二甲苯浓度均未检出，说明该区域甲苯和二甲苯含量极低。

④可吸入颗粒物（PM_{10}）

由表 7-2-5 可见，评价区域的 PM_{10} 日平均浓度范围为 0.034～0.088mg/m³，各监测点的 PM_{10} 日平均浓度均未出现超标现象，PM_{10} 日平均浓度最大值为 0.088g/m³，占评价标准值的 58.7%，没有出现超标现象，说明目前评价区域内 PM_{10} 的浓度满足评价标准要求。

⑤TVOC

本项目对评价区域内的南庄村与顺槎村进行了 TVOC 监测，结果如表 7-2-4 所示。TVOC 日平均浓度范围为 0.203～0.585mg/m³，满足室内环境空气质量标准中 TVOC 的标准值。

从上述监测结果分析可知，目前评价区域环境空气中的二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）和可吸入颗粒物（PM_{10}）的浓度均较低，均未超过环境空气质量二级标准；各监测点的甲苯和二甲苯浓度均极低，大部分监测点未检出；各监测点的非甲烷总烃浓度也未超过相应标准的要求。说明目前评价区域的环境空气质量较好。

（2）2009 年大气监测结果

2009 年大气监测结果分别见表 7-2-6 和表 7-2-7。

表 7-2-6　大气污染物小时平均浓度监测结果统计表（2009 年监测值）单位：mg/m³

项目	监测点位	浓度范围	评价标准	超标率（%）	最大浓度值占评价标准（%）
SO_2	1#南庄村	0.022～0.038	0.5	0	7.6
	2#顺槎村	未检出		0	—
	3#新岗村	未检出		0	—
	4#恩平市	未检出～0.015		0	3.0
	5#平石镇	0.023～0.036		0	7.2
	6#乐平村	0.013～0.030		0	6.0
	7#木迳水	未检出		0	4.8
NO_2	1#南庄村	0.015～0.039	0.24	0	16.25
	2#顺槎村	0.005～0.019		0	7.9
	3#新岗村	0.005～0.016		0	6.7
	4#恩平市	0.006～0.029		0	12.1
	5#平石镇	0.025～0.036		0	15.0
	6#乐平村	0.013～0.034		0	14.2
	7#木迳水	0.005～0.021		0	8.8

表 7-2-7　大气污染物日平均浓度监测结果统计表（2009 年监测值）单位：mg/m³

项目	监测点位	浓度范围	评价标准	超标率（%）	最大浓度值占评价标准（%）
SO_2	1#南庄村	0.025～0.038	0.15	0	25.3
	2#顺槎村	未检出		0	-
	3#新岗村	未检出		0	-
	4#恩平市	0.007～0.015		0	10.0
	5#平石镇	0.025～0.035		0	23.3
	6#乐平村	0.015～0.025		0	16.7
	7#木迳水	未检出			-
NO_2	1#南庄村	0.018～0.038	0.12	0	31.7
	2#顺槎村	0.006～0.018		0	15.0
	3#新岗村	0.006～0.013		0	10.8
	4#恩平市	0.008～0.030		0	25
	5#平石镇	0.028～0.035		0	29.2
	6#乐平村	0.015～0.025		0	20.8
	7#木迳水	0.007～0.020		0	16.7
PM_{10}	1#南庄村	0.040～0.050	0.15	0	33.3
	2#顺槎村	0.030～0.038		0	25.3
	3#新岗村	0.018～0.025		0	16.7
	4#恩平市	0.038～0.046		3	30.7
	5#平石镇	0.028～0.035		0	23.3
	6#乐平村	0.028～0.040		0	26.7
	7#木迳水	0.018～0.028		0	18.7

从表 7-2-6 和表 7-2-7 可以看出：

①二氧化硫(SO_2)

由表 7-2-6 和表 7-2-7 可知，评价区域各监测点的 SO_2 小时平均浓度和日平均浓度范围均较低，评价区域的 SO_2 小时平均浓度范围在未检出～0.038mg/m³之间，日平均浓度范围在未检出～0.038mg/m³之间。因此，各监测点的 SO_2 浓度，无论是小时平均浓度最大值还是日平均浓度最大值均低于评价标准值，均没有出现超标现象。SO_2 小时平均浓度最大值为 0.038mg/m³，仅为二级标准值的 7.6%。SO_2 日平均浓度的最大值为

0.038mg/m^3，为二级标准值的 25.3%。

② 二氧化氮(NO_2)

由表 7-2-6 和表 7-2-7 可知，评价区域的 NO_2 小时平均浓度和日平均浓度范围均较低，评价区域的 NO_2 小时平均浓度变化范围为 0.005～0.039mg/m^3，日平均浓度范围为 0.006～0.038mg/m^3。因此，各监测点的 NO_2 浓度，无论是小时平均浓度最大值还是日平均浓度最大值均低于评价标准值，均没有出现超标现象。NO_2 小时平均浓度最大值为 0.039mg/m^3，为评价标准值的 16.25%；日平均浓度最大值为 0.03m8g/m^3，为评价标准值的 31.7%。

④可吸入颗粒物（PM_{10}）

由表 7-2-7 可见，评价区域的 PM_{10} 日平均浓度范围为 0.018～0.050mg/m^3，各监测点的 PM_{10} 日平均浓度均未出现超标现象，PM_{10} 日平均浓度最大值为 0.050g/m^3，占评价标准值的 33.3%，没有出现超标现象，说明目前评价区域内 PM_{10} 的浓度满足评价标准要求。

7.3 声环境质量现状评价

7.3.1 声环境质量现状评价

（1）监测点的布设

根据《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.2-93）的要求，转移园内采用网格布点法，网格步长为 250 m×250m，共布设监测点 52 个。具体布点见图 7-4。

（2）监测时间和频率

按照《城市区域环境噪声测量方法》(GB/T14623-93)的规定进行监测。监测时间为 2008 年 12 月 3 日～4 日连续监测 2 天，分昼间和夜间进行监测。

（3）测量方法和规范

采用型号为 AWA6218B 的声级计，按照中华人民共和国国家标准《城市区域环境噪声测量方法》(GB/T14623—93)，每个测点连续测 10 分钟。

（4）评价量及评价方法

评价量为等效连续 A 声级，评价方法为超标分贝法。

7.3.2 声环境质量现状评价

环境噪声监测结果详见表 7-3-1。

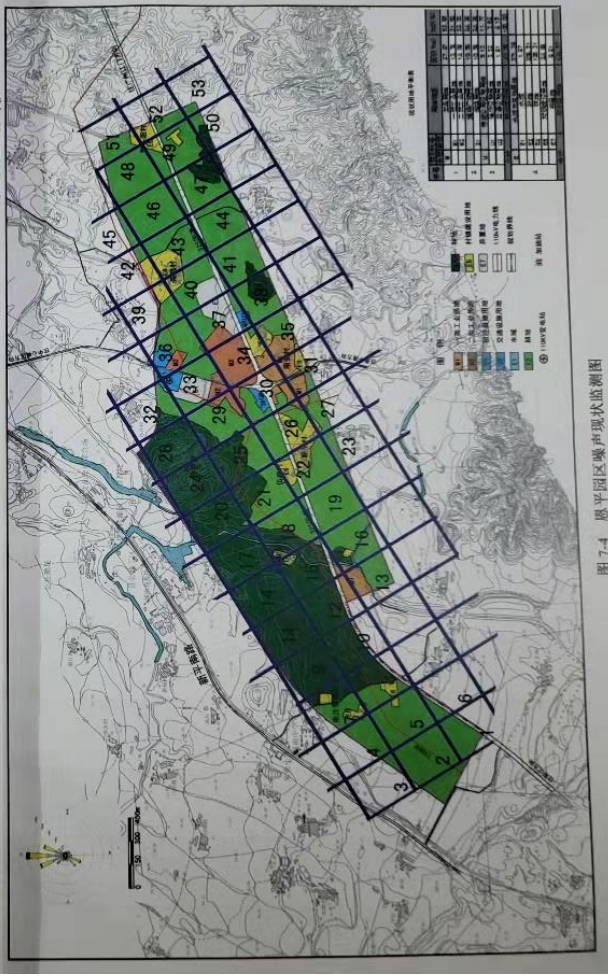


图 7-4 恩平园区噪声现状监测图

表 7-3-1　噪声现状监测结果表　　单位：dB(A)

监测点编号	等效声级 Leq		主要噪声源	执行标准 Leq	
	昼间	夜间		昼间	夜间
1	**39.5~40.2**	**46.8~56.0**	交通	**70**	**55**
2	49.6~54.3	35.0~40.1	生活	60	50
3	52.4~54.9	45.7~48.0	生活	60	50
4	47.1~52.2	47.0~47.5	生活	60	50
5	53.1~53.9	37.3~47.4	生活	60	50
6	**57.5~61.8**	**38.5~56.6**	交通	**70**	**55**
7	54.7~54.9	43.4~46.5	生活	60	50
8	59.5~65.1	38.2~51.5	交通	70	55
9	47.0~51.6	32.1~40.4	生活	60	50
10	55.7~56.5	35.1~52.6	交通	70	55
11	49.9~54.1	33.4~39.2	生活	60	50
12	51.0~56.7	34.8~43.2	生活	60	50
13	44.1~45.0	38.8~32.5	生活	60	50
14	42.1~48.8	32.3~40.3	生活	60	50
15	49.3~49.8	30.0~34.5	生活	60	50
16	49.3~49.8	30.0~34.5	生活	60	50
17	44.5~52.8	30.3~31.2	生活	60	50
18	48.1~52.9	30.0~30.5	生活	60	50
19	53.0~58.0	37.9~39.5	生活	60	50
20	44.7~48.8	33.3~37.2	生活	60	50
21	49.3~53.2	39.3~49.2	生活	60	50
22	56.0~66.6	45.2~52.2	交通	70	55
23	51.0~56.8	33.6~45.6	生活	60	50
24	46.2~52.8	33.5~36.2	生活	65	55
25	54.6~55.3	36.2~44.5	生活	60	50
26	55.7~57.6	38.9~54.0	交通	70	55
27	**56.5~56.8**	**32.3~53.3**	生活	**60**	**50**
28	40.4~48.4	33.0~41.6	生活	60	50
29	43.4~52.7	37.8~41.4	生活	60	50
30	**55.6~58.5**	**38.1~55.3**	交通	**70**	**55**
31	50.2~55.6	43.8~52.9	工业	65	55
32	49.0~49.4	33.5~38.1	生活	60	50
33	50.0~55.4	34.8~36.1	生活	60	50
34	55.4~62.0	34.2~35.8	工业	65	55
35	52.7~56.5	37.3~39.9	生活	60	50
36	50.3~52.9	34.3~45.8	生活	60	50
37	56.6~59.9	34.9~35.2	交通	70	55
38	54.4~57.8	36.6~39.3	生活	60	50

39	54.2~54.8	33.2~43.4	生活	60	50
40	52.8~61.0	43.9~44.4	交通	70	55
41	54.4~56.6	36.7~39.5	生活	60	50
42	**44.9~50.5**	**34.0~51.7**	生活	**60**	**50**
43	49.8~50.1	30.3~43.3	生活	60	50
44	59.7~62.8	36.4~40.2	交通	70	55
45	56.9~57.0	33.5~37.7	生活	60	50
46	54.2~55.8	36.5~40.2	生活	60	50
47	54.6~56.0	44.6~50.1	交通	70	55
48	54.2~55.8	36.5~40.2	生活	60	50
49	54.6~56.0	44.6~50.1	交通	70	55
50	47.6~49.1	36.1~45.8	生活	60	50
51	**62.8~63.3**	**34.7~40.6**	生活	**60**	**50**
52	59.7~62.8	36.4~40.2	交通	70	55

从 7-3-1 可以看出，本评价所设置的监测点，除 3 个靠近 325 国道的监测点噪声超标、3 个靠近村庄的监测点超标外，其余监测点均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准的要求，项目所在区域声环境质量良好。

7.4 土壤环境质量现状评价

7.4.1 土壤环境质量现状

（1）监测点布设及采样方法

根据评价区域内不同的植被类型及土地利用情况，本次调查在评价范围内共布设了 3 个采样点，于 2008 年 12 月 3 日采样，各监测一次。采样布点见表 7-4-1、图 7-3。

表 7-4-1 土壤监测布点

编号	名称	取样分层
S1	米仓村	0~20cm 表层
S2	樟木村	0~20cm 表层
S3	下槎村	0~20cm 表层

（2）监测项目及分析方法

监测项目包括 pH 值、汞、镉、总铬、铅、铜、锌、总砷、镍、阳离子交换量、机械组成、有机质。

土壤监测方法参照国家环保总局的《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》（中国环境监测总站编）的有关章节进行；国家有关方法标准颁布后，按国家标准执行。详见表 7-4-2。

表 7-4-2 土壤质量监测分析方法 单位：mg/kg，pH 除外

项 目	监测方法依据	监测仪器	最低检出限
pH	GB/T6920—1986	DF808ApH/离子计	0.02
镍	GB/T17139—1997	原子吸收分光光度计	5.0
铜	GB/T17138—1997	原子吸收分光光度计	0.2
铅	《土壤元素近代分析方法》	原子吸收分光光度计	0.06
铬	GB/T17137—1997	原子吸收分光光度计	5.0
砷	《土壤元素近代分析方法》	AFS-920 型双道原子荧光光度计	0.011
镉	《土壤元素近代分析方法》	原子吸收分光光度计	0.006
汞	《水和废水监测分析方法》(第四版)	AFS-920 型双道原子荧光光度计	0.0011
锌	GB/T17138—1997	原子吸收分光光度计	0.5

（3）评价标准

采用《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的二级标准，按照测定的 pH 值选定相应标准值。

（4）评价方法

评价方法采用单因子污染指数法：

Pi=Ci/Si

其中：Pi—土壤环境质量指数；Ci—土壤环境质量的实测值，mg/kg；Si—土壤环境质量评价标准，mg/kg。对 pH 值的分指数采用：

当 Ci< Si 时，

$$pH值=\frac{C_i-S_i}{S_{min}-S_i}$$

当 Ci>Si 时，

$$pH值=\frac{C_i-S_i}{S_{max}-S_i}$$

式中：Ci—表示 pH 值的实测值；Si—表示上下限的中位值；Smin—表示标准下限值；Smax—表示标准上限值。

7.4.2 土壤环境质量现状评价

监测结果见表 7-4-3。

由表 7-4-3 可知，各采样点各项指标的监测结果均满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的二级标准，说明评价区域内土壤质量良好。

表 7-4-3　土壤环境监测结果　　mg/kg

序号	采样位置	pH	汞	铅	镉	铬	锌	铜	砷	镍	有机质%	阳离子交换量	机械组成	
1	米仓村	6.62	0.070	48.2	0.23	41.1	27.4	16.7	10.3	9.6	1.57	5.08	0.02～2	78.8%
													0.002～0.02	13.2%
													小于 0.002	8.0%
2	樟木村	6.50	0.060	7.6	0.10	14.6	17.1	<0.6	<0.5	2.7	0.16	3.55	0.02～2	46.8%
													0.002～0.02	37.6%
													小于 0.002	15.6%
3	下桥村	7.43	0.043	61.7	0.29	48.0	31.3	27.9	29.5	13.5	2.36	5.26	0.02～2	39.8%
													0.002～0.02	41.8%
													小于 0.002	18.4%
评价标准		6.5-7.5	≤0.5	≤300	≤0.3	≤200	≤250	≤100	≤30	≤40				
		>7.5	≤1.0	≤350	≤0.60	≤250	≤300	≤100	≤25	≤60				

注：评价标准采用采用《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的二级标准中 pH 值在 6.5-7.5 间的数值。

7.5 河流底质现状评价

7.5.1 河流底质现状调查

（1）采样点设置

对仙人河、公仔河和将军嘴河的河流底质进行监测，监测布点见图 7-3。

仙人河的采样时间为 2008 年 12 月 3 日，为期一天；公仔河和将军嘴河采用恩平市监测站 2007 年 11 月的监测结果。

（2）监测项目和分析方法

监测项目有：pH 值、汞、镉、总铬、铅、铜、锌、总砷、镍等 9 项。

分析方法：与土壤分析方法相同。

（3）评价标准

采用《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的二级标准，按照测定的 pH 值选定相应标准值。

7.5.2 河流底质现状评价

本次评价在仙人河布设 1 个河流底质采样点，公仔河和将军嘴河采用恩平市监测站 2007 年 11 月所做的河流底质监测结果。监测结果见表 7-5-1。

由表 7-5-1 可知，仙人河、将军嘴河和公仔河的河流底质各监测项目均能满足土壤环境质量标准（GB151618-95）二级标准，说明仙人河、公仔河和将军嘴河的河流底质现状良好。

表 7-5-2　河流底质现状监测结果　　mg/kg

序号	采样点	pH	汞	铅	镉	铬	锌	铜	砷	镍
1	仙人河	7.58	0.02	26.6	0.49	45.4	35.1	14.3	8.7	13.3
2	将军嘴河	8.84	0.01	14.6	-	59.1	101.8	43.7	0.8	16.9
3	公仔河	5.35	0.01	30.6	-	69.4	165.8	99.7	0.4	15.5
标准值		6.5-7.5	≤0.5	≤300	≤0.3	≤200	≤250	≤100	≤30	≤40
		>7.5	≤1.0	≤350	≤0.60	≤250	≤300	≤100	≤25	≤60

注：评价标准采用《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的二级标准中不同 pH 相应的数值。

7.6 生态质量现状调查

7.6.1 土地利用现状调查

拟建园区占地范围内土地利用类型比较单一，主要包括耕地（水田及旱地）、林地（含果林）、建设用地和水域等。土地利用现状见表 7-6-1 和图 4-1。

表 7-6-1　恩平园区规划范围土地利用现状

用地分类		用地面积(公顷)	比例(%)
1、建设用地	小计	43.58	10.50
2. 农用地	耕地	208.51	50.25
	林地	126.31	30.44
	小计	334.82	80.69
3. 水域及其他	水域	1.87	0.45
	村镇建设用地	24.89	6.00
	弃置地	9.81	2.36
	小计	36.57	8.81
总计		414.97	100

7.6.2 陆生生态现状调查与评价

7.6.2.1 生态环境调查方法

（1）主要调查内容

①自然环境调查

调查园区地形、地貌、水质、水文、气象及土壤基本情况。

②生态系统调查

包括自然生态系统和农业生态系统调查。

自然生态系统主要调查植被、动植物，特别是珍稀濒危保护植物、国家法定保护野

生动物和地方特有生物种；生态系统的整体性、特点、结构及环境功能等。

农业生态系统主要调查区域耕地利用现状，耕地的分布及其所占的比例，主要农作物种类、单位面积产量等。

③主要生态环境问题调查

调查规划直接影响区域内的主要生态环境问题、产生原因以及发展演变趋势。环境敏感区分布和保护现状。

（2）主要调查方法

采用整体普查和样方调查相结合的方法，重点调查评价范围内植被生长分布状况及主要群落类型特征，包括植被覆盖度、物种量、生物量等。样方设置以“典型性”和“整体性”为原则，样方布设应以“典型性”和“整体性”为原则，根据工程影响区域的植被生长环境（地形、地貌、土壤类型等）、典型群落代表特征，并结合本工程可能受影响（直接或间接）的程度确定。

①样方调查

植物样方选择的群落类型应大致涵盖评价范围内的全部群落类型，如自然植被、人工植被、苗圃、农田、水域、湿地等生态植被类型。选择具有代表性的不同的生态景观区域设置调查样地，分别代表各不同植被群落设置 1~3 个植被调查样方。面积较大、分布较广的群落按比例适当增加样方调查数量。调查过程中，特别注意区域内的古树名木或珍稀濒危植物种类、数量及其生存状况，每株测定其 GPS 地理位置并拍摄照片。

样方选择一般以自然植被为主，选择的植物群落类型应大致涵盖评价范围内的全部群落类型，如乔－灌－草结构群落，灌－草群落和草丛群落。乔－灌－草结构群落主要包括阔叶林、针叶林、竹林以及上述三种乔木中任意两种的混交林群落，灌－草群落及草丛群落则按群落内优势物种进行分类。面积较大、分布较广的群落按比例适当增加样方调查数量。

在确定典型的调查样方后，采用法瑞派样点记录法进行群落调查，其中乔木群落样方面积为 10×10m^2，灌木样方为 5×5 m^2，草本样方为 2×2 m^2，记录样方内群落基本特征，种类、数量、高度及盖度等各项指标，乔木层调查还应对高于 3.5m 的乔木进行树径测量。调查的同时，利用 GPS 定位仪确定样方位置，并拍摄样方图片。

具体工作如下：

- 以群系为单位，记录样点植被类型，同时记录各群落基本特征，种类、数量、高度及盖度等各项指标；
- 利用 GPS 定位仪读取样方的海拔值和经纬度；
- 拍摄典型植被外貌与群落结构特征；

- 适当对样方外邻近植物种类进行记录。

② 植物群落样方布设

本次生态调查共设置 11 个样方，具体分布见图 7-5。

③ 生态制图

根据现场调查结果，结合土地利用现状图，将评价区内植被类型分布情况反映在图上。

④ 生态生产力（生长量）的测定与估算

参考相关国内外生物生产和资料，并根据当地的实际情况作适当调查，估算出评价区内的各植被类型物量和生物生产力。

7.6.2.2 植被生态环境调查结果

（1）植被概况

恩平市地处北回归线以南，属亚热带海洋性气候，日照充足，雨量充沛，干湿季明显，四季常青。由于地势高，95%的地方都在海拔 10 米以上，且地形复杂，形成山区、丘陵、平原的气候差异。

项目所在区域均为人工植被，其中以农业植被为主，其他林地主要包括人工种植的用材林和经济林，用材林主要有巨尾桉（*Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden.）、尾叶桉（*Eucalyptus robusta* Smith）、马尾松（*Pinus massoniana* Lamb）、撑篙竹（*Bambusa pervariabilis* McClure.）等树种，经济林主要有荔枝（*Litchi chinensis* Scnn.）、龙眼（*Dimocarpus lonsan* Lour）、芒果（*Mangifera indica* Linn.）等树种。园区内常见上述各类树种混种，形成针、阔混交林，针、竹混交林，针、阔混交林及针、竹、阔混交林，主要分布于低山丘陵地，部分林地生长条件较好。物种多样性较高，逐渐发展成为半自然状态的植被群落。

① 针叶林群落

项目所在区域针叶林群落仅见马尾松林，群落结构一般较为简单，常见为马尾松－桃金娘－芒萁群落，主要分布于低山丘陵地。由于马尾松－桃金娘－芒萁群落（样方 6）较为常见，群落一般特征明显，本次调查了针叶林群落以平地人工种植的马尾松林。群落高约 4~5m，总盖度达 80%，整体长势一般，为人工种植林，生长时间较短。其中乔木层仅见马尾松，未见其他树种，高约 4~5m，树径约 5~8cm，盖度约 55%，生长密度约 50 株/100m^2。林下灌木层生长稀缺，无灌木层物种出现；草本层以蕨草为优势种，其他种有黄花稔、地桃花、蜈蚣草、半边旗、乌毛蕨、海金沙等，盖度约 40%。

② 阔叶林群落

项目区域内阔叶林群落均为人工种植的桉树林，物种较为简单，主要典型群落为大叶桉－夜香牛群落（样方 3）、尾叶桉－白背叶－葎草群落（样方 5）等，群落高约 10~15m，林下灌木种常见种有白背叶、刺茄、水同木、潺稿树、构树等等，林下草本层优势种以菊科为主，主要种有葎草、夜香牛、千里光、野菊、芒、弓果黍、牛筋草、莠狗尾草等，部分群落草本层也可见少量乌毛蕨、蜈蚣藤等蕨类。

③ 针、阔混交林

该群落常分布于针叶林与阔叶林之间，一般分布于丘陵地。群落一般高约 9m，总盖度约 95%。乔木层仅具 1 层，除马尾松、台湾相思外可见少量马占相思，其中马尾松高一般约为 4~6m，树径约 4~12cm，台湾相思高约 4~9m，乔木层盖度约 40%。林下灌木层长势较好，盖度约 50%，优势种为桃金娘，高约 1.5m，其他种可见鸡眼藤、水同木、白背叶、细叶柃、五指毛桃、无根藤等。草本层生长繁茂，盖度达 70%，以芒萁为主，偶见少量蜈蚣藤、凤尾蕨、夜香牛、水蔗草等。

④ 竹林

竹林群落一般为人工种植，主要种为撑稿竹。群落高约 7m，总盖度约 100%，其中乔木层盖度约 70%，灌木层生长稀疏，盖度约 10%，草本层盖度约 30%。样方内乔木层仅见撑稿竹，生长密度约 35~55 株/丛，约 22 丛/100m^2，周径约 1.5cm~3.5cm。林下灌木层稀疏，仅见少量梅叶冬青、九节、排钱草等。草本层优势种为下田菊，另有少量夜香牛、凤尾蕨、弓果黍等。见样方 11。

⑤ 竹、阔混交林

该植被类型常见于竹林与阔叶林之间混生地带，常见群落类型为撑稿竹、尾叶桉混交林，本次调查典型竹、阔混交林群落为苦楝＋撑稿竹－裂托悬钩子－凤尾蕨群落，群落高约 8m，总盖度约 100%，其中乔木层盖度约 40%，灌木层生长稀疏，盖度约 15%，草本层盖度约 55%。样方内乔木层以苦楝、撑稿竹为主，其他种有乌桕、鸭脚木、隆缘桉、水同木、大叶相思等；林下灌木层稀疏，以裂托悬钩子较多，其他种有鬼灯笼、算盘子、毛稔、鸡眼藤等。草本层优势种为凤尾蕨，另有少量芒萁、珍珠茅等。见样方 10。

⑥ 针、竹、阔混交林

该植被类型在区内较为少见，一般为人工种植，为物种分配较为合理的人工林。一般由撑稿竹、马尾松、木麻黄、潺稿树或桉树组成。典型群落为撑稿竹＋木麻黄＋潺稿树－悬钩子－葎草群落。群落高约 15m，总盖度达 100%。乔木层高约 15m，盖度约 65%，以撑稿竹、潺稿树为主，伴生少量木麻黄和马尾松。林下灌木层以悬钩子为主，其他种有鬼灯笼、华山矾、地桃花、三桠苦、五指毛桃、车轮梅、野牡丹、簕欓等，盖度约为 30%。草本层优势种为白背黄花稔，其他种有海金沙、珍珠茅等，数量较少，盖度约 50%。见样方 7。



图 7-5 恩平园区植被类型分布图

⑦ 果林

区内果林分布较零散，主要果树种为龙眼，另可见少量芒果、荔枝、桔等，有时混种。高约 4~5m，总盖度达 90%，其中乔木层盖度约 30%，一般灌木层缺，草本层仅见入侵物种胜红蓟，盖度约 30%。见样方 4。

⑧ 苗圃林

区内苗圃林一般种植面积较小，较为少见，种植面积较小，主要植物种有凤凰木、刺桐、大叶榕、高山榕、糖胶树、董棕、软叶刺葵、翅荚槐、大叶紫薇、洋蹄甲、假莲翘、金边龙蛇兰、砂糖椰子、山指甲、白兰、红花羊蹄甲、南洋杉等，以乔木为主，有少量灌木种。见样方 2。

⑨ 灌草丛

项目区内灌草丛一般为天然灌草丛，典型群落为岗松＋桃金娘－芒萁＋铁扫帚群落（样方 8）。灌草丛群落总盖度一般达 95~100%，灌木层高约 0.5~1.0m，盖度 15~55%不等，常见种主要有桃金娘、岗松，其他包括少量细叶柃、酸藤子、野牡丹、檵木、黄荆、鸡眼藤、鬼灯笼等；草本层优势种为芒萁和铁扫帚，伴生种为地莓、类芦、野菊、蜈蚣草等。

⑩ 农作物

项目区内耕地面积约 495.79 公顷，约占总面积的 23.63%，以水田、旱地为主，并有少量菜地。农作物以粮食作物和经济作物为主，此外还有一些蔬菜作物。其中主要种植的粮食作物主要有蕃薯、玉米、甘薯等，经济作物有花生、木薯、甘蔗等，蔬菜作物有各类瓜果菜蔬菜等。见图 **7-6** 中照片 **15**、照片 **16**。

各植被类型样方分布及样方物种量、生物量、生长量见表7-6-2。植被分布概况见7-6-1，典型植物群落见图7-6。

表 **7-6-2**　主要植物群落特征一览表

主要植被类型	典型植被群落	GPS	物种量	生物量（t/hm²）	生长量（t/hm²·a）	备注
针叶林	马尾松－葎草群落	N22° 09′ 12.5″；E112° 16′ 41.0″	8	89.2	11.9	样方 6
阔叶林	大叶桉－夜香牛群落	N22° 09′ 36.2″；E112° 16′ 44.8″	8	65.6	14.2	样方 3
	尾叶桉－白背叶－葎草群落	N22° 09′ 24.5″；E112° 16′ 35.8″	9	120.7	14.6	样方 5
针、阔混交林	马尾松＋台湾相思－桃金娘－芒萁群落	N22° 09′ 55.5″；E112° 17′ 22.5″	14	73.2	9.5	样方 1
	马尾松、尾叶桉混交林	/	/	81.5	9.6	样带 9

竹林	撑稿竹－九节－排钱草群落	N22° 09′ 13.0″；E112° 16′ 38.7″	8	124.5	12.2	样方11
竹、阔混交林	苦楝＋撑稿竹－裂托悬钩子－凤尾蕨群落	N22° 10′ 33.9″；E112° 20′ 16.5″	15	112.5	11.8	样方10
针、竹、阔混交林	撑稿竹＋木麻黄＋潺槁树－悬钩子－蒎草群落	N22° 09′ 13.5″；E112° 16′ 39.8″	16	105.2	12.0	样方7
果林	龙眼－胜红蓟群落	N22° 09′ 24.1″；E112° 16′ 30.4″	2	72.8	12.5	样方4
灌草丛	岗松＋桃金娘－芒萁＋铁扫帚群落	N22° 09′ 54.4″；E112° 18′ 52.4″	16	18.8	7.6	样方8
苗圃林	凤凰木、刺桐、大叶榕、高山榕、糖胶树、董棕、软叶刺葵、翅荚槐、大叶紫薇、洋蒲甲、假连翘、金边龙舌兰、砂糖椰子、山指甲、白兰、红花羊蹄甲、南洋杉等	N22° 09′ 57.4″；E112° 17′ 13.3″	/	90.1	12.8	样方2
农业植被 粮食作物	水稻、番薯、玉米、甘蔗等		/	25	40	
农业植被 经济作物	木薯、甘蔗群落等		/	15.8	23.6	
农业植被 蔬菜作物	瓜菜复合群落		随季节变化，品种较多			

（2）典型植物群落

① 样方 **1**：马尾松＋台湾相思－桃金娘－芒萁群落

调查面积乔木层 10m×10m，灌木层 5m×5m，草本层 2m×2m，地理位置为：N22°09′55.5″；E112°17′22.5″。样方群落原为人工种植，现逐渐演替为半自然群落，高约 9m，总盖度约 95%。乔木层仅具 1 层，除马尾松、台湾相思外可见少量马占相思，其中马尾松高一般约为 4~6m，树径约 4~12cm，台湾相思高约 4~9m，乔木层盖度约 40%。林下灌木层长势较好，盖度约 50%，优势种为桃金娘，高约 1.5m，其他种可见鸡眼藤、水同木、白背叶、细叶柃、五指毛桃、无根藤等。草本层生长繁茂，盖度达 70%，以芒萁为主，偶见少量蜈蚣藤、凤尾蕨、夜香牛、水蓼草等。群落生物量约 73.2 吨/公顷，生长量约 9.5 吨/公顷·年。详见表 7-6-3，**图 7-6** 照片 1。

群落所在山体植被以针、阔混交林为主，邻近山体为马尾松针叶林，山坡及山脚处有少量尾叶桉林及撑稿竹分布，其中撑稿竹高约 10~12m，尾叶桉林高约 13m，详见照片 2。样方外其他植物种有牛白藤、红花草、葎草、白茅、油茶、山乌桕、构树、罗浮柿、粘人草、海金沙、岗松、华山矾、阴香、苦楝、尾叶桉、悬钩子、弓果黍、潺槁树、土牛膝、梅叶冬青、野芋、鼠尾黍等。



照片 1：样方 1 马尾松、台湾相思混交林



照片 2：山脚尾叶桉、撑稿竹林



照片 3 样方 2 苗圃林



照片 4：样方 3 大叶桉－夜香牛群落



照片 5：样方 4 龙眼－胜红蓟群落



照片 6：样方 5 尾叶桉－白背叶－蒎草群落



照片 7：样方 6 马尾松－蒎草群落



照片 8：样方 7 撑稿竹、木麻黄、潺槁树混交林



照片 9：样方 8 岗松、桃金娘灌草丛



照片 10：样带 9 马尾松、桉树混交林



照片 11：样带 9 新种植的尾叶桉林



照片 12：样带 9 新种植的尾叶桉林



照片 13：样方 10 苦楝、撑稿竹混交林



照片 14：样方 11 撑稿竹－九节－排钱草群落



照片 15 水稻群落



照片 16：糖蔗群落

图 7-6　园区内典型植被群落图片

表 7-6-3　马尾松＋台湾相思－桃金娘－芒萁群落

	编号	种名	株数	高度（m）	胸径（cm）	盖度（%）	备注
乔木层	1	马尾松	12	4~6	4~12	25	乔木层盖度约 40%，灌木层盖度约 50%，草本层盖度约 70%。
	2	台湾相思	6	4~9	3~12	15	
	3	马占相思	3	3~4	5,8	2	
灌木层	4	桃金娘	18	1.5		40	
	5	鸡眼藤	2	1.0		3	
	6	水同木	2	1.5		3	
	7	细叶柃	1	1.0		2	
	8	五指毛桃	2	0.5		3	
	9	无根藤	1	1.0		3	
草本层	10	芒萁	***	0.4		50	
	11	蜈蚣藤	*	0.3		10	
	12	凤尾蕨	*	0.8		3	
	13	夜香牛	*	0.4		2	
	14	水蔗草	*	0.5		3	

② 样方 **2**：苗圃林

调查点地理位置为：N22°09′57.4″；E112°17′13.3″。种植面积较小，主要植物种有凤凰木、刺桐、大叶榕、高山榕、糖胶树、董棕、软叶刺葵、翅荚槐、大叶紫薇、洋蹄甲、假莲翘、金边龙蛇兰、砂糖椰子、山指甲、白兰、红花羊蹄甲、南洋杉等，以乔木为主，有少量灌木种。苗圃林群落生物量约 90.1 吨/公顷，生长量约 12.4 吨/公顷·年。详见图 **7-6** 照片 3。

③ 样方 **3**：大叶桉－夜香牛群落

样方调查面积乔木层 10m×10m，草本层 2m×2m，地理位置为：N22°09′36.2″；E112°16′44.8″。样方群落为人工种植速生桉林，高约 10m，总盖度达 85%，其中乔木层盖度约 30%，灌木层缺，草本层盖度约 80%。群落乔木层高约 8~10m，种植密度约 25 株/100m^2，树径约 4~14cm。草本层优势种为菊科夜香牛，其他种有千里光、野菊、芒、弓果黍、牛筋草、莠狗尾草等。群落生物量约 65.6 吨/公顷，生长量约 14.2 吨/公顷·年。详见表 7-6-4，图 **7-6** 照片 4。

表 **7-6-4**　大叶桉－夜香牛群落

	编号	种名	株数	高度（m）	胸径（cm）	盖度（%）	备注
乔木层	1	大叶桉	25	8~10	4~14	30	乔木层盖度约 30%，灌木层缺，草本层盖度约 80%。
草本层	2	夜香牛	***	0.4		65	
	3	千里光	*	0.4		5	
	4	野菊	*	0.5		3	
	5	芒	*	0.5		3	
	6	弓果黍	*	0.4		3	
	7	牛筋草	*	0.4		2	
	8	莠狗尾草	*	0.5		2	

④ 样方 4：龙眼－胜红蓟群落

样方调查面积乔木层 10m×10m，草本层 2m×2m，地理位置为：N22°09′24.1″；E112°16′30.4″。样方群落为人工种植龙眼果林，高约 4~5m，总盖度达 90%，其中乔木层盖度约 30%，灌木层缺，草本层仅见入侵物种胜红蓟，盖度约 30%。详见表 7.6-5，图 7-6 照片 5。群落生物量约 72.8 吨/公顷，生长量约 12.4 吨/公顷·年。

表 7-6-5　龙眼－胜红蓟群落

	编号	种名	株数	高度（m）	胸径（cm）	盖度（%）	备注
乔木层	1	龙眼	10	4~5	8~12	5	乔木层缺，灌木层盖度约 10%，草本层盖度约 95%。
草本层	2	胜红蓟	**	0.5		30	

⑤ 样方 5：　尾叶桉－白背叶－葎草群落

调查范围乔木层 10m×10m，灌木层 5 m×5m，草本层 2m×2m，地理位置为：N22°09′24.5″；E112°16′35.8″。群落总盖度达 100%，其中乔木层仅见尾叶桉，高约 12~15m，盖度约 35%，胸径约 8~18cm，种植密度约 25 株/100m²；灌木层生长稀疏，仅偶见少量白背叶、刺茄、水同木、潺槁树、构树等，盖度仅约 10%；草本层生长繁茂，其中律草占绝对优势，其他草本植物仅见少量乌毛蕨、蜈蚣藤等。群落生物量约 120.7 吨/公顷，生长量约 14.6 吨/公顷·年。详见表 7-6-6，图 7-6 照片 6。

表 7-6-6　尾叶桉－白背叶－葎草群落

	编号	种名	株数	高度（m）	胸径（cm）	盖度（%）	备注
乔木层	1	尾叶桉	25	12~15	8~18	35	乔木层盖度约 35%，灌木层盖度约 10%，草本层盖度约 90%。
灌木层	2	白背叶	2	0.7		5	
	3	刺茄	1	0.5		2	
	4	水同木	1	1.0		3	
	5	潺槁树	1	0.5		2	
	6	构树	2	1.0		5	
草本层	7	葎草	*****	0.5		90	
	8	乌毛蕨	*	0.3		2	
	9	蜈蚣藤	*	0.4		2	

⑥ 样方 6：马尾松－葎草群落

调查面积乔木层 10m×10m，草本层 2m×2m，地理位置为：N22°09′12.5″；E112°16′41.0″。样方群落高约 4~5m，总盖度达 80%，整体长势一般，为人工种植林，

生长时间较短。其中乔木层仅见马尾松，未见其他树种，高约 4~5m，树径约 5~8cm，盖度约 55%，生长密度约 50 株/100m²。林下灌木层生长稀缺，无灌木层物种出现；草本层以葎草为优势种，其他种有黄花稔、地桃花、蜈蚣草、半边旗、乌毛蕨、海金沙等，盖度约 40%。群落生物量约 89.2 吨/公顷，生长量约 11.9 吨/公顷·年。详见表 7-6-7，图 7-6 照片 7。

表 7-6-7　马尾松－葎草群落

	编号	种名	株数	高度（m）	胸径（cm）	盖度（%）	备注
乔木层	1	马尾松	50	4~5	5~8	40	乔木层盖度约 55%，灌木层缺，草本层盖度约 40%。
草本层	2	葎草	**	0.5		30	
	3	黄花稔	*	0.6		2	
	4	地桃花	*	0.5		2	
	5	蜈蚣草	*	0.2		1	
	6	半边旗	*	0.2		1	
	7	乌毛蕨	*	0.3		1	
	8	海金沙	*	0.5		1	

⑦ 样方 7：撑稿竹＋木麻黄＋潺槁树－悬钩子－葎草群落

样方调查面积乔木层 10m×10m，灌木层 5m×5m，草本层 2m×2m，地理位置为：N22°09′13.5″；E112°16′39.8″。样方群落生长较繁茂，为人工种植针、阔、竹混交林，分布面积较小，群落高约 15m，总盖度达 100%。乔木层高约 15m，盖度约 65%，以撑稿竹、潺槁树为主，伴生少量木麻黄和马尾松，其中马尾松高约 6~8m，树径约 5~10cm，撑稿竹高约 6~10m，胸径约 2~4cm，木麻黄高约 8~15m，胸径 8~20cm，潺槁树高约 1.5~2.5m，树径约 1~2.5cm。林下灌木层以悬钩子为主，其他种有鬼灯笼、华山矾、地桃花、三桠苦、五指毛桃、车轮梅、野牡丹、箭檵等，盖度约为 30%。草本层优势种为白背黄花稔，其他种有海金沙、珍珠茅等，数量较少，盖度约 50%。群落生物量约 105.2 吨/公顷，生长量约 12.4 吨/公顷·年。详见表 7-6-8，图 7-6 照片 8。

表 7-6-8　撑稿竹＋木麻黄＋潺槁树－悬钩子－葎草群落

	编号	种名	株数	高度（m）	胸径（cm）	盖度（%）	备注
乔木层	1	撑稿竹	32 株/丛×3 丛	6~10	25~35	35	乔木层盖度约 65%，灌木层盖度约 30%，草本层盖度约 50%。
	2	木麻黄	6	8~15	8~20	10	
	3	潺槁树	36	1.5~2.5	1~2.5	15	
	4	马尾松	3	6~8	5~10	5	
灌木层	5	悬钩子	4	1.5		15	
	6	鬼灯笼	2	0.4		5	
	7	华山矾	1	0.7		3	
	8	地桃花	1	0.5		2	
	9	三桠苦	1	0.6		2	
	10	五指毛桃	1	0.5		2	

	11	车轮梅	1	0.2		2	
	12	野牡丹	1	0.4		2	
	13	簕欓	1	1.0		3	
草本层	14	白背黄花稔	**	0.4		45	
	15	海金沙	*	0.5		3	
	16	珍珠茅	*	0.5		2	

⑧样方 **8**：岗松＋桃金娘－芒萁＋铁扫帚群落

样方调查面积灌木层 5m×5m，草本层 2m×2m，地理位置为：N22°09′54.4″；E112°18′52.4″。群落高约 0.5m，总盖度达 95%。灌木层生长稀疏，草本层生长繁茂。其中灌木层高约 0.5m，优势种为岗松和桃金娘，其他种可见少量细叶柃、酸藤子、野牡丹、檵木、黄荆、鸡眼藤、鬼灯笼等；草本层盖度达 85%，优势种为芒萁和铁扫帚，伴生种为地莓、类芦、野菊、蜈蚣草等。群落生物量约 18.8 吨/公顷，生长量约 7.6 吨/公顷·年。详见表 7-6-9，图 7-6 照片 9。

表 **7-6-9**　岗松＋桃金娘－芒萁＋铁扫帚群落

	编号	种名	株数	高度（m）	胸径（cm）	盖度（%）	备注
灌木层	1	岗松	12	0.5		15	乔木层缺，灌木层盖度约 35%，草本层盖度约 85%。
	2	桃金娘	28	0.4		10	
	3	细叶柃	3	0.5		2	
	4	酸藤子	2	0.4		1	
	5	野牡丹	2	0.4		1	
	6	檵木	2	0.3		2	
	7	黄荆	2	0.5		2	
	8	鸡眼藤	1	0.3		1	
	9	鬼灯笼	1	0.3		1	
	10	毛稔	1	0.5		1	
草本层	11	芒萁	***	0.4		50	
	12	铁扫帚	***	0.4		45	
	13	地莓	*	0.1		2	
	14	类芦	*	0.7		2	
	15	野菊	*	0.5		3	
	16	蜈蚣草	*	0.2		2	

⑨ 样带 **9**：公路两侧植被概况

恩平市大东五金有限公司北面山体植被以人工种植的马尾松、尾叶桉混交林（见图 **7-6** 照片 10）为主，西南面有较多马尾松疏林生长分布，而东北面多为尾叶桉林，近公路山体刚种植尾叶桉林（N22°10′01.0″；E112°19′09.4″），长势较差，高仅约 1~2m，盖度约 20%，灌木层优势种为桃金娘，草本层优势种为芒萁群落（图 **7-6** 照片 11）。公路对面山体植被同样为刚种植的桉树林（图 **7-6** 照片 12），公路两侧植被相似，往北公路东面山体植被以灌草丛为主。其中针、阔混交林平均生物量约 81.5 吨/公顷，生长量约 9.6 吨/公顷·年。

⑩ 样方 **10**：苦楝＋撑稿竹－裂托悬钩子－凤尾蕨群落

样方调查面积乔木层 10m×10m，灌木层 5m×5m，草本层 2m×2m，地理位置为：N22°10′33.9″；E112°20′16.5″。群落高约 8m，总盖度约 100%，其中乔木层盖度约 40%，灌木层生长稀疏，盖度约 15%，草本层盖度约 55%。样方内乔木层以苦楝、撑稿竹为主，其他种有乌桕、鸭脚木、隆缘桉、水同木、大叶相思等；林下灌木层稀疏，以裂托悬钩子较多，其他种有鬼灯笼、算盘子、毛稔、鸡眼藤等。草本层优势种为凤尾蕨，另有少量芒萁、珍珠茅等。群落生物量约 112.5 吨/公顷，生长量约 11.8 吨/公顷·年。详见表 7-6-10，图 **7-6** 照片 13。

表 **7-6-10**　苦楝＋撑稿竹－裂托悬钩子－凤尾蕨群落

	编号	种名	株数	高度（m）	胸径（cm）	盖度（%）	备注
乔木层	1	苦楝	12	2~8	2~4	15	乔木层盖度约 40%，灌木层 15%，草本层盖度约 55%。
	2	撑稿竹	25 株/丛 × 2 丛	3	0.5~2.5	10	
	3	乌桕	5	3~4	0.5~1.5	5	
	4	鸭脚木	3	2.5	1~2	3	
	5	隆缘桉	2	3	2~3	3	
	6	大叶相思	1	4	3	3	
	7	水同木	1	2.5	2	3	
灌木层	8	裂托悬钩子	8	1.0		10	
	9	鬼灯笼	2	0.4		2	
	10	算盘子	2	0.3		2	
	11	毛稔	2	0.5		2	
	12	鸡眼藤	2	0.5		2	
草本层	13	凤尾蕨	***	0.6		40	
	14	芒萁	*	0.4		10	
	15	珍珠茅	*	0.6		5	

⑪ 样方 **11** 撑稿竹－九节－排钱草群落

样方调查面积乔木层 10m×10m，灌木层 5m×5m，草本层 2m×2m，地理位置为：N22°09′13.0″；E112°16′38.7″。群落高约 7m，总盖度约 100%，其中乔木层盖度约 70%，灌木层生长稀疏，盖度约 10%，草本层盖度约 30%。样方内乔木层仅见撑稿竹，生长密度约 35~55 株/丛，约 22 丛/100m^2，周径约 1.5cm~3.5cm。林下灌木层稀疏，仅见少量梅叶冬青、九节、排钱草等。草本层优势种为下田菊，另有少量夜香牛、凤尾蕨、弓果黍等。群落生物量约 124.5 吨/公顷，生长量约 12.2 吨/公顷·年。详见表 7-6-11，图 7-6 照片 14。

表 7-6-11　撑稿竹—九节—排钱草群落

	编号	种名	株数	高度（m）	胸径（cm）	盖度（%）	备注
乔木层	1	撑稿竹	40 株/丛×22 丛	8	1.5~3.5	70	乔木层盖度约 70%，灌木层 10%，草本层盖度约 30%。
灌木层	2	梅叶冬青	2	1.5		5	
	3	九节	1	0.5		2	
	4	排钱草	1	1.0		3	
草本层	5	下田菊	*	0.3		15	
	6	夜香牛	*	0.4		10	
	7	凤尾蕨	*	0.5		3	
	8	弓果黍	*	0.2		5	

7.6.3 陆生生态环境现状评价

（1）基础资料收集

收集整理评价区及邻近地区的现有生物多样性资料，在综合分析现有资料的基础上，确定实地考察的重点区域及考察路线。

（2）评价参照指标

植被是综合反映生态质量的重要指标，目前没有统一的评价标准。结合实际情况，本评价仅采用物种量、生物量、生长量三个因子进行植被的等级评价划分，根据参考广东南亚热带地区各级植被生长的经验系数，对相关标准稍加修改。

园区所在区域植被群落物种量、生物量及生长量评价标准参照广东南亚热带各级植被的指标等级（表 **7-6-12~7-6-14**）进行评价。

表 7-6-12　广东南亚热带各级植被的物种量等级评价

物种量（种数/乔木层 200m^2，灌草丛 100m^2）	标定相对物种量（物种系数）	等级	评价
>50,40~50	0.80~1.00	1	好
30~40	0.60~0.80	2	较好
20~30	0.40~0.60	3	中
10~20	0.20~0.40	4	较差
5~10	0.10~0.20	5	差
<5	<0.10	6	很差

表 7-6-13　广东南亚热带各级植被的植被生物量等级评价

生物量（吨/公顷）	相对生物量（生物量系数）	等级	评价
≥400	≥1.00	1	好
400~300	1.00~0.75	2	较好
300~200	0.75~0.50	3	中
200~100	0.50~0.25	4	较差
100~40	0.25~0.10	5	差
<40	<0.10	6	很差

表 7-6-14　广东南亚热带各级植被的植被生长量等级评价

生长量（吨/公顷.年）	等级	评价
≥25	1	好
25~20	2	较好
20~15	3	中
15~10	4	较差
10~5	5	差
<5	6	很差

（3）评价结果

根据实际调查的数据（见表 7-6-2）与评价标准比较，园区可能影响的植被结构一般，物种简单，群落生物量和生长量不高。

① 物种量：

植被物种量在 2～16 种之间，物种多样性属于差~较差水平，丰富度表现一般；而植被生物量在不同分布点有一定差异，评价区内植被状况最好的一般为马尾松、相思混交林。

② 生物量：

调查范围内植物群落生物量最高为 124.5 吨/公顷，草丛植被较差，生物量最小，一般仅为 8.5～30 吨/公顷，各不同群落间生物量存在一定差异，分别属于很差~中等不同水平。

③ 生长量

调查范围内植物群落生长量最大为 40 吨/公顷（农作物），最小为 7.6 吨/公顷亩（灌草丛），基本属于很差-较好水平。

因此，从总体上分析，陆地植被生态环境质量一般。

8 污水排放方案及水环境影响预测

8.1 区域水系概况及水文特征

本项目地处锦江流域。转移园规划范围5km内主要河流有锦江，锦江的支流仙人河、将军嘴河、镰沟水河和公仔河，人工灌渠江南干渠。根据《广东省水环境功能区划（试行方案）》（1999年），锦江阳江牛围岭-锦江电站大坝段、锦江水库水质目标为I类，锦江电站大坝-义兴水质目标为II类。根据恩府函[2008]77号文，仙人河、将军嘴河、镰钩水河、公仔河执行III类标准。

8.1.1 江南干渠枯季径流计算

1、锦江水库

锦江水库为多年调节水库，水库最大库容 4.68 亿 m^3，集雨面积 362km^2。水库主要建筑物为二级建筑物，包括浆砌石重力坝一座，坝长 345m，坝顶高程 101.2m，最大坝高 63m。溢洪道两座，第一溢洪道净宽 24m，单孔，弧型钢闸门控制，堰顶高程 91.2m，最大泄流量 953 m^3/s;第二溢洪道闸孔净宽 39m，分为三孔，每孔 13m，弧形钢闸门控制，堰顶高程 88.00m，最大泄流量 2109.7m^3/s。坝后电站一座，总装机容量为 3×6500 千瓦。发电引水压力管两条，内径 2.8 米，管口中心高程 70.00 米。

水库水文特征：水库按 100 年一遇洪水设计，千年一遇洪水校核。死水位 74.00m，相应库容 8100 万 m^3；正常水位 95.00m，相应库容 35800 万 m^3；汛期防限水位 94.00m，相应库容 34000 万 m^3；设计洪水水位 96.30m，相应库容 38140 万 m^3；校核洪水位 98.35m，相应库容 41830 万 m^3。兴利库容 27700 万 m^3，调洪库容 7830 万 m^3。水库多年平均入库水量 62300 万 m^3，多年平均出库水量 62000 万 m^3。水库正常发电下泄流量为：48m^3/s，由于该水库为多年调节水库，调节能力较大，在 90%保证率枯水年，仍然可以满足一台机组进行发电，发电下泄流量为 15m^3/s。

2、江南干渠枯季径流计算

1）江南干渠补给水水源

江南干渠位于锦江南岸，主要通过取水枢纽从锦江引水。江南干渠引水枢纽位于锦江河上游，锦江水库以下 4.5km 处，拦河建筑物为水占陂，干渠进水闸位于水占陂上游右岸，设计引水流量 35m^3/s，干渠全长 60.75km，设计灌溉面积 13.67 万亩。水占陂以下 5.9km 为江北干渠引水枢纽，拦河建筑物由江北陂和江北水闸组成，江北干渠进水闸位于江北水闸上游左岸 300m 处，设计引水流量 6.5m^3/s，干渠全长 22.418km，设计灌溉面积 6.13 万亩。

江南干渠主要以引水灌溉为主。其补给水源除锦江水库和凤子山水库外，沿途还有

马山水库和青南角水库进行补给，其中凤子山水库集雨面积为 25km^2，总库容 2922 万 m^3，90%保证率流量为 3m^3/s，其中补给江南干渠为 2.1m^3/s；马山水库集雨面积为 8.5km^2，总库容 1453 万 m^3，90%保证率流量为 1.12m^3/s，全部补给江南干渠；青南角水库集雨面积 20.4km^2，总库容 1801 万 m^3，90%保证率流量为 1.5m^3/s，全部补给江南干渠；主要水文特性见表 8-1-1 。

表 8-1-1　补给水库水文特征表

水库名称	集雨面积(km^2)	总库容(万 m^3)	90%保证率流量（m^3/s）
凤子山水库	25	2922	3
马山水库	8.5	1453	1.12
青南角水库	20.4	1801	1.5
小计			4.72

2）江南干渠灌溉用水量

江南干渠设计灌溉面积为：13.67 万亩，由于部分镇利用镇内小型水库山塘进行灌溉和部分农田用于村镇建设等，造成实际灌溉面积比设计灌溉面积大大减少，实际灌溉面积仅为 7.40 万亩，利用小型水库山塘灌溉面积为：3.3 万亩。根据《恩平市锦江水库灌区改造工程可行性研究》成果，江南干渠灌区设计灌水率 q 设=0.68m^3/s/万亩，因此灌溉需水量为 5.03m^3/s，如果考虑最不利状况，将现由山塘小型水库灌溉的面积纳入江南干渠的供水范围，需灌溉水量为：7.27 m^3/s，具体见表 8-1-2。

表 8-1-2　灌溉面积调查表　　万亩

设计灌溉面积	实际灌溉面积	备注	
		利用小型水库山塘灌溉面积	城镇建设及其他原因占用农田
2.97	1.2	1.1	0.67
1.2	0.3	0.4	0.5
1.6	1.6	0	0
2.1	0.5	0.9	0.7
1.2	1.2	0	0
2	2	0	0
2.6	0.6	0.9	1.1
13.67	7.4	3.3	2.97

3）江南干渠枯水期水量

江南干渠90%保证率流量主要为锦江水库引水加上马水水库、凤子山水库和青南角水库补充给水。锦江水库枯水期一台机组发电尾水为15m3/s。

可见锦江江南干渠取水断面上游90%保证率最枯月流量为：15m^3/s。江南干渠按实际农田面积进行引水乘于1.1的系数，约需引水8.0 m^3/s，下泄流量为7m^3/s。

江南干渠沿途水库补给水量为4.72m^3/s，总计江南干渠在90%保证率下可引用水12.72m^3/s（8.00+4.72），除去灌溉用水5.03~7.27m^3/s，江南干渠在90%保证率下可剩余水量5.45~7.69m^3/s，具体见表8-1-3 。

表8-1-3　江南干渠枯水期水量计算表　　m^3/s

	补充水量	耗水量	剩余水量
锦江	8.00	0	8.00
凤子山水库	2.1	0	2.1
马山水库	1.12	0	1.12
青南水库	1.5	0	1.5
灌溉	0	5.03~7.27	-5.03~ -7.27
合计	12.72	5.03~7.27	7.69~5.45

4）仙人河最枯设计流量

由转移园规划可知，仙人河位于园区中部，园区集中污水处理厂设置在仙人河旁，因此，园区污废水经集中污水处理厂处理后就近排入仙人河。仙人河主要由江南干渠补给，为了满足环境容量需要，仙人河最枯设计流量为2.2m^3/s，由于江南干渠90%保证率下剩余水量为5.45~7.69m^3/s，因此可以满足补给仙人河2.2m^3/s的需求。

8.1.2 锦江水文条件

锦江为恩平市境内主要水系，属于潭江水系，发源于阳江牛围领，自西向东流经锦江水库、锦江电站大坝、恩城、东成、圣堂、君堂、沙湖，贯穿恩平市，在开平市汇入潭江，全长 128km，多年平均流量 17m^3/s，90%保证率流量约 10.11 m^3/s。锦江各段流速和 90%最枯月保证率流量见表 8-1-4。

表 **8-1-4**　锦江水文条件

河段起点	河段终点	河长（km）	90%保证率流量（m^3/s）	流速（m/s）
锦江电站大坝	恩平大田镇	7.8	6.4	0.19
恩平大田镇	恩城水厂	13.5	8.5	0.18
恩城水厂	古塔大桥	13.5	8.7	0.18
古塔大桥	圣堂镇	19.7	10.40	0.17
圣堂镇	君堂镇	5.3	12.3	0.17
君堂镇	义兴	10.1	14.1	0.16

注：数据来源于恩平市环境保护规划（2007-2020）。

8.2 仙人河水环境容量

水环境容量是指在保持水环境功能用途的前提下，受纳水体所能承受的最大污染物排放量，或者在给定的水质目标和水文设计条件下，水域的最大容许纳污量。显然，其大小与水质目标、水体稀释自净规律、水量及随时间的变化、水体背景浓度和排污点的位置与方式等因素有关。其量值反映了一个地区水环境容量资源的大小，是非常重要的

资源指标。

水环境容量由稀释容量和自净容量组成，分别反映污染物在水环境中的迁移转化的物理稀释与自然净化过程的作用。只要有稀释水量，就有稀释容量；只要有沉降、降解作用，就存在自净容量。

仙人河为单向小河流，本评价采用一维分段混合水质模型，以最小补给流量为计算水文条件，在水质目标约束下，计算出仙人河的环境容量。

采用 Street-Phelps 水质模型进行反解求出河流环境容量：

$$W = C_s \cdot e^{kx/u} \cdot (Q_h + q) - Q_h \cdot C_h - q \cdot C_q$$

式中：W---计算河段环境容量(g/s)；

Cs---为控制断面水质目标(mg/L)；。

q ---旁侧支流流量(m^3/s)，Cq---旁侧支流来水浓度(mg/L)；

Q_h---河流流量（m^3/s），C_h------河流上游污染物浓度(mg/L)；

K_1---污染物衰减系数，l/d；

x ---距排污口的河流纵向距离（m）；

u ---河流断面平均流速（m/s）。

从偏安全角度不考虑水体的降解作用。

以《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准为仙人河水质目标。同时以锦江水质目标为约束条件，确保仙人河汇入后锦江水质达到 II 类水标准。

典型枯水条件：根据恩平市水利局提供的资料，仙人河最小流量为 $2.2m^3/s$。

本底浓度：取 2008 年 12 月现状监测平均值。

仙人河主要污染物环境容量计算结果见表 8-2-1。

表 **8-2-1**　仙人河水环境容量及允许排污量

指标	本底浓度(mg/L)	环境容量（kg/d）	允许排污量	
			废水（m^3/d）	浓度(mg/L)
CODcr	10.367	1831.04	45776	40.0
氨氮	0.225	147.31	73656	2.0
石油类	0.005	8.55	**8554**	1.0

8.3 排放标准的可达性分析

由表8-2-1可知，本园区排污主要限制因素为石油类指标，石油类在水体中一般不降解，易浮于水面，便于处理，在进入污水处理厂之前设置隔油装置，在污水处理厂工艺

过程中设置气浮收集工艺可以大幅度降低出水中石油类的浓度，去除效率可达90%。经计算，为了保证仙人河水环境质量达到III类水质标准，石油类的排放浓度应处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的1mg/L限值。

为评估石油类排放标准的可达性，本次评价以广州开发区西区污水处理厂处理效果作类比。

广州经济技术开发区污水处理厂位于开发区西基工业区， 1994年8月建成投产，设计能力为日处理工业废水及生活污水3万吨，目前实际日处理生活污水及工业污水2.5万吨，收集范围为开发区西区范围的工业及生活污水。

广州开发区污水处理厂的处理工艺，主要采用叶轮表面曝气为主体的传统活性污泥法工艺，全部采用国产设备。其工艺流程简述如下：

污水经格栅格除大块的悬浮物后进入曝气沉砂池，防止砂石颗粒物损伤后续处理设备，同时也可把表面附着的有机物除去，使沉砂中的有机物含量低于10%。除砂后的废水经巴氏计量槽计量后进入一沉池，废水中的部分悬浮物在池中沉淀，然后进入曝气池，曝气池中采用叶轮表面曝气为主体的传统活性污泥法处理工艺，通过曝气，活性污泥呈悬浮状态，并与废水充分接触。废水中的悬浮固体和胶状物质被活性污泥吸附，而废水中的可溶性有机物被活性污泥中的微生物用作自身繁殖的营养，代谢转化为生物细胞，并氧化成为最终产物（主要为CO_2）。非溶解性有机物需先转化为溶解性有机物，而后才被代谢和利用，废水由此得到净化。净化后的废水与活性污泥在二次沉淀池中进行分离，上层出水经加氯消毒后达标排放。

据调查，广州开发区西区污水处理厂的处理效果稳定良好，其出水水质符合《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)二级标准，据开发区环境监测站的实测结果，其进水及出水水质如下：

表 **8-3-1**　广州开发区西区污水处理厂处理效果　单位：**mg/L**（除 **pH**）

指标	pH	SS	CODcr	氨氮	石油类
处理前	6.71	333	589	5.47	2.21
处理后	7.35	5	49.4	3.87	0.13
去除效率%	-	98.50	90.80	29.25	94.12

从广州开发区西区污水处理厂实际运行情况可知，传统的活性污泥法处理一般工业区废污水其石油类浓度可以控制在0.15mg/L以下，去除效率达到94%以上。

从本园区拟引进的产业结构来看，无石化、皮革、染色、酒与酒精等工艺废水产生大量石油类和氨氮的企业；同时相比广州开发区西区污水处理厂，本园区集中污水处理厂将增设隔油及气浮除油装置，提高石油类的处理效率。因此，本园区污水处理厂排放标准COD≤40mg/L、氨氮≤10mg/L、石油类≤1mg/L是完全可以达到的。

8.4 园区集中污水处理厂污水回用方案

为减少排入仙人河的水污染物量，园区污废水经集中污水处理厂处理达标后回用一部分，剩余污水排入仙人河。污水回用的出路主要集中在绿化用水和道路广场抑尘、清洁用水等方面。

由1.5.2可知，园区废污水进入园区自建污水处理厂处理，排放标准为广东省《水污染物排放限值》(DB44/26－2001)第II时段一级标准，其中石油类执行城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）一级标准A。经比较，达到园区自建污水处理厂排放标准已基本满足回用水的标准：《城市污水再生利用-城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）中的道路清扫、城市绿化的用水标准和《城市污水再生利用-景观环境用水水质标准》（GB/T18921-2002）。

根据《城市给水工程规划规范》（GB 50282-98），绿化用水的用水指标为0.1～0.3万m^3/（km^2/d），道路广场用地的用水指标为0.2～0.3万m^3/（km^2/d），在此保守计，绿化用水和路广场用地的用水指标均按照0.1万m^3/（km^2/d）计算。

经计算，恩平园绿化用水及道路广场等冲洗用水水量见表8-4-1。园区可回用水量为1297.2m^3/d。

表 8-4-1　转移园区可回用水量

回用水量	面积（公顷）	用水指标（万 m^3/km^2/d）	回用水量（m^3/d）
绿化用水	59.84	0.1	598.4
道路广场用水	69.88	0.1	698.8
合计			1297.2

因此，园区污水经污水处理厂处理达标，回用1297.2m^3/d，主要回用于园区内绿化及道路冲洗，污水处理厂将配套建设容积为5000m^3的事故应急池（约1天的废水产生量），兼作回用水储存池。

8.5 污水排放方案

根据上述分析，本次评价最终的污水排放方案为：

2010 年建成园区废污水管网及收集处理系统；

园区自建集中污水处理厂，污水处理厂的排放口设于仙人河沙罗岗附近（经过约4km后汇入锦江），建设规模为7000m^3/d（废水量变化系数按1.5计），处理工艺中考虑除油、脱氨等深度处理要求。

园区建成后，约4335m^3/d 污废水进入园区集中污水处理厂深度处理达标（CODcr：40mg/L、氨氮：10.0mg/L、石油类：1.0mg/L）后，回用约1297m^3/d，余下约3038m^3/d 通过管网于沙罗岗附近排入仙人河。

8.6 水环境影响预测与评价

8.6.1 预测因子

根据环境影响评价大纲的要求和拟建园区水污染物排放情况，预测因子选取CODcr、氨氮、石油类三项。

8.6.2 预测范围

仙人河：污水处理厂拟设排污口至仙人河汇人锦江处（长 4.0km）；

锦江：仙人河汇入锦江处至锦江下游 8km。

8.6.3 预测模式和计算参数

（1）预测模式

纳污水体仙人河及其汇入的锦江属中小河流，可采用一维模型（式 8-1）进行水质预测。

$$C = C_o \exp(-K_1 \frac{x}{86400u}) \qquad (8\text{-}1)$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h)/(Q_p + Q_h)$$

式中，C------预测污染物平均浓度，mg/L；

C_o------初始点污染物浓度，mg/L；

C_p------污染物排放浓度，mg/L；

C_h------河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_p------废水排放量，m^3/s；

Q_h------河流流量，m^3/s；

K_1------污染物衰减系数，l/d；

x-------距排污口的河流纵向距离，m；

u-------河流 x 方向流速（河流断面平均流速），m/s。

（2）计算水文条件和参数的确定

1）计算水文条件

仙人河：按最小流量 2.2m^3/s 水文条件计算；

锦江：按 90%保证率最枯月流量水文条件计算。

表 8-6-1　水质预测采用的水文条件

水文参数	仙人河	锦江
计算流量（m^3/s）	2.2	8.60
计算流量对应的流速(m./s)	0.29	0.18

注：锦江仙人河汇入断面位于恩城水厂，故 90%保证率最枯月流量取锦江恩平大田镇-古塔大桥断面的值。

2）污染物降解系数

CODcr、氨氮的降解系数直接引用《广东省地表水容量核定》采用的污染物降解系数值，即：CODcr 降解系数取 0.2/d，氨氮降解系数取 0.1/d。石油类降解系数取 0.08/d。

3）现状本底浓度

评价水域现状本底浓度采用 2008 年 12 月、2009 年 1 月（枯水期）平均监测浓度，具体见表 8-6-2。

表 8-6-2 水质影响评价采用的本底浓度

污染因子（mg/L）	仙人河（3#）	锦江（1#）
CODcr	10.367	11.467
氨氮	0.225	0.246
石油类	0.005	0.005

8.6.4 预测方案

根据园区排污方案，污水处理厂处理的污废水达标处理后回用 1297.2m^3/d，剩余 3037.83m^3/d 污废水外排入仙人河。分别预测园区废水正常外排、废水未经处理直接排放两种工况对纳污水体仙人河和锦江主要控制断面水质的影响。对应的预测源强详见表 8-6-3。

表 8-6-3　地表水环境影响预测方案及其源强

工况	废水量(t/d)	CODcr（kg/d）	氨氮（kg/d）	石油类（kg/d）
正常	3037.83	1245.67	124.58	16.16
事故	3037.83	36.48	9.12	0.91

8.6.5 预测结果与评价

（1）正常工况

①仙人河

污水处理厂正常工况排污，仙人河的水质预测结果见表 8-6-4。

表 8-6-4　正常工况仙人河水质预测结果(最小补给流量条件)

浓度 mg/L / 距离 m	COD	NH_3-N	石油类
0	10.836	0.380	0.021
20	10.834	0.380	0.021
50	10.831	0.379	0.021
100	10.827	0.379	0.021
200	10.818	0.379	0.021
500	10.793	0.379	0.021
800	10.767	0.378	0.021
1000	10.750	0.378	0.021
1500	10.708	0.377	0.021
2000	10.666	0.377	0.021
2500	10.624	0.376	0.021
3000	10.582	0.375	0.021
汇入锦江 4000	10.499	0.374	0.020

由表 8-6-4 可知，污水处理厂正常工况下，仙人河排污口所处断面的 COD、氨氮、石油类预测浓度分别为 10.836 mg/L、0.380 mg/L、0.021 mg/L，各占地表水Ⅲ类标准的 54.18%、38.0%、42.0%。仙人河汇入锦江断面的 COD、氨氮、石油类预测平均浓度分别为 10.499mg/L、0.374 mg/L、0.020 mg/L，各占地表水Ⅲ类标准的 52.50%、37.4%、40%。仙人河水质可以满足环境功能要求。

③锦江

污水处理厂正常工况排污，锦江的水质预测结果见表 8-6-5。

表 8-6-5　正常工况锦江水质预测结果(P=90%)

距离 m / 距离（m）	COD	NH_3-N	石油类
0	11.216	0.279	0.009
100	11.208	0.279	0.009
200	11.199	0.279	0.009
500	11.172	0.278	0.009
1000	11.128	0.278	0.009
2000	11.041	0.277	0.009
5000	10.782	0.274	0.009
8000	10.530	0.270	0.009
10000	10.365	0.268	0.009
15000	9.964	0.263	0.009
20000	9.579	0.258	0.008

由表 8-6-5 可知污水处理厂正常工况下，锦江仙人河汇入断面，在 P=90%最枯月水文条件下，锦江仙人河汇入断面 COD、氨氮、石油类预测浓度分别为 11.216 mg/L、0.279 mg/L、0.009 mg/L，各占地表水Ⅱ类标准的 56.08%、55.8%、18%，锦江水质满足功能

区划要求。

（2）事故排放

①仙人河

园区污水处理厂事故工况排污，仙人河的水质预测结果见表 8-6-6。

表 8-6-6　事故工况仙人河水质预测结果(最小补给流量条件)

浓度 mg/L / 距离 m	COD	NH_3-N	石油类
0	16.559	0.862	0.088
20	16.556	0.862	0.088
50	16.552	0.862	0.088
100	16.546	0.862	0.088
200	16.533	0.862	0.088
500	16.494	0.861	0.088
800	16.455	0.860	0.088
1000	16.429	0.859	0.088
1500	16.364	0.857	0.088
2000	16.300	0.856	0.087
2500	16.235	0.854	0.087
3000	16.171	0.852	0.087
汇入锦江 4000	16.044	0.849	0.087

由表 8-6-6 可知，污水处理厂事故工况下排污口所处断面的 COD、氨氮、石油类预测浓度分别为 16.559 mg/L、0.862mg/L、0.088 mg/L，各占地表水Ⅲ类标准的 82.80%、86.2%、176%。仙人河汇入锦江断面的 COD、氨氮、石油类预测浓度分别为 16.044mg/L、0.849mg/L、0.087 mg/L，各占地表水Ⅲ类标准的 80.22%、84.9%、174%。仙人河纳污后，石油类超过功能区要求。

②锦江

污水处理厂事故排污，锦江的水质预测结果见表 8-6-7。

表 8-6-7　事故工况锦江水质预测结果(P=90%)

浓度 mg/l / 距离 m	COD	NH3-N	石油类
0	12.658	0.403	0.026
100	12.648	0.403	0.026
200	12.638	0.403	0.026
500	12.608	0.402	0.026
1000	12.558	0.401	0.026
2000	12.460	0.400	0.026
5000	12.168	0.395	0.026
8000	11.883	0.390	0.026

由表 8-6-7 可知，污水处理厂事故工况下，在 P=90%最枯月水文条件下，锦江仙人河汇入断面 COD、氨氮、石油类预测浓度分别为 12.658mg/L、0.403 mg/L、0.026 mg/L，各占地表水Ⅱ类标准的 84.37%、80.6%、52%。污水处理厂事故排污，锦江仙人河汇入处满足环境功能要求。

8.8 小结

（1）污水排放方案

2010 年建成园区废污水管网及收集处理系统；

园区自建集中污水处理厂，污水处理厂的排放口设于仙人河沙罗岗附近(经过约4km后汇入锦江)，建设规模为7000m^3/d（废水量变化系数按1.5计），处理工艺中考虑除油、脱氨等深度处理要求。

园区建成后，约4335m^3/d 污废水进入园区集中污水处理厂深度处理达标（CODcr：40mg/L、氨氮：10.0mg/L、石油类：1.0mg/L）后，回用约1297m^3/d，余下约3038m^3/d 通过管网于沙罗岗附近排入仙人河。

（2）正常工况水环境影响预测与评价

污水处理厂正常工况下，仙人河纳污，仙人河和锦江水质均满足相应环境功能要求。

（3）事故工况水环境影响预测与评价

污水处理厂事故工况下，仙人河纳污，仙人河石油类超标，仙人河水质不能够满足水环境功能要求；锦江水质满足相应环境功能要求。

9 大气环境影响预测与评价

9.1 污染气象特征分析

大气污染物的传输与扩散受地面风向风速的影响，风对污染物的作用主要有两个方面：一是整体迁移，将污染物往下风向输送；二是扩散稀释，使污染物不断与周围空气混合，其中风向决定了污染物的扩散输送方向以及受污染的方位，而风速的大小则影响大气污染物的扩散稀释的速度。

（1）气候特征

恩平市属南亚热带季风海洋性气候，冬短夏长，冬暖夏凉，多年年平均气温约23℃，年平均降水量为2100.7毫米，日照时数为1706.9小时。影响恩平市的灾害性天气有冬、春季的春旱、倒春寒、低温、寒冻及低温阴雨，夏季的暴雨、热带气旋、局地强对流及高温，秋季的寒露风及秋旱。

（2）常年地面风向、风速特征

根据恩平气象站2007年的逐日逐时地面风资料进行统计分析。

该地区全年主导风向为北风，频率为19.1%，次主导风向为NNW与NNE，频率分别为14.2%、12.2%。

该地区年平均风速月变化情况如表9-1-1所示，季小时平均风速变化情况如表9-1-2所示，表9-1-3为年均风频的月变化情况，表9-1-4为年均风频的季变化情况。

表9-1-1　年平均风速月变化情况

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	1.53	0.89	1.28	1.46	1.27	1.30	1.54	1.28	1.48	1.56	1.81	1.38

表9-1-2　季小时平均风速的日变化情况

小时 季节	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春	1.32	0.98	1.60	1.24	1.29	1.65	1.62	1.35	1.12	0.92	1.33	0.87
夏	1.32	1.33	1.29	1.08	1.32	1.30	1.37	1.30	1.54	1.37	1.40	1.44
秋	1.52	1.68	1.26	1.35	1.34	1.31	1.44	1.20	1.60	1.56	1.37	1.31
冬	1.61	1.47	1.79	1.86	2.10	2.11	2.3	2.24	1.38	1.14	1.05	1.16
小时 季节	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春	0.85	1.08	1.07	0.88	1.30	1.40	1.46	1.55	1.42	1.35	1.24	1.20
夏	1.59	1.40	1.46	1.61	1.53	1.55	1.41	1.53	1.82	1.81	1.64	1.41
秋	1.25	1.45	1.60	1.60	1.63	1.44	1.66	1.88	1.68	1.54	1.32	1.20
冬	1.37	1.18	1.03	0.86	1.14	1.69	1.67	1.61	1.72	1.66	1.43	1.25

表9-1-3　年均风频的月变化情况

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	32.2	28.1	7.8	1.3	1.7	1.9	0.0	0.7	0.5	0.4	0.3	0.8	0.8	1.3	5.1	13.7	3.3
2月	19.2	11.6	6.0	2.8	1.8	3.1	5.1	3.0	2.7	5.8	4.8	2.4	2.2	4.2	9.1	10.2	6.1
3月	23.8	15.1	6.7	2.8	2.2	2.3	4.4	2.8	2.3	8.1	5.5	2.3	1.6	1.7	4.3	11.4	2.7
4月	21.0	16.4	4.9	1.5	1.7	2.6	4.9	3.6	5.1	10.1	10.0	3.6	2.1	1.9	4.2	6.3	0.1
5月	12.2	8.5	5.1	2.8	2.6	4.4	4.8	4.6	3.9	13.4	9.8	3.8	4.0	3.5	5.2	10.5	0.8
6月	5.7	2.2	2.9	1.5	2.2	5.1	6.0	8.2	7.1	21.1	19.7	6.0	2.4	3.5	2.4	3.6	0.4
7月	4.9	1.3	1.5	1.9	1.3	2.3	5.2	6.2	10.2	26.6	19.2	6.7	2.3	2.3	3.5	4.4	0.1
8月	12.1	6.2	3.9	2.0	2.2	3.2	4.6	4.8	6.0	11.4	11.7	4.4	5.2	3.8	6.2	11.1	1.1
9月	21.0	8.3	3.6	1.7	1.9	1.9	2.5	1.4	3.2	5.3	4.0	3.5	3.1	3.3	8.5	25.8	1.0
10月	28.4	15.1	3.6	1.2	1.5	0.8	0.3	1.5	1.9	2.6	3.1	4.7	3.4	4.6	6.0	21.1	0.4
11月	32.4	15.4	4.7	1.0	1.4	0.6	0.3	0.1	0.3	0.6	0.7	0.6	1.4	2.2	8.9	26.2	3.3
12月	23.6	17.5	7.0	1.3	2.4	1.2	1.9	1.7	2.2	2.7	1.6	1.1	2.4	3.4	8.2	19.3	2.6

表9-1-4　年均风频的季变化情况

风向 季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春	20.1	14.7	5.9	2.4	1.9	2.7	4.8	3.1	3.4	8.1	6.8	2.8	2.0	2.6	5.8	10.3	2.9
夏	7.6	4.0	3.2	2.1	2.0	3.9	5.3	6.3	7.1	20.4	16.2	5.5	2.9	3.1	3.7	6.2	0.5
秋	20.1	9.9	3.7	1.6	1.9	2.0	2.4	2.6	3.7	6.4	6.3	4.2	3.9	3.9	6.9	19.7	0.8
冬	28.4	20.4	6.5	1.2	1.9	1.2	0.7	0.9	1.0	1.2	0.9	0.8	1.5	2.3	7.4	20.5	3.2
年	19.1	12.2	4.8	1.8	1.9	2.5	3.3	3.2	3.8	9.0	7.5	3.3	2.6	3.0	5.9	14.2	1.8

该地区风向风速频率见表9-1-5所示，相应的风玫瑰图见图9-1。

表9-1-5　恩平地区各风向风速频率分布

风速 风向	0～1.5	1.5～3	3～5	＞5.8	频率（%）
N	9.6	9.5	1.7	0.1	19.1
NNE	5.9	5.7	0.7	0.0	12.2
NE	3.2	1.5	0.1	0.0	4.8
ENE	1.5	0.3	0.0	0.0	1.8
E	1.7	0.2	0.0	0.0	1.9
ESE	1.9	0.6	0.0	0.0	2.5
SE	2.7	0.6	0.0	0.0	3.3
SSE	2.5	0.7	0.0	0.0	3.2
S	2.4	1.4	0.6	0.0	3.8
SSW	3.9	4.5	0.4	0.0	9.0
SW	4.1	3.0	0.0	0.0	7.5
WSW	2.6	0.7	0.0	0.0	3.3
W	2.4	0.1	0.0	0.0	2.6
WNW	2.8	0.1	0.0	0.0	3.0
NW	4.9	1.0	0.0	0.0	5.9
NNW	7.1	6.4	0.6	0.0	14.2
C					1.8
合计	59.3	36.4	4.2	0.1	100.0

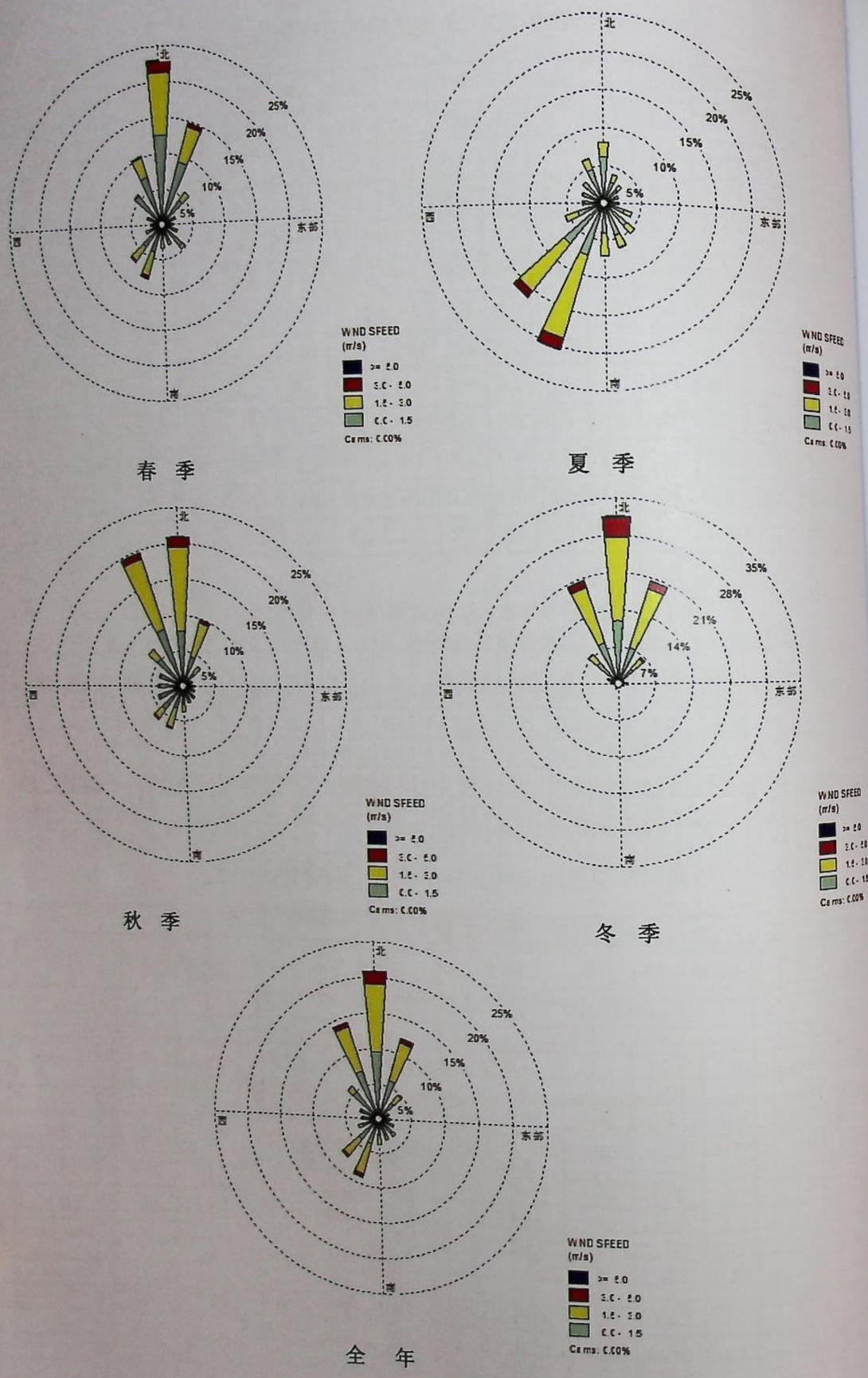


图 9-1 风玫瑰图

9.2 大气环境影响预测与评价

9.2.1 预测因子及评价标准

根据转移园污染源分析以及大气污染源中工业污染源、生活污染源和交通源三个主要污染源的计算结果，排放的大气污染物主要为 NO_2、SO_2，其他各类污染物排放量较低。因此，本报告书确定转移园常规污染物的大气环境影响评价因子为 NO_2、SO_2。

各预测因子的评价标准见表 9-2-1。

表 9-2-1 大气环境影响预测评价标准

污染物名称	浓度限值（mg/m³）			备注
	1 小时平均	日平均	年平均	
SO_2	0.50	0.15	0.06	GB 3095－1996
NO_2	0.24	0.12	0.08	

9.2.2 预测范围及网格化设计

考虑项目周围环境特征和气象条件，本次大气评价范围确定为园区边界点向东、西、南、北分别外延 6km 的矩形区域。坐标原点位于北纬 22.15 度，东经 112.3 度。

为了准确描述各污染源及评价点（敏感点）的位置，定量预测污染程度，对评价区域进行网格化处理，网格间距选取 250m。

根据现场调查与受园区影响程度，本项目重点关注的受体（大气敏感点）主要选择以下 7 个，详见表 9-2-2。

表 9-2-2 转移园规划后主要环境空气敏感点一览表

编号	监测点名称	经纬度
1	南庄村	22°09′27.63″N；112°17′06.64″E
2	顺槎村	22°10′56.59″N；112°20′45.21″E
3	新岗村	22°10′48.28″N；112°16′48.76″E
4	恩平市	22°11′26.08″N；112°18′49. 50″E
5	平石镇	22°12′28.53″N；112°20′18.75″E
6	乐平村	22°09′00.29″N；112°18′51.43″E
7	木迳水	22°07′58.85″N；112°15′48.14″E

9.2.3 预测模式

采用大气导则推荐的 Aermod 模型，Aermod 模型版本为 07026 版。气象预处理模型为 Aermet，采用的版本为 06341 版。

9.2.4 预测内容

根据本项目污染物的特点及大气导则的要求，结合该区域的污染气象特征，采用逐日逐时的方式进行大气环境影响预测，预测内容如下：

（1）各关心点 SO_2、$NO_2$1 小时最大落地浓度；

（2）SO_2、NO_2日均浓度及出现位置（前 10 个高浓度值），最大日均浓度等值线图（最大值），各关心点日均最大落地浓度；

（3）SO_2、NO_2最大年均地面浓度出现位置（前 10 个高浓度值），各关心点年平均最大落地浓度值，年最大平均浓度等值线图；

9.3 大气环境影响预测结果及评价

9.3.1 典型小时气象条件对环境的影响

1）小时最大落地浓度

SO_2、NO_2对本项目关心的大气敏感点地面最大小时浓度预测结果见表 9-3-1~表 9-3-2。

表 9-3-1 SO_2对关心点的 1 小时最大落地浓度

敏感点	出现时刻(年月日时)	贡献值 (mg/m^3)	背景浓度 (mg/m^3)	预测浓度 (mg/m^3)	浓度限值 (mg/m^3)	占标率
南庄村	07061923	0.00902	0.031	0.04002	0.5	8.0
顺槎村	07032718	0.00328	0.021	0.02428	0.5	4.9
新岗村	07072819	0.00274	0.019	0.02174	0.5	4.3
恩平市	07082515	0.00243	0.013	0.01543	0.5	3.1
平石镇	07070821	0.00260	0.029	0.0316	0.5	6.3
乐平村	07050318	0.01009	0.027	0.03709	0.5	7.4
木迳水	07082617	0.00262	0.024	0.02662	0.5	5.3

表 9-3-2 NO_2对关心点的 1 小时最大落地浓度

敏感点	出现时刻(年月日时)	贡献值 (mg/m3)	背景浓度 (mg/m3)	预测浓度 (mg/m3)	浓度限值 (mg/m3)	占标率
南庄村	07061923	0.02405	0.016	0.04005	0.24	16.7
顺槎村	07032718	0.00876	0.010	0.01876	0.24	7.8
新岗村	07072819	0.00732	0.010	0.01732	0.24	7.2
恩平市	07082515	0.00647	0.013	0.01947	0.24	8.1
平石镇	07070821	0.00693	0.015	0.02193	0.24	9.1
乐平村	07050318	0.02692	0.015	0.04192	0.24	17.5
木迳水	07082617	0.00700	0.014	0.021	0.24	8.8

由表可知，转移园的建设对当地大气环境敏感点有一定的影响。SO_2最大小时落地浓度 5 月 3 日出现在乐平村，为 0.01009mg/m^3，占 GB3095-1996 二级标准（0.50mg/m^3）的 2.0%；NO_2最大小时落地浓度出现时间也在 5 月 3 日，地点在乐平村，为 0.02692mg/m^3，

占 GB3095-1996 二级标准（0.24mg/m^3）的 11.2%。各敏感点 SO_2、NO_2叠加现状值后仍能满足环境质量标准的要求。

9.3.2 典型日气象条件对环境的影响

1）日均最大落地浓度

SO_2、NO_2最大日均浓度前十位及出现位置预测结果见表 9-3-3~表 9-3-4。在全年 365 天中，转移园全园排放的 SO_2、NO_2的日均预测浓度均达标，SO_2最大日均浓度为 0.00352mg/m^3，占标率为 2.3%；NO_2最大日均浓度为 0.00904mg/m^3，占标率为 7.5%。

表 9-3-3 SO_2日平均地面浓度及出现位置预测结果

序号	绝对坐标(m)	日期(年月日)	小时最大浓度 (mg/m^3)	浓度限值 (mg/m^3)	占标率(%)
1	2000, -1000	070410	0.00352	0.15	2.3
2	-1500, -500	070719	0.00312	0.15	2.1
3	2000, 500	070923	0.00309	0.15	2.1
4	2000, 500	071001	0.00292	0.15	1.9
5	2000, 500	071010	0.00291	0.15	1.9
6	2000, 500	071105	0.00276	0.15	1.8
7	2000, 500	070810	0.00275	0.15	1.8
8	2000, 500	071128	0.00270	0.15	1.8
9	2000, 500	070920	0.00266	0.15	1.8
10	2000, 500	071205	0.00262	0.15	1.7

表 9-3-4 NO_2 日平均地面浓度及出现位置预测结果

序号	相对坐标(m)	日期(年月日)	日均最大浓度 (mg/m^3)	浓度限值 (mg/m^3)	占标率(%)
1	2000, -1000	070410	0.00904	0.12	7.5
2	-1500, -500	070719	0.00832	0.12	6.9
3	2000, 500	070923	0.00823	0.12	6.9
4	2000, 500	071001	0.00779	0.12	6.5
5	2000, 500	071010	0.00776	0.12	6.5
6	2000, 500	071105	0.00735	0.12	6.1
7	2000, 500	070810	0.00733	0.12	6.1
8	2000, 500	071128	0.00719	0.12	6.0
9	2000, 500	070920	0.00709	0.12	5.9
10	2000, 500	071205	0.00700	0.12	5.8

图 9-2 和图 9-3 分别为 SO_2、NO_2最大日均浓度等值线分布图。

2）关心点日均浓度预测

SO_2、NO_2对本项目关心的大气敏感点地面最大日均浓度预测结果见表 9-3-5~表 9-3-6。

由表 9-3-5 可知，各关心点 SO_2 日平均浓度预测值在 0.00031mg/m³～0.00341mg/m³之间；由表 9-3-6 可知，NO_2 日平均浓度预测值在 0.00082mg/m³～0.00910mg/m³之间，均可满足 GB3095-1996 相应的标准要求，叠加现状值后仍能满足相应标准的要求。

9-3-5　各关心点处 SO_2 日均最大落地浓度预测结果

敏感点	出现时刻(年月日)	贡献值(mg/m³)	背景浓度(mg/m³)	预测浓度(mg/m³)	浓度限值(mg/m³)	占标率(%)
南庄村	070716	0.00341	0.027	0.03041	0.15	20.3
顺槎村	070723	0.00044	0.017	0.01744	0.15	11.6
新岗村	070705	0.00031	0.009	0.00931	0.15	6.2
恩平市	070609	0.00048	0.010	0.01048	0.15	7.0
平石镇	070822	0.00044	0.028	0.02844	0.15	19.0
乐平村	070117	0.00157	0.020	0.02157	0.15	14.4
木迳水	071223	0.00031	0.016	0.01631	0.15	10.9

表 9-3-6　各关心点处 NO_2 日均最大落地浓度预测结果

敏感点	出现时刻(年月日时)	贡献值(mg/m³)	背景浓度(mg/m³)	预测浓度(mg/m³)	浓度限值(mg/m³)	占标率(%))
南庄村	070716	0.00910	0.013	0.0221	0.12	18.4
顺槎村	070723	0.00118	0.010	0.01118	0.12	9.3
新岗村	070705	0.00082	0.010	0.01082	0.12	9.0
恩平市	070609	0.00129	0.011	0.01229	0.12	10.2
平石镇	070822	0.00117	0.013	0.01417	0.12	11.8
乐平村	070117	0.00420	0.011	0.0152	0.12	12.7
木迳水	071223	0.00082	0.013	0.0138	0.12	11.5

9.3.3 长期气象条件对环境的影响

1）年均最大落地浓度

SO_2、NO_2 最大年均浓度前十位及出现位置预测结果见表 9-3-7～表 9-3-8。转移园全园排放的 SO_2、NO_2 的年均预测浓度均达标，SO_2 最大年均浓度为 0.00101mg/m³，占标率为 1.7%；NO_2 最大年均浓度为 0.00269mg/m³，占标率为 3.4%。

SO_2、NO_2 年最大平均浓度等值线分布图见图 9-4-图 9-5。

表 9-3-7　SO_2 年平均地面浓度及出现位置预测结果

序号	相对坐标(m)	年平均最大浓度(mg/m³)	浓度限值(mg/m³)	占标率
1	2000，500	0.00101	0.06	1.7
2	-1500，-200	0.00061	0.06	1.0
3	2000，-1000	0.00049	0.06	0.8
4	-2000，-1500	0.00048	0.06	0.8
5	-1500，-500	0.00047	0.06	0.8
6	2000，0	0.00043	0.06	0.7
7	-1000，-3000	0.00041	0.06	0.7
8	2000，1000	0.00039	0.06	0.7
9	1500,-500	0.00035	0.06	0.6
10	1000,-1500	0.00034	0.06	0.6

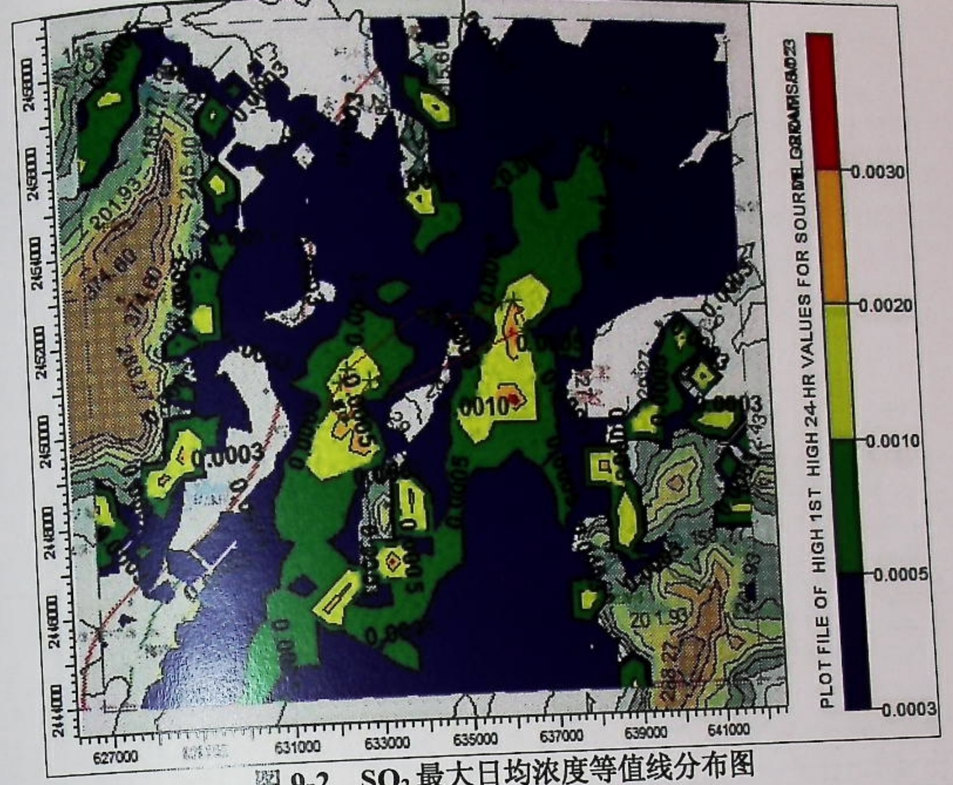


图 9-2　SO_2 最大日均浓度等值线分布图

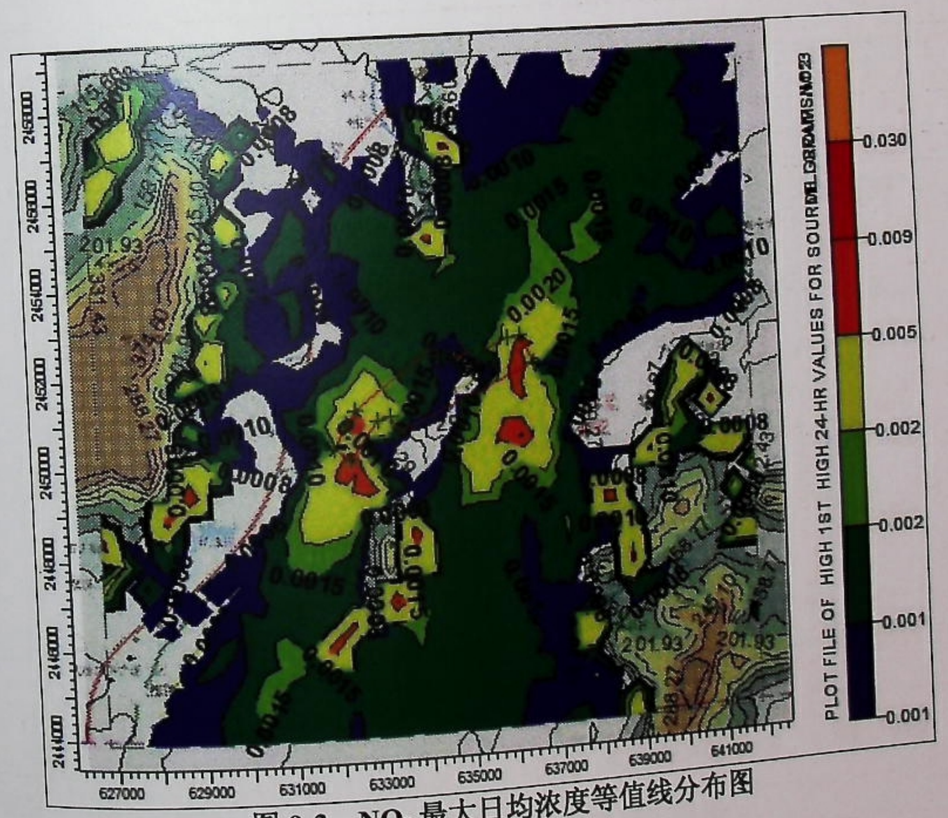


图 9-3　NO_2 最大日均浓度等值线分布图

表 9-3-8　NO_2 年平均地面浓度及出现位置预测结果

序号	相对坐标(m)	年平均最大浓度 (mg/m^3)	浓度限值 (mg/m^3)	占标率
1	2000，500	0.00269	0.08	3.4
2	-1500，-200	0.00163	0.08	2.0
3	2000，-1000	0.00132	0.08	1.7
4	-2000，-1500	0.00128	0.08	1.6
5	-1500，-500	0.00124	0.08	1.6
6	2000，0	0.00115	0.08	1.4
7	-1000，-3000	0.00109	0.08	1.4
8	2000，1000	0.00103	0.08	1.3
9	1500,-500	0.00092	0.08	1.2
10	1000,-1500	0.00092	0.08	1.2

2）关心点年均浓度预测

SO_2、NO_2 对本项目关心的大气敏感点地面最大年均浓度预测结果见表 9-3-9～表 9-3-10。

由表 9-3-9～表 9-3-10 可知，各关心点 SO_2 年平均浓度预测值在 0.00004mg/m³～0.00047mg/m³之间，NO_2 年平均浓度预测值在 0.00011mg/m³～0.00124mg/m³之间，叠加现状值仍能满足相应标准的要求。

表 9-3-9　各关心点处 SO_2 年均最大落地浓度预测结果

敏感点	贡献值(mg/m^3)	浓度限值(mg/m^3)	占标率
南庄村	0.00047	0.06	0.8
顺槎村	0.00005	0.06	0.1
新岗村	0.00004	0.06	0.1
恩平市	0.00007	0.06	0.1
平石镇	0.00007	0.06	0.1
乐平村	0.00035	0.06	0.6
木迳水	0.00005	0.06	0.1

表 9-3-10　各关心点处 NO_2 年均最大落地浓度预测结果

敏感点	贡献值(mg/m^3)	浓度限值(mg/m^3)	占标率
南庄村	0.00124	0.08	1.6
顺槎村	0.00013	0.08	0.2
新岗村	0.00011	0.08	0.1
恩平市	0.00019	0.08	0.2
平石镇	0.00018	0.08	0.2
乐平村	0.00092	0.08	1.2
木迳水	0.00014	0.08	0.2

9.4 小结

（1）小时浓度

转移园的建设对当地大气环境敏感点有一定的影响。SO_2 最大小时落地浓度 5 月 3

日出现在乐平村，为 0.01009mg/m³，占 GB3095-1996 二级标准（0.50mg/m³）的 2.0%；NO_2 最大小时落地浓度出现时间也在 5 月 3 日，地点在乐平村，为 0.02692mg/m³，占 GB3095-1996 二级标准（0.24mg/m³）的 11.2%。各敏感点 SO_2、NO_2 叠加现状值后仍能满足环境质量标准的要求。

（2）日均浓度

根据预测结果，SO_2 最大日均浓度为 0.00352mg/m³，占标率为 2.3%；各关心点 SO_2 日平均浓度预测值在 0.00067mg/m³～0.00305mg/m³ 之间；NO_2 最大日均浓度为 0.00904mg/m³，占标率为 7.5%。各关心点 NO_2 日平均浓度预测值在在 0.00135mg/m³～0.00618mg/m³之间；各敏感点叠加背景值后 SO_2、NOx 浓度后均可满足 GB3095-1996 相应的标准要求。

（3）年均浓度

转移园全园排放的 SO_2、NO_2 的年均预测浓度均达标，SO_2 最大年均浓度为 0.00101mg/m³，占标率为 1.7%；NO_2 最大年均浓度为 0.00269mg/m³，占标率为 3.4%。各关心点日均浓度增值均极低，对环境的影响较小。

纵上所述，本园区的建设对大气环境的影响是可以接受的。

10 生态影响分析评价

10.1 土地利用方式改变的影响分析

园区建设前后土地利用状况变化见表 10-1-1。

表 **10-1-1** 土地利用变化情况

开发时序		建设用地		农用地				未利用地				总面积(ha)
				耕地		林地、绿地		水域		其他		
		面积（ha）	比例（%）	面积（ha）	比例（%）	面积（ha）	比例（%）	面积（ha）	比例（%）	面积（ha）	比例（%）	
园区	建设前	43.58	10.50	208.51	45.41	126.31	30.44	1.87	0.45	34.70	8.36	414.97
	建设后	332.61	80.15	0.00	0.00	59.84	14.42	1.79	0.43	20.73	5.00	414.97

注：规划后绿地计入林地、绿地，不计入建设用地面积。

园区开发后，土地利用状况发生了较大变化。园区开发后耕地、林地面积明显减少，建设用地大幅度增加。从表 10-1-1 中可以看出，项目开发后，建设用地面积由 43.58ha 提高到 332.61ha，比例由 10.50%提高到 80.15%；耕地面积 208.51ha 全部被占用成为建设用地，比例由 45.41%减少到 0；林地和绿地面积由 126.31ha 降低到 59.84ha，占规划用地的比例由 30.44%降低到 14.42%；水域面积略有减少，由 1.87 公顷减少到 1.79 公顷，部分转化为建设用地，其他用地面积由 34.70 公顷减少为 20.73 公顷。

园区开发用地将随着园区的建设而改变原有功能，即原以林地和种植业等农村生产用地为主的土地利用方式转变为工业用地为主的土地利用方式，从而使农用地减少，给当地农业生产和村民生活带来一定的影响。同时，土地利用方式的转变，导致了当地生态系统类型的转变，即由原为绿色植物及其附属动物和人工种植为主的农业生态系统向以集约经济为主的工业生态系统转变，导致生态系统的不稳定性增加、生态调节能力降低，主要表现为人口密度和建筑密度增加，人工景观增多，绿化覆盖率降低，生物物种结构和群落功能改变。

同时，园区的开发建设将改变下垫面的的性质，由原来植物覆盖的较疏松湿润的土壤转变为由水泥或沥青铺装的不透水地面，并进而影响当地的气候特征，导致地表径流系数增大，导致气温升高、小气候恶劣。

10.2 生态系统影响分析

10.2.1 对野生动、植物的影响分析

经过调研，园区范围内没有国家重点保护野生植物和国家保护珍稀濒危植物；不涉及被保护野生动植物的活动场所和栖息地。

经过调查，本园区规划范围内未发现国家或省级重点野生保护动物。通过园区规划

可知，园区北中部沙罗岗林地将基本保留，野生动物的栖息地未发生很大变化。因此，本园区开发对野生动物的影响较小。

10.2.2 对植被的影响分析

（1）对植被的影响

本园区规划用地总面积 414.97 公顷，其中规划建设用地约 356.25 公顷，保留林地 36.20ha，并增加绿地 23.64ha。本园区开发将破坏林地 66.47 公顷，耕地 208.51 公顷。被占用的农田和林地等将被厂房、道路等代替，从而使区域内的植物覆盖率及植物数量减少。

植被发生最大变化是在施工过程中，首先是占用土地，破坏绿色植被；其次是施工过程中施工人员和施工机械的破坏。由于施工场地的地形、填挖方的情况和施工方式不同，对植被的破坏程度也有所区别。

园区开发过程中，受到影响的植物群落主要有马尾松－桃金娘－芒萁群落、马尾松－芒萁群落、马尾松－葎草群落、大叶桉－夜香牛群落、尾叶桉－白背叶－葎草群落、马尾松＋台湾相思－桃金娘－芒萁群落、马尾松和尾叶桉混交林、撑稿竹＋木麻黄＋潺稿树－悬钩子－葎草群落、苦楝＋撑稿竹－裂托悬钩子－凤尾蕨群落、撑稿竹－九节－排钱草群落、龙眼－胜红蓟群落、苗圃林、岗松＋桃金娘－芒萁＋铁扫帚群落等。

受影响的植物种主要有桉树、马尾松、鸭脚木、隆缘桉、马占相思、大叶相思、凤凰木、刺桐、大叶榕、高山榕、糖胶树、董棕、软叶刺葵、翅荚槐、大叶紫薇、洋蹄甲、假莲翘、金边龙蛇兰、砂糖椰子、山指甲、白兰、红花羊蹄甲、南洋杉、撑稿竹、芒果、龙眼、乌桕、苦楝、罗伞树、山乌桕、构树、罗浮柿、阴香、潺稿树、桃金娘、木姜子、山黄麻、鸡眼藤、水同木、三桠苦、粗叶悬钩子、毛稔、算盘子、鬼灯笼、黄牛木、山茶、海金沙、粗叶悬钩子、毛稔、九节、细叶柃、五指毛桃、杜茎山、短序润楠、白背叶、刺茄、土牛膝、排钱草、豺皮樟、梳子、蜈蚣藤、火炭母、野漆、山指甲、菝葜、茶、油茶、檵木、黄荆、箭檔、车轮梅、野牡丹、金缨子、岗茶、华山矾、无根藤、牛白藤、红花草、葎草、粘人草、莠狗尾草、牛筋草、鸭咀草、弓果黍、狗牙根、铺地黍、雀稗、水庶草、珍珠茅、类芦、黄花稔、白背黄花稔、阔叶丰花草、蒲公英、夜香牛、千里光、野菊、芒、地莓、山菅兰、地稔、野芋、胜红蓟、芒萁、凤尾蕨、小叶海金沙、蜈蚣藤、华南毛蕨、地稔、海金沙、乌毛蕨、铁线蕨、五爪金龙、假臭草、三叶鬼针草、鸭趾草等共 42 科 88 属 116 种。现场调查未发现国家二级保护植物，所记录植物均为人工物种或常见野生物种。

（2）生物量损失

评价区域内植被生物量及生长量统计见表 **10-2-1**。

由表 10-2-1 可知，园区规划实施后，林地和耕地的占用，将使区内植物生物量损失共 12370.4 吨，生长量损失共 7767.4 吨/年，其中林地生物量及生长量损失分别为 9242.7 吨和 1512.1 吨/年，按林地面积 126.3 公顷计，林地平均生物量和平均生长量分别为 73.2 吨/公顷和 12.0 吨/公顷•年。

表 **10-2-1**　评价区域内植被类型生物量及生长量损失表

土地利用类型	主要植被类型	典型植被群落	平均生物量（t/hm²）	平均生长量（t/hm²·a）	面积（hm²）	总生物量（t）	总生长量（t/a）
林地	针叶林	马尾松－葎草群落	59.2	8.9	35.5	2101.0	315.9
	阔叶林	大叶桉－夜香牛群落、尾叶桉－白背叶－葎草群落	65.5	14.5	40.8	2672.1	591.5
	针、阔混交林	马尾松＋台湾相思－桃金娘－芒萁群落、马尾松、尾叶桉混交林	71.5	9.6	7.2	514.7	69.1
	竹林	撑稿竹－九节－排钱草群落	105.5	12.2	19.3	2038.7	235.8
	竹、阔混交林	苦楝＋撑稿竹－裂托悬钩子－凤尾蕨群落	92.5	11.8	6.6	607.5	77.5
	针、竹、阔混交林	撑稿竹＋木麻黄＋潺稿树－悬钩子－葎草群落	95.2	12	0.6	60.1	7.6
	果林	龙眼－胜红蓟群落	73.8	12.5	15.8	1165.1	197.3
	苗圃林	凤凰木、刺桐、大叶榕、高山榕、糖胶树、董棕、软叶刺葵、翅荚槐、大叶紫薇、洋蹄甲、假莲翘、金边龙蛇兰、砂糖椰子、山指甲、白兰、红花羊蹄甲、南洋杉等	85.1	12.8	0.8	64.5	9.7
	灌草丛	岗松＋桃金娘－芒萁＋铁扫帚群落	18.8	7.6	1.0	19.0	7.7
	小计		73.2	12.0	126.3	9242.7	1512.1
耕地	农业植被	粮食作物、经济作物、蔬菜作物等	15.0	30.0	208.5	3127.7	6255.3
总计			/	/	334.8	12370.4	7767.4

（3）生态补偿措施

根据园区建设的原则，园区开发建设后应进行一定的生态补偿措施。具体的生态补偿措施按照等生物量的原则进行。

根据园区规划，恩平园区建设完成后，将保留 36.2 公顷林地，并规划 23.64 公顷绿地，可以补偿一定的生物及生长损失量，按人工绿地生长量平均约 18 吨/公顷•年计，规划 3 年和 5 年生物补偿量分别为 34.9%和 58.2%。规划绿地面积及补偿的生物量见表 10-2-2。

表 **10-2-2**　各期规划绿地系统生物量补偿率

项目 / 规划	生物量（吨、%）						
	林地、绿地（公顷）		总损失量	3 年补偿量	补偿率	5 年补偿量	补偿率
	损失	补偿					
园区	126.3	59.8	9245.9	3231.4	34.9	5385.6	58.2

注：损失量按平均 73.2 吨/公顷计，补偿生长量按平均 18 吨/公顷•年计

本园区绿地规划见图 4-5。从图中可知，恩平园具有优良的外部生态条件，因此在规划与开发建设时应贯彻生态优先的理念，避免对自然环境造成不可修复的破坏，坚持可持续发展的科学发展观。片区内绿地系统的布局应体现保护生态环境，善用自然资源的原则。以山体绿化、碧水走廊为枝干，以点状公园、绿地为果叶，把规划区建设成颇具特色、环境宜人的生态型工业园区。

根据园区内原有的自然水体、山体，结合城市以及园区景观需要，通过“一带、两轴、三点”的结构，将园区内部景观系统和绿地系统叠合在同一空间形态中。它们既是园区公共活动的开放空间，又是保持生态环境、维护园区微气候的景观体系：

结合山体做一处绿化公园；

道路防护绿地：在 325 国道两侧各控制 10m 宽绿化带；

高压线走廊防护绿地：单回 110kV 高压走廊控制 30 米绿带，双回 110kV 高压走廊控制 65 米绿带；

仙人河防护绿地：沿河两侧规划宽 15 米的绿化控制带。

防护绿地均布设在园区主要国道、河流、高压线两侧，各次干道及支路没有布设防护绿地。为了补偿因园区开发所损失的生物量，建议在园区支路布设宽度为 3m 的绿化用地。建议在保留原有地形地貌的基础上布设厂房或其他建设用地，尽量避免直接将山地推平后进行开发。

在实际建设过程中，可选择生物量相同的物种代替。

10.2.3 对生态系统功能的影响分析

陆生生态系统的基础是植被，具有保持水土、涵养水源、光合作用、吸收废气、吸水滤水、消减噪声、增湿降温、栖息生物等功能。园区的建设将使区内的林草地植物以及农业植被受损，植被覆盖率明显降低，生态功能减弱。园区开发建设完成后，其下垫面将由原有的林地、园地等改变为工业建设用地，地面的不透水率增加，将降低原有地面的水土保持、涵养水源的能力；随着植被覆盖率的降低，植物的光合作用、吸收废气等功能也将明显降低。为使园区建设前后生态功能不致出现较大幅度的下降，园区应遵循生态规律进行区内园林绿化建设，这样可全部或部分补偿因开发而削弱的生态功能。

10.2.4 对生物多样性的影响分析

随着园区建设，区域内原有植被将被破坏，植物数量可能减少。但是，现有植被中的植物种类在园区周围分布较广，分布植物种主要有桉树、马尾松、鸭脚木、隆缘桉、马占相思、大叶相思、凤凰木、刺桐、大叶榕、高山榕、糖胶树、董棕、软叶刺葵、翅荚槐、大叶紫薇、洋蒲甲、假莲翘、金边龙蛇兰、砂糖椰子、山指甲、白兰、红花羊蹄甲、南洋杉、撑稿竹、芒果、龙眼、乌桕、苦楝、罗伞树、山乌桕、构树、罗浮柿、阴

香、潺槁树、桃金娘、木姜子、山黄麻、鸡眼藤、水同木、三桠苦、粗叶悬钩子、毛稔、算盘子、鬼灯笼、黄牛木、山茶、海金沙、粗叶悬钩子、毛稔、九节、细叶柃、五指毛桃、杜茎山、短序润楠、白背叶、刺茄、土牛膝、排钱草、豺皮樟、桅子、蜈蚣藤、火炭母、野漆、山指甲、菝葜、茶、油茶、檵木、黄荆、箭檔、车轮梅、野牡丹、金缨子、岗茶、华山矾、无根藤、牛白藤、红花草、葎草、粘人草、莠狗尾草、牛筋草、鸭咀草、弓果黍、狗牙根、铺地黍、雀稗、水庶草、珍珠茅、类芦、黄花稔、白背黄花稔、阔叶丰花草、蒲公英、夜香牛、千里光、野菊、芒、地莓、山菅兰、地稔、野芋、胜红蓟、芒萁、凤尾蕨、小叶海金沙、蜈蚣藤、华南毛蕨、地稔、海金沙、乌毛蕨、铁线蕨、五爪金龙、假臭草、三叶鬼针草、鸭趾草等共 42 科 88 属 116 种。园区的开发建设不涉及珍稀濒危物种，不会减少当地的植物种类。此外，随着现有生态系统被人工生态系统所替代，区域内的动物将会迁移到附近的林地或灌草丛中，因此园区的建设不会使现有动物数量有所减少。

通过上述分析可知，园区的开发建设不会减少当地的动物、植物种类，对当地的生物多样性影响较小。

10.2.5 生态影响小结

转移园开发建设完成后，由于土地利用方式的转变，将损失大量的生物量。为了补偿因园区开发所损失的生物量，建议保留区内风水林及长势较好的林地，增加绿地面积，尽量使生物损失量得到更多补偿。

在园区开发建设过程中及项目建成后，建设单位要加强管理，加强区内绿化及美化工作，加强对因园区建设而产生的环境污染进行控制和治理，防止环境污染可能对良好自然生态环境带来的不利影响，则园区建设后一定会增添其所在区域的生机、活力及美感。生态影响分析表明，园区开发建设后，区内土地利用方式将发生变化，农林生态系统将被人工绿化生态系统替代，工业建设用地将相应增加，生态系统将进一步向城市生态系统方向转变；同时，园区当地的生物多样性基本无影响，但由于植被覆盖率的下降，生态系统的固碳放氧能力将较开发前大为减弱，因此必须增加开发建设后的植被覆盖率，以降低不利影响。总体而言，园区开发建设带来的生态环境影响在可接受程度内，整个生态系统仍将处于良性状态。

10.3 转移园开发生态适宜度分析

10.3.1 区域生态承载力评价分析

生态承载力是指在一定的经济、技术条件及环境标准下，某一区域的资源、环境条件所能承载的，具有一定生活水平的最大人口数量及社会规模。它决定着一个区域经济社会发展的速度和规模，区域的人口和经济规模需在环境所能承载的范围内可持续发展，才不至于导致环境的恶化和资源枯竭。

10.3.1.1 综合评价指标体系

规划项目的建设及开发，必须要以生态承载力为基础，遵循自然规律，倡导环境文化和生态文明，构建经济社会环境协调发展的社会体系，实现可持续发展。

目前，区域生态承载力可以用生态弹性度、资源-环境承载指数、资源-环境承压度三个方面的指标来反映，综合评价指标体系见表 10-3-1。生态承载力综合评价分级见表 10-3-2。

表 10-3-1　区域生态承载力综合评价指标体系

生态弹性度	气候	＞10℃积温、年平均降水量、年均温、年蒸发量、干燥度
	地质地貌	海拔高度、坡度
	生物丰度	生物多样性的丰贫程度
	土壤退化	风蚀、水蚀、重力侵蚀、冻融侵蚀和工程侵蚀面积的比重
	植被覆盖	林地、草地和农田 3 种类型面积的比重
	水网密度	单位面积的河流总长度、水域面积及水资源量
资源-环境承载指数	水资源承载指数	单位面积水资源问题、水资源利用率、耗水率、生态需水占水资源总量的比重、人均农产品占用量、人均 GDP、单方水 GDP
	土地承载指数	土地利用率、农用地比率、土地利用程度指数、人均耕地、25°以下耕地所占比重、耕地公顷水资源、灌溉耕地面积所占比例、水土协调度、粮食单产、农业机械化水平
	环境承载指数	COD , BOD ,pH、二氧化硫、氮氧化物、总悬浮物颗粒、单位面积工业固体废物产生量、工业固体废物排放量
资源-环境承压度	资源承压度	水资源承压度、土地资源承压度
	环境承压度	水环境承压度、大气环境承压度、固体排放承压度

10.3.1.2 评价方法

（1）公式

① 生态弹性度

$$CSI^{eco} = 0.93 \times CSI^{eco}1 + 0.07 \times CSI^{eco}2$$

式中：CSIeco 为生态弹性度；$CSI^{eco}1$，$CSI^{eco}2$ 为生态弹性度各指标进行主成分分析后提取的第一、第二主因子。

② 资源承载指数

A. 水资源承载指数

$$R^{wat} = 0.79 \times R^{wat}1 + 0.21 \times R^{wat}2$$

式中: Rwat 为水资源承载指数；Rwat1，Rwat2 分别为水资源承载指数各指标进行主成分分析后提取的第一、第二主因子。

B. 土地资源承载指数

$$R^{land} = 0.69 \times R^{land}1 + 0.31 \times R^{land}2$$

式中：Rland 为土地资源承载指数；$R^{land}1$，$R^{land}2$ 分别为土地资源承载指数各指标进行主成分分析后提取的第一、第二主因子。

C. 水-土资源承载指数

$$Rw\text{-}1 = 0.84 \times Rw\text{-}11 + 0.16 \times Rw\text{-}12$$

式中：Rw-1 为水-土资源承载指数；Rw-11 , Rw-12 分别为水资源承载指数、土地资源承载指数进行主成分分析后提取的第一、第二主成分。

③ 资源承压度

$$Pw\text{-}1 = 0.83 \times Pw\text{-}11 + 0.17 \times Pw\text{-}12$$

式中：Pw-1 为水-土资源承压度；Pw-11，Pw-12 分别为由水资源承压度、土地资源承压度进行主成分分析提取的第一、第二主成分。

④ 生态承载力

$$ECC = 0.81 \times ECC1 + 0.19 \times ECC2$$

式中：ECC 为生态承载力指数；ECC1，ECC2 分别为由生态弹性度、资源承载指数、资源承压度进行主成分分析后提取的第一、第二主成分；2 个主因子的累计贡献率为 100 %，没有信息损失，可信度较高。

（2）评价等级

利用上述公式，可计算出评价区域范围内的生态弹性度、资源- 环境承载指数、资源- 环境承压度。利用生态承载力分级评价表（表 10-3-2）可进行生态承载力分级评价。

表 10-3-2　区域生态承载力综合评价分级

项目	＜20	21~40	41~60	61~80	＞80
生态弹性度	弱稳定	不稳定	中等稳定	较稳定	很稳定
资源承载指数	弱承载	低承载	中等承载	较高承载	高承载
资源承压度	弱压	低压	中压	较高压	高压
生态承载指数	5 级	4 级	3 级	2 级	1 级

10.3.1.3 评价结果

根据实地调查分析及文献资料查阅结果，并按上述公式进行计算，可知：评价区域内生态弹性度为 77.09，处于较稳定状态，指数为 2 级；资源承载指数为 73.4，承载能力处于较高承载，评价等级为 2 级；资源承载指数为 83.3，承压度处于高压，评价等级列为 1 级；评价区域生态承载力指数综合评价结果为 75.28，处于 2 级，为较高水平。

评价结果见表 10-3-3。该区域综合生态承载指数处于 2 级水平，即生态弹性度、资源承载指数及资源承压度较高，这与当地经济发展规模及工业化程度相符。生态承载力处于较高水平说明该区域仍具备一定的经济、资源承受及发展能力。

表 10-3-3　区域生态承载力综合评价指标值

评价指标	生态弹性度						资源-环境承载指数			资源-环境承压度	
评价体系	气候	地质地貌	生物丰度	土壤退化	植被覆盖	水网密度	水资源	土地	环境	资源	环境
评价值	78	65	25	60	40	35	65	55	75	85	75
加权值	77.09						73.4			83.3	
评价等级	中等稳定						中等承载			高压	
评价结果	75.28										
评价等级	2 级										

10.3.2 区域土地利用生态适宜度评价分析

生态适宜度分析就是从生态学角度出发，根据各项土地利用的生态要求，通过对土地的自然属性和社会经济因素的综合评定以确定其将来对特定土地利用的适宜性，从而寻求最佳的土地利用方式和合理的规划方案。

10.3.2.1 指标体系

不同的土地用途所选择的生态指标存在一定差异，基本原则是对确定的土地利用目的影响最大，其他原则分别从科学性、完备性、区域性、可量性、规范性等方面考虑。当土地用途确定后，通过综合分析，选择较为准确描述该种用途的生态因子，并通过对各种生态因子的评价，得出综合评价值。

本区域的规划土地利用类型属工业用地，通过对本规划区相关资料的分析，并参考生态适宜度评价的有关理论，本次评价经过筛选，确定了对土地利用目标影响最大的一组因素作为生态适宜度的评价指标，建立了三级指标评价体系，见表 **10-3-4**。

表 **10-3-4**　工业区土地利用生态适宜度评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	评价等级			
			一	二	三	四
生态指标	环境质量（19%）	环境空气（级）	二	二-三	三	>四
		声环境（类）	2	2~3	3	4
		地表水环境（类）	3	4	5	劣于 5
		绿化率（%）	>25	20-25	15-20	<15
	自然生态（28%）	生态敏感程度	空旷地	部分是农业用地	全部是农业用地	生态管制区
		是否属于水源保护区（等级）	非水源保护区	准水源保护区	水源区	一级水源区
		与居住区关系（等级）	远离	下风向	偏风向	上风向

		周边敏感目标（等级）	极少	较少	一般	较多
人文生态指标	基础设施（40%）	集中供热（等级）	在区内	区外 1000m 内	大于区外 1000m	无
		水源位置（等级）	在区内	区外 1000m 内	大于区外 1000m	无
		排水干管（等级）	在区内	区外 1000m 内	大于区外 1000m	无
		污水处理厂（等级）	在区内	区外 1000m 内	大于区外 1000m	无
		交通便捷性（等级）*	一级	二级	三级	四级
		通讯干线（等级）	在区内	区外 1000m 内	大于区外 1000m	无
	人力资源（4%）	人口密度（万人/km^2）	2	3	4	>4
	综合条件（9%）	行政区划（等级）	同一行政区	跨乡镇	跨市	跨省
		工业基础（等级）	优	较好	一般	较差

注：空运、水运、铁路、高速公路齐全为 1sheng 级。

10.3.2.2 评价方法

（1）权重的确定

考虑到评价因子的重要性，通过专家打分法确定各因子的权重。各因子的权重如表 10-3-5 所示。

（2）单项指标的分级

本次评价的单项指标分为四级，这四级指标对应的生态因子适宜度评价值分别为 20、50、80、100。

（3）评价模型

$$B_i = \sum_{k=1}^{n} S_k W_k$$

B_i——表示对 i 种土地利用方式的生态适宜度值

S_k——表示第 k 个生态因子的适宜度评价值

W_k——表示第 k 个生态因子对土地利用方式的权值

10.3.2.3 评价结果

根据上述评价因子等级判定方法，结果如表 10-3-5 所示。

表 10-3-5　规划园区土地利用生态适宜度评价表

一级指标	三级指标	权重	生态调查结果	评价值
自然生态指标	环境空气（级）	0.05	二~三级	80
	声环境（类）	0.04	1~3	80
	地表水环境（类）	0.05	2~3 类水	80
	绿化率（%）	0.05	＞25%	100
	生态影响程度	0.06	部分是农业用地	80
	是否属于水源保护区（等级）	0.08	非水源保护区	100
	与居住区关系（等级）	0.06	偏下风向	80
	周边敏感目标（等级）	0.08	较少	80
人文生态指标	集中供热（等级）	0.08	无	20
	水源位置（等级）	0.05	区内	100
	排水干管（等级）	0.08	区内	100
	污水处理厂（等级）	0.08	区内	100
	交通便捷性（等级）	0.06	二级	80
	通讯干线（等级）	0.05	在区内	100
	人口密度（万人/km^2）	0.04	＞4	20
	行政区划（等级）	0.03	同一行政区	100
	工业基础（等级）	0.06	较好	80
加权值	81.2			

10.3.2.4 评价结论

生态适宜度在 85 分以上为很适宜，75~85 分为适宜，65~75 分为基本适宜，65 分以下为不适宜。通过评价可知，本区域土地利用生态适宜度值 $B_{工}$ 为 81.2，对照表 11-3-6，本区域土地利用的生态适宜度为比较适宜。综上通过生态适宜度分析，规划区域比较适宜于工业用地发展。

表 10-3-6　工业用地评价结果对照表

综合评价值	评价描述
$85< B_i \leq 100$	适宜
$75< B_i \leq 85$	比较适宜
$65< B_i \leq 75$	基本适宜
$B_i \leq 60$	不适宜

10.3.3 区域生态完整性评价分析

10.3.3.1 生态完整性本底值的估测

生态完整性本底值的估测可以作为现状评价的类比标准，作为影响预测的参考。生态完整性评价包括自然系统生产能力的定量估测和稳定状况分析两个方面。

（1）生产能力估测

生产能力估测是通过对自然植被净第一性生产力的估测来完成的。评价区域地处北回归线以南，属亚热带海洋性气候，主要生态系统类型包括亚热带针叶林、阔叶林、疏林灌丛和农田。结合表 **10-3-7**，并根据评价区内实际植被状况可知该区域内净生产力为 600~1500 g/(m^2 • a)。规划区内以林地和农田生态系统为主，故区域内平均净生产力约为 850g/(m^2 • a)，平均生物量为 5.0kg/m^2。

表 10-3-7　地球上生态系统的净生产力和植物生物量（按生产力次序排列）

生态系统	面积 $10^6 km^2$	平均净生产力（g/(m^2·a)）	世界净生产量（10^9t/a）	平均生物量（kg/m^2）
热带雨林	17	2 000	34	44
热带季雨林	7.5	1 500	11.3	36
温带常绿林	5	1 300	6.4	36
温带阔叶林	7	1 200	8.4	30
北方针叶林	12	800	9.5	20
热带稀树干草原	15	700	10.4	4.0
农田	14	644	9.1	1.1
疏林和灌丛	8	600	4.9	6.8
温带草原	9	500	4.4	1.6
冻原和高山草甸	8	144	1.1	0.67
荒漠灌丛	18	71	1.3	0.67
岩石、冰和沙漠	24	3.3	0.09	0.02
沼泽	2	2 500	4.9	15
湖泊和河流	2.5	500	1.3	0.02
大陆总计	149	720	107.3	12.3
藻床和礁石	0.6	2 000	1.1	2
港湾	1.4	1 800	2.4	1
水涌地带	0.4	500	0.22	0.02
大陆架	26.6	300	96	0.01
海洋	332	127	420	1
海洋总计	361	153	53	0.01
整个地球	510	320	162.1	3.62

（2）稳定状况分析

① 生产力

规划区域以农田生态系统及人工林为主，植被多为人工种植经济林、用材林及农作物种类。农作物的种植具有季节性，并与气候条件有着较为密切的关系，具有周期性和不稳定性。规划区域内生态系统净生产力水平也有着与之相应的特点。因此，规划区内

生态系统稳定性不高，但具有较强的净生产能力。

② 阻抗稳定性

阻抗稳定性与区域内生物组分的异质性构成密切相关，异质性的斑块可以阻隔干扰的传播，当某一斑块成为干扰源时，相邻的异质性斑块就成了干扰的阻断（如火灾、虫害）。

评价区域内生态系统可包括马尾松林、桉树林、灌草丛、农田及果园等植被群落。上述生物组分中，人工植被因受人为干扰巨烈，一直处于较不稳定的状态；马尾松及桉树林群落内乔木群丛较为稳定，在生长周期内生产力变化不大，但砍伐时生物量将有较大变化，而灌草丛群落一般因其存在时间较短，可很快得到利用，在种植林地后，可形成更趋稳定的生态系统。

评价区内以人工植被群落为主，群落类型较为简单，生态系统阻抗稳定性较差。园区开发后，规划区域内植被受较大程度破坏，生态系统异质化程度进一步降低，生态稳定性也因此减弱。

因此，评价区内生态系统稳定性特点为：局域稳定性一般，全域稳定性较低，即规划园区内生态稳定性较差，但由于自然条件优越，气候及土壤环境较好，评价区生态恢复能力较高。

10.3.3.2 生态完整性背景值的调查与评价

（1）生产能力调查与评价

评价区域生产力即植被生长量见表 7-6-2。评价区内自然植被生长量为 7.6~40t/hm^2•a，一般为 7.6~14.6t/hm^2•a。评价结果见 7.6.1.1 专节，由评价结果可知，评价区域内植被生长量平均约 12.0t/hm^2·a，总体处于中等水平。

（2）稳定状况的调查与评价

生态系统的稳定和不稳定是对立统一的，由于各种生态因素的变化，生态系统处于一种波动平衡状况。自然体系的稳定性包括两种特征，即阻抗和恢复，这是从系统对干扰反应的意义上定义的。阻抗是系统在环境变化或潜在干扰时反抗或阻止变化的能力，它是偏离值的倒数。大的偏离意味着阻抗低。恢复（或回弹）是系统被改变后返回原来状态的能力，用返回所需要的时间来衡量。

（3）恢复稳定性的度量

根据植被现状调查结果，园区内多为人工植被，生产能力在人为影响下具有不稳定性，其生产能力一般保持较好水平。由于区域内自然条件较好，生态系统的恢复能力较强，但生产的基础条件一旦受到破坏，例如，土壤结构破坏，细土物质丧失（被气流携走或被重力搬运），则需要很长时间才能恢复。因此，一旦园区开发后，建设用地占多

数，将导致评价区域内生态系统恢复稳定性较差。但在有意识的植被保护及恢复工作下，评价区内生态系统的恢复能力可达一般水平。

（4）阻抗稳定性的度量

阻抗稳定性与高亚稳定性元素的数量、空间分布及其异质化程度相关密切。

评价区域内生态系统的生物组分组成均较为单一，其中，农田为不稳定的单一优势种群落，因此，系统阻抗内外干扰的能力较差。

10.3.3.3 园区开发对稳定状况的影响

（1）自然体系恢复稳定性

自然体系的恢复稳定性是采取对植被生物量进行度量的方法来进行的。园区开发将使区内植物生物量损失共 12370.4 吨，生长量损失共 7767.4 吨/年，其中林地生物量及生长量损失分别为 9242.7 吨和 1512.1 吨/年。因园区周边区域内所受影响较小，生态系统仍以人工林、果林及农田为主，平均净生产能力可继续维持在 850g/(m^2 • a)水平。因此，对整个大区域内自然体系恢复稳定性的影响不大，是恩平市内自然生态体系可以承受的。

（2）自然体系阻抗稳定性

自然体系阻抗稳定性是通过对植被异质性的改变程度来度量的。

异质性是指一个区域里（景观或生态系统）对一个种或者更高级的生物组织的存在起决定作用的资源（或某种性质）在空间或时间上的变异程度（或强度）。由于异质性的组分具有不同的生态位，给动物物种和植物物种的栖息、移动以及抵御内外干扰提供了复杂和微妙的相应利用关系。

园区开发后，将保留部分林地，并建设公共绿地，林地及绿地面积约 59.8 公顷，约占园区现有林地 126.3 公顷的 47.35%。保留并建设的林地，将改变原有植被景观的分布，使区域景观发生变化，使景观异质性增强。一般而言，由于公共绿地在人工维护作用下，生长条件优于人工林，因此其生产能力较高，但在人为活动的干扰下，动物及植物物种的栖息受到较大影响，不利于生态系统的发展。总体而言，园区开发后，规划范围内阻抗稳定性降低。

10.3.3.4 生态完整性评价

（1）生长量现状评价

对特殊生态系统功能现状的评价是在对其生态完整性维护现状进行评价的基础上完成的。

生态完整性的评价是在对自然生产力背景值测算和制图的基础上，将背景值与应用

GPS 对样区实地调查所得数据进行相互对比而完成。

应当说明的是，不仅要对评价区不同植被的自然生产力进行评价，同时要兼顾对植被组成和结构的异质状况进行分析，用以评价区域生态的稳定状况和抗干扰能力。

课题组在现场调查中实际采样进行了对比。详见表 7-6-2。

（2） 稳定状况评价

① 恢复稳定性的度量

根据表 7-6-2 的结果，评价区内各类不同的生态系统均生长量有一定差异，其生产能力一般位于中等水平。因此，评价区内生态系统的恢复能力一般。

② 阻抗稳定性的度量

阻抗稳定性与高亚稳定性元素的数量、空间分布及其异质化程度相关密切。评价区域内各类不同的生态系统的生物组分组成均较简单，物种多样性不丰富，因此，系统阻抗内外干扰的能力较差。

总之，评价区内植物生长量一般处于中等水平，恢复稳定性一般；由于评价区域内生态系统异质化程度增大，阻抗干扰的能力较差，阻抗稳定性较差。因此，在施工期及运营期内，应注意区内植被的保护和恢复，使园区开发对于区生态系统的破坏及干扰程度降低到最低。

10.4 农业环境保护规划

10.4.1 农业概况

（1）恩平市农业概况

恩平市属亚热带海洋性气候，年平均气温 23℃，平均降雨量 2100 毫米，日照时间适宜，气候湿润，少霜无雪，四季常青，非常适合农作物生长。2006 年，恩平市耕地面积共计 315672 亩，其中水田 239647 亩，旱地 76025 亩，农作物总种植面积 730631 亩，其中粮食作物 534813 亩，总产 151076 吨；经济作物 83875 亩；其他作物 111943 亩。详见表 10-4-1 和表 10-4-2。

（2）恩城街道办农业概况

根据 2006 年恩平市统计年鉴，恩城街道办农业经济概况见表 10-4-2。2006 年恩城街道办耕地面积共 16062 亩，其中水田 12452 亩，旱地 3610 亩，全年水稻面积 25417 亩，亩产约 272 千克，总产量 6901 吨；花生面积 2382 亩，亩产约 137 千克，总产量 326 吨；蔬菜面积 5024 亩，总产量 6171 吨；水果面积 5794 亩，总产量 853 吨；渔业面积 31475 亩，总产量 2598 吨；实现农产值共 11294 万元，其中种植业 3996 万元，林业 572 万元，牧业 3343 万元，渔业 2855 万元，农业服务业 528 万元。

表 10-4-1　2006 年恩平市农业概况表

作物名称	全年		
	面积（亩）	亩产（千克）	总产（吨）
农作物总种植面积	730631		
一、粮食作物	534813	282	151076
1.稻谷	472534	300	141603
2.旱粮	16535	167	2758
3.薯类	31493	130	4094
4.大豆	14251	184	2621
二、经济作物	83875		
1.糖蔗	12395	4122	51095
2.果蔗	4359	5744	25039
3.花生	36501	158	5770
4.木薯	18797	1478	27766
5.其他	11823	567	6700
三、其他作物	111943		
1.蔬菜	83541	1334	111402
2.西瓜	362	992	359
3.青饲料	21936	1222	26801
4.其他	6104	659	4022

表 10-4-2　2006 年恩平市及恩城街道办农业经济概况表

项目		恩平市	恩城街道办
耕地面积	合计	315672	16062
	水田（亩）	239647	12452
	旱地（亩）	76025	3610
全年水稻	面积（亩）	472534	25417
	亩产（千克）	300	272
	总产（吨）	141603	6901
全年花生	面积（亩）	36501	2382
	亩产（千克）	158	137
	总产（吨）	5770	326
全年蔬菜	面积（亩）	83541	5024
	总产（吨）	111402	6171
全年水果	面积（亩）	79935	5794
	总产（吨）	37687	853
全年渔业	面积（亩）	113843	31475
	总产（吨）	6061	2598
全年畜牧业	生猪饲养量（头）	316656	39334
	生猪存栏量（头）	111055	8114
	生猪上市量（头）	205601	27647
	耕牛存栏量（头）	21685	1120
农业产值（现行价）	合计（万元）	157971	11294
	种植业（万元）	72327	3996
	林业（万元）	5295	572
	牧业（万元）	38274	3343
	渔业（万元）	32775	2855
	农业服务业（万元）	9300	528

（3）园区农业概况

资料表明，园区内耕地面积共 3127.65 亩，其中水田面积 1653.21 亩，旱地面积 1474.44 亩。2007 年，各种作物产量分别为水稻 960.1 吨、蔬菜 566.3 吨、瓜果 308.1 吨、花生 46.2 吨、木薯 201.5 吨。园区内各类农产品产量及产值表见表 10-4-3。

园区规划范围内耕地共 208.51 公顷，水域面积共 1.87 公顷，其中耕地主要种植谷物及蔬菜。

表 10-4-3　规划园区内 2007 年各类农产品产量及产值表

序号	项目	产品产量（吨）	现行价产值（万元）
1	水稻	960.1	178.9
2	蔬菜	566.3	115.6
3	瓜果	308.1	60.4
4	花生	46.2	9.3
5	木薯	201.5	40.3
合计		2082.2	404.4

10.4.2 农业生态损失

（1）耕地损失

本园区内不占用基本农田保护区，所占用的 208.51 公顷耕地均为一般农田、旱地和菜地，园区开发后，耕地均被占用，转变为建设用地，失去原有农业用途。

（2）粮食作物的损失

根据调查，目前园区内有耕地 208.51 公顷，无基本农田。经调查，耕地内种植作物以谷物、蔬菜、水果为主。园区开发建设后，这些农业用地将全部转变为工业用地和园区其他用地。根据资料，园区规划范围内水稻产量为 960.1 吨，产值 178.9 万；蔬菜 566.3 吨，产值 115.6 万；瓜果 308.1 吨，产值 60.4 万元；花生 46.2 吨，产值 9.3 万元；木薯 201.5 吨，产值 40.3 万元。园区建成后，农业产值共计损失约 404.4 万元/年，见表 10-4-3。

10.4.3 农业环保措施

（1）对周边耕地的保护

随着园区建设的推进，园区范围内大量土地将被征用，一方面是农业生产面积的减少，对当地及附近居民日常生活的农产品需求将造成一定的影响；另一方面，大量农业用地的减少会让当地闲置出一定的农村剩余劳动力，这不但会对农业生产产生一定的影响，甚至会引发一些社会问题。

为了保护当地的农业生产以及维持社会的稳定，本环评建议如下：在园区建设施工过程中，要采取必要的措施，保护与园区接壤的农田和其他农业用地不受园区建设的影响，保证农业生产的正常运作。可采取的措施有：

①在园区边界施工时，应在红线范围内先行筑砌挡墙，以防止园区内水土流失冲进附近的农田，造成农田的损坏。

②由于农田一般处于低洼地段，园区建成后与附近农田将会形成一定的高度差，此种情况建议修建园区边坡，不宜修建高墙，以防止崩塌损坏农田。

③园区与农田交接的地方要完善排水系统，以防止在暴雨天气园区内形成地面洪流冲进农田毁坏农作物。

④对于园区占用的农田及其他农业用地，要尽量选取适当的地区进行农业生产用地的复垦补偿。这样一方面可以恢复部分耕地面积，减少农产品的损失量；另一方面也可以安置部分农村剩余劳动力，维持社会的稳定。

⑤园区建成后，建议在园区内或附近建立一个农副产品生产基地，以保证园区居民日常生活的需求。

园区建成后，将容纳约 1.5 万人在园区里生活，每天粮食以及农副产品消耗量将会对当地的农业生产造成一定的压力。为保障园区居民的日常生活需求，建立农副产品供应基地必不可少。这既可以通过引进高科技农业在园区外的周围地区建立现代化的农业生产基地，也可以在附近的主要农副产品生产地为本园区建立专门的生产基地。

（2）对农田水利设施的保护

除了对耕地功能的保护，农田的灌溉系统也是保护的重要目标。园区规划范围内农田水利设施部分与外界相连，形成完备的水利系统，如穿过园区的南干渠为周边农田灌溉的重要水利设施，妥善保护好水利灌溉系统是搞好农业生产的保证。因此，在园区建设过程中，施工单位必须根据要求，充分考虑南干渠等农田水利设施的正常使用，保证其灌溉功能，使周边农田的灌溉免受影响。

（3）其他措施

本环评报告中提出的其它环保措施如防止大气扬尘的措施、植被恢复措施、水土保持措施等都直接或间接的与周边耕地保护有关。充分落实这些措施并发挥其功效可以最大限度的缓解园区施工期、运营期对耕地的不利影响。

综上所述，应尽可能采取相关措施，保护园区周围现有农业用地的数量，保证农业生产环境的可持续发展，使居民的日常生活需求有所保障。

11 其他影响评价

11.1 声环境影响分析

11.1.1 噪声标准和控制目标

11.1.1.1 噪声标准确定依据

（1）环境质量标准

以《声环境质量标准》（GB3096-2008）为依据，见表 1-5-9。

（2）工业企业厂界噪声标准

园区内各企业应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的规定，工业企业由厂内声源辐射于厂界的噪声 A 级，按照毗邻区域的不同，以及昼夜时间的不同，不得超过表 1-5-9、表 1-5-10 所列噪声限制值。

按此规定，园区内规划有居住用地、教育用地，因此转移园内居住用地、教育用地等执行 2 类标准，工业用地执行 3 类标准，交通干线两侧 30 米范围内执行 4 类标准。

11.1.1.2 控制目标

根据表 1-5-9 和表 1-5-10 的标准，结合总体规划，进行噪声保护目标的范围划分，具体见表 11-1-1。

表 **11-1-1** 环境噪声控制目标

控制区域	控制标准
居住、商业混合区、商业中心区	2 类
工业用地	2 类
325 国道、主次干道等交通干线两侧	4a 类

11.1.2 工业企业运营期噪声影响预测与评价

11.1.2.1 预测方法

声音从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射和吸收等因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时，其计算公式如下：

$$LA(r)=LA(r_0)-(A1+A2+A3+A4)$$

式中：LA（r）为距离声源 r 处的 A 声级；A1 为声波几何发散引起的 A 声级衰减量；A2 为声屏障引起的 A 声级衰减量；A3 为空气吸收引起的 A 声级衰减量；A4 为附加衰减量。

在预测计算中主要考虑 A1 声波几何发散引起的 A 声级衰减量。

点声源随传播距离增加引起的衰减公式如下：

$$Lpn=Lp_0-20\lg(r/r_0)$$

式中：Lpn—参考位置 r 处的声级 dB（A）；

Lp_0—参考位置 r_0 处的声级 dB（A）；

r —预测点与点声源之间的距离（米）；

r_0—参考声级处与点声源之间的距离（米）。

多声源共同叠加作用的等效声级 Leq：

$$Lp总=10\times Lg\sum_{i=1}^{n}10^{0.1Lpi}$$

根据上述计算模式，先将各噪声源按照点声源随距离衰减公式计算各噪声源传到某一定点的声级，然后将其进行叠加即为该点的噪声影响值。该影响值再叠加该定点噪声背景值后即为预测值。

11.1.2.2 预测结果与评价

目前园区仍处于开发的初期阶段，具体建设项目及噪声源的分布尚未确定。采用噪声预测模式计算噪声源随距离的衰减情况，以设备发出的声源为 85dB 为例，当经过 32 米距离的衰减，其噪声值为 55 dB，符合厂界 3 类标准 55 dB；当经过 57 米距离的衰减，其噪声值为 50 dB，符合厂界 2 类标准 50dB。这就要求工厂发出的噪声为 85 dB 或以上时，声源必须离厂界 57 米或以上。各种噪声级声源应离开厂界的距离见表 11-1-2。

此表只计算了单个声源的距离。如果一个厂内声源为 2 个以或以上，则需考虑两个或几个声源的相互叠加的影响。

表 **11-1-2** 不同噪声级声源应离开厂界的距离

声源噪声级（dB）	符合厂界 3 类标准应距离厂界（m）	符合厂界 2 类标准应距离厂界（m）
100	≥180	≥317
95	≥100	≥178
90	≥57	≥100
85	≥32	≥57
80	≥18	≥32
75	≥10	≥18

11.1.3 交通噪声影响分析与评价

11.1.3.1 预测模式

本评价采用《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》(JTJ 005-96)中推荐的公路交通噪声预测模式，预测园区内公路上行驶的机动车产生的交通噪声对道路沿线声环境质量的影响情况。

《公路建设项目环境影响评介规范（试行）》(JTJ 005-96) 中推荐的公路交通噪声预测模式如下：

①预测点接收到i型车辆排放的小时交通噪声值

$$\left(L_{Acq}\right)_i = L_{w,i} + 10\lg\left(\frac{N_i}{v_i T}\right) - \Delta L_{距离} + \Delta L_{纵坡} + \Delta L_{路面} - 13$$

式中：$(L_{Acq})_i$为i型车辆行驶于昼间或夜间，预测点接收到小时交通噪声值，dB；

$L_{w,i}$为第i型车辆的平均辐射声级，dB；

Ni为第i型车辆的昼间或夜间的平均小时交通量，辆/h；

Vi为i型车辆的平均行驶速度，km/h；

T为(LAcq)i预测时间，在此取1h；

$\Delta L_{距离}$为第i型车辆行驶噪声，昼间或夜间在距噪声等效行车线距离为r的预测点处的距离衰减量，dB；

$\Delta L_{纵坡}$为公路纵坡引起的交通噪声修正量，dB；

$\Delta L_{路面}$为公路路面引起的交通噪声修正量，dB。

②预测点接收到的各型车辆昼间或夜间交通噪声值

$$L_{cq}(h) = 10\lg\sum 10^{0.1(L_{eq})_i} - \Delta L_1 - \Delta L_2$$

式中：Leq(h)为预测点接收到的昼间或夜间交通噪声值；

$(Leq)_i$为i型车辆行驶于昼间或夜间，预测点接收到的小时交通噪声值，dB；

ΔL_1为公路典型或有限长路段引起的交通噪声修正量，dB；

ΔL_2为公路与预测点之间的障碍物引起的交通噪声修正量，dB；

11.1.3.2 参数确定

① i型车辆的平均辐射声级$L_{w,i}$

园区建成运营后的交通噪声源主要是路面行驶的机动车。路面行驶机动车产生的噪声主要由发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动机械噪声、制动噪声等声源组成，其中发动机噪声是主要的噪声源。

各类型机动车的平均辐射声级$L_{w,i}$可按下列公式进行计算：

大型车：$L_{w,L}=77.2+0.18v_L$

中型车：$L_{w,m}=62.6+0.32v_m$

小型车：$L_{w,s}=59.3+0.23v_s$

② 距离衰减量$\Delta L_{距离i}$

(a) i类型机动车车间距d_i

$d_i=1000v_i/Ni$

式中各符号意义同前。

(b) 预测点至噪声等效行车线的距离r

$r=(D_nD_r)^{1/2}$

式中：D_n为预测点至近车道的距离，m；

D_r为预测点至远车道的距离，m。

(c) 距离衰减量$\Delta L_{距离}$

当$r \leqq d_i/2$时，$\Delta L_{距离i}=K_1K_220\lg(r/7.5)$

当$r > d_i/2$时，$\Delta L_{距离i}=20K_1[K_2\lg(0.5\,d_i/7)+\lg(r/0.5\,d_i)^{1/2}]$

式中：K_1为预测点至公路之间地面状况常数，按表11-1-3取值；

K_2为与车间距有关的常数，按表111-4取值。

表11-1-3 地面状况常数

硬地面	$K_1=0.9$
一般地面	$K_1=1.0$
绿化草地地面	$K_1=1.1$

注：硬地面指经过铺筑路面，如沥青混凝土地，水泥混凝土，杂石、块石及碎石地面等。

表11-1-4 与车间距有关的常数

d_i (m)	20	25	30	40	50	60	70	80	100	140	160	250	300
K_2	0.17	0.5	0.617	0.716	0.78	0.806	0.833	0.840	0.855	0.88	0.885	0.89	0.908

③ 公路纵坡引起的交通噪声修正量$\Delta L_{纵坡}$

大型车：$\Delta L_{纵坡}=98\times\beta$

中型车：$\Delta L_{纵坡}=73\times\beta$

小型车：ΔL 纵坡=50×β

式中：β为公路的纵坡坡度，%。

④ 公路路面引起的交通噪声修正量ΔL 路面

公路路面引起的交通噪声修正量ΔL 路面按表 11-1-5 取值。

表 11-1-5　路面修正量

路面	ΔL 路面(dB)
沥青混凝土路面	0
水泥混凝土路面	1～2*

注：*当小型车比例占 60%以上时，取下限，否则取上限。

11.1.3.3 预测结果

根据园区车流量情况进行计算，计算结果见表 11-1-6。

表 11-1-6　园区内主要公路交通噪声预测结果

距行车线垂直距离(m)	昼间(dB)	夜间(dB)
20	65.2	58.4
40	61.0	54.2
60	59.1	51.5
80	57.9	49.5
100	57.0	48.0
120	56.2	46.6
140	55.6	45.5
160	55.0	44.4
180	54.4	43.9
200	54.1	43.4

距公路 20 米时，昼间时段可以满足 4 类标准要求；距公路 60 米外，夜间时段可以满足 3 类标准要求；距公路的距离大于 100 米，可满足 2 类标准的要求。

11.1.4 卫生防护距离

根据《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》(GB18083-2000)，机械制造企业的噪声卫生距离为 50m。因此，当机械制造企业周围有居民点分布时，机械制造企业应设置 50m 的噪声卫生防护距离。

11.1.5 小结

根据以上分析可知，当工厂设备噪声为 85 dB 或以上时，声源必须离厂界 57 米或以上；转移园内距公路 100 米时，可达到 2 类区夜间标准。

当机械制造企业周围有居民点分布时，机械制造企业应设置 50m 的噪声卫生防护距离。

11.2 固体废物环境影响预测与评价

11.2.1 固体废物的来源与数量

固体废物是人们在生活和生产活动中产生的一系列暂时或永远无法利用的固态物质，它具有占领空间和造成二次污染的特点，如果管理不当或处理不善，将对环境造成影响，甚至会引发严重的环境污染。

园区开发建设期间产生的固体废物主要是开挖地基产生的大量淤泥，基础设施建设过程、房屋建设过程产生的建筑材料废物以及施工人员的生活垃圾。

园区建成后固体废物主要是工业固废和生活垃圾。工业固废包括：来自科技商品服务业的电子元器件废品、废线路板、边角料，来自服装加工业的废布料以及生活垃圾。如下表 11-2-1 所示。

表 11-2-1　园区主要工业固体废物类别

发生源	产生的主要固体废物
电子装配产业	废金属、废弃电子材料、塑料、玻璃、废包装材料
机械制造业	废金属、塑料
市政管理、污水处理	脏土，碎砖瓦，树叶，死禽畜，金属，器具，建材等

工业固体废物的产生量取决于投资额、企业密度、生产规模、行业结构、产品品种等众多因素，加上未来入园工业企业情况不清，因此估算工业固体废物产量难度较大，只能粗略估算。根据固体废物污染源的分析，转移园固体废物产生量见表 6-3-21 所示。

根据 6.3.5，转移园开发建成后，共产生固废总量 1.60 万 t/a，其中生活垃圾 0.17 万 t/a，工业固废 1.43 万 t/a，其中危险废物 307.22t/a。

由于污水处理厂处理各企业生产废水，机械制造企业、电子信息企业生产废水中可能含有一定的重金属，因此污水处理厂污泥参照危险废物处置要求，委托有资质单位安全处置。因此，园区每年委托有资质单位安全处置的危险废物共 **307.22t/a**。

11.2.2 固体废物对环境的影响分析

11.2.2.1 工业固体废物对环境的影响分析

工业固体废物中有部分可以回收利用，不能回收利用的，应及时收集处理。如果疏于管理，将其随意丢弃和堆放，不仅占用地方，影响园区景观，而且长期经过雨水浸淋，固体废物中的有害物质会发生迁移，不仅污染堆放地的土壤环境，还有可能随雨水径流肆意漫流，进入周围水体，污染水环境。有些会发生腐烂，产生恶臭和其他污染物，污染大气环境。

从现有企业固体废物处理的情形看，固体废物回收和综合利用工作是好的。现有电

子生产企业，其产生的固体废物，如边角料等，一般交由其它单位利用；需采用化学制剂的企业，所产生的清洗废液，企业内部循环使用，最后的废液交由专业公司处理；服装加工业产生的边角废料，交由其它单位利用。如果按目前的处理方法对将来工业固体废物处理，可以节约资源、减少排放量、也可减少对环境的污染。

11.2.2.2 生活垃圾对环境的影响分析

生活垃圾的成分比较复杂，包括食物垃圾、废纸、木块、布、金属、器具、杂品、玻璃、庭院整修物、燃料、粪便等，有部分成分可以回收利用。生活垃圾除一部分有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，发出恶臭，也成为蚊蝇滋生、病菌繁殖、老鼠肆虐的场所，是引发流行性疾病的重要发生源。因此若对生活垃圾疏于管理或不及时清运，而任其随意丢失或堆积，将对周围环境造成严重污染。

本园区产生的生活垃圾，全部运往恩平市樟木坑生活垃圾填埋场处理。

11.2.3 小结

根据以上分析，本园区产生的一般工业固废，不可回收利用的，运往恩平市樟木坑生活垃圾填埋场处理；生活垃圾，全部运往恩平市樟木坑生活垃圾填埋场处理；危险废物，交由专业机构处理。

11.3 社会环境影响分析

11.3.1 占用耕地的影响

园区共占用耕地 208.51 公顷，无基本农田保护区。所占用耕地在《恩平市土地利用总体规划》（1997-2010）中已规划为建设用地。

园区征地后，在村镇范围内重新调整各村及各户的农田数量。对失去土地较多的农户，应重新调配给一定数量的农田，以确保其生活质量不会受到重大影响。为了尽量减少因园区建设给农业生产和农民生活带来不良影响，有关部门和建设单位应按照《关于进一步加强土地管理切实保护耕地的通知》（中发[1997]11 号）文件所执行，严格执行土地管理法，对征用的土地给以合理的经济补偿，补偿不得截留，不得挪用，以保证受影响群众的切身利益。

11.3.2 对社会环境的影响

（1）人口规模、结构发生改变

园区生活人口规模预计为 1.5 万人左右，随着更多企业的进入，高素质人才将不断进入园区工作，人口结构也将发生明显变化。园区管理机构应建立相应的就业培训中心，对园区所在区域内农村人口实施就业培训，并通过园区内各企业解决适龄人口的就业问题，表现为较大的有利影响。

（2）改善居民生活质量

目前当地居民多为农村人口，主要从事传统农业生产活动，经济收入不高，居民生活质量处于一般水平，随着园区的不断开发建设，将会不断引入企业，相应的供水、供电、燃气、电信、道路、商业金融等配套基础设施将会不断完善，医疗卫生水平不断提高，区域的经济发展水平将会明显提升，原住居民和新迁入居民的经济收入将明显提高，居民社会文化娱乐生活将得到丰富，综合生活质量会得到提高。表现为长期的有利的影响。

（3）区域人流、物流、信息流、交通流将增大

随着园区开发建设的不断深入，区域内的人口规模将不断增加，企业不断进入园区，这些企业将强有力地引导和牵动周边区域的基础工业、文化、体育、娱乐和与之关联的饮食、交通、旅游等产业的兴旺，使整个区域的交通更加便利，人流、交通流、物流、信息流不断增加，社会更繁荣。

（4）对区域社会环境的影响分析

园区内原有的部分耕地被征用后，村民们的生产生活习惯，将会发生较大变化，第二、第三产业日益发展，将影响产业结构比例，影响社会经济的组成，也影响着周围地区从业人员的行业比例。随着工业开发，外来人口的增加也将对农村生态环境产生一定影响，社会环境会发生较大变化，城镇化水平大大提高。

11.3.3 经济环境影响分析

（1）对地区经济的贡献

园区建设将发展本地工业、吸收外资，同时带动第三产业的发展，把园区建设成功能齐全、结构合理、设施完善、综合优势明显的现代化经济区。园区国内生产总值(GDP)、工业总产值、对外经济贸易、固定资产投资等以较快的速度递增，人均收入不断提高，园区的建设将会对区域经济带来长期有利影响。

（2）增加就业机会

园区内的工业企业以及为这些企业提供配套服务的企业将创造大量就业机会，可提高社会就业率。在营运期将会对社会就业带来长期有利影响。

（3）区域形象和竞争力

本区域具有较为便利的交通条件，为招商引资提供了便利。随着园区的发展成熟，科技创新服务体系将进一步完善，先进企业的引进，带来先进的生产技术，产品质量水平、劳动生产率等随之提高，也有助于提高区域整体形象和竞争力。

（4）产业结构的变化

园区的建设，将有利于资源整合，重点扶持有一定规模和影响、具有发展潜力的企业，可以增加产业的技术含量，促进产业结构升级，使产业结构趋向合理。

12 规划方案分析

12.1 选址的合法合理性分析

12.1.1 与广东省相关计划、政策的相符性分析

（1）《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》粤经贸函〔2008〕1710 号文

该意见函确定将江门市恩平、开平两市视同广东省山区及东西两翼产业转入区域，享受产业转移扶持政策。在环境保护方面，意见函明确恩平市、开平市位于江门市饮用水源潭江中上游，在实施产业转移中不宜接纳水污染型产业，应按统一规划、统一定点的要求，大力整治现有的漂染行业污染，切实保护水源；充分利用地处珠江三角洲西部的区位优势和发展潜力，重点统筹规划发展先进制造业。

根据转移园总规，恩平园拟引进的主导产业为电子装配和机械制造产业，其中电子信息和机械制造产业不含电镀工序，其废水产生和排放量均较少，符合 1710 号文“不宜接纳水污染型产业” 的要求。

恩平园规划范围内现有企业仅有恩平市宝龙电器有限公司，仅产生生活污水，不产生工业废水。

因此，恩平园区的产业引进符合《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函〔2008〕1710 号）。

（2）《广东省经贸委关于印发广东省产业转移工业园认定办法的通知》（粤经贸工业[2005]582 号）（以下简称意见）

转移园的认定条件中要求转移园土地权属清晰，用地经依法批准，工业园总体规划面积在 400 公顷以上（含 400 公顷），首期用地规划开发面积不少于 50 公顷（含 50 公顷）。本园区土地权属清晰，转移园总体规划面积为 414.97 公顷，其中首期规划开发面积为 149.74 公顷。

江门市产业转移工业园管理委员会已经委托江门市规划勘察设计研究院编制了《江门市产业转移工业园总体规划（2008-2020）》。

恩平市政府已与江门市蓬江区签订了联手推进产业转移协议，已建立两地政府间的联席会议制度，并制定了促进工业园发展的相关政策和明确的工业园财政利益分配办法，同时已明确工业园的管理机构，有固定的办公场所，并制定了工业园管理办法。

在后续管理方面，意见要求工业园建设和进入工业园的产业必须符合产业发展政策和城镇建设规划以及环境保护规划，与当地经济发展规划相协调，充分考虑发展产业集群和循环经济的需要。依据国家有关产业政策及《关于印发广东省工业产业结构调整实

施方案（修订版）的通知》（粤府办〔2005〕15 号），工业园要严格控制限制类产品的生产，禁止和淘汰类产品不得进入工业园生产。本园区主要引入产业为电子装配和机械制造业，为当地的传统产业，符合恩平市环境保护规划，引入企业中不含电镀、线路板等高污染企业，不引入禁止和淘汰类的产业。

因此，本园区的建设符合《广东省经贸委关于印发广东省产业转移工业园认定办法的通知》（粤经贸工业[2005]582 号）中的要求。

(3)《关于加强我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移中环境保护工作中的若干意见（试行）》（以下简称意见）

该指导意见主要是针对广东省东西两翼及粤北山区的，本园区在选址和引进产业选择方面参考该意见。

意见中对转移园选址有如下规定：禁止在自然保护区和具有特殊保护价值的地区实行开发活动；禁止在饮用水源保护区和饮用水源保护区上游地区规划和建设有排放污染物、威胁饮用水源安全的产业转移园区，严格禁止有毒有害、危险化学品等物质进入饮用水源保护区。

本园区选址非自然保护区、非饮用水源保护区，锦江沿岸无城镇自来水厂取水口；转移园不在恩平市饮用水源保护区及备用饮用水源保护区的上游（图 1-3）。

意见中对引进产业有如下规定：在承接产业转移中严格把关，严格控制物耗、能耗、水耗大等浪费资源、污染重的项目，严禁引进不符合产业和技术政策的行业和项目；对化学制浆、电镀、纺织印染、制革、化工、建材、冶炼、发酵和危险废物处置等重污染行业实行统一规划、统一定点，不得在定点基地外建设重污染项目。本转移园主要引进电子装配产业和机械加工等耗水量小、水污染轻的产业，不引入含电镀工序等高污染企业。

因此，本转移园的选址及引进产业均符合《关于加强我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移中环境保护工作中的若干意见（试行）》。

（4）广东省产业转移区域布局指导意见（2008 年 5 月）（以下简称指导意见）

该指导意见主要是针对广东省东西两翼及粤北山区的，本转移园参考该指导意见。

1）鼓励珠三角向东西两翼和粤北山区转移的产业：传统劳动密集型产业，如服装、五金、玩具、制鞋、包装等；资源型产业，如陶瓷、水泥等建材工业，家具产业，再生金属冶炼产品、有色金属合金冶炼或压铸产品等有色金属产业；资本密集型产业中的加工制造环节，如 IT 产品制造、家电制造等产业；对转出地其他产业带动功能较弱或带动后劲不足的产业，如农产品加工等产业；在转入地存在主要的原材料供应基地的行业，如塑料制品、涂料、油漆等石化产业下游产品行业；在转入地存在比较成熟的产业集群或者生产基地的行业，如工艺玩具、音像制品生产、食品生产等产业。

2）禁止东西两翼和粤北山区承接的产业：不符合有关法律法规和产业政策、严重浪费资源、不具备安全生产条件的工艺技术、装备及产品。国家和省已明确淘汰的生产工艺技术、装备和产品。严重破坏生态环境特别是水资源的项目，如排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体的项目；废水排放标准不符合东西两翼和粤北山区水域水质要求的项目；存在事故隐患且无法确保周边饮用水源安全的项目。

本园区主要承接的产业为电子装配和机械制造（不含电镀），引进产业均属国家鼓励发展产业，不存在国家、省及指导意见中明确淘汰的生产工艺技术、装备和产品，污水产生量少，不会对周边环境带来明显不利影响；规划范围周边目前已形成一定规模的家电制造基础（麦克风、音响等），可对其进行产业升级改造。

因此，转移园符合《广东省产业转移区域布局指导意见》。

（5）《关于加强产业转移中环境保护工作的若干意见》（粤环[2008]82 号）

粤环[2008]82 号中要求：

①科学规划，合理选址：本转移园区选址于恩平市恩城附近，园区开发将依托恩平市中心城区恩城，符合意见中产业转移优先考虑在国家和省级开发区内或依托县城和中心镇；在恩平市环境保护规划（2007-2020）中，本园区所在区域被规划为集约利用区；本园区不在饮用水源保护区，下游无城镇自来水厂取水口；本园区污废水经园区自建污水处理厂处理后排入仙人河等河涌。

②加强建设项目环保管理。主要要求严格环保准入，产业转移区域在承接转移产业过程中应严格执行《广东省工业产业结构调整实施方案（修订版）》和《广东省产业转移区域布局指导意见》，禁止引进落后生产工艺装备和产品，不得引进淘汰类项目。本园区主要承接的产业为电子装配和机械制造（不含电镀）产业，引进产业均属国家鼓励发展产业，不存在国家、省及指导意见中明确淘汰的生产工艺技术、装备和产品。

因此，本园区的建设符合《关于加强产业转移中环境保护工作的若干意见》（粤环[2008]82 号）。

12.1.2 与相关规划的协调性分析

（1）恩平市城区近期建设规划（恩平市人民政府，2005 年 4 月）

恩平市域城镇空间结构是“一核、两轴、两城镇密集区”，即以恩平城区为中心，沿 325 国道发展君堂-圣堂和大槐的两个城镇密集区为以工业和旅游业为主导的城镇体系。

在近期规划中，根据恩平市城区的行政辖区划分，将规划区划分为五个建设分区，包括恩城、平石、东安、江南和平安。其中转移园所在的东安和江南 2 区建设措施如下：

东安：接纳区域产业转移，做大做强电器产业，开创温泉资源开发产业园，建设高

新技术产业园区；

江南：振兴传统产业，完善园区配套，改善生态环境。

恩平园区位于恩平城区东安镇和江南镇，见图 12-1，主要承接电子装配和机械制造业，符合恩平市城区近期建设规划。

（2）恩平市土地利用总体规划（1997-2010）

恩平市土地利用总体规划（1997-2010）是在 1996 年编制完成的，其中本园区所在范围规划为建设用地。

土地利用总体规划见图 12-2 和图 12-3。从图中可以看出，转移园区所在区域已被规划为建设用地。

因此，本转移园区的建设符合恩平市土地利用总体规划（1997-2010）。

（3）广东省环境保护规划（2006-2020）

广东省环境保护规划（2006-2020）中，将恩平园所在区域规划为集约利用区，可进行开发建设；在产业调整战略中，规划珠三角地区要稳定和优化第一产业，提升第二产业，大力发展第三产业。第二产业则要实现从组装、制造到设计的跨越，重点发展电子及通信设备制造业、仪器仪表及文化办公用机械制造业、电器机械及器材制造业、交通运输设备制造业、石化工业、橡胶制品业和文教体育用品制造业等高新技术产业。本园区重点发展电子装配和机械制造业，因此本园区的开发建设符合广东省环境保护规划（2006-2020）。

（4）珠江三角洲环境保护规划（2004-2020）

在珠江三角洲环境保护规划（2004-2020）中，在二级生态功能分区中，恩平园所在区域被规划为西部生态保护与生物多样性维护区；在三级生态功能分区中，恩平园所在区域规划为恩平东部旱作农业区；在生态控制性规划中，恩平园所在区域规划为引导性资源开发利用区。本园区重点发展电子装配和机械制造业，园区的开发规模将根据园区所在区域的环境承载力确定；在恩平市土地利用总体规划（1997-2010）中，园区所在区域已被规划为建设用地，对当地的农业影响较小；园区开发过程中将注重水土保持工作，将水土保持影响减至最小；因此本园区的开发建设符合珠江三角洲环境保护规划（2006-2020）。

（5）江门市产业发展规划（2004—2010）

该规划明确江门市域产业布局实行“两条经济带、三大组团”模式。两条经济带是“沿佛开——开阳高速公路经济带”、“西部沿海高速公路（江门段）经济带”，三大组团是江沙工业走廊、江门市高新技术产业开发区、银洲湖区域。

“沿佛开——开阳高速公路经济带”是指以佛开、开阳高速公路、325 国道为依托，

以沿路工业园区为载体，构筑纺织服装、化学工业、金属制品、食品、水暖卫浴、电声器材、制鞋、旅游业等特色化发展、错位发展的产业带。其中恩平的主导产业为麦克风及电声器材业和温泉旅游业。恩平园位于这一经济带的西部，主要发展麦克风、电声器材、机械制造等工业，符合《江门市产业发展规划（2004—2010）》。

（6）《恩平市工业走廊规划》

根据《恩平市工业走廊规划》，恩平市工业走廊主要沿 325 国道恩平段及 276 省道横陂段布设，东至沙湖镇与开平市交界，西至大槐镇刘家松工业园，南至恩平港。规划区总用地面积约 73.2km^2，包括君沙工业组团、市工业组团和临港产业组团三大产业组团。

市工业组团分为 A 片、B 片和 C 片，本园区位于 B 片，主要发展电声电子产品、纺织制衣、高科技产业等。市工业组团 B 片规划功能区主要为：东北部为纺织制衣功能区、东部为电子工业功能区、中部为高新技术功能区和南部为电子机械制造及物流功能区。本园区位于规划中的恩平市工业走廊中的市工业组团 B 片中的南部电子、机械制造及物流功能区，见图 12-4。本转移园区将重点发展电子装配和机械制造业。

因此，恩平园的建设符合《恩平市工业走廊规划》。

（7）《恩平市环境保护规划》

由该规划可知

1）恩平园区所在区域属于“中西部平原丘陵城镇与农业生态区”（图 12-5），包括恩城镇、大槐镇及那吉镇、横陂镇，总面积 263.2km^2，规划对策为：制定科学的区域绿地系统规划，引导区域城镇组团式发展，结合区域基本农田保护和防护林建设，保护区域绿地的连通性，确保区域环境安全，构建区域良好的人居环境；引导污染产业向专业化园区集中发展，改变工业污染面源式排放格局，便于集中处理；根据区域环境容量，调控区域的发展战略和产业布局，通过实施清洁生产与循环经济，提高区域经济密度，减轻区域环境压力。

转移园将集中周边企业，引导产业集中发展，集中处理工业废水、生活污水、固体废弃物，以清洁生产、循环经济理念指导园区发展，一定程度上可减轻区域环境压力，符合“中西部平原丘陵城镇与农业生态区”的发展定位要求。

2）生态保护分级控制划分方面，规划确定了集约利用区、限制开发区、严格保护区三个控制级别，转移园所在地属于集约利用区。

集约利用区主要是指提供生活资源、生产生活空间的区域，包括农业开发区和城镇开发区，该区域需要承接珠江三角洲产业转移，发展壮大本区的优势产业，逐步形成新的经济密集区和人口密集区，主导产业以发展特色制造和加工工业、聚集人口的服务业以及新型物流业为主；应合理控制用地规模，提高工业用地效率，按照发展循环及功能

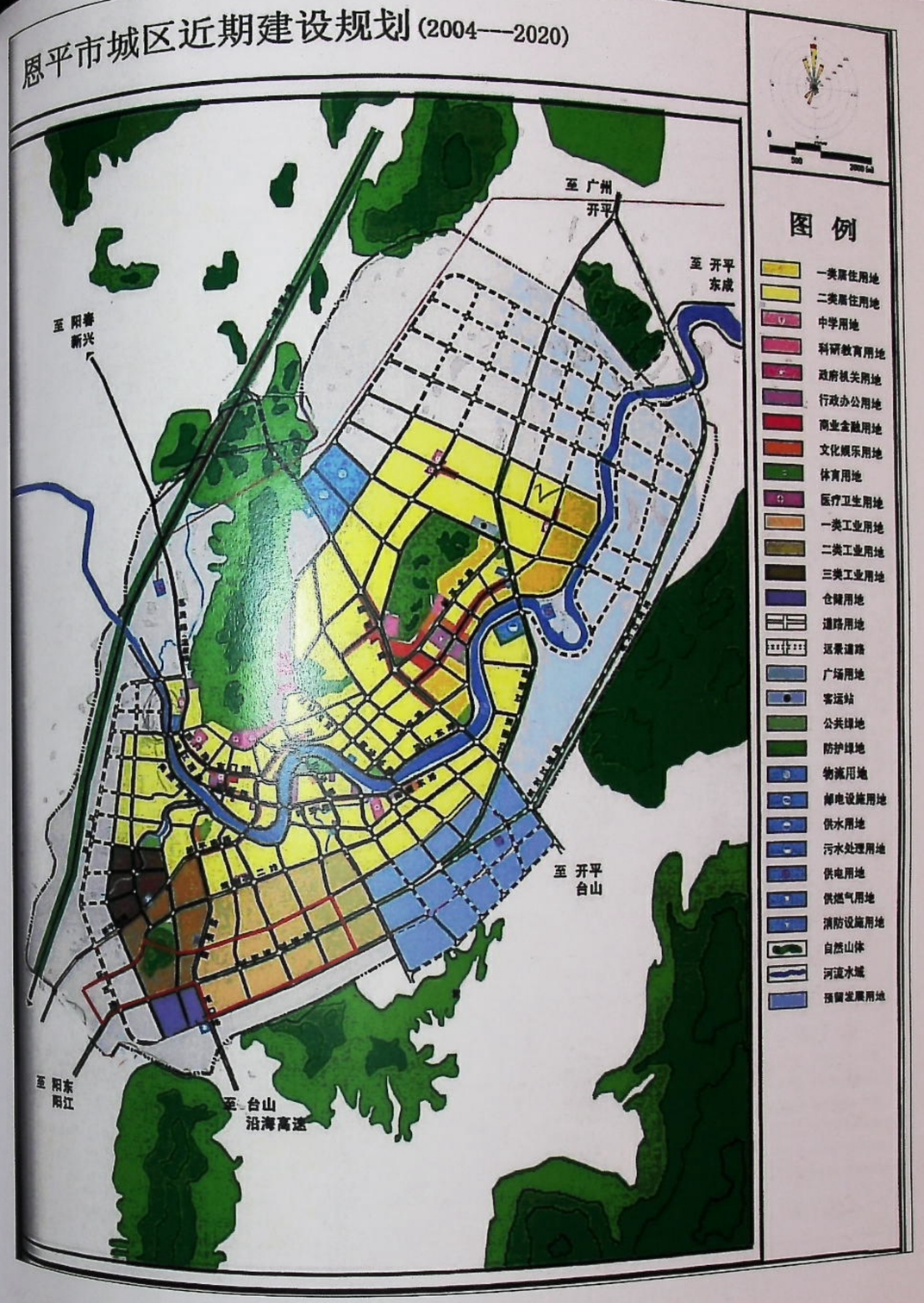


图 12-1　恩平市近期建设规划图



图 12-2　恩平市区城市建设用地规模控制图（1997-2010 年）

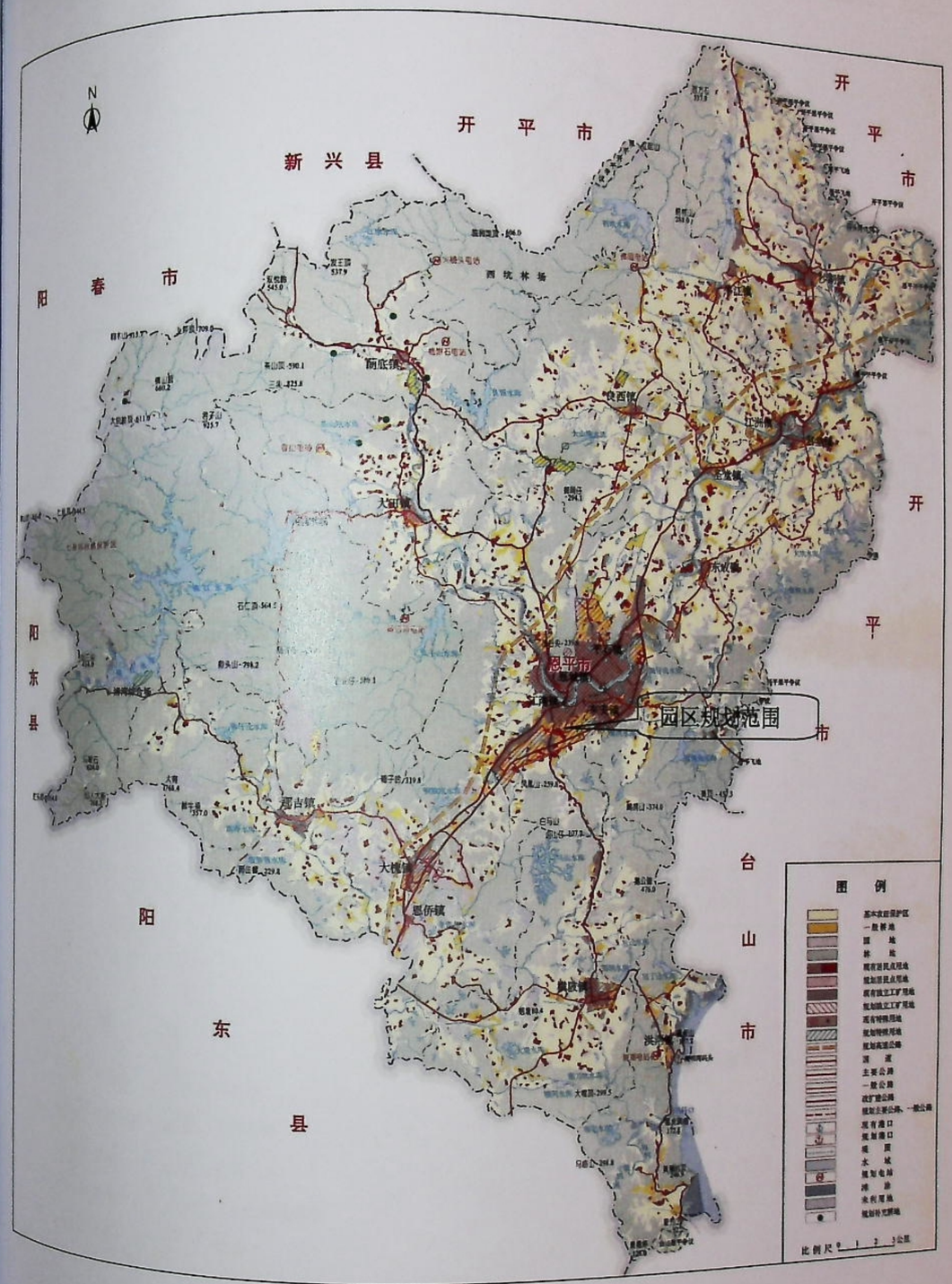


图 12-3　恩平市土地利用总体规划图（1997-2010 年）

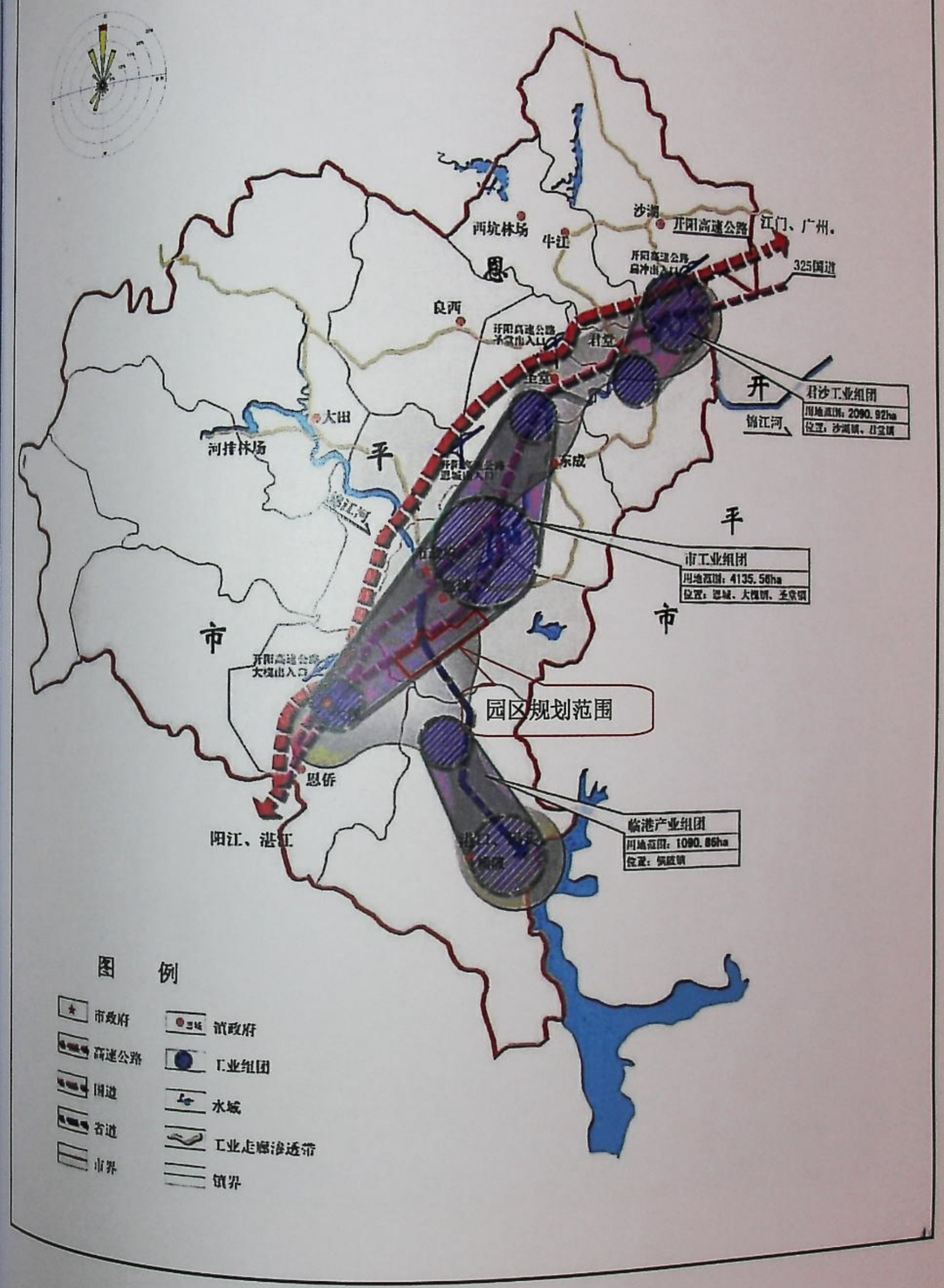


图 12-4　恩平市工业走廊规划示意图

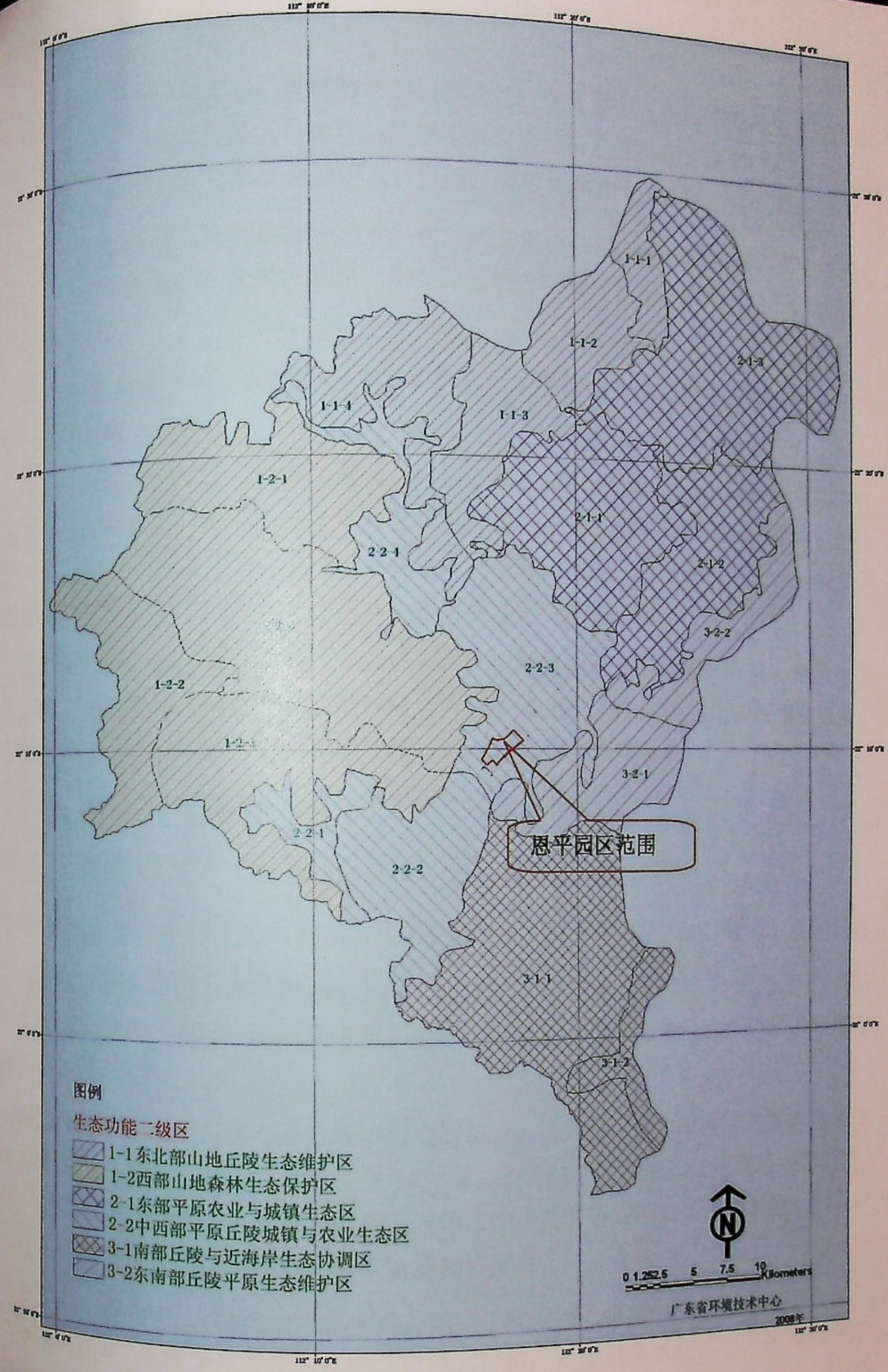


图 12-5　恩平市生态环境规划示意图

及和建设生态产业园的要求，进行项目筛选和选址；工业集中区内适当发展为集中区配套服务的居住区，但要控制人口密度；控制工业发展污染企业数量，建立严格的企业准入制度，限制高污染行业和企业的引入、发展，有效控制和大力削减排污总量。

恩平园承接珠江三角洲的转移产业，主导产业定位为产污少、耗能低的电子信息、家电等，将建立严格的企业准入制度，控制园区的污染物产生量，因此符合集约利用区的规划要求。

3）水环境分区方面，恩平市环境保护规划分了严格控制区、限制开发区以及集约利用区三种类型。

集约利用区，实现集约型经济增长方式，加强生态产业园区建设，依靠新型工业化和循环经济发展模式，减少社会经济发展对水环境的压力，提高资源利用效率，促进区域经济集约化和规模化发展，通过产业布局空间优化，实现产业结构的绿色化，促进区域复合系统的整体效率提升，使区域水环境与经济产业协调发展。

本转移园位于水环境集约利用区，引进产业为低耗水产业。以园区内现有电声等行业为基础，重点引进电子装配和机械制造业，促进当地传统产业集约化和规模化发展，同时对产生的污染物进行集中治理，使区域产业呈现良性循环发展。

因此，转移园的规划建设符合《恩平市环境保护规划》。

12.1.3 与水环境保护法规及条例的相符性

（1）选址与《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 2 月 28 日修订）的相符性

《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 2 月 28 日修订） 第二十九条规定：“禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器”。

本园区污水经园区自建污水处理厂处理达标后，排入仙人河。本园区产生的废水主要水污染物质为 COD、BOD、氨氮、石油类等，不含油类、酸液、碱液或者剧毒废液。园区产生的油类、酸液、碱液或者剧毒废液等，均委托有资质的公司单独处置。因此，本园区不向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。

第三十三条规定：“禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物“。第三十四条规定：“禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。”

本园区所产生的一般工业固体废物和生活垃圾统一运到恩平市樟木坑垃圾填埋场处理，危险废物交由专业的危险废物处理公司处置，转移园内不设置废弃物堆放场和处理场。

第五十七条规定：“在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口”。第六十五条规定：

“在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口。在保护区附近新建排污口，应当保证保护区水体不受污染。”

本园区不在饮用水源保护区、风景名胜区、重要渔业水体等内；本园区新设污水排放口位于仙人河，不在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内。

因此，本转移园的选址符合2008年2月28日修订的《中华人民共和国水污染防治法》。

（2）选址与《广东省饮用水源保护条例》的相符性

《广东省饮用水源保护条例》第十五条规定：“饮用水地表水源保护区内禁止建设下列项目：新建、扩建排放含有持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、铬等污染物的项目；设置排污口；设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈、油气管道和废弃物回收场、加工场”；第十六条规定：“饮用水地表水源保护区内禁止下列行为：排放、倾倒、堆放、填埋、焚烧剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物、粪便及其他废弃物”。

本园区与恩平市饮用水源保护区的位置关系见图1-3。

本园区不在饮用水源保护区内，不在饮用水源保护区的上游。锦江沿岸没有供水公司取水口。本园区污水经园区自建污水处理厂处理达标后，排入仙人河。

本园区所产生的一般工业废物和生活运至恩平市樟木坑垃圾填埋场处理，危险废物交由专业的危险废物处理公司处置，园区内不设置废弃物堆放场和处理场。

因此，本园区的选址符合《广东省饮用水源保护条例》，对恩平市饮用水源保护区及备用饮用水源保护区没有影响。

12.2 园区建设对恩平市饮用水源保护区、潭江开平段的影响分析

恩平市及境内各镇的饮用水源均为水库，锦江恩平段未分布有饮用水源保护区及备用饮用水源保护区。由图1-3可知，本园区不在饮用水源保护区内，不在饮用水源保护区的上游。锦江沿岸没有供水公司取水口。因此，恩平园区的建设，对恩平市饮用水源保护区水质没有影响。

从8.6节可知，园区集中污水处理厂正常工况下，废水排放对纳污水体仙人河和锦江水质影响较小，仙人河和锦江水质均能满足相应功能区划的要求。园区集中污水处理厂事故排放，仙人河纳污使得仙人河水质超过相应功能区划的要求，锦江依然满足环境功能区划的要求。

锦江仙人河汇入点距锦江恩平和开平的交界断面大于40km，因此可以认为园区污水的排放不会对潭江开平段造成影响。

12.3 规划方案分析

12.3.1 产业结构分析

本园区以恩平市恩城为依托，以恩平市投资服务中心为基础。恩平市投资服务中心的产业基础为电声器材、机械制造和纺织，并已形成一定的产业集群。

本园区在进行产业结构规划时，综合考虑当地产业发展条件，主导产业确定为电子装配和机械加工行业，引进企业不含电镀工序，有利于当地的传统产业集群发展。

根据粤经贸函1710号文，本园区宜引进废水产生、排放量小的产业。通过对恩平市已有电子装配、机械制造业等企业进行实地调查，得知这两种产业在生产过程中除产生少量清洗废水外，基本不产生生产废水。本园区主导产业定为电子装配产业、机械制造业，不含电镀工序，废水产生量少。

因此，规划的产业结构是合理的，符合当地实际条件的。

12.3.2 用地性质分析

本园内部分地块已进行开发，现状建设用地面积68.47公顷，占总用地面积的17.68%，水域、耕地、林地和其他用地346.5公顷，其中耕地208.51公顷，占规划总面积的50.25%；林地126.31公顷，占规划总面积的30.44%。

园区规划范围内无基本农田保护区，占用耕地将通过下述途径进行补偿：①加大耕地开垦整理力度，加大投入，保证开垦整理的数量和质量；②做好年度利用荒坡地、荒滩地开垦耕地的规划，充分挖掘补充耕地的潜力和后备资源，确保耕地保有量不减少，落实耕地占补平衡措施。

12.3.3 内部布局分析

本园区规划布局见图4-3和图4-4。从图中可以看出，园区主要分为三部分：位于园区中部的配套服务中心，配套服务中心东西两侧分别规划为园区的两大主导产业：电子信息产业和机械制造产业，其中中部为电子信息产业，东西两面为机械制造产业。从图4-4中可以看出，园区中规划有2块居住用地、3块村镇建设用地。这是因为园区内村庄较多，难以全部搬迁。将园区内大型村庄所在地规划为居住用地，可以减少搬迁人数，也可将周边零散的小村庄整合在一起，有利于集中采取环境污染防治措施。

根据调查，园区内规划居住用地和村镇建设用地，周边无污染严重的企业，规划产业为电子装配及机械制造企业。这2种产业污染程度较轻，仅会产生一定量的有机废气及噪声，只要做好污染防治措施，对周边居民的影响较小。

根据大气环境影响评价章节可以看出，本园区的建设对周边环境敏感点及园区内的环境敏感点均无较大影响，因此园区的产业布局总体上是合理的。

鉴于园区周边分布有学校、村庄、戒毒所等特殊敏感点，建议在电子装配产业和机械加工产业区周边布设一定宽度的绿化带，绿化物种的的选择以吸收有机废气的物种为主，以减轻园区有机废气的排放对园区内及周边环境敏感点的影响。

12.3.4 发展规模分析

本园区产生的污水经园区自建污水处理厂处理后，排入仙人河。经水环境影响预测与分析，废水经处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26－2001) 第II时段一级标准(其中石油类执行城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）一级标准A）排入仙人河后，对锦江的水环境影响在功能区要求的II类地表水环境功能质量标准的范围之内。

经大气环境影响预测与分析，本园区的建设对周边敏感点影响较小。

因此，恩平园区的规划规模是合适的。

13 环境容量与总量控制

13.1 水污染物容量与总量控制

13.1.1 水环境容量

水环境容量的计算方法、计算结果详见“8.2 仙人河水环境容量”章节。

仙人河和镰钩水主要污染物环境容量计算结果见表8-2-1。

13.1.2 水污染物总量控制

根据水环境容量计算结果和园区废污水的排污去向，建议本园区水污染物总量控制指标见表13-1-1。

表 13-1-1　水污染物总量控制指标

指标	CODcr	氨氮	石油类
总量控制指标（t/a）	36.48	9.12	0.91

13.2 大气环境容量与总量控制

13.2.1 大气环境容量的确定方法

目前为止，有关大气环境容量的论述很多，相互间存在同词但确切含义不同的问题。为了理解的共通起见，本报告中“大气环境容量”定义为：在满足大气环境质量的前提下，一特定区域内所能容纳的以特定方式排放的大气污染物最大值。因此，这里所指的区域大气环境容量与多种因素有关，如周边地区对本区域的污染、污染源布局、污染物的排放方式、大气环境质量目标等。

13.2.2 大气环境容量的影响因素

大气环境容量是指按照其特有的功能和规划要求，在保证人类正常生存和生态系统正常发展以及大气环境质量目标的前提下，大气中所承纳污染物的最大允许量。它受以下诸因素的影响和制约：1)排入大气的污染物总量；2)大气自净能力对该区域内污染物的削减量；3)大气中污染物的本底量；4)环境目标值等。从大气环境目标管理来讲，前三者的代数和不应超过环境目标允许值，而其中能够通过各种途径加以控制的最主动因素是排入大气的污染物总量。大气自净能力也就是大气污染物向上及向所讨论区域之外输送扩散能力，它取决于边界层内的气象条件和地形条件。本文所指的污染物本底值，是指原存于边界内的本底污染物量。环境目标也是制约大气环境容量的一个重要因素，它既考虑了开发区域发展的经济效益，又考虑到通过治理所能达到的最佳环境状况即环境效益。合理制订区域的环境目标是十分重要的。当环境目标定得太高不切实际时，会人为地削减了大气环境容量；如定低了，就等于忽略了可能达到的最佳环境状况，也不

可能做到经济和环境效益的统一。只有首先确定出合理的环境目标后，才能确定区域的大气环境容量。

13.2.3 大气污染物允许排放量

在园区发展过程中，为保证实现大气环境目标，必须控制区域大气污染物排放量。

根据国家标准 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》给出的总量控制 A 值法，可给出一般城镇范围气态污染物的允许排放量。根据这种方法，一个区域内的总量控制区污染物排放总量的限值与两个因数密切相关，其一为区域面积，另一个为环境质量标准。此方法总体上给出了一定面积内的“大气环境容量”（指总量控制区污染物排放总量的限值），但其确定的大气环境容量与污染源布局、源高及排放方式、大气环境质量等没有直接的因果关系。其气态污染物的允许排放量公式如下：

$$Q_a = A(C_s - C_p)\sqrt{S}$$

$$Q_b = \alpha Q_a$$

$$A = 3.1536\times10^{-3}\sqrt{\pi V_e}/2$$

式中：Q_a---允许排放量（10^4 吨/年）；

Q_b---低架源允许排放总量（10^4 吨/年）；

C_s---污染物年日平均浓度的标准限（mg/Nm^3）；

C_p---取转移园污染物年日平均浓度现状值；

S---转移园面积（km^2）。

$$V_e = \mu L_1$$

V_e---通风量（m^3/s）；　　L_1---混合层高度（m）；

μ---年平均风速（m/s）；　　a---低源分担率，取 0.25。

A 值地区系数，称为地理区域性总量控制系数，A 值对一个地区而言是一个常数。具体见表 13-2-1。

表 13-2-1　我国各地区总量控制系数 A、低源分担率 α、点源控制系数 P 值表

地区序号	省（市）名	A	α	P	
				总量控制区	非总量控制区
1	新疆、西藏、青海	7.0-8.4	0.15	100-150	100-200
2	黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古（阴山以北）	5.6-7.0	0.25	120-180	120-240
3	北京、天津、河北、河南、山东	4.2-5.6	0.15	100-180	120-240
4	内蒙古（阴山以南）、山西、陕西（秦岭以北）、宁夏、甘肃（渭河以北）	3.5-4.9	0.20	100-150	100-200
5	上海、广东、广西、湖南、湖北、江苏、浙江、安徽、海南、台湾、福建、江西	3.5-4.9	0.25	50-100	50-150
6	云南、贵州、四川、甘肃（渭河以南）、陕西（秦岭以南）	2.8-4.2	0.15	50-75	50-100
7	静风区（年平均风速小于 1m/s）	1.4-2.8	0.25	40-80	40-90

对于转移园而言，其应执行国家大气质量标准的二级标准，即 SO_2 日平均浓度为 **0.15mg/Nm^3**，NO_2 为 **0.12mg/Nm^3**，烟尘（PM_{10}）为 **0.15mg/Nm^3**。本园区控制面积为 414.97 公顷；从保守估计出发，选取园区用地日平均浓度现状监测最大值作为背景，即 SO_2 取 **0.038mg/Nm^3**，NO_2 取 **0.038mg/Nm^3**，烟尘（PM_{10}）取 **0.050mg/Nm^3**。

根据上面所列计算公式及有关参数，算出转移园二氧化硫、二氧化氮、PM_{10} 的最大允许排放量结果见表 13-2-2。

由营运期大气污染源分析可知，本园区的大气污染物平均排放高度基本低于 30m，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201—91)，其低架源允许排放总量为总的允许排放总量的 25%，则可算出转移园二氧化硫、二氧化氮、PM_{10} 的低架源的最大允许排放量结果见表 13-2-2。

表 13-2-2　转移园大气污染物最大允许排放量

园区面积（km^2）	污染物最大允许排放量（10^4吨/年）			低架源最大允许排放量（10^4吨/年）		
	SO_2	NO_2	PM_{10}	SO_2	NO_2	PM_{10}
4.1497	0.5619	0.4114	0.5018	0.1404	0.1342	0.0777

13.2.4 大气污染物总量控制

根据转移园规划，本项目废气排放高度相对较低，以面源排放为主，故园区废气排放主要利用低架源容量，本评价仅计算废气对低架源容量的影响。

根据大气污染源分析，园区大气污染物 SO_2、NO_2、烟尘（PM_{10}）的年排放总量见表13-2-3。从表 13-2-3 可见，园区的 SO_2、NO_2 和烟尘年排放总量符合《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中规定的允许排放总量的要求。

园区大气污染物 SO_2、NO_2 和烟尘的年排放总量除必须符合《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中规定的允许排放总量的要求外，还必须确保排放的大气污染物地面浓度符合环境质量标准的要求，由影响预测评价可知 NO_2、SO_2 和 PM_{10} 的浓度增值较小，叠加现状本底值仍符合二级空气质量标准的要求。

由上述分析结果可知，鉴于园区大气污染物排放引起的环境质量变化不会改变园区所在区域的环境功能区要求，其大气污染物 SO_2、NO_2 和烟尘的年排放总量符合《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中规定的允许排放总量的要求，因此可按表13-2-3污染物排放量作为总量控制指标上报环保主管部门审批。

表 13-2-3　转移园大气环境容量分析结果

实施阶段	低架源最大允许排放量（吨/年）			污染物排放量（吨/年）			排污量占环境容量比例（%）		
	SO_2	NO_2	PM_{10}	SO_2	NO_2	PM_{10}	SO_2	NO_2	PM_{10}
全园	1404	1342	777	31.487	81.147	8.1	2.2	6.0	10.4

13.3 总量控制指标来源

根据江门市和恩平市有关总量控制的文件，恩平园区总量控制指标来源如下：

按照“十一五”期间污染减排的任务要求，2008 至 2010 年恩平市化学需氧量目标减排任务为 659 吨、二氧化硫排放目标减排任务为 2265 吨。预计 2008 至 2010 年化学需氧量新增量为 473.81 吨、二氧化硫新增量为 636.55 吨。根据《恩平市“十一五”期间主要污染物总量减排实施方案》，通过落实各项减排措施，到 2010 年恩平市化学需氧量削减量达到 1892 吨、二氧化硫 4564 吨。据此，可完成江门市下达给恩平市的总量减排任务，并剩余化学需氧量总量指标 759.19 吨、二氧化硫总量指标 1662.45 吨。2008 年以来恩平市已审批项目占用化学需氧量总量指标 21.8 吨、二氧化硫总量指标 223.66 吨。

通过关闭恩平市良西淀粉食品厂可削减 COD 排放量 208 吨/年；关闭恩平市华英建材实业有限公司、恩平市源利建材有限公司、恩平市熊猫水泥有限公司 4 号窑、恩平市精细化工总厂，可削减 SO_2 排放量 376 吨/年。江门产业转移工业区（恩平园区）主要污染物总量指标可从以上削减排放量指标中调剂 COD 总量指标 36.48 吨/年、SO_2 总量指标 31.487 吨/年。

14 环境风险评价

14.1 环境风险因素

14.1.1 园区产业结构环境风险因素

（1）机械制造业

产业特点：园区引进的机械制造业主要服务于电子信息产业，制造电子产品所需的外壳、部分金属零部件等，便于电子产品原件采购、为其配套服务，制造工艺以冲压、油压、注塑为主，引进的企业中不含熔炼、重铸工段，部分用到电焊、印刷、烘干等工段。原材料以铝材、铁皮、钢材、树脂为主，印刷工段会使用到颜料。

风险因素分析：机械制造企业主要涉及重金属及弱酸等物质，可能引发的主要环境风险事故为工业废水排放超过要求，对污水处理厂产生不良影响，降低污水处理效果，可能引发水环境污染事故。

机械制造企业基本不涉及易燃易爆物质，引发火灾爆炸事故的可能性较小。

（2）电子装配产业

产业特点：电子装配产业以电声器材制造为主，主要工序为制管、制网、制线、组装、喷漆等，主要原材料为铜、铝、钢铁等金属材料，ABS、PVC等非金属材料，同时部分电子信息制造企业用到少量甲苯、二甲苯作为有机溶剂。

风险因素分析：电子装配企业主要涉及甲苯、苯等有毒有害物质。甲苯、苯等用作有机溶剂，用量少，潜在环境风险因素是甲苯、苯等物质的储罐泄漏，由于其用量较少，储存量少，引发的环境事故影响较小。

同时，部分电子装配制造企业存在清洗工段，可能引发的主要环境风险事故清洗废水未经处理直接排放，可能引发水环境污染事故。

14.1.2 公辅工程环境风险因素

（1）污水运输及处理系统环境风险因素

本园区位于锦江旁边，锦江水质目标为Ⅱ类，水环境敏感。同时，本园区重点引进电子装配和机械制造产业，各产业环境风险均较小。因此，本园区主要的环境风险因素是水环境污染。由前面章节分析可知，园区产生的所有废污水，进入园区自建污水处理厂处理达标后排入仙人河，最终汇入锦江。园区污水未经处理直接排放，将对仙人河造成一定程度的影响。

因此，本园区可能造成水环境污染的环节主要是：

①污水处理厂意外事故。园区污水处理厂意外停电或其他故障，将使污水处理厂完

全瘫痪，废（污）水无法处理，污水溢流，造成水污染事故。

②污水输送管线破裂，或者受外来事故影响断裂，输送管中的废水未能及时进行收集，直接进入管道附近水系，进而影响锦江水质。

（2）液化石油气储存系统

1)园区液化石油气设置

根据章节“6.3.2.1能源需求分析”可知，液化石油气使用量57330t/a。

LPG预计由汽车槽车运入园区，园区不设置统一储存区。各企业根据需要设置LPG储罐，一方面，各企业可根据自身需要灵活买入，另一方面，可避免统一设置大型LPG储罐带来的安全、环境风险。

2）环境风险因素辨识

园区能耗结构考虑使用液化石油气（LPG），其主要组分是丙烷（一般超过95%），还有少量的丁烷。丙烷属于第2.1项易燃气体，爆炸极限为2.1%~9.5%（体积比），属于易燃易爆物质；丁烷属于第2.1项易燃气体，爆炸极限为1.8%~8.4%（体积比），属于易燃易爆物质。

由于LPG储罐的大小设置与该企业使用量相匹配，在园区规划阶段难以估算。根据《重大危险源辨识》（GB18218-2000），乙烷构成重大危险源的临界量，贮存区为20吨，生产场所为2吨。当企业LPG储罐容积超过20吨时，便构成重大危险源，可能引发火灾爆炸事故。如企业未设置完善的消防废水收集系统，则可能导致消防废水进入周边水系，污染锦江。

（3）燃油储存系统

根据规划园区使用的燃油主要为轻柴油，属于第3类易燃液体，爆炸极限为0.6%~6.5%（体积比），属于易燃易爆物质，可能引发火灾爆炸事故。

园区不设置统一的燃油储存区，各企业根据自身需求设置燃油储罐。

由于燃油储罐的大小设置与各企业使用量相匹配，在园区规划阶段难以估算。根据《重大危险源辨识》（GB18218-2000），柴油构成重大危险源的临界量，贮存区为100吨，生产场所为10吨。根据行业特点各企业在线使用量不会超过10吨。如企业未设置完善的消防废水收集系统，则可能导致消防废水进入周边水系，污染锦江。

14.1.3 园区环境风险因素识别及重大危险源辨识

14.1.3.1 园区环境风险因素识别

通过对同类企业的类比调查，园区各企业发生风险事故的一般原因主要有：管理不善、操作失误、机械设备/输送管道/阀门/法兰老化、自然灾害等。

（1）部分企业生产中用到一些有毒、有害的原料，在些有毒有害的原料在贮存和使用过程中，有可能出现事故性泄漏，而造成污染事故。

（2）企业工业废水（特别是含有毒有害物质成分的废水）未经处理直接排入污水管道系统，对污水处理厂的设施和工艺过程产生毒害，导致污水处理厂出水不能达标排放。

（3）园区集中污水处理厂意外停电事故。污水处理厂意外停电，将使污水处理厂完全瘫痪，废（污）水无法处理，污水溢流，造成水污染事故。

（4）突发性暴雨引起的自然灾害，园区排水系统瘫痪，径流雨水积聚，引起内涝。

（5）部分各业有毒有害物质发生泄漏，主要是甲苯、苯、二甲苯等有机溶剂，短时间内向周边扩散，影响周边环境质量。由于甲苯、苯、二甲苯等主要用作电子装配企业的有机溶剂，使用量/储存量少，可能引发的环境风险事故影响小；存储的易燃易爆物质，主要是LPG、柴油，泄漏后遇着火源引起火灾爆炸事故。同时，消防废水如未能及时进行收集可能进入锦江，影响锦江水质。

根据该园区产业分区规划，可能存在的环境风险事故见表14-1-1。

表 **14-1-1** 园区环境风险因素识别一览表

	环境风险因素	环境风险事故
电子信息产业	潜在环境风险因素是二甲苯、甲苯、苯等物质的储罐泄漏；同时，部分电子信息制造企业存在清洗工段，事故时可能引发的清洗废水排放超过要求；使用LPG/燃油的企业存在火灾爆炸可能	含有清洗工段的企业，工业废水超标冲击园区污水处理厂；二甲苯、甲苯、苯等用作有机溶剂，可能引发泄漏事故，但由于其用量/储存量少，引发的环境事故影响较小；消防废水如未能及时有效收集可能直接进入锦江，污染锦江水体
机械制造业	主要涉及重金属等有毒有害物质；使用LPG/燃油的企业存在火灾爆炸可能	工业废水超标冲击园区污水处理厂；消防废水如未能及时有效收集可能直接进入锦江，污染锦江水体
污水运输及处理系统	园区污水处理厂接受各行业排放废水；管道输送生产废水、生活污水	如出现停电事故/污水处理系统出现故障，污水直接外排进入锦江；污水输送管道破裂/断裂，污水可能直接通过周边水系进入锦江，污染锦江水体

14.1.3.2 园区重大危险源辨识

园区重大危险辨识见表14-1-2。

表 **14-1-2** 园区主要危险物质临界量

主要危险物质	临界量（吨）		重大危险源辨识
	生产场所	储存场所	
苯	20	50	苯、甲苯、二甲苯主要用作电子信息企业的有机溶剂，使用量/储存量很少，根据现有企业调查，苯、甲苯、二甲苯生产场所、储存场所均不会超过临界量规定，不会构成重大威胁源
甲苯	40	100	
二甲苯	40	100	
LPG	2	20	LPG 储罐的大小设置与该企业使用量相匹配，在园区规划阶段难以估算；根据企业使用量可能储罐超过临界量规定构成重大危险源
燃油	10	100	LPG 储罐的大小设置与该企业使用量相匹配，在园区规划阶段难以估算；根据企业使用量可能储罐超过临界量规定构成重大危险源

14.2 环境风险防范措施

14.2.1 园区环境风险防范措施整体要求

园区内各产业区应严格按照各行业规定执行。

园区中各企业的LPG储罐、燃油储罐以及苯、甲苯、二甲苯储罐建设应参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-92）、《建筑设计防火规范》（GBJ16－87，2001年版）设计，就本园区各企业总体布局提出如下要求，见表14-2-1。

表 14-2-1　各企业厂址选择安全检查表

检查内容	备注
风险源位置检查。	风险源不应设置在人口密集区。如常区附近为居住区，应按照要求设置防护距离
工厂总平面，应根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。	按功能分区划分应合理：装置区、辅助生产区、水处理、应急池应分布合理，满足间距和流程的要求。
可能散发可燃气体的工艺装置、罐组、装卸区或污水处理厂等设施，宜布置在人员集中场所的下风向，及明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧；在山区或丘陵地区，应避免布置在窝风地带。	散发可燃气体的生产装置、罐区、装卸区、污水处理站要远离装置、居民区，散发可燃气体地点与配电房、锅炉房、机修间相距50米以上
汽车装卸站、液化烃灌装站、甲类物品仓库等机动车辆频繁进出的设施,应布置在厂区边缘或厂区外,并宜设围墙独立成区。	各企业的储罐与车间的安全间距符合要求，并设围墙独立成区。
企业厂区的绿化，应符合下列规定：一、生产区不宜种植含油脂较多的树木，宜选择含水分较多的树种；二、储罐与周围消防车道之间，不宜种植绿篱或茂密的灌木丛；三、在燃油储罐防火堤内，可种植生长高度不超过15cm含水分多的四季常青的草皮；四、厂区的绿化不应妨碍消防操作。	在各项目前期可研设计工作中落实相关规定
企业厂区总平面应根据厂区各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确、合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。	厂区功能分区明显，生产区布置应尽量集中布置；储罐区、仓库、公用工程区等分区明显，各区之间互通无阻。
厂区道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求顺通。危险场所应为环行，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻	厂区道路能满足消防通车之用。各功能区都有环行通道。
机、电、仪修等操作人员较多的场所宜布置在厂前附近，避免大量人流经常穿行全厂或化工装置区。	各厂人员作定向分流，储罐区和甲类仓库设在厂部深处，避免大量人流经常穿行。
入园项目必须通过环境评价	

14.2.2 有毒有害物质泄漏事故风险防范措施

根据行业性质，园区涉及到的有毒有害物质以电子装配行业的有机溶剂苯、甲苯、二甲苯为主，对危险化学品的储存和使用，国家有较完善的法规要求。如《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 344 号发布）；化学危险品安全管理条例实施细则（化劳发[1992]677 号）；工作场所安全使用化学品规定（[1996]劳部发 123 号）等法规，针对化学危险品的安全使用、储存、运输、装卸等方面均作了相当规定。

因此，各企业需严格按照规定执行，避免重大恶性事故的发生，最大限度地减少跑、冒、滴、漏等小污染事件的发生，降低事故风险。

对本园区原则上提出如下措施：

（1）管理制度

根据法规要求及本项目的具体情况，制定严格的操作规程和管理制度，规范危险化学品储存、运输、装卸等各环节的操作和管理。与储存危险化学品相关的工作人员须经过专业培训、持证上岗、熟悉作业规则和事故应急措施，并严格按规程操作、按制度管理。当发生火灾、爆炸、危险化学品大量泄漏等污染事故时，应及时报告当地的环保和安全监督部门。

（2）识别标志

按规定配备事故预防和应急措施，如危险及防火标识、灭火器、防漏槽、防雷防静电装置等。制定应急救援计划，指定执行机构和责任人，负责日常安全管理工作和事故发生时的应急救援工作。

（3）事故消防废水的收集和处理措施

工业园按照各厂区车间、各企业厂区、工业园三个级别设计事故废水收集系统，见图14-2-1，设计要求如下：

1）各厂区车间设置第一级事故废水收集系统，包括装置地下槽、罐区防火堤等。这些设施可收集装置区、罐区等污染区域产生的事故废水、消防废水、初期污染雨水，使其不排入环境或混入雨排水系统。该事故系统主要是针对各企业厂区车间级别的事故。

2）第二级，园区中各企业根据用水特点设置事故池。根据园区企业特点，主要是LPG、燃油储罐出现火灾爆炸事故，当第一级事故废水收集系统不能有效收集事故废水、消防废水时，则需启动厂区的事故池，收集后需送入对应的污水处理厂进行处理。

3）第三级，园区污水处理厂设置事故池，当园区中企业出现重特大事故时，可考虑使用该事故池收集事故废水、消防废水，杜绝事故废水、消防废水直接排放的情况，避免对锦江造成污染。

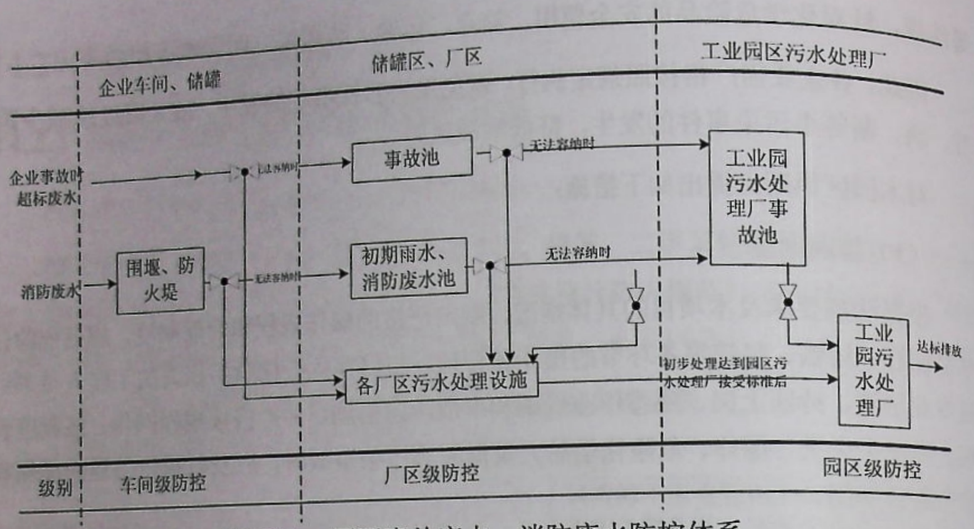


图 14-1　园区事故废水、消防废水防控体系

（4）装置区报警

采用先进、成熟、可靠的工艺技术及设备，安全联锁及报警系统。

压力容器和机械等设备设置安全阀、防爆膜等泄压保安装置；装置内设置可燃及有毒气体检测报警器；主装置的仪表电源由保安电源供电；与工艺直接接触的设备、管道、阀门，选用合适的耐腐蚀材料。

各企业装置区按照行业要求设计围堰、防火堤，使其满足事故防范要求。

（5）储罐区

根据园区行业特点可知，本园区有毒有害物质泄漏、LPG、燃油火灾爆炸重点防范在储罐。储罐发生泄漏是发生火灾爆炸或毒性危害前提，因此防止储罐泄漏是防止环境危害事故的重点。引起储罐大量泄漏的原因主要有：罐体开裂，罐壁或底板腐蚀穿孔等。储罐区风险防范措施见表 14-2-2。

表 14-2-2　转移园区各储罐区风险防范要求

	引起事故	防范要求
罐体质量	罐体质量差破裂；罐基础设计失误或基础施工质量差而发生罐底部不均匀沉降，不均匀沉降可导致罐体倾斜或罐体开裂。	严格按照行业标准施工，加强施工监理；选择储罐区位置时，需严格按照工程设计要求，做好储罐基础工作
防腐	腐蚀穿孔发生泄漏	做好防腐设计，对暴露于大气中的罐外壁、接触油品的内壁及浮顶内外壁作防腐涂层处理。储罐外壁的涂层应具有良好耐水性、耐油性，储罐内壁的涂层应具有良好的耐油性、耐磨性及稳定的导电性
管理制度	操作失误，管理不到位，导致事故发生	加强员工培训，宣传教育，平时做好突发事故演练工作

14.2.3 水环境风险防范措施

（1）园区集中污水处理厂应配套建设事故应急池。应急池的大小以能够连续24小时接纳事故废水为基本要求，则污水处理厂的应急池大小为5000m³，同时也可用作回用水收集池。有需要自建污水处理设施的企业应配套建设事故应急池。应急池的大小以能够接纳24小时事故废水为基本要求。

（2）加强园区集中污水处理厂及企业自建污水处理厂运行的监管，对其出水水质每天进行化验，保证出水达标排放。

（3）污水处理厂与泵站应采用双路供电，确保污水处理厂及泵站不因断电而不能正常工作；水泵设计考虑备用，机械设备应采用性能可靠的优质产品。

（4）为使事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的备用设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

（5）选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，应选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

（6）定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

（7）严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，应需立即采取预防措施。

（8）加强污水处理厂人员的理论和操作技能的培训。

（9）污水泵房应设有毒气监测仪，并配备必要的通风装置。

（10）污水管网事故防范措施：选用优质管网，做好防腐设计，定期对管网进行巡检、调节、保养、维修，消除事故隐患。

管线设计时，尽量少或者避免穿越地表水系，如有穿越则建议设置导流槽，污水管网从导流槽中穿越地表水系，导流槽一侧需要设置事故废水临时收集池，收集池容积以污水管道1小时输送量为准。如穿越的管网破裂则可由导流槽导流进入事故废水收集池，避免直接进入地表水系。

14.3 应急预案

14.3.1 应急组织机构及其职能

转移园区管委会应设立环境突发应急处理小组，领导小组成员应包括管委会办公

室、市环保局、水利局、公安局、消防大队、广播电视中心、自来水公司等单位。

应急小组的主要职责是：

1) 组织相关单位制订不同类型事故的具体处理措施，指导实施突发性环境事件应急预案，并组织预案演练；

2) 接受环境事件的报警信息，根据报警信息，初步判断事件类型和预警级别，并向市环保局和市政府报告；

3) 接受报警信息后，迅速派出事件调查取证队伍，视事件情节委托市环境监测站进行监测，根据反馈的信息确定事件的类型和预警级别；

4) 负责事件调查处理的信息传递、组织协调、督查督办和相关保障工作；

5) 负责事件的新闻发布和负责向园区管委会报告事件发生原因、影响及处理结果等，提出是否向上级环保部门报告的建议；

6) 查找污染原因和污染源，组织监测严密监控污染事态；提出切断污染源和控制污染的措施，防止污染范围继续扩大；

7) 追查责任单位或负责人，初步拟定污染清除和环境恢复方案，并追究事故企业责任等。

14.3.2 预防和预警

(1) 预防预警信息

应急办公室设有专人负责事件处置过程中的应急通信联络，保证应急小组各组成部门之间的信息联系，收集可能造成重大影响的有关突发事件的信息，综合分析环境信息、自然灾害预警信息、常规监测数据，及时向上级领导和部门请示或报告、传达各级领导指示、通报事件处理情况等。

应急小组各成员单位值班室等的联系电话应保持 24 小时畅通。

(2) 预警分级和预警信息发布

按照突发事件严重性和紧急程度，突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）。

恩平市环保局负责发布一般（蓝色）环境事件信息；江门市环保局应急办公室负责全市突发环境事件信息的统筹和发布一般（蓝色）、较大（黄色）环境事件信息；重大（橙色）、特大（红色）上报省环保局处理发布。

14.3.3 环境污染与破坏事故的报告

任何单位和个人有义务向各级人民政府和环境保护部门报告环境污染与破坏事故，

有权举报不履行或者不按照规定履行环境污染与破坏事故应急处理职责的部门、单位及个人。

管委会或市环保局值班人员或其他人员接到发生环境事件报告时应记录发生时间、地点、污染源、主要污染物、人员受害情况、联系电话等初步情况，并立即向应急小组报告。

应急小组接到事件通报后应立即判断事件类型（一般性污染事件、危险化学品污染事件）和事件的预警级别；及时报告应急小组领导或管委会有关领导，并提出处理建议。

根据突发事件的破坏程度，应急小组在报经应急小组领导确定后，向市政府及市环保局速报，经恩平市政府确认后可向江门市政府速报。

(1) 报告时限和形式

重大或特大突发环境污染与破坏事故的报告分为速报、确报和处理结果报告三类。速报从发现事故起 1 小时以内上报；确报在查清有关基本情况后随时上报；处理结果报告在事故处理完后立即上报。

速报和确报可通过电话、电报、传真，必要时应派人直接报告；处理结果报告采用书面报告。

(2) 报告内容

速报内容主要包括：环境污染与破坏事故的类型、企业名称、发生时间、地点、污染源、主要污染物、经济损失数额、人员受害情况等初步情况。

确报在速报的基础上报告有关确切数据，事故发生的原因、过程及采取的应急措施等基本情况。

处理结果报告在确报的基础上，报告处理事故的措施、过程和结果，事故潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等。

14.3.4 预警应急的启动

14.3.4.1 企业做好应急预案，参与预警响应联动

园区内各企业应在园区突发环境事件应急小组的指导下成立本企业的应急领导小组，由企业负责人担任领导小组组长，制定本企业的突发环境事件应急预案，并报园区突发环境事件应急小组备案。

当企业发生突发环境事件时，立即启动企业应急预案，并在事件发生后立即报告园区突发环境事件应急小组，视情况停止生产，疏散厂区内人员，并听从园区突发环境事件应急小组指挥联动。

14.3.4.2 根据不同级别的预警，启动不同的响应程序

(1) Ⅳ级（一般事件）和Ⅲ级（较大事件）的响应程序：园区突发环境事件应急小组接到事件报告后，应及时报告应急小组组长并将信息通报管委会，管委会组织事件紧急响应。

(2) Ⅱ级（重大事件）和Ⅰ级（特别重大事件）的响应程序：园区突发环境事件应急小组接到事件报告后，及时报告应急小组组长，组长根据事件性质派现场调查处置工作小组奔赴现场了解情况，并同时报告市政府和市环保局，同时向市有关部门通报事件信息，协调各部门参与应急响应，密切协作做好事件调查处理。对可能造成跨界污染的，经江门市环保局报请省环保局通知可能波及的周边地区，采取必要的预防控制措施，按省环保局的统一调度，做好污染事件的应急工作。

(3) 预警结束，恢复正常

环境事件相关危险因素消除后，经环境监测站、卫生防疫等部门监测，证实对环境无潜在污染，对人畜无危害后，可结束预警响应，恢复社会秩序。Ⅳ级（一般事件）和Ⅲ级（较大事件）预警响应结束由园区突发环境事件应急小组报恩平市政府决定。Ⅱ级（重大事件）预警响应结束由省环保局应急领导小组会同江门市政府研究决定。Ⅰ级（特别重大事件）预警响应结束由省环保局应急领导小组报省政府和环境保护部决定。

应急终止条件：

1)事件现场得到控制，污染已经消除；

2)污染源的泄漏或者释放已经降到规定限值内；

3)事件所造成的危害已经被彻底消除，无续发可能；

4)事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

5)采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

14.3.4.3 事故现场处理

应急小组接报后，立即组织现场调查处置人员、环境监测人员赶赴现场，采取有效措施控制污染事故的蔓延。在初步查明事故的性质、原因及危害程度后，协助当地政府、有关部门、群众代表及有关当事人商讨消除或减轻危害的方案和措施，并组织人员实施。

(1) 调查取证

现场调查处置小组成员应对事故现场与有关人员调查取证，调查人员在调查时应出示执法证件，表明身份；制作《现场调查笔录》和《询问笔录》，对事故现场进行拍照或摄像。

(2)环境状况监测

环境监测人员应当及时对污染状况进行监测，确定污染物的种类、浓度及其时空分布，为事故处理决策提供依据。若超出本站监测能力时，应及时请求上级业务主管部门援助。

(3)协调工作

应急处理领导小组接报污染事故发生后，应立即通知转移园管委会、事故发生地的领导部门。在管委会的统一组织下，协调其他有关部门做好事故处理工作。

14.3.4.4 事故现场控制

(1)分析污染事故性质

对属于环境污染事故的由应急小组指挥处理，河流中发生的油污染事故、化学危险品和放射性污染事故报管委会处理。

(2) 协调污染处理

应急小组在需要与有关单位协调处理时，可报请市政府协调处理。

(3)实施污染控制

应当根据现场的污染物种类、浓度、分布范围、危害情况、地形地貌、风向风速、水流等因素实施污染控制，必要时应疏散或组织群众撤离，减少污染的人员伤亡、直接损害与生态破坏。

(4)污染清理

河流中的油污染物、陆地上的部分无毒或者毒性轻微的污染物由市环保局应急领导小组指定单位清理，并妥善处理其它有毒有害物，防止发生进一步的污染事件。

14.3.4.5 事故鉴定报告程序

一般和较大环境事件处理结束后，根据事故处理结果，应急小组应及时作出污染事故专题报告，内容应当包括：污染事故发生时间、地点、过程、原因、污染物种类、污染状况、生态破坏情况和后果、危害程度、人员伤害情况、直接损失，以及应急处理的过程、采取的控制污染措施和存在的问题。报告经应急小组审定后报管委会和上级领导部门。

14.3.4.6 环境事件信息通报和发布

应急小组根据实际情况和工作需要，及时向管委会、有关部门和可能波及的周边城市通报环境事件的情况，以便做好防范污染事件危害、蔓延的预防工作。

向社会发布信息须经恩平市政府批准。要正确引导舆论，注重社会效果，防止产生

负面影响。

14.3.4.7 善后处理

恩平市环保局负责协助管委会组织善后处置工作。各有关部门应尽快清除事件后果和影响，恢复社会正常秩序，安抚受害和受影响人员，保证社会稳定。

14.3.5 保障措施

(1) 资金保障

突发环境事件的应急处理所需经费，包括仪器装备、交通车辆、应急咨询、应急演练、人员防护设备、应急小组运作等的配置和运作经费，由管委会统一解决。

(2) 通信与信息保障

应急小组及其办公室各成员必须 24 小时开通个人手机，成员单位值班室电话、传真机必须 24 小时保持畅通，节假日要安排人员值班。要充分发挥信息网络系统的作用，确保应急时能够统一调动有关人员、物资等。

(3) 应急队伍保障

以市环保局人员为基础，监测委托市环境监测站，形成应急网络，确保在事件发生时，能迅速控制污染、减少伤害，确保环境和公众安全。

15 公众参与

本章结论主要参考 2008 年底和 2009 年初，针对恩平园区规划面积为 1091.76 公顷进行的公众参与结论。目前园区面积由 1091.76 公顷减小至 414.97 公顷，产生和排放的污染物均大大较少，因此，原调查结论可基本反映园区影响范围内企业和群众对调整后园区建设的态度及意见。

15.1 调查目的

公众参与是建设单位和主管部门与公众之间信息双向交流的方式之一，其目的在于一方面能有效让公众了解项目的实情，使项目建设能被公众充分认可，另一方面能让建设单位和主管部门了解公众在社会、经济、环境各方面对该项目的意见，从中发现问题和提出解决方案。通过公众参与，充分考虑公众的看法和意见，为维护公众的切身利益找到依据，使环境影响评价从实际出发，维护人民的利益。通过公众参与这一形式，也为项目的决策及审批部门提供参考依据，从而提高建设项目的社会、经济和环境效益。

15.2 公众参与阶段、方式、对象及内容

依据《环境影响评价公众参与暂行办法》和《广东省建设项目环保管理公众参与实施意见》，本项目环评进行了三个阶段的公众参与。

第一阶段：环评项目信息公示

建设单位同我所签订本项目环境影响评价合同之后，于 2008 年 9 月在恩平市政府网站 http://www.enping.gov.cn/进行前公示，见附件。

第二阶段：报告书编制阶段

在报告书编制阶段，采取了发放调查表、张贴公示的方式进行公众调查，见图 15-1。

本环评进行了单位公众调查和个人公众调查。调查均在环评得出初步结论后进行。

单位公众意见调查对象主要是相关政府部门、学校及转移园相邻村的村委会，包括恩平市戒毒所、恩平市社会福利中心、米仓村委会、恩城街道办、南联村委会、中南村委会、河南居委会、小岛居委会；恩平市水利局、恩平市农业局、恩平市建设局、恩平市规划局、恩平市国土资源局、恩平市经贸局、恩平市城市管理局、恩平市发展和改革局、恩平市气象局；中南小学、江南中学。所调查单位均位于项目影响范围内。

个人公众调查对象主要是园区内及影响范围内的公众，包括农民、工人、干部、教师等，所调查个人均位于项目影响范围内。

个人和单位公众参与调查表内容见表 15-2-1 和表 15-2-2，其中表 15-2-1 为一般公众调查表，表 15-2-2 为单位调查表。

在本阶段，分别在米仓村委会、恩城街道办、南联村委会、中南村委会，张贴包含项目基本情况及环评信息的告示，具体信息见图 15-1。

第三阶段：报告书简本公示

环评报告书初步完成后，于 2008 年 12 月 31 日～2008 年 1 月 15 日在恩平市政府网站发布本项目的简本。网址 http://www.enping.gov.cn/，具体内容详见附件。

表 15-2-1 江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（一般公众）

姓 名：_____ 文化程度：_____ 年龄：_____ 所属村镇/单位：_____
职业/分类：_____

项目介绍

根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函〔2008〕1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目，重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。

转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

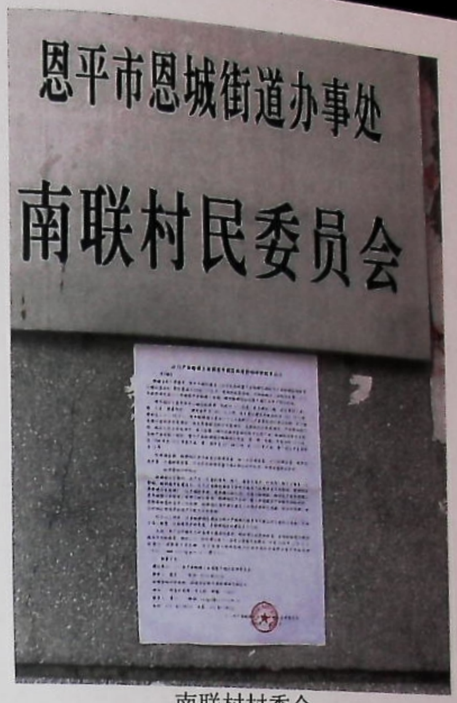
综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网(http://www.enping.gov.cn/)进行公示。

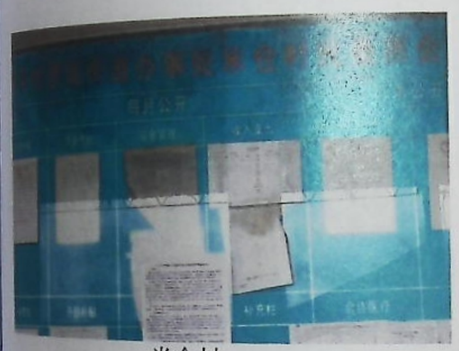
您对现有环境状况是否满意	A．满意　B．较满意　C．不满意
您是否知道本转移园的建设	A．知道　B．不知道

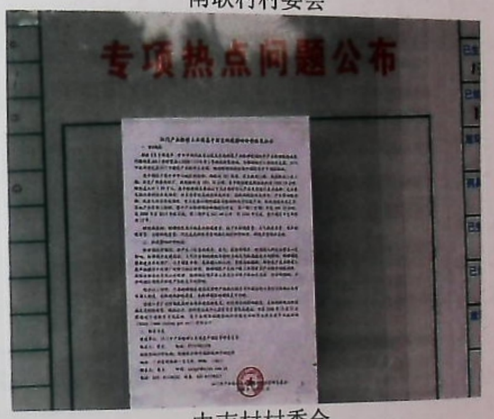


恩城街道办事处



南联村村委会


米仓村



中南村村委会

图 15-1　张贴公告

如果知道，是通过哪种途径知道本转移园建设	A．报纸　B．电视　C．其它人告诉
您认为本转移园建设是否有利于本地区的经济发展	A．有利　B．不利　C．不知道
您认为本转移园的建设是否有利于提高本地民众的生活质量	A．有利　B．不利　C．不知道
您认为本转移园可能会对周围环境造成主要污染影响是什么？	A．废水　B．废气　C．噪声　D．固废
你关心的主要环境问题是什么	A．环境空气　B．水质　C．景观　D．其它
你对该项目持何种态度	A.支持　B.有条件支持　C.无所谓　D.反对
如您对本项目持反对态度，当转移园采取一系列环保措施减缓园区建设及运营的环境影响时，您对本项目的态度	A.支持　B.有条件支持　C.无所谓　D.反对
据您所知，转移园建设过程应该注意对哪些方面注意保护：	
其它意见和建议	

表 15-2-2　江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（单位）

单位名称：

项目介绍

根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函〔2008〕1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目，重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。

转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污

水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网（http://www.enping.gov.cn/）进行公示。

贵单位是否同意本转移园的建设，对本转移园建设及运营过程中有何建议

公章：

年　　月　　日

注：对于其它意见和建议以及一些具体要求，请书面表达，可附纸说明。

15.3 调查结果

15.3.1 网上公示

在两次公示期间，未收到任何意见或建议。

15.3.2 单位公众调查意见

在评价过程中，建设单位采取上门咨询及发放调查表的方式，就恩平园的建设问题，先后征求了恩平市戒毒所、恩平市社会福利中心、米仓村委会、恩城街道办、南联村委会、中南村委会、河南居委会、小岛居委会；恩平市水利局、恩平市农业局、恩平市建设局、恩平市规划局、恩平市国土资源局、恩平市经贸局、恩平市城市管理局、恩平市发展和改革局、恩平市气象局；中南小学、江南中学等19个政府部门的意见。

上述政府部门对本园区的建设均持支持态度，认为园区的建设可以有效促进本地的经济发展水平，提供较多的就业机会。但同时也指出，在园区的建设运营过程中，应落实环境保护工作，废气、废水、噪声等应符合国家相关标准，避免对环境造成难以恢复的影响。

上述单位的调查表见附件。

15.3.3 个人调查意见

在环评初步完成后，进行个人公众意见调查。环评调查表中包含项目介绍、环境影响简要分析、环评初步结论以及环评报告简本公示地址。

本次调查共发放调查表150份，参与调查的公众全部位于转移园环境影响范围之内，

对项目所在地情况比较熟悉；参与调查人员文化程度基本在初中以上，对情况的反映比较客观，因此本次公众参与的调查结果具有一定的代表性。

本次调查共收回调查表145份，其中上搓村10份、下搓村16份、顺搓村6份、横搓村14份、恩城中南村20份、恩城中南小学14份、恩城城区17份、龙围村14份、竹排村5份、南昌村8份、平岗村9份、南联村8份、全浪村2份、米仓村2份，回收率为96.7%。

公众参与的调查对象基本信息与结果统计详见表15-3-1。

表15-3-1　公众参与调查统计结果表（一般公众）

统计样本：145份			
调查项目	调查内容	人数(人)	占回收样本比例（%）
年龄分布	<30	67	46.21
	30～45	29	20.00
	46～55	43	29.66
	>55	6	4.14
文化程度	小学	16	11.03
	初中	76	52.41
	高中及中专	53	36.55
1. 您对现有环境状况是否满意？	满意	94	64.83
	较满意	25	17.24
	不满意	26	17.93
2. 您是否知道本转移园的建设？	知道	134	92. 41
	不知道	11	7. 59
3. 如果知道，是通过哪种途径知道本转移园建设？	报纸	38	26.21
	电视	37	25.52
	其他人告诉	59	40.69
4. 您认为本转移园建设是否有利本地区的经济发展？	有利	113	77.93
	不利	7	4.83
	不知道	25	17.24
5.您认为本转移园建设是否有利提高本地民众的生活质量？	有利	119	82.07
	不利	4	2.76
	不知道	22	15.17
6.您认为本转移园可能会对周围环境造成主要污染影响是什么？	废水	69	47.59
	废气	51	35.17
	噪声	56	38.62
	固废	5	3.45
7.你关心的主要环境问题是什么？	环境空气	121	83.45
	水质	40	27.59
	景观	6	4.14
	其他	2	1.38
8.你对该项目持何种态度？	支持	105	72.41
	有条件支持	29	20.00
	无所谓	10	6. 90
	反对	1	0. 69

9.如您对本项目持反对态度，当转移园采取一系列环保措施减缓园区建设及运营的环境影响时，您对本项目的态度?	支持	109	75.17
	有条件支持	27	18.62
	无所谓	9	6.21
	反对	0	0

从表 15-3-1 可以看出，本次公众参与调查，受到了当地民众的大力支持，公众对项目建设的参与意识较强，并提出了意见和建议。归纳如下：

（1）对环境现状满意程度

在受调查人群中，对环境现状满意的有 94 人，占受调查人数的 64.83%；较满意的有 25 人，占受调查人数的 17.24%；不满意的有 26 人，占受调查人数的 17.93%；可见大部分人对现状环境较满意，但园区规划范围内现有企业污染物排放已对周边环境带来一定的影响，引起部分受调查人员不满，因此在园区建设过程中需切实做好现有企业的整改工作，并严格执行产业准入。

（2）是否知道本转移园的建设

在受调查人群中，知道转移园建设的有 134 人，占调查人数的 92.41%；不知道转移园建设项目的有 11 人，占调查人数的 7.59%；可见绝大多数人知道本转移园的建设。

（3）通过何种途径知道转移园建设

在受调查人群中，通过报纸知道转移园建设的有 38 人，占受调查人数的 26.21%；通过电视知道转移园建设的有 37 人，占受调查人数的 25.52%；通过其他人告诉的有 59 人，占受调查人数的 40.69%。

（4）认为转移园建设是否有利本地经济发展

在受调查人群中，对在此地建设产业转移园有利于经济发展的有 113 人，占受调查人数的 77.93%；7 人表示不利，占受调查人数的 4.83%；不知道的有 25 人，占受调查人数的 17.24%；可见绝大多数受调查人群均认为转移园建设有利于本地经济发展。

（5）认为转移园建设是否有利于提高本地民众生活质量

在受调查人群中，认为转移园建成有利于本地区民众生活质量的有 119 人，占受调查人数的 82.07%；认为不利的仅有 4 人，仅占受调查人数的 2.76%；不知道的有 22 人，占受调查人数的 15.17%；可见绝大多数的受调查人群认为转移园建设有利于提高本地民众生活质量。

（6）认为转移园对周围环境造成的主要污染是什么

在受调查人群中，认为转移园对周围环境造成的主要污染是废水有 69 人，占受调查人群的 47.59%；认为是废气的有 51 人，占受调查人群的 35.17%；认为是噪声的有 56 人，占受调查人群的 38.62%，认为是固废的有 5 人，占受调查人群的 3.45%；可见

受调查人群中大部分人认为转移园的环境影响可能是废气、废水及噪声造成影响。

（7）最关心的主要环境问题

在受调查人群中，表示最关心的主要环境问题是空气的有 121 人，占受调查人群的 83.45%；表示是水质的有 40 人，占受调查人群的 27.59%；表示是景观的有 6 人，占受调查人群的 4.14%；表示是其他的有 2 人，占受调查人群的 1.38%；可见受调查人群中大部分人比较关心空气问题。

（8）对该项目持何种态度

在受调查人群中，对项目表示支持的有 105 人，占受调查人群的 72.41%；表示有条件支持的有 29 人，占受调查人群的 20.0%；表示无所谓的有 10 人，占受调查人群的 6.90%；1 人表示反对，占受调查人数的 0.69%，但未说明反对原因，且表示当转移园采取一系列环保措施减缓园区建设及运营的环境影响时有条件支持本项目建设；可见受调查人群中，绝大多数人是支持该项目的。

（9）当转移园采取一系列环保措施减缓园区建设及运营的环境影响时，你对本项目的态度是

在受调查人群中，对项目表示支持的有 109 人，占受调查人群的 75.17%；表示有条件支持的有 27 人，占受调查人群的 18.62%；表示无所谓的有 9 人，占受调查人群的 6.21%；无人表示反对；可见受调查人群中，绝大多数人是支持该项目的。

15.3.4 调查意见反馈和采纳与否说明

（1）主要反馈意见

本次公众调查有 3 位群众以书面形式表达对项目建设的意见：

1）保护好空气、水环境；

2）搞好园区周边城市建设，提高民生水平；

3）保护原有的高大树木；

4）尽量使用当地劳动力；

5）尽量解决园区周边农民就业问题。

（2）调查意见反馈和采纳与否说明

1）恩平园主要引进电子装配产业、机械制造等耗水量小、污染轻的产业，其中电声器材、电子产业、机械加工产业不包括电镀工序，不引进电镀、印染等高污染行业；同时设计合理、有效的废水、大气环境保护措施，可有效保护当地环境；

2）园区建设将统一规划，做好道路、供水系统、排水系统、绿化、环卫设施、环

保设施的建设，可有效提高地方基础设施水平；

3）在生态环境保护方面，对原有树种会尽量保留避免砍伐，绿化建设方面以本地树种为主；

4）园区主导产业电子装配产业、机械制造等产业，可有效解决地方劳动力就业。

15.4 小结

根据公众调查分析结果，所调查单位全部对本园区的建设持支持态度，所调查群众绝大部分对本园区的建设持支持态度，无人表示反对。

16 环境保护对策与措施

16.1 开发建设期环境保护对策与措施

同运营期相比，开发建设期的环境影响是短暂的、有限的，随着施工活动的结束，开发建设期产生的环境影响就会逐渐消失。但从时间跨度和影响范围方面，园区开发建设期的环境影响会比单个项目显著得多，也不明确得多。

16.1.1 加强开发建设期环境监理

由于施工过程中不可避免地会产生废水、废气、噪声、固废，影响周边生态环境及周边居民的生活。因此，建设单位在园区开发建设过程中，应引入环境监理单位，负责开发建设期的环境监理工作，尽量将开发建设期的环境影响降至最小。

实施开发建设期环境监理的目的是使施工现场的环境监督、管理责任分明，目标明确，并贯穿于整个工程实施过程中，从而保证各项环境保护措施能够顺利实施，保证施工合同中有关环境保护的合同条款切实得到落实。监理重点是对工程开发建设期环保措施及工程实施情况进行监督检查，对工程建设各部门、各环节的环保工作及时监督检查和协调，及时发现存在或潜在的问题，督促相关方采取措施防范，有效保护生态环境。如明确工程弃渣堆放场，防止弃渣对河道行洪的影响，尽量减轻施工作业引起的水土流失。

针对恩平园，开发建设期的环境监理工作应注重以下方面：

（1）成立环境监理工作组，并制定环境监理规章条例以及园区开发建设期的环境管理制度，在施工前，对施工人员进行必要的环保培训。

（2）进行必要的开发建设期环境监测，重点监控搅拌站、弃土场的大气环境质量，地表水体仙人河等的水质监测。

（2）园区建设环境监理：水源地、供水系统的管理及供水水质的监督，生活污水处理，生产废水处理，大气、粉尘、噪声监控，生产、生活垃圾和生产弃渣处理，卫生防疫，周边植被的保护等。

16.1.2 开发建设期大气污染防护措施

为使施工活动对周围环境空气的影响减少到尽可能小的程度，建议采取以下措施：

（1）开挖、钻孔和拆迁过程中，应洒水作业使其保持一定的湿度。根据西安公路交通大学的实验结果，通过洒水可使扬尘减少 70%，因此，对施工场地内松散、干涸的表土，应经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

（2）加强回填土方堆放场的管理，落实土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时清运，不宜长时间堆积在施工场地内。

（3）运土及建筑材料车辆应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在交通集中区和居民住宅区等敏感区行驶。

（4）运载余泥和建筑材料的车辆应该加盖，防止被大风吹起，污染环境；且进出工地时需清洗，可建造一浅水池，车辆出工地时慢车驶过该浅水池，可洗去车轮上的尘土，再根据情况采用喷洗的方法，将车身及车轮上剩余的泥土冲干净；对运输过程中落在路面上的泥土应及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

（5）建设施工过程中使用混凝土搅拌机，混凝土原料场和混凝土装卸搅拌产生的粉尘应引起建设单位的高度重视。混凝土的搅拌应设有水泥储存罐，砂石场、配料仓、搅拌机设置在搅拌楼内，砂石场及生产过程中产生的粉尘，通过喷水和封闭式的配料仓，搅拌楼、封闭式皮带输送机以及在搅拌楼内设置自动吸尘机回收粉尘，在搅拌机、水泥储罐排气口加装除尘器，使粉尘达标排放。

（6）施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，减少车辆在行驶中沿途撒落建筑材料及建筑废料。

（7）实行全封闭施工，将开发建设期的污染控制在一定范围内，尽量减少对周围环境的影响。

（8）工地饭堂燃料要用液化石油气或电，不使用燃料油或其它可能带来更大污染的燃料，以减少对周围环境空气的污染。

（9）施工结束时，应及时对施工占用场地进行清理，恢复地面道路及植被。

16.1.3 开发建设期水污染防护措施

在开发建设期间，必须严格管理，文明施工，采取一定措施防止工地污水对周围环境影响，这些措施包括：

（1）开发建设期产生的废水应经隔油和沉淀处理后就近引入河涌排放。

（2）生活污水应采取厌氧处理（即化粪池）；

（3）应对施工中产生的生产废水进行严格监控，防止污染物超标；可考虑采用先进施工方法减少废水排放，加强管理杜绝施工机械在运行、清洗过程中油料的跑、冒、滴、漏问题。

16.1.4 开发建设期噪声防护措施

（1）对施工现场进行合理布局，将现场噪声、振动源相对集中，缩小噪声振动干

扰的范围；在保证施工进度的前提下，合理安排作业时间，将高噪声、高振动的施工作业安排在白天进行；限制夜间进行有强噪声和振动污染的施工作业。

（2）改进施工机械和施工方法是减少噪声的有效方法。采用低噪声的压缩机、挖土机等施工设备和施工方法；施工中应采用低噪声新技术，如改变垂直振打式为螺旋、静压、喷注式打桩机新技术。

（3）建筑构件尽可能在合适的场所预制好再运到现场安装，混凝土搅拌场所及运输通道应尽可能远离居民点；对施工车辆的运行线路，应尽量避开噪声敏感区域。

（4）加强环境保护部门的管理、监督作用；建筑施工过程中使用机械设备，可能产生环境噪声污染的，施工单位必须在开工前 15 天向工程所在地环境保护行政主管部门申报，经环保部门审查批准后方可开工。通过限制施工时间及高噪声施工机械，把施工噪声控制在允许范围之内。

（5）建立“公众参与”的监督制度；施工场界周围的公众有权在施工前了解施工时可能产生的噪声污染情况，施工单位应听取当地公众的意见，接受公众监督。公众应监督环保执法人员的行政行为，促使执法人员按照国家有关法律法规秉公执法，保证施工噪声污染防治措施的有效实施。

16.1.5 开发建设期生态环境保护措施

在开发建设期间注意采取一定的生态环境保护措施，有利于园区建成后的生态环境恢复和建设：

（1）开发建设期间项目所在地的大部分植被将会消失，项目边缘地带的植被和河涌旁的植物群落应尽量结合绿地建设予以保留。虽然现有的植物群落物种不够丰富，但这些物种是适合当地生长条件的乡土植物，因而是当地植被建设的基础。开发建设期间应尽量保留这些植物群落和物种，并适当地对其进行改造。

（2）水土保持对策

严格执行水土保持方案提出的对策和措施，减少施工过程中的水土流失。

16.1.6 开发建设期固废处置措施

制订科学的施工方案及加强管理是避免建筑废物影响的最根本的方法。

（1）精心设计与组织土方工程施工，争取实现挖、填土方基本平衡，以避免长距离运土；对废弃在现场的残余混凝土和残砖断瓦等，及时清理后可以就地或就近填埋。

（2）工业垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑垃圾，如钢筋等回收利用；无用的建筑垃圾，则需要倾倒到指定场所；对于一些有害的建筑垃圾要集中交由专门的固废处理中心处理。

（3）施工区生活营地周围应布设垃圾桶或垃圾池，派专人负责清扫收集，及时交给市容环境卫生部门，由环卫部门清运到生活垃圾填埋场处理，严禁随地处置。

16.2 水土保持

本节内容摘自环境保护部华南环境科学研究所编写的《江门产业转移工业园—恩平园水土保持方案报告书》。

16.2.1 扰动面积

转移园占地面积为 414.97ha，防治责任范围 418.16ha，扰动原地貌、破坏土地的面积为 296.67ha。

16.2.2 水土流失预测

根据本工程水土保持报告书，本工程在开发建设期防治责任范围内水土流失总量 3.15 万 t，新增水土流失量 2.79 万 t。预测结果见表 16-2-1。

表 16-2-1　水土流失量预测结果表

预测时段	水土流失总量（t）	新增流失量（t）
开发建设期	27225	24641
植被恢复期	4236	3223
合计	31464	27864

16.2.3 水土流失危害

1）对项目区水环境的影响

由于产业转移园建设过程中将破坏原有地形、地貌和自然侵蚀状态下的水文网络系统，植被也受到破坏，极易诱发水土流失，其开挖、回填、碾压堆积等建设活动，对原有排水系统造成不同程度的破坏，同时施工裸地面积增加，扰动了原土层和岩层，为面蚀、沟蚀等土壤侵蚀的产生创造了条件。施工中弃渣得不到及时有效的防护治理，在降雨及人为因素作用下将产生大量泥沙，随着水流进入项目区内及周边水系，造成淤积水道，影响水质。

2）影响交通设施

园区中部现有 325 国道，同时场内也规划有几条主干道，同时园区内有部分工厂和农村，如果发生水土流失，不但影响道路功能，而且有可能威胁周边人民群众的生产生活。

3）影响生态环境

土地的大量开发而又未及时采取有效的防护性措施，将造成项目区大面积地表裸

露，破坏了原有的地表结构与生态系统，使区域生态环境失调，特别是在汛期暴雨期间，尚未实施林草和工程措施的裸露地，会成为泥污水地，导致区域生态环境质量的恶化。

16.2.4 水土保持防治

16.2.4.1 水土保持防治目标

根据《开发建设项目水土保持方案技术规范》中有关规定，本工程水土流失防治总体目标为：通过治理，控制防治责任范围内的水土流失，保护工程生产安全和工程区生态安全，保障当地生态环境建设与经济建设协调发展。至设计水平年，在水保工程竣工验收前应达到如下目标：

1）扰动土地整治率

在建设过程中，预防和治理因工程建设造成的新增水土流失，保护和合理利用水土资源，使因工程建设所扰动土地整治率达到 95%以上。

2）水土流失总治理度

对受工程建设过程中开挖、填筑、占压等活动影响而降低或丧失水土保持功能的土地，及时采取工程措施与植物措施恢复或改善其水保功能，使主体工程施工结束后的水土流失面积治理程度达到 87%以上。

3）土壤流失控制比

项目区水土流失容许值为 500t/(km^2·a)，至设计水平年项目区水土流失强度应控制在 500t/(km^2·a)，使土壤流失控制比（项目区容许值 / 方案目标值）达到 1.0 以上。

4）本项目无永久弃渣，方案不列拦渣率指标。

5）林草植被恢复率

除建筑物占地外，对开挖边坡、堆积边坡、空地等其它用地进行复绿，使可绿化面积的林草植被恢复率达到 97%以上。

6）林草覆盖率

为改善区内因建设而恶化的生态环境，有效防治区内原有和新增水土流失，使项目建设区林草覆盖率达到 22%以上。

各分区水土保持防治目标见表 16-2-2。

表 16-2-2　各分区水土流失防治目标值

项目	扰动土地整治率（%）	水土流失总治理度（%）	土壤流失控制比	拦渣率（%）	林草植被恢复率（%）	林草覆盖率（%）
挖方边坡区	95	87	1.0	/	97	80
填方边坡区	95	87	1.0	/	97	80
场坪区	95	87	1.0	/	97	22
综合	95	87	1.0	/	97	22

16.2.4.2 防治责任范围

水土流失防治责任范围包括建设区和直接影响区。本项目水土流失防治责任范围为418.16ha。直接影响区为3.19ha。

16.2.4.3 防治分区

根据工程建设的施工特点、项目区内的工程类型、施工过程中主体工程产生的水土流失类型、强度的差异，水土流失防治分区划分为挖方边坡区、填方边坡区、场坪区三个不同自然属性的地貌单元。具体见表16-2-3。

表16-2-3　水土流失防治分区一览表

工程分区	防治分区	面积（hm^2）	水土流失特征	防治特点
首期防治区	挖方边坡区	0.08	面蚀为主	植草护坡
	填方边坡区	0.02	面蚀、浅沟蚀	植草护坡
	场坪区	50.64	面蚀为主	分层压实、覆绿
	保留区	3.31		管理、维护为主
	小计	54.05		
二期防治区	挖方边坡区	1.02	面蚀为主，	喷播植草、浆砌石护面墙、浆砌石网格喷播植草护坡
	填方边坡区	0.55	面蚀、浅沟蚀	草皮护坡
	场坪区	244.36	面蚀为主	分层压实、覆绿
	保留区	114.99		管理、维护为主
	小计	360.92		
合计		414.97		

16.2.4.4 防治措施

（1）水土流失防治措施体系

见图16-1。

（2）防治措施总体布局

根据工程布置及水土流失特点，水土保持措施除主体工程已规划的场内排水、绿化外，还需补充开发建设期的边坡防护、临时排水、表土防护等措施，并对水土流失敏感区采取临时防护措施。水土保持防护措施主要归结为四大类：排水工程、拦挡工程、护坡工程、绿化工程。

1）、排水工程

项目区场内排水系统采用分流制，即雨水和污水管网各自独立排放。排水管网路幅宽度50m以下（包括50m）按单管布置，路幅宽度50m以上按双管布置。雨水沿道路坡度布置就近排入河内，污水排入污水处理厂。规划排水管渠长1413m，已计入主体工程。

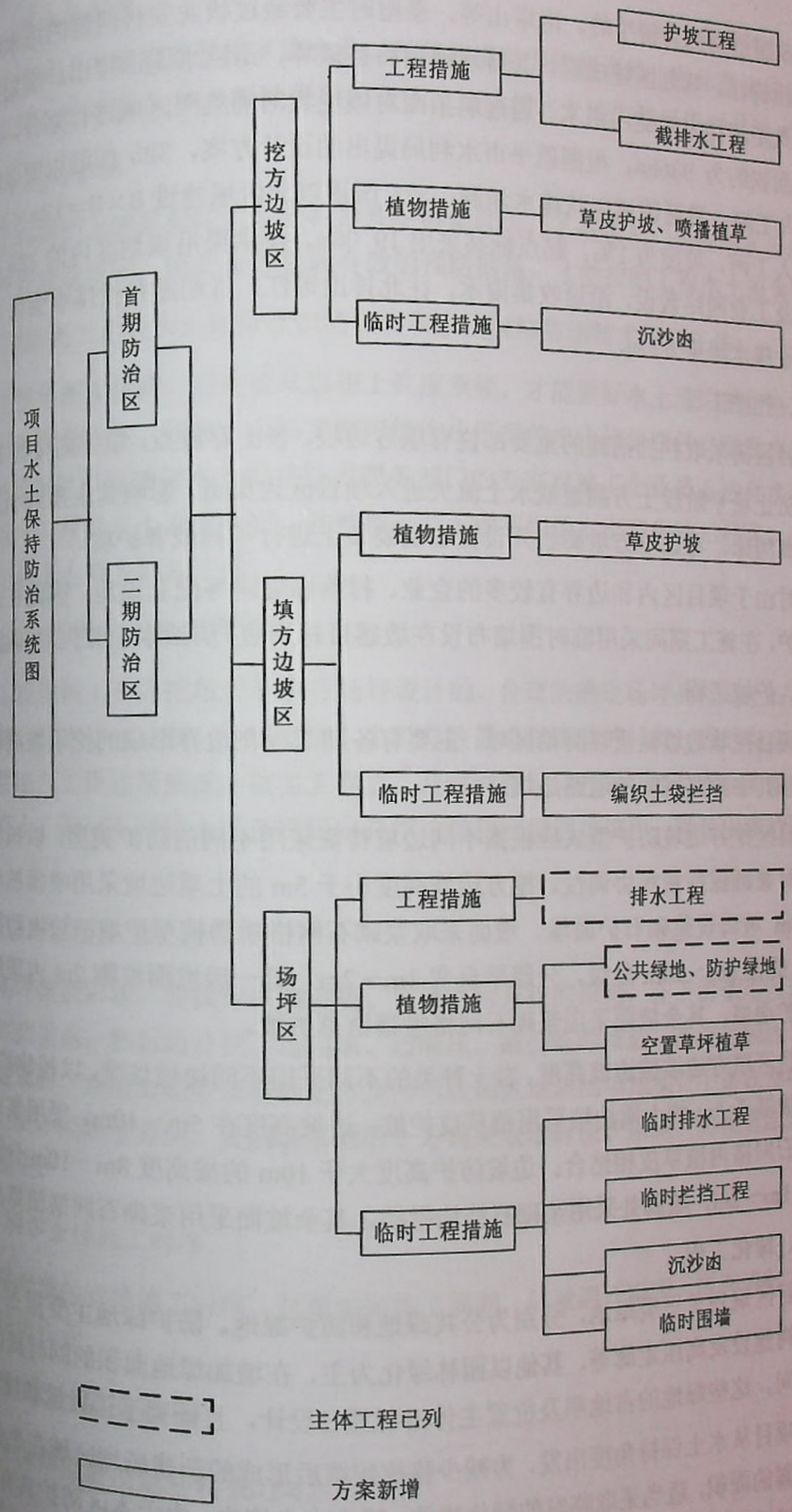


图16-1　水土保持防护体系图

325 国道南侧为骑牛岭，南塔山等，暴雨时主要通过状龙安村西侧的排水河涌将山洪水排出锦江。规划区建成后，其排水通道将被破坏，山洪水无法排出。规划新建排洪渠连接人工河排出南侧山洪水。通过航拍图对该现状河涌集雨区域进行划分，规划排洪渠排涝面积约为 986ha，根据恩平市水利局提出的设计方案，325 国道以南区域新建 B=14m 人工河，贯通国道现状排水涵洞；325 国道以北区域建设 B×H=12m×3m 排洪暗渠连接人工河，坡度为 1‰，起点标高采用 19.06m。排洪渠沿规划区内的 325 国道、江南七路及工业四路敷设，沿途收集雨水，往北排出锦江。首期需布设排水明渠 763m，二期需布设排水暗渠 650m。

2)、拦挡工程

项目区需采取拦挡措施的重要部位有填方边坡，表土存放点，填方高度约 1m～3m，为防止场平阶段土方翻滚或水土流失进入项目区内渠道，影响其水质或引起泥沙淤积、抬高河床，考虑填方坡脚线外设置编制袋装土进行拦挡或者护坡。

同时由于项目区内和边界有较多的企业、村落和道路等配套设施，因此在必须对其加强防护，在施工期间采用临时围墙布设在敏感目标周边，防治水土流失对其造成影响。

3)、护坡工程

本项目挖填边坡是重点防治区域，主要有各期工程在边界形成的挖填坡面以及规划地块穿插其中的路网间的道路边坡。

项目区挖方边坡防护型式应根据不同边坡特征采用不同的防护类型，以植物护坡为主，同时兼顾保持景观协调性。挖方边坡高度小于 5m 的土质边坡采用喷播植草护坡；5m～10m 坡脚设浆砌石护面墙、坡面采取浆砌石网格喷播植草护坡；边坡防护高度大于 10m 的按 8m～10m 分级，分级平台宽 1m～2m，第一级坡面坡脚 2m 内采用变截面浆砌石护面墙，其余坡面采用浆砌石网格喷播植草护坡。

项目区填方边坡按边坡高度、岩土种类的不同采用不同边坡坡度，以植物护坡为主。填方边坡低于 5m 的土质边坡采用植草皮护坡；边坡高度在 5m～10m，采用浆砌石挡墙和浆砌石网格内植草皮相结合；边坡防护高度大于 10m 的按高度 8m～10m 分级，分级平台宽 1m～2m，坡脚处采用浆砌石挡墙拦挡，其余坡面采用浆砌石网格植草皮护坡。

4)、绿化工程

项目区规划了三类绿地，分别为公共绿地和防护绿地。防护绿地主要指主干道、干道行道树建设及高压走廊等，其他以园林绿化为主，在增加绿地面积的同时提供园区休闲的空间。这些绿地的占地率及位置主体工程都已设计，且计列了工程量和投资。

本项目从水土保持角度出发，为减少移挖作填后形成的新建场坪区域在企业进驻前土地裸露的面积，适当采取临时的绿化措施，减少水土流失。由于本区防护具有临时性，园区建成后，企业将进驻园区，场坪的植草会被破坏，为避免浪费资金，设计为带状撒播种草。

5)、缓冲带布设

由于项目区内和边界有较多的企业、村落和道路等配套设施，因此在这些敏感目标周边施工时，应预留 5~10m 缓冲带，防止施工造成的水土流失和扬尘对其造成影响。

(3) 预防措施

本工程扰动土地面积较大，土石方开挖数量较大，工期较长，工程的水土流失主要集中在开发建设期间，因此必须采取有效的预防措施，才能控制工程水土流失：

1) 做好施工企业水土保持意识的宣传和水土保持防治技术培训工作

水土保持重在预防，首先要从思想上高度重视，才能做好水土流失的防治工作。本工程土石方数量较大，任何一个环节都可能造成严重的水土流失事件，引发相应的灾害损失。建设单位可以聘请水土保持技术服务部门的专家对施工企业员工进行水土保持培训，分析本工程的水土流失危害，并教授一些工程实用的水土流失防治技术，切实做好施工环节的水土流失防治工作。

2) 进一步优化主体工程设计

本工程是按土石方挖填平衡进行场坪设计的，合理的确定场坪高程是土石方挖填平衡的关键，由于地处丘陵，地形复杂，土石方数量难以准确的计算，因此在实际施工过程中，要结合工程进展情况，核实工程量，及时调整设计方案，避免出现大量园区外的取土或弃土。针对不同的土质合理确定开挖边坡和回填边坡坡率，避免出现边坡失稳现象。

3) 规范工程施工工艺

在场坪建设阶段，要执行先挡后填、先排水后开挖的原则，在下游敏感区采取一定的临时拦挡措施，然后边开挖、边回填、边碾压，减少临时堆放。在进行园区公用设施及厂房建设时，开挖出的多余基础土方及时运往园区地块回填压实，不得在基坑四周长期堆放，更不能随意弃倒。要回填基础的土方需采取临时保护措施，防止造成基础土方的水土流失。

4) 科学安排施工时序

科学合理的安排施工时序，尽量缩短施工周期，尽量避开雨季、汛期进行大范围的土石方挖填作业。

16.2.4.5 水土保持监测

水土保持监测规划见表 16-2-4。

表 16-2-4　水土保持监测规划表

监测分区	点位	监测部位	监测项目	监测频次
首期工程	1	首期工程区场坪	水土流失量监测：降雨量、植被覆盖度、侵蚀深及周边水土保持设施建设情况	每年 4～9 月每个月监测 1 次，10～3 月每 2 个月监测 1 次；整个工程完工后再监测 1 年，3 月底一次，9 月底一次
	2	首期工程区挖方边坡		
	3	首期工程场坪汇水出口	观测泥沙淤积情况，暴雨期洪水含沙量情况	4～9 月每月监测一次沙淤积情况，暴雨期观测产流过程的含沙量变化
二期工程	4	二期工程区场坪	水土流失量监测：降雨量、植被覆盖度、侵蚀深及周边水土保持设施建设情况	每年 4～9 月每个月监测 1 次，10～3 月每 2 个月监测 1 次；整个工程完工后再监测 1 年，3 月底一次，9 月底一次
	5	二期工程区挖方边坡		
	6	二期工程区填方边坡		
	7	二期工程场坪汇水出口	观测泥沙淤积情况，暴雨期洪水含沙量情况	4～9 月每月监测一次沙淤积情况，暴雨期观测产流过程的含沙量变化

16.2.4.6 水土保持费用估算

水土保持费用估算见表 16-2-5。

表 16-2-5　水土保持费用估算表

序号	工程或费用名称	投资（万元）
1	工程措施	36.29
2	植物措施	78.98
3	临时工程	45.05
4	独立费用	155.23
5	基本预备费	18.93
6	水土保持设施补偿费	67.41
7	合计	401.88

16.3 运营期环境保护对策与措施

16.3.1 水污染措施及对策

（1）积极采取节水措施，推行废水资源化利用，提高工业废水的重复利用率，减少园区废水的排放量

①培养节水意识，使园区企业和员工充分认识到节约用水的重要性；

②采用节水设备和节水阀门。合理选用水泵型号、水泵运行时的扬程和压力等指标，应尽可能选择在接近定额值的范围内，并尽可能采用变频调速装置加以控制，以达到最佳的节水效果。

③加强供水管理。加强对给水管网的管理，及时排除跑、冒、滴、漏，防止人为因素的浪费。

④绿化、停车场、道路冲洗用水及厂房冲洗用水应尽量利用中水。

⑤通过采用各种无毒、无害或低害原材料，采用无污染或少污染的新工艺或新设备，提高工艺节水水平。

⑥加强园区内各企业的节水管理。

（2）合理引进企业项目，推行清洁生产工艺

从园区的污染源分析来看，工业污染源是主要的。对于工业污染防治应从末端治理转变为源头控制。园区应在遵守国家产业政策的前提下，合理引进项目，积极发展对水环境危害小、耗水量少的高新技术产业，依靠技术支持，改进生产工艺，实现节水、减污。

（3）强化水污染治理

园区应根据建设规划先行建设集中污水处理厂。园区产生的废水进入集中污水处理厂处理达标后才可排放。

16.3.2 空气污染防治对策与建议

对进入园区的项目，应进行严格的污染排放及污染防治措施分析，强化污染预防。

（1）鼓励使用清洁能源，污染物必须达标排放。对 SO_2 排放浓度高、排放量大的企业，应配备脱硫装置，严格控制 SO_2 的排放量。

（2）加强控制 NO_X 的排放，能够使用低氮燃烧技术的工程，都必须采用。

（3）对生产工艺的粉尘或烟尘排放点，能够配备袋式除尘器或电除尘器的都应配备，实现高效率除尘。

（4）对于无组织排放的工艺废气，能够集中收集处理的全部集中收集，处理后排放。

（5）对员工和附近居民经常性进行必要的危险预防知识教育。

（6）对可能发生事故污染排放的企业，必须建立相适应的事故污染预防及应急措施和制度。

（7）对需要设立卫生防护距离的项目，必需设立相应的防护距离，在防护距离内应无居住人口。

16.3.3 噪声污染控制措施

从预测结果看，各企业的生产噪声，在噪声源水平达到工业企业设计卫生标准时（85dB），对居民生活的影响较小。从城市发展水平来看，随着汽车数量增加，交通噪声会成为居民日常生活中的主要噪声源。对于交通噪声，车辆状况、路面条件、周围环境是决定道路交通噪声污染程度的三个最主要的因素。对于园区建成后对周围交通噪声污染的防治，应当采取综合整治的措施，以确保园区声环境质量：

（1）车辆整车噪声的防治：汽车的喇叭声是构成交通噪声的一个主要部分，通常车辆喇叭声间隙性的瞬时峰值可比车辆本身的行驶噪声高 10-15dB(A)，因此应严格执行禁鸣喇叭的规定；严格车辆定期检测制度，保障车况良好，安装符合质量标准的汽车排气消声器，减小汽车排气噪声；加强对司机的道德教育，提高司乘人员的思想素质，使他们自觉的执行有关道路交通管理的规定；

（2）设置绿化带，合理的配置树种，建立绿色声屏障，以减少噪声的影响。

（3）在主干道与居民区之间设置缓冲带。缓冲带的设置尽量能与绿化措施相结合，以减少对居民区的影响。

（4）严禁在早上 7 点以前、中午 12-14 点、晚上 21 点之后启动高噪声设备。

16.3.4 固体废物的处理处置与管理对策

（1）固体废物的处理处置

① 提高固体废物的回收利用率。一般工业固体废物中有相当一部分可以回收利用，或者通过交换回收利用。因此对一般工业固体废物应首先考虑分类和回收利用，不能回收利用的应收集后统一运往垃圾填埋场处理。

对于危险废物，应专门收集贮存，并经当地环保部门登记批准后，委托具有危险废物经营许可证的专业单位收集处置，不能自行处置，更不能混入一般工业废物处理。

② 对生活垃圾，首先要加强管理，并实施分类收集投放，实现“资源化”和“减量化”。将生活垃圾分为三类：第一类可直接回收，包括废纸、塑料等；第二类是一般无毒无害有机无机物，包括厨余垃圾和泥土，第三类为危险废物，包括混入生活垃圾中的电池、日光灯管等。将这三类垃圾分开收集，可以更好的回收利用。必须按规定设置合格的废物收集设施，建立垃圾管理队伍，设置专职垃圾清运工和清扫工。

（2）固体废物的管理对策

① 规范管理，严格执行国家有关法律法规和各种固体废物管理规定，并规范固体废物备案申报登记。

在新建项目审批阶段，将固体废物的种类和数量等信息登记备案；制定相应的固体废物回收利用、处理处置有关的管理规定，使园区固体废物管理趋于法规化。

② 强化园区固体废物的综合回收利用工作。

③ 推广清洁生产，严格控制产生总量，实施全过程管理。

④ 逐步完善企业的固体废物排污申报登记的同时，将园区内产生的工业固体废物按种类、数量进行分类管理，建立固体废物数据信息管理系统，为废物相互交换、回收利用提供信息支持。

⑤园区内做好环卫清理工作，及时清理产生的固体废物。

17 环境保护规划

环境规划的任务是解决发展经济和保护环境之间的矛盾，达到促进经济发展、改善环境质量的目的。

17.1 环境保护综合规划

17.1.1 土地利用

恩平园开发后，园区内土地利用类型主要有以下类型：工业用地、居住用地、公共服务设施用地、仓储用地、交通用地及物流用地、市政公用设施用地及水域。

为避免区域生态环境受到破坏，应合理利用土地，本园区工业用地中，规划一类工业用地 154.66 公顷，占建设用地的 43.41%，二类工业用地 62.2 公顷，占建设用地的 17.46%，无三类工业用地。

不应完全用人工化的生态来代替自然生态，对现有河涌、水域面积、植被应考虑尽量保留，不宜过多破坏。生态公园的建设，应尽量保持原有植被，禁止大规模的铲平重新种植。部分需要补种的树种，以本地树种为宜；仙人河沿岸的绿化建设，原有乔木建议保留，禁止砍伐，新引进的树种以本地树种为宜。

17.1.2 工业布局

环境污染和生态破坏很大程度上是由于工业布局不合理所造成的。新建园区应严防走“先污染，后治理”的弯路，避免不可逆的环境恶化。园区的空间布局，对环境有非常重要的影响，空间布局应因地制宜，做好规划。

规划中各功能区的功能要清晰，尽量避免功能混杂的规划思路。居住区、工业区、行政办公区用地等应进行合理布置，不宜将工业区设在居住区和教育医疗区的上风向；工业区与居住区和教育区之间应设置一定距离的绿化隔离带，以确保居住环境不受工业区的干扰；设立工业分区，类似工业企业相对集中，有利于环境管理和污染的集中控制。

17.1.3 产业布局

产业布局与工业布局同样对环境有着深刻的影响，对引进行业进行筛选和合理布局，是建设好园区的重要保证。从园区自身特点考虑，应立足于发展资金密集型产业，发展低污染、或污染能够有效控制的工业为主，不宜引进耗水量大、水污染严重的企业。

根据前述分析，园区一类工业用地以电子装配业为主，主要引进企业为电声器材、电器等，生产过程中废水产生量少，除微量无组织挥发性有机物外，基本上不产生大气污染物；二类工业用地主要为服务于电声器材、电器等机械制造企业，不包含熔炼工序，污染物排放以挥发性有机物为主，符合规划。

17.1.4 能源结构

推广和发展工业清洁能源，园区用能以电为主，不足部分辅以燃油、液化石油气，现有部分企业可用煤作能源。

本园区建成后投入使用能源使用构成规划为用电占 60%，燃油占 20%，液化石油气 20%。

17.1.5 三废处理规划

对园区产生的三废集中处置，具体要求见表 17-1-1。

表 17-1-1 园区三废处理工程规划

项目	废水	废气	固废
要求	建设集中污水处理厂、雨污管网	园区能源以电能为主，辅以燃油。辅助燃料含硫率需符合《蓝天工程计划》。各企业治理达标排放。	尽量在各企业内部或企业间进行回收利用，变废为宝，不能利用的安全处置。园区统一布置收集、临时贮存堆放系统
资金来源	园区筹集	企业筹集	园区筹集
建设时序	2010 年建成		2009 年底投产
管理方案	园区管理或委托企业承包	企业管理	委托具有资质企业承包
监督职责	园区和恩平市环保局	企业、园区和恩平市环保局	园区和恩平市环保局

17.2 清洁生产

17.2.1 入园产业分析

(1) 新引入产业

根据规划，恩平园区重点发展电子装配业和机械制造业，以上拟引入产业废水产生量和排放量均较小。

本园区内现有企业仅恩平市宝龙电器有限公司 1 家企业，该企业主要生产铝电筒外壳，符合本转移园产业定位。

本园区产业定位将结合恩平实际，利用区位优势，立足现有产业基础，选择符合下列条件的产业重点引进：用水量少、水污染物产生量及排放量少；具有较大的市场需求量；能够满足当地的技术水平和经济条件；产品能够形成批量和规模；对其他产业有较强的带动作用。

根据《产业结构调整指导目录(2005 年本)》和《广东省产业结构调整指导目录(2007

年本）》要求，产业转移园入园企业应禁止其中规定的淘汰类和限制类企业或设备进入。以转移园总规确定的产业类型为依据，根据本园区的产业发展方向，对本园区的入园产业做出控制建议清单。具体见表 17-2-1。

表 17-2-1　入园行业及产业控制建议清单

行业及产业名称	行业及产业说明	入园建议
塑料制品业	指以合成树脂（高分子化合物）为主要原料，经采用挤塑、注塑、吹塑、压延、层压等工艺加工成型的各种制品的生产；以及利用回收的废旧塑料加工再生产塑料制品的活动	适宜入园
非金属矿物制品业		禁止入园
金属制品业		
结构性金属制品制造	包括金属结构制造和金属门窗制造	选择性入园
金属工具制造	包括切削工具、手工具、农用及园林用金属工具、刀	选择性入园
集装箱及金属包装容器制造	包括集装箱、金属压力容器、金属包装容器制造	选择性入园
金属丝绳及其制品的制造		禁止入园
建筑、安全用金属制品制造	包括建筑、家具用金属配件制造、建筑装饰及水暖管道零件制造及安全、消防用金属制品制造	选择性入园
金属表面处理及热处理加工	指对外来的金属物件表面进行的电镀、镀层、抛光、喷涂、着色等专业性作业加工活动	禁止入园
搪瓷制品制造	指在金属坯体表面涂搪瓷釉制成的，具有金属机械强度和瓷釉物化特征，及可装饰性的制品制造。但不包括搪瓷建筑材料的制造	禁止入园
不锈钢及类似日用金属制品制造	指以不锈钢、铝等金属为主要原材料，加工制作各种日常生活用金属制品的生产活动	适宜入园
通用设备制造业		选择性入园
专用设备制造业		选择性入园
交通运输设备制造业		选择性入园
电气机械及器材制造业		选择性入园
电子及通信设备制造业		
通信设备制造业	传输设备制造业、交换设备制造业、通信终端设备制造业及其他通信设备制造业。	适宜入园
雷达制造业	雷达整机制造业、雷达专用配套设备及部件制造业。	禁止入园
广播电视设备制造业	包括广播电视发射设备、中心设备、差转机及其他配套的广播电视设备等的制造，也包括电视摄像设备的制造。	适宜入园
电子计算机制造业	电子计算机整机制造业、电子计算机外部设备制造业。	适宜入园
电子器件制造业	电真空器件制造业、半导体器件制造业、集成电路制造业。	选择性入园
电子元件制造业		选择性入园
日用电子器具制造业	电视机、录像机、摄像机制造业、收音机、录音机制造业、电子计算器制造业。	适宜入园
电子设备及通信设备修理业	通信设备修理业、广播电视设备修理业、电子计算机修理业及其他电子设备修理业。	适宜入园
其他电子设备制造业		选择性入园
仪器仪表及文化、办公用机械制造业		选择性入园

（1）本转移园区禁止引入电镀、印染等重污染工业。

（2）对于电子信息和机械制造行业，重点引进电子装配、组装等企业进入，禁止电镀及表面处理生产工段进入；通信设备、计算机及其他电子设备制造业、仪器仪表及文化、办公用机械制造业等，主要禁止电子线路加工生产工段进入。

（3）园区在开发建设、管理过程中，对入园企业的选择应按照其总规及可研的要求，根据国家相关产业政策，尽可能选择生产工艺先进、技术水平一流、科技含量高、能耗低、产值高、对环境影响小的企业引入园区。

（4）在单个项目入园环保审批阶段，在本评价提出的入园建议清单的基础上，以限制耗水型工业、禁止重金属废水产生、禁止难降解废水污染物产生等原则加以控制。

17.2.2 清洁生产分析

17.2.2.1 清洁生产内容、实现途径与工业区的关系

（1）清洁生产内容

清洁生产是一项实现经济与环境协调发展的环境战略，是指不断采取改进设计、使用清洁能源和原料，采用先进的工艺技术和设备、改善管理、综合利用，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。清洁生产也是工业发展的一种新模式，是贯穿产品生产和消费的全过程中，是面向产品、面向生产工艺和面向产品寿命期的战略，三者之间的关系如图 17-1 所示。

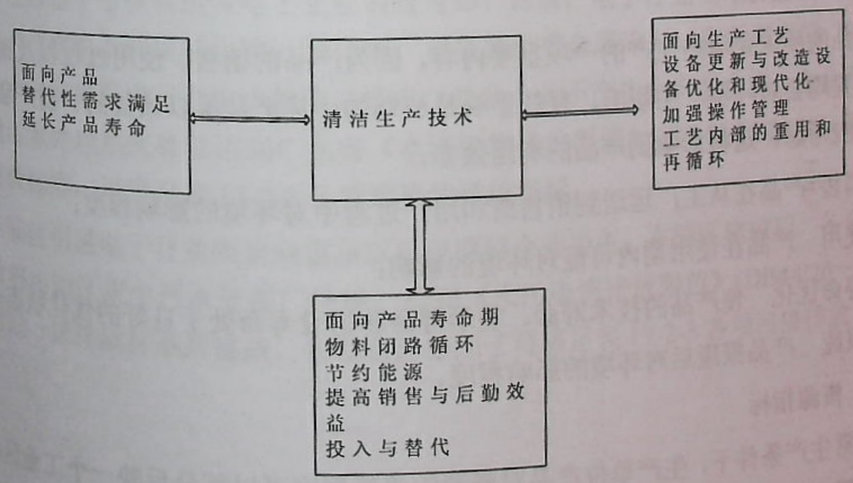


图 17-1　清洁生产技术系统框架

（2）实现清洁生产的途径

实现清洁生产的主要途径包括：

① 源头削减，通过改进产品设计、调整产品结构，用无污染、少污染的能源和原

材料替代毒性大、污染重的能源和原材料，选用消耗少、效率高、无污染、少污染的工艺及设备等措施实现源削减，使污染物产生之前就被削减或消灭于生产过程中；

② 最大限度的利用能源和原材料，实现废物循环利用，建立生产闭合圈；

③ 发展处理效果好、占地面积少、投资少、见效快的环保技术，搞好末端治理；

④ 强化企业管理，杜绝跑、冒、滴、漏和物料损失。

17.2.2.2 清洁生产评价

（Ⅰ）清洁生产评价指标体系

按照生命周期分析的原则，清洁生产评价指标应能覆盖原材料、生产过程和产品的各个主要环节，尤其是对生产过程，既要考虑对资源的利用，又要考虑污染物的产生，因此环评中清洁生产评价指标为原材料指标、产品指标、资源指标和污染物产生指标。

（1）原材料指标

原材料指标包括以下 5 个方面：

①毒性 原材料所含毒性成分对环境造成的影响程序；

②生态影响 原料取得过程中的生态影响程度；

③可再生性 原材料可再生或可能再生的程度；

④能源强度 原材料在采掘和生产过程中消耗能源的程度；

⑤可回收利用性 原材料的可回收利用程度

（2）产品指标

对产品的要求是清洁生产的一项重要内容，因为产品的销售、使用过程以及报废后的处理处置均会对环境产生影响，有些影响是长期的，甚至是难以恢复的。而产品的寿命优化也应考虑，这将影响到产品的利用效率。

① 销售 产品在从工厂运送到销售商和用户过程中对环境的影响程度；

② 使用 产品在使用期内可能对环境的影响；

③ 寿命优化 使产品的技术寿命、美学寿命和初设寿命处于良好的优化状态；

④ 报废 产品报废后对环境的影响程度。

（3）资源指标

在正常生产条件下，生产单位产品对资源的消耗程度可以部分反映一个工业区的技术工艺和管理水平，即反映生产过程的状况。从清洁生产的角度看，资源指标的高低同时反映工业区生产过程在宏观上对生态系统的影响程度。资源指标可以由单位产品的物耗来表达。

① 单位产品新鲜水耗量 正常生产条件下，生产单位产品整个工艺使用的新鲜水量；

② 单位产品的能耗 在正常生产条件下，生产单位产品消耗的电力、油耗或煤耗。

③ 单位产品的物耗 正常生产条件下，生产单位产品消耗的构成产品的主要原料和对产品起决定性作用的辅助的量。

（4）污染物产生指标

污染物产生指标一般设为三类，即废水产生指标、废气产生指标和固体废物产生指标。该指标较高，说明工艺相应比较落后或/和管理水平较低。

① 废水产生指标 又分为单位产品废水产生量指标和单位产品主要水污染物产生量指标，这两项指标反映了废水产生及产污总体情况。

② 废气产生指标 与废水产生指标类似，也细分为单位产品废气产生量指标和单位产品主要大气污染物产生量指标。

③ 固体废物产生指标

单位产品主要固体废物产生量。

（Ⅱ）电子行业污染物排放标准

根据大纲评审专家意见，建议参照《电子工业污染物排放标准电子专用材料（征求意见稿）》进行分析。

（1）水污染物排放标准

根据《电子工业污染物排放标准电子专用材料（征求意见稿）》规定，现有企业自 2009 年 2 月 1 日-2010 年 9 月 30 日起，执行表 17-2-1 规定的水污染物排放限值。现有企业自 2010 年 10 月 1 日起执行表 17-2-2 规定的水污染物排放限值。新建设施自 2008 年 10 月 1 日起执行表 17-2-2 规定的水污染物排放限值。

根据恩平市现有运营电子企业调查可知，目前，电子行业以电声器材制造为主，企业生产过程中不使用氟化物、氢化物、重金属及重金属涂料，在所调查的 28 家电声器材企业中仅莱茵电子产生少量清洗废水，其余企业不产生生产废水在，企业目前由厂内自建污水处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准，可满足表 17-2-2 各项污染物排放指标。

园区引进电子行业类企业也将以电声器材企业为主，在园区建成后，各企业产生的废水将由园区集中污水处理厂处理，达到《水污染物排放限值》(DB44/26－2001)中第Ⅱ时段一级排放标准后排放，各项目污染因子可满足表 17-2-3 各项污染排放要求。

表 17-2-2　现有企业水污染物排放限值　单位：mg/L，pH 值除外

	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置	园区现有电子企业符合性分析
1	pH 值	6-9	企业废水总排放口	根据恩平市现有运营电子企业调查可知，电子行业目前以电声器材制造为主，企业生产过程中不使用氟化物、氢化物、重金属及重金属涂料，在所调查的 28 家电声器材企业中仅莱茵电子产生少量清洗废水，其余企业不产生生产废水在，企业目前由厂内自建污水处理系统处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准，可满足本规定各项指标
2	悬浮物	100	企业废水总排放口	
3	化学需氧量	100	企业废水总排放口	
4	石油类	10	企业废水总排放口	
5	挥发酚	0.5	企业废水总排放口	
6	总氰化物	0.2	企业废水总排放口	
7	氨氮	25	企业废水总排放口	
8	总氮	30	企业废水总排放口	
9	总磷	0.5	企业废水总排放口	
10	氟化物	10	车间或生产设施排放口	
11	总铜	0.5	车间或生产设施排放口	
12	总锌	5.0	车间或生产设施排放口	
13	总镉	0.1	车间或生产设施排放口	
14	总铬	1.5	车间或生产设施排放口	
15	六价铬	0.5	车间或生产设施排放口	
16	总砷	0.5	车间或生产设施排放口	
17	总铅	1.0	车间或生产设施排放口	
18	总镍	1.0	车间或生产设施排放口	
19	总有机碳（TOCS）	30	企业废水总排放口	
20	单位产品基准排水量(m^3/t 产品)	0.22	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致	该规定主要针对电子专用材料生产企业设计，目前规划范围内无此类企业在此不进行分析

表 17-2-3 新建企业水污染物排放限值　单位：mg/L，pH 值除外

	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置	园区引进电子企业符合性分析
1	pH 值	6-9	企业废水总排放口	园区引进电子行业类企业将以电声器材企业为主，类比现有园区电声器材企业可知，仅有少量清洗废水产生，各企业将自建隔油设施经隔油处理后送入恩平市污水处理厂进一步处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26－2001)中的城镇二级污水处理厂第Ⅱ时段一级排放标准后排放，各项目污染因子可满足要求
2	悬浮物	70	企业废水总排放口	
3	化学需氧量	100	企业废水总排放口	
4	石油类	8	企业废水总排放口	
5	挥发酚	0.3	企业废水总排放口	
6	总氰化物	0.2	企业废水总排放口	
7	氨氮	14	企业废水总排放口	
8	总氮	20	企业废水总排放口	
9	总磷	0.5	企业废水总排放口	
10	氟化物	8	车间或生产设施排放口	
11	总铜	0.5	车间或生产设施排放口	
12	总锌	2.0	车间或生产设施排放口	
13	总镉	0.1	车间或生产设施排放口	
14	总铬	0.5	车间或生产设施排放口	

15	六价铬	0.3	车间或生产设施排放口	
16	总砷	0.4	车间或生产设施排放口	
17	总铅	0.5	车间或生产设施排放口	
18	总镍	0.5	车间或生产设施排放口	
19	总有机碳	20	企业废水总排放口	
20	单位产品基准排水量(m^3/t 产品)	0.22	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致	该规定主要针对电子专用材料生产企业设计，企业未来不引进此类企业在此不进行分析

（2）大气污染物排放标准

现有企业自 2009 年 2 月 1 日起至 2010 年 9 月 30 日执行表 4 规定的大气污染物排放限值。现有企业自 2010 年 10 月日起执行表 17-2-4 规定的大气污染物排放限值，新建企业自 2008 年 10 月 1 日起执行表 17-2-4 规定的大气污染物排放限值。

由于《电子工业污染物排放标准电子专用材料（征求意见稿）》主要规定了电子工业电子专用材料生产企业和拥有电子元件生产设施的企气污染物的排放限值等内容，该标准所指的电子元件是指在电子信息产品中使用的特殊材料，包括电极材料、电子元件材料、真空电子器件材料、半导体材料、信息化学品材料、测温材料、电工陶瓷材料、光电子功能材料、电热材料、屏蔽材料及其他电子专用材料等。

经调查可知规划范围内现有的电声器材企业可知，该企业在运营过程中以微量二甲苯、非甲烷总烃类无组织排放为主，不产生氟化氢、铅及其化合物、硫酸雾、硫化氢、氯气、氨气，二氧化硫、氮氧化物的有组织污染问题。园区日后引进的电子行业将以此类企业为主，因此，该标准在此分析大气污染物针对性不强。

表 17-2-4　现有企业大气污染物排放限值 单位：mg/Nm^3

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置	园区现有电子企业符合性分析
1	颗粒物	80	车间或生产设施排气筒	调查园区规划范围内现有电声器材企业可知，该企业在运营过程中以微量二甲苯、非甲烷总烃类无组织排放为主，不产生氟化氢、铅及其化合物、硫酸雾、硫化氢、氯气、氨气，二氧化硫、氮氧化物的有组织污染问题。
2	氟化氢	15	车间或生产设施排气筒	
3	铅及其化合物	0.2	车间或生产设施排气筒	
4	硫酸雾	70	车间或生产设施排气筒	
5	氯化氢	100	车间或生产设施排气筒	
6	VOCs	100	车间或生产设施排气筒	
7	氮氧化物	240	车间或生产设施排气筒	
8	氯气	85	车间或生产设施排气筒	
9	氨气	100	车间或生产设施排气筒	

表 17-2-5 新建企业大气污染物排放限值 单位：mg/Nm^3

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置	园区引进电子企业符合性分析
1	颗粒物	80	车间或生产设施排气筒	园区引进电子行业类企业将以电声器材企业为主，类比现有园区电声器材企业可知，在运营过程大气污染物中以微量二甲苯、非甲烷总烃类无组织排放为主，不产生有组织污染物排放问题
2	氟化氢	15	车间或生产设施排气筒	
3	铅及其化合物	0.2	车间或生产设施排气筒	
4	硫酸雾	70	车间或生产设施排气筒	
5	氯化氢	100	车间或生产设施排气筒	
6	VOCs	100	车间或生产设施排气筒	
7	氮氧化物	240	车间或生产设施排气筒	
8	氯气	85	车间或生产设施排气筒	
9	氨气	100	车间或生产设施排气筒	

（Ⅲ）清洁生产评价方法

一般采用分级对比评价法。

首先确定清洁生产各项评价指标权重值。各项指标的权重采用 1998 年国家环境保护总局“环境影响评价制度中的清洁生产内容和要求”项目研究中的确定值，具体为原材料指标权重为 25，产品指标权重为 17，资源指标和污染物产生指标均为 29。

然后对原材料指标、产品指标、资源指标和污染物产生指标进行定性与定量化评价，其中当现有数据资料不全时，原材料指标和产品指标可采用定性评价，资源指标和污染物产生指标可定量化，依据其分值范围分为清洁、较清洁、一般、较差和很差 5 个等级，最后判定该项目生产工艺中是否贯彻了清洁生产的原则。

17.2.2.3 清洁生产要求

（Ⅰ）技术政策建议

技术政策对能源的选择、污染物的排放将产生直接的影响。结合当地的实际情况，建议在以下几个方面给予特别重视：

（1）开发节能、节耗、无污染的工艺设备，采用清洁生产技术，将从源头上削减污染物；应选择具有较先进的生产工艺和设备的项目，严禁国家公布淘汰的工艺设备和高消耗、高污染的项目入区；所有新建的工业项目，应采用高效、成熟的污染治理技术，加强末端治理。

（2）根据广东省环境保护“十五”规划及广东省蓝天工程计划，在酸雨控制区，燃煤、燃油的含硫量控制在 0.8%以下；

（3）鼓励转移园区使用电作为首选能源。

（4）控制车用柴油含硫量；

（5）推行车用液化石油气。

（Ⅱ）经济政策建议

在市场经济体制中，追求利润最大化成为企业的驱动机制，因此制定合理的经济政策将会约束、规范企业的环境行为及促进清洁能源战略的实施。从总体上看，经济政策包括惩罚措施 — 排污收费与鼓励措施 — 给予税收或者投资优惠。

园区应实施双轨策略来实现企业自动地调整其经济行为的性质与规模，从而最终实现大气环境质量的保护目标。建议园区在以下几个方面给予重视：

（1）提高园区 SO_2、NOx、烟粉尘的排污收费率；

（2）园区管委会在税收、贷款等方面采取优惠措施，支持传统工艺的技术改造。

（3）园区管委会在税收、贷款等方面采取优惠措施，支持各种形式的清洁能源以及可再生能源的开发利用，支持各种节能技术和产品的开发使用。

17.3 水环境保护规划

17.3.1 区域水环境区划

园区涉及的河流主要有锦江、仙人河、将军嘴河、公仔河和镰钩水河。根据《广东省水环境功能区划》，评价范围内锦江水质目标为Ⅱ类；根据恩府函[2008]77 号文，仙人河、将军嘴河、公仔河和镰钩水河为Ⅲ类。

17.3.2 水污染物排放浓度控制

园区内产生的废水，进入园区集中污水处理厂处理，达到广东省《水污染物限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，其中石油类执行城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）一级标准 A 后，排入仙人河。执行标准见表 1-5-6。

17.4 环境空气保护规划

17.4.1 区域环境空气功能区划

按《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》，环境空气质量功能区分为一类、二类和三类环境空气质量功能区。

本园区不属于特定工业区，且周边环境空气敏感点较多，不设三类环境空气质量功能区。同时，园区选址及其周围为乡村/城镇环境，无自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的地区，不需设一类环境空气质量功能分区。

综上所述，园区所在区域划为二类环境空气质量功能区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准。

17.4.2 大气污染物排放浓度控制

园区内企业大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准，主要大气污染物排放浓度控制指标见表 1-5-7。

17.4.3 园区绿化隔离带的设置

为了保护人群健康，防止今后因大气环境污染引起民事纠纷，在园区边界及企业边界宜划定一定宽度的缓冲带，缓冲带内不得新建民居、医院、学校等环境空气敏感建筑，可规划建设仓储、道路、绿化、广场等非生产型建筑。

沿 325 国道两侧设置 20m 宽的公路隔离绿化带；在园区主干道、次干道两侧设置道路绿化带，绿化带宽度为 5m。在园区与其他区域相邻的边界处建设绿化隔离带，园区工业用地与管理服务区和居住区之间宜设置 25m 的绿化隔离带，机械制造地块与居住用地之间宜设置 20m 宽的隔离绿化带，共设置 50m 的噪声防护带。宜设置各式绿化带构建园区的绿化廊道，维护园区的生态环境。

17.5 声环境保护规划

17.5.1 区域环境噪声功能区划

建议园区内声环境分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、3 类和 4 类标准，分别为：

（1）2 类区

园区综合管理服务区、园区内保留的居民区。

（2）3 类区

园区内工业用地。

（3）4 类区

交通干线两侧。根据国家《城市区域环境噪声》（GB3096-93），园区的交通干线包括有：对外交通干道和园区主干道。“交通干线道路两侧”是以人行道交界处算起退缩 25m 的地带区域。

17.5.2 执行的标准

各类功能区声环境执行的标准和厂界噪声标准见表 1-5-9 和表 1-5-10。

17.5.3 噪声防护距离

根据《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》（GB18083-2000），机械制造企业的噪声卫生距离为 50m。因此，当机械制造企业周围有居民点分布时，机械制造企业应设置 50m 的噪声卫生防护距离。

17.6 固体废物污染防治规划

（1）科学规划，合理布局

对园区进行科学规划，合理规划产业布局。对项目的引进，要倾向劳动密集型、低污染的项目，禁止环境污染大、技术水平低的项目上马；在工厂建设的同时，完善园区的基础设施建设。

（2）加强管理

主要通过以下途径加强对固体废物的管理：加强有毒有害工业固体废物的全面管理，建设和实行具有双联保险六联单运输货单制度；支持生产新产品新工艺的研究，鼓励清洁工艺的采用，对实行清洁生产的单位实行低息贷款制度以及税收方面的优惠政策；对于生活垃圾实行分类收集；建立园区内固体废物交换信息中心，鼓励和促进企业间进行废物交换。

（3）参加区域合作，控制固废污染

园区建设初期，由于资金等方面的原因，基础设施不可能同时建成或投入使用，因此要加强与周围区域的合作。就控制固体废物污染而言，可以采用参与投资建设取得使用权的方式与周围垃圾填埋场合作，这样园区方面可以控制固体废物的污染，而周围垃圾填埋场可以在一定程度上解决资金短缺的问题。

（4）开展技术研究，推广三化技术

依靠科技进步，大力开展固体废物减量化、无害化、资源化技术的研究与推广，制定重点引进产业工业固体废物的处理及其资源化的技术指南，具体指导各工厂企业实施工业固体废物的污染控制。

（5）园区内固体废物循环利用

对于可循环利用的材料，应该分类收集回用；对于部分产品边角料可直接用到生产线上；对于可多次使用的包装材料在每次使用后应妥善处理以便再次利用。

17.7 生态环境保护和生态建设规划

17.7.1 生态环境保护原则

（1）在园区建设过程中，要坚持生态环境保护与生态环境建设并举的原则。在加大生态环境建设力度的同时，必须坚持保护优先、预防为主、防治结合，保证边开发边恢复的生态保护工作同时进行。

（2）应充分考虑区域和园区内环境污染与生态环境破坏的相互影响和作用，坚持

污染防治与生态环境保护统一规划、同步实施，把园区污染防治与生态环境保护有机结合起来，努力实现总体区域环境保护一体化。

（3）正确处理资源开发与环境保护的关系，坚持在保护中开发，在开发中保护。

（4）经济发展必须遵循自然规律，近期与长远统一、局部与全局兼顾。进行资源开发活动必须充分考虑生态环境承载能力，绝不允许以牺牲生态环境为代价，换取眼前和局部的经济利益。

（5）坚持“谁开发谁保护，谁破坏谁恢复，谁使用谁付费”制度。要明确生态环境保护的权、责、利，充分运用法律、经济、行政和技术手段保护生态环境。

17.7.2 绿地系统规划

通过点、线、面有机结合，形成完整的绿地空间结构，充分利用原有山、水地貌环境，构筑园区绿色生态空间。

（1）绿地系统规划

本园区绿地系统规划主要采取 “一心•两轴•一带”的结构，将园区内部景观系统和绿地系统叠合在同一空间形态中。它们既是园区公共活动的开放空间，又是保持生态环境、维护园区微气候的景观体系。

一心：即绿心，在规划区中部配套服务组团内结合自然山体新建生态休闲公园，打造成园区的绿核。

两轴：指沿 110kV 高压走廊的 65m 宽绿化带和沿 325 国道的 20m 宽绿化带的两条绿轴。

一带：即生态绿带，沿仙人河的绿化带将两个自然景观节点有效地串联起来，打破单纯的线形空间结构，形成收放自如、灵活多变的具有丰富活动的园区公共活动空间。

（2）绿地系统布局

①公园绿地：主要沿仙人河布设 2 处公共绿地，结合园区内沙罗岗山布设一处生态公园。

②生产防护绿地：主要包括道路防护绿地、高压线走廊绿带、城市组团隔离带等。

③生态绿地：生态绿地包括城市建设用地以外生态、景观条件较好的区域，主要为园区南部自然山体，构建天然涵养制氧林，作为片区的“绿肺”，中远期可成为城市郊野公园，形成具有旅游功能的绿地，发挥游憩及生态功能。

17.7.3 绿化树种规划

（1）树种选择的原则

①符合植被的分布规律；

②以乡土种植为主；

③选择抗性强的树种；

④速生树种与慢生树种相结合。

（2）树种规划的方法

1）确定骨干树种

在广泛调查研究及查阅历史资料的基础上，针对本地自然条件选择骨干树种。骨干树种名录的确定，需经多方慎重研究论证后才能制定出来。

①园区干道的行道树的骨干树种。园区干道的行道树的骨干树种对城市面貌有较大影响，因此应选择美化效果好地树种。

②其他骨干树种。应选择适应性强，又具有较强的经济价值和观赏价值的树种。

2）制定主要的树种比例

①乔木与灌木的比例。应以乔木为主，一般占 70%，而灌木则占 30%左右。

②落叶树与针叶树的比例。落叶树适应性强，生长快，防治污染效果好， 而针叶树则投资大，生长慢，所以园区中落叶树种比例应大于针叶树。

③大力发展草坪（乔、灌、草的合理组合）。在乔木、灌木林下，在建筑物周围，在园区中不适宜种树的地段都可以发展草坪，其比例视需要和可能制定。

3）树种的抗性选择

①选择滞尘能力强的树种。桧柏、龙柏、毛白杨。刺揪、臭椿、腊梅、构树、重阳木、榆树、朴树、悬拎木、泡桐、广玉兰、梧桐等。

②选择较好的防火的树种。山茶、油茶、海桐、冬青、蚊母、八角金盘、女贞、杨梅、厚度香、珊瑚树、构骨、罗汉松、银杏、榭、栓、榉等。

③了解不同树种的杀菌性。杀菌力最强（在 1.5～2 分钟内能杀死细菌）的树种有橡、尖叶槭；杀菌力强（在 2～3 分钟内杀死）的树种有瘤枝桦、欧洲松、璎珞柏、乌饭树、悬钩于、刃东等；杀菌力中等（在 3～5 分钟内杀死）的树种有西伯利亚落叶松、锦鸡、丁香、鞑忍冬、瘤枝卫矛；杀菌里最弱（在 20～40 分钟内才能杀死）的树种有接骨木、药灰鼠里。

④抗有害气体得花卉。抗 SO_2 气体的花卉主要有美人蕉、紫茉莉、九里香、唐菖蒲、郁金香、菊、王簪、仙人掌、三色堇、雏菊、金盏花、半支莲、垂盆草。蛇口菊等；抗 HF 气体的花卉主要有金鱼草、菊、百目、曹虎耳草、美人蕉、紫罗兰、风铃草、楼斗菜、葱兰、萱草、一串红等；抗 O_3 气体的花卉主要有大丽菊、蜀菊。百日草、千日红、

醉蝶花、紫茉莉、蛇目菊等。

4）敏感植物

①对 SO_2 敏感的植物：紫花首、向日葵、胡萝卜、南瓦、土荆芥、艾、紫苏、灰菜、落叶松、雪松、美洲五叶松、马尾松、枫杨、加拿大白杨、榉树、杜仲等。

②对 HF 敏感的植物：唐菖蒲、郁金香、萱单、美洲五叶松、欧洲赤松、雪松、兰叶云杉、樱桃、葡萄黄杉、落叶松、杏、李、金芥麦、玉簪等。

③对 Cl_2 和 CH 敏感的植物：萝卜复叶械 落叶松、油松、桃、芥麦等。

④对 NO_2 敏感的植物：悬拎木、向日葵、番茄、秋海棠、烟草等。

⑤对 O_3 敏感的植物：烟草、矮牵牛、马唐、雀麦、花生、马铃薯、燕麦洋、葱、萝卜女贞、银槭、梓树木、皂荚、丁香、葡萄、木笔、牡丹等。

18 环境影响经济损益分析

园区建成投产后，必然会对周围社会经济环境产生影响。进行环境经济损益分析的目的是通过分析本园区的建设运营对周围社会经济环境产生的各种有利和不利的影响及其大小，评价其社会、环境、经济效益，并对整体效益进行综合比较分析。

18.1 分析方法

在详细了解各污染物影响程度和范围的基础上，利用费用－效益分析方法进行环境经济损益估算。

费用－效益分析是最常采用的环境损益分析方法。利用此方法进行分析将有利于正确分析园区建设的经济可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

费用＝生产成本+社会代价+环境损害

效益＝经济效益+社会效益+环境效益

效益－费用比的计算公式为：

K=B/C

式中：K 为效益－费用比。若 K>1，认为项目可行；若 K≤1，则需要重新调整工程方案。

18.2 费用分析

18.2.1 总费用

根据转移园可研报告，恩平园总投资（包括征地费用、基础设施投入、不可预见费用等）共 11.45 亿元。

18.2.2 环保投资分析

环保投资主要是指用于环保措施方面的投资，根据建设项目环境保护设计有关规定，环保措施包括：

（1）属于污染治理和环境保护所需的装备、设备监测手段和设施；

（2）生产需要又为环境保护服务的设施；

（3）外排废物的运输设施、回收及综合利用的设施；

（4）防粉尘、防渗漏以及绿化设施等。

根据以上划分，与恩平园有关的环保措施主要包括：废（污）水的处理设施、废气

处理设施、固体废物处理设施、水土保持和绿化工程投资等。

（1）废（污）水处理设施投资

恩平园区内新建集中污水处理厂，集中污水处理厂投资约 1000 万元；根据项目可研报告，园区集污管道和泵站的费用约为 1300 万元（已含在建设费中）。

综上，本园区截至 2013 年底，园区集中污水处理厂及管网、泵站投资合计为 2300 万元。

（2）废气治理投资

本园区为电子信息和机械制造等产业组成的工业区。其中电子类企业产生的有机废气等污染物，需要采用吸附装置来吸附。但要准确估计这些废气处理设施的需求有较大困难。工艺废气的处理设施，按园区设置 5 套、每套 60 万元计算，则为 300 万元。

（3）水土保持投资

恩平园规划总建设面积 414.97 公顷。在建设过程中，大面积的地表开挖、填土极易造成水土流失，为了防止开发建设期和运营期的水土流失，必须采取相应的工程措施和生物措施进行防护。

恩平园水土保持投资估算约为 401.88 万元。

（4）固体废物收集及处理投资

恩平园不建固体废物处理设施，园区内共设置 1 个小型垃圾收集转运站。对建筑垃圾和淤泥渣土应统一管理，统一清除运输，统一安排消纳场地。垃圾收集站收集的垃圾经转运站，每天由环卫工人定期外运市区垃圾处理厂统一处理。生活垃圾收集及清运系统的建设费用约 80 万元。

通过以上计算，环保设施投资 4081.88 万元，见表 18-2-2。转移园建设总投资为 11.45 亿元，环保投资占总投资的比例为 3.57%。

表 18-2-2　环保投资汇总

序号	项目	投资（万元）
1	污水处理设施	2300
2	废气治理	1300
3	固体废物处理	80
4	水土保持	401.88
5	合计	4081.88

18.3 环境经济效益分析

18.3.1 社会效益评价

恩平园是为推动恩平经济发展而建设，具有巨大的社会效益。

（1）恩平园的建设有利于整合恩平市当地的电声器材产业、机械制造企业，可吸引恩平其他区域、江门市其他县市、珠江三角洲等地方同类型企业入驻，同时也可吸引电声器材配套产品生产企业进入，形成规模效应，实现企业与地方的“双赢”。因此，本园区的建设，可有效淘汰地方落后产业，对于促进恩平市产业结构升级，促进地方经济快速发展具有十分重要的意义。

（2）园区建设有利于扩大就业门路，缓解就业压力，保持社会稳定。随着国有企业改革的深化，市、县（区）、乡镇三级政府机关改革人员分流安置，事业单位改革的铺开，就业和再就业的压力增大。本园区的建设，可吸纳大批工业企业和商贸企业入园经营。本园区建成后，还可间接带动运输、建筑等相关行业的就业。

18.3.2 经济效益评价

根据产值分析，恩平园完全建成运营后，年产值约 61.91 亿元，经济效益明显。

18.3.3 环境效益评价

园区开发建设及运营将不可避免地对附近的水环境、大气环境、土壤及生态环境等造成一定的影响。由于环境污染经济损失目前尚未有统一标准，在此仅进行定性分析，不作定量计算。

（1）水环境效应

园区建设期对水环境的影响较小，主要是建设工地的生活污水与建筑机械产生的油类污水的影响。由于建筑机械滴漏的油污不是直接进入地表水，而是通过工地土壤吸附层，随地表径流或人为冲洗而进入地表水，只要加强管理，就可以减少污染物的排放。

运营期废水经处理达标排放对受纳水体影响轻微，废水不经处理直接排放对受纳水体功能影响较大，风险事故发生时排放的废水对受纳水体功能影响较大。但由于园区将制定严格的内部管理制度，操作规范，污水经园区内污水处理厂处理后达标排放，直接排放的可能性较小，风险事故发生的概率也较低，对人体健康影响很小。

（2）大气环境效应

园区建设期对大气环境的影响因素主要是施工机械作业所排放的 SO_2、TSP、NO_x 等，园区建设期对大气环境的影响是暂时的，对周围环境影响不大。

园区运营期各企业排放的各种工艺废气能够达到所要求的排放标准，对周围环境的

影响较小。引进的工业企业要求采用较先进的生产设备和较先进的管理，只要控制事故性泄漏与排放，各排放源对周围环境的影响很小。

另一类大气污染物是交通尾气和燃料燃烧时所排放的废气，其中含有 SO_2、NOx、CO 和 TSP 等。园区内各企业应着重控制烟气中的总烃、二氧化氮（NO_2）、二氧化硫（SO_2）以及 PM_{10} 等污染物的排放。因此只要措施得力，对周围大气环境的影响不大。

（3）声环境效应

园区开发建设期对声环境的影响因素主要是建筑机械和运输车辆。建筑机械有打桩机、挖掘起、起重机、搅拌机、发电机等，这些机械所产生的噪声一般都在 90 分贝以上，打桩机工作时的瞬时噪音将超过 100 分贝，将对园区内现有居民产生一定影响。开发建设期有大量的建筑材料需要运进，大量的建筑余泥与垃圾需要运出，因此，交通噪声对园区内交通干线两侧以及沿线居民的生活会产生一定的影响。

运营期设备噪声经减震、隔声、吸声等措施后已大为降低，着重控制园区内居住用地、办公用地以及园区边界处的区域环境噪声强度，保证园区内的居住用地、办公用地和周围区域声环境质量，再经过入驻企业围墙的阻隔作用，声环境影响较小。

（4）生态环境效应

园区建设对区域内生态环境的影响较大。暂时的和可逆的影响主要来自园区的建设活动，如开挖和余泥堆积对某些植被的影响，在建设期结束后，应尽可能使之恢复。另一方面，建设期的许多较强烈的活动对周围生态环境造成的影响，当其影响程度没有超过生态系统的忍受阈值时，这种活动一旦停止，生态系统所受的影响可以在一定时期内得以恢复。

长期的不可逆影响因素主要表现为区域生态功能的改变，如现有的农村生态系统逐步被以人工为主的生态系统所替代，使当地的生物量减少。根据生态环境影响分析，本园区的开发对当地生态多样性、生态系统完整性的影响较小，生态环境负效应较小。

（6）其他环境效应

园区的生活垃圾、办公垃圾、商业垃圾及工业一般固体废物，经分类收集后，由市政环卫部门运往垃圾填埋场统一进行卫生填埋处理，故造成的环境损失不大。

对于工业危险废物、污水处理过程中产生的污泥等有毒有害的固体废物，如果具有回收的价值，可送回收厂进行回收处理，如果确实不能回用的，则经收集后委托给具有危险废物经营许可证的处理处置单位进行安全处理，其对环境造成的损失较小。

园区排放的污染物对邻近居民人群健康及环境卫生的影响较小，该项目将严格按照技术设计要求进行运行，其环境影响是可接受的，造成的环境损失不明显。

18.4 综合评价

综上所述，恩平园的建设具有明显的社会效益和经济效益：有利于促进恩平市产业结构升级，推动区域协调发展，推动区域经济增长，是区域经济增长的重要依托，是提高区域竞争能力、推动区域经济增长、推动产业结构高级化的重要手段。有利于促进恩平市的经济发展，增加社会生产总值、带动相关产业的发展。有利于提高当地居民的收入水平。

经过分析，本转移园的环保投资共为 4081.88 万元，占总投资的 3.57%。

只要加强园区开发建设期间和运营期间的环境管理工作，园区建设对环境的影响可以控制在可接受的程度内。

因此，从总体上说，恩平园的建设具有正效益。

19 环境管理与环境监测

19.1 园区环境管理体系

19.1.1 转移园区环境管理机构与职责

设立园区环境管理机构，由园区管委会和恩平市环保局领导，全面执行国家和地方的环保法规、政策，监督园区内各企业环保措施落实情况，有效保证园区的环境质量。

园区环境管理机构的主要职责如下：

（1）制定园区环保规章制度，组织落实该规章制度；

（2）负责投资建设项目环境保护的初步审查工作，判断其是否符合园区准入制度，并对园区开发建设期的环境影响进行监督管理；

（3）在园区运行期间，环境保护管理机构应保障园区内环保设施的正常运行；

（4）负责统计园区内各企业污染物排放情况并建立环保档案；

（5）指导园区环保监测工作，编制环境监测报告；

（6）定期对园区内企业进行监督检查，检查企业环境污染防治措施的落实情况；

（7）利用监测分析化验手段，掌握园区内环境管理和环保设施运行效果动态情况；

（8）通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平。

19.1.2 入园企业的环境管理机构与职责

入园企业建成后，必须设置相应的环境管理部门，由企业最高管理层直接领导，并安排环境管理和技术专职人员，下设清洁生产办公室，由各厂（车间）技术负责人组成。在分管环保的负责人领导下，建立各部门间相互协调、分工负责、相互配合的综合环境管理体系。在各生产车间也应设立兼职的环保员，将环境的专业管理与群众管理有机的结合起来。

企业环境管理机构的职责如下：

(1) 建立健全的环境保护工作规章制度，明确环保责任制及奖惩办法；

(2) 制定本企业的环境方针、环境管理目标、指标和环境管理方案、环境监测计划等；

(3) 建立本企业的环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录以及其它环境统计资料；

(4) 审定环保设施的操作工艺及规程，监督环保装置的运行、维修，确保其正常稳

定运行，严格控制“三废”排放；

(5) 负责办理新建、改建、扩建项目的环境影响评价及“三同时”审查上报方案，组织好项目“三同时”的验收，监督、检查“三同时”执行情况；

(6) 负责环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行、检修；当污染防治设施出现故障时，应立即与有关生产部门共同采取措施，严防污染扩大；

(7) 配合做好固体废物的综合利用及污染物排放总量控制；做好危险废物的登记、管理工作；

(8) 促进企业按照 ISO14000 标准建立环境管理体系；

(9) 组织职工进行环保教育、培训，搞好环境宣传，负责企业有关环境事务方面的对外联系工作。

除上述环境管理人员外，还应配备污水处理设备及废气处理系统设备兼职人员，负责污水处理设备及废气处理系统设备的操作和管理。

19.1.3 新建项目环境管理制度

（1）“三同时”制度

“三同时”制度规定新建项目要有环境保护设施，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。入园企业必须自建污水处理设施，对本企业的废水进行处理。对于各企业的水污染源、大气污染源和噪声污染源的治理及固体废物的处理处置，必须严格执行“三同时”制度。

（2）排污收费制度

根据国家有关法律、法规及收费标准，对园区内企业征收排污费。

（3）环境影响评价制度

根据国家有关法律，所有进入园区的单个新建项目、改扩建项目、技术改造项目均应进行环境影响评价。入园企业的环境影响评价，应着重以下方面：

①是否符合入园产业条件；

②能否实现污染物达标排放；

③清洁生产水平是否满足转移园要求；

④能否满足区域污染物排放总量控制要求。

（4）污染物排放许可证和排污申报登记制度

排污许可证制度是以污染物总量控制为基础，规定排污单位许可排放污染物种类、

许可污染物的排放量、许可排放去向等。排污申报登记制度是排放污染物的单位，向环境保护主管部门申报登记所拥有的污染物排放设施、处理设施和正常作业条件下的排污情况。

（5）严格新建项目的审批、验收制度

通过入园项目的环境影响评价工作，落实园区的环保要求，降低环境受影响的风险，明确各建设项目主要污染物的种类及产生量，对可能出现的不利环境影响，制定并实施有效的防治对策措施。通过验收（监测），保证各建设项目污染控制措施的有效性、稳定性，确保企业污染物达标排放，并确定项目污染物的种类及排放量。对所有进入园区的建设项目必须通过环保验收合格后，方可投入生产。

19.1.4 环境管理指标体系的建立

19.1.4.1 环境管理指标体系建立的原则

所谓指标体系是由一系列从各方面揭示被描述事物的数量、质量、状态等规定性的各种指标形成的有机评价系统。本园区的环境管理指标体系的建立应遵循如下原则：

（1）科学性原则

指标或指标体系要能全面、准确地表征管理对象的特征，能反映管理对象的动态变化，具有完整性，并且可分解、方向性明确。

（2）定性指标和定量指标相统一原则

由于信息的模糊性以及原始数据和资料获取的困难，有些指标难以定量化，因此环境管理指标体系应考虑定性与定量相结合的原则。

（3）内涵明确性和现实可操作性原则

指标的简明性、描述的确定性是环境管理指标体系框架的重要技术原则。在指标设置中必须明确指标的内涵规定性、分组配置的合理性和简便性，每项指标应该是可测、简洁的。同时，指标体系的设计要注重与国际、国内、省外和区域间的可对比性，具有纵向、横向的可比较与可应用的性质。

（4）层次性、整体性和系统性原则

环境管理目标体系应针对区域特点，抓住主要矛盾和问题，确定系统表征的主导因子，突出层次性、整体性、系统性，避免指标体系过于复杂。

转移园区实际上是一个庞大的社区，当实施环境管理时必须找到平衡各企业和社会利益的途径，这需要明确界定关于环境问题的责任，规定哪些方面是当地社区和（或）政府机构的责任，以及哪些方面要在园区层次和企业层次上控制。在此将环境管理目标体系分为两个层次：园区层次上的环境管理和企业层次上的环境管理。园区的环境管理

将针对不同的环境管理对象，分别设定其环境管理目标，同时选择采用不同的环境管理方法。

通过园区、企业不同层次上的环境管理体系框架的设计和实施，强化园区的环境管理，树立园区的环境形象，为园区的持续运转提供基础保障。

19.1.3.2 园区层次上的环境管理

园区的环境管理体系是通过一系列可以度量或可以操作的指标来体现的。由于园区建设具有阶段性、区域性特点，园区的指标应能描述和表现园区发展的各个方面和发展趋势。

指标可分为指令性指标和指导性指标两类。指令性指标是通过各种法律法规在园区规划建设中必须贯彻执行的指标；指导性指标是在园区规划建设中需要引起注意和考虑的指标，其目的是指导或引导转移园区环境建设。

园区层次上的环境管理主要包括支持系统、发展系统和运行系统三部分：支持系统包括生态支持、生态压力、生态空间和生态网络。发展系统是工业园区构筑与管理的重点，包括环境质量、环境安全、区域清洁生产建设以及生态管理等部分。运行系统包括资源能源消费能力、生态生产能力、生态恢复能力等。具体指标见表 19-1-1。

表 19-1-1　园区环境管理指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	单位	目标值	备注
支持系统（生态结构）	生态支持	生态基础设施		比较完善	△
		基本建设布局合理性		符合要求	△
		容积率		1.5	△
	生态空间	交通顺畅度		通畅	△
		信息顺畅度		通畅	△
	生态网络	生态产业网络（EINs）		完善	△
		能源多级利用网络		完善	△
		物流系统集成网络		完善	△
运行系统（生态功能）	资源能源利用指标	人均水耗	t/d	≤0.16	△
		人均能耗	t 标煤/d	≤0.02	△
		单位产值污水排放量	t/万元	≤2.1	▼
		单位产值能耗	t 标煤/万元	≤0.7	△
		单位产值水耗	t/万元	≤5	△
	生态恢复能力	中水回用率	%	20	△
		固废资源化率	%	80	▼
		生活垃圾无害化处理率	%	100	▼
		生活/工业污水处理率	%	100	▼

		危险废物集中处置率	%	100	▼
		工业企业废气排放达标率	%	100	▼
发展系统（生态性能）	环境质量	环境卫生达标率	%	100	▼
		空气质量达标率	%	100	▼
		地表水质达标率	%	100	▼
		声环境达标率	%	100	▼
	环境安全	事故发生率	次/年	95	▼
				<1	△
	区域清洁生产建设	清洁能源使用率	%	80	△
		园区清洁生产企业比率	%	50	△
		园区清洁生产法规、政策		比较完善	△
		清洁生产技术创新能力		较强	△
		主要企业工艺技术水平		先进	△
		园区清洁生产中心		建立	△
		实施清洁生产全民教育普及率		90	△
	生态管理	环保投入比	%	3	△
		环境自动监控率	%	60	△
		园区企业环境管理认证通过率	%	50	▼
		园区环境信息公告计划		建立	△
	政策、法规、制度建设	有关环境管理的法规、条例、制度建设		完善	△
		公众的建议和意见的采纳率	%	70	△
		环境管理机构		完善	△

注：▼为 指令性指标；△为 指导性指标

19.1.3.3 企业层次上的环境管理

企业环境管理主要从管理本企业的主要污染物、资源、能源、废物交换、工业生态系统以及企业的发展这几方面考虑：主要污染因子管理，能源管理，污水处理，固体废物的收集和处理，危险废物的收集、存放和处理，ISO14000 认证、清洁生产技术创新、生态效率评价等。具体指标见表 19-1-2。

表 19-1-2 企业环境管理指标体系

一级指标	二级指标	单位	目标值	备注
污染控制指标	工业废水排放达标率	%	100	▼
	工业用水重复利用率	%	60	▼
	工业烟尘排放达标率	%	100	▼
	工业 SO_2 排放达标率	%	100	▼
	工业粉尘排放达标率	%	100	▼
	工业固废安全处置率	%	100	▼
	总量控制指标执行情况	%	严格执行	▼

		噪声达标率	%	100	▼
清洁生产建设		ISO14000 系列环境管理体系		建立	△
		清洁生产审计		通过	△
		产品生命周期评价		逐步完善	△
		清洁生产技术创新能力		强	△
		生产工艺的清洁度		先进	△
		工业用水重复利用率	%	30	▼
资源能源利用指标		单位产值水耗	t/万元	≤5	▼
		单位产值能耗	t 标煤/万元	≤0.7	▼

注：▼为 指令性指标；△为 指导性指标

19.2 环境监测计划

环境监测计划应包括：监测对象和环境因子、监测范围、监测方案等。

重点为对废水、废气、固废产生及其排放状况的监测，以及相应的配套监测设施的建设，也就是重点对污染源进行监测。

19.2.1 开发建设期环境监测计划

为及时了解和掌握建设项目开发建设期主要污染源污染物的排放状况，项目施工单位应定期委托有资质的环境监测部门对本项目主要污染源排放的污染物进行监测。开发建设期间应主要监控施工扬尘、施工废水、施工噪声和固体废物，同时对水土保持和生态环境保护进行监督和检查。

（1）大气污染源监测：

监测项目：TSP 和 PM_{10}。

监测频率：施工初期、施工中期、施工末期共三次，每次连续采样 3 天，每天采样时间不少于 12 小时。

（2）水污染源监测

监测点布设：施工废水排放口。

监测项目： pH 值、SS、DO、石油类、总磷、总氮、COD、BOD_5 等。

监测时间和频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次，每次连续采样 2 天。

（3）噪声源监测

监测点位：施工场地距主要噪声源 1 米处。

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次，监测时间位昼间、夜间两个时段。

（4）固体废物

多余的土石方及其它建筑施工垃圾的产生量与去向。

监测方法为填写产生量报表并说明去向和处置情况。

19.2.2 营运期环境监测计划

园区各企业在生产运行过程中，将产生废水、废气、噪声、固废等各种环境污染物，针对园区特点和环境管理的要求，对水、气、声等环境要素分别制定环境监测计划。水环境方面，主要监测园区企业内部及企业自建污水处理厂的运行情况、废水量、进水、排水水质；大气环境方面，主要监测园区内污染源的大气污染物排放量（废气量、排放浓度、排放量）、除尘器的除尘效率，厂区内外大气污染物浓度、风向风速等常规气象参数；噪声方面，主要监测场界噪声强度；固废方面，主要监控工业固废及危险废物的去向及处理、处置方式，生活垃圾是否及时处理，重点监控危险废物的产生量及去向。具体如下：

（1）废气监测

监测位置：对于园区大气环境质量，应设置 3 个常规监测点。对于区域无组织排放源监测，建议在重点企业场界设置监测点。

监测项目：SO_2、NO_2、PM_{10}及特征污染物（如甲苯、二甲苯等）。

监测频率：每半年定期监测一次。

（2）废水监测

①集中污水处理厂排污口

监测位置：集中污水处理厂排污口。

监测项目：pH、水温、DO、CODCr、BOD_5、NH_3-N、挥发酚、硫化物、氰化物、铜、锌、砷、汞、六价铬、总铬、总镍、铅、镉、石油类等。

监测频率：每天监测一次及必要时进行监测。

②企业含第一类污染物生产废水排放口

监测位置：企业废水单独处理设施（含第一类污染物）排放口。

监测项目：第一类污染物。

监测频率：每个季度定期监测一次及必要时进行监测。

③企业单位废水总排口

监测位置：企业单位废水总排口。

监测项目：pH、水温、DO、CODCr、BOD_5、NH_3-N、挥发酚、硫化物、氰化物、铜、锌、砷、汞、六价铬、总铬、总镍、铅、镉、石油类等。

监测频率：每季度定期监测一次及必要时进行监测。

（3）噪声监测

监测位置：园区各企业厂界外 1 米，及园区周边 1 米。

监测项目：等效声级 LeqA。

监测频率：每月定期监测一次及必要时进行监测。

20 结论

20.1 规划概况

江门产业转移工业园恩平园区位于恩平市中心城区南部，主要位于东成镇和恩城街道办境内，新的325国道贯穿整个规划区。恩平园区西起工业一路，东至江南七路，南至规划工业三路，北至规划工业四路，园区规划总面积约414.97公顷。

园区规划总面积约414.97公顷，其中规划建设用地356.25公顷，水域及其他用地58.72公顷。园区分近期和远期开发。各期开发面积分别为149.74公顷和206.51公顷；园区规划总人口约1.5万人；规划年限近期为2009～2011年，远期为2011～2013年。

恩平园区将以恩平市中心城区为依托，主要承接江门市蓬江区及珠三角其他地区的产业转移，重点引进与发展电子装配产业和机械制造业等产业。

现状建设用地面积68.47公顷，占总用地面积的16.51%，农用地334.82公顷，占总用地面积的80.69%。恩平园区规划总面积414.97公顷，建设用地总面积为356.25公顷，规划工业用地216.86公顷，占园区总建设用地60.84%；其中一类工业用地154.66公顷，二类工业用地62.20公顷，无三类工业用地。规划居住用地10.91公顷，占总建设用地的3.06%。规划公共服务设施用地24.06公顷，占总建设用地面积6.75%。规划道路广场用地69.88公顷，占总建设用地面积19.62%。规划绿地面积23.64公顷，占总建设用地面积6.64%。保留水域1.79公顷，保留原有林地36.20公顷。

20.2 与相关规划、政策、法律法规的相符性

本报告从以下方面分析了恩平园区与相关规划、政策、法律法规的相符性：①《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函[2008]1710号）、《关于加强我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移中环境保护工作中的若干意见（试行）》、《广东省产业转移区域布局指导意见》（2008年5月）（以下简称指导意见）、《广东省经贸委关于印发广东省产业转移工业园认定办法的通知》、《关于加强产业转移中环境保护工作的若干意见》（粤环[2008]82号）；②相关规划：《恩平市近期建设规划》、《恩平市土地利用总体规划》（1997-2010）、《广东省环境保护规划》（2006-2020）、《珠江三角洲环境保护规划》（2004-2020）、《恩平市环境保护规划》（2007-2020）、《恩平市工业走廊规划》；③水环境保护法规及条例：《中华人民共和国水污染防治法》（2008年2月28日修订）、《广东省饮用水源保护条例》。

经过分析，本园区的建设对恩平市饮用水源保护区、潭江开平段的水质几乎没有影响。

20.3 污染源预测

园区全部运营后，污染源强预测结果见表20-3-1。

表20-3-1 园区污染源强估算

污染物种类				产生量		排放量	
				日产生量	年产生量	日排放量	年排放量
废水	生产废水及生活污水	合计	废水量（万t）	0.43	130.05	0.30	91.13
			单位	kg/d	t/a	kg/d	t/a
			CODcr	1245.67	373.70	121.61	36.48
			BOD_5	778.92	233.68	60.80	18.24
			SS	1190.30	357.09	60.80	18.24
			氨氮	124.58	37.37	30.40	9.12
			磷酸盐磷	19.47	5.84	1.52	0.46
			石油类	16.16	4.85	3.04	0.91
	初期雨水（建设前）		雨水量（万t）		4.59		4.59
			CODcr		4.19		4.19
			总氮		0.41		0.41
			总磷		0.047		0.047
	初期雨水（建设后）		雨水量（万t）		1.75		1.75
			CODcr		37.40		37.40
			总氮		0.14		0.14
			总磷		0.023		0.023
废气			SO_2	350.409	105.16	105.51	31.69
			NO_2	280.510	84.80	280.51	84.80
			烟尘	27.0	8.10	27.00	8.10
			二甲苯	2.66	0.80	2.66	0.80
			CO	111.259	34.48	16.96	6.19
			非甲烷总烃类	5.92	1.78	5.92	1.78
固体废物			生活垃圾	5.64	1692.00	5.64	1692.00
			工业垃圾	47.78	14332.62	47.78	14332.62
噪声			Leq（dBA）	≤85			

20.4 环境质量现状评价

20.4.1 水环境质量现状评价

（1）地表水

评价范围锦江水质现状良好，2 个监测断面所有指标均满足《地表水环境质量标准》Ⅱ类标准。园区内/周边河涌仙人河水质现状良好，所有监测指标均满足《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准

（2）地下水

在评价范围内南庄村、南昌村和顺槎村各选择 1 个水井进行取样监测。监测结果表明，采样点水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准的要求，表明该地区地下水水质良好。

20.4.2 大气环境质量现状评价

本次评价共布设了 7 个监测点，监测项目有：SO_2、NO_2、PM_{10}、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃和 TVOC。监测结果表明，所有监测点所有监测指标均满足评价标准要求；评价区域甲苯和二甲苯均未检出，TVOC 日均浓度监测的最大值为 0.585mg/m^3，满足室内环境空气质量标准；评价区域内大气环境质量良好。

20.4.3 声环境质量现状评价

本次评价采用网格布点法，共布设了 52 个监测点，监测时间为 2008 年 12 月 3 日~4 日。监测结果表明，本评价所设置的监测点，除 3 个靠近 325 国道的监测点噪声超标、3 个靠近村庄的监测点超标外，其余监测点均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准的要求，项目所在区域声环境质量良好。

20.4.4 土壤环境质量现状评价

本次评价共布设了 3 个采样点，分别在米仓村、樟木村和下槎村。监测结果表明，各采样点各项指标的监测结果均满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的二级标准，评价区域内土壤质量良好。

20.4.5 河流底质环境质量现状评价

对仙人河、公仔河和将军嘴河的底质进行监测。仙人河采样时间为 2008 年 12 月 3 日，公仔河和将军嘴河利用恩平市环境监测站 2007 年 11 月的监测结果，监测项目有：pH 值、汞、镉、总铬、铅、铜、锌、总砷、镍等 9 项。

根据监测数据分析，仙人河、公仔河和将军嘴河的河流底质各监测项目均能满足土壤环境质量标准（GB151618-95）二级标准，说明仙人河、公仔河和将军嘴河的河流底质现状良好。

20.4.6 生态环境质量现状评价

项目所在区域均为人工植被，其中以农业植被为主，其他林地主要包括人工种植的

用材林和经济林，用材林主要有桉、松、竹等树种，经济林主要有荔枝、龙眼、芒果等果树种。园区内主要植被类型包括针叶林、阔叶林、针阔混交林、竹林、竹阔混交林、针竹阔混交林、果林、苗圃林、灌草丛及农业植被。园区内植物种共 42 科 88 属 116 种，均为常见种，未发现国家重点保护野生植物。

典型植物群落有：马尾松－葎草、大叶桉－夜香牛、尾叶桉－白背叶－葎草、马尾松+台湾相思－桃金娘－芒萁、马尾松、尾叶桉混交林、撑稿竹－九节－排钱草、苦楝+撑稿竹－裂托悬钩子－凤尾蕨、撑稿竹＋木麻黄＋潺稿树－悬钩子－葎草、龙眼－胜红蓟群落、岗松＋桃金娘－芒萁＋铁扫帚群落等。群落生物量 15.8~124.5 t/hm^2，生长量7.6~40 t/ hm^2·a。

园区内植被群落物种多样性一般属于差~较差水平，生物量属于很差~中等水平，生长量属于很差-较好水平，整体生态环境质量一般。

本转移园区域内未发现国家及广东省重点保护野生动物、珍稀濒危保护动物。

20.5 环境影响评价

20.5.1 水环境影响评价

20.5.1.1 污水排放方案

根据上述分析，本次评价最终推荐的排污方案为：

2010 年园区建成园区废污水管网及收集处理系统；

园区自建集中污水处理厂，尾水排放口设于仙人河沙罗岗附近（经过约4km后汇入锦江），建设规模为7000万m^3/d（废水量变化系数按1.5计），处理工艺中考虑除油、脱氮等深度处理要求。

园区建成后，约4335m^3/d 污废水进入园区西区集中污水处理厂深度处理达标（CODcr：40mg/L、氨氮：10.0mg/L、石油类：1.0mg/L）后，回用1297m^3/d，余下3038m^3/d通过管网于沙罗岗附近排入仙人河。

20.5.1.2 水环境影响预测结果

（1）正常工况

园区内污水处理厂正常排污时，污水排放对其纳污水体仙人河和锦江水质影响较小。仙人河纳污后，仙人河和锦江水质均可满足环境功能要求。

（2）事故工况

污水处理厂事故工况下，仙人河纳污使得仙人河石油类超标，仙人河水质不能够满足水环境功能要求；但锦江水质满足相应环境功能要求。

20.5.2 大气环境影响评价

（1）小时浓度

转移园的建设对当地大气环境敏感点有一定的影响。SO_2最大小时落地浓度5月3日出现在乐平村，为0.01009mg/m³，占GB3095-1996二级标准（0.50mg/m³）的2.0%；NO_2最大小时落地浓度出现时间也在5月3日，地点在乐平村，为0.02692mg/m³，占GB3095-1996二级标准（0.24mg/m³）的11.2%。各敏感点SO_2、NO_2叠加现状值后仍能满足环境质量标准的要求。

（2）日均浓度

根据预测结果，SO_2最大日均浓度为0.00352mg/m³，占标率为2.3%；各关心点SO_2日平均浓度预测值在0.00067mg/m³～0.00305mg/m³之间；NO_2最大日均浓度为0.00904mg/m³，占标率为7.5%。各关心点NO_2日平均浓度预测值在在0.00135mg/m³～0.00618mg/m³之间；各敏感点叠加背景值后SO_2、NOx浓度后均可满足GB3095-1996相应的标准要求。

（3）年均浓度

转移园全园排放的SO_2、NO_2的年均预测浓度均达标，SO_2最大年均浓度为0.00101mg/m³，占标率为1.7%；NO_2最大年均浓度为0.00269mg/m³，占标率为3.4%。各关心点日均浓度增值均极低，对环境的影响较小。

纵上所述，根据对不同气象条件下的大气环境影响预测结果表明：本转移园建成投产后增加的污染源及污染物对环境敏感点的影响浓度（即浓度增值）较小，各污染因子与环境背景值叠加后均达标，可满足当地环境空气质量功能区的要求，说明本项目的建设对区域环境空气质量影响不大。

20.5.3 生态环境影响评价

（1）土地利用方式的改变

园区开发后，土地利用状况发生了较大变化。开发后耕地、林地、绿地及水域面积明显减少，建设用地大幅度增加。

园区开发用地将随着园区的建设而改变原有功能，使农用地减少，给当地农业生产和村民生活带来一定的影响。土地利用方式的转变，导致人口密度和建筑密度增加，人工景观增多，绿化覆盖率降低，生物物种结构和群落功能改变。同时，园区的开发建设将改变下垫面的的性质，导致地表径流系数增大，气温升高、小气候环境改变。

（2）对物种资源的影响

园区范围内没有国家重点保护野生植物，不涉及被保护野生动植物的活动场所和栖

息地，本转移园开发对野生动物的影响较小。

（3）对植被生态的影响

区内植物生物量损失共12370.4吨，生长量损失共7767.4吨/年，其中林地生物量及生长量损失分别为9242.7吨和1512.1吨/年。经生态补偿后，3年和5年生物补偿量分别为34.9%和58.2%。

（4）对生态系统功能的影响

园区的建设将使区内的林草地植物以及农业植被受损，植被覆盖率明显降低，生态功能减弱。原有的林地、园地等改变为工业建设用地后，将降低原有地面的水土保持、涵养水源的能力；随着植被覆盖率的降低，植物的光合作用、吸收废气等功能也将明显降低。园区应遵循生态规律进行区内园林绿化建设，这样可全部或部分补偿因开发而削弱的生态功能。总体而言，园区开发建设带来的生态环境影响在可接受程度内，整个生态系统仍将处于良性状态。

（5）农业环境保护规划

园区规划范围内耕地共208.51公顷，水域面积共1.87公顷，其中耕地主要种植谷物及蔬菜。本园区内不占用基本农田保护区，所占用耕地均为一般农田、旱地和菜地，耕地内种植作物以谷物、蔬菜、水果为主。园区建成后，农业产值共计损失约404.4万元/年。

建议在园区建设施工过程中，要采取必要的措施，保护与园区接壤的农田和其他农业用地不受园区建设的影响，保证农业生产的正常运作。在园区建设过程中，施工单位必须根据要求，充分考虑农田水利设施的正常使用，保证其灌溉功能，使周边农田的灌溉免受影响。此外，本项目须按照相关法律法规要求，做好拆迁补偿工作，使居民的日常生活需求有所保障。

20.5.4 声环境影响评价

根据以上分析可知，当工厂设备噪声为85 dB或以上，厂界外声环境功能区为2类时，声源必须离厂界57米或以上，才能满足夜间标准限值的要求；园内距公路100米时，可达到2类功能区夜间标准。

当机械制造企业周围有居民点分布时，机械制造企业应设置50m的噪声卫生防护距离。

20.5.5 固体废物影响评价

园区开发建成后，共产生固废总量1.60万t/a，其中生活垃圾0.17万t/a，工业固废1.43万t/a，其中危险废物307.22t/a。

本园区产生的工业废物，尽可能回用，实在不能回用的，一般工业固废运往恩平市樟木坑垃圾填埋场处理，危险废物交由专业公司处理；生活垃圾，全部运往恩平市樟木坑垃圾填埋场处理。

由于污水处理厂处理各企业生产废水，机械制造企业、电子信息企业生产废水中可能含有一定的重金属，因此污水处理厂污泥参照危险废物处置要求，委托有资质单位安全处置。因此，园区每年委托有资质单位安全处置的危险废物共 307.22t/a。

20.5.6 社会经济影响评价

园区的建设将发展本地工业、吸收外资，同时带动第三产业的发展，把园区建设成功能齐全、结构合理、设施完善、综合优势明显的现代化经济区。园区国内生产总值(GDP)、工业总产值、对外经济贸易、固定资产投资等以较快的速度递增，人均收入不断提高，园区的建设将会对区域经济带来长期有利影响。

园区内的工业企业以及为这些企业提供配套服务的企业将创造大量就业机会，可提高社会就业率。在营运期将会对社会就业带来长期有利影响。

20.6 总量控制

本园区水污染物总量控制指标为 36.48 t/a；大气污染物总量控制指标为 SO_2 31.487t/a。

20.7 公众参与

本次环评过程中，共进行了三个阶段的公众参与。

第一阶段是环评项目信息公示：于 2008 年 10 月在恩平市政府网站 http://www.enping.gov.cn/发布本项目的环评单位和项目基本信息。公示期间未收到任何反馈意见。

第二阶段是报告书编制阶段。采取了发放调查表、张贴公示的方式进行公众调查。调查表的发放包括单位调查表和个人调查表，调查表中包含项目介绍、环境影响简要分析、环评初步结论以及环评报告简本公示地址等信息。

在本阶段，分别在米仓、江南镇政府、米仓村委会、恩城街道办、南联村委会、中南村委会，张贴包含项目基本情况及环评信息的告示。

单位调查表的发放包括恩平市戒毒所、恩平市社会福利中心、米仓村委会、恩城街道办、南联村委会、中南村委会、河南居委会、小岛居委会；恩平市水利局、恩平市农业局、恩平市建设局、恩平市规划局、恩平市国土资源局、恩平市经贸局、恩平市城市管理局、恩平市发展和改革局、恩平市气象局；中南小学、江南中学等 19 家单位。上述单位均位于本次评价范围内，对本项目的建设均持支持态度。

本项目公众调查对象主要是园区内部及影响范围内的公众。调查表共发放 150 份，收回 145 份，只有 1 人反对本项目的建设，且表示当转移园采取一系列环保措施减缓园区建设及运营的环境影响时支持本项目建设。

第三阶段是报告书简本公示。环评报告书初步完成后，于 2008 年 12 月 31 日～2008 年 1 月 15 日在恩平市政府网站发布本项目的简本。网址 http://www.enping.gov.cn/。

因此，园区所在地的单位和公众对本园区的建设持支持态度。

20.8 环境经济损益分析

本园区总投资共 11.45 亿元，其中环保投资为 4081.88 万元，占总投资的 3.57%。根据园区可研报告，本园区完全建成运营后，年产值约 61.91 亿元，经济效益明显。因此，从环境经济的角度出发，本园区的建设是可行的。

20.9 综合评价结论

江门产业转移工业园恩平园区符合《恩平市近期建设规划》、《恩平市土地利用总体规划》(1997-2010)、《广东省环境保护规划》(2006-2020)、《珠江三角洲环境保护规划》(2004-2020)、《恩平市环境保护规划》(2007-2020)、《恩平市工业走廊规划》，选址符合《中华人民共和国水污染防治法》(2008 年 2 月 28 日修订)、《广东省饮用水源保护条例》。

园区所在区域锦江和仙人河均能满足相应水环境功能区划的要求；园区所在区域地下水、大气、土壤、河流底泥等环境质量均满足相应环境功能区划的要求。

2010 年园区建成园区废污水管网及收集处理系统；

园区自建集中污水处理厂，尾水排放口设于仙人河沙罗岗附近（经过约4km后汇入锦江），建设规模为7000万m^3/d（废水量变化系数按1.5计），处理工艺中考虑除油、脱氮等深度处理要求。

园区建成后，约4335m^3/d 污废水进入园区西区集中污水处理厂深度处理达标(CODcr：40mg/L、氨氮：10.0mg/L、石油类：1.0mg/L)后，回用1297m^3/d，余下3038m^3/d通过管网于沙罗岗附近排入仙人河。

园区的建设不会影响恩平市饮用水水源水质，不会影响潭江开平段水质。

经过环境影响预测、水环境容量和水环境污染物总量控制指标分析、大气环境容量和大气环境污染物总量控制指标核算，在严格按照园区产业规划引进产业的前提下，园区的建设是可行。

因此，从环境保护的角度出发，江门产业转移工业园恩平园区的建设是可行的。

附表　恩平市内电子装配、机械制造企业水污染物排放情况

序号	企业名称	废水排放量（t/a）			水污染物排放量(kg/a)		
		合计	生产废水	生活污水	COD	氨氮	BOD
1	恩平市明兴五金厂	200		200	16	2.9	35.4
2	恩平市江南星联电子器材厂	1600	-	1600	160	23.8	48
3	恩平市华丰机械电子厂	400	-	400	40	5.8	11.6
4	恩平市瑞兴电脑机械厂	400	-	400	40	5.8	12
5	恩平市双艺电子有限公司	1900	-	1900	190	28.55	57.00
6	恩平市恒兴五金加工厂	800	-	800	80	11.60	21.40
7	恩平市金飞龙电子厂	1583	-	1583	190	21.25	41.40
8	恩平市金百灵音响器材有限公司	1583	-	1583	190	21.25	41.40
9	恩平市恒达电器实业有限公司	1000	-	1000	100	14.50	30.00
10	恩平市莱茵电子新科技有限公司	7358	540	6818	590	101.69	205.14
11	恩平市圣保罗音频设备厂	70	-	70	10	1.02	2.10
12	恩平市美辉针织机械厂	800	-	800	80	11.60	24.00
13	江门冯氏(茂晓)电机有限公司	1600	-	1600	130	23.20	48.00
14	恩平市辉图五金厂	1600	-	1600	130	23.20	48.00
15	恩平市永丰金属加工厂	3250	-	3250	260	44.70	97.50
16	恩平市大东五金有限公司	2400	-	2400	140	34.80	72.00
17	研达电子(恩平)有限公司	1583	-	1583	190	22.05	43.80
18	恩平市旋音响电子	300	-	300	30	4.35	9.00
19	恩平市协和音响器材厂	1583	-	1583	160	22.95	47.20
20	恩平市威特电子有限公司	800	-	800	80	11.60	24.00
21	恩平市海天电子科技有限公司	2800	-	2800	240	39.30	84.00
22	恩平市越普电声器材厂	960	-	960	90	13.92	28.80
23	恩平市上格电子有限公司	1000	-	1000	80	14.50	30.00
24	恩平市精格五金加工厂	1500	-	1500	120	22.75	45.00
25	恩平市丽奇电子厂	900	-	900	90	13.50	27.00
26	恩平市斯玛电子科技有限公司	1583	-	1583	190	23.90	44.20
27	恩平市方格音响科技有限公司	1583	-	1583	190	23.95	43.70
28	恩平市艺星电子有限公司	1300	-	1300	100	18.85	39.00
29	恩平市锦圣五金制品厂	1600	709	891	140	23.20	48.00
30	恩平市金力五金厂	1700	-	1700	150	24.65	51.00
31	恩平市富尧电子有限公司	2400	-	2400	200	34.80	72.00
32	博兴电子(恩平)有限公司	1600	-	1600	140	23.20	44.00
33	恩平市金宇电子有限公司	800	-	800	80	11.60	24.00
34	恩平隆兴五金制品有限公司	2000	-	2000	160	27.00	60.00
35	恩平市万盈电子有限公司	668.5	-	668.5	80	9.69	21.55
36	恩平市宝龙电器有限公司	795	-	795	79.5	10.90	23.85

建设项目环境保护审批登记表

填表单位（建设）：环境保护部环境科学研究所　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

| 建设项目 | 项目名称 | 江门产业转移工业园恩平园区环境影响报告书 | | |

影响及主要措施 / 生态保护目标		名称	规模	影响程序（严重、一般、小）	影响方式（占用、切隔阴断或二者均有）	避让、减免影响的数量或采取保护措施的各类数量	工程建让投资（万元）	另建及功能区划调整投资（万元）	迁地情殖保护投资（万元）	工程防护治理投资（万元）	其它
主要生态破坏控制指标	自然保护										
	水源保护										
	重要湿地										
	风景名胜区										
	世界自然、人文遗产地										
	珍稀特有动物										
	珍稀特有植物										

占用土地（hm^2） / 类别及形式	基本农田		林地		草地		其它		移民及拆迁人口数量		其它	
	临时占用	永久占用	临时占用	永久占用	临时占用	永久占用	临时占用	永久占用	工程占地拆迁人口	环境影响迁移人口	易地安置	后靠安置	其它
面 积			0	90.11	0								
环评后减缓和恢复面积													

噪声治理 / 治理水土流失面积	隔声屏障（万元）		隔声窗（万元）		绿化降噪（万元）		低噪设备及工艺（万元）		工程治理（Km^2）	生物治理（Km^2）	减少水土流失（吨）	水土流失治理率（%）
工程遮让									0.03	1.32	2.79	87

附件一

江门市产业转移工业园恩平园区管理委员会

委托书

环境保护部华南环境科学研究所：

因园区发展需要，现委托你所编制江门市产业转移工业园恩平园区环境影响评价报告及水土保持方案，委托期限、编制价格以双方签订的技术咨询合同为准。

特此委托。

二〇〇六年十一月十日

附件二

广东省环境技术中心

粤环技书〔2009〕33号

关于江门产业转移工业园恩平园区环境影响报告书的评估意见

江门市产业转移工业园恩平园区管理委员会:

我中心于2009年1月15日在广州市组织召开了《江门产业转移工业园恩平园区环境影响报告书》(以下简称"报告书")专家评审会，环评单位环境保护部华南环境科学研究所根据专家评审意见对报告书进行了修改和完善，报告书于2009年2月13日收悉。经研究，对报告书提出评估意见如下:

一、江门产业转移工业园恩平园区（以下简称"园区"）由江门市蓬江区人民政府和恩平市人民政府合作开发，拟选址于恩平市中心城区南部，东安镇和江南镇境内，四至范围为: 东至县道X559、西至崩坎龙水库、南起南安村、和里琳村、园淋村，北至新平南路。园区现状用地情况: 工业用地143.07公顷、村庄及其预留用地101.42公顷、道路用地29.63公顷、农用地707.6公顷、市政及其他公共用地14.19公顷，其他为水域和未利用地。园区内已建成投产企业约74家，在建企业7家，停产企业4家，分属建材、电子、机械制造、纺织、印刷、食品加工、纸制品等7大

行业。园区用地规划情况：工业用地 625.71 公顷、居住用地 63 公顷、道路广场用地 169.74 公顷、绿地 55.89 公顷，其它为行政、商贸、市政设施、仓储等用地。分期开发规划：启动期（2009 年），面积 203.47 公顷，人口 1.31 万人；近期（2009-2011 年），面积 260.85 公顷，人口 1.51 万人；远期（2011-2013 年），面积 627.44 公顷，人口 4.27 万人。规划产业为：电子信息产业、机械制造产业，适当引进服装加工业。

二、我中心认为，本园区拟选址位于江门市饮用水源地上游，邻近锦江，锦江水环境目标为Ⅱ类，不能作为纳污水体，且个别河段氨氮已超标；区域内河涌水环境现状已有超标，没有环境容量，从保护水环境质量和饮用水源安全的角度，不宜进行大面积区域开发，因此，本园区在此选址不尽合理，建议异地规划开发产业转移工业园。

二〇〇九年三月六日

主题词：工业园　环评　报告书　评估意见

抄送：广东省环境保护局，江门市环境保护局，环境保护部华南环境科学研究所。

附件三

此件分送综合处阅处
江门市人民政府办公室
2008年10月7日收
办字 1427 号

广东省经济贸易委员会

工业对口

粤经贸函〔2008〕1710 号

关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函

江门市人民政府：

经省人民政府同意，现就你市《关于将恩平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策的请示》（江府报〔2008〕76 号）和《关于将开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予承接产业转移有关政策的请示》（江府报〔2008〕75 号）中有关问题函复如下：

一、同意将你市恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转入区域，享受产业转移扶持政策。

二、请你市切实做好以下工作：

（一）恩平市、开平市位于江门市饮用水源潭江中上游，在实施产业转移中不宜接纳水污染型产业，应按统一规划、统一定点的要求，大力整治现有的漂染行业污染，切实保护水源。

（二）认真做好产业转移园选址和规划工作。园区的用地应位于开平、恩平市中心城区或相关城镇总体规划确定的范围内，园区规划的制定应以《关于发布〈广东省产业园区规划制

定的指导意见（试行）》的通知》（粤建规函〔2008〕255号）为指导。园区的规划、建设应按“一区两园”的模式，并必须纳入江门市的集中统一管理。

（三）按照省有关文件要求，推动开平、恩平两市今年底出台被征地农民养老保障办法，并指导两市安置工业园的被征地农民，落实被征地农民养老保障资金。

（四）充分利用地处珠江三角洲西部的区位优势和发展潜力，重点统筹规划发展先进制造业。

二〇〇八年十月二十日

主题词：产业转移　政策　函

抄送：黄华华省长，黄龙云常务副省长、李容根副省长、佟星副省长，林英副秘书长、杨绍森副秘书长，省府办公厅，省推进产业转移和劳动力转移工作领导小组成员单位、省推进珠江三角洲产业向山区及东西两翼转移联席会议成员单位。

蓬江区人民政府与恩平市人民政府联手推进产业转移工业园协议书

甲方：蓬江区人民政府

乙方：恩平市人民政府

为贯彻落实省委省政府《关于推进产业转移和劳动力转移的决定》（粤发[2008]4号文件）精神，加强蓬江区、恩平市两地合作，合理配置两地资源，推进产业转移和优化升级工作，促进经济发展，甲乙双方本着“政府推动与市场导向结合、优势互补、利益共享、可持续发展”的原则，经双方充分论证协商，就联手建设恩平市工业园区的有关事宜达成以下协议。

第一条　合作项目

联手推进产业转移，共建江门市产业转移工业园区“恩平市工业园区”

第二条　合作期限

时间为二十年，从双方签订正式协议盖章之日起计算。

第三条　合作目的和方式

合作目的：合理配置两地资源，实现互惠共赢发展。一方面，

充分利用恩平市土地、电力和劳动力等方面资源优势，加快蓬江区产业转移步伐，促进产业结构优化升级，做大做强优势产业，确保实现可持续发展；另一方面，充分利用蓬江区的招商引资、发展工业及先进经营管理理念等方面的优势，发展壮大恩平经济，实现蓬江区、恩平市优势互补、共同发展的“双赢目标”。

合作方式：采取政府引导，企业自主、产业联动、优势互补、稳妥推进的方式，在双方共同确定的区域内按协议分工共同建设产业转移工业园。

第四条　双方权利和义务

（一）双方事宜

1、将恩平市工业园区内的16373亩规划为蓬江区产业转移工业园（下称产业转移工业园）。省政府认定产业转移工业园的1年内，完成首期3051亩的开发建设，基础设施建设进度达3051亩以上，余下面积20年全面开发。

2、成立恩平市产业转移工业园区管理委员会，负责做好产业转移工业园区筹建及日常管理工作，理顺部门关系，及时解决碰到的政府问题和困难。

3、恩平市产业转移工业园区管理委员会必须对进入产业转移工业园的企业提供便捷、高效、优质的行政和社会公共事务服务。

4、按现行财政政策，产业转移工业园内转移企业缴纳的流转税，所得税按财政体制属当地财政留成部分，实行利益分成，具

体分成比例由双方协商确定；企业城建税、教育费附加和文化事业建设费，全部留归恩平市。具体操作细节由双方财政部门商议制订，并由双方报送省财政厅备案。

5、按恩平市经济发展实行中的优惠政策，对产业转移工业园内的生产性企业的财政专项奖励政策双方另行制订。

6、产业转移工业园内企业按恩平市经济发展实行中的优惠政策，其优惠成本（除财政专项奖金外）由恩平市承担100%。

（二）蓬江区人民政府

1、协助产业转移工业园内部开发建设。

2、协助产业转移工业园的规划和招商引资工作，引导蓬江区内部需转移的工业企业向产业转移园投资，引进的产业应符合产业发展政策和恩平市城市建设规划以及环境保护规划，与恩平市的经济发展规划协调，充分考虑发展产业集群和循环经济的需要。

3、协助完成产业转移工业园首期3051亩的基础设施建设。

4、积极宣传产业转移工业园有关优惠政策，在本地招商引资网络、政府信息网及其他重要媒介中，积极宣传产业转移工业园的产业政策、优势及其它相关信息。

5、积极提供有关产业转移信息，搜集有意到产业转移工业园投资的企业名单。

6、共同建交双方招商引资网络，联合召开投资环境推介和招商会，加强两地的经贸交流与合作。

（三）恩平市人民政府

1、负责征地，办理用地手续，并承担相关费用。

2、负责产业转移工业园外部道路、供水、排水、排污等基础设施建设，并承担100%费用。

3、积极配合做好工业园的规划，建设工作。提供准确地地形地貌、地质结构，排水（污）沟管道及公路道路最佳接口位置等资料，方便产业转移工业园规划建设。

4、做好征地拆迁以及土地开发手续的办理等工作。协议书签订后40天内完成第一期300亩(具体地块四址界限以红线图为准)征地、拆迁等工作，负责组织实施开发建设涉及的耕地补充任务。

5、设立恩平市产业转移工业园区开发建设协调领导小组，成员由市领导及相关部门负责人组成。

6、负责委托有资质的环评机构做好产业转移工业园的区域环境影响评价报告。

7、提供劳动力支持，根据产业转移工业园企业的需要，积极组织劳动和人事部门向产业转移工业园提供劳动力培训、组织各类招聘服务。

8、确保产业转移工业园所得到国家、省的支持资金，严格按照支持单位的规定，专款专用，全部投入产业转移工业园外部的开发和配套的基础设施的建设。

第五条　合作双方政府间建立联席会议制度。

第六条　制定产业转移工业园的管理办法及促进工业园发展的相关政策，并以双方政府的名义联合发文。

第七条　本协议书未尽事宜，双方可另协商作补充协议，补充协议与本协议书有同等效力。

第八条　本协议从双方签字盖章之日起生效。

第九条　本协议书一式四份，双方各持两份。

甲方：[illegible]江区人民政府

甲方代表人：[illegible]

乙方：[illegible]市人民政府

乙方代表人：[illegible]

二〇〇八年12月7日

江门产业转移工业园恩平园区环境影响报告书专家评审意见

2009年4月18日，广东省环境技术中心在广州主持召开了《江门产业转移工业园恩平园区环境影响报告书》专家评审会，参加会议的有江门市产业转移工业园管委会、江门市环境保护局、江门市经贸局、恩平市人民政府、恩平市产业转移工业园管委会、恩平市环保局、恩平市国土局、恩平市规划办、恩平市水利局，编制单位环境保护部华南环境科学研究所等单位的领导和代表。

广东省环境技术中心聘请了三位专家组成专家组（名单附后）。会议代表听取了报告书内容的介绍，经过认真讨论后形成专家评审意见如下。

一、工业园概况

江门产业转移工业园恩平园区位于恩平市中心城区南部，主要位于东成镇和恩城街道办境内，新的325国道贯穿整个规划区。园区规划总面积约414.97公顷，分近期和远期开发，其中近期开发面积149.74公顷，远期206.51公顷。用地现状情况为：建设用地面积68.47公顷，占总用地面积的16.51%，农用地334.82公顷，占总用地面积的80.69%，其他用地面积11.68公顷。

恩平园区规划建设用地总面积为 356.25 公顷：规划工业用地 216.86 公顷，其中一类工业用地 154.66 公顷，二类工业用地 62.20 公顷，无三类工业用地；规划居住用地 10.91 公顷；公共服务设施用地 24.06 公顷；道路广场用地 69.88 公顷；绿地面积 23.64 公顷；保留水域 1.79 公顷。保留原有林地 36.20 公顷。园区规划总人口约 1.5 万人。

园区将以恩平市中心城区为依托，主要承接江门市蓬江区及珠三角其他地区的产业转移，重点引进与发展电子装配产业和机械制造业。

园区规划范围内现有 1 家企业，生产铝电筒外壳约 30 万套/年。

转移园居民生活以液化石油气为主，工业用能为电能和燃油。

规划区用水由恩平市城区水厂供给，扩容后可保证工业园用水需要。预计全园区的工业废水和生活污水产生量约 4335 m^3/d。园区自建 7000m^3/d 污水处理厂，回用 1297 m^3/d，剩余尾水在沙罗岗附近排入仙人河，排污口距离锦江约 4 公里。尾水排放水质执行广东省《水污染物排放限值》DB44/26-2001 第 II 时段一级标准，其中石油类执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A。

对于恩平市锦江流域的环境保护，恩平市人民政府提出了《恩平市锦江流域水环境综合整治方案》，将进行污染源治理和污水处理厂建设等工作，恩平市污水处理厂首期工程于 2009 年 1 月已投入部分运行。

专家组意见：园区的规划和分析基本清楚。建议说明锦江流域水环境综合整治方案涉及到的排污口分布情况。

二、环境影响评价

（一）水环境影响评价

1、水环境质量现状

锦江执行地表水 II 类水质标准，仙人河参照执行地表水 III 类水质标准。

据 2008 年 12 月、2009 年 1 月和 3 月的监测结果：评价范围锦江 2 个断面水质指标均满足 II 类标准。仙人河 3 个断面的所有水质监测指标均满足 III 类标准。

2、水环境影响预测

园区污水处理厂正常排污对纳污水体仙人河和锦江水质影响较小，仙人河和锦江的水质均可达到水环境功能要求。

污水处理厂事故工况下，仙人河水质不能够满足水环境功能要求，但锦江可满足 II 类水质。

专家组认为：现状评价基本可信。建议：

1、 仙人河枯水期流量和水环境影响评价结论须进一步核实。补充清晰的水系图，说明锦江水库、江南干渠、沿途用水、仙人河调水等因素对锦江、仙人河

流量的调节能力，核实评价所依据的水文数据。

2、 明确入园企业和园区回用水比例，园区回用水水质要求和用途，补充回用水方案的可达性分析，补充完善评价所依据的水量平衡分析内容。

（二）声环境评价

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类标准，道路两侧执行 4a 类标准。

1、声环境质量现状

共设 114 个噪声监测点。2008 年 12 月监测结果表明：靠近 325 国道的 7 个监测点噪声超标、靠近村庄的 4 个监测点超标，其余监测点均能达到相应标准。

2、声环境影响预测

当工厂设备噪声源为 85dB 或以上，离厂界 57 米或以上才能满足 2 类夜间标准限值的要求；距公路 100 米外可达到 2 类功能区夜间标准。如机械制造企业周围有居民点分布时，机械制造企业应设置 50m 的噪声防护距离。

专家组认为：声环境现状调查结果可信，噪声控制性规划建议合理。声环境现状调查和评价范围应根据园区用地范围取舍。

（三）环境空气影响评价

1、大气环境质量现状

SO_2、NO_2、PM_{10} 执行《环境空气质量标准》（GB3095－1996）二级标准；二甲苯执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36－79）居住区标准；甲苯参照前苏联居住区标准；非甲烷总烃参照美名地方标准。

评价共布设了 7 个监测点，监测结果表明，所有监测点的 SO_2、NO_2、PM_{10}、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃监测指标均满足评价标准要求；甲苯和二甲苯未检出，TVOC 浓度监测的最大值为 0.585mg/m³。

2、大气环境影响预测

正常气象条件下，SO_2、NO_2、非甲烷总烃的小时浓度，敏感点的最大落地浓度值均达到标准要求。

专家组认为：现状和预测评价结论基本可信。建议核实大气评价等级，相应增补影响评价内容。

（四）生态环境现状及影响

园区区域均为人工植被，以农业植被为主，其他林地主要包括人工种植的用材林和经济林，用材林主要有桉、松、竹等树种，经济林主要有荔枝、龙眼、芒果等。园区内主要植被类型包括针叶林、阔叶林、针阔混交林，竹林、竹阔混交林、针竹阔混交林、果林、苗圃林、灌草丛及农业植被。园区内植物种共 42 科 88 属 116 种，均为常见种，未发现国家重点保护野生植物。

园区内未发现国家及广东省重点保护野生动物、珍稀濒危保护动物。

园区开发后，土地利用状况将发生较大变化，耕地、林地、绿地及水域面积减少，建设用地大幅度增加，给当地农业生产和村民生活带来一定的影响，生物物种结构和群落功能也有所改变。园区范围内没有国家重点保护野生植物，不涉及到保护野生植物，保护野生动物及其活动场所和栖息地，园区的开发对野生动物的影响较小。

专家组认为：生态环境调查和影响评价结论基本可信。现状调查和评价范围应根据园区评价范围取舍。

三、总体评审意见

（一）报告书编制质量

专家组评审认为，报告书专题设置符合环境影响评价技术导则要求，关于仙人河枯水期流量及其水环境影响评价结论须进一步核实，生态、声、大气、锦江水环境影响等方面的评价结论总体可信。

（二）项目的环境可行性

专家组认为，在严格控制入园企业类型和污染物排放总量，保证仙人河枯水期流量条件下，园区的建设方具备环境可行性。

组长：

2009 年 4 月 18 日

修改说明（针对 4 月 18 日专家意见）

1. 建议说明锦江流域水环境综合整治方案涉及到的排污口分布情况：5.3 节已说明，并用图 5-2 标示。
2. 仙人河枯水期流量：已核实，并作充分分析说明，具体见 8.1 节。
3. 补充清晰的水系图：已补充，见图 1-1。
4. 入园企业和园区回用水比例：在第 19 章环境管理指标中有说明。
5. 园区回用水水质要求和用途、回用水方案的可达性分析：见 8.3 节和 8.4 节。
6. 补充完善评价所依据的水量平衡分析：已补充园区排水量平衡表，见图 6-3。
7. 声环境现状调查和评价范围应根据园区用地范围取舍：已作修改，详见 7.3 节。
8. 核实大气评价等级，相应增补影响评价内容：已按照新导则核实大气评价等级为二级，并按照新导则补充了影响预测的相关内容。
9. 生态现状调查和评奖范围应根据园区评价范围取舍：已根据新的评价范围重新核实，详见图 7-5。

环境保护部华南环境科学研究所
2009-4-19

江门产业转移工业园恩平园区环境影响报告书专家评审意见

2009年1月15日，广东省环境技术中心在广州主持召开了《江门产业转移工业园恩平园区环境影响报告书》专家评审会，参加会议的有江门市人民政府、江门市产业转移工业园管委会、江门市环境保护局、江门市经贸局、江门市水利局、江门市规划局、江门市国土资源局、恩平市人民政府、恩平市产业转移工业园管委会、恩平市环保局、恩平市国土局、恩平市经贸局、恩平市规划办、恩平市水利局、恩平市林业局，编制单位环境保护部华南环境科学研究所等单位的领导和代表。

广东省环境技术中心特聘请了六位专家组成专家组(名单附后)。会议代表听取了有关工业园规划建设和报告书内容的介绍，经过认真讨论后形成专家评审意见如下。

一、工业园概况

江门产业转移工业园恩平园区位于恩平市中心城区南部，东起X559县道、西至崩坎龙水库、南起东成草坑村、金坑村、恩城竹排村、园淋村，北至新平南路，新的325国道贯穿整个规划区。恩平园将以恩平市中心城区为依托，主要承接江门市蓬江区及珠三角其他地区转移的产业，重点引

进与发展电子信息产业和机械制造业，适当发展服装加工等产业。

园区分启动期、近期（2009—2011 年）和远期（2011—2013 年）开发，园区规划总人口约 7.09 万人。园区规划总面积约 1091.76 公顷，其中启动期现状建设用地 193.05 公顷，占总用地面积的 17.68%，水域、耕地、林地和其他用地面积 89.71 公顷。园区规划建设用地总面积为 994.27 公顷，其中工业用地 625.71 公顷，占园区总建设用地 62.93%，一类工业用地 378.87 公顷，二类工业用地 246.84 公顷，无三类工业用地。规划居住用地 63.00 公顷，占总建设用地的 6.34%。

园区规划范围内目前共有企业 85 家，其中已建成 78 家，在建 7 家，已建成企业有 4 家已停产处于倒闭状态；产业类型包括建材、电子、机械制造、轻工纺织、包装印刷、糖业等。其中电子行业以生产电声器材为主；机械制造业主要以生产金属/塑料外壳、电声器材的钢铁零部件为主，主要配套服务于电声器材行业。运营/在建企业职工总人数 5919 人，年产值 6.69 亿元。2 家建材企业已处于停产状态，将于 2009 年正式关闭。园区内现有的线路板企业计划 2011 年关闭，现有印染企业和糖厂计划进行节水和废水回用等清洁生产整改，整改后废水排放总量可较现有水平减排约 32.2%，COD、氨氮和 BOD 减排分别可达 32.6%、36.9%和 31.6%。恩平盈丰整染有限公司、恩平金丰织染实业有限公司计划进行脱硫技术改造，脱硫率可由现有的 15%增加到 80%。

转移园居民生活以液化石油气为主，工业用能以电能为主，无法代替或不足部分由燃油供应。

规划区用水由恩平市城区水厂供给，扩容后可保证工业园用水需要。预计全园区的工业废水和生活污水产生量约 1.68 万 t/d。报告书推荐排污方案为：2010 年前建成园区废污水管网及收集系统；恩平盈丰整染有限公司、恩平金丰织染实业有限公司生产废水经企业自建污水处理厂处理，达到广东省《水污染物排放限值》DB44/26-2001 第 II 时段一级标准后，利用现有排污口排入将军咀河；其他工业废水和生活污水预处理达到接管要求后，输送至恩平市污水处理厂处理达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第 II 时段一级标准后排入锦江。

二、环境影响评价

（一）水环境影响评价

1、水环境质量现状

锦江执行地表水 II 类水质标准，仙人河、将军咀河、钩镰水河、公仔河参照执行地表水 III 类水质标准。

据监测结果：评价范围锦江水质现状良好，除位于恩平市污水处理厂下游断面氨氮超标外，其他断面及其余指标均满足 II 类标准。园区内仙人河水质现状良好，所有监测指

标均满足 III 类标准;将军咀河和公仔河水现状较差，将军咀河 COD_{cr}、氨氮、石油类和总磷超过 III 类标准，公仔河 COD_{cr}、石油类和总磷超过 III 类标准。将军咀河、公仔河水质现状较差的主要原因是河涌旁村民的生活污水和园区内一些企业的废水排入其中，超过其水环境容量所致。

2、水环境影响预测

园区现有企业整治后，至全园区建成，水污染物消减效果明显，将军咀河园区河段和锦江的水质较目前现状水质有所改善，将军咀河 COD_{cr} 浓度可削减 14.54mg/1，氨氮浓度可降低 0.347 mg/1，锦江将军咀河汇入口至下游 1200m 的水质达到地表水 II 类标准。

恩平污水处理厂尾水混合过程段长度约 2700m。

专家组认为：评价结论基本可信。建议：

1、 系统地核实园区水污染源计算参数，核实初期雨水量、污水产生量、水回用比例、排放量及排放污染物的浓度；有针对性地加强回用水处理和利用的经济技术分析；

2、 补充镰钩水等的水文、水质资料；

3、 核实锦江水质预测评价结果；预测评价指标增加石油类；

4、 分析比较染整企业废水排放将军咀河与排放恩平污水处理厂管网方案。

（二）声环境评价

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类标准，道路两侧执行 4a 类标准。

1、声环境质量现状

共设 114 个噪声监测点。2008 年 12 月监测结果表明：靠近 325 国道的 7 个监测点噪声超标、靠近村庄的 4 个监测点超标，其余监测点均能达到相应标准。

2、声环境影响预测

当工厂设备噪声源为 85dB 或以上，离厂界 57 米或以上才能满足 2 类夜间标准限值的要求；距公路 100 米外可达到 2 类功能区夜间标准。如机械制造企业周围有居民点分布时，机械制造企业应设置 50m 的噪声卫生防护距离。

专家组认为：声环境现状调查结果可信，噪声控制性规划建议合理。

（三）环境空气影响评价

1、大气环境质量现状

SO_2、NO_2、PM_{10} 执行《环境空气质量标准》（GB3095－1996）二级标准；二甲苯执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36－79）居住区标准；甲苯参照前苏联居住区标准；非甲烷总烃参照茂名地方标准。

评价共布设了 7 个监测点，监测结果表明，所有监测点的 SO_2、NO_2、PM_{10}、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃监测指标均满

足评价标准要求；甲苯和二甲苯未检出，TVOC 浓度监测的最大值为 0.76mg/m³。

2、大气环境影响预测

各种气象条件下，SO_2、NO_2、PM_{10}等的环境浓度均可达到标准要求，废气排放对周围环境和敏感目标的污染物浓度贡献量较小。

专家组认为：现状和预测评价结论基本可信。建议：

1、 核实 TVOC 监测结果，可参照《室内空气质量标准》分析评价；

2、 补充现有主要大气污染源分布图；核实现有企业燃料及其用量，明确现有企业的燃料方案。

（四）生态环境现状及影响

园区区域均为人工植被，以农业植被为主，其他林地主要包括人工种植的用材林和经济林，用材林主要有桉、松、竹等树种，经济林主要有荔枝、龙眼、芒果等。园区内主要植被类型包括针叶林、阔叶林、针阔混交林，竹林、竹阔混交林、针竹阔混交林、果林、苗圃林、灌草丛及农业植被。园区内植物种共 42 科 88 属 116 种，均为常见种，未发现国家重点保护野生植物。

园区内未发现国家及广东省重点保护野生动物、珍稀濒危保护动物。

园区开发后，土地利用状况将发生较大变化，耕地、林地、绿地及水域面积减少，建设用地大幅度增加，给当地农业生产和村民生活带来一定的影响，生物物种结构和群落功能也有所改变。园区范围内没有国家重点保护野生植物，不涉及到保护野生植物，保护野生动物及其活动场所和栖息地，园区的开发对野生动物的影响较小。

专家组认为：生态环境调查和影响评价结论基本可信。

三、总体评审意见

(一) 报告书编制质量

专家组评审认为，报告书基本完成了大纲工作内容，达到评估意见的要求，专题设置符合环境影响评价技术导则要求，评价结论总体可信。

(二) 项目的环境可行性

专家组认为，本项目在严格控制入园企业类型、优化污水处理及排放方案、控制污染物排放总量的前提下，从环境保护的角度考虑，项目的建设可行。

四、其它修改和补充建议

1 编制依据补充广东省高危废物名录，核对各类固废产生情况及处理处置方案；分析污水处理污泥用作水泥厂燃料的可行性，说明论证依据。

2 说明恩平污水处理厂的集污范围、设计处理能力、建设进度，进一步论证依托其处理园区工业废水的合法性及技术可行性；其它排污口的选择也应当从

合法性和环境可行性作进一步论证。

3 更深入地调查现有主要工业的规模、原料、产品、产污环节、对环境的影响和环境要求，结合规划进一步分析园区功能布局的合理性，完善回顾性评价分析内容；说明现有三类工业企业的发展计划，明确其用地与园区规划的符合性。

4 结合园区现状和发展状况，有针对性地加强防止水污染和人口密集区空气污染的风险评价分析。

5 完善园区准入行业清单。

6 补充调查公众名录清单；完善村民搬迁方案，明确安置去向和相应的环境问题。

7 完善水系、功能区划等图件。

8 明确污染物排放总量指标来源。

组长：

2009 年 1 月 15 日

《江门产业转移工业园恩平园区环境影响报告书》修改说明

1. 园区规模的改变：园区规模由原来的 1091.76 公顷减小至 414.97 公顷，报告书相应内容均按照新的面积进行分析。

2. 污水排放方案的改变：由原报告书园区建设两个污水处理厂，污水分别排入仙人河和镰沟水更改为：建设一个污水处理厂，污水排入仙人河，污水排放口距锦江距离改为 4km。

3. 因园区面积缩小，园区内现有企业仅有宝龙电器一家，园区回顾性评价及现有污染源分析按照现有情况重新进行分析。

4. 因污水排放方案的改变，专家意见中“核实锦江水质预测评价结果；预测评价指标增加石油类”、“分析污水处理污泥用作水泥厂燃料的可行性，说明论证依据”、“说明恩平污水处理厂的集污范围、设计处理能力、建设进度，进一步论证依托其处理园区工业废水的合法性及技术可行性；其它排污口的选择也应当从合法性和环境可行性作进一步论证”不再修改。

5. 因园区面积缩小，区内现有企业不包括染整企业，专家意见中“分析比较染整企业废水排放将军嘴河与排放恩平污水处理厂管网方案、补充现有主要大气污染源分布图、核实现有企业燃料及其用量、明确现有企业的燃料方案、更深入地调查现有主要工业的规模、原料、产品、产污环节、对环境的影响和环境要求、结合规划进一步分析园区功能布局的合理性（见 4.3 节），完善回顾性评价分析内容、说明现有三类工业企业的发展计划，明确其用地与园区规划的符合性”等不再修改。

6. 系统地核实园区水污染源计算参数，核实初期雨水量、污水产生量、水回用比例、排放量及排放污染物的浓度（已在第 6 章核实，并补充初期雨水量的相关内容）；有针对性地加强回用水处理和利用的经济技术分析（第 8 章）；

7. 因排水方案改变，故仅补充镰钩水等的水文资料（在第 3 章补充了镰钩水、仙人河、将军嘴河、公仔河的水文资料）；

8. 核实 TVOC 监测结果，可参照《室内空气质量标准》分析评价（7.2 节）；

9. 编制依据补充广东省高危废物名录（已补充），核对各类固废产生情况及处理处置方案（第 6 章对相关内容进行了修改）；

10. 结合园区现状和发展状况，有针对性地加强防止水污染和人口密集区空气污染的风险评价分析（已按照上述要求，对第 14 章进行了修改）。

11. 完善园区准入行业清单（已完善，见 17.2.1 节）。

12. 补充调查公众名录清单（见附件）；完善村民搬迁方案（现无村民搬迁）。

13. 完善水系、功能区划等图件（完善了图 1-1 和图 1-2）。

14. 明确污染物排放总量指标来源（见第 13 章）。

环境保护部华南环境科学研究所

2009-4-8

附件七

广东省环境技术中心

粤环技纲〔2008〕164 号

关于江门产业转移工业园－恩平园环境影响评价大纲的评估意见

恩平市投资服务中心：

我中心于 2008 年 11 月 27 日在恩平市组织召开了《江门产业转移工业园－恩平园环境影响评价大纲》（以下简称“大纲”）专家评审会。经研究，对评价大纲工作内容提出评估意见如下：

一、江门产业转移工业园－恩平园选址位于恩平市中心城区的南部，325 国道横穿整个园区，园区内已建成纸品、纺织、漂染、精细化工、制糖、食品加工、五金、电子等 17 家企业，规划总用地面积 1091.76 公顷，近期开发面积 424.03 公顷，重点发展电子装配及机械加工等产业。工业园现状用地中耕地约有 500.11 公顷，林地 213.56 公顷，工业用地 140.66 公顷，居住用地 12.33 公顷，其它用地为市政、交通、公用设施等，规划用地范围内分布有中南、南联、米仓等多个村庄。园区拟自建污水处理厂和依托恩平市污水处理厂处理园区生产和生活污水，自建污水处理厂废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排

放标准》（GB18918-2002）一级B标准和广东省《水污染物排放限值》DB44/26-2001）第二时段一级标准严者后排入仙人河，最终汇入锦江。

二、同意专家评审意见（见附件）。经修改补充后的环评大纲可作为开展环评工作的依据。

三、在修改大纲和编制报告书过程中注意做好以下工作：

（一）按照广东省经贸委《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函〔2008〕1710号）及我省关于重污染行业统一规划统一定点的有关规定，补充锦江恩平河段沿岸漂染等行业环境污染整治方案、被征地农民搬迁安置方案，并结合《开发区区域环境影响评价技术导则》要求，完善报告书编制内容。

（二）环评重点是保护水环境和农业环境。遵照《中华人民共和国水污染防治法》、《广东省饮用水源水质保护条例》、广东省实施《中华人民共和国土地管理法》办法、《广东省经贸委关于印发广东省产业转移工业园认定办法的通知》（粤经贸工业〔2005〕582号）、《广东省产业转移区域布局指导意见》（粤经贸工业〔2008〕385号）的要求，论证恩平园区选址合理合法性，必要时提出调整园区用地及布局的方案和建议。

（三）设置回顾性环境影响评价专章。通过详细调查列出仙人河和锦江恩平河段污染源清单，针对当地存在环境问题提

出区域削减方案。鉴于锦江具有饮用功能，需进一步论证园区排污方案（包括生产和生活污水处理工艺，选用排放标准及排污口设置）的环境可行性。

（四）工程分析中应阐明园区不同开发阶段各组团建设内容及规划目标，补充各有关市（区）与恩平市签订联手推动产业转移协议等附件为环评的依据，强化产业转移项目不同开发时段的污染源分析，给出五金、电子装配及机械加工等主要产品生产工艺及产污流程图，并明确五金、电子装配及机械加工产业链中是否包括电路板和电镀生产内容，从环保角度，提出调整优化产业结构的对策和措施。

（五）根据国家新颁布的行业污染物排放标准及清洁生产标准要求，提出园区引进企业的准入条件，并结合电子装配及机械加工等行业污染物排放的实际情况，提出保护园区内耕地、林地、村庄及学校环境安全的污染防治措施，完善园区“三废”治理方案。

（六）按照《关于实行建设项目环保管理主要污染物排放总量前置审核制度的通知》（粤环〔2008〕69号）要求，明确恩平产业转移工业园总量指标来源及分配具体的排放指标情况。

（七）按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号）、《关于印发广东省建设项目环保管理公众参与实施意见

的通知》（粤环〔2007〕99号）有关规定，开展公众参与工作，在报告书中附具有关单位、专家和公众意见采纳或者不采纳的说明。

（八）采用大比例尺地图，标示恩平园地理位置，规范绘制恩平园四至范围图、排污口位置图，平面布置图、现有污染源分布图、环境敏感点分布图（包括居民集中区、学校、医院、饮用水源、自然保护区）、卫生防护距离图、区域水系图、采样点位置图（包括水体、环境空气、声环境、土壤、河流底质）。

附件：江门产业转移工业园一恩平园环境影响评价大纲专家评审意见

二〇〇七年十二月二十日

主题词：产业转移工业园　环评　大纲　评估意见

抄送：省环境保护局，江门市环境保护局，恩平市环境保护局，环境保护部华南环境科学研究所。

附件

江门产业转移工业园一恩平园环境影响评价大纲专家评审意见

2008年11月27日，广东省环境技术中心在恩平主持召开了《江门产业转移工业园-恩平园环境影响评价大纲》专家评审会，参加会议的有江门市产业转移工业园管委会、江门市经贸局、江门市环境保护局、恩平市人民政府、恩平市环保局、恩平市发改局、恩平市经贸局、恩平市规划办、恩平市水利局、恩平市投资服务中心，编制单位环境保护部华南环境科学研究所等单位的领导和代表。

广东省环境技术中心特聘请了五位专家组成专家组（名单附后）。会议代表踏勘了选址场地，听取了有关工业园规划建设和大纲内容的介绍。经过认真讨论，形成专家评审意见如下。

一、工业园概况

江门产业转移工业园—恩平园选址位于恩平市中心城区的南部，国道G325穿越工业园，西边界邻近开阳高速公路。工业园发展定位为主要承接珠江三角洲其它地区的转移产业，重点引进与发展电子装配及机械加工等产业。

工业园规划总面积1091.76公顷，其中规划建设用地1057.53公顷，规划建设用地中的563.12公顷作为工业用地开发，现状建

设用地面积已达到 193.60 公顷。工业园将分期开发，近期开发 424.03 公顷。

园区内已有纸品、纺织、漂染、精细化工、制糖、食品加工、五金、电子等 17 家企业。工业园现状用地的约一半为耕地，面积 500.11 公顷，林地 213.56 公顷，工业用地 140.66 公顷，居住用地 12.33 公顷，其它为市政、交通、公用设施等用地。规划用地范围内分布有中南、南联、米仓等多个村。

规划区用水由恩平市城区水厂供给，扩容后可保证工业园用水需要。初步测算工业废水和生活污水产生量约 2.92 万 m^3/d，其中的约 1.752 万 m^3/d 输送至恩平市污水处理厂，处理达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入锦江；剩余约 1.168 万 m^3/d 由园区自建污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 和《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后进入仙人河。

二、评价大纲编制质量

评价大纲编制依据较充分，环境保护目标明确，评价等级、评价标准、评价范围、评价因子选取合适，现状监测和调查方案基本合适，环境影响预测技术路线符合有关技术导则的要求，大纲经适当补充和修改后可作为环境影响评价工作的依据。

三、大纲修改和报告书编制要求

1、编制依据补充粤经贸函[2008]1710 号；进行多选址分析比选，深入比较各选址的环境合理合法性，其优势、制约因素，及

不利因素的减缓措施；从产业政策、水源保护、土地利用、广东省产业转移园的相关规定等，论证工业园选址的合理合法性。

2、对现有企业作回顾性分析，提供行业类型和污染源清单；明确现有企业和居民点保留、搬迁、改造等具体去向，论证并提出园区内重污染企业整治方案，合理调整工业园占地范围。

3、对可能接纳入园项目的行业类型和污染物产生源项要有较为清晰的说明，必须按粤经贸函[2008]1710 号文要求限制接纳水污染型企业，有针对性地加强电子装配、机械加工等行业的工程分析，核实工业园用水量，废水及污染物产生量、排放量等数据；分析工业园能源结构和燃料耗用量，明确废气污染物产生量、排放总量等数据。

4、专章论述管网、污水处理厂选址和工艺、排污口选择等废水处理和排放方案，明确依托恩平污水处理厂处理工业、生活混合废水的工程可行性，明确节水计划、废水回用途径和比例。

5、结合实测方法和集雨、水库、水闸等调节因素，对仙人河的水文情况进行调查和分析，说明 90%保证率流量数据及其计算依据；调查和说明锦江、仙人河等灌溉、饮用取水、工业用水和排水等基本情况，提供锦江评价河段相关主要污染源清单，以及常规监测断面近年水质监测数据，水污染综合整治计划，论证水环境容量，工业园排污对仙人河、锦江等水体功能目标的影响。

6、水环境现状监测增加 TOC、镍，水环境影响评价范围适当扩大至下游交接断面或取水口；针对工业园对仙人河、锦江的不利影响和污染风险，需要给出切实可行的防范措施和应急预案。

7、增加工业园产业和布局合理性分析内容；对工业园范围内以及附近的环境敏感目标，如生活区和村镇等，须明确防护措施。园区内大气现状监测增加TVOC。

8、说明固体废物，包括危险废物在内的主要类别和产生量，提出处理处置方案。

9、提供详细土地利用现状，说明各类用地面积和建设后变化；增设农业环境影响分析内容。

10、分析园区环境承载力，明确总量控制指标及其来源，确定主要产业规模限制，提出入园企业类型和清洁生产水平门槛。

11、补充水系、水源及保护区分布、园区四至、敏感目标分布、环境功能区区划、现有企业分布等图件。

专家组组长：曾星舟

二〇〇八年十一月二十七日

江门产业转移工业园——恩平园
环境影响评价大纲专家评审会专家组成员名单

2008年11月27日

	姓　名	工　作　单　位	职称/职务	签　　名
组　长	曾星舟	中山大学环境科学研究所	副教授	
成员	庄永强	广州市环境保护科学研究院	高　工	
	罗　楠	江西省环境保护科学研究院广东分院	高　工	
	林雪冬	广东省环境技术中心	高　工	
	彦华	江门市环境科学研究所	高工	

附件八

江门市环境保护局文件

江环[2009]82号

关于对江门产业转移工业园恩平园区主要污染物排放总量指标调整的审核报告

省环保局：

我局于2月21日上报了《关于江门产业转移工业园恩平园区主要污染物排放总量指标的审核报告》（江环[2009]27号）。最近，恩平市环保局上报《关于调整江门产业转移工业园（恩平园区）主要污染物总量指标的报告》，提出恩平园区缩减建设规模，恩平园区所需主要污染物总量指标中，COD由118吨/年调整为36.642吨/年，SO_2由364吨/年调整为31.487吨/年。我局经研究后，同意将恩平市环保局总量调整报告上报，请省环保局审定。

附件：恩平市环保局《关于调整江门产业转移工业园（恩平园区）主要污染物总量指标的报告》

江门市环境保护局

二〇〇九年四月七日

主题词：环保　建设项目　总量指标　报告

恩平市环境保护局文件

恩环函[2009]10号

关于确认江门产业转移工业园(恩平园区)主要污染物总量指标的报告

江门市环境保护局：

按照建设项目环保管理主要污染物排放总量前置审核制度的要求，现就江门产业转移工业园(恩平园区)主要污染物总量指标予以确认并报告如下：

一、基本概况

江门产业转移工业园(恩平园区)位于恩平市中心城区的南部。规划总面积约为1091.76公顷，其中规划建设用地约1057.53公顷，保留林地和水域34.23公顷。产业定位以电子信息及机械制造为主导产业，其它轻工业为辅。

根据产业转移工业园环境影响报告书预测，主要污染物总量指标化学需氧量（COD）为118吨/年、二氧化硫（SO_2）为364吨/年。

二、我市主要污染物总量减排基本情况

按照“十一五”期间污染减排的任务要求，2008至2010年我市化学需氧量目标减排任务为659吨、二氧化硫排放目标减排任务为

2265 吨。预计 2008 至 2010 年化学需氧量新增量为 473.81 吨、二氧化硫新增量为 636.55 吨。根据《恩平市"十一五"期间主要污染物总量减排实施方案》，通过落实各项减排措施，到 2010 年我市化学需氧量削减量达到 1892 吨、二氧化硫 4564 吨。据此，可完成江门市下达给我市的总量减排任务，并剩余化学需氧量总量指标 759.19 吨、二氧化硫总量指标 1662.45 吨。2008 年以来我市已审批项目占用化学需氧量总量指标 21.8 吨、二氧化硫总量指标 223.66 吨。

三、项目总量指标来源确认

通过关闭恩平市良西淀粉食品厂可削减 COD 排放量 208 吨/年；关闭恩平市华英建材实业有限公司、恩平市源利建材有限公司、恩平市熊猫水泥有限公司 4 号窑、恩平市精细化工总厂，可削减 SO_2 排放量 376 吨/年。江门产业转移工业区（恩平园区）主要污染物总量指标可从以上削减排放量指标中调剂 COD 总量指标 118 吨/年、SO_2 总量指标 364 吨/年。

附件：恩平市建设项目主要污染物总量前置审核已使用总量指标与结余台帐表

恩平市环境保护局

二〇〇九年二月六日

主题词：确认　恩平园区　总量指标　报告

恩平市环境保护局总量办　　2009 年 2 月 6 日打印

附件十

恩平市环境保护局文件

恩环函[2009]16 号

关于调整江门产业转移工业园(恩平园区)主要污染物总量指标的报告

江门市环境保护局：

按照建设项目环保管理主要污染物排放总量前置审核制度的要求，结合重新修改的《江门产业转移工业园(恩平园区)环境影响报告书》，现就江门产业转移工业园(恩平园区)主要污染物总量指标予以重新调整并报告如下：

一、基本概况

江门产业转移工业园(恩平园区)位于恩平市中心城区的南部。产业定位以电子信息及机械制造为主导产业，其它轻工业为辅。

原《关于确认江门产业转移工业园(恩平园区)主要污染物总量指标的报告》（恩环函[2009]10 号）中恩平园区的主要污染物总量指标化学需氧量（COD）为 118 吨/年、二氧化硫（SO_2）为 364 吨/年。现对恩平园区的建设规模作出缩减调整，经重新修改后的产业转移工业园环境影响报告书预测，主要污染物总量指标化学需氧量（COD）为 36.642 吨/年、二氧化硫（SO_2）为 31.487 吨/年。

二、我市主要污染物总量减排基本情况

按照“十一五”期间污染减排的任务要求，2008 至 2010 年我市化学需氧量目标减排任务为 659 吨、二氧化硫排放目标减排任务为 2265 吨。预计 2008 至 2010 年化学需氧量新增量为 473.81 吨、二氧化硫新增量为 636.55 吨。根据《恩平市“十一五”期间主要污染物总量减排实施方案》，通过落实各项减排措施，到 2010 年我市化学需氧量削减量达到 1892 吨、二氧化硫 4564 吨。据此，可完成江门市下达给我市的总量减排任务，并剩余化学需氧量总量指标 759.19 吨、二氧化硫总量指标 1662.45 吨。2008 年以来我市已审批项目占用化学需氧量总量指标 21.8 吨、二氧化硫总量指标 223.66 吨。

三、项目总量指标调整

现对江门产业转移工业区（恩平园区）的主要污染物总量指标调整为 COD 总量指标 36.642 吨/年、SO_2 总量指标 31.487 吨/年。通过关闭恩平市良西淀粉食品厂可削减 COD 排放量 208 吨/年，关闭恩平市华英建材实业有限公司可削减 SO_2 排放量 106 吨/年，从以上削减的总量指标支持本园区建设。

附件：恩平市建设项目主要污染物总量前置审核已使用总量指标与结余台帐表

恩平市环境保护局

二〇〇九年四月七日

主题词：确认　恩平园区　总量指标　报告

恩平市环境保护局总量办　　2009 年 4 月 7 日打印

附件十一

恩平市人民政府

恩府函〔2008〕77 号

关于划定仙人河等地表水环境功能区划的批复

市环保局：

《关于划定仙人河等地表水环境功能区划的请示》（恩环保〔2008〕6 号）收悉。经市政府研究，现就有关问题批复如下：

根据《中华人民共和国水污染防治法》和《广东省地表水环境功能区划（试行方案）》（粤府〔1999〕553 号）规定，为做好水环境监督管理工作，结合我市环保工作的具体实际情况，同意对仙人河（大人山至恩城侨联，长约 8 公里）；将军嘴河（沙片至海湾坡，长约 2.5 公里）；公仔河（水头陂至证券公司，长约 8 公里）；镰钩水河（金坑自然村至雄鹰建材有限公司，长约 8 公里）暂划定为Ⅲ类水功能控制区，相应地表水环境标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类水质标准。

附件十二

以此件为准

恩平市人民政府办公室文件

恩府办〔2009〕7号

印发恩平市锦江流域水环境综合整治方案的通知

各镇人民政府（街道办），市有关单位：

《恩平市锦江流域水环境综合整治方案》业经市人民政府同意，现印发给你们，请认真贯彻执行。执行中遇到的问题，请直接向市环保局反映。

恩平市人民政府办公室

二〇〇九年八月八日

此复

恩平市人民政府

二〇〇九年八月二十四日

主题词：地表水 功能 区划

抄送：市国土资源局、水利局、城管局。

恩平市锦江流域水环境综合整治方案

为进一步加强我市锦江流域污染源管理，保护锦江流域水环境质量，保障群众身体健康，促进我市经济社会全面协调可持续发展，根据《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函〔2008〕1710号）和国家、省关于污染减排的工作要求，结合我市实际，制定本方案。

一、指导思想

全面贯彻落实党的十七大精神，以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，把综合整治工作作为发展循环经济、减少污染的重要手段，加强组织领导，完善政策措施，切实保护水资源，改善锦江流域水环境质量，实现我市经济社会又好又快发展。

二、整治范围

位于锦江流域的污染源主要是以纺织印染行业为主的排污企业和城镇生活污水。其中，纺织印染企业年排放废水量为482.43万吨，废水重复利用率8.3%，COD排放量456.37吨/年、氨氮排放量27.26吨/年；生活污水年排放量为1569.5万吨，COD排放量3766.8吨/年、氨氮排放量386.9吨/年。重点整治范围为位于

锦江流域的纺织印染企业（具体名单见附件），并建设城镇生活污水处理系统。

三、整治原则和目标

（一）整治原则。

一是总量优先原则。通过重点整治排污量大、不符合总量控制要求以及污染防治设施不能保证长期稳定达标排放的企业，确保污染物全面稳定达标排放；根据国家和省实行污染减排的有关要求，建设城镇污水处理系统；满足总量控制和环境功能的要求。

二是源头控制原则。提高排污企业治污和管理水平，实施清洁生产，实现节能、降耗、减排、增效的目标。

三是分步实施原则。根据实际情况，按轻重缓急，有计划分步实施。

（二）整治目标。

通过综合整治，使锦江流域印染企业废水排放量减少40%以上，主要污染物排放量COD减少3324.65吨/年、氨氮减少243.9吨/年；循环经济和清洁生产水平明显提升，锦江流域水环境质量明显改善。

四、综合整治方案

综合整治工作从2009年开始至2011年底前完成，整治内容主要包括：建设生活污水处理系统、纺织印染行业整治改造。

（一）加快城镇生活污水处理系统建设。

1. 恩平市污水处理厂首期工程（处理能力为2万吨/日）2009

04/23/2009 00:53 +86-0750-7736622 EPSFB

年3月底前要建成并投入试运行；2009年底前要启动二期（处理能力为2万吨/日）工程建设，2011年底前建成并投入正式运行，每年削减COD约2920吨、氨氮约219吨。此项工作由市城管局负责跟踪落实。

2. 沙湖镇污水处理厂及纳污管网要在2009年动工建设，2010年底前建成并投入正式运行，每年削减COD约219吨、氨氮约13.2吨。此项工作由市建设局和沙湖镇政府负责跟踪落实。

（二）纺织印染行业整治。

具体分三个步骤开展：

1. 总量核实阶段（2009年5月底前）。市环保局组织技术力量对全市纺织印染企业的排污情况进行核实。

2. 限期治理阶段（2009年6月至2010年底前）。市环保局要加强对锦江流域污染源的日常监督管理和执法检查，保证企业治污设施正常运行。对主要污染物超过总量控制指标的企业，由市环保局在2009年6月向企业发出限期治理通知书，责令在2009年底前完成治理任务（包括治污设施整改及安装在线自动监测监控设备），并通过环保局验收。此项工作由市环保局和企业所在地的镇政府（街道办）负责跟踪落实。

3. 开展清洁生产审核（2011年底前）。通过生产技术改造、设备更新、废弃物综合回收利用等途径，实现“节能、降耗、减污、增效”，提高企业的综合效益和管理水平，并通过省清洁生产审核。具体分三个阶段进行：

+86-0750-7736622 EPSFB

（1）到2009年底完成对恩平金丰染织实业有限公司、恩平盈丰整染有限公司2家企业清洁生产审核工作；

（2）到2010年底前完成对恩平市俊晖服装洗水有限公司、恩平利得丰纺织企业有限公司、恩平立一洗水服装厂、恩平梁氏纺织制衣有限公司4家企业清洁生产审核工作；

（3）到2011年底前完成对江门东大纺织企业有限公司、恩平君德织带有限公司、恩平市新星洗水厂有限公司、耀丰纺织（恩平）有限公司、恩平市澳银洗染企业有限公司5家企业清洁生产审核工作。

此项工作由市经贸局和企业所在地的镇政府（街道办）负责跟踪落实。

五、保障措施

（一）加强组织领导。市政府成立锦江流域水环境综合整治工作领导小组，组长由分管环保工作的市领导担任，经贸、发改、环保、恩城街道办、圣堂镇、东成镇、君堂镇、沙湖镇等单位的主要负责人为成员，负责锦江流域水环境整治工作的领导、组织协调和考核。领导小组下设办公室（设在市环保局），负责该项工作的跟踪、督办和汇报。

（二）加强监督检查。市锦江流域水环境综合整治工作领导小组成员单位要明确责任，各司其职，各负其责。领导小组要对整治情况定期进行监督检查，掌握整治动态，及时解决工作中出现的新问题，对工作不力的单位提出批评。

（三）加强舆论监督。充分发挥宣传媒体的作用，宣传重点污染企业整治的政策、法律、法规，公布纺织印染企业整治达标情况和曝光整治不达标企业，接受社会各界监督。

附件

恩平市锦江流域污染物削减计划表

序号	项目名称	整治工程内容	完成时间	2008年污染物排放量（吨）		整治后污染物削减量（吨）		整治后污染物排放量（吨）	
				COD	氨氮	COD	氨氮	COD	氨氮
1	恩平市生活污水处理厂一期工程	一期（2万吨/日）工程	2009年1月	1752	182.5	1460	109.5	292	73
2	恩平市生活污水处理厂二期工程	扩建二期（2万吨/日）工程	2010年底	1752	182.5	1460	109.5	292	73
3	沙湖镇生活污水处理厂	新建3000吨/日污水处理厂	2010年底	262.8	21.9	219	13.2	43.8	8.7
4	恩平金丰染织实业有限公司	清洁生产审核	2009年底	75.36	5.62	22.68	1.7	52.68	3.92
5	恩平盈丰整染有限公司	清洁生产审核	2009年底	90.86	6.79	27.26	2.72	63.6	4.07
6	恩平市俊晖服装洗水有限公司	清洁生产审核	2010年底	31.06	1.21	18.63	0.74	12.43	0.47
7	恩平利得丰纺织企业有限公司	清洁生产审核	2010年底	33	1.3	13.2	0.78	19.8	0.52
8	恩平立一洗水服装厂	清洁生产审核	2010年底	47.2	1.48	28.32	0.89	18.88	0.59
9	恩平梁氏纺织制衣有限公司	清洁生产审核	2010年底	60.65	2.27	30.33	1.36	30.32	0.91
10	江门东大纺织企业有限公司	清洁生产审核	2011年底	36	3.6	10.8	1.5	25.2	2.1
11	恩平君德织带有限公司	清洁生产审核	2011年底	8.04	0.27	2.4	0.11	5.64	0.16
12	恩平市新星洗水厂有限公司	清洁生产审核	2011年底	30.02	2.24	18.02	1.35	12	0.89
13	耀丰纺织（恩平）有限公司	清洁生产审核	2011年底	32.01	1.41	10.41	0.28	21.6	1.13
14	恩平市澳银洗染企业有限公司	清洁生产审核	2011年底	12.17	1.1	3.6	0.27	8.57	0.83
			总计	4223.17	414.19	3324.65	243.9	898.52	170.29

主题词：环保 整治 方案 通知

抄送：市委办，市人大办，市政协办，市纪委，省、江门市属有关单位。

恩平市人民政府办公室秘书股 2009年1月12日印发

格限制农用地转为建设用地，对耕地实行特殊保护．积极推进土地整理和复垦工作，适度开发后备土地资源，加强生态环境建设，实现土地资源的可持续利用．

三、采取有力措施切实保护好耕地，控制建设用地总量．到2010年各市的耕地保有量、划定基本农田保护区土地开发、整理、复垦补充耕地等指标不得低于江门市土地利用总体规划下达的指标；新增建设用地总量、建设占用耕地、各城市控制规模不得突破江门市土地利用总体规划确定的用地规模。

四、按照土地利用分区确定的土地利用方向及其用途管制的要求，严格控制农用地转为建设用地．城乡建设、土地开发等各项土地利用活动都必须符合《规划》的要求

五、在《规划》的指导下，尽快完成镇级土地利用总体规划的修编工作，并将《规划》确定的各项指标落实到地块和土地利用总体规划图上，确保镇级规划的修编质量．在修编的土地利用总体规划批准前，不得审批建设用地，更不得未批先用地。

各市人民政府要根据本批复精神，认真组织落实《规划》提出的各项任务，确保规划目标的实现．江门市人民政府和江门市国土局要加强对《规划》实施的指导监督和

工作，并定期向省报告《规划》执行情况。

广东省国土资源厅

二〇〇〇年九月十日

题词：计划　土地　规划　批复

送：省人民政府，江门市国土局，新会市、台山市、开平市、恩平市、鹤山市人民政府、国土局

附件十四

恩平市人大常委会

恩常函 [2004]11 号

对市政府《关于恩平市城区近期建设规划的议案》的审议意见

人民政府：

12 月 30 日市十三届人大常委会第 13 次会议，听取和审议人民政府《关于恩平市城区近期建设规划的议案》。

会议认为，市政府及规划部门对本次规划的修编是比较重视真的，规划的内容符合《中华人民共和国城市规划法》的规定，也基本符合恩平实际，会议原则同意市人民政府于恩平市城区近期建设规划》的议案。请市人民政府按照提出的意见作进一步完善，报江门市人民政府批准后，认实施。

会议就如何贯彻实施规划，提出如下几点建议：

要认真贯彻《城市规划法》，维护城市规划的统一性和

城市总体规划作为指导城市发展、建设与管理的重要经过法定程序审议通过后具有法律效力，任何单位和个市建设活动中都必须严格执行规划。市政府及有关职能部

门要加强监管，严把建设项目审批关，防止执行规划性；要依法行政，严肃查处各类违反规划的建设行为，市城区近期建设规划得以有效实施。

2、要广泛宣传，增强广大干部群众的规划意识。规划审批、公布等有利时机，进一步加大规划的宣传力度，大干部、群众特别是各级领导干部熟知规划，不断增强识，自觉遵守《城市规划法》，形成全社会关心、支持规划实施的社会氛围。重大建设项目要进行公示，多见，利于集中群众智慧。

3、要完善各项措施，保证城区近期建设项目的顺规划提出了“工业和旅游齐驱”及“山水城市”的城标，为此，要针对恩平的实际，制订相应的具体措施理好发展工业与发展旅游业、发展工业与建设山水城市盾。今后在招商引资工作中，对污染严重的项目不宜工业项目的选址要慎重考虑，特别是对落户南郊工业功业，要全部按照一类工业园区的排污标准进行审批。

4、要保持规划的严肃性，不得随意更改。今后凡性质、规模、发展方向和总体布局等重大变更的，须民代表大会或其常务委员会审查同意。

恩平市人大常委会

附件十五

平市人民政府

恩府函〔2007〕34号

关于恩平市工业走廊规划的批复

关于《[illegible]》

《关于恩平市工业走廊规划的请示》收悉。经市政府研[illegible]2004年1[illegible]市十四届人大常委会第5次会议审议通过，同意该规划[illegible]请你办按该《规划》的要求严格执行。

恩平市人民政府

二〇〇七年七月二十三日

[illegible]划 工业走廊 批复

[illegible] 市人大办，市政协办，市纪委。

附件十六

恩平市人民政府办公室文件

恩府办〔2009〕44号

印发江门产业转移工业园恩平园区纳污水体（仙人河）水流量调度方案

各镇人民政府（街道办），市有关单位：

《江门产业转移工业园恩平园区纳污水体（仙人河）水流量调度方案》业经市人民政府同意，现印发给你们，请认真贯彻执行。执行中遇到的问题，请直接向市水利局反映。

恩平市人民政府办公室

二〇〇九年十一月十一日

江门产业转移工业园恩平园区纳污水体（仙人河）水流量调度方案

为加强江门产业转移工业园恩平园区纳污水体（仙人河）的水环境质量保护，确保仙人河有足够的水流量受纳产业转移工业园排放的污水，促进我市经济社会全面协调可持续发展。结合我市实际，特制定仙人河补充水量调度方案。

一、指导思想

全面贯彻落实党的十七大精神，以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，加强组织领导，落实保障措施，切实保护水资源，合理利用水资源，保障仙人河乃至锦江流域水环境质量，实现我市经济社会又好又快发展。

二、水量调度目标

通过对江南干渠相关的水库输水调度，确保江南干渠90%保证率流量情况下，既满足农田用水，又能够补充仙人河枯水期最枯流量在 2.2m³/s 以上，以保证仙人河有足够的水环境容量受纳产业转移工业园排放的污水。

三、水量调度方案

（一）江南干渠补给水水源。

江南干渠主要是从锦江水库、马山水库、凤子山水库和青南

角水库补充给水。

锦江水库，集雨面积 362km²，总库容 4.684 亿 m³，90%保证率流量为 15m³/s；凤子山水库，集雨面积 25km²，总库容 2960m³，90%保证率流量为 3m³/s；马山水库，集雨面积 8.5km²，总库容 1453m³，90%保证率流量为 1.12m³/s；青南角水库，集雨面积 20.4km²，总库容 1801m³，90%保证率流量为 1.5m³/s。锦江水库为多年调节水库，调节能力较强，建库 52 年来均能保证至少一台机组发电，1993 年为 90%保证率对应典型年（根据 20 年降雨量推算），水库有一台机组正常发电，下泄流量为：15m³/s。因此可保证 90%保证率流量为 15m³/s。

在 90%保证率水流量下江南干渠沿途水库补给水量分别为：锦江水库补充水量 8m³/s、马山水库补充水量 1.12m³/s、凤子山水库补充水量 2.1m³/s、青南角水库补充水量 1.5m³/s，总计可引用水量 12.72m³/s。江南干渠在 90%保证率水流量情况下，除满足农田灌溉用水量 5.03～7.27m³/s，还剩余水量 5.45～7.69m³/s。

（二）水量调度补给。

仙人河的来水主要从江南干渠补给，江南干渠 90%保证率下从剩余水量 5.45～7.69m³/s 中向仙人河调度补给，保障仙人河最枯流量在 2.2m³/s 以上，以保证仙人河作为江门产业转移工业园恩平园区纳污水体的水质达到地表水Ⅲ类水质标准。

四、保障措施

（一）加强领导。

04/22/2009 23:50 +86-0750-7736622 EPSFB PAGE 12

成立仙人河水流量调度工作领导小组，组长由分管水利工作的副市长担任，水利、农业、发改、环保及相关镇（街道办）等单位的主要负责人为成员，负责仙人河水流量调度补充工作的领导、组织协调。领导小组下设办公室（设在市水利局），负责该项工作的落实和汇报。

（二）明确职责。

水利部门负责用水调度，保证仙人河用水需求；农业部门负责农田用水分配，确保科学用水、节约用水；环保部门要加强仙人河水质监测，确保水质达到地表水Ⅲ类水质标准；其他部门及相关镇（街道办）要积极配合职能部门工作。

领导小组要对用水调度情况定期进行监督检查，落实任务措施，及时解决工作中出现的新问题。

主题词：水利 调度 方案 通知

抄送：市委办，市人大办，市政协办，市纪委，省、江门市属有关单位。

恩平市人民政府办公室秘书股 2009年4月22日印发

恩平市供水有限公司

06-08年工业、生活用水量统计表

年　　度	工业用水量（万m^3）	月平均工业用水量（万m^3）	生活用水量（万m^3）	月平均生活用水量（万m^3）	年人均生活用水量m^3/（人·年）
2006年	140	11.67	690	57.50	38.33
2007年	160	13.33	730	60.83	40.56
2008年1-10月	181	18.10	647	64.70	43.13

注：06-08年估算用水人数为18万。

恩平市供水有限公司 二〇〇八年十二月一日

附件十七

江门产业转移工业园恩平园区环境影响评价结果公示

一、项目概况：

根据《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函〔2008〕1710号）等相关政策措施，为推动地方工业经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，规划转移园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平转移园主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目，重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业为主导，其他产业有轻工纺织。整个产业转移园分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经现场监测，转移园范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足相应评价标准，环境质量现状良好。

二、环境影响评价结论：

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对当地大气环境造成不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，尾水排入仙人河，实现达标排放；部分生产废水将进入恩平城镇污水处理厂处理达标后排放；转移园区产生的一般工业固废在产业链中回收利用，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

为进一步广泛听取民众对本项目建设的意见，针对项目的影响程度，采取的环境治理措施及达到的效果，特此公示，任何单位或个人若有宝贵意见或建议，可在2008年12月25日前通过下述联系方式反映。关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网（http://www.cnping.gov.cn/）进行公示。

三、联系方式

建设单位：江门市产业转移工业园恩平园区管理委员会

联系人：梁生，　　电话：07507820278

环境影响评价机构：环境保护部华南环境科学研究所

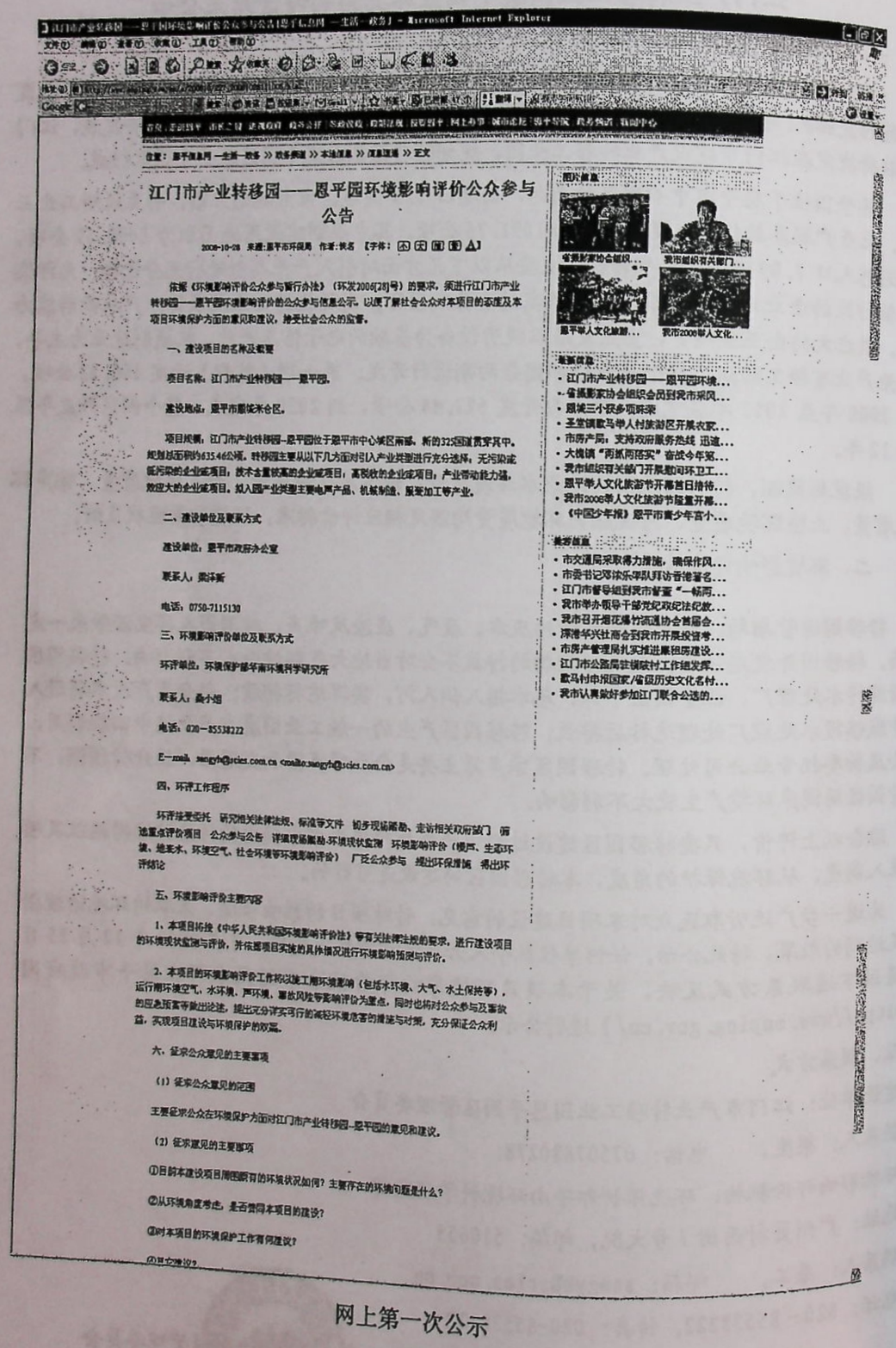
地址：广州员村西街7号大院，邮编：510655

联系人：桑工，　　邮箱：sangyh@scies.com.cn

电话：020-85538222，传真：020-85538222

江门市产业转移工业园恩平园区管理委员会

2008年12月日



江门市产业转移园——恩平园环境影响评价公众参与公告

2008-10-28 来源:恩平市环保局 作者:钱名 【字体: 小 大 加 重 △】

依据《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发2006[28]号）的要求，须进行江门市产业转移园——恩平园环境影响评价的公众参与信息公示。以便了解社会公众对本项目的态度及本项目环境保护方面的意见和建议，接受社会公众的监督。

一、建设项目的名称及概要

项目名称：江门市产业转移园——恩平园。

建设地点：恩平市服装米仓区。

项目规模：江门市产业转移园—恩平园位于恩平市中心城区南部，新的325国道贯穿其中。规划总面积约635.46公顷。转移园主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目。拟入园产业类型主要电声产品、机械制造、服装加工等产业。

二、建设单位及联系方式

建设单位：恩平市政府办公室

联系人：梁泽新

电话：0750-7115130

三、环境影响评价单位及联系方式

环评单位：环境保护部华南环境科学研究所

联系人：桑小姐

电话：020-85538222

E-mail: sangyb@scies.com.cn <mailto:sangyb@scies.com.cn>

四、环评工作程序

环评接受委托 研究相关法律法规、标准等文件 初步现场踏勘、走访相关政府部门 筛选重点评价项目 公众参与公告 详细现场踏勘-环境现状监测 环境影响评价（噪声、生态环境、地表水、环境空气、社会环境等环境影响评价） 广泛公众参与 提出环保措施 得出环评结论

五、环境影响评价主要内容

1、本项目将按《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律法规的要求，进行建设项目的环境现状监测与评价，并依据项目实施的具体情况进行环境影响预测与评价。

2、本项目的环境影响评价工作将以施工期环境影响（包括水环境、大气、水土保持等），运行期环境空气、水环境、声环境、事故风险等影响评价为重点，同时也将对公众参与及事故的应急预案等做出论述，提出充分详实可行的减轻环境危害的措施与对策，充分保证公众利益，实现项目建设与环境保护的双赢。

六、征求公众意见的主要事项

（1）征求公众意见的范围

主要征求公众在环境保护方面对江门市产业转移园—恩平园的意见和建议。

（2）征求意见的主要事项

①目前本建设项目周围原有的环境状况如何？主要存在的环境问题是什么？

②从环境角度考虑，是否赞同本项目的建设？

③对本项目的环境保护工作有何建议？

④其它建议？

图片信息

省摄影家协会组织...

我市组织有关部门...

恩平举人文化旅游...

我市2008举人文化...

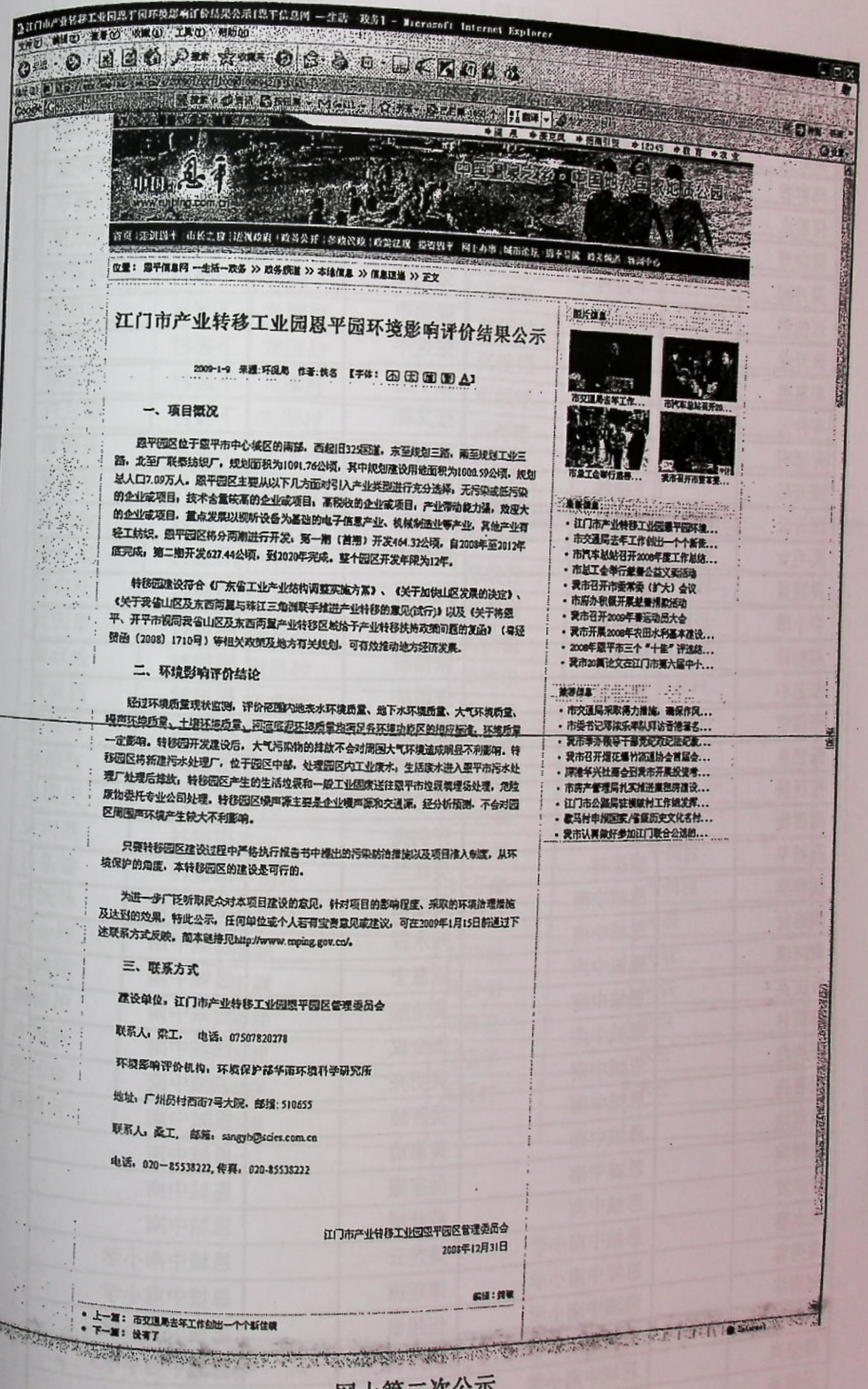
最新信息

- 江门市产业转移园——恩平园环境...
- 省摄影家协会组织会员到我市采风...
- 恩城三小获多项殊荣
- 圣堂镇歌马举人村旅游区开展农家...
- 市房产局：支持政府服务热线 迅速...
- 大槐镇“两抓两落实”奋战今年第...
- 我市组织有关部门开展勘问环卫工...
- 恩平举人文化旅游节开幕首日推特...
- 我市2008举人文化旅游节隆重开幕...
- 《中国少年报》恩平市青少年宫小...

推荐信息

- 市交通局采取得力措施，确保作风...
- 市委书记邓沫乐率队拜访香港著名...
- 江门市督导组到我市督查“一畅两...
- 我市举办领导干部党纪政纪法纪教...
- 我市召开熠花爆竹流通协会首届会...
- 深港华兴社商会到我市开展投资考...
- 市房产管理局扎实推进廉租房建设...
- 江门市公路局驻横陂村工作组发挥...
- 歌马村申报国家/省级历史文化名村...
- 我市认真做好参加江门联合公选的...

网上第一次公示



江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价结果公示

2009-1-9 来源:环保局 作者:钱名 【字体: 小 大 加 重 △】

一、项目概况

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目。重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

转移园建设符合《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函（2008）1710号）等相关政策及地方有关规划，可有效推动地方经济发展。

二、环境影响评价结论

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水，生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放，转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

为进一步广泛听取民众对本项目建设的意见，针对项目的影响程度、采取的环境治理措施及达到的效果，特此公示，任何单位或个人若有宝贵意见或建议，可在2009年1月15日前通过下述联系方式反映。前本链接见http://www.enping.gov.cn/。

三、联系方式

建设单位：江门市产业转移工业园恩平园区管理委员会

联系人：梁工， 电话：07507820278

环境影响评价机构：环境保护部华南环境科学研究所

地址：广州员村西街7号大院，邮编：510655

联系人：桑工， 邮箱：sangyb@scies.com.cn

电话：020-85538222，传真：020-85538222

江门市产业转移工业园恩平园区管理委员会

2008年12月31日

编辑：钱敏

- 上一篇：市交通局去年工作创出一个个新佳绩
- 下一篇：没有了

图片信息

市交通局去年工作...

市汽车总站召开20...

市总工会举行慈善...

我市召开市委常委...

最新信息

- 江门市产业转移工业园恩平园环境...
- 市交通局去年工作创出一个个新佳...
- 市汽车总站召开2008年度工作总结...
- 市总工会举行慈善公益义卖活动
- 我市召开市委常委（扩大）会议
- 市府办积极开展慈善捐款活动
- 我市召开2009年春运动员大会
- 我市开展2008年农田水利基本建设...
- 2008年恩平市三个“十佳”评选结...
- 我市20篇论文在江门市第六届中小...

推荐信息

- 市交通局采取得力措施，确保作风...
- 市委书记邓沫乐率队拜访香港著名...
- 我市举办领导干部党纪政纪法纪教...
- 我市召开熠花爆竹流通协会首届会...
- 深港华兴社商会到我市开展投资考...
- 市房产管理局扎实推进廉租房建设...
- 江门市公路局驻横陂村工作组发挥...
- 歌马村申报国家/省级历史文化名村...
- 我市认真做好参加江门联合公选的...

网上第二次公示

公众参与调查名单（非搬迁户）

姓名	电话	住址	姓名	电话	住址
冼带连		上搓村	张进贵		上搓村
粱虾女		上搓村	粱润强		上搓村
郑容香		上搓村	张有胜		上搓村
张聪永		上搓村	邓珍好		上搓村
粱仲芳		上搓村	张玲玉		上搓村
粱月润		下搓村	张祝峰		下搓村
张悦明		下搓村	张治中		下搓村
张开业		下搓村	张达平		下搓村
冯惠燕		下搓村	张小雯		下搓村
岑仲云		下搓村	张文栋		下搓村
张活明		下搓村	张明暖		下搓村
张开环		下搓村	张炎洪		下搓村
张开云		下搓村	张文晃		下搓村
吴毛女		顺搓村	张国安		顺搓村
吴丽贤		顺搓村	吴树雏		顺搓村
李小翠		顺搓村	张金权		顺搓村
莫如仲		横搓村	张祫潮		横搓村
张艺华		横搓村	张国庆		横搓村
张伟宁		横搓村	粱佳娣		横搓村
张艺良		横搓村	余月明		横搓村
张巨杨		横搓村	吴佑贵		横搓村
高雪梅		横搓村	张剑亮		横搓村
张祫平		横搓村	吴桂兰		横搓村
杨春燕		恩城中南	黄连昭		恩城中南
黄惠贤		恩城中南	叶永振		恩城中南
黄兴满		恩城中南	陈惠宁		恩城中南
叶文英		恩城中南	黄池顺		恩城中南
陈荫林		恩城中南	伍金权		恩城中南
陈庚浩		恩城中南	黄明亮		恩城中南
吴若森		恩城中南	吴若沛		恩城中南
黄润池		恩城中南	黄惠清		恩城中南
黄树尧		恩城中南	吴家耀		恩城中南
黄洪发		恩城中南	黄叶威		恩城中南
粱永春		恩城中南小学	黄艺云		恩城中南小学
黄秀容		恩城中南小学	谭超琼		恩城中南小学
陈秀华		恩城中南小学	伍超银		恩城中南小学
粱丽明		恩城中南小学	冯萍俩		恩城中南小学
粱坚亮		恩城中南小学	粱杨祯		恩城中南小学
吴银条		恩城中南小学	何润笑		恩城中南小学
方玉香		恩城中南小学	李金珠		恩城中南小学

刘悦源		恩城	雷卫国		恩城
许家奇		恩城	莫健辉		恩城
李桂芙		恩城	吴银彩		恩城
蓝小玲		恩城	吴凤珍		恩城
李秀美		恩城	吴华渊		恩城
粱美丹		恩城	莫锦超		恩城
岑丽琼		恩城	冯娜		恩城
吴凤霞		恩城	吴娉婷		恩城
刘国栋		恩城	关惠珍		龙围村
张惠源		龙围村	林国兰		龙围村
张艺云		龙围村	张健强		龙围村
张金海		龙围村	粱顺婷		龙围村
卢月彩		龙围村	吴秀连		龙围村
唐梅秀		龙围村	包彩云		龙围村
张锦平		龙围村	吴丽芸		龙围村
张美玲		龙围村	陈述莞		竹排村
陈永志		竹排村	陈焕行		竹排村
陈自壮		竹排村	张祝福		竹排村
黄国章		南昌村	黄润强		南昌村
黄卓威		南昌村	黄均华		南昌村
黄欢儒		南昌村	黎射锡		南昌村
黎锦秀		南昌村	黎锦鸿		南昌村
吴顺瓶		平岗	吴禾树		平岗
吴国庆		平岗	劳巴粱		平岗
劳河菱		平岗	许沃源		平岗村
许条绘		平岗村	许子廖		平岗村
许沃林		平岗村	薛国斌		南联
许会毕		南联	薛伟财		南联
吴凤莲		南联	薛姜明		南联
黎梅柏		南联	郑万喜		全浪
许锦新		南联	冯瑞年		米仓
劳沅金		南联	冯艮树		米仓
劳丽云		全浪			

江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（个人）

姓 名：[illegible] 文化程度：[illegible] 年龄：39 所属村镇/单位：[illegible]

职业/分类：[illegible]

项目介绍

根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函〔2008〕1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目，重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。

转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网

（http://www.enping.gov.cn/）进行公示。	
您对现有环境状况是否满意	A. 满意 B. 较满意 C. 不满意
您是否知道本转移园的建设	A. 知道 B. 不知道
如果知道，是通过哪种途径知道本转移园建设	A. 报纸 B. 电视 C. 其它人告诉
您认为本转移园建设是否有利于本地区的经济发展	A. 有利 B. 不利 C. 不知道
您认为本转移园的建设是否有利于提高本地民众的生活质量	A. 有利 B. 不利 C. 不知道
您认为本转移园可能会对周围环境造成主要污染影响是什么？	A. 废水 B. 废气 C. 噪声 D. 固废
你关心的主要环境问题是什么	A. 环境空气 B. 水质 C. 景观 D. 其它
你对该项目持何种态度	A. 支持 B. 有条件支持 C. 无所谓 D. 反对
如您对本项目持反对态度，当转移园采取一系列环保措施减缓园区建设及运营的环境影响时，您对本项目的态度	A. 支持 B. 有条件支持 C. 无所谓 D. 反对
据您所知，转移园建设过程应该注意对哪些方面注意保护： 1. 原已种植的高大树木保护好. 2. 使用本地劳动力	
其它意见和建议 无	

关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网（http://www.enping.gov.cn/）进行公示。	
根据转移园规划，在转移园建设过程中，您家可能需要搬迁。	
您对现有环境状况是否满意	A. 满意 B. 较满意 C. 不满意
您是否知道本转移园的建设	A. 知道 B. 不知道
如果知道，是通过哪种途径知道本转移园建设	A. 报纸 B. 电视 C. 其它人告诉
您认为本转移园建设是否有利于本地区的经济发展	A. 有利 B. 不利 C. 不知道
您认为本转移园的建设是否有利于提高本地民众的生活质量	A. 有利 B. 不利 C. 不知道
您关心的主要环境问题是什么	A. 环境空气 B. 水质 C. 景观 D. 其它
您认为本转移园可能会对周围环境造成主要污染影响是什么？	A. 废水 B. 废气 C. 噪声 D. 固废
您对搬迁政策是否了解	A. 了解 B. 不了解
如您家需要搬迁，您是否同意搬迁	A. 同意 B. 不同意
如您家需要搬迁，您是否同意本项目的建设	A. 同意 B. 不同意
除搬迁原因外，您对该项目持何种态度	A. 支持 B. 有条件支持 C. 无所谓 D. 反对
如您对本项目持反对态度，当转移园采取一系列环保措施减缓园区建设及运营的环境影响时，您对本项目的态度	A. 支持 B. 有条件支持 C. 无所谓 D. 反对
如您不同意搬迁，请说明不同意的原因 失地后不能保障生活来源	
据您所知，转移园建设过程应该注意对哪些方面注意保护： 保护水源免受污染	
其它意见和建议 无	

江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（搬迁）

姓 名：冯裕文 文化程度：初中 年龄：64 所属村镇/单位：金浪村
职业/分类：农民 联系方式：

项目介绍

根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函〔2008〕1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目，重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。

转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（个人）

姓 名：[illegible] 文化程度：大 年龄：58 所属村镇/单位：恩城镇
职业/分类：教师

项目介绍

根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函〔2008〕1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目，重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。

转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网

（http://www.enping.gov.cn/）进行公示。	
您对现有环境状况是否满意	A．满意　B．较满意　C．不满意
您是否知道本转移园的建设	A．知道　B．不知道
如果知道，是通过哪种途径知道本转移园建设	A．报纸　B．电视　C．其它人告诉
您认为本转移园建设是否有利于本地区的经济发展	A．有利　B．不利　C．不知道
您认为本转移园的建设是否有利于提高本地民众的生活质量	A．有利　B．不利　C．不知道
您认为本转移园可能会对周围环境造成主要污染影响是什么？	A．废水　B．废气　C．噪声　D．固废
你关心的主要环境问题是什么	A．环境空气　B．水质　C．景观　D．其它
你对该项目持何种态度	A．支持　B．有条件支持　C．无所谓　D．反对
如您对本项目持反对态度，当转移园采取一系列环保措施减缓园区建设及运营的环境影响时，您对本项目的态度	A．支持　B．有条件支持　C．无所谓　D．反对
据您所知，转移园建设过程应该注意对哪些方面注意保护：	
其它意见和建议	

江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（搬迁）

姓名：黄朝才　文化程度：初中　年龄：40　所属村镇/单位：老屋

职业/分类：农民　联系方式：

项目介绍

根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函〔2008〕1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目，重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。

转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网（http://www.enping.gov.cn/）进行公示。

根据转移园规划，在转移园建设过程中，您家可能需要搬迁。

您对现有环境状况是否满意	A. 满意 B. 较满意 C. 不满意
您是否知道本转移园的建设	A. 知道 B. 不知道
如果知道，是通过哪种途径知道本转移园建设	A. 报纸 B. 电视 C. 其它人告诉
您认为本转移园建设是否有利于本地区的经济发展	A. 有利 B. 不利 C. 不知道
您认为本转移园的建设是否有利于提高本地民众的生活质量	A. 有利 B. 不利 C. 不知道
您关心的主要环境问题是什么	A. 环境空气 B. 水质 C. 景观 D. 其它
您认为本转移园可能会对周围环境造成主要污染影响是什么？	A. 废水 B. 废气 C. 噪声 D. 固废
您对搬迁政策是否了解	A. 了解 B. 不了解
如您家需要搬迁，您是否同意搬迁	A. 同意 B. 不同意
如您家需要搬迁，您是否同意本项目的建设	A. 同意 B. 不同意
除搬迁原因外，您对该项目持何种态度	A. 支持 B. 有条件支持 C. 无所谓 D. 反对
如您对本项目持反对态度，当转移园采取一系列环保措施减缓园区建设及运营的环境影响时，您对本项目的态度	A. 支持 B. 有条件支持 C. 无所谓 D. 反对

如您不同意搬迁，请说明不同意的原因

据您所知，转移园建设过程应该注意对哪些方面注意保护：

保护好空气水质；原有高大树木不要砍伐

其它意见和建议

落实搬迁政策，尽量使用当地劳动力

提高人民生活水平。

注：对于其它意见和建议以及一些具体要求，请书面表达，可附纸说明。

江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（搬迁）

姓名：[illegible] 文化程度：初小 年龄：68 所属村镇/单位：横桥下塔村

职业/分类：农民 联系方式：

项目介绍

根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函〔2008〕1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目，重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。

转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网（http://www.enping.gov.cn/）进行公示。

根据转移园规划，在转移园建设过程中，您家可能需要搬迁。

您对现有环境状况是否满意	A. 满意　B. 较满意　C. 不满意
您是否知道本转移园的建设	A. 知道　B. 不知道
如果知道，是通过哪种途径知道本转移园建设	A. 报纸　B. 电视　C. 其它人告诉
您认为本转移园建设是否有利于本地区的经济发展	A. 有利　B. 不利　C. 不知道
您认为本转移园的建设是否有利于提高本地民众的生活质量	A. 有利　B. 不利　C. 不知道
您关心的主要环境问题是什么	A. 环境空气　B. 水质　C. 景观　D. 其它
您认为本转移园可能会对周围环境造成主要污染影响是什么？	A. 废水　B. 废气　C. 噪声　D. 固废
您对搬迁政策是否了解	A. 了解　B. 不了解
如您家需要搬迁，您是否同意搬迁	A. 同意　B. 不同意
如您家需要搬迁，您是否同意本项目的建设	A. 同意　B. 不同意
除搬迁原因外，您对该项目持何种态度	A. 支持　B. 有条件支持　C. 无所谓　D. 反对
如您对本项目持反对态度，当转移园采取一系列环保措施减缓园区建设及运营的环境影响时，您对本项目的态度	A. 支持　B. 有条件支持　C. 无所谓　D. 反对
如您不同意搬迁，请说明不同意的原因	
据您所知，转移园建设过程应该注意对哪些方面注意保护： 搬迁时按搬迁利民政策严格执行 保证失地农民这些问题得到妥善解决。	
其它意见和建议	

注：对于其它意见和建议以及一些具体要求，请书面表达，可附纸说明。

江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（单位）

单位名称	
项目介绍	根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函〔2008〕1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。 恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目；重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。 经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。 转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。 转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。 综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。 关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网（http://www.enping.gov.cn/）进

行公示。

贵单位是否同意本转移园的建设，对本转移园建设及运营过程中有何建议

同意本转移园建设。

恩城街道办事处

公章：

2008年12月16日

河南村委会

江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（单位）

单位名称：

项目介绍

根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函〔2008〕1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目，重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。

转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网（http://www.enping.gov.cn/）进

行公示。

贵单位是否同意本转移园的建设，对本转移园建设及运营过程中有何建议

同意

2008年12月16日

江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（单位）

单位名称：

项目介绍：

根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函〔2008〕1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目，重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。

转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网（http://www.enping.gov.cn/）进

行公示。

贵单位是否同意本转移园的建设，对本转移园建设及运营过程中有何建议

公章

08年12月16日

江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（单位）

单位名称：恩平市圣城街道办事处

项目介绍

根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函（2008）1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目，重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。

转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网（http://www.enping.gov.cn/）进

行公示。

贵单位是否同意本转移园的建设，对本转移园建设及运营过程中有何建议

同意建设。

市恩城街道办事处公章

年用环评专

日

中南村委会

江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（单位）

单位名称：中南村委会

项目介绍

根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函（2008）1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目，重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。

转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网（http://www.enping.gov.cn/）进

行公示。

贵单位是否同意本转移园的建设，对本转移园建设及运营过程中有何建议

情况属实，同意开建。

恩平市恩城街道办事处
中南村民委员会

2008 年 12 月 16 日

小商居委会

江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（单位）

单位名称：小商居委会

项目介绍

根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函（2008）1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目。重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。

转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网（http://www.enping.gov.cn/）进

行公示。

贵单位是否同意本转移园的建设，对本转移园建设及运营过程中有何建议

公章

2008 年 12 月 16 日

江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（单位）

单位名称：恩平市戒毒所

项目介绍

根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函（2008）1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目，重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。

转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网（http://www.enping.gov.cn/）进

行公示。

贵单位是否同意本转移园的建设，对本转移园建设及运营过程中有何建议

2008年12月

江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（单位）

单位名称：恩平市福利院

项目介绍

根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函（2008）1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目；重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。

转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网（http://www.enping.gov.cn/）进

行公示。

贵单位是否同意本转移园的建设，对本转移园建设及运营过程中有何建议

无意见

2008年12月18日

江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（单位）

单位名称：恩平市规划办公室.

项目介绍

根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函（2008）1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目；重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。

转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网（http://www.enping.gov.cn/）进

行公示。

贵单位是否同意本转移园的建设，对本转移园建设及运营过程中有何建议

同意

2008年12月11日

江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（单位）

单位名称：恩平市经济贸易局

项目介绍

根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函〔2008〕1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目，重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。

转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网（http://www.enping.gov.cn/）进

行公示。

贵单位是否同意本转移园的建设，对本转移园建设及运营过程中有何建议

同意恩平产业转移园建设。

恩平市经济贸易局 公章

2008年12月17日

江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（单位）

单位名称：恩平市城市管理局

项目介绍

根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函〔2008〕1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目；重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。

转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网（http://www.enping.gov.cn/）进

行公示。

贵单位是否同意本转移园的建设，对本转移园建设及运营过程中有何建议

同意

公章：

2008年12月15日

江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（单位）

单位名称：恩平市农业局

项目介绍

根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函〔2008〕1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目；重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。

转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网（http://www.enping.gov.cn/）进

行公示。

贵单位是否同意本转移园的建设，对本转移园建设及运营过程中有何建议

2008年12月16日

江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（单位）

单位名称：恩平市发展和改革局

项目介绍

根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函〔2008〕1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目；重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。

转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网（http://www.enping.gov.cn/）进

行公示。

贵单位是否同意本转移园的建设，对本转移园建设及运营过程中有何建议

无

恩平市发展和改革局

公章：

2008年12月16日

江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（单位）

单位名称：恩平市气象局

项目介绍

根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函（2008）1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目，重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。

转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网（http://www.enping.gov.cn/）进

行公示。

贵单位是否同意本转移园的建设，对本转移园建设及运营过程中有何建议

无意见。

公章：

2008年12月16日

江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（单位）

单位名称：恩平市国土资源局

项目介绍

根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函〔2008〕1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目，重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。

转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网（http://www.enping.gov.cn/）进

行公示。

贵单位是否同意本转移园的建设，对本转移园建设及运营过程中有何建议

我局同意本转移园的建设

恩平市国土资源局 公章

2008年1月11日

江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（单位）

单位名称：中南小学

项目介绍

根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函〔2008〕1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目；重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。

转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网（http://www.enping.gov.cn/）进

行公示。

贵单位是否同意本转移园的建设，对本转移园建设及运营过程中有何建议

无建议和意见

2008 年12月 中南小学

江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（单位）

单位名称：恩平市江南中学

项目介绍

根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函〔2008〕1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目，重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。

转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网（http://www.enping.gov.cn/）进

行公示。

贵单位是否同意本转移园的建设，对本转移园建设及运营过程中有何建议

同意转移园的建设，但建设过程和运营过程中的消气、污水、消渣的排放必须负达中国家的环保标准，噪声的影响也须达国家的环保标准。

恩平市恩城街道办事处
公章：
江南中学

2008年12月18日

江门市产业转移工业园恩平园环境影响评价公众参与调查表（单位）

单位名称：恩平市水利局

项目介绍

根据省委、省政府相继出台的《广东省工业产业结构调整实施方案》、《关于加快山区发展的决定》、《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》以及《关于将恩平、开平市视同我省山区及东西两翼产业转移区域给予产业转移扶持政策问题的复函》（粤经贸函〔2008〕1710号）等一系列相关政策措施，为推动地方经济发展，江门市政府决定在江门市建设产业转移工业园，工业园拟由恩平园区及开平园区组成。

恩平园区位于恩平市中心城区的南部，西起旧325国道，东至规划三路，南至规划工业三路，北至广联泰纺织厂，规划面积为1091.76公顷，其中规划建设用地面积为1000.59公顷，规划总人口7.09万人。恩平园区主要从以下几方面对引入产业类型进行充分选择：无污染或低污染的企业或项目；技术含量较高的企业或项目；高税收的企业或项目；产业带动能力强，效应大的企业或项目，重点发展以视听设备为基础的电子信息产业、机械制造业等产业，其他产业有轻工纺织。恩平园区将分两期进行开发：第一期（首期）开发464.32公顷，自2008年至2012年底完成；第二期开发627.44公顷，到2020年完成。整个园区开发年限为12年。

经过环境质量现状监测，评价范围内地表水环境质量、地下水环境质量、大气环境质量、噪声环境质量、土壤环境质量、河流底泥环境质量均满足各环境功能区的相应标准，环境质量现状良好。

转移园建设期间，可能会产生施工废水、废气、废渣及施工噪声，对转移园所在地及周围生态环境造成一定影响，给周围居民生活带来不便，但这些影响是暂时的，施工结束后，影响随之消失。

转移园运营期间，会产生一定量的废水、废气、废渣及噪声，对周围人群生活带来一定影响。转移园开发建设后，大气污染物的排放不会对周围大气环境造成明显不利影响。转移园区将新建污水处理厂，位于园区中部，处理园区内工业废水；生活废水进入恩平市污水处理厂处理后排放；转移园区产生的生活垃圾和一般工业固废送往恩平市垃圾填埋场处理，危险废物委托专业公司处理。转移园区噪声源主要是企业噪声源和交通源，经分析预测，不会对园区周围声环境产生较大不利影响。

综合以上评价，只要转移园区建设过程中严格执行报告书中提出的污染防治措施以及项目准入制度，从环境保护的角度，本转移园区的建设是可行的。

关于本项目环境影响评价报告书的简本将在恩平市政府网（http://www.enping.gov.cn/）进

行公示。

贵单位是否同意本转移园的建设，对本转移园建设及运营过程中有何建议

无修改意见.

平市水利局

公章：

2008年[illegible]月18日