

# 大理经济技术开发区上登工业园区 控制性详细规划修改环境影响报告书

（ 报批稿 ）

委托单位：大理经济技术开发区管理委员会

编制单位：大理厚德环境科技咨询有限公司

二〇二三年一月



**项目名称：**大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改  
环境影响报告书

**委托单位：**大理经济技术开发区管理委员会

**编制单位：**大理厚德环境科技咨询有限公司

### 项目组成员

姓名	职责	职称
李永智	第二章、第五章、第九章、第十章	工程师
范丽敏	第一章、第四章、第三章、第八章	工程师
张玉琴	第六章、第七章	工程师
赵瑞娟	校对	工程师
杨丽琴	审定	环评 工程师

## 目 录

前 言 .....	1
<b>1. 总则 .....</b>	<b>3</b>
1.1. 规划背景 .....	3
1.1.1. 项目由来 .....	3
1.1.2. 规划目标及定位 .....	4
1.2. 评价工作过程 .....	5
1.3. 评价目的及原则 .....	7
1.3.1. 评价目的 .....	7
1.3.2. 评价原则 .....	8
1.4. 评价指导思想 .....	8
1.5. 评价依据 .....	9
1.5.1. 相关法律、法规 .....	9
1.5.2. 相关政策、行政规章 .....	10
1.5.3. 环境影响评价技术导则 .....	12
1.5.4. 环境保护规划及相关规划 .....	13
1.6. 评价范围 .....	14
1.6.1. 时间评价范围 .....	14
1.6.2. 空间评价范围 .....	14
1.7. 评价标准 .....	15
1.7.1. 环境功能区划及环境质量标准 .....	15
1.7.2. 污染物排放标准 .....	24
1.7.3. 环境保护目标 .....	27
1.8. 评价重点 .....	30
<b>2. 规划分析 .....</b>	<b>31</b>
2.1. 规划概述 .....	31
2.1.1. 规划编制的背景 .....	31
2.1.2. 上版规划概况（2011 版） .....	31
2.1.3. 本次规划修改概述 .....	39
2.2. 规划变化情况 .....	61
2.3. 规划协调性分析 .....	64
2.3.1. 与国家和云南省相关产业政策的符合性分析 .....	64
2.3.2. 与相关法律法规的符合性分析 .....	64

2.3.3. 与相关规划、行动计划符合性分析 .....	79
2.3.4. 与《大理白族自治州人民政府关于印发大理州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》符合性分析 .....	92
2.4. 规划不确定性分析 .....	107
2.4.1. 规划的不确定性 .....	107
2.4.2. 规划不确定性的应对分析 .....	107
<b>3. 现状调查与评价 .....</b>	<b>109</b>
3.1. 自然环境 .....	109
3.1.1. 地形、地貌、地质特征 .....	109
3.1.2. 气象特征 .....	110
3.1.3. 水文水系 .....	110
3.1.4. 土壤 .....	112
3.1.5. 地下水 .....	113
3.1.6. 水土流失现状 .....	115
3.2. 相关环境敏感区 .....	115
3.2.1. 大理国家级风景名胜区 .....	115
3.2.2. 大理苍山洱海国家级自然保护区 .....	116
3.2.3. 集中式饮用水水源地保护区 .....	116
3.2.4. 洱海保护管理范围中的一、二、三级保护区 .....	116
3.2.5. 规划区与“三区三线”的衔接情况 .....	116
3.3. 资源利用现状 .....	116
3.3.1. 土地资源利用现状 .....	116
3.3.2. 水资源利用现状 .....	117
3.4. 环境质量现状 .....	118
3.4.1. 地表水环境质量现状调查与评价 .....	118
3.4.2. 地下水质量现状调查与评价 .....	126
3.4.3. 环境空气质量现状调查与评价 .....	131
3.4.4. 声环境质量现状调查与评价 .....	147
3.4.5. 土壤环境质量现状调查与评价 .....	149
3.4.6. 区域生态环境质量现状 .....	154
3.5. 大理经济技术开发区上登工业园区控制详细规划实施情况回顾分析 .....	156
3.5.1. 规划实施情况分析 .....	156
3.5.2. 工业企业入驻现状 .....	163
3.5.3. 环境影响回顾性评价 .....	167

3.5.4. 区域生态环境变化情况 .....	199
3.6. 规划制约因素分析 .....	203
3.6.1. 产业类型的制约 .....	203
3.6.2. 水资源利用制约 .....	204
3.6.3. 水排放条件的制约 .....	204
3.6.4. 大理机场限制条件制约 .....	204
3.6.5. 规划区内现有农户的制约 .....	205
<b>4. 环境影响识别与评价指标体系构建 .....</b>	<b>206</b>
4.1. 环境影响识别 .....	206
4.1.1. 发展规模影响 .....	206
4.1.2. 产业布局影响 .....	206
4.1.3. 专项规划影响 .....	207
4.2. 评价因子确定 .....	210
4.2.1. 环境空气 .....	210
4.2.2. 地表水环境 .....	210
4.2.3. 地下水环境 .....	210
4.2.4. 土壤环境 .....	210
4.2.5. 声环境 .....	210
4.2.6. 固体废物 .....	210
4.2.7. 生态环境 .....	211
4.3. 环境目标及评价指标 .....	211
4.3.1. 环境目标 .....	211
4.3.2. 评价指标 .....	211
<b>5. 零方案下环境影响分析 .....</b>	<b>214</b>
5.1. 原规划实施对环境空气的影响分析 .....	214
5.2. 原规划实施对地表水环境的影响分析 .....	214
5.2.1. 原规划实施对水资源利用的影响 .....	214
5.2.2. 原规划实施对地表水环境的影响分析 .....	214
5.3. 原规划实施对地下水的影响分析 .....	215
5.4. 原规划实施产生的固体废弃物的影响分析 .....	215
5.5. 原规划实施对生态环境的影响分析 .....	215
5.6. 原规划实施对声环境的影响分析 .....	216
5.7. 原规划实施的环境风险分析 .....	216

5.8. 环境承载力分析 .....	217
5.9. 原规划区域总量排放 .....	217
5.9.1. SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 总量控制建议指标 .....	217
5.9.2. COD、氨氮总量控制指标 .....	217
<b>6. 规划环境影响预测与评价 .....</b>	<b>218</b>
6.1. 预测情景设置 .....	218
6.1.1. 规划发展规模情景设置 .....	218
6.1.2. 规划布局情景设置 .....	219
6.1.3. 规划空间结构情景设置 .....	219
6.1.4. 规划建设时限情景设置 .....	220
6.2. 规划实施生态环境压力分析 .....	220
6.2.1. 规划用水需求量、废水产生量和排放量预测 .....	220
6.2.2. 废气排放量预测 .....	223
6.2.3. 固体废弃物产生源分析 .....	223
6.3. 地表水环境影响分析与评价 .....	224
6.3.1. 排水方案分析 .....	224
6.3.2. 对西洱河水质影响的分析 .....	227
6.3.3. 地表水评价结论 .....	233
6.4. 地下水环境影响预测与评价 .....	234
6.4.1. 项目区地层岩性 .....	234
6.4.2. 评价区水文地质状况 .....	235
6.4.3. 地下水资源利用情况 .....	237
6.4.4. 事故状况下对洱海、集中式饮用水源地境影响分析 .....	243
6.4.5. 地下水评价结论 .....	244
6.5. 大气环境影响预测与评价 .....	245
6.5.1. 气象特征分析 .....	245
6.5.2. 预测模型及预测内容 .....	253
6.5.3. 大气环境影响评价结论 .....	263
6.6. 声环境影响分析与评价 .....	265
6.6.1. 噪声污染源分析 .....	265
6.6.2. 声环境影响分析与评价 .....	265
6.6.3. 声环境影响评价结论 .....	266
6.7. 固体废物环境影响分析 .....	266
6.7.1. 生活垃圾 .....	266

6.7.2. 工业固体废物 .....	267
6.7.3. 危险废物 .....	268
6.7.4. 固体废弃物影响评价结论 .....	268
6.8. 土壤环境影响评价 .....	268
6.8.1. 废水、废液渗漏对土壤的影响 .....	269
6.8.2. 中水回用对土壤的累积影响 .....	269
6.8.3. 大气污染对附近土壤的累积影响分析 .....	270
6.8.4. 土壤环境影响评价结论 .....	270
6.9. 生态环境影响分析 .....	271
6.9.1. 土地利用方式变化的环境影响 .....	271
6.9.2. 对植被影响分析 .....	271
6.9.3. 对动物的影响分析 .....	272
6.9.4. 水土流失影响分析 .....	272
6.9.5. 生态环境影响评价结论 .....	272
6.10. 环境风险评价 .....	273
6.10.1. 环境风险评价的目的 .....	273
6.10.2. 风险识别与分析 .....	273
6.10.3. 规划实施可能发生的环境风险事故 .....	274
6.10.4. 事故风险后果分析 .....	274
6.10.5. 园区环境风险防范措施 .....	274
6.11. 资源与环境承载力评估 .....	275
6.11.1. 水资源承载力分析 .....	275
6.11.2. 环境承载力 .....	276
<b>7. 规划方案综合论证和优化调整建议 .....</b>	<b>279</b>
7.1. 规划方案的环境合理性论证 .....	279
7.1.1. 规划目标的环境合理性分析 .....	279
7.1.2. 规划发展定位的环境合理性分析 .....	281
7.1.3. 规划规模的环境合理性 .....	281
7.1.4. 规划选址合理性分析 .....	282
7.1.5. 规划结构的环境合理性 .....	283
7.2. 规划方案的环境效益论证 .....	283
7.3. 规划方案的优化调整建议 .....	284
7.3.1. 排水体制的调整建议 .....	284
7.3.2. 产业布局功能结构调整 .....	285

7.3.3. 规划内容的调整的建议 .....	285
<b>8. 环境影响减缓对策和措施 .....</b>	<b>286</b>
8.1. 环境影响对策措施 .....	286
8.1.1. 地表水污染减缓措施 .....	286
8.1.2. 地下水污染减缓措施 .....	287
8.1.3. 大气污染减缓措施 .....	287
8.1.4. 噪声影响减缓措施 .....	288
8.1.5. 固体废物污染防治措施 .....	288
8.1.6. 生态环境影响减缓措施 .....	289
8.1.7. 土壤环境影响减缓措施 .....	290
8.1.8. 环境风险防范措施 .....	290
8.1.9. 社会影响减缓措施 .....	290
8.2. 环境管控要求和生态环境准入清单 .....	291
8.3. 规划所包含建设项目环评要求 .....	292
<b>9. 环境影响跟踪评价计划 .....</b>	<b>294</b>
9.1. 跟踪评价目的 .....	294
9.2. 跟踪评价对象和评价内容 .....	294
9.3. 跟踪评价方法 .....	294
9.4. 跟踪评价体系 .....	295
9.5. 跟踪监测计划 .....	296
<b>10. 评价结论 .....</b>	<b>300</b>
10.1. 规划背景 .....	300
10.2. 规划概述 .....	300
10.3. 规划协调性 .....	301
10.4. 环境质量现状及变化趋势 .....	304
10.5. 规划实施的主要制约因素 .....	306
10.5.1. 产业类型的制约 .....	306
10.5.2. 大理机场限制条件制约 .....	306
10.5.3. 规划区内现有农户的制约 .....	306
10.6. 环境影响评价结论 .....	306
10.6.1. 水环境评价结论 .....	306
10.6.2. 大气环境影响评价结论 .....	308
10.6.3. 声环境影响评价结论 .....	308

10.6.4. 固体废物环境影响评价结论 .....	308
10.6.5. 土壤环境影响评价结论 .....	308
10.6.6. 生态影响评价结论 .....	309
10.6.7. 环境风险评价结论 .....	309
10.7. 资源与环境承载力评估 .....	309
10.8. 规划方案综合论证 .....	310
10.9. 规划调整建议 .....	312
10.10. 总体评价结论 .....	313

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 《关于批准实施大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改的批复》（大市政批〔2022〕40号）

附件 3 关于《大理市上登工业园区控制性详细规划环境影响报告书》的审查意见

附件 4 关于大理经济技术开发区先进装备制造产业园区污水处理厂（二期）项目出水排入市政雨水管网的意见

附件 5 大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改环境影响报告书环境质量现状监测

附件 6 大理市城市总体规划（2010-2025年）批复

附件 7 大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂(二期)项目初设批复

附图：

附图 1 区位分析图

附图 2 土地利用规划图

附图 3 功能结构规划图

附图 4 给水工程规划图

附图 5 雨水工程规划图

附图 6 污水工程规划图

附图 7 中水工程规划图

附图 8 开发强度规划图

附图 9 道路交通综合规划图

附图 10 规划区与永久基本农田、生态保护红线关系示意图

附图 11 评价范围及环境保护目标示意图

附图 12 规划区与大理苍山洱海国家级自然保护区位置关系图

附图 13 规划区与大理风景名胜区位置关系图

附图 14 规划区与大理市集中式饮用水水源地保护区位置关系图

附图 15 规划区与云南省主体功能区规划划位置关系图

## 前 言

为完善城市规划编制体系，依据《大理市城市总体规划》及《大理市海东片区规划》要求，2011年，大理经济技术开发区管理委员会委托云南省城乡规划设计研究院编制《大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划》，以进一步落实城市总体规划所确定的城市用地功能布局和各专项规划，通过对土地使用性质和使用强度的细化与量化，对城市建设提出更为具体的规定和要求，以保证城市能够持续、健康、有序的发展。该控规作为上登工业园区规划建设的依据，对片区发展、建设起到了较好的指导作用。

2011年10月大理州经济开发区管理委员会委托云南省环境科学研究院，根据云南省城乡规划设计研究院编制的《大理经济开发区上登工业园区控制性详细规划》，进行规划的环境影响评价工作，编制的《大理市上登工业园区控制性详细规划环境影响报告书》于2012年4月26日取得了大理市环境保护局《关于〈大理市上登工业园区控制性详细规划环境影响报告书〉的审查意见》。

随着大丽高速和大永高速的建成通车、规划区内自西向东规划建设了大攀高速公路连接线，西接机场路，东至大攀高速与大丽高速立交桥，并设有一座高速公路收费站（云浪收费站），导致片区的交通路网及用地布局与原控规规划布局不符。且随着大理机场三期改扩建的建设需要、滇西水泥厂的搬迁，并结合大理市国土空间规划“三区三线”划定方案，原控规的规划区范围及对上登工业园区的规划定位、交通组织已无法满足片区的发展要求。为应对区域基础设施建设及园区发展需要，完善园区基础设施配套，有效控制和引导园区建设活动，特对原控规进行修改，以期更加符合区域发展的需要。

2022年10月22日，大理市人民政府出具《关于批准实施大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改的批复》（大市政批〔2022〕40号），原则同意《大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改》。根据《大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改》（以下简称《规划修改》），上登工业园区规划范围西至污水处理厂，南至老机场路和关宾路交叉口，东至普和箐边坡，北至四水厂——上和祖灵庙一线，规划总用地面积531.74公顷；功能定位为：以先进装备制造和现代物流产业为主，数字经济、生物医药、绿色食品加工等配套产业为辅，先进制造业与绿色能源产业深度融合，结合生产、生活配套服务产业，高标准配置园区基础

设施、营商环境优良、产城融合发展的现代化综合工业园区。

大理经济技术开发区管理委员会于 2022 年 6 月委托大理厚德环境科技咨询有限公司开展《大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改环境影响报告书》的编制工作。我公司按照对《规划修改》内容进行了系统的分析，对园区设立十余年的建设成果进行了回顾性评价，对区域的环境质量进行了系统的监测，分析了与相关规划的相符性，分析了区域资源-环境承载力等。规划环评针对各项制约因素提出了相应的解决方案。同时，进行了规划环境影响的预测与分析，开展了环境风险评价，提出了减缓环境影响的控制措施，提出了规划调整意见及建议，供建设单位向规划审批机关提交。

## 1. 总则

### 1.1. 规划背景

#### 1.1.1. 项目由来

为完善城市规划编制体系，依据《大理市城市总体规划》及《大理市海东片区规划》要求，2011年，大理经济技术开发区管理委员会委托云南省城乡规划设计研究院编制《大理经济开发区上登工业园区控制性详细规划》，以进一步落实城市总体规划所确定的城市用地功能布局和各专项规划，通过对土地使用性质和使用强度的细化与量化，对城市建设提出更为具体的规定和要求，以保证城市能够持续、健康、有序的发展。该控规作为上登工业园区规划建设的依据，对片区发展、建设起到了较好的指导作用。随着大丽高速和大永高速的建成通车、规划区内自西向东规划建设了大攀高速公路连接线，西接机场路，东至大攀高速与大丽高速立交桥，并设有一座高速公路收费站（云浪收费站），导致片区的交通路网及用地布局与原控规规划布局不符。且随着大理机场三期改扩建的建设需要、滇西水泥厂的搬迁，并结合大理市国土空间规划“三区三线”划定方案，原控规的规划区范围及对上登工业园区的规划定位、交通组织已无法满足片区的发展要求。为应对区域基础设施建设及园区发展需要，完善园区基础设施配套，有效控制和引导园区建设活动，特对原控规进行修改，编制《大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改》，以期更加符合区域发展的需要。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《规划环境影响评价条例》（中华人民共和国国务院令 第 559 号），《大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改》应进行规划环境影响评价。为此，大理经济技术开发区管理委员会于 2022 年 6 月委托大理厚德环境科技咨询有限公司开展规划环境影响评价编制工作。

接受委托后，大理厚德环境科技咨询有限公司技术人员多次赴现场进行踏勘和资料收集工作，初步了解区域环境现状和环境敏感目标，并对上登工业园区所在区域进行了环境质量现状监测，收集了历史监测资料，在此基础上根据区域开发规划以及国家对区域开发和建设规划的环保要求编制相关内容，积极组织人员开展规划环境影响报告书的编制工作，形成了《大理经济技术开发区上登工业园区控制性详

细规划修改环境影响报告书》。

## 1.1.2. 规划目标及定位

### 1.1.2.1. 规划编制目的

为应对区域基础设施建设及园区发展需要，完善园区基础设施配套，有效控制和引导园区建设活动，对原云南省城乡规划设计研究院编制的《大理经济开发区上登工业园区控制性详细规划》进行修改，特编制《大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改》，以期更加符合区域发展的需要。

### 1.1.2.2. 规划范围

规划范围西至污水处理厂，南至老机场路和关宾路交叉口，东至普和箐边坡，北至四水厂——上和祖灵庙一线。规划总用地面积 531.74 公顷。

### 1.1.2.3. 规划目标

(1) 在《大理市城市总体规划》的基础上，对规划区进行深化、补充完善和局部调整，使其更具有在规划建设管理上的可操作性。为下一步的修建性详细规划或单体工程设计提供技术依据。

(2) 对原规划工业区生产生活模式进行调整，实现产城融合的目标。

(3) 对先进装备制造工业项目、保税仓储区、空港物流园区进行具体落实，通过用地性质来反映工业园区产业发展模式。

(4) 对规划区进行“定性、定量、定位、定界”的具体控制。

定性—即确定土地的细分属性。按国标《城市用地分类与规划建设用地标准》（GBJ137-2011）将规划区土地性质分至中类和小类。

定量—即确定每片、块建设用地面积和容积率等，以确定每一块土地的具体开发强度。

定位—即确定各类建设用地或建设项目的规划设置范围或设置的具体位置。

定界—即确定各用地功能片区及各块的明确范围边界。

(5) 实现市场经济条件下土地的有偿使用的条例化、法制化；加强规划管理与开发建设二者之间的有机衔接；遵循总体规划制定的相关原则，绘制出布局切实合理、环境优美、独具地方特色的城市建设蓝图。

#### 1.1.2.4. 功能定位

以先进装备制造和现代物流产业为主，数字经济、生物医药、绿色食品加工等配套产业为辅，先进制造业与绿色能源产业深度融合，结合生产、生活配套服务产业，高标准配置园区基础设施、营商环境优良、产城融合发展的现代化综合工业园区。

#### 1.1.2.5. 规划结构

规划区总体结构为“一城三轴七片区”。

“一城”即大理机械制造新城。主要建设大理机械制造产业上登核心聚集区的城市功能区。

“三轴”指大丽高速、大永高速连接线及新机场路形成的片区交通轴线以及结合道路两侧绿地形成的景观轴线。

“七片区”即先进装备制造工业区、保税物流区、社区服务中心、安置区、建材工业区、其他工业区和保障性住房服务区。

## 1.2. 评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《规划环境影响评价条例》相关规定和要求，开展上登工业园区规划环境影响评价工作。在规划环评开展过程中，规划环评单位按提前介入原则，结合环境影响识别结果、区域制约因素分析及环境管控要求对规划内容提出了调整建议。本次评价以调整后的控制性详细规划修改为蓝本，结合工业园区所在区域的社会经济和环境现状，提出了环境影响评价的工作思路和评价内容，对《大理经济开发区上登工业园区控制性详细规划》进行回顾评价，并对已入园及拟入园各类产业进行典型性污染分析，结合所在区域的资源-环境承载力，预测分析评价规划实施后对周边环境的影响，并提出环境可行的规划推荐方案，最终编制完成《大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改环境影响报告书》。评价技术流程见下图：

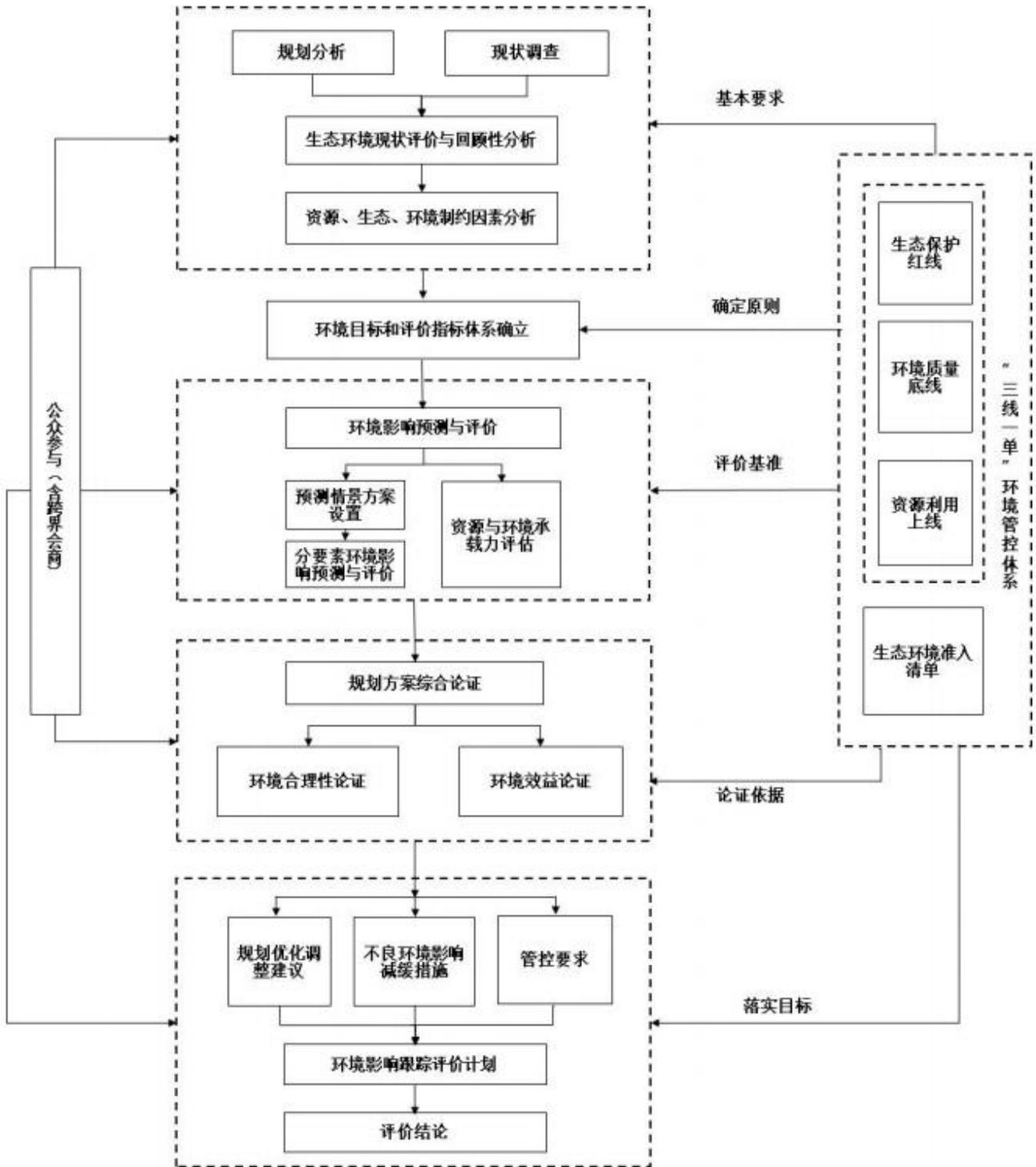


图 1.2-1 评价技术流程图

## 1.3. 评价目的及原则

### 1.3.1. 评价目的

以保证环境质量和保障生态安全为目标，论证《规划修改》的生态环境合理性和环境效益，提出规划优化调整建议；明确不良生态环境影响的减缓措施，提出生态环境保护建议和管控要求，为规划决策和规划实施过程中的生态环境管理提供依据。其主要目的如下：

#### 1.3.1.1. 规划环境可行性论证

通过调查分析规划区所在区域的社会、经济和环境现状，并结合拟议规划方案的特点，进一步分析、识别上登工业园区土地利用规划的环境条件、规划实施可能带来或存在的主要环境问题。通过本次规划环境影响评价充分论证上登工业园区产业定位的合理性，规划环境保护目标的可达性以及与其他规划的协调性。从环境保护角度出发，提出环境可行的规划推荐方案、生态环境保护对策和污染控制（减缓）措施。

#### 1.3.1.2. 上登工业园区土地利用适宜性

根据上登工业园区所在区域的环境问题、规划实施的社会经济、环境保护指标及资源-环境承载力分析，论证、评价园区的产业布局合理性及社会经济格局的变化趋势，从资源、环境、经济可持续发展角度，分析规划实施可能带来的影响。在区域环境现状调查的基础上，通过对《规划修改》进行环境影响评价，论证上登工业园区土地利用的适宜性。

#### 1.3.1.3. 规划方案分析及影响预测评价

根据上登工业园区的产业定位及拟入园企业典型性污染分析，结合污染源现状，预测估算规划实施后园区的污染源强；结合所在区域的环境承载力对已入驻企业进行回顾性评价；分析园区内企业的产业结构、排污特征，预测评价园区内企业运行对环境产生的影响，并依据国家和云南省产业政策及环境保护技术政策，提出上登工业园区的空间管控、环境准入、总量控制、清洁生产、循环经济和污染防治规划要求，明确资源利用上线、环境质量底线和环境准入负面清单。

### 1.3.2. 评价原则

大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改规划环境影响评价的主要原则包括：

#### 1.3.2.1. 早期介入、过程互动

评价应在规划编制的早期阶段介入，在规划前期研究和方案编制、论证、审定等关键环节和过程中充分互动，不断优化规划方案，提高环境合理性。

#### 1.3.2.2. 统筹衔接、分类指导

评价工作应突出不同类型、不同层级规划及其环境影响特点，充分衔接“三线一单”成果，分类指导规划所包含建设项目的布局和生态环境准入。

#### 1.3.2.3. 客观评价、结论科学

依据现有知识水平和技术条件对规划实施可能产生的不良环境影响的范围和程度进行客观分析，评价方法应成熟可靠，数据资料应完整可信，结论建议应具体明确且具有可操作性。

## 1.4. 评价指导思想

贯彻落实中共十八届五中全会提出的“坚持绿色发展，必须坚持节约资源和保护环境的基本国策，坚持可持续发展，坚定走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，加快建设资源节约型、环境友好型社会，形成人与自然和谐发展现代化建设新格局，推进美丽中国建设，为全球生态安全作出新贡献”的精神，强化环境、资源条件配置的决策支持作用，增强区域发展的可持续；贯彻落实《生态文明体制改革总体方案》有关精神，统筹分析上登工业园区修建性详细规划修改与相关经济发展规划、资源利用、环境保护规划、区域社会经济发展规划的协调性，同相关产业政策的符合性，促进资源利用与保护、再生的平衡，促大理市的社会、经济和环境发展的协调性和可持续性；贯彻落实《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》及相关各项法律、法规、政策及标准，为规划审批提供可靠的技术支持；为提高综合效益，走新型工业化道路提供支撑。

## 1.5. 评价依据

### 1.5.1. 相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- (3) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日）；
- (4) 《规划环境影响评价条例》（国务院令第559号，2009年10月1日）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）；
- (8) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日）；
- (9) 《中华人民共和国土壤防治法》(2019年1月1日)；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日）；
- (11) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日）；
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日）；
- (13) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；
- (14) 《中华人民共和国河道管理条例》（2018年3月19日）；
- (15) 《基本农田保护条例》（2011年1月8日）；
- (16) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日）；
- (17) 《中华人民共和国森林法》（2020年7月1日）；
- (18) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日）；
- (19) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月7日）；
- (20) 《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日）；
- (21) 《风景名胜区条例》（2016年2月6日）；
- (22) 《云南省风景名胜区管理条例》(2012年1月1日)；
- (23) 《大理白族自治州大理风景名胜区管理条例》（1993年4月7日）；
- (24) 《云南省基本农田保护条例》（2015年9月25日）；
- (25) 《云南省大理白族自治州洱海保护管理条例》（2019年9月28日）。

### 1.5.2. 相关政策、行政规章

- (1) 国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（2005年）；
- (2) 国务院《“十四五”节能减排综合工作方案》（2021年12月28日）；
- (3) 《关于进一步做好规划环境影响评价工作的通知》（环办〔2006〕109号）；
- (4) 《国务院办公厅转发建设部关于加强城市总体规划工作意见的通知》（国办发〔2006〕12号）；
- (5) 《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14号）；
- (6) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号）；
- (7) 《关于开展产业园区规划环境影响评价清单式管理试点工作的通知》（环办环评〔2016〕61号）；
- (8) 《关于进一步做好规划环境影响评价工作的通知》（国环办〔2006〕109号）；
- (9) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (11) 《关于加快推进产能过剩行业结构调整的通知》（国发〔2006〕11号）；
- (12) 《云南省工业产业结构调整指导目录》（2006年本）；
- (13) 《关于发布和实施〈工业项目建设用地控制指标（试行）的通知〉》（国土资发〔2004〕232号文）；
- (14) 《关于发布和实施〈工业项目建设用地控制指标〉的通知》（国土资发〔2008〕24号文）；
- (15) 《关于开展开发区土地集约利用评价工作的通知》（国土资发〔2008〕145号文）；
- (16) 《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（国发〔2005〕22号）；
- (17) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2007〕15号）；
- (18) 《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发〔2012〕3号）；

- (19) 《国家生态工业示范园区管理办法（试行）》（环发〔2007〕188号）；
- (20) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）；
- (21) 《国家危险废物名录》（环保部第39号令）；
- (22) 《关于加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（安委办〔2008〕26号）；
- (23) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4号，2015年1月8日）；
- (24) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第34号，2015年6月5日；
- (25) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发〔2010〕144号）；
- (26) 《工业和信息化部关于促进化工园区规范发展的指导意见》（工信部原〔2015〕433号）；
- (27) 《国务院关于印发〈中国制造2025〉的通知》（国发〔2015〕28号）；
- (28) 《云南省人民政府办公厅关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》（云政办发〔2007〕160号）；
- (29) 《云南省工业园区产业发展空间布局规划（2015-2025）》；
- (30) 《中共云南省委云南省人民政府关于着力推进重点产业发展的若干意见》（云政发〔2015〕96号）；
- (31) 《云南省人民政府关于贯彻中国制造2025的实施意见》（国发〔2015〕28号）（云政发〔2016〕64号）；
- (32) 《云南省人民政府关于推动产业园区转型升级的意见》（云政发〔2015〕43号）；
- (33) 《云南省水功能区划》（云南省水利厅2014年5月）；
- (34) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）；
- (35) 《关于加强化工园区环境保护工作意见》（环发〔2012〕54号）；
- (36) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (37) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；

- (38) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号)；
- (39) 《云南省人民政府关于印发云南省大气污染防治行动实施方案的通知》(云政发〔2014〕9号)；
- (40) 《云南省人民政府关于印发云南省水污染防治工作方案的通知》(云政发〔2016〕3号)；
- (41) 《云南省人民政府关于印发云南省土壤污染防治工作方案的通知》(云政发〔2017〕8号)；
- (42) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021年11月2日)；
- (43) 《中共云南省委、云南省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》；
- (44) 《中共云南省委 云南省人民政府关于“湖泊革命”攻坚战的实施意见》；
- (45) 《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行)》。

### 1.5.3. 环境影响评价技术导则

- (1) 《规划环境影响评价技术导则 总纲》(HJ130-2019)；
- (2) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (10) 《规划环境影响评价技术导则 产业园区》(HJ131-2021)；
- (11) 《云南省环境影响评价区域评估技术要求(试行)》；
- (12) 《云南省环境影响评价维管植物及植被现状调查技术要求(试行)》。

#### 1.5.4. 环境保护规划及相关规划

- (1) 《全国主体功能区划》（2010年12月11日）；
- (2) 《全国生态功能区划》（公告2015第61号，2015年11月13日）；
- (3) 《云南省主体功能区规划》（云政发〔2014〕1号）；
- (4) 《云南省生态功能区划》（2009年9月7日）；
- (5) 《云南省工业园区产业布局规划（2016—2025年）的通知（2016—2025年）》（云政发〔2016〕96号）；
- (6) 《云南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；
- (7) 《大理州国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；
- (8) 《大理市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；
- (9) 《云南省“十四五”生态环境保护规划》；
- (10) 《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》；
- (11) 《大理州“十四五”生态环境保护规划》；
- (12) 《大理州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》；
- (13) 《大理滇西中心城市总体规划》（2009-2030）；
- (14) 《大理市城市总体规划》（2010-2025）；
- (15) 《大理市海东片区总体规划》（2010-2020）；
- (16) 《大理市土地利用总体规划》（2010-2020）；
- (17) 《大理白族自治州水功能区划（2015年修订）》；
- (18) 《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》；
- (19) 《大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目可行性研究报告》；
- (20) 《洱海保护治理“十四五”规划》；
- (21) 《大理西洱河四级坝断面水体达标方案》；
- (22) 《大理经济技术开发区西洱河四级坝国考断面水质达标工作方案》。

## 1.6. 评价范围

根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 130-2019)、《规划环境影响评价技术导则 产业园区 (HJ131-2021)》要求,按照规划实施的时间维度和可能影响的空间尺度来界定评价范围。

### 1.6.1. 时间评价范围

《大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改》中未对规划期限进行设置。本次评价,参照《大理经济技术开发区总体规划修编(2021-2035)》(2022年10月)(正在编制完善,尚未定稿)中规划期限设置,按照规划期限为2022-2035年开展,共分两个阶段:

近期: 2022~2025年;

远期: 2026~2035年。

### 1.6.2. 空间评价范围

#### 1.6.2.1. 地表水环境影响评价范围

根据《大理经济技术开发区再生水工程专项规划(2021-2035)》,设置高位水量调蓄池,大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂(二期)项目实施后,尾水与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池,再由高位调蓄池进行水量分配,分别满足不同区域的用水需求。雨天时,暂停绿地清扫、道路浇洒,富余水量接入南干渠雨水仓。南干渠雨水仓最终接入西洱河。

本次评价地表水评价范围主要是浑水塘、龙王庙箐、白冲箐、洱海、白塔河、西洱河。

#### 1.6.2.2. 地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016),规划范围内区域地下水整体向洱海方向进行补给,本次评价范围为园区所在水文地质单元,面积取20km<sup>2</sup>。

#### 1.6.2.3. 大气环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)及《云南省环境影响评价区域评估技术要求(试行)》,上登园区入驻项目编制环评文件大气最高评价

等级为二级。本次评价以园区规划边界向外延 2.5km 形成的长方形作为本次评价大气环境影响评价范围。

#### 1.6.2.4. 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)，本次规划声环境影响评价范围为规划范围及边界向外扩展 200m 范围的区域。

#### 1.6.2.5. 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次土壤环境影响评价范围包括规划范围及边界向外扩展 200m 范围的区域。

#### 1.6.2.6. 生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本次生态评价范围为规划范围及边界向外扩展 200m 范围的区域。

#### 1.6.2.7. 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次风险评价以规划范围外延 5km 作为风险评价范围。

### 1.7. 评价标准

#### 1.7.1. 环境功能区划及环境质量标准

##### 1.7.1.1. 大气环境功能区划及环境质量标准

规划区所在区域为工业区，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的环境空气功能分类，工业区属于环境空气二类区，执行二级标准；其他特征因子执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。具体见表 1.7-1。

表1.7-1 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值（二级）	单位
1	二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）	年平均	40	

		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	10	
4	臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	200	
5	PM <sub>10</sub>	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
		24 小时平均	75	
7	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	
		24 小时平均	300	
8	氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	年平均	20	
		24 小时平均	100	
		1 小时平均	250	
9	铅 (Pb)	年平均	0.5	
		季平均	1	
10	苯并[a]芘 (BaP)	年平均	0.001	
		24 小时平均	0.0025	
11	镉 (Cd)	年平均	0.005	
12	汞 (Hg)	年平均	0.05	
13	砷 (As)	年平均	0.006	
14	六价铬 (Cr (VI))	年平均	0.000025	
15	氟化物 (F)	1 小时平均	20	μg/ (dm <sup>2</sup> · d)
		24 小时平均	7	
		月平均	3 (适用于农业和林业区)	
		植物生长季平均	2 (适用于农业和林业区)	

表 1.7-2 HJ2.2-2018 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值

编号	污染物名称	标准值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
		1 h 平均	8 h 平均	日平均
1	氨	200		
2	苯	110		
3	苯胺	100		30
4	苯乙烯	10		
5	吡啶	80		
6	丙酮	800		
7	丙烯腈	50		
8	丙烯醛	100		
9	二甲苯	200		
10	二硫化碳	40		
11	环氧氯丙烷	200		
12	甲苯	200		
13	甲醇	3000		1000
14	甲醛	50		
15	硫化氢	10		
16	硫酸	300		100
17	氯	100		30
18	氯丁二烯	100		
19	氯化氢	50		15
20	锰及其化合物(以 $\text{MnO}_2$ 计)			10
21	五氧化二磷	150		50
22	硝基苯	10		
23	乙醛	10		
24	总挥发性有机物(TVOC)		600	

### 1.7.1.2. 地表水环境功能区划及环境质量标准

规划区内西南部有一地表水体浑水塘，浑水塘主要功能为灌溉和景观用水。规划区北面约 350m 有龙王庙箐由东南向西北流向，最终汇入洱海；规划区东南面约 200m 有白冲箐有东北向西南流向，汇入白塔河，白塔河最终汇入洱海。洱海位于

规划区西面，规划区距离洱海最近距离约为 3050m。

根据《云南省水功能区划（2014年）》、《大理白族自治州水功能区划（2015年修订）》，洱海水环境功能为国家自然保护区、饮用一级、一般鱼类用水、游泳区，属Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类水质标准。根据《云南省大理白族自治州洱海保护管理条例（2019年修订）》，“洱海湖区、洱海主要入湖河流、洱海流域其他湖（库）的水质按照《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅱ类水标准进行保护。”龙王庙箐汇入洱海，白冲箐汇入白塔河，白塔河最终汇入洱海，因此龙王庙箐、白冲箐均执行执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类水质标准。浑水塘主要功能为雨水收集，位于洱海流域，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

根据《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》，设置高位水量调蓄池，大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目实施后，尾水与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池，再由高位调蓄池进行水量分配，分别满足不同区域的用水需求。雨天时，暂停绿地清扫、道路浇洒，富余水量接入南干渠雨水仓。南干渠雨水仓最终接入西洱河。根据《云南省水功能区划（2014年）》、《大理白族自治州水功能区划（2015年修订）》西洱河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，限值见表 1.7-3。

表1.7-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	项目	Ⅱ类	Ⅲ类
1	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	
2	pH 值（无量纲）	6~9	6~9
3	溶解氧	≥6	≥5
4	高锰酸盐指数	≤4	≤6
5	COD	≤15	≤20
6	BOD <sub>5</sub>	≤3	≤4
7	氨氮	≤0.5	≤1.0
8	总磷(以 P 计)	≤0.1（湖、库 0.025）	≤0.2
9	总氮（湖、库，以 N 计）	≤0.5	≤1.0

10	铜	≤1.0	≤1.0
11	锌	≤1.0	≤1.0
12	氟化物（以 F <sup>-</sup> 计）	≤1.0	≤1.0
13	硒	≤0.01	≤0.01
14	砷	≤0.05	≤0.05
15	汞	≤0.00005	≤0.0001
16	镉	≤0.005	≤0.005
17	铬（六价）	≤0.05	≤0.05
18	铅	≤0.01	≤0.05
19	氰化物	≤0.05	≤0.2
20	挥发酚	≤0.002	≤0.005
21	石油类	≤0.05	≤0.05
22	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2
23	硫化物	≤0.1	≤0.2
24	粪大肠菌群（个/L）	≤2000	≤10000

### 1.7.1.3. 地下水环境功能区划及评价标准

评价区地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

表1.7-4 地下水质量标准 单位：mg/L

项目	标准值	标准
色度（铂钴色度单位）	≤15	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017） III类标准
嗅和味	无	
浑浊度/NTU	≤3	
肉眼可见物	无	
pH（无量纲）	6.5-8.5	
总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	≤450	
溶解性总固体	≤1000	
硫酸盐	≤250	
氯化物	≤250	
铁	≤0.3	
锰	≤0.1	

铜	≤1	
锌	≤1	
铝	≤0.20	
挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	
阴离子表面活性剂	≤0.3	
耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）	≤3	
氨氮（以 N 计）	≤0.5	
硫化物	≤0.02	
钠	≤200	
总大肠菌群/（MPN/100mL 或	≤3	
细菌总数/（CFU/mL）	≤100	
亚硝酸盐氮（以 N 计）	≤1	
硝酸盐（以 N 计）	≤20	
氰化物	≤0.05	
氟化物	≤1	
碘化物	≤0.08	
汞	≤0.001	
砷	≤0.01	
硒	≤0.01	
镉	≤0.005	
铬（六价）	≤0.05	
铅	≤0.01	
三氯甲烷/（μg/L）	≤60	
四氯化碳/（μg/L）	≤2	
苯/（μg/L）	≤10	
甲苯/（μg/L）	≤700	
总α放射性/（Bq/L）	≤0.5	
总β放射性/（Bq/L）	≤1	

#### 1.7.1.4. 声环境功能区划及评价标准

根据《大理市声环境功能区划分技术报告（2019-2025年）》，规划区涉及该报告中海东组团的上登工业片区及其周边部分区域，结合《规划修改》，本次评价范围声环境功能区分别涉及 2、3 及 4a 类区，具体详见表 1.7-5。

表1.7-5 声环境质量标准 单位：dB (A)

序号	区块	类别	主要功能	声环境质量标准 (dB)	
				昼间	夜间
1	附近生活居住区、村庄等，园区内医疗卫生用地，集中商业用地、办公生活设施用地	2 类区	以居住、商业及工业混杂，需要维护住宅安静的区域	60	50
2	工业用地	3 类区	规划工业区	65	55
3	主要交通干道两侧	4a 类区	交通干线（机场路、高速公路、园区主干道、次干道、海东新城主干道）两侧区域	70	55

#### 1.7.1.5. 土壤环境质量区划及评价标准

规划区土壤环境总体执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中标准值，标准值见表 1.7-6。规划区为范围外未利用地及耕地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），标准值见表 1.7-7。

表 1.7-6 建设用地土壤环境质量评价标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000

5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙 烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙 烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙 烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙 烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20

24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]	193-39-5	5.5	15	55	151

	芑					
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	二噁英类	-	1*10 <sup>-5</sup>	4*10 <sup>-5</sup>	1*10 <sup>-4</sup>	4*10 <sup>-4</sup>

表 1.7-7 农用地土壤污染风险筛选值

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5≤pH≤6.5	5.5<pH≤6.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计；  
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

## 1.7.2. 污染物排放标准

### 1.7.2.1. 废气污染物排放标准

园区各生产装置、产业类型执行相应的污染物排放控制标准，无行业标准的执行废气综合排放标准，结合工业园区入驻企业情况，执行的排放标准主要有：

- (1) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (2) 《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）；
- (3) 《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）；

- (4) 《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2007）；
- (5) 《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）；
- (6) 《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）；
- (7) 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）；
- (8) 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）；
- (9) 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）。

后期入驻企业有行业标准则执行其所属行业标准。

### 1.7.2.2. 污水排放标准

#### (1) 企业外排废水执行标准：

园区各企业生产废水、生活污水、初期雨水等污水，预处理达标后排放至园区污水处理厂处理。其中，工业污水排放，有行业标准的执行行业排放标准，无行业标准的执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准；生活污水应达到《水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准后，排入市政排污管网，进入园区污水处理厂处理。

#### (2) 园区污水处理设施出水执行标准：

目前，上登工业园区内已设置一座日处理量 200m<sup>3</sup>/d 的一体化污水处理站，能满足处理现状园区内产生污水的处理需求。同时，大理创新中金环保科技有限公司已建设一座 5000m<sup>3</sup>/d 的污水处理厂（采用预处理+AAO+MBR+超滤工艺），因入驻企业污水自行处理后回用，尚无外排，目前该处理设施暂未投入运行。

200m<sup>3</sup>/d 的一体化污水处理站、5000m<sup>3</sup>/d 的污水处理厂，主要处理不含氟生产、生活废水。200m<sup>3</sup>/d 的一体化污水处理站出水水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T19920-2020），回用于园区绿化。5000m<sup>3</sup>/d 的污水处理厂出水水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）及《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T8921-2019），回用于园区绿化、道路浇洒及人工水景补水等。5000m<sup>3</sup>/d 的污水处理厂出水水质也满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005），可回用于对水质要求较低的生产用水。

根据《大理经济技术开发区先进装备制造产业园区污水处理厂（二期）项目初步设计》，园区拟建设大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目，主要用于装备制造产业园光伏产业企业排放的含氟废水处理，并预留了园区远期引进的其它含氟废水排放企业的处理能力。该工程近期处理规模 2 万吨/d，分两阶段建设，土建按照 2 万吨/d 一次性建设完成，一阶段设备按照 1 万吨/d 配置，二阶段完成至项目近期 2 万吨/d 的设备配置，预留远期 1 万吨/d 用地。工程主体工艺采用调节池及事故池+臭氧氧化池+混凝气浮池+除硬沉淀池+DN/CN 生物滤池+DN 生物滤池+除氟沉淀池+臭氧氧化池+曝气生物滤池+转盘过滤及消毒池+尾水泵房，进水水质执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2，出水确保达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“准IV类”排放标准（其中 TN 执行 10（15）mg/L，氟化物执行 2mg/L，其余指标执行IV类水质）。

根据《大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改》中排水工程规划，产业园区建设污水处理厂处理园区内生产、生活污水，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。200m<sup>3</sup>/d 的一体化污水处理站、5000m<sup>3</sup>/d 的污水处理厂、大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目出水均可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

### 1.7.2.3. 噪声排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2、3、4 类区标准限值，标噪声准值见下表。

表 1.7-8 厂界环境噪声排放标准限值 单位：dB(A)

类别	适用区域	等效声级[ dB(A)]	
		昼间	夜间
2 类	附近生活居住区、村庄等，园区内医疗卫生用地，集中商业用地、办公生活设施用地	60	50
3 类	工业用地	65	55
4 类	主要交通干道两侧	70	55

### 1.7.2.4. 固体废物污染控制标准

(1) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）；

(2) 危险废物分类执行《国家危险废物名录》，收集、贮存、运输执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。

### **1.7.3. 环境保护目标**

根据评价范围，本规划环境影响保护目标见表1.7-9、1.7-10。

表 1.7-9 大气环境影响保护目标及保护要求一览表

环境要素	序号	名称	保护内容	坐标		较厂址方位	相对距离	保护要求
				经度	纬度			
大气环境	1	荒草坝村	村委会, 737 户 2944 人	100.340795	25.661063	东侧	紧邻	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 二级标准
	2	大理机场	机场, 流动人口	100.321059	25.651605	西南侧	150m	
	3	石头村	村委会, 32 户 122 人	100.332195	25.680248	北侧	350m	
	4	上登村	村委会, 35 户 112 人	100.325071	25.690478	北侧	1365m	
	5	龙头村	住宅小区, 38 户 122 人	100.321037	25.694423	北侧	1910m	
	6	上和村	村委会, 676 户 2144 人	100.310544	25.670908	北侧	665m	
	7	海东新城	城镇, 规划 16 万人	100.320265	25.678411	北侧	355m	
	8	大理市政府	办公区, 2500 人	100.300374	25.681022	西北侧	2390m	
	9	大湖西村	村委会, 43 户 138 人	100.297069	25.642668	西侧	2720m	
	10	小湖西村	住宅小区, 60 户 192 人	100.305182	25.635395	西南侧	2600m	
	11	晋湖村	村委会, 162 户 518 人	100.320579	25.629996	西南侧	1700m	
	12	华营村	村委会, 212 户 679 人	100.323977	25.623632	西南侧	1865m	
	13	普和村	村委会, 450 户 1440 人	100.334191	25.626341	南侧	1560m	
	15	洞壁村	村委会, 21 户 68 人	100.336079	25.619261	南侧	2200m	

表 1.7-10 其他环境影响保护目标及保护要求一览表

环境要素	保护对象	较厂址方位	相对距离	功能	保护要求
	西洱河	西南	14600m	农业用水及一般景观用水	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准
	浑水塘	南侧	885m	雨水收集	
	龙王庙箐	北侧	1900m	饮用一级、农业用水、工业用水	
	白冲箐	东侧	1700m		
	白塔河	西南侧	3835m		
	洱海	西侧	3100m		
地下水	项目厂址所在区域水文地质单元			工农业用水	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准
声环境	规划范围及边界向外扩展 200m 范围的区域			防止工业噪声对周围环境产生严重影响	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2、3 及 4a 类声功能区标准要求

土壤环境	规划范围及边界向外扩展 200m 范围的区域	建设用地及未利用地及耕地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)
生态环境	规划范围及边界向外扩展 200m 范围的区域		保护周边植被不被破坏, 动物不被捕杀

## 1.8. 评价重点

本次评价重点是针对园区发展过程、现状进行回顾性分析，开展现状环境质量调查，在区域主要存在环境问题研究的基础上，结合相关环保法律法规和规划协调性分析，研究规划实施对区域资源环境承载力、各环境要素质量可能产生的直接、间接影响、累积影响，分析规划建设方案发展目标、规模、空间布局和产业环境合理性，规划方案指标的可达性，提出预防、减缓不利影响的环境保护措施和规划调整优化建议，并提出跟踪监测与评价以及规划包含建设项目引入的环保要求。本项目的重点如下：

1、回顾园区发展过程，对照上版规划、上版规划环评及审查意见，分析上版规划、规划环评、规划环评环评审查意见的落实情况。分析园区环境质量现状和演变趋势及存在的主要环境问题，以及可能对规划区发展带来的环境制约因素。

2、规划环境影响识别及环境影响评价指标体系。

3、规划的协调性分析。包括与政策法规及其他规划和区划的协调性分析。

4、分析区域资源承载力和环境承载力，确定环境容量，提出合理的污染物排放总量控制方案。

5、分析预测规划实施对区域水环境、大气环境、声环境、生态环境、环境风险的影响程度，尤其是近期规划实施的环境影响程度。

6、对规划方案的环境可行性进行综合论证。

7、针对规划可能产生的环境影响，提出有效的减缓措施，并对规划提出优化调整建议。

8、制定监测与跟踪评价计划，以及对下一阶段建设项目环评的要求。

## 2. 规划分析

### 2.1. 规划概述

#### 2.1.1. 规划编制的背景

为完善城市规划编制体系，依据《大理市城市总体规划》及《大理市海东片区规划》要求，2011年，大理经济开发区管委会委托云南省城乡规划设计研究院编制了《大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划》（以下简称“现行控规”），并于2011年7月25日经大理市人民政府批准实施。现行控规规划定位为：以建材加工为主，集贸易、研发、物流及其他新兴产业为一体的现代化综合工业园区。规划区西起机场路，南至机场路和原关宾公路的交叉口，东至海东木材加工厂，北至防火通道以北500米处为界。规划区总面积：655.05公顷。

该控规作为上登工业园区规划建设的依据，对片区发展、建设起到了较好的指导作用。随着大丽高速和大永高速的建成通车、规划区内自西向东规划建设了大攀高速公路连接线，西接机场路，东至大攀高速与大丽高速立交桥，并设有一座高速公路收费站（云浪收费站），导致片区的交通路网及用地布局与原控规规划布局不符。且随着大理机场三期改扩建的建设需要、滇西水泥厂的搬迁，并结合大理市国土空间规划“三区三线”划定方案，原控规的规划区范围、及对上登工业园区的规划定位、交通组织已无法满足片区的发展要求。为应对区域基础设施建设及园区发展需要，完善园区基础设施配套，有效控制和引导园区建设活动，提升城市控制性详细规划的适应性，继续发挥规划对城市建设的管控和引导作用，科学总结现行控规实施效果，直面当前发展的机遇与挑战，特对原控规进行修改，编制《大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改》，以期更加符合区域发展的需要。

#### 2.1.2. 上版规划概况（2011版）

##### 2.1.2.1. 规划定位及功能结构

###### （1）规划定位

大理经济技术开发区上登工业园区的性质定位为：大理工业园区的重要组成部分，以建材加工为主，集贸易、研发、物流及其他新兴产业为一体的现代化综合工业园区。

## (2) 功能结构

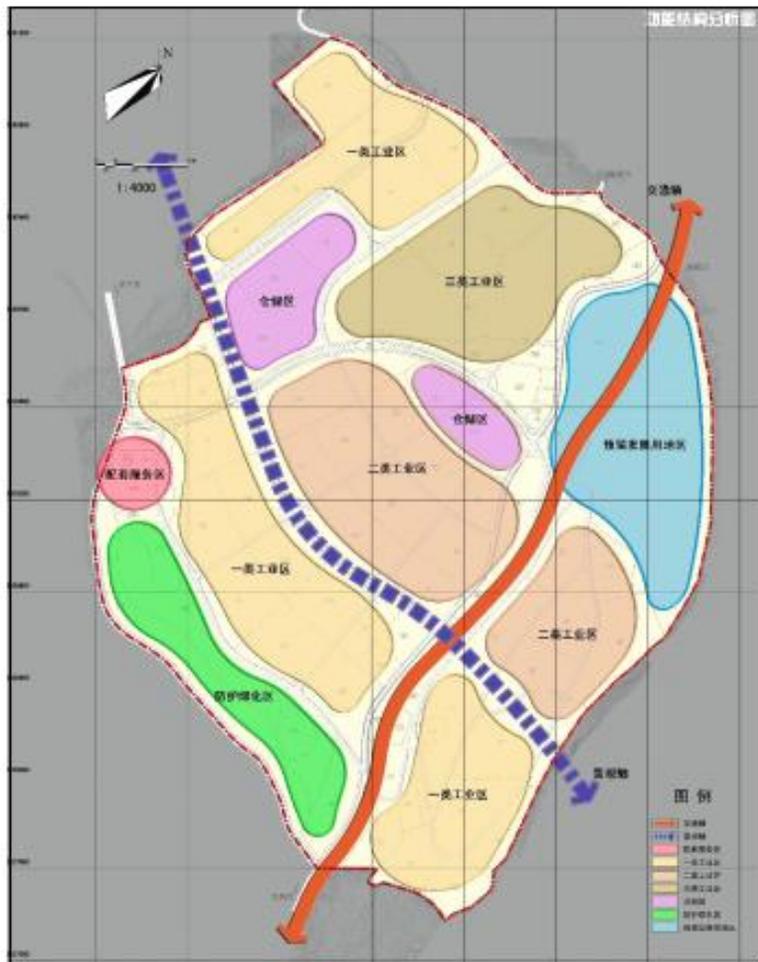
规划区总体结构为“两轴、六功能区”。

“两轴”即东西向穿过园区的大丽高速公路为交通发展轴线和南北向的景观轴线。

大丽高速公路是大理至丽江最重要的一条公路交通线路，也是即将建设东南亚、南亚国际通道的重要线路。这条轴线上可清晰的看到园区全貌，是对外展示园区的一条重要轴线。

南北向景观轴线是园区的主要景观通廊，轴线将一类工业用地和二三类工业用地有机分开，也起到缓冲带的作用。

“六功能区域”即一类工业区、二类工业区、三类工业区、仓储物流区、防护绿化区和配套服务区。



2011 版上登工业园区功能结构分析图

### 2.1.2.2. 土地利用规划

#### (1) 居住用地

居住用地包括住宅用地、相当于居住小区及以下的公共服务设施、道路、绿化等用地。在小区内部，集中布置小区级的公共服务设施用地与小区绿地，方便管理与使用。

根据工业区的性质及定位，居住用地以新开发为主，主要布局在园区西北入口处，用地规模 3.98 公顷，以配套园区为主要功能，严格控制建筑体量和风格，使其与自然山体起伏相互协调，成为园区的一个重要组团。

#### (2) 公共设施用地

##### 1) 商业金融用地

依托居住区在园区入口处设置综合市场、商业用地和旅馆业用地。便于更好的为整个园区服务，用地规模为 2.22 公顷。

##### 2) 医疗用地

为保证园区人员的安全健康，应急等处理，在园区入口处配置了医疗卫生用地，用地规模为 0.42 公顷，从硬件上整体提升工业园区的综合实力。

#### (3) 道路广场用地

规划道路分为园区主干道、次干道和支路三级。

道路是一个城市最重要的基础设施，作为工业区的道路，最重要的是时刻保证车辆的畅通，本园区的规划中，充分利用地形特点，不同级别道路两侧控制不同宽度的护坡绿化带，增强园区的景观效果，提升园区品质，增加激励竞争中的筹码。

根据各功能区的性质和使用的服务半径布置机动车停车场。本规划主要结合仓储用地分别在园区北边和东边布置机动车停车场，另外在园区东南部设置一个停车场，用地规模为 8.82 公顷。主要解决大型车辆的停放。

#### (4) 市政公用设施用地

根据总体规划的要求对市政公用设施用地进行细分、完善，在规划区内市政服务设施按服务半径布置，结合工业用地布置水厂，污水处理厂，变电站，消防站，公交首末站，加油站和其它公共服务设施。规划区内设置两个垃圾中转站。

垃圾箱配置标准：生活性干道配置间距为 50 米，交通性干道配置间距为 50-80

米，一般道路配置间距为 80-100 米。公厕配置标准为：繁华道路配置间距为 300-500 米，一般道路配置间距为 750-1000 米，可结合道路两侧小区级和综合型商业、服务业设施进行配置；其他各类城市功能中心（物贸中心、商业中心等）都应设置公厕。

### （5）绿地

合理配置并有一定规模的绿地系统能改善规划区环境，规划以“山环起伏”作为建设目标，充分考虑自然地形的自然关系，综合利用各种绿化手段，既能体现现代的审美情趣，又可体现可持续发展的生态原则，绿化设计体现系统化思想，以面为主，带为骨，点为神，在营造整体绿化背景时，注重带状绿化环境的精品建设。

规划区绿地主要以防护绿地为主，大丽高速公路两侧控制 30 米防护绿化带，园区主干道两侧控制 5-10 米绿化带，次干道和支路两侧以 3-5 米控制绿化带，地块与地块和地块内部高差较大的地方也采用护坡绿地的方式来增加园区绿化面积，增强园区景观效果，提升园区品质。

### （6）工业用地

工业用地为本规划区域的重要职能之一，优化产业布局，创造良好的工作环境至关重要。

工业区规划体现较大灵活性，本次规划为一定程度上适应工业门类多样化和工业规模大小不等的客观要求，在路网分层控制、地块划分、强度控制、土地性质相容性方面留有余地。同时，用地按产业类型集中布置。

#### 一类工业用地布局

无污染业基本上不会污染环境，所有靠近住宅区的工业用地皆可划作这类工业用途，设置部分缓冲带。无污染工业包括软件开发、电气配件、电子与通讯器材等。该类用地主要集中布置在园区西北部主入口配套服务组团以东。

轻工业不产生噪声污染；或有毒，有害物质，故不会产生废水，废渣的污染也很少，该类用地主要布置于园区西部和北部，尽量远离园区配套服务组团。轻工业例子包括电子与电气产品、塑料配件、家庭用品、精密工程仪器、服装、纺织、干粮加工等。一类工业用地规模为 186.84 公顷。

#### 二类工业用地布局

此类工业用地具有一定的噪声污染，或有毒、有害物质，该类工业包括纺织、

制衣、地毯、木制品、食品加工及家具等。主要布置于园区中部滇西水泥厂以南、园区东北部滇西水泥厂以北及园区东部，大丽高速公路以东，用地规模为 149.30 公顷。

#### 三类工业用地布局

这类工业可能会造成烟雾与噪声，也会排放较大量的三废，该类用地主要以保留现状滇西水泥厂为主，用地规模为 42.48 公顷。

#### (7) 仓储用地

仓储用地根据总规的定位和对外交通的情况，在规划区内布局了两处，分别位于规划区的西侧和北部，结合两个社会停车场和对外交通道路来设置，用地规模为 40.58ha。

#### (8) 用地规划一览表

类别代号			类别名称	面积 (ha)	比例 (%)	
大类	中类	小类				
R			居住用地	3.98	0.69	
		R2	二类居住用地	3.98		
			R21	住宅用地	3.21	
			R22	公共设施用地	0.7	
C			公共设施用地	2.64	0.64	
		C2	商业金融业用地	2.22		
			C21	商业用地	2.22	
		C5	医疗卫生用地	0.42		
			C51	医院用地	0.42	
M			工业用地	378.62	65.26	
		M1	一类工业用地	186.84		
		M2	二类工业用地	149.30		
		M3	三类工业用地	42.48		
W			仓储用地	40.58	6.99	
		W1	普通仓库用地	40.58		

S		道路广场用地	64.83	11.17
	S1	道路用地	56.01	
	S3	社会停车场库用地	8.82	
	S31	机动车停车场库用地	8.82	
T		对外交通用地	9.36	1.61
	T2	公路用地	9.36	
	T21	高速公路用地	9.36	
U		市政公用设施用地	9.18	1.58
	U1	供应设施用地	1.77	
	U11	供水用地	0.79	
	U12	供电用地	0.98	
	U2	交通设施用地	2.81	
	U29	其它交通设施用地	2.81	
	U4	环境设施用地	1.33	
	U41	雨水、污水处理用地	2.53	
	U42	粪便垃圾处理用地	1.17	
	U9	其它市政公共设施用地	0.90	
G		绿地	70.95	12.23
	G1	公共绿地	33.33	
	G11	公园	18.38	
	G12	街头绿地	14.95	
	G2	生产防护绿地	37.62	
	G22	防护绿地	37.62	
总建设用地			580.14	100
E		水域和其他用地	23.86	
	E1	水域	6.94	
	E6	村镇建设用地	16.92	
	E61	村镇居住用地	16.92	
预留发展用地面积			51.05	
总用地面积			655.05	100.00

### 2.1.2.3. 道路交通规划

#### (1) 外部交通

规划外部交通处理重点是加强片区与其他片区的交通联系，大丽高速公路和新关宾公路从规划区的中下部穿过，关宾公路是联系该片区和凤仪工业区的重要道路；机场路紧贴园区用地西侧，是园区和主城区的主要联系交通；防火通道的建设，加强园区对海东片区的联系，使片区对外部的交通联系非常便捷。

#### (2) 内部交通

规划区内部主要道路形成“三环”的道路交通骨架。大丽高速公路以北通过两个环交叉形成主要交通，大丽高速公路以东由一个环形成主要交通，道路宽度为18-24米，道路两侧控制8-10米护坡绿化带，机场路和老关宾公路按大理市城市总体规划要求，将来是城市道路，其中机场路宽度为30米，老关宾公路拓宽为24米。

次干道和支路主要为联系各功能组团之间的交通性道路。规划中充分考虑实施性、景观性等和使用功能相结合。

#### (3) 道路交通设施

##### 1) 社会停车场

规划区内设置3处社会停车场。两个结合仓储用地选择在园区出入口附近设置社会停车场，另外一个设置在园区东南部。

##### 2) 配套停车场

大型公共设施应自设配套停车场、居住用地按二类住宅0.6车位户配置停车设施。

#### (4) 加油站

规划区内设1处加油站，位于工业用地东北，紧靠滇西水泥厂用地的关宾路上，用地规模为0.90ha。

### 2.1.2.4. 土地开发强度控制

### (1) 容积率

容积率为地块内各类建筑总面积与地块面积之比，为地块规定合理的容积率，既可充分利用土地资源，又不致过度开发。本规划中容积率规定上限值，一般为：商业用地：小于 3.5；工业用地：小于 2.4；仓储用地：小于 1.8；居住用地：小于 1.5；绿地、广场、停车场：小于 0.3。

### (2) 建筑密度

建筑密度即规划地块内各类建筑基底面积与地块面积之比，是控制地块建筑容量和环境容量及空间强度的重要指标。本规划中建筑密度规定上限值，一般为：多层住宅区：小于 35%；中学、小学、幼儿园：小于 30%；商业、金融、服务业：小于 40%；工业：30%<建筑密度<50%；工业、仓储：30%<建筑密度<60%；绿地、广场、停车场：小于 10%。

### (3) 绿地率

绿地率即规划地块内各类绿地面积与地块面积之比，是衡量地块环境质量的重要标志。本规划中绿地率规定上限值，一般为：多层住宅区：绿地率>35%；中学、小学、幼儿园：绿地率>35%；商业、金融、服务业：绿地率>30%；工业、仓储：10%<绿地率<20%；绿地、广场：绿地率>90%。

### (4) 建筑控制高度

建筑物的高度必须符合日照、建筑间距、消防等方面的要求，对于处于景观控制区域的建筑必须符合相关规定要求。

沿园区道路两侧建筑物的高度控制应符合下列规定：

1) 沿路一般建筑的控制高度(H)不得超过道路规划红线宽度(W)加建筑后退距离(S)之和的 1.2 倍，即  $H \leq 1.2(W+S)$ 。

2) 沿路高层组合建筑的高度，按下式控制  $A \leq L(W+S)$ ，式中 A——沿路高度组合建筑以 1:1.2(约 40°)的高度角在地面上投影的总面积，L——建筑基地沿道路规划红线的宽度，W——道路规划红线宽度，S——沿路建筑的后退距离。沿道路交叉口的建筑高度控制应按较宽的道路计算，但当建筑物沿窄路部分的长度超过 30 米时，其超过部分的建筑高度应按窄路宽度计算。

规划区东部背景山体的轮廓线呈北高南低的空间形态，规划结合园区用地的功

能性质和自然地形的起伏，规划空间以开敞为主，强调景观的渗入性。

### 2.1.3. 本次规划修改概述

#### 2.1.3.1. 规划名称

《大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改》（2022年10月）。

#### 2.1.3.2. 规划期限

《大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改》（2022年10月）中未对规划期限进行设置。本次评价，参照《大理经济技术开发区总体规划修编（2021-2035）》（2022年10月）中规划期限设置，本规划期限为2022-2035年，共分二个阶段：（一）近期：2022-2025年；（二）远期：2026-2035年。

#### 2.1.3.3. 规划范围

为加强片区规划管控，将规划区北部高速路立交桥周边的现状建设用地纳入规划区范围。

规划范围西至污水处理厂，南至老机场路和关宾路交叉口，东至普和箐边坡，北至四水厂——上和祖灵庙一线，规划总用地面积531.74公顷。

#### 2.1.3.4. 规划定位

##### （1）总体定位

以先进装备制造和现代物流产业为主，数字经济、生物医药、绿色食品加工等配套产业为辅，先进制造业与绿色能源产业深度融合，结合生产、生活配套服务产业，高标准配置园区基础设施、营商环境优良、产城融合发展的现代化综合工业园区。

##### （2）产业发展目标

大理经济技术开发区上登工业园区作为大理市工业强市战略的实施载体，其建设本身的规划和产业发展定位的研究就显得意义重大了，本次规划涉及机械制造、公共服务区和公共防护绿地区。对产业定位研究，目的是通过全面的对比研究，结合市委和市人民政府提出的社会经济发展战略规划精神，认识大理经济技术开发区上登工业园区建设中政府可以在产业引导中适合积极促进的方面。

主导产业发展要遵循“市场导向、政府推动、优化结构、重点突破、内外结合、协调发展”的战略思路。一是要按照社会主义市场经济体制的要求，以企业为主体，市场为导向，更大程度地发挥市场在配置资源上的基础性作用，走市场导向与政府推动相结合的产业发展之路；二是针对大理上登工业化起飞阶段发展实际，着力加大工业的比重，以结构调整、产业升级和潜力项目新建为主线，发展壮大与大理区位优势和资源优势相结合的项目；三是以品牌化带动工业化，用高起点和战略性的市场定位和市场品牌推广为手段，整合现有的相对优势企业，并按照市场的项目选择促进新建品牌性的企业；四是坚持发展市场导向型和资源导向型产业并进，整合内生型经济资源，加快与开放型经济相融合，积极引进沿海发达地区的资金、技术、人才和管理经验，走内外结合，互动发展之路。

走专业化产业规划的路径，主导产业要发挥比较优势和后发优势，围绕重点产品、重大项目和龙头企业，推进结构调整，加快产业对接，促进开放型经济和内生型经济的融合，逐步形成产业集聚，提升综合竞争力，构筑大理上登产业高速成长的新高地。大理市委和市人民政府明确的全力实施“工业强市”的战略，加速区域经济向全面工业化转型的目标。从规划的角度，这一指导精神意味着大理经济技术开发区上登工业园区的产业选择，在产业内容相对确定的条件下，要有自身的产业市场发展空间。

### **(3) 产业发展定位**

根据大理市现有产业发展实际和未来要求，选择和确定大理经济技术开发区上登工业园区主导产业的主要依据是：

- 1) 产业现已具备较大规模或有较好的发展前景和较大的发展潜力及空间，在全区工业中占相当比重，有可以依托发展的龙头企业和重点产品；
- 2) 能有效利用资源、区位、生态和生产要素的产业，形成区域产业竞争优势；
- 3) 有较强的产业关联度，通过拉伸产业链，能有力地推动上下游产业发展，并带动相关产业发展，形成产业集聚；
- 4) 有较高的产出效益，财政贡献较大，对推动全市经济快速发展起到重要作用。

大理经济技术开发区上登工业园区作为大理市工业强市战略的实施载体，其建设本身的规划和产业发展定位的研究就显得意义重大。根据上登工业园区发展现状，

结合大理市国民经济和社会发展的第十四个五年规划要求，《规划修改》将上登工业园区定位为：以先进装备制造和现代物流产业为主，数字经济、生物医药、绿色食品加工等配套产业为辅，先进制造业与绿色能源产业深度融合，结合生产、生活配套服务产业，高标准配置园区基础设施、营商环境优良、产城融合发展的现代化综合工业园区。

本次规划环评调查：根据《大理经济技术开发区总体规划修编(2021-2035)》(2022年10月)，上登片区主导产业为先进装备制造业、现代物流业，辅助产业为先进装备制造业、数字经济业(电子信息产品协同制造基地、智能硬件制造)、汽车整车制造及零部件制造等、现代物流业、生物医药业(防护品、化妆品等)、新能源(新能源电池、光伏组件等电器机械和器材制造)、新材料。《规划修改》中主导产业、辅助产业总体与《大理经济技术开发区总体规划修编(2021-2035)》(2022年10月)一致，但《规划修改》中增加了绿色食品加工业。

#### (4) 产业布局

##### 1) 主导产业

###### ① 先进装备制造产业

加快新型装备制造业发展 顺应先进装备制造业发展趋势，注重补短板 and 锻长板，不断提高装备制造产业链供应链价值链水平。重点发展新能源和智能汽车、可穿戴智能产品、无人机等消费品领域产品和新能源装备、电力装备制造等行业应用产品，加快建成上登汽车整车制造基地。推广应用自动识别、人机智能交互等智能制造技术，推动“上云用数赋智”，着力提升先进装备制造业关键核心技术“内核”，夯实产业基础能力“地基”，强化产业链“骨架”。

###### ② 现代物流业

依托大理自身经济和交通区位优势，打造区域海外商品物流集散分拨中心，大力发展国际中转、配送、采购、转口贸易和出口加工等业务，把上登工业园区建成云南省进出口企业产业集群基地。通过保税物流中心引进轻奢服饰类及美妆类企业，对进口商品进行分拨配送，进一步满足滇西片区 1500 多万居民对海外商品的需求。

##### 2) 辅助产业

###### ① 数字经济产业

以长城信创产业基地和适配中心落地为契机，联合国内知名软硬件厂商，重点发展基础硬件信创制造产业，加快中国长城信创产业基地和适配中心建设，发展 PC 主机、CPU 芯片、服务器、存储器件、交换机、路由器等基础硬件产品，协同制造上下游配套产品。围绕国际国内头部企业合作名录，实行精准招商，引进中国电子、科大讯飞、京东方等一批信创行业龙头企业入驻，打造数字经济产业集群，提高数字经济产业比重，打造滇西信息化高地，成为云南数字经济创新基地。

### ②生物医药产业

提升生物医药发展水平按照云南省全力打造世界一流“健康生活目的地牌”和大理州将生物医药列为百亿元潜力产业的部署要求，依托大理州丰富的中药材资源和开发区现有产业基础，加快推进以生物技术药、现代中药、仿制药为重点的生物医药产业发展，打造以中成药、中药饮片、保健品、化妆品、防护品等为特色的生物医药产业集群。重点围绕纳米技术、CBD 肽、干细胞治疗、基因工程等高端医疗技术开展招商，推动生物医药产业发展。延伸中药材加工产业链利用云南省及大理州中药材资源优势，引导医药企业大力发展趁鲜加工、中药饮片加工、中药配方颗粒生产、中药植物提取，推动中医药发展。重点推进翰宇生物工业大麻智能化萃取项目建设，在工业大麻产品的开发、生产上抢占先机。加大生物医药研发力度，加强中医药（民族药）、生物制药、畜牧兽药技术研发，重点开发中西药注射剂、特殊用途化妆品、药食同源等产品。

### ③绿色食品加工产业

一是推动食品加工绿色发展，贯彻落实省委省政府大理现场会提出的“打造世界一流‘绿色食品牌’示范区”的目标要求，充分发挥大理特色农产品丰富多样的资源优势，按照“大产业+新主体+新平台”发展路子，打造绿色食品供应链，积极推进绿色食品检测和研发技术中心、产业科技创新联盟等平台建设。二是打造绿色食品加工品牌，大力发展农产品精深加工，鼓励食品加工企业建立优质原材料生产基地，聚焦种子和电商两端，重点发展乳制品、啤酒、核桃精深加工、野生菌和果蔬深加工，建立多层次、多环节转化增值的精深加工产业链。

#### 2.1.3.5. 总体规划布局

##### (1) 园区性质及功能定位

上登片区属于大理市总体规划确定的两个工业园区（凤仪工业园区、上登工业园区）之一。工业园区应发挥区位优势、交通优势、资源优势、政策优势、人力优势，抓住中国内外产业结构调整、行业重组和产业合理布局的机遇，结合省、市支柱产业培育，适应由国外向国内、由东部向西部、由发达地区向欠发达地区产业转移，实现经济一体化，全方位对外开发，提高产品竞争力，同时，通过工业园区的建设，以工业化带动城市化，将建设工业强市与滇西北大城市有机结合，将工业园区建设成新型工业园区、大理新城区、新体制和新机制试验区的“三位一体”的综合园区。

结合相关政策指导及产业策划方案，拟在上登片区构建产业集聚、要素集聚、特色优势突出的绿色产业核心集聚区、同时配套健全生活服务的工业园区。

规划区功能定位以先进装备制造和现代物流产业为主，数字经济、生物医药、绿色食品加工等配套产业为辅，先进制造业与绿色能源产业深度融合，结合生产、生活配套服务产业，高标准配置园区基础设施、营商环境优良、产城融合发展的现代化综合工业园区。

根据规划目标，确定本规划区用地主要为工业用地和仓储用地，辅以交通运输用地、公用设施用地、商业服务业设施用地及绿化等用地。

规划区总体结构为“一城三轴七片区”。

“一城”即大理机械制造新城。主要建设大理机械制造产业上登核心聚集区的城市功能区。

“三轴”指大丽高速、大攀连接线及新机场路形成的片区交通轴线以及结合道路两侧绿地形成的景观轴线。

“七片区”即装备制造工业区、保税物流区、社区服务中心、安置区、建材工业区、其他工业区和保障性住房服务区。

**先进装备制造工业区：**位于大永高速上登连接线以南，依托现状上登标准厂房和华晟一期等项目，形成以先进装备制造产业为主，现代物流产业和数字经济产业为辅的产业片区。

**保税物流区：**位于大永高速上登连接线以北，依托保税物流和沧龙物流等项目，形成以现代物流产业为主，先进装备制造产业和数字经济等产业为辅的产业片区。

安置区：位于园区北部、四水厂周边，主要为园区内村民建筑拆迁安置用地。

保障性住房服务区：位于园区南部、机场以东，以现状上登公租房为依托，在其基础上扩建公共租赁住房，完善商业配套，解决园区中低收入家庭住房问题。

其他工业区：位于片区中南部，关宾路两侧，依托瀚宇生物、绍香园等项目，形成以生物

医药产业、绿色食品加工产业为主，先进装备制造产业、现代物流产业、数字经济产业为辅的产业片区。

建材工业区：位于片区东部，依托现状商品混凝土加工、水泥预制管制造等企业，形成以新型建筑材料为主导产业的产业片区。

社区服务中心：位于园区中部、关宾路以西，集中布置消防站、社区医院、汽车修理、商业服务等园区配套服务设施，并与对面的黄草坝小学形成整体，作为园区和村庄共用的社区服务中心。

## (2) 用地布局及用地规模

规划按照《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类》进行用地分类。规划区用地面积为 531.74 公顷，全部为建设用地，包括居住用地、公共管理与公共服务用地、商业管理与公共服务用地、工矿用地、仓储用地、交通运输用地、公共设施用地、绿地与开敞空间用地 8 类用地。

表 2.1-1 规划用地汇总表

用地汇总表						用地面积 (h m <sup>2</sup> )	比重 (%)
一级类		二级类		三级类			
代码	名称	代码	名称	代码	名称		
7	居住用地					12.11	2.28%
		701	城镇住宅用地	70102	二类城镇住宅用地	12.11	2.28%
8	公共管理与公共服务用地					1.59	0.30%
		806	医疗卫生用地	80601	医院用地	1.59	0.30%

9	商业服务业用地					<b>11.9</b>	<b>2.24%</b>
		901	商业用地			9.34	1.76%
		901	商业用地	90105	公共设施营业 网点用地	2.56	0.48%
10	工矿用地					<b>315.31</b>	<b>59.30%</b>
		1001	工业用地	100102	二类工业用地	315.31	59.30%
11	仓储用地					<b>47.18</b>	<b>8.87%</b>
		1101	物流仓储用 地	110102	二类物流仓储 用地	47.18	8.87%
12	交通运输用地					<b>84.91</b>	<b>15.97%</b>
		1202	公路用地			21.88	4.11%
		1207	城镇道路用 地			<b>61.07</b>	<b>11.48%</b>
		1209	其他交通设 施用地			1.96	0.37%
13	公共设施用地					<b>8.97</b>	<b>1.69%</b>
		1301	供水用地			1.64	0.31%
		1303	供电用地			0.99	0.19%
		1302	排水用地			4.78	0.90%
		1310	消防用地			1.56	0.29%
14	绿地与开敞空 间用地					<b>49.77</b>	<b>9.36%</b>
		1401	公园绿地			25.47	4.79%
		1402	防护绿地			24.3	4.57%
合计						<b>531.74</b>	<b>100.00%</b>

### 1) 居住用地规划

居住用地为城镇住宅用地，规划城镇住宅用地主要为规划区南部的公租房，和规划区北部的预留搬迁安置用地，城镇住宅用地面积为 12.11 公顷，均为二类城镇住宅用地，占总用地面积比例为 2.28%。住宅的开发建设以高层为主，小高层为辅，严格控制建筑体量和风格，使其与自然山体起伏相互协调，成为园区的一个重要组

团。

#### 2) 公共管理与公共服务用地规划

公共管理与公共服务用地总用地面积为 1.59 公顷, 占总用地面积比例为 0.30%, 均为医疗卫生用地。

#### 3) 商业服务业用地规划

商业服务业设施用地面积为 11.9 公顷, 占总用地面积比例为 2.24%。其中商业用地面积为 9.34 公顷, 占总用地面积比例为 1.76%; 公用设施营业网点用地面积为 2.56 公顷, 占总用地面积比例为 0.48%, 作为加油加气站使用。

#### 4) 工矿用地规划

规划工矿用地面积 315.31 公顷, 占总用地面积比例为 59.30%。均为二类工业用地, 规划区不布置三类工业用地。开发中以多层标准厂房为主, 有适当的仓储和职工宿舍。

工业项目的建筑系数应不低于 30%; 工业项目所需行政办公及生活服务设施用地面积不得超过工业项目总用地面积的 7%。严禁在工业项目用地范围内建造成套住宅、专家楼、宾馆、招待所和培训中心等非生产性配套设施。

工业用地为本规划区域的重要职能之一, 优化产业布局, 创造良好的工作环境至关重要。

工业区规划体现较大灵活性, 本次规划为一定程度上适应工业门类多样化和工业规模大小不等的客观要求, 在路网分层控制、地块划分、强度控制、土地性质相容性方面留有余地。同时, 用地按产业类型集中布置。

#### 二类工业用地布局:

此类工业用具有一定的产生噪声污染; 或有毒, 有害物质, 该类工业包括汽车制造、电力装备制造、建材加工等, 主要布置于园区中部和南部, 以机械制造产业为主。

#### 5) 仓储用地规划

规划仓储用地面积为 47.18 公顷, 占总用地面积比例为 8.87%, 主要位于规划区北部。

#### 6) 交通运输用地规划

交通运输用地面积为 84.91 公顷，占总用地面积比例为 15.97%。其中，公路用地面积为 21.88 公顷，城镇道路用地面积为 61.07 公顷，占总用地面积比例为 11.48%。其规划道路分为主干道、次干道和支路三级；其他交通设施用地 1.96 公顷，占总用地面积比例为 0.37%。

#### 7) 公用设施用地规划

规划公用设施用地 8.97 公顷，占总用地面积比例为 1.69%。其中供水用地面积为 1.64 公顷，占总用地面积比例为 0.31%，主要为水厂、高位水池以及变电站；排水用地面积为 4.78 公顷，占总用地面积比例为 0.90%，为污水处理厂；消防用地面积为 1.56 公顷，占总用地面积比例为 0.29%，为消防站。

#### 8) 绿地与开敞空间用地规划

绿地与开敞空间用地由公园绿地和防护绿地组成，总用地面积为 49.77 公顷，占总用地面积比例为 9.36%。规划区绿地主要以大丽高速公路防护带和机场以东的护坡绿化带为主，规划区内部景观绿化采用护坡景观为主，通过道路退让绿化向内部渗透进行系统布局。规划公园绿地为 25.47 公顷，占总用地面积比例为 4.79%；防护绿地面积为 24.3 公顷，占总用地面积比例为 4.57%。

### 2.1.3.6. 土地综合开发控制

土地总体控制包括规划区的用地功能安排、道路系统、绿地系统、整体空间形态等。用地功能安排通过规定各地块用地性质体现综合服务区的用地规划结构；道路系统通过确定园区道路坐标和主要控制点标高确定园区内部道路骨架，并为地块划分提供依据；绿地系统通过安排公共绿地、街头绿地、防护绿地、沿街绿带的划分和布置，明确绿地的用地位置与用地规模；通过建筑高度与容积率的整体安排，保障园区空间错落有致，形态变化丰富。

用地分类：土地使用性质是对地块主要使用功能和属性的控制，表示方法按《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类》的分类类别和代号。土地使用性质主要以三级类为主，二级类为辅。在三级类和二级类范围内控制一定的弹性，但不能在一级类中变更，通过用地相容性和建筑与用地互相适建规定来反映管理尺度。考虑未来用地开发建设的弹性，对地块的使用性质设置次要使用性质选择。

**土地使用兼容性：**为适应城市发展的需要，提供规划管理实施的可操作性，实现土地资源的有效配置，规划提出各类建设用地的审批和管理遵循土地使用兼容性原则，凡需改变规划用地性质，超出一览表规定范围的，应先提出调整规划，按规定程序调整规划，经批准后执行。

**用地功能混合原则：**促进相关功能建筑的集中布置；提高土地的经济效益；减少环境干扰；确保非营利性设施、市政设施用地不被占用；保持土地使用的有限灵活性，允许部分建筑、设施混合布置；用地功能混合应注意到其宽容度和灵活性以提高应变能力。

土地综合开发控制，对规划区各地块做出了用地强度及各类控制指标的规定，为规划管理及修建性详细规划的编制提供依据。

#### **2.1.3.7. 公共配套设施规划**

公共服务设施包括城市公共设施、居住配套公共服务设施、市政及其它配套设施。城市公共设施是指为城市居民服务的、居住区及居住区级以上的行政、经济、文化、教育、卫生、体育和科研设计等机构和设施；居住配套公共服务设施是指居住小区及小区级以下的公共设施和服务设施用地；市政及其它配套设施是指为城市生产、生活服务的技术性城市基础设施。

规划控制如下：

**商业金融业用地：**包括商业设施用地、商务设施用地、公用设施营业网点用地。

##### **(1) 商业服务业用地**

在工业园区商业服务区设置综合市场、超市、饭店等设施，便于更好的为整个园区服务，用地规模为 9.34 公顷。

##### **(2) 医疗用地**

为保证园区人员的安全健康，应急等处理，在园区东部关宾路以北结合片区社区服务中心建设，配置了医疗卫生用地，用地规模为 1.59 公顷，从硬件上整体提升工业园区的综合服务能力。

##### **(3) 教育设施用地**

1) 结合黄草坝现状中小学用地，并对其提升改造扩建，以满足园区入学需求，规划区范围内不再增设小学。

2) 幼儿园 2 个, 分别位于南部的公租房和北部的拆迁安置用地, 建筑独立设置。

#### (4) 其他公共设施

1) 医院 1 个, 独立占地, 用地面积为 1.59 公顷;

2) 生活超市 1 个, 与其他商业建筑合并布置;

3) 市场 1 个, 与其他商业建筑合并布置;

4) 社区管理中心 1 个, 与住宅建筑合并布置;

5) 加油站 3 个, 独立占地, 用地面积合计为 2.56 公顷;

6) 公交首末站 1 个, 和社会停车场合并布置;

7) 变电站 1 个, 用地面积为 0.99 公顷;

8) 10KV 变电室结合用地进行布置;

9) 垃圾收集点: 生活垃圾收集点的服务半径一般不超过 70 米, 生活垃圾逐步实现袋装化, 在道路两侧设置废物箱, 垃圾的收集转运应有一套完善的体制, 方便管理, 安全运输;

10) 废物箱: 主干道间距 100~150m, 次干道及支路间距 150~300m;

11) 给水厂: 规划水厂 (即四水厂) 和加压泵站、高位水池各一个, 水厂面积为 1.45 公顷, 加压泵站面积为 0.19 公顷, 高位水池为园区远期发展做储备;

12) 污水处理厂: 规划污水处理厂 1 处, 用地面积为 4.78 公顷, 位于园区西部, 统一处理园区内生活生产污水;

13) 中水处理设施: 中水处理设施与污水处理厂合并布置。

#### 2.1.3.8. 人口规模

人口规模: 预计到规划期末规划区内人口达到 3.2 万人。

#### 2.1.3.9. 道路规划

建立等级明确, 功能合理的道路系统, 通过土地细分结合对山丘有效利用, 形成相对完整的道路系统。上登片区作为未来城市东北部区域的重要组成部分, 承载着全市工业职能, 因此, 高效顺畅的交通组织至关重要, 特别是公共交通的建设应是未来现代化交通体系的主要发展方向。在规划区道路断面设计中要考虑到开辟公交专用线的可能性, 站点设计以及线路设计应以全市为一个大系统, 作统一部署。

**外部交通:** 规划外部交通处理重点是加强片区与其他片区的交通联系, 大丽高

速公路和新关宾公路从规划区的中下部穿过，关宾公路是联系该片区和凤仪工业区的重要道路；新机场路紧贴园区用地西侧，是园区和主城区的主要联系交通；防火通道的建设，加强园区与海东片区的联系，使片区对外部的交通联系非常便捷。

**内部交通：**规划区内部道路以三个交叉环形成交通系统，规划主干道道路红线控制 20—24m，采用一块板形式。次干道道路红线控制 18m，支路红线宽度控制 9—15m，采用一块板形式。结合实际新增东西向大攀高速联系通道，道路红线宽度控制在 32—35.5m，并在两侧规划布置 20 米的防护绿地。

次干道和支路主要为联系各功能组团之间的交通性道路。规划中充分考虑实施性、景观性等和使用功能相结合。

**道路交通设施规划：**

1) 各地块机动车的出入口，禁止设在主干路交叉口附近，距离城市主干道交叉口的距离不小于 70m，距离城市次干道交叉口的距离不小于 50m；非机动车公共停车场的出入口应设在次干路和支路上。

2) 规划区内设 3 处加油站，位于关宾路南部，用地规模为 2.56 公顷。

**竖向设计：**竖向设计重点考虑道路竖向和场地竖向，满足排水要求以及与园区水体的高程关系。

尊重原有地形地貌是竖向设计的原则和基础，对现状地形尽量不做大的改动。由于规划区域内地形复杂，部分地块坡度较大，在满足排水要求的基础上，考虑道路竖向设计和场地竖向设计的相互衔接。道路平面线性设计基本以现状地形为走势，在必要地段采取了开凿涵洞或架桥等措施，在竖向上保证土方工程量的最小化。

**道路设计坡度：**根据规划区现状高程及已完成的部分道路施工图设计，尊重原有地形，规划片区内部道路设计坡度最大为 9%，最小为 0.3%，满足道路排水要求。

**2.1.3.10. 绿地系统规划**

园区绿地由公园绿地、防护绿地及山体背景共同组成。

**公园绿地：**在园区内形成连续的街头公园，在规划区西部沿水塘形成大片公园绿地，方便市民活动。

**防护绿地：**绿地作为园区的自然地形的人为保护所形成独特的园区景观特征，是园区内面积较大的绿地，根据轴线上空间序列的顺承关系，结合独特的地形和视

线通廊空间设计成为“动物—自然—人—天空”这样和谐的开敞空间环境。防护绿地沿分隔工业区与生活区主干路两侧侧布置 15 米。

绿化系统：沿园区道路绿化带、工业组团间的防护带等形成带状绿地。

绿化树种：绿化树种选择宜以本地树种为主，园区主要使用的树种是榕树、侧柏、刺柏、女贞、玉兰、杜鹃、罗汉松、槐树、刺槐、雪松、梅、桃、垂柳等乡土树种，另外，为了丰富集镇的环境，根据江尾气候、土质和海拔等特点，选择少量相匹配的外来树种作为点缀如：银杏、白玉兰、樱花、桂花、香樟等外来树种，使经济树与观赏树相搭配，注意绿化层次，加强垂直绿化，使各个时期都有良好的绿化效果。

### 2.1.3.11. 给水工程规划

#### (1) 给水工程现状

规划区内现建有大理市第四自来水厂，位于规划区中部，在滇西水泥厂以南，设计处理规模为 1 万  $m^3/d$ ，取用水源为洱海水。随着部分主要道路的形成，已完成了部分给水管铺设。

**本次规划环评调查：大理市第四自来水厂，位于规划区北部，设计处理规模为 1 万  $m^3/d$ ，取用水源为洱海水。**

#### (2) 用水量预测

在规划阶段，估算城市给水工程用水量时，一般按照不同性质用地用水量指标确定。依据《城市给水工程规划规范》GB 50282-2016、《大理市城市总体规划》（2005-2020）、《大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划》及《大理市海东片区上登工业园排水及再生水系统工程（一期）》，结合本工业园区实际情况集中水回用系统供部分市政用水和部分工业用水，《规划修改》预测片区远期规划由给水厂供给的最高日用水量约为 24000 $m^3/d$ 。

#### (3) 供水水源

规划区内现建有大理市第四自来水厂，设计处理规模为 1 万  $m^3/d$ ，取用水源为洱海水。

远期规划用水量为 2.4 万  $m^3/d$ ，其中 1 万  $m^3/d$  由大理市第四自来水厂提供，不足部分由新建的市六水厂提供。

本次规划环评调查：根据《大理市第四水厂改扩建及管网工程初步设计》（2015年3月）大理市第四水厂远期（2030年）供水规模将扩大到2.0万 $m^3/d$ ，供水水源以海水为水源，同时规划海西海水库水源做为大理市城市供水的第二水源，远期采用滇中引水工程水源做为大理市第二水源。本次规划环评通过分析，认为大理市水资源开发强度高，且大理市可利用水资源量逐年降低，《规划修改》须统筹考虑水源问题，并结合大理市水资源开发利用规划及相关水源工程，完善《规划修改》中给水工程规划的供水水源内容。

#### （4）供水设施

根据片区建设情况逐步建设完善给水管网。供水管形成环状以保证供水安全性。主要采用压力式给水，对于达不到供水压力区域，采用局部加压方式供水。给水管沿主要道路布置，按车行道下覆土不小于1.0米，人行道下不小于0.75米铺设。

给水管管材采用球墨铸铁管、塑料管及其他一些新型管材。要求管材具有使用寿命长、抗老化性能好、强度高、抗冲击性能力强、长度大和接头少、维护维修简单、施工方便、工程综合造价低、使用成熟等特点。

大力宣扬节水节能，努力提高水的重复利用率，选用节水节能卫生洁具、设备，优化设计，采用新型环保高性能管材，强化管理，减少管网漏损。

#### （5）消防用水

消防用水由市政给水管网供给，给水系统须满足消防用水的水压和水量需求。按规划区内同一时间的火灾次数为2次，一次灭火用水量25升/秒，灭火时间按2小时计，消防用水量为： $360m^3$ 。消防水量作为清水池常备水量，不计入城市总用水量中。片区消防水量应与城市总体规划消防水量统一考虑。

片区消防给水管网宜布置成环状，消火栓连接管最小管径不小于DN100毫米，最不利点市政消火栓压力不小于0.1Mpa，流量不小于25L/S。供水管网的设计应根据消防流量进行校核。

沿道路在适当位置布置室外消火栓，间距不大于120米，消火栓应靠近交叉路口。道路应便于消防车的停放和使用，保证消防通道畅通无阻。

### 2.1.3.12. 排水及中水工程规划

#### （1）排水体制

规划采用雨污分流体制，雨水经雨水管收集后，排入景观水体或接入下游雨水管道。规划区内产生的污水不能直接外排，需进行集中收集处理。工业污水需自行处理达标后排入规划区污水管网，汇入污水处理厂，经处理达到标后，进入经开区再生水系统。

本次规划环评调查：规划采用雨污分流制，雨水经雨水管收集后，排入景观水体或接入下游雨水管道。废水经污水管收集后，由污水处理厂进行处理，其中园区生活污水以及不含氟生产废水经 200m<sup>3</sup>/d 的一体化污水处理站、5000m<sup>3</sup>/d 的污水处理厂处理后，回用于园区绿化、道路浇洒及人工水景补水等；装备制造产业园的光伏企业排放的含氟生产废水，经大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目处理后，进入经开区再生水处理系统处理，之后统一供大理经开区再生水资源化利用，雨天时，暂停绿地清扫、道路浇洒，富余水量接入南干渠雨水仓。

## （2）雨水系统

按照不同的地形、地势划分不同的雨水排放分区和汇水区域，经过雨水管道收集，就近排入自然水体。

各厂区对厂区内的雨水应进行处理后回收利用，如需排入雨水管网的雨水，需经过预处理后才可排入。根据当地情况，规划估算各片区的雨水量，并确定雨水断面。雨水管线规划：给水管网布置结合工业区规划布局确定，其走向应沿现有或规划道路布置，雨水就近排入水体。管线走向尽量与汇水方向一致，力求线路短捷，迅速泄洪。

## （3）污水系统

### 1) 产业园区污水处理排放模式及污水排放标准

产业园建设污水处理厂处理园区内生产、生活污水，处理后的尾水，进入经开区再生水处理系统统一调配或排放，污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

### 2) 工业污水的处理建议

#### ①积极落实节能减排

各企业应积极采取发展清洁生产、发展闭合工艺圈、回收利用废水中有害物质

等措施，实施中水回用，减少工业废水排放量，减轻水质的污染程度。各企业应严格执行达标排放。

### ②分散与集中相结合处理的原则

工业园区内的各排污企业应积极考虑根据各自工业废水性质自建污水处理设施，开展污废水的再生利用；性质相同或相近的污废水可企业联建污水设施集中处理，便于污水回用；不再利用的工业废水由污水管道输送到园区污水处理厂进行集中处理。当生产废水水质较为复杂，不符合集中污水处理厂正常运行对相关水质指标的要求时，企业应进行必要的预处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及相关行业标准要求后排入污水管道。

③污水处理工艺选择应兼顾环保和经济要求，既节省投资又注重环境效益。

④各企业应制定应急预案，解决事故性废水的处理与排放。

⑤污水处理设施的建设按一次性统一规划，根据需要分期实施。

### 3) 污水量预测

工业污水量由于企业生产工艺及技术条件不同，而差别较大。由于工业区具体工业项目和发展规模不确定，规划按工业用水量乘排放系数法估算污水量。排放系数根据城市排水工程规划规范，工业废水排放系数取供水量 0.85，预测项目区最高日污水量为 2.0 万 m<sup>3</sup>/d。

### 4) 污水处理规划

本工业园区拟设置污水处理厂日处理规模为 2.0 万 m<sup>3</sup>/d，污水处理厂占地面积约 4.96ha。规划区内产生的污水不能直接外排，需进行集中收集处理。工业污水需自行处理达标后排入规划区污水管网，汇入污水处理厂，经处理达到标后，进入经开区再生水系统。

### 5) 污水管网

污水管尽量顺应自然坡度布置，让污水靠重力自流收集至园区最低处，排入规划污水处理设施进行处理。

本规划区内自然水体并无自然排出口，为防止雨季水位过高，内设置提升泵站一座，当水位超过水位警戒线后水泵启动将多余水量提至沿机场路敷设的排水主干管，排入区外水体。

#### **(4) 中水工程规划**

##### **1) 中水量预测**

根据规划区内污水量及处理工艺，预计到规划期末，规划区内中水量约为 2.0 万立方米/日。中水水质须达到工业生产用水及市政用水水质标准。

##### **2) 中水系统规划**

中水将由中水管道回用于规划区内的市政浇洒用水、大部分工业生产用水及景观水体用水。

中水管道沿道路布置，并满足相应的埋设深度，有中水处理设施处理后，并加压进入中水管道，满足工业生产及部分市政用水需求。多余水量排入中水管网接入调蓄池，再由调蓄池进行水量分配。

根据《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》近期，产业园污水处理厂尾水沿关宾路敷设管道，于凤仪污水处理厂附近，分流尾水 0.6 万 m<sup>3</sup>/d，剩余部分沿祥云路、凤羽路铺设接至规划凤仪西调蓄池、富乐塘调蓄池、敬天塘调蓄池；其余再生水主管道沿祥云路、云龙路、宾川路自东向西敷设管道至天井调蓄池，最终 1.4 万 m<sup>3</sup>/d 的尾水汇入天井调蓄池。自天井调蓄池沿宾川路、漾濞路铺设设置雨季排涝管，雨季时将富余尾水排放至南干渠雨水仓库。

远期，沿管网至祥云路与凤羽路交口至规划富乐塘调蓄池、敬天塘调蓄池。

#### **2.1.3.13. 电力工程规划**

##### **(1) 现状**

目前上登工业园区供电由位于园区南侧 110KV 荒草坝变电站提供。

除了现状已建成道路敷设有电力穿线管外，其余地块均为临时用电的架空线缆。

##### **(2) 负荷估算**

电力负荷预测可以根据规划区总体布局、规模，用户构成等，参考总体规划的预测结果，用电负荷主要采用负荷密度法进行预测。根据《规划修改》，总计用电负荷为 143830.5KW，同时系数取 0.7，总用电量负荷为 100.7MW。

##### **(3) 电源规划**

确定规划范围内高压配电等级为 10KV。规划区内供电电源主要由 110KV 荒草坝变电站提供，不足部分由海东变电站提供。

#### (4) 供电线路敷设

为提高城市电网的供电可靠性，规划区内 10KV 城网形成环网布置接线，开环运行。为满足区内分片供电的需求，提高供电可靠性，规划区内可设置 10KV 配电开关站，为节省投资，规划要求 10KV 配电开关站和公共 10KV 变电站联体建设。区内按 250~300 米的供电半径设置 10KV 公共变配电室，由于工业园区多为大用电单位建议由单位自设专用 10KV 变配电室。规划 10KV 公共变配电室以户内式变配电室为主，具体选址时应和周围城市景观相协调，并尽量避免设于城市主干道旁。

为提高城市景观效果，电缆应尽量埋地敷设，在规划区内沿道路设置电缆沟或排管，供电线路采用铜芯电力电缆沿电缆沟或排管敷设，无电缆沟或排管的地方穿保护管的敷设。对老建成区内现有架空线路逐步进行入地改造。

### 2.1.3.14. 燃气工程规划

#### (1) 气源选择

上登工业园区内，规划气源接自于凤仪片区。规划区内现无燃气设施。供气为中缅天然气供气，热值 35.80MJ/Nm<sup>3</sup>，密度 0.72kg/m<sup>3</sup>。

#### (2) 天然气用气量估算

##### 1) 供气对象

规划期限内天然气供气对象主要有：居民、商业、工业用户。

##### 2) 各类用户用气量指标及系数

①居民用气量指标：1700MJ/人·a；

②商业用气量指标：天然气商业用户年用气量按照居民用气量的 40%考虑；

③工业用气量指标：考虑企业对燃气价格的承受能力以及各类企业能源种类的不可替代性，本工程工业用气量气化率按 40%考虑；单位面积工业分类耗热指标。二类工业用地耗气定额按 15×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/a·hm<sup>2</sup>。

④汽车用气量指标：出租车用气量指标按照 20Nm<sup>3</sup>/d，公交车用气量指标按照 36Nm<sup>3</sup>/d。

表 2.1-2 天然气用量

类型	用气量指标	数量	年用气量		平均日 用气量	高峰日 用气量	高峰小时 用气量
			万Nm <sup>3</sup>	%	万Nm <sup>3</sup>	万Nm <sup>3</sup>	Nm <sup>3</sup>
居民	47.49 Nm <sup>3</sup> /人·a	3.2万人	151.96	2.93	0.42	0.54	541.21
商业用户	居民用气量40%		60.78	1.17	0.17	0.21	208.16
工业用户	15x10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a·hm <sup>2</sup>	315.31hm <sup>2</sup>	4729.65	91.14	12.96	12.96	12957.95
未预见量	总用气量的5%		247.12	4.76	0.68	1.69	1692.60
合计			5189.51	100.00	14.22	1.36	1360.00

### 3) 输配系统的压力制级

根据《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)，我国城市中低压燃气管网压力分为如下几级：

低压：P<0.01MPa

中压 B：0.01≤P≤0.2MPa

中压 A：0.2<P≤0.4MPa

结合《大理市燃气专项规划(2006-2020年)规划》及周边道路的燃气管道建设情况，本规划区域内燃气输配系统设计压力级制采用中压 A 级。

规划区输配系统压力级制如下：

中压管线设计压力：0.4MPa

低压管线设计压力：4900Pa

### 4) 中低压输配管网规划

由于城市道路地下管线繁多，城市的管网建设较为复杂，在管网的设计、施工过程中与规划道路建设的密切配合，以及其它各专业管线的合理协调是至关重要的。这里对管道建设作原则性的说明如下：

①符合园区道路规划要求，符合综合管线的规划要求，尽量避免在管道设计使用寿命期限内开挖道路改建或重建；

②总体规划，分期实施。区域内主干管以远期规模、压力来布置，小区、庭院

管则以近期规划为主；

③尽量靠近用户，缩短线路长度，尽量避免穿越河流、水域等障碍物；

④主干管尽量避免敷设在繁华街道上。在规划管位时尽量放在非机动车道、人行道或绿化带中；

⑤为保证城市供气可靠性，中压干管考虑布置成环状；

⑥在管网布置时，应考虑到目前建设管道与未来天然气的合理衔接，节约投资。

#### 5) 管网规划

燃气管道按照远期需要统一规划、分期建设，输气干管形成环网供气，主干管宜靠近用气大

户，配气管网结合输气干管尽量形成小环网，双向供气。中低压调压站一般规划在小区边缘，采用地上独立建筑物，与其他建筑的防火间距应符合规范要求。

园区燃气管道沿主要道路成环布置，为了保证未来管理运行和抢修的方便，管网环不宜设置太小。

#### 6) 中压调压及供气方式

目前，我国城市燃气中、低压管网系统的调压方式主要有：柜式调压、楼栋（箱式）调压、用户调压等三种形式。本规划推荐园区集中居民用户的中、低压调压供气方式采用小区柜式集中调压，在特殊情况下可采用楼栋（箱式）调压和用户调压的方式。

### 2.1.3.15. 生态环境保护规划

地区建设过程中应把生态保护的理念融入建设、生产、生活等各项工作之中，把园区发展融入自然生态系统的支撑体系，打造以城市公园为核心的公园体系。合理利用资源，实现社会、经济与环境效益的统一。

#### (1) 环境质量规划目标

1) 建立完善的生态环境预防监测和保护体系。

2) 大气环境目标：除工业园区外，执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准。工业园区内平均大气环境质量应保持国家二级标准以上。

3) 水环境目标：水环境达到大理市相关水质标准。

4) 森林植被良好，应保持森林植被不被破坏，森林覆盖率在现有基础上适当提

高。

5) 噪声强度：各类环境噪声不超过国家标准。

6) 园区生活垃圾处理率达到 100%，一般工业和危险废物处理率达到 100%。

### (2) 生态环境保护措施

1) 完善道路系统，加强交通管理，积极治理和降低交通噪声。

2) 加强环境绿化，大力植树造林，完善规划区绿化系统。

3) 所有生活污水必须排至污水处理厂达到相关排放标准后方可排放。

4) 严禁将生活垃圾及其他废弃物露天堆放，并严格遵守谁污染谁治理的原则。

5) 公共厕所布置在车站、市场、公园等地方，在流动人口密集区服务半径为 200~300 米，在工业区服务半径为 500~700 米。

6) 完善排水设施，园区污水须经统一收集、管网输送至污水处理厂处理，达标后才能排放。

7) 加强管理力度，对各类噪声污染进行严格控制。

### (3) 环境影响控制对策

#### 1) 大气环境

根据《环境空气质量标准》(GB3095-1996)对城区大气环境进行分类：

大气环境二类功能区（执行二级标准）：包括行政办公区、居住区、商业交通居住混合区、文化区等。

大气环境三类功能区（执行三级标准）：工业及仓储区。

#### 2) 水环境

对污染物排放实行总量控制，合理规划布局工业生产，切实贯彻增产不增污环保政策，认真推行清洁生产工艺，工业污水达标排放率达到 100%。同时，加大园区生活“三废”治理，减轻生活“三废”对园区环境的污染。

近期新建污水处理厂，处理生活污水及部分工业废水，污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级排放标准。

#### 3) 噪声环境

对园区噪声，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)分为 5 类进行控制。

0 类声环境功能区：指康复疗养区等特别需要安静的区域。

1 类声环境功能区：指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。

2 类声环境功能区：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。

3 类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。

4 类声环境功能区：指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括 4a 类和 4b 类两种类型。4a 类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；4b 类为铁路干线两侧区域。

#### （4）公共绿地控制要求

1) 除市政公用管线、与公共绿地直接配套的景点、建筑小品、雕塑等建构物外，禁止进行其他建设。

2) 因建设或者其他特殊情况，需要临时占用公共绿地，必须依法办理相关审批手续。不符合规划要求的建筑物、构筑物及其他设施应当限期迁出。

3) 近期不进行绿化建设的规划公共绿地范围内的建设活动，应当进行生态环境影响分析，并按照《中华人民共和国城乡规划法》的规定，予以严格控制。

4) 因公共活动功能的需要，在保持公共绿地总量平衡、满足公共空间景观要求的前提下，可调整公共绿地的位置。

#### （5）可持续发展策略

##### 1) 节能减排

倡导可持续发展的建设模式，提高能源利用效率，突出节能、减排的发展思路。改善高能耗、粗犷型的建设方式，通过降低单位建设项目的能耗和排放，降低污染，实现地区的可持续发展。

##### 2) 资源循环利用

建设过程中注重资源的回收利用，建立资源分类回收制度，实现循环利用。建立中水系统，以提高水资源的利用率。

## 2.2. 规划变化情况

本次规划与上一版规划相比，主要的变化内容为规划面积由 655.05hm<sup>2</sup>，缩减到 531.74hm<sup>2</sup>；空间布局进行了调整，主导产业由建材加工变为现代物流业及先进装备制造产业；增加了生物医药及绿色食品加工产业。具体的变化情况如下表所示。

表 2.2-1 本次规划修改与上版规划的内容对比一览表

序号	指标	上版规划	本次规划修改	变化情况
1	规划期限	2011-2020 年	2022-2035 年	——
2	规划定位	是大理工业园区的重要组成部分，以建材加工为主，集贸易、研发、物流及其他新兴产业为一体的现代化综合工业园区。	上登工业园区以先进装备制造和现代物流产业为主，数字经济、生物医药、绿色食品加工等配套产业为辅，先进制造业与绿色能源产业深度融合，结合生产、生活配套服务产业，高标准配置园区基础设施、营商环境优良、产城融合发展的现代化综合工业园区。	因滇西水泥厂的搬迁，以及洱海保护的政策导向，上登园区不再以建材加工为主，转为为“以现代物流、装备制造为主，数字经济、生物医药、绿色食品加工等配套产业为辅，先进制造业与绿色能源产业深度融合，结合生产、生活配套服务产业，高标准配置园区基础设施、营商环境优良、产城融合发展的现代化综合工业园区。
3	人口规模	未对片区人口规模容量进行估算	预计到规划期末规划区内人口达到 3.2 万人。	——
4	空间布局	两轴、六功能区	一城三轴七片区	增加了一城的概念，即大理机械制造新城。 轴线由东西向穿过园区的大丽高速公路为交通发展轴线和南北向的景观轴线，变为大丽高速、大攀连接线及新机场路形成的片区交通轴线以及结合道路两侧绿地形成的景观轴线。

				功能区由一类工业区、二类工业区、三类工业区、仓储物流区、防护绿化区和配套服务区六功能区,变更为先进装备制造工业区、保税物流区、社区服务中心、安置区、建材工业区、其他工业区和保障性住房服务区七片区。
5	规划面积	规划总用地面积 655.05hm <sup>2</sup>	规划总用地面积 531.74hm <sup>2</sup>	规划用地面积减少了 123.31hm <sup>2</sup>
6	规划范围	规划区西起机场路,南至机场路和原关宾公路的交叉口,东至海东木材加工厂,北至防火通道以北 500m 处为界。	规划范围西至污水处理厂,南至老机场路和关宾路交叉口,东至普和箐边坡,北至四水厂——上和祖灵庙一线。	与上版规划相比,本次规划修改在西边及东边减少的规划范围。
7	规划产业	以建材加工为主,集贸易、研发、物流及其他新兴产业为一体。一类工业用地布置业包括软件开发、电气配件、电子与通讯器材、电子与电气产品、塑料配件、家庭用品、精密工程仪器、服装、纺织、干粮加工等。二类工业用地主要布置纺织、制衣、地毯、木制品、食品加工及家具等。三类工业用地主要以保留现状滇西水泥厂为主。	以先进装备制造和现代物流产业为主,数字经济、生物医药、绿色食品加工等配套产业为辅,先进制造业与绿色能源产业深度融合,结合生产、生活配套服务产业,高标准配置园区基础设施、营商环境优良、产城融合发展的现代化综合工业园区。	主导产业由建材加工变为先进装备制造和现代物流产业,辅助产业变为了数字经济、生物医药、绿色食品加工等配套产业。

## 2.3. 规划协调性分析

### 2.3.1. 与国家和云南省相关产业政策的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《淘汰落后生产力、工艺和产品的目录》（第一、二、三批）、《鼓励外商投资产业目录（2020年版）》、《限制用地项目目录（2006年本）》、《禁止用地项目目录（2006年本）》、《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》、《云南省工业产业结构调整指导目录（2006年本）》、《西部地区鼓励类产业目录（2020年本）》、《云南省工业产业转型升级指导目录（2014年本）》，工业园区园已入驻项目及规划产业目前没有国家法律法规及产业政策明令禁止的产业，但是将来引进企业在产品、规模、工艺、设备等方面应满足国家产业政策的要求。在招商引资过程中，大力引进鼓励类产业，拒绝淘汰类项目的入驻。

### 2.3.2. 与相关法律法规的符合性分析

#### 2.3.2.1. 与《中华人民共和国大气污染防治法》的符合性分析

根据《中华人民共和国大气污染防治法》的相关内容，涉及具体的符合性详见表 2.3-1。

表 2.3-1 与《中华人民共和国大气污染防治法》符合性分析一览表

《中华人民共和国大气污染防治法》相关内容	本规划情况	符合性
第三十二条 国务院有关部门和地方各级人民政府应当采取措施，调整能源结构，推广清洁能源的生产和使用；优化煤炭使用方式，推广煤炭清洁高效利用，逐步降低煤炭在一次能源消费中的比重，减少煤炭生产、使用、转化过程中的大气污染物排放。	本次规划中优先使用电能、天然气等清洁能源。园区内已入驻企业无使用煤炭作为原料，有使用生物质燃料作为燃料的企业。	符合
第四十三条 钢铁、建材、有色金属、石油、化工等企业生产过程中排放粉尘、硫化物和氮氧化物的，应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。	园区已入驻企业主要为钢结构生产企业、先进装备制造企业、生物医药制造企业、饲料生产企业及水泥制品企业，主要涉及颗粒物、有机废气、二氧化硫、氮氧化物等大气污染物的排放。本规划实施后主要入驻企业为现代物流业、先进装备制造产业、数字经济产业、生物医药产业及绿色食品加工产业，入驻企业中应	符合

	采用清洁生产工艺，并配套设置除尘、脱硫，以及必要的有机废气处理装置、低氮燃烧装置装置，控制大气污染物排放。	
<p>第四十八条 钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，应当加强精细化管理，采取集中收集处理等措施，严格控制粉尘和气态污染物的排放。</p> <p>工业生产企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。</p>	园区入驻企业加强精细化管理，尽可能在标准化生产厂房内进行生产活动，要求入驻企业严格控制落实粉尘和气态污染物的污染防治措施。	符合
<p>第四十九条 工业生产、垃圾填埋或者其他活动产生的可燃性气体应当回收利用，不具备回收利用条件的，应当进行污染防治处理。</p> <p>可燃性气体回收利用装置不能正常作业的，应当及时修复或者更新。在回收利用装置不能正常作业期间确需排放可燃性气体的，应当将排放的可燃性气体充分燃烧或者采取其他控制大气污染物排放的措施，并向当地生态环境主管部门报告，按照要求限期修复或者更新。</p>	本规划不涉及。	符合

### 2.3.2.2. 与《云南省大气污染防治条例》的符合性分析

2018年11月29日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过《云南省大气污染防治条例》，于2019年1月1日施行。具体的符合性分析见表2.3-2。

表 2.3-2 与《云南省大气污染防治条例》的符合性分析一览表

《云南省大气污染防治条例》	本规划情况	符合性
<p>第十九条 县级以上人民政府应当采取措施优化能源结构，推广利用清洁能源。推进生产和生活领域的以气代煤、以电代煤、以电代柴。加快天然气基础设施建设，增加天然气使用量，实现煤炭减量替代。</p> <p>支持现有各类工业园区与工业集中区有供热需求的实施热电联产或者集中供热改造，具备条件的工业园区实现集中供热。</p>	本次规划中优先使用电能、天然气等清洁能源。规划区内已入驻企业无使用煤炭作为原料，有使用生物质燃料作为燃料的企业。	符合

<p>第二十条 城市人民政府可以划定并公布高污染燃料禁燃区，并根据大气环境质量改善要求，逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>	<p>园区不属于划定的高污染燃料禁燃区。本次规划中优先使用电能、天然气等清洁能源。规划区内已入驻企业无使用煤炭作为原料，有使用生物质燃料作为燃料的企业。</p>	符合
<p>第二十一条 钢铁、有色金属、建材、石油、炼焦、化工、铁合金、火电等工业企业以及燃煤锅炉使用单位应当按照规定配套建设、使用和维护除尘、脱硫、脱硝等装置。</p>	<p>园区已入驻企业主要为钢结构生产企业、先进装备制造企业、生物医药制造企业、饲料生产企业及水泥制品企业，主要涉及颗粒物、有机废气、二氧化硫、氮氧化物等大气污染物的排放。本规划实施后主要入驻企业为现代物流业、先进装备制造产业、数字经济产业、生物医药产业及绿色食品加工产业，入驻企业中应采用清洁生产工艺，并配套设置除尘、脱硫，以及必要的有机废气去除装置、低氮燃烧装置，控制大气污染物排放。</p>	符合
<p>第二十二条 产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</p> <p>工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于 3 年。</p>	<p>园区内入驻企业运行过程中产生挥发性有机物的均要求在封闭厂房内进行生产活动，并设置相关的污染防治措施。</p> <p>采用涂装工艺的企业，均要求使用低挥发性有机物含量的涂料，并建处理处置及立台账管理制度。</p>	符合
<p>第二十八条 从事房屋建筑、市政基础设施建设、水利工程施工、道路建设工程施工、建(构)筑物拆除、园林绿化、物料运输和堆放等可能产生扬尘污染活动的，施工单位应当采取防尘抑尘措施，防止产生扬尘污染，建设单位应当对施工单位进行监管。</p>	<p>园区基础设施和入驻企业开发建设过程中应采取防尘措施，防治扬尘污染周围环境。</p>	符合
<p>第三十一条 对暂时不能开工的建设用地，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；超过 3 个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。</p>	<p>入驻企业对裸露地面应采取覆盖措施，园区管委会和生态环境部门督促入驻企业采取覆盖措施。对长期不利用的建设用地采取绿化、</p>	符合

	铺装或者遮盖等措施，减轻扬尘产生量及水土流失。	
第三十二条 运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线和时间行驶。	进出园区运输散装、流体物料的车辆应当采取密闭、遮盖等措施，防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线和时间行驶。	符合
第三十六条 向大气排放持久性有机污染物的企业事业单位和其他生产经营者以及废弃物焚烧设施的运营单位，应当按照国家有关规定采取有利于减少持久性有机污染物排放的技术方法和工艺，配备有效的净化装置，确保达标排放。	园区无废弃物焚烧设施的运营单位。入驻企业排放持久性有机污染物的应采用先进生产工艺及相应的污染治理设施，确保达标排放。	符合
第三十七条 企业事业单位和其他生产经营者在生产经营活动中产生恶臭气体的，应当安装净化装置或者采取其他措施防止恶臭气体排放。 垃圾处理场、垃圾中转站、污水处理厂、橡胶制品生产、生物发酵、规模化畜禽养殖、屠宰等产生恶臭气体的单位应当科学选址，与机关、学校、医院、居民住宅区等人口集中地区和其他依法需要特殊保护的区域保持符合规定的防护距离。	园区规划的垃圾中转站、污水处理厂等与机关、学校、医院、居民住宅区等人口集中地区保持安全防护距离。	符合

### 2.3.2.3. 与《中华人民共和国水污染防治法》的符合性分析

《水污染防治法》于 2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议《关于修改〈中华人民共和国水污染防治法〉的决定》（第二次修正），于 2018 年 1 月 1 日起实施。具体的符合性详见下表。

表 2.3-3 与《水污染防治法》符合性分析一览表

《水污染防治法》相关内容	本规划情况	符合性
第三十三条 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。	园区规划了完整的雨污排水系统，入驻企业废水均自行处理回用或排入园区污水处理厂进行处理，不向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液，也不在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器。	符合
第三十四条 禁止向水体排放、倾倒放射性固体废物或者含有高放射性和中放射性物质的废水。向水体排放含低放射性物质的废水，应当符合国家有关放射性污染防治的规定和标准。	园区不涉及放射性固体废物或者含有高放射性和中放射性物质的废水。	符合
第三十五条 向水体排放含热废水，应当采取措施，保证水体的水温符合水环境质量标准。	园区规划了完整的雨污	符合

	排水系统，入驻企业废水均自行处理回用或排入园区污水处理厂进行处理，可确保水质达标。	
第三十七条 禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下。存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施。	入驻企业产生的固体废物均要求进行分类暂存、处置，不向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。	符合
第三十八条 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、存贮固体废物和其他污染物。	入驻企业产生的固体废物均要求进行分类暂存、处置，禁止乱堆乱放乱弃。	符合
第三十九条 禁止利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物。	园区内企业禁止利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管。	符合
第四十条 化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染。	入驻企业应根据分区防渗要求采取防渗漏措施，涉及地下水水质污染企业的，须设地下水水质监测井，防止园区规划的实施污染区域地下水。	符合
第四十四条 国务院有关部门和县级以上地方人民政府应当合理规划工业布局，要求造成水污染的企业进行技术改造，采取综合防治措施，提高水的重复利用率，减少废水和污染物排放量。	本次规划为上一版规划的修改，园区已建成一座200m <sup>3</sup> /d的一体化污水处理站、一座5000m <sup>3</sup> /d的污水处理厂，同时规划建设大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目，可确保园区生活污水、不含氟生产废水经处理达标后在园区内回用，含氟生产废水经处理后与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池，再由高位调蓄池进行水量分配，分别满足经开区不同区域的用水需求，雨天时富余水量接入南干渠雨水仓。	符合

<p>第四十五条 排放工业废水的企业应当采取有效措施,收集和处理产生的全部废水,防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理,不得稀释排放。工业集聚区应当配套建设相应的污水集中处理设施,安装自动监测设备,与环境保护主管部门的监控设备联网,并保证监测设备正常运行。</p> <p>向污水集中处理设施排放工业废水的,应当按照国家有关规定进行预处理,达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。</p>	<p>园区已建成一座 200m<sup>3</sup>/d 的一体化污水处理站、一座 5000m<sup>3</sup>/d 的污水处理厂,同时规划建设大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂(二期)项目。园区目前已建成雨水管道约 14.4932km,污水管道约 13.902km,再生水管道约 9.8km,并将在后续规划实施过程中完善污水收集及中水回用管网。入驻企业须自行处理生产、生活废水,达到接入园区污水管网水质标准后方可排入园区污水收集管网。</p>	符合
<p>第四十六条 国家对严重污染水环境的落后工艺和设备实行淘汰制度。国务院经济综合宏观调控部门会同国务院有关部门,公布限期禁止采用的严重污染水环境的工艺名录和限期禁止生产、销售、进口、使用的严重污染水环境的设备名录。生产者、销售者、进口者或者使用者应当在规定的期限内停止生产、销售、进口或者使用列入前款规定的设备名录中的设备。工艺的采用者应当在规定的期限内停止采用列入前款规定的工艺名录中的工艺。</p> <p>依照本条第二款、第三款规定被淘汰的设备,不得转让给他人使用。</p>	<p>入驻企业禁止引进落后工艺和设备实行淘汰制度。</p>	符合
<p>第四十七条 国家禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。</p>	<p>入驻企业规模、清洁生产工艺均需满足国家产业政策的要求。</p>	符合
<p>第四十八条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺,并加强管理,减少水污染物的产生。</p>	<p>入驻企业在生产工艺设计过程中,应采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺。</p>	符合

#### 2.3.2.4. 与《地下水管理条例》符合性分析

《地下水管理条例》于 2021 年 9 月 15 日国务院第 149 次常务会议通过,2021 年 10 月 21 日中华人民共和国国务院令 第 748 号公布,自 2021 年 12 月 1 日起施行。

根据《地下水管理条例》中,第四十二条 在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内,不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染

的建设项目。”

根据可代表园区地质情况的《大理华晟新能源高效异质结电池和组件智能制造项目（一期）岩土工程勘察报告》、《翰宇生物科技（大理）有限公司工业大麻深加工基地建设项目岩土工程勘察报告（详细勘察阶段）》勘察结论，园区规划用地不属于岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域，与《地下水管理条例》第四十二条不发生冲突。

### 2.3.2.5. 与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的符合性分析

根据 2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》于 2020 年 11 月 7 日修订并实施。相关符合性见表 2.3-5。

表 2.3-5 与《固体废物污染环境防治法》符合性分析一览表

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	本规划情况	符合性
第三十六条 产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。	规划园区规划生活垃圾统一收集后委托环卫部门清运处置；工业固体废物分类收集，能回用的尽可能回收利用，不能回用的委托有资质单位定期清运处置。	符合
第三十七条 产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。	规划园区规划生活垃圾统一收集后委托环卫部门清运处置；工业固体废物分类收集，能回用的尽可能回收利用，不能回用的委托有资质单位定期清运处置。	符合
第三十八条 产生工业固体废物的单位应当依法实施清洁生产审核，合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。	园区在招商引资时，根据产生工业固体废物的情况进行清洁生产审核。	符合

<p>第三十九条 产生工业固体废物的单位应当取得排污许可证。排污许可的具体办法和实施步骤由国务院规定。</p> <p>产生工业固体废物的单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。</p>	<p>园区入驻企业根据相关规定进行排污许可证申领；并执行相关的排污许可管理制度。</p>	<p>符合</p>
--	--	-----------

### 2.3.2.6. 与《中华人民共和国土壤污染防治法》的符合性分析

2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过《中华人民共和国土壤污染防治法》，于2019年1月1日起实施。相关内容符合性分析见下表。

表 2.3-6 与《中华人民共和国土壤污染防治法》符合性分析一览表

《中华人民共和国土壤污染防治法》	本规划情况	符合性
<p>第十九条 生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。</p>	<p>园区排放有毒有害物质入驻企业和现有企业中均应按相关规定设置防渗漏、防流失、防扬散措施，避免污染园区及周围土壤环境。</p>	<p>符合</p>
<p>第二十二条 企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施。</p>	<p>园区入驻企业拟拆除相关设施均应按相关规定设置土壤污染防治，重点监管单位应制定土壤污染防治工作方案，报大理州生态环境局大理经济技术开发区分局、经开区工业信息进行备案后方可实施。</p>	<p>符合</p>
<p>第二十五条 建设和运行污水集中处理设施、固体废物处置设施，应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染。地方人民政府生态环境主管部门应当定期对污水集中处理设施、固体废物处置设施周边土壤进行监测；对不符合法律法规和相关标准要求的，应当根据监测结果，要求污水集中处理设施、固体废物处置设施运营单位采取相应改进措施。</p> <p>地方各级人民政府应当统筹规划、建设城乡生活污水和生活垃圾处理、处置设施，并保障其正常</p>	<p>园区污水处理厂和入驻企业污水处理设施及固体废物暂存设施应采取防渗措施，避免造成土壤污染。并根据跟踪监测及评价要求，定期规划实施对环境的影响进行评估。</p>	<p>符合</p>

运行，防止土壤污染。		
<p>第二十八条 禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>园区生活污水、不含氟生产废水经处理达标后在园区内回用，含氟生产废水经处理后与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池，再由高位调蓄池进行水量分配，分别满足经开区不同区域的用水需求，雨天时富余水量接入南干渠雨水仓。园区不会向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	符合
<p>第三十三条 国家加强对土壤资源的保护和合理 利用。对开发建设过程中剥离的表土，应当单独收集和存放，符合条件的应当优先用于土地复垦、土壤改良、造地和绿化等。</p> <p>禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。</p>	<p>根据土壤环境质量现状调查，规划区域土壤环境质量较好。园区开发过程中，应对表层熟土进场充分利用，禁止将重金属超标的工业固体废物、生活垃圾和污染土壤用于土地复垦。</p>	符合

### 2.3.2.7. 与《云南省土壤污染防治条例》符合性分析

《云南省土壤污染防治条例》由云南省第十三届人民代表大会第五次会议于2022年1月23日审议通过,2022年1月23日云南省第十三届人民代表大会第五次会议公告（第二号）公布，自2022年5月1日起施行。

《云南省土壤污染防治条例》中，第十二条 禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项。第十四条 各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。环境影响评价文件应当包括对土壤可能造成的不良影响及应当采取的相应预防措施等内容。建设项目配套建设的土壤污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。第三十七条 级以上人民政府应当依法将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。

园区用地不涉及永久基本农田。园区部分已入驻及拟入驻企业，可能会对企业

影响区域的土壤造成一定污染，但企业实施项目时均开展环境影响评价，并对土壤评价范围内的土壤环境质量开展现状监测，通过预测及分析进行影响评价，同时提出土壤污染的防治措施。本次评价提出，在园区规划范围内禁止建设《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 中 I 类项目；另外，园区规划建设学校、医院、住宅区周围 200m 范围内，不得设置可能造成土壤污染的项目。经落实本评价提出的园区设置要求后，本规划修改符合《云南省土壤污染防治条例》相关要求。

#### **2.3.2.8. 与《云南省生物多样性保护条例》符合性分析**

《云南省生物多样性保护条例》于 2018 年 9 月 21 日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第五次会议审议通过，2018 年 9 月 21 日云南省第十三届人民代表大会常务委员会公告第八号公布，自 2019 年 1 月 1 日起施行。

《云南省生物多样性保护条例》中，第二十九条新建、改建、扩建建设项目以及开发自然资源，应当依法开展环境影响评价。对可能造成重要生态系统破坏、损害重要物种及其栖息地和生境的，应当制定专项保护、恢复和补偿方案，纳入环境影响评价。在生物多样性保护优先区域的建设项目以及自然资源开发，应当评价对生物多样性的影响，并作为环境影响评价的重要组成部分。

由于长期人为活动干扰，园区内已基本无原生动植物存在，基本为人工绿化植被。园区开发建设时只要严控用地红线，对区域生态系统、重要物种及其栖息地和生境基本不会造成太大影响。因此，本项目与《云南省生物多样性保护条例》相符合。

#### **2.3.2.9. 与《云南省自然保护区管理条例》符合性分析**

《云南省自然保护区管理条例》于 1997 年 12 月 3 日云南省第八届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过；根据 2018 年 11 月 29 日云南省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 13 号《云南省人民代表大会常务委员会关于废止和修改部分地方性法规的决定》修订，2018 年 11 月 29 日起施行。

《云南省自然保护区管理条例》中，第十四条 自然保护区可以分为核心区、缓冲区和实验区。

核心区禁止任何单位和个人进入。因科学研究确需进入的，应当依法获得批准；

不得建设任何生产设施。核心区内原有居民确有必要迁出的，由自然保护区所在地的县级以上人民政府予以妥善安置。

缓冲区经自然保护区管理机构批准可以进入从事科学研究观测活动；不得建设任何生产设施。

实验区不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。开展参观、旅游活动的，由自然保护区管理机构编制方案，方案应当符合自然保护区管理目标，不得开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。

自然保护区内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管理。

大理市目前划定的自然保护区为云南苍山洱海国家级自然保护区，经对比大理苍山洱海国家级自然保护区规划图，规划区不涉及大理苍山洱海国家级自然保护区划定的核心区、缓冲区、实验区，故本规划与《云南省自然保护区管理条例》不发生冲突。

#### **2.3.2.10. 与《云南省风景名胜区条例》符合性分析**

《云南省风景名胜区条例》于2011年9月30日云南省第十一届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过，2011年9月30日云南省第十一届人民代表大会常务委员会公告第50号公布，自2012年1月1日起施行。

《云南省风景名胜区条例》中，第十条风景名胜区分为核心景区和其他景区。

核心景区是指具有重要科学价值、美学价值或者文化价值的自然、人文景点景观区域；其他景区是指核心景区之外的区域。

核心景区和其他景区的具体范围由风景名胜区管理机构根据批准的规划划定并设立界桩。

经对比大理风景名胜区总体规划图，园区规划范围不涉及风景名胜区，与《云南省风景名胜区条例》不发生冲突。

#### **2.3.2.11. 与《云南省大理白族自治州洱海保护管理条例》符合性分析**

《云南省大理白族自治州洱海保护管理条例》已经大理白族自治州第十四届人民代表大会第三次会议于2019年9月12日通过，云南省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议于2019年9月28日批准，自2019年12月1日起施行。

《云南省大理白族自治州洱海保护管理条例》中，第七条 洱海保护管理范围

划分为一、二、三级保护区：

（一）一级保护区为洱海湖区以及海西、海北片区洱海最高运行水位水平向外延伸 100 米以内的区域；海东片区洱海最高运行水位水平向外延伸 30 米以内的区域，但延伸至环海东路及其以外的，以环海东路临湖一侧路缘线为界；海南片区洱海最高运行水位水平向外延伸 15 米以内的区域，但延伸至城市道路及其以外的，以城市道路临湖一侧路缘线为界。

（二）二级保护区为一级保护区以外，海西片区南起阳南溪沿大理至丽江二级公路，北至罗时江临湖一侧路缘线以内的区域；海北片区西起罗时江沿大理至丽江二级公路和老环海路，东至马厂村老环海路与环海东路交接处临湖一侧路缘线以内的区域；海东片区北起马厂村老环海路与环海东路交接处，沿环海东路南至环海东路与机场路交接处沿地表向外延伸 100 米以内的区域；海南片区东起环海东路与机场路交接处，西至阳南溪沿地表向外延伸 100 米以内的区域，但涉及城市规划区的按照城市规划区规划管控；洱海主要入湖河流及堤岸内侧水平向外延伸 30 米、洱海流域其他湖（库）水域及其最高运行水位水平向外延伸 50 米以内的区域。

（三）三级保护区为一、二级保护区以外的洱海流域。

园区规划用地属于洱海保护管理三级保护区。

园区与《云南省大理白族自治州洱海保护管理条例》中，“第六章 三级保护区保护管理”符合性分析如下：

表 2.3-7 与《云南省大理白族自治州洱海保护管理条例（修订）》符合性分析一览表

序号	相关要求	符合性分析	是否相符
1	<p>第二十五条 大理市、洱源县和有关乡（镇）人民政府应当建设和完善垃圾的分类收集、处理设施，及时清运处理垃圾。垃圾实行有偿收集、清运和处理。</p> <p>城镇规划区及产业园区的排水系统应当实行雨污分流，污水经预处理达标后方可排入排污管网。鼓励建设中水设施，提高中水利用率。</p>	<p>园区生活垃圾经收集后委托当地环卫部门进行清运处置，工业固体废弃物由企业自行收集暂存，能回用的尽可能回收利用，不能回用的委托有资质单位定期清运处置。园区排水实行雨污分流体制，雨水依地形地势就近排入雨水管道或渠沟，然后汇入河流。园区已建成一座 200m<sup>3</sup>/d 的一体化污水处理站、一座 5000m<sup>3</sup>/d 的污水处理厂，处理园区生活污水、不含氟生产废水达标后在园区内回用；含氟生产废水经大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目处理后与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池，再由高位调蓄池进行水量分配，分别满足经开区不同区域的用水需求，雨天时富余水量接入南干渠雨水仓。回用用途主要包括：城市绿地及广场用水、道路浇洒用水、公厕冲洗用水、面山浇洒及森林消防用水、住宅小区及公共服务用地绿化用水、工业用水。雨天时，暂停绿地清扫、道路浇洒，富余水量接入南干渠雨水仓。</p>	符合
2	<p>第四十八条 三级保护区加强山、水、林、田、湖、草综合治理，加大城镇、村庄规划建设管控力度，优先布局文化旅游、生态产业、发展绿色经济。</p>	<p>规划用地不涉及林地、草地、湿地、湖泊等生态敏感区域。规划产业主要以现代物流、装备制造为主，数字经济、生物医药等配套产业为辅，结合居住、商贸等服务产业，为绿色经济行业。</p>	符合
3	<p>第四十九条 三级保护区内的建设项目应当符合洱海保护管理规划，进行环境影响评价，自然资</p>	<p>目前洱海保护管理规划尚未编制公布。本规划修改正在进行环境影响评价。园区不涉及林地、草地、湿地、湖泊等生态敏感区域。建议规</p>	符合

	<p>源，住房和城乡建设等行政主管部门在审批前须征求同级洱海保护管理机构及有关部门的意见。</p> <p>禁止削山造地等破坏景观、植被、地形地貌的建设活动。</p>	<p>划实施单位尽快征求大理市洱海保护管理局关于本规划修改的意见。</p>	
4	<p>第五十一条 三级保护区禁止下列行为：</p> <p>（一）侵占湿地、水库、河道；</p> <p>（二）使用炸鱼、毒鱼、电鱼等破坏渔业资源方法或者禁用的渔具、捕捞方法和网具进行捕捞；</p> <p>（三）擅自砍伐林木；</p> <p>（四）擅自取水或者违反取水许可规定取水；</p> <p>（五）选矿、采矿；</p> <p>（六）向湖泊、水库、河流、湿地、农田排放污水、废油及其他废液，倾倒或者掩埋土、石、尾矿、垃圾和动物尸体及其他废弃物；</p> <p>（七）弃置、掩埋有毒物质；</p> <p>（八）生产、销售和使用国家禁止和限制使用的剧毒、高毒农药；</p> <p>（九）生产、销售和使用含磷洗涤用品或者不可降解的泡沫塑料餐饮具、塑料袋；</p> <p>（十）建设化工、冶金、制浆、制革、电镀、</p>	<p>（一）规划用地范围不占用湿地、水库、河道；</p> <p>（二）规划范围内的生产、生活活动不涉及破坏渔业资源行为；</p> <p>（三）规划实施不涉及林木砍伐；</p> <p>（四）远期规划用水量为 2.4 万 m<sup>3</sup>/d，其中 1 万 m<sup>3</sup>/d 由大理市第四自来水厂提供，根据《大理市第四水厂改扩建及管网工程初步设计》（2015 年 3 月）大理市第四水厂远期供水规模将扩大到 2.0 万 m<sup>3</sup>/d，园区须水不足部分由新建的市六水厂提供。园区及入驻企业不涉及擅自取水或者违反取水许可规定取水；</p> <p>（五）本规划修改不涉及选矿、采矿活动；</p> <p>（六）园区排水实行雨污分流体制，雨水依地形地势就近排入雨水管道或渠沟，然后汇入河流。园区已建成一座 200m<sup>3</sup>/d 的一体化污水处理站、一座 5000m<sup>3</sup>/d 的污水处理厂，处理园区生活污水、不含氟生产废水达标后在园区内回用；含氟生产废水经大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目处理后与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池，再由高位调蓄池进行水量分配，分别满足经开区不同区域的用水需求，雨天时富余水量接入南干渠雨水</p>	符合

<p>电解、水泥以及其他严重污染水环境的工业项目；</p> <p>（十一）盗窃、损毁界桩、标识标牌、堤坝、沟渠、桥闸、水文、气象、测量、码头、航标、环境监测、科研、排水、排污、截污、治污等设施；</p> <p>（十二）其他破坏生态和污染环境的行为。</p>	<p>仓。运营期产生的固体废物分类按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）（2013年修改单）相关规定要求进行处置，处置率可达100%；</p> <p>（七）运营期产生的固体废物分类按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）（2013年修改单）相关规定要求进行处置，将不存在有毒物质弃置、掩埋现象；</p> <p>（八）园区不涉及生产、销售和使用国家禁止和限制使用的剧毒、高毒农药行为；</p> <p>（九）园区不涉及含磷洗涤用品或者不可降解的泡沫塑料餐饮具、塑料袋的生产、销售和使用活动。</p> <p>（十）园区禁止化工、冶金、制浆、制革、电镀、电解、水泥以及其他严重污染水环境的工业项目入驻园区；</p> <p>（十一）规划实施不涉及盗窃、损毁界桩、标识标牌、堤坝、沟渠、桥闸、水文、气象、测量、码头、航标、环境监测、科研、排水、排污、截污、治污等设施等行为发生。</p> <p>（十二）按本规划环评要求及建设加强环保设施建设，做到合法、合规排污后项目建设对区域环境的负面影响在可接受范围内。</p>	
--	--	--

### 2.3.3. 与相关规划、行动计划符合性分析

#### 2.3.3.1. 与《云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》的符合性分析

《云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》于 2018 年 9 月 11 日由云南省人民政府发布实施。具体的符合性分析见表 2.3-8。

表 2.3-8 与《云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》符合性分析

《云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》	本规划情况	符合性
优化产业布局。完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。修订完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，制订更严格的产业准入门槛。	园区规划不涉及生态保护红线，符合环境质量底线、资源利用上线要求，并提出了负面清单，准入条件限制要求。	符合
严控“两高”行业产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法，加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度。	园区禁止“两高”行业、落后产能、过剩产能项目入驻。	符合
深化工业污染治理。推进重点行业污染治理升级改造。实施火电行业超低排放改造和工业硅烟治理，按照国家要求，到 2020 年，完成火电企业燃煤机组超低排放改造任务，完成全省工业硅冶炼企业烟气脱硫工程建设。启动钢铁行业超低排放改造工作。加强火电、钢铁、水泥、平板玻璃等重点行业脱硫、脱硝、除尘设施运行管理，确保治污设施正常运行，污染物达标排放。	园区不涉及火电、工业硅冶炼、钢铁、水泥、平板玻璃等重点行业。园区入驻企业应采用清洁生产工艺，并根据污染物产排特性配套设置除尘、脱硫，以及必要的有机废气处理装置、低氮燃烧装置，控制大气污染物排放。	符合
推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效。大力推进企业清洁生产。对开发区、工业园区、高新区等进行集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染。完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。	园区大力推行清洁生产，本次规划中优先使用电能、天然气等清洁能源。采用涂装工艺的企业，均要求使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立处理处置及台账管理制度。	符合

#### 2.3.3.2. 与《云南省水污染防治工作方案》的符合性分析

2016 年 1 月 10 日发布《云南省人民政府关于印发云南省水污染防治工作方案的通知》（云政发〔2016〕3 号），并于发布之日起实施。具体的符合性分析见表 2.3-9。

表 2.3-9 与《云南省水污染防治工作方案》符合性分析一览表

《云南省水污染防治工作方案》	本规划情况	符合性
<p><b>1、调整产业结构</b></p> <p>依法淘汰落后产能。按照国家有关产业技术政策，分年度制定重点行业淘汰落后产能工作方案,按期完成淘汰落后产能任务,定期向社会发布淘汰名单、工作计划及任务完成情况。未完成淘汰任务的地区，暂停审批和核准其有关行业新建项目。</p> <p>严格环境准入。严禁建设不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目。建立水资源、水环境承载能力监测评价体系，适时启动承载能力监测预警试点工作。到 2020 年底，完成州市、县域水资源、水环境承载能力现状评价。</p>	<p>本次规划不涉及落后淘汰产能，入驻企业严格执行环境准入，禁止引进不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目。</p>	符合
<p><b>2、优化空间布局</b></p> <p>合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在重点开发区。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新产业以及生态保护型旅游业。滇中缺水地区,滇池、异龙湖、星云湖、杞麓湖、鸣矣河、龙川江、螳螂川流域等水污染严重地区，以及南盘江、元江、沘江、盘龙河、南北河等流域内，严格控制高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。六大水系干流沿岸和九大高原湖泊流域，严控制石化、化工、有色金属冶炼等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。</p> <p>推动污染企业退出。到 2016 年底，完成城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重企业的排查。到 2020 年底，依法关闭或完成搬迁改造。</p>	<p>园区主要水源由四水厂及其扩建工程供给，剩余不足部分由新建的市六水厂提供。园区属于九大高原湖泊流域，但园区禁止石化、化工、有色金属冶炼等项目入驻。园区内唯一的“两高”企业，滇西水泥厂已搬迁。</p>	符合
<p>积极保护生态空间。严格城市规划蓝线管理，城市规划区范围内应保留一定比例的水域面积。新建项目一律不得违规占用水域。严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围。到 2016 年底，完成水域岸线现状调查，对非法挤占的，制定限期退出计划。逐步建立生态空间保护的评价考核追责制度。</p>	<p>园区不涉及水域占用及生态保护空间的禁止建设区和限制建设区。</p>	符合
<p><b>3、推进循环发展</b></p> <p>加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，具备条件的企业，应优先使用经处理的矿井水作为生产用水和周边地区生产、生活及生态用水。督促煤矿企业加强</p>	<p>园区已建成一座 200m<sup>3</sup>/d 的一体化污水处理站、一座 5000m<sup>3</sup>/d 的污水处理厂，处理</p>	符合

洗煤废水循环利用,提高重复利用水平。推广国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备,在滇中缺水地区鼓励石化、化工、有色金属冶炼等行业运用工业节水工艺、技术和装备,促进企业废水深度处理回用。加快推进省级工业园区水循环利用改造建设重点工程。	园区生活污水、不含氟生产废水达标后在园区内回用;含氟生产废水经大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂(二期)项目处理后与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池,再由高位调蓄池进行水量分配,分别满足经开区不同区域的用水需求,雨天时富余水量接入南干渠雨水仓。园区尽最大可能提高了污水回用率。	
取缔“十小”企业。到 2016 年 3 月底,完成装备水平低、环保设施差的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等小型工业企业的排查工作。到 2016 年底,依法取缔不符合国家产业政策的小型炼焦、造纸、炼油、炼砷等严重污染水环境的生产项目。	园区现状无“十小”企业,园区开发过程中禁止引进不符合产业政策的“十小”企业。	符合
集中治理工业集聚区水污染。自 2016 年起,开展经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理状况调查。新建、升级工业集聚区应同步规划和建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。现有工业集聚区 2017 年底应规划建成污水集中处理设施,并安装自动在线监控装置。逾期未完成的,一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。同时,督促集聚区内企业将工业废水预处理达到集中处理要求后,进入污水集中处理设施。	园区配套设置污水处理厂,确保园区生活污水、不含氟生产废水经处理达标后回用,含氟生产废水经处理后与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池,再由高位调蓄池进行水量分配,分别满足不同区域的用水需求,雨天时富余水量接入南干渠雨水仓。	符合

### 2.3.3.3. 与《云南省土壤污染防治工作方案》的符合性分析

《云南省土壤污染防治工作方案》于 2017 年 2 月 19 日由云南省人民政府发布实施。具体的符合性分析见表 2.3-10。

表 2.3-10 与《云南省土壤污染防治工作方案》符合性分析一览表

《云南省土壤污染防治工作方案》	本规划情况	符合性
防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、农药、焦化、电镀、制革、印染、危险废物处置等行业企业。加强现有有关行业企业的环境监管,鼓励企业采用新技术、新工艺,提高生产技术和污染治理水平,加快提标升级改造和深度治理,确保稳定达到排放标准。	园区不涉及有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、农药、焦化、电镀、制革、印染、危险废物处置等行业企业。在招商引资过程中均引进技术先进企业,保证企业能达到国内先进水平,并确保污染物达标排放。	符合

<p>强化空间布局管控。加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤的环境承载能力,合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行有关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局 and 规模。</p>	<p>本次规划将优化产业布局，减小企业对周围耕地的污染。严格执行企业布置选址要求。</p>	<p>符合</p>
<p>防范建设用地新增污染。严格环境准入，防止新建项目对土壤造成污染。排放重点污染物(镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物)的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好风险管控、污染防治等措施落实情况的监督管理工作。自2017年起，各级政府应与有关重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确措施和责任。</p>	<p>本次评价过程中和入驻企业开展项目环评过程中均严格执行土壤导则，保证土壤污染防治措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用</p>	<p>符合</p>
<p>加强工业废物处理处置。制定工业固体废物堆存场所整治方案，全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施。推进历史遗留危险废物的处理处置。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。</p>	<p>园区不统一规划工业固体废物处置场，各入驻企业自行设置工业固体废物暂存场，委托有资质单位定期清运处置，并对工业固体废物暂存场采取防渗、防流失措施，保证不污染土壤和地下水。</p>	<p>符合</p>

#### 2.3.3.4. 与《云南省生态环境厅关于印发云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案的通知》符合性分析

《云南省生态环境厅关于印发云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案的通知》（以下简称“实施方案”）于2019年9月4日由云南省生态环境厅发布。

“实施方案”主要目标：到 2020 年，建立健全 VOCs 污染防治管理体系，重点行业 VOCs 治理取得明显成效，协同控制温室气体排放，推动环境空气质量持续改善。

本规划与“实施方案”符合性分析如下：

表 2.3-11 与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析一览表

序号	相关要求	符合性分析	是否相符
1	<p>(一) 大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。</p>	<p>本规划环评要求，入驻项目所使用原辅材料的质量均符合国家相关标准的品质指标，采用低 VOCs 含量的原料。</p>	符合
2	<p>(二) 全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。</p> <p>加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应</p>	<p>园区内入驻企业运行过程中产生挥发性有机物的均要求在封闭厂房内进行生产活动，并设置相关的污染防治措施。</p> <p>采用涂装工艺的企业，均要求使用低挥发性有机物含量的涂料，并建处理处置及立台账管理制度。</p>	符合

<p>采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。</p> <p>推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤器、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。</p> <p>提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。</p> <p>加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封</p>		
---	--	--

	点数量大于等于 2000 个的,应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。		
--	---	--	--

### 2.3.3.5. 与《云南省主体功能区划》符合性分析

《云南省主体功能区划》于 2014 年 1 月 6 日由云南省人民政府发布。其将全省国土空间按照开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域三类主体功能区。

园区为大理经济开发区上登工业片区,根据《云南省主体功能区划》,大理市属于“省级重点开发区域,园区规划用地未涉及自然保护区、世界遗产、风景名胜、森林公园、地质公园、城市饮用水源保护区、湿地公园、水产种质资源保护区、流域上游保护区水源保护核心区等”。项目建设与《云南省主体功能区划》不发生冲突。

### 2.3.3.6. 与《云南省生态功能区划》符合性分析

根据《云南省生态功能区划》,云南省生态功能区共分一级区(生态区)5个,二级区(生态亚区)19个,三级区(生态功能区)65个。

园区用地属于“III高原亚热带北部常绿阔叶林生态区”、“III1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区”、“III1-1 大理、楚雄山原盆地城镇与农业生态功能区”。选址区域生态功能区概况如下:

表 2.3-12 生态功能区概况

生态功能区单元			所在区域 与面积	主要生态特征	主要生态环境问题	生态环境敏感性	主要生态系统服务功能
生态区	生态亚区	生态功能区					
II 高原 亚热带 北部常 绿阔 叶林	III1 高原 亚热带 北部常 绿阔 叶林	III1-1 大理、楚雄山原盆地城镇与农业生态功能区	楚雄市南部、南华县东北部、大理市、洱源、祥云、弥渡等县,面积 8095.57 平方公里	以丘状高原地貌为主,西部点苍山降雨量可达到 1500 毫米以上,东部降雨量在 1000 毫米左右,部分地区不足 800 毫米,点苍山植	土地过度利用和旅游带来的环境污染和土地退化	生境高度敏感	楚雄、大理的城镇和生态农业建设

生态 区	生态 区			被垂直带分布明显，高原面上的植被以云南松林为主，土壤类型以红壤和石灰土为主			
---------	---------	--	--	---------------------------------------	--	--	--

该生态功能区主要保护方向为保护农田生态环境、控制化肥和农药的施用，发展生态旅游，维护本区的自然生态景观和地质遗产。

园区规划用地不涉及基本农田，不涉及化肥和农药的施用，与《云南省生态功能区划》不发生冲突。

### 2.3.3.7. 与《云南省人民政府关于印发云南省产业发展规划（2016-2025年）》符合性分析

《云南省人民政府关于印发云南省产业发展规划（2016-2025年）》于2016年11月23日由云南省人民政府发布。

《云南省人民政府关于印发云南省产业发展规划（2016-2025年）》明确重点任务为：充分考虑全省产业发展基础、发展阶段、发展趋势，结合全省经济社会发展需要，未来10年，要着力发展8大重点产业，形成经济增长新动力，加快新旧动能转换；要着力改造提升优势骨干产业，全面强基础焕发新活力，增强传统增长动力；要着力培育壮大战略性新兴产业，打造经济增长新引擎；要加快发展现代服务业，促进产业结构调整 and 消费结构升级，塑造未来竞争新优势；要积极发展新业态新模式新经济，发力供给侧，培育新动能，构筑我省面向未来的新经济体系；要全力培育市场主体，进一步激发企业活力，加快形成大中小微企业协同发展新格局。

其中，先进装备制造业以信息化、智能化、自动化为重点，加快新能源汽车和乘用车发展，鼓励现有汽车企业改造升级，配套发展汽车零部件，打造销售收入过千亿元的汽车产业链。加快发展数控机床、自动化物流成套设备、轨道交通设备、铁路养护设备、电力和新能源装备、重化矿冶设备、工程机械、农业机械装备、节能环保装备、通用航空装备等先进装备，培育发展机器人、3D打印等智能装备。大力发展面向南亚东南亚市场的特色机电产品制造。加快发展智能化生产线、数字化车间、智能工厂等人机协同的智能制造系统，提升装备制造业智能化水平。着力发展

装备配套产业，发展壮大一批配套企业集群。到 2025 年，先进装备制造业主营业务收入达到 2800 亿元左右。

重点园区：重点建设昆明、大理、曲靖、德宏、楚雄等汽车产业基地，在昆明、曲靖、玉溪、红河、楚雄、大理等地区重点建设高端装备制造基地，在德宏、保山、文山等地区重点建设出口加工机电产品基地。

园区以现代物流、装备制造为主，数字经济、生物医药等配套产业及绿色食品加工产业为辅，结合居住、商贸等服务产业，建设成为产城融合发展的现代化综合工业园区，与《云南省人民政府关于印发云南省产业发展规划（2016-2025 年）》相符合。

### 2.3.3.8. 与《大理市城市总体规划（2010-2025）》符合性分析

#### （一）规划范围

大理市行政辖区范围，面积为 1815 平方公里。

#### （二）规划期限

近期：2010-2015 年

中期：2016-2020 年

远期：2021-2025 年

#### （三）城市性质

大理滇西中心城市承担区域中心城市职能的核心地区，区域管理和服务中心；以总部经济、金融、商贸、科研、教育、医疗、信息、综合管理和服职能为主。

大理滇西中心城市的核心区和动力极核；大理州的区域管理和服务中心；云南省重要的现代服务业、先进制造业基地；全国民族自治地区和谐发展示范区；国家级历史文化名城、中国通往东南亚、南亚重要陆路通道的枢纽节点；国际知名的休闲康体旅游胜地；多元文化融合、山水生态宜居的低碳绿城。

#### （四）中心城区空间结构

“一主、一次、两轴，四组团”组团式布局。

“一主”：下关西洱河南岸通过旧城改造、功能置换建设城市主中心。

“一次”：下关满江城市新区结合新行政中心形成城市次中心。

“两轴”：沿洱海的城市综合发展轴和贯穿凤仪的产业发展轴。

“四组团”：大理、下关、凤仪、海东四个发展组团。

#### （五）对上登工业区的发展要求

上登工业区重点发展新材料开发及其他低能耗、低污染、高技术、高附加值的新型工业。

**符合性分析：**园区规划形成以先进装备制造和现代物流产业为主，数字经济、生物医药、绿色食品加工等配套产业为辅的产业结构，其中工业生产重点发展新能源和智能汽车、可穿戴智能产品、无人机等消费品领域产品和新能源装备、电力装备制造等行业，辅以发展基础硬件信创制造产业，生物技术药、现代中药、仿制药等生物医药产业，核桃精深加工、野生菌和果蔬深加工等绿色食品加工产业。

新能源和智能汽车、可穿戴智能产品、无人机等消费品领域产品和新能源装备、电力装备制造等行业，是园区主要发展产业，另外基础硬件信创制造产业，均为高附加值的新型产业。

根据本规划环评环境管控要求和生态环境准入清单，园区禁止不符合规划布局、产业布局及规划环评要求的企业入园，禁止不符合国家、地方、行业产业政策的企业入园，禁止不符合《大理州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》及《云南省大理白族自治州洱海保护管理条例》的项目入驻。因此，高耗能、高污染不得入驻园区。另外，本规划环评要求入驻企业均须按照建设项目环境影响评价管理要求办理环境影响评价手续，并按照环评及批复要求落实环境保护对策措施，确保废气、废水、噪声达标排放，固废100%妥善处置，环境风险可控，项目对环境影响不大。

综上所述，园区实施在严格执行《规划修改》的产业定位、本规划环评提出的环境管控要求和生态环境准入清单，以及项目环评及批复要求前提下，《规划修改》与《大理市城市总体规划（2010-2025）》相符。

#### **2.3.3.9. 与《云南苍山洱海国家级自然保护区总体规划（2014-2025年）》符合性分析**

《云南苍山洱海国家级自然保护区总体规划（2014-2025）》于2015年9月由云南省人民政府批准实施。

根据《云南苍山洱海国家级自然保护区总体规划（2014-2025）》，苍山洱海自然保护区管辖范围为苍山、洱海两大部分组成，地跨2县1市，苍山西坡为漾濞县，

东坡为大理市，洱海北端为洱源县，南端为大理市。保护区总面积 797km<sup>2</sup>。其中苍山部分东坡海拔 2200m 以上，南至西洱云南岸海拔 2000m 以上；西坡海拔 2000m（由西洱云南岸合江口平坡村至金牛村）和 2400m（由光明村至三厂局）以上；北至云弄峰余脉。规划面积约 546km<sup>2</sup>，占总面积的 68%。

洱海部分为东起海东环湖公路，西沿湖岸线；南起洱海公园，北至洱海弥苴河三角洲（包括弥苴河段）。包括整个洱海湖面及部分滩涂，规划面积约 251km<sup>2</sup>，占总面积的 32%。

园区规划用地，经对照云南苍山洱海国家级自然保护区总体规划图，本项目选址不涉及苍山洱海国家级自然保护区。故项目建设与《云南苍山洱海国家级自然保护区总体规划（2014-2025）》不发生冲突。

#### 2.3.3.10. 与《大理风景名胜区总体规划修编（2007~2025 年）》符合性分析

根据 2007 已批准的《大理风景名胜区总体规划修编（2007-2025）》，大理风景名胜区位于云南省大理白族自治州境内，大理风景名胜区涉及大理市、洱源县、漾濞县、宾川县、剑川县、巍山县，风景名胜区面积总计为 1012km<sup>2</sup>。

按照《大理风景名胜区总体规划修编（2007-2025）》，园区规划用地不涉及苍山洱海风景区，位于外部的外围保护地带。根据规划要求“保护地带内不得进行严重破坏生态、环境、景观的生产、生活以及建设工程，禁止毁林开荒，严禁开山采石、布置污染严重的三类工业”。园区规划用地无三类工业用地，不会有三类工业入驻，与《大理风景名胜区总体规划修编（2007-2025）》不发生冲突。

#### 2.3.3.11. 与《大理市集中式饮用水水源地保护区划分调整方案》符合性分析

洱海是大理市的主要饮用水源地，共有 5 个水厂分布在洱海南部片区。其中 5 个水厂取用洱海水，1 个水厂取用苍山山箐水。大理市集中式饮用水源地保护区划定范围如下：

表 2.3-13 大理市集中式饮用水源地保护区范围

饮用水源地 名称	此次调整			
	一级保护区 (km <sup>2</sup> )	一级保护区 (km <sup>2</sup> )	二级保护区 (km <sup>2</sup> )	二级保护区 (km <sup>2</sup> )
	水域	陆域	水域	陆域

洱海一水厂	0.447	0.005	6.599	3.79
	洱海取水口半径 500 米范围内的区域	以洱海环海路为界	一级保护区外 径向距离 2000 米范围内区域，但不超过水面 范围	以洱海环海路为界
洱海二水厂	0.608	0.23	1.04	4.67
	洱海取水口半径 500 米范围内区域，以及阳南溪入湖河口上溯 500 米的水面范围	洱海取水口侧正常水位线以上 200 米范围，以及阳南溪入湖河口上溯 500 米沿岸外延 50 米范围	一级保护区外 径向距离 2000 米范围内区域，但不超过水面 范围	阳南溪以北，西至大丽路，北至崇邑村村南道路；阳南溪以南，以洱海环海路为界
洱海三水厂	0.603	0.237	10.69	12.3
	洱海取水口半径 500 米范围内区域，以及白鹤溪入湖河口上溯 500 米的水面范围	洱海取水口侧正常水位线以上 200 米范围，以及白鹤溪入湖河口上溯 500 米沿岸外延 50 米范围	一级保护区外 径向距离 2000 米范围内区域，但不超过水面 范围	西至大丽路，北至中和溪左岸，南至黑龙溪右岸
洱海凤仪水厂	0.508	0.164	7.64	5.04
	取水口半径 500 米范围内区域	洱海正常水位线以上至机场路或老环海路范围，机场路 K6+650 米处以南，以机场路为界；机场路 K6+650 米处以北，以洱海老环海路为界	一级保护区外 径向距离 2000 米范围内区域，但不超过水面 范围	以机场路及部分洱海环海路为界，其中机场路 K6+650 米处至 K7+150 米处，以洱海老环海路为界
洱海六水厂	0.71	0.122	7.81	0.52
	洱海取水口半径 500 米范围内区域	沿洱海 1966.00 米水位线外延 15 米范围	一级保护区外 径向距离 2000 米范围内区域，	以洱海环海路为界，其中机场路 K6+650 米处至 K7+150 米处，

			但不超过水面范围	以洱海老环海路为界
	0.014	0.11	0.024	2.22
洱海五水厂 (鸡舌箐五水厂)	鸡舌箐口取水坝至取水口上游 1000 米范围内水域区域	沿一级保护区水域两岸外延 50 米范围内区域	下游边界以鸡舌箐口取水坝为界, 上游至鸡舌箐源头	二级保护区水域两岸外延 1000 米范围内区域, 区域内如有山脊, 则以山脊线为界

### 一级、二级保护区管理规定如下:

#### (1) 一级保护区管理规定

按照国家对于水源地保护的相关要求,水源地一级保护区内必须遵守以下规定:

1) 除环保、水利、自来水和造林绿化等建设项目以外,禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目;

2) 保护区内的村落必须具备完善的污水收集处理设施,并达标排放,同时排放的污水要排至一级保护区水域外;禁止设置其它排污口;

3) 不得设置与供水需要无关的码头,禁止停靠船舶;

4) 禁止堆放、存贮、埋置固体废物和生活垃圾;禁止设置油库;

5) 禁止从事种植、放养禽畜,以及网箱养殖活动;禁止使用剧毒和高残留农药,不得滥用化肥,不得使用炸药、毒品捕杀鱼类;

6) 禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动;

7) 禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动;

8) 禁止向水域倾倒工业废渣、生活垃圾、粪便及其它废弃物;

9) 运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区,必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。

#### (2) 二级保护区管理规定:

1) 禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏灌草缓冲带、护岸林、与水源保护相关植被的活动;

2) 不准新建、扩建向水体排放污染物的建设项目;

3) 保护区内的村落必须具备污水收集处理设施，并达标排放，保证保护区内水质满足规定的水质标准；

4) 禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头；

5) 禁止向水域倾倒工业废渣、生活垃圾、粪便及其它废弃物；

6) 运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆进入时应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施；

7) 禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。根据调查，与本次规划区距离较近的饮用水水源地为洱海六水厂饮用水水源地及洱海凤仪水厂饮用水水源地。洱海六水厂饮用水水源地位于规划区西北侧约 3.1km 处，洱海凤仪水厂饮用水水源地位于规划区西南侧约 4.1km 处。园区规划用地范围不与大理市饮用水源地保护区范围重叠，故与《大理市集中式饮用水水源地保护区划分调整方案》不发生冲突。

#### **2.3.4. 与《大理白族自治州人民政府关于印发大理州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》符合性分析**

大理白族自治州人民政府于 2021 年 10 月 22 日印发《大理州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，本项目与《大理州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（以下简称“实施方案”）的符合性分析如下：

##### **2.3.4.1. 与生态保护红线相符性分析**

实施方案要求：生态保护红线和一般生态空间执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发[2018]32 号），生态保护红线评估调整成果获批后，按照批准成果执行。

**项目情况：**园区规划用地范围不涉及省下发的公开版大理市生态保护红线。

##### **2.3.4.2. 资源利用上线**

**实施方案要求：**强化资源能源节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于云南省下达的总量和强度控制目标。

**园区情况：**规划远期，园区用水总量 2.4 万方，由四水厂及六水厂供给。根据水资源承载力分析，规划远期规划区用水量在大理市工业用水量空间范围内，未突

破大理市工业用水水资源利用上线。从水资源分析，园区规划规模是合理的。

本次规划面积为 531.74hm<sup>2</sup>，规划占大理市国土面积的 0.293%，所占比例较低；本次规划范围内的土地利用现状主要是建设用地、已初步平整但未开发建设的用地，以及现状的农林用地等，且本次规划不占用永久基本农田，占用土地能够满足片区用地需求。因此，从土地资源分析，园区规划规模是合理的。

### 三、环境质量底线

#### ①水环境质量底线

**实施方案要求：**到 2025 年，全州水环境质量明显改善，纳入考核的地表水 I 类以上水体比例持续提高，洱海总体保持良好湖泊水质。到 2035 年，全州地表水体水质优良率全面提升，纳入考核监测断面水质达到水环境功能要求，洱海水质稳定向好；持续提升饮用水安全保障水平，重点区域重点流域水质改善，水生生态系统功能逐步恢复，实现生态系统良性循环。到 2025 年，全州水环境质量明显改善，纳入考核的地表水 III 类以上水体比例持续提高。

**园区情况：**园区排水采取雨污分流体制，雨水依地形地势就近排入雨水管道或渠沟，然后汇入自然水体。园区已建成一座 200m<sup>3</sup>/d 的一体化污水处理站、一座 5000m<sup>3</sup>/d 的污水处理厂，同时规划建设大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目，可确保园区生活污水、不含氟生产废水经处理达标后在园区内回用，含氟生产废水经处理后与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池，再由高位调蓄池进行水量分配，分别满足经开区不同区域的用水需求，雨天时富余水量接入南干渠雨水仓。

南干渠雨水仓最终去向为西洱河。根据《云南省水功能区划（2014 年）》、《大理白族自治州水功能区划（2015 年修订）》西洱河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值。而根据《大理经济开发区西洱河四级坝国考断面水质达标工作方案》中水环境保护要求，“十四五”末达到国家考核水质 V 类目标，西洱河未能达到水环境功能 III 类标准限值，已无环境容量。

但是本次《规划修改》的实施，在基础设施建设完备的前提下，可确保园区生活、生产废水全部收集处理后回用，或进入经开区再生水工程统一调配回用。同时，《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》的实施，在回用水达标

的前提下，在区域上减少了水资源的利用，提高了水重复利用率，同时减量置换了经开区向南干渠、西洱河排放的污染物总量，对西洱河水质达标可以起到一定作用。

### ②大气环境质量底线

**实施方案要求：**到 2025 年全州城市环境空气质量稳定，完成省下达的大气污染物总量控制指标。到 2035 年全州城市环境空气质量优中更优，完成省下达的大气污染物总量控制指标。

**园区情况：**项目所在区域环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；规划实施过程中，入驻企业严格按照相关要求完善相关环保措施后，废气做到达标排放，对区域环境空气质量底线不会造成冲击。

### ③土壤环境风险防控底线

**实施方案要求：**到 2025 年，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高。到 2035 年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。

**园区情况：**园区规划用地内土壤环境质量监测结果低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值，土壤环境质量较好，对人体健康的风险可以忽略；园区规划用地外未利用地及耕地土壤环境质量监测结果低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 3 风险管控值，土壤环境质量质量一般，可能存在食用农产品不符合质量安全标准等土壤污染风险。按照本规划环评要求，做好土壤环境污染风险防范措施后，规划实施基本不会对本区土壤环境风险防控底线造成冲击。

### （4）环境准入负面清单

根据《大理州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》：全州共划定综合管控单元 105 个，其中优先保护单元 34 个，重点管控单元 59 个，一般管控单元 12 个。

优先保护单元共 34 个，包含生态保护红线、一般生态空间。主要分布在洱海流域湖区、苍山、无量山、雪邦山、马耳山、剑湖、天池等生态功能重要和生态环境敏感区域。

重点管控单元共 59 个，包含开发强度高、污染物排放强度大、环境问题相对集

中的区域和大气环境布局敏感区等，主要分布在洱海流域坝区、各类开发区和工业集中区、城镇规划区及环境质量改善压力较大的区域。

一般管控单元共 12 个，为优先保护、重点管控单元之外的区域。

规划区为大理经济技术开发区上登工业园区，属大理市重点管控单元。

本项目大理州生态环境管控总体要求、重点管控单元生态环境准入清单符合性分析如下：

表 2.3-14 项目与大理州生态环境管控总体要求符合性分析一览表

管控领域	管控要求	符合性分析	是否相符
空间布局约束	生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，法律法规另有规定的，从其规定。	园区规划用地范围不涉及省下发的公开版大理市生态保护红线。	符合
	生态保护红线相关管控办法出台后，依据其管理规定执行。		
	新建旅游景区禁止破坏生态环境，限制在生态脆弱地区布局。根据景区承载能力进行功能分区管理，确定游客容量上限。	预期规划用地范围不涉及旅游景区建设。	符合
	抓住“双核驱动、协同发展”机遇，按照“一城三区”的总体布局，加快大祥巍一体化发展，着力推动与洱源县生态保护一体化发展，与祥云县、宾川县、漾濞县产业开发合作和园区合作。	上登工业园区属大理市两个工业园区之一。通过此次规划修改，应对区域基础设施建设及园区发展需要，完善园区基础设施配套，有效控制和引导园区建设活动，以期更加符合区域发展的需要。	符合
	全面加强洱海流域空间管控，严控洱海流域建设活动。在洱海流域范围内禁止布局高污染、高排放的矿冶建材、重化工等产业，加快流域内砖瓦（新型建材除外）等建材产业的搬迁及非煤矿山生态修复，流域内不再布局水泥、砖瓦（新型建材除外）等生产企业，全面关停洱海流域除地热、矿泉水之外的所有矿山。	园区规划产业不涉及“两高”产业。园区规划范围内，禁止布局高污染、高排放类项目，以及水泥、砖瓦（新型建材除外）等生产企业。	符合

<p>污染物排放管控</p>	<p>加强重点流域水污染综合防治，西洱河、泚江等水污染严重地区，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要水污染物排放减量置换。</p>	<p>园区排水采取雨污分流体制，雨水依地形地势就近排入雨水管道或渠沟，然后汇入河流。园区已建成一座200m<sup>3</sup>/d 的一体化污水处理站、一座 5000m<sup>3</sup>/d 的污水处理厂，同时规划建设大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目，可确保园区生活污水、不含氟生产废水经处理达标后在园区内回用，含氟生产废水经处理后与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池，再由高位调蓄池进行水量分配，分别满足经开区不同区域的用水需求，雨天时富余水量接入南干渠雨水仓。</p> <p>南干渠雨水仓最终去向为西洱河。根据《云南省水功能区划（2014 年）》、《大理白族自治州水功能区划（2015 年修订）》西洱河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。而根据《大理经济开发区西洱河四级坝国考断面水质达标工作方案》中水环境保护要求，“十四五”末达到国家考核水质 V 类目标，西洱河未能达到水环境功能III类标准限值，已无环境容量。理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目尾水与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池，雨天时富余水量接入南干渠雨水仓最终</p>	<p>符合</p>
----------------	---	--	-----------

		<p>排入西洱河，会对西洱河水质造成一定影响。目前，大理市、漾濞县均在开展西洱河截污治污项目，以期改善西洱河水质。</p> <p>《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》中提出“通过污水再生利用工程的有效实施，不仅可有效替代常规水资源，减少常规水资源的使用量，还可有效减少通过径流污染及污水排放等方式排入水环境中污染物的排放总量，减少洱海流域截污治污成本，以节水促减排，对于洱海水环境治理工作间接产生巨大的经济效益。”</p> <p>本次《规划修改》的实施，在基础设施建设完备的前提下，可确保园区生活、生产废水全部收集处理后回用，或进入经开区再生水工程统一调配回用。同时，《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》的实施，在回用水达标的前提下，在区域上减少了水资源的利用，提高了水重复利用率，同时减量置换了经开区向南干渠、西洱河排放的污染物总量，对西洱河水质达标可以起到一定作用。</p>	
	<p>推进工业园区、工矿企业污水处理设施全覆盖和利用效率最大化。严格保护城乡集中式饮用水水源地，整治饮用水源保</p>	<p>园区排水采取雨污分流体制，雨水依地形地势就近排入雨水管道或渠沟，然后汇入河流。污水经污水管收集后，</p>	<p>符合</p>

<p>护区内的污染源，确保饮用水安全。实现城镇生活污水、垃圾处理设施全覆盖和稳定运行。推进农村面源污染治理。</p>	<p>园区生活污水、不含氟生产废水经处理达标后在园区内回用，含氟生产废水经处理后与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池，再由高位调蓄池进行水量分配，分别满足经开区不同区域的用水需求，雨天时富余水量接入南干渠雨水仓。尽可能提高工业废水的回收利用率。</p> <p>同时，园区入驻项目根据自身污染物产排特点，采取分区防渗措施防治项目运营对区域地下水环境造成污染，避免对下游饮用水源地造成污染。</p>	
<p>扎实推动 PM2.5 和臭氧协同控制，持续推进氮氧化物减排和重点企业超低排放改造，加大 VOCs 减排力度，重点提升石化、化工及含挥发性有机化合物产品制造企业和喷漆、印刷、电子、服装干洗等行业清洁生产和污染治理力度，逐步淘汰挥发性有机化合物含量高的产品生产和使用，严控生产过程中逃逸性有机气体的排放。</p>	<p>园区内入驻企业运行过程中产生挥发性有机物的均要求在封闭厂房内进行生产活动，并设置相关的污染防治措施。</p> <p>采用涂装工艺的企业，均要求使用低挥发性有机物含量的涂料，并建处理处置及立台账管理制度。</p>	符合
<p>严格执行钢铁、水泥等高耗能行业产能置换政策，把高效能和低碳排放纳入项目节能审查、环境影响评价等里面，明确重点行业二氧化碳排放达峰目标，控制工业、交通、建筑等行业温室气体排放。</p>	<p>园区不涉及钢铁、水泥等高耗能行业，无需进行产能置换。</p>	符合
<p>加强土壤污染防治，实行农用地分类管理，严格建设用地</p>	<p>园区无重点监管土壤污染企业入驻。</p>	符合

	准入，动态更新土壤环境污染重点监管企业名单，落实重点监管企业土壤污染隐患排查,建立土壤污染风险管控和修复名录制度，实行污染地块再开发再利用联动监管。		
	加强重金属污染防治，严格环境准入管理。	规划实施过程中排放的污染物不涉及重金属元素。	符合
	加强固体废物污染防治，建立固体废物部门联动监管长效机制，提高固体废物规范化管理水平，遏制固体废物特别是危险废物非法转移、倾倒、处置。	园区规划生活垃圾统一收集后委托环卫部门清运处置；工业固体废物分类收集，能回用的尽可能回收利用，不能回用的委托有资质单位定期清运处置。	符合
环境风险 防控	加强环境风险防控和应急管理，完善突发环境事件应急预案，强化落实政府主导、部门协调、分级负责、属地为主、全社会参与的环境风险管控机制，定期开展环境风险隐患排查与整治，提升风险防控和突发环境事件应急处理处置能力。	园区入驻企业，应严格按照要求编制企业突发环境事件应急预案，运营过程中环境风险防控和应急管理将严格按照应急预案相关要求执行。	符合
	严格落实以洱海为重点的饮用水水源地应急防控工作机制，确保饮用水水源安全。	园区规划用地不涉及饮用水水源地保护区。	符合
	严格尾矿库项目准入，健全完善尾矿库污染防治的长效机制，杜绝非不可抗力因素导致的尾矿库突发环境事件。	园区不涉及尾矿库建设。	符合
资源开发 利用效率	强化约束性指标管理，降低水、土地、化石能源等资源消耗强度。	根据《规划修改》，规划区远期规划由给水厂供给的最高日用水量约为 24000m <sup>3</sup> /d，同时《规划修改》对土地开发强度设置控制指标进行控制，在严格执行《规划修改》	符合

		中的供水规模及土地开发强度控制指标的前提下，《规划修改》不会超过水、土地资源消耗强度。园区大力推行清洁生产，本次规划中优先使用电能、天然气等清洁能源，降低化石能源消耗强度。	
	实行最严格的水资源管理制度，建立健全重点取水单位监控名录，强化重点监控取水单位管理，严格用水总量、强度指标管控。全州年用水总量、万元工业增加值用水量降幅等指标达到省考核要求。	规划区远期规划用水量为 2.4 万 m <sup>3</sup> /d，其中 1 万 m <sup>3</sup> /d 由大理市第四自来水厂提供，根据《大理市第四水厂改扩建及管网工程初步设计》（2015 年 3 月）大理市第四水厂远期供水规模将扩大到 2.0 万 m <sup>3</sup> /d，园区须水不足部分由新建的市六水厂提供。园区用水均按照统一规划实施，园区及入驻企业不涉及擅自取水或者违反取水许可规定取水。	符合
	坚持最严格的耕地保护制度，守住耕地保护红线。坚持节约用地，严格执行耕地占补平衡等制度，提高土地投资强度和单位面积产出水平。	园区规划用地不占用耕地。	符合
	全州单位 GDP 能耗持续下降，能耗增量控制目标达到省考核要求。	目前州政府未下达单位 GDP 能耗下降目标和能耗增量控制目标。	/

表 2.3-15 重点管控单元生态环境准入清单符合性分析一览表

单元名称	管控要求	符合性分析	是否符合
------	------	-------	------

大理市工业集中区重点管控单元	空间布局约束	禁止布局“两高”项目。	对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）、《云南省发展和改革委员会关于进一步开展“两高”项目梳理排查的函》（云发改产业函〔2021〕295号），园区禁止“两高”行业入驻。	符合
		严格按照园区功能定位进行内部产业布局。	<p>园区功能定位为以先进装备制造和现代物流产业为主，数字经济、生物医药、绿色食品加工等配套产业为辅，先进制造业与绿色能源产业深度融合，结合生产、生活配套服务产业，高标准配置园区基础设施、营商环境优良、产城融合发展的现代化综合工业园区。</p> <p>目前园区无产业发展专项规划，根据《规划修改》中土地利用规划图、功能结构规划图与实际入驻和拟入驻企业的产业布局已经存在不符情况，主要集中在北部土地利用规划为二类物流仓储用地上现状存在多家生产加工企业。</p> <p>根据规划实施单位提供的标准产房租赁协议及相关资料，位于北部二类物流仓储用地上的多家生产加工企业均将逐步搬迁至符合功能产业布局的区域。</p>	经优化调整或逐步搬迁后，符合
		严格落实园区规划环评要求。	园区规划环评正在编制，本次评价暂不作分析。	/
	污染物	严格禁燃区的管控，推进现有企业改、扩建项目生产工艺优化提升，不得新建高污染排放企业。	园区不属于划定的高污染燃料禁燃区。本次规划中优先使用电能、天然气等清洁能源。规划区内已入驻企业无	符合

排放管 控		使用煤炭作为原料，有使用生物质燃料作为燃料的企业。 园区禁止“两高”项目入驻。	
	严格废水排放，园区污水集中处理设施，安装自动在线监测装置，企业废水预处理达到集中处理要求后，进入污水集中处理设施，园区废水达标排放率达100%。	<p>园区排水采取雨污分流体制，雨水依地形地势就近排入雨水管道或渠沟，然后汇入河流。污水经污水管收集后，由污水处理厂进行统一处理，尾水与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池，再由高位调蓄池进行水量分配，分别满足不同区域的用水需求，雨天时，富余水量接入南干渠雨水仓。尽可能提高工业废水的回收利用率。</p> <p>根据《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》，大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目实施后，尾水与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池，可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）、《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010），再由高位调蓄池进行水量分配，分别满足不同区域的用水需求。</p>	符合
	严格固体废物管理，确保园区固废处置率达到100%，同时做好危险废物的处理处置及监管工作。	规划实施过程中的固体废物分类按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险	符合

			废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)(2013年修改单)相关规定要求进行处置,处置率可达100%。	
环境 风险 防控		制定突发环境事件应急预案,完善风险管理机制,加强风险控制防范。建立区域环境监测制度,加强规划实施的跟踪监测与管理。对园区地表水、地下水、空气、土壤、噪声等进行系统监测,适时跟踪环境质量变化情况,根据监测情况及时采取相应环保措施。	园区入驻企业,应严格按照要求编制企业突发环境事件应急预案,运营过程中环境风险防控和应急管理将严格按照应急预案相关要求执行。	符合
		工业企业应有完善的环境风险防范措施,保障居民生活环境的安全。	园区入驻企业,应严格按照要求编制企业突发环境事件应急预案,运营过程中环境风险防控和应急管理将严格按照应急预案相关要求执行。	符合
		开展退出企业迹地清理,妥善解决遗留环境问题。督促现有企业切实履行环保责任,落实各项污染防治措施。	目前园区已有退出企业。但企业迹地尚未开展清理工作。在规划实施过程中,须制定企业推出迹地清理责任制度,督促现有企业切实履行环保责任,落实各项污染防治措施。	符合
资源开 发效率 要求		加强企业清洁生产审核管理,企业应提高清洁生产水平,水重复利用率 $\geq 75\%$ 。	根据《大理经济技术开发区再生水工程专项规划(2021-2035)》,至2025年,经开区逐年完成凤仪污水厂提标、再生水管网及加压泵站等在现有建成区及面山区范围建设工程。污水回用率达到60%,再生水管网覆盖率(建成区范围内)达到80%。至2035年,逐年完成二期	符合

			建设区域再生水管网、加压泵站等工程。污水回用率达到80%（其中上登工业园区90%），再生水管网覆盖率（建成区范围内）达到100%。 随着基础设施的逐步完善及企业清洁生产水平的提高，规划区水重复利用率可满足 $\geq 75\%$ 的要求。	
		完成州政府下达的单位GDP能耗下降目标和能耗增量控制目标。	目前州政府未下达单位GDP能耗下降目标和能耗增量控制目标。	/
		到2035年工业耗水、工业排水下降30%，单位工业增加值能耗下降5-6%。	目前园区远期用排水情况存在较大不确定性。但主要耗水、排水企业大理华晟新能源高效异质结电池和组件智能制造项目已开展能源评价，工业耗水、排水量较同类企业较低，到2035年工业耗水、工业排水可下降30%，单位工业增加值能耗下降可达5-6%。同时其他入驻企业，通过技术改造，提高清洁生产水平，到2035年，园区工业耗水、工业排水可下降30%，单位工业增加值能耗可下降5-6%。	符合

经对照分析，《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》中提出“通过污水再生利用工程的有效实施，不仅可有效替代常规水资源，减少常规水资源的使用量，还可有效减少通过径流污染及污水排放等方式排入水环境中污染物的排放总量，减少洱海流域截污治污成本，以节水促减排，对于洱海水环境治理工作间接产生巨大的经济效益。”本次《规划修改》的实施，在基础设施建设完备的前提下，可确保园区生活、生产废水全部收集处理后，进入经开区再生水工程统一调配回用。同时，《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》（2022年10月）的实施，在回用水达标的前

提下，在区域上减少了水资源的利用，提高了水重复利用率，同时减量置换了经开区向南干渠、西洱河排放的污染物总量，对西洱河水质达标可以起到一定作用。

《大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改》中园区功能定位为以先进装备制造和现代物流产业为主，数字经济、生物医药、绿色食品加工等配套产业为辅，先进制造业与绿色能源产业深度融合，结合生产、生活配套服务产业，高标准配置园区基础设施、营商环境优良、产城融合发展的现代化综合工业园区。

目前园区无产业发展专项规划，根据《规划修改》中土地利用规划图、功能结构规划图与实际入驻和拟入驻企业的产业布局已经存在不符情况，主要集中在北部土地利用规划为二类物流仓储用地上现状存在多家生产加工企业。

根据规划实施单位提供的标准产房租赁协议及相关资料，位于北部二类物流仓储用地上的多家生产加工企业均将逐步搬迁至符合功能产业布局的区域。

## 2.4. 规划不确定性分析

### 2.4.1. 规划的不确定性

本规划区废水分两部分进行处理：一部分经现有污水处理设施处理达标后回用于园区绿化及工业用水。另一部分，经拟建大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目处理后有两个排放方案：（1）尾水与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池，再由高位调蓄池进行水量分配，分别满足不同区域的用水需求，雨天富余水量接入南干渠雨水仓。因本规划区主要废水与经开区其他废水统筹考虑再生水回用，其影响区域已扩大到整个经开区，经开区再生水回用对回用区域地表水、地下水、土壤的影响，以及回用不完的再生水接入南干渠雨水仓，对最终收纳水体的影响，建议在经开区总规修编规划环评中进行具体的预测分析。本次规划环评主要针对规划区处理后的废水与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池，再由高位调蓄池进行水量分配，分别满足不同区域的用水需求，对《大理州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中“重点流域水污染综合防治，西洱河、泚江等水污染严重地区，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要水污染物排放减量置换”的要求进行相符性分析。（2）尾水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2022）中‘准IV类’以上标准后，排入经开区市政雨水管网，最终进入西洱河。

两个排水方案，都在区域上减少了水资源的利用，提高了水重复利用率，同时减量置换了经开区向南干渠、西洱河排放的污染物总量，对西洱河水质达标可以起到一定作用。本次评价推荐采用排水方案二。

### 2.4.2. 规划不确定性的应对分析

本次评价认为，短时间内再生水回用于城市绿化、绿地灌溉，不会对回用区植物及土壤造成明显影响。但若采用排水方案一，则经开区三个污水处理厂调蓄再生水常年回用于城市绿化、绿地灌溉，其对土壤及地下水的累积影响目前尚无法进行预测，建议通过对中水回用区土壤及地下水采取跟踪监测的措施，定期观测中水回用于城市绿化、绿地灌溉，对土壤及地下水的影响情况。如发生污染事故或土壤、地下水相关指标异常，则须立即停止中水回用，并查明污染事故或指标异常原因，

采取妥善措施进行恢复。如采用方案二，则大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目出水直接全部排入经开区市政雨水管网，最终经南干渠雨水仓进入西洱河，避免了长期使用再生水进行城市绿化、绿地灌溉，对土壤及地下水的影响风险。同时，无论选择排水方案一、或排水方案二，都在区域上减少了水资源的利用，提高了水重复利用率，同时减量置换了经开区向南干渠、西洱河排放的污染物总量，对西洱河水质达标可以起到一定作用。本次评价推荐采用排水方案一。

### 3. 现状调查与评价

#### 3.1. 自然环境

##### 3.1.1. 地形、地貌、地质特征

大理市主要由高山分水岭冰蚀地形、高山山麓洪积扇地形、湖滨倾斜坝地形、中山宽谷及盆地复合地形、中山谷地及湖滨复合地形组成。地形复杂，境内高山、湖泊、河流、丘陵、盆地相间分布。东有玉案山，南有哀牢山，西有点苍山，三山环状相连。中间则有洱海断陷盆地及西高东低的狭长缓坡区。点苍山属横断山脉云岭余脉，由十九座南北走向的山峰组成，海拔 3500~4122 米，是本市的主要山脉。点苍山玉局峰为境内最高峰，海拔 4097 米。洱海是全国著名的七大淡水湖泊之一，走向与苍山平行。南北长 40.5 千米，东西宽 3~9 千米，蓄水量 30 亿立方米。西洱河是洱海的唯一天然出口，位于西洱河谷的太邑乡坦底摩村海拔仅 1340 米，是市内最低点。

区域地质构造处于青藏、滇缅、印尼巨型“歹”字型构造体系东支中段偏北与三江南北向经向构造体系复合部位，属扬子准台-丽江台缘褶皱带之鹤庆-洱海台褶束，场址位于经向构造体系内，主体构造期为燕山晚期，即“四川”运动。喜山期差异性升降表现最为剧烈，红河-洱海深大断裂持续活动更甚。项目区附近主要的构造断裂为宾川大断裂②和东侧红河-洱海深大断裂③及西侧西洱河断裂 F12、西南侧深长村断裂 F13 和 F14 团山粗心大意裂的控制；区域内发育着巨厚的基性至中性火山岩系，岩层分布厚度大。二级构造单元属炼洞街褶皱小区之宾居街背斜东翼；受红河-洱海深大断裂的影响较为密切，主要表现为近东西向的断裂带及明显的平移特征，同时使地质体和褶皱轴线产生位移，北盘相对东移，沿断裂带有基性岩体侵入，基大部分被掩盖。区域内褶皱、断裂发育。红河-洱海深大断裂③：勘察区域内向北北西，全长>40km，断裂西盘为古生界地层，东盘为中生界地层，断裂形成时期早，多被第四系覆盖，仅在大理州水泥厂等部分地段出露，为一切割基底深大断裂，沿断裂岩石破碎，有钙质角砾岩，碎裂岩，断层泥、糜棱岩分布，断层产状 50° < 60° 为压扭性逆断层，兼有右旋扭动，仅晚期活动中局部地段有张扭性表现的区域活动性主干断裂，该断裂距离项目厂区约 1km。

规划区所在区域地势东高西低，规划区内北、东北高，南、西南低。根据区域所处位置与地形情况，规划区域地形较平坦，不存在滑坡、崩塌、采空区、泥石流等影响场地稳定性的不良地质现象。规划区现状稳定，适宜建筑。据 1:100 万《云南省区域地壳稳定性评价图》，工程所处区域属次不稳定区；根据 1:400 万(GB 18306—2001)《中国地震动参数区划图》查算，规划区所处区域地震动峰值加速度为 0.20g，地震动反应谱特征周期 0.40s，相应地震基本烈度为Ⅷ度。

### 3.1.2. 气象特征

#### 3.1.2.1. 气候特征

大理市地处云贵高原和滇西横断山脉交接地带（云岭余脉老君山点苍山南缘、哀牢山起点北端），属亚热带高原湿润季风气候，地处低纬度高海拔地带，光照充足，紫外线强烈。冬春干旱，夏秋多雨，雨旱季分明，每年 5~10 月多为雨季，受孟加拉湾暖湿气流影响，雨天多，降雨量大；11 月至次年 4 月为旱季，受南支西风干暖环流所控制，天气晴朗干燥，降雨量稀少。由于区域地形山峦起伏，海拔高差悬殊较大，立体气候和区域性小气候非常明显。

#### 3.1.2.2. 气象特征

据大理市气象局多年实测资料统计：调查区内多年平均气温 15.3℃，最高月平均气温 25℃（7 月），极端最高气温 30.4℃；最低月平均气温 8.8℃，极端最低气温 -7.8℃；年平均降水量 1060 毫米，5~10 月降水量占全年的 85~95%，日最大降雨量 101.3 毫米，1 次连续最大降雨量 320.3 毫米；年平均蒸发量 1208 毫米，平均相对湿度 66%；年平均日照 2276 小时，无霜期 305 天。风力一般为 2~3 级，年平均风速 5.1 米/秒，大于 17.0 米/秒的大风平均每年有 57 天，最长达 110 天，历史瞬间最大风速达 27.9 米/秒，主导风向为南南东和南南西。常见的气象灾害主要有干旱、低温、洪涝、霜冻、冰雹、大风等。

### 3.1.3. 水文水系

大理地处金沙江、澜沧江、红河分水岭地带，市域内的河流和湖泊，除凤仪后山、三哨分水岭以南 17.9km<sup>2</sup> 属红河水系外，其余全部以洱海水流为吐纳中心，均属澜沧江水系。市域内共有大小溪河 100 余条，除西洱河外，其它主要溪河有 25

条，全部发源于大理盆地四周青山并流入洱海。其中苍山 18 溪源于苍山，东向平行流经大理坝汇于洱海，是洱海西部地区重要的地下水补给来源和农田自然灌溉水源。

洱海是云南第二大高原湖泊，属澜沧江—湄公河水系，流域面积 2565 平方公里；湖面海拔高度 1964.30-1966.00 米，湖面积 250 平方公里，湖容量 28 亿立方米，南北长 42.5 公里，最大湖宽 8.4 公里，平均湖宽 6.3 公里，最大水深 20.5 米，平均水深 10 米。洱海水源主要为降水和融雪，入湖河流大小共 117 条，北部有永安江、弥苴河、罗时江；西部有苍山十八溪，由北向南依次为：霞移溪、万花溪、阳溪、茫涌溪、锦溪、灵泉溪、白石溪、双鸳溪、隐仙溪、梅溪、桃溪、中和溪、白鹤溪、黑龙溪、清碧溪、莫残溪、葶冥溪、阳南溪；南部有波罗江；东部有玉龙河及凤尾箐。主要入湖河流有 23 条，承纳了流域内的所有来水，多年平均入湖水量为 8.25 亿 m<sup>3</sup>。洱海天然唯一的出湖河流为西洱河，多年平均出湖水量为 8.63 亿 m<sup>3</sup>。距离区域最近的地表水体为区域西南侧处浑水塘，为地下水自然出露后形成的坝塘，浑水塘主要功能为灌溉和景观用水，执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准。根据云南中科检测技术有限公司 2020 年 3 月 9 日-2020 年 3 月 11 对浑水塘的监测数据，浑水塘部分指标均未能达到《地表水环境质量标准》III类标准，主要受周边生活污水形成地表径流汇入的原因。

规划区北面约 350m 有龙王庙箐由东南向西北流向，最终汇入洱海；规划区东南面约 200m 有白冲箐有东北向西南流向，汇入白塔河，白塔河最终汇入洱海。洱海位于规划区西面，规划区距离洱海最近距离约为 2850m。洱海水环境功能为国家自然保护区、饮用一级、一般鱼类用水、游泳区，属 II 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类水质标准。龙王庙箐、白冲箐均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类水质标准。

根据《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》（2022 年 10 月），大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目实施后，尾水与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池，再由高位调蓄池进行水量分配，分别满足不同区域的用水需求，雨天时，富余水量接入南干渠雨水仓，最终进入西洱河。根据《云南省水功能区划（2014 年）》、《大理白族自治州水功能区划（2015 年修订）》西洱河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

III类标准，

### 3.1.4. 土壤

#### 3.1.4.1. 大理市土壤情况

大理市复杂的地理地质条件形成多种土壤类型，垂直分类明显，水平差异性较大。有十个土类、十七个亚类、四十二个土属、七十九个土种。大理市土壤类型随海拔变化垂直分布，3900m~4122m 为高山灌木丛草甸土、高山草甸土；3300m~3900m 为山地暗棕壤；2500m~3300m 为山地黄棕壤、山地棕壤；2100m~2500m 为山地红壤；海拔 2100m 以下为耕作土，耕作土由红壤、紫色土、冲积土、水稻土组成。石灰岩土分布在海东、挖色等地区。红壤分布在凤仪、苍山脚等地区。紫色土分布于凤仪、下关西边山脚和罗坪山一带，水稻土分布于洱海四周。项目所在区域土壤主要以山原红壤为主，来源于国家土壤信息服务平台（[www.soilinfo.cn/map/index.aspx](http://www.soilinfo.cn/map/index.aspx)）。

#### 3.1.4.2. 区域地基土

建设场地位属中山构造、剥蚀地貌单元，其原始地貌为沟谷洼地，被近年人工填筑、地层差异变化较大，经厂内勘探钻孔揭露深度范围内按成因类型、岩性特征及物理力学性质等可划分为第四系人类活动层、第四系冲洪积层、奥陶系下统向阳组（ $O_1X^3$ ）全风化沉积岩、奥陶系下统向阳组强风化沉积岩，4 个单元层 6 个层位。各岩土层的岩性特征自上而下分述如下：

##### （1）第四系人工堆积层（ $O_4^{ml}$ ）

①层素填土：褐黄、褐红、灰绿，松散，稍湿，主要由混砾粉质粘土、砂砾石、强中风化砂岩等组成，为 5-10 年内新近回填土，松散销密，整体欠固结，结构松散、疏密不一。层厚 0.5-29.6m，平均厚度 9.11m，分布于整个场地，层厚在场地内呈现北西侧、南东侧薄，中部北东-南西一线厚，原地貌为冲沟地段。

②有机质粘土：灰黑色为主，软塑状为主，局部呈可塑、流塑状。切面较光滑，稍有光泽，摇振反应差，干强度中等，韧性中等，无明显层理、纹理，含有有机质成分，局部呈草煤状，属洼地沼泽堆积成因。该层顶板埋深 28.5-29.6m，平均厚 1.753m，在 ZK18、ZK19 钻孔中呈透镜体分布。

(2) 第四系冲洪积层 ( $O_4^{ml+1}$ )

②层粉质粘土：褐灰黄、灰红、褐灰，湿-很湿，可塑，土质不均匀，局部夹薄层粉土，切面粗糙，稍有光泽，无摇震反应，干强度及韧性中等，水平层理。该层顶板埋深 12.6-27.5m，厚度 0.9-3.20m，平均厚 1.66m，场地中部有揭露。

(3) 陶系下统向阳组 ( $O_1X^3$ ) 全风化沉积岩

③层全风化泥质砂岩：灰黄、褐灰，灰紫，全风化，原岩结构尚可辩。岩芯呈（坚硬）密实土碎石土状，手可捏碎成土状，夹少量强风化岩块。吸水后易软化、崩解。该层顶板埋深 0.5-31.9m，厚度 1.2-17.1m，平均厚 1.95m，整个场地均有揭露。

③<sub>1</sub>层全风化石英砂岩：浅黄、灰黄，全风化，原岩结构尚可辩。岩芯呈（坚硬）密实土碎石土状，手可捏碎成砂砾状，夹少量强风化岩块。吸水后易软化崩解。该层顶板埋深 3.1-35.6m，厚度 0.8-10.8m，平均厚 4.12m，场地北侧及南侧钻孔有揭露。

(4) 陶系下统向阳组 ( $O_1X^3$ ) 强风化沉积岩

④层强风化泥质砂岩：灰黄色，强风化，砂状结构，块状构造，节理裂隙发育，岩芯自上往下由碎石土状渐变为碎块状、饼状，碎块可折断或捏碎，少量短柱状，含细角砾，遇水软化、泥化，久露易崩解，岩石坚硬程度属极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级属V级。该层顶板埋深 6.0-37.6m，厚度 0.9-16.1m，平均厚 7.00m，所有钻孔均有揭露，未揭穿该层。

### 3.1.5. 地下水

项目区地下水主要接受降雨、地表水、松散孔隙水和东部山区基岩裂隙水补给，由北东往南西方向径流，规划区位于评价区地下水补给径流区。区域地下水径流受含水层结构及西侧构造阻水断层控制，在西南侧浑水塘出露形成地表水，然后以地表水形式往洱海、大理市洱海六水厂水源保护区方向径流，不能越过该断层从地下含水层中直接径流进入洱海、大理市洱海六水厂水源保护区地表水体。因此项目评价区（地下水评价范围）可能受影响的浅层地下水不在洱海、大理市洱海六水厂水源保护区地表水体的地下水直接补给径流区。

#### 3.1.5.1. 地下水类型、含水层（组）富水性及特征

区域地下水类型主要为：一是赋存于局部第四系松散土层中的少量孔隙型上层滞水，此类水水位相对较高，但无统一水位面，分布也很零散，水量随季节变化；二是赋存于深部基岩中的裂隙水，此类地下水由于水位较深，对建筑物地基基础设施一般无影响，两类水均主要接受大气降水及地表水补给，

排泄以下渗及地表蒸发为主。

根据勘探孔揭露资料，场地内分布的孔隙水主要赋存于③层全风化泥质砂岩岩中，地下水主要接受大气降水补给，动态变化主要受降雨控制，进入雨季后补给量比较大，勘探期间已进入旱季，钻孔揭露地下水位埋深介于 5.1~23.2m，水位标高 2089.86~2109.33m，绝对高差为 19.47m，表明地下水在空间赋存上极不均衡。

### 3.1.5.2. 地下水补给、径流、排泄关系

项目区域地下水流向呈北东—南西径流。项目区地层为奥陶系下统向阳组第三段（O<sub>1</sub>x<sup>3</sup>）细粒石英砂岩、粉砂质泥岩。其西侧泥盆系下统康廊组（D<sub>1</sub>k）岩溶含水层位于该地层之上，两个地层间分布一实测构造断层。由于在西侧受实测构造断层及地层相对隔水性的控制，本项目区地下水受地形控制往西南侧径流过程中，主要在浑水塘附近排泄，完成浅部地下水补径排循环。项目区域地下水表现为孔隙潜水，富水性中-弱，主要接受降雨、地表水、松散孔隙水和东部山区基岩裂隙水补给，由地势较高部位向低处径流，与地表水体水力联系较强，部分以散状、片状形式直接排至地表沟渠中；其相对较薄部位可直接下渗，对下伏区域性含水层进行补给。由于受地形、地貌、构造影响，地下水迳流条件较差，循环交替缓慢，项目区地表水发育程度低。以蒸发、植物蒸腾，地下迳流形式为主进行排泄，浑水塘为评价区内局部最低排泄基准面。具有补给方式简单，径流途径短，就地补给就地排泄的特点。该含水层径流受地形地貌控制明显，地下水动态变化受降水季节的影响而变化，富水性受颗粒级配影响明显，大部分在西侧隔水断层附近的浑水塘排泄。总体来说，本项目位于评价区地下水补给径流区，区域地下水主要由北东向西南方向径流，并在浑水塘处排泄，整体上，评价区地下水补给、径流和排泄特征较为简单。

综上，项目区地下水主要接受降雨、地表水、松散孔隙水和东部山区基岩裂隙水补给，由北东往南西方向径流。项目区地下水径流受含水层结构及西侧构造阻水断层控制，在西南侧浑水塘出露形成地表水，然后以地表水形式往洱海、大理市洱

洱海六水厂水源保护区方向径流,不能越过该断层从地下含水层中直接径流进入洱海、大理市洱海六水厂水源保护区地表水体。因此项目评价区(地下水评价范围)可能受影响的浅层地下水不在洱海、大理市洱海六水厂水源保护区地表水体的地下水直接补给径流区。

### 3.1.6. 水土流失现状

根据《云南省 2004 年土壤侵蚀遥感调查报告》,大理市总面积 1749.58km<sup>2</sup>(统计年鉴总面积 1815.28km<sup>2</sup>),水土流失面积为 580.36km<sup>2</sup>,占总面积的 33.17%,其中轻度侵蚀面积 349.74km<sup>2</sup>,占土壤侵蚀面积的 60.26%,中度侵蚀面积 180.64km<sup>2</sup>,占土壤侵蚀面积的 31.13%,强度侵蚀面积 48.81km<sup>2</sup>,占土壤侵蚀面积的 8.41%,极强度侵蚀面积 1.17km<sup>2</sup>,占土壤侵蚀面积的 0.20%。侵蚀类型主要为水力侵蚀,主要表现为面蚀、沟状侵蚀。项目地势平坦,但区域内除少量荒草无其它原生植被,植被覆盖率较低≤30%,因此,现状水土流失属中度-强度流失区。土壤侵蚀模数为 5000—8000t/km<sup>2</sup>·年;主要为水力侵蚀,主要表现为面蚀、沟状侵蚀。

## 3.2. 相关环境敏感区

### 3.2.1. 大理国家级风景名胜区

大理风景名胜区是 1982 年国务院公布的第一批国家级风景名胜区之一,包括苍山洱海、石宝山、鸡足山、巍宝山、茈碧湖共五个景区。2007 年 9 月 6 日,建设部批准《大理风景名胜区总体规划修编文本(2007-2025)》,其范围涉及大理市、洱源县、漾濞县、宾川县、剑川县、巍山县。风景名胜区面积调整为 1012km<sup>2</sup>,分为四个景区:苍山洱海风景区、鸡足山风景区和巍宝山风景区。

风景名胜区保护包括生态保护区、自然景观保护区、史迹保护区、风景恢复区、风景游览区和发展控制区等。根据建设部《关于做好国家重点风景名胜区核心景区划定与保护工作的通知》(建城[2003]77 号)要求,将上述生态保护区、自然景观保护区和史迹保存区共同构成大理风景区及各片区“核心景区”。核心景区总面积 750.8km<sup>2</sup>,占风景名胜区总面积的 74%。

经对比《大理风景名胜区总体规划修编文本(2007-2025)》和其总体规划图,本次规划范围不涉及风景名胜区,距离风景名胜区边界最近距离约 3.1km。

### 3.2.2. 大理苍山洱海国家级自然保护区

《云南苍山洱海国家级自然保护区总体规划（2014-2025）》于 2015 年 9 月由云南省人民政府批准实施。根据《云南苍山洱海国家级自然保护区总体规划（2014-2025）》，苍山洱海自然保护区位于滇中高原西部与横断山脉南端相互交汇的大理白族自治州境内，其地理位置为东经  $90^{\circ} 57' \sim 100^{\circ} 18'$ ，北纬  $25^{\circ} 26' \sim 26^{\circ} 00'$ 。自然保护区主要由苍山和洱海两大部分组成，地跨 2 县 1 市。

苍山西坡为漾濞县，东坡为大理市；洱海北端为洱源县，南端为大理市。保护区总面积达  $797\text{km}^2$ 。其中苍山部分东坡海拔  $2200\text{m}$  以上，南至西洱河北岸海拔  $2000\text{m}$  以上；西坡海拔  $2000\text{m}$ （由西洱河北岸合江口平坡村至金牛村）和  $2400\text{m}$ （由光明村至三厂局）以上；北至云弄峰余脉，规划面积约  $546\text{km}^2$ ，占总面积的  $68\%$ 。洱海部分东起海东环湖公路，西沿湖岸线，南起洱海公园，北止洱海弥苴河三角洲（包括弥苴河段），包括整个洱海湖面及部分滩涂，规划面积约  $251\text{km}^2$ ，占总面积的  $32\%$ 。经对比《云南苍山洱海国家级自然保护区总体规划》和其功能区划图，本次规划范围不与自然保护区范围重叠，距离洱海最近距离大约在  $3.1\text{km}$ 。

### 3.2.3. 集中式饮用水水源地保护区

根据调查，本次规划位于洱海六水厂饮用水水源地东南侧约  $3.1\text{km}$ ，位于洱海凤仪水厂饮用水水源地东北侧约  $4.1\text{km}$ 。本次规划范围不与洱海六水厂饮用水水源地和洱海凤仪水厂饮用水水源地保护范围发生重叠。

### 3.2.4. 洱海保护管理范围中的一、二、三级保护区

本次规划最近距离距洱海约  $3.1\text{km}$ ，规划范围在洱海三级保护区范围内。

### 3.2.5. 规划区与“三区三线”的衔接情况

本次《规划修改》规划范围不涉及永久基本农田，不涉及生态保护红线、不涉及国家公益林及省级公益林。

## 3.3. 资源利用现状

### 3.3.1. 土地资源利用现状

大理市属高原盆地地形，西面是横断山脉南端的点苍山群，东面是鸡足山的南延山脉，中间是洱海和洱海湖滨盆坝；大理地处低纬度高原地区，属北亚热带高原

季风气候，四季如春，雨量充沛，光照充足。大理市域面积为 1815km<sup>2</sup>，其中，坝区面积占总面积的 15.71%，山区面积占总面积的 67.27%，洱海面积占总面积的 17.02%。城市建成区集中在洱海西南部出海口，现状城市建设用地面积约为 29km<sup>2</sup>。坝区土地上集中了除太邑乡以外的大理市全部城市、乡镇和大部分村庄，居住着全市 97%的人口，人口密度高达 2000 人/km<sup>2</sup>左右，人均占有坝区土地 0.75 亩。大理市现有耕地面积 32.30 万亩，人均占有耕地仅 0.55 亩，大大低于全省人均占有水平（全省 1.39 亩/人）。

### 3.3.2. 水资源利用现状

本次规划区域属于洱海流域径流比较短的区域，地表水系不发育，除洱海引水工程外，基本无其它水资源利用设施。降雨径流沿沟渠进入洱海，由于山体植被较差，土壤瘠薄，旱季基本无常流河流，规划区域及周边区域农业灌溉和生活用水主要取自洱海。海东一带地下水贫乏，仅有零星的孔隙水渗出，本次规划区域及周边紧邻区域地下水资源基本无开发利用价值。根据相关资料，洱海最大年入湖水量约 18.8 亿 m<sup>3</sup>，最小入湖水量约 1.84 亿 m<sup>3</sup>，年平均入湖水量约 8.25 亿 m<sup>3</sup>。洱海最大年出湖水量约 18.18 亿 m<sup>3</sup>，最小年出湖水量约 4.15 亿 m<sup>3</sup>，年平均出湖水量约 8.63 亿 m<sup>3</sup>。洱海容量约 27.4 亿 m<sup>3</sup>，苍山十八溪及环湖周围溪流入湖量 3.57 亿 m<sup>3</sup>/年，水库及坝塘蓄水 0.21 亿 m<sup>3</sup>。洱海来水主要为降水和融雪，入湖河流大小共 117 条，主要入湖河流有 23 条，承纳了流域内的所有来水，其中弥苴河、永安江、罗时江、波罗江的输送水量占洱海入湖总水量的 70%以上。洱海唯一的天然出湖河流为西洱河，多年平均出湖水量为 8.63 亿立方米；自 1992 年在西洱河完工“引洱济宾”工程后，每年调蓄放水约 0.5 亿立方米。目前洱海年平均入湖水量为 8.25 亿 m<sup>3</sup>，年均出湖水量为 9.69 亿 m<sup>3</sup>，其中西洱河四级电站发电用水量 58865 万 m<sup>3</sup>，城市生产生活用水 3192 万 m<sup>3</sup>，农灌用水 14000 万 m<sup>3</sup>，“引洱入宾”612 万 m<sup>3</sup>，水面降水与蒸发亏损 4015 万 m<sup>3</sup>（蒸发量 1208.6mm，降水量 1048mm），泻洪量 16200 万 m<sup>3</sup>。目前，洱海水量供需不平衡，入不敷出，长期处于低水位状态，只有靠丰水期进行补充，维持水量平衡。根据洱海可利用水资源量推测出枯水年将缺水 4.23 亿 m<sup>3</sup>，正常年份将缺水 2.066 亿 m<sup>3</sup>。

根据大理市水务局工业用水量统计表，2021年大理市工业用水量为4966万 $m^3$ ；根据《洱海流域及其周边地区水资源配置规划》，2035年大理市工业用水量为6135万 $m^3$ 。

### 3.4. 环境质量现状

#### 3.4.1. 地表水环境质量现状调查与评价

##### 3.4.1.1 洱海及西洱河水质现状

根据《大理白族自治州2019年环境状况公报》、《大理白族自治州2020年环境状况公报》、《大理白族自治州2021年环境状况公报》，连续三年洱海水质总体在《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类以上，未能达到水环境功能区划II类水质要求；西洱河闸断面水质，总体达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类，达到水环境功能区划III类水质要求；西洱河四级坝断面水质均为劣V类，主要超标因子为COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN，未能达到水环境功能区划III类水质要求。

##### 3.4.1.2 引用监测数据

根据《翰宇生物科技（大理）有限公司工业大麻深加工基地建设项目环境影响报告书》中对地表水浑水塘水质现状检测结果，监测时间：2020年3月9日-2020年3月11日；监测因子：pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物；监测频率：连续监测3天，每天采样1次。根据检测结果浑水塘水质中化学需氧量、五日生化需氧量、总氮三项指标未能达到相应的《地表水环境质量标准》II类标准。超标原因分析：主要是枯水期无周边地表径流补给，浑水塘水位低、不流动造成水质恶化。

根据《大理经济技术开发区天井片区污水处理厂及配套管网工程环境影响报告表》，该项目于2021年12月27日~12月29日委托云南精科环境监测有限公司对西洱河水环境质量进行了采样监测，根据监测结果西洱河水环境质量为劣V类，主要为COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP超过了V类水质的标准要求。

##### 3.4.1.3 补充监测

###### (1) 监测信息

为了解规划区附近地表水水质情况，本次评价委托云南中科环境检测技术有限公司对规划区内浑水塘、规划区北面约 350m 出龙王庙箐、规划区东南面约 200m 有白冲箐，3 个点位水质进行补充监测。

表 3.4-1 地表水监测信息表

编号	监测点位	地理位置	监测因子	监测频率
W1	规划区内浑水塘	经度：E100° 19'36.53" 纬度：N25° 39'7.04"	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、叶绿素 a。	2022年9月2日-2022年9月4日,连续监测三天,每天采混合水样一次。
W2	龙王庙箐断面	经度：E100° 19'52.85" 纬度：N25° 37'46.9"		
W3	白冲箐断面	经度：E100° 19'34.56" 纬度：N25° 37'46.9"		

## (2) 监测结果

检测结果见表 3.4-2。

表 3.4-2 地表水检测结果表

检测项目(单位)	W1: 规划区内泮水塘			W2: 龙王庙箐断面			W3: 白冲箐断面		
	2022.09.02	2022.09.03	2022.09.04	2022.09.02	2022.09.03	2022.09.04	2022.09.02	2022.09.03	2022.09.04
	YNZKSC2022 0825008-W001	YNZKSC2022 0825008-W002	YNZKSC2022 0825008-W003	YNZKSC2022 0825008-W004	YNZKSC2022 0825008-W005	YNZKSC2022 0825008-W006	YNZKSC2022 0825008-W007	YNZKSC2022 0825008-W008	YNZKSC2022 0825008-W009
水温(℃)	18.6	19.7	19.2	17.2	18.6	17.3	18.2	19.6	18.7
pH(无量纲)	7.9	7.8	7.8	7.7	7.6	7.7	7.7	7.7	7.6
溶解氧(mg/L)	5.9	6.1	5.8	6.2	6.5	6.2	6.4	6.3	6.6
高锰酸盐指数(mg/L)	4.9	4.7	4.8	2.9	2.9	2.9	2.3	2.4	2.3
化学需氧量(mg/L)	13	11	14	14	11	15	7	6	6
五日生化需氧量(mg/L)	3.3	3.6	3.7	3.9	3.2	3.8	2.1	1.7	1.6
氨氮(mg/L)	0.035	0.038	0.032	0.026	0.032	0.029	0.041	0.035	0.038
总磷(mg/L)	0.05	0.04	0.05	0.05	0.06	0.05	0.08	0.07	0.08
总氮(mg/L)	0.72	0.74	0.79	0.11	0.14	0.10	0.17	0.14	0.16
铜(mg/L)	$8 \times 10^{-5}$	$9 \times 10^{-5}$	$1.0 \times 10^{-4}$	$4.01 \times 10^{-2}$	$3.99 \times 10^{-2}$	$4.05 \times 10^{-2}$	$1.83 \times 10^{-3}$	$1.84 \times 10^{-3}$	$1.88 \times 10^{-3}$
镉(mg/L)	$5 \times 10^{-5}$	$6 \times 10^{-5}$	$6 \times 10^{-5}$	$1.3 \times 10^{-4}$	$1.6 \times 10^{-4}$	$1.5 \times 10^{-4}$	$2.2 \times 10^{-4}$	$2.5 \times 10^{-4}$	$2.4 \times 10^{-4}$
铅(mg/L)	$3.3 \times 10^{-4}$	$3.4 \times 10^{-4}$	$3.5 \times 10^{-4}$	$2.01 \times 10^{-2}$	$2.03 \times 10^{-2}$	$2.03 \times 10^{-2}$	$7.3 \times 10^{-4}$	$7.4 \times 10^{-4}$	$7.3 \times 10^{-4}$
锌(mg/L)	$6.7 \times 10^{-4}$ L	$6.7 \times 10^{-4}$ L	$6.7 \times 10^{-4}$ L	$2.19 \times 10^{-3}$	$2.12 \times 10^{-3}$	$2.23 \times 10^{-3}$	$1.10 \times 10^{-3}$	$1.13 \times 10^{-3}$	$1.18 \times 10^{-3}$

检测点位 采样时间 样品编号 检测项目(单位)	W1: 规划区内泮水塘			W2: 龙王庙箐断面			W3: 白冲箐断面		
	2022.09.02	2022.09.03	2022.09.04	2022.09.02	2022.09.03	2022.09.04	2022.09.02	2022.09.03	2022.09.04
	YNZKSC2022 0825008-W001	YNZKSC2022 0825008-W002	YNZKSC2022 0825008-W003	YNZKSC2022 0825008-W004	YNZKSC2022 0825008-W005	YNZKSC2022 0825008-W006	YNZKSC2022 0825008-W007	YNZKSC2022 0825008-W008	YNZKSC2022 0825008-W009
氟化物 (mg/L)	0.26	0.27	0.26	0.20	0.19	0.20	0.20	0.19	0.22
硒 (mg/L)	$4.1 \times 10^{-4}L$	$4.1 \times 10^{-4}L$	$4.1 \times 10^{-4}L$	$4.1 \times 10^{-4}L$	$4.1 \times 10^{-4}L$	$4.1 \times 10^{-4}L$	$4.1 \times 10^{-4}L$	$4.1 \times 10^{-4}L$	$4.1 \times 10^{-4}L$
砷 (mg/L)	$1.28 \times 10^{-3}$	$1.41 \times 10^{-3}$	$1.36 \times 10^{-3}$	$1.2 \times 10^{-4}L$					
汞 (mg/L)	$4 \times 10^{-5}L$	$4 \times 10^{-5}L$	$4 \times 10^{-5}L$	$4 \times 10^{-5}L$	$4 \times 10^{-5}L$	$4 \times 10^{-5}L$	$4 \times 10^{-5}L$	$4 \times 10^{-5}L$	$4 \times 10^{-5}L$
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
氰化物 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
挥发酚 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
石油类 (mg/L)	0.01	0.01	0.01	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	0.01	0.01
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
硫化物 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
粪大肠菌群 (MPN/L)	80	90	80	$1.7 \times 10^3$	$1.4 \times 10^3$	$1.5 \times 10^3$	$7.9 \times 10^2$	$7.0 \times 10^2$	$7.6 \times 10^2$
叶绿素 a (mg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
<b>备注</b>	1.采样方式: 瞬时采样; 2.采样方法依据: HJ 91.2-2022 地表水环境质量监测技术规范; 3.“检出限+L”表示检测结果低于方法检出限。								

### (3) 检测结果评价

#### 1) 评价方法

##### A、一般污染物的标准指数

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{s,i}$$

式中： $S_{ij}$ —单项水质参数  $i$  在  $j$  点的标准指数；

$C_{ij}$ —污染物  $i$  在监测点  $j$  的浓度，mg/l；

$C_{s,i}$ —水质参数  $i$  的地表水水质标准，mg/l。

##### B、pH 的标准指数

$$S_{pHj}=(7.0-pH_j)/(7.0-pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pHj}=(pH_j-7.0)/(pH_{su}-7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pHj}$ —单项水质参数 pH 在  $j$  点的标准指数；

$pH_j$ —水质参数 pH 在  $j$  点的浓度；

$pH_{sd}$ 、 $pH_{su}$ —地表水水质标准中规定的 pH 值的下限和上限。

水质参数的标准指数大于 1，表示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。

#### 2) 评价依据

龙王庙箐、白冲箐执行执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类水质标准。浑水塘主要功能为雨水收集，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

#### 3) 监测结果统计分析

采用单项水质参数标准指数，结合超标率对地表水水质监测结果进行统计分析，低于检出限的统计时以检出限计。评价结果见表 3.4-3。

#### 4) 地表水环境质量现状评价

表 3.4-3 可知，规划区内浑水塘水质检测结果，高锰酸盐指数、生化需氧量、总磷超标，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水质标准；龙王庙箐监测断面水质检测分析结果，BOD<sub>5</sub>、总磷、铅超标，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水质标准，其主要原因为农村生活及农业面源污染所致；白冲箐监测断面水质检测分析结果，总磷超标，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水质标准，其主要原因为农村生活及农业面源污染所致。

表 3.4-3 地表水水质评价结果表 单位 mg/L (pH 无量纲)

监测断面	检测项目	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN	铜	锌	氟化物	硒
	标准值	6~9	≥6	≤4	≤15	≤3	≤0.5	≤0.025	≤0.5	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.01
W1 规划区内浑水塘	最大值	7.9	6.1	4.9	14	3.7	0.038	0.05	0.079	1.0×10 <sup>-4</sup>	6.7×10 <sup>-4</sup> L	0.27	6.7×10 <sup>-4</sup> L
	最大标准指数	0.45	1.02	1.23	0.93	1.23	0.076	2	0.16	0.0001	0.0007	0.27	0.000007
	水质状况	达标	达标	超标	达标	超标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标
监测断面	检测项目	砷	汞	镉	铬(六价)	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群	
	标准值	≤0.05	≤0.00005	≤0.005	≤0.05	≤0.01	≤0.05	≤0.002	≤0.05	≤0.2	≤0.1	≤2000	
W1 规划区内浑水塘	最大值	1.2×10 <sup>-4</sup> L	4×10 <sup>-5</sup> L	6×10 <sup>-5</sup>	0.004L	3.5×10 <sup>-4</sup>	0.004L	0.0003L	0.01	0.05L	0.01L	90	
	最大标准指数	0.002	0.8	0.012	0.08	0.035	0.08	0.015	0.2	0.25	0.01	0.045	
	水质状况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

监测断面	检测项目	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN	铜	锌	氟化物	硒
	标准值	6~9	≥6	≤4	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1 (湖、库 0.025)	≤0.5	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.01
W2 龙王庙 箐断面	最大值	7.7	6.5	2.9	15	3.9	0.032	0.06	0.14	4.05×10 <sup>-2</sup>	2.23×10 <sup>-3</sup>	0.2	4.1 ×10 <sup>-4</sup> L
	最大标准指数	0.35	0.92	0.73	1	1.3	0.064	2.4	0.28	0.04	0.002	0.2	0.04
	水质状况	达标	达标	达标	达标	超标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标
监测断面	检测项目	砷	汞	镉	铬(六价)	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群	
	标准值	≤0.05	≤0.00005	≤0.005	≤0.05	≤0.01	≤0.05	≤0.002	≤0.05	≤0.2	≤0.1	≤2000	
W2 龙王庙 箐断面	最大值	1.2 ×10 <sup>-3</sup>	4× 10 <sup>-5</sup> L	1.6×10 <sup>-4</sup>	0.004L	2.03 ×10 <sup>-2</sup>	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.01L	1.7×10 <sup>3</sup>	
	最大标准指数	0.024	0.8	0.032	0.08	2.03	0.08	0.15	0.2	0.25	0.1	0.85	
	水质状况	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

监测断面	检测项目	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN	铜	锌	氟化物	硒
	标准值	6~9	≥6	≤4	≤15	≤3	≤0.5	≤0.1 (湖、库 0.025)	≤0.5	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.01
W3 白冲箐断面	最大值	7.7	6.6	2.4	7	2.1	0.041	0.08	0.17	1.88×10 <sup>-3</sup>	1.18×10 <sup>-3</sup>	0.22	4.1×10 <sup>-4</sup> L
	最大标准指数	0.35	0.91	0.6	0.47	0.7	0.082	3.2	0.34	0.002	0.001	0.22	0.04
	水质状况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标
监测断面	检测项目	砷	汞	镉	铬(六价)	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群	
	标准值	≤0.05	≤0.00005	≤0.005	≤0.05	≤0.01	≤0.05	≤0.002	≤0.05	≤0.2	≤0.1	≤2000	
W3 白冲箐断面	最大值	1.2×10 <sup>-4</sup> L	4×10 <sup>-5</sup> L	2.5×10 <sup>-4</sup>	0.004L	7.4×10 <sup>-4</sup>	0.004L	0.0003L	0.01	0.05L	0.01L	7.9×10 <sup>2</sup>	
	最大标准指数	0.002	0.8	0.05	0.08	0.007	0.08	0.15	0.2	0.25	0.1	0.4	
	水质状况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

### 3.4.2. 地下水质量现状调查与评价

#### 3.4.2.1. 监测信息

为了解规划区及所在地质单元地下水水质情况，本次评价委托云南中科环境检测技术有限公司对龙王庙泉点、黄草坝村水井、上和老年协会水井、大湖西村北水井、上登完小旁水井、普和村水井，6 个点位地下水水质进行采样监测。

表 3.4-4 地下水监测信息表

编号	监测点位	地理位置	监测因子	监测频率
W4	龙王庙泉点	经度：E100° 21'27.04" 纬度：N25° 40'47.56"	地下水八大离子：K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>+</sup> 、Mg <sup>+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ；水质监测因子为：pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铜、锌、总大肠菌群、细菌总数等 22 项，同时测定井深、水位、调查水井含水层类型、水井用途、并标出水井的经纬度坐标。	2022 年 9 月 2 日-2022 年 9 月 4 日，连续监测三天，每天采样一次。
W5	黄草坝村水井	经度：E100° 19'54.67" 纬度：N25° 39'48.65"		
W6	上和老年协会水井	经度：E100° 18'34.62" 纬度：N25° 40'25.20"		
W7	大湖西村北水井	经度：E100° 17'50.90" 纬度：N25° 38'40.23"		
W8	上登完小旁水井	经度：E100° 19'23.44" 纬度：N25° 41'33.01"		
W9	普和村水井	经度：E100° 19'36.86" 纬度：N25° 37'44.40"		

#### 3.4.2.2. 监测结果

检测结果见表 3.4-5。

表 3.4-5 地下水监测结果表

检测点位 采样时间/ 样品编号 检测项目 (单位)	W4: 龙王庙泉点			W5: 黄草坝村水井			W6: 上和老年协会水井		
	2022.09.02	2022.09.03	2022.09.04	2022.09.02	2022.09.03	2022.09.04	2022.09.02	2022.09.03	2022.09.04
	YNZKSC2022 0825008-W010	YNZKSC2022 0825008-W011	YNZKSC2022 0825008-W012	YNZKSC2022 0825008-W013	YNZKSC2022 0825008-W014	YNZKSC2022 0825008-W015	YNZKSC2022 0825008-W016	YNZKSC2022 0825008-W017	YNZKSC2022 0825008-W018
pH (无量纲)	7.5	7.6	7.5	7.5	7.5	7.4	7.7	7.7	7.6
氨氮 (mg/L)	0.02	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04	0.02	0.02
硝酸盐氮 (mg/L)	0.2L	0.2L	0.2L	0.3	0.4	0.3	1.2	1.2	1.1
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.002
挥发酚 (mg/L)	0.002L								
氰化物 (mg/L)	0.002L								
砷 (mg/L)	$1.2 \times 10^{-4}L$								
汞 (mg/L)	$1 \times 10^{-4}L$								
六价铬 (mg/L)	0.004L								
总硬度 (mg/L)	126	121	124	269	278	283	287	285	284
铅 (mg/L)	$7.2 \times 10^{-4}$	$7.8 \times 10^{-4}$	$7.9 \times 10^{-4}$	$5.6 \times 10^{-4}$	$5.6 \times 10^{-4}$	$5.5 \times 10^{-4}$	$3.50 \times 10^{-3}$	$3.56 \times 10^{-3}$	$3.57 \times 10^{-3}$
氟化物 (mg/L)	0.11	0.10	0.12	0.21	0.20	0.22	0.21	0.19	0.22
镉 (mg/L)	$8 \times 10^{-5}$	$6 \times 10^{-5}$	$9 \times 10^{-5}$	$8 \times 10^{-5}$	$7 \times 10^{-5}$	$8 \times 10^{-5}$	$5 \times 10^{-5}L$	$8 \times 10^{-5}$	$7 \times 10^{-5}$
铁 (mg/L)	0.22	0.22	0.23	0.03	0.03	0.04	0.13	0.12	0.15
锰 (mg/L)	0.08	0.09	0.07	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
溶解性总固体 (mg/L)	207	222	214	612	593	584	277	289	262

检测点位 采样时间/ 样品编号  检测项目 (单位)		W4: 龙王庙泉点			W5: 黄草坝村水井			W6: 上和老年协会水井		
		2022.09.02	2022.09.03	2022.09.04	2022.09.02	2022.09.03	2022.09.04	2022.09.02	2022.09.03	2022.09.04
		YNZKSC2022 0825008-W010	YNZKSC2022 0825008-W011	YNZKSC2022 0825008-W012	YNZKSC2022 0825008-W013	YNZKSC2022 0825008-W014	YNZKSC2022 0825008-W015	YNZKSC2022 0825008-W016	YNZKSC2022 0825008-W017	YNZKSC2022 0825008-W018
硫酸盐 (mg/L)		5.0L	5.0L	5.0L	15.1	15.3	14.7	18.9	17.2	17.9
氯化物 (mg/L)		1.0L	1.0	1.0L	21.7	21.5	20.9	28.6	27.8	28.2
铜 (mg/L)		$2.4 \times 10^{-4}$	$2.7 \times 10^{-4}$	$2.6 \times 10^{-4}$	$1.80 \times 10^{-2}$	$1.85 \times 10^{-2}$	$1.85 \times 10^{-2}$	$4.8 \times 10^{-4}$	$5.0 \times 10^{-4}$	$4.7 \times 10^{-4}$
锌 (mg/L)		$1.29 \times 10^{-2}$	$1.34 \times 10^{-2}$	$1.33 \times 10^{-2}$	$5.63 \times 10^{-2}$	$5.64 \times 10^{-2}$	$5.72 \times 10^{-2}$	$2.54 \times 10^{-2}$	$2.58 \times 10^{-2}$	$2.61 \times 10^{-2}$
总大肠菌群 (MPN/100mL)		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
菌落总数 (CFU/mL)		79	75	79	85	88	86	62	64	62
Cl <sup>-</sup> (mg/L)		1.51	1.51	1.27	20.6	20.3	21.1	24.0	23.5	25.2
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)		0.964	0.823	0.978	16.0	15.2	14.8	16.6	16.1	15.6
K <sup>+</sup> (mg/L)		0.26	0.24	0.25	2.98	2.96	2.90	2.43	2.38	2.45
Na <sup>+</sup> (mg/L)		3.69	3.74	3.80	17.6	17.5	17.4	25.3	25.5	25.6
Ca <sup>2+</sup> (mg/L)		37.2	42.6	40.0	83.8	79.8	75.8	70.8	72.0	72.7
Mg <sup>2+</sup> (mg/L)		5.80	5.80	5.94	17.7	18.0	18.2	25.5	25.4	25.8
碱度 (mg/L)	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	152	150	156	312	310	302	352	352	343
水位 (m)		2279.35	2279.35	2279.35	2119.92	2119.92	2119.92	1996.53	1996.53	1996.53
备注		1.采样方式: 瞬时采样; 2.采样方法依据: HJ 164-2020 地下水环境监测技术规范; 3.“检出限+L”表示检测结果低于方法检出限; 4.W4: 龙王庙泉点为饮用水井、井深 18.7m、固定点高程 2284.35m、固定点至地下水面距离 5.0m; W5: 黄草坝村水井为饮用水井、井深 18.5m、固定点高程 2122.92m、固定点至地下水面距离 3.0m; W6: 上和老年协会水井为饮用水井、井深 15.5m、固定点高程 2001.53m、固定点至地下水面距离 5.0m。								

检测项目(单位)	W7: 太湖西村北水井			W8: 上登完小旁水井			W9: 普和村水井		
	2022.09.02	2022.09.03	2022.09.04	2022.09.02	2022.09.03	2022.09.04	2022.09.02	2022.09.03	2022.09.04
	YNZKSC2022 0825008-W019	YNZKSC2022 0825008-W020	YNZKSC2022 0825008-W021	YNZKSC2022 0825008-W022	YNZKSC2022 0825008-W023	YNZKSC2022 0825008-W024	YNZKSC2022 0825008-W025	YNZKSC2022 0825008-W026	YNZKSC2022 0825008-W027
pH(无量纲)	7.6	7.7	7.6	7.7	7.5	7.6	7.5	7.5	7.6
氨氮(mg/L)	0.05	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03
硝酸盐氮(mg/L)	1.6	1.6	1.5	3.6	3.7	3.6	17.4	17.4	17.1
亚硝酸盐氮(mg/L)	0.029	0.031	0.026	0.002	0.001	0.002	0.009	0.008	0.008
挥发酚(mg/L)	0.002L								
氰化物(mg/L)	0.002L								
砷(mg/L)	$1.71 \times 10^{-3}$	$1.77 \times 10^{-3}$	$1.84 \times 10^{-3}$	$2.08 \times 10^{-3}$	$2.11 \times 10^{-3}$	$2.18 \times 10^{-3}$	$1.2 \times 10^{-4}$ L	$1.2 \times 10^{-4}$ L	$1.2 \times 10^{-4}$ L
汞(mg/L)	$1 \times 10^{-4}$ L								
六价铬(mg/L)	0.004L								
总硬度(mg/L)	207	204	209	132	125	130	372	380	370
铅(mg/L)	$1.70 \times 10^{-3}$	$1.74 \times 10^{-3}$	$1.74 \times 10^{-3}$	$2.2 \times 10^{-4}$	$2.2 \times 10^{-4}$	$2.1 \times 10^{-4}$	$2.1 \times 10^{-4}$	$2.2 \times 10^{-4}$	$2.2 \times 10^{-4}$
氟化物(mg/L)	0.15	0.16	0.15	0.09	0.10	0.08	0.22	0.23	0.21
镉(mg/L)	$5 \times 10^{-5}$ L								
铁(mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.09	0.08	0.07	0.03L	0.03L	0.03L
锰(mg/L)	0.01L								
溶解性总固体(mg/L)	415	433	420	206	191	215	912	878	890
硫酸盐(mg/L)	37.9	38.7	37.1	10.1	11.0	10.6	34.3	35.6	35.6

检测点位 采样时间/ 样品编号 检测项目 (单位)	W7: 太湖西村北水井			W8: 上登完小旁水井			W9: 普和村水井		
	2022.09.02	2022.09.03	2022.09.04	2022.09.02	2022.09.03	2022.09.04	2022.09.02	2022.09.03	2022.09.04
	YNZKSC2022 0825008-W019	YNZKSC2022 0825008-W020	YNZKSC2022 0825008-W021	YNZKSC2022 0825008-W022	YNZKSC2022 0825008-W023	YNZKSC2022 0825008-W024	YNZKSC2022 0825008-W025	YNZKSC2022 0825008-W026	YNZKSC2022 0825008-W027
氯化物 (mg/L)	17.2	17.4	17.3	17.4	17.8	17.6	111	112	110
铜 (mg/L)	$3.6 \times 10^{-4}$	$3.8 \times 10^{-4}$	$4.0 \times 10^{-4}$	$8 \times 10^{-5}$ L	$8 \times 10^{-5}$ L	$8 \times 10^{-5}$ L	$5.6 \times 10^{-4}$	$5.8 \times 10^{-4}$	$6.3 \times 10^{-4}$
锌 (mg/L)	$2.55 \times 10^{-3}$	$2.58 \times 10^{-3}$	$2.62 \times 10^{-3}$	$6.41 \times 10^{-3}$	$6.39 \times 10^{-3}$	$6.37 \times 10^{-3}$	$1.76 \times 10^{-2}$	$1.80 \times 10^{-2}$	$1.84 \times 10^{-2}$
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
菌落总数 (CFU/mL)	71	76	78	58	53	55	92	96	91
Cl <sup>-</sup> (mg/L)	17.0	16.2	15.7	17.0	16.5	15.9	113	110	108
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	33.8	32.0	31.0	13.0	11.4	11.6	39.9	34.6	32.7
K <sup>+</sup> (mg/L)	4.16	4.12	4.05	1.81	1.80	1.82	0.87	0.88	0.88
Na <sup>+</sup> (mg/L)	13.7	13.8	14.1	9.50	9.40	9.53	23.2	24.2	23.6
Ca <sup>2+</sup> (mg/L)	37.3	39.0	38.9	35.7	37.7	36.8	75.1	72.2	76.5
Mg <sup>2+</sup> (mg/L)	27.1	27.4	27.8	6.53	6.48	6.55	49.0	48.3	47.9
碱度 (mg/L)	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	未检出							
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	243	243	235	125	123	121	263	259
水位 (m)	1988.77	1988.77	1988.77	2022.45	2022.45	2022.45	1999.66	1999.66	1999.66
备注	1.采样方式: 瞬时采样; 2.采样方法依据: HJ 164-2020 地下水环境监测技术规范; 3.“检出限+L”表示检测结果低于方法检出限; 4.W7: 太湖西村北水井为饮用水井、井深 20.2m、固定点高程 1994.52m、固定点至地下水面距离 5.7m; W8: 上登完小旁水井为饮用水井、井深 17.6m、固定点高程 2033.59m、固定点至地下水面距离 11.1m; W9: 普和村水井为饮用水井、井深 12.6m、固定点高程 2003.66m、固定点至地下水面距离 4.0m。								

### 3.4.2.3. 监测结果评价

#### (1) 评价方法

采用单项水质参数法进行评价。

#### (2) 评价依据

地下水水质现状评价的依据是《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准。

#### (3) 评价结果

由表 3.4-5 可知，所有监测点的各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准的要求，区域地下水水质较好。

### 3.4.3. 环境空气质量现状调查与评价

#### 3.4.3.1. 监测信息

为了解规划区及所在区域环境空气质量情况，本次评价委托云南中科环境检测技术有限公司对大理机场大门口、规划区中部黄草坝村、规划区东北侧 1.3km 处、规划区下风向山海云著、海东镇黄草坝完全小学，5 个点位环境空气质量进行采样监测。

表 3.4-6 环境空气监测信息表

编号	监测点位	地理位置	监测因子	监测频率
A1	大理机场大门口	经度: E100° 19'22.78" 纬度: N25° 39'5.88"	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、氟化物、氯化氢、氨、硫化氢、TVOC，同步监测日气象条件。	各监测因子均连续监测 7 天。SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 采小时均值样及日均值样，PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、氟化物采日均值样，氯化氢、氨、硫化氢采小时均值样，TVOC 采 8 小时均值样。SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、氟化物日均值采样时间每天不少于 20 小时；SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO 小时均值每天监测 4 次。TSP 采样时间不得低于 24 小时。
A2	规划区中部黄草坝村	经度: E100° 19'56.00" 纬度: N25° 39'41.14"		
A3	规划区东北侧 1.3km 处	经度: E100° 20'44.39" 纬度: N25° 40'35.59"		
A4	规划区下风向山海云著	经度: E100° 19'31.59" 纬度: N25° 40'41.98"		
A5	海东镇黄草坝完全小学	经度: E100° 20'22.32" 纬度: N25° 39'54.15"		

## 3.4.3.2. 监测结果

监测结果见表 3.4-7—表 3.4-20。

表 3.4-7 A1 大理机场大门口环境空气质量检测结果（日均值）

采样时间		检测项目					
		TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	氟化物
2022.09.02-2022.09.03	08:30-08:30（次日）	136	74	43	15	19	1.44
2022.09.03-2022.09.04	08:40-08:40（次日）	131	79	45	11	16	1.58
2022.09.04-2022.09.05	08:50-08:50（次日）	138	62	35	11	19	1.72
2022.09.05-2022.09.06	09:00-09:00（次日）	134	78	40	11	14	1.45
2022.09.06-2022.09.07	09:10-09:10（次日）	121	61	35	10	18	1.29
2022.09.07-2022.09.08	09:20-09:20（次日）	124	70	39	11	16	1.46
2022.09.08-2022.09.09	09:30-09:30（次日）	127	77	46	15	18	1.40
《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准浓度限值		300	150	75	150	80	7
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3.4-8 A2 规划区中部黄草坝村环境空气质量检测结果（日均值）

采样时间		检测项目					
		TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	氟化物
2022.09.02-2022.09.03	08:30-08:30（次日）	124	75	41	13	17	1.71
2022.09.03-2022.09.04	08:40-08:40（次日）	132	64	35	15	15	1.79
2022.09.04-2022.09.05	08:50-08:50（次日）	135	76	45	17	14	1.95
2022.09.05-2022.09.06	09:00-09:00（次日）	133	62	35	14	14	1.85
2022.09.06-2022.09.07	09:10-09:10（次日）	131	69	35	14	14	1.72
2022.09.07-2022.09.08	09:20-09:20（次日）	139	77	42	15	16	1.64
2022.09.08-2022.09.09	09:30-09:30（次日）	121	60	36	13	14	1.95
《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准浓度限值		300	150	75	150	80	7
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3.4-9 A3 规划区东北侧 1.3Km 处环境空气质量检测结果（日均值）

检测项目 检测结果 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	氟化物
2022.09.02-2022.09.03	08:30-08:30 (次日)	131	66	35	11	25	1.64
2022.09.03-2022.09.04	08:40-08:40 (次日)	129	67	39	12	24	1.58
2022.09.04-2022.09.05	08:50-08:50 (次日)	140	59	34	12	21	1.46
2022.09.05-2022.09.06	09:00-09:00 (次日)	134	74	40	12	20	1.52
2022.09.06-2022.09.07	09:10-09:10 (次日)	125	70	38	16	25	1.72
2022.09.07-2022.09.08	09:20-09:20 (次日)	137	68	35	10	24	1.64
2022.09.08-2022.09.09	09:30-09:30 (次日)	122	72	37	17	23	1.46
《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准浓度限值		300	150	75	150	80	7
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3.4-10 A4 规划区下风向山海云著环境空气质量检测结果（日均值）

检测项目 检测结果 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	氟化物
2022.09.02-2022.09.03	08:30-08:30 (次日)	124	60	42	14	20	1.39
2022.09.03-2022.09.04	08:40-08:40 (次日)	132	78	40	13	25	1.58
2022.09.04-2022.09.05	08:50-08:50 (次日)	132	60	35	14	22	1.46
2022.09.05-2022.09.06	09:00-09:00 (次日)	133	74	31	15	24	1.52
2022.09.06-2022.09.07	09:10-09:10 (次日)	131	61	39	12	21	1.72
2022.09.07-2022.09.08	09:20-09:20 (次日)	139	65	38	16	23	1.64
2022.09.08-2022.09.09	09:30-09:30 (次日)	121	76	44	13	23	1.46
《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准浓度限值		300	150	75	150	80	7
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3.4-11 A5 海东镇荒草坝完全小学环境空气质量检测结果（日均值）

检测项目 检测结果 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	氟化物
2022.09.02-2022.09.03	08:30-08:30 (次日)	137	64	36	13	18	1.18
2022.09.03-2022.09.04	08:40-08:40 (次日)	133	63	37	10	14	1.14
2022.09.04-2022.09.05	08:50-08:50 (次日)	126	78	45	11	15	1.24
2022.09.05-2022.09.06	09:00-09:00 (次日)	122	65	37	11	15	1.18
2022.09.06-2022.09.07	09:10-09:10 (次日)	136	69	40	11	15	1.24
2022.09.07-2022.09.08	09:20-09:20 (次日)	123	68	36	13	18	1.14
2022.09.08-2022.09.09	09:30-09:30 (次日)	136	65	35	14	14	1.24
《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准浓度限值		300	150	75	150	80	7
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3.4-12 SO<sub>2</sub> (小时值) 环境空气质量检测结果

监测点位 检测结果 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		A1 大理 机场大 门口	A2 规划 区中部 黄草坝	A3 规划区东 北侧 1.3Km 处	A4 规划区下 风向山海云 著	A5 海东 镇荒草坝 完全小学
2022.09.02	02:00-03:00	23	26	22	23	22
	08:00-09:00	31	32	30	34	35
	14:00-15:00	17	19	21	18	20
	20:00-21:00	27	24	27	28	27
2022.09.03	02:00-03:00	23	28	24	28	23
	08:00-09:00	35	41	39	38	37
	14:00-15:00	17	21	19	16	18
	20:00-21:00	26	29	23	22	23
2022.09.04	02:00-03:00	26	27	23	26	27
	08:00-09:00	31	39	37	39	43
	14:00-15:00	18	18	18	22	20
	20:00-21:00	22	24	24	15	26
2022.09.05	02:00-03:00	20	22	24	24	22

	08:00-09:00	40	33	41	35	34
	14:00-15:00	17	18	16	18	17
	20:00-21:00	24	22	20	25	23
2022.09.06	02:00-03:00	28	25	25	22	21
	08:00-09:00	42	32	43	34	42
	14:00-15:00	19	19	16	19	17
	20:00-21:00	30	26	31	27	23
2022.09.07	02:00-03:00	21	26	26	29	24
	08:00-09:00	33	43	33	45	42
	14:00-15:00	18	20	16	17	18
	20:00-21:00	23	25	22	24	21
2022.09.08	02:00-03:00	25	23	20	23	26
	08:00-09:00	43	39	45	35	44
	14:00-15:00	18	21	15	15	19
	20:00-21:00	24	26	24	22	23
《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准浓度限值		500				
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

表 3.4-13 NO<sub>x</sub> (小时值) 环境空气质量检测结果

采样时间	监测点位	A1 大理	A2 规划	A3 规划区东	A4 规划区下	A5 海东
	检测结果 (μg/m <sup>3</sup> )	机场大 门口	区中部 黄草坝	北侧 1.3Km 处	风向山海云 著	镇荒草坝 完全小学
2022.09.02	02:00-03:00	28	28	40	32	27
	08:00-09:00	29	31	38	44	30
	14:00-15:00	24	21	28	26	22
	20:00-21:00	26	29	46	40	33
2022.09.03	02:00-03:00	20	21	31	34	21
	08:00-09:00	35	30	43	42	27
	14:00-15:00	23	21	27	31	20
	20:00-21:00	25	34	44	37	25
2022.09.04	02:00-03:00	21	25	37	35	26
	08:00-09:00	30	25	38	44	35
	14:00-15:00	21	22	30	32	21

	20:00-21:00	33	34	46	36	29
2022.09.05	02:00-03:00	26	21	32	37	20
	08:00-09:00	32	28	41	41	31
	14:00- 15:00	20	21	26	33	21
	20:00-21:00	25	34	36	38	29
	02:00-03:00	29	28	36	32	20
2022.09.06	08:00-09:00	30	26	41	36	25
	14:00- 15:00	20	25	28	29	23
	20:00-21:00	34	28	41	41	22
	02:00-03:00	22	28	40	41	20
2022.09.07	08:00-09:00	27	33	42	38	28
	14:00- 15:00	23	20	32	30	24
	20:00-21:00	26	24	39	35	25
	02:00-03:00	20	28	31	39	23
2022.09.08	08:00-09:00	26	27	40	42	36
	14:00- 15:00	24	20	34	26	22
	20:00-21:00	25	31	41	36	29
	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准浓度限值		250			
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

表 3.4-14 氨（小时值）环境空气质量检测结果

采样时间	监测点位 检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	A1 大理 机场大 门口	A2 规划 区中部 黄草坝	A3 规划区下 风向 1.3Km 处	A4 规划区下 风向山海云 著	A5 海东 镇荒草坝 完全小学
	2022.09.02	02:00-03:00	0.04	0.04	0.06	0.06
08:00-09:00		0.05	0.06	0.05	0.05	0.04
14:00- 15:00		0.08	0.09	0.09	0.08	0.09
20:00-21:00		0.06	0.08	0.05	0.06	0.06
2022.09.03	02:00-03:00	0.05	0.06	0.05	0.05	0.04
	08:00-09:00	0.03	0.05	0.06	0.06	0.05
	14:00- 15:00	0.07	0.09	0.09	0.09	0.08
	20:00-21:00	0.05	0.06	0.04	0.05	0.06
2022.09.04	02:00-03:00	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04

	08:00-09:00	0.05	0.06	0.06	0.04	0.05
	14:00- 15:00	0.08	0.09	0.09	0.09	0.08
	20:00-21:00	0.06	0.04	0.05	0.06	0.06
2022.09.05	02:00-03:00	0.05	0.05	0.06	0.04	0.05
	08:00-09:00	0.06	0.06	0.03	0.05	0.03
	14:00- 15:00	0.09	0.09	0.09	0.08	0.07
	20:00-21:00	0.05	0.06	0.06	0.06	0.05
2022.09.06	02:00-03:00	0.06	0.06	0.04	0.06	0.06
	08:00-09:00	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05
	14:00- 15:00	0.09	0.09	0.08	0.09	0.08
	20:00-21:00	0.06	0.08	0.06	0.05	0.06
2022.09.07	02:00-03:00	0.04	0.05	0.04	0.05	0.05
	08:00-09:00	0.05	0.03	0.05	0.06	0.06
	14:00- 15:00	0.08	0.07	0.08	0.09	0.09
	20:00-21:00	0.06	0.05	0.06	0.04	0.05
2022.09.08	02:00-03:00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06
	08:00-09:00	0.04	0.03	0.03	0.06	0.04
	14:00- 15:00	0.09	0.08	0.07	0.09	0.09
	20:00-21:00	0.06	0.05	0.05	0.05	0.06
《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准浓度限值		0.2				
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

表 3.4-15 硫化氢（小时值）环境空气质量检测结果

采样时间	监测点位	A1 大理	A2 规划	A3 规划区东	A4 规划区下	A5 海东
	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	机场大	区中部	北侧 1.3Km	风向山海云	镇荒草坝
		门口	黄草坝	处	著	完全小学
2022.09.02	02:00-03:00	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005
	08:00-09:00	0.005	0.003	0.004	0.003	0.004
	14:00- 15:00	0.004	0.002	0.002	0.002	0.003
	20:00-21:00	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005
2022.09.03	02:00-03:00	0.003	0.004	0.005	0.005	0.004
	08:00-09:00	0.004	0.002	0.004	0.003	0.002
	14:00- 15:00	0.002	0.005	0.002	0.002	0.003

	20:00-21:00	0.004	0.004	0.004	0.005	0.004
2022.09.04	02:00-03:00	0.004	0.005	0.004	0.004	0.004
	08:00-09:00	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003
	14:00- 15:00	0.005	0.006	0.006	0.002	0.005
	20:00-21:00	0.003	0.004	0.004	0.006	0.003
	02:00-03:00	0.003	0.004	0.002	0.003	0.002
2022.09.05	08:00-09:00	0.002	0.002	0.004	0.006	0.006
	14:00- 15:00	0.004	0.005	0.003	0.002	0.004
	20:00-21:00	0.005	0.006	0.005	0.005	0.003
	02:00-03:00	0.005	0.005	0.005	0.006	0.005
2022.09.06	08:00-09:00	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003
	14:00- 15:00	0.004	0.006	0.005	0.006	0.006
	20:00-21:00	0.006	0.002	0.002	0.004	0.004
	02:00-03:00	0.005	0.006	0.002	0.006	0.006
2022.09.07	08:00-09:00	0.003	0.003	0.004	0.003	0.004
	14:00- 15:00	0.004	0.006	0.007	0.005	0.002
	20:00-21:00	0.003	0.005	0.003	0.004	0.006
	02:00-03:00	0.006	0.002	0.006	0.005	0.003
2022.09.08	08:00-09:00	0.005	0.004	0.002	0.001	0.005
	14:00- 15:00	0.002	0.006	0.004	0.004	0.003
	20:00-21:00	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006
	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准浓度限值		0.01			
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

表 3.4-16 氯化氢（小时值）环境空气质量检测结果

采样时间	监测点位	A1 大理	A2 规划	A3 规划区东	A4 规划区下	A5 海东
	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	机场大	区中部	北侧 1.3Km	风向山海云	镇荒草坝
		门口	黄草坝	处	著	完全小学
2022.09.02	02:00-03:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	08:00-09:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	14:00- 15:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	20:00-21:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
2022.09.03	02:00-03:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L

	08:00-09:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	14:00- 15:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	20:00-21:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
2022.09.04	02:00-03:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	08:00-09:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	14:00- 15:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	20:00-21:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
2022.09.05	02:00-03:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	08:00-09:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	14:00- 15:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	20:00-21:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
2022.09.06	02:00-03:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	08:00-09:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	14:00- 15:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	20:00-21:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
2022.09.07	02:00-03:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	08:00-09:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	14:00- 15:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	20:00-21:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
2022.09.08	02:00-03:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	08:00-09:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	14:00- 15:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	20:00-21:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准浓度限值		0.05				
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

表 3.4-17 一氧化碳（小时值）环境空气质量检测结果

采样时间	监测点位	A1 大理	A2 规划	A3 规划区东	A4 规划区下	A5 海东
	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	机场大	区中部	北侧 1.3Km	风向山海云	镇荒草坝
		门口	黄草坝	处	著	完全小学
2022.09.02	02:00-03:00	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
	08:00-09:00	0.34	0.42	0.58	0.42	0.38
	14:00- 15:00	0.66	0.66	0.71	0.84	0.75

	20:00-21:00	0.42	0.42	0.42	0.42	0.50
2022.09.03	02:00-03:00	0.12	0.12	0.12	0.21	0.16
	08:00-09:00	0.29	0.46	0.42	0.54	0.54
	14:00-15:00	0.79	0.75	0.84	0.79	0.66
	20:00-21:00	0.46	0.46	0.38	0.58	0.66
	02:00-03:00	0.12	0.12	0.16	0.12	0.12
2022.09.04	08:00-09:00	0.42	0.38	0.50	0.38	0.42
	14:00-15:00	0.75	0.71	0.75	0.71	0.79
	20:00-21:00	0.42	0.50	0.46	0.46	0.42
	02:00-03:00	0.12	0.12	0.25	0.16	0.16
2022.09.05	08:00-09:00	0.29	0.42	0.34	0.38	0.54
	14:00-15:00	0.54	0.75	0.75	0.79	0.75
	20:00-21:00	0.38	0.54	0.38	0.38	0.50
	02:00-03:00	0.12	0.16	0.21	0.16	0.12
2022.09.06	08:00-09:00	0.42	0.29	0.46	0.58	0.38
	14:00-15:00	0.75	0.62	0.71	0.71	0.79
	20:00-21:00	0.42	0.46	0.34	0.42	0.54
	02:00-03:00	0.12	0.16	0.12	0.21	0.16
2022.09.07	08:00-09:00	0.38	0.46	0.46	0.66	0.46
	14:00-15:00	0.66	0.79	0.71	0.71	0.79
	20:00-21:00	0.42	0.34	0.54	0.46	0.42
	02:00-03:00	0.12	0.12	0.12	0.16	0.21
2022.09.08	08:00-09:00	0.38	0.38	0.71	0.54	0.46
	14:00-15:00	0.79	0.71	0.84	0.75	0.71
	20:00-21:00	0.46	0.46	0.58	0.42	0.42
	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准浓度限值		10			
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

表 3.4-18 总挥发性有机物(8小时平均)环境空气质量检测结果

监测点位 检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )		A1 大理机场大门口	A2 规划区中部黄草坝
		采样时间	
2022.09.02	08:00-08:50	5.63×10 <sup>-2</sup>	7.88×10 <sup>-2</sup>

	09:00-09:50	$8.33 \times 10^{-2}$	$7.52 \times 10^{-2}$
	10:00- 10:50	$6.88 \times 10^{-2}$	$9.39 \times 10^{-2}$
	11:00- 11:50	$5.00 \times 10^{-2}$	$8.02 \times 10^{-2}$
	12:00- 12:50	$3.10 \times 10^{-2}$	$8.57 \times 10^{-2}$
	13:00- 13:50	$6.55 \times 10^{-2}$	$6.32 \times 10^{-2}$
	14:00- 14:50	$3.86 \times 10^{-2}$	$7.60 \times 10^{-2}$
	15:00- 15:50	$7.63 \times 10^{-2}$	$9.55 \times 10^{-2}$
	8 小时平均值	$5.87 \times 10^{-2}$	$8.11 \times 10^{-2}$
2022.09.03	08:00-08:50	$7.10 \times 10^{-2}$	0.103
	09:00-09:50	$8.02 \times 10^{-2}$	$9.69 \times 10^{-2}$
	10:00- 10:50	$9.72 \times 10^{-2}$	0.124
	11:00- 11:50	0.104	0.102
	12:00- 12:50	$9.04 \times 10^{-2}$	0.121
	13:00- 13:50	$7.78 \times 10^{-2}$	$9.89 \times 10^{-2}$
	14:00- 14:50	0.118	$8.69 \times 10^{-2}$
	15:00- 15:50	0.113	$7.94 \times 10^{-2}$
8 小时平均值	$9.40 \times 10^{-2}$	0.102	
2022.09.04	08:00-08:50	0.109	0.111
	09:00-09:50	0.106	$7.91 \times 10^{-2}$
	10:00- 10:50	0.117	$9.05 \times 10^{-2}$
	11:00- 11:50	$9.25 \times 10^{-2}$	0.100
	12:00- 12:50	$9.95 \times 10^{-2}$	0.107
	13:00- 13:50	0.123	$8.69 \times 10^{-2}$
	14:00- 14:50	$9.84 \times 10^{-2}$	0.113
	15:00- 15:50	0.103	$6.80 \times 10^{-2}$
8 小时平均值	0.106	$9.44 \times 10^{-2}$	
2022.09.05	08:00-08:50	$6.82 \times 10^{-2}$	0.104
	09:00-09:50	$7.06 \times 10^{-2}$	0.112
	10:00- 10:50	0.107	0.106
	11:00- 11:50	$9.95 \times 10^{-2}$	$8.62 \times 10^{-2}$
	12:00- 12:50	0.110	0.109
	13:00- 13:50	0.109	0.120
	14:00- 14:50	$6.54 \times 10^{-2}$	0.110
	15:00- 15:50	0.106	$7.75 \times 10^{-2}$
8 小时平均值	$9.20 \times 10^{-2}$	0.103	
2022.09.06	08:00-08:50	$6.13 \times 10^{-2}$	0.101
	09:00-09:50	$3.80 \times 10^{-2}$	0.100
	10:00- 10:50	$7.00 \times 10^{-2}$	$7.26 \times 10^{-2}$

	11:00- 11:50	$6.61 \times 10^{-2}$	$8.65 \times 10^{-2}$
	12:00- 12:50	$8.16 \times 10^{-2}$	0.124
	13:00- 13:50	$8.27 \times 10^{-2}$	0.114
	14:00- 14:50	$4.65 \times 10^{-2}$	$9.77 \times 10^{-2}$
	15:00- 15:50	$7.65 \times 10^{-2}$	$9.74 \times 10^{-2}$
	8 小时平均值	$6.53 \times 10^{-2}$	$9.92 \times 10^{-2}$
2022.09.07	08:00-08:50	$4.35 \times 10^{-2}$	$7.37 \times 10^{-2}$
	09:00-09:50	$9.02 \times 10^{-2}$	$7.23 \times 10^{-2}$
	10:00- 10:50	$4.55 \times 10^{-2}$	0.112
	11:00- 11:50	$4.02 \times 10^{-2}$	$7.48 \times 10^{-2}$
	12:00- 12:50	$8.17 \times 10^{-2}$	$9.92 \times 10^{-2}$
	13:00- 13:50	$7.92 \times 10^{-2}$	0.111
	14:00- 14:50	$2.90 \times 10^{-2}$	0.108
	15:00- 15:50	$6.98 \times 10^{-2}$	0.130
	8 小时平均值	$5.99 \times 10^{-2}$	$9.76 \times 10^{-2}$
2022.09.08	08:00-08:50	$8.05 \times 10^{-2}$	0.134
	09:00-09:50	$6.69 \times 10^{-2}$	0.117
	10:00- 10:50	$9.27 \times 10^{-2}$	0.133
	11:00- 11:50	0.108	$6.60 \times 10^{-2}$
	12:00- 12:50	$9.61 \times 10^{-2}$	$6.40 \times 10^{-2}$
	13:00- 13:50	$6.63 \times 10^{-2}$	$7.08 \times 10^{-2}$
	14:00- 14:50	0.119	0.104
	15:00- 15:50	0.134	$7.61 \times 10^{-2}$
	8 小时平均值	$9.54 \times 10^{-2}$	$9.56 \times 10^{-2}$
《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准浓度限值		0.6	
达标情况		达标	达标

表 3.4-19 总挥发性有机物（8 小时平均）环境空气质量检测结果

采样时间	监测点位 检测结果 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	A3 规划区东北侧 1.3Km 处	A4 规划区下风向山 海云著
	2022.09.09	08:00-08:50	$8.24 \times 10^{-2}$
09:00-09:50		$5.85 \times 10^{-2}$	$4.79 \times 10^{-2}$
10:00- 10:50		$7.05 \times 10^{-2}$	0.118

	11:00- 11:50	$8.03 \times 10^{-2}$	0.113
	12:00- 12:50	$5.16 \times 10^{-2}$	$8.28 \times 10^{-2}$
	13:00- 13:50	$9.01 \times 10^{-2}$	$7.45 \times 10^{-2}$
	14:00- 14:50	$1.62 \times 10^{-2}$	$7.0 \times 10^{-3}$
	15:00- 15:50	0.108	0.139
	8 小时平均值	$6.97 \times 10^{-2}$	$8.75 \times 10^{-2}$
2022.09.10	08:00-08:50	0.103	$9.49 \times 10^{-2}$
	09:00-09:50	0.131	$6.77 \times 10^{-2}$
	10:00- 10:50	$8.81 \times 10^{-2}$	$9.15 \times 10^{-2}$
	11:00- 11:50	$4.46 \times 10^{-2}$	0.109
	12:00- 12:50	$9.78 \times 10^{-2}$	0.101
	13:00- 13:50	$9.84 \times 10^{-2}$	$9.92 \times 10^{-2}$
	14:00- 14:50	0.130	0.105
	15:00- 15:50	$3.80 \times 10^{-2}$	0.121
	8 小时平均值	$9.14 \times 10^{-2}$	$9.87 \times 10^{-2}$
2022.09.11	08:00-08:50	$7.34 \times 10^{-2}$	$6.61 \times 10^{-2}$
	09:00-09:50	$8.05 \times 10^{-2}$	$7.96 \times 10^{-2}$
	10:00- 10:50	0.111	$6.92 \times 10^{-2}$
	11:00- 11:50	$9.96 \times 10^{-2}$	$4.44 \times 10^{-2}$
	12:00- 12:50	$8.54 \times 10^{-2}$	$8.02 \times 10^{-2}$
	13:00- 13:50	$8.25 \times 10^{-2}$	$9.78 \times 10^{-2}$
	14:00- 14:50	0.121	$7.43 \times 10^{-2}$
	15:00- 15:50	$9.08 \times 10^{-2}$	0.113
	8 小时平均值	$9.30 \times 10^{-2}$	$7.81 \times 10^{-2}$
2022.09.12	08:00-08:50	0.100	$9.17 \times 10^{-2}$
	09:00-09:50	$8.76 \times 10^{-2}$	0.102
	10:00- 10:50	$9.56 \times 10^{-2}$	$8.52 \times 10^{-2}$
	11:00- 11:50	$6.60 \times 10^{-2}$	0.121
	12:00- 12:50	0.136	$7.77 \times 10^{-2}$
	13:00- 13:50	0.124	$9.58 \times 10^{-2}$
	14:00- 14:50	0.106	$5.47 \times 10^{-2}$
	15:00- 15:50	0.114	$8.70 \times 10^{-2}$
	8 小时平均值	0.104	$8.94 \times 10^{-2}$
2022.09.13	08:00-08:50	$9.28 \times 10^{-2}$	$6.69 \times 10^{-2}$
	09:00-09:50	0.107	$7.02 \times 10^{-2}$
	10:00- 10:50	$9.41 \times 10^{-2}$	$5.82 \times 10^{-2}$
	11:00- 11:50	0.127	$7.20 \times 10^{-2}$
	12:00- 12:50	0.114	$7.66 \times 10^{-2}$

	13:00- 13:50	0.117	0.106
	14:00- 14:50	0.108	$6.59 \times 10^{-2}$
	15:00- 15:50	$7.39 \times 10^{-2}$	$5.99 \times 10^{-2}$
	8 小时平均值	0.104	$7.20 \times 10^{-2}$
2022.09.14	08:00-08:50	$9.81 \times 10^{-2}$	$8.27 \times 10^{-2}$
	09:00-09:50	0.112	$4.43 \times 10^{-2}$
	10:00- 10:50	0.108	$5.82 \times 10^{-2}$
	11:00- 11:50	$9.70 \times 10^{-2}$	$5.78 \times 10^{-2}$
	12:00- 12:50	$4.94 \times 10^{-2}$	$5.11 \times 10^{-2}$
	13:00- 13:50	$9.11 \times 10^{-2}$	$6.31 \times 10^{-2}$
	14:00- 14:50	$9.29 \times 10^{-2}$	$5.91 \times 10^{-2}$
	15:00- 15:50	$8.96 \times 10^{-2}$	$4.19 \times 10^{-2}$
	8 小时平均值	$9.23 \times 10^{-2}$	$5.73 \times 10^{-2}$
2022.09.15	08:00-08:50	$6.97 \times 10^{-2}$	$6.79 \times 10^{-2}$
	09:00-09:50	$7.05 \times 10^{-2}$	$3.57 \times 10^{-2}$
	10:00- 10:50	$9.09 \times 10^{-2}$	$3.21 \times 10^{-2}$
	11:00- 11:50	0.109	$7.51 \times 10^{-2}$
	12:00- 12:50	$8.24 \times 10^{-2}$	0.114
	13:00- 13:50	$7.95 \times 10^{-2}$	$9.91 \times 10^{-2}$
	14:00- 14:50	$6.86 \times 10^{-2}$	0.102
	15:00- 15:50	0.121	0.103
	8 小时平均值	$8.65 \times 10^{-2}$	$7.86 \times 10^{-2}$
《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准浓度限值		0.6	
达标情况		达标	达标

表 3.4-20 总挥发性有机物（8 小时平均）环境空气质量检测结果

采样时间	监测点位 检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	A5 海东镇荒草坝完全小学
	2022.09.16	08:00-08:50
09:00-09:50		$7.15 \times 10^{-2}$
10:00- 10:50		$8.19 \times 10^{-2}$
11:00- 11:50		0.102
12:00- 12:50		0.114

	13:00- 13:50	$6.91 \times 10^{-2}$
	14:00- 14:50	$6.77 \times 10^{-2}$
	15:00- 15:50	$4.96 \times 10^{-2}$
	8 小时平均值	$.77 \times 10^{-2}$
2022.09.17	08:00-08:50	$4.36 \times 10^{-2}$
	09:00-09:50	$5.87 \times 10^{-2}$
	10:00- 10:50	$6.93 \times 10^{-2}$
	11:00- 11:50	$8.81 \times 10^{-2}$
	12:00- 12:50	$8.43 \times 10^{-2}$
	13:00- 13:50	$9.05 \times 10^{-2}$
	14:00- 14:50	$7.10 \times 10^{-2}$
	15:00- 15:50	$6.96 \times 10^{-2}$
	8 小时平均值	$7.19 \times 10^{-2}$
2022.09.18	08:00-08:50	$9.66 \times 10^{-2}$
	09:00-09:50	$9.68 \times 10^{-2}$
	10:00- 10:50	$9.30 \times 10^{-2}$
	11:00- 11:50	$8.72 \times 10^{-2}$
	12:00- 12:50	0.111
	13:00- 13:50	$6.03 \times 10^{-2}$
	14:00- 14:50	$9.27 \times 10^{-2}$
	15:00- 15:50	$8.46 \times 10^{-2}$
	8 小时平均值	$9.03 \times 10^{-2}$
2022.09.19	08:00-08:50	0.108
	09:00-09:50	$8.46 \times 10^{-2}$
	10:00- 10:50	$6.77 \times 10^{-2}$
	11:00- 11:50	$7.00 \times 10^{-2}$
	12:00- 12:50	$4.90 \times 10^{-2}$
	13:00- 13:50	$8.76 \times 10^{-2}$
	14:00- 14:50	$7.10 \times 10^{-2}$
	15:00- 15:50	$8.16 \times 10^{-2}$
	8 小时平均值	$7.74 \times 10^{-2}$
2022.09.20	08:00-08:50	$7.78 \times 10^{-2}$
	09:00-09:50	$7.74 \times 10^{-2}$
	10:00- 10:50	$7.12 \times 10^{-2}$
	11:00- 11:50	$8.18 \times 10^{-2}$
	12:00- 12:50	$8.33 \times 10^{-2}$
	13:00- 13:50	$8.02 \times 10^{-2}$
	14:00- 14:50	$7.47 \times 10^{-2}$

	15:00- 15:50	0.107
	8 小时平均值	$8.17 \times 10^{-2}$
2022.09.21	08:00-08:50	0.102
	09:00-09:50	$7.27 \times 10^{-2}$
	10:00- 10:50	$7.30 \times 10^{-2}$
	11:00- 11:50	$6.07 \times 10^{-2}$
	12:00- 12:50	$2.83 \times 10^{-2}$
	13:00- 13:50	$8.30 \times 10^{-2}$
	14:00- 14:50	$8.05 \times 10^{-2}$
	15:00- 15:50	$6.86 \times 10^{-2}$
	8 小时平均值	$7.11 \times 10^{-2}$
2022.09.22	08:00-08:50	$5.74 \times 10^{-2}$
	09:00-09:50	0.101
	10:00- 10:50	$6.85 \times 10^{-2}$
	11:00- 11:50	$4.27 \times 10^{-2}$
	12:00- 12:50	$6.56 \times 10^{-2}$
	13:00- 13:50	$9.66 \times 10^{-2}$
	14:00- 14:50	$5.23 \times 10^{-2}$
	15:00- 15:50	$6.01 \times 10^{-2}$
	8 小时平均值	$6.80 \times 10^{-2}$
《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准浓度限值		0.6
达标情况		达标

### 3.4.3.3. 监测结果评价

#### （1）评价依据

二氧化硫、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值。氨、硫化氢、氯化氢、总挥发有机物执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 限值要求。

#### （2）评价结果

由表 3.2-7-表 3.2-20 可知，所有监测点的 TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、二氧化硫、NO<sub>x</sub> 的日均值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值；所有监测点位的二氧化硫、NO<sub>x</sub>、CO 小时值均可达到《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 二级标准浓度限值；所有监测点位的氨、硫化氢、氯化氢小时值，以及所有监测点位的总挥发有机物 8 小时平均值均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 限值要求。规划区及周边环境空气质量较好。

### 3.4.4. 声环境质量现状调查与评价

#### 3.4.4.1. 监测信息

为了解规划区及周边声环境质量情况，本次评价委托云南中科环境检测技术有限公司对汽车零部件生产区、上登村、规划区东边界 (海东镇荒草坝完全小学)、规划区西北边界、规划区西南边界 (大理机场大门口)，5 个点位声环境进行采样监测。

表 3.4-21 声环境监测信息表

编号	监测点位	地理位置	监测因子	监测频率
N1	汽车零部件生产区	经度: E100° 19'34.72" 纬度: N25°39'23.81"	等效连续 A 声级	连续监测两天，每天昼、夜间各监测一次。
N2	黄草坝村	经度: E100°19'29.21" 纬度: N25°41'26.83"		
N3	规划区东边界 (海东镇黄草坝完全小学)	经度: E100°20'21.84" 纬度: N25°39'54.15"		
N4	规划区西北边界	经度: E100°19'36.11" 纬度: N25°40'21.46"		
N5	规划区西南边界 (大理机场大门口)	经度: E100°19'23.28" 纬度: N25°39'5.98"		

#### 3.4.4.2. 监测结果

监测结果见表 3.4-22。

表 3.4-22 声环境检测结果表

监测点位	检测日期	检测结果	
		昼间	夜间
N1: 汽车零部件生产区	2022.09.05-2022.09.06	50.6	45.2

N2: 黄草坝村		52.4	46.8
N3: 规划区东边界 (海东镇黄草坝完全小学)		55.6	48.1
N4: 规划区西北边界		51.7	42.2
N5: 规划区西南边界 (大理机场大门口)		57.4	47.4
N1: 汽车零部件生产区		52.1	40.9
N2: 上登村	2022.09.06-2022.09.07	53.5	45.1
N3: 规划区东边界 (海东镇黄草坝完全小学)		51.6	43.7
N4: 规划区西北边界		50.8	40.1
N5: 规划区西南边界 (大理机场大门口)		54.6	48.2

#### 3.4.4.3. 监测结果评价

##### (1) 评价依据

N1 汽车零部件生产区监测点位声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区环境噪声限值。N1 汽车零部件生产区、N2 黄草坝村、N4 规划区西北边界监测点位声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区环境噪声限值；N3 规划区东边界(海东镇黄草坝完全小学)执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区环境噪声限值；N5 规划区西南边界(大理机场大门口)位于机场路西侧，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准限值。

##### (2) 评价结果

由表 3.2-21 可知，N1 汽车零部件生产区、N2 黄草坝村、N4 规划区西北边界监测点位声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区环境噪声限值要求；N3 规划区东边界(海东镇黄草坝完全小学)满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区环境噪声限值；N5 规划区西南边界(大理机场大门口)位于机场路西侧，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准限值。

### 3.4.5. 土壤环境质量现状调查与评价

#### 3.4.5.1. 监测信息

为了解规划区及周边土壤环境质量情况，本次评价委托云南中科环境检测技术有限公司对 8 个土壤监测点位进行采样监测。

3.4-23 土壤监测信息表

监测范围	编号	取样要求	取样位置	监测因子
规划区范围内	S1 (规划区东南部) (E100° 20'14.35", N25° 39'8.14")	柱状样	在 0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5~3.0m 这 3 个层位分 别取样	pH、含盐量、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、苯胺、2-氯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a, h]蒽，共 47 项
	S2 (规划区中部) (E100°19'35.37", N25°39'42.22")	柱状样		
	S3 (规划区西南部) (E100°19'22.80", N25°39'11.95")	柱状样		
	S4 (规划区西北部) (E100°19'32.86" , N25°40'3.51")	表层样		
占地范围外	S5 (E100°20'53.24" , N25°40'59.85")	表层样	0~0.2m 取 样	pH、含盐量、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，共 10 项
	S6 (E100°21'11.51" , N25°39'49.43")	表层样		
	S7 (E100°19'55.35" , N25°38'30.47")	表层样		
	S8 (E100°19'8.38" , N25°40'2.52")	表层样		

## 3.4.5.2. 监测结果

监测结果见表 3.4-24、3.4-25。

表 3.4-24 规划区内土壤监测结果表

检测点位  采样时间/ 样品编号  检测项目(单位)	S1: 规划区东南部			S2: 规划区中部			S3: 规划区西南部			S4: 规划区 西北部
	采样深度 0-50cm	采样深度 50-150cm	采样深度 150-300cm	采样深度 0-50cm	采样深度 50-150cm	采样深度 150-300cm	采样深度 0-50cm	采样深度 50-150cm	采样深度 150-300cm	
	2022.09.02									
	YNZKSC202 20825008- S001	YNZKSC202 20825008- S002	YNZKSC202 20825008- S003	YNZKSC202 20825008- S004	YNZKSC202 20825008- S005	YNZKSC202 20825008- S006	YNZKSC202 20825008- S007	YNZKSC202 20825008- S008	YNZKSC202 20825008- S009	YNZKSC202 20825008- S010
pH(无量纲)	6.91	6.79	5.93	8.56	6.25	5.38	4.82	4.92	4.89	5.78
全盐量(g/kg)	0.099	0.082	0.095	0.179	0.049	0.023	0.091	0.023	0.024	0.132
砷(mg/kg)	48.6	6.66	10.1	4.82	3.99	3.52	6.80	16.2	6.87	6.44
镉(mg/kg)	0.24	未检出	未检出	0.18	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.07
六价铬(mg/kg)	未检出									
铜(mg/kg)	136	51	34	45	31	28	30	59	32	34
铅(mg/kg)	35	57	12	37	37	45	34	5	18	79
汞(mg/kg)	0.130	0.037	0.019	0.007	0.032	0.023	0.019	0.016	0.038	0.007
镍(mg/kg)	190	57	39	67	34	26	37	29	30	28
四氯化碳(mg/kg)	未检出									
氯仿(mg/kg)	未检出	0.0059	0.0064	0.0043	0.0053	0.0060	0.0061	0.0052	0.0056	0.0068
氯甲烷(mg/kg)	未检出									
1,1-二氯乙烷(mg/kg)	未检出									
1,2-二氯乙烷(mg/kg)	未检出									
1,1-二氯乙烯(mg/kg)	未检出									

检测点位  采样时间/ 样品编号  检测项目 (单位)	S1: 规划区东南部			S2: 规划区中部			S3: 规划区西南部			S4: 规划区西北部
	采样深度 0-50cm	采样深度 50-150cm	采样深度 150-300cm	采样深度 0-50cm	采样深度 50-150cm	采样深度 150-300cm	采样深度 0-50cm	采样深度 50-150cm	采样深度 150-300cm	
	2022.09.02									
	YNZKSC202 20825008- S001	YNZKSC202 20825008- S002	YNZKSC202 20825008- S003	YNZKSC202 20825008- S004	YNZKSC202 20825008- S005	YNZKSC202 20825008- S006	YNZKSC202 20825008- S007	YNZKSC202 20825008- S008	YNZKSC202 20825008- S009	YNZKSC202 20825008- S010
顺式-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出									
反式-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出									
二氯甲烷 (mg/kg)	未检出									
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	未检出									
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	未检出									
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	未检出									
四氯乙烯 (mg/kg)	未检出									
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	未检出									
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	未检出									
三氯乙烯 (mg/kg)	未检出									
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	未检出									
氯乙烯 (mg/kg)	未检出									
苯 (mg/kg)	未检出									
氯苯 (mg/kg)	未检出									
1,2-二氯苯 (mg/kg)	未检出									
1,4-二氯苯 (mg/kg)	未检出									
乙苯 (mg/kg)	未检出									

检测点位  采样时间/ 样品编号  检测项目(单位)	S1: 规划区东南部			S2: 规划区中部			S3: 规划区西南部			S4: 规划区西北部
	采样深度 0-50cm	采样深度 50-150cm	采样深度 150-300cm	采样深度 0-50cm	采样深度 50-150cm	采样深度 150-300cm	采样深度 0-50cm	采样深度 50-150cm	采样深度 150-300cm	
	2022.09.02									
	YNZKSC202 20825008- S001	YNZKSC202 20825008- S002	YNZKSC202 20825008- S003	YNZKSC202 20825008- S004	YNZKSC202 20825008- S005	YNZKSC202 20825008- S006	YNZKSC202 20825008- S007	YNZKSC202 20825008- S008	YNZKSC202 20825008- S009	YNZKSC202 20825008- S010
苯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
间,对-二甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻-二甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硝基苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯胺 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2-氯酚 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]芘 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
萘 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
<b>备注</b>	采样方法依据: HJ/T 166-2004 土壤环境监测技术规范。									

表 3.4-25 规划区外土壤监测结果表

检测项目 (单位)	检测点位	S5: 占地范围外	S6: 占地范围外	S7: 占地范围外	S8: 占地范围外
	采样时间/ 样品编号	2022.09.02			
		YNZKSC20220825008-S011	YNZKSC20220825008-S012	YNZKSC20220825008-S013	YNZKSC20220825008-S014
pH (无量纲)		7.38	8.04	7.69	7.43
全盐量 (g/kg)		0.306	0.183	0.148	0.117
砷 (mg/kg)		53.0	48.7	13.7	4.58
汞 (mg/kg)		0.522	0.095	0.084	0.032
镉 (mg/kg)		0.18	0.19	0.12	未检出
铜 (mg/kg)		361	311	141	36
铅 (mg/kg)		89	77	33	76
镍 (mg/kg)		182	159	505	31
铬 (mg/kg)		127	138	652	70
锌 (mg/kg)		139	145	123	42
<b>备注</b>	采样方法依据: HJ/T 166-2004 土壤环境监测技术规范。				

### 3.4.5.3. 监测结果评价

#### (1) 评价依据

规划区土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准值。规划区为范围外未利用地及耕地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。

## (2) 评价结果

由表 3.2-24 可知，规划范围土壤环境质量监测结果低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值，土壤环境质量较好，对人体健康的风险可以忽略。由表 3.2-25 可知，园区规划用地外未利用地及耕地土壤环境质量监测结果高于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 风险筛选值，低于表 3 风险管控值，土壤环境质量一般，可能存在食用农产品不符合质量安全标准等土壤污染风险。按照本规划环评要求，做好土壤环境污染风险防范措施后，规划实施基本不会对本区土壤环境风险防控底线造成冲击。

### 3.4.6. 区域生态环境质量现状

#### 3.4.6.1. 土地利用现状

规划按照《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类》进行用地分类。规划区用地面积为 531.74 公顷，全部为建设用地，包括居住用地、公共管理与公共服务用地、商业管理与公共服务用地、工矿用地、仓储用地、交通运输用地、公共设施用地、绿地与开敞空间用地 8 类用地。

#### 3.4.6.2. 动植物现状调查

##### (1) 植被与植物资源

根据《云南植被》，评价区植被属于高原亚热带上部常绿阔叶林地带，滇中、滇东高原半湿润常绿阔叶林、云南松林区，蒿草灌木草甸区。评价区地带性植被为半湿润常绿阔叶林。由于评价区人为活动较为频繁，地带性植被基本被破坏，现存植被主要为暖温性针叶林和半湿润常绿阔叶灌丛。另有大面积的人工农田植被。

通过野外调查，评价区及周边的植被主要由以下物种组成，没有发现国家及省级重点保护的野生物种。

乔木层主要有：云南松 *Pinus wuanaensis*、早冬瓜 *usnenalensis* 柳栎 *Quercus aliena*、兰桉 *Eucalyptus globules*、滇青冈 *Cyclobalanopsis glaucooides*、滇杨 *Populus vunnanensis*、山合欢 *Albizia kalkora*、银木荷 *Schima argentea*

灌木层主要有：小铁子 *Mirsine africana*、华西小石积 *Osteomeles schverinae*、老鸦炮 *Vaccinium fragile*、小叶栒子 *Cotoneaster microphyllus*、马桑 *Coriara nepalensis*

乌饭 *Vaccinium bracteatum*、常绿蔷薇 *Rosa longicuspis*、厚皮香 *Temstroemia gimnanthera*、芒种花 *Hypericum uralum*、棠梨 *Pyrus pashia*、小马鞍叶 *Bauhiniafaber var.*、坡柳 *Dodoneae viscosa* 等。

草本层主要有：金茅 *Eulaliopsis brinata*、紫茎泽兰 *Eupatoriumadenophorum*、戟叶火绒草 *Leontopodium dedekensis*、菲子草 *Oxalis comiculata*、蛇莓 *Duchesnea indica*、地石榴 *Ficus li-koua*、茜草 *Rubia cordifolia*、苦蒿 *Argvranthemum codonocephala*、牡蒿 *Artemisiajaponica*、云南紫菀 *Asteryunnanensis*、裂叶蒲公英 *Taraxacum dissectum*、曼陀罗 *Datura stramonium*、香薷 *Elsholtzia ciliata*、一把伞南星 *Anisaema erubescens*、狗尾草 *Setaria virid*、云南裂稗草 *Schizachyumdelavayi*、大理凤仙 *Impatiens taliensis* 等。

评价区域开发历史悠久，人为干扰较大，原生植被已不存在，现存植被主要为云南松林和半湿润常绿阔叶灌丛，以及人工农田植被，植被类型单一。项目区域内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、历史文化遗迹等需要特殊保护的生态敏感目标分布。

## (2) 动物资源

根据现场勘查，评价区域长期受人为活动影响较严重，大型野生动物种类和数量均较匮乏，基本绝迹。评价区的野生动物多为生长于灌草丛及农田的种类，目前以小型动物为主，兽类多为鼠科的小型动物。根据评价区土地利用情况、植被类型等生境条件分析、判断，并结合访问调查，常见的野生动物有野兔、竹鼠、松鼠，鸟类主要为根据机场资料，机场附近偶尔会有白鹡鸰(*Motacilla albaleucopsis*)、栗鸡(*Emberiza rufila*)、鸢(*Milvus korschun lieatus*)、小隼(*Microhieraxme lanoleucos*)、戴胜(*Upupa epops saturata*)、黄臀鹌(*Pycnonotus xanthorrhous andersoni*)、黄腹柳莺(*Ohyloscopus*)、麻雀(*Passer motanus saturatus*)、喜鹊(*Picapica sericea*)等野生陆生鸟类出现。未发现国家及省重点保护的野生动物种类。

### 3.5. 大理经济技术开发区上登工业园区控制详细规划实施情况回顾分析

2011年，根据上登工业园区开发建设的需要，编制了《大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划》。并于2011年7月份经大理市人民政府批准实施，《大理市人民政府关于大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划的批复》（大市政批〔2011〕51号，2011年7月25日）。

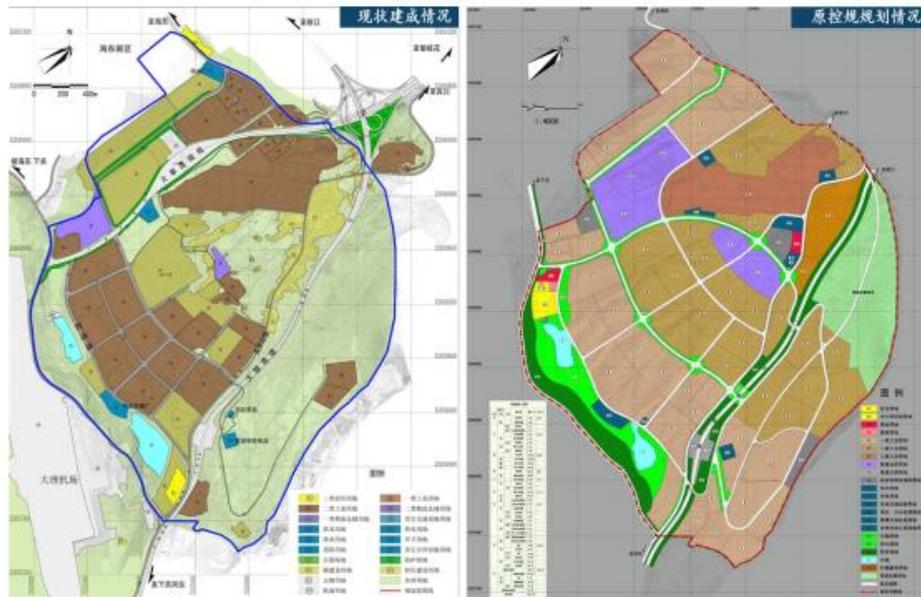
园区以建材加工为主，集贸易、研发、物流及其他新兴产业为一体的现代化综合工业园区。规划区西起机场路，南至机场路和原关宾公路的交叉口，东至海东木材加工厂，北至防火通道以北500米处为界。规划区总面积：655.05公顷。规划区总体结构为“两轴、六功能区”。“两轴”即东西向穿过园区的大丽高速公路为交通发展轴线和南北向的景观轴线。大丽高速公路是大理至丽江最重要的一条公路交通线路，也是即将建设东南亚、南亚国际通道的重要线路。这条轴线上可清晰的看到园区全貌，是对外展示园区的一条重要轴线。南北向景观轴线是园区的主要景观通廊，轴线将一类工业用地和二三类工业用地有机分开，也起到缓冲带的作用。“六功能区域”即一类工业区、二类工业区、三类工业区、仓储物流区、防护绿化区和配套服务区。

随着滇西水泥厂的搬迁，目前上登片区工业产业主要功能以机械制造为主，配套产业以新型装饰性建材、新型五金建材为辅的装备制造产业园区。符合大理市总体规划产业发展的整体战略。

#### 3.5.1. 规划实施情况分析

##### 3.5.1.1. 土地利用实施情况

2022年末，规划区现状已实施建设用地面积465.03公顷，其中：居住用地面积4.16公顷，占规划建设总量的105.28%；工业用地面积193.4公顷，占规划建设总量的51.08%；道路与交通设施用地40.95公顷，占规划建设总量的63.17%；绿地与广场用地面积13.69公顷，占规划建设总量的19.30%。上登工业园区现行控规的规划定位为“以建材加工为主，集贸易、研发、物流及其他新兴产业为一体的现代化综合工业园区”，从原规划土地利用结构和土地实施情况来看，这充分说明上登工业片区的开发正在有序的向前推进，用地实施情况较好。



类别代码		2022年现状		2011版规划	
用地代号	用地性质	面积(公顷)	比例(%)	面积(公顷)	比例(%)
H1	城乡居民点建设用地	297.65	45.44%	585.06	97.19%
H1 1	城市建设用地	268.11	40.93%	568.14	94.38%
	R 居住用地	4.19	0.64%	3.98	0.66%
	M 工业用地	193.4	29.52%	378.62	62.90%
	W 物流仓储用地	9.26	1.41%	40.58	6.74%
	S 道路与交通设施用地	40.95	6.25%	64.83	10.77%
	U 公用设施用地	6.62	1.01%	9.18	1.52%
	G 绿地与广场用地	13.69	2.09%	70.95	11.79%
H1 4	村庄建设用地	29.54	4.51%	16.92	2.81%
H2	区域交通设施用地	167.38	25.55%	16.92	2.81%
	H22 公路用地	42.48	6.49%	9.36	1.55%
	H24 机场用地	—	—	—	0.00%
建设用地		465.03	70.99%	601.98	100.00%
E1	水域	10.38	—	6.94	—
E2	农林用地	214.87	—	—	—
E9	其他非建设用地	82.8	—	—	—
非建设用地		308.05	—	23.86	—
规划用地总计		655.05	—	655.05	—

### 3.5.1.2. 规划结构分析及实施情况

规划区总体结构为“两轴、六功能区”。 “两轴”即东西向穿过园区的大丽高速公路为交通发展轴线和南北向的景观轴线。大丽高速公路是大理至丽江最重要的一条公路交通线路，也是即将建设东南亚、南亚国际通道的重要线路。这条轴线上可清晰的看到园区全貌，是对外展示园区的一条重要轴线。南北向景观轴线是园区的主要景观通廊，轴线将一类工业用地和二三类工业用地有机分开，也起到缓冲带的作用。“六功能区域”即一类工业区、二类工业区、三类工业区、仓储物流区、防护绿化区和配套服务区。

规划实施过程中基本按照“2011版控规”确定的规划结构模式，但由于规划年代已达11年之久，且随着2020年大攀高速公路的建设通车以来，在规划区东侧规划建设了一座大攀高速与大丽高速连接的互通式立交桥，并在片区自西向东建设了一条大攀高速连接线，西侧连接机场路，东侧至立交桥，导致原控规的空间布局被打破，因此，有必要对上登片区的用地空间结构进行优化调整，以适合上登片区的发展。

### 3.5.1.3. 土地开发强度分析及实施情况

自现行控规的批准实施以来，片区西南侧及东北侧的用地建设正在有序建设中，通过与控规土地使用强度控制的对比分析，规划区内基本控制指标均按照现行控规的相关要求执行，但有以下几项指标存在冲突：现行控规对居住用地的容积率控制为：容积率 $<1.5$ ，而规划区南侧安置用地在实际建设中，项目结合2014年国土资源部印发《关于推进土地节约集约利用的指导意见》文件中的相关规定，为了集约节约利用土地，居住用地的容积率控制在2.1以内，其次现行控规对多层住宅区建筑密度控制为：建筑密度 $<35\%$ ，根据2018年颁布实施的《城市居住区规划设计标准》中的相关规定，对于多层住宅区的建筑密度控制为：建筑密度 $<30\%$ ，故综上所述，现行控规中对居住用地的容积率控制过低，对多层住宅区的建筑密度控制过高，与相关政策及技术规范不符，故需对现行控规中居住用地的相关指标控制进行调整。

### 3.5.1.4. 现行控规居住用地规划分析及实施情况

现状居住用地总面积4.19公顷，占现状城市建设用地比例为1.56%，占现行控规规划住宅用地面积的105.28%，主要为规划区南部的公租房用地及北侧的居住用地。

现行控规中，居住用地主要布局在园区的西北入口处，用地规模为3.98公顷，以配套园区为主要功能，根据工业区的性质及定位，居住用地以新开发为主。由于现行控规中，未对片区入口规模容量进行估算，根据现行控规对居住用地的指标控制估算

可得，现行控规居住用地约可容纳人口数为 2000 人，这与园区实际人口不符，现行控规中，对居住用地的规模布局较小。从居住用地规划的实施情况来看，居住用地由原控规西北侧调整为规划区南侧和北侧，主要原因为：原控规居住用地规划在片区西北侧，靠近片区主干道一侧，结合商业及公共服务设施设置，形成片区的公共服务中心，但现状由于大攀高速公路连接线的实施建设，与原控规东西向道路布局不符，且随着大理机场改扩建的建设需求，原控规的公共服务中心在大理机场改扩建的范围内，导致原控规居住用地及商业服务设施用地无法实施，现状共实施建设了两处居住用地，其中一处为：结合片区安置需要，在规划区南侧设置了一处安置用地，实施面积为 2.27 公顷，项目为已批已建用地，为集约节约利用土地；另外一处为片区北侧，村庄建设发展需要，所建自建房用地，用地面积为 1.92 公顷。

#### 3.5.1.5. 现行控规工业用地规划分析及实施情况

现状已实施建设工业用地面积为 193.4 公顷，占现状城市建设用地比例为 72.13%，占现行控规规划工业用地面积的 51.08%，主要为规划区北部的滇西水泥厂（已搬迁，现状闲置）、大攀连接线北侧新型装饰性建材工业区及华润混凝土，规划区东部的鑫鑫商砼、白塔商砼，规划区西部的汽车产业园、机械制造、标准化厂房等用地。

从工业用地规划的实施情况来看，用地布局上基本上按“2011 版控规”的工业用地要求进行实施，但从工业用地的用地性质来看，现行控规一类工业用地主要位于西部、南部入口及北部区域，二类工业用地主要位于规划区中部及东部区域，三类工业用地主要为滇西水泥厂，现状工业用地的实施情况为：北部区域的工业用地性质与现行控规一致，为一类工业用地，主要以新型装饰性建材工业为主；而片区西部工业片区，受园区工业企业性质影响，规划区西部现状实施的工业用地则以二类工业用地为主，以汽车产业园、机械制造、标准化厂房为主，现状已实施建设的工业用地均为已批已建用地。

受洱海环境保护及洱海流域产业转移升级政策影响，现状滇西水泥厂已完成搬迁，现状用地为闲置状态，现行控规的三类工业用地（滇西水泥厂）将无法实施，且随着大攀高速公路连接线的建设实施，导致现行控规滇西水泥厂片区的交通布局及用地布局无法按照原控规执行，所以随着滇西水泥厂的搬迁，原水泥厂的用地布局及交通组织需与片区重新梳理布局。故为继续有效发挥控制性详细规划对城市建设的管控作用，结合现状已实施建设的用地性质及用地布局对现行控规进行修改。

#### 3.5.1.6. 现行控规物流仓储用地分析及实施情况

现状物流仓储用地 9.26 公顷，占现状城市建设用地比例为 3.45%，占现行控规规划物流仓储用地面积的 22.82%，现行控规中，物流用地主要位于片区中部及北部，从物流仓储用地规划的实施情况来看，主要为规划区西北部的保税仓库（在建）和中部的南方地勘荒草坝仓库（已废弃），现状正在实施建设的保税仓库在现行控规中为一类工业工业用地和停车场用地，2021 年，经开区管委会为深入贯彻落实州委、州政府关于积极开展大理综合保税区申建的指示精神，加快推进大理综合保税区申建工作，结合已报批土地范围，将上登工业园区大攀高速公路连接线及机场路交叉口东侧一类工业用地（M1）、机动车停车场库用地（S31）及北侧已收储未出让国有建设用地（即现状正在实施建设的保税仓库）统一调整为物流仓储用地（W1）。项目调整已经大理市人民政府批准实施，目前项目正在实施建设中。

#### 3.5.1.7. 现行控规配套商业设施用地分析及实施情况

现行控规中，综合市场、商业用地和旅馆业用地依托居住区在园区入口处设置，便于更好的为整个园区服务，用地规模为 2.22 公顷，结合片区用地规模，现行控规对商业设施用地的布局规模较小。

#### 3.5.1.8. 现行控规医院用地分析及实施情况

现行控规中，为保证园区人员的安全健康，应急等处理，在园区入口处配置了医疗卫生用地，用地规模仅为 0.42 公顷，且未建设，随着园区的建设和完善，现行控规中医院用地规模无法满足片区就医需求。

#### 3.5.1.9. 现行控规教育用地分析及实施情况

现行控规中，未考虑教育用地的布局。

#### 3.5.1.10. 现行控规市政基础设施规划分析及实施情况

##### （1）给水工程实施情况

上登工业园区现状供水由规划区北部的四水厂供给，水厂设计处理规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d，取用水源为洱海水。现状已完成部分给水管的铺设工程，随着项目用地开发强度的增加，城市管网配套建设需进一步加强。

##### （2）污水工程实施情况

规划区西南侧现已建成一座污水及再生水厂。随着道路的建设实施，现状污水管网结合道路建设，已完成部分铺设，主要位于规划区西侧、南侧及北侧。目前上登片区污水排入污水管网后送往规划区西南侧污水及再生水厂处理，污水管网分流制与合流制排水系统并存，污水管网配套建设还需进一步完善，排水设施建设任务还很重。

### (3) 雨水工程实施情况

目前上登片区排水设施建设已建设的基本实现雨污尚未分流，随着园区的建设发展，仍需进一步完善。

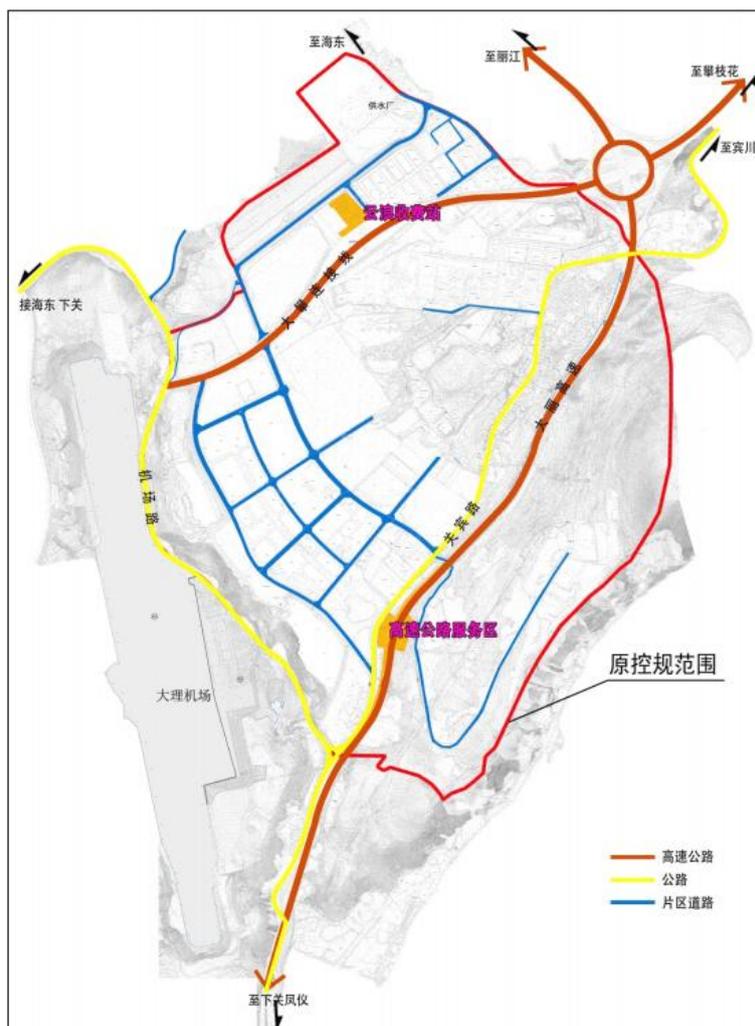
### (4) 供电工程实施情况

规划区南侧现有 110KV 荒草坝变电站一座。与“2011 版控规”中规划的电源一致。

#### 3.5.1.11. 现行控规道路交通规划分析及实施评价

依据“2011 版控规”，上登工业片区充分结合场地地形特征和现状情况，规划基本采用方格路网结构，道路断面也采用城市道路的形式。道路等级分为三级：主干道、次干道与支路。

“2011 版控规”中的规划道路系统结合了场地特征、现状开发情况，并契合了总体布局结构，总体上是合理的。但由于大攀高速公路连接线的建设实施，对片区整体路网格局造成影响，且随着大理机场改扩建需求，原机场路已调整为机场内部道路，在其东侧新建机场高架路，联系老机场路与关宾路，作为机场与周边外部区域的主要连接通道，大理机场改扩建拟将规划区西侧园区城市道路调整为新机场路，这对片区的道路交通系统有较大影响。因此，需对“2011 版控规”中的相关地块及道路进行相应的调整，使其能符合片区建设要求。

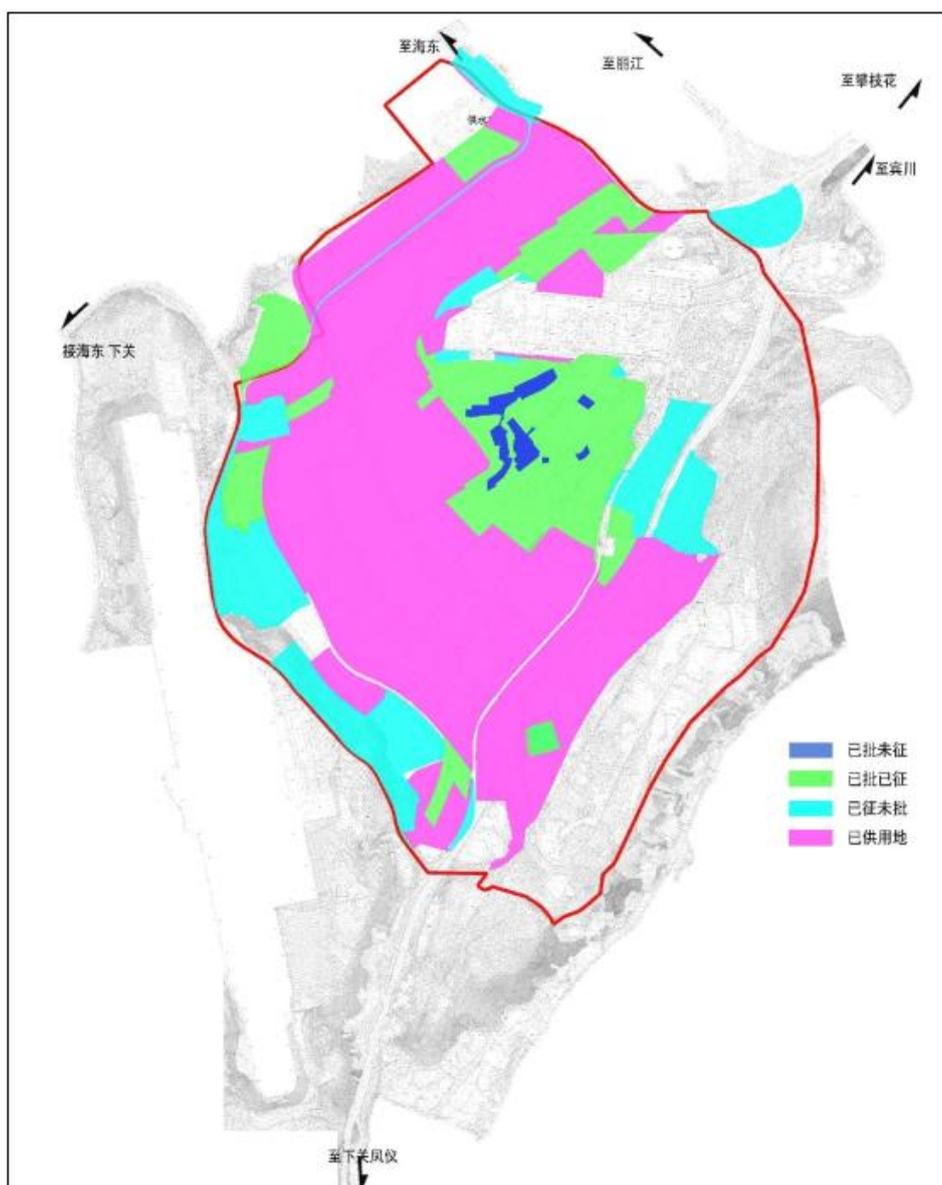


2022年现状道路建设情况分析图

### 3.5.1.12. 现状园区用地审批情况分析

截止 2022 年 6 月，上登工业园区已完成供地规模为 253.17 公顷，主要位于园区西侧、南侧和北侧，在现状已供用地中，除大丽高速公路南侧用地现状还未建设以外，其余已供用地基本已经建设完成；园区现状已征已批用地规模为 78.62 公顷，主要位于片区西部、北部现状未建设区域及滇西水泥厂（原址）南侧地块；片区已征未批用地规模为 70.64 公顷，主要位于机场东侧一线及黄草坝、石头村南侧；而园区现状已批未征用地主要位于中部，滇西水泥厂（原址）南侧区域，用地规模为 5.82 公顷。

园区现状用地未批未征用地主要位于园区东侧及滇西水泥厂（原址）区域用地，其余用地均完成相应的征用或是审批程序。



2022 年现状用地供地实施情况

### 3.5.2. 工业企业入驻现状

#### 3.5.2.1. 已入驻企业现状

截止 2022 年 9 月上登工业园区规划范围内已建成 34 家企业，其中正常运营企业 19 家，停产企业 15 家，在建企业 1 家。

表 3.5-1 规划范围内已建企业基本信息及与本次规划符合性一览表

序号	企业名称	经营情况	环保手续完成情况	与本次规划符合性
1	上登工业园区污水处理 厂	上登工业园区污水处 理厂，未运行	环评已批复	符合排水用地
2	翰宇生物科技（大理）	工业大麻深加工基地	环评已批复	符合二类工业用

	有限公司	建设项目，正常生产		地，符合产业布局
3	大理钦华建设工程有限公司（云南钦华集成房屋制造有限公司）	EPS 泡沫板生产线建设项目，正常生产	环评已批复，并已完成竣工环保验收	与仓储物流用地不符，与功能布局不符
4	大理鑫鑫商砼有限公司	商品混凝土搅拌站异地搬迁规划项目，正常生产	环评已批复，并已完成竣工环保验收	符合二类工业用地，符合功能布局
5	大理白塔混凝土有限公司	正常生产	环评已批复，并已完成竣工环保验收	符合二类工业用地，符合功能布局
6	大理创安人防设备有限公司	正常生产	环评已批复	符合二类工业用地及功能布局
7	大理兴丰钢结构工程有限公司	正常生产	环评已批复	符合二类工业用地及功能布局
8	云南恒丰建设工程有限公司（恒丰钢构）	正常生产	环评已批复	符合二类工业用地及功能布局
9	大理州金盾押运有限公司上登基地（大理州金盾智能档案管理服务中心）	非生产企业	无须办理	与规划二类工业用地不符
10	大理中天钢结构工程有限责任公司	已停产	---	符合二类工业用地及功能布局
11	大理恒道建材有限公司	已停产	---	符合二类工业用地及功能布局
12	云南力帆骏马车辆有限公司	已破产、停产	---	符合二类工业用地及功能布局
13	时骏智创中心	已停产	---	符合二类工业用地及装备制造产业
14	大理创新中金中金环保材料有限公司	已停产	---	符合二类工业用地及装备制造产业
15	大理泰兴实业有限公司	已停产	---	符合二类工业用地及装备制造产业
16	大理创新环保产业发展有限公司（汽车产业园）	已停产	---	符合二类工业用地及功能布局

17	中国长城科技集团股份有限公司（云南长城计算机系统有限公司）	正常运行，无资料	——	符合二类工业用地及功能布局
18	大理双清螺旋钢管有限公司	正常运行，无资料	——	符合二类工业用地及功能布局
19	大理经开保税物流中心（B型）和智能物流园	在建	无需办理	符合物流仓储用地及功能布局
20	大理钰丰工贸有限公司（钰丰钢化玻璃厂）	正常运营	——	进行钢化玻璃仓储销售，符合仓储物流用地及功能布局
21	大理鸿盛混凝土有限责任公司	已停产，拟搬迁	——	——
22	大理万塑龙塑钢制品有限责任公司	正常生产	环评已批复，并已完成竣工环保验收	与仓储物流用地不符
23	回收废旧电池	正产生产	环评已批复	符合仓储物流用地及功能布局
24	大理友华畜牧科技有限责任公司	已停产	——	与仓储物流用地不符
25	云南宇翔钢结构工程有限公司	已停产	——	——
26	大理大啤包装有限责任公司	正产生产	环评已批复，并已完成竣工环保验收	符合
27	云南大理崂山建筑节能环保科技有限公司	正产生产	环评已批复	符合
28	大理雄望饲料有限责任公司	大理雄旺饲料生产项目	环评已批复，并已完成竣工环保验收	不符合仓储物流用地
29	大理市吉利不锈钢水塔厂	吉利水塔生产基地项目	环评已批复，并已完成竣工环保验收	不符合仓储物流用地
30	大理三塔医药包装开发有限责任公司	已停产	——	——
31	大理腾源水泥制品厂	正常生产	环评已批复	符合
32	大理制氧厂	正常生产	环评已批复	符合
33	华润混凝土（大理）有	已停产，拟拆迁	——	——

	限公司			
34	大理市上登丽科建材经营部	已停产	---	---
35	硅藻厂	已停产	---	---

## 3.5.2.2. 近期确定入驻企业情况

表 3.5-2 确定入驻企业情况表

序号	企业及项目名称	行业类别	主要产品	环保手续办理情况及建设情况	与《规划修改》的符合性
1	大理昆宇新能源有限公司昆宇新能源 6GWh 全自动电化学集成储能工厂项目	锂离子电池制造 (C3841)	电力储能产品、通选储能产品、数据中心备电产品	已取得环评批复, 已开工建设	符合用地规划、产业布局、功能布局
2	大理正信光电能源有限公司正信光电能源光伏组件智能制造项目	光伏设备及元器件制造 (C3825)	太阳能光伏组件	已取得环评批复, 已开工建设	符合用地规划、产业布局、功能布局
3	大理英利新能源有限公司英利新能源光伏组件智能制造项目	光伏设备及元器件制造 (C3825)	太阳能电池高效组件	已取得环评批复, 已开工建设	符合用地规划、产业布局、功能布局
4	大理宏成农业开发有限公司云南绍香园核桃综合开发项目	水果和坚果加工 (C1373)	核桃加工产品	尚未办理环评手续, 未建设	符合用地规划、产业布局、功能布局
5	大理华晟新能源科技有限公司大理华晟新能源高效异质结电池和组件智能制造项目 (一期)	光伏设备及元器件制造 (C3825)	异质结电池、异质结电池组件	正在办理环评手续, 未建设	符合用地规划、产业布局、功能布局
6	大理天郎商贸有限公司上登商品混凝土搅拌站项目	水泥制品制造 (C3021)	商品混凝土、砂浆	已取得环评批复, 已开工建设	符合用地规划、产业布局、功能布局

### 3.5.3. 环境影响回顾性评价

#### 3.5.3.1. 原规划环评及审查意见落实情况

2011年10月大理州经济开发区管理委员会委托云南省环境科学研究院，根据云南省城乡规划设计研究院编制的《大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划》，进行规划的环境影响评价工作，编制的《大理市上登工业园区控制性详细规划环境影响报告书》于2012年4月26日取得了大理市环境保护局《关于〈大理市上登工业园区控制性详细规划环境影响报告书〉的审查意见》。

##### (1) 原规划环评审查意见落实情况

原规划环评审查意见落实情况见下表：

表 3.5-3 原规划环评审查意见落实情况一览表

序号	原规划环评审查意见内容	落实情况	采纳情况
1	综合考虑报告书中提出的“规划方案优化调整要求和建议”和“减轻不良环境影响的对策及建议”对规划进行适当优化调整。	根据表 3.5-4、表 3.5-5 分析，已基本落实告书中提出的“规划方案优化调整要求和建议”和“减轻不良环境影响的对策及建议”。	采纳
2	确保园区污水处理厂正常运行，园区污水统一收集处理达标后回用。确保该片区污染物达标排放，杜绝污染事故发生。	现有企业产生的工业用水均自行建设污水处理设施处理达标后回用，不外排，生活污水经园区污水管网收集进入园区 200m <sup>3</sup> /d 污水处理站处理后回用于园区绿化。大理创新中金环保科技有限公司已建设一座 5000m <sup>3</sup> /d 的污水处理厂，因入驻企业污水自行处理后回用，尚无外排，目前该处理设施暂未投入运营。	采纳
3	园区固体废物，包括：工业危险废弃物和其他危险废弃物、一般工业固体废物等，必须达到 100%的处置，危险废弃物交由有处置资质的企业或机构进行统一处置；远期，根据 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要有一个	根据表 3.5-5 分析，园区固体废物均得到妥善处置。园区内未设置固体废物渣场。	采纳

	工业固体废物处置方式的规划，因工业园区属洱海流域，不符合二类工业固体废物渣场的选址条件，可考虑在大理市或其他范围内选址建设。		
4	做好入园项目的审定，确保入园项目符合国家和云南省的产业政策要求及有关法律、法规、规定。园区的发展应从“上大关小、清洁生产、节能降耗、减排禁排”等方面重点考虑，走新型工业化路线，同时加强园区现有大气污染源的综合治理，提高SO <sub>2</sub> 的去除率和废气的综合利用，减少污染物的排放。	园区已取缔不符合产业政策的砖厂及不符合规划的养殖场。目前已入驻企业均符合国家和地方产业政策。现有企业，大气污染物排放较低，不会对区域环境空气质量造成影响。	采纳
5	入园企业，其最高建筑物（包括烟囱）高程在超出2193.58米后，即需提前报送云南机场集团有限责任公司进行审核和批准，未经批准的企业不能建设；施工期严格落实“环评报告”中降尘及噪声、废水、固废等的防治措施的水土保持措施，以避免工业区建设对飞机场正常运营的影响。	园区严格落实机场净空要求。 根据2021年10月13日中国民用航空云南安全监督管理局出具的《关于大理机场净空超高建筑物整改现场复核情况的函》（民航云监局函〔2021〕181号，2011年10月13日），联合检查组综合认为，发现的4出35个超高点已完成整改，目前，尚未发现其他超高点。入驻企业施工期严格落实“环评报告”中降尘及噪声、废水、固废等的防治措施的水土保持措施，以避免工业区建设对飞机场正常运营的影响。	采纳
6	优化园区中距离居民去较近区域的产业布局，保持必要的环境防护距离，确保居民区环境功能达标；规划区内现有不符合国家产业政策和规划要求的企业，应尽快落实淘汰或产业调整方案；在规划实施过程中，加强水资源综合利用及工业项目耗水限制性要求，优化排水方案，优先建设环	根据调查，目前园区居民用地周围尚未布置生产加工企业。 园区基础设施，根据园区建设进度不断完善。现有企业产生的工业用水均自行建设污水处理设施处理达标后回用，不外排，生活污水经园区污水管网收集进入园	采纳

	保基础设施，防治对地下水及地表水的污染。	区 200m <sup>3</sup> /d 污水处理站处理后回用于园区绿化。大理创新中金环保科技有限公司已建设一座 5000m <sup>3</sup> /d 的污水处理厂，因入驻企业污水自行处理后回用，尚无外排，目前该处理设施暂未投入运营。现有污水治理设施能够满足现有企业污染治理的需要。	
7	随着入园企业的增多，规划应考虑移民安置工作，安置区避免在工业园区下风向，避免园区污染对居民点的影响；重视失地农民安置工作，自确定安置方式和途径的过程中，应充分听取当地政府和居民的意见，编制合理的安置规划，结合新农村建设，做好群众工作，防治出现环境纠纷，确保安置区的可持续发展。	现有部分居民尚未搬迁，但目前，大理市人民政府制定了《上登工业园区开发建设项目海东镇上登村委会石头村黄草坝新区土地及房屋征收补偿安置方案》，拟对海东镇上登村委会石头村黄草坝新区土地及房屋进行征收。方案中明确了征地拆迁范围、被征收单位和个人、征收补偿安置原则、征收土地面积、地上建（构）筑物面积、地上附着物认定及补偿标准，以及征收补偿安置标准、安置用地和搬迁补助及奖励措施。但根据现状看，搬迁时间进度尚不明晰。	采纳

## （2）原规划环评落实情况

1) 根据《大理市上登工业园区控制性详细规划环境影响报告书》中提出的优化调整要求和建议落实情况，见表 3.5-4。

表 3.5-4 原规划环评优化调整要求和建议落实情况一览表

序号	原规划环评优化调整要求和建议	落实情况	采纳情况
1	用地类型的优化。工业园区规划中设置有住宅、中小学托幼用地、医院用地，与工业园区的功能定位不符，会对将来企业的用地有一定的限制。从	实际未设置专门的医院、中小学和幼儿园，中学、小学、托幼设施和医疗卫生依托黄草坝村及海东新城的相关设施。	采纳

	<p>上登工业园区的位置来看，其位于大理经济开发区内，且属于大理海东片区的海东新城区的范围内，与现已建成的大理经济开发区天井片区等建成区的距离较近，直线距离约为7km左右；且整个工业园的面积并不大，为了避免将来企业入园后存在的卫生防护距离或环境保护距离的限制，本报告建议中学、小学、托幼设施和医疗卫生可依托海东新城的相关设施，在公共设施方面的医疗卫生用地可采用小型的卫生站或医务所，不必设置专门的医院、中小学和幼儿园，尽量简化工业园区内的功能类别。</p>		
2	<p><b>规划产业的优化。</b>在上登工业园区规划中，将工业用地分为了三类，新引进的企业类型中，纺织行业存在用水量大和排水量的特征，不满足其产业定位的要求；食品加工行业已在天井片区设置有其定位，因此不建议再将纺织和食品加工行业纳入本工业园区。</p>	<p>原规划实施过程中，实际未设置纺织行业、食品加工行业。</p>	<p>采纳。但本次《规划修改》因用地类型及产业类型的变化，又重新布置了食品加工企业。</p>
3	<p><b>不符功能定位和产业政策企业优化。</b>区内已建成的大理家畜繁育指导站乳用水牛原种场属于畜牧业，与上登工业园区的定位是不符的；且目前园区内还有上登砖厂和大理市七星砖厂两家企业，均是使用国家已明确淘汰的轮窑生产粘土砖，不满足入园企业要求。应尽快将园区内两家不符合国家产业政策的砖厂关闭，同时需将大理家畜繁育指导站乳用水牛原种场进行搬迁。</p>	<p>上登砖厂、大理市七星砖厂、大理家畜繁育指导站乳用水牛原种场，均已关闭取缔。</p>	<p>采纳</p>

4	<p><b>规划设施的优化。</b>规划方案中将粪便垃圾处理用地设置于场地内的自然出露后形成的水塘旁，该水塘为该区域地下水的一个出露点形成的，粪便垃圾处理装置如出现泄漏，将会对该水塘的水质造成影响，建议另行选址。</p>	<p>实际未建设粪便垃圾处理设施。</p>	<p>采纳</p>
5	<p><b>园区内现有居民用地规划优化。</b>以于工业园区内现有的石头村，在近期规划中保留，不进行移民搬迁；而在远期，随着入园企业的增多，工业园区对用地需求增多，考虑进行园区外搬迁安置，对于搬迁的具体方案目前不能确定，本报告建议至少将居民搬迁离开上登工业园区的下风向，避免园区的污染物对居民点的影响。而搬迁后的原有居民用地，则变更成为预留用地，从区域的环境敏感点来看，预留用地附近基本无环境敏感目标，且园区内除现有滇西水泥厂外，基本均为一、二类工业用地，对园区的开发存在一定的限制，因此本报告建议可考虑将预留用地划为二类或三类工业用地，为引进企业预留一定的余地。</p>	<p>现有部分居民尚未搬迁，但目前，大理市人民政府制定了《上登工业园区开发建设项目海东镇上登村委会石头村黄草坝新区土地及房屋征收补偿安置方案》，拟对海东镇上登村委会石头村黄草坝新区土地及房屋进行征收。方案中明确了征地拆迁范围、被征收单位和个人、征收补偿安置原则、征收土地面积、地上建（构）筑物面积、地上附着物认定及补偿标准，以及征收补偿安置标准、安置用地和搬迁补助及奖励措施。但根据现状看，搬迁时间进度尚不明晰。</p> <p>因滇西水泥厂已搬迁，且根据《规划修改》现有居民用地将规划为二类工业用地。</p>	<p>采纳</p>
6	<p><b>目标指标调整建议。</b>环境空气质量执行《环境空气质量标准》的2类区标准。工业固体废弃物处置率达100%。排水管网的污水收集率按100%要求。工业用水重复利用率在园区内实现75%以上，中水回用率在30%以上。</p>	<p>根据调查，园区环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标限值。工业固体废弃物尽可能回收利用，无法回用的均得到妥善处置，处置率达100%。已入驻企业区域，排水管网的污水收集</p>	<p>采纳</p>

		率达到 100%；现有企业产生的工业用水均自行建设污水处理设施处理达标后回用，不外排，生活污水经园区污水管网收集进入园区 200m <sup>3</sup> /d 污水处理站处理后回用于园区绿化。目前工业废水重复利用率在园区内满足 75%以上，中水回用率满足 30%以上。	
--	--	--	--

2) 根据《大理市上登工业园区控制性详细规划环境影响报告书》中提出的预防或减轻不良环境影响的对策及建议落实情况，见表 3.5-5。

表 3.5-5 原规划环评预防或减轻不良环境影响的对策及建议落实情况一览表

序号	环境要素	原规划预防或减轻不良环境影响的对策及建议	落实情况	采纳情况
1	空气 环境 影响 减缓 措施	1、机场对空气环境有一定要求，对于入园企业要选择排污系数小，且可达标排放的企业。	随着滇西水泥厂的搬迁，园区内现有企业产生废气量少，且经处理后均可达标排放。	采纳
		2、园内企业推行清洁生产，减少能耗，工业生产中产生的可燃气体应当回收利用，不具备回收利用条件而向大气排放的，必须采取污染防治措施，确保达标排放。	园内企业推行清洁生产，减少能耗。园区现有企业可能产生可燃气体为含 VOC 废气，主要是翰宇生物科技（大理）有限公司工业大麻深加工基地建设项目、大理万塑龙塑钢制品有限责任公司、大理钦华建设工程有限公司，企业均设置了相应的废气处理设施、措施，克确保含 VOC 废气达标排放。	采纳
		3、以废气排放为主要污染源的企业应尽量安置在园区中部，并设立必要的绿化隔离带；要尽量避开现有园区内的居民点。	以废气排放为主要污染源的企业主要为大理雄望饲料有限责任公司、云南大理	采纳

			<p>崮山建筑节能环保科技有限公司、大理大啤包装有限责任公司、大理钦华建设工程有限公司、翰宇生物科技（大理）有限公司，其中以翰宇生物科技（大理）有限公司为主要废气排放企业，位于园区中部，其他企业主要位于园区北部，但废气排放种类及排放量均不大。</p>	
		<p>4、建材行业低矮源排放的废气污染物易于在园区内累积，可能会对园区内的石头村和下风向的下和村居民点造成影响，为减缓影响，建议要注意排放源高度和位置的设置，在必要时提高其排放标准要求。</p>	<p>随着滇西水泥厂的搬迁，园区内主要建材行业为混凝土拌合站，主要分布在园区东北部及东南部，周边无敏感点，采取措施后不会对周围环境空气造成明显影响。</p>	采纳
		<p>5、加强区域大气环境总量管理，合理利用总量指标。</p> <p>①在规划区建设发展的任何阶段，均要求规划区内环境实质性质量达到《环境空气质量标准》的二级标准；</p> <p>②入驻企业的环境影响评价文件中应将大气环境影响评价作为重点之一，深入分析项目入驻对区域大气环境的影响，明确大气污染防治措施并严格落实，要求作出明确的环境是否可行的结论；</p> <p>③在对有重大影响的项目的跟踪评价中，应对区域环境空气质量作重点回顾性评价，分析说明环境空气质量变化趋势，并提出必要的补救措施；</p> <p>④废气的总量控制指标，本报告仅就容量提出参考数据，但具体的排放总量以大理市整体总量情况进行分配，在规划期内逐步解决规</p>	<p>根据本次评价环境质量现状监测，区域环境空气质量较好，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值。</p> <p>入驻企业均按照要求办理项目环评手续，并明确废气排放标准及治理措施。</p> <p>随着滇西水泥厂的搬迁，上登园区已无重大影响项目。大理市未对区域设置总量控制指标，但根据调查，园区内现有企业污染物排放量均较低，不会对环境空气质量造成影响。</p>	采纳

	划实施中废气污染物总量需求，以便有效支撑规划实施。		
	6、严格执行产业政策，按期关停规定淘汰的生产企业。	上登砖厂、大理市七星砖厂均已关闭取缔。现有其他企业均符合产业政策。	采纳
	7、严格对区域内废气污染物排放源的监管，对不符合排放要求的污染源必须限期整改。	园区目前无不符合排放要求的污染源。	采纳
	8、加强工业企业废气排放末端治理措施 工业园区大气污染物对人群健康，对动植物生长具有一定的影响，因此必须加强废气排放末端治理措施。第一，园区应要求入区企业采用清洁工艺，以减少气体污染物外排环境；第二，如需排放，应当采取净化处理措施，如采用脱硫除尘技术、推广全能脱硫增效剂等，并不超过规定的排放标准。只有这样，才能保证园区周围的环境空气污染不因工程投产、运营而日趋严重。	滇西水泥厂已搬迁，现有企业废气排放量较少，且均采取相应的污染防治措施。根据本次评价环境质量现状监测，区域环境空气质量较好，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值。	采纳
	9、加强对区域的物流运输道路、运输方式的管理，煤、水泥等的运输车辆必须有遮挡措施，物流运输道路两侧应增加绿化面积。	园区已无煤运输车辆。水泥及其他物料运输，均要求采取遮挡措施。园区道路两侧均设置了绿化植被。	采纳
	10、加强对建筑施工场地的管理，尽量减少地表裸露的面积和裸露时间，干季要求洒水降尘。	目前园区拟建企业较多，裸露地表较多。园区管委会对企业有建设进度要求，减少地表裸露的面积和裸露时间，且均要求各企业采取洒水降尘措施。	采纳
	11、严格控制对区域内山体地表的破坏、及滥采现象。	园区严格控制开区区域，未发现山体地表的破坏。园区内无开采加工企业。	采纳
	12、工业园区应按规划的绿地面积绿化片区环境。	已部分落实绿化面积。	采纳
	13、园区的下侧风向有海东城市新区的上和村	根据调查园区北部目前主	

		和大理技师学校，因此园区在临近该片区的一类工业用地中布设的企业应控制为废气排放影响小的企业；而园区的有组织废气排放源必须满足达标排放的要求，并要求各企业采取措施控制无组织排放源的排放。	要为仓储物流企业及大理雄望饲料有限责任公司、云南大理嵘山建筑节能环保科技有限公司、大理钦华建设工程有限公司、大理钰丰工贸有限公司等，废气产生量较小，且均采取了相应废气防治措施。	
2	水环境减缓影响措施	1、考虑到进驻工业园的企业性质、规模及建设顺序不同，工业园区应配建设中水回用管网，使处理后的中水在回用于绿地浇灌和道路喷洒等市政用水后，再回供给可使用中水的企业，最终使园区内中水回率大于 30%。	上登中片区、北片区道路及管网工程目前已完成园区配套道路 10 条，道路长度约：10145.64 米，主要实施完成雨水管道约：14493.2 米，污水管道约 13902 米，再生水管道约：9800 米。现有企业产生的工业用水均自行建设污水处理设施处理达标后回用，不外排，生活污水经园区污水管网收集进入园区 200m <sup>3</sup> /d 污水处理站处理后回用于园区绿化。园区内中水回率大于 30%。	采纳
		2、各企业根据生产工艺的要求，在生产中加大水的重复使用率，并根据不同水质串联使用，使园区的水重复利用率至少达到 75%以。	现有企业产生的工业用水均自行建设污水处理设施处理达标后回用，不外排，生活污水经园区污水管网收集进入园区 200m <sup>3</sup> /d 污水处理站处理后回用于园区绿化，未向园区外排放。	采纳
		3、随着入园企业的增多，园区内的用水大户应逐步完善用水制度、建立生产、生活用水的循环利用体制，以减少废水的排放，同时节约水	现有企业产生的工业用水均自行建设污水处理设施处理达标后回用，不外排，	采纳

	<p>资源，工业园区内三类工业企业生产废水处理全部封闭循环不外排；近期工业园一、二类工业企业生产废水、生活由企业自建污水处理系统处理后并回用于厂内；远期各企业的废水在处理达到《污水排放城市下水道水质标准》后，与公共设施污水经园区污水处理厂处理达标后回用于园区的绿地、道路浇灌和部分企业的工业用水。</p> <p>园区应采取政策措施，鼓励园区内企业或事业单位使用再生水，提高水的回用，并对回用率高的企业采取奖励等方式。</p>	生活污水经园区污水管网收集进入园区 200m <sup>3</sup> /d 污水处理站处理后回用于园区绿化。	
	<p>4、园区内在基础设施建设中，需将中水回用管线与污水收集管线同时考虑，对于将来园区内中水回用是一个基础设施的保障。</p>	<p>园区内在基础设施建设中，已将中水回用管线与污水收集管线同时考虑。上登中片区、北片区道路及管网工程目前已完成园区配套道路 10 条，道路长度约：10145.64 米，主要实施完成雨水管道约：14493.2 米，污水管道约 13902 米，再生水管道约：9800 米。</p>	采纳
	<p>5、园区外排的污水需自建排放管道接至环洱海截污干渠，进入环洱海截污干渠的污水需达到《污水综合排放标准》的一级标准。</p>	<p>现有企业产生的工业用水均自行建设污水处理设施处理达标后回用，不外排，生活污水经园区污水管网收集进入园区 200m<sup>3</sup>/d 污水处理站处理后回用于园区绿化。</p>	采纳
	<p>6、保证规划区所规划的供水量，同时要对入园产业进行严格控制。鼓励低耗、低污、高科技、高附加值的产业，严禁发展耗水量大，污染高的企业入驻。</p>	<p>目前园区企业需水量不大，已有四水厂供水能力能够满足现状需求。</p>	采纳
	<p>7、实行严格的清洁生产审计，全过程降低对水</p>	<p>目前园区企业需水量不大，</p>	采纳

	<p>的消耗和污染，工业企业应严格控制用水量，加大工业用水的重复利用率，发展节水型工业。</p>	<p>现有企业产生的工业用水均自行建设污水处理设施处理达标后回用，不外排，生活污水经园区污水管网收集进入园区 200m<sup>3</sup>/d 污水处理站处理后回用于园区绿化。</p>	
	<p>8、随着“工业园区”的规划实施、大理市城市建设的发展，用水、排水都将面临较大的压力，大理市政府、工业园区管理部门在制定和实施规划建设的同时必须考虑水资源的再生、循环利用，最大限度减少排水的排放量。</p>	<p>目前园区企业需水量不大，已有四水厂供水能力能够满足现状需求。园区内在基础设施建设中，已将中水回用管线与污水收集管线同时考虑。</p>	采纳
	<p>9、由于园区在污水处理系统的建设的时间考虑在远期进行，近期则通过各企业自建污水处理系统和中水处理装置，处理后的中水在厂内最大限度得到回用，余水才能外排，因此工业园应配合环保部门对进驻工业园的企业进行工业废水回用系统建设进行监督。</p>	<p>现有企业产生的工业用水均自行建设污水处理设施处理达标后回用，不外排，生活污水经园区污水管网收集进入园区 200m<sup>3</sup>/d 污水处理站处理后回用于园区绿化。大理创新中金环保科技有限公司已建设一座 5000m<sup>3</sup>/d 的污水处理厂，因入驻企业污水自行处理后回用，尚无外排，目前该处理设施暂未投入运营。</p>	采纳
	<p>10、随着“上登工业园区”的规划实施，将会导致从洱海的取水量增大，同时也会给大理经济开发区的用水、排水带来较大的压力，大理经济开发区的管理部门在制定和实施规划建设的同时必须考虑水资源的再生、循环利用，减少排水的排放量；应加快园区内的污水处理厂的建设和提高。污水处理厂的建成运行、处理标准的提高，将为水资源的再生、循环利用奠定良好</p>	<p>目前园区企业需水量不大，已有四水厂供水能力能够满足现状需求。园区内在基础设施建设中，已将中水回用管线与污水收集管线同时考虑。经开区现正在开展污水处理厂、再生水回用的规划及实施工作。</p>	采纳

		的基础。		
		11、因 1#水塘养殖原因,造成目前水质中 TP 超标,因此,本报告提出,工业园区管委会应在近期取缔该水塘中的养殖业。	养殖业已取缔。	采纳
		12、两自然水塘附近预留雨水排口,雨季时水塘外溢水进入雨水干管,排至洱海。	实际未设置。	未采纳
		13、加强流域内的环境卫生监管、增加绿地面积,创造一个好的环境卫生条件。	园区内绿化面积根据园区建设进度同步实施。根据调查,园区内卫生环境较好。	采纳
		14、由于园区内的中水处理系统处理后的中水考虑回用于凤仪和下关片区,开发区应提前考虑以上两片区中水回用管道的建设,在节约水资源的同时,减少了向西洱河外排废水的量,对保护洱海具有一定的作用。	目前园区企业需水量不大,现有企业产生的工业用水均自行建设污水处理设施处理达标后回用,不外排,生活污水经园区污水管网收集进入园区 200m <sup>3</sup> /d 污水处理站处理后回用于园区绿化。园区内在基础设施建设中,已将中水回用管线与污水收集管线同时考虑。经开区现正在开展污水处理厂、再生水回用的规划及实施工作。	采纳
3	地下水环境保护措施	1、所有液体物料的贮存区均必须采取防渗措施,按要求配置围堰和事故水收集池。	根据调查园区企业用水均为市政供自来水,无取用地下水情况。园区企业基本在厂房内进行生产活动,露天堆存区均采取了硬化措施。园区污水处理设施及其他需要进行防渗的单元均采取了防渗措施。	采纳
	2、所有项目的工艺装置区,对于可能会产生跑、冒、滴、漏的工段和车间均必须采取防渗措施,配置环型水沟和初期雨水收集系统。			
	3、所有污水处理站区,建设过程中均必须采取防渗措施,配套建设的调节池或事故池必须要预留合理的调节能力,防止污水外溢。			
	4、规划未建项目,建设方案中要考虑配套建设事故消防水收集系统。			
	5、固体物料露天堆存区,应采取防渗措施,设			

		<p>置雨水径流收集系统。</p> <p>6、对于各企业产生的工业固体废弃物要根据其性质明确其类型，根据其类型按国家颁布的相关堆存标准进行堆存，并要明确其安全处置的途径，严禁污染地下水。</p> <p>7、环保行政部门应根据环评报告书的要求，对产出危险废物的工业企业实施重点监督，严格检查企业“三同时”的执行情况，把好竣工验收关。</p> <p>8、严格限制新入园企业使用地下水，供水统一由大理经济开发区进行规划和分配，确实需要使用地下水的企业，需要取得相关主管部门的许可证。</p> <p>9、园区应提前考虑供水管线的建设，使区内居民尽量使用自来水，而减少地下水的采用。</p>		
4	<p><b>固体废弃物</b></p>	<p>1、各入园企业对于生产的固体废弃物明确其性质，并分类进行处置，确保固体废弃物的处置率达 100%。</p> <p>2、工业固体废弃物</p> <p>①大力推行清洁生产和循环经济，从源头上减少工业固体废弃物的产生量，明确入园条件，以清洁生产和技术进步为准绳，对进入工业区的工业企业进行严格把关，禁止生产工艺落后、装备水平低下、“三废”产生和排放量大的企业入园，对污染小、综合利用废物的项目应给予优惠，不断提高工业固体废物综合利用率。园区只要在实施过程中注重贯彻总体规划确定的循环经济理念和措施，促进各行业之间的生态工业链构建，完善行业内部和行业之间的物质、能量交换，实现固体废弃物的减量再利用是可能的。</p> <p>②建立固体废弃物的专门管理机构，对固体废弃物的产生、综合利用、处置、贮存、排放等进行</p>	<p>根据调查园区固废处置情况较好：能回收利用的回收利用，不能回收利用的一般固废出售资源回收单位处置或委托单位处置；危险废物在各企业暂存场所暂存后，委托有资质的单位收运处置，危废的暂存、处置均按规范要求实施。</p> <p>园区建筑垃圾首先看率在园区内进行回填消纳，多余部分运至市政管理部门指定地点进行处置。</p>	<p>采纳</p>

		<p>监督和管理，对固体废物产生量大的企业排行清洁生活审计，产出固体废物的工业企业必须配备相应的渣场。工业园区内的工业企业建设渣场，一律应采取“三防”措施，并纳入项目环境影响评价的内容。</p> <p>③按我国的环保法规，产出其他固废的工业企业，负有以下职责：一是应积极开展固废的综合利用工作，减少固废的处置量；二是应对渣场的环境污染负责。企业应加强管理，防止他人乱挖、乱用造成二次污染。环保行政部门应加强督察，掌握企业的履职情况，共同做好工业固废的污染防治工作。</p> <p>④积极引入可循环利用园区其他企业产生的固废行业，提高园区内固体废弃物的循环利用率，在一定程度上，可降低工业园区营运后存在的固废处置风险。</p>		
		<p>3、危险废物</p> <p>①为从源头上控制减少危险废物的产生，进入园区的项目必须贯彻清洁生产要求，积极采用低废、少废、无废工艺，禁止采用《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》中明令淘汰的技术工艺和设备。</p> <p>②完善危险废物的申报、转移、处置管理机制，掌握园区危险废物源项和流向，产出危险废物的工业企业应按环境影响报告书的深度要求进行环境影响评价。并设专章对危险废物的危险特性、产生方式、产生量、处置量、运输方式、处置场地、选用的处置方式（焚烧、填埋、密闭存放或深埋、暂存厂内）进行分析评述，对环境的影响进行预测评价并制定严格的管理措施等。对无能力处置危险废物的企业应将危险废物送危险废物处置中心或有资质的单位安全处置。</p> <p>③切实落实上述措施，能够确保规划区建设产</p>		

	<p>生的危险废物不流入环境，最大限度削弱危险废物对环境的影响。本评价认为，若项目建成运营时若无妥善处置方法，应将各项目生产过程中产生的危险废物装入容器（该容器应与危废兼容）后在规划区内暂时存放，危废在规划区内暂时存贮，应在满足《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 提出的防渗、防流失等措施以及对贮存场所构筑物要求，还应满足本评价提出的以下要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>——危险废物贮存场所应远离规划区内重大危险源，并要远离食品加工区；</li> <li>——危废贮存场所应远离规划区办公及生产控制集中区；</li> <li>——危废贮存场所应远离饮用水源地；</li> <li>——危废贮存场所应采用水泥硬化地面，四周应建有完善的雨水集排系统；</li> <li>——严格控制危废贮存场的冲洗水用量，冲洗水应收集后进行预处理后，方可送入污水处理厂进行处理；</li> <li>——危废产生后应及时装入容器，及时运入贮存场堆放；</li> <li>——危险废物贮存场所的建设应单独编制环境影响评价报告书。</li> </ul> <p>④环保行政部门应根据环评报告书的要求，对产出危险废物的工业企业实施重点监督，严格检查企业“三同时”的执行情况，把好竣工验收关。</p> <p>⑤由于工业园区所在区域位置较为敏感，对于产生危险废物的企业需定期向开发区管委会环保局通报危险废物的产生的安全处置方式，并对暂存设施进行定期的检查，最大程度避免危险废物对当地环境的影响。</p>		
	<p>4、生活垃圾</p> <p>①建立和实行垃圾分拣制，积极发展综合利用</p>		

		<p>技术、开辟综合利用途径，鼓励开展对废纸、废金属、废玻璃、废塑料等的回收利用，建立废旧物资回收网络，向规划区境外输送，规划区境内不宜布局发展以加工利用上述废旧物资。</p> <p>②对整个园区建立、实施垃圾的分拣、分装制，配套垃圾减量化产业与垃圾资源开发利用产业的建设，使生活垃圾处置的无害化、减量化。</p>		
		<p>5、建筑垃圾</p> <p>工业园区目前还处于建设时期，建筑垃圾主要用于填方，工业园区应制订合理的建设施工规划，尽量将建设过程中产生的建筑垃圾用于填方，减少堆存量和外运量。</p>		
5	噪声影响减缓措施	<p>1、对工业项目选址进行合理布局。将具有高噪声源的企业布置在远离居民点的地方，在靠近居民点的地方布置噪声污染较轻的企业。企业内部布局也应遵循这一原则，且入园企业必须对所产生的噪声进行治理，做到厂界噪声达标。</p> <p>2、从产业布局着手控制噪声，严格执行《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》（GB18083-2000），要按噪声达标距离进行产业布局。</p> <p>3、入园企业应尽量选用低噪声设备和工艺，对高噪声设备采用安装减振装置、吸声（消声）设备，设备隔声罩、单独的隔声操作室等控制措施，有效降低噪声，确保厂界噪声达标排放。紧挨居民点的企业，应设置一定的噪声防护距离。</p> <p>4、将规划的生活服务设施与工业用地之间，要按照规划的要求设置足够的绿化隔离带，减缓工业企业噪声对生活服务集中区的影响。</p> <p>5、在建的大理至丽江高速公路和关宾公路两条城市道路从园区东南侧穿过园区，未来两条道</p>	<p>园区目前无高噪声生产企业。企业生产活动基本在厂房内进行，并采取隔声、减振措施减少噪声排放源强。</p> <p>园区道路两侧均设置绿化带。目前，沿关宾卢区域尚未进行开发建设，因此该区域绿化防护隔离带尚未建设，在《规划修改》实施过程中将逐步落实。</p>	采纳

		路的交通量均较大。从规划上看，大丽高速公路两侧规划了 30m 宽的防护绿地，可较好的降低交通噪声对周围环境的影响。但关宾公路道路沿线未规划防护绿化带，且规划区内石头新村沿关宾公路布设。因此，本报告提出，规划应在关宾公路沿线增设防护绿化带，减轻交通噪声对沿线环境和敏感点的影响。		
6	生态环境影响减缓措施	<p>1、重视生态基础设施建设。工业园区的生态基础设施是园区及其职工持续获得自然生态服务的保障，生态基础设施建设的内容包括：园区绿化体系的建设、园区生态屏障的构建、园区中水的循环使用等。工业园区的建设和可持续发展必须以生态环境建设为支撑，而要顺利实现园区建设的目标，生态基础设施建设具有非常重要的意义。因此，建议在园区建设中，将生态系统保护和生态建设放在重要位置。</p> <p>2、规划片区的生态景观建设应遵循“统一协调、循序渐进、功能多样、经济适用”的原则，将生态环境保护与经济发展有机结合起来。</p> <p>3、按照规划要求，工业园区各地块利用绿化带分隔，并确保绿化隔离带的宽度。</p> <p>4、绿化种植设计可以尝试树丛、树群方法，多品种集群式栽植。一方面，仿自然群落做到多品种搭配，立体种植，建立植物演替竞争的基础，增加绿地的植物丰富度；另一方面，以植物的量，迅速增加绿量，使新建绿地尽快见效。</p> <p>5、区域内的绿化工程应注意选择和使用乡土树种，园林植物要特别注意选择适合工业园区栽培的抗性较强的树种。</p> <p>6、道路规划时两侧设置绿化带，入园企业不得占用道路两侧规划的绿化用地。</p> <p>7、规划的上登工业园区占地范围大、建设内容多、周期长、涉及面广，生态环境影响因素众</p>	<p>园区根据入驻企业情况，实施基础设施的建设。上登中片区、北片区道路及管网工程于 2015 年 8 月起开始实施建设，目前已完成园区配套道路 10 条，道路长度约：10145.64 米，主要实施完成雨水管道约：14493.2 米，污水管道约 13902 米，再生水管道约：9800 米、强、弱电管网各约：10500 米。完成道路照明、绿化、人行道等附属设施工程。</p> <p>园区已建成 200m<sup>3</sup>/d 生活污水处理站，生活污水经处理后回用于园区绿化；大理创新中金环保科技有限公司已建设一座 5000m<sup>3</sup>/d 的污水处理厂，因入驻企业污水自行处理后回用，尚无外排，目前该处理设施暂未投入运营。园区基础设施能够满足入驻企业污染排放治理需求。</p> <p>园区道路两侧均设置了绿化植被，绿化工程随着园区</p>	采纳，部分落实

		<p>多，根据生态环境影响分析结果，园区建设期主要的生态影响因素是土地利用类型的改变和施工引起的水土流失问题。针对大量农田土地利用类型的改变，应本着节约资源的原则，尽可能保护成熟度高、有机质高的土壤，制定相应的方案，有计划有步骤地再利用土壤资源。针对建设期水土流失问题，建设必要的截水沟、排水沟和挡土墙，加强施工期环境监督管理，缩短区域内大面积开挖的时间，将施工期环境影响降低到最低程度。与此同时，进行必要的生态工程建设并维护管理使其发挥作用。</p> <p>8、加大宣传教育力度，园区管理者、业主及其所属部门要把贯彻落实保护生态环境、实施可持续发展这项战略任务列入议事日程，通过各种宣传渠道，大力开展宣传教育，逐步形成保护生态环境，人人均应负责的社会风尚，树立尊重自然规律、珍惜自然资源、爱护生态环境，与自然环境和谐相处的新观念，提高园区企业与人群保护生态环境的自觉性和道德素养，唤起公众主动参与工业区建设的积极性。</p>	<p>建设逐步完善。</p> <p>目前园区裸露地表较多，有造成水土流失的条件，且大风季节裸露地表扬尘也会对园区环境空气质量造成影响。</p>	
7	环境风险减缓措施	<p>园区在环境风险的防范上，要坚持以企业防范为主、园区管理部门督察为辅的原则。为此，工业园区应组建园区的安全环保管理机构，配备管理人员，依托园区内企业的力量，督察做好工业园区环境风险事故的预防、处置、应急工作，建立园区所有企业参加的安全管理体系。按照国家有关文件政策规定，根据本报告 7.2.2 节要求，督促园区企业落实各项风险防范措施与要求。</p>	<p>园区入驻企业，涉及可能发生环境污染风险的均按照突发环境事件应急预案管理要求，编制应急预案。</p>	采纳

### 3.5.3.2. 园区现有生产企业污染源排放情况

截止 2022 年 9 月上登工业园区规划范围内已建成 34 家企业，其中正常运营企业 19 家，停产企业 15 家，在建企业 1 家。另外，根据调查，目前有 5 家企业确定入驻

园区。根据园区管委会、入驻企业资料和相关企业排污许可证情况，本次评价统计了正常运营的 19 家企业及确定入驻的 5 家企业（其中绍香园尚未开展环境影响评价，不能估算其污染物产排情况）的污染物排放、处置情况。

#### **（1）大气污染物排放情况**

园区现有正常运营企业、确定入驻企业大气污染物排放情况统计，见表 3.5-6。

表 3.5-6 园区现有正常运营企业、确定入驻企业大气污染物排放情况统计表

序号	企业名称	废气污染物排放量 (t/a)									
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	氨	硫化氢	氯化氢	TVOC	氟化物	苯系物	锡及其化合物
正常运营企业											
1	大理钦华建设工程有限公司（云南钦华集成房屋制造有限公司）	0.0259	0.459	0.0145	/	/	/	0.446	/	/	/
2	大理鑫鑫商砼有限公司	/	/	0.027	/	/	/	/	/	/	/
3	大理白塔混凝土有限公司	/	/	0.85	/	/	/	/	/	/	/
4	大理创安人防设备有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5	大理兴丰钢结构工程有限公司	/	/	0.032	/	/	/	/	/	/	/
6	云南恒丰建设工程有限公司（恒丰钢构）	/	/	0.018	/	/	/	/	/	/	/
7	大理州金盾押运有限公司上登基地（大理州金盾智能档案管理服务中心）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8	中国长城科技集团股份有限公司（云南长城计算机系统有限公司）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9	大理双清螺旋钢管有限公司	/	/	0.009	/	/	/	/	/	/	/
10	大理钰丰工贸有限公司（钰丰钢化玻璃厂）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11	大理万塑龙塑钢制品有限责任公司	/	/	0.01	/	/	/	0.38	/	/	/
12	回收废旧电池	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

## 大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改环境影响报告书

13	大理大啤包装有限责任公司		0.0645	0.4687	0.1288	/	/	/	/	/	/	/
14	云南大理崂山建筑节能环保科技有限公司		0.056	0.058	0.238	/	/	/	0.043	/	/	/
15	大理雄望饲料有限责任公司		0.36	0.441	2.725	/	/	/	/	/	/	/
16	大理市吉利不锈钢水塔厂		/	/	/	/	/	/	0.015	/	0.0072	/
17	大理腾源水泥制品厂		/	/	0.135	/	/	/	/	/	/	/
18	大理制氧厂		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
19	翰宇生物科技(大理)有限公司工业大麻深加工基地 建设项目	一期	0.165	0.772	0.37	0.079	0.004	/	2.363	/	/	/
		二期(未建)	0.439	2.058	0.827	0.079	0.004	/	6.109	/	/	/
小计			<b>1.1104</b>	<b>4.2567</b>	<b>4.5573</b>	<b>0.158</b>	<b>0.008</b>	/	<b>9.356</b>	/	<b>0.0072</b>	/
确定入驻企业												
1	大理昆宇新能源有限公司昆宇新能源 6GWh 全自动电化学集成储能工厂项目		/	/	0.00004	/	/	/	/	/	/	/
2	大理正信光电能源有限公司正信光电能源光伏组件智能制造项目		/	/	/	/	/	/	3.455	/	0.053 (二甲苯)	/
3	大理英利新能源有限公司英利新能源光伏组件智能制造项目		/	/	/	/	/	/	1.13	/	0.089 (二甲苯)	0.003
4	大理华晟新能源科技有限公司大理华晟新能源高效异质结电池和组件智能制造项目(一		/	/	0.2	0.213	0.006	0.2278	16.6908	0.2323	0.0572 (二甲	0.463

	期)									苯)	
5	大理天郎商贸有限公司上登商品混凝土搅拌站项目	/	/	3.115	/	/	/	/	/	/	/
小计		/	/	3.31504	0.213	0.006	0.2278	9.007	0.2323	0.1992	0.466
合计		<b>1.1104</b>	<b>4.2567</b>	<b>7.87234</b>	<b>0.371</b>	<b>0.014</b>	<b>0.2278</b>	<b>30.2828</b>	<b>0.2323</b>	<b>0.2064</b>	<b>0.466</b>

## (2) 水污染物排放情况

园区现有正常运营企业、确定入驻企业水污染物排放情况统计，见表 3.5-7。

表 3.5-7 园区现有正常运营企业、确定入驻企业水污染物排放情况统计表

序号	企业名称	新鲜水用量 (m <sup>3</sup> /d)	废水产生量 (m <sup>3</sup> /d)	废水处置措施及去向	废水排放量 (m <sup>3</sup> /d)
正常运营企业					
1	大理钦华建设工程有限公司(云南钦华集成房屋制造有限公司)	23.35	0.68	经预处理后排入园区污水管网	0.68
2	大理鑫鑫商砼有限公司	363	5.6	生产废水经收集处理后回用于生产。生活污水设置油水分离器、化粪池对生活污水进行处理，食堂含油废水经油水分离处理后，同其余生活污水一并进入化粪池处理后，委托大理永盛清洁服务公司对化粪池定期清理，	0

3	大理白塔混凝土有限公司	280	7.1	生产废水经收集处理后回用于生产。 生活污水经预处理后,用于厂区绿化浇灌,不外排。	0
4	大理创安人防设备有限公司	3.7	2.9	经预处理后排入园区污水管网。	2.9
5	大理兴丰钢结构工程有限公司	2.6	2.11	经预处理后排入园区污水管网。	2.11
6	云南恒丰建设工程有限公司(恒丰钢构)	0.8	0.6	经预处理后排入园区污水管网。	0.6
7	大理州金盾押运有限公司上登基地(大理州金盾智能档案管理服务中心)	4.3	3.5	经预处理后排入园区污水管网。	3.5
8	中国长城科技集团股份有限公司(云南长城计算机系统有限公司)	13.4	10.1	经预处理后排入园区污水管网。	10.1
9	大理双清螺旋钢管有限公司	6.8	6.3	经预处理后排入园区污水管网。	6.3
10	大理钰丰工贸有限公司(钰丰钢化玻璃厂)	/	/	/	/
11	大理万塑龙塑钢制品	7.4	0.3	经预处理后排入园区污水管网。	0.3

	有限责任公司					
12	回收废旧电池		/	/	/	/
13	大理大啤包装有限责任公司		35	7	经预处理后排入园区污水管网。	7
14	云南大理崂山建筑节能环保科技有限公司		28	3	经预处理后排入园区污水管网。	3
15	大理雄望饲料有限责任公司		8.39	7.08	废水经收集处理达标后回用，不外排	/
16	大理市吉利不锈钢水塔厂		4.63	2.1	废水经收集处理达标后回用，不外排	/
17	大理腾源水泥制品厂		3.1	2.5	废水经收集处理达标后回用，不外排	2.5
18	大理制氧厂		33.6	26.88	废水经收集处理达标后回用，不外排	26.88
19	翰宇生物科技（大理）有限公司工业大麻深加工基地建设项目	一期	330	120	锅炉排水、设备冷却水、纯水制备浓水收集后回用。生产、生活废水经污水处理站处理达标后排入园区污水管网。	60
		二期（未建）	850	205	锅炉排水、设备冷却水、纯水制备浓水收集后部分回用，部分进入污水处理站处理。生产、生活废水经污水处理站处理达标后排入园区污水管网。	180

小计		1998.07	412.75	/	305.87
确定入驻企业					
1	大理昆宇新能源有限公司昆宇新能源 6GWh 全自动电化学集成储能工厂项目	6.18	4.94	经预处理后排入园区污水管网。	4.94
2	大理正信光电能源有限公司正信光电能源光伏组件智能制造项目	17.8	14.24	经预处理后排入园区污水管网。	14.24
3	大理英利新能源有限公司英利新能源光伏组件智能制造项目	10.3	6.4	经预处理后排入园区污水管网。	6.4
4	大理华晟新能源科技有限公司大理华晟新能源高效异质结电池和组件智能制造项目（一期）	6200	6000	经处理达标后排污园区污水管网。	6000
5	大理天郎商贸有限公司	290	40	物料清洗废水经收集沉淀后回用于	5

司上登商品混凝土搅拌站项目			生产,生活污水经预处理后排入园区污水管网	
小计	6524.28	6065.58	/	6030.58
合计	8522.35	6478.33	/	6336.45

### (3) 噪声污染源排放情况

工业园区内噪声主要为园区内各企业生产运行过程中产生的设备噪声、锅炉运行噪声等。通过采取选用低噪声设备、房屋隔声和基础减震等措施来降噪。

### (4) 固体废物处置情况

根据对现有工业园区企业、确定入驻企业的固体废物污染源进行调查,工业园区的固体废物主要由一般工业固体废物、危险废物和少量的生活垃圾组成。据调查,园区年产生生活垃圾约 2000t,各企业生活垃圾自行收集后,由环卫部门统一收运处置。本次规划环评主要统计一般工业固体废物、危险废物的产生量、回用量及处置情况,见表 3.5-8。

表 3.5-8 园区现有正常运营企业、确定入驻企业固体废物处置情况统计表

序号	企业名称	固体废物名称	固废产生量 (t/a)	回用量 (t/d)	处置量 (t/d)	处置措施及去向	
正常运营企业							
1	大理钦华建设工程有限公司(云南钦华集成房屋制造有限公司)	一般工业固体废物	边角废料	162	0	162	收集后外售废品回收站
			焊渣	1.3	0	1.3	
			抛丸除锈粉尘	0.6	0	0.6	

			废旧零部件	0.7	0	0.7	暂存于泡沫板生产线一般固废暂存间，返回生产线自行处置	
			废油漆桶	1.7	0	1.7		
			不合格产品及边角废料	2.25	2.25	0		
			废包装袋	3	0	3		收集后外售
			生物质燃料渣	18	0	18		由当地农户定期清运，用于还田
		危险废物	废矿物油	1	0	1	委托有资质单位处置	
2	大理鑫鑫商砼有限公司	一般工业固体废物	生产废料	/	/	/	/	
			除尘设备收尘	2.5	2.5	0	作为原料返回于生产线	
			二级沉淀池泥沙	1	1	0		
3	大理白塔混凝土有限公司	一般工业固体废物	除尘设备收尘	3.3	3.3	0	作为原料返回于生产线	
			沉淀池泥沙	1.4	1.4	0		
4	大理创安人防设备有限公司	/	/	/	/	/	/	
5	大理兴丰钢结构工程有限公司	一般工业固体废物	边角废料及切割粉尘	123	0	123	收集后外售	
		危险废物	废矿物油	0.8	0	0.8	委托有资质单位处置	
6	云南恒丰建设工程有限公司（恒丰钢构）	一般工业固体废物	边角废料及切割粉尘	67	0	67	收集后外售	
		危险废物	废矿物油	0.2	0	0.2	委托有资质单位处置	

7	大理州金盾押运有限公司上登基地(大理州金盾智能档案管理服务中心)	/	/	/	/	/	/
8	中国长城科技集团股份有限公司(云南长城计算机系统有限公司)	/	/	/	/	/	/
9	大理双清螺旋钢管有限公司	一般工业固体废物	边角废料及切割粉尘	231	0	231	收集后外售
		危险废物	废矿物油	1.8	0	1.8	委托有资质单位处置
10	大理钰丰工贸有限公司(钰丰钢化玻璃厂)	一般工业固体废物	废玻璃	1	0	1	收集后清运至建筑垃圾填埋场
11	大理万塑龙塑钢制品有限责任公司	一般工业固体废物	废聚乙烯材料	4.2	4.2	0	作为原料返回于生产线
			废钢材	7.5	0	7.5	收集后外售
		危险废物	废矿物油	0.8	0	0.8	委托有资质单位处置
12	回收废旧电池	危险废物	废旧电池	50	0	50	委托有资质单位处置
13	大理大啤包装有限责任公司	一般工业固体废物	废纸板	3	0	3	收集后外售
			废包装材料	1	0	1	
		危险废物	废矿物油	0.1	0	0.1	委托有资质单位处置
14	云南大理崂山建筑节	一般工业固	生产废料	4.3	0	4.3	收集后外售

	能环保科技有限公司	体废物	废包装材料	3.6	0	3.6	收集后外售
		危险废物	废矿物油	0.7	0	0.7	委托有资质单位处置
15	大理雄望饲料有限责任公司	一般工业固体废物	煤渣	30	0	30	外售砖厂作为制砖原料
			脱硫除尘渣	8	0	8	外售给水泥厂作为混合材使用
			砂粒、铁丝等杂质	30	0	30	定期运至海东生活垃圾焚烧厂处置
			污泥	0.191	0	0.191	委托环卫部门清运处置
16	大理市吉利不锈钢水塔厂	一般工业固体废物	边角废料	4.4	0	4.4	外售给相关单位回收利用
			焊渣	0.3	0	0.3	
			废发泡料（聚氨酯）	0.1	0	0.1	
		危险废物	废油漆桶、聚氨酯发泡料桶、漆渣	0.10	0	0.10	委托有资质的危废处置单位处置
			废活性炭	0.5	0	0.5	
17	大理腾源水泥制品厂	一般工业固体废物	生产废料	4	4	0	作为原料返回于生产线
18	大理制氧厂	一般工业固体废物	废包装材料	2	0	2	收集后外售
19	翰宇生物科技（大理）有限公司工业大麻深加工基地建设项目（一期）	一般工业固体废物	大麻花叶挑选杂质	0.2	0	0.2	委托有处置资质单位定期处理
			提取过滤废渣	716.88	0	716.88	委托有处置资质单位定期处理
			污水处理站污泥	8.57	0	8.57	委托环卫部门处置
			包装废料	0.5	0	0.5	集中收集出售给废品收购站回收

		危险废物	废脱色过滤介质、废吸附剂、废弃产品及中间体	0.1	0	0.1	
			废有机溶剂	0.37	0	0.37	
			废矿物油	0.15	0	0.15	
小计		一般工业固体废物		1448.491	18.65	1429.841	/
		危险废物		56.62	0	56.62	/
确定入驻企业							
1	大理昆宇新能源有限公司昆宇新能源 6GWh 全自动电化学集成储能工厂项目	一般工业固体废物	不合格电芯	4	0	4	供应商回收处理
		危险废物	废矿物油	0.02	0	0.02	交由有资质的单位处置
2	大理正信光电能源有限公司正信光电能源光伏组件智能制造项目	一般工业固体废物	废胶条、不可利用碎电池片、废背板条、废酒精瓶（3500 个）、废胶桶（2450 个）	10.6	0	10.6	暂存于一般固体废物暂存区，定期外售处理
			废百洁布	2	0	2	由环卫部门统一清运处置
		危险废物	废活性炭	27.2	0	27.2	分类收集于危废暂存间，交由有资质的单位处置
			废助燃剂桶	2100 个	0	2100 个	
			废塑料内膜	7	0	7	

			二甲苯废液	0.015	0	0.015	
			废导热油	5.6	0	5.6	
			废导热油桶	0.64	0	0.64	
3	大理英利新能源有限公司英利新能源光伏组件智能制造项目	一般工业固体废物	废硅电池片、铜带边料、胶桶	33.9	0	33.9	分类收集后，由厂家或供应商回收处置
			废玻璃纸、废包装箱、削边废料和保护膜	50	0	50	收集后外售
			废无纺布、玻璃报废品	5.03	0	5.03	统一收集后委托环卫部门清运处置
		危险废物	废润滑油	0.1	0	0.1	分类收集于危废暂存间，定期委托有资质的单位处置
			二甲苯废液	0.015	0	0.015	
			废活性炭	0.5	0	0.5	
			废异丙醇塑料桶	0.16	0	0.16	
4	大理华晟新能源科技有限公司大理华晟新能源高效异质结电池和组件智能制造项目（一期）	一般工业固体废物	不合格硅片、废靶材（210根）、废气瓶	3.832	0	3.832	由供货厂家回收
			印刷不合格品、测试不合格品、废包装材料等其他一般工业固废	123.03	0	123.03	有物资公司回收
			氟化钙污泥	1424.9	0	1424.9	经压缩过滤后交相关污泥处置单位进行处置
		危险废物	废活性炭	64.425	0	64.425	分类收集于危废暂存间内暂存，并

			废包装桶	1.25	0	1.25	委托相关资质单位定期进行清运处置。
			废润滑油桶	1.8	0	1.8	
			废润滑油	1.0	0	1.0	
			废滤芯	0.613	0	0.613	
			含有机溶剂、酸 碱液手套	0.4	0	0.4	
			含油废棉纱手套	0.1	0	0.1	
5	大理天郎商贸有限公司上登商品混凝土搅拌站项目	一般工业固体废物	压滤废物、沉淀池沉渣、实验室废混凝土、废砂石等生产固废	4568.941	4568.941	0	均回用于用于低质量混凝土的生产作业
			废弃包装袋	0.59	0	0.59	收集后统一外售处理
			含油手套、抹布	0.015	0	0.015	与生活垃圾一并处置
		危险废物	废矿物油	0.15	0	0.15	收集至危废暂存间后，统一交由有资质的单位进行处置。
小计		一般工业固体废物		<b>6226.838</b>	<b>4568.941</b>	<b>1657.897</b>	/
		危险废物		<b>100.988</b>	<b>0</b>	<b>100.988</b>	/
合计		一般工业固体废物		<b>7675.329</b>	<b>4587.591</b>	<b>3087.738</b>	/
		危险废物		<b>157.458</b>	<b>0</b>	<b>157.608</b>	/

从表 3.5-8 可看出园区一般工业固废产生量总体不大，综合利用率较低。危险废物主要是废矿物油、废活性炭及废旧电池回收企业回收的废旧电池，另外还有极少量的废包装桶、聚氨酯发泡料桶、漆渣，均妥善暂存后委托有资质的单位收运处置。园区固废处置情况较好。

### 3.5.4. 区域生态环境变化情况

#### 3.5.4.1. 地表水环境质量变化趋势

根据 3.2.1 地表水环境质量现状调查与评价，《大理白族自治州 2019 年环境状况公报》、《大理白族自治州 2020 年环境状况公报》、《大理白族自治州 2021 年环境状况公报》，连续三年洱海水质总体在《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类以上，未能达到水环境功能区划 II 类水质要求，但总体趋于稳定。西洱河闸断面水质，总体达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类，达到水环境功能区划 III 类水质要求；西洱河四级坝断面水质均为劣 V 类，未能达到水环境功能区划 III 类水质要求。西洱河水质在闸断面较好，随着沿途生活污水、餐饮废水、农业面源污染影响，水质逐渐恶化，到四级坝断面已长期处于劣 V 类水质。

根据原规划环评 4.3.2 地表水环境质量现状及评价，2011 年 11 月 6-8 日，对 1# 水塘、2# 水塘进行了水质现状监测，从监测统计结果看，1# 水塘在监测的第二天和第三天，TP 超标，超标倍数分别为 0.77 倍和 0.58 倍，根据现场监测人员记录原因，为 1# 坝塘内有鱼类养殖，第二天饲养人员进行喂食，造成 TP 超标，其他监测的项目均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水质标准。2012 年 01 月 08 日~01 月 10 日，对规划区内的两个水塘再次进行了补充监测，监测项目为铜、锌、氟化物（以 F 计）、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、硫化物，共 11 项，补充监测结果氟化物、氰化物、硫化物和重金属指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水质标准。根据原规划环评时监测结果，对照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准，1# 水塘水质 TP、COD<sub>Cr</sub> 超标，其余指标均达标；2# 水塘均能达到标准限值要求。1# 水塘及本次评价中的浑水塘。

根据《翰宇生物科技（大理）有限公司工业大麻深加工基地建设项目环境影响报告书》2020 年 3 月 9 日-2020 年 3 月 11 日，对地表水浑水塘水质现状检测结果，浑水塘水质中化学需氧量、五日生化需氧量、总氮三项指标未能达到相应的《地表水环境质量标准》III 类标准。同时，根据本次规划环评对规划区内浑水塘水质检测结果，能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准可知，浑水塘水质较原规划环评时监测结果有所改善，其主要原因为原规划环评时，1# 坝塘内有鱼类养殖，第二天饲养人员进行喂食，造成 TP、COD<sub>Cr</sub> 超标，本次规划环评监测时，水塘内无鱼类养殖，且本年度雨水较为频繁，浑水塘补给充足，改善了水质状况；浑水塘水质较 2020 年 3 月 9 日-2020 年 3 月 11 日监测结果有所改善，其主要原因应为 2020 年 3 月 9

日-2020年3月11日监测时为枯水期，无地表径流补充，致水质逐渐恶化，本次规划环评监测时间为2022年9月2日至4日，为雨季，加之本年度雨水较为频繁，浑水塘补给充足，改善了水质状况。

龙王庙箐监测断面水质检测分析结果，BOD<sub>5</sub>、总磷、铅超标，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水质标准，其主要原因为农村生活及农业面源污染所致；白冲箐监测断面水质检测分析结果，总磷超标，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水质标准，其主要原因为农村生活及农业面源污染所致。根据调查，龙王庙箐、白冲箐无前期对照监测结果，因此不能进行变化趋势评价。

#### 3.5.4.2. 地下水环境质量变化趋势

根据《翰宇生物科技（大理）有限公司工业大麻深加工基地建设项目环境影响报告书》2020年3月9日-2020年3月11日对上登村居民水井D3#检测结果，2021年1月25日~1月27日对上和完小旁的水井D1#（位于项目地下水侧游2330m）、大湖西村旁的水井D2#监测结果，以及于2021年3月5日~2021年3月7日翰宇生物科技（大理）有限公司厂区西南角厂界处钻勘一口地下水监测井D4#监测结果，四个监测点位监测结果均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准。

本次规划环评设置的6个监测点位（监测点位信息见3.2.2地下水质量现状调查与评价），其中本此规划环评设置的黄草坝村水井W5、上和老年协会水井W6、大湖西村北水井W7分别与《翰宇生物科技（大理）有限公司工业大麻深加工基地建设项目环境影响报告书》中地下水监测点位所在区域一致，可以反应几个区域的地下水变化趋势。根据本次规划环评监测结果，6个监测点位的地下水水质均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准的要求，区域地下水水质较好。

综上所述，近三年多来，区域地下水水质均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准的要求，水质情况较为稳定，区域地下水水质较好。

#### 3.5.4.3. 环境空气质量变化趋势

根据原规划环评4.3.1空气环境质量现状及评价，2011年11月2日~11月8日，共设2个点，分别为1#奶水牛试验示范厂、2#滇西水泥厂北侧，对TSP、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>共4项进行采样监测，从监测结果看，所监测的2个测点SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>一小时平均浓度和日均浓度均不超GB3095-1996《环境空气质量标准》二级标准；TSP、PM<sub>10</sub>日均浓度也不超标，总体上分析项目区空气环境质量满足环境功能要求。

根据《翰宇生物科技（大理）有限公司工业大麻深加工基地建设项目环境影响报告书》2020年3月9日-2020年3月15日，对项目中心区（E100° 19' 43"，N25° 39' 31"）和下风向上登村（E100° 19' 57"，N25° 39' 38"）2个监测点位的环境空气质量现状监测结果，二氧化硫、二氧化氮小时平均和SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>日均值均小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，TVOC、丙酮、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S均能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中限值要求；二氯甲烷能够满足本次评价二氯甲烷环境空气质量标准选取一次允许最大值6mg/m<sup>3</sup>，24小时平均值3mg/m<sup>3</sup>的限值要求。

本次规划环评设置的5个监测点位（监测点位信息见3.2.3环境空气质量现状调查与评价），包含了《翰宇生物科技（大理）有限公司工业大麻深加工基地建设项目环境影响报告书》环境空气质量现状监测的代表的区域，同时扩大到整个规划区上风向、规划区中部、规划区下风向及侧下风向的环境空气质量现状。根据监测结果，所有监测点的TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、二氧化硫、NO<sub>x</sub>的日均值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值；所有监测点位的二氧化硫、NO<sub>x</sub>、CO小时值均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值；所有监测点位的氨、硫化氢、氯化氢小时值，以及所有监测点位的总会发有机物8小时平均值均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D限值要求。规划区及周边环境空气质量较好。

对比原规划环评空气环境质量监测数据、《翰宇生物科技（大理）有限公司工业大麻深加工基地建设项目环境影响报告书》环境空气质量现状监测数据可看出，规划区环境空气质量一直能够稳定满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，区域环境空气质量较好。

#### 3.5.4.4. 声环境质量变化趋势

根据原规划环评，当时规划区主要为工业、居住混杂区，按照声环境功能区分类，属2类声环境功能区，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中表1的2类标准。根据原规划环评，声环境质量监测结果，规划区及附近声环境质量较好，所监测点位噪声值可满足功能要求。其中滇西水泥厂西南监测点位不能满足《声环境质量标准》中的2类标准限值，但可以满足3类标准限值要求。

从原规划实施至今，规划区入驻企业较少，规划区噪声源增加较少，入驻企业均未有噪声污染型企业，同时随着园区内主要产噪企业滇西水泥厂的搬迁，规划区声环

境质量更有所改善。

根据本次《规划修改》及《大理市声环境功能区划分技术报告（2019-2025年）》，本次评价范围声环境功能区分别涉及 2、3 及 4a 类区。根据本次规划环评环评对规划区及规划区边界外的噪声监测结果，位于规划区内的 N1 汽车零部件生产区、N2 黄草坝村，以及 N4 规划区西北边界监测点位声环境满足《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中 3 类区环境噪声限值要求；N3 规划区东边界（海东镇黄草坝完全小学）满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区环境噪声限值；N5 规划区西南边界（大理机场大门口）位于机场路西侧，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值。

同时根据原规划环评及本次规划环评监测结果对比，本次规划环评所有监测点位监测结果还能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区环境噪声限值，由于滇西水泥厂的搬迁，本次监测结果较原规划环评中滇西水泥厂西南监测点监测结果有所提升，声环境质量有所改善。

#### 3.5.4.5. 土壤环境质量变化趋势

根据《翰宇生物科技（大理）有限公司工业大麻深加工基地建设项目环境影响报告书》2021年1月25日，对项目区内3个柱状样、1个表层样，项目区外2个表层样监测监测结果，项目区及厂界外监测结果均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表1第二类用地筛选值标准要求。

根据本次规划环评对项目内3个柱状样、1个表层样，项目区外4个表层样监测结果，规划范围土壤环境质量监测结果低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表1第二类用地筛选值，土壤环境质量较好，对人体健康的风险可以忽略。根据监测结果重金属和无机物指标数值比较，本次规划环评规划范围内的监测结果较《翰宇生物科技（大理）有限公司工业大麻深加工基地建设项目环境影响报告书》中土壤监测结果有所好转，主要原因应该是滇西水泥厂搬迁是的区域环境空气质量改善，从而使土壤环境有所改善。

而根据本次规划环评对园区规划用地外未利用地及耕地土壤环境质量监测结果高于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1风险筛选值，低于表3风险管控值，土壤环境质量质量一般，可能存在食用农产品不符合质量安全标准等土壤污染风险。

### 3.5.4.6. 生态环境质量变化趋势

根据原规划环评中生态环境质量现状的评价，“从规划区的情况看，主要以荒山草地、果园和农田为主，另有村镇用地和工矿企业用地。耕地主要集中在东部，中部为菜地和果园，在地块的西侧和中部有小面积水塘。评价区域开发历史悠久，人为干扰较大，原生植被已不存在，现存植被主要为云南松林和半湿润常绿阔叶灌丛，以及人工农田植被，植被类型单一。因此，野生动物种类和数量均较匮乏。评价区的野生动物多为生长于灌草丛及农田的种类，兽类多为鼠科的小型动物。根据评价区土地利用情况、植被类型等生境条件分析、判断，并结合访问调查，常见的野生动物有野兔、竹鼠、松鼠……及杜鹃、燕子、山雀、喜鹊等鸟类。未发现国家及省重点保护的野生动物种类。项目区属丘陵地区，弃置地所占面积较大，区域内植被多为稀树荒草地及坡地，植被覆盖率较低，且坡度大，因此，现状水土流失属轻度-中度流失区。土壤侵蚀模数为 2500-4000t/km<sup>2</sup>·年；主要为水力侵蚀，主要表现为面蚀、沟状侵蚀。”

本次规划环评，从规划区的情况看，主要以荒山草地、村镇用地和工矿企业用地为主，规划区内还有少量果园、农田。在地块的西侧和中部有小面积水塘。原规划实施以来，随着工业企业的不断入驻，园区基础设施（主要是道路、雨污管网、园区绿化）的不断完善，园区植物已人工绿化为主，水土流失逐步减轻，但区域内野生动物也逐步减少，常见种主要为野兔、竹鼠、松鼠，鸟类主要为雀形目(Passeriformes)如麻雀、杜鹃、燕子、喜鹊等，未发现国家及省重点保护的野生动物种类。

对比原规划环评及本次规划环评，园区水土流失情况有较大改善，随着园区入驻企业及基础设施的不断完善，生态环境质量有改善的趋势。

## 3.6. 规划制约因素分析

### 3.6.1. 产业类型的制约

由于规划区位于《云南省大理白族自治州洱海保护管理条例》中洱海保护管理的三级保护区、《大理州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中大理州大理市工业集中区重点管控单元，且规划区下风向、侧下风向为海东新城、石头村等人口聚集区，规划区内不得布置“两高”项目，以及化工、冶金、制浆、制革、电镀、电解、水泥以及其他严重污染水环境的工业项目。

### 3.6.2. 水资源利用制约

根据 5.11.1 水资源承载力分析，根据供水设施规划，园区所需水源不会超出供水规模。远期园区用水量在大理市工业用水量空间范围内，未突破大理市工业用水水资源利用上线。

但是，近年来，洱海流域入湖量呈减少趋势，洱海主要入湖河流由于上游生活、生产用水的不合理取用，经常出现断流情况，入湖水量有所减少。同时，洱海水资源开发程度高，开发利用强度逐步加大，洱海流域多年平均水资源总量为 8.52 亿  $m^3$ ，人均水资源量为 991 $m^3$ ，大理市多年平均水资源总量为 5.31 亿  $m^3$ ，人均水资源量为 932 $m^3$ ，远低于全省 4680 $m^3/（年·人）$ ，全国 1968 $m^3/（年·人）$ 和国际公认的 1700 $m^3/（年·人）$ 的紧张警戒线，属于水资源短缺地区。现状人均综合生活用水定额为 311L/人·d，高于理论定额。洱海流域水资源供需矛盾突出，必须进一步控制水资源的开发利用强度，增强污水资源利用效率。

### 3.6.3. 水排放条件的制约

两个排水方案，都在区域上减少了水资源的利用，提高了水重复利用率，同时减量置换了经开区向南干渠、西洱河排放的污染物总量，对西洱河水质达标可以起到一定作用。本次评价推荐采用排水方案一。

### 3.6.4. 大理机场限制条件制约

上登工业园区的西南边界为机场路，机场路以南即为大理机场，即规划区与大理机场紧邻。

根据《大理机场净空及电磁环境保护管理办法（暂行）》（2016年4月30日）：大理机场净空区是指机场跑道中心线两侧各 10 公里，跑道端外 20 公里的范围内的区域，其中机场跑道中心线两侧 6 公里半径范围及跑到两端 15 公里范围为机场障碍物限制面。限制面内的建设项目其建设高度（指最高点的黄海高程，含构筑物及附属设施）不得超过民航云南安全监督管理局审核后的机场障碍物限制图中的限高（符合遮蔽原则的除外）。州市新增审批部门在审批涉及机场电磁环境保护区域内修建的建筑物、电气化铁路、高度公路、鸡舍高压输电线路及通信线缆，设置产生电磁辐射的设备、设施，对可能影响通信安全的、先征求工信部门意见后，上报民航云南安全监督管理局和云南机场集团，征求书面同意。

根据以上规定，上登工业园区最东北边界边距机场跑道约 3.5km，因此整个上登

工业区均位于机场障碍物限制面内，且位于其内水平面范围内。规划区内的建筑物高程不能超过 2193.58m，超过该高程的建设项目，需采用遮蔽原则，需进行航行评估的，you 大理机场上报上级民航主管部门。而上登工业园区中地面的高程在 2253m—2087m，因此对于入驻该园区的企业建筑物、附属设施及排放源（排气筒等）高度将受到一定的限制。规划区基础设施的建设及入驻企业的相关电磁辐射设备、设施的使用，也将收到一定影响。

同时根据《民用机场运行安全管理规定》（民航总局令第 191 号）中关于净空管理的要求中，明确了“防止修建可能向空中排放大量烟雾、粉尘而影响飞行安全的建筑物或设施”，因此对于入园企业的选择具有一定的限制。

### 3.6.5. 规划区内现有农户的制约

规划区内中部及东部，目前尚有部分黄草坝农户居住。目前，大理市人民政府制定了《上登工业园区开发建设项目海东镇上登村委会石头村黄草坝新区土地及房屋征收补偿安置方案》，拟对海东镇上登村委会石头村黄草坝新区土地及房屋进行征收。方案中明确了征地拆迁范围、被征收单位和个人、征收补偿安置原则、征收土地面积、地上建（构）筑物面积、地上附着物认定及补偿标准，以及征收补偿安置标准、安置用地和搬迁补助及奖励措施。但根据现状看，搬迁时间进度尚不明晰。

根据《规划修改》土地利用规划图，拟征收区域涉及二类工业用地、消防用地、医院用地、商业用地、其他交通设施用地及公共设施营业网点用地；根据功能结构规划图，拟征收区域涉及装备制造工业区及社区服务中心。

规划区内黄草坝农户居住的征地搬迁时间进度，制约着《规划修改》的土地利用、征收、审批，以及项目入驻和园区基础设施、配套服务设施的建设。

## 4. 环境影响识别与评价指标体系构建

### 4.1. 环境影响识别

本次评价在对规划的目标、规模、总体方案进行分析的基础上，采用矩阵法进行环境影响识别与筛选。详见表 4.1-1。

#### 4.1.1. 发展规模影响

##### 4.1.1.1. 用地规模

规划区现状总用地面积 531.74 公顷，其中：建设用地面积 294.72 公顷，非建设用地 237.02 公顷，非建设用地主要为已征收并经过初步场地平整但未开发建设的用地（82.8 公顷），以及现状的农林用地（154.22 公顷）。

随着《规划修改》实施，将使规划范围内所有用地类型均转变为建设用地，规划区总用地面积 531.74 公顷，全部为建设用地，包括居住用地、公共管理与公共服务用地、商业管理与公共服务用地、工矿用地、仓储用地、交通运输用地、公共设施用地、绿地与开敞空间用地 8 类用地。《规划修改》的实施引起生态系统类型发生变化，使区域景观生态环境由规划修改前的建设用地、已初步平整但未开发建设的用地，以及现状的农林用地演变为以工业企业、道路等斑块组成的工业景观生态系统，由工业废水、废气、固废污染和农业面源污染，演变为纯工业废水、废气、固废污染，对生态系统产生一定影响。

##### 4.1.1.2. 就业岗位规模

根据《规划修改》总人口规模预测，上登工业园区总人口规模预计为 3.2 万人。随着规划区经济增长，人口增加，对当地经济发展有很大的促进作用。人口增加也引起规划区内生活污水、生活垃圾、生活噪声等污染物增加，对规划区内水环境质量、环境空气质量、声环境带来一定影响；同时，人口增加必然会带来对规划区交通、供水、供电基础设施建设、陆生生物、植物等自然与社会环境的影响。

#### 4.1.2. 产业布局影响

根据《规划修改》上登工业园区定位为以先进装备制造和现代物流产业为主，数字经济、生物医药、绿色食品加工等配套产业为辅，先进制造业与绿色能源产业深度融合，结合生产、生活配套服务产业，高标准配置园区基础设施、营商环境优良、产城融合发展的现代化综合工业园区。

园区产业布局有利于产业集中发展、环境综合保护、管理相对集中、资源高效利

用。由于主导产业先进装备制造业主要企业的入驻，将会对园区污染物的产生、排放有较大变化。

在水污染方面表现为：由目前入驻企业生产废水基本实现全部自行处理后回用，部分企业生活污水排入园区污水管网，最终进入园区 200m<sup>3</sup>/d 一体化污水处理站处理达标后回用的状态，转变为生活污水、工业废水集中收集处理后用作中水回用，部分中水雨天排入市政雨水管网。因拟入驻的光伏电池、组件生产项目，生产废水中含高盐、高氟，对园区拟建 2 万 m<sup>3</sup>/d 工业废水污水厂的处理工艺及经开区再生水回用系统有决定性的影响，对地表水、地下水、土壤也存在水环境污染风险。

大气污染源表现为：根据调查园区现有的生产企业，大气污染物排放量均很小，主要污染物为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、TVOC。随着翰宇生物科技（大理）有限公司工业大麻深加工基地建设项目建成投产，以及拟入驻的光伏电池、组件项目的建成投产，园区大气污染物排放总量将明显增加，主要是 TVOC、氮氧化物，另外光伏电池企业生产过程中会产生氯化氢、氟化物、锡及其化合物等污染物，以及污水处理厂产生的氨、硫化氢等。

声环境方面表现为：基础设施不断完善及园区入驻企业的建设带来的施工噪声源及交通噪声源，工厂生产设备运转带来的工业噪声增加，由于人口增加带来的居民生活噪声等噪声源也有所增加。

固体废物方面表现为：一般工业固废产生量、种类增加，同时危险废物种类及量也会增加。规划区居民生活垃圾也将大量增加。

#### 4.1.3. 专项规划影响

道路交通设施规划实施后，将改善地区交通状况，但产生道路交通噪声、汽车尾气污染和环境景观影响，将使所在地区声环境和环境空气质量有所下降。

给水工程规划实施后，将一定程度的提高水资源利用率，但鉴于洱海流域水资源开发程度高，水资源紧缺的状况，规划实施会加大区域水资源压力。

排水工程及中水工程规划实施后，将区域废水收集至污水处理厂、再生水回用系统进行处理后回用，对区域水资源的节约、利用有很大意义。但中水长时间回用于面山浇、洒公共服务用地绿化用水，会对回用区域土壤、地下水造成一定累积影响；雨天时，暂停绿地清扫、道路浇洒，富余水量接入南干渠雨水仓，最终排入西洱河，也将对西洱河水质造成一定影响。

电力规划实施后，保证了工业生产、商业运营及居民生活用电，确保规划区正常

运转。但电力规划可能造成电磁辐射，影响周围居民生活。

燃气工程规划实施后，优化了能源结构，保证了工业生产、商业运营及居民生活用气，确保规划区正常运转。但主要用气企业排放的氮氧化物会对区域环境空气造成一定影响。

生态环境保护规划实施后，在落实生态环境保护对策、措施的前提下，可达到环境质量规划目标。

绿地、景观规划的实施使得园区内工业用地与公共基础设施、居住用地隔离开，更好的保护居住用地的生活环境，并对园区景观及环境有一定的促进作用。

表 4.1-1 规划环境影响识别表

序号	规划内容		社会环境			经济环境		基础设施				自然资源		生态环境				污染环境					
			城市化	劳动就业	交通运输	产业结构	经济效果	能源	道路	给排水	卫生设施	土地利用	水资源	生物多样性	绿化	动植物	自然景观	声环境	水环境	环境空气	土壤	环境风险	
1	发展规模	用地规模	+1	0	+1	+2	+2	+1	+2	+1	+1	-3	0	-2	+1	-2	-3	0	0	0	0	0	
		就业岗位规模	+2	+3	+1	0	+1	-2	-1	-2	-1	0	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	0	-2	0
2	产业布局	先进装备制造业	+1	+3	+1	+2	+3	-3	0	-3	0	-2	-3	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-3	-2	-3
		现代物流业	+2	+2	+2	+3	+2	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	-1	-2	0	0	0	0	0
		数字经济产业	+2	+2	+1	+2	+2	0	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	-1	-2	0	0	0	0	0
		生物医药产业	0	+2	0	+1	+2	0	-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	-1	-2
		绿色食品加工产业	+2	+2	+2	+3	+2	0	-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	-1	0	-1	-1	-1	0	0
3	给水	给水规模	+1	0	0	0	0	0	0	+3	+1	0	-2	0	0	0	0	0	0	+2	0	0	0
		管网布设	+1	0	0	0	0	0	0	0	+2	+1	-1	0	0	0	0	0	0	+2	0	0	0
4	排水	排水体制	0	0	0	0	0	0	0	+2	+2	0	+2	0	0	0	0	0	0	+2	0	0	0
		污水处理厂	+1	0	0	0	0	0	0	0	+3	+2	-1	+2	0	0	0	0	0	+3	-1	-1	-1
5	道路交通		+1	0	+3	0	+1	0	+3	0	0	-2	-1	-1	-1	-1	-2	-3	0	-1	0	0	
6	电力电信		0	0	0	+1	+1	+3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	燃气工程		+3	+1	0	+3	+2	+3	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1	
8	环境保护		+1	+1	+1	+3	+3	+2	0	+1	+1	+1	+1	+1	+2	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	
9	绿地、景观		+2	+1	0	0	0	0	+1	+1	0	0	0	+2	+3	+2	+2	+1	+1	+1	+1	+1	

注：反映某一项子规划对某一环境要素的影响，其影响程度按下列符号识别：+：有利影响；-：不利影响；3：显著影响；2：一般影响；1：较小影响；0：无影响或基本无影响。

## 4.2. 评价因子确定

根据对规划实施的环境影响识别结果，确定本规划环境影响涉及的评价因子如下：

### 4.2.1. 环境空气

现状评价因子为： $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{NO}_x$ 、TSP、氟化物、氯化氢、氨、硫化氢、TVOC；

影响评价因子为： $\text{NO}_x$ 、TSP、氟化物、氯化氢、氨、硫化氢、TVOC。

### 4.2.2. 地表水环境

现状评价因子为：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、TN、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、叶绿素 a。

本次评价不设地表水影响评价因子。

### 4.2.3. 地下水环境

现状评价因子为： $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^+$ 、 $\text{Mg}^+$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ ；pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铜、锌、总大肠菌群、细菌总数。

影响评价因子为：pH、氯化物、硫酸盐、氟化物等。

### 4.2.4. 土壤环境

规划范围内现状评价因子为：园区建设用地评价《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中 45 项基本项目，以及 pH、含盐量。

规划范围外现状评价因子为：园区外未利用地及耕地土壤环境评价《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中 pH、含盐量、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

影响评价因子为：氟化物。

### 4.2.5. 声环境

Leq。

### 4.2.6. 固体废物

一般工业固体废物产生量、综合利用量及处置量、生活垃圾产生量及处置量、危险废物产生量及处置量。

#### 4.2.7. 生态环境

土地利用方式变化、植被、动物、景观生态、水土流失。

### 4.3. 环境目标及评价指标

#### 4.3.1. 环境目标

地表水、环境空气、声环境、固体废物、生态环境、社会环境目标详见表 4.3-1。

表 4.3-1 环境目标

环境主题		环境目标
地表水		浑水塘水质达到《地表水环境质量标准》III类标准。龙王庙箐断面、白冲箐断面水质有所改善，不低于本次规划环评现状监测结果。
环境空气		空气环境质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，及 HJ 2.2-2018 《大气环境影响评价导则》附录 D 污染物浓度参考限值
声环境		园区根据不同的功能区分别为《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2、3、4a 类区标准。
土壤环境		规划区周围农用地达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)；规划区内达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)。
地下水		《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
固体废物		园区固体废物减量化、资源化、无害化，100%处置。
生态环境		保护园区周边生态环境
社会环境	人群健康	保护园区内及周围人群的健康
	社会经济	减少规划占地对当地社会经济、居民生活水平、心理承受能力的影响，恢复和改善居民生活质量，以不低于原有生活水平为控制目标。

#### 4.3.2. 评价指标

根据规划区功能规划、区域生态环境功能、区域生态环境保护政策要求，并适当考虑规划区产业转型升级、未来科技进步等因素，设定评价指标。评价指标体系见表 4.3-2。

表 4.3-2 评价指标体系

环境要素	相关规划内容	评价指标
水资源及水环境	<p>(1) 产业选择、布局；</p> <p>(2) 水资源消耗；</p> <p>(3) 工业、生活污水排放。</p>	<p>(1) 控制规划区水资源利用，不得突破大理市水资源利用规划上限。</p> <p>(2) 建设集中式污水处理厂及配套管网，确保园内企业排水接管率达100%；工业废水处理达标排放率达 100%。</p> <p>(3) 根据“分类收集、分质处理、分级回用”的原则进行废水的处理及回用。企业外排废水达到预处理排放标准要求后，方可接入园区污水处理厂集中处理。</p> <p>(4) 规划区内生活污水以及不含氟生产废水经 200m<sup>3</sup>/d 的一体化污水处理站、5000m<sup>3</sup>/d 的污水处理厂处理后，回用于园区绿化、道路浇洒、人工水景补水及工业用水，出水水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T19920-2020)、《城市污水再生利用 景观环境用水水质》(GB/T8921-2019)、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 要求；大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂(二期)项目出水均可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。</p> <p>(5) 水重复利用率达到 75% 以上。</p> <p>(6) 加强园区污水处理厂废水处理及运行中的水质分析和监控，废水排放实行在线监控，实现稳定达标排放。</p>
大气环境	<p>(1) 产业选择、布局；</p> <p>(2) 能源使用；</p> <p>(3) 工业、生活、交通废气排放。</p>	<p>(1) 工业废气排放达标率达 100%。</p> <p>(2) 对特征污染物采取有效的治理措施，确保稳定达标排放；严格控制氟化物、挥发性有机物(VOC)排放。</p> <p>(3) 园区大力推行清洁生产，本次规划中优先使用电能、天然气等清洁能源，降低化石能源消耗强度。</p> <p>(4) 根据园区燃气工程规划，园区燃气年用量为 5189.51 万 Nm<sup>3</sup>；根据园区电力工程规划，园区总用电量负荷为 100.7MW。</p> <p>(5) 规划区内不得新建燃煤锅炉、窑炉。</p>
声环境	<p>(1) 产业选择；</p> <p>(2) 产业布局。</p>	<p>(1) 区域声环境功能区达标。</p> <p>(2) 工业企业厂界噪声达标率 100%。</p>

固体废物	(1) 产业选择; (2) 产业布局。	<p>固体废物要求达到：无害化、减量化、资源化、效益化目标，园区内固体废物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置，并严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关法律法规及管理规定。</p> <p>(1) 生活垃圾无害化处理与处置率 100%。 (2) 一般工业固体废物处置利用率 100%。 (3) 园区危险废物安全处置率指标为 100%。</p>
生态环境	(1) 园区选址和布局; (2) 绿地景观规划。	<p>(1) 与环境敏感区、保护目标的距离符合环保要求; (2) 实施过程中要切实加强资源的集约节约利用，集约利用土地资源，减少产业发展中污染物对生态环境的破坏。 (3) 水土流失得到有效控制。 (4) 按照规划绿地率，实施绿化工程，并联合相关部门对园区周边边坡进行防护、绿化。</p>
险防控	(1) 危险化学品管理; (2) 环境风险防范; (3) 环境应急体系建设。	<p>(1) 园区管理机构应督促园内企业按照要求进行危险化学品环境管理登记，加强化学品环境风险管理；重大危险源监控覆盖率 100%。 (2) 园区管委会应建立环境风险防范管理工作长效机制，建立覆盖面广的可视化监控系统，建立自动监测预警网络建设，健全环境风险单位信息库。 (3) 加强园区环境应急保障体系建设。园内企业应制定环境应急预案，应建立适合园区管理的突发环境事件应急预案体系，明确环境风险防范措施。每年至少组织一次突发环境事件应急演练；建立突发环境事件应急救援队伍；建有应急物资储备库并储备相关应急物资。</p>
规划区环境管理		<p>(1) 按照园区土地利用规划、功能布局规划，对入驻项目的行业类别及用地审批进行严格管控、审批。 (2) 入园项目必须符合国家、地方产业产业政策，采用清洁生产技术及先进的技术装备。 (3) 入驻企业单位环境影响评价执行率 100%，排污许可制度执行率 100%。入驻企业的布局应满足安全防护距离、职业卫生防护距离、大气环境防护距离的要求。 (4) 按照跟踪评价计划，组织开展环境影响跟踪评价。</p>

## 5. 零方案下环境影响分析

本规划环评中的零方案下环境影响分析，即该区域按照原规划及规划环评继续实施，对周围环境的影响进行分析。主要引用原规划环评中的影响分析结论。

### 5.1. 原规划实施对环境空气的影响分析

在原规划下按环境空气允许的最大排放量情况进行预测，根据预测结果，由于原规划方案的实施，污染物排放将明显加大，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP 等污染物明显加大，对当地的空气环境产生一定影响。但工业园区只要加强环境管理，严格按环境空气环境容量控制区内的污染物排放量，环境空气质量仍能满足 GB3095—1996《环境空气质量标准》二级标准。

### 5.2. 原规划实施对地表水环境的影响分析

#### 5.2.1. 原规划实施对水资源利用的影响

根据原规划及规划环评，片区远期规划最高日用水量约为 25000m<sup>3</sup>/d，其中工业用水量约为 18871 m<sup>3</sup>/d。规划区内现建有大理市第四自来水厂，设计处理规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d，取用水源为洱海水，远期规划扩建此水厂规模至 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，水源仍使用洱海水。

原规划的实施，在一定程度上将不可避免对洱海的影响，但通过园区的功能定位及企业的要求，可控制园区的取水量，同时通过自建的污水处理系统和 中水处理系统，可为企业使用中水提供了保障条件，较大程度上可减少从洱海的取水量，其影响在可控范围内。

#### 5.2.2. 原规划实施对地表水环境的影响分析

原规划确定片区排水体制为雨污分流制体系。上登工业园区所在区域地形较为特殊，四周高，中间低，在自然状态下，雨水汇集至区域中部后，沿中部现有的关宾公路旁的沟渠汇自北向南汇入白塔河，进入洱海。上登工业园区内将自建一个污水处理厂，处理规模为 2 万 m<sup>3</sup>/d，出水水质按《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标进行控制，并配有中水回用系统。规划远期，园区内的各企业的废水需处理达到《污水排放城市下水道水质标准》后，即可进入园区的污水处理厂；而居民区及其他公用设施产生的废水则直接进入污水处理厂，污水处理厂的出水标准达到《污水综合排放标准》的一级标准；污水处理厂还配套建有中水处理装置，按照园区内中水回用途径和水量，将污水处理厂处理后的部分废水再处理达到《城市污水再生利用 城市杂

用水水质（GB/T 18920-2002）》中的相关用途控制的标准限值后，回用于园内的绿地浇灌和道路喷洒，回用水量为 1925m<sup>3</sup>/d；污水处理厂处理后的多余水（约 14086m<sup>3</sup>/d）则通过园区的排水管线，进入环洱海截污干渠，外排水达到《污水综合排放标准》的一级标准。

根据分析，上登工业园区的规划中已对入园各企业产生的生产废水和生活污水的收集和处理进行考虑，根据不同时期，分别采用企业自行处理和园区处理的方式，使园区内的污水做到 100% 的处理率，并根据用途回用于园区和企业；规划的三类用地企业目前已做到废水全部处理不外排，而将来新建的一、二类工业企业生产废水、生活及公共设施污水经园区污水处理厂处理达标后回用于园区内的绿地浇灌、道路喷洒和企业生产用水，提高了水资源利用率，从一定程度上可减缓工业园区水源紧张的局面，同时减少废水排放对周围环境的污染。污水处理系统处理废水进入环洱海截污干渠，排至西洱河下游，出水水质满足达标排放要求。

通过采取以上措施后，工业园区的所有废水全部处理并达标排放，废水不进入园区内两自然水塘和洱海，并通过提高回用率减轻其外排量，工业园区的建设对附近地表水—洱海的影响是可控的，影响不大。

### 5.3. 原规划实施对地下水的影响分析

原规划实施对地下水的影响来源于两个方面，一是生产中的生产废水排放，另一个则是生产中使用的原料、中间产品等使用和贮存中的外泄。

原规划实施后，各企业内部一般都对路面和厂房进行了硬化，生产废水和生活污水均收集后进入自建污水处理系统或进入园区污水处理系统进行处理，达标后的水部分回用于厂内和区域的绿地浇灌后，其余水则进入环洱海截污干渠，正常情况下不会对园区地下水造成影响。回用于绿地、道路喷洒的水均是处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质（GB/T 18920-2002）》中的相关用途控制的标准限值，进入区域后，基本就蒸发损耗，不会对地下水环境造成影响。

### 5.4. 原规划实施产生的固体废弃物的影响分析

原规划实施只要把各入园企业的固体废弃物产生情况明确，并按各类固体废弃物的处置要求进行控制，园区的固体废弃物不会对区域环境造成影响。

### 5.5. 原规划实施对生态环境的影响分析

原规划实施对园区及周边生态环境的不利影响主要表现在对土地利用方式的改

变、现有植被破坏和建设期水土流失等方面。土地利用方式的转变将使规划区从农用地和荒草地为主，转变为工业用地为主；对现状地表植被的破坏将不可避免，但不会对所在区域的生物多样性产生明显影响，并可通过生态建设、绿化措施等得以恢复和重建；水土流失的影响主要出现在建设期，可以通过采取防范措施来加以缓解。

### 5.6. 原规划实施对声环境的影响分析

原规划区内工业噪声主要来源于区内工业企业生产设备产生的噪声，噪声强度可能在 75-105 dB (A) 之间，规划区内最主要的声环境敏感点为区内的保留村庄石头新村。只要工业企业厂界噪声做到达标排放，并在靠近村庄的一面留有一定的绿化空间，这样可消除规划区噪声对村庄的影响。

随着原规划区的社会经济发展和道路建设的完善，人口和车流量将不断加大，交通噪声将会成为园区内环境噪声的主要污染源，对道路沿线的声环境敏感目标将产生一定的影响。为减小规划区建成后道路交通噪声带来的不利影响，规划区应加大对交通噪声的整治力度，建立并不断扩大噪声达标区域的范围，并在交通主次干道两侧预留足够的防护距离（15-20m）作为绿化隔离带，使交通噪声对居民点等声环境敏感点的影响降到最小。

### 5.7. 原规划实施的环境风险分析

原规划实施可能发生的环境风险事故主要为园区内企业建成后生产运营中，在生产中涉及危险化学品使用单位在危险化学品贮存、使用和生产过程中，发生危险化学品泄漏导致的中毒、火灾和爆炸事故，对厂区和工业园区内的空气、地表水、地下水、土壤和生态环境及附近居民造成影响。

发生环境风险事故时，危险化学品的泄漏或事故处置措施不当会对周围环境和人员身体造成一定的影响。因此园区在总体规划中应加强环境风险防范和管理措施相关内容，对于进驻园区项目在选址布局时要充分考虑卫生防护距离和安全防护距离的要求，避免事故发生时对敏感居住人群的影响。并根据进驻项目环境风险评价的要求，设置事故水池，事故产生的消防废水需收集处理后，方可外排。

为了防范事故的影响，在规划实施、入园项目立项、建设过程中，对可能产生的环境风险应高度重视，对入园项目必须要求入园项目业主编制突发环境事件应急预案，建立、健全和完善突发性环境污染事件应急机构、装备及队伍的建设，并将应急预案上报园区管委会备案。

建立区域性环境安全应急体系，编制区域突发环境事件应急预案。并根据规划实施过程中的变化情况、入园项目的行业的特征的不同及时对应急预案进行修定，建立、健全和完善突发性环境污染事件区域性应急机构、装备及队伍的建设。

## 5.8. 环境承载力分析

原规划实施，供水将从洱海取水，从水量来看，供水量为  $0.23\text{m}^3/\text{s}$ ，640 万  $\text{m}^3$ ，从洱海的径流水量来看，具有一定的保障。但取水后，将会对洱海流域的水资源利用和供需产生一定的影响，因此园区一方面在协调区域供水保障的情况下，保障园区的用水需求；另一方面则要加大园区内部的水循环率、重复使用率和中水回用率的控制，最大程度减少从洱海的取水量。

从规划来看，工业园区总规划面积为  $655.05\text{hm}^2$ ，其中工业用地和仓储用地面积占总规划面积的 64%。集中的工业用地规划，可充分利用土地资源，减轻大理市海西坝区优质农田的建设发展压力和土地承载力，符合大理市“保护海西，开发海东”的发展思想。根据规划的土地平衡表，规划实施后，园区规划占用了耕地。按照国家的规定，必须补充耕地，落实“占补平衡”。通过开发、改造未利用土地和改造中、低产田等途径，使农田在数量、质量上得到补偿。

## 5.9. 原规划区域总量排放

### 5.9.1. $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 总量控制建议指标

原规划环评，根据当时入驻企业的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、TSP、 $\text{PM}_{10}$  排放情况、结合园区产业布局情况以及大气环境容量预测，原规划实施后  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  和 TSP 的总量控制指标建议不超过评价区理论允许排放总量，可达到： $\text{SO}_2$ ：3167t/a， $\text{NO}_2$ ：4377t/a，TSP：7660t/a。

### 5.9.2. COD、氨氮总量控制指标

原规划环评根据废水排放情况预测，中水回用途径在考虑园区的绿地浇灌和道路喷洒，而园区中水回用率达 30% 以上时，规划建议的 COD<sub>Cr</sub> 排放总量控制指标为：175.24 t/a；氨氮排放总量控制指标为：17.52t/a。

## 6. 规划环境影响预测与评价

根据“3.5.1 规划实施情况分析”中“现状园区用地审批情况分析”，截止 2022 年 6 月，上登工业园区已完成供地规模为 253.17 公顷，主要位于园区西侧和北侧，在现状已供用地中，已包含了已建成企业以及确定入驻的 6 家企业用地。根据现状供地规模，已完成规划用地的 47.6%的供地，接近规划用地的 50%。

据调查，园区后期主要招商方向为光伏电池、组件、储能设备制造企业（以大理华晟新能源高效异质结电池和组件智能制造项目（二期）为主，其他光伏组件、储能设备制造企业为辅），以及新能源汽车、智能设备、数字经济基础硬件产品制造、钢结构件、商品混凝土等企业，与现状布局企业类型及规模基本一致。

同时考虑到《规划修改》中，基础设施建设规划：规划供水设施四水厂现状供水规模 1 万吨/天，远期供水规模 2 万吨/天；园区污水处理设施现状处理规模 5200m<sup>3</sup>/d，以及拟建“大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目”一阶段处理规模 1 万吨/d，二阶段增加至 2 万吨/d。以目前正常运营企业及确定入驻企业的规模和用、排水情况看，到规划末期，园区企业规模最大只可能比目前规模（已建成企业以及确定入驻企业建成投产规模）扩大一倍。

由于目前国内尚未形成与本次《规划修改》中产业布局、企业类型、规模相似的工业（产业）园区，本次评价近期 2025 年采用目前运营企业及确定入驻企业的规模进行环境影响预测与评价；远期 2035 年采用以目前运营企业及确定入驻企业的规模为基数，扩大两倍规模进行环境影响预测与评价。

### 6.1. 预测情景设置

截止 2022 年 9 月上登工业园区规划范围内已建成 34 家企业，其中正常运营企业 19 家，停产企业 15 家，在建企业 1 家。另外近期已有 6 家企业确定入驻。

#### 6.1.1. 规划发展规模情景设置

规划区用地面积为 531.74 公顷，全部为建设用地，包括居住用地、公共管理与公共服务用地、商业管理与公共服务用地、工矿用地、仓储用地、交通运输用地、公共设施用地、绿地与开敞空间用地 8 类用地。

人口规模：预计到规划期末规划区内人口达到 3.2 万人，其中就业人口规模为 1.6 万人。

根据调查，目前拟入驻 6 家光伏电池、组件、储能设备企业，其中 4 家确定入驻，

且有 3 家已完成环评审批准备开工建设，1 家正在办理环评手续；另外大理宏成农业开发有限公司云南绍香园核桃综合开发项目也已确定入驻，大理天郎商贸有限公司上登商品混凝土搅拌站项目已完成环评审批，准备开工建设。根据《规划修改》用地现状、用地规模及产业布局情况，待规划近期 2025 年，6 家光伏电池、组件、储能设备企业以及大理宏成农业开发有限公司、大理天郎商贸有限公司全部入驻，则园区中部、西部、北部用地基本饱和；东部区域因滇西水泥厂及黄草坝农户尚未完成搬迁，暂无法入驻新企业；南部区域除两家混凝土生产企业及确定入驻的大理天郎商贸有限公司外，目前暂无拟入驻企业。

情景设置：到规划近期 2025 年，完成建设的用地规模达到 50%，即 265.87 公顷，人口达到 1.6 万人。到规划末期 2035 年，完成建设的用地规模达到 100%，即 531.74 公顷，人口达到 3.2 万人。

### 6.1.2. 规划布局情景设置

《规划修改》将上登工业园区定位为以先进装备制造和现代物流产业为主，数字经济、生物医药、绿色食品加工等配套产业为辅，先进制造业与绿色能源产业深度融合，结合生产、生活配套服务产业，高标准配置园区基础设施、营商环境优良、产城融合发展的现代化综合工业园区。根据功能结构规划图，规划区内布局了先进装备制造工业区、保税物流区、社区服务中心、安置区、建材工业区、其他工业区和保障性住房服务区。

情景设置：到规划近期 2025 年，园区北部二类物流仓储用地上的现有生产企业搬迁至符合功能布局的其他工业区，规划用地的 50%，265.87 公顷的所有项目按照用地类型、规划功能布局全部建成投产，人口达到 1.6 万人。到规划末期 2035 年，完成建设的用地规模达到 100%，即 531.74 公顷，所有企业按照用地类型、规划功能布局全部建成投产，人口达到 3.2 万人。

### 6.1.3. 规划空间结构情景设置

规划区总体结构为“一城三轴七片区”。

“一城”即大理机械制造新城。主要建设大理机械制造产业上登核心聚集区的城市功能区。

“三轴”指大丽高速、大攀连接线及新机场路形成的片区交通轴线以及结合道路两侧绿地形成的景观轴线。

“七片区”即先进装备制造工业区、保税物流区、社区服务中心、安置区、建材工业区、其他工业区和保障性住房服务区。

#### 6.1.4. 规划建设时限情景设置

《大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改》（2022年10月）中未对规划期限进行设置。本次评价，参照《大理经济技术开发区总体规划修编（2021-2035）》（2022年7月）中规划期限设置，本规划期限为2022-2035年，共分二个阶段：（一）近期：2022-2025年；（二）远期：2026-2035年。

### 6.2. 规划实施生态环境压力分析

#### 6.2.1. 规划用水需求量、废水产生量和排放量预测

##### 6.2.1.1. 用水需求量预测

根据《规划修改》中给水工程规划用水量预测，园区远期规划由给水厂供给的最高日用水量约为24000m<sup>3</sup>/d。根据本次评价调查情况，到2025年，已建成企业以及确定入驻的6家企业建成投产后，园区各企业用水总量预计为8522.35m<sup>3</sup>/d，另外根据同类项目类比情况，大理宏成农业开发有限公司云南绍香园核桃综合开发项目日用水量不会超过100m<sup>3</sup>/d，考虑到公共服务设施用水、商业用水约300m<sup>3</sup>/d，1.6万人的生活用水（根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）城镇居民生活用水量按照100L/人·d计）1600m<sup>3</sup>/d，以及10%未预见水量，即到2025年园区企业用水量按11600m<sup>3</sup>/d计。同时园区绿化、道路浇洒均可利用现有200m<sup>3</sup>/d污水处理站及5000m<sup>3</sup>/d污水处理厂达标尾水。

根据预测情景设置，至2035年规划末期，园区企业规模最大只可能比目前规模（已建成企业以及确定入驻企业建成投产规模）扩大一倍，其用水量也只可能比目前规模扩大一倍，即17200m<sup>3</sup>/d。考虑到公共服务设施用水、商业用水约600m<sup>3</sup>/d，3.2万人的生活用水（根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）城镇居民生活用水量按照100L/人·d计）3200m<sup>3</sup>/d，以及10%未预见水量，则至2035年规划末期，园区最高日用水量为23200m<sup>3</sup>/d，此数据与《规划修改》中用水量估算结果基本吻合，与给水厂供给的最高日用水量24000m<sup>3</sup>/d也基本吻合。由此也可反映出，本次评价的情景设置与《规划修改》中供水工程规划的一致性。

规划区内现建有大理市第四自来水厂，设计处理规模为1万m<sup>3</sup>/d，取用水源为洱海水。远期规划用水量为2.4万m<sup>3</sup>/d，根据《大理市第四水厂改扩建及管网工程初步

设计》（2015年3月）大理市第四水厂远期（2030年）供水规模将扩大到2.0万 $\text{m}^3/\text{d}$ ，不足部分由新建的市六水厂提供，可满足园区最大供水需求。

园区布局的光伏电池、组件、储能设备企业耗水量高，《规划修改》已按最大用水量进行估算。为降低水耗，本环评提出在耗水量较高的企业时，入驻企业应严格按照清洁生产、节约用水要求，完善企业内部生产废水处理回用设计，降低新鲜水耗。规划实施单位须统筹考虑供水、污水处理、再生水回用系统的配套建设工作，实现至2025年，经开区逐年完成凤仪污水厂提标、再生水管网及加压泵站等在现有建成区及面山区范围建设工程，污水回用率达到60%，再生水管网覆盖率（建成区范围内）达到80%；至2035年，逐年完成二期建设区域再生水管网、加压泵站等工程，污水回用率达到80%（其中上登工业园区90%），再生水管网覆盖率（建成区范围内）达到100%的目标。

#### 6.2.1.2. 规划产业工业废水特点

规划产业工业废水排放特点，主要集中在光伏电池、组件、储能设备制造产业，为本规划区内废水排放量最大，其废水污染物特征因子溶解性总固体、氟化物为主要特征因子。

#### 6.2.1.3. 废水排放量预测及园区排水方案

根据用水量需求预测，预计到2025年园区用水量为11600 $\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量按照污水处理厂一阶段规模10000 $\text{m}^3/\text{d}$ 计，则废水产生量为10000 $\text{m}^3/\text{d}$ 。预计到2035年园区用水量为23200 $\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量按照污水处理厂二阶段规模20000 $\text{m}^3/\text{d}$ 计，则废水产生量为20000 $\text{m}^3/\text{d}$ 。园区现有的污水处理设施及拟建的大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目，可以满足园区污水处理的需要。

##### （1）排水方案一

规划采用雨污分流体制，雨水经雨水管收集后，排入景观水体或接入下游雨水管道。规划区内产生的污水不能直接外排，需进行集中收集处理。工业污水需自行处理达标后排放入规划区污水管网，汇入污水处理厂，经处理达标后，进入经开区再生水系统。

上登工业园区内已设置一座200 $\text{m}^3/\text{d}$ 的一体化污水处理站、一座5000 $\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理厂，主要处理生活污水及不含氟生产废水。200 $\text{m}^3/\text{d}$ 的一体化污水处理站出水水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T19920-2020），回用于园区绿化。5000 $\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理厂出水水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》

(GB/T18920-2020)及《城市污水再生利用 景观环境用水水质》(GB/T8921-2019),回用于园区绿化、道路浇洒及人工水景补水等。5000m<sup>3</sup>/d的污水处理厂出水水质也满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005),可回用于对水质要求较低的生产用水。

根据《大理经济技术开发区先进装备制造产业园区污水处理厂(二期)项目初步设计》,园区拟建设大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂(二期)项目,主要用于装备制造产业园光伏产业企业排放的含氟废水处理,并预留了园区远期引进的其它含氟废水排放企业的处理能力。该工程近期处理规模2万吨/d,分两阶段建设,土建按照2万吨/d一次性建设完成,一阶段设备按照1万吨/d配置,二阶段完成至项目近期2万吨/d的设备配置,预留远期1万吨/d用地,出水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)“准IV类”排放标准(其中TN执行10(15)mg/L,氟化物执行2mg/L,其余指标执行IV类水质)。

根据《大理经济技术开发区再生水工程专项规划(2021-2035)》,大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂(二期)项目实施后,尾水与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池,再由高位调蓄池进行水量分配,分别满足不同区域的用水需求。回用用途主要包括:城市绿地及广场用水、道路浇洒用水、公厕冲洗用水、面山浇洒及森林消防用水、住宅小区及公共服务用地绿化用水、工业用水。雨天时,暂停绿地清扫、道路浇洒,富余水量接入南干渠雨水仓。

200m<sup>3</sup>/d的一体化污水处理站、5000m<sup>3</sup>/d的污水处理厂、大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂(二期)项目出水均可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准,符合《规划修改》排水工程规划中,“产业园区建设污水处理厂处理园区内生产、生活污水,出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准”的要求。

## (2) 排水方案二

本规划中涉及的生活污水以及不含氟生产废水经200m<sup>3</sup>/d的一体化污水处理站、5000m<sup>3</sup>/d的污水处理厂处理后,200m<sup>3</sup>/d的一体化污水处理站出水水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T19920-2020),回用于园区绿化;5000m<sup>3</sup>/d的污水处理厂出水水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)及《城市污水再生利用 景观环境用水水质》(GB/T8921-2019),回用于园区绿化、道路浇洒及人工水景补水等。由于5000m<sup>3</sup>/d的污水处理厂出水水质也满足《城市污水

再生利用《工业用水水质》（GB/T19923-2005），其出水可回用于对水质要求较低的生产用水。含氟生产废水经大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目后，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2022）中‘准IV类’（其中TN执行10（15）mg/L，氟化物执行2mg/L，其余指标执行IV类水质）排放标准后，排入经开区市政雨水管网，最终进入西洱河。

采取方案二的同时，即设定《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》不再实施，“大理市凤仪污水及再生水系统工程（二期）”、“大理经济技术开发区天井片区污水处理厂及配套管网工程”也按照其可研、环评的排放方式，将回用不完的达标废水，排入南干渠雨水仓，最终排入西洱河。

### 6.2.2. 废气排放量预测

根据规划情景设置，以现有正常运营企业废气污染物排放情况调查及确定入驻企业（大理华晟新能源科技有限公司大理华晟新能源高效异质结电池和组件智能制造项目（一期）、昆宇新能源6GWh全自动电化学集成储能工厂项目、英利新能源光伏组件智能制造项目、正信光电能源光伏组件智能制造项目、大理天郎商贸有限公司上登商品混凝土搅拌站项目、大理宏成农业开发有限公司云南绍香园核桃综合开发项目）废气产排情况的调查，园区近期、远期主要大气污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、TVOC、HCl、氟化物的预测排放量见表6.2-1。

表 6.2-1 园区废气污染物预测排放量情况表

各规划期排放量 (t/a)	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	氨	硫化氢	TVOC	HCl	氟化物	苯系物 (以二甲 苯计)	锡及其 化合物
园区近期(2025 年)排放量	1.11	4.26	7.87	0.37	0.014	30.28	0.23	0.23	0.21	0.47
园区远期(2035 年)排放量	2.22	8.52	15.74	0.74	0.028	60.56	0.46	0.46	0.42	0.94

### 6.2.3. 固体废弃物产生源分析

园区的主要固体废弃物为园区内工业产生的工业固体废弃物和园区内居住人员产生的生活垃圾。

根据园区产业布局，可能产生的固体废物包括生产废边角料、废包装材料、污水处理污泥，废气处理产生的废活性炭，生产使用的废矿物油、废导热油，以及废化学试剂、废有机

溶剂等。

根据现有正常运营企业固体废弃物产生、处置情况调查及确定入驻企业（大理华晟新能源科技有限公司大理华晟新能源高效异质结电池和组件智能制造项目（一期）、昆宇新能源 6GWh 全自动电化学集成储能工厂项目、英利新能源光伏组件智能制造项目、正信光电能源光伏组件智能制造项目、大理天郎商贸有限公司上登商品混凝土搅拌站项目、大理宏成农业开发有限公司云南绍香园核桃综合开发项目）固体废弃物产生、处置情况的调查和类比分析。生活垃圾产生量约为人 1.00kg/d。

园区工业固体废物产生及处置情况见表 6.2-2。

表 6.2-2 园区工业固体废物产生及处置情况

指标	2025 年	2035 年
一般工业固废 (t/a)	6000	12000
危险废物 (t/a)	200	400
生活垃圾 (t/a)	5840	11680
一般工业固体废物处置利用率	100%	100%
危险废物安全处置率	100%	100%
生活垃圾无害化处理与处置率	100%	100%

### 6.3. 地表水环境影响分析与评价

本规划区废水分两部分进行处理：一部分（生活污水及不含氟生产废水）经现有污水处理设施处理达标后回用于园区绿化、道路浇洒、人工水景补水及工业用水。另一部分（含氟生产废水），经拟建大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目处理后有两个排放方案：（1）尾水与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池，再由高位调蓄池进行水量分配，分别满足不同区域的用水需求，雨天富余水量接入南干渠雨水仓。（2）尾水全部排入经开区市政雨水管网，最终进入西洱河。

#### 6.3.1. 排水方案分析

目前排入园区管网进入园区污水处理站处理的水量仅为 125.87m<sup>3</sup>/d，翰宇生物科技（大理）有限公司工业大麻深加工基地建设项目（二期）、确定入驻企业（大理华晟新能源科技有限公司大理华晟新能源高效异质结电池和组件智能制造项目（一期）、

昆宇新能源 6GWh 全自动电化学集成储能工厂项目、英利新能源光伏组件智能制造项目、正信光电能源光伏组件智能制造项目、大理天郎商贸有限公司上登商品混凝土搅拌站项目、大理宏成农业开发有限公司云南绍香园核桃综合开发项目) 建成投产后, 达到规划近期 2025 年规模, 园区废水量可达到 10000m<sup>3</sup>/d 的规模; 到远期 2035 年, 园区废水量可达到 20000m<sup>3</sup>/d 的规模, 而主要废水(约 60%) 来源于光伏电池、组件、储能设备且废水中总氮、总磷、溶解性总固体、氟化物、难降解有机物含量高, 而大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂(二期) 项目, 主要用于装备制造产业园光伏企业排放的含氟废水处理。

因此建议在有序实施园区雨污管网、大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂(二期) 项目的同时, 设置光伏电池、组件、储能设备含氟废水专用污水排放管道, 直接接入拟建大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂(二期) 项目进行处理。而其他企业生活及生产废水水质无特殊污染物, 可通过园区污水管网, 接入现有污水处理设施(200m<sup>3</sup>/d 的一体化污水处理站、5000m<sup>3</sup>/d 的污水处理厂) 进行处理。

大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂(二期) 项目, 集中处理园区光伏企业排放的含氟工业废水, 设计规模 2 万吨/d, 分两阶段建设, 土建按照 2 万吨/d 一次性建设完成, 一阶段设备按照 1 万吨/d 配置, 二阶段增加至 2 万吨/d 的设备配置。

根据以上分析, 只要园区雨污管网、大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂(二期) 根据规划实施需要, 及时建成一阶段和扩建二阶段工程, 园区污水处理设施能够满足园区废水处理的需要。

同时本环评提出园区在规划实施过程中, 应根据园区污水特点, 园区污水处理厂设计合理可行的处理工艺, 同时配套建设雨污管网、回用水管网等配套工程, 园区污水厂排放实行在线监控, 确保园区污水处理厂稳定达标排放。

#### 6.3.1.1. 排水方案一

本规划中的生活污水以及不含氟生产废水经 200m<sup>3</sup>/d 的一体化污水处理站、5000m<sup>3</sup>/d 的污水处理厂处理后, 回用于园区绿化、道路浇洒、及人工水景补水及工业用水。含氟生产废水经大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂(二期) 项目处理后, 尾水与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池, 再由高位调蓄池进行水量分配, 分别满足不同区域的用水需求, 回用用途主要包括:

城市绿地及广场用水、道路浇洒用水、公厕冲洗用水、面山浇洒及森林消防用水、住宅小区及公共服务用地绿化用水、工业用水；雨天时，暂停绿地清扫、道路浇洒，富余水量接入南干渠雨水仓。

此方案与《规划修改》中的排水工程规划“规划区内产生的污水不能直接外排，需进行集中收集处理。污水需自行处理达标后排放入规划区污水管网，汇入污水处理厂，经处理达标后，进入经开区再生水系统。”一致。雨天富余水量接入南干渠雨水仓的规划，符合《大理白族自治州住房和城乡建设局关于大理经济技术开发区先进装备制造产业园区污水处理厂（二期）项目出水排入市政雨水管网的意见》中“未使用完的尾水可以排入经开区市政雨水管网，水质须符合国家和地方规定的排放标准”的要求。

《规划修改》中的排水工程规划，与《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》中大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目处理后，尾水与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池，再由高位调蓄池进行水量分配，分别满足不同区域的用水需求，雨天富余水量接入南干渠雨水仓的规划，基本一致。

方案一中，再生水长期回用于城市绿地、面山浇洒及森林消防用水、公共服务用地绿化用水，可能会对回用区土壤及地下水产生一定影响。雨天时，暂停绿地清扫、道路浇洒，富余水量接入南干渠雨水仓，可能对西洱河水质造成一定影响。

#### 6.3.1.2. 排水方案二

本规划中的生活污水以及不含氟生产废水经 200m<sup>3</sup>/d 的一体化污水处理站、5000m<sup>3</sup>/d 的污水处理厂处理后，回用于园区绿化、道路浇洒、及人工水景补水及工业用水。含氟生产废水经大理经济技术开发区先进装备制造产业园区污水处理厂（二期）项目处理后，尾水与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池，再由高位调蓄池进行水量分配，分别满足不同区域的用水需求，回用用途主要包括：城市绿地及广场用水、道路浇洒用水、公厕冲洗用水、面山浇洒及森林消防用水、住宅小区及公共服务用地绿化用水、工业用水；雨天时，暂停绿地清扫、道路浇洒，富余水量接入南干渠雨水仓。

此方案也符合《大理白族自治州住房和城乡建设局关于大理经济技术开发区先进装备制造产业园区污水处理厂（二期）项目出水排入市政雨水管网的意见》中“未使用完的尾水可以排入经开区市政雨水管网，水质须符合国家和地方规定的排放标准”

的要求。方案二尾水排入经开区市政雨水管网，最终进入西洱河，避免了中水回用对回用区域土壤及地下水造成影响，但可能会对西洱河水质造成一定影响。

### 6.3.2. 对西洱河水质影响的分析

#### 6.3.2.1. 西洱河水质现状

根据 3.4.1 地表水环境质量现状调查与评价中，根据《大理白族自治州 2019 年环境状况公报》、《大理白族自治州 2020 年环境状况公报》、《大理白族自治州 2021 年环境状况公报》，连续三年西洱河闸断面水质，总体达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类，达到水环境功能区划III类水质要求；西洱河四级坝断面水质均为劣V类，主要超标因子为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN，未能达到水环境功能区划III类水质要求。

根据《大理经济技术开发区天井片区污水处理厂及配套管网工程环境影响报告表》，该项目于 2021 年 12 月 27 日~12 月 29 日委托云南精科环境监测有限公司对西洱河水环境质量进行了采样监测，根据监测结果（见表 6.3-1）西洱河水环境质量为劣V类，主要为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP 超过了V类水质的标准要求。

表 6.3-1 西洱河现状水质监测结果

采样点位	监测项目及评价结果（2021.12.27~12.29）									
	水温	pH 值	DO	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	石油类	TN	TP
1#排水口上游 330m	9.7	7.6	4.82	31	8.9	0.84	<4	<0.01	3.66	0.06
	9.5	7.5	4.90	28	8.0	0.82	<4	<0.01	3.69	0.07
	9.6	7.6	4.94	29	8.3	0.81	<4	<0.01	3.60	0.06
范围值或最大值	9.5~9.7	7.5~7.6	4.82	31	8.9	0.84	/	/	3.69	0.07
标准值	/	6~9	≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤60	≤0.5	≤1.5	≤0.3
达标情况	/	达标	达标	超标	超标	达标	达标	达标	超标	达标
2#排水口下游 450m	9.5	7.5	3.43	91	26.0	9.50	18	<0.01	16.1	0.79
	9.4	7.6	3.39	96	27.4	9.36	17	<0.01	16.1	0.80
	9.5	7.5	3.36	94	26.9	9.28	20	<0.01	16.1	0.79
范围值或最大值	9.4~9.5	7.5~7.6	3.36	96	27.4	9.5	20	/	16.1	0.8
标准值	/	6~9	≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤60	≤0.5	≤1.5	≤0.3
达标情况	/	达标	达标	超标	超标	超标	达	达标	超标	超标

							标			
3#排水口下游 1500m	9.4	7.8	3.26	102	29.1	10.3	16	<0.01	15.2	0.84
	9.3	7.8	3.21	108	30.9	10.2	14	<0.01	15.2	0.84
	9.5	7.8	3.24	106	30.3	10.1	14	<0.01	15.3	0.85
范围值或最大值	9.3~9.5	7.8	3.21	108	30.9	10.3	16	/	15.3	0.85
标准值	/	6~9	≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤60	≤0.5	≤1.5	≤0.3
达标情况	/	达标	达标	超标	超标	超标	达标	达标	超标	超标

### 6.3.2.2. 与本次《规划修改》有关的西洱河水污染物排放情况

根据《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》，大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目实施后，尾水与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池，再由高位调蓄池进行水量分配，分别满足不同区域的用水需求。雨天时，暂停绿地清扫、道路浇洒，富余水量接入南干渠雨水仓，最终排入西洱河。本次评价主要考虑《规划修改》、《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》实施前后，大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目、经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂，水污染物排放对西洱河的影响。

#### （1）《规划修改》、《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》实施前，上登工业园区、经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂向西洱河排放水污染物的情况

根据原规划及规划环评，上登工业园区远期规划最高日用水量约为 25000m<sup>3</sup>/d，其中工业用水量约为 18871 m<sup>3</sup>/d，每天产生的污水量约为 16010m<sup>3</sup>，污水处理系统的处理规模规划为 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，污水处理系统配套建设的中水处理装置的处理最终规模为 2 万 m<sup>3</sup>/d。原规划及规划环评中，园区回用水经污水处理系统进行处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB19923-2005），回用于绿地浇灌或部分工业用水，回用不完的污水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的一级标准后，排入园区污水管网，进入机场路城市污水干管、环洱海截污干渠，最终排至西洱河下游。若按照原规划及规划环评进行上登工业园区的开发建设完成后，园区每天最大排水量应为

16010m<sup>3</sup>，执行标准为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4的一级标准。

根据调查，“大理市凤仪污水及再生水系统工程（二期）”已办理环评手续，已建成准备投入运行；“大理经济技术开发区天井片区污水处理厂及配套管网工程”已办理环评手续，目前正在施工建设。

根据《大理市凤仪污水及再生水系统工程（二期）环境影响报告书》、《大理经济技术开发区天井片区污水处理厂及配套管网工程环境影响报告表》，两个污水厂出水回用不完的多余水量均进入南干渠雨水仓，最终排入西洱河，按远期建成规模计，排放量及主要污染物排放量见表6.3-2。

表6.3-2 原规划及规划环评中上登工业园区污水处理厂、凤仪污水厂、天井片区污水厂向西洱河排放水污染物情况表

污水厂名称	排放水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要污染物排					
		COD <sub>cr</sub>		NH <sub>3</sub> -N		TP	
		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
原规划及规划环评中，上登工业园区污水处理厂	5843650	60	350.62	15	87.65	0.5	2.92
凤仪污水处理厂	621550	50	31.08	3	1.86	0.3	0.19
天井片区污水处理厂	14600000	20	292	1	14.6	0.2	2.92
合计	21065200	/	673.7	/	104.11	/	6.03

(2) 《规划修改》、《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》实施后，上登工业园区、经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂向西洱河排放水污染物的情况

《大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目初步设计》中，大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目水水质为“准

IV”类。对大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目出水（15000m<sup>3</sup>/d）污染物情况进行计算，结果见表 6.3-3。

表 6.3-3 拟建大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目排放情况预测表

污水厂名称	排放水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要污染物排					
		CODcr		NH <sub>3</sub> -N		TP	
		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目	5475000	30	164.25	1.5	8.21	0.3	1.64

### 1) 方案一对西洱河水质的影响分析

根据《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》中大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目处理后，尾水与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池，再由高位调蓄池进行水量分配，分别满足不同区域的用水需求，雨天富余水量接入南干渠雨水仓。

根据天津市政工程设计研究总院有限公司《关于“大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）”出水中溶解性总固体含量及排放的说明》，《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》中大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目、经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂混合调蓄后的再生水出水在晴天可全部回用，雨天有 5.52 万 m<sup>3</sup>/d 的余量需排入洱海截污干渠的雨水仓最终排入下游西洱河，按照一年内雨天统计与回用水情况计算，一年内约需排放尾水 204 万 m<sup>3</sup>。

则按照方案一，大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目处理后，尾水与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池，再由高位调蓄池进行水量分配，分别满足不同区域的用水需求，雨天富余水量接入南干渠雨水仓后，三座污水厂全年向雨水仓、西洱河排放的主要污染物排放量见表 6.3-3。

表 6.3-4 三座污水厂全年向雨水仓、西洱河排放的主要污染物排放情况表

污水厂名称	排放水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要污染物排					
		CODcr		NH <sub>3</sub> -N		TP	
		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
三座污水厂全年向雨水仓、西洱河排放的主要污染物	2040000	23.55 (三座污水厂平均)	48.04	1.2 (三座污水厂平均)	2.45	0.23 (三座污水厂平均)	0.47

根据表 6.3-2、表 6.3-4，原规划区域总量排放，采用排水方案一，即实施《规划修改》及《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》后，大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目、天井污水处理厂、凤仪污水处理厂三座污水处理厂全年仅向南干渠雨水仓排放 204 万 m<sup>3</sup>/a 废水，CODcr、NH<sub>3</sub>-N 排放量，远小于原规划区域总量排放控制指标，相对于原规划对西洱河的影响减小。

根据表 6.3-1、表 6.3-3，采用排水方案一，即实施《规划修改》及《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》后，大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目、天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水可最大限度的回用于经开区再生水，三个污水厂全年，向雨水仓、西洱河排放的污染物总体减少。根据表 6.3-5，与《规划修改》及《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》实施前相比，两个规划实施后，水量减少了 1902.52 万 m<sup>3</sup>/a，CODcr 减少 625.66t/a，NH<sub>3</sub>-H 减少 101.66t/a，TP 减少 5.56t，在区域上减少了水资源的利用，提高了水重复利用率，同时减量置换了经开区向南干渠、西洱河排放的污染物总量，对西洱河水质达标可以起到一定改善作用。

表 6.3-5 《规划修改》及《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》实施前后，上登工业园区污水处理厂、凤仪污水厂、天井片区污水厂向西洱河排放水污染物情况表

设置条件	排放水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要污染物排					
		CODcr		NH <sub>3</sub> -N		TP	
		排放浓度	排放量	排放浓度	排放量	排放浓度	排放量

		(mg/L)	(t/a)	(mg/L)	(t/a)	(mg/L)	(t/a)
《规划修改》及《大理经济技术开发区再生水工程专项规划(2021-2035)》实施前,上登工业园区污水处理厂、凤仪污水厂、天井片区污水厂向西洱河排放水污染物情况	21065200	/	673.7	/	104.11	/	6.03
《规划修改》及《大理经济技术开发区再生水工程专项规划(2021-2035)》实施后,上登工业园区污水处理厂、凤仪污水厂、天井片区污水厂向西洱河排放水污染物情况	2040000	23.55 (三座污水厂平均)	48.04	1.2 (三座污水厂平均)	2.45	0.23 (三座污水厂平均)	0.47
<b>削减情况</b>	<b>19025200</b>	<b>/</b>	<b>625.66</b>	<b>/</b>	<b>101.66</b>	<b>/</b>	<b>5.56</b>

## 2) 方案二对西洱河水质的影响分析

根据表 6.3-2、表 6.3-3,采用排水方案二后,天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水均按照表 6.3-2 中指标进行排放,而大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂(二期)项目出水(15000m<sup>3</sup>/d)则全部排入经开区市政雨水管网,最终经南干渠雨水仓进入西洱河。但由于大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂(二期)项目出水指标严于原规划上登污水处理厂出水指标,因此,采用排水方案二,还是小于原规划区域总量排放控制指标,相对于原规划对西洱河的影响减小。

表 6.3-6 《规划修改》实施前后,上登工业园区向西洱河排放水污染物情况表

设置条件	排放水量	主要污染物排
------	------	--------

	(m <sup>3</sup> /a)	CODcr		NH <sub>3</sub> -N		TP	
		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
《规划修改》实施前，上登工业园区向西洱河排放水污染物情况表	5843650	60	350.62	15	87.65	0.5	2.92
《规划修改》实施后，上登工业园区向西洱河排放水污染物情况表	5475000	30	164.25	1.5	8.21	0.3	1.64
<b>削减情况</b>	<b>368650</b>	/	<b>186.37</b>	/	<b>79.44</b>	/	<b>1.28</b>

根据表 6.3-6，与《规划修改》实施前相比，《规划修改》实施后，上登工业园区废水量减少了 36.865 万 m<sup>3</sup>/a，CODcr 减少 186.37t/a，NH<sub>3</sub>-H 减少 79.44t/a，TP 减少 1.28t/a，在区域上减少了水资源的利用，提高了水重复利用率，同时减量置换了经开区向南干渠、西洱河排放的污染物总量，对西洱河水质达标可以起到一定改善作用。

总的来说排水方案一、方案二的实施，使得经开区最终排入南干渠、进入西洱河的污染物总量总体减少，达到了《大理州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中“重点流域水污染综合防治，西洱河、泚江等水污染严重地区，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要水污染物排放减量置换”的要求。

### 6.3.3. 地表水评价结论

结合 6.8.2 中水回用对土壤的累积影响，本次评价认为，在确保再生水达标回用于城市绿化、绿地灌溉的前提下，不会对回用区植物及土壤造成明显影响。若采用排水方案一，可最大限度节约水资源、提高水资源利用率，环境区域水资源紧张的压力，同时通过对中水回用区土壤及地下水采取跟踪监测的措施，定期观测中水回用于城市绿化、绿地灌溉，对土壤及地下水的影响情况。如发生污染事故或土壤、地下水相关指标异常，则须立即停止中水回用，并查明污染事故或指标异常原因，采取妥善措施进行恢复。如采用方案二，则大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目出水直接全部排入经开区市政雨水管网，最终经南干渠雨水仓进入西洱河，

避免了长期使用再生水进行城市绿化、绿地灌溉，对土壤及地下水的影响风险。同时，无论选择排水方案一、或排水方案二，都在区域上减少了水资源的利用，提高了水重复利用率，同时减量置换了经开区向南干渠、西洱河排放的污染物总量，对西洱河水水质达标可以起到一定作用。本次评价推荐采用方案一。

## 6.4. 地下水环境影响预测与评价

### 6.4.1. 项目区地层岩性

根据《翰宇生物科技（大理）有限公司工业大麻深加工基地建设项目岩土工程勘察报告（详细勘察阶段）》（云南南方地勘工程总公司，2020年2月）：建设场地位属中山构造、剥蚀地貌单元，其原始地貌为沟谷洼地，被近年人工填筑、地层差异变化较大，经厂内勘探钻孔揭露深度范围内按成因类型、岩性特征及物理力学性质等可划分为第四系人类活动层、第四系冲洪积层、奥陶系下统向阳组（ $O_1X^3$ ）全风化沉积岩、奥陶系下统向阳组强风化沉积岩，4个单元层6个层位。各岩土层的岩性特征自上而下分述如下：

#### 一、第四系人工堆积层（ $O_4^{ml}$ ）

①素填土：褐黄、褐红、灰绿，松散，稍湿，主要由混砾粉质粘土、砂砾石、强中风化砂岩等组成，为5-10年内新近回填土，松散销密，整体欠固结，结构松散、疏密不一。层厚0.5-29.6m，平均厚度9.11m，分布于整个场地，层厚在场地内呈现北西侧、南东侧薄，中部北东-南西一线厚，原地貌为冲沟地段。

①有机质粘土：灰黑色为主，软塑状为主，局部呈可塑、流塑状。切面较光滑，稍有光泽，摇振反应差，干强度中等，韧性中等，无明显层理、纹理，含有有机质成分，局部呈草煤状，属洼地沼泽堆积成因。该层顶板埋深28.5-29.6m，平均厚1.783m，在ZK18、ZK19钻孔中呈透镜体分布。

#### 二、第四系冲洪积层（ $O_4^{al+1}$ ）

②层粉质粘土：褐灰黄、灰红、褐灰，湿-很湿，可塑，土质不均匀，局部夹薄层粉土，切面粗糙，稍有光泽，无摇震反应，干强度及韧性中等，水平层理。该层顶板埋深12.6-27.5m，厚度0.9-3.20m，平均厚1.66m，场地中部有揭露。

#### 三、奥陶系下统向阳组（ $O_1X^3$ ）全风化沉积岩

③层全风化泥质砂岩：灰黄、褐灰，灰紫，全风化，原岩结构尚可辨。岩芯呈（坚硬）密实土碎石土状，手可捏碎成土状，夹少量强风化岩块。吸水后易软化、崩解。该层顶板埋深0.5-31.9m，厚度1.2-17.1m，平均厚1.95m，整个场地均有揭露。

③<sub>1</sub>层全风化石英砂岩：浅黄、灰黄，全风化，原岩结构尚可辨。岩芯呈（坚硬）密实土碎石土状，手可捏碎成砂砾状，夹少量强风化岩块。吸水后易软化崩解。该层顶板埋深 3.1-35.6m，厚度 0.8-10.8m，平均厚 4.12m，场地北侧及南侧钻孔有揭露。

#### 四、陶系下统向阳组（O<sub>1</sub>X<sup>3</sup>）强风化沉积岩

④层强风化泥质砂岩：灰黄色，强风化，砂状结构，块状构造，节理裂隙发育，岩芯自上往下由碎石土状渐变为碎块状、饼状，碎块可折断或捏碎，少量短柱状，含细角砾，遇水软化、泥化，久露易崩解，岩石坚硬程度属极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级属 V 级。该层顶板埋深 6.0-37.6m，厚度 0.9-16.1m，平均厚 7.00m，所有钻孔均有揭露，未揭穿该层。

### 6.4.2. 评价区水文地质状况

区域地下水主要接受降雨、地表水、松散孔隙水和东部山区基岩裂隙水补给，由北东往南西方向径流，拟建场地位于区域地下水补给径流区。项目区地下水径流受含水层结构及西侧构造阻水断层控制，在西南侧浑水塘出露形成地表水，然后以地表水形式往洱海、大理市洱海六水厂水源保护区方向径流，不能越过该断层从地下含水层中直接径流进入洱海、大理市洱海六水厂水源保护区地表水体。因此项目评价区（地下水评价范围）可能受影响的浅层地下水不在洱海、大理市洱海六水厂水源保护区地表水体的地下水直接补给径流区。

#### 一、地下水类型、含水层（组）富水性及特征

根据《1:20 万区域水文地质普查报告-大理幅》中的地质资料可知，项目所在区域地下水类型主要为基岩裂隙水，富水性弱，地表松散层中有少量基岩裂隙水，地下径流模数小于 0.5L/S · km<sup>2</sup>，泉水流量小于 0.1L/S。

项目场地地下水类型主要为：一是赋存于局部第四系松散土层中的少量孔隙型上层滞水，此类水水位相对较高，但无统一水位面，分布也很零散，水量随季节变化；二是赋存于深部基岩中的裂隙水，此类地下水由于水位较深，对建筑物地基基础施工一般无影响，两类水均主要接受大气降水及地表水补给，排泄以下渗及地表蒸发为主。

根据勘探孔揭露资料，场地内分布的孔隙水主要赋存于奥陶系下统向阳组（O<sub>1</sub>X<sup>3</sup>）③层全风化泥质砂岩中，地下水主要接受大气降水补给，动态变化主要受降雨控制，进入雨季后补给量比较大，勘探期间已进入旱季，钻孔揭露地下水位埋深介于 5.1~23.2m，水位标高 2089.86~2109.33m，绝对高差为 19.47m，表明地下水在空间赋存上极不均衡。

## 二、地下水补给、径流、排泄关系

项目区域地下水表现为孔隙潜水，富水性中-弱，主要接受降雨、地表水、松散孔隙水和东部山区基岩裂隙水补给，由地势较高部位向低处径流，与地表水体水力联系较强，部分以散状、片状形式直接排至地表沟渠中；其相对较薄部位可直接下渗，对下伏区域性含水层进行补给。由于受地形、地貌、构造影响，地下水迳流条件较差，循环交替缓慢，项目区地表水发育程度低。以蒸发、植物蒸腾，地下迳流形式为主进行排泄，浑水塘为评价区内局部最低排泄基准面。具有补给方式简单，径流途径短，就地补给就地排泄的特点。该含水层径流受地形地貌控制明显，地下水动态变化受降水季节的影响而变化，富水性受颗粒级配影响明显，大部分在西侧隔水断层附近的浑水塘排泄。总体来说，本项目位于评价区地下水补给径流区，区域地下水主要由北东向西南方向径流，并在浑水塘处排泄，整体上，评价区地下水补给、径流和排泄特征较为简单。

综上，区域地下水主要接受降雨、地表水、松散孔隙水和东部山区基岩裂隙水补给，由北东往南西方向径流。区域地下水径流受含水层结构及西侧构造阻水断层控制，在西南侧浑水塘出露形成地表水，然后以地表水形式往洱海、大理市洱海六水厂水源保护区方向径流，不能越过该断层从地下含水层中直接径流进入洱海、大理市洱海六水厂水源保护区地表水体。因此评价区（地下水评价范围）可能受影响的浅层地下水不在洱海、大理市洱海六水厂水源保护区地表水体的地下水直接补给径流区。

区域水文地质图及地下水评价范围图见图 6.4-1。



园区用水为统一供给的自来水，规划区内无坑洞、断层现象，区域内雨污分流，雨水通过规划区已建成雨水收集系统收集后排入市政雨水管道，污水经收集后进入园区污水处理厂进行处理，各企业在加强管理、严格落实防渗要求的前提下，危化品存储、污废水、固废等发生渗漏和泄漏的可能性较小，规划实施对区域地下水的影响是可控的。

规划实施过程中，各项目应注重危化品库、污水处理站、事故池、危废暂存间、固废暂存间、生产车间等区域的防渗措施，避免运行期危化品、污废水的冒滴漏、固废等发生渗漏和泄漏现象的发生，杜绝形成持续的污染源，地下水的保护应以预防为主。规划实施过程中，规划实施单位须成立环境保护管理机构，环境保护管理人员，须定期检查各项目防渗层的破损情况，防止污废水发生渗漏，造成土壤和地下水受到污染。

## （二）事故状况下地下水环境影响分析

### 1、预测方案

#### （1）预测情景设置

在事故状况下，由于企业生产过程的复杂性和给排水的复杂性，导致生产废水有一定的事故泄漏发生概率，例如污水管网的破裂，收集池体防渗层破损发生渗漏等均会造成生产废水的渗漏，泄漏污水通过包气带泄漏到地下水环境当中，会对当地地下水造成污染。根据园区规划情况，园区主要生产废水收集后排入大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目进行处理。因此，污水处理厂是园区污废水的集中暂存区域，是园区地下水的主要污染源，本次事故地下水评价主要考虑污水处理站中生产废水泄漏对区域地下水的影响。

#### （2）预测内容及时段

预测事故情况下，在污水处理站的防渗层出现破损或破裂，污废水发生渗漏的非正常状况下，污废水持续发生渗漏 10 天、100 天、500 天、1000 天、3000 天、5000 天后的污染浓度分布情况。

#### （1）预测因子及范围

根据项目所处区域水文地质特征及地下水功能和用途，项目区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准。

根据《大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目可行性研究报告》，生产废水中污染物浓度占标情况见表 5.4-1。同时，对于《地下水质量

标准》（GB/T14848—2017）无指标的特征因子采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准进行评价。

表 6.4-1 先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目进水浓度占标情况 单位 mg/L

污染物	污水处理厂进水水质	《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	产生浓度与III类标准值的比值
CODcr	30	/	20	1.5
BOD <sub>5</sub>	6	/	4	1.5
SS	10	/	/	/
NH <sub>3</sub> -N	1.5	0.5	/	3
TN	10	/	1.0	10.15
TP	0.3	/	0.2	1.5
氟化物	2	1	/	2

本次地下水预测因子选取具有《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）的氨氮以及氟化物标准限值。

根据本次圈定的地下水评价范围，与地下水现状调查范围一致。

#### （4）水文地质条件概化

根据项目区水文地质条件，拟建项目场地及所在区域主要分布奥陶系下统向阳组（O<sub>1</sub>X<sup>3</sup>），属于泥质砂岩、石英砂岩，预测区的水文地质条件概化为多孔介质柱体。

#### （5）污染源概化

本次预测为生产过程中污水处理厂发生泄露事故后对地下水环境的影响。若发生泄露事故，从污水厂附近水文地质条件上概化，由于地下水总体流向为北东-西南向，其事故污染总体上顺地下水流向发生运移呈线状污染，同时，本次评价区域远大于污水处理站生产废水的泄露面积，因此，污水处理厂废水事故泄露时的污染源可以概化为点状污染源。

#### （6）预测模式

本次预测采用《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610—2016）附录 A 中的 D.2 解析法持续注入模式进行预测，具体如下。

一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模式：

$$\frac{c}{c_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

c(x, t)——t时刻x处示踪剂浓度，g/L；。

C<sub>0</sub>——注入的示踪剂浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>——纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc()——余误差函数。

模式中参数的确定：C<sub>0</sub>取值分别为：NH<sub>3</sub>-N：0.0015g/L，氟化物：0.002g/L（地下水污染强度）

水流速度（u）：地下水平均流速取0.1m/d。

弥散系数：纵横弥散系数根据含水层岩性及渗透系数、水力坡度等因素，参照相同地区的经验值确定，DL=0.54m<sup>2</sup>/d。

## 2、预测结果

(1) 地下水中氨氮浓度变化预测结果

预测计算结果见表6.4-2，图6.4-2。

表6.4-2 地下水中氨氮浓度变化预测计算结果

距离\时间	10天	100天	500天	1000天	3000天	5000天
0	2.00E+00	2.00E+00	2.00E+00	2.00E+00	2.00E+00	2.00E+00
50	0.00E+00	2.00E-04	1.18E+00	1.92E+00	2.00E+00	2.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	4.34E-02	1.13E+00	2.00E+00	2.00E+00
150	0.00E+00	0.00E+00	1.68E-05	1.63E-01	1.99E+00	2.00E+00
200	0.00E+00	0.00E+00	1.09E-10	2.34E-03	1.92E+00	2.00E+00
250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.02E-06	1.62E+00	2.00E+00
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-09	1.00E+00	1.99E+00
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.01E-14	3.80E-01	1.96E+00
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.89E-02	1.83E+00
450	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.41E-03	1.50E+00
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.42E-04	1.00E+00

550	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-05	4.96E-01
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-07	1.74E-01
650	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.83E-10	4.12E-02
700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.12E-12	6.50E-03
750	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.89E-15	6.69E-04
800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.46E-05
850	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.91E-06
900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.24E-08
950	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.18E-10
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-11

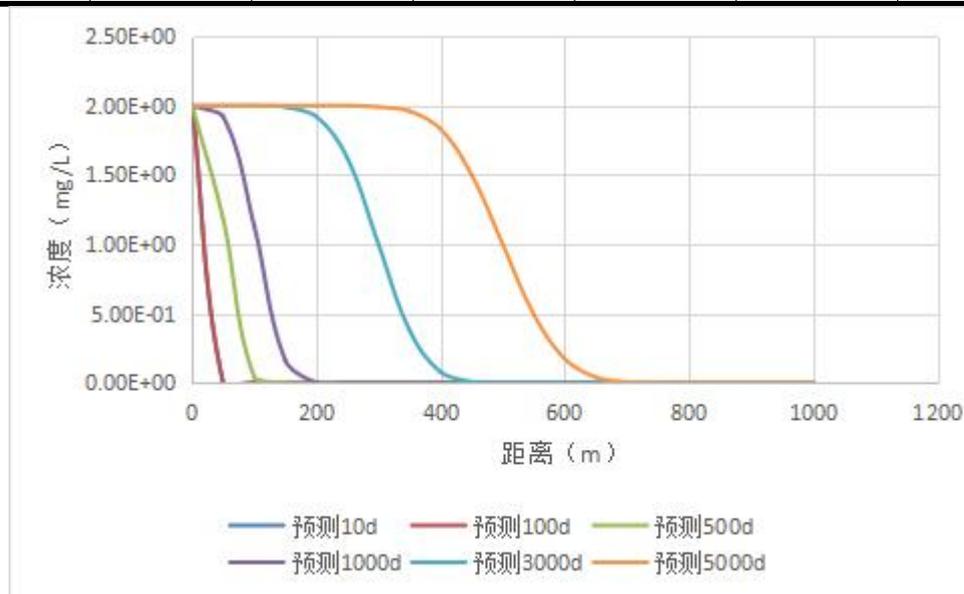


图 6.4-2 氨氮随时间和位置变化的迁移结果

对照表 6.4-2，污水处理厂发生渗漏时，氨氮预测超标距离及影响距离列表如下：

表 6.4-3 持续泄漏状态下，氨氮预测超标情况一览表

时间 (天)	预测超标距离 (m)	影响距离 (m)
10	3	8
100	17	34
500	64	102
1000	118	175
3000	324	421
5000	531	656

根据以上预测结果，在污水处理厂发生渗漏后项目运行 5000 天（约 13 年）后地下水水质氨氮仍会出现超标现象，超标距离约 656m，且渗漏进入含水层中的污染物在短时间内难以自净恢复，随着时间的增加，污染物在含水层中的迁移扩散距离还会增

大，会对规划区及其下游的地下水环境造成不同程度的污染。

(2) 地下水中氟化物浓度变化预测结果

预测计算结果见表 6.4-4，图 6.4-3。

表 6.4-4 地下水中氟化物浓度变化预测计算结果

距离\时间	10 天	100 天	500 天	1000 天	3000 天	5000 天
0	2.00E+00	2.00E+00	2.00E+00	2.00E+00	2.00E+00	2.00E+00
50	0.00E+00	2.00E-04	1.18E+00	1.92E+00	2.00E+00	2.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	4.34E-02	1.13E+00	2.00E+00	2.00E+00
150	0.00E+00	0.00E+00	1.68E-05	1.63E-01	1.99E+00	2.00E+00
200	0.00E+00	0.00E+00	1.09E-10	2.34E-03	1.92E+00	2.00E+00
250	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.02E-06	1.62E+00	2.00E+00
300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-09	1.00E+00	1.99E+00
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.01E-14	3.80E-01	1.96E+00
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.89E-02	1.83E+00
450	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.41E-03	1.50E+00
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.42E-04	1.00E+00
550	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-05	4.96E-01
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-07	1.74E-01
650	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.83E-10	4.12E-02
700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.12E-12	6.50E-03
750	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.89E-15	6.69E-04
800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.46E-05
850	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.91E-06
900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.24E-08
950	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.18E-10
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-11

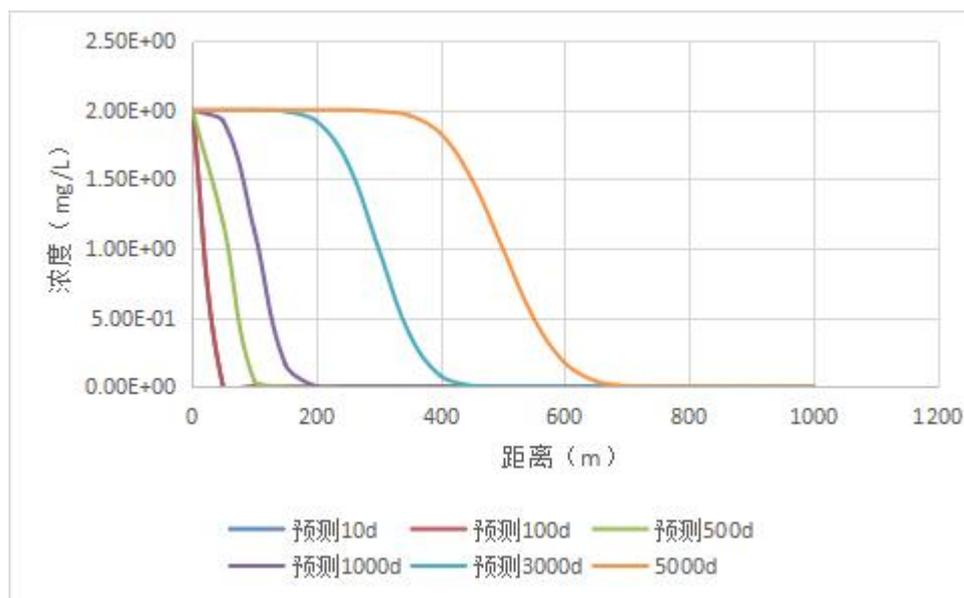


图 6.4-2 氟化物随时间和位置变化的迁移结果

对照表 6.4-4，污水处理厂发生渗漏时，氟化物预测超标距离及影响距离列表如下：

表 6.4-5 持续泄漏状态下，氟化物预测超标情况一览表

时间 (天)	预测超标距离 (m)	影响距离 (m)
10	2	8
100	13	32
500	54	98
1000	105	167
3000	300	411
5000	500	644

根据以上预测结果，在污水处理厂发生渗漏后项目运行 5000 天（约 13 年）后地下水水质氟化物仍会出现超标现象，超标距离约 644m，且渗漏进入含水层中的污染物在短时间内难以自净恢复，随着时间的增加，污染物在含水层中的迁移扩散距离还会增大，会对规划区及其下游的地下水环境造成不同程度的污染。

#### 6.4.4. 事故状况下对洱海、集中式饮用水源地境影响分析

污水处理厂距洱海东约 3500m，距大理市六水厂、洱海凤仪水厂水源地二级保护区约 3300m。根据本区水文地质分析，项目区地下水径流受含水层结构及西侧构造阻水断层控制，部分在西南侧浑水塘出露形成地表水，部分直接径流进入洱海地表水体。在非正常情况下，污水处理厂废水泄漏可能会对洱海地表水体质量造成一定影响。

为掌握污染物对周边水井地下水环境的影响，本次评价采用固定距离、不同时间

废水泄漏，氟化物对洱海及位于洱海内的大理市六水厂集中式饮用水源保护区、洱海凤仪水厂集中式饮用水源点保护区进行预测分析。预测选取持续泄漏最大时间为 5000 天，预测结果如下：



图 6.2.3-2 事故状况下污水厂泄漏，氟化物对洱海及饮用水源地保护区影响预测结果

根据上述分析，事故状况下，废水泄漏持续 5000d 后，地下水由东向西排泄 3300m 至饮用水水源地二级保护区东侧时，地下水中氟化物含量未超标，基本不会对洱海地表水体及洱海中饮用水源保护区产生影响。

#### 6.4.5. 地下水评价结论

园区用水为统一供给的自来水，规划区内无坑洞、断层现象，区域内雨污分流，雨水通过规划区已建成雨水收集系统收集后排入市政雨水管道，污水经收集后进入园区污水处理厂进行处理，各企业在加强管理、严格落实防渗要求的前提下，危化品存储、污废水、固废等发生渗漏和泄漏的可能性较小，规划实施对区域地下水的影响是可控的。

本次评价设置污水厂事故污水泄漏的情景，对地下水影响进行预测分析。根据预测结果，在污水处理厂发生渗漏后项目运行 5000 天（约 13 年）后地下水仍会出现超

标现象，超标距离约 650m 左右，且渗漏进入含水层中的污染物在短时间内难以自净恢复，随着时间的增加，污染物在含水层中的迁移扩散距离还会增大，会对规划区及其下游的地下水环境造成不同程度的污染。根据预测分析，事故状况下，废水泄漏持续 5000d 后，地下水由东向西排泄 3300m 至饮用水水源地二级保护区东侧时，地下水中氟化物含量未超标，污水处理厂泄漏基本不会对洱海地表水体及洱海中饮用水源保护区产生影响。

规划实施过程中，各项目应注重危化品库、污水处理站、事故池、危废暂存间、固废暂存间、生产车间等区域的防渗措施，避免运行期危化品、污废水的冒滴漏、固废等发生渗漏和泄漏现象的发生，杜绝形成持续的污染源，地下水的保护应以预防为主。规划实施过程中，规划实施单位须成立环境保护管理机构，环境保护管理人员，须定期检查各项目防渗层的破损情况，防止污废水发生渗漏，造成土壤和地下水受到污染。

## 6.5. 大气环境影响预测与评价

### 6.5.1. 气象特征分析

本次大气环境影响评价的气象数据采用的是大理市气象站资料，气象站位于大理市下关镇，中心坐标为 E:100° 13' 3.42"，N:25° 34' 42.94"，测点海拔高度 1986m。

规划区距大理市气象站为 13.4km（小于 50km），是距区域最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2000~2019 年气象数据统计分析。

表 6.5-1 大理市近年来主要气候特征条件汇总一览表

项目	数值	项目	数值
年平均风速	5.1m/s	极端最低气温	-7.8℃
20 年最大风速	27.9m/s	年均降水量	1060mm
年平均气温	15.3℃	最大日降水量	101.3mm
极端最高气温	30.4℃	年均日照时数	2276

根据大理市气象站 2019 年的气象数据，对当地温度、风速、风向风频进行统计。详细结果如下：

#### (1) 气温

当地年平均气温月变化情况见表 6.5-2，年平均气温月变化曲线见图 6.5-1。

表 6.5-2 年平均气温月变化情况

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度 (°C)	6.96	13.04	12.36	17.37	19.91	21.76	20.65	19.91	18.94	17.08	12.70	9.70

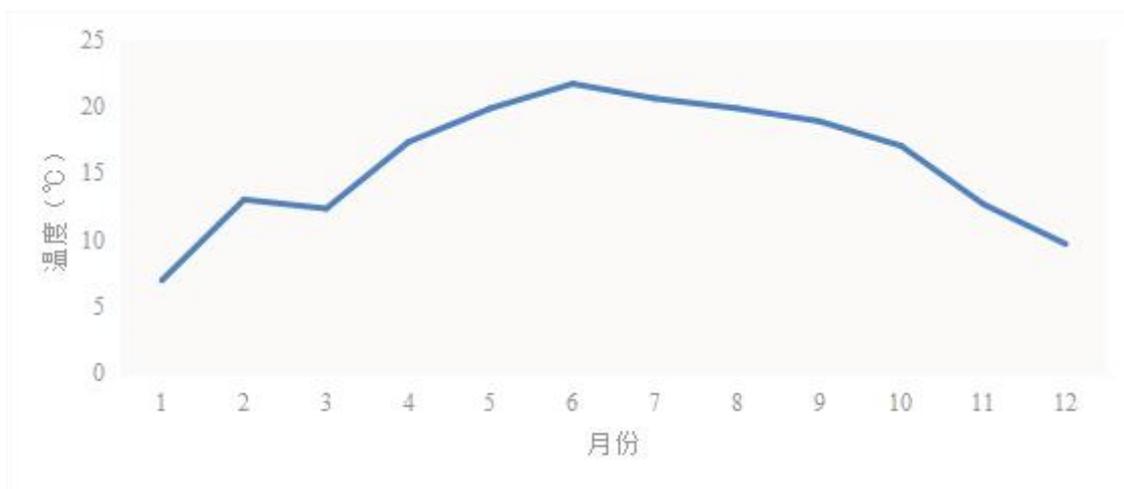


图 6.5-1 年平均气温月变化图

## (2) 风速

当地年平均风速月变化情况见表 6.5-3，年平均风速月变化图见图 6.5-2。

表 6.5-3 年平均风速月变化情况

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速 (m/s)	3.75	5.44	3.33	3.58	3.07	2.06	1.77	1.47	1.59	1.96	2.41	2.55

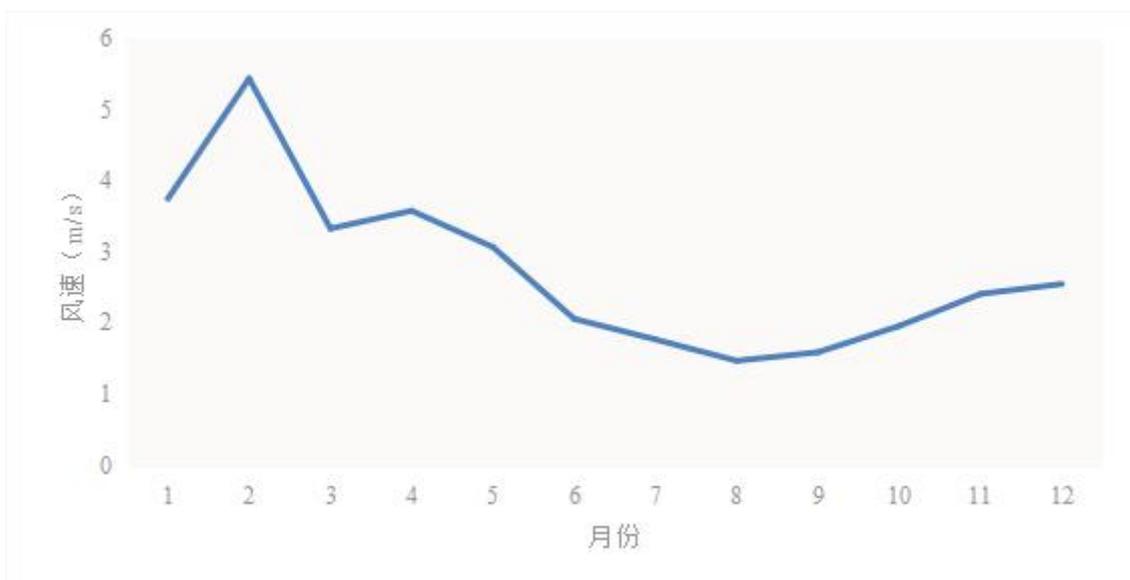


图 6.5-2 年平均风速月变化图

### (3) 风向、风频

#### ① 风向、风频

当地年主导风向为 E、ESE 风向带、合计发生频率为 28.46%，其中以 E 及 ESE 风为主导、年发生频率分别为 9.30% 和 10.64%，年静风频率为 4.50%。具体详见变化情况详见表 6.5-4、表 6.5-5。

表 6.5-4 平均风向、风频月变化情况

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	2.02	3.09	4.30	5.24	8.47	9.14	9.01	12.23	8.60	6.18	4.30	6.45	5.65	4.97	5.78	2.15	2.42
二月	2.98	2.08	2.83	3.87	7.89	6.99	10.27	11.01	10.86	6.25	7.29	13.84	4.17	2.38	2.98	2.83	1.49
三月	2.42	1.61	2.28	4.44	10.35	13.71	11.96	6.72	7.12	5.65	4.84	5.65	4.17	6.85	5.11	2.02	5.11
四月	1.53	1.53	2.78	5.56	10.97	13.89	12.64	8.33	9.58	7.50	5.42	5.00	4.58	2.78	3.47	2.64	1.81
五月	3.09	2.96	4.44	6.45	11.29	15.19	11.02	4.30	5.65	5.11	4.30	4.03	6.85	5.91	4.57	2.82	2.02
六月	3.06	3.06	2.92	4.03	11.94	11.81	9.03	4.44	3.06	3.19	2.22	2.92	4.58	11.39	9.72	4.31	8.33
七月	4.03	3.36	3.36	5.38	11.29	11.56	5.38	3.09	2.69	2.82	0.67	3.90	4.97	11.16	15.05	4.17	7.12
八月	4.17	3.36	4.03	5.78	6.59	9.01	4.57	3.76	4.70	2.55	2.69	3.49	5.38	12.10	15.05	4.57	8.20
九月	3.19	3.19	2.36	3.33	4.86	7.64	5.97	7.36	5.97	4.31	4.17	5.97	8.47	10.97	11.25	3.47	7.50
十月	3.09	2.28	2.28	3.36	7.66	8.20	8.06	6.18	5.65	2.28	2.96	3.63	7.39	12.37	14.52	5.24	4.30
十一月	4.44	1.94	2.78	4.31	10.28	9.17	5.97	4.44	5.42	3.19	3.89	6.67	9.31	10.00	12.08	3.47	2.64
十月二	3.9.4	2.69	2.82	6.05	9.95	11.02	8.47	5.11	3.90	2.96	2.96	4.84	5.11	10.08	13.31	4.44	2.82

表 6.5-5 平均风向、风频季、年变化情况

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	2.36	2.04	3.17	5.48	10.87	14.27	11.87	6.43	7.43	6.07	4.85	4.89	5.21	5.21	4.39	2.49	2.99
夏季	3.76	3.26	3.44	5.07	9.92	10.78	6.30	3.76	3.49	2.85	1.86	3.44	4.98	11.55	13.32	4.35	7.88

大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改环境影响报告书

秋季	3.57	2.47	2.47	3.66	7.60	8.33	6.68	6.00	5.68	3.25	3.66	5.40	8.56	11.13	12.64	4.08	4.81
冬季	2.82	2.64	3.35	5.09	8.80	9.12	9.21	9.40	7.69	5.09	4.77	8.19	5.00	5.93	7.50	3.15	2.27
全年	3.13	2.60	3.11	4.83	9.30	10.64	8.52	6.38	6.06	4.32	3.78	5.47	5.94	8.46	9.46	3.52	4.50

②风玫瑰图

根据相关气象资料，2019年当地各月、各季风向玫瑰详见图 6.5-3。

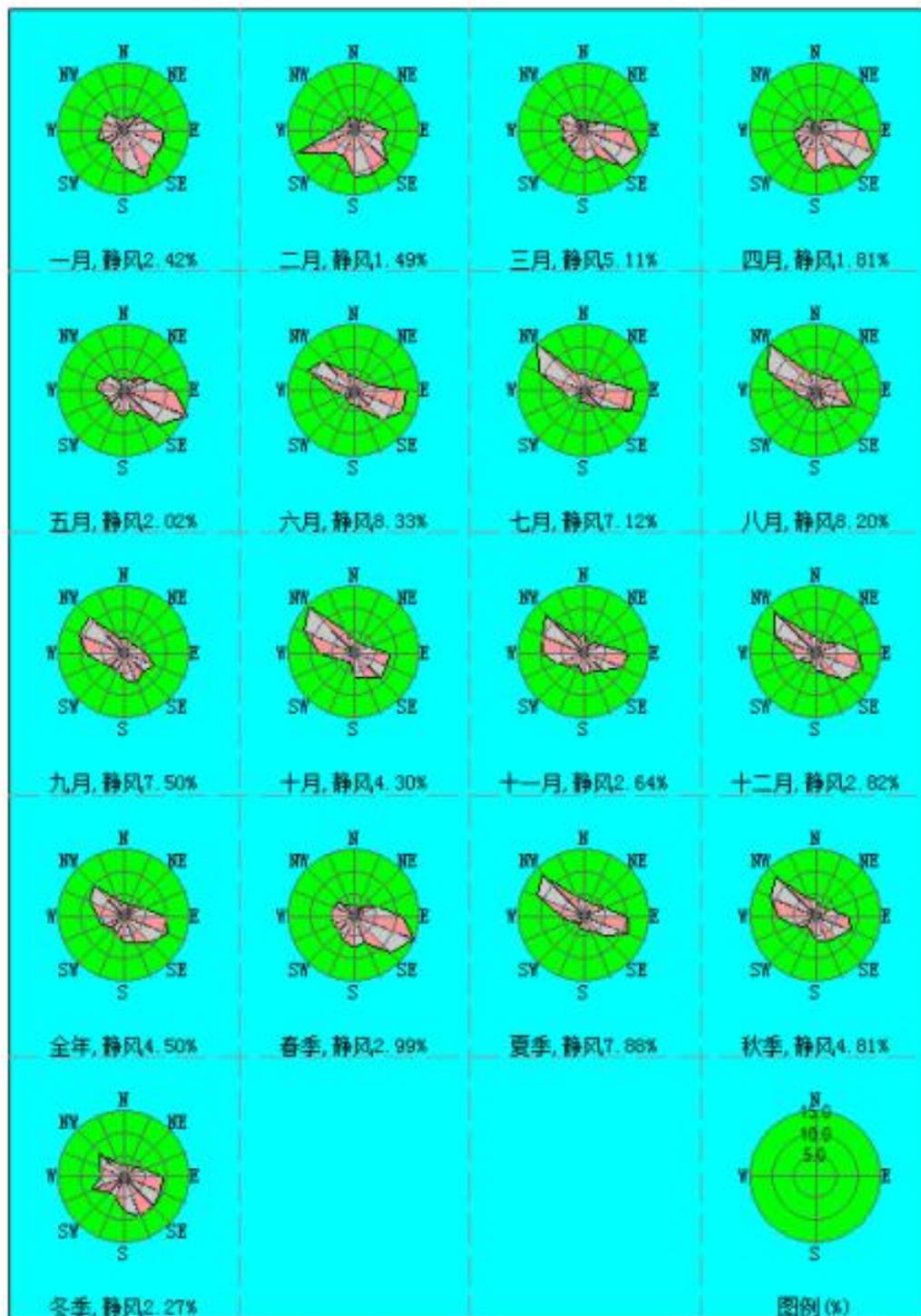


图 6.5-3 风玫瑰图

(4) 大气稳定度

本次评价以大理市气象站 2019 年的地面气象观测资料为基础，对大气稳定度进行分类，结果见表 6.5-6。

表 6.5-6 大气稳定度分类结果

月份	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
一月	0.00	11.02	3.23	5.11	0.81	44.09	0.00	16.53	19.22
二月	0.00	6.85	3.13	2.68	1.79	63.69	0.00	11.90	9.98
三月	0.00	6.05	1.88	2.69	0.13	78.23	0.00	7.39	3.63
四月	1.25	12.08	3.33	4.86	0.97	51.35	0.00	14.03	11.94
五月	2.42	15.46	3.36	9.68	0.94	41.40	0.00	13.31	13.44
六月	1.81	10.83	1.39	3.33	0.28	64.17	0.00	9.17	9.03
七月	1.21	9.95	0.54	5.91	0.13	65.19	0.00	8.47	8.60
八月	0.27	5.91	0.00	1.34	0.00	84.27	0.00	5.51	2.69
九月	1.53	8.75	0.00	2.50	0.00	69.72	0.00	7.78	9.72
十月	0.00	6.99	0.67	2.15	0.00	72.45	0.00	4.03	13.71
十一月	0.00	20.69	0.42	5.83	0.14	27.08	0.00	17.22	28.61
十二月	0.00	18.15	0.54	4.84	0.27	33.87	0.00	12.77	29.57
春季	1.22	11.19	2.85	5.75	0.68	57.11	0.00	11.55	9.65
夏季	1.09	8.88	0.63	3.53	0.14	71.29	0.00	7.70	6.75
秋季	0.50	12.09	0.37	3.48	0.05	56.59	0.00	9.62	17.31
冬季	0.00	12.18	2.27	4.26	0.93	46.67	0.00	13.80	19.91
全年	0.71	11.07	1.53	4.26	0.45	57.98	0.00	10.65	13.36

根据上表，2019 年当地大气稳定度以 D 类为主，达 57.98%，其中三月最高达 78.23%；其次为 B 类，达 11.07%。

#### (5) 污染系数

本次评价以大理市气象站 2019 年的地面气象观测资料为基础，对当地污染系数进行分析，结果见表 6.5-7。

表 6.5-7 2019 年当地污染系数情况表

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	0.72	0.87	1.26	1.47	2.08	2.52	2.18	2.69	2.03	1.70	1.09	1.25	1.68	1.60	2.32	0.75	1.64
二月	1.02	0.49	0.71	1.14	1.74	1.45	2.12	2.07	2.07	1.08	1.27	1.55	0.56	0.48	0.73	0.74	1.20
三月	0.76	0.59	0.85	1.42	2.80	3.71	3.09	1.57	1.84	1.75	1.21	1.28	1.02	2.99	2.46	1.08	1.78
四月	0.54	0.50	0.92	1.82	2.87	3.78	3.41	2.32	2.64	1.83	1.43	1.02	1.03	1.09	1.55	0.90	1.73
五月	1.72	1.44	2.02	2.03	3.16	4.65	3.96	1.75	1.68	1.26	0.99	0.88	1.69	2.42	2.13	1.51	2.08
六月	1.76	1.92	2.00	2.25	3.93	4.49	3.56	2.54	1.06	0.86	0.74	1.36	2.21	5.81	6.23	3.01	2.73
七月	2.33	2.56	1.70	2.69	4.20	4.84	2.98	1.71	1.89	2.35	0.73	2.32	2.91	6.03	9.07	2.88	3.19
八月	3.07	2.75	2.57	3.64	3.23	4.53	2.32	2.02	2.75	2.36	2.17	2.91	4.30	7.29	9.65	3.60	3.70
九月	2.35	2.02	1.95	2.56	2.41	3.62	2.42	3.83	3.73	2.99	3.21	3.83	5.26	5.60	7.12	2.53	3.46
十月	2.15	1.69	1.52	1.67	2.66	3.07	2.67	2.80	2.37	1.33	2.11	2.36	5.12	6.22	8.20	3.54	3.10
十一月	2.60	0.88	1.65	1.85	3.56	3.01	1.85	1.33	1.73	1.23	1.96	2.91	4.77	3.68	6.19	2.08	2.58
十二月	1.62	1.27	1.58	2.68	2.58	2.88	2.20	1.51	1.34	1.50	2.26	2.44	2.59	4.87	6.43	2.55	2.54
春季	0.95	0.82	1.24	1.76	2.95	4.03	3.42	1.80	2.05	1.59	1.20	1.06	1.25	2.18	2.04	1.11	1.84
夏季	2.35	2.38	2.06	2.83	3.70	4.55	2.86	2.08	1.77	1.36	0.99	2.08	3.02	6.35	8.33	3.15	3.12
秋季	2.33	1.48	1.68	1.91	2.80	3.16	2.32	2.45	2.42	1.73	2.35	2.92	5.01	5.06	7.14	2.72	2.97
冬季	1.10	0.82	1.08	1.71	2.22	2.29	2.15	2.04	1.73	1.24	1.13	1.26	1.27	2.17	3.09	1.22	1.66
全年	1.60	1.23	1.39	1.92	2.84	3.37	2.55	1.88	1.81	1.33	1.17	1.31	2.19	3.86	5.03	1.91	2.21

## (6) 温廓线

本次评价以环境保护部环境工程评估中心中尺度模拟实验室 2019 年的模拟实验室模拟的高空气象资料为基础，对当地温廓线加以分析，8:00，20:00 及全天温廓线见图 6.5-4。

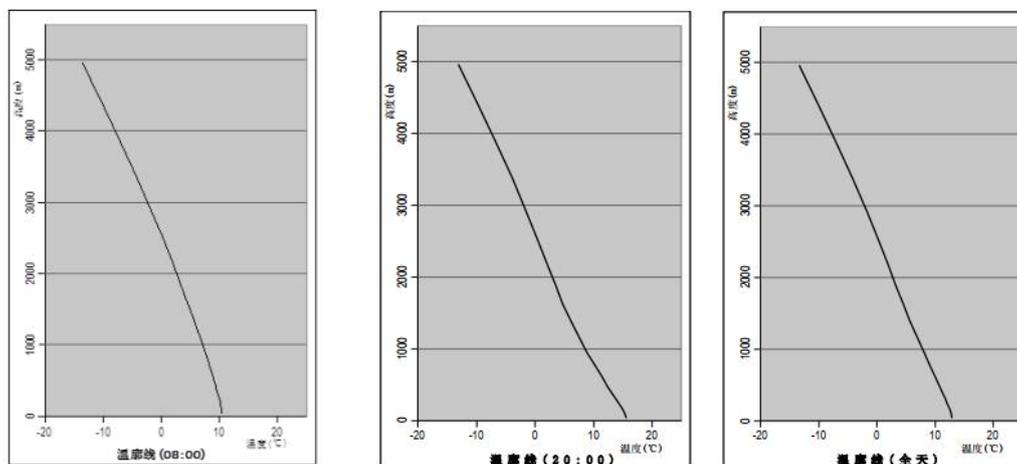


图 6.5-4 温廓线

### 6.5.2. 预测模型及预测内容

#### 一、预测模型

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2018)要求，本次评价大气环境影响评价采用估算模式 AERSCREEN。估算模式 AERSCREEN 是一个基于 AERMOD 模式的单源估算模型，可计算污染源包括点源、带盖点源、水平点源、矩形面源、圆形面源、体源和火炬源，能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响，可以输出 1 小时、8 小时、24 小时平均、及年地面浓度最大值，评价源对周边空气环境的影响程度和范围。

#### 二、预测内容

利用 AERSCREEN 模式，模拟项目污染源在各种气象条件下的排放情况，下风向轴线上 2500m 范围内地面小时污染物浓度。本次评价选取《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单、《大气污染物综合排放标准详解》、《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中有环境质量标准的污染物作为本次评价的估算因子，故本次选取 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、TSP、氟化物、氯化氢、氨、硫化氢、TVOC、二甲苯作为预测评价因子。

#### 三、预测过程

##### (一) 大气环境影响评价工作等级的确定依据

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

### 1、 $P_{max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率  $P_i$  定义如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

$P_i$  ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率, %;

$C_i$  ——采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

$C_{0i}$  ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

### 2、评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 6.5-8 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

### 3、污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 6.5-9 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
F	二类 限区	一小 时	20.0	环境空气质量标准 (GB3095-2012)
SO <sub>2</sub>	二类 限区	一小 时	500.0	环境空气质量标准 (GB 3095-2012)
TSP	二类 限区	日均	300.0	环境空气质量标准 (GB 3095-2012)

NO <sub>x</sub>	二类 限区	一小 时	250.0	环境空气质量标准 (GB 3095-2012)
HCL	二类 限区	一小 时	50.0	《环境影响评价技术导则 大气环 境》(HJ2.2-2018)附录D中“其它 污染物空气质量浓度参考限值
HCL	二类 限区	一小 时	50.0	《环境影响评价技术导则 大气环 境》(HJ2.2-2018)附录D中“其它 污染物空气质量浓度参考限值
二甲苯	二类 限区	一小 时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环 境》 HJ 2.2-2018 附录D
NH <sub>3</sub>	二类 限区	一小 时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环 境》 HJ 2.2-2018 附录D
TVOC	二类 限区	8小时	600.0	《环境影响评价技术导则-大气环 境》 HJ 2.2-2018 附录D

## (二) 污染源参数

根据规划区地形,大概为不规则椭圆,本次预测采用圆形面源进行预测评价,预测模型中圆形面源基本覆盖了整个规划区,面积与规划区相当,采用圆形面源进行预测可行。本次评价采用远期规划2035年大气污染物最大预测排放量进行预测分析。

表 6.5-10 主要废气污染源参数一览表

污染源名称	中心点坐标(°)		海拔高度(m)	面源有效排放高度(m)	初始垂向扩散参数(m)	圆形面源半径(m)	近圆形面源的顶点或边的个数	污染物排放速率(kg/h)								
	经度	纬度						NO <sub>x</sub>	F	H <sub>2</sub> S	二甲苯	NH <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	HCL	TVOC	TSP
面源	100.330307	25.663945	2115.00	30.00	13.95	1300.00	20	1.1800	0.064	0.0040	0.0580	0.1000	0.3100	0.6400	8.41	2.1900

## (三) 预测参数

表 6.5-11 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	5000
最高环境温度		34.0
最低环境温度		-4.3
土地利用类型		草地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

## (四) 评价工作对接的确定

本此预测所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下:

表 6.5-12 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Cmax( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Pmax(%)	D10%(m)
规划区面源	SO <sub>2</sub>	500.0	0.4309	0.0862	/
	NO <sub>x</sub>	250.0	1.6402	0.6561	/
	TSP	900.0	3.0441	0.3382	/
	TVOC	1200.0	11.6899	0.9742	/
	HCL	50.0	0.8896	1.7792	/
	F	20.0	0.0890	0.4448	/
	NH <sub>3</sub>	200.0	0.1390	0.0695	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.0056	0.0556	/
	二甲苯	200.0	0.0806	0.0403	/

本项目  $P_{\max}$  最大值出现为规划区面源排放的 HCl（氯化氢） $P_{\max}$  值为 1.7792%， $C_{\max}$  为  $0.8896 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本次评价大气环境影响评价工作等级为二级。

## (五) 敏感点预测结果

表 6.5-13 敏感点预测结果表

敏感点信息					规划区面源					
敏感点点名称	经度(度)	纬度(度)	海拔 (m)	下风向 距离(m)	SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>x</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TSP ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TVOC ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	HCL ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	F ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
龙头村	100.321037	25.694423	2016.0	3515.41	0.3514	1.3377	2.4827	9.5340	0.7255	0.0726
洞壁村	100.336079	25.61926	2000.0	5003.64	0.2835	1.0792	2.0029	7.6914	0.5853	0.0585
大理机场	100.321059	25.651605	2152.0	1656.31	0.4080	1.5530	2.8823	11.0686	0.8423	0.0842
大湖西	100.297069	25.642668	1988.0	4088.17	0.3112	1.1846	2.1985	8.4428	0.6425	0.0642
大理市政府	100.300374	25.681022	2113.0	3550.32	0.3629	1.3812	2.5634	9.8440	0.7491	0.0749
小湖西	100.30518	25.635395	1989.0	4054.35	0.3044	1.1588	2.1507	8.2592	0.6285	0.0629
上登村	100.325071	25.690478	2026.0	2997.95	0.3641	1.3859	2.5722	9.8777	0.7517	0.0752
石头村	100.332195	25.681506	2060.0	1962.61	0.3923	1.4934	2.7716	10.6435	0.8100	0.0810
海东新城	100.320265	25.678411	2079.0	1897.78	0.4268	1.6246	3.0151	11.5787	0.8811	0.0881
华营村	100.323977	25.623632	1991.0	4528.99	0.3197	1.2168	2.2583	8.6723	0.6600	0.0660
普和村	100.334191	25.626341	2002.0	4200.98	0.3030	1.1535	2.1409	8.2215	0.6257	0.0626
上和村	100.310544	25.670908	1980.0	2130.93	0.3989	1.5184	2.8180	10.8218	0.8235	0.0824
尊庄	100.30915	25.697439	1993.0	4287.29	0.3020	1.1494	2.1332	8.1919	0.6234	0.0623
龙头村	100.321037	25.694423	2016.0	3515.41	0.3514	1.3377	2.4827	9.5340	0.7255	0.0726

根据预测结果，园区各大气污染物在各敏感点的落地浓度均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的限值要求，规划实施对敏感点的环境空气影响较小。

#### （六）污染源预测结果

表 6.5-14 污染源预测结果表

下风向距离	规划区面源											
	SO <sub>2</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> 占标 率(%)	NO <sub>x</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> 占标 率(%)	TSP 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	TSP 占标 率(%)	TVOC 浓 度 (μg/m <sup>3</sup> )	TVOC 占 标率(%)	HCL 浓 度 (μg/m <sup>3</sup> )	HCL 占 标 率 (%)	F 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	F 占标 率(%)
50.0	0.2028	0.0406	0.7719	0.3087	1.4325	0.1592	5.5012	0.4584	0.4186	0.8373	0.0419	0.2093
100.0	0.2115	0.0423	0.8052	0.3221	1.4944	0.1660	5.7386	0.4782	0.4367	0.8734	0.0437	0.2184
200.0	0.2385	0.0477	0.9080	0.3632	1.6852	0.1872	6.4714	0.5393	0.4925	0.9849	0.0492	0.2462
300.0	0.2538	0.0508	0.9660	0.3864	1.7928	0.1992	6.8848	0.5737	0.5239	1.0479	0.0524	0.2620
400.0	0.2685	0.0537	1.0222	0.4089	1.8971	0.2108	7.2852	0.6071	0.5544	1.1088	0.0554	0.2772
500.0	0.2830	0.0566	1.0771	0.4309	1.9991	0.2221	7.6770	0.6397	0.5842	1.1684	0.0584	0.2921
600.0	0.2971	0.0594	1.1309	0.4524	2.0989	0.2332	8.0603	0.6717	0.6134	1.2268	0.0613	0.3067
700.0	0.3101	0.0620	1.1804	0.4722	2.1908	0.2434	8.4130	0.7011	0.6402	1.2805	0.0640	0.3201

大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改环境影响报告书

800.0	0.3267	0.0653	1.2435	0.4974	2.3078	0.2564	8.8625	0.7385	0.6744	1.3489	0.0674	0.3372
900.0	0.3405	0.0681	1.2962	0.5185	2.4057	0.2673	9.2382	0.7699	0.7030	1.4061	0.0703	0.3515
1000.0	0.3573	0.0715	1.3601	0.5440	2.5242	0.2805	9.6935	0.8078	0.7377	1.4753	0.0738	0.3688
1200.0	0.3847	0.0769	1.4644	0.5858	2.7178	0.3020	10.4368	0.8697	0.7942	1.5885	0.0794	0.3971
1400.0	0.4055	0.0811	1.5436	0.6174	2.8647	0.3183	11.0011	0.9168	0.8372	1.6744	0.0837	0.4186
1600.0	0.3976	0.0795	1.5136	0.6054	2.8091	0.3121	10.7876	0.8990	0.8209	1.6419	0.0821	0.4105
1800.0	0.3989	0.0798	1.5182	0.6073	2.8178	0.3131	10.8207	0.9017	0.8235	1.6469	0.0823	0.4117
2000.0	0.3897	0.0779	1.4836	0.5934	2.7534	0.3059	10.5735	0.8811	0.8046	1.6093	0.0805	0.4023
2500.0	0.4002	0.0800	1.5232	0.6093	2.8270	0.3141	10.8562	0.9047	0.8262	1.6523	0.0826	0.4131
下风向最大浓度	0.4309	0.0862	1.6402	0.6561	3.0441	0.3382	11.6899	0.9742	0.8896	1.7792	0.0890	0.4448
下风向最大浓度出现距离	1870.0	1870.0	1870.0	1870.0	1870.0	1870.0	1870.0	1870.0	1870.0	1870.0	1870.0	1870.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 6.5-14 污染源预测结果表 (续)

下风向距离	规划区面源					
	NH3 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NH3 占标 率(%)	H2S 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	H2S 占标 率(%)	二甲苯浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	二甲苯占 标率(%)
50.0	0.0654	0.0327	0.0026	0.0262	0.0379	0.0190
100.0	0.0682	0.0341	0.0027	0.0273	0.0396	0.0198
200.0	0.0769	0.0385	0.0031	0.0308	0.0446	0.0223
300.0	0.0819	0.0409	0.0033	0.0327	0.0475	0.0237
400.0	0.0866	0.0433	0.0035	0.0347	0.0502	0.0251
500.0	0.0913	0.0456	0.0037	0.0365	0.0529	0.0265
600.0	0.0958	0.0479	0.0038	0.0383	0.0556	0.0278
700.0	0.1000	0.0500	0.0040	0.0400	0.0580	0.0290
800.0	0.1054	0.0527	0.0042	0.0422	0.0611	0.0306
900.0	0.1098	0.0549	0.0044	0.0439	0.0637	0.0319
1000.0	0.1153	0.0576	0.0046	0.0461	0.0669	0.0334
1200.0	0.1241	0.0621	0.0050	0.0496	0.0720	0.0360

1400.0	0.1308	0.0654	0.0052	0.0523	0.0759	0.0379
1600.0	0.1283	0.0641	0.0051	0.0513	0.0744	0.0372
1800.0	0.1287	0.0643	0.0051	0.0515	0.0746	0.0373
2000.0	0.1257	0.0629	0.0050	0.0503	0.0729	0.0365
2500.0	0.1291	0.0645	0.0052	0.0516	0.0749	0.0374
下风向最大浓度	0.1390	0.0695	0.0056	0.0556	0.0806	0.0403
下风向最大浓度 出现距离	1870.0	1870.0	1870.0	1870.0	1870.0	1870.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

根据预测结果，各大气污染物最大落地浓度，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的限值要求，规划实施对区域环境空气质量影响较小。但由于规划区北部布局了安置区，处于园区侧下风向位置，园区企业产生的废气会对其造成一定影响。

### 6.5.3. 大气环境影响评价结论

本评价按照远期规划 2035 年大气污染物最大预测排放量进行预测分析。根据预测结果，园区各大气污染物在各敏感点的落地浓度均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的限值要求，规划实施对敏感点的环境空气影响较小；各大气污染物最大落地浓度，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

及其修改单二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的限值要求，规划实施对区域环境空气质量影响较小。但由于规划区北部布局了安置区，处于园区侧下风向位置，园区企业产生的废气会对其造成一定影响。

## 6.6. 声环境影响分析与评价

### 6.6.1. 噪声污染源分析

规划实施后对敏感目标产生影响的主要噪声源为园区工业噪声和交通噪声。交通噪声主要是规划实施后规划区和规划区周围各主要交通干道产生的噪声。根据规划，工业区建成后，园区主要交通干道为以现状公路为基础建设。随着园区的建设，以上各交通主干道的车流量将逐步增大，届时将对规划区北、西边界两侧居民造成影响。

根据《大理市声环境功能区划分技术报告（2019-2025年）》，规划区涉及该报告中海东组团的上登工业片区及其周边部分区域，结合《规划修改》，本次评价范围声环境功能区分别涉及 2、3 及 4a 类区，园区环境噪声排放限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2、3、4 类区标准限值，具体如表 6.6-1。

表 6.6-1 厂界环境噪声排放标准限值 单位：dB(A)

类别	适用区域	等效声级[ dB(A)]	
		昼间	夜间
2 类	附近生活居住区、村庄等，园区内医疗卫生用地，集中商业用地、办公生活设施用地	60	50
3 类	工业用地	65	55
4 类	主要交通干道两侧	70	55

### 6.6.2. 声环境影响分析与评价

规划实施后主要噪声源为园区工业企业噪声和交通噪声。

#### 一、工业企业噪声影响分析

根据产业布局，园区“以现代物流、装备制造为主，数字经济、生物医药等配套产业为辅的产业园”，以先进装备制造为龙头，以现代物流（空港物流、保税物流）为支撑，建设产城融合发展的机械制造产业核心聚集区。规划实施后，各工业企业噪声主要是生产设施设备产生的噪声，声源噪声级一般在 75~105dB(A)之间。工业企业在采取消声、隔声、减震、合理布局、绿化等措施后，工业噪声可以得到有效控制，保证厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，工业噪声的影响范围较小。

园区内对工业项目选址进行合理布局，将有高噪声源的企业尽量布置远离居民点以及规划的居住区、公共服务区等易受噪声影响的区域，而在靠近居住区、公共服务区的区域布置噪声污染较轻的企业，同时要求各企业内部布局也遵循这一原则，入园

企业做到厂界噪声达标。经类比预测，厂界外一般 200m 声环境可达 2 类标准，因而不会对周边敏感点等造成明显不利影响。

## 二、交通噪声影响分析

本次规划实施后对外交通主要依托大丽高速公路、大永高速、新机场路和关宾路等，园区原料及产品等物料运输车辆将会导致这些道路的车流量比现状明显增加，届时道路交通噪声将对道路沿线两侧的居民等敏感目标造成影响。为减小规划实施后交通噪声带来的环境影响，规划实施应从前期就考虑交通噪声的减缓措施：规划区居住、行政办公等敏感区保留一定的间距，临道路第一排建筑不宜设置声环境敏感设施，同时加强交通噪声污染防治，严格执行交通管理措施。此外，对外交通道路在建设过程中已充分考虑了对沿线声环境敏感目标的防护，并配备了必要的环境保护措施。因此，通过采取以上措施，可减缓外部交通噪声的影响，外部道路交通噪声对敏感区影响较小。

规划确定园区内部道路按照城市道路规划要求，分为主干道、次干道和支路三级。为减小规划区建成后道路交通噪声带来的不利影响，规划区应加大对交通噪声的整治力度，建立并不断扩大噪声达标区的范围，在交通主次干道两侧预留足够的防护距离(25~30m)作为绿化隔离带，阻隔交通噪声带来的影响，合理布局工业、商业和居住区与交通干道的相对位置，使交通噪声对居民区等敏感点的噪声降到最小。

### 6.6.3. 声环境影响评价结论

综上所述，随着园区规划的实施，交通噪声和工业噪声将比现状有所提高，园区部分产业布局对园区内及园区周围居住区有一定的影响，所以园区应严格要求各企业厂界噪声应达到规定的区域标准限值，同时在园区企业与敏感目标之间保留一定的退让距离，并在园区与居住区之间布设防护绿化带，通过采取防护措施，规划实施对敏感目标的噪声影响可以得到有效控制，各功能区噪声预计可满足其噪声标准要求。

## 6.7. 固体废物环境影响分析

### 6.7.1. 生活垃圾

生活垃圾成分比较复杂，主要成份为纸屑、有机物、废旧金属、塑料、玻璃等，容易腐烂而产生异味、恶臭，也是蚊蝇孳生、病菌繁殖、鼠类肆虐的场所。若对生活垃圾疏于管理不及时清运，或任意丢弃堆存，首先对园区内景观会造成严重影响，其次在风、雨水等媒介作用下容易造成空气环境、地表水环境的污染。园区建设过程中

应考虑将园区内的生活垃圾集中收集并及时处置，避免生活垃圾对园区环境造成影响。

根据生态环境压力预测分析，规划实施后园区远期最大人口数为 32000 人，生活垃圾产生量为 32t/d，11680t/a。根据《规划修改》，生活垃圾由园区内垃圾收集点收集后运往三峰垃圾焚烧发电厂处理。

目前的垃圾处理厂覆盖范围包含本次规划区，从处理规模上看，目前三峰垃圾焚烧发电厂还有处理余量，可以接纳园区的生活垃圾。从处理规模上可满足要求，环评建议园区管委会与住建部门相衔接，中远期规划新建或扩建城市生活垃圾处理场时，统筹考虑本次规划园区的生活垃圾处置方案，确保园内生活垃圾得到有效处置。

### 6.7.2. 工业固体废物

通过分析可知，根据园区内产业规划，规划实施后产生的固体废物主要包括生产废边角料、废包装材料、污水处理污泥，废气处理产生的废活性炭，生产使用的废矿物油、废导热油，以及废化学试剂、实验废液等。若不考虑合理的处置措施，将造成大量占用土地，同时还会造成严重的环境污染。露天堆放的工业固体废物中含有大量有机物，此部分废物腐烂后产生的恶臭将对空气环境造成较大的影响；化学试剂、实验废液及水处理污泥中可能含有重金属等有毒有害物质，随雨水渗入地下水或流入周围地表水体会对水环境造成不良影响。因此，园区规划应充分考虑工业固体废物的处理处置措施，尽量避免其处置不当造成环境影响。

为防止固体废物污染环境，保障人体健康，对固体废物的处置首先考虑合理使用资源，充分回收，尽可能减少固体废物产生量，其次考虑对其安全、合理、卫生的处置，力图以最经济和可靠的方式将废物量最小化、无害化和资源化，最大限度降低对环境的不利影响。通过充分综合利用以后，园区工业固体废物量将大大减小，可以达到情景中的指标标准，不可回收利用部分由各企业自行建设工业固废的处置场所进行规范处置，处置后园区固体废物对环境的影响较小。

园区应加强管理，要求企业自身提高固废回收利用率，同时合理引入下游产业将固体废物充分综合利用，尽量将园区工业固体废物资源化和减量化。剩余水处理污泥等固体废物应设置渣场进行规范处置，避免工业固废露天堆放。

为进一步减小园区内工业固体废物的产生量，园区主管部门应在园区内积极推行清洁生产和循环经济，招商时通过将下游企业与上游企业同步引入以构建循环经济的产业链，对园区内固体废物充分进行综合利用。另外，规划实施应提前考虑固废处置场等基础设施的建设，禁止园区内各企业工业固体废物排放，确保工业实现固废 100%

无害化处置。通过采取上述措施，园区工业固体废物对环境的影响不大。

### 6.7.3. 危险废物

从规划产业构成中可以看出，园区内规划的产业产生的危险废物主要有污水处理污泥、废气处理产生的废活性炭生产使用的废矿物油、废导热油、废化学试剂、化学试剂包装容器、废油、残浆、剩浆。

此部分废物很难在园区内循环利用，如不能妥善处理，则对园区内的土壤、地表水和地下水存在严重的安全隐患。入驻企业应将产生的危险废物收集暂存，并委托有资质单位收运处置。

规划实施过程中，园区管理部门应对入园企业投入生产后将产生的危险废物进行调查，建立完善的危险废物申报登记制度，强化对园区危险废物从生产、收集、运输、利用、处理和处置的全过程管理。危险废物交由有资质的单位处置之前，企业应建设临时储存设施进行储存，储存设施的选址、防渗设计等应严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)的规定。

### 6.7.4. 固体废弃物影响评价结论

综上所述，园区内产生的生活垃圾，通过集中收集后统一清运至城市生活垃圾处理场处理；一般工业固体废物通过综合利用后，剩余部分由各企业设置专门的工业固废处置场进行处置；危险废物严格管理，并交由有资质的单位处置。所以规划实施后，固体废物处置率可达 100%，只要措施得当，固体废物对周围影响不大。

## 6.8. 土壤环境影响评价

规划园区建设完成后园区内绝大部分地面为硬化后的不透水层面，按照分区防渗要求进行防渗。园区内剩余的土壤环境为规划建设的面积为 49.77 公顷的公园绿地及防护绿地，其面积占总规划面积的 9.36%。园区外 0.2km 范围内土地利用类型大多没有变化，保持原有的土壤环境。

发生污染土壤环境的途径主要有两类，一类为事故泄露导致的垂直入渗，最大可能污染源为仓库储存处及污水处理厂；另一类为大气沉降污染，园区规划产业大气污染影响特征明显，所排放废气中含有毒物质，如 TVOC、HCl、氟化物等，其可能会随着大气沉降影响土壤环境质量。另外园区产生的一般工业固体废物严格按照《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001) 及修改单、危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001) 及修改单进行贮存、处置后，正常情况下不会对土壤造成

污染。

### 6.8.1. 废水、废液渗漏对土壤的影响

从园区产生的工业废物成分来看，固废中有机物类物质含量较高。园区入驻企业危险废物储存区、废水收集/处理池、事故应急池以及污水管线若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，破坏微生物、植被等与周围环境构成系统的平衡。同时这些有害组分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

园区企业危化品储存区、危险废物储存区均将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)有关规范设计，废水处理站各构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小。同时本园区产生的危险废物也均得到安全处理和处置。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本规划实施对土壤的影响降至最低。

### 6.8.2. 中水回用对土壤的累积影响

为了解规划区及周边土壤环境质量情况，本次评价委托云南中科环境检测技术有限公司对 8 个土壤监测点位进行采样监测。根据检测结果，规划区及周边区域土壤全盐量浓度为 0.023-0.179g/kg。根据《大理华晟新能源高效异质结电池和组件智能制造项目环境影响报告书》于 2022 年 8 月 28 日土壤环境质量现状采样检测结果，该项目区土壤总氟化物浓度为 189-362mg/kg。因《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）对土壤中全盐量、氟化物均未设置指标限值，因此无法对土壤全盐量及氟化物进行达标判定。

本次评价土壤全盐量参考威海市地方标准《园林绿化种植土壤质量要求和改良技术导则》（DB3710/T 157-2021）中一般绿化，对土壤含盐量的要求为：一般植物种植 $\leq 1\text{g/kg}$ ，耐盐植物种植 $\leq 1.5\text{g/kg}$ ；草本花卉对土壤含盐量的要求为：一般植物种植 $\leq 1\text{g/kg}$ ，耐盐植物种植 $\leq 1.5\text{g/kg}$ 。据此，规划区土壤含盐量满足一般绿化和草本花卉种植要求。

根据《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》，再生水综合水质指标，溶解性总固体 $\leq 1000\text{mg/L}$ ，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）、《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）等标准限值要求。根据三

个标准限值要求，溶解性总固体 $\leq 1000\text{mg/L}$ 即可用于城市杂用水、对水质要求不高的工业用水、绿地灌溉用水。因此，本次评价认为，短时间内再生水回用于城市绿化、绿地灌溉，不会对回用区植物及土壤造成明显影响。但若采用排水方案一，则经开区三个污水处理厂调蓄再生水常年回用于城市绿化、绿地灌溉，其对土壤及地下水的累积影响目前尚无法进行预测。建议通过对中水回用区土壤及地下水采取跟踪监测的措施，定期观测中水回用于城市绿化、绿地灌溉，对土壤及地下水的影响情况。如发生污染事故或土壤、地下水相关指标异常，则须立即停止中水回用，并查明污染事故或指标异常原因，采取妥善措施进行恢复。

### 6.8.3. 大气污染对附近土壤的累积影响分析

本项目内含有众多企业，废气排放量较大，受大气沉降影响，其会持续对影响区域内的土壤环境造成影响。

本项目排放的废气中含有 TVOC、HCl、氟化物等污染物，污染物随排放废气进入环境空气中，主要通过干湿沉降影响土壤环境，其中干沉降是指在重力作用或与其它物体碰撞后发生的沉降，湿沉降是由于雨、雪等降水冲刷空气中的污染物产生的沉降。污染物最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境，有可能对土壤环境中的物质含量产生影响。因 VOCs 理化性质不稳定，易分解变性。根据大气预测结果，园区大气污染物最大落地浓度预测值，均满足大气环境功能要求，其大气沉降也不会导致土壤发生严重污染。

为减轻规划实施后进入环境中的废气、工业废水污染物对土壤环境造成的影响，应加强规划区企业的“三废”污染治理工作，加强推行企业的清洁生产，严格执行未来入驻企业的“三同时”管理；合理布局工业企业，加强事故风险的防范，制定事故灾害发生的应急措施；开展土壤环境质量变化的跟踪监测工作，对于污染物超标的土壤不宜种植农作物，应进行土壤污染修复工作。

### 6.8.4. 土壤环境影响评价结论

根据大气预测结果，园区大气污染物最大落地浓度预测值，均满足大气环境功能要求，其大气沉降也不会导致土壤发生严重污染。

根据《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》，再生水综合水质指标，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）、《城市污水再生利用 绿地灌溉

水质》(GB/T25499-2010)等标准限值要求,可用于城市杂用水、对水质要求不高的工业用水、绿地灌溉用水。因此,再生水回用于城市绿化、绿地灌溉,不会对回用区植物及土壤造成影响。

园区企业危化品储存区、危险废物储存区均将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)有关规范设计,废水处理站各建构筑物按要求做好防渗措施,项目建成后对周边土壤的影响较小。同时本园区产生的危险废物也均得到安全处理和处置。因此只要各个环节得到良好控制,可以将本规划实施对土壤的影响降至最低。

## 6.9. 生态环境影响分析

### 6.9.1. 土地利用方式变化的环境影响

根据对规划区域的土地利用现状调查结果来看,土地利用现状主要是建设用地、已初步平整但未开发建设的用地,以及现状的农林用地等。规划实施后,土地利用性质将改变为完全的工业、公共设施等建设用地,从而使土地利用性质发生根本的变化。土地利用方式的改变将会导致土壤与外界环境的物质交换大大降低,最终导致土壤性质改变。同时,规划的实施,将使现有的半人工的农村生态系统转变为完全人工的城市生态系统,生态系统自我调节功能进一步下降。

### 6.9.2. 对植被影响分析

由于长期的人为干扰,规划区内植物种类相对较为简单。根据现状调查,评价区是一个以人工干扰植被为主的区域,根据现场调查,其中大部分为飞播的人工林或者半人工林,说明该区域天然植被所占比例很低,其它类型为建筑及道路占地。规划区内目前没有自然分布的国家和省级珍稀濒危物种,也没有名木古树分布,多为当地常见物种。因此,园区建设不会直接对该区域的植物种类多样性产生不良影响。

规划实施对植物资源和植被的影响主要表现在两个方面:一是工业企业和基础设施建设占地破坏植被,使现有植被面积减少;二是使植被类型和植物的种类减少。但园区的开发建设过程坚持“在开发中保护”的理念,受影响的的各种植被类型和种群不会因开发区建设的破坏而消失。园区在开发建设过程中,虽经开挖、填方、弃土填埋,使区域内的各种植被受到毁灭性的破坏,但由于损失的主要是农田作物、野生草本和稀树灌木丛,所以对植被类型和种群数量的影响不大。而且园区建成后除路面及建筑物占地部分无法恢复植被外,其余部分可以人工恢复植被,恢复植被尽量使用当地的乡土树种,以恢复原有的植被类型和植物种类,规划实施后园区公园绿地及防护

绿地的面积为 49.77 公顷，其面积占总规划面积的 9.36%，可较大改善园区生态环境。

因此，规划实施后只要加强采用乡土树种、加强绿化，则对植被的影响不大。

### 6.9.3. 对动物的影响分析

根据现状调查，评价区常见种主要为野兔、竹鼠、松鼠，鸟类主要为雀形目 (Passeriformes) 如麻雀、杜鹃、燕子、喜鹊等，未发现国家及省重点保护的野生动物种类。区域内无大型兽类、鸟类的隐蔽地、栖息地和生活场地。

根据调查分析上述动物的数量不多，并且游动性强，多为适应人类活动的啮齿目，均为红河州常见的动物物种。规划区域多为荒地及人为活动区域，则野生动物较少，区域内无珍稀野生动物。因此，规划的实施对当地野生动物的物种多样性的影响较小。

整体上，评价区域的动物种类贫乏、数量稀少、物种多样性低下。因此，园区建设对当地野生动物物种多样性的影响很小。

### 6.9.4. 水土流失影响分析

规划实施后将有各类项目进驻园区，各项目在施工过程中，施工期间因挖方、填方产生了裸露地面，遇到雨季的暴雨径流会将部分土壤冲刷到地势低洼地带及水渠中，将会引起一定程度的水土流失。规划实施过程中通过采取相关的水土流失防护措施后，可控制水土流失程度，不会对周围环境造成大的影响。对比原规划环评及本次规划环评，园区水土流失情况有较大改善，随着园区入驻企业及基础设施的不断完善，生态环境质量有改善的趋势。

### 6.9.5. 生态环境影响评价结论

土地利用方式的改变将会导致土壤与外界环境的物质交换大大降低，最终导致土壤性质改变。同时，规划的实施，将使现有的半人工的农村生态系统转变为完全人工的城市生态系统，生态系统自我调节功能进一步下降。根据分析，园区建设不会直接对该区域的植物种类多样性产生不良影响，规划实施后只要加强采用乡土树种、加强绿化，则对植被的影响不大。整体上，评价区域的动物种类贫乏、数量稀少、物种多样性低下。因此，园区建设对当地野生动物物种多样性的影响很小。规划实施过程中通过采取相关的水土流失防护措施后，可控制水土流失程度，不会对周围环境造成大的影响，随着园区入驻企业及基础设施的不断完善，生态环境质量有改善的趋势。

## 6.10.环境风险评价

### 6.10.1. 环境风险评价的目的

分析和预测本园区项目存在的潜在危险、有害因素，园区内各建设项目建设和运行期间可能发生的事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，可能引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使园区内的各建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

### 6.10.2. 风险识别与分析

#### 一、规划潜在的环境风险因素识别

园区产业以装备制造、现代物流为主，数字经济、生物医药、绿色食品等配套产业为辅。本评价主要根据对现有企业、确定入驻企业的调查，结合产业功能布局，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），分析规划实施后存在的潜在环境风险。

##### （一）风险物质识别

园区风险物质主要有企业生产所需危化品、燃料、以及生产过程排放的“三废”等。园区涉及的风险物质主要有：乙醇、乙酸乙酯、天然气、废矿物油、强酸、强碱等。

##### （二）设施风险识别

生产设施危险性识别内容包括：主要生产装置、储运系统、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。园区涉及的主要有：天然气站、污水处理厂等。

##### （三）伴生/次生风险识别

##### ①火灾、爆炸事故产生的危险废物

有机溶剂等原辅材料在遇到明火或高热等情况下发生火灾、爆炸后，使用干粉灭火器等灭火过程中将会产生危险废物；事故救灾过程中用水灭火，会产生事故废水，事故废水中含有大量的危险废物。

##### ②火灾、爆炸事故产生的大气污染物

发生火灾、爆炸事故时，会伴生大量的粉尘、氮氧化物、CO、硫酸烟雾等，将对周围的大气环境产生影响。

#### 二、规划布局潜在环境风险识别

根据园区规划布局及规划潜在环境风险因素，从规划布局方面分析，对规划布局潜在的环境风险进行识别。

##### （一）园区规划内部布局潜在环境风险

根据功能结构布局，结合规划产业潜在环境风险识别，从园区规划布局分析，园

区规划有先进装备制造工业、生物医药、绿色食品加工，生物医药、绿色食品加工对环境的要求相对较高，在选址上应根据进驻企业的生产需求，合理布置，生物医药、绿色食品加工上风向不布置产生有害气体、烟雾、大量粉尘等物质的工业企业。

## （二）园区规划布局与敏感目标潜在环境风险

根据周边环境敏感目标分布情况，规划区外主要有村庄、学校、海东新城等环境敏感目标，规划区内侧下风向还设置了安置区。

结合园区规划产业布局及规划潜在环境风险，园区规划内及周边均存在村庄、学校、海东新城等环境敏感目标，当发生危险化学品泄漏、火灾、爆炸事故时，事故可能对环境敏感目标大气环境、地表水环境及人群健康造成影响，存在一定的环境风险。

### 6.10.3. 规划实施可能发生的环境风险事故

综合园区规划发展的重点产业及风险识别情况，评价认为园区涉及的原料、辅料和主要污染物等有有毒、有害等特点；物料的贮运、污水处理系统，综合园区布局的行业发生的风险事故可以大致归纳为：

- ①物料泄漏对水体、大气及土壤的潜在风险；
- ②易燃易爆物质引起火灾和爆炸事故后，伴生和次生的有毒有害气体对大气环境产生的影响；
- ③污水处理厂事故防渗系统泄漏，造成土壤及地下水污染；
- ④污水处理厂发生事故造成工业废水直接外排，造成周边地表水水污染。

### 6.10.4. 事故风险后果分析

从园区规划发展的重点产业可能存在的环境风险因素分析，园区内发生环境风险事故的主要途径为：

一、气态风险源：由于操作失误、设备维护保养不及时造成阀门破裂、管道破裂、管道断裂、储罐破裂等原因使有毒、有害物质泄漏，如氯化氢、硫化氢气体等。呈气态或液相→气相进入大气，形成密集云团扩散，从而造成环境污染和人员伤亡、中毒等事故。

二、液态风险源：由于操作失误、设备维护保养不及时造成阀门破裂、管道破裂、管道断裂、储罐破裂等原因使有毒、有害物质泄漏，如硫酸、盐酸、液氨等。液态物质一般是通过项目排水口或雨水沟进入河道或农田，从而造成环境污染和人员伤亡、中毒等事故。

### 6.10.5. 园区环境风险防范措施

（一）加强园区污染物排放监测。园区管理机构应制定园区内主要污染物和化学特征污染物的监测方案，严格控制污染物排放，并加强对空气环境质量的监测。认真做好对园内企业污染物排放的监督性监测和检查。

(二) 严格园区运行监管。园内企业应严格执行国家或地方污染物排放标准，园区管理机构应严格按照国家或地方相关环境保护标准的规定对企业特征污染物实施监督管理，杜绝有毒有害污染物超标排放。

(三) 开展危险化学品环境管理登记和风险管理。园区管理机构应督促园内企业按照要求进行危险化学品环境管理登记，加强化学品环境风险管理。园区及以上生态环境主管部门应组织开展危险化学品环境管理登记工作，并进行监督检查与监测；对不按照规定履行登记义务的企业，应依法给予处罚。严格执行新化学物质登记和有毒化学品进出口环境管理登记制度，加强登记审批后管理。

(四) 完成园区环境风险预警体系建设。园区管理机构应建立环境风险防范管理工作长效机制，建立覆盖面广的可视化监控系统，加快自动监测预警网络建设，健全环境风险单位信息库。加强重大环境风险单位的监管能力建设，逐步建立和完善集污染源监控、环境质量监控和图像监控于一体的数字化在线监控中心。鼓励构建适用性强的污染物扩散和迁移状况模拟模型，建设信号传输系统和可共享的应急监测设施。

(五) 建立企业、园区和周边水系环境风险三级防控体系。建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污等措施。园区污水处理厂建设事故应急池，有效防止泄漏物和消防水等进入园区外环境。

(六) 园内制定环境应急预案，明确环境风险防范措施。园区管理机构应根据园区自身特点，制定园区级综合环境应急预案，结合园区新、改、扩建项目的建设，不断完善各类突发环境事件应急预案。加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，建立重大风险单位集中监控和应急指挥平台，逐步建设高效的环境风险管理和应急救援体系。开展有针对性的环境安全隐患排查，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。从事危险化学品生产、储存、经营、运输、使用和废弃处置的企业应当购买环境污染责任保险。

(七) 根据入驻企业危险化学品的使用及易燃易爆物质的使用和产生情况，参照《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2004)的规定督促企业制定符合企业特点的环境风险防范措施和应急预案。

## 6.11.资源与环境承载力评估

### 6.11.1.水资源承载力分析

根据 6.2 章节分析，根据《规划修改》中给水工程规划用水量预测，园区远期规划由给水厂供给的最高日用水量约为 24000m<sup>3</sup>/d。根据现有正常运行企业及确定入驻企业用水规模调查及预测，园区近期（2025 年）用水量为 11000m<sup>3</sup>/d；远期（2035 年）用水量为 22000m<sup>3</sup>/d。

规划区内现建有大理市第四自来水厂，位于规划区北部，设计处理规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d，取用水源为洱海水。根据《大理市第四水厂改扩建及管网工程初步设计》（2015

年3月)大理市第四水厂远期(2030年)供水规模将扩大到2.0万m<sup>3</sup>/d,园区不足部分由新建的市六水厂提供。

根据供水设施规划,园区所需水源不会超出供水规模。

另外,根据大理市工业用水量统计,2021年大理市工业用水量为4966万m<sup>3</sup>/a,根据《洱海流域及其周边地区水资源配置规划环境影响报告书》中“规划区各县(市)2035年水资源供需平衡表”,2035年大理市工业规划需水量为6135万m<sup>3</sup>/a。以2021年大理市工业用水量4966万m<sup>3</sup>/a为基数,到2035年,大理市工业用水量空间为1169m<sup>3</sup>/a。待远期园区用水量将达到22000m<sup>3</sup>/d,即8030000m<sup>3</sup>/a,在大理市工业用水量空间范围内,未突破大理市工业用水水资源利用上线。

近年来,洱海流域入湖量呈减少趋势,洱海主要入湖河流由于上游生活、生产用水的不合理取用,经常出现断流情况,入湖水量有所减少。同时,洱海水资源开发利用强度逐步加大,洱海流域多年平均水资源总量为8.52亿m<sup>3</sup>,人均水资源量为991m<sup>3</sup>,大理市多年平均水资源总量为5.31亿m<sup>3</sup>,人均水资源量为932m<sup>3</sup>,远低于全省4680m<sup>3</sup>/(年·人),全国1968m<sup>3</sup>/(年·人)和国际公认的1700m<sup>3</sup>/(年·人)的紧张警戒线,属于水资源短缺地区。现状人均综合生活用水定额为311L/人·d,高于理论定额。水资源供需矛盾突出,必须进一步控制水资源的开发利用强度,增强污水水资源利用效率。

## 6.11.2. 环境承载力

### 一、大气环境容量

#### (1) 执行标准和区域本地浓度值

园区所在区域为环境空气质量二类功能区,总量控制因子浓度控制执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。本次评价采用的污染物标准以及A2规划区中部黄草坝监测点补充监测日均(8小时平均)浓度最大值6.11-1所示。

表 6.11-1 规划区环境空气背景浓度值 单位: mg/Nm<sup>3</sup>

采样点	年平均浓度			
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	TSP	TVOC
规划区	0.017	0.017	0.139	0.104
GB3095-2012 二级标准	0.06	0.02	0.2	0.6

#### (2) 园区大气环境容量计算方法

《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中推荐用 A 值法来估算区域环境空气容量, A 值法具有简便易行、可操作性强、适用范围广等优点, 目前应用较普遍。故此次评价工作选用 A 值法来估算规划区范围内的空气容量。在确定了区域环境空气容量后, 可采用 GB/T3840-91 中推荐的 P 值法将区域大气污染物允许排放总量分配到不同类型排放源。针对拟建项目为新开发项目, 对污染物的数据量和位置无法预先确定, 本评价将采用 A 值法, 计算园区满足环境保护目标条件下的控制因子的允许排放总量, 计算公式如下:

$$Q_{ki} = A \times (C_{si} - C_{si0}) \times \frac{S_i}{S}$$

式中:  $Q_{ki}$ —功能区范围内某种污染物允许排放总量限值,  $10^4\text{t/a}$ ;

$A$ —地理区域性总量控制系数,  $10^4\text{km}^2/\text{a}$ ;

$S$ —总量控制区总面积, 取规划区面积, ;

$S_i$ —第  $i$  个分区面积, 取规划的各地块面积;

$C_{si}$ —国家环境空气质量标准(年均),  $\text{mg}/\text{m}^3$ ;

$C_{si0}$ —控制区的背景浓度,  $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

### (3) 计算参数的确定

国家标准《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201-91) 中对各地的 A 值给出了范围, 云南省的 A 值范围是 2.8~4.2。根据《关于<城市环境容量核定技术报告编制大纲>的补充说明》, A 值统一按照  $A=A_{\min}+0.1 \times (A_{\max}-A_{\min})$  确定, 则取  $A=2.94 \times 10^4\text{km}^2/\text{a}$ 。

### (4) 计算结果分析

按照上表选取的参数计算上登工业园区大气环境容量。具体见下表。

表 6.11-2 规划区执行大气环境容量 单位 t/a

规划区面积 ( $\text{km}^2$ )	大气环境容量			
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	TSP	TVOC
5.3174	2920	2240	2450	3360

根据计算结果, 规划区理论大气环境容量远大于本规划实施远期大气污染物排放量, 可以承载规划的实施, 工业园区的规划实施是可行的。

## 二、地表水环境承载力

根据 5.3 地表水环境影响分析与评价, 本次《规划修改》的实施, 在基础设施建

设完备的前提下，可确保园区生活、生产废水全部收集处理后，回用或排放。同时，《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》的实施，在回用水达标的前提下，在区域上减少了水资源的利用，提高了水重复利用率，同时减量置换了经开区向南干渠、西洱河排放的污染物总量，对西洱河水质达标可以起到一定作用。

## 7. 规划方案综合论证和优化调整建议

### 7.1. 规划方案的环境合理性论证

#### 7.1.1. 规划目标的环境合理性分析

规划区区域重点的环境环保目标为环境空气及表水环境，园区规划符合“三线一单”的相关要求。本次规划的发展目标和规划定位与《云南省主体功能区划》、《云南省生态功能区划》、《云南省工业园区产业布局规划(2016-2025年)》等相符合。根据 5. 规划环境影响预测与评价，评价指标体系中确定的环境目标可达性，见表 7.1-1。

表 7.1-1 环境目标可达性分析表

环境主题	环境目标	评价结论	是否达到环境目标
地表水	浑水塘水质达到《地表水环境质量标准》III类标准。龙王庙断面、白冲箐断面水质有所改善，不低于本次规划环评现状监测结果。	只要园区雨污管网、大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）根据项目实施需要，及时建成一期和扩建二期，园区污水处理设施能够满足园区污水处理的需要，也不会对规划区周边地表水体造成影响。本次《规划修改》的实施，在基础设施建设完备的前提下，可确保园区生活、生产废水全部收集处理后，回用或排放。同时，《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》（2022年10月）的实施，在回用水达标的前提下，在区域上减少了水资源的利用，提高了水重复利用率，同时减量置换了经开区向南干渠、西洱河排放的污染物总量，对西洱河水质达标可以起到一定作用。	是
环境空气	空气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，及 HJ 2.2-2018《环境影响评价技术导则附录 D 污染物浓度参考限值	本评价按照远期规划 2035 年大气污染物最大预测排放量进行预测分析。根据预测结果，园区各大气污染物在各敏感点的落地浓度均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的限值要求，规划实施对敏感点的环境空气影响较小；各大气污染物最大落地浓度，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的限值要求，规划实施对区域环境空气质量影响较小。	是
声环境	园区根据不同的功能区分别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2、3、4a 类区标准。	随着园区规划的实施，交通噪声和工业噪声将比现状有所提高，园区部分产业布局对园区内及园区周围居住区有一定的影响，所以园区应严格要求各企业厂界噪声应达到规定的区域标准限值，同时在园区企业与敏感目标之间保留一定的退让距离，并在园区与居住区之间布设防护绿化带，通过采取防护措施，规划实施对敏感目标的噪声影响可以得到有效控制，各功能区噪声预计可满足其噪声标准要求。	是

土壤环境	<p>规划区周围农用地达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)；规划区内达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)。</p>	<p>土壤环境质量现状，规划范围土壤环境质量监测结果低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表1第二类用地筛选值。园区规划用地外未利用地及耕地土壤环境质量监测结果高于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中表1风险筛选值，低于表3风险管控值。</p> <p>根据大气预测结果，园区大气污染物最大落地浓度预测值，均满足大气环境功能要求，其大气沉降也不会导致土壤发生严重污染。根据分析，再生水回用于城市绿化、绿地灌溉，不会对回用区植物及土壤造成影响。</p>	是
地下水	<p>《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准</p>	<p>地下水环境质量现状，所有监测点的各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准的要求，区域地下水水质较好。</p> <p>本次评价设置污水厂事故污水泄漏的情景，对地下水影响进行预测分析。根据预测结果，在污水处理厂发生渗漏后项目运行5000天(约13年)后地下水仍会出现超标现象，超标距离约650m左右，且渗漏进入含水层中的污染物在短时间内难以自净恢复，随着时间的增加，污染物在含水层中的迁移扩散距离还会增大，会对规划区及其下游的地下水环境造成不同程度的污染。根据预测分析，事故状况下，废水泄漏持续5000d后，地下水由东向西排泄3300m至饮用水水源地二级保护区东侧时，地下水中氟化物含量未超标，污水处理厂泄漏基本不会对洱海地表水体及洱海中饮用水源保护区产生影响。</p> <p>规划实施过程中，各项目应注重危化品库、污水处理站、事故池、危废暂存间、固废暂存间、生产车间等区域的防渗措施，避免运行期危化品、污水的冒滴漏、固废等发生渗漏和泄漏现象的发生，杜绝形成持续的污染源，地下水的保护应以预防为主。规划实施过程中，规划实施单位须成立环境保护管理机构，环境保护管理人员，须定期检查各项目防渗层的破损情况，防止污废水发生渗漏，造成土壤和地下水受到污染。</p>	是
固体废物	<p>园区固体废物减量化、资源化、无害化，100%处置。</p>	<p>园区内产生的生活垃圾，通过集中收集后统一清运至城市生活垃圾处理场处理；一般工业固体废物通过综合利用后，剩余部分由各企业设置专门的工业固废处置场进行处置；危险废物严格管理，并交由有资质的单位处置。所以规划实施后，固体废物处置率可达100%，只要措施得当，固体废物对周围影响不大。</p>	是
生态环境	<p>保护园区周边生态环境</p>	<p>土地利用方式的改变将会导致土壤与外界环境的物质交换大大降低，最终导致土壤性质改变。同时，规划的实施，将使现有的半人工的农村生态系统转变为完全人工的城市生态系统，生态系统自我调节功能进一步下降。根据分析，园区建设不会直接对</p>	是

			该区域的植物种类多样性产生不良影响,规划实施后只要加强采用乡土树种、加强绿化,则对植被的影响不大。整体上,评价区域的动物种类贫乏、数量稀少、物种多样性低下。因此,园区建设对当地野生动物物种多样性的影响很小。规划实施过程中通过采取相关的水土流失防护措施后,可控制水土流失程度,不会对周围环境造成大的影响,随着园区入驻企业及基础设施的不断完善,生态环境质量有改善的趋势。	
社会环境	人群健康	保护园区内及周围人群的健康	根据规划环境影响预测与评价,规划的实施不会对规划区及周边大气、地表水、地下水、噪声、土壤环境质量及功能造成大的影响,固废处置率 100%,不会对园区及周围人群健康造成影响。	是
	社会经济	减少规划占地对当地社会经济、居民生活水平、心理承受能力的影响,恢复和改善居民生活质量,以不低于原有生活水平为控制目标。	规划的实施,对规划所在区域生态环境影响不大,且可以极大促进当地经济发展,对改善居民生活质量有明显的积极作用。	是

根据表 7.1-1 环境目标可达性分析情况,规划实施后可以达到评价指标体系中确定的环境目标。

### 7.1.2. 规划发展定位的环境合理性分析

本次规划定位为以先进装备制造和现代物流产业为主,数字经济、生物医药、绿色食品加工等配套产业为辅,先进制造业与绿色能源产业深度融合,结合生产、生活配套服务产业,高标准配置园区基础设施、营商环境优良、产城融合发展的现代化综合工业园区。

由于规划区位于《云南省大理白族自治州洱海保护管理条例》中洱海保护管理的三级保护区、《大理州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中大理州大理市工业集中区重点管控单元,且规划区下风向、侧下风向为海东新城、石头村等人口聚集区,规划区内不得布置“两高”项目,以及化工、冶金、制浆、制革、电镀、电解、水泥以及其他严重污染水环境的工业项目。

在严格执行规划准入条件前提下,规划产业的实施,不会付区域生态环境造成大的影响,规划发展定位从环境角度可行。

### 7.1.3. 规划规模的环境合理性

#### 一、从资源角度分析

规划远期,园区用水总量 2.4 万方,由四水厂及六水厂供给。根据水资源承载力

分析，规划远期规划区用水量在大理市工业用水量空间范围内，未突破大理市工业用水水资源利用上线。从水资源分析，园区规划规模是合理的。但本次规划环评通过分析，认为大理市水资源开发强度高，且大理市可利用水资源量逐年降低，《规划修改》须统筹考虑水源问题，并结合大理市水资源开发利用规划及相关水源工程，完善《规划修改》中给水工程规划的供水水源内容。可参照《大理市第四水厂改扩建及管网工程初步设计》（2015年3月），供水水源以海水为水源，同时规划海西海水库水源做为大理市城市供水的第二水源，远期采用滇中引水工程水源做为大理市第二水源。

## 二、从土地资源角度分析

本次规划面积为 531.74hm<sup>2</sup>，规划占大理市国土面积的 0.293%，所占比例较低；本次规划范围内的土地利用现状主要是建设用地、已初步平整但未开发建设的用地，以及现状的农林用地等，且本次规划不占用永久基本农田，占用土地能够满足片区用地需求。因此，从土地资源分析，园区规划规模是合理的。

## 三、从大气环境承载力分析

规划区理论大气环境容量远大于本规划实施远期大气污染物排放量，可以承载规划的实施，工业园区的规划实施是可行的。

综上所述，从水资源、土地资源和大气环境容量分析，规划规模是合理的。

### 7.1.4. 规划选址合理性分析

#### 一、从生态保护红线、环境敏感区空间位置角度分析

本次规划规划范围从空间布局上不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、地质公园和文物保护单位。

#### 二、从生态功能区角度分析

根据《云南省生态功能区划》，园区用地属于“Ⅲ高原亚热带北部常绿阔叶林生态区”、“Ⅲ1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区”、“Ⅲ1-1 大理、楚雄山原盆地城镇与农业生态功能区”。该生态功能区主要保护方向为保护农田生态环境、控制化肥和农药的施用，发展生态旅游，维护本区的自然生态景观和地质遗产。

园区规划用地不涉及基本农田，不涉及化肥和农药的施用，与《云南省生态功能区划》不发生冲突。

### 7.1.5. 规划结构的环境合理性

#### 一、规划产业结构的环境合理性分析

本次规划定位为以先进装备制造和现代物流产业为主，数字经济、生物医药、绿色食品加工等配套产业为辅，先进制造业与绿色能源产业深度融合，结合生产、生活配套服务产业，高标准配置园区基础设施、营商环境优良、产城融合发展的现代化综合工业园区。

规划区内实际企业布局与园区产业定位基本相符，但少部分企业与《规划修改》中功能结构规划有所不符。目前园区无产业发展专项规划，根据《规划修改》中土地利用规划图、功能结构规划图与实际入驻和拟入驻企业的产业布局已经存在不符情况，主要集中在北部土地利用规划为二类物流仓储用地上现状存在多家生产加工企业。根据规划实施单位提供的标准产房租赁协议及相关资料，位于北部二类物流仓储用地上的多家生产加工企业均将逐步搬迁至符合产业功能布局的区域。在北部二类物流仓储用地上的多家生产加工企业搬迁至符合产业功能布局区域，严格把控拟入驻企业的行业类别及选址满足功能布局的前提下，规划产业结构从环境保护角度是合理。

#### 二、规划能源结构的环境合理性

为了保证规划区周围敏感目标大气环境稳定达标，园区入驻企业禁止燃煤的使用，能源结构主要以电能、太阳能、天然气等洁净绿色能源为主。通过能源结构的调整后，园区主要以电能、太阳能、天然气等洁净绿色能源，能有效的减少大气污染物的排放，能有效的减少对园区规划周围城镇、村庄的影响，因此，园区规划能源结构规划从环境保护角度是合理的。

#### 三、规划用地结构的环境合理性

规划按照《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类》进行用地分类。规划区用地面积为 531.74 公顷，全部为建设用地，包括居住用地、公共管理与公共服务用地、商业管理与公共服务用地、工矿用地、仓储用地、交通运输用地、公共设施用地、绿地与开敞空间用地 8 类用地。园区规划用地结构以工业用地为主，同时兼顾了其他配套设施的用地的规划，因此，规划用地结构是合理的。

### 7.2. 规划方案的环境效益论证

规划的实施，将分散的工业企业按规划有序的入园进行统一管理，规范管理，并完善各项配套设施，入园企业也采取各项环保措施，减少了散乱污的排放，能有效的维护区域生态功能。园区规划的实施，规模以上企业统一入园，对区域污染物排放进

行统一规划和分配，对改善区域环境质量是有利的。

项目的环境效益表现在随着经济收入的增加，在生态环境的保护经费上能够有可靠的保证，能够按照相关的生态保护规划进行实施，进行统一规划统一治理，达到环境目标要求，所以从环境经济分析来看，项目是可行的，符合经济与环境协调发展的原则。

### 7.3. 规划方案的优化调整建议

#### 7.3.1. 排水体制的调整建议

《规划修改》中的排水规划为规划采用雨污分流体制，雨水经雨水管收集后，排入景观水体或接入下游雨水管道。规划区内产生的污水不能直接外排，需进行集中收集处理。工业污水需自行处理达标后排放入规划区污水管网，汇入污水处理厂，经处理达标后，进入经开区再生水系统。

本次评价建议《规划修改》与《大理经济技术开发区总体规划修编(2021-2035)》、《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》（2022年10月）有机衔接，并进行优化调整：

目前排入园区管网进入园区污水处理站处理的水量仅为125.87m<sup>3</sup>/d，翰宇生物科技（大理）有限公司工业大麻深加工基地建设项目（二期）、确定入驻企业（大理华晟新能源科技有限公司大理华晟新能源高效异质结电池和组件智能制造项目（一期）、昆宇新能源6GWh全自动电化学集成储能工厂项目、英利新能源光伏组件智能制造项目、正信光电能源光伏组件智能制造项目、大理天郎商贸有限公司上登商品混凝土搅拌站项目、大理宏成农业开发有限公司云南绍香园核桃综合开发项目）建成投产后，达到规划近期2025年规模，废水量可达到10000m<sup>3</sup>/d的规模，到远期2035年，废水量可达到20000m<sup>3</sup>/d的规模，而主要废水（约60%）来源于光伏电池、组件、储能设备且废水中溶解性总固体、氟化物含量高，只可进入拟建大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）进行处理。

因此建议在有序实施园区雨污管网、大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）的同时，设置光伏电池、组件、储能设备废水专用污水排放管道直接接入拟建大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）进行处理。而园区生活污水及不含氟生产废水水质无特殊污染物，经园区污水管网，进入现有污水处理设施（200m<sup>3</sup>/d的一体化污水处理站、5000m<sup>3</sup>/d的污水处理厂）进行处理。

另外，本次评价认为，在确保再生水达标回用于城市绿化、绿地灌溉的前提下，

不会对回用区植物及土壤造成明显影响。若采用排水方案一，可最大限度节约水资源、提高水资源利用率，环境区域水资源紧张的压力。同时通过对中水回用区土壤及地下水采取跟踪监测的措施，定期观测中水回用于城市绿化、绿地灌溉，对土壤及地下水的的影响情况，如发生污染事故或土壤、地下水相关指标异常，则须立即停止中水回用，并查明污染事故或指标异常原因，采取妥善措施进行恢复。本次评价推荐采用排水方案一。

### 7.3.2. 产业布局功能结构调整

规划区内实际企业布局与园区产业定位基本相符，但少部分企业与《规划修改》中功能结构规划有所不符。目前园区无产业发展专项规划，根据《规划修改》中土地利用规划图、功能结构规划图与实际入驻和拟入驻企业的产业布局已经存在不符情况，主要集中在北部土地利用规划为二类物流仓储用地上现状存在多家生产加工企业。

根据规划实施单位提供的标准产房租赁协议及相关资料，位于北部二类物流仓储用地上的多家生产加工企业均将逐步搬迁至符合功能产业布局的区域。

对于规划区中部的翰宇生物科技（大理）有限公司及拟入驻的食品生产企业虽符合园区产业定位、功能布局，但由于生物医药绿色食品加工对环境的要求相对较高，须对其他工业区的入驻企业进行严格管控、合理布局，生物医药、绿色食品加工企业周边，尤其是上风向不布置产生有害气体、烟雾、大量粉尘等物质的工业企业。

### 7.3.3. 规划内容的调整的建议

生态环境保护规划中：

一、环境质量规划目标“大气环境目标：除工业园区外，执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准。工业园区内平均大气环境质量应保持国家三级标准以上。”《报告书》通过区域环境功能判定、分析，认为《规划修改》中大气环境目标应调整为：规划区域及周边环境空气质量应为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，《规划修改》须进行调整。

二、噪声环境控制对策中《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93)已失效，噪声环境应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)

三、统一《规划修改》中文本与说明书的排水规划内容。

## 8. 环境影响减缓对策和措施

### 8.1. 环境影响对策措施

#### 8.1.1. 地表水污染减缓措施

(1) 园区采用雨污分流制，雨水经园区雨水管道收集后，分别汇入周围地表水体。

(2) 入驻企业工业废水需预处理达行业排放标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 等级标准要求，排入园区工业污水处理厂进行处理，处理达标后回用于生产、绿化及地面洒水降尘。

(3) 本规划中涉及的生活污水以及不含氟生产废水经 200m<sup>3</sup>/d 的一体化污水处理站、5000m<sup>3</sup>/d 的污水处理厂处理后，回用于园区绿化、道路浇洒、人工水景补水及工业用水，出水水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T19920-2020)、《城市污水再生利用 景观环境用水水质》(GB/T8921-2019)，《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 要求；含氟生产废水经大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目及经开区再生水处理系统处理后，统一供大理经开区再生水资源化利用，回用于园区绿化、道路浇洒及人工水景补水等。大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目出水确保达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) “准IV类”排放标准（其中 TN 执行 10（15）mg/L，氟化物执行 2mg/L，其余指标执行IV类水质）。经开区再生水系统回用水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)、《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)、《城市污水再生利用 景观环境用水水质》(GB/T18921-2019) 等标准限值要求。

(4) 入驻企业严格执行“三同时”制度，污水处理站等环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

(5) 管理部门在招商引资的时候应禁止生产工艺及装备落后及耗水量大、水污染物产生和排放量多的企业进入园区，鼓励和优先发展无污染或轻污染、科技含量高、产品附加值较高的产业及企业。

(6) 本着清洁生产、节约用水、一水多用、清污分流、总量控制、达标排放的原则，科学组织企业生产，认真研究各生产环节、用水排水及水质水量情况，积极开

展生产废水的综合利用。

(7) 做好各企业排污口设置及规范化建设与管理。各企业外排废水与园区污水收集管对接,并在对接口前安装污水流量计、设置污水采样口,定期进行排水水质监测。

(8) 加快园区基础设施的建设,尽快完善园区污水管网接入建设。

### 8.1.2. 地下水污染减缓措施

(1) 加强雨污分流排水体制建设,避免雨污水混流后进入外环境,污染区域地下水水质。

(2) 园区生产的工业固废,应根据浸出实验,确定污染物性质后,按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599—2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的相关要求进行处置。

对可能产生地下水污染的企业,应在控制区内设置监控点,及时跟踪区域地下水水质变化情况。

(3) 企业固废暂存场等选址应避开地下水较为敏感区域,做好工程防护措施。

(4) 各入驻企业应配套建有相应的污水处理设施和固废处置设施,涉及危化品实验的企业因设置专用危化品储存设施,并对各设施采取防渗措施。

(5) 要求各入驻企业固废暂存间采取防雨淋、防渗漏、防流失的“三防”措施。

(6) 重视工业园区企业的生产、生活污水处理达标,规范各项目的排水口,以及严格按相关规范要求对固废处置,做好项目清污分流。

### 8.1.3. 大气污染减缓措施

(1) 从规划园区产业布局方面,应合理调整产业、行业、企业布局。

(2) 严格筛选入园企业,鼓励能耗低、工艺设备先进、排放废气污染物较少的企业入园。禁止不符合国家和地方产业政策的项目,以及列入《严重污染环境(大气)的淘汰工艺和设备名录》的项目进入园区。

(3) 园区应大力推行清洁能源的使用,鼓励入园企业使用天然气、电能作为燃料,同时园区应加快天然气供给等基础工程的建设。

(4) 严格项目生产运营中的废气污染源控制,推行清洁生产,降低能耗、物耗;加强TVOC、无组织排放粉尘、工艺废气的控制。产生的废气应处理达标后才可以排放,以减轻对规划区域大气环境的影响。

(5) 对邻近村庄的工业片区优化布局,应优化产业布局,在村庄外围增加绿化隔

离带，布局空气污染轻的项目，减轻对村庄的影响。

(6) 有卫生防护距离和安全防护距离要求的项目，应远离村庄及规划的居住、商业等配套服务区布局，并应满足卫生防护距离和安全防护距离的要求。

(7) 对大气污染物实行严格的总量控制，园区应削减现有企业排污量，近、远期应分别达到区域环境总量控制目标。通过对现有企业的排放量进行削减，严格控制新入园企业的排放量，以及区域削减，实现园区排污总量达标，为新建项目腾出总量指标。对于氮氧化物、烟尘、粉尘等大气污染物，要求各企业严格进行治理，达标排放。

(8) 对现有能耗较高的生产线进行减量替换。

#### 8.1.4. 噪声影响减缓措施

(1) 为确保园区边界噪声达标排放，园区应加强监督管理，督促入驻园区的企业进行噪声治理，确保其厂界噪声达标排放，并通过对企业进行合理布局，将噪声较大的企业布置在远离园区边界和园区内村庄等噪声敏感目标的地方。

(2) 由于园区实施后各交通干道上运行的大型运输车辆较多，建议在道路两侧布置绿化隔离带，从噪声传播途径中减小交通噪声对沿线敏感目标的影响。

(3) 在园区内建立车速和禁鸣喇叭等标志，并加强道路路面修缮，尽量减小交通噪声对沿线敏感目标的影响。

#### 8.1.5. 固体废物污染防治措施

(1) 园区应监督各企业处置固体废物，严禁将危险废物混入一般工业固废中处置。

(2) 园区各企业设置一般工业固体废物转运场时，选址、设计、施工、运行和封闭应严格遵循《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599—2020)的相关规定，并远离人口居住密集区等环境敏感目标。

(3) 对于废弃的危险固废，企业应自行建设临时储存设施进行储存，并定期交由有资质的单位进行处置。储存设施的选址、防渗设计等应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)的要求进行贮存。贮存应符合下列要求：

(4) 应建造专用的危险废物贮存设施；

(5) 需将危险废物装入密闭容器内，并确保完好无损；

(6) 装载液体、半固体危险废物的容器需留足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

(7) 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签；

- (8) 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- (9) 盛装危险废物的容器及材质要与危险废物相容(不互相反应)；
- (10) 危险废物贮存设施地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
- (11) 贮存设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- (112) 规划实施过程中，园区管理部门应对入园企业投入生产后将产生的危险废物进行调查，建立完善的危险废物申报登记制度，强化对工业园区危险废物从生产、收集、运输、利用、处理和处置的全过程管理。
- (13) 大力推行循环经济和清洁生产，从源头减少工业固体废物的产生量。把好工业园区的入园门槛，避免生产工艺落后、高污染的排污大户进入园区。
- (14) 园区内的生活垃圾产生量不大，近期可在园区内建立生活垃圾中转站，生活垃圾实现日产日清，箱式收集、密闭清运至三峰垃圾焚烧发电厂处置。

#### **8.1.6. 生态环境影响减缓措施**

- (1) 在规划实施过程中，应尽量保留现有的防护林带。
- (2) 尽早建设工业园区与周围居民点之间的绿化隔离带，绿化带不低于 30 米，长度不少于园区与各居民点之间接触边界长度。树种以乔木为主，乔灌集合，尽量选择当地适生树种。
- (3) 应保证园区建设中绿化率不低于国家对生态型工业园区的绿化率要求，有可能应进一步提高。
- (4) 在园区外围应建绿化林带，以减少工业污染物对周边农作物、天然植被和土地的污染。树种应选择高低结合，具有吸收有毒有害气体，滞尘减噪、杀菌减污作用的绿化树种。
- (5) 规划实施过程中，各项目建设过程中易引发水土流失的阶段应尽量安排在旱季进行，以减少施工场地水土流失对周围环境的影响。
- (6) 规划在设计实施过程中，绿化树种的选择应尽量选用本土树种，并详细研究个物种的生物学特性，确定其与环境因子的相互关系，根据地形条件选择使用度高的、当地易成活、易生长、对环境适应性强、抗病虫害能力强、树形优美并与周围自然景观相融合的乡土树种。
- (7) 对规划范围内现有的林地尽量保留，并且园区规划实施的同时要同步进行绿化，增大绿化面积，可减缓规划实施对生态环境的影响。

### 8.1.7. 土壤环境影响减缓措施

(1) 加强园区入驻企业的“三废”污染治理工作，加强推行企业的清洁生产，严格执行未来入驻企业的“三同时”管理。

(2) 加强事故风险的防范，制定事故灾害发生的应急措施。

(3) 开展土壤环境质量变化的跟踪监测工作，对于污染物超标的土壤地块，应进行土壤污染修复工作。

### 8.1.8. 环境风险防范措施

(1) 园区内存在环境风险源的企业，应按照有关要求定时进行安全评价，积极贯彻落实国家提出的安全生产相关规定，由专人负责企业的安全生产，及时更换损坏或已到服务时限的可能产生风险事故的生产设备和部件。

(2) 入驻园区的企业，涉及危险化学品生产和使用的应建设专门的储存设施进行储存，并设置危险警示标志，加强危险化学品的使用管理，对使用及储存情况应有详细记录。

(3) 适时对进驻园区的企业进行风险排查，对企业危险化学品的使用及储存情况进行统计，建立、健全园区安全环保管理体制。

(4) 核实入驻企业危险化学品的使用及易燃易爆物质的使用和产生情况，参照《建设项目环境风险评价导则》的规定督促企业制定符合企业特点的环境风险防范措施和应急预案。

(5) 建立园区风险管理制度，设置处理突发事件的应急预案，并定期进行演练，保证园区内发生突发环境风险事件时能得到即时妥善的处理。

### 8.1.9. 社会影响减缓措施

(1) 规划区域内土地征用应符合土地利用总体规划，应严格按照国家有关规定进行补偿，及时兑现征地补偿费，同时做好失地农民的安置就业工作，确保工业园区征地涉及的农民生活水平有所保障。

(2) 为保障规划建设中失地农民的利益，采取以房保障措施，妥善安置好搬迁后的失地农民，为失地农民提供安置住房和进行商业活动的商铺、店面。

(3) 根据园区对劳动力的需求，有计划地组织失地农民参加再就业培训，促进农民就近就业。如工业园区的绿化、保洁、物流运输(汽车、人力)产生的就业机会首先满足失地农民，由园区和当地村委会共同组建运输及服务队来完成。

(4) 入住园区的企业再招收人员时，在同等条件首先招收失地农民，使失地农民向

产业工人转移，解决当地农民的就业。

(5) 在园区建设期间需要大量普通劳动力，当地农民可自愿参加，既可解决当地农民就业、增加收入，又为入园企业储备劳动力资源，促进农民就近就业。

通过以上措施达到缓解失地农民损失，随着园区的建设和发展，加上今后将对工业园区给予政策倾斜和资金倾斜，启动和实施一批就业和再就业援助项目，使失地农民生产生活条件不断得到改善。

## 8.2. 环境管控要求和生态环境准入清单

表 7.2-1 生态环境准入清单

序号	清单类型	准入内容
1	空间布局约束	<p>(1) 禁止不符合规划布局、产业布局及规划环评要求的企业入园。</p> <p>(2) 禁止不符合国家、地方、行业产业政策的企业入园。</p> <p>(3) 不符合《大理州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》及《云南省大理白族自治州洱海保护管理条例》的项目，不得入驻。</p> <p>(4) 不得布局可能对大理机场航行造成影响的行业。</p> <p>(5) 由于生物医药绿色食品加工对环境的要求相对较高，须对其他工业区的入驻企业进行严格管控、合理布局，生物医药、绿色食品加工企业周边，尤其是上风向不布置产生有害气体、烟雾、大量粉尘等物质的工业企业。</p>
2	污染物排放管控	<p>(1) 从严筛选入园企业，鼓励单位产品能耗低、工艺设备先进、排放废气污染物较少的企业入园。禁止不符合国家和地方产业政策的项目，以及列入《严重污染环境(大气)的淘汰工艺和设备名录》的项目进入园区。</p> <p>(2) 对特征化学污染物采取有效的治理措施，确保稳定达标排放；严格控制挥发性有机物(VOCs)、有毒有害及恶臭气体的排放，配备相应的应急处置设施。</p> <p>(3) 鼓励园区入驻企业采用先进适用的技术、工艺和装备，减少园区工业废水排放。</p> <p>(4) 园内企业排水接管率达 100%，工业废水处理达标排放率需达 100%。</p> <p>(5) 污废水收集率达到 100%。</p> <p>(6) 园区内企业应做到清污分流、雨污分流，实现废水分类收集、分质处理、分级回用，并对废水进行预处理达到接管标准后，方可进入园区污水处理厂处理。</p> <p>(7) 生活垃圾无害化处理与处置率 100%。</p>

		(8)一般工业固体废物处置利用率 100%。 (9)危险废物安全处置率 100%。
3	环境风险防控	(1)对环境风险不可接受的企业，禁止入园。 (2) 园内企业应按要求进行危险化学品环境管理登记，加强化学品环境风险管理。 (3) 园内企业应严格执行国家或地方污染物排放标准，杜绝有毒有害污染物超标排放。 (4) 建立企业、园区和周边水系环境风险防控体系。建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污等措施。涉环境风险的企业应建立可关闭的闸门、事故池，有效防止泄漏物和消防水等进入园区外环境。 (5) 园内企业应制定环境应急预案，应建立适合园区管理的突发环境事件应急预案体系，明确环境风险防范措施。每年至少组织一次突发环境事件应急演练；建立突发环境事件应急救援队伍；根据企业环境风险建设相应的应急物资储备库。 (6) 园区地下水易受污染，入驻项目应提前规划布局，入园企业应将地下水影响作为重点考虑内容。 (7) 园区、企业按环评要求设地下水水质监测井并正常运行。
4	资源开发利用要求	(1) 项目入驻，不得超过园区已确定的土地、水、能源等主要资源能源可开发利用总量； (2) 不得新建燃煤锅炉。

### 8.3. 规划所包含建设项目环评要求

入驻园区的企业，在建设项目环境影响评价阶段应重点评价如下：

- (1) 建设项目的资源利用效率、污染物排放管控。
- (2) 建设项目对大气环境的影响预测与评价。
- (3) 建设项目对地表水环境影响预测与评价。
- (4) 建设项目对地下水环境的影响预测与评价。
- (5) 环境风险预测与评价。
- (6) 污染防治措施的可行性。

对符合规划环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，可将本规

划环评结论作为重要依据，其环评文件中现状调查分析内容可适当简化。当规划环评资源、环境现状调查与评价结果仍具有时效性时，规划所包含的建设项目环评文件中现状调查与评价内容可适当简化。

## 9. 环境影响跟踪评价计划

### 9.1. 跟踪评价目的

根据《中华人民共和国环境影响评价法》中相关要求，园区规划需进行环境影响跟踪评价。规划实施五年以上的园区，应组织开展环境影响跟踪评价，编制规划环境影响跟踪评价报告书，由相应的环境保护主管部门组织审核，并督促园区管理机构对跟踪评价中发现的环境问题进行限期整改。

进行跟踪环境影响评价有利于发现规划实施后出现的环境问题，也有利于总结和及时进行整改。

### 9.2. 跟踪评价对象和评价内容

根据《规划环境影响评价条例》(2009年10月1日)中相关规定，跟踪评价的对象是规划实施过程中可能产生的重大环境问题，该评价关注的是规划实施中可能产生突出的、对区域环境质量产生明显影响的问题，而这些问题的出现又是与规划实施的主要环境制约因素及入园产业结构密切相关。

结合规划区域存在的主要环境制约因素以及规划产业，确定跟踪评价的对象为：

- 水环境影响跟踪评价；
- 环境空气影响跟踪评价；
- 声影响跟踪评价；
- 固体废弃物处置；
- 地下水环境影响跟踪评价；
- 土壤环境影响跟踪评价；

规划环境影响的跟踪评价应当包括下列内容：

——提出调查和分析规划优化调整建议、环境影响减缓措施、环境管控要求 和生态环境准入清单落实情况 and 执行效果的具体内容和要求， 分析和评价不良生态环境影响预防和减缓措施有效性。

——提出规划实施对区域环境质量、生态功能、资源利用等的阶段性综合影响，环境影响减缓措施和环境管控要求的执行效果， 后续规划实施调整建议等跟踪评价结论的内容和要求。

### 9.3. 跟踪评价方法

从环境保护与经济发展协调的角度进行系统评价，以常规监测数据为基础，综合

分析区域大气环境质量、规划区土壤环境质量及周边区域的水环境质量，掌握区域环境质量变化情况，并与本环评书及园区各具体项目环境影响评价报告预测变化情况进行比较，将规划实施对环境造成的实际影响与预测中的影响进行比较，对结果进行分析、评价，找出变化原因。在此基础上，对规划环境影响进行跟踪评价，从而调整、完善规划中的不确定因素，确保规划目标的实现。

针对确定的主要跟踪评价对象，其评价的方法应有所侧重：将周边区域的水环境质量、规划区环境空气质量、园区地下水环境质量、周边土壤环境质量作为区域环境主要考核指标，并将这个指标体现在各具体项目的环境影响评价过程中；在规划过程中，详细了解规划区水环境质量、环境空气质量、地下水质量、土壤环境质量，分析计算园区基于环境空气质量达标具有的大气环境容量，并与园区实际排放情况相结合，找出其中存在的问题，分析产生原因，提出解决方案，进一步优化规划方案和调整入园指标体系。

## 9.4. 跟踪评价体系

### 一、评价内容

根据跟踪评价的对象，确定规划环境影响跟踪评价内容见表 8.4-1。

表 8.4-1 规划环境影响跟踪评价内容

序号	跟踪评价对象	评价内容
1	水环境影响跟踪评价	规划区周边水环境质量变化情况
2	大气环境影响跟踪评价	规划区环境空气质量变化情况
3	土壤环境跟踪评价	规划区内及周边土壤环境质量变化情况
4	地下水环境跟踪评价	规划区内地下水监测井
5	声环境跟踪评价	噪声厂界达标情况
6	验证性跟踪评价	对环境影响评价报告预测结果进行跟踪评价

验证性跟踪评价是长期、持续的工作，并且是所有规划跟踪评价关心的问题，其评价方法较为成熟，所以，本评价不进行详细描述。水环境影响跟踪评价及大气环境影响跟踪评价针对规划区域目前及实施过程中产生的重大环境影响进行，本评价重点关注这两部分内容。

## 二、时间安排

根据规划进度安排，建议分两次次进行评价，见表 8.4-2。

表 8.4-2 跟踪评价时段

时段	规划近期之后	规划远期
规划时段	2022-2025 年	2030-2035 年
评价时段	2027 年	2035 年

## 三、指标体系

为实现规划区域社会经济与环境保护的协调发展，提出规划区域跟踪评价的参考指标体系见表 8.4-3。

表 8.4-3 跟踪评价的参考指标体系

序号	准则层		具体指标层
1	污染源	废水	COD、氨氮、TP、氟化物排放总量
			工业废水处理率
			废水循环利用率
			生活污水处理率
			中水回用率
		废气	TSP、NO <sub>x</sub> 、氯化氢、氟化物、TVOC 排放量
园区废气治理率			
废气达标排放率			
2	环境质量	地表水	规划周边地表水环境质量状况及变化趋势
		环境空气	环境空气质量状况及变化趋势
			园区大气环境容量
		地下水	园区及周边地下水环境质量
土壤	园区内及周边土壤环境质量		

## 9.5. 跟踪监测计划

### 一、地表水跟踪监测

表 8.4-4 地表水跟踪监测信息表

编号	监测点位	地理位置	监测因子	监测频率
W1	规划区内浑水塘	经度: E100° 19'36.53" 纬度: N25° 39'7.04"	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、叶绿素 a。	连续监测三天,每天采混合水样一次。
W2	龙王庙箐断面	经度: E100° 19'52.85" 纬度: N25° 37'46.9"		
W3	白冲箐断面	经度: E100° 19'34.56" 纬度: N25° 37'46.9"		

## 二、地下水跟踪监测

表 8.4-5 地下水跟踪监测信息表

编号	监测点位	地理位置	监测因子	监测频率
W4	龙王庙泉点	经度: E100° 21'27.04" 纬度: N25° 40'47.56"	地下水八大离子: K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>+</sup> 、Mg <sup>+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ; 水质监测因子为: pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铜、锌、总大肠菌群、细菌总数等 22 项, 同时测定井深、水位、调查水井含水层类型、水井用途、并标出水井的经纬度坐标。	连续监测三天,每天采样一次。
W5	黄草坝村水井	经度: E100° 19'54.67" 纬度: N25° 39'48.65"		
W6	上和老年协会水井	经度: E100° 18'34.62" 纬度: N25° 40'25.20"		
W7	大湖西村北水井	经度: E100° 17'50.90" 纬度: N25° 38'40.23"		
W8	上登完小旁水井	经度: E100° 19'23.44" 纬度: N25° 41'33.01"		
W9	普和村水井	经度: E100° 19'36.86" 纬度: N25° 37'44.40"		

## 三、环境空气跟踪监测

表 8.4-6 环境空气跟踪监测信息表

编号	监测点位	地理位置	监测因子	监测频率
A1	大理机场大门口	经度: E100° 19'22.78" 纬度: N25° 39'5.88"	NO <sub>x</sub> 、TSP、氟化物、	各监测因子均连续监测

A2	规划区中部 黄草坝村	经度: E100° 19'56.00" 纬度: N25° 39'41.14"	氯化氢、氨、硫化氢、 TVOC。	7 天。
A3	规划区东北 侧 1.3km 处	经度: E100° 20'44.39" 纬度: N25° 40'35.59"		
A4	规划区下风 向山海云著	经度: E100° 19'31.59" 纬度: N25° 40'41.98"		
A5	海东镇黄草 坝完全小学	经度: E100° 20'22.32" 纬度: N25° 39'54.15"		

#### 四、声环境跟踪监测

表 8.4-7 声环境跟踪监测信息表

编号	监测点位	地理位置	监测因子	监测频率
N1	汽车零部件 生产区	经度: E100° 19'34.72" 纬度: N25°39'23.81"	等效连续 A 声级	连续监测两 天, 每天昼、 夜间各监测 一次。
N2	黄草坝村	经度: E100°19'29.21" 纬度: N25°41'26.83"		
N3	规划区东边 界 (海东镇 黄草坝完全 小学)	经度: E100°20'21.84" 纬度: N25°39'54. 15"		
N4	规划区西北 边界	经度: E100°19'36. 11" 纬度: N25°40'21.46"		
N5	规划区西 南 边 界 (大理机场 大 门 口)	经度: E100°19'23.28" 纬度: N25°39'5.98"		

#### 五、土壤跟踪监测

##### (1) 监测点:

规划区范围内: 根据园区入驻项目情况, 在可能会受到污染的区域布点, 并设置一定的柱状样。

规划区占地范围外: 耕地、园地

##### (2) 监测项目

周边耕地、园地监测项目：PH、汞、镉、砷、铜、铅、铬、镍、锌。

规划区内建设用地监测项目：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中 45 项基本项目。

### (3) 监测方法

执行国家有关土壤监测技术规范。

## 10. 评价结论

### 10.1. 规划背景

为完善城市规划编制体系，依据《大理市城市总体规划》及《大理市海东片区规划》要求，2011年，大理经济技术开发区管理委员会委托云南省城乡规划设计研究院编制《大理经济开发区上登工业园区控制性详细规划》，以进一步落实城市总体规划所确定的城市用地功能布局和各专项规划，通过对土地使用性质和使用强度的细化与量化，对城市建设提出更为具体的规定和要求，以保证城市能够持续、健康、有序的发展。该控规作为上登工业园区规划建设的依据，对片区发展、建设起到了较好的指导作用。随着大丽高速和大永高速的建成通车、规划区内自西向东规划建设了大攀高速公路连接线，西接机场路，东至大攀高速与大丽高速立交桥，并设有一座高速公路收费站（云浪收费站），导致片区的交通路网及用地布局与原控规规划布局不符。且随着大理机场三期改扩建的建设需要、滇西水泥厂的搬迁，并结合大理市国土空间规划“三区三线”划定方案，原控规的规划区范围、及对上登工业园区的规划定位、交通组织已无法满足片区的发展要求。为应对区域基础设施建设及园区发展需要，完善园区基础设施配套，有效控制和引导园区建设活动，特对原控规进行修改，编制《大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改》，以期更加符合区域发展的需要。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《规划环境影响评价条例》(中华人民共和国国务院令 第 559 号)，《大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改》应进行规划环境影响评价。为此，大理经济技术开发区管理委员会于 2022 年 6 月委托大理厚德环境科技咨询有限公司开展规划环境影响评价编制工作。

### 10.2. 规划概述

《大理经济技术开发区上登工业园区控制性详细规划修改》，位于大理市东部，规划范围西至污水处理厂，南至老机场路和关宾路交叉口，东至普和箐边坡，北至四水厂——上和祖灵庙一线。规划总用地面积 531.74 公顷，全部为建设用地，包括居住用地、公共管理与公共服务用地、商业管理与公共服务用地、工矿用地、仓储用地、交通运输用地、公共设施用地、绿地与开敞空间用地 8 类用地。

#### 一、规划目标：

（一）在《大理市城市总体规划》的基础上，对规划区进行深化、补充完善和局

部调整，使其更具有在规划建设管理上的可操作性。为下一步的修建性详细规划或单体工程设计提供技术依据。

（二）对原规划工业区生产生活模式进行调整，实现产城融合的目标。

（三）对先进装备制造工业项目、保税仓储区、空港物流园区进行具体落实，通过用地性质来反映工业园区产业发展模式。

（四）对规划区进行“定性、定量、定位、定界”的具体控制。

定性—即确定土地的细分属性。按国标《城市用地分类与规划建设用地标准》（GBJ137-2011）将规划区土地性质分至中类和小类。

定量—即确定每片、块建设用地面积和容积率等，以确定每一块土地的具体开发强度。

定位—即确定各类建设用地或建设项目的规划设置范围或设置的具体位置。

定界—即确定各用地功能片区及各块的明确范围边界。

（五）实现市场经济条件下土地的有偿使用的条例化、法制化；加强规划管理与开发建设二者之间的有机衔接；遵循总体规划制定的相关原则，绘制出布局切实合理、环境优美、独具地方特色的城市建设蓝图。

**二、规划定位：**以先进装备制造和现代物流产业为主，数字经济、生物医药、绿色食品加工等配套产业为辅，先进制造业与绿色能源产业深度融合，结合生产、生活配套服务产业，高标准配置园区基础设施、营商环境优良、产城融合发展的现代化综合工业园区。

**三、规划区总体结构为“一城三轴七片区”。**

“一城”即大理机械制造新城。主要建设大理机械制造产业上登核心聚集区的城市功能区。

“三轴”指大丽高速、大攀连接线及新机场路形成的片区交通轴线以及结合道路两侧绿地形成的景观轴线。

“七片区”即先进装备制造工业区、保税物流区、社区服务中心、安置区、建材工业区、其他工业区和保障性住房服务区。

### 10.3.规划协调性

一、通过对入驻企业的行业准入进行限值，本规划与国家和云南省相关产业政策相符。

二、入驻企业严格落实各污染防治措施的前提下，本规划与《中华人民共和国大

气污染防治法》、《云南省大气污染防治条例》、《中华人民共和国水污染防治法》、《地下水管理条例》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《云南省土壤污染防治条例》、《云南省生物多样性保护条例》、《云南省自然保护区管理条例》、《云南省风景名胜区条例》、《云南省大理白族自治州洱海保护管理条例》、《云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》、《云南省水污染防治工作方案》、《云南省土壤污染防治工作方案》、《云南省生态环境厅关于印发云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案的通知》、《云南省主体功能区划》、《云南省生态功能区划》、《云南省人民政府关于印发云南省产业发展规划（2016-2025年）》、《云南苍山洱海国家级自然保护区总体规划（2014-2025年）》、《大理风景名胜区总体规划修编（2007~2025年）》、《大理市集中式饮用水水源地保护区划分调整方案》相符合。

### 三、与《大理市城市总体规划（2010-2025）》符合性分析

园区规划与《大理市城市总体规划（2010-2025）》中对上登工业园区的要求有一定矛盾。但目前大理市城市总体规划正在进行修编，建议本规划实施单位积极与大理市城市总体规划修编单位进行沟通，在大理市城市总体规划修编过程中统筹考虑《大理经济技术开发区总体规划修编（2021-2035）》及《上登工业园区修建性详细规划修改》，确保在符合大理市城市总体发展定位的同时，实现《大理经济技术开发区总体规划修编（2021-2035）》及《上登工业园区修建性详细规划修改》的规划目的及产业发展规划。

### 四、与《大理白族自治州人民政府关于印发大理州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》符合性分析

#### 1、生态保护红线

园区规划用地范围不涉及省下发的公开版大理市生态保护红线。

#### 2、资源利用上线

规划远期，园区用水总量 2.4 万方，由四水厂及六水厂供给。根据水资源承载力分析，规划远期规划区用水量在大理市工业用水量空间范围内，未突破大理市工业用水水资源利用上线，但规划的实施会对大理市工业用水造成较大影响。从水资源分析，园区规划规模是合理的。

本次规划面积为 531.74hm<sup>2</sup>，规划占大理市国土面积的 0.293%，所占比例较低；本次规划范围内的土地利用现状主要是建设用地、已初步平整但未开发建设的用地，

以及现状的农林用地等，且本次规划不占用永久基本农田，占用土地能够满足片区用地需求。因此，从土地资源分析，园区规划规模是合理的。

### 3、环境质量底线

#### (1) 水环境质量底线

园区排水采取雨污分流体制，雨水依地形地势就近排入雨水管道或渠沟，然后汇入河流。污水经污水管收集后，由污水处理厂进行统一处理，尾水与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水进入水量调蓄池，再由高位调蓄池进行水量分配，分别满足不同区域的用水需求。雨天时，富余水量接入南干渠雨水仓。

南干渠雨水仓最终去向为西洱河。根据《云南省水功能区划（2014年）》、《大理白族自治州水功能区划（2015年修订）》西洱河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值。而根据《大理经济开发区西洱河四级坝国考断面水质达标工作方案》中水环境保护要求，“十四五”末达到国家考核水质Ⅴ类目标，西洱河未能达到水环境功能Ⅲ类标准限值，已无环境容量。园区污水处理厂尾水与经开区天井污水处理厂、凤仪污水处理厂尾水统一在波罗江边汇集后，雨天时富余水量接入南干渠雨水仓最终排入西洱河，会对西洱河水质造成一定影响。

#### (2) 大气环境质量底线

项目所在区域环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；规划实施过程中，入驻企业严格按照相关要求完善相关环保措施后，废气做到达标排放，对区域环境空气质量底线不会造成冲击。

#### (3) 土壤环境风险防控底线

园区规划用地内土壤环境质量监测结果低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表1第二类用地筛选值，土壤环境质量较好，对人体健康的风险可以忽略；园区规划用地外未利用地及耕地土壤环境质量监测结果低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表3风险管控值，土壤环境质量质量一般，可能存在食用农产品不符合质量安全标准等土壤污染风险。按照本规划环评要求，做好土壤环境污染风险防范措施后，规划实施基本不会对本区土壤环境风险防控底线造成冲击。

### 4、环境准入负面清单

经对照分析，《规划修改》实施基本符合环境准入负面清单要求。但是，大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目尾水与经开区天井污水处

理厂、凤仪污水处理厂尾水统一汇集后，其本质还是属于工业废水与生活污水的混合废水，雨天富余水量接入南干渠雨水仓，是否满足《大理白族自治州住房和城乡建设局关于大理经济技术开发区先进装备制造产业园区污水处理厂（二期）项目出水排入市政雨水管网的意见》中“未使用完的尾水可以排入经开区市政雨水管网，水质须符合国家和地方规定的排放标准”无法判定。另外，雨天富余水量接入南干渠雨水仓，最终进入西洱河的可行性也存在较大不确定性。

目前园区无产业发展专项规划，根据《规划修改》中土地利用规划图、功能结构规划图与实际入驻和拟入驻企业的产业布局已经存在不符情况，主要集中在北部土地利用规划为二类物流仓储用地上现状存在多家生产加工企业。根据规划实施单位提供的标准产房租赁协议及相关资料，位于北部二类物流仓储用地上的多家生产加工企业均将逐步搬迁至符合功能产业布局的区域。

## 10.4.环境质量现状及变化趋势

### 一、地表水环境质量现状及变化趋势

根据《大理白族自治州 2019 年环境状况公报》、《大理白族自治州 2020 年环境状况公报》、《大理白族自治州 2021 年环境状况公报》，连续三年洱海水质总体在《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类以上，未能达到水环境功能区划 II 类水质要求；西洱河闸断面水质，总体达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类，达到水环境功能区划III类水质要求；西洱河四级坝断面水质均为劣 V 类，未能达到水环境功能区划III类水质要求。

根据补充监测，规划区内浑水塘水质检测结果，能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准；龙王庙箐监测断面水质检测分析结果，BOD<sub>5</sub>、总磷、铅超标，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水质标准，其主要原因为农村生活及农业面源污染所致；白冲箐监测断面水质检测分析结果，总磷超标，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水质标准，其主要原因为农村生活及农业面源污染所致。

### 二、地下水环境质量现状及变化趋势

根据补充监测，所有监测点的各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准的要求，区域地下水水质较好。

本次规划环评设置的 6 个监测点位(监测点位信息见 3.2.2 地下水质量现状调查与评价)，其中本此规划环评设置的黄草坝村水井 W5、上和老年协会水井 W6、大湖西村北水井 W7 分别与《翰宇生物科技（大理）有限公司工业大麻深加工基地建设项目环境影响报告书》中地下水监测点位所在区域一致，可以反应几个区域的地下水变化趋势。根据本次规划环评监测结果，6 个监测点位的地下水水质均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准的要求，区域地下水水质较好。

综上所述，近三年多来，区域地下水水质均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准的要求，水质情况较为稳定，区域地下水水质较好。

### 三、环境空气质量现状及变化趋势

根据补充监测，所有监测点的 TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、二氧化硫、NO<sub>x</sub> 的日均值均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准浓度限值；所有监测点位的二氧化硫、NO<sub>x</sub>、CO 小时值均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准浓度限值；所有监测点位的氨、硫化氢、氯化氢小时值，以及所有监测点位的总会发有机物 8 小时平均值均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 限值要求。规划区及周边环境空气质量较好。

对比《翰宇生物科技（大理）有限公司工业大麻深加工基地建设项目环境影响报告书》环境空气质量现状监测数据可看出，规划区环境空气质量能够稳定满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，区域环境空气质量较好。

### 四、声环境质量现状变化趋势

根据补充监测，N1 汽车零部件生产区、N2 黄草坝村、N4 规划区西北边界监测点位声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区环境噪声限值要求；N3 规划区东边界 (海东镇黄草坝完全小学)满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区环境噪声限值；N5 规划区西南边界 (大理机场大门口)位于机场路西侧，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准限值。

根据原规划环评及本次规划环评监测结果对比，本次规划环评所有监测点位监测结果还能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区环境噪声限值，由于滇西水泥厂的搬迁，本次监测结果较原规划环评中滇西水泥厂西南监测点监测结果有所提升，声环境质量有所改善。

### 五、土壤环境质量现状及变化趋势

根据补充监测规划范围土壤环境质量监测结果低于《土壤环境质量 建设用地土壤

污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表1第二类用地筛选值,土壤环境质量较好,对人体健康的风险可以忽略。由表3.2-25可知,园区规划用地外未利用地及耕地土壤环境质量监测结果高于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中表1风险筛选值,低于表3风险管控值,土壤环境质量质量一般,可能存在食用农产品不符合质量安全标准等土壤污染风险。按照本规划环评要求,做好土壤环境污染风险防范措施后,规划实施基本不会对本区土壤环境风险防控底线造成冲击。

根据监测结果重金属和无机物指标数值比较,本次规划环评规划范围内的监测结果较《翰宇生物科技(大理)有限公司工业大麻深加工基地建设项目环境影响报告书》中土壤监测结果有所好转,主要原因应该是滇西水泥厂搬迁是的区域环境空气质量改善,从而使土壤环境有所改善。

## 10.5.规划实施的主要制约因素

### 10.5.1. 产业类型的制约

由于规划区位于《云南省大理白族自治州洱海保护管理条例》中洱海保护管理的三级保护区、《大理州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中大理州大理市工业集中区重点管控单元,且规划区下风向、侧下风向为海东新城、石头村等人口聚集区,规划区内不得布置“两高”项目,以及化工、冶金、制浆、制革、电镀、电解、水泥以及其他严重污染水环境的工业项目。

### 10.5.2. 大理机场限制条件制约

大理机场,净空管理、电磁辐射管理及“防止修建可能向空中排放大量烟雾、粉尘而影响飞行安全的建筑物或设施”的要求,因此对于入园企业的选择具有一定的限制。

### 10.5.3. 规划区内现有农户的制约

规划区内黄草坝农户居住的征地搬迁时间进度,制约着《规划修改》的土地利用、征收、审批,以及项目入驻和园区基础设施、配套服务设施的建设。

## 10.6.环境影响评价结论

### 10.6.1. 水环境评价结论

本次评价认为,在确保再生水达标回用于城市绿化、绿地灌溉的前提下,不会对回用区植物及土壤造成明显影响。若采用排水方案一,可最大限度节约水资源、提高

水资源利用率，环境区域水资源紧张的压力，同时通过对中水回用区土壤及地下水采取跟踪监测的措施，定期观测中水回用于城市绿化、绿地灌溉，对土壤及地下水的影响情况。如发生污染事故或土壤、地下水相关指标异常，则须立即停止中水回用，并查明污染事故或指标异常原因，采取妥善措施进行恢复。如采用方案二，则大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）项目出水直接全部排入经开区市政雨水管网，最终经南干渠雨水仓进入西洱河，避免了长期使用再生水进行城市绿化、绿地灌溉，对土壤及地下水的影响风险。同时，无论选择排水方案一、或排水方案二，都在区域上减少了水资源的利用，提高了水重复利用率，同时减量置换了经开区向南干渠、西洱河排放的污染物总量，对西洱河水质达标可以起到一定作用。本次评价推荐采用方案一。

园区用水为统一供给的自来水，规划区内无坑洞、断层现象，区域内雨污分流，雨水通过规划区已建成雨水收集系统收集后排入市政雨水管道，污水经收集后进入园区污水处理厂进行处理，各企业在加强管理、严格落实防渗要求的前提下，危化品存储、污废水、固废等发生渗漏和泄漏的可能性较小，规划实施对区域地下水的影响是可控的。

本次评价设置污水厂事故污水泄漏的情景，对地下水影响进行预测分析。根据预测结果，在污水处理厂发生渗漏后项目运行 5000 天（约 13 年）后地下水仍会出现超标现象，超标距离约 650m 左右，且渗漏进入含水层中的污染物在短时间内难以自净恢复，随着时间的增加，污染物在含水层中的迁移扩散距离还会增大，会对规划区及其下游的地下水环境造成不同程度的污染。根据预测分析，事故状况下，废水泄漏持续 5000d 后，地下水由东向西排泄 3300m 至饮用水水源地二级保护区东侧时，地下水中氟化物含量未超标，污水处理厂泄漏基本不会对洱海地表水体及洱海中饮用水源保护区产生影响。

规划实施过程中，各项目应注重危化品库、污水处理站、事故池、危废暂存间、固废暂存间、生产车间等区域的防渗措施，避免运行期危化品、污废水的冒滴漏、固废等发生渗漏和泄漏现象的发生，杜绝形成持续的污染源，地下水的保护应以预防为主。规划实施过程中，规划实施单位须成立环境保护管理机构，环境保护管理人员，须定期检查各项目防渗层的破损情况，防止污废水发生渗漏，造成土壤和地下水受到污染。

### 10.6.2. 大气环境影响评价结论

本评价按照远期规划 2035 年大气污染物最大预测排放量进行预测分析。根据预测结果，园区各大气污染物在各敏感点的落地浓度均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的限值要求，规划实施对敏感点的环境空气影响较小；各大气污染物最大落地浓度，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的限值要求，规划实施对区域环境空气质量影响较小。但由于规划区北部布局了安置区，处于园区侧下风向位置，园区企业产生的废气会对其造成一定影响。

### 10.6.3. 声环境影响评价结论

随着园区规划的实施，交通噪声和工业噪声将比现状有所提高，园区部分产业布局对园区内及园区周围居住区有一定的影响，所以园区应严格要求各企业厂界噪声应达到规定的区域标准限值，同时在园区企业与敏感目标之间保留一定的退让距离，并在园区与居住区之间布设防护绿化带，通过采取防护措施，规划实施对敏感目标的噪声影响可以得到有效控制，各功能区噪声预计可满足其噪声标准要求。

### 10.6.4. 固体废物环境影响评价结论

园区内产生的生活垃圾，通过集中收集后统一清运至城市生活垃圾处理场处理；一般工业固体废物通过综合利用后，剩余部分由各企业设置专门的工业固废处置场进行处置；危险废物严格管理，并交由有资质的单位处置。所以规划实施后，只要措施得当，固体废物对周围影响不大。

### 10.6.5. 土壤环境影响评价结论

根据大气预测结果，园区大气污染物最大落地浓度预测值，均满足大气环境功能要求，其大气沉降也不会导致土壤发生严重污染。

根据《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》（2022 年 10 月），再生水综合水质指标，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）、《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）等标准限值要求，可用于城市杂用水、对水质要求不高的工业用水、绿地灌溉用水。因此，再生水回用于城市绿化、绿地灌溉，不会对回用区植物及土壤造成影响。

园区企业危化品储存区、危险废物储存区均将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)有关规范设计,废水处理站各构筑物按要求做好防渗措施,项目建成后对周边土壤的影响较小。同时本园区产生的危险废物也均得到安全处理和处置。因此只要各个环节得到良好控制,可以将本规划实施对土壤的影响降至最低。

#### 10.6.6. 生态影响评价结论

土地利用方式的改变将会导致土壤与外界环境的物质交换大大降低,最终导致土壤性质改变。同时,规划的实施,将使现有的半人工的农村生态系统转变为完全人工的城市生态系统,生态系统自我调节功能进一步下降。根据分析,园区建设不会直接对该区域的植物种类多样性产生不良影响,规划实施后只要加强采用乡土树种、加强绿化,则对植被的影响不大。整体上,评价区域的动物种类贫乏、数量稀少、物种多样性低下。因此,园区建设对当地野生动物物种多样性的影响很小。规划实施过程中通过采取相关的水土流失防护措施后,可控制水土流失程度,不会对周围环境造成大的影响,随着园区入驻企业及基础设施的不断完善,生态环境质量有改善的趋势。

#### 10.6.7. 环境风险评价结论

综合园区规划发展的重点产业及风险识别情况,评价认为园区涉及的原料、辅料和主要污染物等有有毒、有害等特点;物料的贮运、污水处理系统,综合园区布局的行业发生的风险事故可以大致归纳为:

- ①物料泄漏对水体、大气及土壤的潜在风险;
- ②易燃易爆物质引起火灾和爆炸事故后,伴生和次生的有毒有害废气对大气环境产生的影响;
- ③污水处理厂事故防渗系统泄漏,造成土壤及地下水污染;
- ④污水处理厂发生事故造成工业废水直接外排,造成周边地表水水污染。

规划实施单位通过加强园区污染物排放监测、严格园区运行监管、开展危险化学品环境管理登记和风险管理、完成园区环境风险预警体系建设、建立企业、园区和周边水系环境风险三级防控体系、园内制定环境应急预案等措施,可有效防止环境污染事故的发生,园区环境风险可以防控。

### 10.7. 资源与环境承载力评估

#### 一、水资源承载力分析

根据供水设施规划，园区所需水源不会超出供水规模。另外，根据大理市工业用水量统计，2021年大理市工业用水量为4966万 $m^3/a$ ，根据《洱海流域及其周边地区水资源配置规划环境影响报告书》中“规划区各县（市）2035年水资源供需平衡表”，2035年大理市工业规划需水量为6135万 $m^3/a$ 。以2021年大理市工业用水量4966万 $m^3/a$ 为基数，到2035年，大理市工业用水量空间为1169 $m^3/a$ 。待远期园区用水量将达到22000 $m^3/d$ ，即8030000 $m^3/a$ ，在大理市工业用水量空间范围内，未突破大理市工业用水水资源利用上线，但规划的实施会对大理市工业用水造成较大影响。

## 二、大气环境容量

根据计算结果，规划区理论大气环境容量 $SO_2$ 为2920t/a、 $NO_x$ 为2240t/a、TSP为2450t/a、TVOC3360t/a，远大于本规划实施远期大气污染物排放量，可以承载规划的实施，工业园区的规划实施是可行的。

## 三、地表水环境承载力

根据5.3地表水环境影响分析与评价，本次《规划修改》的实施，在基础设施建设完备的前提下，可确保园区生活、生产废水全部收集处理后，进入经开区再生水工程统一调配回用。同时，《大理经济技术开发区再生水工程专项规划（2021-2035）》（2022年10月）的实施，在回用水达标的前提下，在区域上减少了水资源的利用，提高了水重复利用率，同时减量置换了经开区向南干渠、西洱河排放的污染物总量，对西洱河水质达标可以起到一定作用。

## 10.8.规划方案综合论证

### 一、规划方案的环境合理性论证

#### 1、规划目标的环境合理性分析

规划区区域重点的环境环保目标为环境空气及表水环境，园区规划符合“三线一单”的相关要求。本次规划的发展目标和规划定位与《云南省主体功能区划》、《云南省生态功能区划》、《云南省工业园区产业布局规划(2016-2025年)》等相符合。根据表6.1-1环境目标可达性分析情况，规划实施后可以达到评价指标体系中确定的环境目标。

#### 2、规划发展定位的环境合理性分析

本次规划定位为“以现代物流、装备制造为主，数字经济、生物医药等配套产业为辅的产业园”，以先进装备制造为龙头，以现代物流（空港物流、保税物流）为支

撑，建设产城融合发展的机械制造产业核心聚集区。

由于规划区位于《云南省大理白族自治州洱海保护管理条例》中洱海保护管理的三级保护区、《大理州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中大理州大理市工业集中区重点管控单元，且规划区下风向、侧下风向为海东新城、石头村等人口聚集区，规划区内不得布置“两高”项目，以及化工、冶金、制浆、制革、电镀、电解、水泥以及其他严重污染水环境的工业项目。

在严格执行规划准入条件前提下，规划产业的实施，不会付区域生态环境造成大的影响，规划发展定位从环境角度可行。

### 3、规划规模的环境合理性

从水资源、土地资源和大气环境容量分析，规划规模是合理的。

### 4、规划选址和理性

本次规划规划范围从空间布局上不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、地质公园和文物保护单位。园区规划用地不涉及基本农田，不涉及化肥和农药的施用，与《云南省生态功能区划》不发生冲突。总体来说，规划选址合理。

### 5、规划结构的和理性

#### (1) 规划产业结构的环境合理性

规划区内实际企业布局与园区产业定位基本相符，但少部分企业与《规划修改》中功能结构规划有所不符。目前园区无产业发展专项规划，根据《规划修改》中土地利用规划图、功能结构规划图与实际入驻和拟入驻企业的产业布局已经存在不符情况，主要集中在北部土地利用规划为二类物流仓储用地上现状存在多家生产加工企业。根据规划实施单位提供的标准产房租赁协议及相关资料，位于北部二类物流仓储用地上的多家生产加工企业均将逐步搬迁至符合产业功能布局的区域。另外，对于规划区中部的翰宇生物科技（大理）有限公司及拟入驻的食品生产企业虽符合园区产业定位、功能布局，但由于生物医药绿色食品加工对环境的要求相对较高，须对其他工业区的入驻企业进行严格管控、合理布局，生物医药、绿色食品加工企业周边，尤其是上风向不布置产生有害气体、烟雾、大量粉尘等物质的工业企业。

在北部二类物流仓储用地上的多家生产加工企业搬迁至符合产业功能布局区域，严格把控拟入驻企业的行业类别及选址满足功能布局的前提下，规划产业结构从环境保护角度是合理。

## （2）规划能源结构的环境合理性

为了保证规划区周围敏感目标大气环境稳定达标，园区入驻企业禁止燃煤的使用，能源结构主要以电能、太阳能、天然气等洁净绿色能源为主。通过能源结构的调整后，园区主要以电能、太阳能、天然气等洁净绿色能源，能有效的减少大气污染物的排放，能有效的减少对园区规划周围城镇、村庄的影响，因此，园区规划能源结构规划从环境保护角度是合理的。

## （3）规划用地结构的合理性

规划按照《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类》进行用地分类。规划区用地面积为 531.74 公顷，全部为建设用地，包括居住用地、公共管理与公共服务用地、商业管理与公共服务用地、工矿用地、仓储用地、交通运输用地、公共设施用地、绿地与开敞空间用地 8 类用地。园区规划用地结构以工业用地为主，同时兼顾了其他配套设施的用地的规划，因此，规划用地结构是合理的。

## 二、规划方案的环境效益论证

规划的实施，将分散的工业企业按规划有序的入园进行统一管理，规范管理，并完善各项配套设施，入园企业也采取各项环保措施，减少了散乱污的排放，能有效的维护区域生态功能。园区规划的实施，规模以上企业统一入园，对区域污染物排放进行统一规划和分配，对改善区域环境质量是有利的。

项目的环境效益表现在随着经济收入的增加，在生态环境的保护经费上能够有可靠的保证，能够按照相关的生态保护规划进行实施，进行统一规划统一治理，达到环境目标要求，所以从环境经济分析来看，项目是可行的，符合经济与环境协调发展的原则。

## 10.9.规划调整建议

### 一、排水体制的调整建议

因此建议在有序实施园区雨污管网、大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）的同时，设置光伏电池、组件、储能设备废水专用污水排放管道直接接入拟建大理经济技术开发区先进装备制造产业园污水处理厂（二期）进行处理。园区生活污水及不含氟生产废水水质无特殊污染物，经园区污水管网，进入现有污水处理设施（200m<sup>3</sup>/d 的一体化污水处理站、5000m<sup>3</sup>/d 的污水处理厂）进行处理。

本次评价认为，在确保再生水达标回用于城市绿化、绿地灌溉的前提下，不会对

回用区植物及土壤造成明显影响。若采用排水方案一，可最大限度节约水资源、提高水资源利用率，环境区域水资源紧张的压力。同时通过对中水回用区土壤及地下水采取跟踪监测的措施，定期观测中水回用于城市绿化、绿地灌溉，对土壤及地下水的影响情况，如发生污染事故或土壤、地下水相关指标异常，则须立即停止中水回用，并查明污染事故或指标异常原因，采取妥善措施进行恢复。本次评价推荐采用排水方案一。

## 二、产业布局功能结构调整

对于规划区中部的翰宇生物科技（大理）有限公司及拟入驻的食品生产企业虽符合园区产业定位、功能布局，但由于生物医药绿色食品加工对环境的要求相对较高，须对其他工业区的入驻企业进行严格管控、合理布局，生物医药、绿色食品加工企业周边，尤其是上风向不布置产生有害气体、烟雾、大量粉尘等物质的工业企业。

### 10.10. 总体评价结论

本环评通过规划分析、规划区域现状调查评价、环境资源承载能力分析和规划实施可能产生的环境影响分析，剖析了规划方案存在的问题与规划实施面临的主要制约因素。在此基础上，提出了规划实施需要采取的环境影响减缓措施、调整建议。

规划在实施过程中将造成一定程度的废水、废气、噪声、固废污染，构成一定程度的环境风险，但均可通过严格控制园区发展规模、优化产业结构、采取环境影响减缓措施、事故应急工程和管理措施得到控制，规划实施带来的不利环境影响均可降低到可接受水平。规划实施后，自然环境可以承受规划实施带来的环境影响，区域环境质量不会发生明显的恶化。

因此从环境保护的角度分析，在按照环评调整建议进行调整以及采取环评提出环境保护措施的前提下，规划的实施总体上是可行的。