
西藏文化旅游创意园区控制性 详细规划环境影响报告书

(征求意见稿)

委托单位：西藏文化旅游创意园区管理委员会

编制单位：西藏道本企业管理顾问有限公司

2025 年 9 月

目录

1 总则	1
1.1 任务由来	1
1.2 编制依据	1
1.2.1 相关法律法规	1
1.2.2 规范性文件	2
1.2.3 技术规范	4
1.2.4 相关规划及文件	5
1.3 评价目的及原则	5
1.3.1 评价目的	5
1.3.2 评价原则	6
1.4 评价范围和重点	6
1.4.1 评价范围	6
1.4.2 评价重点	7
1.5 功能区划及评价标准	8
1.5.1 功能区划	8
1.5.2 环境质量标准	9
1.5.3 污染物排放标准	13
1.6 环境保护目标	16
1.7 评价方法	19
1.8 评价工作程序	20
2 规划分析	21
2.1 规划概况	21
2.1.1 本次规划编制的背景	21
2.1.2 规划总体安排	21
2.1.3 产业发展	30
2.1.4 公共服务设施规划建设规划	31
2.1.5 基础设施建设规划	32
2.1.6 蓝绿空间规划	46

2.1.7 历史文化保护规划	46
2.1.8 生态环境保护规划	47
2.2 相关规划协调性分析	49
2.2.1 与相关法律法规及政策的相符性分析	50
2.2.2 与西藏自治区相关规划符合性分析	52
2.2.3 与拉萨市相关规划符合性分析	56
2.2.4 与《拉萨市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析	67
2.2.5 与同位相关规划的协调性分析	77
3 现状调查与评价	81
3.1 现状调查	81
3.1.1 规划区自然环境概况	81
3.1.2 规划区社会经济概况	93
3.1.3 资源赋存状况调查	96
3.2 环境与生态环境现状评价	97
3.2.1 规划区大气环境现状分析评价	97
3.2.2 区域地表水环境现状分析评价	102
3.2.3 区域地下水环境现状分析评价	107
3.2.4 区域噪声环境现状分析评价	113
3.2.5 固体废弃物现状分析评价	114
3.2.7 土壤环境现状评价	115
3.2.8 现状环境风险事故及人群健康评价	120
3.3 生态环境质量状况	121
3.3.1 生态功能区划	121
3.3.2 土地利用现状	121
3.3.3 生态系统构成及特征	122
3.3.4 生物多样性	123
3.4 规划区基础设施现状调查	148
3.4.1 规划区发展历程	148
3.4.2 规划区供水现状调查	149

3.4.3 规划区排水现状调查	150
3.4.4 规划区生活垃圾处置现状调查	151
3.4.5 规划区交通现状调查	151
3.4.6 规划区公服设施建设现状调查	151
3.5 规划区现状污染源调查	151
3.5.1 规划区废水污染源调查	151
3.5.2 规划区废气污染源调查	152
3.5.3 规划区噪声污染源调查	152
3.5.4 规划区固废污染源调查	152
3.6 制约因素分析	153
3.6.1 规划区资源制约因素分析	153
3.6.2 生态制约因素分析	155
3.6.3 环境制约因素分析	155
3.6.4 基础设施制约因素分析	156
3.6.5 规划制约因素分析总结	157
4 环境影响识别与评价指标体系构建	159
4.1 环境影响识别	159
4.1.1 环境影响识别途径	160
4.1.2 建设期环境影响因素识别	160
4.1.3 规划实施后环境影响因素识别	160
4.2 环境目标与评价指标体系构建	164
4.2.1 环境目标	164
4.2.2 评价指标	164
5 规划区域开发环境影响预测与评价	167
5.1 预测情景设置	167
（一）基本思路和依据	167
（二）人口和旅客规模预测	167
（三）情景设置	167
5.2 规划实施生态环境压力分析	168

5.2.1 土地资源需求量	168
5.2.2 水资源及能源需求量	170
5.2.3 水污染负荷预测量	171
5.2.4 大气污染负荷预测量	172
5.2.5 噪声污染负荷预测	174
5.2.6 固体废物负荷预测量	175
5.3 生态环境影响分析	177
5.3.1 土地利用结构影响	177
5.3.2 水土流失影响	178
5.3.3.对植物的影响	178
5.3.4 动物影响分析	179
5.4 大气环境影响分析	182
5.4.1.规划实施期	182
5.4.2.规划运营期	184
5.5 地表水环境影响分析	186
5.5.1 规划区水污染排放情况	186
5.5.2.环境影响分析	187
5.6.地下水环境影响分析	188
5.6.1.规划实施期	188
5.6.2.规划运营期	189
5.7.噪声环境影响分析	189
5.7.1.规划实施期	189
5.7.2.规划运营期	191
5.8.固废环境影响分析	194
5.8.1.规划实施期	194
5.8.2.规划运营期	194
5.9 土壤环境影响预测与分析	196
5.9.1.规划实施期	196
5.9.2.规划运营期	196
5.10 环境风险影响分析	197

5.10.1 环境风险识别	197
5.10.2 环境风险源	198
5.10.3.环境风险源分析	198
5.10.4 环境风险敏感目标	199
5.10.5 突发事件风险分析	199
5.10.6 生态风险分析	200
5.10.7 环境风险防范措施	201
5.10.8 生态风险防范措施	203
5.10.9.环境风险评价结论	204
5.11 社会环境影响	204
5.11.1.规划实施期	204
5.11.2.规划运营期	205
6.资源与环境承载力分析	207
6.1.资源承载力分析	207
6.1.1.水资源承载力分析	207
6.1.2.土地资源承载力分析	208
6.2.环境承载力分析	209
6.2.1.地表水环境承载力分析	209
6.2.2.大气环境承载力分析	209
6.2.3.生态环境承载力分析	210
7 规划方案环境合理性论证及优化调整建议	211
7.1 规划方案的环境合理性论证	211
7.1.1 规划发展目标合理性分析	211
7.1.2 规划发展规模的环境合理性分析	211
7.1.3.规划布局合理性分析	212
7.1.4 基础设施规划的环境合理性	214
7.2 环境保护目标与评价指标的可达性	217
7.3 规划可持续分析	219
7.4 规划方案调整建议	220

7.4.1 供水设施的优化调整建议	221
7.4.2 水网规划的优化调整建议	221
7.4.3 环境管理与环境应急优化调整建议	221
7.4.4 其他优化调整建议	222
8 环境影响减缓对策和措施	223
8.1 大气环境影响减缓措施	223
8.1.1 规划实施期	223
8.1.2 规划运营期	224
8.2 地表水环境影响减缓措施	225
8.2.1 规划实施期	225
8.2.2 规划运营期	226
8.3 地下水、土壤环境影响减缓措施	226
8.3.1 规划实施期	226
8.3.2 规划运营期	227
8.4 声环境影响减缓措施	228
8.4.1 规划实施期	228
8.4.2.规划运营期	229
8.5 固体废物影响减缓措施	230
8.5.1 规划实施期	230
8.5.2 规划运营期	230
8.6 建设施工占地影响减缓措施	232
8.6.1.规划实施期	232
8.6.2 规划运营期	235
8.7 生态环境保护对策措施	236
8.7.1 陆生植物保护措施	236
8.7.2 陆生动物保护措施	239
8.7.3 重点保护野生动物保护措施	240
8.7.4 水生生态保护措施	240
8.7.5 生态补偿及生态监测措施	241

8.7.6.重点自然资源保护措施	241
8.7.7 建设与景观相容性减缓措施	243
8.7.8 生态风险防控措施	243
8.8 社会环境影响减缓措施	246
9 环境管理与环境准入	247
9.1 园区环境管理	247
9.1.1 制定环保管理的规章制度	247
9.1.2 建立入园项目审查制度	247
9.1.3 推行环境保护目标责任制	247
9.1.4 建立污染治理设施管理制度	247
9.1.5 建立排污许可环境报告制度	247
9.1.6 制定环保奖惩制度	248
9.1.7 园区管委会的职责	248
9.1.8 环境风险管理制度	249
9.2 规划所包含建设项目环评要求	249
9.2.1 审批程序的简化	249
9.2.2 项目环境影响评价可以简化的内容	249
9.2.3 项目环境影响评价应重视的内容	249
9.3 环境准入条件分析	250
9.3.1 建设项目环境准入条件	250
10.环境监测与跟踪评价	252
10.1 环境监测	252
10.2 环境跟踪评价计划	253
10.2.1 跟踪评价对象	253
10.2.2 跟踪评价方法	254
10.2.3 跟踪评价工作程序	254
10.2.4 跟踪评价内容	255
11 公众参与	258
11.1 首次环境影响评价信息公开情况	258

11.2 征求意见稿公示情况	262
12 评价结论与建议	264
12.1 规划概况	264
12.2 规划协调性	265
12.3 环境质量现状评价	266
12.4 规划环境影响评价	267
12.4.1 生态影响评价结论	267
12.4.2 大气环境影响评价	268
12.4.3 水环境影响评价	269
12.4.4 地下水环境影响评价	269
12.4.5 土壤环境影响评价	269
12.4.6 声环境影响评价结论	270
12.4.7 固体废物影响评价结论	270
12.4.8 环境风险评价结论	271
12.4.9 社会环境影响评价	271
12.5 资源与环境承载力	271
12.5.1 资源承载力	271
12.5.2 环境承载力	272
12.6 规划方案的综合论证结论和规划优化调整建议	273
12.6.1 规划方案环境合理性分析	273
12.6.2 环境保护目标与评价指标的可达性分析	274
12.6.3 规划的环境可持续性分析	274
12.6.4 对规划方案的调整建议	274
12.7 环境准入管理清单	275
12.8 环境影响减缓措施	276
12.8.1 生态环境保护措施	276
12.8.2 大气环境影响减缓措施	277
12.8.3 地表水环境影响减缓措施	278
12.8.4 地下水、土壤环境影响减缓措施	279

12.8.5 声环境影响减缓措施	280
12.8.6 固废处置措施	281
12.8.7 环境风险减缓措施	281
12.8.8 社会环境影响减缓措施	282
12.9 环境管理与跟踪评价	282
12.10 公众参与意见和建议处理情况	282
12.11 总体评价结论	283

附件：

附件 1 委托书

附件 2 三线一单项目定位分析报告

附件 3 环境监测报告

附图：

附图 1 规划区地理位置图

附图 2 规划区在拉萨市中心城区区位关系

附图 3 规划区大气环境评价范围及保护目标

附图 4 规划区评价范围图

附图 5 监测点位图

附图 6 区域水系图

附图 7 土地利用现状图

附图 8 植被类型图

附图 9 规划区国土空间用地现状图

附图 10 道路交通现状图

附图 11 公共服务设施和基础设施现状图

附图 12 历史文化保护规划图

附图 13 给水工程规划图

附图 14 污水工程规划图

附图 15 雨水工程规划图

附图 16 拉萨市环境管控单元图

附图 17 园区与拉萨市三区三线关系图

附图 18 园区与拉萨市生态保护红线关系

附图 19 园区与拉萨市自然保护地关系图

附图 20 项目与西藏自治区主体功能区划分总图的位置关系

附图 21 西藏自治区生态功能区划

附图 22 规划区与拉萨市城关区国土空间用地规划位置关系图

附图 23 规划区与拉萨市中心城区用地规划位置关系图

附图 24 规划区声功能区划图

1 总则

1.1 任务由来

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实党的二十大和二十届三中全会、中央经济工作会议、全国旅游发展大会和中央第六次、第七次西藏工作座谈会精神以及习近平总书记关于文化建设和旅游发展的新思想新观点新论断，贯彻落实自治区第十次党代会、十届历次全会、自治区文化和旅游工作会议以及拉萨市第十次党代会、十届历次全会、拉萨市推进全域旅游发展动员大会和拉萨文化旅游产业发展大会精神，坚持以铸牢中华民族共同体意识为主线，完整准确全面贯彻新发展理念，服务和融入新发展格局，聚焦“四件大事”、聚力“四个创建”，争当“七个排头兵”，积极服务和融入市委“强中心”战略和“七大行动”，坚持稳中求进总基调，按照“文化兴市”工作原则和“文旅融合、促进消费、推动发展”的工作思路，立足“五大理念”、坚持“五个并重发展”，大力推动文旅产业深度融合，以文化丰富旅游内涵、以旅游彰显文化价值，强势推进拉萨文旅产业发展，打响拉萨文旅品牌，发挥“一业兴、百业旺”的经济助推乘数效应，建设文化浓郁深厚、产业特色鲜明、服务便捷高效、环境美丽宜人、体制机制灵活的国家级文化产业示范园区，将西藏文化旅游创意园区（以下简称“文创园区”）打造成为产业集聚区、风景优美区、人才集聚区，切实推动文创园区的高质量发展。

为了加强对规划的环境影响评价工作，提高规划的科学性，从源头预防环境污染和生态破坏，促进经济、社会和环境全面协调可持续发展，西藏文化旅游创意园区管理委员会委托西藏道本企业管理顾问有限公司承担了《西藏文化旅游创意园区控制性详细规划》环境影响评价任务。评价单位接受委托后，组织有关专业人员成立了专题组并遵照《规划环境影响评价技术导则总纲》（HJ130-2014），在仔细阅读、研究了规划相关文件、资料和现场踏勘、调查的基础上，按照规划编制单位和相关环保要求，编制了《西藏文化旅游创意园区控制性详细规划环境影响评价报告书》。

1.2 编制依据

1.2.1 相关法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月修订，2015年1月1日实施）；

- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月第二次修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月修正）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5号实施，同时废止《中华人民共和国环境噪声污染防治法》）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月第二次修正）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月07日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起实施）；
- (8) 《中华人民共和国放射性污染防治法》（2003年10月1日起实施）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起实施）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月第二次修正）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日第三次修正）；
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日第二次修正）；
- (13) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修改）；
- (14) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）；
- (15) 《中华人民共和国文物保护法》（2017年11月4日第五次修正）；
- (16) 《中华人民共和国森林法》（2019年12月28日修订）；
- (17) 《中华人民共和国农业法》（2012年12月28日修正）；

1.2.2 规范性文件

- (1) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (2) 《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）；
- (3) 《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）；
- (4) 《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发〔2013〕7号）；
- (5) 《专项规划环境影响报告书审查办法》（国家环境保护总局令第18号）；
- (6) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (7) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕

98号)》；

(8)《关于进一步做好规划环境影响评价工作的通知》(环发〔2006〕109号,2006年9月)；

(9)《产业转移指导目录》工业和信息化部〔2012〕31号；

(10)《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；

(11)《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；

(12)《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)；

(13)《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(中发〔2018〕17号)；

(14)关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知(环大气〔2019〕53号)；

(15)《环境影响评价公众参与办法》(部令第4号,2019年1月1日起实施)；

(16)关于印发《规划环境影响跟踪评价技术指南(试行)》的通知,2019年3月；

(17)《关于进一步规范专项规划环境影响报告书审查工作的通知》(环办〔2007〕140号)；

(18)环境保护部文件《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》(环发〔2011〕14号)；

(19)《关于学习贯彻<规划环境影响评价条例>加强规划环境影响评价工作的通知》(环发〔2009〕96号)；

(20)《排污许可管理办法》(2019年8月22日修改)；

(21)《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)；

(22)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(23)《国家危险废物名录》(2021年)；

(24)危险废物转移管理办法(2022年1月1日实施)；

(25)《产业结构调整指导目录》(2019年本)；

- (26) 《全国生态环境保护纲要》(2000年)；
- (27) 《城市污水处理及污染防治技术政策》(2000年)；
- (28) 《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》(2000年)；
- (29) 《危险废物污染防治技术政策》(2001年)；
- (30) 《开发区规划管理办法》建设部令第43号(1995年7月)；
- (31) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》(2015年4月25日)；
- (32) 《国家发展改革委工业和信息化部关于重点产业布局调整和产业转移的指导意见》(发改产业〔2014〕2001号)；
- (33) 《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)；
- (34) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)；
- (35) 《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》(国发〔2021〕23号)；
- (36) 《国务院关于印发循环经济发展战略及近期行动计划的通知》国发〔2013〕5号；
- (37) 《中华人民共和国野生植物保护条例》(2017年10月7日修正)；
- (38) 《中华人民共和国自然保护区条例》(2017年10月修订)；
- (39) 《危险化学品安全管理条例》(2013年12月4日国务院第32次常务会议修订通过，自2013年12月7日起施行)；
- (40) 《国家突发环境事件应急预案》(2014年12月)；
- (41) 《规划环境影响评价条例》(2009年10月1日)；

1.2.3 技术规范

- (1) 《规划环境影响评价技术导则 总纲》(HJ130-2019)；
- (2) 《规划环境影响评价技术导则 产业园区》(HJ131-2021)；
- (3) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

- (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) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (10) 《国家生态示范园区标准》（HJ274-2015）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

1.2.4 相关规划及文件

- (1) 《西藏自治区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》；
- (2) 《西藏自治区国土空间规划》；
- (3) 《西藏自治区主体功能区规划》；
- (4) 《拉萨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》；
- (5) 《拉萨市开发园区总体发展规划（2020-2025）》；
- (6) 《拉萨市开发园区管理办法（试行）》；
- (7) 《拉萨市开发园区综合考核办法（试行）》；
- (8) 《拉萨市开发园区鼓励类产业目录》；
- (9) 拉萨市建设国际旅游目的地城市战略规划（2025-2030 年）》；
- (10) 《拉萨市国土空间总体规划》（2021—2035 年）；
- (11) 《拉萨市南山公园创建 AAAA 景区总体规划及控制性详细规划（2024—2035 年）》。

1.3 评价目的及原则

1.3.1 评价目的

通过评价，提供规划决策所需的资源与环境信息，识别制约规划实施的主要资源和环境要素，确定环境目标，构建评价指标体系，分析、预测与评价规划实施可能对区域、流域生态系统产生的整体影响、对环境 and 人群健康产生的长远影响，论证规划方案的环境合理性和对可持续发展的影响，论证规划实施后环境目标和指标的可达性，形成规划优化调整建议，提出环境保护对策、措施和跟踪评

价方案，协调规划实施的经济效益、社会效益与环境效益之间以及当前利益与长远利益之间的关系，为规划和环境管理提供决策依据。

1.3.2 评价原则

突出规划环境影响评价源头预防作用，优化完善西藏文化旅游创意园区规划方案，强化西藏文化旅游创意园区污染防治，改善区域生态环境质量。

（1）全程互动原则

评价在规划编制早期介入并全程互动，确定公众参与及会商对象，吸纳各方意见，优化规划。

（2）一致性原则

评价的重点内容和专题设置应与规划对环境影响的性质、程度和范围一致，应与规划涉及领域和区域的环境管理要求相适应。

（3）整体性原则

环境建设与城市、社会、经济发展视为一个整体中不可分割的部分，本评价将与该规划相关的政策、规划、计划以及相关项目联系起来，统筹考虑各种资源与环境要素及其相互关系，重点分析规划实施对生态系统产生的整体影响和综合效应。

（4）层次性原则

评价的内容与深度应充分考虑规划的属性和层级，并依据不同属性、不同层级规划的决策需求，提出相应的宏观决策建议及具体的环境管理要求。

（5）科学性原则

评价选择的基础资料和数据应真实、有代表性，选择的评价方法应简单、适用，评价的结论应科学、可信。

1.4 评价范围和重点

1.4.1 评价范围

根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）要求，综合考虑规划区域的地理属性和管理边界，确定评价范围。

（1）地表水评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018），规划实施期间规划区内污废水均不直接外排；地表水评价范围为规划区域涉及到的主要地表

水体拉萨河，评价范围具体见附图4。

（2）地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），按规划实施范围和可能影响的同一水文地质单元来确定，以规划园区及周边水文地质单位为基准，评价范围具体见附图4。

（3）环境空气评价范围

本规划功能定位为“文化+旅游”为主要服务方向，规划不涉及工业项目，液化石油气燃烧废气、餐饮油烟等排放量较小，影响区域有限；本项目大气环境影响评价范围为：规划区边界外延500m的区域，评价范围具体见附图4。

（4）环境噪声评价范围

规划区域及边界外延200m范围，评价范围具体见附图4。

（5）生态环境评价范围

园区规划用地范围及周边地域生态环境，东侧及西侧沿山脊线外延约1km，南侧沿山脊线外延2km，评价范围具体见附图4。

（6）土壤环境评价范围

本规划功能定位为“文化+旅游”为主要服务方向，规划不涉及工业项目，本项目土壤环境评价范围为规划区域范围内。

（7）风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价等级为简单分析，不设置环境风险评价范围，只对涉及的危险物质、环境影响途径、环境危害、风险防范措施等方面给出定性的说明。

（8）社会环境

规划区域涉及的蔡公堂街道、纳金乡、两岛街道。

1.4.2 评价重点

（1）根据当前入驻企业产业结构特点，对于不符合园区产业发展的定位进行调整和梳理。

（2）通过对园区已发展成熟产业调查，以及各园区周边地区环境质量现状监测，针对园区现状存在的环境问题，针对性地提出整改补救措施。

（3）分析规划的主要内容，分析与相关法律法规、政策以及其他发展规划、

环境保护规划的协调性。

（4）基于区域资源环境禀赋，对规划区实施产生的环境影响进行综合分析，论证其目标定位、功能布局、发展规模、产业结构的合理性，并针对性的提出规划方案优化调整建议。

（5）论证规划区环境保护方案，包括污染集中治理设施的环境合理性，以生态适宜性和环境承载力为重点，进一步提出环境影响控制和减缓措施。

1.5 功能区划及评价标准

1.5.1 功能区划

表 1.5-1 功能区划

环境要素		功能区划	执行标准
环境功能区划	地表水	根据《西藏自治区拉萨市水生态环境保护“十四五”规划》，规划区段属于拉萨河拉萨市西郊过渡区，为Ⅲ类水环境功能区。	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
	地下水	规划区内地下水功能主要为工农业及生活用水，地下水水质类别为Ⅲ类水。	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准
	环境空气	规划区属于规定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区，环境空气功能为二类区，其中南山公园为风景名胜区，环境空气功能为一类区。	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级及二级标准
	声环境	①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达到（GB3096-2008）《声环境质量标准》1类标准； ②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达到（GB3096-2008）《声环境质量标准》2类标准； ③规划区主干道等两侧 30m 范围内达到《声环境质量标准》4a 类标准。	分别对应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 1、2、4a 类区标准
	土壤环境	评价范围内居住用地、公园绿地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地值，工业、商业、生产防护绿地等执行第二类用地标准值，耕地、草地、园地等执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。	分别对应执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、GB15618-2018《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》
	生态功能区划	西藏生态功能区划	Ⅳ ₁₋₁₁ 拉萨-贡嘎-扎囊宽谷灌溉农业重点发展与防洪、防风固沙生态功能区
	主体功能区划	国家重点开发区域	《西藏自治区主体功能区规划》（藏政发〔2024〕108 号）

1.5.2 环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

规划区域内涉及的地表水体主要为拉萨河；根据《西藏自治区拉萨市水生态环境保护“十四五”规划》，规划区段属于拉萨河拉萨市西郊过渡区，为Ⅲ类水环境功能区，因此，区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准。标准值见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准 单位 mg/L

序号	类别 项目	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（无量纲）	6~9
3	溶解氧	≥5
4	高锰酸盐指数	≤6
5	COD _{Cr}	≤20
6	BOD ₅	≤4
7	NH ₃ -N	≤1.0
8	TP	≤0.2（湖库 0.05）
9	TN	≤1.0
10	铜	≤1.0
11	锌	≤1.0
12	氟化物	≤1.0
13	硒	≤0.01
14	砷	≤0.05
15	汞	≤0.0001
16	镉	≤0.005
17	铬（六价）	≤0.05
18	铅	≤0.05
19	氰化物	≤0.2
20	挥发酚	≤0.005
22	石油类	≤0.05
23	硫化物	≤0.2
24	粪大肠菌群	≤10000

(2) 地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，具体的标准值见下表。

表 1.5-3 地下水质量标准 单位: mg/L

项目	III类标准	项目	III类标准
色度 (铂钴色度单位)	≤15	钠	≤200
嗅和味	无	总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤3.0
浑浊度/NTU	≤3	菌落总数 (CFU/ml)	≤100
肉眼可见物	无	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.0
pH 值 (无量纲)	6.5~8.5	硝酸盐 (以 N 计)	≤20.0
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450	氰化物	≤0.05
溶解性总固体	≤1000	氟化物	≤1.0
硫酸盐	≤250	碘化物	≤0.08
氯化物	≤250	汞	≤0.001
铁	≤0.3	砷	≤0.01
锰	≤0.10	硒	≤0.01
铜	≤1.00	镉	≤0.005
锌	≤1.00	铬 (六价)	≤0.05
挥发性酚类	≤0.002	铅	≤0.01
阴离子表面活性剂	≤0.3	三氯甲烷 (μg/L)	≤60
耗氧量	≤3.0	四氯化碳 (μg/L)	≤2.0
氨氮 (以 N 计)	≤0.5	苯 (μg/L)	≤10.0
硫化物	≤0.02	甲苯 (μg/L)	≤700

(3) 环境空气质量标准

规划区属于规定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区,环境空气功能为二类区,其中南山公园为风景名胜区,环境空气功能为一类区,本规划区执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级及二级标准。

表 1.5-4 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值		执行标准
			一级	二级	
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	20μg/m ³	60μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)
		24h 平均	50μg/m ³	150μg/m ³	
		1h 平均	150μg/m ³	500μg/m ³	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40μg/m ³	40μg/m ³	
		24h 平均	80μg/m ³	80μg/m ³	
		1h 平均	200μg/m ³	200μg/m ³	

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值		执行标准
			一级	二级	
3	一氧化碳（CO）	24h 平均	4 mg/m ³	4 mg/m ³	《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）
		1h 平均	10mg/m ³	10mg/m ³	
4	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	100μg/m ³	160μg/m ³	
		1 小时平均	160μg/m ³	200μg/m ³	
4	PM ₁₀	年平均	40μg/m ³	70μg/m ³	
		24h 平均	50μg/m ³	150μg/m ³	
5	PM _{2.5}	年平均	15μg/m ³	35μg/m ³	
		24h 平均	35μg/m ³	75μg/m ³	
6	TSP	年平均	80μg/m ³	200μg/m ³	
		24h 平均	120μg/m ³	300μg/m ³	
7	NO _x	年平均	50μg/m ³	50μg/m ³	
		24h 平均	100μg/m ³	100μg/m ³	
		1h 平均	250μg/m ³	250μg/m ³	
8	非甲烷总烃	1h 平均	2mg/m ³		
9	氨	1h 平均	200μg/m ³		
10	硫化氢	1h 平均	10μg/m ³		

(4) 声环境质量标准

本规划区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类功能区限值标准, 南山公园执行 1 类声功能区要求, 规划区主干道等两侧 30m 范围内执行 4a 类声功能区要求。

表 1.5-5 声环境质量标准 单位: [dB (A)]

类别	适用区域	等效声级	
		昼间	夜间
1 类	居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公区域	55	45
2 类	商业金融、集市贸易为主要功能, 或者居住、商业、工业混杂的区域	60	50
4a 类	规划区主干道等两侧 30m 范围内	70	55

(6) 土壤环境质量标准

居住用地、公园绿地、工业用地、商业用地、公用设施用地等土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018), 耕地、草地、园地等执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准 (试

行)》(GB15618-2018)。

表 1.5-6 农用地土壤污染风险筛选值和管控值 单位: mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值（基本项目）			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	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	铜	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铅	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铬	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	锌		60	70	100	190
8	镍		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。						
农用地土壤污染风险管制值						
1	镉		1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞		2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷		200	150	120	100
4	铅		400	500	700	1000
5	铬		800	850	1000	1300

表 1.5-7 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管控值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬(六价)	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100

12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1,三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	2515	55	151
45	萘	25	70	255	700

1.5.3 污染物排放标准

(1) 废水

结合园区发展现状，园区各工业企业、事业单位废水处理方案（生产废水及

生活污水)如下:

①规划柳梧南污水处理厂处理文创园区污水,本规划进入市政管网的污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准,对于三级标准中未规定的氨氮、总氮、总磷指标可参考《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31692-2015)。

具体标准值见表 1.5-8、表 1.5-9。

表 1.5-8 污水综合排放标准 (GB8978-1996) 单位: mg/L

pH	BOD ₅	COD _{cr}	SS	石油类	动植物油	挥发酚	硫化物
6~9	300	500	400	30	100	2.0	2.0
总氰化合物	阴离子表面活性剂	总镉	总铬	六价铬	总铅	总汞	总砷
1.0	20	0.1	1.5	0.5	1.0	0.05	0.5

表 1.5-9 污水排放标准 单位: mg/L

标准	pH	COD _{cr}	SS	BOD ₅	动植物油	氨氮	总磷	总氮	石油类
(GB/T31692-2015) 表 1 (A) 等级	6.5~9.5	500	400	350	100	45	8.0	70	15

(2) 废气

规划区废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放限值;餐饮行业油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)最高允许排放浓度标准要求;污水处理站恶臭参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中厂界废气排放量最高允许浓度;垃圾转运站等恶臭参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准;加油站及汽车维修等运行过程中排放的非甲烷总烃厂界参照执行《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020)表 3 标准限值,厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 1.5-10 大气污染物综合排放标准

排放限值 污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
非甲烷总烃	120	4.0
颗粒物	120	1.0

表 1.5-11 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

表 1.5-12 污水处理站恶臭厂界排放最高允许浓度一览表

序号	控制项目	二级标准 (mg/m ³)	标准来源
1	氨	1.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 及其 修改单
2	硫化氢	0.06	
3	臭气浓度 (无量纲)	20	
4	甲烷 (厂区最高体积浓度%)	1	

表 1.5-13 恶臭污染物厂界标准值

序号	控制项目	单位	二级
1	氨	mg/m ³	1.5
2	硫化氢	mg/m ³	0.06
3	臭气浓度	无量纲	20

表 1.5-14 加油站大气污染物排放标准单位: mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义
非甲烷总烃	4.0	监控点处 1 小时平均浓度值

表 1.5-15 挥发性有机物无组织排放控制标准

污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值
	30	20	监控点处任意一次浓度值

表 1.5-16 恶臭污染物排放标准一览表

序号	控制项目	单位	二级 (新扩改建)
1	NH ₃	mg/m ³	1.5
2	H ₂ S	mg/m ³	0.06
3	臭气浓度	无量纲	20

(3) 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 1、2、4a 类区, 噪声标准值见下表。

表 1.5-17 工业企业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
1 类	居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公区域	55	45
2 类	商业金融、集市贸易为主要功能, 或者居住、商业、工业混杂的区域	60	50
4a 类	唐嘎大道、南环路、规划区主干道等 30m 范围内	70	55

(4) 固体废物

①危险废物按《国家危险废物名录》(2021 年版) 进行分类。

②园区内危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单的相关规定。

③一般工业固废贮存及处置执行《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。

1.6 环境保护目标

根据现场踏勘，确定规划区大气环境敏感点见表 1.6-1、其他环境要素敏感点见表 1.6-2。

表 1.6-1 规划区大气环境敏感点一览表

序号	保护对象	经纬度		相对方位	距离	保护内容	保护级别
		E	N				
1	如院 慈觉林	91.134162	29.623747	西侧	0	500 户约 1500 人	大气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	幸福苑	91.128878	29.614853	西南侧	/	800 户约 2500 人	
3	吉曲温泉小镇	91.128481	29.612348	西南侧	/	101 户约 350 人	
4	慈觉林员工公寓	91.126250	29.610309	西南侧	/	450 户约 150 人	
5	慈觉林村一组	91.137660	29.622551	北侧	/	70 户约 250 人	
6	智慧城	91.139377	29.622068	北侧	/	200 户约 700 人	
7	卓康澜城	91.139296	29.617414	南侧	/	117 户约 400 人	
8	慈觉林村二组	91.144618	29.625031	东侧	/	120 户约 400 人	
9	慈觉林村三组	91.138846	29.614421	南侧	/	80 户约 250 人	
10	慈觉林村四组	91.150282	29.605548	东南侧	/	100 户 300 人	
11	措棋林	91.140369	29.626754	北侧	/	150 户约 500 人	
12	南山郡	91.132467	29.616438	西南侧	/	222 户约 800 人	
13	拉萨雅砻阳光花园	91.106595	29.640878	东北侧	175m	350 户约 1200 人	
14	幸福花园	91.108199	29.645401	东北侧	342m	400 户约 1400 人	
15	冈底斯山花园小区	91.113279	29.645910	北侧	313m	200 户约 700 人	
16	珠峰小区	91.116664	29.646296	北侧	390m	300 户约 1000 人	
17	仙足岛生态住宅小区	91.123273	29.642080	北侧	190m	300 户约 1000 人	
18	祥和苑	91.152466	29.647820	北侧	205m	200 户约 600 人	
19	茶马名居	91.162546	29.647144	东北侧	320m	120 户约 450 人	

序号	保护对象	经纬度		相对方位	距离	保护内容	保护级别
		E	N				
20	拉萨市城关区第二小学慈觉林分校	91.135782	29.619895	西侧	/	学校	
21	城关区第十六双语幼儿园	91.136893	29.614265	西南侧	/	学校	
22	拉萨北京中学	91.127688	29.642804	北侧	340m	学校	
23	西藏大学河坝林校区	91.145540	29.645272	北侧	140m	学校	
24	慈觉林寺	91.137022	29.615285	西南侧	/	寺庙	
25	西藏唐卡艺术博物馆	91.132178	29.620783	西侧	/	博物馆	
26	西藏非物质文化遗产博物馆	91.145803	29.627679	东侧	/	博物馆	
27	文成公主剧场	91.145669	29.624686	东侧	/	剧场	
28	金城公主剧场	91.138846	29.610427	南侧	/	剧场	
29	南山公园	91.115156	29.638531	西北侧	/	公园	大气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准

表 1.6-2 规划区地表水、地下水、声环境、生态环境环境敏感点一览表

环境要素	保护目标	经纬度		相对方位	距离	保护内容	保护级别
		E	N				
声环境	南山公园	91.115156	29.638531	东北侧	/	公园	GB3096-2008《声环境质量标准》1类标准
	如院 慈觉林	91.134162	29.623747	西侧	0	500 户约 1500 人	GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准
	幸福苑	91.128878	29.614853	西南侧	/	800 户约 2500 人	
	吉曲温泉小镇	91.128481	29.612348	西南侧	/	101 户约 350 人	
	慈觉林员工公寓	91.126250	29.610309	西南侧	/	450 户约 150 人	

环境要素	保护目标	经纬度		相对方位	距离	保护内容	保护级别
		E	N				
	慈觉林村一组	91.137660	29.622551	北侧	/	70 户约 250 人	
	智慧城	91.139377	29.622068	北侧	/	200 户约 700 人	
	卓康澜城	91.139296	29.617414	南侧	/	117 户约 400 人	
	慈觉林村二组	91.144618	29.625031	东侧	/	120 户约 400 人	
	慈觉林村三组	91.138846	29.614421	南侧	/	80 户约 250 人	
	慈觉林村四组	91.150282	29.605548	东南侧	/	100 户 300 人	
	措棋林	91.140369	29.626754	北侧	/	150 户约 500 人	
	南山郡	91.132467	29.616438	西南侧	/	222 户约 800 人	
	拉萨雅砻阳光花园	91.106595	29.640878	东北侧	175m	350 户约 1200 人	
	仙足岛生态住宅小区	91.123273	29.642080	北侧	190m	300 户约 1000 人	
	拉萨市城关区第二小学慈觉林分校	91.135782	29.619895	西侧	/	学校	
	城关区第十六双语幼儿园	91.136893	29.614265	西南侧	/	学校	
	西藏大学河坝林校区	91.145540	29.645272	北侧	140m	学校	
	慈觉林寺	91.137022	29.615285	西南侧	/	寺庙	
	西藏唐卡艺术博物馆	91.132178	29.620783	西侧	/	博物馆	
	西藏非物质文化遗产博物馆	91.145803	29.627679	东侧	/	博物馆	
	文成公主剧场	91.145669	29.624686	东侧	/	剧场	
	金城公主剧场	91.138846	29.610427	南侧	/	剧场	
地表水	拉萨河	91.134329	29.636337	规划区内穿越		生活、农业、工业用水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III

环境要素	保护目标	经纬度		相对方位	距离	保护内容	保护级别
		E	N				
							类标准
地下水	慈觉林水厂						《地下水质量标准》 (GB14848-2017) III 类标准
	评价区地下水水量及水质等						
生态环境	规划区土地利用合理性；规划实施对周边的土地、耕地、植被等的生态影响；规划实施期间的水土流失，规划实施后期的人工绿化体系等						

1.7 评价方法

根据《环境影响评价技术导则》及相关法规、技术规范要求，本次评价主要采用以下技术方法见表 1.7-1。

表 1.7-1 评价方法

序号	评价环节	方法名称
1	规划分析	核查表法
2	环境现状调查与评价	现状调查：资料收集、现场踏勘、环境监测
3	环境影响识别与评价指标体系确定	矩阵分析
4	环境影响预测与评价	类比分析、负荷分析、数值模拟
5	资源与环境承载力评估	供需平衡分析
6	公众参与	网上公示、现场公示、报纸公示

1.8 评价工作程序

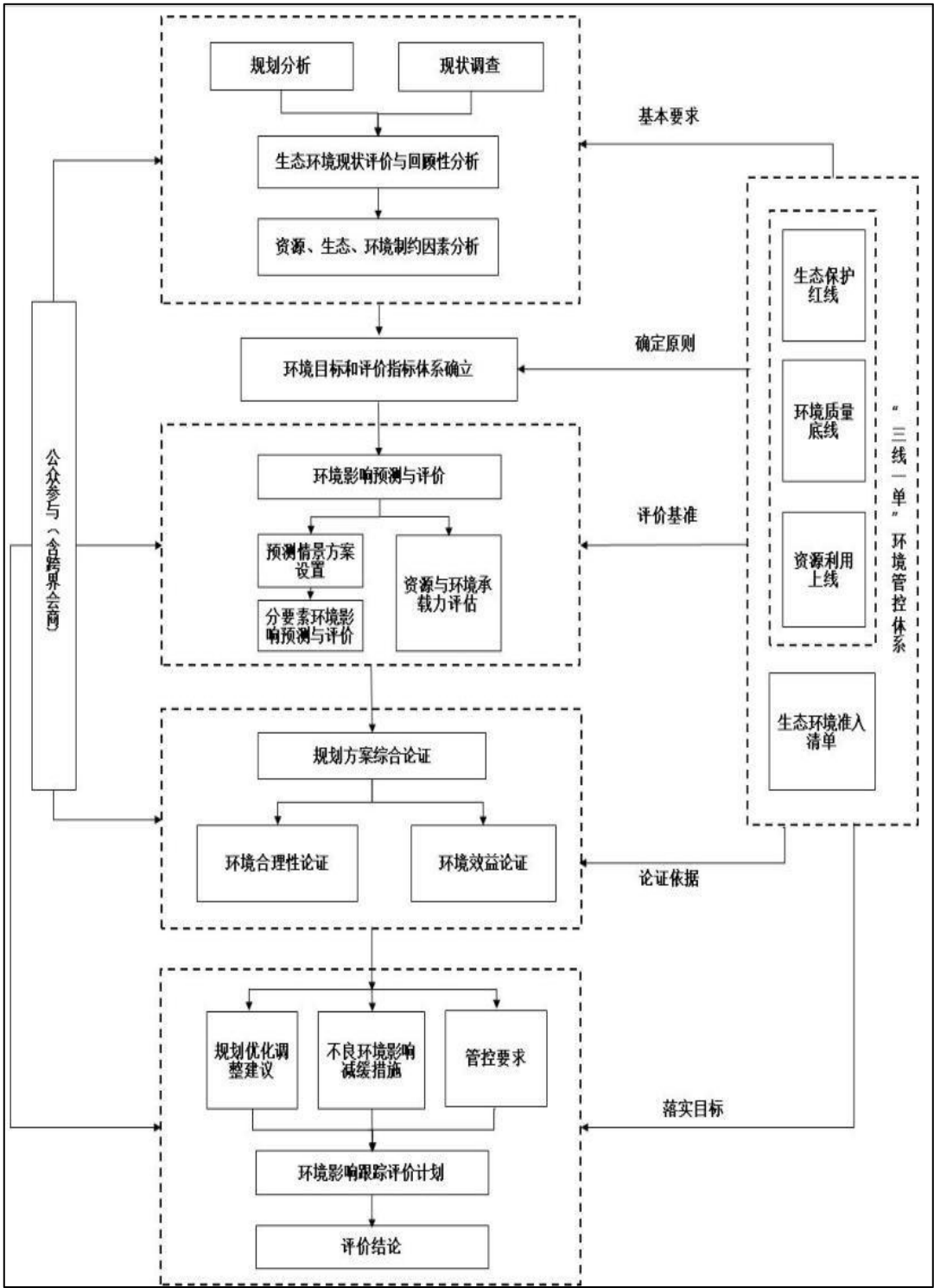


图 1.8-1 规划环境影响评价工作程序

2 规划分析

2.1 规划概况

2.1.1 本次规划编制的背景

为贯彻落实《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》（中发〔2019〕18号）和《自然资源部关于加强国土空间详细规划工作的通知》（自然资发〔2023〕43号）等文件精神，加快完善拉萨“三级三类”国土空间规划体系，整体谋划新时代文创园区国土空间开发保护格局，科学布局农业空间、生态空间、城镇空间，加快形成绿色生产方式和生活方式，推动高质量发展，创造高品质生活，实现高效能治理，有效指导文创园区开展国土空间开发保护活动、实施国土空间用途管制、核发城乡建设项目规划许可、进行各项建设提供法定依据，启动《西藏文化旅游创意园区控制性详细规划》编制工作。

文件强调规划修编需要遵循“多规合一”重要原则，要系统考虑“产业”“空间”“环境”三位一体的全局关系。

2.1.2 规划总体安排

2.1.2.1 规划目标和定位

（1）规划发展目标

围绕“产业集聚区、优美风景区、人才创意区”的战略定位要求，打造藏文化世界总部基地和创意发祥地、西藏文化旅游产品标准输出地、高端休闲度假地、市民休闲理想地。

①藏文化世界总部基地和创意发祥地

以筑牢中华民族共同体意识为主线，紧紧围绕“将文创园区打造成为人才创意区”的战略目标，按照国家级文化产业示范园区的建设任务要求，依托藏文化这一独特优势资源，发挥文创园区作为自治区内以藏文化展示和体验主阵地的地位作用，适时开展藏学大师讲坛、藏文化交流论坛、藏文化创新发展等文化交流活动，推动文化创意类人才向文创园区聚拢；在此基础上，以文化为底色、以创意为线条，积极培育一批能够推动优秀传统藏文化创造性转化、创新性发展的能人贤士，不断丰富和拓展藏文化表达形式和时代内涵，提升藏文化的生命力，打造成为藏文化世界总部基地和创意发祥地，将文创园区建设成为继布达拉宫、八廓街后的西藏文旅新名片。

②西藏文化旅游产品标准输出地

紧紧围绕“将文创园区打造成为产业集聚区”的战略目标，按照“以文塑旅、以旅彰文、文旅融合”的发展思路，紧紧围绕文化展示、旅游服务、文化创意三大核心业态，活化利用西藏非物质文化遗产、民族戏曲、民族服饰、民族音乐、民族歌舞、民族节庆、民族建筑、生活风俗、民间故事等传统历史文化旅游资源，构建文创园区的文化旅游产品体系，并研究制定文化旅游产品的个性化和标准化制作工艺流程和标准，将资源优势转变为产业优势和经济优势，促进文化旅游产业向文创园区集聚，打造西藏文化旅游产品标准输出地，促进文化旅游产品提档升级。

③高端休闲度假胜地

围绕“将文创园区打造成为优美风景区”的战略目标，按照“文化搭台、旅游唱戏、园区变景区”的基本思路，以南山公园4A级景区创建为契机，构建“吃、住、行、游、娱、购、产、学、研”全链条服务内容，积极拓展文艺表演、民俗展示、住宿营地（高端酒店、野奢酒店、自驾营地等）、餐饮休闲（特色美食、康体养生、休闲娱乐等）、特色商贸（文艺作品拍卖行、文化艺术交易区、特色商业街等）、文化设计（影视基地、艺术聚落等）、手工艺品制作（研学基地、制作工坊、体验场馆等）等商业业态，打造一批新质景点、精雕一批新生景品、提炼一批文创故事，不断丰富文化旅游产品体系，全面开展以顽疾大清理、安全大清查、环境大清洁为主要内容的全域旅游服务环境提升集中攻坚行动，持续抓好旅游市场整治和品牌形象，补齐景区景点景品内部及周边环境美化、道路硬化、照明亮化、植被绿化等硬件短板弱项，完善旅游配套设施体系，建设高端休闲度假胜地。

④市民休闲理想地

坚持以人民为中心的理念，围绕市民日常的生产生活需求，积极推进文化类场馆、商业类街区、休闲类场所、康养类服务、自然类观光、基础类设施等生产生活设施建设，将藏戏、藏舞、藏歌等传统民俗活动融入市民公共活动空间，建设主题明确、特色凸显的公共开敞空间体系，不断完善便民服务设施和公共服务设施，着力打造“网红”商圈和“网红”打卡点，将文创园区打造成为集文化展示、文艺表演、文化创意、休闲娱乐、特色商贸、生活服务于一体的市民休闲理想地。

（2）规划功能定位

构建以“文化+旅游”为主要服务方向，以文化展示、旅游服务、文化创意为主要职能的现代化功能园区。

1、文化展示功能

包括文艺表演和民俗展示等方面。在文艺表演方面，以文成公主剧场、金城公主剧场等大型文化剧场为引领，积极推进藏戏剧、藏音乐、藏服饰等能够集中代表藏文化的演出或展示设施建设，丰富藏文化的表现形式和展示内容，使游客和市民能够切身感受优秀传统藏文化；在民俗展示方面，以西藏非物质文化遗产博物馆、西藏藏经博物馆、西藏唐卡艺术博物馆等展览场馆为核心，积极推进牦牛博物馆等文化场馆建设，并结合市民日常休闲活动需求和游客游玩需求，围绕节庆活动、民俗风情、民间故事等民俗文化，积极构建市民休闲活动场所内或独立的民俗文化体验场所或场馆设施，丰富文创园区文化氛围和不同人群参与感。

2、文化创意功能

包括文化设计、工艺制造、研习教育等方面。在文化设计方面，依托传统优秀藏文化的深厚底蕴，积极推进影视基地、艺术聚落（艺术之家）等文创设施集聚建设，完善影视拍摄与制作、艺术家引进的相关优惠政策，将文化资源优势创造性转化为产业发展优势，提升文化影响力和生命力；在工艺制造方面，围绕唐卡、藏服饰、手工艺术品等文化产品体系，推进产品设计、制作工坊、产品展示和体验场馆、产品售卖等设施集中建设，形成规模效应，创新性发展传统手工艺品；在研习教育方面，结合商业设施的规划布局，推进以传统优秀藏文化为核心的研究中心、学习场所、教育基地等设施建设，延续和传承优秀的藏文化。

3、旅游服务功能

包括休闲娱乐、餐饮住宿、特色商贸、基础保障等方面。在休闲娱乐方面，依托现有休闲娱乐设施，完善文化会所类（藏学大师讲坛、藏学精神牧场等）、康养养生类（藏医药文化体验、藏医药康养等）、休闲娱乐类（电影院、剧场、主题酒吧等）等休闲娱乐配套设施，提升文创园区的旅游服务功能；在餐饮住宿方面，围绕地域餐饮特色和不同人群居住需求，着力构建以特色藏餐厅、旅游快餐厅、藏茶馆等为主的美食餐饮类设施体系和以高端度假酒店、文化主题酒店、经济适用酒店、自驾旅游营地等为主的多种住宿模式，提升文创园区的旅游接待能力；在特色商贸方面，围绕不同类型的文化旅游产品，积极推进文艺作品拍卖

行、文化艺术商品交易区、特色商业街、民俗风情街等专一设施建设，提升文创园区的商业氛围和市场活力；在基础保障方面，完善与旅游服务相关的咨询、安全、金融等保障措施，提升文创园区的整体服务水平。

(3) 规划指标体系

表 2.1-1 西藏文化旅游创意园区规划控制指标体系

管控体系		管控内容					管控方式
规划范围面积		1099.32 公顷					定界
目标定位	发展目标	打造藏文化世界总部基地和创意发祥地、西藏文化旅游产品标准输出地、高端休闲度假地、市民休闲理想地					条文
	主导功能	文化展示、旅游服务、文化创意					条文
规模控制	人口规模	常住人口约 1.2 万人，实际管理服务人口 5.0 万人					指标
	建设用地规模	共计 581.32 公顷，其中城镇开发边界内 537.86 公顷					指标
	规划建筑面积	共计 523.19 万平方米，其中住宅建筑面积 77.85 万平方米					指标
底线约束	城镇开发边界	551.26 公顷					定界
	永久基本农田	——					定界
	生态保护红线	——					定界
	城市绿线	66.49 公顷					定界
	城市蓝线	246.86 公顷					定界
	城市黄线	12.94 公顷					定界
	城市紫线	1.00 公顷					定界
路网密度	城镇开发边界内	5.72 公里/平方公里					指标
	城镇开发边界外	1.46 公里/平方公里					指标
配套设施	公共服务设施	文化设施步行 15 分钟覆盖率		100.00%		指标	
		教育设施步行 15 分钟覆盖率		100.00%		指标	
		体育设施步行 15 分钟覆盖率		——		指标	
		医疗设施步行 15 分钟覆盖率		100.00%		指标	
		福利设施步行 15 分钟覆盖率		——		指标	
		设施级别	设施名称	数量(个)	规模(公顷)	备注	
		区域性	博物馆	3	4.53	现状保留	定界
			文化主题剧场	2	20.65	现状保留	定界
			文化艺术中心	1	11.89	规划新增	定界
			中学	1	4.50	规划新增	定界
			综合医院	1	2.15	规划新增	定界
		非区域级	园区政务服务中心	1	0.79	现状保留	定界
			社区综合服务中心	2	0.79	保留 1 处, 新增 1 处	定界
			警务站	4	建筑面积≥120平方米/处	保留 1 处, 新增 3 处	定界
			慈觉林寺	1	1.64	现状保留	定界
			社区文化活动中心	5	建筑面积≥250平方米/处	规划新增, 附属设置	定界

		小学	1	3.24	保留现状,预留空间	定界
		幼儿园(托儿所)	3	2.59	保留1处,新增2处	定界
		旅游集散广场	1	1.38	现状保留	定界
		室外体育健身场所	7	用地面积 ≥ 1000 平方米/处	结合公园绿地设置	定界
		社区卫生服务中心	2	建筑面积 ≥ 120 平方米/处	规划新增,附属设置	定界
		老年日间照料中心	4	建筑面积 ≥ 350 平方米/处	新增4处,独立1处	定界
	道路交通设施	雪鹰通航机场	1	3.56	保留现状	定界
		公交首末站	1	0.70	规划新增	定界
		公共停车场(充换电桩)	6	2.06	保留3处,新增3处	定界
		加油(气)站	1	0.34	现状保留	定界
	市政公用设施	慈觉林水厂	1	1.55	现状保留	定界
		给水泵站(房)	7	0.80	保留6处,新增1处	定界
		高位水池或水箱	5	0.20	保留2处,新增3处	定界
		污水提升泵站(房)	1	0.17	保留现状,预留空间	定界
		慈觉林110KV变电站	1	0.53	保留现状	定界
		通信设施	1	2.32	现状保留	定界
		邮政设施	1	1.19	保留现状	定界
		燃气调压站	1	0.34	规划新增	定界
		垃圾转运站	1	0.16	规划新增	定界
		垃圾收集点	8	建筑面积 ≥ 120 平方米/处	规划新增,附属设置	定界
		公共卫生间	27	建筑面积 ≥ 60 平方米/处	保留22处,新增5处	定界
		消防站	1	0.51	现状保留	定界

2.1.2.2 规划范围和时限

(1) 规划范围

鉴于文创园区划定的城镇开发边界位于慈觉林村行政边界内,综合考虑到文创园区和慈觉林村未来发展需求,本规划范围在落实上位规划划定的城镇开发边界的基础上,东、西、南侧以中心城区范围线为界,北侧以拉萨河为界,包含一个详细规划编制单元,即CG-15单元。规划范围1099.32公顷,总建设用地581.32公顷,其中城镇开发边界内建设用地面积为537.86公顷。

总体规划范围图见图2.1-1。

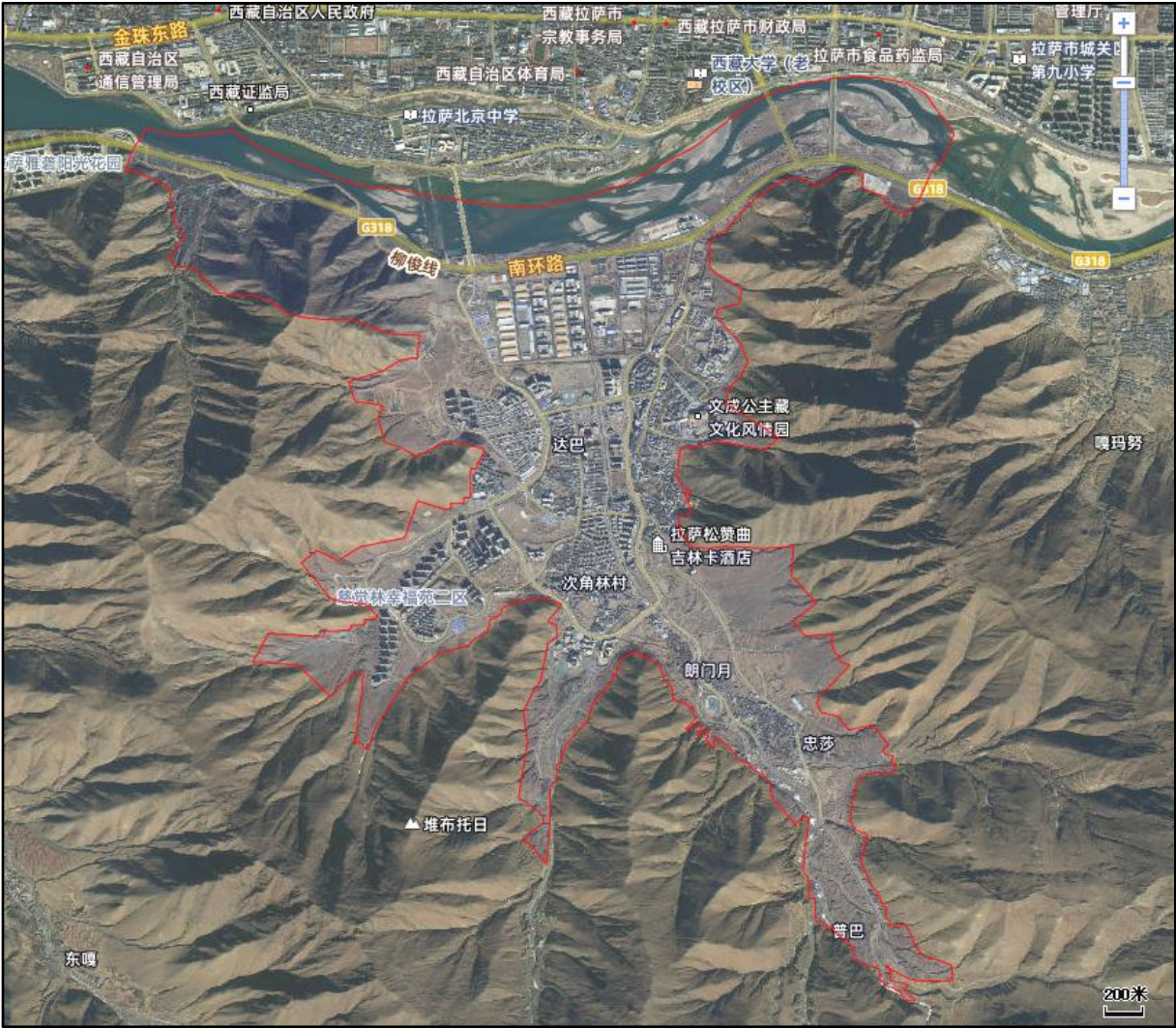


图 2.1-1 西藏文化旅游创意园区规划范围图

(2) 规划时限

本次规划期限为 2025 年～2035 年。

2.1.2.3 发展规模

(1) 人口规模

到 2035 年，规划实际服务管理人口规模 5.0 万人。其中，常住人口规模为 1.2 万人，旅游服务人口 3.0-4.0 万人。

①常住人口

类比分析法：由于文创园区人口数据缺失，本规划根据拉萨市国土空间总体规划中常住人口增长变化情况，由此推断：2035 年规划常住人口 = 4689 * (1 + 30.7%)¹⁵ + 15 * 300 ≈ 11881 人。

上位规划人口规模分配指标：根据城关区国土空间详细规划的单元人口传导

情况，文创园区规划常住人口规模为 1.2 万人。

②服务人口

旅游服务人口：结合文创园区疫情前的游客接待量（约 3000 人/天），参考拉萨市国土空间总体规划中短期流动人口增长变化情况（年均增长率约 6.68%），预测文创园区到 2035 年旅游服务人口规模为 7914 人/天，本规划取 8000 人/天。

其他服务人口：文创园区结合自身产业优势，积极发展音乐节等文艺表演类活动，2023 年音乐节活动约有 1.5 万—2.0 万人，且结合近年来呈现出逐年递增态势。因此，本次规划针对以音乐节为代表的各类文艺表演类活动参与人数按照 2.0 万—3.0 万人预测。

综上所述，文创园区 2035 年服务人口规模 2.8-3.8 人。

（2）用地规模

规划建设用地总面积为 581.32 公顷，其中城镇开发边界内建设用地 537.86 公顷。其中，城镇开发边界内建设用地主要包括居住用地 97.31 公顷、公共管理与公共服务设施用地 32.11 公顷、商业服务业用地 195.40 公顷、交通运输用地 50.43 公顷、公用设施用地 3.49 公顷、绿地与开敞空间用地 70.40 公顷、特殊用地 77.69 公顷、留白用地 10.39 公顷；城镇开发边界外建设用地主要为满足慈觉林村和同心苑社区、南山公园未来发展所需的建设用地，包括商业服务业用地、交通运输用地、公用设施用地等。

（3）建筑规模

文创园区规划总建筑规模控制在 668.52 万平方米以内。其中，住宅建筑规模控制在 104.13 万平方米以内。

2.1.2.4 用地布局

规划建设用地总面积为 581.32 公顷，其中城镇开发边界内建设用地 537.86 公顷。

（1）居住用地

规划居住用地约 95.63 公顷，占规划建设用地的 15.89%。其中：城镇住宅用地 45.25 公顷，占规划建设用地的 7.52%；农村宅基地 49.44 公顷，占规划建设用地的 8.22%；农村社区服务设施用地 0.94 公顷，占规划建设用地的 0.16%。

（2）公共管理与公共服务用地

规划公共管理与公共服务设施用地 43.46 公顷，占规划建设用地的 5.54%，

主要包括机关团体、文化活动、教育科研、医疗卫生、社会福利等公共管理与公共服务设施用地。

（3）商业服务业用地

商业服务业用地包括商业、商务金融、娱乐康体和其他商业服务业用地。本次规划商业服务业用地 196.73 公顷，占规划建设用地的 32.69%。其中商业用地 193.93 公顷，占规划建设用地的 32.23%；商务金融用地 0.79 公顷，占规划建设用地的 0.13%；娱乐用地 1.37 公顷，占规划建设用地的 0.23%；其他商业服务业用地 0.64 公顷，占规划建设用地的 0.11%。

（4）特殊用地

规划特殊用地 97.72 公顷，占规划建设用地的 16.81%。其中军事设施用地 96.08 公顷，位于园区北部；宗教用地 1.64 公顷，位于林卡路以东、现状幼儿园以北和慈角林三组以西。

（5）留白用地

为增强规划的可实施性和可操作性，增加建设用地的弹性，规划结合现行政策，布局 7 处留白用地，面积为 12.10 公顷，占规划建设用地的 1.79%。规划留白用地主要用于应对园区未来发展的不确定性，为园区的重大战略性功能预留控制区域，同时也为城市应对突发事件如自然灾害等提供“缓冲区”。

（8）绿地与开敞空间用地

规划绿地与广场用地 66.00 公顷，占规划城市建设用地的 10.97%。其中公园绿地 40.67 公顷，防护绿地 24.17 公顷，广场用地 1.16 公顷，分别占规划城市建设用地的 6.76%，4.02%，0.19%。

（9）交通用地

规划城镇村道路用地 63.18 公顷，占规划建设用地的 11.46%。规划道路总长度 30.83 千米，路网密度 $6.78\text{km}/\text{km}^2$ （按城镇开发边界内用地 5.51 平方公里扣除军事设施用地 0.96 平方公里后计算）。

（10）非建设用地

保留自然水体、山林等，面积为 19.27 公顷。

（11）耕地占补情况

根据 2022 年变更调查数据，规划范围内耕地 96.69 公顷，主要为水浇地，分布在园区西侧与南侧，规划新增建设用地占用耕地 83.61 公顷。规划占用耕地

拟从拉萨市补充耕地储备库中购买或通过其他渠道购买,以实现区域耕地占补平衡。

表 2.1-2 规划建设用地统计表

序号	用地类型			现状		规划		变化
				面积 (公顷)	比例 (%)	面积 (公顷)	比例 (%)	面积 (公顷)
1	居住用地	城镇住宅用地	二类城镇住宅用地	41.34	9.17	45.25	7.53	3.91
		农村宅基地	一类农村宅基地	41.36	8.33	49.44	8.23	8.08
		农村社区服务设施用地			0.19	0.04	0.94	0.16
2	公共管理与公共服务用地	机关团体用地		2.36	0.48	3.57	0.59	1.23
		文化用地	图书与展览用地	3.92	0.79	6.72	1.12	2.80
			文化活动用地	0.00	0.00	11.99	2.00	11.99
		教育用地	中小学用地	2.03	0.41	6.51	1.08	4.48
			幼儿园用地	0.83	0.17	2.17	0.36	1.34
		医疗卫生用地	医院用地	1.54	0.31	2.40	0.40	0.86
3	商业服务业用地	商业用地		55.52	11.18	193.93	32.28	138.58
		商务金融用地		4.15	0.84	0.79	0.13	-3.36
		娱乐用地		9.67	1.95	1.37	0.23	-8.30
		其他商业服务业用地		60.68	12.22	0.64	0.11	-59.92
4	工矿用地	工业用地	一类工业用地	1.87	0.38	0.00	0.00	-1.87
		采矿用地		0.15	0.03	0.00	0.00	-0.15
5	仓储用地	物流仓储用地	一类物流仓储用地	2.03	0.41	0.00	0.00	-2.03
6	交通运输用地	城镇村道路用地		56.06	11.29	74.37	12.38	23.13
		交通场站用地	公共交通场站用地	0.68	0.14	1.87	0.31	1.19
			社会停车场用地	2.74	0.55	2.19	0.36	-0.55
7	公用设施用地	供水用地		2.33	0.47	2.24	0.37	-0.09
		排水用地		0.83	0.17	0.17	0.03	-0.66
		供电用地		0.48	0.10	0.53	0.09	0.05
		供燃气用地		0.00	0.00	0.28	0.05	0.28
		环卫用地		0.30	0.06	0.16	0.03	-0.14
		消防用地		0.55	0.11	0.51	0.08	-0.04
		水工设施用地		15.47	3.12	15.76	1.21	0.29
8	绿地与开敞空间用地	公园绿地		33.90	6.83	40.67	6.77	6.77
		防护绿地		1.93	0.39	24.17	4.02	22.24
		广场用地		0.67	0.13	1.16	0.19	0.49
9	特殊用地	军事设施用地		96.19	19.38	96.99	16.14	0.80
		宗教用地		0.97	0.19	1.77	0.29	0.80
10	留白用地			0.00	0.00	12.10	2.01	12.10
合计				451.05	100.00	581.32	100.00	——
11	其他用地			648.27	——	518.00	——	——
总计				1099.32	——	1099.32	——	——

2.1.3 产业发展

2.1.3.1 产业发展定位

按照“文化兴市”工作原则和“文旅融合、促进消费、推动发展”的工作思路，立足“五大理念”、坚持“五个并重发展”，大力推动文旅产业深度融合，以文化丰富旅游内涵、以旅游彰显文化价值，强势推进拉萨文旅产业发展，打响拉萨文旅品牌，发挥“一业兴、百业旺”的经济助推乘数效应，建设文化浓郁深厚、产业特色鲜明、服务便捷高效、环境美丽宜人、体制机制灵活的国家级文化产业示范园区，将西藏文化旅游创意园区（以下简称“文创园区”）打造成为产业集聚区、风景优美区、人才集聚区，切实推动文创园区的高质量发展。

2.1.3.2 产业结构

基于西藏文化旅游创意园区自身资源基础，紧抓各项国家及区域发展战略机遇，结合西藏自治区、拉萨相关产业规划和政策，从资源优势和区位条件分析，西藏文化旅游创意园区以“文化展示、旅游服务、文化创意”为主导产业，即以文化展示产业为基础，以文化创意产业核心，推动文化与旅游服务形成高效联动，作为保障文化传承创新、高效行政办公、国际交往交流、现代商业服务等功能的空间支撑，并提出将慈觉林文化组团打造成为西藏文化的世界总部基地、西藏文化旅游产品标准输出地、西藏文化创意发祥地、高端休闲度假地、市民休闲理想地。

2.1.3.3 空间布局

规划结合园区用地及产业发展布局，在空间上总体构建“两轴六区，一带多点六中心”的城市空间结构。

两轴：以文成大道—望圣路为园区文创产业发展主轴，主要链接园区南部以文成公主为核心的文化展示表演区、以林卡路商业集中区为主的综合服务片区及北部以文化产业孵化、酒店集聚、当地民俗文化体验为主的文化产业集聚发展区和天堂草原文化体验区；以南环路—妙光大道—慧谷大道为园区功能发展联动次轴，主要联系以南山公园片区为主的观光旅游休闲区与园区其他五大片区。

六片区：以文成公主为中心辐射的文化展示表演区；以园区综合行政中心辐射的商业片区和本地村落集聚片区为综合服务与藏式聚落区；以4A级景区南山公园片区为观光旅游休闲区；以唐卡艺术展览园及温泉小镇所在片区为艺术度假休闲区；以文创产业孵化、数字基地、文创产品智造中心为主辐射的片区为文化

产业集聚发展区；以天堂草原片区为主的天堂草原文化体验区。

一带：一带链接发展，构建生态景观带。以拉萨河为纽带，通过南北向迎亲桥链接城关区与文创园区发展，同时集中打造沿河生态景观带；

六中心：以综合行政、商业服务为主的综合服务主中心；以文成公主为主的文化演绎中心；以唐卡艺术展览园为主的唐卡艺术展览中心；以南山公园为主的观光旅游休闲服务中心；以文创产业孵化基地为主的文创产业孵化中心；以天堂草原民俗文化体验基地为主的民俗文化体验中心。

多点：即以金城公主、藏经博物馆、非遗博物馆、温泉小镇节点、藏戏剧场、影视基地等为主的文化旅游参观、体验节点。

2.1.4 公共服务设施规划建设规划

2.1.4.1 教育设施规划

园区统筹布局基础教育设施用地 10.33 公顷。新增 36 班初级中学 1 所；保留现状 18 班小学 1 所；保留现状幼儿园 1 所并预留扩建空间，扩建后幼儿园规模达到 14 班，新增 6 班幼儿园 2 所；新增托育服务设施 5 处，建筑面积不低于 200 平方米/处，附属配建，不单独占地。

2.1.4.2 医疗卫生设施规划

规划位于宗赞路以东、桑果沟以南新增 1 座综合医院，规划床位 200 床，占地面积约 2.15 公顷。规划保留现状慈角林村卫生室。规划在慈角林村四组新增 1 座村卫生室，占地面积约 0.08 公顷。规划在宝瓶路与文成大道交叉口北侧新增 1 处村卫生室。

2.1.4.3 文化设施规划

规划保留位于万科路以北的博物馆 1 处，用地面积 2.28 公顷。规划在宗赞路以东、桑果沟以北、普巴沟以南新增 1 处文化活动用地，用地面积 11.89 公顷；规划在望圣路道路尽头新增 1 处文化活动用地，用地面积 3.14 公顷。社区文化活动室结合社区服务中心配套建设，不单独占地。

2.1.4.4 体育设施规划

规划新增社区级文体活动设施 7 处，结合公园绿地配套建设，不单独占地，配置小型文化活动广场和体育建设设施。

2.1.4.5 社会福利设施规划

根据老年人口预测规模，按照居家为基础、社区为依托、机构为补充的原则，

合理确定养老服务设施标准。推动医养融合发展，推广智能化应用，统筹布局设置医疗设施和养老设施。

结合五分钟生活圈，配套建设老年人日间照料中心，为整个园区提供养老、医疗照护、社区日间照料等服务。

2.1.4.6 公共管理与社区服务设施

保留现状广电局用地。规划保留现状慈角林村社区服务中心，用地面积约0.17公顷。规划新增1处社区服务中心，占地面积1处0.62公顷。规划新增2处机关团体用地，主要新建街道办事处，园区派出所等公共管理功能，占地面积分别为0.54公顷、0.69公顷。新增便民警务站5处，不单独占地，建筑面积不低于120平方米/处。

2.1.5 基础设施建设规划

2.1.5.1 道路交通规划

(1) 外部交通规划

西藏文化旅游创意园区现状对外交通主要为国道318（慈觉林大道），规划实施后文创园区将形成“机场（雪鹰通航）+铁路（拉墨铁路、青藏铁路复线）+公路（G4218拉萨城区段、G318）”的对外交通网络，并在金城公主剧场东侧规划一座枢纽立交，实现内外交通转换。

(2) 内部循环交通规划

园区内部循环交通体系分为主干路、次干路、支路、村庄道路四个等级。主干路主要承担内部组团间及对外的客货交通需求，起到骨架作用；次干路承担组团内部的客货交通需求，起到串联织网的作用；支路及村庄道路承担各个组团内部的客运交通需求。

① 主干路

规划形成“两横两纵”主干路结构，横向主干路为云天路、慧谷大道，纵向主干路为文成大道与妙光大道。红线宽度控制为20—30米。城镇开发边界内规划主干路网长度为7.69km，密度为1.69km/km²。规划园区西侧妙光大道通过下穿方式向北延至国道318（慈觉林大道），打通园区西侧出入口，道路红线宽度32米。

② 次干路

主要次干路形成“两横六纵”的结构。次干路主要承担组团内部不同片区之

间的短距离交通联系,与主干路布局相协调,为主干路提供集散与分流服务。“两横”为达瓦路、连接文成大道与宝瓶路之间的“文宝路”;“五纵”静思路、灵望路、林卡路、宝瓶路、宗赞路、望圣路。红线宽度控制在14—20米。城镇开发边界内规划次干路网长度为10.7km,密度为2.35km/km²。

③支路

红线宽度控制为6~14米。城镇开发边界内规划支路网长度为5.09km,密度为1.12km/km²。

④村庄道路

文创园区为城乡结合发展园区,园区内部散落四个村民小组,村庄规划主要道路与园区主次干路连接,共同构成了园区的道路系统结构。村庄主要道路红线宽度控制为4—6米,城镇开发边界内规划村庄主要道路长度为7.1km,密度为1.56km/km²。

(3) 公共交通运输规划

常规公交根据文创园区现有公交线路情况以及实际交通出行需求进行线路布置,城镇开发边界以内常规公交线网密度达到2.71公里/平方公里以上。规划结合公交线路布设公交换乘站31处,实际建设中可结合公交运营部门的公交线路与站点建设方案予以灵活优化调整。

规划保留正在建设的1处公交首末站,位于妙光大道西北,唐卡艺术园以南,紧邻园区加油站,占地面积0.70公顷

(4) 慢行交通设施规划

①慢行设施

规划结合绿地公园设置绿道驿站5处,提供休憩和必要的应急服务;自行车租赁点结合公交站点、公园广场以及主要客流集中点灵活设置。

②慢行道路

主次干路、支路人行道的通行宽度原则上不低于2.5米,且与车行道隔离,在道路绿带较宽的路段应结合绿地安排休息设施。

规划对道路非机动车道宽度原则上最低不小于1.5米。新建道路非机动车道需大于2.5米。

(3) 道路交通设施规划

①停车场

根据《拉萨市城乡规划建设管理技术规定》《拉萨市建设项目配建停车泊位设置标准》并符合《拉萨市中心城区停车设施规划》要求，公共停车以路外停车场为主，路内停车场为补充，鼓励商业设施与附近居住小区实施停车共享，绿地地下空间建设停车。

本次规划保留3处现状停车场，新建2处，总占地面积4.25公顷。主干路禁止路内停车，条件许可的次干路及支路允许路内停车。规划静思路西南侧次角林村汽车运输队大中型车辆专用停车场1处。

②加油/充电/加气站

规划保留现有二级加油站1处，用地面积为0.34公顷，位于静思路以北，紧邻公交首末站。远期可根据国家能源结构调整改建为新能源供应站。

公共停车场及大型公建配建停车场不低于30%建设或预留充电设施安装条件，新建住宅配建停车位应100%预留充电设施建设安装条件；允许保留居民点在保障消防安全的前提下利用居民点空闲地、插花地建设充电设施。

2.1.5.2 给水工程规划

(1) 生活用水给水现状

园区内现有水厂1座，即慈觉林自来水厂，水源地设置在文成大道、南环路交叉口东南侧，在拉萨河河边绿化带内，设两口取水井，地下水位埋深5.9m，为傍河型地下水取水口，该水厂目前供水能力1.1万m³/d，实际供水量为约0.8万m³/d。

城区自备水单位有：文成公主剧场，系绿化及生活用水；南山公园服务区，系绿化及生活用水。城区现已形成了供水管网络，用水普及率为95%，配水主管已形成环状管网，其它大部分为枝状管网，管径为100-400mm。目前园区正在实施“给水设施及一户一表改造项目”，预计2025年底完成施工，该项目实施后，将完善供水管网及配套加压泵站、高位水箱等配套设施，并引入纳金水厂自来水替代现有水源。

(2) 给水规划

1) 规划用水量

预测文创园用水量为平均1.05万立方米/日，最高1.34万立方米/日。

2) 水源、水厂规划

规划期内，将纳金水厂的输水管道引入慈觉林自来水厂清水池，通过泵站加

压后供给用户，供水规模为 1.4 万立方米/日。

3) 供水管网及加压泵站规划

将规划单元分成 3 个供水分区。

一级供水分区：水源由下方慈觉林自来水厂内加压泵站提升进入管网，送至西南侧至高点，并满足该处的 4 层楼水压要求，管网最大工作压力为 1.5MPa，水量由两根主干管（DN400）形成的环状网向两侧供给。

二级供水分区：水源由下方慈角林村委会北侧加压泵站提升进入管网，送至东南侧慈角林康养度假酒店附近，并满足该处的 4 层楼水压要求，管网最大工作压力为 1.5MPa，水量由两根主干管（DN250）形成的环状网向两侧供给。

三级供水分区：水源由下方文创影视产业园加压泵站提升进入管网，送至规划单元最南端，并满足该处的 4 层楼水压要求，管网最大工作压力为 1.5MPa，水量由主干管（DN200）向两侧供给。

在平行于等高线的道路下设置配供水管，并与输水主管衔接，当压力超出卫生器具承受能力时，采用减压阀进行减压。

（3）南北山绿化灌溉给水规划

南北山绿化工程灌溉用水主要依托现有机井及配套提水设施从拉萨河提水灌溉，慈觉林片区设 2 口机井及配套提升泵站，南山公园片区设置 3 口机井及配套提水泵站，目前拉萨南北山广泛分布灌溉管路及设施，并设置多处储水设施，分布于高处山脊。同时采用拉萨市百淀污水处理厂中水作为灌溉用水的补充水源。

（4）再生水利用规划

1) 再生水水源

规划期内文创园再生水来源于拉萨市百淀污水处理厂处理后的中水。

2) 水质要求

污水处理再生水水质应符合《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB18921-2019）等相关标准和规范要求。

3) 再生水管网规划

再生水供水主管自拉萨市百淀污水处理厂接出（位于文创园东 4km），中水管路向西沿南环路延伸至慈觉林片区及高新区柳梧湿地。再生水输配水管道管径在 DN100~DN600 之间，主要敷设在人行道或绿化带下。

（4）水源保护、卫生防护

①优先保护水源地安全

规划建议加快制定水源保护的规范性文件，使水源地生态环境保护污染防治监督管理有法可依，保障饮用水源安全。根据相关主要饮用水源地污染防治规划和管理办法，划定饮用水源保护区，分级保护。

建立健全饮用水源安预警制度，定期发布饮用水源地水质监测信息。完善饮用水源地汇水区的污收集系统，完善饮用水源地汇水区的生活污水收集系统，建设污水处理设施；控制饮用水源地汇水区耕地、林草地、公园绿地的化肥农药施用强度，禁止建设规模化畜禽养殖场。

②强化水环境综合整治

逐步开展河道综合整治，加强面源污染控制。实施河道清淤、河道生态修复等工程，完善雨水及污水排水管网体系，加强环境基础设施建设。

(5) 节约用水

强化城市用水管理，合理利用多种水源，强制使用节水及计量设备和器具。加快城市供水管网改造，发展城市供水管网优化配置建造设计技术，科学制定和实施管网改造技术方案，减少供水系统漏损；新建住宅和公共建筑全面普及节水器具，禁止使用国家命令淘汰的用水器具，引导居民及营业场所尽快淘汰现有不符合节水标准的生活用水器具。

2.1.5.3 污水工程规划

(1) 排水体制

规划区内采用雨、污分流排水体制。

(2) 污水量预测

污水量按平均日用生活水量计算，考虑用水在使用过程中水量的消耗、蒸发、渗漏等因素，并参考同类城市的排污情况，采用合理的排污系数进行污水量预测。景观/绿化用水不产生污水。

生活用水排污系数取 80%，污水集中处理率远期达到 100%，则预测污水量为 192.6 万 m^3/a ，5277 m^3/d 。

(3) 依托污水处理厂情况

本规划区污水经南环路下游污水管道排放至拉萨市柳梧新区污水处理厂（即柳梧北污水处理厂）。根据拉萨市排水管网规划污水系统分区范围，本规划区属于慈觉林-顿珠-柳梧片区。该分区范围 32.06 km^2 ，全部南岸、东岸，分区内包括

柳梧北污水处理厂（规划取消、水厂西侧建设泵站，污水送至柳梧南污水处理厂）、柳梧南污水处理厂（规划新建、总规模 7.5 万 m³/d），可满足污水处理需求。

（3）污水管网及加压泵站规划

综合考虑规划单元地形布置污水管网系统，污水主干管布置在主干道及次干道上，各地块污水经污水支管、干管收集后汇入污水主干管，由污水主干管统一排至下游污水提升泵站。污水管道具体布局为：污水主干管沿妙光大道、望圣路和文城大道排入现状南环路 D1000 污水管，经慈觉林污水泵站提升后排入南环路下游污水管道。

保留位于南环路和妙光大道交叉口附近的污水提升泵站，提升规模为 1.5 万立方米/日（最高日），占地 0.1 公顷，污水提升后排入南环路 D1000 污水干管。

2.1.5.4 雨水工程规划

雨水管道应充分利用地形，以就近、分散排放为原则。规划雨水管径采用 D300~D2000 米，就近排入附近水系、排洪渠道。规划雨水主干管沿妙光大道、林卡路、望圣路和文成大道布置。

2.1.5.5 海绵城市建设

贯彻低影响开发的理念，采用源头削减、过程控制、末端处理的方法综合管理雨水，规划单元将实现年径流总量控制率达到 65%~68%，相应设计降雨量为 6.6mm 和 7.2mm。在有条件区域推进雨水花园、下沉式绿地、透水铺装和绿色屋顶等低影响开发设施建设，强化对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用，充分滞留雨水，从总体上提高规划单元应对降雨的管理水平。

2.1.5.6 电力工程规划

1. 负荷预测

采取单位用地面积负荷密度法预测文创园用电负荷约为 10.00 万千瓦。按 110 千伏变电站容载比取 2.0，则规划 110 千伏总变电容量需求约为 200 兆伏安。

2. 电源规划

文创园主电源为 110KV 慈觉林变。现状 110KV 慈觉林变电容量为 2×63 兆伏安，远期扩建为 3×63 兆伏安。110KV 变电容量为 189 兆伏安，考虑到高新区北组团 110 千伏新柳梧变规划期也可可为文创园提供部分供电电源，110KV 主变容量满足规划单元的用电发展需求。

规划鼓励创新能源配给形式，在负荷较为密集的商业、办公、学校等建筑及

社会停车场等场所优先采用分布式光伏与低压直流供电。在符合建筑第五立面管控要求的前提下通过在建筑顶部设置光伏发电设施，加强可再生能源的使用。

3.中压配电网规划

规划单元内10千伏导线以电缆为主，在主要道路下方均敷设10千伏电力线，最终形成网状结构。规划根据管线综合同步建设管廊，将10千伏中压配网线路和通信管线统一入廊建设。

4.高压走廊规划

保留规划范围内的110千伏架空高压线。

规划单元内高压走廊宽度严格按照《城市电力规划规范》（GB/50293-2014）执行，现状保留的110KV千伏架空线路走廊宽度按单回25米控制。

2.1.5.7 电信工程规划

2.通信设施规划

（1）机房、设备间规划

根据用户的分布，灵活设置各通信运营商接入网机房以及通信服务网点。光纤接入设备应充分考虑光纤接入网点的服务半径及用户的分布，可结合公共建筑建设，也可结合绿地设置。用户较为集中的小区或楼宇等，每600-800用户可设置靠近用户端的设备间，设备间不单独占地，建筑面积为30-50平方米。

（2）移动通信基站规划

推进数字基础设施建设与应用，积极推广布局5G基站。推进无线局域网（WLAN）建设，实现行政办公区、商业街区、工业仓储区、重要文体场馆、交通枢纽、城市广场等地区全覆盖。

移动通信基站建设应符合电磁辐射安全防护、卫生及环境保护相关的现行国家标准规范要求 and 城市景观及市容、市貌有关要求，并应与周边环境相协调。

（3）通信管网规划

根据文创园道路的特点，出局管道按12孔考虑，主干通信管道按至少9孔进行规划，次干通信管道按至少6孔规划。通信管道敷设方式应结合管线综合篇章采用入廊和集约化建设方式。根据国家三网融合规划意见，在规划范围内信息系统的建设中，应合理利用地下空间，统一规划，联合建设信息基础设施，实现资源共享。

2.1.5.8 供热工程规划

(1) 负荷预测

规划单元采取节能措施,根据《拉萨市国土空间总体规划(2021—2035年)》《拉萨市燃气发展规划(2022—2035年)》和《拉萨市城市供热规划(2012—2020)》,规划单元供热面积约为753万平方米,供热负荷约为308兆瓦。

(2) 热源及供热方式规划

规划单元采用以天然气供热为主,电采暖、太阳能、热泵等其他供热方式为补充的供热方案。规划鼓励太阳能光热、太阳能光伏热源、地源热泵和水源热泵等可再生能源的运用,提高能源利用效率,促进文创园区绿色低碳发展。

规划采取分散供热为主、集中供热为辅的供热形式。各公建用地主要采用小型燃气锅炉房供热,规划居住建筑主要采用燃气分户采暖或小区燃气锅炉房供热,部分建筑可结合建筑自身特点采用电采暖、太阳能或热泵等采暖方式。

2.1.5.9 燃气工程规划

(1) 气源规划

根据《拉萨市国土空间总体规划(2021—2035年)》和《拉萨市城市供热规划(2012-2020)》,文创园气源引自城关区天然气中压管道。

(2) 用气量预测

根据《拉萨市燃气发展规划(2022—2035年)》预测规划单元用气量约为850万立方米/年。

(3) 燃气管网规划

规划单元燃气输配管网采用中压A一级压力级制。中压管道设计压力0.4兆帕,管材以PE管为主,埋地敷设,管径DN100-300毫米。中压管网以环状为主,环枝结合,确保可靠供气。中压燃气通过中压输配管网经中低压调压箱,低压输送至用户或通过专用调压箱至工业用户。中低压调压站按服务半径500米设置。

规划通过跨拉萨河管道引入城关区中压天然气,并沿妙光大道、云天路、文成大道等道路布置燃气干管,沿其他道路敷设DN100-200燃气管道。新建燃气管道原则上位于道路的北侧和东侧。燃气管道与建(构)筑物或相邻管道之间的水平净距、天然气管道与构筑物或相邻管道之间垂直净距、最小覆土深度等应严格按《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)(2020年版)中的要求执行。

2.1.5.10 固废及环卫工程规划

(1) 生活垃圾收集处理设施规划

园区生活垃圾采用“标准化垃圾桶—压缩式垃圾车—垃圾转运站—生活垃圾处理处置场”的收运模式。

1) 生活垃圾转运站

规划生活垃圾采用密闭式垃圾收集方式，规划在静思路西南侧设置一处垃圾转运站，占地面积为 0.16 公顷。

规划生活垃圾经收集后运送至规划垃圾转运站，经分类压缩后由密闭垃圾车运至拉萨市生活垃圾焚烧发电厂统一处理，焚烧发电厂位于曲水县聂当乡尼浦沟拉萨市城市固体废弃物处理基地。

2) 垃圾收集站

按照《生活垃圾收集站技术规程》（CJJ179-2012）要求，提高垃圾收集转运效率，文创园共规划垃圾收集站 9 处，每处建筑面积不小于 120 平方米，不单独占地。考虑邻避问题，规划垃圾收集站与住宅建筑距离大于 20 米，并设置防护绿带。

3) 垃圾收集点

生活垃圾收集点位置应固定，既要方便居民使用、不影响卫生和景观环境，又要便于分类投放和分类清运。生活垃圾收集点服务半径不宜超过 70 米。

4) 垃圾收集箱

垃圾收集箱的设置应满足国家垃圾分类标准实施垃圾分类收集要求，分可回收垃圾、不可回收垃圾、危险废物三类。

垃圾收集箱设置密度为商业、金融业街道 50~100 米；主干路、次干路 100~200 米；支路 200~400 米；广场应按每 300~1000 平方米设置 1 处；工业仓储区沿道路 500~1000 米。

(2) 餐饮业餐厨垃圾处理规划

餐厨垃圾及废油脂由专业收集单位每日收集，送拉萨市餐厨垃圾处置中心处置。

(3) 施工及绿化垃圾处理规划

各类建设工程产生的建筑垃圾，运送至拉萨市建筑与装潢垃圾资源化处置中心进行资源回收及处置，该中心位于曲水县聂当乡尼浦沟拉萨市城市固体废弃物

处理基地。大件垃圾和园林绿化垃圾送至拉萨高新区（柳梧新区）的拉萨市市政一体化处置中心进行分拣和处置。

（4）危险废物及医疗废物处理规划

各产废单位设置危废贮存点，定期委托专业机构转运及处置。其中，医疗废物送西藏自治区危废处置中心处置，其他危险废物送至自治区内有危废处置资质的单位处置。

拉萨市生活垃圾焚烧发电厂、拉萨市餐厨垃圾处置中心、拉萨市建筑与装潢垃圾资源化处置中心、和自治区危废处置中心均位于曲水县聂当乡尼浦沟拉萨市城市固体废弃物处理基地，收纳范围覆盖拉萨市，均正常运营；拉萨市市政一体化处置中心位于拉萨高新区（柳梧新区），已正常运营。因此，本规划区产生的固体废物可全部依托处理。

（5）公共厕所规划

公共厕所设置应满足《环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）的要求，并结合规划单元实际情况，公共厕所以一、二类水冲式为主。规划共设置公共厕所21处（现状保留17处），规划新增4处公共厕所为所属地块配套建设，不单独占地，建筑面积不小于30平方米/处。

（6）环卫工人休息及环卫车辆停车场所规划

规划结合垃圾转运站、垃圾收集站、公厕同步设置环卫工人休息点，满足工人休息、更衣、存放工具和停放小型车辆等要求，环卫车辆停放结合垃圾转运站设置，不单独占地。

2.1.5.11 防灾体系规划

（1）防洪排涝规划

1) 防洪标准

规划单元内按照拉萨河城区左岸防洪标准应达到50年一遇，山洪沟30年一遇，外围沿山泄洪渠20年一遇。重大项目遵从其行业防洪标准。

2) 排涝标准

规划单元内内涝防治标准为25年一遇标准设防。

3) 防洪排涝工程措施

①拉萨河

规划单元内堤防工程均已实施且满足相关规划设计要求。在确保不影响拉萨

河行洪的前提下，可根据拉萨河景观建设要求，选择适宜的河漫滩进行绿化。。

②山洪防治

加强对规划单元内的泄洪沟建设，增强泄洪沟管理，尤其是园区内的主要泄洪沟次角林沟、桑果沟、普巴沟、朗门月沟、俄隆沟、达巴沟、达巴支沟、文成南沟、文成北沟、白沟，严禁私自截断、占用泄洪沟，对过流能力较低的泄洪沟断面进行扩宽，保证泄洪沟排洪安全、通畅，使山洪防治标准达到20年一遇。采取生物措施防治山洪，严格保护现状植被，有条件的地区加强绿化建设，保持水土；沟壑治理以工程措施为主，建设排洪渠道和截洪沟，并做好两侧沟岸防护，以有效减少山洪对城镇内部的威胁。

③排涝工程

按照高水高排、低水低排、自排为主、机排为辅的原则，推进城市水系综合整治，加强水系连通，水系调整时，在满足排水要求的情况下，沟通水系，减少断头浜，满足水环境建设的需要。定期对河道进行疏浚，并在可能的情况下拓宽河道断面宽度，提高排水能力。尽量保留现有河道，部分河道根据建设需要可适当填埋及改造，并适当新开水系保证规划水面率不低于现状水面率。结合水系规划，在地势低洼地区设置相应排涝泵站及节制闸。对现状排水管网进行优化，合理布设雨水管渠，实施雨污分流，增加和疏通涝水外排出路，提高排涝标准，因地制宜设置公共海绵空间，综合治理涝灾。。

（2）地灾防治

1) 地灾概况：

9处地质灾害隐患点（4处中型泥石流、3处小型泥石流，2处小型崩塌），小学对面的1处崩塌已经治理。

2) 防治分区

规划单元作为地质灾害重点防治区进行管控。

3) 防治措施

开展地质灾害风险普查。结合防治分区，以群测群防、监测预警及工程治理和避险搬迁为主要防治措施。

加强监测预报预警机制建设，建立地质灾害空间数据库及信息系统，全面掌握规划单元内地质灾害发展动态，主动预警，提前防范。对人口聚集和重大工程构成严重威胁的地质灾害隐患点采取工程防治措施并实施专业监测。严格执行地

质灾害危险性评估，在地质灾害易发区内进行的工程建设项目，须按规定开展地质灾害危险性评估，合理确定项目选址、布局，严防人为诱发地质灾害。各类建设工程需在实施地质灾害工程整治并经专业机构评估等技术评估确认满足相关建设条件后，方可开展城市建设。

实施有效避让与搬迁，城镇、村庄建设项目选址对不能采取工程措施消除地质灾害隐患的应采取重新选址和搬迁措施进行有效避让。

（3）消防规划

1) 消防安全布局

城市消防安全布局应按照城市消防安全和综合防灾的要求，对易燃易爆危险品场所或设施及影响范围、建筑耐火等级低或灭火救援条件差的建筑密集区、城市地下空间、防火隔离带、防灾避难场地等进行综合部署和具体安排，制定消防安全措施和规划管制措施。

2) 消防站规划

按照“接到出动指令后5分钟内消防队可以到达辖区边缘”的原则，规划保留1座二级普通消防站，位于格桑路西南，妙光大道西北，占地面积0.51公顷，人员车辆按标准配置。

3) 消防给水保障

规划单元市政消防用水量按照同一时间内火灾起数1起、火灾灭火设计流量按照15升/每秒确定。消防给水管道与生活、生产给水管道共用，采用低压给水系统。独立消防给水管道最小管径不小于100毫米。

规划单元内主、次干路上符合建造消防水鹤条件的，应优先考虑增设消防水鹤，不能建设消防水鹤的道路，应设置室外消火栓，间距不超过120米，尽量靠近十字路口，新建道路上消火栓应跟给水管道同步实施，原道路上不足部分及早补齐；居住区内消火栓保护半径不超过150米，无市政消火栓、消防通道的建筑密集区应修建消防蓄水池。

4) 消防通道

消防通道应结合道路规划、统一建设，确保消防道路的通畅。消防通道与尽头式道路回车场的建设要求严格执行《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）。规划的高层建筑、大型公共建筑仓库应设置环形消防通道（可利用交通道路），环形消防车道至少应有两处与其他车道连通，如设环形车道有困难，可沿建筑物

两个长边设消防车道，并留出消防车登高操作场地；居住小区主要道路设计必须满足各类消防车辆通行要求。

(4) 防震减灾规划

1) 抗震设防标准

规划单元内抗震设防烈度为8度，设计基本地震加速度值为0.20g。

2) 抗震规划

新建、扩建、改建建设工程，必须达到抗震设防要求。重大建设工程和可能发生严重次生灾害的建设工程，要按照国家法律法规以及拉萨市防震减灾法规、规章和规范性文件对其场地进行地震安全性评价，根据地震安全性评价的结果，确定抗震设防要求，进行抗震设防。

重大工程和容易引发严重次生灾害的工程项目，要进行前期地震危险性论证，避开地震断裂带和抗震性能差等抗震不利地段；如无法避开困难时需加强结构抗震措施并提高结构计算参数。

供水、供电、供热、燃气、通讯、交通、医疗、消防、粮食保障等城市生命线工程设施提高一度设防。

3) 避震疏散通道

规划以文成大道、妙光大道、慧谷大道、慈觉林大道等城市主干道作为主要避震疏散通道。

(5) 人防工程规划

1) 人防指挥工程

拉萨市属于一类人民防空重点城市，按照市、区两级人防指挥网络要求，在园区管委会设置1处区级基本指挥所。

2) 医疗救护工程

医疗救护工程分为三个等级：中心医院、急救医院和救护站。

规划单元内需设置1座救护站，救护站可结合社区卫生服务中心修建，规划医疗救护工程的总建筑面积为0.27万平方米。

3) 防空专业队工程

防空专业队的编制平时按规划人口的1.5%组建，考虑城市规模特点，战时按10倍扩编，即按规划人口的1.5%进行扩编。规划单元防空专业队平时编制30人，战时扩编至300人。

4) 人员掩蔽工程

经计算,人员掩蔽工程的人口约为1万人,其中约5%,即0.05万人使用一等人员掩蔽工程,0.95万人使用二等人员掩蔽工程。人员掩蔽工程总掩蔽面积为1.02万平方米。

5) 配套工程

配套工程采取分散配置、居住区基本配套的原则,并与修建大型物资库工程相结合。应充分利用疏散地域内的广场、绿地、公园等进行物资库工程建设。配套工程建设规模按人防工程建设总量的17%~20%建设,则配套工程有效面积约0.28万平方米。

6) 指挥通信警报工程规划

接到空袭警报时,除利用专设的音响警报外,同时利用片区内的广播、电视、通讯等各种手段,播放警报信号。规划单元内警报音响覆盖率达100%。

(6) 应急避难场所规划

1) 系统建设

构建平灾结合、功能多样的分级分类避难场所,建立安全、可靠、高效的救援疏散通道系统,完善应急医疗、应急物资储备等设施,就地、就近避难,提升应急避难保障能力。规划单元内人均避难面积不小于1平方米控制,避难场所服务半径不超过500米。

2) 应急避难场所

应急避难场所的规划与建设应遵循“以人为本、科学规划、就近布局、就近布局、平灾结合、一所多用”的原则。

①中心避难场所

拉萨市全市共三处中心避难场所,西端结合拉萨经济技术开发区A区东南侧拉萨河滨河绿地设置,中间结合罗布林卡及其周边绿地设置,东端结合西藏大学新校区及其周边绿地设置。因此本规划单元不予设置中心避难场所。

②固定避难场所

固定避难场所人均有效避难面积不小于2平方米,场所用地面积不宜小于1公顷,服务半径宜为2~3公里,步行大约1小时之内可以到达。规划共设置固定避难场所2处,总用地面积为12.56公顷。规划避难场所由所在单位负责管理,并逐步完善各疏散场地的供水、排水、供电、消防等附属公用设施。

③紧急避难场所

紧急避难场所人均有效避难面积不小于1平方米，场所用地面积不宜小于0.1公顷，服务半径宜为500米。

3) 应急物资储备

建立政府、社会、家庭储备等多种形式应急物资储备体系。结合中长期避难场所建设1处地下应急物资储备库，储备救灾物资、生活必需品等；社区结合固定避难场所建设应急物资储备库，储备生活必需品等；引导家庭储备必要应急物资。

2.1.6 蓝绿空间规划

(1) 绿网规划

规划按照“绿廊成环、活力聚点”的思路布局园区绿网空间。其中：“绿廊成环”主要是沿文成大道、慧谷大道、双拥大道、云天路等主要道路两侧布局5-10米宽的绿化带，形成园区内部连续的生态廊道，织补区域绿网。“活力聚点”主要是依托园区综合性公园和社区公园、街头游园，打造休闲活力集聚点。其中，综合性公园为现状云天湖公园和静思湖公园，形成服务园区及周边区域的绿色核心，满足生态休闲、观赏游憩的功能；按照300米见园的原则，结合滨水节点、居住集中区，规划7处社区公园和3处街头游园，为居民提供日常休息和交往空间。

(2) 蓝网规划

水网规划在结合现状建成河流沟渠的基础上，综合考虑园区泄洪、景观、排水等要求，重点加强东西两侧山脚处截洪沟的规划布局，构建“三湖、三纵、多横”的水网格局，实现水城共融。

“三湖”：云天湖、静思湖、鲁如湖；

“三纵”：次角林沟、达巴沟和文成北沟三条纵向河流沟渠；

“多横”：桑果沟、朗门月沟、文成南沟等多条横向河流沟渠。

2.1.7 历史文化保护规划

规划区内涉及一处文化保护单位即次角林寺。

(1) 保护范围

保护范围东西北以文物院落围墙为界；南侧以相邻道路北侧红线为界，面积

约 1.0 公顷。

（2）建设控制地带

建设控制地带自保护范围界线向外扩展至四周道路，其中东侧以现状村内小路为界、西、北侧以林卡路为界，南侧以规划道路红线为界，面积约 2.2 公顷。

（3）保护要求

加强对次角林寺内壁画等文物的日常维护与安全管理，注重保持文物周边历史人文环境和村落格局；严格控制次角林寺向北与拉萨历史城区的视线通廊内建筑高度。

2.1.8 生态环境保护规划

（1）规划目标与原则

深入贯彻习近平生态文明思想，坚持新发展理念，坚定不移走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，以“三线一单”为约束，制定开发区环境控制标准，构建生态安全战略格局，加强生态保护与建设，提升生态环境保护能力。

（2）规划区环境控制指标

①大气环境质量

区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》中确定的二级标准，其中南山公园片区空气质量达到《环境空气质量标准》中一级标准。空气质量达标的天数不少于 350 天/年

②环境噪声质量标准

达到《声环境质量标准》相关分类标准，主干道、次干道两侧执行 4a 标准，南山公园片区执行 1 类标准，其他建设区执行 2 类标准。各类功能区达标率应为 100%。

③地表水环境质量标准

规划区内北侧拉萨河及其支流次角林沟、达巴沟、文成北沟、叠石浣溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准。

④固体废物规划控制目标

至 2035 年，城镇生活垃圾无害化处理率达到 100%，危险废物处置率达到 100%。

（3）排放标准

以本环评所列污染物排放标准为准（详见 1.5.3 章节）。

(4) 环境污染控制与治理措施

1) 大气环境污染防治

鼓励使用天然气等清洁燃料，引进能源利用效率高、污染物排放量少的清洁生产工艺，废气排放不得超过国家规定的标准。餐饮单位安装高效油烟净化设备，减少对空气环境的影响。

2) 水环境污染防治

污水处理设施要落实好环保“三同时”制度，禁止“未批先建”的情况发生。

加强建设项目管理，鼓励污水处理厂中水的循环利用，医院及工业废水应处理达到国家标准后才能进入污水收集管道；环境主管部门应加强对规划区内废水处理设施的监督管理。

水域两侧预留防护绿地，必须严格保护水资源。

3) 工业固废处理措施

①一般固体废弃物污染防治

鼓励规划区内汽车维修等企业减少工业固体废弃物的产生量，固废处置达到“无害化、减量化、资源化、效益化”的要求，提高固体废弃物的综合利用率，企业对其产生的不能利用或者暂时不利用的工业固体废物，必须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》进行处置。

②危险废弃物处置措施

危险废弃物必须由专业部门负责集中式处理。收集、贮存危险废弃物，必须按照国家标准进行分类，贮存和运输危险废弃物应遵守国家有关危险废弃物的管理规定。

4) 环境监督管理措施

在总规修编编制阶段，同步编制《环境影响评价报告》。

规划中未包含具体建设项目规划内容。入园建设项目需按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的要求编制环境影响评价文本。

环境保护主管部门应建立各项污染监测制度，组织监测网络，制定统一的监测办法。

环境保护主管部门应加强对二氧化硫、氮氧化物（气）、氨氮化合物（水）和化学需氧量等主要指标的排放监管，根据实际情况制定园区准入标准，限制高污染企业入园。

2.2 相关规划协调性分析

环评对本规划与相关法律法规、政策的相符性，以及规划在空间布局、资源保护与利用、生态环境保护、污染防治等方面的冲突和矛盾进行分析。

协调性分析的总体原则和方法：

（1）筛选出与本规划相关的生态环境保护法律法规、环境经济政策、环境技术政策、资源利用和产业政策，分析本规划与其相关要求的符合性。

（2）分析规划规模、布局、结构等规划内容与上层位规划、区域“三线一单”管控要求、战略或规划环评成果的符合性，识别并明确在空间布局以及资源保护与利用、生态环境保护等方面的冲突和矛盾。

（3）筛选出在评价范围内与本规划同层位的自然资源开发利用或生态环境保护相关规划，分析与同层位规划在关键资源利用和生态环境保护等方面的协调性，明确规划与同层位规划间的冲突和矛盾。

根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》的有关要求，将对比分析本规划与各相关政策法规与上位规划在资源保护与利用、环境保护、生态建设要求等方面的符合性，对比分析本规划与同层规划在环境目标、资源利用、环境容量与承载力等方面的协调性。经分析，本规划与相关政策法规、规划的相符性总体情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 相关政策、规划一览表及相符性汇总表

规划分类	相关政策、规划名称	相符性
法律法规及政策	《中华人民共和国青藏高原生态保护法》	相符
	《中华人民共和国旅游法》（2018 年修正）	相符
	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	相符
西藏自治区相关规划	《西藏自治区主体功能区规划》	相符
	《西藏自治区生态功能区划》	相符
	《西藏自治区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》	相符
	《西藏自治区“十四五”时期生态环境保护规划》	相符
	《西藏自治区“十四五”时期旅游综合发展规划》	相符
	《西藏自治区空气质量持续改善行动实施方案》	相符
拉萨市相关规划	拉萨市国土空间总体规划（2021—2035 年）	相符
	《拉萨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》	相符
	《拉萨市旅游发展总体规划（2021-2035）》	相符
	《拉萨市“十四五”旅游发展规划》	相符
	《拉萨市建设国际旅游目的地城市战略规划(2025-2030 年)》	相符

	《拉萨市“十四五”时期无废城市建设实施方案》	相符
	《拉萨河流域综合规划》	相符
	《拉萨南北山绿化工程规划（2021—2030 年）》	相符
	《拉萨市中心城区城关区国土空间详细规划》	相符
	《拉萨市排水管网规划》	相符
	《拉萨市综合立体交通网规划（2021-2050）》	相符
生态环境 分区管控	《拉萨市“三线一单”生态环境分区管控方案》	相符
同位相关 规划	《拉萨市南山公园创建 AAAA 景区总体规划及控制性详细规划（2024-2035 年）》	相符
	拉萨市饮用水源地保护区划分	相符

本次评价主要从规划空间布局、资源保护与利用、生态保护、污染防治、节能降碳等方面分析《西藏文化旅游创意园区控制性详细规划》与现行相关法律法规以及政策的相符性。

2.2.1 与相关法律法规及政策的相符性分析

2.2.1.1 与《中华人民共和国青藏高原生态保护法》的相符性分析

《中华人民共和国青藏高原生态保护法》于 2023 年 4 月 26 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过，2023 年 9 月 1 日起施行，规划与《中华人民共和国青藏高原生态保护法》的符合性分析见表 2.2-2。

表 2.2-2 与《中华人民共和国青藏高原生态保护法》的符合性分析表

序号	《中华人民共和国青藏高原生态保护法》相关条款	本规划相关情况	符合性分析结论
1	第十七条青藏高原产业结构和布局应当与青藏高原生态系统和资源环境承载力相适应。国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当按照国土空间规划要求，调整产业结构，优化生产力布局，优先发展资源节约型、环境友好型产业，适度发展生态旅游、特色文化、特色农牧业、民族特色手工业等区域特色生态产业，建立健全绿色、低碳、循环经济体系。	西藏文化旅游创意园区，主要产业为文化展示、文化创意、文化旅游，属环境友好型产业，与青藏高原生态系统和资源环境承载力相适应。	符合
2	第四十六条 在青藏高原发展生态旅游应当符合资源和生态保护要求，尊重和维护当地传统文化和习俗，保护和合理利用旅游资源。 地方各级人民政府及其有关部门应当按照国家有关规定，科学开发青藏高原生态旅游产品、设计旅游路线，合理控制游客数量和相关基础设施建设规模。 组织或者参加青藏高原旅游、山地户外运动等活动，应当遵守安全规定和文明行为规范，符合区域生态旅游、山地户外运动等管控和规范要求；禁止破坏自然景观和草原植被、猎捕和采集野生动植物。 组织或者参加青藏高原旅游、山地户外运动等活动，应当自行带走产生的垃圾或者在指定地点投放；禁止随意倾倒、抛撒生活垃圾。	本次规划在落实本次规划环评提出的措施和相关优化调整建议后符合资源和生态保护要求；本次规划开发青藏高原文化旅游、生态旅游产品和设计旅游路线科学，能合理控制游客数量和相关基础设施建设规模。规划配套了相关生活垃圾收集、转运的设施。	符合

3	第五十四条 违反本法规定，在青藏高原有下列行为之一的，依照有关法律法规的规定从重处罚： （一）在国家公园内从事资源开发利用活动造成生态破坏； （二）在星宿海、扎陵湖、鄂陵湖、若尔盖等泥炭沼泽湿地开采泥炭或者开（围）垦、排干自然湿地； （三）在水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动； （四）采集或者采伐国家重点保护的天然种质资源； （五）擅自引进、释放或者丢弃外来物种； （六）破坏自然景观或者草原植被； （七）猎捕、采集国家或者地方重点保护野生动植物。	本规划规划不涉及“五十四条 ”的相关开发建设活动。	符合
---	--	---------------------------	----

2.2.1.2 与《中华人民共和国旅游法》（2018 年修正）的相符性分析

规划与《中华人民共和国旅游法》（2018 年修正）的符合性分析见表 2.2-3。

表 2.2-3 与《中华人民共和国旅游法》的符合性分析表

序号	《中华人民共和国旅游法》(2018 年修正) 相关条款	本规划相关情况	符合性分析结论
1	第十九条旅游发展规划应当与土地利用总体规划、城乡规划、环境保护规划以及其他自然资源和文物等人文资源的保护和利用规划相衔接	规划区内南山公园景区已开展《拉萨市南山公园创建AAAA 景区总体规划及控制性详细规划（2024-2035 年）》及其规划环境影响评价，该规划与《拉萨市中心城区城关区国土空间详细规划》等关于保护和利用的资源环境的要求进行设计，能与本地上级和同级规划相衔接。	符合
2	第二十一条对自然资源和文物等人文资源进行旅游利用，必须严格遵守有关法律法规的规定，符合资源、生态保护和文物安全的要求，尊重和维护当地传统文化和习俗，维护资源的区域整体性、文化代表性和地域特殊性，并考虑军事设施保护的需要。有关主管部门应当加强对资源保护和旅游利用状况的监督检查。	本次规划严格遵守国家有关法律法规的规定，保护当地的自然资源、人文资源和民族特色，发展生态旅游。	符合

2.2.1.3 与国家产业政策的符合性分析

规划区内主要建设内容为城市开发建设及旅游服务设施设施，其中城市开发建设属鼓励类“第二十二、城镇基础设施”，属《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“三十四、旅游业—2、文化旅游、健康旅游、乡村旅游、生态旅游、海洋旅游、森林旅游、草原旅游、工业旅游、体育旅游、红色旅游、民族风情游及其他旅游资源综合开发、基础设施建设及信息等服务”中的红色旅游、生态旅游、民族风情游，属于鼓励类。

因此，规划区符合国家产业政策。

在规划实施过程中，园区必须按照产业结构调整指导目录，大力引进鼓励类

产业，拒绝限制类和淘汰类项目的入驻。

2.2.2 与西藏自治区相关规划符合性分析

2.2.2.1 与《西藏自治区主体功能区规划》的相符性分析

根据《西藏自治区主体功能区规划》，西藏自治区主体功能区由国家层面和自治区层面重点开发、限制开发、禁止开发三个类型构成。全区国土总面积 120 多万平方公里，其中：重点开发区域 6.04 万平方公里（国家级 3.24 万平方公里、自治区级 2.8 万平方公里），占国土总面积的 5.02%（国家级占 2.70%、自治区级占 2.33%）；限制开发区域（重点生态功能区）81.24 万平方公里（国家级 57.11 万平方公里、自治区级 24.13 万平方公里），占国土总面积的 67.58%（国家级占 47.51%、自治区级占 20.07%）。

规划区位于藏中南地区，属于国家层面的重点开发区域。该区域范围：具体包括拉萨—泽当城镇圈、雅鲁藏布江中上游城镇、尼洋河中下游城镇和青藏铁路沿线城镇。区域的功能定位为“全国重要的农林畜产品生产加工、藏药产业、旅游、文化和矿产资源基地，水电资源后备基地；全区最重要的工业和服务业发展中心”。发展方向为：构建以拉萨为中心，以青藏铁路和青藏公路（G109）沿线、“一江两河”地区（雅鲁藏布江中游、拉萨河和年楚河下游）以及尼洋河中下游等地区城镇为支撑的空间开发格局；提升拉萨中心城市功能，提高基础设施和公共服务设施水平，建设旅游、文化基地和区域性交通、航空物流枢纽；完善日喀则市桑珠孜区、那曲镇、泽当镇、八一镇等城镇功能，发展农林畜产品加工、旅游、藏药产业，有序开发利用矿产资源；推进农牧业科技进步，建设标准化优质粮油和牧草基地，抓好林下资源开发，推进农牧业产业化经营。

本规划为西藏文化旅游创意园区规划，通过合理规划布局区域文化及旅游资源，发展文旅产业，有利于打造拉萨市具有生态和中华民族特色的高品质国际文化旅游城市。规划在发展旅游的同时能够兼顾生态环境，符合《西藏自治区主体功能区规划》的要求。

2.2.2.2 与《西藏自治区生态功能区划》的相符性分析

根据《西藏自治区生态功能区划》，规划区所在地属 IV1-11 拉萨—贡嘎—扎囊宽谷灌溉农业重点发展与防洪、防风固沙生态功能区

生态功能范围：位于拉萨河下游及雅鲁藏布江吞没到泽当以东约 20km 的流域段，面积 7498.63km²。由宽谷平原及侵蚀山地构成。主要生态系统类型为灌溉

农田、人工林网、温性灌丛草原、高寒灌丛草甸、高寒草甸等。区内农业、工业及旅游、交通、餐饮等第三产业发展水平较高，是西藏经济最发达的地区，人类活动对环境影响大，为水土流失极敏感和沙化相当敏感地区，土壤保持极重要。

生态功能定位：灌溉农业重点发展与防洪、防风固沙及小气候调节区。合理区域经济布局，促进农业、交通运输业和旅游业的发展，加大林草覆盖，加强湿地保护，减少风沙危害，调节小气候。

西藏文化旅游创意园区经济布局合理，项目实施后可促进文化旅游业的发展，通过南北山绿化工程、南山公园景区建设等，提高林草覆盖，从而减少风沙危害，调节小气候，符合《西藏自治区生态功能区划》功能定位要求。

2.2.2.3 与《西藏自治区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》（2021—2025 年）符合性分析

《西藏自治区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》中明确提出推动特色旅游文化产业全域发展。坚持以文塑旅、以旅彰文，推动文化和旅游深度融合，持续推进文创西藏自治区公用品牌建设，推动文化旅游创意园区规范发展、提档升级，加快“中国西藏特色文化产业之窗”建设，大力培育文化产业新业态，“十四五”时期文化产业产值年均增速 15%以上。坚持“特色、高端、精品”定位，加快推进重要世界旅游目的地和全域旅游示范区建设，全力推进 G219 沿边大通道、高原丝绸之路（“茶马古道”旅游经济带、“唐蕃古道”旅游合作圈、唐竺古道等）、拉萨国际文化旅游城市、林芝生态旅游、冈底斯国际旅游合作等建设，加大旅游文化基础设施补短板力度，大力发展乡村旅游，创新有利于农牧民广泛深入参与的业态模式。强化旅游公共服务能力，推动智慧旅游发展，优化提升游客服务中心功能，提升驿站、民宿等标准化水平，建设自驾车营地、观景台等基础设施和公共服务设施，创新旅游营销模式，加强区内外旅游合作，探索联合打造跨省（区、市）精品旅游线路，推动旅游文化产业优质全域全时发展。

项目地处拉萨国际文化旅游城市范围内，旅游文化是主要产业，本次规划将遵循自治区十四五战略部署，结合自身优势进行优化发展，突出自身特色，为拉萨国际文化旅游城市及自治区建设重要世界旅游目的地贡献力量，与《西藏自治区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》中的要求相符合。

2.2.2.4 与《西藏自治区“十四五”时期生态环境保护规划》符合性分析

《西藏自治区“十四五”时期生态环境保护规划》有八项重点任务：第一项筑牢生态安全屏障；第二项持续改善生态环境质量；第三项积极应对气候变化；第四项强化环境风险防控；第五项推动绿色低碳发展；第六项提升监测监管能力；第七项构建现代环境治理体系；第八项推进新时代生态文明建设。

其中第五项推动绿色低碳发展中要求：“坚定不移走绿色低碳循环发展之路，以布局优化、结构调整和效率提升为着力点，加快培育绿色新动能，促进经济社会发展全面绿色转型，协同提升经济发展和生态环境质量，推动西藏绿色发展迈上新台阶。”

在其中提升产业绿色发展水平的要求：“大力发展特色旅游产业，把旅游业培育成为绿色经济发展的先导产业，提升发展绿色、低碳旅游，使旅游发展在促进全区生态文明进程中发挥重要作用。”

本次西藏文化旅游创意园区控制性详细规划规划形成以文旅服务为主导的产业功能体系，文化展示产业为基础，以文化创意产业核心，推动文化与旅游服务形成高效联动，作为保障文化传承创新、高效行政办公、国际交往交流、现代商业服务等功能的空间支撑，并提出将慈觉林文化组团打造成为西藏文化的世界总部基地、西藏文化旅游产品标准输出地、西藏文化创意发祥地、高端休闲度假地、市民休闲理想地。

因此，本规划产业结构与西藏自治区“十四五”时期生态环境保护规划》相符。

2.2.2.5 与《西藏自治区“十四五”时期旅游综合发展规划》符合性分析

《西藏自治区“十四五”时期旅游综合发展规划》综合发展目标：“十四五”期间，旅游与文化全面融合，建设重要的世界旅游目的地与建设重要的中华民族特色文化保护地互为支撑；旅游发展与生态文明建设相协调，推进创建第三极国家公园群，生态旅游成为全区建设全国生态文明高地的重要推动力量；旅游文化与高原生物、绿色工业、现代服务业、高新数字、边贸物流等产业深度融合，与体育、医疗、教育等事业产业有序融合，“旅游+”“+旅游”融合发展效益持续凸显；着力推进打造一批西藏特色景区乡镇、景区村庄、休闲农牧业和乡村旅游示范点，支持创建一批中国美丽休闲乡村、全国“一村一品”示范村镇，旅游业成为全区乡村振兴、巩固脱贫攻坚成果、建设幸福家园的重要抓手；主客共享的

旅游基础设施和公共服务体系更加健全，居民和游客满意度持续提升，旅游业在深化以爱国主义为核心的民族团结教育、中华民族特色文化保护、铸牢中华民族共同体意识工作中发挥更加积极作用。

第六章空间优化构建新时期旅游综合发展新格局。构建高质量发展的“一心两带三区四环”旅游发展空间布局：一心（以拉萨为中心）、两带（G219沿边大通道旅游经济带、高原丝绸之路旅游区域经济带）、三区（冈底斯国际旅游合作区、大香格里拉旅游合作区、林芝国际生态旅游区）、四环（东、西、南、北四条旅游环线）。其中四大旅游环线中南环线：以“拉萨市—贡嘎县—浪卡子县—洛扎县—措美县—错那县—隆子县—朗县—加查县—桑日县—乃东区—拉萨市”为骨干线路，推进拉萨山南旅游一体化发展，加强拉萨对G219沿边大通道旅游经济带的辐射带动作用。

西藏文化旅游创意园区位于西藏自治区拉萨市，属《西藏自治区“十四五”时期旅游综合发展规划》发展中心。凭借景区区位资源、自然资源和红色资源，重点开发红色教育、科普研学、团建拓展等专项旅游产品，规划符合《西藏自治区“十四五”时期旅游综合发展规划》中的拉萨红色旅游系列景区，促进国道沿线特色产业发展和稳边固边建设相关要求。

因此，本次规划的规划目标及产业结构与《西藏自治区“十四五”时期旅游综合发展规划》相符。

2.2.2.6 与《西藏自治区空气质量持续改善行动实施方案》的协调性分析

实施方案总体目标为：全面落实《行动计划》，以拉萨市、日喀则市、山南市、那曲市和阿里地区城市建成区、规划区、工业聚集区为重点，持续深入打好蓝天保卫战。到2025年，全区PM_{2.5}（细颗粒物）年均浓度控制在10.5微克/立方米以内，NO_x（氮氧化物）和VOCs（挥发性有机物）排放总量控制在国家下达目标范围内，全区优良天数比率达到99.4%以上。

实施方案从5个方面，提出了17项重点任务。一是优化产业结构。持续优化产业结构，开展传统产业升级改造，优化含VOCs原辅材料和产品结构，促进产业产品绿色升级。二是优化能源结构。大力发展新能源和清洁能源，实施工业燃煤清洁能源替代，持续推进清洁取暖，加速能源清洁低碳高效发展。三是优化交通结构。持续优化调整货物运输结构，提升机动车清洁化水平，强化非道路移动源综合治理，加强成品油流通环节监管，大力发展绿色运输体系。四是强化面

源污染治理。深化扬尘污染综合治理，推进矿山生态环境综合整治，加强秸秆与垃圾露天焚烧监管，提升精细化管理水平。五是强化多污染物减排。加强 VOCs 综合治理，推进重点行业稳定达标和深度治理，开展餐饮油烟与恶臭异味专项治理，稳步推进大气氨污染防控，切实降低排放强度。

本规划为西藏文化旅游创意园区控制性详细规划，以文化旅游为主导行业，建设项目以提升完善旅游服务设施和城市基础配套设施为主，后期主要大气污染源为部分餐饮行业产生的餐饮油烟，天然气及液化气燃烧废气，污水处理设施、动物粪便等产生的恶臭，少量工业废气为少量汽修行业及加油站产生的 VOCs 及粉尘等废气，总体规模较小，污染产生量不大。按环保要求，针对大气污染源采取专项治理措施，且规划区周边地形较为开阔，空气扩散情况良好，不会对区域大气环境造成明显影响。因此本规划区与《藏自治区空气质量持续改善行动实施方案》相协调。

2.2.3 与拉萨市相关规划符合性分析

2.2.3.1 与拉萨市国土空间总体规划（2021—2035 年）的协调性分析

《拉萨市国土空间总体规划（2021—2035 年）》总体格局为“两山夹河谷，三带聚一心”，构建“三环、一带、六楔”网络化的中心城区绿色空间结构，以及“一心、两河、三漾、四泾、多曲、繁点”的中心城区蓝色网络，建设高原水文化城市。

三环：林廓风光环、水廓观光环、环城郊野生态环；

一带：拉萨河滨河城市文化景观带；

组团绿楔：充分利用山水环境相依存的地区构建嘎东沟生态绿楔、三岔河口生态绿楔、拉鲁湿地南延生态绿楔、纳金大桥与拉萨河生态绿楔、纳金山—拉萨河生态绿楔以及林阿河—卓朗湖生态绿楔。

结合带状组团城市形成绿楔和通风廊道，保障绿和通风廊道的数量和宽度。严禁侵占河湖水面，加强水系疏浚整治，实施水系连通。发展滨水地区慢行交通、局部地区水上观光。加强城区段公共滨水空间营造和郊野段山水绿廊建设，打造连续的公共岸线和功能复合的滨水空间。依托拉萨中心城区，构建“一中心、两圈层、三廊道、多组团”全域旅游展示路径，促进全域旅游发展。

一中心：中心辐射，继续强化拉萨主城区的旅游服务辐射带动作用。

两圈层：重点建设远郊生态文化旅游和近郊深度文化休闲体验旅游两大圈层。

三廊道：廊道串联，以三大主廊道实现城郊重点文旅项目的串联与发展。

多组团：基地带动，以神山圣湖、温泉、森林以及文化、生物等资源打造特色旅游组团，构建全新旅游格局。

西藏文化旅游创意园区位于西藏自治区拉萨市城关区，不涉及“三区三线”划定的永久基本农田和生态保护红线，片区全部位于城镇开发边界内，未来建设将不受三区三线制约。西藏文化旅游创意园区处在中心城区城乡活力主脉上，是拉萨中心城区内的重要功能区。文创园区发展引导方向为：打造西藏文化的世界总部基地、西藏文化旅游产品标准输出地、西藏文化创意发祥地、高端休闲度假地、市民休闲理想地，符合《拉萨市国土空间总体规划》（2021—2035年）总体格局及中心城区绿色空间结构要求。

2.2.3.2 与《拉萨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》的协调性分析

《拉萨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》远景目标，基本建成团结、富裕、文明、和谐、美丽的社会主义现代化拉萨，人民生活更加美好，人的全面发展、全体人民共同富裕取得更为明显的实质性进展。

城关区经济发展重点：发展文体、旅游、服务等特色产业集群，完善净土健康全产业链，形成带动县区发展的增长极。

构建现代产业体系，增强内生发展新动力，建设国际旅游文化城市。大力推进文化旅游、净土健康、绿色工业、现代服务、数字经济“五大产业”发展，以集群化发展为载体、以全链条贯通为支撑、以标准化工程为保障，推动从规模扩张向结构优化转变，从资源拉动向创新驱动转型，从产业化初期向价值链高端迈进，加强技术标准体系和品牌化建设，提高产业发展市场适应度，加快构建具有较强产业规模、鲜明市场导向、富有竞争力的现代化产业体系，让产业成为支撑拉萨高质量发展的强大动力引擎。围绕中华民族特色文化保护地、世界重要旅游目的地功能定位，以“特色、高端、精品”为导向，加大旅游资源开发，丰富文旅业态供给，提升信息共享、行业监管、旅游安全、标准化服务水平，将拉萨文化旅游产业打造成经济发展的主战场、对外开放的主渠道、富民利民的主力军、生态保护的主桥梁，创建国家全域旅游示范区。

西藏文化旅游创意园区经济发展重点为旅游、服务等特色产业，是推动拉萨

市建设国际化旅游文化城市的重要构成部分。因此，规划与《拉萨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》相符合。

2.2.3.3 与《拉萨市旅游发展总体规划（2021-2035）》的协调性分析

《拉萨市全域旅游发展规划（2021-2035）》打造具有生态和中华民族特色的高品质国际文化旅游城市。随着国家对旅游业的高度重视，拉萨市政府也出台了一系列政策措施，支持旅游业的发展，为拉萨旅游业的未来发展提供了有力保障。针对市场需求，拉萨市可以开发更多创新型旅游产品，如户外探险、文化体验、生态旅游等，以满足游客多样化的旅游需求。

发展目标：通过优化旅游产业结构，提升旅游产品品质和旅游服务水平，实现拉萨旅游经济的稳步增长，提高旅游对拉萨市经济的贡献率；在旅游发展过程中，注重生态环境保护和可持续发展，确保旅游活动不对拉萨的自然环境和文化遗产造成破坏；通过旅游发展，促进拉萨市社会文化事业的进步，提高居民的文化素质和生活品质，增强拉萨的文化软实力。

发展定位：依托拉萨独特的自然风光和丰富的藏族文化，将拉萨打造成为世界级的旅游目的地，吸引全球游客前来游览；挖掘和传承拉萨及藏族的优秀传统文化，通过旅游活动将中华文化传播到全世界，增强中华民族的文化自信；利用拉萨地处高原的独特地理条件，发展高原生态旅游，让游客领略高原独特的自然风光和生态环境；挖掘和展示藏族的民俗风情，为游客提供丰富的藏族民俗体验产品，让游客深入了解藏族文化和生活方式。

重点任务：基于拉萨的文化和自然资源，创新旅游产品，如藏文化体验游、高原生态探险游等。同时对现有产品进行升级，提升旅游体验；加强交通、住宿、餐饮等旅游基础设施建设，提高旅游接待能力。同时，对基础设施进行提升，满足现代旅游需求；打造拉萨旅游品牌，通过品牌建设和推广，提高拉萨旅游的知名度和影响力。运用多元化的营销手段，拓宽旅游市场；深化旅游管理体制改革，建立适应市场需求的旅游管理机制。加强旅游市场监管，维护旅游市场秩序，保障旅游者权益。

西藏文化旅游创意园区处在中心城区城乡活力主脉上，是拉萨中心城区内的重要功能区。文创园区发展引导方向为：打造西藏文化的世界总部基地、西藏文化旅游产品标准输出地、西藏文化创意发祥地、高端休闲度假地、市民休闲理想地。

因此，规划与《拉萨市旅游发展总体规划（2021-2035）》相符合。

2.2.3.4 与《拉萨市“十四五”旅游发展规划》的协调性分析

旅游城市发展目标：具有生态和中华民族特色的高品质国际文化旅游城市，进一步深挖拉萨独特的高原生态复合型旅游产品。于拉萨市创建国际文化旅游城市的核心区，串联主要生态旅游景区目的地、连接主要文化旅游区的旅游主线“双环线”的交汇节点，占据重要的旅游发展区位。该规划提出构建“2228——双核心、双环线、两区、八组团”旅游功能布局。

“双核心”：主城区文化旅游区及大纳木措生态旅游区；

“双环线”：“生态拉萨”拉北旅游外环线和“文化拉萨”拉北旅游内环线；

“两区”：“地球第三极”拉北国家公园生态发展片区及南部 G318 国家风景道带状发展片区；

“八组团”：包括象雄美朵—楚布沟旅游发展集聚组团、羊八井-琼穆岗嘎-廓琼岗日旅游发展集聚组团、甘丹寺—扎叶巴寺—巴嘎雪—白纳村旅游发展集聚组团、日多—思金拉措—米拉山口旅游发展集聚组团、甲玛沟-班禅牧场—雪绒藏布旅游发展集聚组团、姆蓝雪山—热振森林旅游发展集聚组团、尼木雅江旅游发展集聚组团以及达东-拉萨河口旅游发展集聚组团。

西藏文化旅游创意园区规划范围位于拉萨市城关区，于“双核心”的主城区文化旅游区和“生态拉萨”拉北旅游外环线和“文化拉萨”拉北旅游内环线组成的“双环线”上，是拉萨市创建国际文化旅游城市的核心区，是串联全市主要生态旅游景区目的地、连接主要文化旅游区两条旅游线路的交会、必经节点。本规划将统筹考虑拉萨“双环线”生态、文化双重特色旅游发展属性，融入拉萨国际文化旅游城市核心区建设。

因此，规划与《拉萨市“十四五”旅游发展规划》相符合。

2.2.3.5 与《拉萨市建设国际旅游目的地城市战略规划(2025-2030 年)》的协调性分析

规划发展目标：到 2030 年，通过国际旅游目的地城市建设，让入境游客真切感受到拉萨独特的生态和人文旅游资源，了解西藏在中华文化中的独特魅力和中国式现代化的西藏实践与成就，使拉萨城市国际影响力更加强大、入境旅游市场更加壮大、国际交流合作更加深入、国际游客体验更加满意。

(一)入境旅游规模快速复苏：2030 年拉萨市入境游客接待量达到 30 万人次，

年均增长率 10%。

(二)高品质旅游产品供给持续丰富：新增世界级旅游景区 1 个、国家 5A 级旅游景区 2 个、国家 4A 级旅游景区 9 个、国家级标准民宿 4 家、国家级旅游度假区 2 个、国家级工业旅游示范区 2 个、星级宾馆(酒店)20 家，自治区级旅游休闲街区 1 个。

(三)国际化旅游服务配套基本成型：多语种标识、讲解服务体系、无差别支付体系、富氧服务体系覆盖品牌旅游项目(四星级以上酒店、重点交通场站、旅游风景道等)。

该规划扩容世界级旅游吸引物专栏提出：“提升国家级文化产业示范园区建设水平。继续招引重大文化旅游项目入驻；推进西藏非物质文化遗产馆展示项目、展陈方式更新；推进唐卡产业园改造提升；建设拉萨博物馆；丰富文化交流活动；推进南山公园等创建 4A 级旅游景区，同步开展国际化设施服务提升。”品牌旅游项目国际化提升专栏对“布达拉宫、大昭寺、罗布林卡、西藏博物馆、哲蚌寺、牦牛博物馆、西藏自然科学博物馆、文成公主藏文化风情园景区、慈觉林藏院风情街、八廓街”提出了相关要求。

西藏文化旅游创意园区涉及的西藏非物质文化遗产馆、唐卡产业园、南山公园 4A 级旅游景区、文成公主藏文化风情园景区、慈觉林藏院风情街等均属于该规划相关提升内容，是拉萨国际文化旅游城市重要组成。

因此，规划与《拉萨市建设国际旅游目的地城市战略规划(2025-2030 年)》项符合。

2.2.3.6 与《拉萨市“十四五”时期无废城市建设实施方案》的协调性分析

《拉萨市“十四五”时期无废城市建设实施方案》的目标任务：立足拉萨经济社会发展和生态环境保护实际，充分发挥“无废城市”建设引领带动作用，通过提升固体废物治理体系和治理能力，持续推进固体废物减量化、资源化和无害化，形成一批可复制可推广的典型模式，初步建成固体废物环境风险管控严格、资源集约利用协同有效、生态系统绿色健康的高原“无废城市”典范，为深入打好污染防治攻坚战、建设美丽拉萨、推动绿色低碳高质量发展作出贡献。到 2025 年，基本实现一般工业固体废物综合利用率达到 80%以上（不含尾矿）、秸秆综合利用率达到 97%以上、农膜回收率达到 90%以上、畜禽粪污综合利用率达到 92%以上、生活垃圾回收利用率达到 35%、建筑垃圾资源化利用率达到 50%、医

疗废物收集处置体系覆盖率达到100%。

本次规划提出环卫设施建设规划,并对园区各类固体废物提出了规划要求,其中:生活垃圾送至拉萨市生活垃圾焚烧发电厂处置;餐厨垃圾送至拉萨市餐厨垃圾处置中心处置;可回收物回收、大件垃圾和绿化垃圾送至拉萨市市政一体化处置中心进行分拣和处置;建筑垃圾运送至拉萨市建筑与装潢垃圾资源化处置中心进行资源回收及处置;医疗废物送西藏自治区危废处置中心处置,其他危险废物送至有危废处置资质的单位处置。

规划区内产生的生活垃圾均得到有效的分类处置,与《拉萨市“十四五”时期无废城市建设实施方案》建设目标和主要任务相符。

2.2.3.7 与《拉萨河流域综合规划》的协调性分析

拉萨河流域综合规划任务:根据流域现状和发展与保护的要求,流域治理、开发与保护的主要任务为防洪、供水、灌溉、水资源和水生态保护。明确提出河谷地区加强城镇水源工程和灌区水源工程,城区段实施造林绿化工程和敏感点生态保护工程,建设高海拔地区生态安全屏障。形成以水土保持和水源涵养为主体、以河流水生态保护为核心的生态保护与修复格局。水资源利用方面,以地表水资源可利用量和地下水可开采量为控制,通过大中型水利枢纽调蓄和联合优化调度,改变非汛期水资源相对缺乏的现状,通过工程措施,使拉萨主城区现行的单水源供水方式逐步向双水源供水方式转变,形成地表水和地下水共同支撑、优化配置的流域水资源配置格局。合理规划建设蓄、引、提、调水工程,使城乡供水能力显著提高,供水安全得到有效保障。继续进行大中型灌区续建配套与节水改造,积极开展高标准节水示范工程。

规划区内灌溉水源主要依托现有灌溉设施及拉萨市南北山绿化工程-南山公园片区灌溉设施,从拉萨河引水至储水设施,用于景区内绿化浇灌。规划区山体绿化是拉萨南北山绿化工程规划内容的一部分,将有力保障拉萨南北山绿化主体工程的成效,对防治流域水土流失,筑牢生态安全屏障具有不可替代的作用。因此,本项目符合《拉萨河流域综合规划》。

2.2.3.8 与《拉萨南北山绿化工程规划(2021—2030年)》的协调性分析

总体规划目标:着力打造“青山拥南北,绿脉系名城”生态宜居的高原省会城市。五年增绿山川、十年绿满拉萨,让绿满大地、四季常青成为美丽西藏的靓丽“底色”。拉萨南北山绿化工程规划范围沿拉萨河为主线,两侧山体第一重山

脊之间可视范围为重点，东起墨竹工卡县尼玛江热乡、扎西岗乡，西至曲水县茶巴拉乡、浪卡子县卡热乡、贡嘎县江塘乡，西北至堆龙德庆区德庆乡。共涉及城关区、柳梧新区、堆龙德庆区、达孜区、曲水县、墨竹工卡县、林周县、浪卡子县、贡嘎县9个县（区）35个乡镇，规划区域总面积674.54万亩。

水利工程：建取水坝15座，引水管线116.20km；机井450口，提水管线970km；水能泵站16座（含取水坝16座），泵站DN500-DN2000引水管62km；提水主管620km；泵站90座（一级泵站32座，二级泵站58座），提水管线519km；水池共1200个。田间灌溉工程120.58万亩；高效节水灌溉自动化系统1项。道路交通：设置绿化次干路和支路合计268km，简易车行建管道路1809km，人行建管道路180km。供电工程：10KV输电线路350km，0.4KV输电线路150km。

工程布局：一、海拔4100m以下区域：以人工修复措施为主，包括人工造林120.58万亩，森林提质增效2.26万亩。

1.海拔3900m以下区域：规划人工造林51.63万亩，森林提质增效1.07万亩。分布于规划区内两侧山体3900m以下至山脚。根据立地条件，乔灌搭配。以城乡建成区周边及道路沿线等区域为重点，树种选择兼顾生态和景观效果。

2.海拔3900~4100m区域：规划人工造林66.97万亩。分布于规划区内两侧山体3900m以上至4100m区域及海拔较高的河谷。树种选择以生态适应性为原则，主要选择耐寒、耐旱、耐贫瘠的灌木，提高造林成活率。

3.河滩地：规划人工造林1.98万亩，森林提质增效1.19万亩。多分布于上游峡谷。造林宜选择耐水、耐贫瘠的灌木树种。

二、海拔4100m以上区域：以自然恢复措施为主，包括封山育林育草（含飞播造林）83.88万亩。根据3637地块飞播封育的树种，并设置标志牌、围栏，进行封育。

本次规划范围内占南北山绿化工程图斑约207公顷，是拉萨南北山绿化工程规划内容的一部分，属于城关区蔡公堂街道-南山公园片区。按照工程要求，本规划根据不同海拔，适地适树：海拔3900m以下区域以人工修复为主，树种选择兼顾生态和景观效果，乔灌搭配，主要树种为油松、樟子松、云杉、侧柏、巨柏、槐树、青杨、银白杨、白榆、紫穗槐、山杏、晚樱，灌木：江孜沙棘、绢毛蔷薇、醉鱼草、构子、金露梅、沙地柏、砂地槐、月季等；海拔3900~4100m区域，树种选择以生态适应性为原则，主要选择耐寒、耐贫的灌木，提高造林成活

率；海拔4100m以上区域以自然恢复措施为主，根据地块飞播封育。灌木：砂生槐、柠条、锦鸡儿、花棒、沙拐枣等，符合《拉萨南北山绿化工程规划（2021—2030年）》要求。

2.2.3.9 与《拉萨市中心城区城关区国土空间详细规划》的协调性分析

根据《拉萨市中心城区城关区国土空间详细规划》城关区总体发展目标为，打造水润绿满的生态之城、兼容并蓄的人文之城、古今辉映的旅游之城、藏风新韵的魅力之城、低碳高效的宜居之城。依托山水环境构建“一带三环、九廊多园”绿地系统总体格局。

一带：拉萨河城市风光带，打造滨水休闲景观带；

三环：林廓风光环、水廓观光环、环城郊野生态环；

多廊：依托重要道路及水系，疏通四横五纵景观通风廊道，实现景城融合，廊道控制宽度50-200米，保障通道边缘平滑均匀，禁止布局大型建筑、阻挡通风的构筑物等突出物；

多园：以宗角禄康公园、罗布林卡公园、税务林卡、中华文化公园等为主城市综合公园以及多个社区公园、游园。

绿地与开敞空间规划坚持、坚持“生态立市”，维护生态本底。保护并修复山体、水体、湿地等自然山水环境，连通城市周边的林卡、郊野公园自然山体和拉萨河之间的水系网络，维育以“七山一水一湿地”的生态空间本底。保护山体、历史水系、历史湿地的本体及景观界面，保护山水间的生态通廊，以南北山绿化工程为基础，加强浅山地区山前地区绿化培育。保护拉萨河谷内七座神山围合的河谷山系景观。山麓地区建设过程中要充分保护现有地形地貌特征。

严格保护山体禁止开山破石等行为，严禁侵占河湖水域，加强水系疏浚整治，确保水系连通。

西藏文化旅游创意园区位于西藏自治区拉萨市城关区，不涉及永久基本农田和生态保护红线，片区全部位于城镇开发边界。北侧紧邻拉萨河滨河城市文化景观带，处在郊野生态环上，区内规划设置慈觉林公园（云天湖附近）、鲁如林卡等景观风貌节点，依托藏戏林卡、静思湖形成两个主要公园节点，进一步完善南山公园景区设施建设，提高绿化面积，进一步增强景区的环境品质。符合城关区国土空间绿地与开敞空间规划理念。

因此，本规划与《拉萨市中心城区城关区国土空间详细规划》不冲突。

2.2.3.10 与《拉萨市排水管网规划》的协调性分析

拉萨市排水管网规划的规划范围为：东至达孜大桥，西至羊达，包含东郊、北郊、拉鲁湿地、城市中心片区、两岛（太阳岛、仙足岛）、西郊、堆龙城区、经开区、羊达、柳梧各组团、慈觉林、百淀以及达孜城区。在此范围内，充分考虑可能的未来发展用地，测算城市排水规模、预留排水设施用地，提前谋划城市发展所必须的排水管线、处理厂站布局，避免“先污染、再治理”，为水环境保护与城市发展同步推进打下良好基础。

污水系统规划：规划范围内现已形成3大片污水分区：东郊-北郊-中心-西郊-堆龙-经开区分区、达孜-百淀分区、慈觉林-顿珠-柳梧分区。上述各分区间系统相对独立、各分区内系统比较完整。规划充分利用并保持现已形成的3大片污水分区，未来随3大分区内人口及用地规模增长逐步完善厂网系统。其中，东郊-北郊-中心-西郊-堆龙-经开区所形成污水分区以现状拉萨污水处理厂为处理终端，未来将新建堆龙污水处理厂（位于堆龙区G318以北、拉萨河西侧岸边）；达孜城区-百淀分区现正进行污水系统建设，未来将以达孜污水厂、百淀污水处理厂为终端形成完整污水体系；慈觉林-顿珠-柳梧各组团所形成的分区内，污水现状由慈觉林、经顿珠、送至柳梧北污水处理厂进行统一处理，柳梧新区现正开展柳梧南污水厂（位于柳梧南组团柳梧乡桑达村、拉萨河东侧岸边）可研，未来将与柳梧北污水厂（远期拟改作提升泵站）共同作为该分区处理终端。

根据拉萨市排水管网规划污水系统分区范围，本规划区属于慈觉林-顿珠-柳梧片区。该分区范围32.06km²，分区内全部南岸、东岸污水进入柳梧北污水处理厂（规划取消、水厂西侧建设泵站）、柳梧南污水处理厂（规划新建、总规模7.5万m³/d）。区内主要道路包括南环线（现状）、G318（现状）、世纪大道（柳梧现状）、机场高速（现状）、柳东大桥（现状）等。该分区内，现状、规划管渠应全部按照雨污分流制建设。慈觉林片区污水将向西送至柳梧污水管网。现状已设计慈觉林污水泵站（11000m³/d），同时配套压力管线将该片区污水接入南环线D800污水主管，后最终接入柳梧污水管网。顿珠北侧南环线已经铺设D600污水管道（规划远期改造为D800管道），汇集慈觉林后共同输送至柳梧片区。柳梧新区内，柳梧北污水厂关停后，拟于现厂址西侧新建污水泵站一座（近期规模25000m³/d、远期50000m³/d），将慈觉林、顿珠及柳梧北组团污水直接转输至柳梧中组团西侧，同时考虑到中组团附近西藏技师学校（在建项目）、部分污

水无出路，压力管道（2根 D800）止于南杰色康寺西侧，改为 D1200~D1500 重力流管道继续向南铺设，在纳入中组团、南组团所排放污水后，接入新建柳梧南污水处理厂。

本规划区采用雨污分流，排水规划为从西北侧慈觉林污水泵站（11000m³/d）接入南环路的市政污水管网，南山公园景区北部综合服务区污水接入市政污水管网，进柳梧南污水处理厂统一处理。根据调查及拉萨市排水管网规划，园区北侧沿南环路已布设污水管网，现连接柳梧北污水处理厂，后期将柳梧北污水厂改作提升泵站，进新建的柳梧南污水厂统一处理。因此，本规划排水方案与《拉萨市排水管网规划》中慈觉林-顿珠-柳梧片区相衔接。

2.2.3.11 与《拉萨市综合立体交通网规划（2021-2050）》的协调性分析

拉萨综合立体交通网络是全国性综合交通枢纽、边境型国际门户枢纽的重要支撑，是国家“一带一路”战略和西藏南亚大通道战略支点的基础平台，是拉萨打造世界旅游目的地和中转地的有力支撑，是西藏综合立体交通网络的重要组成部分。以综合立体交通走廊为骨架，以各种运输方式干线网络为补充，进一步完善以拉萨城区为中心，市县、县县便捷互联，覆盖所有乡镇，连通重要产业基地和旅游景区的市内互通网，形成助力“两山夹河谷，三廊聚一心”的市域国土空间开发保护总体格局构建和高原特色优势产业发展的综合立体交通网络。

铁路网布局：青藏高速铁路：为谋划新增客运专线，起自拉萨站，利用既有青藏铁路拉萨至格尔木线路位，建议设计时速 350km/h。拉萨市域里程 185km。普速铁路：规划新增拉萨-墨竹工卡-嘉黎铁路、青藏铁路复线，远景预控墨竹工卡-林芝铁路，对既有的青藏铁路、拉日铁路、拉林铁路进行双线电气化改造，构成“六射”普速铁路网。分别为青藏铁路拉萨段、拉日铁路、拉林铁路、拉萨-墨竹工卡-嘉黎铁路、墨竹工卡-林芝铁路、青藏铁路复线。

——青藏铁路拉萨段扩能改造：既有铁路，后期扩能、电气化改造后时速 120km/h。

——拉日铁路扩能改造：既有铁路，后期双线扩能、电气化改造后时速 120km/h。

——拉林铁路扩能改造（含贡嘎机场连接线）：既有铁路，后期双线扩能、电气化改造后时速 200km/h。新增贡嘎机场连接线。

——拉萨-墨竹工卡-嘉黎铁路：既有规划为货运专线铁路，本次规划建议提

升为客货共用铁路，起自拉萨站，经达孜区、墨竹工卡县至嘉黎，建议设计时速 200km/h。拉萨市域里程 167km。

——墨竹工卡-林芝铁路：为谋划远景预控客货共用铁路，本次规划建议提升为客货公用铁路，从拉萨-墨竹工卡铁路引出，经工布达江县至林芝，建议设计时速 200km/h。拉萨市域里程 76km

——青藏铁路复线：为谋划新增客运专线，起自拉萨站，经林周县至当雄县，建议设计时速 120km/h。拉萨市域里程 150km。旅游小火车：规划新增当雄至纳木错旅游小火车。

干线公路网布局：规划形成“四射三联”的快速干线公路网络，快速干线公路总里程 765.3km。

——四射：北京至拉萨高速公路那曲至拉萨段（编号：G6）、雅安至叶城高速公路林芝至拉萨段（编号：G4218）、雅安至叶城高速公路拉萨至日喀则段（编号：G4218）和国道 G561 线拉萨至当雄段。

——三联：堆龙-柳梧-昌果公路、省道 S5 线、娘热沟隧道。

一般干线公路：规划形成“两横两纵八联”的一般干线公路网络，一般干线公路总里程 1491.2km。

——两横：国道 G109 线-省道 S303 线、国道 G318 线。

——两纵：国道 G109 线-省道 S207 线、省道 S303 线-省道 S507 线-国道 G349 线-纳龙村藏雄村线。

——八联：国道 G349 线、省道 S507 线、德庆乡-春堆乡-卡孜乡线-江热夏乡-斯布村线、帕谷乡-古荣乡线、麻江乡-尼木乡线、省道 S207 线、省道 S206 线、国道 G561 线。

机场布局：增强拉萨贡嘎机场国际枢纽竞争力，提升在西南地区的影响力和竞争力，实现机场进一步扩容，提升空港全球联结、洲际直达、国内快联能力。提升贡嘎国际机场基础设施运输保障能力，在贡嘎机场三期改扩建工程完成实现设计年旅客吞吐量达 900 万人次的基础上，针对四期改扩建和第二跑道建设开展前期研究工作，争取 2035 年前建设完成，实现设计年旅客吞吐量达 1500 万人次、货邮吞吐量达 15 万吨。考虑发展弹性及远期客流增长，预留拉萨第二枢纽机场，根据《西藏自治区通用航空发展规划（2020~2035）》（征求意见稿），在建当雄机场为推荐方案，建议贡嘎机场军用功能全部搬迁至当雄机场，贡嘎机场完全

民用。备选方案为贡嘎机场+林周机场。

本规划区位于拉萨市城关区南侧，根据拉萨市综合立体交通网规划交通线路布局，本规划区涉及拉墨铁路及雅安至叶城高速公路林芝至拉萨段（编号：G4218）即堆龙—柳梧—文创—达孜隧道交通线路，因此本规划与《拉萨市综合立体交通网规划（2021-2050）》不冲突。

2.2.4 与《拉萨市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

根据《西藏自治区人民政府关于印发西藏自治区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（藏政发〔2020〕11号），按照自然资源部门确定的生态保护红线、自治区相关规划确定的环境质量底线和资源利用上线，开展生态环境综合评价，将全区行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类环境管控单元。优先保护单元主要包括生态保护红线、自然保护地、县级以上饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态

功能区域，是自治区生态保护的重点区域，约占全区国土面积的90%；重点管控单元主要包括产业园区、县级以上城镇中心城区及规划区、矿产资源储备区及开采区、水能重点开发河段、人文景区、口岸等开发强度高、污染物排放强度大的区域，以及环境问题相对集中的区域，约占全区国土面积的0.8%；一般管控单元为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

根据“拉萨市人民政府办公室关于印发《拉萨市“三线一单”生态环境分区管控实施意见》的通知”（拉政办发〔2021〕49号）全市划分优先保护、重点管控、一般管控3类，共123个环境管控单元。其中，优先保护单元共计52个，占全市国土面积的45.12%。优先保护单元主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态功能区域，是生态保护的重点区域。生态保护红线确保“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”。

西藏文化旅游创意园区涉及环境管控单元如下表所示：

表 2.2-1 西藏文化旅游创意园区涉及环境管控单元分析表

环境管控单元编码	三线一单大类	环境管控单元名称	管控类型
ZH54010220001	环境管控单元	城关区城镇开发边界	重点管控单元
ZH54010220005		城关区大气环境布局敏感重点管控区	重点管控单元
ZH54010220009		西藏文化旅游创意园区	重点管控单元

YS5401023110001	生态保护红线	西藏自治区拉萨市城关区其他区域	生态空间一般管控区
YS5401021210003	环境质量底线	拉萨河（才纳）-城关区（水源地）-优先保护区	水环境优先保护区
YS5401022220001		拉萨河（才纳）-城关区-重点管控区	水环境城镇生活污染重点管控区
YS5401023210001		拉萨河（才纳）-城关区-一般管控区	水环境一般管控区
YS5401022320001		大气环境布局敏感重点管控区	大气环境布局敏感重点管控区
YS5401022610001	资源利用上线	拉萨市-城关区	江河湖库岸线重点管控区

1、生态保护红线

根据生态保护红线评估调整工作最新成果，全区生态保护红线面积约 59.85 万平方公里，约占全区国土面积的 49.78%。空间布局上总体呈现“三屏十区”格局，“三屏”指藏北高原和藏西北山地生态安全屏障区、藏南及喜马拉雅中段生态安全屏障区、藏东南和藏东生态安全屏障区。“十区”指羌塘高原北部及通天河上游生物多样性维护区、雅江源头水源涵养及藏西山地土地沙化控制区、那曲东部及当曲流域水源涵养区、雅鲁藏布江中游宽谷土地沙化与水土流失控制区、珠穆朗玛峰水源涵养与生物多样性维护区、中喜马拉雅生物多样性维护与土地沙化控制区、昌都北部河流上游水源涵养区、昌都南部生物多样性维护与水源涵养区、雅鲁藏布江下游生物多样性维护区、喜马拉雅山东段生物多样性维护区。主要涵盖自治区范围内自然保护地、国家一级公益林、沙化土地封禁保护区、饮用水水源保护地等各类保护地，以及生态功能极重要区和生态环境极敏感区。

西藏文化旅游创意园区规划位于拉萨市城关区，根据拉萨市生态环境局核查的《“三线一单”项目定位分析报告》，本规划区为“西藏自治区拉萨市城关区其他区域（YS5401023110001）”，属于生态空间一般管控区，不在生态保护红线范围内，因此，规划符合生态保护红线要求。

2、环境质量底线

（1）水环境质量底线

规划区主要地表水体为拉萨河及其支流，根据拉萨市生态环境局核查的《“三线一单”项目定位分析报告》，本规划区域评价河段分别属于拉萨河（才纳）-城关区（水源地）-优先保护区（YS5401021210003），拉萨河（才纳）-城关区-重点管控区（YS5401022220001）和拉萨河（才纳）-城关

区——一般管控区（YS5401023210001）。管控以协调保护与发展、治污为主。

本规划与水环境质量底线相关管控符合性分析如下：

表 2.2-2 与水环境质量底线管控要求符合性分析

环境管控单元名称	保护类别	管控要求	本次规划情况	符合性
拉萨河（才纳）-城关区（水源地）-优先保护区（YS5401021210003）	水环境优先保护区	（一）空间布局约束 执行国家及自治区自然保护区保护有关法律法规要求，法规有明确规定的执行法规要求，法规无明确要求的，需考虑自然保护区功能正常运行的水质水量保障，谨慎布局。	规划区内不涉及自然保护区。规划期内以纳金水厂为供水水源，现有慈觉林水厂改为泵站，取消慈觉林自来水厂水源地。	符合
		（二）环境风险防控 防范交通运输风险及上游输入风险，完善风险应急防护设施；严格控制周边可能影响饮用水源安全的项目。	规划期内以纳金水厂为供水水源，现有慈觉林水厂改为泵站，取消慈觉林自来水厂水源地。本次规划对环境风险防范和管理体系建设提出了相应要求，水源地撤销前应防范交通运输风险及上游输入风险，完善风险应急防护设施；严格控制周边可能影响饮用水源安全的项目。	符合
		（三）污染物排放管控 禁止在纳金水厂取水侧上游至雪绒藏布汇口段新建可能对拉萨河干流质量有较大影响的项目 严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《西藏自治区饮用水水源环境保护管理办法》等条例。	项目位于城关区南部，不涉及纳金水厂取水侧上游至雪绒藏布汇口段。	符合
		（四）资源开发效率要求	/	/
拉萨河（才纳）-城关区-重点管控区（YS5401022220001）	水环境城镇生活污染重点管控区	（一）空间布局约束 禁止向拉萨河直排生活污水、施工废水等污废水，加强城镇集中式饮用水源地保护，科学划定饮用水源地保护区并严格依法依规管理，确保饮水安全。禁止在旅游景区（点）规划范围内从事影响生态环境、破坏旅游资源和公共设施的活动。	规划区内雨污分流；本规划不涉及高污染、高排放行业企业；待纳金水厂水源接入后，现有慈觉林水厂改为泵站，取消慈觉林自来水厂水源地；，严格按照规划环境影响减缓措施和对策进行环境保护与恢复，对周边环境影响可控。	/
		（二）环境风险防控 防控交通运输风险、污水处理厂溢流风险。存在环境风险隐患的企业，开展环境风险排查，制定环境风险应急预案，做好应急准备，并定期进行演练。	本次规划不涉及环境风险潜势等级高建设的项目；本次评价要求规划对环境风险防范和管理体系建设提出相应要求。规划实施期间应指导加油站、医院等环境风险单位开展环境风险排查，制定环境风险应急预案，做好应急准备，并定期进行演练。	/

拉萨河(才纳)-城关区-一般管控区 (YS5401023210001)	水环境一般管控区	(三) 污染物排放管控 建立健全污水垃圾收集处理体系, 强化污水、垃圾收集处理, 达标排放; 新建区域污水垃圾收集处理系统需同步设计、同步建设、同步投入使用。加大资金投入力度, 加快建设城镇和各类园区、医院等环境保护基础设施, 强化运营管理, 规范城镇生活污水处理和排放口设置, 提高固体废物、医疗废物、危险废物的处置能力, 逐步推行生活垃圾分类制度, 建立健全城乡生活垃圾收运、处置体系。完善旅游景点污水、垃圾收集处理设施, 针对旅游季节性问题, 通过配备可移动处理设施或应急处理设施等方式进行处理处置, 严控旅游生活污水垃圾直排。	本次规划完善了区域污水垃圾收集处理体系, 强化污水、垃圾收集处理要求, 能够实现达标排放; 拉萨市区域污水垃圾收集处理系统正在有序推进; 本次规划已提出了针对水污染物的防治措施, 区内生活污水有效收集处理, 不随意外排, 不会对水环境质量和流域健康造成显著影响; 本次规划针对性地完善了固体废物收集设施, 对区内生活垃圾进行分类收集, 统一管理, 及时清运处理, 不会造成区域垃圾乱堆现象; 建筑垃圾及危险废物管理也明确了要求。	符合
		(四) 资源开发效率要求 提高能源使用效率, 全面落实最严格水资源管理制度, 强化节水措施, 努力提高水资源开发利用效率与效益。	本规划提出了电力、供热、燃气相关规划要求, 进行了区域水资源承载力分析, 提出了节水措施, 提出了中水回用等提高水资源开发利用效率的要求。	符合
		(一) 空间布局约束 以集中安置点, 人口集聚区为重点, 补齐环保基础设施, 因地制宜建设污水收集处理设施, 推广生活垃圾分类收集处理, 从源头减少处理处置量; 加快生活垃圾收集处理设施建设、改造, 建设、完善“三防”设施, 避免污染区域地下水。	本次规划完善了区域污水垃圾收集处理体系, 强化污水、垃圾收集处理要求, 能够实现达标排放; 拉萨市区域污水垃圾收集处理系统正在有序推进; 本次规划已提出了针对水污染物的防治措施, 区内生活污水有效收集处理, 不随意外排, 不会对水环境质量和流域健康造成显著影响; 本次规划针对性地完善了固体废物收集设施, 对区内生活垃圾进行分类收集, 统一管理, 及时清运处理, 不会造成区域垃圾乱堆现象; 其他固废管理也明确了要求。	符合
		(二) 环境风险防控 完善工业企业和矿山环境风险防范和管理体系建设, 开展企业风险隐患排查与风险评估, 增强企业的环境风险意识。	规划区内仅涉及加油站、汽修厂、医疗机构等, 规划对环境风险防范和管理体系建设提出了相应要求。	符合
		(三) 污染物排放管控 控制农牧业面源污染, 牧业控制在核定的载畜量以下, 规模化养殖场(小区)完善粪污收集处理设施, 提高资源化利用率, 开展高标准农田改造, 减少水土流失, 强化农业生产化肥农药施用管控。	规划区域不涉及耕地和永久基本农田; 仅南部区域有少量放牧, 无规模化养殖场, 面源污染极小。	符合
		(四) 资源开发效率要求/	/	/

综上，本次规划涉及的水环境优先保护区、水环境重点保护区、水环境一般管控区，管控要求分别包括空间布局约束、污染物排放管控、资源开发效率要求。本次规划满足水环境、水资源承载力要求，不属于“大量生产、大量消耗、大量排放”的生产模式，不会突破水环境质量底线。因此，本规划符合水环境质量底线及管控要求。

(2) 大气环境质量底线

根据拉萨市生态环境局核查的《“三线一单”项目定位分析报告》，本规划区域属于大气环境布局敏感重点管控区（YS5401022320001），管控以协调保护与发展、治污为主。

表 2.2-3 与大气环境质量底线管控要求符合性分析

环境管控单元名称	保护类别	管控要求	本次规划情况	符合性
大气环境布局敏感重点管控区 (YS5401022320001)	大气环境布局敏感重点管控区	(一) 空间布局约束 禁止在城市主导风向的上风向新建对空气质量有较大影响的项目。优化建材、矿产资源开发布局，新、改、扩建建材、矿产资源开发项目应满足区域、规划环评要求，并严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准。	本次规划区为西藏文化旅游创意园区，以文化旅游为主要产业，不涉及对空气质量有较大影响的项目，不涉及建材、矿产资源开发。	符合
		(二) 环境风险防控	/	/
		(三) 污染物排放管控	/	/
		(四) 资源开发效率要求	/	/

综上，本次规划涉及的大气环境布局敏感重点管控区管控要求为空间布局约束，本次规划不涉及自然保护区和风景名胜区，规划区内拟采用电、太阳能、天然气等清洁能源供暖，规划实施后，主要的大气污染负荷来源于规划区人口的自然增加、旅游经济带来的生活源和交通源，大气污染物源强小，对区域大气环境的影响较小。同时规划实施期提出了具体大气污染防治措施及管理的要求，不会突破大气环境质量底线。因此，本规划符合大气环境质量底线及管控要求。

(3) 土壤环境风险防控底线

根据现状监测可知，规划区建设用地土壤环境质量能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值和管控值限值，规划区土壤环境质量现状良好。

本规划为西藏文化旅游创意园区规划，没有对土壤产生重大影响的项目，也无涉及重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业进驻，土壤环境风险小。本次规划对环境风险防范和管理体系建设提出了相应要求，规划实施期间应指导加油站、医院等环境风险单位开展环境风险排查，制定环境风险应急预案，做好应急准备，并定期进行演练，从而降低土壤环境风险。**因此，本规划符合土壤环境风险防控底线及管控要求。**

3、资源利用上线

资源利用上线是指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保障生态安全和改善环境质量为目的，参考自然资源资产负债表，结合自然资源开发利用效率，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。

（1）土地资源

规划区部分规划道路和基础设施建成后占用土地的使用功能发生变化，开发成为较高经济效益、社会效益、生态保护效益的旅游景区，使土地功能多样化，提高了土地产出，占用土地的潜能价值得到开发；旅游业的发展带动当地经济的发展；但是随着景区开发的不断深入，规划区内的人工设施面积将不断增加，与自然景观协调等方面也会出现矛盾，体现在土地利用上，就会出现农林用地与建设用地的矛盾，使得土地开发建设模式受到限制。在文化旅游开发建设中以贯彻“保护中开发，开发促保护”的科学发展观，以不破坏规划区生态环境为前提，合理进行土地利用，人工景观力求达到协调一致。

（2）水资源

规划景区地表水体主要为拉萨河及其支流。拉萨河谷地带年蒸发量为降水量的5~6倍，自然降水条件仅能满足低矮灌木生长所需，通过自然降水难以满足乔木林自然生长所需水分。根据《拉萨河流域规划》，拉萨河流域规划水平年2025年供水量6.51亿 m^3 ，2035年供水量6.83亿 m^3 ，均低于拉萨市2030年用水总量红线指标8.74亿 m^3 ，拉萨河流域地下水开采量不超过1.65亿 m^3 ，小于其可采量，较现状地下水开采量可增加5251万 m^3 。根据规划用水量预测，远期全年旅游水资源需求量为365.77万 m^3/a ，不会突破区域水资源上线。

3) 能源

本规划区内主要能源消耗包括电、天然气等，能源利用量占区域资源量较小，

不会突破区域能源利用上线要求。

根据拉萨市生态环境局核查的《“三线一单”项目定位分析报告》，本规划区域属于拉萨市一城关区（YS5401022610001），江河湖库岸线重点管控区。

表 2.2-4 与资源利用上线管控单元的管控要求符合性分析

环境管控单元名称	保护类别	管控要求	本次规划情况	符合性
拉萨市一城关区 (YS5401022610001)	江河湖库岸线重点管控区	（一）空间布局约束 重要险工险段、重要涉水工程及设施、河势变化的敏感区、地质灾害易发区、水土流失严重区所在的岸线利用区，禁止建设可能影响防洪安全、河势稳定、设施安全、岸坡稳定以及加重水土流失的项目。	本次规划区为西藏文化旅游创意园区，无涉水工程，不涉及河道施工影响。规划要求各项目建设严格落实水土保持措施。	符合
		（二）环境风险防控	/	/
		（三）污染物排放管控	/	/
		（四）资源开发效率要求 岸线开发利用应符合依法批准的省域城镇体系规划、城市总体规划、土地利用规划、矿产资源开发利用规划、流域综合规划等相关规划，严格控制建设项目类型或控制其开发利用强度；岸线管控范围内的城镇建设、资源开发控制在尽可能小的空间范围内。	本次规划区为西藏文化旅游创意园区，不涉及岸线开发项目，主要为岸线水资源利用，根据规划水资源承载力分析，不会对流域造成负面影响。	符合

综上，本次规划资源利用上线管控要求为空间布局约束和资源开发效率要求，本次规划不涉及河湖岸线开发，主要为水资源利用，对流域影响较小，不会突破资源利用上线。因此，本规划符合资源利用上线及管控要求。

4、与环境准入清单的符合性

本规划符合国家有关法律法规和政策规定，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“第一类鼓励类”中“三十四、旅游业”，符合国家产业政策。本规划为旅游规划，不属于工业项目，项目所属行业、产品及所使用的装备未列入国家、西藏自治区和地方政府明令限制、禁止生产和淘汰的产品、工艺和装备名录，也未列入《拉萨市市“三线一单”生态环境分区管控方案》禁止开发建设和限制开发建设的活动清单内。

5、与环境管控单元的符合性

本规划位于西藏自治区拉萨市城关区西南侧，根据查询“拉萨市人民政府办

公室关于印发《拉萨市“三线一单”生态环境分区管控实施意见》的通知”（拉政办发〔2021〕49号）和拉萨市生态环境局提供的《“三线一单”项目定位分析报告》，本规划区属于城关区城镇开发边界（ZH54010220001）、城关区大气环境布局敏感重点管控区（ZH54010220005）、西藏文化旅游创意园区（ZH54010220009），均属于重点管控单元。规划区与拉萨市环境管控单元图的位置关系详见附图16，规划与各管控单元的管控要求符合性分析如下：

表 2.2-5 与大气环境质量底线管控要求符合性分析

环境管控单元名称	保护类别	管控要求	本次规划情况	符合性
城关区城镇开发边界(ZH54010220001)	重点管控单元	（一）空间布局约束 执行重点管控单元总体管控要求 2.1 城镇空间（城镇开发边界）：1.推进新型城镇化，科学规划城镇生产、生活、生态空间，将尊重自然、顺应自然、保护自然的理念贯穿城镇规划设计、建设、管理的全过程。2.加强城镇集中式饮用水源地保护，科学划定饮用水源地保护区并严格依法依规管理，确保饮水安全。	本次规划区为西藏文化旅游创意园区，规划区各项开发建设和旅游活动的展开，都建立在资源保护的前提下，注重保护好人文与自然生态环境。充分分析现有资源并结合现状的建设情况，开展合理有序地开发利用，统一规划布局。规划期内以纳金水厂为供水水源，现有慈觉林水厂改为泵站，取消慈觉林自来水厂水源地。水源地撤销前应防范交通运输风险及上游输入风险，完善风险应急防护设施；严格控制周边可能影响饮用水源安全的项目，确保饮水安全。	符合
		（二）环境风险防控 执行重点管控单元总体管控要求 2.1 城镇空间（城镇开发边界）：存在环境风险隐患的企业，开展环境风险排查，制定环境风险应急预案，做好应急准备，并定期进行演练。	本次规划对环境风险防范和管理体系建设提出了相应要求。规划实施期间应指导加油站、医院等环境风险单位开展环境风险排查，制定环境风险应急预案，做好应急准备，并定期进行演练。	符合
		（三）污染物排放管控 执行重点管控单元总体管控要求 2.1 城镇空间（城镇开发边界）：1.强化建筑、道路、施工和裸露地等抑尘措施，强化移动源污染防治，减少大气污染物排放。建筑施工地全面落实“6个100%”控尘措施。2.统筹考虑城镇水资源、水生态、水环境、水安全、水文化和岸线等多方面的有机联系，保障水环境质量和流域健康。	1.规划建设项目主要为城镇基础设施建设为主，没有高污染工业项目。 规划区内的建设项目在施工过程中采取洒水、遮盖、清扫等措施控制施工扬尘，减少大气污染物排放。 2.规划排水体制为雨污分流制。污水分散收集，集中处理，不直接对外排放。 3.规划加快建设城镇和各类环境保护基础设施，实施雨污分流；垃圾收集点所收集垃圾由	符合

		3.加大资金投入力度，加快建设城镇和各类园区、医院等环境保护基础设施，强化运营管理，规范城镇生活污水处理和排放口设置，提高固体废物、医疗废物、危险废物的处置能力，逐步推行生活垃圾分类制度，建立健全城乡生活垃圾收运、处置体系。	当地环卫部门统一清运处理，规划提出了垃圾收集系统建设要求；规划提出了建筑垃圾、一般工业固废、危险废物、医疗废物的收集、转运的规范要求。	
		（四）资源开发效率要求执行重点管控单元总体管控要求 2.1 城镇空间（城镇开发边界）：改善能源结构，推广使用水能、风能、地热能、太阳能等清洁能源，严控煤、薪柴使用量。提高能源使用效率，全面落实最严格水资源管理制度，强化节水措施，努力提高水资源开发利用效率与效益。	园区内主要使用电能、天然气等清洁能源；规划提出了节水措施，提出了中水回用等提高水资源开发利用效率的要求。	符合
城关区大气环境布局敏感重点管控区（ZH54010220005）	重点管控单元	（一）空间布局约束执行重点管控单元总体管控要求 2.7 大气环境布局敏感、弱扩散重点管控区：1.新入驻企业应向园区集聚，资源集约利用。2.进一步优化建材、家具制造、矿产资源开发项目的布局，新、改、扩建建材、家具制造、矿产资源开发项目应满足区域、规划环评要求。禁止在城镇主导风向的上风向，新建可能会对空气质量有较大影响的项目，形成有利于大气污染物扩散的城市和区域空间格局。3.限制有明显大气污染物排放的企业入驻大气环境弱扩散重点管控区内。	本次规划区为西藏文化旅游创意园区，规划区主要涉及文化旅游项目开发建设及配套设施建设，不涉及大气污染物排放的企业入驻。	符合
		（二）环境风险防控	—	—
		（三）污染物排放管控	—	—
		（四）资源开发效率要求	—	—
西藏文化旅游创意园区（ZH54010220009）	重点管控单元	（一）空间布局约束执行重点管控单元总体管控要求 2.6 园区（产业集聚区）：1.统筹规划各类园区建设布局、发布园区建设规	1.本次规划为西藏文化旅游创意园区控制性详细规划规划，依法依规开展园区规划和规划环评。 2.规划区主要涉及文化旅游项	符合

	划,所有园区的设立必须符合规划,依法依规开展园区规划和规划环评。2.促进企业向园区集中,产业向园区集聚。3.禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。严禁工艺技术落后、环境风险高的企业入驻。 严格执行相关行业企业布局选址要求,优化环境防护距离设置,按要求设置生态隔离带,防范产业园区涉生态环境“邻避”问题,将环境防护距离优化控制在园区边界或用地红线以内。1.禁止工业项目进驻;禁止高耗水、高污染项目进驻。2.应重点引入符合园区规划的产业,如旅游业、文化产业等。3.预留污水处理厂(或泵站)的建设用地。	目开发建设及配套设施建设。 3.禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。严禁工艺技术落后、环境风险高的企业入驻。 本次规划区为西藏文化旅游创意园区,规划区各项开发建设和旅游活动的展开,都建立在资源保护的前提下,注重保护好人文与自然生态环境。充分分析现有资源并结合现状的建设情况,开展合理有序地开发利用,统一规划布局。 本次规划禁止工业项目进驻;禁止高耗水、高污染项目进驻。重点引入符合园区规划的产业,如旅游业、文化产业等。预留污水泵站建设用地。	
	(二) 环境风险防控	—	符合
	(三) 污染物排放管控 执行重点管控单元总体管控要求 2.6 园区(产业集聚区): 1.建立健全的垃圾收集系统,提高生活垃圾收集处理率,完善生活污水收集处理。2.区域内水泥等非金属矿物制品业企业、危险废物处置和生活垃圾焚烧等重点行业应依法开展强制性清洁生产审核,减少污染物的产生。3.全市所有新型干法水泥生产线要实施低氮燃烧技术并安装除尘、脱硝设施;淘汰落后生产工艺。4.各工业园区全面实施烟(粉)尘、二氧化硫、氮氧化物协同控制,对不能稳定达标和超总量排放大气污染物的企业,要求采用先进适用的技术、工艺和装备,实施清洁生产技术改造。5.加大落后工业炉窑淘汰力度,鼓励工业炉窑使用电、天然气、太阳能等清洁能源。6.同步规划建设与运营园区环境保护设施,加强资源节约集约利用,从源头	1.规划加快建设城镇和各类环境保护基础设施,实施雨污分流;垃圾收集点所收集垃圾由当地环卫部门统一清运处理,规划提出了垃圾收集系统建设要求;规划提出了建筑垃圾、一般工业固废、危险废物、医疗废物的收集、转运的规范要求。 2.区域内不涉及水泥等非金属矿物制品业企业、危险废物处置和生活垃圾焚烧等行业。 3.区域内不涉及水泥生产线。 4.区域内不涉及废气排放工业企业。 5.区域内不涉及工业炉窑。 6.本次提出了完善区域雨污水管网系统及环卫系统的规划,加强资源节约集约利用,从源头减少污染物排放。	符合

		减少污染物排放。		
		(四)资源开发效率要求 执行重点管控单元总体管 控要求 2.6 园区（产业集聚 区）：1.加强资源节约集约 利用。实行能源、水资源、 建设用地总量和强度双控 行动，推进节能、节水、节 地、节材等节约自然资源行 动，从源头减少污染物排 放。2.新、改、扩建建设项 目的清洁生产水平应达到 国内先进水平。3.强化节水、 节能，限制高耗水服务业发 展，鼓励使用太阳能。4.禁 止企业私自开采地下水。5. 区域内应采用电、灌装液化 天然气作为生活能源，禁售 煤炭。	1.本次规划提出了节能、节水、 节地、节材等节约自然资源要 求； 2.园区规划无工业生产类项 目； 3.规划提出了节水、节能要求， 无高耗水服务业，鼓励使用太 阳能。 4.规划区生活用水采用纳金水 厂集中供水，灌溉用水采用拉 萨河引水及利用拉萨市百淀污 水处理厂中水。 5.园区内主要使用电能、天然 气等清洁能源，南山公园等不 具备天然气管网的区域采用液 化天然气作为生活能源。	符合

综上，《西藏文化旅游创意园区控制性详细规划》符合《拉萨市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相关要求。

2.2.5 与同位相关规划的协调性分析

2.2.5.1 与《拉萨市南山公园创建 AAAA 景区总体规划及控制性详细规划（2024-2035 年）》的协调性分析

南山公园景区规划位于西藏文化旅游创意园区西侧，其中北侧区域属于西藏文化旅游创意园区范围内。拉萨市南山公园创建 AAAA 景区总体规划功能定位为：

（1）高原立体植物园：南山公园景区范围内，植物丰富，是拉萨城区范围内植物种类最多、最集中的区域。植物分布随山体高程变化分层趋势明显，是拉萨城区内最佳的山体生态公园。因其适宜的高度、坡度和多条登山步道，已成为市民、游客体验高原登山的最佳选择，其运动休闲公园属性明显。

（2）拉萨城市会客公园：南山因其位于城市南侧中轴线的优越区位，是拉萨城市观景最佳高地，“祖国万岁”的山体景观使之成为城市人文高地。

（3）西藏文旅创意展示窗口
景区毗邻文创园，也是文创园的一部分，是文创园最佳的对外展示窗口。不同于其他纯文化类景区，南山公园是西藏文旅创新的最佳实践地。

总体功能分区为“一带一轴四片、多点串联”：

一带：沿拉北旅游环线 G318 打造交旅融合服务带；

一轴：依托山谷水系景观营造山水游憩景观轴；

四片：结合生态分析及景观特征，划分为四个片区，包括综合服务区（山前）、绿谷休闲区（山谷）和东西两片生态保育区（山体）；

多点串联：结合景区特征，开发多个特色服务景观休闲游节点，通过多种特色主题游步道、电瓶服务环线、索道观光游线等多种特色内部交通进行串联。

本次文创园区规划统筹考虑与南山公园景区规划的功能互补、系统衔接。因此，本规划与《拉萨市南山公园创建 AAAA 景区总体规划及控制性详细规划》不冲突。

2.2.5.2 与饮用水源地保护区划分协调性分析

根据藏政函〔2020〕163 号《西藏自治区人民政府关于同意拉萨市城镇集中式饮用水水源保护区范围核定与调整的批复》，本次规划区内涉及拉萨市慈觉林水厂饮用水源地，其中一级保护区：以两口取水井连线的外接矩形为边界，向外径向距离 566.30m 为一级保护区半径的多边形区域作为一级保护区。水域一级保护区为上游取水井往上游延伸 1000m、下游取水井往下游延伸 100m 之间，水域宽度为整个河道范围。陆域纵深以防洪堤为边界。二级保护区：以外围井外接多边形为边界，向外径向距离为 5663.04m 为二级保护区半径的多边形区域作为二级保护区。再根据水文地质单元边界调整二级保护区范围，水源地东侧以分水岭为隔水边界，西侧以河渠为定水头边界。水域二级保护区为一级保护区的上游边界向上游延伸 2000m，往下游延伸 200m。陆域沿岸纵深以防洪堤为边界，不再向外延伸。水源地保护区范围见图 2.2-1

根据《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》明确要求：“禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已经建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭”。

目前拉萨市慈觉林水厂饮用水源地一级保护区范围内存在西藏自治区广播电视局、拉萨雪鹰通用航空公司、天利文化广场等与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区范围内有西藏金卓康实业有限公司奔驰车主中心（含汽车

维修)项目、文成工作藏文化风情园及部分小区商业餐饮行业等排放污染物的建设项目。上述项目不符合饮用水水源保护区要求。根据《拉萨市城镇集中式饮用水水源保护区范围核定与调整技术报告》以及2020年6月4日市政府专题会议精神,确定取消慈觉林自来水厂水源地,改为加压泵站,过渡期内严格水源地水质监测与环境管理,在过渡期结束后申请撤销水源保护区。

本次规划中,区域内生活用水的供水由拉萨纳金水厂为供水水源,现有慈觉林水厂改为泵站,预计2025年底文创园区给水设施及一户一表改造项目完成后进行供水水源切换,水源切换运行正常后拟申请取消慈觉林自来水厂水源地。

因此,本次规划实施后,与拉萨市饮用水源地保护区划分不冲突。

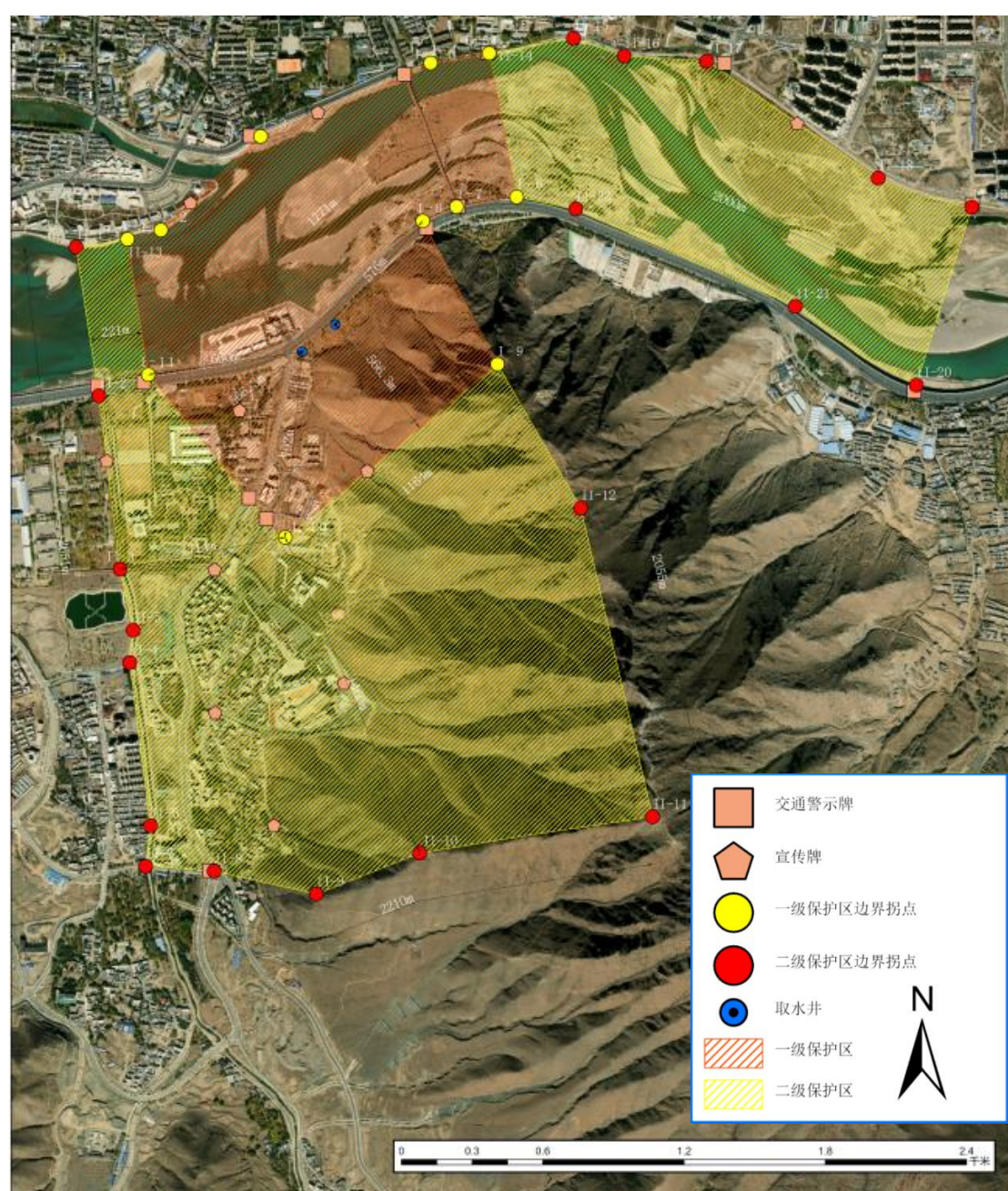


图 2.2-1 拉萨市慈觉林水厂饮用水源地范围图

3 现状调查与评价

3.1 现状调查

3.1.1 规划区自然环境概况

3.1.1.1 地理位置

拉萨市位于西藏自治区东南部、青藏高原的中部，是西藏自治区首府，是西藏政治、经济、文化和科教中心。北邻那曲，东接林芝，西靠日喀则，南连山南，面积 2.96 万 km²，平均海拔 3658m。

拉萨市城关区地处雅鲁藏布江支流拉萨河中游河谷平原地区、地势南北高、中间低、区域东西跨距 28km，南北跨距 31km，面积为 554km²。辖区东与达孜县、西与堆龙德庆区相邻，南与山南地区贡嘎县、扎囊县接壤，北靠林周县。南山公园景区位于城关区境内，地处拉萨河南岸，紧邻南环路（慈觉林大道），距离布达拉宫直线 2 公里，距离贡嘎机场 57 公里，距离拉萨火车站 6.9 公里。地理位置详见附图 1。

3.1.1.2 地形地貌和地质

（1）地形地貌

拉萨市地处青藏高原内陆，位于雅鲁藏布江一级支流一拉萨河的河谷平原上，四周中低山环绕。地貌属河流 1 级或 I 级阶地。境内地势呈北高南低、东高西低，河谷两侧为高山，海拔 3700~4500m，沿河两岸阶地发育，洪积、冲积扇广布，河谷宽阔，谷宽一般 3~5km，宽处有 7~8km，长约 70~100km，谷内地形平缓，阶地完整，牛弧和蛇曲发育。

拉萨市属冈底斯山系之东延部分，山脉走向近东西，次一级的支脉多以南北向为主。高山区海拔在 4500m 以上，最高达 5700m，比高在 1600m 左右，切割强烈，分水岭地势较缓。拉萨市区范围内，沿拉萨河两岸的高山基本平行延伸，构成河谷，兼以海拔较低的山嘴，分割与河谷大体垂直的山沟。

（2）地质

拉萨市城关区出露地层主要有侏罗系上统、白垩系中下统地层和第四系地层。侏罗系上统多底沟组，在东嘎一带呈近东西向狭长带状分布，岩性以灰白色一灰色块状结晶灰岩为主，夹少量薄层状灰岩、泥灰岩、板岩、粉砂岩、细砂岩。该地层发育一处崩塌；第四系集中分布在拉萨河及其支流的河、沟谷及山前斜坡地

带，地势高耸的基岩山地内仅零星分布。厚度受新构造运动控制明显，长期处于阶段性相对下沉的河谷区厚度较大，处于阶段性相对上升的山地区厚度相对较薄，据区域资料，该地区第四系堆积物厚度 $>5\text{m}$ 。

城关区位于冈底斯构造岩浆带中段偏东部位，南邻雅鲁藏布江缝合带，受区域主应力场作用，区内主构造线呈南北挤压的东西向展布。在整个西藏高原的隆起过程中，该区晚近期差异性升降运动并不强烈，是燕山晚期一喜山早期形成的陆缘火山岛弧构造带，其构造形态以线状复式褶皱和压扭性断裂为主要特征。评估区处在以上构造带中的峦拉—拖浪拉复式拗陷第三级构造之北缘。中酸性岩体大量侵入，使地层仅残留部分白垩系和古近系地层，组成一个不太完整的大型复式背斜，表现为断裂构造不太发育的特征。

拉萨市位于特提斯—喜马拉雅构造域一级构造单元—念青唐古拉板片冈底斯火山岩浆岛弧构造带中段，处于当雄—羊八井—尼木与桑日—错那活动构造带间的“安全岛”。区内尚未发现地震活动显示及有关地震发生的历史记载。

3.1.1.3 河流水系

区域水系属于拉萨河水系。拉萨河位于西藏中南部。发源于念青唐古拉山脉中段北侧的罗布如拉，沿途流经墨竹工卡县、达孜区，最后经过拉萨市，在拉萨市曲水县汇入雅鲁藏布江。拉萨河的干流呈一个巨大的“S”形，从东北向西南伸展，全长 568 公里，流域面积 31760 平方公里，是雅鲁藏布江的 5 大支流之一。拉萨河两岸山峰多在 3600-5500 米之间，是世界上最高的河流之一。拉萨河总落差 1620 米，平均坡降 2.9%。从河源至桑曲汇入口为上游段，长 256 公里，落差 960 米，平均坡降 3.8%，河流蜿蜒于丘陵宽谷盆地之中；自桑曲汇入口到直孔为中游段，长 138 公里，落差 360 米，平均坡降 2.6%，河谷宽度从 700 余米逐渐展宽到 1~2 公里，河谷两侧阶地发育；自直孔以下为下游段，长 157 公里，落差约 300 米，平均坡降 1.9%，水流平缓。墨竹工卡以上的下游河段，河流较平直，河床较稳定，谷底宽 1~3 公里；墨竹工卡以下河流迂回曲折，多岔流，谷底宽一般为 3~5 公里，拉萨附近可达 7.8 公里，属典型的宽谷河段。拉萨至泽当间可通行牛皮船。拉萨河流域面积仅占西藏自治区总面积的 2.7%，而流域内的人口、耕地却约占全自治区的 15%，是西藏工、农、牧业集中的地区。高原古城拉萨市就坐落在该河下游右岸。

3.1.1.4 气候、气象

拉萨市属于高原温带半干旱季风气候,降水在年内分配极不均匀,降水主要集中在6-9月份,最大降水出现在7-8月份,这两个月的降水量占全年降水量的58%,雨季6-9月份的降水量占全年降水量的86.2%,旱季10至次年5月份降水量仅占全年降水量的13.8%。同时由于海拔高、空气稀薄干燥、日照时间长达3000小时/年,多年平均总辐射量高达7000兆焦耳/平方米,因而有“日光城”之称。拉萨市平均气温低,日温差较大,年温差较小,夏季无高温,是夏季的避暑胜地。另外,拉萨市干湿季明显,雨季降水集中,多为昼晴夜雨的天气。基地的气候特征基本符合拉萨市气候特征,由于东南西三面环山,日照强度较小,并且还挡住了常年东西向季风,形成了拉萨难得的避风宜人场所。

全年日照时数3021.6h,日照百分率为69%,年太阳总辐射量大于7600MJ/m²。均温7.5℃,最冷月均温-2.2℃,最热月均温15.5℃,极端最低温-16.5℃,极端最高温29.40℃。大于0℃年积温约2926℃,大于5℃年积温约2657℃,大于10℃年积温约2101℃,无霜期133天。降水量仅为443.6mm,6~9月的降水量占总量的60%,夜雨率达80%以上,相对湿度48%,年蒸发量高达2198.7mm,约为降水量的5~6倍。气温明显较我国同纬度东部平原地区低,气温日较差大、年较差小,干湿季分明,干旱季长、雨季短,干季多大风,立体气候显著,夜雨率较高。

3.1.1.5 土壤

评价收集了国家林业局调查规划设计院研究成果《拉萨河谷土壤分布特征及主要土壤类型的理化性质分析》,该研究成果表明,拉萨河谷两侧土壤类型由河床向山地呈现带状分布特点,靠近河床主要为河漫滩、阶地,在两侧山地土壤主要为洪积扇土壤和山地土壤。山坡地随着海拔高度的变化,其土壤呈现典型的垂直带谱分布特点,且由于阴阳坡的水、热条件及植被状况差异明显,南北两岸土壤类型分布高程范围略有不同。

(1) 河漫滩土壤类型及其特征

河漫滩位置最靠近河床,地下水位在1m以内,洪水期可被水淹,可分3种类型:①卵石滩地,土壤为新积土,地表60%以上为卵石覆盖,粗骨性强,土壤无明显的腐殖质层和发育层,植被稀少;②沙质滩地,土壤为草甸土或潮土,土层中厚,石砾含量表层约10%~20%心土层20%~30%,pH8.2-8.5,植被较繁茂;

③人为耕作后形成潮土。

1) 新积土

新积土在新近流水沉积物母质之上，土壤剖面尚未形成明显的发生层分化，大多为砾石，一些河沙散落于砾石中，距河面较近，植被盖度较低，无明显的腐殖质积累，而主要显示了母质堆积层次的类隐域性土壤。

2) 草甸土

草甸土是在地下水频繁升降与草甸植被滋生繁衍的双重条件下形成的一类隐域性土壤。地下水浸润土体频繁升降，土壤水气矛盾不断转化，氧化还原过程交替产生；草甸植被滋生繁衍，有机物质不断积累，土壤腐殖化过程活跃。

草甸土系半水成土壤，地下水一般深 1~3m，并随雨季-旱季交替而作有规律的季节性升降，也因降水或灌溉影响而有临时性变化。区域草甸土成土母质以洪积物、洪冲积物和冲积物为主，山坡上也有小片残坡积物。草甸植被以嵩草、苔草为主，杂居少量喜湿植物，生长茂盛，大多覆盖度 70%-90%。草甸土的形成条件具有极广的泛域性，只有小面积零星分布。草甸土绝大部分都分布于河流、沟谷、湖泊、盆地地貌单元的低缓湿润地段，但高山雪峰冰川融水下流渗渍的局部山坡凹面，以及山体潜水渗溢带，也有小片分布。

3) 潮土

潮土是各类草甸土或冲积土经人为长期耕种熟化并继续受地下水活动影响而形成的半水成旱作土壤。潮土分布于河流宽谷冲积平原，或宽谷洪冲积缓斜平原，常呈大面积连片分布，地势较为开阔、平坦、低倾。潮土前身母土为草甸土，以河流冲积物为主，洪冲积物其次。无毡或弱毡状草甸植被，有机质累积过程不强烈。潮土地下水以缓慢侧渗型为主，部分为河流补给，地下水升降颇受河水涨落规律影响。

潮土 pH 呈中性至微碱性；有机质含量 1.8%-2.3%，速效磷变化较大，最低 <1mg/kg，高者可达 30mg/kg；速效钾变化在 60~300mg/kg 之间。总的来说，潮土养分含量属中等水平。阳离子交换量大多 8~10cmol(+) / 100g，保肥性能中等偏下，盐基基本饱和。潮土土壤中砂粒含量超过 80%，而粉粘粒较少。

(2) 阶地土壤类型及其特征

阶地地势较高，无特大洪水一般不被水淹，地下水位在 1~6m 之间，有地下水补给。可分为林灌草甸土、耕种草甸土或潮土两类，土层中厚，石砾含量较高，

质地为沙壤土，有机质含量 2%左右。

1) 林灌草甸土

林灌草甸土主要分布于河滩沟洲，并以砂砾薄土居多。植被主要有沙棘林、杨柳、锦鸡儿杂木灌丛，及部分人工林和果园；林下草被有蒿草、草等。林木生长茂密，常因

遮阴而抑制林下草本生长，故林灌草甸土有机物积累主要源于枯落物的积累。林灌草甸土 pH 呈弱碱性；有机质含量较低，速效磷在层间变化不大；碱解、速效钾变化相对较大。总的来说，林灌草甸土养分含量属中等偏下水平；阳离子交换量大多 3~8cmol(+)N₀g，保肥性能较低。林灌草甸土土壤中砂粒含量超过 70%，而粉粘粒相对较少。

2) 耕种草甸土

耕种草甸土由草甸土耕种熟化而成。与潮土同源发生，二者成土条件、形成过程和基本性质方面类似，主要分布拉萨河支流的山间谷地洪积扇及阶地。常呈斑块状缀布于亚高山草甸土、灌丛草原土之中；耕种草甸土源于自然草甸植被遭受开垦形成的，耕种草甸土仍受地下水浸润影响，剖面交替发生氧化—还原过程，因水分作用强度不同，或形成棕色锈纹锈斑，或有兰灰色潜育斑块形成。

耕种草甸土总体养分颇高，pH 中性至微碱性；碳酸钙含量因母质特点而异，低至痕迹，高达 8%左右；阳离子交换量介于 8~10cmol(+)g 之间；土壤质地变化较大，砂、壤、粘粒均有。有机质含量低达 1%左右，高者可达 6%~7%；磷、钾含量，无论全量或速效量，变化很大，全磷在 0.04%~0.16%之间，速磷介于 1~85mg/kg，全钾 1.3%~2.6%，速效钾低者 50 mg/kg，最高达 700~1000mg/kg。耕种草甸土土壤中砂粒含量超过 50%，而粉粘粒相对较多，土层较厚，肥力中等偏上。

(3) 洪积扇土壤类型及其特征

洪积扇土壤主要分布于河(沟)谷的出口处，地势相对较高，基本无地下水补给，坡度介于 10° -25° 之间。植被以灌丛草原为主，覆盖度 20%-30%。地表沟蚀明显，土壤为新积土、草甸土、耕种丛草原土、耕种亚高山草甸土和淋溶灌丛草原土。母质为冲积、洪积物和多种岩石风化的坡积物，质地为石砾质沙壤土，土层厚 40~50cm，肥力中下等。

1) 草原草甸土

由于地下水埋藏较深，借助毛管力上升浸润和潮化土壤的高度、强度和频度

都大为降低,草甸植被因土壤水分供应不足,生长受抑而呈现草原化特征,在这种生境条件促进了草原草甸土形成。气候变干,地壳上升,河流下切,上游水源枯竭或水路改道等原因,都能使草甸土底土壤水分条件恶化而向草原草甸土甚至地带性土壤方向发展。

草原草甸土的主要形态特征是土部位因仅有微弱的氧化还原过程而呈现微弱的锈纹锈斑特征,而地面植被的草原化现象,则反映土壤水分不足。

2) 耕种灌丛草原土

耕种灌丛草原土是由淋溶灌丛草原土和灌丛草原土耕垦熟化而成。多分布于3600-4000m之间。灌丛草原土自然水分状况较差,自然肥力最低。与其他土壤类型比较,人为因素对耕种灌丛草原土的影响往往最为强烈,耕种灌丛草原土与其前身母土之间的成土条件变化(主要是进入土壤的水分和有机质)也最为强烈,因而二者的许多形态特征常形成鲜明对比;而耕种灌丛草原土本身,也因耕种历史和人为灌溉施肥的强度而呈现不同的发育程度及其形态特征。

土壤养分含量属中等水平,低于耕种草甸土,与潮土相近。有机质含量一般1%~3%,碱解氮90-100mg/kg,速效磷5~10mg/kg,速效钾100-130mg/kg。土壤pH中性至微碱性,非石灰性母质与石灰性母质差异明显,前者pH7.5~7.8,碳酸钙微量,一般0.5%左右,后者pH7.9~8.2,碳酸钙微量,1%~3%之间。耕种草原土土壤中砂粒含量超过80%,而粉粘粒相对较低。

3) 耕种亚高山草甸土

由亚高山草甸土耕垦熟化而成的一类农地土壤。主要分布4000-4100m,少数可达4300m以上,多位于山前坡积—洪积扇相对低缓地段,部分可引山水灌溉,绝大部分依靠降雨。以拉萨河中游谷地,直孔以上至热振藏布下段分布最为集中,其他区域较零星。耕种亚高山草甸土耕作时间较短,母土许多形态特征仍很明显。耕种亚高山草甸土有机质和氮磷钾养分含量颇高,而且相当一部分剖面心底土层养分含量也比较高,pH中性至微碱性,阳离子交换量中上水平,土层较厚,但通体砾石含量较多。耕种草原土土壤中砂粒含量超过60%,而粉粘粒相对较高,土壤肥力中等偏上。

4) 淋溶灌丛草原土

主要分布于东部较湿润地区,以及大约3900m以上山坡,上与亚高山草原草甸土或亚

高山草甸土相接，过渡边缘一般比较模糊，全剖面无石灰反应。山坡土壤物质经流水次生搬运堆积的洪积物和洪冲积物母质，搬运过程中碳酸钙的大量损失，所发育的土壤分布相对较低，因而常与邻侧山坡灌丛草原土呈倒垂直向分布。淋溶灌丛草原土 pH 呈微碱性，上层有机质含量颇高，速效磷含量较低，但随土壤深度增加，有升高趋势；碱解氮、速效钾含量中等偏上；阳离子交换量中等水平。淋溶灌丛草原土土壤中砂粒含量超过 85%，而粉粘粒相对较高，土壤肥力偏低。

(4) 山坡地土壤类型及其特征坡地土壤类型主要分布于坡麓带，地势较高，无地下水补给，坡度 15° 左右。植被以灌丛草甸为主，覆盖度 20%~30%。地表沟蚀明显，土壤为灌丛草原土。母质为冲积、洪积物和多种岩石风化的坡积物，质地为石砾质沙壤土，土层厚 40~60cm，肥力中下等。灌丛草原分布较广。从河谷向山坡过渡，依次出现灌丛草原土、淋溶灌丛草原土、亚高山草原草甸土、亚高山草甸土。但因母质、地形、植被、地形坡向以及土壤侵蚀与堆积等综合因素影响。

pH 呈碱性，表层一般 7.0~8.0，心底土大多 8.4 左右，土壤剖面中碳酸钙的淋溶淀积很明显，形态特征多变，有粉霜状、假菌丝、砂姜、土状钙积层、石化钙积层等，剖面有明显石灰反应，且上弱下强。土壤有机质含量相对较低，而且变幅较大，表层有机质含量为 (1.62+0.84) %。碱解氮、速效磷、速效钾含量中等偏上，阳离子交换量低。灌丛草原土壤中砂粒含量超过 85%，而粉粘粒相对较低，肥力偏低。

阳坡(北坡)多高山、亚高山草原化草甸土，石灰性灌丛草原土，分布位置较高，其山地土壤呈现典型的垂直带谱分布特点；阴坡高山、亚高山草甸土面积较大，高山草甸土遭受冰雪侵蚀作用较强，因而高山侵蚀草甸土类型较多。此外，高山、亚高山湿草甸土 70%~80%都分布在阴坡。

表 3.1-1 拉萨河谷两侧山地土壤垂直带谱

海拔高度/m	生物气候带	土壤带
5300-6000	寒带半干旱半湿润冰缘带稀疏垫状植被	高山寒漠土带
4700-5200	寒带（亚寒带）半湿润高山草甸植被	高山草甸土带
4100-4600	亚寒带（寒温带）半湿润半干旱高山草甸植被	亚高山草甸土带
3600-3900	温带（寒温带）半干旱山地灌丛草原植被	山地灌丛草原土带

3.1.1.6 水文地质

(1) 拉萨地区总体情况

拉萨地区主要为河谷第四纪冲洪积层，分布着较广的河流相堆积物，400m，主要为砂砾卵石土，偶夹薄层砾砂。河流堆积物具有明显的二元结构，上覆50~100cm的含粘土中细砂层。

拉萨河谷平原堆积区系为第四系，赋存有第四系松散岩类孔隙水，主要含水层岩性为砂卵石，厚约70m。地下水接受拉萨河水渗入补给、支谷第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水侧向潜流补给，地下水补给条件好。据不完全统计，在现有地下水开采状态下，天然排泄于拉萨河的地下水量达8090m³/d。特别是傍河地带，河水与地下水连通性非常好，在开采状态下，地下水可以得到拉萨河水的及时补给。拉萨河谷地下水埋深一般为1.0~3.8m，年变幅为1.1~2.0m。

根据“西藏拉萨地热普查报告”，拉萨市地下水汇水面积广阔，地下水丰富。主要分为几种类型：

1) 河流阶地地下水:埋藏于拉萨河谷平原一、二级阶地砂砾石层中,含水层为123.2m最厚处达400余米，水量丰富，渗透性强。地下水水位随季节变化，枯水季地下水埋深通常在1~3.8m，低洼处不到1m;雨季时通常为0.4~2.8m，。在居民集中地城市中心区，水质类型为HCO₃⁻-Cl-SO₄²⁻-Ca-Na-Mg型。该类地下水主要受地表水补给，地下水流向大体同河谷延伸方向平行。

2) 山前洪积扇地下水:埋藏于山前沟口冲积和洪积的松散沉积层中，分布较广。地下水埋深与扇形地坡降有关，扇顶前缘高差一般在15~20m，坡降6%左右;在扇形中部和顶部地下水埋深为8~30m，变化幅度较大。该类地下水受山谷溪流补给，亦是河流阶地地下水的补给源之一。

3) 沼泽地为第四纪潜水溢出形成，并有地下水补给。

4) 基岩裂隙水：分布较少，主要受大气降水补给。

拉萨市区地下水流基本上受古河道控制，根据“拉萨市推断基岩水文地质图”上可见，拉萨古河道大致方向和位置是沿推断基岩3375m等高线。拉萨河谷平原的含水层为砂砾石层，渗水性一般较大。但因河流阶地冲击和洪积的不同等因素，含水层透水性各处不一。

二、达孜区

评估区内地下水按赋存空间与水力性质可划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩裂隙水、两大类，地下水的补给来源主要为大气降水。

（1）松散岩类孔隙水

主要分布于拉萨及支流沟谷地势较平缓处河谷平原与支沟谷地和风化强烈的坡体表层，含水介质以卵石、漂卵石、含泥质卵石、含泥质漂卵石等冲积物与冲洪积物为主，其次为碎石、碎块石、含泥质碎石等洪积物、冰水堆积物，含水层厚数米至数十米不等。接受大气降水及地表流水的补给，潜水的埋深、径流条件因地而异，排泄条件和水位变幅受降水条件影响很大。

拉萨河及支流叶巴曲、雪普曲、罗浦等河谷具有境内最佳的地下水赋存条件，且补给条件优越，地下水埋藏较浅，含水层厚度大，水量丰富；中型支沟谷地水位埋藏较深，含水层较薄，水量中等-贫乏；山前洪积扇、坡洪积扇地下水则因堆积物颗粒分选差、泥质含量大、地势较高、纵坡降大、补给条件差等诸多不利因素而表现出地下水位埋深大、含水层厚度小、水量贫乏-极贫乏，常处于疏干状态。

（2）基岩裂隙水

基岩裂隙水分布在深切沟谷沿岸及基岩出露区的部分地段，丰水期冲蚀岩石裂隙，使岩体抗剪强度降低，形成滑坡危害，枯水期动水压力降低造成基岩破裂形成崩塌。达孜区地下水的分布和富水性极不均匀，富水性中等~贫乏。本次评估区基岩裂隙水主要为碎屑岩裂隙水，碎屑岩裂隙水分布于中、低高山区，含水岩组主要由J1.2y的板岩、砂岩、岩屑凝灰岩等组成。

基岩山区地下水主要受大气降水、冰雪融水的补给，地下水丰、枯季节变化明显。由于调查区内降水量具有年降水量少而集中的特点，因此基岩裂隙水总体贫乏--较贫乏，分布零星，季节性强，具有就近补给就近排泄的特点。地下水的补给、径流、排泄特征：

区内地下水的补给、径流、排泄条件，主要受地形地貌、气候、岩性构造特征的控制。地下水主要受大气降水补给，补给条件以松散土体及岩类、碎屑岩类最好。从总体上看地下水径流方向基本上和地表水流向一致，山岭及山坡为地下水的径流区，河谷地带为排泄区，多排泄至地表河流。从分水岭至河谷区，地下水位由深变浅，富水性变强。大气降水与冰雪融水是基岩山地地下水的主要补给来源。降水量随地形高度的增加而增大。所以，降水量越大越有利于地下水的补

给。

三、城关区

城关区内地下水按赋存空间与水力性质可划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水三大类型，地下水的补给来源主要为大气降水。

(1) 松散岩类孔隙潜水

分布于评估区河谷地带及山坡坡麓地带，赋存于不同成因类型的第四系松散堆积层中受地形地貌影响，含水层厚度、补给条件以及富水性都呈现极大的差异。河谷地带冲洪积物接受大气降雨和地表水补给，卵砾石层补给充足，透水性好，水量丰富；残坡积层、河湖相成因的高阶地地段，主要接受大气降水及基岩裂隙水的补给，富水性差异较大；而洪积物由于泥质含量较高，透水性差，富水性微弱。

根据单井统降涌水量（按井径 300mm，降深 5m 计算，后同），区内松散岩类孔隙水可分为水量丰富至水量贫乏四个富水性等级。单井统降涌水量 1000~5000m³/d 的水量丰富（弱）等级的孔隙水的含水介质由全新统和上更新统冲积、冲洪积卵石、漂卵石、砾石、含泥质卵石、含泥质砾石组成，结构松散-稍密，水位埋深一般 2~7.5m。单井统降涌水量不足 1000m³/d 的水量中等-贫乏等级的孔隙水的含水层厚数米至 30m 不等，由全新统和上更新统冲洪积、洪积、坡洪积的卵石、漂石、块石、碎石、含泥质卵石、含泥质碎石组成，结构中密-密实，分选性和磨圆度较差，泥质含量较高，渗透性较弱，水位埋深一般大于 15m。

(2) 碳酸盐岩类裂隙溶洞水

主要分布在区内的岩溶山区。含水岩组为上侏罗统夺底沟组的灰、生物碎屑灰岩。根据泉流量和地下径流模数可划分为大泉流量 10L/S~100L/S，径流模数 3~6L/S·km²和泉流量小于 10L/S，径流模数小于 3L/s·km²两个富水性等级。主要依靠大气降水补给，水量微弱，动态随季节性变化较明显。

(3) 基岩裂隙水

基岩裂隙水分布于评估区南北部的基岩山区，根据赋存介质特征可分为块状基岩裂隙水和层状基岩裂隙水。

块状基岩裂隙水：主要赋存于评估区南部岩浆岩山区的花岗岩、石英二长花岗岩黑云母花岗岩中，由于岩石硬脆，在构造变形中形成的裂隙延伸较长，开

启度较大，连通性较好，呈网络状和网脉状，水力性质以潜水为主，地下水主要接受大气降水补给，水量微弱，动态随季节性变化较明显。层状基岩裂隙水：主要赋存于评估区北部沉积岩山区的侏罗系下统夺底沟组（Jd）地层中，岩性为灰岩、结晶灰岩，在构造形变中形成的裂隙密集，延伸较短，且大多呈闭合状态，连通性及透水性差，除局部受构造以及物理风化作用影响、裂隙发育地段富水性较好外，总体水量贫乏。层状基岩裂隙水主要受大气降水补给，地下水动态随季节性变化明显。

基岩裂隙水的补给、径流与排泄条件严格受到地形地貌条件的控制，从宏观上看，地下水径流方向基本与地表水水流方向一致，以泉、地下潜流等形式排入溪沟、河流等，表层基岩裂隙水在寒冻气候条件下可冻胀，从而加剧裂隙的发展及贯通，严重时往往导致边坡岩体崩塌。

区内地下水分布规律与赋存条件严格受地形地貌、地层岩性、地质构造和气象水文等因素综合控制。

四、堆龙德庆区和柳梧新区

评估区内地下水按赋存空间与水力性质可划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水三大类型，地下水的补给来源主要为大气降水。

（1）松散岩类孔隙潜水

分布于评估区河谷地带及山坡坡麓地带，赋存于不同成因类型的第四系松散堆积层中受地形地貌影响，含水层厚度、补给条件以及富水性都呈现极大的差异。河谷地带冲洪积物接受大气降雨和地表水补给，卵砾石层补给充足，透水性好，水量丰富；残坡积层、河湖相成因的高阶地地段，主要接受大气降水及基岩裂隙水的补给，富水性差异较大；而洪积物由于泥质含量较高，透水性差，富水性微弱。

根据单井统降涌水量（按井径 300mm，降深 5m 计算，后同），区内松散岩类孔隙水可分为水量丰富至水量贫乏四个富水性等级。单井统降涌水量 1000~5000m³/d 的水量丰富等级的孔隙水的含水介质由全新统冲积、冲洪积卵石、漂卵石、砾石、含泥质卵石、含泥质砾石组成，结构松散-稍密，水位埋深一般 2~7.5m。单井统降涌水量不足 1000m³/d 的水量中等-贫乏等级的孔隙水的含水层厚数米至 30m 不等，由全新统和上更新统冲洪积、洪积、坡洪积的卵石、漂石、块石、碎石、含泥质卵石、含泥质碎石组成，结构中密-密实，分选性和磨圆度

较差，泥质含量较高，渗透性较弱，水位埋深一般大于 15m。

（2）碳酸盐岩类裂隙溶洞水

主要分布在评估区北部的岩溶山区。含水岩组为上侏罗统夺底沟组的灰岩、生物碎屑灰岩。根据泉流量和地下径流模数可划分为大泉流量 10L/S~100L/S，径流模数 3~6L/S·km² 和泉流量小于 10L/S，径流模数小于 3L/s·km² 两个富水性等级。主要依靠大气降水补给，水量微弱，动态随季节性变化较明显。

（3）基岩裂隙水

基岩裂隙水分布于评估区北部、东部的基岩山区，根据赋存介质特征可分为块状基岩裂隙水和层状基岩裂隙水。

块状基岩裂隙水：主要赋存于评估区南北部岩浆岩山区的花岗岩、石英二长花岗岩、黑云母花岗岩中，由于岩石硬脆，在构造变形中形成的裂隙延伸较长，开启度较大，连通性较好，呈网络状和网脉状，水力性质以潜水为主，地下水主要接受大气降水补给，水量微弱，动态随季节性变化较明显。

层状基岩裂隙水：主要赋存于评估区北部沉积岩山区的白垩系下统林布宗组（K1D）和侏罗系下统夺底沟组（Jd）地层中，岩性为灰岩、泥灰岩、板岩、石英岩和片岩，在构造变形中形成的裂隙密集，延伸较短，且大多呈闭合状态，连通性及透水性差，除局部受构造以及物理风化作用影响、裂隙发育地段富水性较好外，总体水量贫乏。层状基岩裂隙水主要受大气降水补给，地下水动态随季节性变化明显。

基岩裂隙水的补给、径流与排泄条件严格受到地形地貌条件的控制，从宏观上看，地下水径流方向基本与地表水水流方向一致，以泉、地下潜流等形式排入溪沟、河流等，表层基岩裂隙水在寒冻气候条件下可冻胀，从而加剧裂隙的发展及贯通，严重时往往导致边坡岩体崩塌。

区内地下水分布规律与赋存条件严格受地形地貌、地层岩性、地质构造和气象水文等因素综合控制。

五、曲水县

评估区内地下水按赋存空间与水力性质可划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水两种、类型，地下水的补给来源主要为大气降水。

（1）松散岩类孔隙潜水

分布于评估区河谷地带及山坡坡麓地带，赋存于不同成因类型的第四系松散

堆积层中,受地形地貌影响,含水层厚度、补给条件以及富水性都呈现极大的差异。河谷地带冲洪积物接受大气降雨和地表水补给,卵砾石层补给充足,透水性好,水量丰富;残坡积层、河湖相成因的高阶地地段,主要接受大气降水及基岩裂隙水的补给,富水性差异较大;而洪积物由于泥质含量较高,透水性差,富水性微弱。

根据单井统降涌水量(按井径 300mm,降深 5m 计算,后同),区内松散岩类孔隙水可分为水量丰富至水量贫乏四个富水性等级。单井统降涌水量 1000~5000m³/d 的水量丰富等级的孔隙水的含水介质由全新统冲积、冲洪积卵石、漂卵石、砾石、含泥质卵石、含泥质砾石组成,结构松散-稍密,水位埋深一般 2~7.5m。单井统降涌水量不足 1000m³/d 的水量中等-贫乏等级的孔隙水的含水层厚数米至 30m 不等,由全新统和上更新统冲洪积、洪积、坡洪积的卵石、漂石、块石、碎石、含泥质卵石、含泥质碎石组成,结构中密-密实,分选性和磨圆度较差,泥质含量较高,渗透性较弱,水位埋深一般大于 15m。

(2) 基岩裂隙水

基岩裂隙水分布于评估区北部、东西部的基岩山区,根据赋存介质特征为块状基岩裂隙水。

块状基岩裂隙水:主要赋存于评估区南部岩浆岩山区的花岗岩、黑云母花岗岩闪长岩中,由于岩石硬脆,在构造变形中形成的裂隙延伸较长,开启度较大,连通性较好,呈网络状和网脉状,水力性质以潜水为主,地下水主要接受大气降水补给,水量微弱,动态随季节性变化较明显。

基岩裂隙水的补给、径流与排泄条件严格受到地形地貌条件的控制,从宏观上看,地下水径流方向基本与地表水水流方向一致,以泉、地下潜流等形式排入溪沟、河流等,表层基岩裂隙水在寒冻气候条件下可冻胀,从而加剧裂隙的发展及贯通,严重时往往导致边坡岩体崩塌。

区内地下水分布规律与赋存条件严格受地形地貌、地层岩性、地质构造和气象水文等因素综合控制。

3.1.2 规划区社会经济概况

3.1.2.1 人口

拉萨市辖城关区、堆龙德庆区、达孜区、林周县、当雄县、尼木县、曲水县、墨竹工卡县 8 个县(区)及拉萨国家级经济技术开发区、柳梧新区、文创园区、

空港新区4个功能园区。全市共有37个乡，12个镇、16个街道办，60个居民委员会、221个村民委员会。全市行政区域东西跨距277km，南北跨距202km，总面积29518km²。

根据第七次人口普查，拉萨市常住人口为86.79万，全市共有家庭户29.29万户，家庭户人口为68.34万人。全市常住人口中，藏族人口为60.89万人，其他少数民族人口为2.59万人，汉族人口23.31万人。居住在城镇的人口为60.55万人，居住在乡村的人口为26.24万人。

规划区所在地为城关区，随着城市的发展，现已发展至区属4个乡、7个街道办事处，28个社区居民委员会、12个村民委员会，辖区内聚集着中直单位、驻藏解放军、武警部队以及自治区、拉萨市的党政机关、企事业单位和社会团体等机构。现有藏、汉、回等37个民族，常住人口为23万人，年均流动人口15万人。

3.1.2.2 经济状况

根据2024年拉萨市国民经济和社会发展统计公报，截至年末，全市共有37个乡，12个镇、21个街道办；87个居民委员会、232个村民委员会。

初步核算，全年实现地区生产总值990.04亿元，按不变价格计算，比上年增长6.7%。分产业看，第一产业增加值33.20亿元，增长7.9%；第二产业增加值386.57亿元，增长9.5%；第三产业增加值570.27亿元，增长5.1%。三次产业结构为3.4:39.0:57.6，对经济增长的贡献率分别为3.0%、60.2%、36.8%。全市人均地区生产总值113563元。

根据人口抽样调查推算，年末全市常住人口总数为87.64万人。其中，城镇人口64.03万人，占总人口的73.06%；乡村人口23.61万人，占总人口的26.94%。人口出生率12.17‰，死亡率1.54‰，自然增长率10.63‰。全年居民消费价格(CPI)累计比上年上涨0.4%。八大类商品和服务价格“四升四降”。医疗保健、其他用品和服务、生活用品及服务、食品烟酒价格分别上涨11.0%、7.1%、2.1%、0.5%。交通和通信、衣着、教育文化和娱乐、居住价格分别下降1.6%、1.4%、1.3%、0.1%。

1、农业

全年农作物总播种面积5.11万公顷。粮食种植面积2.96万公顷，比上年增加0.12万公顷。其中：青稞种植面积2.23万公顷，增加0.20万公顷，小麦种植

面积 0.69 万公顷，减少 0.07 万公顷。油菜种植面积 0.42 万公顷，比去年减少 0.02 万公顷，蔬菜种植面积 0.61 万公顷。

全年粮食总产量 17.31 万吨，比上年增长 5.4%。其中青稞产量 12.94 万吨，增长 11.5%。油菜籽产量 0.91 万吨，下降 4.4%。蔬菜产量 27.98 万吨，增长 0.9%。年末牲畜存栏总头数 129.63 万头（只、匹），其中，大牲畜存栏 98.98 万头，猪存栏 1.10 万头。肉类产量 3.71 万吨，下降 0.8%；禽蛋产量 0.16 万吨，下降 8.9%；奶产量 14.68 万吨，增长 0.6%。

2、工业和建筑业

全年工业增加值 208.89 亿元，比上年增长 12.0%。规模以上工业增加值增长 15.2%。分经济类型看，国有控股企业增长 13.0%，股份制企业增长 15.8%，外商及港澳台企业下降 3.4%。分门类看，采矿业增长 23.5%，制造业增长 0.6%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增长 4.9%。

全年完成建筑业增加值 177.69 亿元，比上年增长 7.1%。

3、固定资产投资

全年固定资产投资（不含农户）比上年增长 21.4%。按三次产业分，第一产业投资增长 87.7%，第二产业投资增长 100.9%，第三产业投资下降 10.1%。按经济类型分，国有经济投资增长 1.2%，集体经济投资增长 666.6%，其他经济类型投资增长 46.9%。全年民间投资增长 73.0%。

全年房地产开发投资比上年下降 52.3%。房地产开发房屋施工面积 375.82 万平方米，下降 6.5%；全年房屋竣工面积 4.50 万平方米，商品房销售面积 50.36 万平方米。

4、国内贸易

全年社会消费品零售总额 459.36 亿元，比上年增长 7.4%。其中：限额以上消费品零售额为 168.94 亿元，增长 8.7%，占全市社会消费品零售总额的 36.8%。

按经营地统计：城镇消费品零售额为 397.83 亿元，增长 7.2%，乡村消费品零售额为 61.53 亿元，增长 8.7%。按消费形态分：商品零售额为 423.46 亿元，增长 7.7%；餐饮收入为 35.90 亿元，增长 3.8%。

5、对外贸易

全年进出口贸易总额 65.01 亿元，比上年增长 17.8%。其中，出口 52.69 亿元，增长 18.1%；进口 12.32 亿元，增长 16.7%。

6、交通、邮电和旅游

建设农村公路 72 公里，年底全市农村公路（不含国道、省道）通车总里程达到 5440.75 公里。全年公路货物周转 48.83 亿吨公里，比上年增长 3.1%。全年公路旅客周转量 16.51 亿人公里，下降 12.5%。

全年邮政业务总量 4.96 亿元；电信业务总量 22.82 亿元。年末固定及移动电话用户总数达到 156.22 万户，其中，移动电话用户 120.89 万户。全年接待国内外游客 4324.44 万人次，比上年增长 15.0%。其中：接待入境游客 12.11 万人次，接待国内游客 4312.33 万人次。旅游总收入 529.28 亿元，比上年增长 14.0%；旅游外汇收入 10002.37 万美元。

7、财政金融

全年完成一般公共预算收入 120.64 亿元，比上年增长 10.5%，其中：各项税收 101.37 亿元，增长 7.6%。一般公共预算支出 465.35 亿元，比上年增长 2.9%。

年末，全市金融机构本外币各项存款余额 3796.69 亿元，比年初下降 1.6%，其中住户存款余额 793.34 亿元，增长 10.5%；金融机构本外币各项贷款余额 3563.91 亿元，比年初下降 8.3%，其中住户贷款余额 664.70 亿元，增长 21.8%。

3.1.3 资源赋存状况调查

（1）土地资源

城关区是拉萨市唯一的市辖区，位于雅鲁藏布江支流拉萨河中游，海拔 3650 米，面积 554 平方公里，城市建成 60 平方公里。

（2）矿产资源

规划区内无可开发利用的矿产资源。

（3）自然资源

拉萨自然资源丰富。全市境内江河年均流量 340 亿立方米，湖泊储水 200 亿立方米，地下水丰富，念青唐古拉主峰及附近约 578 平方公里的冰川和永久积雪带储存大量固体水。人均水量和每亩地占水量均高于全国水平。河流(不含雅鲁藏布江过境段)水电资源蕴藏量 255 万千瓦，地热田年热流量发电潜力 15 万千瓦，地热地区天然热流量发电潜力 26.8 万千瓦，年太阳总辐射值达 202 千卡/平方厘米。拥有矿产资源 50 多种，刚玉、高岭土、自然硫储量位居全国前列，铅锌矿、铁矿、铜矿储量分别达到 40 万吨、230 万吨和 460 万吨。动植物资源独特，虫

草、贝母、天麻、鹿茸、牛黄、红景天、雪莲花等动植物药材品种繁多，青稞、芫根、藏鸡、牦牛等高原特色农畜产品营养价值高。

(4) 旅游资源

拉萨是重要的世界旅游目的地，有气势恢宏的地质景观、磅礴玉洁的雪峰冰川、美丽恬静的草原风光、波光万顷的高原湖泊、气象万千的地热云雾和郁郁湿润的湿地林卡。全市名胜古迹众多，景点星罗棋布，有大小寺庙 200 余座，仅市区内已被列为重点保护的文物古迹就有 40 多处，文物库存几十万件；有风雨千秋的历史胜迹，有美妙绝伦的壁画、唐卡、造像和塑像艺术，有独具神韵的民族歌舞、服饰和异彩纷呈的民俗风情。以布达拉宫、大昭寺为中心，方圆 1.3 平方公里的古建筑群，被联合国教科文组织列入《世界文化遗产名录》，受到全人类的尊重和保护。拉萨市有非物质文化遗产项目 76 项，其中拉萨雪顿节、觉木隆藏戏、拉萨朗玛等国家级非物质文化遗产 20 项，拉萨堆谐、打阿嘎工序、直贡藏医等自治区级非物质文化遗产 31 项。

3.2 环境与生态环境现状评价

3.2.1 规划区大气环境现状分析评价

3.2.1.1 区域环境空气质量达标评价

本次大气评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区及其他需要特殊保护的区域，属于环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

本次评价收集“拉萨市城关区 2024 年四个季度环境质量状况”公告总结，拉萨市生态环境局城关区分局对八廓街、老市环保局、西藏大学、自治区监测站，共 4 处点位进行了环境空气质量监测。检测结果表明，城关区 2024 年第一季度环境空气所测各项指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中一级标准限值；第二季度环境空气质量各测点各项指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中一级标准限值；第三季度环境空气质量各测点各项指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中一级标准限值；第四季度环境空气质量各测点各项指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中一级标准限值。

本规划所在区域 2024 年环境空气质量所测各项指标均达到《环境空气质量

标准》（GB3095-2012）表1中一级标准限值。由此可知，区域环境空气质量整体优良，属于达标区。

3.2.1.2 补充监测

为了解规划区周围环境空气质量状况，本次评价委托西藏中测凯乐环境检测技术有限公司对规划区域大气环境状况进行了调查监测。

（1）监测点位

监测点位：慈觉林幸福苑小区 01G。

（2）监测项目

PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、SO₂、NO₂、氨、硫化氢、非甲烷总烃。

（3）监测时间及采样频率

表 3.2-1 慈觉林幸福苑小区 01G 检测点位信息

序号	样品编号	测点位置	检测项目	检测频次
001	KL20250729H-12-01G-1,2,3,4	慈觉林幸福苑小区01G	一氧化碳、二氧化硫、二氧化氮、氨、硫化氢、非甲烷总烃	检测7天，每天4次
	KL20250730H-12-01G-1,2,3,4			
	KL20250731H-12-01G-1,2,3,4			
	KL20250801H-12-01G-1,2,3,4			
	KL20250802H-12-01G-1,2,3,4			
	KL20250803H-12-01G-1,2,3,4			
	KL20250804H-12-01G-1,2,3,4			
002	KL20250729H-12-01G-1	慈觉林幸福苑小区01G	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、一氧化碳、二氧化硫、二氧化氮	检测7天，每天1次
	KL20250730H-12-01G-1			
	KL20250731H-12-01G-1			
	KL20250801H-12-01G-1			
	KL20250802H-12-01G-1			
	KL20250803H-12-01G-1			
	KL20250804H-12-01G-1			

（4）监测方法

按国家规定的标准和技术规范进行，见下表。

表 3.2-2 环境空气检测项目、方法来源、使用仪器及单位

检测类别	项目名称	分析方法及来源	检测仪器	检出限及单位
环境空气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 XZKL-ST-06	0.01 mg/m ³

		HJ 533-2009		
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气检测分析方法》第四版增补版 国家环境保护总局 (2003)	紫外可见分光光度计 XZKL-ST-05	0.001 mg/m ³
	PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法及修改单 HJ 618-2011	电子天平 XZKL-TP-02	0.010 mg/m ³
	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法及修改单 HJ 482-2009	紫外可见分光光度计 XZKL-ST-06	0.007 mg/m ³
	二氧化氮	环境空气 氮氧化物 (一氧化氮和二氧化氮) 的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	紫外可见分光光度计 XZKL-ST-03	\ mg/m ³
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 XZKL-GC-02	0.06 mg/m ³
	一氧化碳	空气质量 一氧化碳的测定非分散红外法 GB 9801-88	便携式一氧化碳气体检测仪 XZKL-CO-18	0.3 mg/m ³
	PM _{2.5}	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法及修改单 HJ618-2011	电子天平 XZKL-TP-01	10 µg/m ³
	PM ₁₀		电子天平 XZKL-TP-02	10 µg/m ³
	O ₃	环境空气臭氧的测定靛蓝二磺酸钠分光光度法及修改单 HJ504-2009	紫外可见分光光度计 XZKL-ST-03	0.010 mg/m ³

(5) 执行标准

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D、《大气污染物综合排放标准详解》。

(6) 监测结果及分析

①评价方法

采用单因子标准指数法评价大气污染物在评价区域内的环境质量现状, 计算公式如下。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：P_i—污染物 i 的单因子指数；
C_i—污染物 i 的实际监测浓度，mg/m³；
C_{oi}—污染物 i 的环境空气标准浓度，mg/m³。

②监测结果
详见下表。

表 3.2-3 慈觉林幸福苑小区 01G 监测结果 1

点位信息			检测结果					标准指数
检测项目	采样日期	点位名称	第一次	第二次	第三次	第四次	限值	
氨 (mg/m ³)	07 月 29 日	慈觉林幸福苑小区 01G	0.06	0.05	0.05	0.06	0.200	0.25-0.30
	07 月 30 日		0.07	0.05	0.06	0.07		0.25-0.35
	07 月 31 日		0.05	0.06	0.05	0.05		0.25-0.30
	08 月 01 日		0.06	0.06	0.05	0.07		0.25-0.35
	08 月 02 日		0.05	0.05	0.06	0.06		0.25-0.30
	08 月 03 日		0.06	0.07	0.06	0.05		0.25-0.35
	08 月 04 日		0.07	0.05	0.05	0.06		0.25-0.35
硫化氢 (mg/m ³)	07 月 29 日	慈觉林幸福苑小区 01G	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.010	0.10
	07 月 30 日		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		0.10
	07 月 31 日		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		0.10
	08 月 01 日		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		0.10
	08 月 02 日		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		0.10
	08 月 03 日		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		0.10
	08 月 04 日		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		0.10
二氧化硫 (mg/m ³)	07 月 29 日	慈觉林幸福苑小区 01G	0.013	0.011	0.010	0.013	0.500	0.02-0.03
	07 月 30 日		0.014	0.012	0.010	0.012		0.02-0.28
	07 月 31 日		0.012	0.011	0.011	0.013		0.02-0.03
	08 月 01 日		0.013	0.011	0.012	0.012		0.02-0.03
	08 月 02 日		0.012	0.011	0.010	0.013		0.02-0.03
	08 月 03 日		0.013	0.011	0.010	0.012		0.02-0.03
	08 月 04 日		0.014	0.012	0.011	0.013		0.02-0.03
二氧化氮 (mg/m ³))	07 月 29 日	慈觉林幸福苑	0.019	0.015	0.018	0.019	0.200	0.08-0.10
	07 月 30 日		0.016	0.015	0.013	0.018		0.07-0.09

	07月31日	小区 01G	0.017	0.015	0.013	0.017		0.07-0.09
	08月01日		0.018	0.016	0.015	0.018		0.08-0.09
	08月02日		0.016	0.015	0.015	0.016		0.08
	08月03日		0.018	0.016	0.015	0.017		0.08-0.09
	08月04日		0.017	0.014	0.016	0.018		0.07-0.09
非甲烷总 烃(mg/m ³)	07月29日	慈觉 林幸 福苑 小区 01G	0.24	0.22	0.20	0.22	2	0.10-0.12
	07月30日		0.24	0.25	0.24	0.21		0.11-0.13
	07月31日		0.20	0.22	0.24	0.22		0.10-0.12
	08月01日		0.23	0.20	0.19	0.22		0.10-0.12
	08月02日		0.22	0.24	0.23	0.21		0.11-0.12
	08月03日		0.26	0.21	0.24	0.24		0.11-0.13
	08月04日		0.20	0.21	0.22	0.24		0.10-0.12
一氧化碳 (mg/m ³)	07月29日	慈觉 林幸 福苑 小区 01G	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	10	0.03
	07月30日		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3		0.03
	07月31日		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3		0.03
	08月01日		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3		0.03
	08月02日		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3		0.03
	08月03日		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3		0.03
	08月04日		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3		0.03

表 3.2-4 慈觉林幸福苑小区 01G 监测结果 2

点位信息		检测结果								标准指数
检测项目	点位名称	07月29日	07月30日	07月31日	08月01日	08月02日	08月03日	08月04日	限值	
PM ₁₀ (mg/m ³)	慈觉 林幸 福苑 小区 01G	0.022	0.025	0.020	0.026	0.022	0.025	0.021	0.15	0.13-0.17
PM _{2.5} (mg/m ³)		0.011	0.012	0.012	0.011	0.012	0.013	0.011	0.075	0.15-0.17
二氧化硫 (mg/m ³)		0.011	0.013	0.012	0.011	0.010	0.011	0.012	0.15	0.07-0.09
二氧化氮 (mg/m ³)		0.016	0.016	0.015	0.017	0.017	0.015	0.017	0.08	0.19-0.21

一氧化碳 (mg/m ³)		<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	4	0.075
------------------------------	--	------	------	------	------	------	------	------	---	-------

表 3.2-5 慈觉林幸福苑小区 01G 监测结果 3

点位信息			检测结果								标准指数
检测项目	点位名称	次数	07 月 29 日	07 月 30 日	07 月 31 日	08 月 01 日	08 月 02 日	08 月 03 日	08 月 04 日	限值	
O ₃	慈觉林幸福苑小区 01G	第一次	0.111	0.099	0.091	0.078	0.099	0.100	0.102	0.200	0.39-0.56
		第二次	0.100	0.103	0.108	0.069	0.102	0.101	0.106		0.35-0.54
		第三次	0.111	0.101	0.103	0.078	0.095	0.098	0.105		0.39-0.56
		第四次	0.109	0.097	0.093	0.080	0.097	0.100	0.103		0.40-0.55
		第五次	0.107	0.105	0.100	0.082	0.103	0.099	0.104		0.41-0.54
		第六次	0.105	0.107	0.107	0.084	0.107	0.108	0.112		0.42-0.56
		第七次	0.103	0.096	0.098	0.080	0.096	0.097	0.107		0.40-0.54
		第八次	0.103	0.102	0.105	0.087	0.097	0.095	0.009		0.05-0.53

(7) 监测结果评价

根据补充监测，规划区域内大气特征污染物可以达到相应环境质量标准。

3.2.2 区域地表水环境现状分析评价

3.2.2.1 地表水环境质量现状

本次评价收集“拉萨市城关区 2024 年四个季度环境质量状况”公告总结，拉萨市生态环境局城关区分局对城关区拉萨河上游、城关区拉萨河下游，共 2 个点位进行地表水水质监测。检测结果表明，检测期间城关区 2024 年第一季度监测地表水所测各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 I 类标准限值；第二季度地表水水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 I 类标准；第三季度环境质量监测地表水所测各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 I 类标准；第四季度环境质量监测地表水所测各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 I 类标准。

由此结论可知，规划所在区域地表水环境质量状况较好，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 III 类标准，属于达标区。

3.2.2.2 地表水补充监测

(1) 监测点位

监测点位：拉萨河上游 500m 处设 001 点；拉萨河下游 1000m 处设 002 点。

(2) 监测项目

水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、铁、锰、悬浮物、流量、叶绿素 a。

(3) 监测时间及采样频率

表 3.2-6 地表水检测点位信息

序号	样品编号	检测点位	检测项目	检测频次	采样时间	样品性状
001	KL20250802H-12-03W-1	拉萨河上游 500m	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、铁、锰、悬浮物、流量、叶绿素 a	检测 3 天 1 天 1 次	2025.08.02	清澈、无色、无臭、无浮油
	KL20250803H-12-03W-1				2025.08.03	
	KL20250804H-12-03W-1				2025.08.04	
002	KL20250802H-12-04W-1	拉萨河下游 1000 m	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、铁、锰、悬浮物、流量、叶绿素 a	检测 3 天 1 天 1 次	2025.08.02	清澈、无色、无臭、无浮油
	KL20250803H-12-04W-1				2025.08.03	
	KL20250804H-12-04W-1				2025.08.04	

(4) 监测方法

按国家规定的标准和技术规范进行，见下表。

表 3.2-7 地表水检测项目、方法来源、使用仪器及单位

检测类别	项目名称	分析方法及来源	检测仪器	检出限及单位
地表水	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-91	水银温度计 XZKL-SWJ-09	\ °C
	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 XZKL-PH-06	\ 无量纲
	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	便携式溶解氧测定仪 XZKL-DO-06	\ mg/L

	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-89	25ml 滴定管	0.5 mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50ml 滴定管	4 mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 XZKL-PYX-07	0.5 mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 XZKL-ST-06	0.025 mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-89	紫外可见分光光度计 XZKL-ST-03	0.01 mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 XZKL-ST-03	0.05 mg/L
	铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 XZKL-ICPMS-01	0.00008 mg/L
	锌			0.00067 mg/L
	硒			0.00041 mg/L
	镉			0.00005 mg/L
	铅			0.00009 mg/L
	氟化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 XZKL-IC-03	0.006 mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 XZKL-AFS-03	0.0003 mg/L
	汞			0.00004 mg/L
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-87	紫外可见分光光度计 XZKL-ST-06	0.004 mg/L
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 方法 3 异烟酸-巴比妥酸分光光度法 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 XZKL-ST-06	0.001 mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 方法 1 萃取分光光度法	紫外可见分光光度计 XZKL-ST-06	0.0003 mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 XZKL-ST-05	0.01 mg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 XZKL-ST-03	0.05 mg/L

	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 XZKL-ST-06	0.01 mg/L
	粪大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪 大肠菌群的测定 纸片 快速法 HJ 755-2015	电热恒温培养箱 XZKL-PYX-09	20 MPN/L

(5) 执行标准

根据《西藏自治区拉萨市水生态环境保护“十四五”规划》，规划区段属于拉萨河拉萨市西郊过渡区，为Ⅲ类水环境功能区。执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准。

(6) 监测结果及分析

①评价方法

评价方法采用单项水质指数法，评价模式选用标准指数计算式。单项指数法数学模式如下：

1) 一般水质因子的指数计算公式：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： S_{ij} ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

2) pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH, j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

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

式中： $S_{pH, j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

3) 溶解氧（DO）的指数计算公式：

$$S_{DO, j} = \frac{DO_s}{DO_j} \quad DO_j \leq DO_f$$

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

式中：S_{DO, j}——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO_f=468/（31.6+T），

T 为水温，℃。

②监测结果

详见下表。

表 3.2-8 地表水环境质量监测结果

监测项目	拉萨河上游 500m			拉萨河下游 1000m			限值	标准指数
	08.02	08.03	08.04	08.02	08.03	08.04		
水温(℃)	18.4	18.2	18.3	18.2	18.1	18.1	/	/
pH(无量纲)	8.4	8.2	8.3	8.1	8.1	8.2	6-9	0.55-0.70
溶解氧	6.45	6.37	6.35	6.31	6.28	6.37	5	0.78-0.80
高锰酸盐指数	2.1	2.3	1.9	2.7	2.5	2.4	6	0.32-0.45
化学需氧量	10	11	9	13	12	12	20	0.45-0.65
五日生化需氧量	2.0	2.2	1.9	2.6	2.4	2.4	4	0.48-0.65
氨氮	0.109	0.106	0.112	0.140	0.148	0.160	1.0	0.11-0.16
总磷	0.02	0.02	0.02	0.15	0.13	0.13	0.2	0.1-0.75
总氮	0.56	0.61	0.69	0.64	0.70	0.74	1.0	0.56-0.74
铜	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	1.0	0.00008
锌	0.00067L	0.00067L	0.00067L	0.00067L	0.00067L	0.00067L	1.0	0.00067
氟化物	0.164	0.159	0.172	0.183	0.206	0.225	1.0	0.16-0.23
硒	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.01	0.00041
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.05	0.0003
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.0001	0.4
镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.005	0.01
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	0.08
铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.05	0.0018
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.2	0.005
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.005	0.006
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	0.2
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.2	0.25

硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.2	0.05
粪大肠菌群 (MPN/L)	40	60	40	20	40	20	10000	0.002-0.006
注：表中数据后带 L 表示未检出。								

(7) 监测结果评价

根据监测结果显示，区域地表水能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准。

3.2.3 区域地下水环境现状分析评价

3.2.3.1 区域地下水质量达标评价

本次评价收集“拉萨市城关区 2024 年四个季度环境质量状况”公告，第一季度：拉萨市生态环境局城关区分局对拉萨市纳金水厂（地表水）、拉萨市北郊水厂（地下水），共 2 个点位进行了集中式生活饮用水源地环境质量监测。检测结果表明，检测期间城关区 2024 年（第一季度）集中式生活饮用水源地（地表水）所测各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 I 类及表 2、表 3 中标准限值，集中式生活饮用水（地下水）所测各项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准限值。拉萨市生态环境局城关区分局对夺底街道、娘热街道、蔡公堂街道、纳金街道饮用水水源地，共 17 个点位进行了十七处农村饮用水水源地环境质量监测。检测结果表明，检测期间城关区 2024 年（第一季度）十七处农村饮用水水源地（地表水）各点所测各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 II 类及表 2、表 3 中标准限值，十七处农村饮用水水源地（地下水）各点所测各项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准限值。

第二季度：拉萨市生态环境局城关区分局对拉萨市纳金水厂（地表水）、拉萨市北郊水厂（地下水），共 2 个点位进行了集中式生活饮用水源地环境质量监测。检测结果表明，检测期间城关区 2024 年（第二季度）集中式生活饮用水源地（地表水）所测各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 III 类及表 2、表 3 中标准限值，集中式生活饮用水（地下水）所测各项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1、表 2 中 III 类标准限值。拉萨市生态环境局城关区分局对夺底街道、娘热街道、蔡公堂街道、纳金街道饮用水水源地，共 17 个点位进行了十七处农村饮用水水源地环境质量监测。检测结

果表明，检测期间城关区 2024 年（第二季度）十七处农村饮用水水源地（地表水）各点所测各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 II 类及表 2、表 3 中标准限值，十七处农村饮用水水源地（地下水）各点所测各项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准限值。

第三季度：拉萨市生态环境局城关区分局对拉萨市纳金水厂（地表水）、拉萨市北郊水厂（地下水），共 2 个点位进行了集中式生活饮用水源地环境质量监测。检测结果表明，检测期间城关区 2024 年（第二季度）集中式生活饮用水源地（地表水）所测各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 I 类及表 2、表 3 中标准限值，集中式生活饮用水（地下水）所测各项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准限值。拉萨市生态环境局城关区分局对夺底街道、娘热街道、蔡公堂街道、纳金街道饮用水水源地，共 17 个点位进行了十七处农村饮用水水源地环境质量监测。检测结果表明，检测期间城关区 2024 年（第三季度）十七处农村饮用水水源地（地表水）各点所测各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 III 类及表 2、表 3 中标准限值，十七处农村饮用水水源地（地下水）各点所测各项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准限值。

第四季度：拉萨市生态环境局城关区分局对拉萨市纳金水厂（地表水）、拉萨市北郊水厂（地下水），共 2 个点位进行了集中式生活饮用水源地环境质量监测。检测结果表明，检测期间城关区 2024 年（第二季度）集中式生活饮用水源地（地表水）所测各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 I 类及表 2、表 3 中标准限值，集中式生活饮用水（地下水）所测各项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 II 类标准限值。拉萨市生态环境局城关区分局对夺底街道、娘热街道、蔡公堂街道、纳金街道饮用水水源地，共 17 个点位进行了十七处农村饮用水水源地环境质量监测。检测结果表明，检测期间城关区 2024 年（第四季度）十七处农村饮用水水源地（地表水）除娘热街道加尔西村 6 组 1 号井、蔡公堂街道白定村 3 组 3 号井饮用水水源地水质所测各项指标符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中 II 类及表 2、表 3 中标准限值外，其余各点所测各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 I 类及表 2、表 3 中标准限值；十七处农村饮用水水源地（地下水）除蔡公堂街道白定村 3 组 2 号井饮用水水源地水质所测各项指标符

合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1中Ⅱ类及表2、表3中标准限值外,其余各点所测各项指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1中Ⅲ类标准限值。

由此结论可知,区域地下水环境质量现状总体良好,能够达到Ⅲ类地下水水质功能要求。

3.2.3.2 地下水补充监测

为了解规划区域地下水水质现状,本次评价委托西藏中测凯乐环境检测技术有限公司对规划区域的地下水水质进行了调查监测。监测方案和结果如下:

(1) 监测点位

001 文成公主剧场; 002 金牛加油站南侧。

(2) 监测项目

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、SO₄²⁻、Cl⁻、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、色度、臭和味、浊度、肉眼可见、总大肠菌群、菌落总数、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、铜、锌、钠、阴离子表面活性剂、硫化物、硒。

(3) 监测时间及采样频率

表 3.2-9 地下水检测点位信息

序号	样品编号	检测点位	检测项目	检测频次	采样时间	样品性状
001	KL20250802H-03-01W-1	文成公主剧场	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、色度、臭和味、浊度、肉眼可见、总大肠菌群、菌落总数、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、铜、锌、钠、阴离子表面活性剂、硫化物、硒	检测 2天 1天 1次	2025年 08月02日	清澈、无色、无臭、无浮油
	KL20250803H-12-01W-1				2025年 08月03日	
002	KL20250802H-12-02W-1	金牛加油站南侧	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、色度、臭和味、浊度、肉眼可见、总大肠菌群、菌落总数、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、铜、锌、钠、阴离子表面活性剂、硫化物、硒	检测 2天 1天 1次	2025年 08月02日	清澈、无色、无臭、无浮油
	KL20250803H-12-02W-1				2025年 08月03日	

(4) 监测方法

执行国家有关地下水监测技术规范。

表 3.2-10 地下水检测项目、方法来源、使用仪器及单位

检测类别	项目名称	分析及来源	检测仪器	检出限及单位
地下水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 XZKL-PH-06	\ 无量纲
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T7477-87	50ml 滴定管	5 mg/L
	溶解性总固体	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002年)第三篇 综合指标和无机污染物第一章 理化指标 七、残渣(二) 103-105℃烘干的可滤残渣(A)	电子天平 XZKL-TP-08	\ mg/L
	铁	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 XZKL-ICPMS-01	0.00082 mg/L
	锰			0.00012 mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 方法 1 萃取分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 XZKL-ST-06	0.0003 mg/L
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分: 有机物综合指标 4.1 酸性高锰酸钾滴定法 GB/T5750.7-2023	50ml 滴定管	0.05 mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 XZKL-ST-06	0.025 mg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分: 微生物指标 5.1 多管发酵法 GB/T 5750.12-2023	电热恒温培养箱 XZKL-PYX-08	\ MPN/100mL
	阴离子表面活性剂	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 13.1 亚甲蓝分光光度法 GB/T 5750.4-2023	紫外可见分光光度计 XZKL-ST-03	0.050 mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 XZKL-ST-06	0.01 mg/L
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T7493-1987	紫外可见分光光度计 XZKL-ST-05	0.003 mg/L
	硝酸盐氮	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ84-2016	离子色谱仪 XZKL-IC-03	0.004 mg/L
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 7.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法 GB/T5750.5-2023	紫外可见分光光度计 XZKL-ST-06	0.002 mg/L
	氟化物	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ84-2016	离子色谱仪 XZKL-IC-03	0.006 mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 XZKL-AFS-03	0.00004 mg/L
	砷			0.0003 mg/L

检测类别	项目名称	分析方法及来源	检测仪器	检出限及单位
	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 XZKL-ICPMS-01	0.00005 mg/L
	铅			0.00009 mg/L
	钠			mg/L
	铜			0.00008 mg/L
	锌			0.00067 mg/L
	硒			0.00041 mg/L
	色度	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标 4.1 铂-钴标准比色法 GB/T 5750.4-2023	\	5 度
	嗅和味	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标 6.1 嗅气和尝味法 GB/T 5750.4-2023	\	\ \
	浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	便携式浊度计 XZKL-ZDJ-01	0.3 NTU
	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标 7.1 直接观察法 GB/T 5750.4-2023	\	\ \
	总大肠菌群	水质 总大肠菌群 粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法 HJ 1001-2018	立式培养箱 XZKL-LSPYX-02	10 MPN/L
	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标 4.1 平皿计数法 GB/T5750.12-2023	电热恒温培养箱 XZKL-PYX-08	/ CFU/ML
	Ca ²⁺	《水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法》（HJ 812-2016）	离子色谱仪 XZKL-IC-02	0.03 mg/L
	Mg ²⁺			0.02 mg/L
	K ⁺			0.02 mg/L
	Na ⁺			0.02 mg/L
	CO ₃ ²⁻	地下水水质分析方法 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	25mL 滴定管	5 mg/L
	HCO ₃ ⁻			5 mg/L
	SO ₄ ²⁻	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 XZKL-IC-03	0.018 mg/L
	Cl ⁻			0.007 mg/L

（5）执行标准

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

（6）监测结果及分析

①评价方法

本次环评采用单因子指数法（和地表水评价方法一致）对各监测因子的监测结果进行分析和评价。

②监测结果

详见下表。

表 3.2-11 地下水环境质量监测结果

监测项目	文成公主剧场		金牛加油站南侧		限值	标准指数
	08.02	08.03	08.02	08.03		
总硬度	184	188	124	141	450	0.28-0.42
溶解性总固体	218	221	163	138	1000	0.14-0.22
铁	0.00082L	0.00082L	0.00082L	0.00082L	0.3	0.0027
锰	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.10	0.012
铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.01	0.009
pH（无量纲）	8.0	7.9	7.8	7.7	6.5-8.5	0.47-0.67
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3	0.17
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	0.15
耗氧量	0.73	0.71	0.68	0.70	3.0	0.23-0.24
氨氮	0.077	0.077	0.090	0.103	0.50	0.15-0.21
总大肠菌群 （MPN/100mL）	未检出	未检出	未检出	未检出	3.0	/
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	1.00	0.003
硝酸盐氮	1.64	1.67	1.96	1.88	20.0	0.082-0.098
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05	0.04
氟化物	0.141	0.122	0.410	0.404	1.0	0.12-0.41
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	0.04
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	0.03
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	0.5
镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.005	0.01
K ⁺	5.81	5.86	5.46	5.46	/	/
Na ⁺	8.40	8.36	7.88	7.86	/	/
Mg ²⁺	90.2	90.8	48.7	48.9	/	/
Ca ²⁺	11.3	10.5	12.3	12.4	/	/
CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	5L	/	/
HCO ₃ ³⁻	426	422	222	228	/	/
SO ₄ ²⁻	23.9	24.0	6.50	6.32	250	0.025-0.096
Cl ⁻	4.88	4.92	3.32	3.22	250	0.013-0.020
钠	2.08	2.00	2.13	2.00	200	0.010-0.011
铜	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	1.00	0.00008
锌	0.00067L	0.00067L	0.00067L	0.00067L	1.00	0.00067
菌落总数 （CFU/ML）	28	30	30	29	100	0.28-0.30
硒	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.00041L	0.01	0.04
色度	5	5	5	5	15	0.33
嗅和味	无	无	无	无	无	/
浊度（NTU）	0.5	0.4	2.1	2.3	3	0.13-0.77
肉眼可见物	无	无	无	无	无	/
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	0.08

注：表中数据后带 L 表示未检出。

(7) 监测结果评价

根据现状监测结果，区域地下水两个监测点位的监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求，规划区地下水环境质量现状总体良好。

3.2.4 区域噪声环境现状分析评价

为了解规划区域声环境现状，本次评价委托西藏中测凯乐环境检测技术有限公司对规划区域的声环境进行了调查监测。监测方案和结果如下：

(1) 监测项目

等效连续 A 声级 L_{eq} 。

(2) 监测点位

领域小区 1#，雪顿古镇小区 B 区 2#，幸福苑小区 3#，慈觉林村四组 4#，园区管委会 5#。

(3) 监测时间及采样频率

表 3.2-12 声环境检测点位信息

序号	测点位置	检测日期	主要声源	功能区类别
1#	领域小区	08 月 02 日-03 日	居民	2 类
2#	雪顿古镇小区 B 区	08 月 02 日-03 日	居民	
3#	幸福苑小区	08 月 02 日-03 日	居民	
4#	慈觉林村四组	08 月 02 日-03 日	居民	
5#	园区管委会	08 月 02 日-03 日	居民	

(4) 监测方法

执行国家有关环境噪声监测技术规范。

表 3.2-13 声环境检测项目、方法来源、使用仪器及单位

检测类别	项目名称	分析方法及来源	检测仪器	检出限及单位
噪声	声环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008 环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正 HJ 706-2014	多功能声级计 XZKL-ZSJ-09 声校准器 XZKL-SJZ-06	\ dB(A)

(5) 执行标准

规划区内居民区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区限值

标准。

(6) 监测结果及分析

①评价方法

评价方法采用对标法，即监测值和标准值直接相比较。

②监测结果

详见下表。

表 3.2-14 声环境监测结果一览表 单位：Leq (A)

检测日期	测点编号	昼间		夜间		是否达标
		结果	限值	结果	限值	
08月02日	1#	53	60	48	50	是
	2#	48	60	39	50	是
	3#	50	60	41	50	是
	4#	47	60	37	50	是
	5#	49	60	36	50	是
08月03日	1#	51	60	47	50	是
	2#	49	60	38	50	是
	3#	51	60	39	50	是
	4#	46	60	36	50	是
	5#	50	60	38	50	是

(7) 监测结果评价

由上表可知，规划区域内监测点位声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

3.2.5 固体废弃物现状分析评价

园区固体废弃物包括工业企业产生一般工业固废、危险废物及居民生活垃圾。

(1) 一般工业固废

目前，园区内没有统一的固废处置场，工业固废由企业综合利用或定期清运至一般工业固体废物处置场处置。

(2) 危险废物

目前，园区没有统一的危险废物处置场，各企业产生的危险废物由企业自行建设危险废物暂存间，最终委托有资质单位处置，园区内企业未设置危险废物集中处置场。

(3) 生活垃圾

园区内产生一定量的生活垃圾，生活垃圾主要成份为纸屑、有机物、废旧金属、塑料、玻璃等，生活垃圾集中收集后，经垃圾转运站分类后，干垃圾分类压缩后由密闭垃圾车运至曲水县聂当乡尼浦沟拉萨市城市固体废弃物处理基地统一处理；可回收物分拣压缩后运至拉萨市生活垃圾资源化中心处理；湿垃圾运至高新区中组团市政一体化处置中心统一处理。

3.2.7 土壤环境现状评价

为了解规划区土壤环境质量现状，本次环评委托西藏中测凯乐环境检测技术有限公司于2025年8月2日对规划区进行了土壤环境质量现状监测，监测方案及结果如下：

(1) 土壤监测点位

共设3个样点：001 慈觉林村二组，002 幸福苑小区，003 宗赞路东侧草地。

(2) 监测项目

001 及 002 点位监测《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》中45个基本项（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）以及 pH、石油烃共 47 项。

003 点位监测《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB 15618-2018）》中镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌以及 pH。

(3) 监测时间及采样频率

表 3.2-15 土壤检测点位信息

序号	样品编号	检测 点位	检测项目	检测 频次	采样 时间	样品 性状
001	KL20250802H-01-03S-1	慈觉林村二组	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-	检测 1 天 1 天 1 次	2025 年 08 月 02 日	黄棕、 湿、中 量根 系、砂 壤土

002	KL20250802H-12-01S-1	幸福苑小区	二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、蔡	检测 1天 1天1次		黄棕、湿、中量根系、砂壤土
003	KL20250802H-12-02S-1	宗赞路东侧草地	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌			

(4) 监测方法

按国家规定的标准和技术规范进行。

表 3.2-16 土壤检测项目、方法来源、使用仪器及单位

检测类别	项目名称	分析方法来源	检测仪器	前处理名称	前处理来源	检出限及单位
土壤	pH	土壤 pH 的测定 NY/T1377-2007	pH 计 XZKL-PHS-04	水平振荡法	本方法	\ 无量纲
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 XZKL-AA-03	碱消解法	本方法	0.5 mg/kg
	镉	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 XZKL-ICPMS-01	微波消解法	本方法	0.09 mg/kg
	铜					0.6 mg/kg
	铅	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 XZKL-ICPMS-01	微波消解法	本方法	2.0 mg/kg
	镍					1.0 mg/kg
	锌	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 XZKL-ICPMS-01	微波消解法	本方法	1.0 mg/kg
	砷					0.4 mg/kg
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波	原子荧光光度计 XZKL-AFS-03	微波消解	本方法	0.002 mg/kg

		消解/原子荧光法 HJ680-2013		法		
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 XZKL-GCMS-01	索氏提取	本方法	0.09 mg/kg	
苯胺					0.002 mg/kg	
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 XZKL-GCMS-01	吹扫捕集	本方法	0.0013 mg/kg	
氯仿					0.0011 mg/kg	
氯甲烷					0.0010 mg/kg	
1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 XZKL-GCMS-01	吹扫捕集	本方法	0.0012 mg/kg	
1,2-二氯乙烷					0.0013 mg/kg	
1,1-二氯乙烯					0.0010 mg/kg	
顺式-1,2-二氯乙烯					0.0013 mg/kg	
反式-1,2-二氯乙烯					0.0014 mg/kg	
二氯甲烷					0.0015 mg/kg	
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 XZKL-GCMS-01	吹扫捕集	本方法	0.0011 mg/kg	
1,1,1,2-四氯乙烷					0.0012 mg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷					0.0012 mg/kg	
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 XZKL-GCMS-01	吹扫捕集	本方法	0.0014 mg/kg	
1,1,1-三氯乙烷					0.0013 mg/kg	
1,1,2-三氯乙烷					0.0012 mg/kg	
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 XZKL-GCMS-01	吹扫捕集	本方法	0.0012 mg/kg	
1,2,3-三氯丙烷					0.0012 mg/kg	
氯乙烯					0.0010 mg/kg	
苯					0.0019 mg/kg	
氯苯					0.0012 mg/kg	
1,2-二氯苯					0.0015 mg/kg	
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪 XZKL-GCMS-01	吹扫捕集	本方法	0.0015 mg/kg	
乙苯					0.0012	

		HJ 605-2011				mg/kg
	苯乙烯					0.0011 mg/kg
	甲苯					0.0013 mg/kg
	间, 对二甲苯					0.0012 mg/kg
	邻二甲苯					0.0012 mg/kg
	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪 XZKL-GCMS-01	索氏提取	本方法	0.12 mg/kg
	苯并[a]芘					0.17 mg/kg
	苯并[b]荧蒽					0.17 mg/kg
	苯并[k]荧蒽					0.11 mg/kg
	蒽					0.14 mg/kg
	二苯并[a,h]蒽					0.13 mg/kg
	茚并[1,2,3-c,d]芘					0.13 mg/kg
	萘					0.09 mg/kg
	石油烃	土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 XZKL-GC-03	索氏提取 浓缩	本方法	6 mg/kg
	2-氯酚	《土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法》HJ703-2014	气相色谱仪 GSKL-FX-GC-01	超声提取	本方法	0.04 mg/kg

(5) 执行标准

城市用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》，农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB 15618-2018）》。

(6) 监测结果

①评价方法

评价方法采用对标法，即监测值和标准值直接相比较。

②监测结果

详见下表。

表 3.2-17 规划区内建设用地监测结果一览表 单位: mg/kg

检测项目	检测结果	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控	达标情况
------	------	----------------------	------

			标准（试行） （GB36600-2018）》		
	慈觉林村二组	幸福苑小区	第一类用地		
	2025.08.02		筛选值	管控值	
砷	14.7	5.0	20	120	达标
镉	0.10	0.17	20	47	达标
六价铬	2.0	2.0	3.0	30	达标
铜	18.7	22.8	2000	8000	达标
铅	30	30	400	800	达标
汞	0.115	0.030	8	33	达标
镍	21	30	150	600	达标
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.9	9	达标
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	701	840	达标
苯	0.0019L	0.0019L	1	10	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	66	200	达标
1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.52	6	达标
苯胺	0.002L	0.002L	92	211	达标
硝基苯	0.09L	0.09L	34	190	达标
氯酚*	0.04L	0.04L	250	500	达标
萘	0.09L	0.09L	25	255	达标
苯并[a]蒽	0.12L	0.12L	5.5	55	达标
蒽	0.14L	0.14L	490	4900	达标
苯并[b]荧蒽	0.17L	0.17L	5.5	55	达标
苯并[k]荧蒽	0.11L	0.11L	55	550	达标
苯并[a]芘	0.17L	0.17L	0.55	5.5	达标
茚并[1,2,3-c,d]芘	0.13L	0.13L	5.5	55	达标
二苯并[a, h]蒽	0.13L	0.13L	0.55	5.5	达标
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	12	21	达标
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.12	1.2	达标
1,1-二氯乙烷	0.0010L	0.0010L	3	20	达标
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	94	300	达标
反式-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	10	31	达标
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	560	560	达标
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.3	5	达标
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.7	7	达标
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	1	5	达标
甲苯	0.0013L	0.0013L	1200	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.6	5	达标
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	11	34	达标
氯苯	0.0012L	0.0012L	68	200	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	2.6	26	达标
乙苯	0.0012L	0.0012L	7.2	72	达标
间, 对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	163	500	达标
邻二甲苯	0.0012L	0.0012L	222	640	达标
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	1290	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	1.6	14	达标
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.05	0.5	达标

1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	5.6	56	达标
1,1-二氯乙烯	0.0012L	0.0012L	12	40	达标
石油烃	16.0	17.1	826	5000	达标
pH（无量纲）	7.9	7.4	/		达标

表 3.2-18 规划区内农用地监测结果一览表 单位：mg/kg

检测项目	检测结果	农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB 15618-2018）》		达标情况
	宗赞路东侧草地	6.5<pH≤7.5		
	2025.08.02	筛选值	管控值	
pH（无量纲）	7.4	/	/	/
砷	18.7	30	120	达标
镉	0.09L	0.3	3.0	达标
锌	60	250	/	达标
铜	25.8	100	/	达标
铅	27	120	700	达标
汞	0.026	2.4	4.0	达标
镍	22	100	/	达标
铬	39	200	1000	达标

注：“L”表示检测结果低于方法检出限。

（7）土壤现状结果评价

由以上监测结果可知，规划区建设用地可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）；规划区农用地满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

3.2.8 现状环境风险事故及人群健康评价

（1）现状环境风险事故评价

根据现状调查分析可知，规划区内未发生环境风险事件。

（2）人群健康评价

园区建设对周边人群健康影响主要为企业排放的有毒、有害物影响，其次为规划建设增加外来人员，外地人员涌入有可能将外地病源带入，可能会造成一些疾病的暴发和流行，影响周围人群的身体健康。

目前入园企业主要为加油站及汽车维修，企业排放有毒有害物质主要为 SO₂、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢等。根据本次公众参与调查、现场实地踏勘及收集资料情况看，目前未有相关资料显示园区周边居民疾病比其他区域增高的趋势，园区未发生重大疫情、疾病的传播流行和公共卫生事件。

3.3 生态环境质量状况

3.3.1 生态功能区划

生态功能分区是依据区域生态环境敏感性、生态服务功能重要性以及生态环境特征的相似性和差异性而进行的地理空间分区。西藏自治区生态功能一级区划为七个自然生态区，包括藏东南山地热带雨林、季雨林生态区、藏东高山深谷温带半湿润常绿阔叶林-暗针叶林生态区、怒江源高原亚寒带半湿润高寒草甸生态区、藏南山原宽谷温带半干旱灌丛草原生态区、羌塘高原亚寒带干旱草原生态区、昆仑高原寒带干旱荒漠草原生态区、阿里山地温带干旱荒漠生态区。17个生态亚区和76个生态功能区。

根据西藏自治区生态功能区划，规划区域属 IV1-11 拉萨—贡嘎—扎囊宽谷灌溉农业重点发展与防洪、防风固沙生态功能区，该区位于拉萨河下游及雅鲁藏布江淹没到泽当以东约 20km 的流域段，面积 7498.63km²。由宽谷平原及侵蚀山地构成。主要生态系统类型为灌溉农田、人工林网、温性灌丛草原、高寒灌丛草甸、高寒草甸等。区内农业、工业及旅游、交通、餐饮等第三产业发展水平较高，是西藏经济最发达的地区，人类活动对环境影响大，为水土流失极敏感和沙化相当敏感地区，土壤保持极重要。

生态功能定位为灌溉农业重点发展与防洪、防风固沙及小气候调节区。合理区域经济布局，促进农业、交通运输业和旅游业的发展，加大林草覆盖，加强湿地保护，减少风沙危害，调节小气候。

3.3.2 土地利用现状

现状建设用地总面积为 451.05 公顷，其他用地 648.27 公顷。具体见下表。

表 3.3-1 现状土地利用一览表

序号	用地类型		现状	
			面积（公顷）	比例（%）
1	居住用地	城镇住宅用地	41.34	9.17
		农村宅基地	41.36	8.33
		农村社区服务设施用地	0.19	0.04
2	公共管理与公共服务用地	机关团体用地	2.36	0.48
		文化用地	图书与展览用地	3.92
			文化活动用地	0.00
		教育用地	中小学用地	2.03
			幼儿园用地	0.83

		医疗卫生用地	医院用地	1.54	0.31
3	商业服务业用地	商业用地		55.52	11.18
		商务金融用地		4.15	0.84
		娱乐用地		9.67	1.95
		其他商业服务业用地		60.68	12.22
4	工矿用地	工业用地	一类工业用地	1.87	0.38
		采矿用地		0.15	0.03
5	仓储用地	物流仓储用地	一类物流仓储用地	2.03	0.41
6	交通运输用地	城镇村道路用地		56.06	11.29
		交通场站用地	公共交通场站用地	0.68	0.14
			社会停车场用地	2.74	0.55
7	公用设施用地	供水用地		2.33	0.47
		排水用地		0.83	0.17
		供电用地		0.48	0.10
		供燃气用地		0.00	0.00
		环卫用地		0.30	0.06
		消防用地		0.55	0.11
		水工设施用地		15.47	3.12
8	绿地与开敞空间用地	公园绿地		33.90	6.83
		防护绿地		1.93	0.39
		广场用地		0.67	0.13
9	特殊用地	军事设施用地		96.19	19.38
		宗教用地		0.97	0.19
10	留白用地			0.00	0.00
		合计		451.05	100.00
11	其他用地			648.27	——
		总计		1099.32	——

3.3.3 生态系统构成及特征

根据规划所在地区植被分布及土地利用现状，本规划涉及的生态体系大体包括：灌草丛生态系统、林地生态系统、水域、城镇及道路系统，共4种拼块类型。

（1）灌草丛生态系统

该类生态系统属环境资源拼块，面积较大且连通程度较高，该拼块对区内环境质量有动态控制功能，起到减缓区内水土流失、维持生态平衡的重要作用。组成流域灌丛生态系统的群落主要有三种类型，第一种是分布于林线之上的高山灌丛群落；第二种是山地阳坡、半阳坡上分布的山地灌丛群落；第三种是主要沿河流沟谷分布的灌丛群落。多分布于规划区山体，以天然牧草为主，分布面积较大，植被覆盖度约10%。

（2）林地生态系统

该类生态系统属环境资源拼块，面积大且连通程度高，主要以乔木林为主。该拼块对区内环境质量有动态控制功能，起到维持生态平衡的重要作用。

（3）水域

水域生态系统属环境资源型拼块。在规划区内现状水系为拉萨河及干渠。区域评价范围以拉萨河为主，涉及河段其生态功能主要为区内的农灌用水等。该系统对区内环境质量动态控制功能，起到维持生态平衡的重要作用。

（4）城镇及道路系统

该系统属人工引进拼块，系人工形成的景观，主要为规划区内的设施建设、公路等，受人类生产、生活活动的干扰强烈，原生性的自然环境逐渐减少。本类生态系统受人的生产、生活规律控制，对区域生态环境质量也起着一定的作用。

目前规划区域内生态系统构成，以灌草丛生态系统、城镇及道路生态系统相对面积较大，优势度最高，是区域内决定生态环境质量的重要组分，其生态环境状况的好坏直接决定区域生态体系的稳定性和环境质量的优劣。其次为水域、林地生态系统，为区域内具有生态环境质量调控能力的组分，其生态环境状况直接影响区域内生态体系的稳定性和环境质量的优劣，对维护区域生态环境质量起到一定作用。同时，城镇及道路系统等人工引进的生态系统拼块对区域生态环境也会产生一定的影响。总体评价，区域生态系统具有一定的稳定性，但受人为影响严重，随着人类的开发利用的加剧，区域生态体系对内外干扰的阻抗能力将减弱。

3.3.4 生物多样性

3.3.4.1 植被现状

（1）区域植被分区

依据《西藏植被》的植被分区系统，评价区属于：

“Ⅱ 亚热带植被地带”

→ “Ⅱ A 东亚亚热带常绿阔叶林地区”

→ “Ⅱ Ac 藏南河谷亚高山灌丛草原区”

→ “Ⅱ Ac”雅鲁藏布江中游谷地亚高山灌丛、草原亚区”

→ “Ⅱ Ac”-4 拉萨小区”。

（2）规划区植被现状及评价

本项目采用资料收集法收集了现有的能反映生态现状或生态背景的资料，如《中国植被》、《西藏植物志》、《拉萨半干旱河谷地带的植被数量生态研究》

等相关资料。

结合对评价区内现状植被中群落组成的建群种与优势种的外貌，以及群落的环境生态与地理分布特征等分析，将调查区域自然植被可划分为 6 个植被型，17 个群系。此外，调查区域植被植被主要以造林绿化工程人工种植的雪松、云杉、油松、白皮松、沙棘等各类树种为主。

表 3.3-2 区域植被类型

植被类型	群系
落叶阔叶灌丛	鬼箭锦鸡儿群系
	矮锦鸡儿群系
	醉鱼草群系
	大红柳群系
	砂生槐群系
丛生禾草草原	羊茅群系
	三刺草群系
	长芒草群系
	披碱草群系
根茎禾草草原	白草群系
小半灌木草原	藏沙蒿群系
	猪毛蒿群系
	垫型蒿群系
	猪毛菜群系
	青藏蒿群系
丛生蒿草草甸	小蒿草（高山蒿草）群系
无叶灌丛	山岭麻黄群系
栽培植被	北京杨、毛桃、榆树、白杨、云杉、雪松、落叶松、秋英等

1) 样地设置

为进一步准备掌握项目占地区植被现状，本次评价生态调查组于 2025 年 8 月进行了现场样地调查。植被调查取样的目的是要通过样地的研究准确研究规划区范围内植被的群落特征，所选取的样地具有代表性，能通过尽可能少的抽样获得较为准确的有关总体的特征。在对调查区域的植被进行样地调查中，采取的原则是：①尽量在植被良好的区域设置样点，并考虑调查区域布点的均匀性。②所选取的样点植被为调查区域分布比较普遍的类型。③重点在拟建工程典型施工场地或者影响范围设点。本次调查在规划区内根据工程建设特点及现场环境状况，共设置了样地 10 个。

样地调查内容：样方调查采取典型选样的方式设置样地，调查时不同的植被类型取样面积也不同。草本样地设置为 1m×1m，灌木样地设置为 5m×5m，乔木样地设置为 10m×10m。

在样方调查中，主要调查样地植物种类、盖度、高度以及个体数，特别是珍稀濒危保护植物的生存状况。调查组在评价区内共设置植物样方 10 个，样方数量满足《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中有关植物样方设置要求。本次调查植物样方设置情况见表 3.3-3，样方调查结果见表 3.3-4。

3.3-3 项目生态调查植被样方设置情况表

样方编号	样方位置	坐标	植被类型	样方照片
ZY-1	规划区中部	E: 91.144509774 N: 29.611935179	豆科草甸	
ZY-2	规划区中部	E: 91.145088172 N: 29.611659853	蒿草草甸	
ZY-3	规划区东南侧	E: 91.145361758 N: 29.608325867	老鹳草草甸	
ZY-4	规划区东南侧	E: 91.147357321 N: 29.607108145	秋英草甸	
ZY-5	规划区南侧	E: 91.157201028 N: 29.589703290	蒿草草甸	

ZY-6	规划区南侧	E: 91.157496071 N: 29.589732795	小檗灌丛	
ZY-7	规划区南侧	E: 91.156568027 N: 29.592822699	沙棘灌丛	
ZY-8	规划区东南侧	E: 91.145503915 N: 29.607797472	阔叶林	
ZY-9	规划区西北侧	E: 91.114878452 N: 29.638076929	针叶阔叶混交林	
ZY-10	规划区西北侧	E: 91.114454663 N: 29.638007192	针叶阔叶混交林	

2) 调查结果

3.3-4 项目样方调查结果表

样方编号: ZY-1				
地点: 规划区中部 坐标: E: 91.144509774 N: 29.611935179 海拔: 3750m 面积 1×1m ²				
调查时间: 2025.07.27				
植被覆盖度: 80%				
序号	植被名称	拉丁名	盖度	平均高度 (cm)
1	笔直黄芪	Astragalus strictus Graham ex Benth.	50%	20
2	倒提壶	Cynoglossum amabile Stapf & Drumm.	20%	30
3	西藏蒿草	Carex tibetikobresia S. R. Zhang	10%	10

样方编号：ZY-2				
地点：规划区中部 坐标：E：91.145088172 N：29.611659853 海拔：3754m 面积 1×1m ² 调查时间：2025.07.27				
植被覆盖度：38%				
序号	植被名称	拉丁名	盖度	平均高度（cm）
1	黄花蒿	Artemisia annua L.	20%	30
2	车前草	Plantago asiatica L.	10%	5
3	西藏蒿草	Carex tibetikobresia S. R. Zhang	8%	10
样方编号：ZY-3				
地点：规划区东南侧 坐标：E：91.145361758 N：29.608325867 海拔：3768m 面积 1×1m ² 调查时间：2025.07.27				
植被覆盖度：60%				
序号	植被名称	拉丁名	盖度	平均高度（cm）
1	老鹳草	Geranium wilfordii Maxim.	40%	40
2	单子麻黄	Ephedra monosperma J. G. Gmel. ex C. A. Mey.	20%	5
样方编号：ZY-4				
地点：规划区东南侧 坐标：E：91.147357321 N：29.607108145 海拔：3787m 面积 1×1m ² 调查时间：2025.07.27				
植被覆盖度：80%				
序号	植被名称	拉丁名	盖度	平均高度（cm）
1	秋英	Cosmos bipinnatus Cav.	80%	100
样方编号：ZY-5				
地点：规划区南侧 坐标：E：91.157201028 N：29.589703290 海拔：3940m 面积 1×1m ² 调查时间：2025.07.27				
植被覆盖度：45%				
序号	植被名称	拉丁名	盖度	平均高度（cm）
1	西藏蒿草	Carex tibetikobresia S. R. Zhang	30	10
2	青海刺参	Morina kokonorica Hao	5	50
3	车前草	Plantago asiatica L.	10	5
样方编号：ZY-6				
地点：规划区南侧 坐标：E：91.157496071 N：29.589732795 海拔：3949m 面积 5×5m ² 调查时间：2025.07.27				
灌木层盖度：5%				
序号	植被名称	拉丁名	盖度	平均高度（cm）
1	拉萨小檗	Berberis hemsleyana Ahrendt	5	100
草本层盖度：41%				
1	西藏蒿草	Carex tibetikobresia S. R. Zhang	40	10
2	青海刺参	Morina kokonorica Hao	1	50
样方编号：ZY-7				
地点：规划区南侧 坐标：E：91.156568027 N：29.592822699 海拔：3940m 面积 5×5m ² 调查时间：2025.07.27				
灌木层盖度：25%				
序号	植被名称	拉丁名	盖度	平均高度（cm）

1	江孜沙棘	Hippophae gyantsensis (Rousi) Y. S. Lian	20	300
2	绢毛蔷薇	Rosa sericea Lindl.	5	200
草本层盖度：3%				
1	黄苞南星	Arisaema flavum (Forssk.) Schott	3	20
样方编号：ZY-8				
地点：规划区东南侧 坐标：E: 91.145503915 N: 29.607797472 海拔：3776m 面积 10×10m ² 调查时间：2025.07.27				
乔木层盖度：50%				
序号	植被名称	拉丁名	盖度	平均高度（cm）
1	藏川杨	Populus szechuanica C. K. Schneid. var. tibetica C. K. Schneid.	50	1000
灌木层盖度：20%				
1	西藏柳	Salix xizangensis Y.L.Chou	20	700
草本层盖度：5%				
1	西藏蒿草	Carex tibetikobresia S. R. Zhang	5	10
样方编号：ZY-9				
地点：规划区西北侧 坐标：E: 91.114878452 N: 29.638076929 海拔：3674m 面积 10×10m ² 调查时间：2025.07.27				
乔木层盖度：85%				
序号	植被名称	拉丁名	盖度	平均高度（cm）
1	冷杉	Abies fabri （Mast.）Craib	50	1600
2	油松	Pinus tabuliformis Carrière	30	1500
3	榆树	Ulmus pumila L.	5	1200
草本层盖度：33%				
1	西藏蒿草	Carex tibetikobresia S. R. Zhang	30	10
2	蒲公英	Taraxacum mongolicum Hand.-Mazz.	3	20
样方编号：ZY-10				
地点：规划区西北侧 坐标：E: 91.114454663 N: 29.638007192 海拔：3674m 面积 10×10m ² 调查时间：2025.07.27				
乔木层盖度：65%				
序号	植被名称	拉丁名	盖度	平均高度（cm）
1	龙爪槐	Styphnolobium japonicum 'Pendula	60	800
2	冷杉	Abies fabri （Mast.）Craib	5	1600
草本层盖度：20%				
1	西藏蒿草	Carex tibetikobresia S. R. Zhang	20	10

规划区属山地灌丛草原和亚高山灌丛草原植被带，植被以耐寒的高山型植被为主，兼具耐寒和抗风性，植被类型主要有高山草甸植被、高山灌木草甸植被。

3）国家重点保护植物及古树名木情况

规划区内未发现国家重点保护植物及古树名木。

3.3.4.2 动物现状

（1）动物地理区划

评价区域属西藏动物地理区划中“古北界—青藏区—青海藏南亚区—藏南山地小区”，其动物由林地、荒漠、草甸、农田种类和湿地种类组成。

(2) 动物调查方法

根据《拉萨河流域综合规划陆生生态调查与评价专题报告》（陕西省林业调查规划和西北大学生命科学学院，2015 年 5 月），并于 2022 年 3 月开展了为期 10 天的现场调查。分不同的动物类型采取如下实地调查方法：

兽类：在评价区内采用样线法进行调查，现场记录遇见的动物，并对粪便、毛发、脚印和其它痕迹进行采样及识别。小型兽类调查采用设置样方法，并在样方内用铗日法进行调查。调查主要兽类的种类时，则以现地调查结合座谈访问为主，并参考《西藏动物志》、《西藏哺乳动物》进行确认，同时结合文献资料进行整理和分析。

鸟类：在评价区用样线法统计调查鸟类鸣声、羽毛和个体等行径，同时结合文献资料确定其种类组成及其种群数量。此外对珍稀鸟类或大型鸟类则进行访问调查，并参考《西藏动物志》、《西藏鸟类志》进行确认，同时结合文献资料进行整理和分析。

两栖类：两栖动物行动慢，活动范围小，对水环境的依赖性强，采用沿评价区附近河、溪布设样线，并辅以足够数量的样方于傍晚进行调查，依据看到的动物实体或痕迹并结合访问、文献资料进行分析整理，并参考《西藏动物志》、《西藏两栖爬行动物》确定其种类。

爬行类：通过查阅文献资料，初步了解爬行类的大致分布范围，结合规划工程走向和地形条件，进行实地调查。调查后，依据在各样线附近观察到的动物实体并结合访问、查阅文献资料等，确定爬行类种类及其分布范围，并参考《西藏动物志》、《西藏两栖爬行动物》确定其种类。

(3) 野生动物调查结果

1) 兽类动物现状及评价

评价区内兽类动物有 4 目 11 科 20 种，详见下表：

3.3-5 评价区兽类一览表

种名	数量	分布型	保护等级
一、食虫目 NSECTIVORA			
1. 鼯鼠科 SORICIDA			
(1) 中麝鼯 Crociduraruscula	+	古北型	
(2) 中鼯鼠 Sorex caecutiens	+	古北型	

2.鼯科 Talpidae			
(3) 麝鼯 <i>Scaptochirus m. moschata</i>	+	华北型	
二、翼手目 Chiroptera			
3.蝙蝠科 Vespertilionidae			
(4) 水鼠耳蝠 <i>Myotis daubentonii</i>	+	不易归类	
(5) 大棕蝠 <i>Eptesicus serotinus pallens</i>	+	古北型	
三、食肉目 CARNIVORA			
4.犬科 Canidae			
(6) 狼 <i>Canis lupus</i>	+	全北型	国家Ⅱ级、区级Ⅱ级
(7) 藏狐 <i>Vulpes ferrilata</i>	+	高地型	国家Ⅱ级、区级Ⅱ级
5.鼬科 Mustelidae			
(8) 石貂 <i>Martes foina kozlovi</i>	+	古北型	
(9) 黄鼬 <i>Mustela sibirica canigula</i>	++	古北型	区级Ⅱ级
6.猫科 Felidae			
(10) 猞猁 <i>Lynx lynx isabellina</i>	+	全北型	国家Ⅱ级、区级Ⅱ级
四、偶蹄目 ARTIODACTYLA			
7.牛科 Bovidae			
(11) 岩羊 <i>Pseudois nayaur</i>	+	高地型	国家Ⅱ级、区级Ⅱ级
8.松鼠科 Sciuridae			
(12) 喜马拉雅旱獭 <i>Marmota himalayana</i>	++	高地型	
9.鼠科 Muridae			
(13) 小家鼠 <i>Mus musculus gansuensis</i>	++	古北型	
10.仓鼠科 Cricetidae			
(14) 藏仓鼠 <i>Cricetus kamensis lama</i>	++	高地型	
(15) 白尾松田鼠 <i>Pitymys leucurus walatoni</i>	++	高地型	
11.鼠兔科 Ochotonidae			
(16) 高原鼠兔 <i>Ochotona curzoniae</i>	+	不易归类	
(17) 红耳鼠兔 <i>Ochotona erythrotis</i>	+	高地型	
(18) 狭颅鼠兔 <i>Ochotona thomasi</i>	+	高地型	
(19) 努布拉鼠兔 <i>Ochotona nubrica hasaensis</i>	+	高地型	
(20) 间颅鼠兔 <i>Ochotona cansus sikimaria</i>	+	高地型	

评价范围内分布的珍稀保护野生兽类有狼（国家Ⅱ级，区级Ⅱ级）、藏狐（国家Ⅱ级，区级Ⅱ级）、猞猁（国家Ⅱ级，区级Ⅱ级）、岩羊（国家Ⅱ级，区级Ⅱ级）、黄鼬（区级Ⅱ级）。

狼	
	拉丁学名：Canis lupus
形态特征：体型中等、匀称，四肢修长，趾行性，利于快速奔跑头略尖形，颜面部长，鼻端突出，耳尖且直立。犬齿及裂齿发达；上臼齿具明显齿尖，下臼齿内侧具一小齿尖及后跟尖；	

臼齿齿冠直径大于外侧门齿高度。毛粗而长。前足 4~5 趾，后足一般 4 趾；爪粗而钝，不能或略能伸缩。尾多毛，较发达。外形与狗、豺相似，足长体瘦，斜眼，上颞骨尖长，嘴巴宽大弯曲，耳竖立，胸部略窄小，尾挺直状下垂夹于两后腿之间。毛色随产地而异，多毛色棕黄或灰黄色，略混黑色，下部带白色。	
生活习性：狼群主要捕食中大型哺乳动物，也拥有着极为严格的等级制度。一群狼的数量正常在 7 匹左右，即所谓七匹狼，也有部分狼群达到过 30 匹以上，通常以家庭为单位的家庭狼由一对优势对偶领导，而以兄弟姐妹为一群的则以最强一头狼为领导。狼群有领域性，且通常也都是其活动范围，群内个体数量若增加，领域范围会缩小。狼群之间的领域范围不重叠，会以嚎声向其他群宣告范围。幼狼成长后，会留在群内照顾弟妹，也可能继承群内优势地位，有的则会迁移出去（大多为雄狼）。狼群由家族成员为主，成员数在 2-37 只之间，由於拥有着极为严格的等级制度和领域范围，因此狼群不可能与别的狼群合作，也不会出现小说中由数个狼群组成、百来头的狼群。野生的狼一般可以活 12~16 年，人工饲养的狼有的可以活到二十年左右。奔跑速度极快，可达五十五公里左右。狼的耐力也很好，它们有能力以 60 公里/小时的速度奔跑 20 公里。智商高度发达，可以通过气味、叫声、肢体动作进行沟通。冬末春初繁殖，每胎 3-8 仔。	
保护级别：国家、西藏自治区Ⅱ级保护动物	
本区域活动情况：高山区域。	
藏狐	
	拉丁学名：Vulpes ferrilata
形态特征：头体长 490~650；尾长 250~300；后足长 110~140；耳长 52~63；颅全长 138~150；体重 3.8~4.6kg。体型与赤狐相近，但背部呈褐红色，腹部白色；体侧有浅灰色宽带；与背部和腹部明显区分。藏狐有明显的窄淡红色鼻吻，头冠、颈、背部、四肢下部为浅红色。耳小，耳后茶色，耳内白色；下腹部为淡白色到淡灰色。尾蓬松，除尾尖白色外其余灰色。尾长小于头体长的 50%。上颌骨狭窄，牙齿发达，犬齿较长，眶前孔的前缘到吻尖的距离长于左右臼齿间的宽度。	
生活习性：见于海拔达 2000~5200 米的高山草甸、高山草原、荒漠草原和山地的半干旱到干旱地区。昼行性，独居，但也可见繁殖对于幼崽在一起的家庭群。藏狐主要早晨和傍晚活动，但也见在全天的其他时间活动。洞穴见于大岩石基部、老的河岸线、低坡以及其他类似地点。巢穴有 1~4 个出口，洞口直径为 25~35 厘米。食物主要为鼠兔和啮齿类。交配季开始于 2 月末至 3 月初，单配制（一夫一妻制）动物，选定配偶则终身相伴，双方共同生活、捕食以及抚育后代。雌狐妊娠期约 50~60 天，每胎产 2~5 仔，4~5 月幼崽诞生。出生后前几周，幼狐不会走出洞穴。8~10 个月长成进入成熟期。理想情况下的寿命为 8~10 年。	
保护级别：国家、西藏自治区Ⅱ级保护动物。	
本区域活动情况：高山区域。	
黄鼬	

	拉丁学名：Mustela sibirica
形态特征：黄鼬体长 28-40 厘米，尾长 12-25 厘米，体重 210-1200 克。体形中等，身体细长。头细，颈较长。耳壳短而宽，稍突出于毛丛。尾长约为体长之半。冬季尾毛长而蓬松，夏秋毛绒稀薄，尾毛不散开。四肢较短，均具 5 趾，趾端爪尖锐，趾间有很小的皮膜。肛门腺发达。雄兽的阴茎骨基部膨大成结节状，端部呈钩状。黄鼬的毛色从浅沙棕色到黄棕色，色泽较淡。毛绒相对较短，针毛长 25-29 毫米，绒毛长 15-18 毫米，针毛粗 118-130 微米。背毛略深；腹毛稍浅，四肢、尾与身体同色。鼻基部、前额及眼周浅褐色，略似面纹。鼻垫基部及上、下唇为白色，喉部及颈下常有白斑。但变异极大，即使同一地点，有些个体缺如。有的呈大形斑，有的从喉部延伸至胸部。	
生活习性：夜行性，尤其是清晨和黄昏活动频繁，有时也在白天活动。相机捕获和直接观察表明该物种主要是昼夜活动，尽管它已被相机捕获并发现夜间更加活跃。通常单独行动。善于奔走，能贴伏地面前进、钻越缝隙和洞穴，也能游泳、攀树和墙壁等。除繁殖期外，一般没有固定的巢穴。通常隐藏在柴草堆下、乱石堆、墙洞等处。嗅觉十分灵敏，但视觉较差。性情凶猛，常捕杀超过其食量的猎物。冬季常追随鼠类迁移而潜入村落附近，在石穴和树洞中筑窝。它们擅长攀缘登高和下水游泳，也能高蹦低窜，在干沟的乱石堆里闪电般的追袭猎食对象。黄鼬的警觉性很高，时刻保持着高度戒备状态，要想对黄鼬出其不意的偷袭是很困难的。一旦遭到狗或人的追击，在没有退路和无法逃脱时，黄鼬就会凶猛地对进犯者发起殊死的反攻，显得无畏而又十分凶猛。黄鼬及其家族的其他成员还有一种退敌的武器，那就是位于肛门两旁的一对黄豆形的臭腺，它们在奔逃的同时，能从臭腺中迸射出一股臭不可忍的分泌物。假如追敌被这种分泌物射中头部的话，就会引起中毒，轻者感到头晕目眩，恶心呕吐，严重的还会倒地昏迷不醒。食性很杂，主要以小型哺乳动物为食。	
保护级别：自治区 II 级保护动物	
本区域活动情况：灌丛及林缘区域。	
猞 狲	
	拉丁学名：Felis lynx
形态特征：猞狲外形似猫，但比猫大得多，属于中型的猛兽。体重 15-30 千克左右，体长 80-130 厘米，尾长 16 -23 厘米。身体粗壮，四肢较长，尾极短粗，尾尖呈钝圆。耳基宽。耳尖具黑色耸立簇毛，两颊有下垂的长毛，腹毛也很长。脊背的颜色较深，呈红棕色，中部毛色深；腹部淡呈黄白色；眼周毛色发白，两颊具有 2-3 列明显的棕黑色纵纹。背部的毛发最厚，身上或深或浅点缀着深色斑点或者小条纹。这些斑点有利于它的隐蔽和觅食。背部的毛色变异较大，有乳灰、棕褐、土黄褐、灰草黄褐及浅灰褐等多种色型。有些部位的色调是比较恒定的，如上唇暗褐色或黑色，下唇污白色至暗褐色，颌两侧各有一块褐黑色斑，尾端一般纯黑色或褐色，四肢前面、外侧均具斑纹，胸、腹为一致的污白色或乳白色。其冬毛长	

而密，冬季，大爪子上包被着长而密的毛茸茸的兽毛。两只直立的耳朵的尖端都生长着耸立的长长的深色丛毛，长达4-5厘米。	
生活习性：猢狲是一种离群独居、孤身活跃在广阔空间里的野生动物，是无固定窝巢的夜间猎手。猢狲的主要食物是雪兔等各种野兔，除了野兔外，它猎食的对象还有很多，包括各种松鼠、野鼠、旅鼠、旱獭和雷鸟、鹌鹑、野鸽和雉类等各种鸟类，有时也会袭击麝、狍子和鹿的幼崽。猢狲的巢穴多筑在岩缝石洞或树洞内。每年2-4月份交配，妊娠期2个月左右，每胎2-4仔。寿命可达12-15年。幼仔在大约1个月大的时候开始吃固体食物，一般会到第二年才会离开妈妈。	
保护级别：国家Ⅱ级保护动物	
本区域活动情况：高山区域。	
岩羊	
	拉丁学名：Pseudois nayaur
形态特征：又叫崖羊、石羊、青羊等，形态介于绵羊与山羊之间，外貌兼有这两类羊的一些特征。就体形而言，岩羊很象绵羊，不过它的角不盘旋，而近似山羊，但雄兽的下颌又没有胡须，也没有膻味。它的体形中等，体长120—140厘米，尾长13—20厘米，肩高70—90厘米，体重为60—75千克。头部长而狭，耳朵短小。通身均为青灰色，吻部和颜面部为灰白色与黑色相混，胸部为黑褐色，向下延伸到前肢的前面，转为明显的黑纹，直达蹄部。腹部和四肢的内侧则呈白色或黄白色。体侧的下缘从腋下开始，经腰部、鼠鼯部，一直到后肢的前面蹄子上边，有一条明显的黑纹。臀部和尾巴的底部为白色，尾巴背面末端的三分之二为黑色。冬季体毛比夏季长而色淡。雄兽的四肢前缘有黑纹，而雌兽则没有。雄兽和雌兽都有角，但雌兽的角很短，仅有13厘米左右，基部扁，角形直，往上逐渐变得尖细，横切面几乎为圆形。	
生活习性：喜群居，常十多只或几十只在一起活动，主要以蒿草、苔草、针茅等高山荒漠植物和杜鹃、绣线菊、金露梅等灌木的枝叶为食，取食时间不十分固定，白天常时而取食时而休息。岩羊每年冬季12月至翌年1月发情交配。雌兽的怀孕期为5—6个月，6—7月生产，每胎产1仔。	
保护级别：国家、西藏自治区Ⅱ级保护动物	
本区域活动情况：高山区域。	

2) 鸟类现状及评价

评价区内鸟类较多，共14目29科74种，详见下表：

3.3-6 评价区鸟类一览表

种名	数量	居留型	分布型	保护等级
(一) 鸻形目 Ciconiiformes				
1. 鹭科 Ardeidae				
(1) 大白鹭 Egretta alba	+++	冬候鸟	不易归类	
(2) 苍鹭 Ardeacinereaajouyi	++	冬候鸟	古北型	
(二) 雁形目 Anseriformes				
2. 鸭科 Anatidae				

(3) 赤麻鸭 <i>Tadorna ferruginea</i>	+++	留鸟	古北型	
(4) 赤膀鸭 <i>Anas strepera</i>	++	冬候鸟	古北型	区级 II 级
(5) 绿翅鸭 <i>Anas crecca</i>	+++	冬候鸟	全北型	
(6) 绿头鸭 <i>Anas platyrhynchos</i>	+++	冬候鸟	全北型	
(7) 斑嘴鸭 <i>Anas poecilorhynchos</i>	++	冬候鸟	东洋型	
(8) 赤嘴潜鸭 <i>Nettion rufina</i>	++	冬候鸟	古北型	
(9) 凤头潜鸭 <i>Aythya fuligula</i>	++	冬候鸟	古北型	
(10) 鹊鸭 <i>Bucephala clangula</i>	++	冬候鸟	全北型	
(11) 斑头雁 <i>Anser indicus</i>	++	留鸟	全北型	区级 II 级
(三) 隼形目 <i>Falconiformes</i>				
3. 鹰科 <i>Accipitridae</i>				
(12) 苍鹰 <i>Accipiter gentilis khamensis</i>	+	夏候鸟	古北型	国家 II 级 区级 II 级
(13) 大鵟 <i>Buteo hemilasius</i>	+	留鸟	古北型	国家 II 级 区级 II 级
(14) 普通鵟 <i>Buteo japonicus</i>	++	留鸟	古北型	国家 II 级 区级 II 级
(15) 高山兀鹫 <i>Gypshimalayensis</i>	++	留鸟	古北型	国家 II 级 区级 I 级
(16) 胡兀鹫 <i>Gypaetus barbatus hemachalanus</i>	++	留鸟	古北型	国家 I 级 区级 I 级
4. 隼科 <i>Falconidae</i>				
(17) 红隼 <i>Falco tinnunculus interstinctus</i>	++	留鸟	广布种	国家 II 级 区级 II 级
(18) 猎隼 <i>Falco cherrug milvipes</i>	++	冬候鸟	全北型	国家 II 级 区级 I 级
(四) 鸡形目 <i>Galliformes</i>				
(五) 鹤形目 <i>Gruiformes</i>				
5. 鹤科 <i>Gruidae</i>				
(19) 黑颈鹤 <i>Grus nigricollis</i>	+++	冬候鸟	高地型	国家 I 级 区级 I 级
6. 秧鸡科 <i>Rallidae</i>				
(20) 白骨顶 <i>Fulica atra</i>	++	繁殖鸟	不易归类	
(六) 鸻形目 <i>Charadriiformes</i>				
7. 反嘴鹬科 <i>Recurvirostridae</i>				
(21) 鸻嘴鹬 <i>Ibidorhynchos tritherskii</i>	+	繁殖鸟	高地型	
8. 鸻科 <i>Charadriidae</i>				
(22) 凤头麦鸡 <i>Vanellus vanellus</i>	++	冬候鸟	古北型	
(23) 金斑鸻 <i>Pluvialis dominica fulva</i>	+	旅鸟	全北型	
(24) 环颈鸻 <i>Charadrius alexandrinus</i>	++	冬候鸟	不易归类	
(25) 蒙古沙鸻 <i>Charadrius mongolus atrifrons</i>	++	夏候鸟	古北型	
9. 鹬科 <i>Scolopacidae</i>				
(26) 丘鹬 <i>Scolopax rusticola</i>	+	冬候鸟	古北型	
(27) 孤沙锥 <i>Gallinago solitaria</i>	+	留鸟	古北型	
(28) 扇尾沙锥 <i>Gallinago gallinago</i>	++	冬候鸟	古北型	
(29) 红脚鹬 <i>Tringastetus urhinus</i>	+++	夏候鸟	古北型	
(30) 白腰草鹬 <i>Tringa ochropus</i>	++	冬候鸟	古北型	
(31) 矶鹬 <i>Tringa hypoleucos</i>	++	冬候鸟	全北型	
(32) 乌脚滨鹬 <i>Calidris temminckii</i>	+	冬候鸟	古北型	

(七) 鸥形目 Lariformes				
10. 鸥科 Laridae				
(37) 普通燕鸥 <i>Sternahirundotibetana</i>	+++	留鸟	古北型	
(八) 鸽形目 Columbiformes				
11. 鸠鸽科 Columbidae				
(33) 岩鸽 <i>Columbarupestristurkestanica</i>	+++	留鸟	古北型	
(34) 山斑鸠 <i>Streptopeliaorientalis</i>	+++	留鸟	季风型	
(九) 鹃形目 Cuculiformes				
12. 杜鹃科 Cuculidae				
(35) 大杜鹃 <i>Cuculuscanorusbakeri</i>	++	夏候鸟	古北型	
(十) 鸱形目 Strigiformes				
13. 鸱鸃科 Strigidae				
(36) 雕鸮 <i>Bubobubotibetanus</i>	+	留鸟	古北型	国家Ⅱ级 区级Ⅱ级
(十一) 雨燕目 Apodiformes				
14. 雨燕科 Apodidae				
(37) 楼燕 <i>Apusapuspekinensis</i>	+++	夏候鸟	古北型	
(38) 白腰雨燕 <i>Apuspacificuspacificus</i>	+++	留鸟	东北型	
(十二) 佛法僧目 Coraciformes				
15. 翠鸟科 Alcedinidae				
(39) 普通翠鸟 <i>Alcedoatthisbengalensis</i>	++	留鸟	古北型	
16. 戴胜科 Upupidae				
(40) 戴胜 <i>Upupaepopssaturata</i>	+++	留鸟	古北型	
(十三) 鸢形目 Piciformes				
17. 啄木鸟科 Jynginae				
(41) 蚁鸢 <i>Jynxtorquillachinensis</i>	++	旅鸟	古北型	
(十四) 雀形目 Passeriformes				
18. 百灵科 Alaudidae				
(42) 细嘴沙百灵 <i>Calandrellaacutirostris</i>	++	夏候鸟	古北型	
(43) 小云雀 <i>Alaudagulgulainopinata</i>	++	留鸟	广布种	
(44) 角百灵 <i>Eremophilaalpestriselwesi</i>	++	冬候鸟	全北型	
19. 燕科 Hirundinidae				
(45) 崖沙燕 <i>Ripariaripariatibetana</i>	++	留鸟	全北型	
(46) 岩燕 <i>Ptyonoprognerrupestris</i>	++	留鸟	古北型	
(47) 烟腹毛脚燕 <i>Delichondasypuscashmeriensis</i>	++	繁殖鸟	古北型	
20. 鹑科 Motacillidae				
(48) 白鹑 <i>Motacillaalbaaloides</i>	++	留鸟	古北型	
(49) 黄头鹑 <i>Motacillacitreolacalcarata</i>	+	夏候鸟	古北型	
(50) 树鹑 <i>Anthush.hodgsoni</i>	+	繁殖鸟	东北型	
21. 山椒鸟科 Campephagidae				
22. 伯劳科 Laniidae				
(51) 灰背伯劳 <i>Laniust.tephronotus</i>	++	留鸟	喜马拉雅-横断山区型	
23. 鸦科 Corvidae				
(52) 喜鹊 <i>Picapicabottanensis</i>	++	留鸟	全北型	
(53) 红嘴山鸦 <i>PyrhcoraxPyrhcoraxhimalayanus</i>	++	留鸟	古北型	
(54) 渡鸦 <i>Corvuscoraxtibetanus</i>	++	旅鸟	全北型	
(55) 褐背拟地鸦 <i>Pseudopodocesumilis</i>	++	留鸟	高地型	

(56) 大嘴乌鸦 <i>Corvus macrorhynchos</i>	++	留鸟	广布种	
(57) 渡鸦 <i>Corvuscorax</i>	+	夏候鸟	古北型	
24.河乌科 <i>Cinclidae</i>				
(58) 河乌 <i>Cincluscinclusprzewalskii</i>	++	留鸟	古北型	
25.岩鹳科 <i>PRUNELLIDAE</i>				
(59) 鹳岩鹳 <i>Prunellarubeculoidesrubeculoides</i>	+	夏候鸟	古北型	
(60) 褐岩鹳 <i>Prunellafulvescensdresseri</i>	+	留鸟	古北型	
26.鹟科 <i>Muscicapidae</i>				
(61) 蓝点鹟 <i>Lusciniasvecicasvecica</i>	+	留鸟	古北型	
(62) 赭红尾鹟 <i>Phoenicurusochrurosrufiventris</i>	++	留鸟	古北型	
(63) 黄腹柳莺 <i>Phylloscopusaffinis</i>	++	繁殖鸟	喜马拉雅-横断山区型	
(64) 褐柳莺 <i>Phylloscopusfuscatusweigoldi</i>	+	旅鸟	东北型	
(65) 林柳莺 <i>Phylloscopussibilatrix</i>	+	冬候鸟	喜马拉雅-横断山区型	
(66) 华彩雀莺 <i>Leptopoecilesophiae</i>	+	留鸟	古北型	
27.山雀科 <i>Paridae</i>				
(67) 大山雀 <i>Parusmajortibetanus</i>	++	留鸟	广布种	
28.文鸟科 <i>Ploceidae</i>				
(68) 【树】麻雀 <i>Passermountainustibetanus</i>	+++	留鸟	古北型	
(69) 山麻雀 <i>Passerrutilanscinnamomeus</i>	++	留鸟	南中国型	
(70) 白斑翅雪雀 <i>Montifringillanivalis</i>	+	留鸟	古北型	
(71) 棕颈雪雀 <i>Montifringillaruficollis</i>	+	留鸟	特有种	
29.雀科 <i>Fringillidae</i>				
(72) 黄嘴朱顶雀 <i>Carduelisflavirostris</i>	+	留鸟	古北型	
(73) 高山领雀 <i>Leucostictebrandtiaudreyana</i>	+	留鸟	古北型	
(74) 赤朱雀 <i>Carpodacusrubescens</i>	+	留鸟	古北型	

评价范围内分布的珍稀保护鸟类有：

国家Ⅰ级、区级Ⅰ级：黑颈鹤、胡兀鹫；

国家Ⅱ级、区级Ⅰ级：高山兀鹫、猎隼；

国家Ⅱ级、区级Ⅱ级：苍鹰、大鵟、普通鵟、红隼、雕鸮。

区级Ⅱ级：赤麻鸭、斑头雁。

珍稀保护鸟类详细介绍如下：

黑颈鹤	
	拉丁学名： <i>Grus nigricollis</i>
形态特征：黑颈鹤是大型飞行涉禽，全长约120厘米。全身灰白色，颈、腿比较长，头顶和眼先裸出部分呈暗红色，头顶布有稀疏发状羽。头顶的裸露的红色皮肤，阳光下看去非常鲜	

艳，到求偶期间更会膨胀起来，显得特别鲜红。除眼后和眼下方具一小白色或灰白色斑外，头的其余部分和颈的上部约 2/3 为黑色。飞羽黑褐色，成鸟两性相似，雌鹤略小。初级飞羽、次级飞羽和三级飞羽均黑褐色，三级飞羽延长并弯曲呈弓形，羽端分枝成丝状，覆盖在尾上。尾羽黑色，羽缘沾棕黄色。肩羽浅灰黑色，先端转为灰白色。其余上体及下体全为灰白色，各羽羽缘沾淡棕色。雌鹤上背有棕褐色的蓑羽伸出，雄鹤则不明显。虹膜黄色，嘴角灰色沾绿，至嘴尖黄色增多；腿和脚黑色。幼鸟：头顶棕黄色，颈杂有黑色和白色，背灰黄色，初级飞羽和次级飞羽为黑色，越冬后，颈上 1/3 灰黑色，背残留有黄褐色羽毛。虹膜黄褐色，嘴肉红色，尖端沾黄，腿和脚灰褐色。	
生活习性：除繁殖期常成对、单只或家族群活动外，其他季节多成群活动，特别是冬季在越冬地，常集成数十只的大群。从天亮开始活动，一直到黄昏，大部分时间都用于觅食。中午多在沼泽边或湖边浅滩处休息，一脚站立，将嘴插于背部羽毛中。春季于 3 月中下旬迁到繁殖地，秋季于 10 月中旬到达越冬地。黑颈鹤杂食性，以植物的叶、根茎、荆三棱、块茎、水藻、玉米、砂粒为食，也吃昆虫、鱼、蛙以及农田中残留的作物种子等。越冬期间，早晨 7 点前后它们就陆续飞到沼泽地或向阳的山坡地觅食，有时也到收割后的农田中刨食遗留的洋芋、青稞、荞麦、燕麦、萝卜以及草根等。每年的 3 月底至 4 月初飞到繁殖地，择偶交配后，在四面环水的草墩、芦苇丛或在地面营巢。每窝产卵通常 2 枚，偶尔亦有产 1 枚卵的。	
保护级别：国家、西藏自治区 I 级保护动物	
本区域活动情况：河边区域。	
胡兀鹫	
	拉丁学名：Gypaetus barbatus
形态特征：胡兀鹫头顶具淡灰褐色或白色绒状羽，或多或少缀有一些黑色斑点，头的两侧亦多为白色，脸前面被有黑色刚毛，头部有一条宽阔的黑纹经过眼向下到颈，与颈部长而硬的黑毛形成的“胡须”融为一体；眼先和嘴基亦被有黑色刚毛，蜡膜刚毛基部白色。上背、短的肩羽和内侧覆羽暗褐色，具皮黄色或白色羽轴纹，其余上体黑灰色或黑褐色，具白色羽轴纹。尾长、楔形，暗褐色或灰褐色。下体橙皮黄色到黄褐色，胸部橙黄色尤为鲜亮，有时下体为白色或乳白色，但明显的缀有棕色或红褐色，跗蹠被羽到趾或几乎到趾。胡兀鹫全身羽色大致为黑褐色。它的名字因吊在嘴下的黑色胡须而得。头和颈都不象兀鹫、兀鹫那样裸露，而具有锈白色的完整羽毛，眼睛周围有一圈又黑又长的眉状斑纹——黑色贯眼纹，向前延伸与颈部的须状羽相连好像戴了一副眼镜。羽毛非常与众不同，胡兀鹫老鸟的羽毛，白色的部分会变成铁锈色，这是因为在高海拔地区的许多岩石为富于氧化铁的石英石，胡兀鹫常于潮湿的天气中，在氧化铁剥蚀的地方筑巢繁殖，所以下体的羽毛就被其污染了。	
生活习性：胡兀鹫性孤独，常单独活动，也不与其他猛禽合群。常在山顶或山坡上空缓慢地飞行和翱翔，在非繁殖季节，胡兀鹫大多与兀鹫结群活动。非常注意对乌鸦、鸢、豺、鬣狗等食尸动物的观察，而且还特别善于利用高原上最大的乌鸦——渡鸦。每当渡鸦发现食物而高声鸣叫时，胡兀鹫便飞过来争食。主要以大型动物尸体为食，特别喜欢新鲜尸体和骨头，也吃陈腐了的旧的尸体。有时也猎取水禽、受伤的雉鸡、鹑类和野兔等小型动物。常在裸露的山顶或山坡上空缓慢地飞行搜寻食物。除特别饥饿时它才赶走正在吃食的猛禽争抢食物外，一般它不和其他猛禽争抢食物，而是等在一边，等其他猛禽吃完后，才去捡吃剩下的残肉、内脏和骨头，最后打扫战场。雌鸟每年产一或两窝，繁殖期在十二月至二月，孵化持续大约 55 至 60 天，一般由雌鸟孵化。	
保护级别：国家、西藏自治区 I 级保护动物	

本区域活动情况：高山区域	
高山兀鹫	
	拉丁学名：Gyps hinalayensis
形态特征：兀鹫体形大，是高原上体格最大的猛禽，它张开两只翅膀后翼展大约有2米多长，0.6米宽（大者可达3米以上）。成年兀鹫额至后枕被有暗褐色绒羽，后头较长而致密，羽色亦较淡，头侧、颊、耳区具稀疏的黑褐色毛状短羽，眼先被有黑褐色纤羽，后颈上部赤裸无羽，铅蓝色，颈基部具长的淡褐色至暗褐色羽簇形成的皱翎，有的皱翎缀有白色。裸露的头能非常方便地伸进尸体的腹腔；兀鹫脖子的基部长了一圈比较长的羽毛，它像人的餐巾一样，可以防止食尸时弄脏身上的羽毛。上体自背至尾上覆羽暗褐色，尾略呈楔形，暗褐色，羽轴黑色，初级飞羽黑褐色，具金属光泽，翅上覆羽和其余飞羽暗褐色。下体暗褐色，前胸密被以黑褐色毛状绒羽，两侧各具一束蓬松的矛状长羽，腹缀有淡色纵纹，肛周及尾下覆羽淡灰褐色或褐白色，覆腿羽暗褐色至黑褐色。嘴强大，由于食尸的需要，它那带钩的嘴变得十分厉害，可以轻而易举地啄破和撕开坚韧的牛皮，拖出沉重的内脏；鼻也圆形。幼鸟和成鸟基本相似，但体色较暗，头更较裸露。 生活习性：常单独活动，偶尔也成3-5只小群，最大群可达10多只，特别在食物丰富的地方。白天活动，常在高空悠闲地翱翔和滑翔，有时也低空飞行。兀鹫吃的大多是哺乳动物的尸体。哺乳动物在平原或草地上休息时，通常都聚集在一起。有时候，兀鹫飞得很高，未必能发现地面上的动物尸体。其他食尸动物如乌鸦、豺和鬣狗等的活动，就可以为这种猛禽提供目标。高山兀鹫每年的繁殖期从12-3月的营巢，1-4月产卵，1-5月孵化卵，一直到7-10月幼鸟飞出，是国内育雏期最长的鸟类，长达半年多。 保护级别：国家Ⅱ级、西藏自治区Ⅰ级保护动物	
本区域活动情况：高山区域	
猎隼	
	拉丁学名：Falco cherrug
形态特征：猎隼体重510-1200克，体长278-779毫米。猎隼是体大且胸部厚实的浅色隼。颈背偏白，头顶浅褐。头部对比色少，眼下方具不明显黑色线条，眉纹白。上体多褐色而略具横斑，与翼尖的深褐色成对比。尾具狭窄的白色羽端。下体偏白，狭窄翼尖深色，翼下大覆羽具黑色细纹。翼比游隼形钝而色浅。幼鸟上体褐色深沉，下体满布黑色纵纹。叫声似游隼但较沙哑。眼下方具不明显黑色线条，眉纹白；头顶砖红色，具暗褐色纵纹，后颈色较淡，具较窄的纹；颊部白色，背、肩、腰暗褐色，具砖红色点斑和横斑；尾黑褐色，具砖红色横斑；翅亦黑褐色，飞羽内翮和覆羽具砖红色横斑和淡色羽端；下腹、尾下覆羽和覆腿羽为白棕色，具较细的暗褐色纵纹。雄性长度：45厘米；雌性长度：55厘米。雄性翼展：100-110	

厘米；雌性翼展：120-130 厘米。雄性重量：730 -990 克；雌性体重：970-1300 克。虹膜一褐色；嘴一灰色，蜡膜浅黄；脚一浅黄。	
生活习性：猎隼主要以中小型鸟类、野兔、鼠类等动物为食。除此之外，凶猛的猎隼还可以攻击金雕等大型凶猛禽类，不过通常不是为了食物，主要是为了驱逐大型禽类；这种现象，在蒙古草原上曾多次出现。每当发现地面上的猎物时，猎隼总是先利用它那像高速飞机一样可以减少阻力的狭窄翅膀飞行到猎物的上方，占领制高点，然后收拢双翅，使翅膀上的飞羽和身体的纵轴平行，头则收缩到肩部，以每秒 75-100 米的速度，成 25 度角向猎物猛冲过去，在靠近猎物的瞬间，稍稍张开双翅，用后趾和爪打击或抓住猎物。此外，它还可以像歼击机一样在空中对飞行的山雀、百灵等小鸟进行袭击，追上猎物后，就用翅膀猛击，直至猎物失去飞行能力，从空中下坠，再俯冲下来将其捕获。它的繁殖期为 4-6 月，大多在人迹罕至的悬崖峭壁上的缝隙中营巢，或者营巢于树上，有时也利用其他鸟类的旧巢。巢用枯枝等构成，内垫有兽毛、羽毛等物。每窝产卵 3-5 枚，偶尔产 6 枚，卵的大小为 54×40 毫米，颜色为赭黄色或红褐色。雄鸟和雌鸟轮流孵卵，孵化期为 28-30 天。雏鸟是晚成性的，孵出后由雄雌亲鸟共同喂养，大约经过 40-50 天后才能离巢飞走。	
保护级别：国家、西藏自治区Ⅰ级保护动物	
本区域活动情况：高山区域	
苍鹰	
	拉丁学名：Accipiter gentilis
形态特征：苍鹰成鸟前额、头顶、枕和头侧黑褐色，颈部羽基白色；眉纹白而具黑色羽干纹；耳羽黑色；上体到尾灰褐色；飞羽有暗褐色横斑，内翮基部有白色块斑，初级飞羽第 4 枚最长，4~5 枚，第 2~6 枚外翮有缺刻，第 1~5 枚内翮有缺刻。尾灰褐色，具 3~5 道黑褐色横斑。喉部有黑褐色细纹及暗褐色斑。胸、腹、两胁和覆腿羽布满较细的横纹，羽干黑褐色。肛周和尾下覆羽白色，有少许褐色横斑。虹膜金黄或黄色，蜡膜黄绿色；嘴黑基部沾蓝；脚和趾黄色；爪黑色；跗跖前后缘均为盾状鳞。	
生活习性：苍鹰是森林中肉食性猛禽。视觉敏锐，善于飞翔。白天活动。性甚机警，亦善隐藏。通常单独活动。一旦发现森林中的鼠类、野兔、雉类、榛鸡、鸠鸽类和其他中小型鸟类的猎物，则迅速俯冲，呈直线追击，用利爪抓捕猎获物。产卵最早见于 4 月末，有的在 5 月中旬。	
保护级别：国家Ⅱ级保护动物	
本区域活动情况：林缘及高山区域	
大鵟	
	拉丁学名：Buteo buteo
形态特征：大鵟体长 57-71 厘米，体重 1320-2100 克。体色变化较大，分暗型、淡型两种色	

型。暗型上体暗褐色，肩和翼上覆羽缘淡褐色，头和颈部羽色稍淡，羽缘棕黄色，眉纹黑色，尾淡褐色，具 6 条淡褐色和白色横斑，羽干及羽缘白色，翅暗褐色，飞羽内翮基部白色，次级飞羽及内侧覆羽具暗色横斑，内翮边缘白色并具暗色点斑，翅下飞羽基部白色，形成白斑。下体淡棕色，具暗色羽干纹及横纹。覆腿羽暗褐色；淡型头顶、后颈几为纯白色，具暗色羽干纹。眼先灰黑色，耳羽暗褐，背、肩、腹暗褐色，具棕白色纵纹的羽缘。尾羽淡褐色，羽干纹及外侧尾羽内翮近白色，具 8-9 条暗褐色横斑，尾上覆羽淡棕色，具暗褐色横斑，飞羽的斑纹与暗型的相似，但羽色较暗型为淡。下体白色淡棕，胸侧、下腹及两胁具褐色斑，尾下腹羽白色，覆腿羽暗褐色。 生活习性：大鵟平时白天活动。常单独或小群活动，主要以啮齿动物，蛙、蜥蜴、野兔、蛇、黄鼠、鼠兔、旱獭、雉鸡、石鸡、昆虫等动物性食物为食。繁殖期为 5—7 月份。 保护级别：国家Ⅱ级，西藏自治区Ⅰ级保护动物 本区域活动情况：林缘及村庄区域	
普通鵟	
	拉丁学名：Buteo buteo
形态特征：普通鵟体色变化较大，有淡色型、棕色型和暗色型 3 种色型。淡色型上体多呈灰褐色，羽缘白色，微缀紫色光泽；头具窄的暗色羽缘；尾羽暗灰褐色，具数道不清晰的黑褐色横斑和灰白色端斑，羽基白色而沾棕色。外侧初级飞羽黑褐色，内翮基部和羽缘污白色或乳黄白色，并缀有赭色斑；内侧飞羽黑褐色，内翮基部和羽缘白色，展翅时形成显著的翼下大型白斑，飞羽内外翮均具暗色或棕褐色横斑；翅上覆羽通常为浅黑褐色，羽缘灰褐色。下体乳黄白色，颏和喉部具淡褐色纵纹，胸和两胁具粗的棕褐色横斑和斑纹，腹近乳白色，有的被有细的淡褐色斑纹，腿覆羽黄褐色，缀暗褐色斑纹，肛区和尾下覆羽乳黄白色而微具褐色横斑。暗色行全身黑褐色，两翅与肩较淡，羽缘灰褐；外侧 5 枚初级飞羽羽端黑褐色，内翮乳黄色，其余飞羽黑褐色，内翮羽缘灰白色。尾羽棕褐色，具暗褐色横斑和灰白色端斑。眼先白色，颏、喉、颊沾棕黄色，髭纹和整个下体黑褐色，翼下和尾下覆羽乳白色，覆腿羽黄白色。棕色型上体包括两翅棕褐色、羽端淡褐色或白色，小覆羽栗褐色，飞羽较暗色型稍淡，尾羽棕褐色，羽端黄褐色，亚端斑深褐色，往尾基部横斑逐渐不清晰，代之以灰白色斑纹。颏、喉乳黄色，具棕褐色羽干纹；胸、两胁具大型棕褐色粗斑，体侧尤甚、腹部乳黄色，有淡褐色细斑。尾下覆羽乳黄色，尾羽下面银灰色，有不清晰的暗色横斑。幼鸟上体多为褐色，具淡色羽缘。喉白色，其余下体皮黄白色，具宽的褐色纵纹。尾桂皮黄色，具大约 10 道窄的黑色横斑。 生活习性：常见在开垦的耕作区、林缘草地和村庄上空盘旋翱翔。多单独活动，有时亦见 2-4 只在天空盘旋。活动主要在白天。森林鼠类为食，食量甚大，繁殖期 5-7 月。 保护级别：国家、西藏自治区Ⅱ级保护动物 本区域活动情况：林缘及村庄区域	
红隼	

	拉丁学名：Falco tinnunculus
形态特征：红隼雄鸟头顶、头侧、后颈、颈侧蓝灰色，具纤细的黑色羽干纹；前额、眼先和细窄的眉纹棕白色。背、肩和翅上覆羽砖红色，具分布较为稀疏的近似三角形的黑色斑块；腰和尾上覆羽蓝灰色，具纤细的暗灰褐色羽干纹。尾蓝灰色，具宽阔的黑色次端斑和窄的白色端斑；翅初级覆羽和飞羽黑褐色，具淡灰褐色端缘；初级飞羽内翮具白色横斑，并微缀褐色斑纹；三级飞羽砖红色，眼下有一宽的黑色纵纹沿口角垂直向下。颏、喉乳白色或棕白色，胸、腹和两肋棕黄色或乳黄色，胸和上腹缀黑褐色细纵纹，下腹和两肋具黑褐色矢状或滴状斑，覆腿羽和尾下覆羽浅棕色或棕白色，尾羽下面银灰色，翅下覆羽和腋羽皮黄白色或淡黄褐色，具褐色点状横斑，飞羽下面白色，密被黑色横斑。	
生活习性：平常喜欢单独活动，尤以傍晚时最为活跃。飞翔力强，喜逆风飞翔。野生红隼食谱中有老鼠、雀形目鸟类、蛙、蜥蜴、松鼠、蛇等小型脊椎动物，也吃蝗虫、蚱蜢、蟋蟀等昆虫，育雏期也会到村庄猎食家禽的幼雏。红隼的食物中有很大部分是田鼠，堪称猛禽中的捕鼠高手。繁殖期 5~7 月。通常营巢于悬崖、山坡岩石缝隙、土洞、树洞和喜鹊、乌鸦以及其他鸟类在树上的旧巢中。	
保护级别：国家、西藏自治区Ⅱ级保护动物	
本区域活动情况：林缘及村庄区域	
雕鸮	
	拉丁学名：Bubo bubo
形态特征：雕鸮面盘显著，淡棕黄色，杂以褐色细斑；眼先和眼前缘密被白色刚毛状羽，各羽均具黑色端斑；眼的上方有一大形黑斑，面盘余部淡棕白色或栗棕色，满杂以褐色细斑。皱领黑褐色，两翮羽缘棕色，头顶黑褐色，羽缘棕白色，并杂以黑色波状细斑；耳羽特别发达，显著突出于头顶两侧，长达 55-97mm，其外侧黑色，内侧棕色。后颈和上背棕色，各羽具粗著的黑褐色羽干纹，端部两翮缀以黑褐色细斑点；肩、下背和翅上覆羽棕色至灰棕色，杂以黑色和黑褐色斑纹或横斑，并具粗阔的黑色羽干纹；羽端大都呈黑褐色块斑状。腰及尾上覆羽棕色至灰棕色，具黑褐色波状细斑；中央尾羽暗褐色，具 6 道不规整的棕色横斑；外侧尾羽棕色，具暗褐色横斑和黑褐色斑点；飞羽棕色，具宽阔的黑褐色横斑和褐色斑点。颏白色，喉除皱领外亦白，胸棕色，具粗著的黑褐色羽干纹，两翮具黑褐色波状细斑，上腹和两肋的羽干纹变细，但两翮黑褐色波状横斑增多而显著。下腹中央几纯棕白色，覆腿羽和尾下覆羽微杂褐色细横斑；腋羽白色或棕色，具褐色横斑。虹膜金黄色，嘴和爪铅灰黑色。	
生活习性：通常远离人群，活动在人迹罕到的偏僻之地。除繁殖期外常单独活动。夜行性，	

白天多躲藏在密林中栖息，缩颈闭目栖于树上，一动不动。但它的听觉甚为敏锐，稍有声响，立即伸颈睁眼，转动身体，观察四周动静，如发现人立即飞走。飞行慢而无声，通常贴地低空飞行。听觉和视觉在夜间异常敏锐。白天隐蔽在茂密的树丛中休息。不能消化的鼠毛和动物骨头会被雕鸮吐出，丢弃在休息处周围，称为食团。雕鸮在夜间常发出“狠、呼，狠、呼”叫声互相联络，感到不安时会发出响亮的“嗒、嗒”声威胁对方。以各种鼠类为主要食物。被誉为“捕鼠专家”。也吃狐狸、鼬、野猫、兔类、蛙、刺猬、豪猪、昆虫、雉鸡，其他鸟类甚至有蹄类动物。繁殖期从12月开始。
保护级别：国家、西藏自治区Ⅱ级保护动物
本区域活动情况：林缘及灌木、高山区域

3) 两栖爬行类现状及评价

评价区共有两栖爬行类2纲、2目、3科、4种。

3.3-7 评价区两栖爬行动物一览表

种名	数量	分布型	保护等级
一、两栖纲 Amphibia			
(一) 无尾目 Anura			
1.蛙科 Ranidae			
(1) 高山蛙 Altiranaparleri	+	高地型	
2.锄足蟾科 Pelobatidae			
(2) 西藏齿突蟾 Scutigerboulengeri	++	喜马拉雅-横断山区型	
二、爬行纲 Rertilia			
(二) 有鳞目 Squamata			
3.鬣蜥科 Agamidae			
(3) 拉萨岩蜥 Laudakiasacra	+	高地型	
(4) 西藏沙蜥 Phrynocephalus theobalai	++	喜马拉雅-横断山区型	

4) 鱼类

①鱼类种类

本次评价收集了《拉萨市中心城区水系治理和生态修复规划-水环境专项规划对水生生态影响评价专题报告》（2019年），引用该报告关拉萨河的水生生态调查结果。

鱼类的分布与其所处的河道形态、水文情势、饵料丰度等水域环境状况紧密相关。调查水域内鱼类种类组成名录见下表。

3.3-8 鱼类种类组成名录

编号	目	科	属	种名	学名	备注
1	鲤形目	鲤科	裂腹鱼属	巨须裂腹鱼	Schizothorax macropogon	
2				拉萨裂腹鱼	Schizothorax waltoni	
3				异齿裂腹鱼	Schizothorax oconnori	
4			尖裸鲤属	尖裸鲤	Oxygymnocypris stewartii	
5			裸裂尻鱼属	拉萨裸裂尻鱼	Schizopygopsis youngusbandi	
6			双须鱼属	双须叶须鱼	Ptychobarbus dipogon	
7			鲫属	鲫	Carassius auratus	带入种

8			鲫属	银鲫	<i>Carassius auratus gibelio</i>	带入种
9			鲤属	鲤	<i>Cyprinus carpio</i>	带入种
10			草鱼属	草鱼	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	带入种
11			麦穗鱼属	麦穗鱼	<i>Pseudorasbora parva</i>	带入种
12		鳅科	高原鳅属	细尾高原鳅	<i>Triplophysa stenura</i>	
13				异尾高原鳅	<i>Triplophysa stewarti</i>	
14				斯氏高原鳅	<i>Triplophysa tibetana</i>	
15				西藏高原鳅	<i>Triplophysa stoliczkai</i>	
16				东方高原鳅	<i>Triplophysa orientalis</i>	
17				短尾高原鳅	<i>Triplophysa brevicauda</i>	
18			泥鳅属	泥鳅	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	带入种
19	鲇形目	鲇科	鲇属	鲇	<i>Silurus asotus</i>	带入种
20	鲈形目	塘鳢科	黄黝鱼属	黄黝鱼	<i>Hypseleotris swinhonis</i>	带入种

《国家重点保护野生动物名录》（2021 版）中，拉萨裂腹鱼、巨须裂腹鱼、尖裸鲤被列为国家二级保护鱼类。拉萨裂腹鱼、巨须裂腹鱼、异齿裂腹鱼、双须叶须鱼、拉萨裸裂尻鱼、尖裸鲤 6 种鱼类属于雅鲁藏布江中上游特有鱼类。

②主要鱼类生物学特性

a.拉萨裂腹鱼 *Schizothorax waltoni*(Regan)

分类地位：属鲤科 Cyprinidae、裂腹鱼亚科 Schizothoracinae、裂腹鱼属 *Schizothorax*，俗称尖嘴鱼。

形态特征：体修长，稍侧扁。头长，吻尖。口下位，呈马蹄形。下颌角质不形成锐利前缘，唇发达，下唇分左右两叶；下唇与下颌之间有一条明显的凹沟。唇后沟连续。须 2 对，口角须稍长。自鳃峡后之胸腹部具细鳞，体后部鳞片排列整齐，且较体前部为大。背鳍硬刺强壮，其后缘之下 3/4-4/5 部分具深锯齿。腹鳍起点位于背鳍基部起点之前的下方。

习性：杂食偏肉食性，主要以底栖无脊椎动物为食。产沉性卵，每年 4-5 月份为繁殖季节，产卵场在浅滩流水处。繁殖季节多在干支流水质清澈、砾石底质的河道处活动。



拉萨裂腹鱼 *Schizothorax waltoni* (Regan)**b. 异齿裂腹鱼 *Schizothorax' connori* (Lloyd)**

分类地位：属鲤科 Cyprinidae、裂腹鱼亚科 Schizothoracinae、裂腹鱼属 *Schizothorax*，又称棒棒鱼。

形态特征：背鳍条 iii，8；臀鳍条 iii，5；胸鳍条 i，16-18；腹鳍条 i，8-10。第一鳃弓外鳃耙 24-33，内鳃耙 35-43。体延长，略呈棒形，吻钝圆。口下位，横裂或弓形。下颌前缘有锐利角质，下唇发达，唇后沟连续。须 2 对，较短，前须短于眼径，后须长于前须，末端伸达眼径中部下方，前须末端达鼻孔后缘下方。背鳍最后一根不分支鳍条粗硬，其后缘锯齿深刻，背鳍起点到吻部的距离大于到尾鳍基部的距离。腹鳍基部起点位于背鳍起点之前下方。尾鳍叉形。体被细鳞。鳃耙多，下咽骨宽阔，下咽齿 4 行，咽齿顶端呈斜截状。腹膜黑色。背侧青灰色，腹部银白色，体侧、背鳍、尾鳍有黑色斑点。

习性：主要以着生藻类为食，食物中偶见底栖无脊椎动物残体。卵为沉性卵。每年 4-5 月份为繁殖季节，产卵场在浅滩流水处。繁殖季节多在干支流水质清澈、砾石底质的河道处活动。



异齿裂腹鱼 *Schizothorax' connori* (Lloyd)

c. 巨须裂腹鱼 *Racomacropogon* (Regan)

分类地位：属鲤科 Cyprinidae、裂腹鱼亚科 Schizothoracinae、裂腹鱼属 *Schizothorax*，又称胡子鱼。

形态特征：背鳍条 iii，8；臀鳍条 iii，5；胸鳍条 i，16-17；腹鳍条 i，8-10。第一鳃弓外鳃耙 24-33，内鳃耙 35-43。体延长，稍侧扁，头锥形。口下位，弧形，下颌前缘有角质，不锐利。下唇分左右两叶，无中间叶，唇后沟中断。须两对，较长，前须末端达鳃盖骨前部，后须末端达主鳃骨后部。体被细鳞，背鳍最后 1 枚不分枝鳍条为硬刺，其后缘锯齿深刻，背鳍起点到吻端的距离大于到尾鳍

基部的距离，腹鳍基部起点位于背鳍起点的前下方。下咽骨狭窄，呈弧形，下咽齿3行，2.3.5/5.3.2，咽齿细圆，顶端尖而钩曲，上行第一枚齿细小，腹膜黑色。

习性：巨须裂腹鱼主要摄食水中的底栖无脊椎动物和水生昆虫，同时也兼食水生硅藻类。巨须裂腹鱼喜栖息于河流入口交汇，水深一般在1m左右，底质一般为砾石或砂质的滩地，每年的5-6月份为其产卵季节。



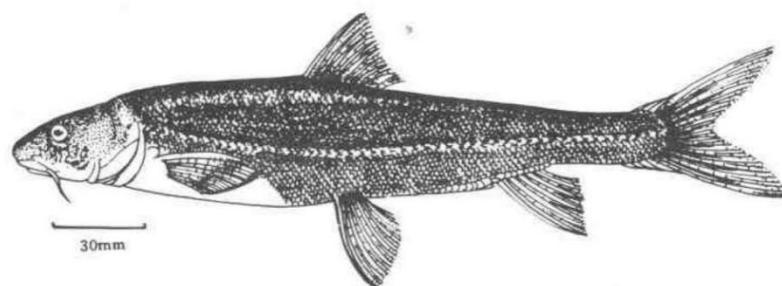
巨须裂腹鱼 *Racomamacropogon*(Regan)

d.双须叶须鱼 *Ptychobarbusdipogon*(Regan)

分类地位：属鲤科 Cyprinidae、裂腹鱼亚科 Schizothoracinae、叶须鱼属 *Ptychobarbus*，又称花鱼、双须重唇鱼等。

形态特征：背鳍条iii，8；臀鳍条iii，5；胸鳍条i，17-19；腹鳍条i，7-9。第一鳃弓外鳃耙12-18，内鳃耙17-21。体修长，略侧扁，头锥形，吻突出，口下位，马蹄形。唇发达，下颌无锐利角质前缘，下唇分左右两叶，两唇叶在前段相连，连接处后的内侧缘各向内卷曲。下唇表面多皱纹，无中间叶，唇后沟连续。须1对，末端达眼后缘下方。背鳍最后不分支鳍条软，后缘无锯齿；背鳍起点至吻端距离小于至尾鳍基部的距离。腹鳍起点与背鳍第5-6根分支鳍条相对。胸、腹部裸露无鳞或仅有很少鳞片，其他部位有鳞片，鳞片较大。下咽骨狭长，下咽齿2行，3.4/4.3。咽齿细圆，顶端尖而弯曲。腹膜黑色。背部为青灰色，腹部银白色，体背侧、头部有黑色斑点。

习性：双须叶须鱼是高原底栖冷水性鱼类，多栖息于干流沙石底质的洄水缓流处，主要摄食水生无脊椎动物、或水生昆虫及一些着生藻类。每年4-6月份为繁殖季节，卵沉性。



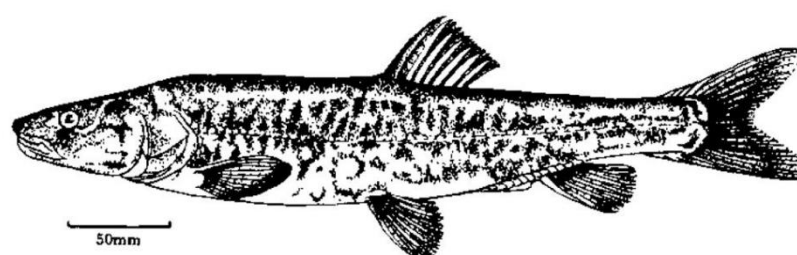
双须叶须鱼 *Ptchobarbusdipogon*(Regan) (曹文宣, 1982)

e.尖裸鲤 *Oxygymnocyprisstewartii* (Lloyd)

分类地位：属鲤科 Cyprinidae、裂腹鱼亚科 Schizothoracinae、尖裸鲤属 *Oxygymnocypris*，又称白鱼。

形态特征：体修长，略侧扁。头长锥形，吻部尖长。口端位，口裂大，呈深弧形。下颌无锐利角质边缘；上唇较发达；下唇细狭，不发达，分为左右两叶。颌及颊部有粘液腔。无须。眼较小。体裸露无鳞，仅肩带处有少数不规则的鳞片及纵行的臀鳞。背鳍刺粗壮，后缘具深锯齿，背鳍位置较后；胸鳍短。体背侧青灰色，有暗斑，腹部银白色。背、尾鳍青灰色，胸、腹、臀鳍末端橙红，背、尾鳍上具多数斑点。

习性：主要以其它中小型鱼类及水生昆虫等为食。产卵沉性，成熟卵呈圆形，黄色。尖裸鲤为我国特有种，仅分布于西藏雅鲁藏布江中游，属于自治区一级重点保护鱼类。



尖裸鲤 *Oxygymnocyprisstewartii* (Lloyd) (曹文宣, 1982)

f.拉萨裸裂尻鱼 *Schizopygopsis.youngusbandi*

分类地位：属鲤科 Cyprinidae、裂腹鱼亚科 Schizothoracinae、裂腹鱼属 *Schizothorax*，又称土鱼。

形态特征：背鳍条 iii，8-9；臀鳍条 i，17-20；腹鳍条 i，8-10。第一鳃弓外鳃耙 7-21（95%以上为 10-14），内鳃耙 15-25（90%为 18-23）。脊椎骨 49-50。体长为体高的 5.23（4.53-6.18）倍，为头长的 4.38（3.60-5.23）倍，为尾柄高的 13.35（11.43-15.52）倍。头长为吻长的 3.5（3.10-4.26）倍，为眼径的 5.39（4.27-6.50）

倍，为眼间距的 2.92（2.34-3.72）倍。尾柄长为尾柄高的 2.07（1.43-2.75）倍。体延长，侧扁，头锥形，吻钝圆。口亚下位，弧形。下颌前缘具锐利角质，下唇细窄，分左右两下叶，唇后沟中断。无须。背鳍位于体中点稍前，最后一根不分枝鳍条弱，后缘光滑或锯齿不甚明显，十分弱小；极少数强硬，且后缘锯齿明显。胸鳍末端远离腹鳍。腹鳍起点与背鳍第 4-5 根分枝鳍条相对，极少有与第 3 根分枝鳍条相对的，腹鳍末端不达肛门。臀鳍起点紧邻肛门之后，其末端接近或达尾鳍基。尾鳍叉形。体表除臀鳞外，在肩胛部还有 2-3 行不规则鳞片，其他部分裸露无鳞；臀鳞行列前段因标。身体背部灰褐色，腹部淡黄，体侧具不规则暗斑，头、背明显具有较大的不规则黑点。

习性：拉萨裸裂尻鱼主要以着生藻类为食，主要是硅藻、蓝藻、也食枝角类底栖动物和摇蚊幼虫及其它昆虫碎片。在解剖的鱼样本中，肠道的食物结构 60% 为硅藻类，偶尔会有浮游动物和昆虫碎屑，泥沙可占到 15%。拉萨裸裂尻鱼每年 3-4 月份为产卵旺季，多在流水处产卵，卵桔黄色，粘性卵。产卵场多在透明度高，可见底的浅水区，产卵群体最低年龄为 3+龄，一般多在 5 龄以上。



拉萨裸裂尻鱼 *Schizopygopsis younghusbandi*

③鱼类生态类群

按鱼类的生活习性及其主要生活环境，可以将调查水域范围内分布的鱼类分为以下 2 个生态类群：

a.流水底层乱石、礁底栖性类群栖息环境为流水深沱，底层多乱石，水流较缓，工程水域主要是鳅科种类，包括细尾高原鳅、异尾高原鳅、斯氏高原鳅、西藏高原鳅、东方高原鳅等。

b.流水中、下层生态类群

此类群主要或完全生活在江河流水环境中，身体较长、侧扁，适应于流水、

急流水中穿梭游泳，活动掠食；头部呈锥形，适应于破水前进，躯干部较长，是产生强大运动的动力源，各鳍发达，尾鳍深叉形，都是适应水体中、下层快速游泳，在急流水体中、下层穿梭翻滚捕食低等动物和流水急流水带来的有机食物。它们或以水底砾石等物体表面附着藻类为食，或以有机碎屑为食，或以底栖无脊椎动物为食，或以软体动物为食等。该类群主要包括裂腹鱼亚科的巨须裂腹鱼、拉萨裂腹鱼、异齿裂腹鱼、尖裸鲤、拉萨裸裂尻和双须叶须鱼等种类，为拉萨河鱼类优势类群。

④鱼类“三场”

根据《拉萨市中心城区水系治理和生态修复规划-水环境专项规划对水生生态影响评价专题报告》，本项目评价区域相关水域主要鱼类“三场”情况见下表：

3.3-9 本项目评价区域相关水域主要鱼类“三场”情况

序号	类型	水体	点位		位置
			E	N	
1	产卵场、索饵场	拉萨河	91.146537	29.639117	老拉萨大桥下游 800 米
2	产卵场	拉萨河	91.131248	29.634380	闸址下游 100 米
3	越冬场	拉萨河	91.132536	29.634539	闸前回水河段

主要鱼类“三场”分布在拉萨河干流，高原鳅类生活在具有洞穴或缝隙、底质为泥沙或小型卵石的沟段，高原鳅类个体较小、产粘性卵，对产卵场要求并不严格，没有固定的“三场”。

3.4 规划区基础设施现状调查

3.4.1 规划区发展历程

西藏和平解放 61 年来，在自治区党委、政府的正确领导下，拉萨文化旅游产业从无到有、从小到大，逐步发展，呈现多渠道、多元化投资、多种所有制齐头并进、相互促进、蓬勃发展的良好态势，初步形成了多门类、多体系、多层次的发展格局。但从宏观上看，全市文化旅游产业发展仍然存在不少问题，产业基础设施薄弱、人才匮乏、产业起步较晚、发展速度相对缓慢、集约化、规模化程度相对较低，迫切需要实施以文化旅游精品工程、重大项目带动和集团化经营为主导的文化旅游发展模式。

园区规划总面积约 8.14 平方公里，前期建设面积为 4.74 平方公里，总投资 300 亿元，其中，政府投资 30 亿元（包括每年 1000 万元的文化产业扶持资金），社会投资 270 亿元。建设周期为 3-5 年。园区选址位于拉萨市东南角，北与拉萨市区隔河相望，西临柳梧新区，东至拉萨大桥，南与山南贡嘎县接壤，根据拉萨

市“西延东扩、跨河发展”的城市发展战略，慈觉林村距离主城区较近，特别是慈觉林大桥通车后，距离拉萨主城区只有几分钟车程，园区大部分区域处于市中心“一刻钟生活圈”内，完全具备承接市内主体游客群的客观条件。慈觉林村地形优势明显，与世界文化遗产布达拉宫隔河相望，村内大部分区域能够眺望布达拉宫，地势相对开阔，地形活泼多变，具备一定的纵深，可开发利用地总面积超过1万亩，符合园区进行大规模开发建设的实际需要。慈觉林村文化底蕴相对比较深厚，相传是文成公主随行人员的聚居地，文化素材丰富、民间传说和民间故事丰满，与园区的文化定位不谋而合，是建设文化旅游创意园区的理想区域。

园区将以文化旅游为主导产业，建成集民俗文化展示、民族手工艺品产销、演艺娱乐、酒店休闲、商贸观光、生活服务于一体的文化旅游产业聚集区。这个聚集区依托藏民族深厚独特的传统文化底蕴，以项目建设为载体，将西藏民族建筑、民族音乐、民族歌舞、民族绘画、民族服饰、生活风俗、民间故事进行全面集中展示，以文化吸引企业入驻、以景点凝聚游人集中、以文化旅游整体发展促进地块增值，将慈觉林沟建设成为“藏文化的世界总部基地、藏文化旅游产品标准输出地、藏文化创意发祥地、高端休闲度假地、市民休闲理想地”，打造具有西藏特色、西藏风格、西藏气派的先进文化品牌。

园区紧紧围绕“一城、一园、三谷”的构架进行规划建设，“一城”为文化城；“一园”为林卡园；“三谷”为宝英彩幡谷、香巴拉逸心谷、瓔珞流芳谷，总称“智汇谷”。总体布局为：北部“文化城”、中部“林卡园”、南部“智汇谷”。“一城一园三谷”内共包含七个功能片区，分别为民俗商业区、文化创意区、藏风酒店区、藏式聚落区、艺术度假区、养生休闲区、高端活动区。

3.4.2 规划区供水现状调查

园区内现有水厂1座，即慈觉林自来水厂，水源地设置在文成大道、南环路交叉口东南侧，在拉萨河河边绿化带内，设两口取水井，地下水位埋深5.9m，为傍河型地下水取水口，该水厂目前供水能力1.1万 m^3/d ，实际供水量为约0.8万 m^3/d 。

城区自备水单位有：文成公主剧场，系绿化及生活用水；南山公园服务区，系绿化及生活用水。城区现已形成了供水管网络，用水普及率为95%，配水主管已形成环状管网，其它大部分为枝状管网，管径为100-400mm。目前园区正在实施“给水设施及一户一表改造项目”，预计2025年底完成施工，该项目实施

后，将完善供水管网及配套加压泵站、高位水箱等配套设施，并引入纳金水厂自来水替代现有水源。

预测文创园用水量为平均 1.05 万立方米/日，最高 1.34 万立方米/日；规划期内，将纳金水厂的输水管道引入慈觉林自来水厂清水池，通过泵站加压后供给用户，供水规模为 1.4 万立方米/日，能满足文创园区用水需求。



图 3.4-1 规划区供水设备现状

3.4.3 规划区排水现状调查

规划区内采用雨、污分流排水体制。污水量按平均日用生活水量计算，考虑用水在使用过程中水量的消耗、蒸发、渗漏等因素，并参考同类城市的排污情况，采用合理的排污系数进行污水量预测。景观/绿化用水不产生污水。生活用水排污系数取 80%，污水集中处理率远期达到 100%，则预测污水量为 192.6 万 m³/a，5277m³/d。

本规划区污水经南环路下游污水管道排放至拉萨市柳梧新区污水处理厂（即柳梧北污水处理厂）。根据拉萨市排水管网规划污水系统分区范围，本规划区属于慈觉林-顿珠-柳梧片区。该分区范围 32.06km²，全部南岸、东岸，分区内包括柳梧北污水处理厂（规划取消、水厂西侧建设泵站，污水送至柳梧南污水处理厂）、

柳梧南污水处理厂（规划新建、总规模 7.5 万 m³/d），可满足污水处理需求。

3.4.4 规划区生活垃圾处置现状调查

目前规划区内设置垃圾收集箱对生活垃圾进行分散收集，未设置垃圾收集点，垃圾由垃圾车收集后清运至拉萨市焚烧发电厂处置。根据调查，拉萨市城市生活垃圾均运至拉萨市生活垃圾焚烧发电厂进行处理。焚烧发电厂位于拉萨市曲水县聂当乡。拉萨市生活垃圾焚烧发电厂一期设计处理能力 700t/d，于 2017 年建成并投入运行，目前生活垃圾焚烧发电厂二期工程正在建设中，预计 2025 年 1 月正式运营，设计日处理生活垃圾 800t，设计服务年限为 30a（2025 年—2055 年）。

3.4.5 规划区交通现状调查

规划区内，国道 318 从北侧穿行而过，是目前唯一的对外交通通道。内部交通已基本形成“主干路、次干路、支路、村庄道路”四级路网体系，但受北侧军事设施用地限制，园区仅通过文成大道实现对外连通，且该大道北段为双向两车道，一定程度上制约了园区的对外联系效率。

公共交通方面，现状有 K03 路、35 路两条公交线路运营，沿途在文成大道、慧谷大道、双拥大道、云天路、花园路等路段设置了公交停靠站，不过公共交通覆盖率仍有提升空间；同时，加油站附近正规划建设一处公交首末站。

慢行交通主要依托道路两侧的人行道及河流沟渠沿岸的步行道，空间上已形成基本连续的步行系统，可满足居民日常出行需求。

停车设施方面，主要集中在文成公主剧场周边，其他区域则以路边停车为主，缺乏集中式停车场地，且存在侵占人行道的问题。此外，西藏唐卡艺术园临双拥大道处设有一处加油站，文成公主剧场登山入口处建有集中充电桩设施，但两者规模均较小，难以满足实际需求；共享电动车停车设施则依托人行道分散布局。

3.4.6 规划区公服设施建设现状调查

规划区现有 1 所幼儿园，且已预留扩建空间，扩建后将达到 14 班规模；另有 1 所 18 班小学已建成使用。公共服务设施方面，现状包括慈觉林村卫生室、位于万科路以北的博物馆，以及慈觉林村社区服务中心各 1 处。

3.5 规划区现状污染源调查

3.5.1 规划区废水污染源调查

规划区现状废水主要为居民生活污水及金牛加油站、汽车维修单位的修理废

水。

生活污水经化粪池收集后通过南环路下游污水管道排放至拉萨市柳梧新区污水处理厂处理；金牛加油站生产废水循环使用不外排；汽车维修单位（西藏之星汽车销售有限公司、西藏车鲁班汽车服务有限公司、拉萨坚石汽车服务有限公司、四藏摩帮悦行机车贸易有限公司、西藏翼途摩托车贸易有限公司、西藏凯驰摩托车贸易有限公司、城中卓雅汽车机车生活馆、西四藏尚洁汽车养护服务有限公司）生产废水与商业废水经隔油沉淀池处理后，与生活污水一起排入项目区化粪池处理，达标后排入市政污水管网进入拉萨市柳梧新区污水处理厂处理，达标后排入拉萨河。

3.5.2 规划区废气污染源调查

规划区及周边无污染较大的工业废气，主要为金牛加油站的油气、汽车维修单位的（西藏之星汽车销售有限公司、西藏车鲁班汽车服务有限公司、拉萨坚石汽车服务有限公司、四藏摩帮悦行机车贸易有限公司、西藏翼途摩托车贸易有限公司、西藏凯驰摩托车贸易有限公司、城中卓雅汽车机车生活馆、西四藏尚洁汽车养护服务有限公司）的焊接烟尘、打磨粉尘及喷漆废气，以及来往车辆的车辆尾气。

金牛加油站的油气经油气回收设施处理后达标排放，汽车维修单位的焊接烟尘收集后经活性炭过滤器净化后达标排放，打磨粉尘配套同步一体化的吸尘系统吸收，喷漆废气经光解催化氧化及活性炭吸附处理达标后经排气筒排放。规划区地形开阔，空气扩散情况良好，车辆尾气经扩散后对大气环境的影响较小。

3.5.3 规划区噪声污染源调查

规划区属于城市建成区，主要噪声源为来往车辆及道路交通噪声。

车辆噪声主要由发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动机械噪声、制动噪声等声源组成，其中，发动机噪声是主要的噪声源，声级约 60—90dB（A），对周边人群的影响较小。

3.5.4 规划区固废污染源调查

规划区的固废主要为居民产生的生活垃圾及汽车维修单位产生的一般固废、加油站、汽车维修单位、医疗单位产生的危废。

生活垃圾由环卫部门收集后统一清运至拉萨市焚烧发电厂，汽车维修单位产

生的一般固废能回收的交由供应厂商进行回收处理,不可回收的出售给废品回收站,加油站、汽车维修单位、医疗单位(西藏云慈医疗有限公司、城中李氏诊所、欣诚中西医诊所、同心苑卫生服务站、城关区蔡公堂乡次角林卫生室)产生的危废暂存于各单位的危废暂存间,交由有资质单位定期处置。

3.6 制约因素分析

3.6.1 规划区资源制约因素分析

3.6.1.1 土地资源制约因素分析

本次规划用地为 1099.32 公顷。根据规划实施前后土地利用类型的变化情况,分析,规划实施后居住用地增加 12.74 公顷,公共管理与公共服务用地增加 22.7 公顷,商业服务用地增加 67 公顷,工矿用地减少 2.02 公顷,仓储用地减少 2.03 公顷,交通运输用地增加 23.77 公顷,公共设施用地减少 0.31 公顷,绿地与开敞空间用地增加 29.5 公顷,特殊用地增加 1.6 公顷,留白用地增加 12.1 公顷,其他用地减少 165.05 公顷。根据《拉萨市国土空间总体规划》(2021—2035 年),西藏文化旅游创意园区位于西藏自治区拉萨市城关区,不涉及“三区三线”划定的永久基本农田和生态保护红线,片区全部位于城镇开发边界内,未来建设将不受三区三线制约。西藏文化旅游创意园区处在中心城区城乡活力主脉上,是拉萨中心城区内的重要功能区。规划应优先将其他用地中符合国土空间规划的地块转为新增用地,避让生态保护红线与永久基本农田;提前对接自然资源部门,申请建设用地指标与耕地占补平衡指标,通过跨区域调剂降低成本;建立权属协调机制,提前与村集体签订补偿协议,减少纠纷。因此,本规划不存在土地资源制约因素。

3.6.1.2 水资源制约因素分析

园区内现有水厂 1 座,即慈觉林自来水厂,水源地设置在文成大道、南环路交叉口东南侧,在拉萨河河边绿化带内,设两口取水井,地下水位埋深 5.9m,为傍河型地下水取水口,该水厂目前供水能力 1.1 万 m^3/d ,实际供水量为约 0.8 万 m^3/d 。

预测文创园用水量为平均 1.05 万立方米/日,最高 1.34 万立方米/日。规划期内,将纳金水厂的输水管道引入慈觉林自来水厂清水池,通过泵站加压后供给用户,供水规模为 1.4 万立方米/日。现状供水管网不成系统,导致部分区域供水水

压和水量难以满足要求，供水保障率较低，规划区逐步完成供水管网及加压泵站后规划能满足文创园区供水需求。

南北山绿化工程灌溉用水主要依托现有机井及配套提水设施从拉萨河提水灌溉，慈觉林片区设2口机井及配套提升泵站，南山公园片区设置3口机井及配套提水泵站，目前拉萨南北山广泛分布灌溉管路及设施，并设置多处储水设施，分布于高处山脊。同时采用拉萨市百淀污水处理厂中水作为灌溉用水的补充水源。

因此，本规划存在一定的水资源制约因素。

3.6.1.3 能源制约因素分析

本规划的发展目标为围绕“产业集聚区、优美风景区、人才创意区”的战略定位要求，打造藏文化世界总部基地和创意发祥地、西藏文化旅游产品标准输出地、高端休闲度假地、市民休闲理想地。不涉及工业企业，规划对能源的需求主要为居民及商铺等的基础设施用电、用气需求。

采取单位用地面积负荷密度法预测文创园用电负荷约为10.00万千瓦。按110千伏变电站容载比取2.0，则规划110千伏总变电容量需求约为200兆伏安。文创园主电源为110KV慈觉林变。现状110KV慈觉林变电容量为2×63兆伏安，远期扩建为3×63兆伏安。110KV变电容量为189兆伏安，考虑到高新区北组团110千伏新柳梧变规划期也可作为文创园提供部分供电电源，110KV主变容量满足规划单元的用电发展需求。

根据《拉萨市燃气发展规划（2022—2035年）》预测规划单元用气量约为850万立方米/年。规划单元燃气输配管网采用中压A一级压力级制。中压管道设计压力0.4兆帕，管材以PE管为主，埋地敷设，管径DN100-300毫米。中压管网以环状为主，环枝结合，确保可靠供气。中压燃气通过中压输配管网经中低压调压箱，低压输送至用户或通过专用调压箱至工业用户。中低压调压站按服务半径500米设置。

因此，规划能满足片区能源需求，不存在能源制约因素。

3.6.1.4 旅游资源制约因素分析

文创园区现状文化用地仅有3.92公顷（仅占园区建设用地的0.87%），且主要为文化事业类用地，缺乏文化产业类相关用地，难以支撑文创园区文化产业的高质量发展；现状批准建设的旅游类用地，由于旅游类设施投资周期长、投资回报率低的特点和房地产市场高额收益驱动，部分旅游类用地存在房地产化的发

展倾向,进一步压缩了旅游产业发展的空间保障。同时,文创园区虽然已建成一批独具特色的文化旅游项目,稳步提升园区文化旅游的服务水平,但仍存在吸引力不足、配套设施不健全等问题。

因此,本规划存在旅游资源制约因素。

3.6.2 生态制约因素分析

规划区位于拉萨市城市规划范围,属于城市建成区。规划区主要以人工种植的乔木及灌木、高山草甸为主,规划所在区域不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区以及禁止开发区,同时根据《拉萨市“三线一单”生态环境分区管控实施意见》本次规划未涉及生态保护红线,规划实施不会改变区域的生态系统现状,因此区域生态环境不会对规划实施产生制约。

因此,本规划不存在生态制约因素。

3.6.3 环境制约因素分析

3.6.3.1 环境空气质量因素分析

评价收集了拉萨市城关区 2024 年四个季度环境质量状况公报结论,根据结论可知,城关区 2024 年四个季度环境空气质量所测各项指标均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 1 中一级标准限值,区域环境空气质量整体优良。

同时,本次规划于 2025 年 7 月 29 日—8 月 4 日对规划区一个点连续七天的环境空气质量现状进行了现状监测,根据监测结果分析可知,规划区各监测点位,TSP、SO₂、NO_x、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}监测指标满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准要求,NH₃、H₂S 满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值,非甲烷满足《大气污染物综合排放标准详解》相应限值,规划区环境空气质量良好。

因此,环境空气质量对本规划实施不存在制约因素。

3.6.3.2 地表水环境质量因素分析

区域地表水为拉萨河,根据《全国重要江河湖泊水功能区划(2011-2030 年)》,规划区所在的河段属于拉萨河拉萨市西郊过渡区,划分为Ⅲ类水环境功能区。

评价收集了拉萨市城关区 2024 年四个季度环境质量状况结论,根据结论可知,城关区拉萨河上游、城关区拉萨河下游地表水水质监测各项指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中Ⅰ类标准限值要求,规划区地表水环

境质量良好。

同时，规划于2025年8月2日—4日对规划区地表水两个点连续三天进行了地表水环境质量现状监测，根据监测结果分析可知，在监测期间规划范围一拉萨河上游500m、规划范围一拉萨河下游1000m两个监测点位的评价因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求，规划区地表水环境质量现状总体良好。

因此，地表水环境质量对规划实施不存在制约因素。

3.6.3.3 地下水环境质量因素分析

评价收集了拉萨市城关区2024年四个季度环境质量状况公报结论，根据结论可知，城关区集中式生活饮用水源地和农村饮用水水源地水质监测各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类及以上标准限值，及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中III类及以上标准限值，规划区地下水环境质量良好。

同时，规划于2025年8月3日—4日对规划区两个点连续两天进行了地下水环境质量现状监测，根据监测结果分析可知，在监测期间文成公主剧场及金牛加油站南侧的两个监测点位的监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求，规划区地下水环境质量现状总体良好。

因此，区域地下水环境质量对规划实施不存在制约因素。

3.6.3.4 声环境质量因素分析

规划于2025年8月2日—3日对规划区连续两天进行了噪声现状监测。根据声学环境敏感点（区）特征，按照网格布点与功能区布点相结合的方法布点，在规划范围内共设5个监测点。由监测结果可以看出：规划区昼夜间噪声等效连续A声级监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

因此，区域声环境质量对规划实施不存在制约因素。

3.6.4 基础设施制约因素分析

3.6.4.1 污水处理设施因素分析

规划区内采用雨、污分流排水体制。污水量按平均日用生活水量计算，考虑用水在使用过程中水量的消耗、蒸发、渗漏等因素，并参考同类城市的排污情况，采用合理的排污系数进行污水量预测。景观/绿化用水不产生污水。生活用水排污系数取80%，污水集中处理率远期达到100%，则预测污水量为192.6万m³/a，

5277m³/d。

本规划区污水经南环路下游污水管道排放至拉萨市柳梧新区污水处理厂（即柳梧北污水处理厂）。根据拉萨市排水管网规划污水系统分区范围，本规划区属于慈觉林-顿珠-柳梧片区。该分区范围 32.06km²，全部南岸、东岸，分区内包括柳梧北污水处理厂（规划取消、水厂西侧建设泵站，污水送至柳梧南污水处理厂）、柳梧南污水处理厂（规划新建、总规模 7.5 万 m³/d），可满足污水处理需求。

因此，本规划不存在污水处理设施制约因素。

3.6.4.2 固废治理设施因素分析

目前规划区内设置垃圾收集箱对生活垃圾进行分散收集，未设置垃圾收集点，垃圾由垃圾车收集后清运至拉萨市焚烧发电厂处置。规划静思路西南侧设置一处垃圾转运站，并新增垃圾收集站 9 处，提高垃圾收集转运效率，生活垃圾经收集后暂存于垃圾收集站，运送至规划垃圾转运站，经分类压缩后由密闭垃圾车运至拉萨市生活垃圾焚烧发电厂统一处理；餐厨垃圾及废油脂由专业收集单位每日收集，送拉萨市餐厨垃圾处置中心处置；各类建设工程产生的建筑垃圾，运送至拉萨市建筑与装潢垃圾资源化处置中心进行资源回收及处置，该中心位于曲水县聂当乡尼浦沟拉萨市城市固体废弃物处理基地；大件垃圾和园林绿化垃圾送至拉萨高新区（柳梧新区）的拉萨市市政一体化处置中心进行分拣和处置；各产生危废的废单位设置危废贮存点，定期委托专业机构转运及处置。其中，医疗废物送西藏自治区危废处置中心处置，其他危险废物送至自治区内有危废处置资质的单位处置。

拉萨市生活垃圾焚烧发电厂、拉萨市餐厨垃圾处置中心、拉萨市建筑与装潢垃圾资源化处置中心、和自治区危废处置中心均位于曲水县聂当乡尼浦沟拉萨市城市固体废弃物处理基地，收纳范围覆盖拉萨市，均正常运营；拉萨市市政一体化处置中心位于拉萨高新区（柳梧新区），已正常运营。因此，规划逐步实施后本规划区产生的固体废物可全部依托处理。

因此，本规划存在一定的固废治理设施制约因素。

3.6.5 规划制约因素分析总结

综上所述，要保证规划的顺利实施，且实现可持续性发展，要从资源、生态、环境等多方面进行综合考虑。因为涉及的因素较多，也存在一定的制约条件。规划区所处区域环境要素对规划实施制约因素分析详见下表。

表 3.6-1 规划实施环境制约因素分析结果汇总表

资源因素		制约程度	缓解方案
资源	水资源	1	规划区内供水管网不成系统，导致部分区域供水水压和水量难以满足要求，供水保障率较低，规划区应尽快完善供水管网及泵站体系。
环境质量	环境空气	0	/
	地表水	1	1、优化依托污水处理系统； 2、加强区域污水收集。
	地下水	1	加强完善污水收集系统，避免废水泄漏对地下水造成影响。
	声环境	1	规划区应加强噪声管理，进一步规范施工噪声管理，并针对商业区等社会噪声提出要求，合理布置商业区。
	固体废物	1	加快生活垃圾转运站及收集点的建设，进一步提升垃圾收集能力及效率。
	生态环境	1	1、施工过程中及时采取恢复措施，并加强生态绿化； 2、充分利用水系、道路进行生态绿色廊道设置； 3、加强规划区内绿化，降低开展旅游活动中对环境的污染程度。
基础设施	固废治理	1	加快生活垃圾转运站及收集点的建设，进一步提升垃圾收集能力及效率。

注：制约程度 0-无 1-轻微 2-中等 3-严重。

4 环境影响识别与评价指标体系构建

4.1 环境影响识别

识别规划方案实施后可能导致的主要环境影响及其性质，编制规划的环境影响识别表，并结合环境目标，选择评价指标。规划的环境影响识别与确定评价指标的基本程序见图 4.1-1。

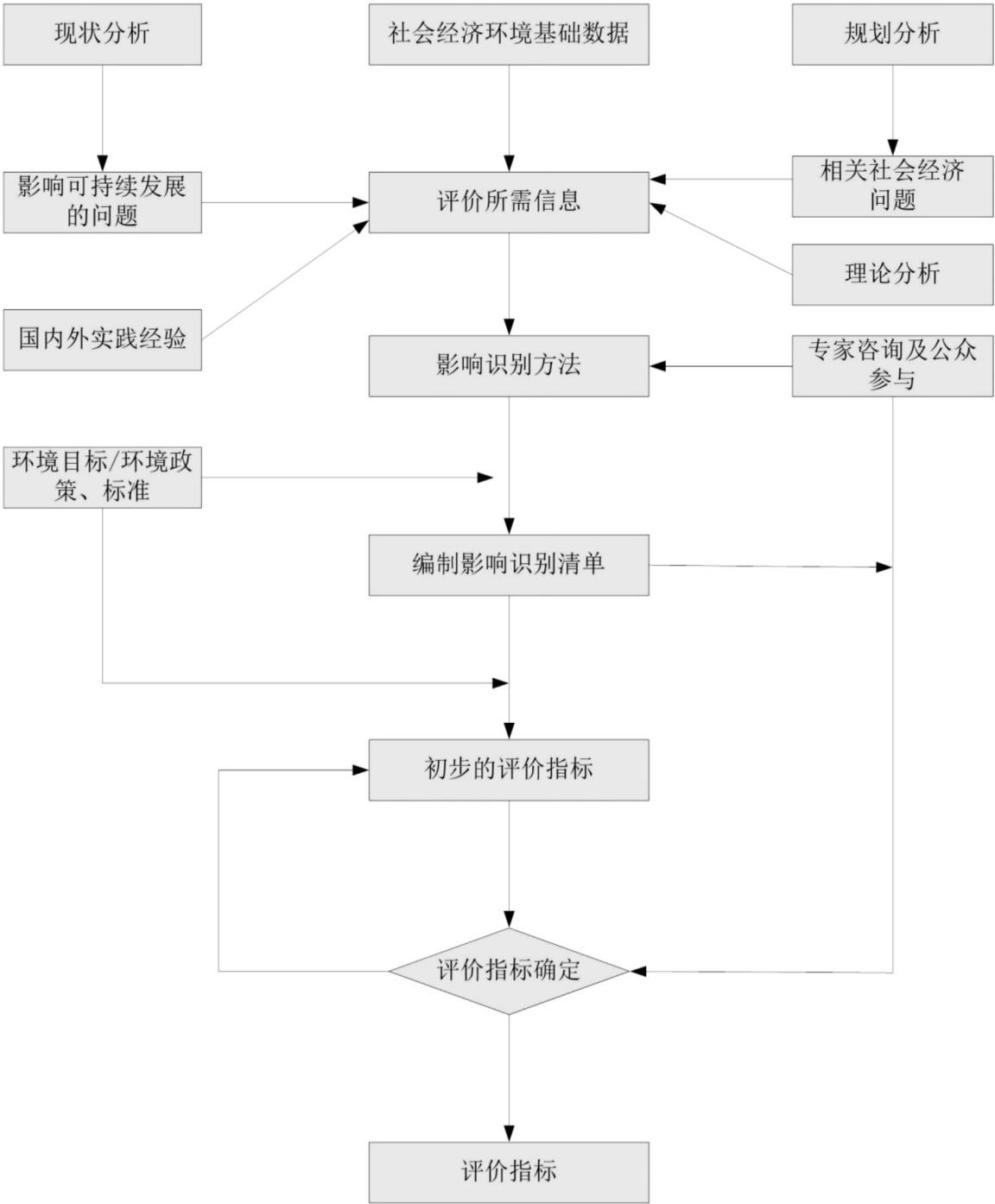


图 4.1-1 规划环境影响识别评价指标程序

4.1.1 环境影响识别途径

规划的实施将对所在地区的资源、生态、环境各要素产生不同程度、不同性质的影响。影响主要分为两个时段，即开发建设阶段和运营阶段。在规划的开发建设过程中，初期以建设期环境影响为主，之后长时间两个阶段是相互交替、互为重叠的，最终以运营阶段环境影响为主。本次评价在规划分析的基础上，结合相关发展规划、区域资源、生态环境现状等方面资料，利用矩阵法对本规划实施可能对资源、生态、环境、敏感区产生的影响性质、范围和程度等进行识别。

4.1.2 建设期环境影响因素识别

建设期的主要影响为：道路建设、开挖平整土地、工程基础施工等破坏地表植被，将加剧区域水体流失，工程施工产生大量扬尘、粉尘和噪声，造成环境空气污染和噪声污染。

表 4.1-1 建设期环境影响识别表

环境要素	产生影响的主要原因	主要影响因素
水环境	施工人员排放的生活污水、施工作业产生的废水和机修含油污水	主要污染物为 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等
环境空气	施工扬尘、施工机械燃油废气、装修过程中产生的挥发性有机废气	主要污染物为扬尘、CO、SO ₂ 、NO ₂ 、HC 等
声环境	施工机械、运输车辆产生噪声	施工与交通噪声
固体废物	施工建筑垃圾、施工人员生活垃圾	施工弃渣和生活垃圾
生态环境	土地平整、土石方开挖	水土流失、植被破坏、景观

4.1.3 规划实施后环境影响因素识别

根据本轮规划发展规模、产业发展方向、基础设施、资源生态环境保护等，结合所在区域的区位特点、布局现状、生态环境现状，在充分分析区域内现有环境问题的基础上，识别各产业规划方案实施后可能对生态环境（环境质量、生态系统、环境风险等）、资源能源和社会经济等方面的影响。

在对规划的目标、指标、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，其具体见表 4.1-1。规划的实施可带来以下影响：

（一）发展规模影响

（1）用地规模

通过现状调研并与《拉萨市国土空间规划》衔接，规划严格按照国家城市建设用地标准，有效控制各类用地规模。通过合理的用地布局和功能配置，集约利

用规划区建设用地，规划范围 1099.32 公顷，总建设用地 581.32 公顷，其中城镇开发边界面积为 537.86 公顷。城市建设用地包含居住用地 97.31 公顷、公共管理与公共服务设施用地 32.11 公顷、商业服务业用地 195.40 公顷、交通运输用地 50.43 公顷、公用设施用地 3.49 公顷、绿地与开敞空间用地 70.40 公顷、特殊用地 77.69 公顷、留白用地 10.39 公顷；城镇开发边界外建设用地主要为满足慈觉林村和同心苑社区、南山公园未来发展所需的建设用地，包括商业服务业用地、交通运输用地、公用设施用地等。

规划方案的实施，将使规划范围内部分用地类型由耕地、草地等农业用地转变为城市建设用地，引起生态系统的类型发生变化，使区域景观生态环境由规划前的农牧业生态等拼块组成的农牧业生态系统演变为以居住、商业服务、道路等拼块组成的城市景观生态系统，将对生态环境产生一定的影响；同时，原来以农牧业生产为生活来源的农民转变为城镇居民，被征地居民的生活方式将发生变化，对规划区范围社会环境产生一定的影响。并且由于规划区内大量商业服务行业进驻，将会产生废水、废气、噪声、固体废物等污染物。

（2）人口规模

根据《规划修编》发展目标，到规划末期 2035 年，规划实际服务管理人口规模 5.0 万人。其中，常住人口规模为 1.2 万人，旅游服务人口 3.0—4.0 万人。人口增加必然会引起规划区内生活污水、生活垃圾等生活污染源增加，对区内水环境质量、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、供排水、供电、陆生生物、社会经济等自然与社会环境的影响。

（3）经济规模

随着规划区经济增长，将会加速城市化进程，并为当地增加就业岗位，对加快当地经济发展有很大的作用。

（二）产业布局影响

规划区内产业主导产业包括“文化展示、旅游服务、文化创意”。产业布局可充分利用当地的资源禀赋、产业基础，促进经济发展，产业的发展对生态环境质量产生一定的影响。

（三）专项规划影响

道路交通规划实施后，将改善该地区交通状况，提高城市综合实力，但将产生道路交通噪声、汽车尾气污染和环境景观影响，使所在地区声环境和环境空气

质量下降。

给水工程规划实施后，将取消园区内现有饮用水水源地，降低了产业发展对水源地保护带来的环境风险问题；排水工程规划实施后，将完善所在地区污水收集管网，将区域污水集中收集至污水处理厂进行处理，降低污水直接排入地表水体的风险，从而降低污水排放对区域水环境的影响。

电力电信工程规划中增建变电站、输电线路、通信基站等，可能造成电磁辐射，影响周围居民生活。

环卫工程规划垃圾收集设施及公厕、环卫车辆停车场等若设置不当，可能产生空气污染，并对人体健康造成不利影响。

绿地与景观系统规划的实施将使得园区内商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环境，并对园区景观及环境有一定的促进作用。

表 4.1-2 规划环境影响识别矩阵

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	征地拆迁	产业结构	经济效果	能源	道路	给排水	卫生设施	土地利用	矿产资源	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	固体废物
1	发展规模	用地规模	0	0	0	-3	0	+2	0	0	0	0	-3	0	0	-2	?	-2	-3	-1	-1	-1	-1
		人口规模	+2	+3	0	0	0	0	-2	-1	-2	-1	0	0	-2	0	0	0	0	-1	-2	0	-2
		经济规模	+1	+3	0	0	0	+3	-2	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	产业布局	文化旅游、商业	+1	+2	+1	-2	+2	+2	-1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-2	-2
3	绿地		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+2	0	0	+1	+3	+1	+2	+2	0	+2	0
4	道路交通组织		+1	0	+3	-1	+2	+2	0	+3	0	0	-2	0	-1	-1	-1	-1	-2	-3	0	-1	0
5	景观规划		0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	+1	+1	0	0	0
6	给水规划	给水规模	+1	0	0	-1	0	0	0	0	+3	+1	0	0	-2	0	0	0	0	0	+2	0	0
		管网布设	+1	0	0	0	0	0	0	0	+2	+1	-1	0	0	0	0	0	-1	-1	+2	0	0
7	排水规划	排水体制	0	0	0	0	0	0	0	0	+2	+2	0	0	+2	0	0	0	0	0	+2	0	0
8	电力电信		0	0	0	0	+1	+1	+3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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；？：影响性质和影响程度有待评价结论而定；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 环境目标与评价指标体系构建

4.2.1 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 4.2-1。

表 4.2-1 环境目标

环境要素		环境目标
地表水		拉萨河及其支流、沟渠等环境质量达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准
地下水		评价区地下水环境质量达《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类标准
环境空气		规划区及周围敏感点环境空气达到（GB3095-2012）《环境空气质量标准》二级标准
声环境		①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达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准； ②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达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准； ③规划区主干道等两侧 30m 范围内达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；铁路两侧 30m 范围内达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准。
土壤环境		居住用地、公园绿地、工业用地、商业用地、公用设施用地土壤环境质量达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），耕地、草地、林地、园地等用地达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。
固体废物		园区固体废物减量化、资源化、无害化，综合利用处置率；危废安全处置率。
生态环境		保护区域生物多样性，保护区域生态敏感区。
社会环境	人群健康	保护园区周围人群的健康，区域内传染病发病率不高于原有水平。
	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。

4.2.2 评价指标

评价指标应符合评价区域生态环境特征，体现环境质量和生态功能不断改善的要求，体现规划的属性特点及其主要环境影响特征。

本次评价根据规划定位、空间结构、功能分区等特点，结合规划实施的资源、生态、环境等制约因素，从资源利用、环境质量、生态保护、污染排放、环境管理等方面构建评价指标体系，具体评价指标体系见表 4.3-2。

表 4.2-2 西藏文化旅游创意园区环境评价指标体系

环境主体		环境目标	评价指标	指标值
资源利用	水资源	1.提高规划区水资源利用效率,严格控制用水总量,保证生态用水量	1.规划区内用水指标考核	不超过区域水资源承载力
		2.节约用水,保证有限水资源得到充分、合理、有效的使用。	2.生态用水占水资源总量的比重(%)	不低于现有比例
	土地资源	1.节约集约优化建设用地,严格保护重要生态用地。	城镇建设用地不突破指标	规划区建设用地面积控制在98.21公顷,不得新增建设用地
		2.规划区基础设施用地面积适度增加。	生态用地占土地总面积的比例	不低于现有比例
	能源	优化能源结构,提高能源利用效率。	清洁能源利用率%	100
	旅游资源	生态旅游环境容量	不超过生态旅游环境容量	不超过生态旅游环境容量
环境质量	水环境	1.维护拉萨河水环境质量,确保水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准要求。 2.保护现状慈觉林水厂水源地。	规划区居民饮用水源水质达标率%	100
			拉萨河水水质达标情况%	100
			废水排放达标率%	0
	环境空气	1.保证规划区环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。 2.规划区空气质量标准达到二级标准的天数不少于350天/年。	规划区环境空气达标率%	100
			大气污染物排放量	小于环境容量
	声环境	1.保证规划区声环境质量达标,满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类、2类、3类标准。 2.区域建设项目噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)1类、2类、3类、4a类标准。	规划区声环境功能区达标情况%	100
			噪声排放达标率%	100
	固体废物	从源头减少固体废物产生,推进固体废物的综合利用,实现固体废物最小化、减量化及资源化。	生活垃圾收集处置率%	100
生态保护		1.维持生态系统的稳定性。 2.规划区开发不突破生态保护红线	区域生态环境状况	不因为规划区开发而降低等级
			生态系统稳定性和	不破坏生态系统

			完整性	稳定性和完整性
			生态保护红线	开发不突破生态红线
污 染 排 放	生活污 水	生活污水排入污水处理厂，处理达标后排放	生活污水纳管率%	100
			生活污水收集处理率%	100
	生活垃 圾	生活垃圾统一分类、统一收集、统一运输、统一处置	生活垃圾收集处理率%	100
	餐饮油 烟	处理达标	餐饮业油烟处理率%	100
环境管理		减少规划可能造成的对自然资源和生态环境的破坏，生物多样性维持现状或略有增加	水域占用	严格保护拉萨河流域水体，不得随意侵占
			土地占用	严格保护国家级文保单位

5 规划区域开发环境影响预测与评价

5.1 预测情景设置

（一）基本思路和依据

本次规划为西藏文化旅游创意园区控制性详细规划，结合规划特点，规划区污染源强预测主要分为2大类：常住居民污染源强预测、游客污染源强预测。

（1）常住居民污染源的预测主要依据现状常住居民人口数、人口平均增长率、单位人口生活污水、生活垃圾产生量及生活用气量来确定生活污水、生活垃圾、生活废气的产生量。

（2）游客污染源的预测主要依据人口规模（中远期）、单位人口生活污水、生活垃圾产生量及生活用气量来确定生活污水、生活垃圾、生活废气的产生量。

（3）在文创园区采取以下污染控制措施基础上进行预测：

①生活废气在全部使用天然气及电能等清洁能源的基础上进行分析；

②各类生活污水排入管网，医院等单位污水预处理后排入城关区市政污水管网；

③生活垃圾、餐厨垃圾、建筑垃圾均外运至拉萨市城市固体废弃物处理基地处置，一般工业固体废物和危险废物分类收集后综合利用或无害化处置。

（二）人口和旅客规模预测

（1）常住居民：根据规划，到2035年，常住人口规模为1.2万人。

（2）旅客：根据规划，结合文创园区疫情前的游客接待量（约3000人/天），参考拉萨市国土空间总体规划中短期流动人口增长变化情况（年均增长率约6.68%），预测文创园区到2035年旅游服务人口规模为7914人/天，本规划取8000人/天，其中一日游游客按8000人/天，留宿游客按3000人/天。

其他服务人口：文创园区结合自身产业优势，积极发展音乐节等文艺表演类活动，2023年音乐节活动约有1.5万—2.0万人，且结合近年来呈现出逐年递增态势。因此，本次规划针对以音乐节为代表的各类文艺表演类活动参与人数按照2.0万—3.0万人预测，其中一日游游客按25000人/天，留宿游客按5000人/天。

（三）情景设置

结合规划依托的资源环境和基础设施建设条件、区域生态功能维护和环境质量改善要求等，通过论证规划的规模、布局、结构、建设时序、游客规模等因素，

只有游客规模受到经济、市场、季节等多种因素影响，具有明显的不确定性。本次评价以规划区建成后的常住人口和游客规模作为驱动因子进行预测，设置情况详见表 5.1-1。

表 5.1-1 预测情景设置一览表

序号	情景类型		人数	
1	城区建成后	旺季（150d）	常住人口	1.2 万人/d
			一日游客	2.4 万人/d
			留宿游客	1.3 万人/d
		淡季（215d）	常住人口	1.2 万人/d
			一日游客	0.4 万人/d
			留宿游客	0.4 万人/d

5.2 规划实施生态环境压力分析

5.2.1 土地资源需求量

规划范围内用水主要包括常住居民用水、游客用水、绿化用水等。规划区规划范围 1099.32 公顷，总建设用地 581.32 公顷。城镇开发边界面积为 537.86 公顷。规划区结合拉萨市三线一单、主体功能区划，规划区内不涉及基本农田，均为可开发利用土地，可用于规划建设项目的实施。

本规划实施前后土地利用类型变化情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 规划实施前后土地利用类型变化情况表

序号	用地类型			现状		规划		变化
				面积 (公顷)	比例 (%)	面积 (公顷)	比例 (%)	面积 (公顷)
1	居住用地	城镇住宅用地	二类城镇住宅用地	41.34	9.17	45.25	7.53	3.91
		农村宅基地	一类农村宅基地	41.36	8.33	49.44	8.23	8.08
		农村社区服务设施用地		0.19	0.04	0.94	0.16	0.75
2	公共管理与公共服务用地	机关团体用地		2.36	0.48	3.57	0.59	1.23
		文化用地	图书与展览用地	3.92	0.79	6.72	1.12	2.80
			文化活动用地	0.00	0.00	11.99	2.00	11.99
		教育用地	中小学用地	2.03	0.41	6.51	1.08	4.48
			幼儿园用地	0.83	0.17	2.17	0.36	1.34
		医疗卫生用地	医院用地	1.54	0.31	2.40	0.40	0.86
3	商业服务	商业用地		55.52	11.18	193.93	32.28	138.58

	业用地	商务金融用地		4.15	0.84	0.79	0.13	-3.36
		娱乐用地		9.67	1.95	1.37	0.23	-8.30
		其他商业服务业用地		60.68	12.22	0.64	0.11	-59.92
4	工矿用地	工业 一类工业用地 用地		1.87	0.38	0.00	0.00	-1.87
		采矿用地		0.15	0.03	0.00	0.00	-0.15
5	仓储用地	物流仓 储用地	一类物流仓储用地	2.03	0.41	0.00	0.00	-2.03
6	交通运输 用地	城镇村道路用地		56.06	11.29	74.37	12.38	23.13
		交通场 站用地	公共交通场站用地	0.68	0.14	1.87	0.31	1.19
			社会停车场用地	2.74	0.55	2.19	0.36	-0.55
7	公用设施 用地	供水用地		2.33	0.47	2.24	0.37	-0.09
		排水用地		0.83	0.17	0.17	0.03	-0.66
		供电用地		0.48	0.10	0.53	0.09	0.05
		供燃气用地		0.00	0.00	0.28	0.05	0.28
		环卫用地		0.30	0.06	0.16	0.03	-0.14
		消防用地		0.55	0.11	0.51	0.08	-0.04
		水工设施用地		15.47	3.12	15.76	1.21	0.29
8	绿地与开 敞空间用 地	公园绿地		33.90	6.83	40.67	6.77	6.77
		防护绿地		1.93	0.39	24.17	4.02	22.24
		广场用地		0.67	0.13	1.16	0.19	0.49
9	特殊用地	军事设施用地		96.19	19.38	96.99	16.14	0.80
		宗教用地		0.97	0.19	1.77	0.29	0.80
10	留白用地			0.00	0.00	12.10	2.01	12.10
合计				451.05	100.00	581.32	100.00	——
11	其他用地			648.27	——	518.00	——	-130.27
总计				1099.32	——	1099.32	——	——

根据上表可知，本次规划实施后，相比规划区用地现状，区域内居住用地增加 12.74 公顷，公共管理与公共服务用地增加 22.7 公顷，商业服务业用地增加 67.0 公顷，工矿用地减少 2.02 公顷，仓储用地减少 2.03 公顷，交通运输用地增加 23.77 公顷，公用设施用地减少 0.31 公顷，绿地与开敞空间用地增加 29.5 公顷，特殊用地增加 1.6 公顷，留白用地增加 12.1 公顷，其他用地减少 130.27 公顷。

本规划的用地均为城镇建设用地，由于规划区内现状草地、灌木林地占比较大，为产业园区的发展，因此虽然规划实施后草地、灌木林地减少，但风景游赏用地等可提升并丰富景观效果的用地类型有所增加，新增的建设用地占比较小。同时根据产业规划的明确，现有工矿及仓储用地均调整为其他建设用地。因此，

从整体区域看，本次规划实施后，土地资源需求量在可接受范围内。

5.2.2 水资源及能源需求量

规划范围内用水主要包括常住居民用水、游客用水、绿化用水等，其中居民及游客用水及城镇开发边界内的用水为市政自来水管网供水，南北山绿化工程慈觉林片区绿化用水采用拉萨河引水及拉萨市百淀污水处理厂中水。

(1) 用水定额确定

根据《西藏自治区用水定额》（2019年修订版）确定各部分用水定额。

表 5.2-2 用水定额一览表

类型	依据项目	用水定额
常住人口	城镇综合生活（拉萨市）	230L/（人·d）
一日游客	参照餐饮业正餐服务的用水量，中档 30L/（人·次）	60L/（人·d）
住宿游客	参照中档宾馆先进用水定额，标准为 146m ³ /（床·a）	400L/（人·d）
城市绿化用水	城市绿化用水	1.5m ³ /（m ² ·a）
南北山绿化用水	农业综合灌溉用水	586m ³ /（亩·a）

(2) 用水规模确定

1) 常住居民：1.2 万人；

2) 一日游客：旺季 2.5 万人，淡季 0.4 万人；

3) 留宿游客：旺季 1.3 万人，淡季 0.4 万人；

4) 绿化用水：城镇开发边界内绿化面积 66 公顷（采用市政供水），南北山绿化工程慈觉林片区绿化面积 12930 亩（合 862 公顷，采用拉萨河引水及拉萨市百淀污水处理厂中水）；

5) 不可预见用水：消防等不可预见用水，按 1200m³/计。

表 5.2-3 规划区水资源需求量估算表

人数（万人）		用水定额 L/（人·d）	日均用水量（m ³ /d）	年用水量（万 m ³ /a）
常住人口	1.2	230	2760	100.74
旺季游客（150d）	一日游客	2.5	60	1500
	住宿游客	1.3	400	5200
淡季游客（215d）	一日游客	0.4	60	240
	住宿游客	0.4	400	1600
城市绿化用水（660000m ² ）		1.5m ³ /（m ² ·a）	2712	99
不可预见用水（按 1200m ³ /d 计）		/	1200	43.8
旺季小计		/	13372	200.58
淡季小计		/	8512	183.01

总计（市政供水水源）		10509	383.59
南北山绿化用水（12930 亩）	586m ³ /(亩·a)	20759	7576980

根据上述表格可知，规划区实施后城镇开发边界内水资源需求量为 10509m³/d，即 383.59 万 m³/a。高峰期用水量 13372m³/d，日均用水量 10509m³/d。南北山绿化需水量 20759m³/d，即 757.7 万 m³/a。

根据规划，园区用水采用纳金水厂供水，将纳金水厂的输水管道引入慈觉林自来水厂清水池，通过泵站加压后供给用户，供水规模为 1.4 万立方米/日，可以满足高峰期用水量需求。

规划区南北山绿化灌溉用水从拉萨河引水至储水设施，用于南北山绿化浇灌，另外以拉萨市百淀污水处理厂中水作为补充水源。根据《拉萨河流域规划》，拉萨河流域规划水平年 2025 年供水量 6.51 亿 m³，2035 年供水量 6.83 亿 m³，均低于拉萨市 2030 年用水总量红线指标 8.74 亿 m³，拉萨河流域地下水开采量不超过 1.65 亿 m³，小于其可采量，较现状地下水开采量可增加 5251 万 m³，为区域灌溉用水提供了充足的水量条件。

5.2.3 水污染负荷预测量

规划范围内用水主要包括常规划实施后产生的废水主要为常住居民、游客产生的生活污水，污水产生量按用水量的 80%计；绿化用水及不可预见用水不考虑排水。根据 5.2-3 水资源需求量估算结果，废水产生量见表 5.2-4。

表 5.2-4 废水产生量估算表

排水主体			产污系数	日用水量 (m³/d)	日废水产生量 (m³/d)	年用水量 (万 m³/a)	年废水产生量 (万 m³/a)
常住人口		1.2 万人	0.8	2760	2208	100.74	80.592
旺季	一日游客	2.5 万人		1500	1200	22.5	18
	住宿游客	1.3 万人		5200	4160	78	62.4
淡季	一日游客	0.4 万人		240	192	5.16	4.128
	住宿游客	0.4 万人		1600	1280	34.4	27.52
合计				6597	5278	240.8	192.6

综上所述，废水的产生量为 5278m³/d（192.6 万 m³/a），其中旺季排水量 7568m³/d（以 150 天计），淡季排水量 3680m³/d（以 215 天计）。

规划区产生的生活污水经市政污水管网排入柳梧南污水处理厂（近期进入柳梧北污水处理厂，规划取消、水厂西侧建设泵站），经处理达到《城市污水再生

利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后，中水回用于拉萨市及本区域绿化、道路泼洒、冲厕、林灌等。

进水水质按：COD300mg/L，NH₃-N35mg/L，出水水质按：COD50mg/L，NH₃-N5mg/L 估算，规划实施后生活污水污染物产排情况见下表。

表 5.2-5 规划区生活污水污染物产生及治理情况

排水主体	产生量			排放量		
	水量 (m ³ /a)	COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	水量 (m ³ /a)	COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)
浓度	/	300mg/L	35mg/L	/	50mg/L	55mg/L
西藏文化旅游创意 园区	1926400	577.92	67.424	1926400	96.32	9.632

5.2.4 大气污染负荷预测量

本规划是城市开发建设规划，旅游业为主导产业，没有工业类项目。城区规划实施后，产生的大气污染源主要为城区内生活用气燃烧废气、餐饮油烟、汽车行驶过程中产生的尾气以及垃圾收集处等场所产生的恶臭等。

（一）燃料燃烧废气

用气量预测：根据相关资料，人均用气指标为 2700MJ/（人·年），天然气低热值取 35.76MJ/立方米，居民用气指标取 75 立方米/人·年，公建用气量按居民用气量的 50%；未预见用气量按上述用气量总和的 5%计算。由此推算，规划单元用气量约为 381 万立方米/年。

本次评价根据前述人口和游客规模，结合上述用气定额，则预测情景下的城区用气情况见表 5.2-6。

表 5.2-6 园区天然气天然气需求量估算表

用气类型	用气主体	用气定额	用气规模	年用气量
管道天然气	居民及游客	75m ³ /（人·a）	旺季（215d）5 万人， 淡季（150d）2 万人	242 万 m ³ /a
	公共建筑	/	/	121 万 m ³ /a
	未预见	/	/	18 万 m ³ /a
合计				381 万 m ³ /a

参照生态环境部公告 2021 年第 24 号《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《生活污染源产排污系数手册》，天然气大气污染物排放系数为：二氧化硫 5.4*10⁻³kg/万 m³，氮氧化物 12kg/万 m³，颗粒物 1.1kg/万 m³，挥发性有机物 0.92kg/万 m³。则规划区燃气污染物产生情况见表 5.2-7。

表 5.2-7 城区天然气使用和污染物产生情况汇总表

类 别		污染物产生情况 (kg/a)			
		颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	挥发性有机物
年用气量 (万 m ³ /a)	产污系数	1.1kg/万 m ³	5.4*10 ⁻³ kg/万 m ³	12kg/万 m ³	0.92kg/万 m ³
381	污染物产生量	419.1kg	2.06kg	4572kg	351kg

(二) 餐饮油烟

厨房烹饪时油的挥发产生油烟废气。根据当地烹饪特点与人均食用油消费情况,并结合地理区域、生活习惯、气候特点、经济发展水平,参照生态环境部公告 2021 年第 24 号《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《生活污染源产排污系数手册》,常住居民餐饮油烟挥发性有机物排放系数为 301g/(人·a);综合考量一日游客、留宿游客的用餐比例、用餐次数等因素,折算后城区游客平均取值 250g/(人·d)。

居民厨房安装油烟净化设施,油烟废气经油烟净化装置净化后经专用烟道自屋顶排放,并避开周围敏感建筑物;游客在餐饮服务区就餐,评价要求餐饮厨房安装油烟净化设施,油烟废气经油烟净化装置净化后经专用烟道自屋顶排放,并避开周围敏感建筑物;油烟净化设施严格按照《饮食业油烟排放标准》

(GB18483-2001)的要求进行设置,保证油烟的最高允许排放浓度 $<2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准限值要求,油烟去除率小型不低于 65%,中型不低于 75%,大型不低于 85%,做到达标排放。

本次评价根据前述人口和游客规模,结合餐饮油烟挥发性有机物排放系数、油烟净化效率等,文创园区油烟产生及排放情况见表 5.2-8。

表 5.2-8 文创园区油烟产生及排放情况汇总表

情景类型	油烟主体	油烟挥发性有机物排放系数	人口规模	油烟产生量 (kg/a)	油烟排放量 (kg/a)
常住居民		301g/(人·a)	1.2 万人/d	2408.00	361.20
旺季 (150d)	游客	0.25g/(人·d)	0.8 万人/d	390.00	58.50
淡季 (215d)	游客	0.25g/(人·d)	3.8 万人/d	105.75	15.86
合计			/	2903.75	435.56

(三) 汽车尾气

随着规划实施,城区的交通量增加,汽车尾气的排放量也将会增加。汽车尾

气中主要含 CO、NO_x、THC 等污染物，城区内道路、停车场更加完善，路况较好、地势平坦，空气扩散情况良好，可能在车辆密集处（如停车场）有短期的污染情况，其他场所车辆较分散，污染情况轻微。规划区内植被覆盖率较高，对废气具有一定净化作用，废气影响程度更低。

（四）恶臭

恶臭气体主要来源于垃圾收集点、垃圾转运站、公厕，恶臭气体中以含硫化合物和含氮化合物的形式为主，并以 H₂S 和 NH₃ 的恶臭影响为典型。。

（1）垃圾收集点及垃圾转运站恶臭

生活垃圾在堆放过程中发酵产生臭气，在氧气量足够时垃圾中的有机成份如蛋白质等，在好氧细菌作用下产生 NH₃，在氧气不足时厌氧细菌将有机物分解成不彻底的氧化产物 H₂S 和 NH₃、SO₂、硫醇类、胺类等化合物，影响垃圾收集点周围环境空气。垃圾收集点的垃圾若得不到及时清运，将会产生臭气。为避免臭气影响周围环境，对收集点及转运站采取密闭及喷洒生物除臭剂等措施后，及时将其清运至拉萨市生活垃圾焚烧厂统一处置。

（2）公厕恶臭气体

公厕内恶臭气体的产生浓度、产生量与公厕内的卫生条件、通风条件、温度、湿度等因素有关。本规划区内的户外公厕通过设置通风管将恶臭气体引至公厕屋顶排放；另外将安排专门的保洁人员对公厕进行全天候清洁，预计公厕内的恶臭气体产生量较小。

5.2.5 噪声污染负荷预测

规划实施后，噪声源主要包括交通噪声和社会生活噪声。

（一）交通噪声源

交通车辆进出的特点为瞬时发生、持续时间较短且时段性明显。白天车辆出入较多，特别是上下班时间噪声源强较大；其它时段源强较小。夜间车辆进出较少，噪声源强较小。在平常时间（非上下班高峰），进出的车辆相对较少，一般不会发生交通堵塞，进出停车场的路边交通噪声值基本上在 65dB(A)以下，车辆噪声对周围环境的影响较小。而在上下班的高峰期，由于出入的车流量大幅增加，可能造成车辆局部拥挤堵塞，车辆不停地怠速、加速和减速，进出车库路边交通噪声值可能达到 70~80dB(A)，影响局部声环境质量。

地面机动车噪声强与车辆的类型、行驶的状态和速度、道路状况有关，主要类型机动车的源强噪声级在 69~89dB(A)左右（7.5m 处，L50，匀速 50km/h），主要类型机动车噪声源强详见表 5.2-9。

表 5.2-9 主要类型机动车噪声源强

车辆类型	加速时 (dB(A))	匀速时 (dB(A))
大型载重车	88~93	84~89
大型车	82~89	80~85
中型车	83~86	73~77
小型车	78~84	69~74

（二）社会生活噪声源

社会噪声源主要来自供排水系统各类泵站、商业场所和文化活动中心，如供水加压泵站、商场、办公楼等设置中央空调系统的离心式冷水机组、冷冻水泵、冷却水泵、冷却塔等噪声；酒店、饭食服务业的厨房炉头风机、气化炉、上下烟气处理系统、鼓风机等噪声以及通风系统的进、排风机、高层住宅楼的生活水泵及污水处理设施运行噪声等。

表 5.2-10 社会噪声源声级范围 dB(A)

设备名称	声级范围	设备名称	声级范围
离心式冷却水机组	80~90	冷冻水泵	85~90
冷却水泵	85~90	冷却塔	65~75
厨房炉头，上、下烟处理系统，风机	75~85	通风系统（进、出风机）	70~80
		娱乐设施	80~100
供排水泵站水泵	85~90	居住区生活水泵	80~90

5.2.6 固体废物负荷预测量

1、施工建筑垃圾及园林绿化垃圾

规划实施期建筑垃圾包括废弃砖、石、混凝土、木制（铁制）材料、装修材料等，由于本次规划未规划拆除建筑物的面积大小，无法计算出建筑垃圾的产生量。建筑垃圾运送至拉萨市建筑与装潢垃圾资源化处置中心进行资源回收及处置，该中心位于曲水县聂当乡尼浦沟拉萨市城市固体废弃物处理基地，已正常运行。

大件垃圾和园林绿化垃圾送至拉萨市市政一体化处置中心进行分拣和处置，拉萨市市政一体化处置中心位于拉萨高新区（柳梧新区），已正常运行。

2、生活垃圾

常住居民生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，游客生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d

计,产生的生活垃圾经统一收集后运往拉萨市生活垃圾焚烧发电厂处理。根据情景设置,年产生生活垃圾 7230t,日均垃圾产生量 19.8t/d,旺季垃圾产生量 31.0t/d。园区生活垃圾产生情况见表 5.2-11。

表 5.2-11 城区生活垃圾产生量估算表

产污主体	产污种类	产污系数	城区建成后			
			旺季(150d)		淡季(215d)	
			日产生量(kg/d)	年产生量(t/a)	日产生量(kg/d)	年产生量(t/a)
生活垃圾	常住居民	1.0kg/人·d	12000	1800	8000	1720
	游客	0.5kg/人·d	19000	2850	4000	860
	合计		31000	4650	12000	2580
	总计		7230			

3、餐厨垃圾及废油脂

餐饮服务会产生的餐厨垃圾和废油脂,参照《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中快餐服务产排污系数,折算后居民餐饮服务产生的餐厨垃圾为 0.4kg/人·d、废油脂为 15g/人·d。游客产生的餐厨垃圾和废油脂按减半估算。

城区餐饮服务对象主要为游客和常住居民,餐厨垃圾及废油脂送拉萨市餐厨垃圾处置中心处置。根据情景设置,餐厨垃圾及废油脂产生情况见表 5.2-12。

表 5.2-12 园区餐厨垃圾及废油脂产生量估算表

产污主体	产污种类	产污系数	旺季(150d)		淡季(215d)	
			日产生量(kg/d)	年产生量(t/a)	日产生量(kg/d)	年产生量(t/a)
餐厨垃圾	常住居民	0.4kg/人·d	4800	720	4800	1032
	游客	0.2kg/人·d	7600	1140	1600	344
	小计		12400	1860	6400	1376
	合计		3236t/a			
废油脂	常住居民	15g/人·d	180	27	180	38.7
	游客	7.5g/人·d	285	42.8	60	12.9
	小计		465	69.8	240	51.6
	合计		121.4			

4、医疗废物

本次规划设置综合医院一座,以 195 床的规模进行配置,保留现状 1 座社区卫生室并新增 2 座卫生室,以满足园区居民、市域及外地游客就医需求。

医院医疗废物产生量核算系数根据《第二次全国污染源普查一城镇生活源产排污系数手册》第四册医院污染物产生、排放系数中的规定:①本项目位于西藏自治区,区域划分为二区;②项目行业类别为综合医院;因此,根据表2医院医疗废物核算系数与校核系数,医疗废物产生量核算系数选取0.42kg/床·日,综合医院设置195张床位,经计算,的医疗废物产生量为81.9kg/d,29.9t/a。本次规划未提出医疗废物的处置措施,规划环评提出处置建议。

5、般工业固废及危险废物

园区内无工业产业规划,但园区内的汽车修理场运营过程产生一部分废五金、废塑料、废电子元件等一般工业固废,以及废机油、含油抹布、含油手套等危险废物,此外规划区设置一处加油站,加油站产生油渣、油泥、含油抹布、含油手套等危险废物。

各产生危废的单位设置危废暂存场所,危废经收集后委托有资质的单位清运处置。区域内各单位危险废物的产生量均较小,无法计算危险废物的最大产生量,并且规划中未规划危险废物的处置方式,因此在本次规划环评提出处置建议。

5.3 生态环境影响分析

5.3.1 土地利用结构影响

规划区面积1099.32公顷,规划实施后,根据第5.2.1节土地资源需求量,表5.2-1规划实施前后土地利用类型变化情况可知:

本次规划实施后,区域内居住用地增加12.74公顷,公共管理与公共服务用地增加22.7公顷,商业服务业用地增加67.0公顷,工矿用地减少2.02公顷,仓储用地减少2.03公顷,交通运输用地增加23.77公顷,公用设施用地减少0.31公顷,绿地与开敞空间用地增加29.5公顷,特殊用地增加1.6公顷,留白用地增加12.1公顷,其他用地减少130.27公顷。

本次规划结合土地利用现状,集约化布置,以达到节约用地的目标。符合“在保护中开发、在开发中保护”的原则。因此,规划的实施总体上对评价区内土地利用结构影响不大。

5.3.2 水土流失影响

5.3.2.1 规划实施期水土流失影响分析

规划实施期，施工区、施工道路遭受施工车辆碾压、人员践踏等使土壤植被不同程度地被扰动和破坏，扰动了地质结构，土质结构松散，在外应力的作用下加剧了原有的水土流失；建设过程中，基础开挖、场地清理、硬化、绿化、管线开挖等施工过程中，对土体进行了扰动，破坏了原地貌的抗侵蚀能力，加速了风蚀和水蚀，造成新的水土流失；临时堆土露天堆放，形成人工陡坡，在风力、水力侵蚀作用下，加剧了水土流失。规划实施阶段，土石方开挖等各类施工作业会造成一定的植被破坏，导致地表裸露，引发水土流失。

5.3.2.2 规划运营期水土流失影响分析

规划建设完成后，在运行初期，以公园绿地和防护绿地形式作为水土流失防护措施的区域，在植物措施尚未完全发挥其水土保持功能之前，受风力、降雨或径流冲刷，仍然会有轻微水土流失发生。随着南北山绿化工程进入养护期，植被覆盖率逐年提高；以及城镇开发边界内植被绿化面积增大，建设区内用地类型变为平坦的硬化建设用地，空隙地绿化，水土流失强度相对于建设前将减弱。

5.3.3.对植物的影响

5.3.3.1 规划实施期对植物的影响

1、对植被及植物多样性的影响

旅游区工程建设会占用土地，造成工程地类增加，许多地段不能原地复绿，植物生存空间缩小。文创园区各项目建设过程中部分地段的植被可能会受到轻度破坏，项目建设期间，人为活动较多，对植被的践踏与破坏，会引起一定的水土流失，产生一些不良影响。同时，在项目建设过程中，还需要引进部分植被，可能存在一定的生物入侵风险。

建设施工影响区影响较集中的区域所在的施工区、建设区等。产生影响的因素主要有土方明挖、岩石明挖、土石方填筑、堆渣占地、工程施工各种生产、生活临时建筑物、永久占地等所带来的影响。其它如施工过程所产生的粉尘、有害气体、废水、固体废弃物、噪声等对自然生态和植物都有直接的影响。外来施工人员所产生的影响在各施工区也不尽相同。

施工建设主要影响到现有草原植被及灌丛等。建设施工会对占地区的植物造

成严重的伤害，甚至造成一部分植株的死亡，对其周围区域的植被造成一定程度的破坏；工程开挖可能导致表层土壤与层岩石剥离，最终将对这些地带的植被造成破坏；施工中的道路开挖将使道路以下的植被遭到一定程度破坏，工程废物堆放，也可能对工程区周边的植物受到伤害。

综合以上，在规划实施过程中，工程永久占地对植物的影响最为显著。但由于所受影响的植物物种都是区域的常见种和广布种，并且规划工程施工影响到的是植物种群的部分个体，种群的大部分个体在影响区域以外广泛分布，不会导致物种灭绝，也不会改变评价区域的植物区系性质，不会造成生物多样性的流失。

2、对植物生长的影响

规划施工期对植物生长影响的主要因素为扬尘、施工机械尾气。扬尘落在植物叶面上，会阻塞表面气孔，影响植物的光合作用和植物生长。施工燃油机械、运输车辆等会产生废气，主要污染物有 TSP、CO₂、NO、NO_x 等，这些有害气体会对植物的生长产生不利影响，但施工期较短，施工产生的粉尘影响在施工结束后即可消除。

5.3.3.2 规划运营期对植物的影响

规划实施后，居民及旅游活动增加，对环境的压力仍然存在。少数游客存在随意踩踏植被，攀折花木和果实的不文明行为，在旅游高峰期这种不文明影响将进一步加剧。旅游者不慎或管理不善可能导致的火灾，致使植被覆盖率下降，因此，必须做好游客和职工环境保护的宣传教育工作，严格要求其按照固定的游线进行游览，禁止随意扩大活动范围。

规划建设范围内通过构筑物地面进行硬化、绿化区域由草本层覆盖，以及南北山绿化工程的建设，水土流失得到有效控制，水土保持、水源涵养功能将逐步提升，一定程度上有利规划区内各种植物的生长。

因此，规划运营期不会对植物种类、多样性、植物地理成分产生不利影响。

5.3.4 动物影响分析

5.3.4.1 规划实施期对动物的影响

1、规划施工对野生动物的影响因子识别

规划实施过程中主要为各类旅游设施、建筑、道路的修建，产生的影响见表 5.3-1。

表 5.3-1 规划施工对野生动物的影响

影响程度	影响因子	产生影响的项目	影响方式及程度
主要影响因素	工程占地	各类建筑、道路系统等所在区域以及它们所在的施工区、物料场地等。	工程占地直接侵占和破坏野生动物栖息地，造成占地区部分动物夜栖地、隐蔽地、觅食地和巢穴破坏，甚至直接造成个体死亡。
	水源污染	施工生产废水和施工人员生活污水、工程开挖产生的水土流失、弃渣弃土废物及生活垃圾等	施工生产废水和施工人员生活污水、工程开挖产生的水土流失、弃渣弃土废物及生活垃圾流入河道和水体，造成水源污染，进而影响以水体环境繁殖和生活为主的两栖类和伴水域活动鸟类受到影响，使两栖类的繁殖和生存受到影响，使在水域附近觅食的鸟类受到影响，使大中型兽类的饮水受到影响，甚至吞食废弃物。
	噪声振动	工程施工机械噪声、交通运输噪声、人员活动噪声等	使动物受到惊扰和惊吓，大中型兽类会远离施工场所，小型兽类也会一定距离内躲避。
	空气污染	施工产生的扬尘、粉尘	施工产生的扬尘、粉尘随风飘扬，洒落在动物的食物上，如草本、灌丛等食物，影响到植物生长，也间接影响到野生动物的健康。
次要影响因素	人为猎捕	施工人员、管理人员、旅游区服务人员等	工程点较为分散，容易引起施工人员非法猎捕的现象。

2、对野生动物生境的影响

规划区基础设施施工期间由于车辆机械的运行及施工人员的活动等，产生噪声、粉尘、废水等，在一段时间内降低动物生境质量，造成干扰。

施工中将采取优化施工布置，加强洒水降尘，废水处理达标回用等措施减缓对动物生境的干扰，施工活动将对动物的生境造成一定破坏，会使某些野生动物失去少量觅食地、栖息场所和活动区域，但由于本次规划建设的基础设施相对于规划区来说占用面积很小，还存在部分是对现有设施进行改造，所以不会对动物的生存和繁殖造成明显影响；而且野生动物趋避性较强，在受到惊扰初期就能主动迁移到远离工程影响的区域继续生存。

施工期影响在施工结束后即消失，及时进行土地复垦和植被恢复，多数动物有重返原有生存环境的条件和可能，因此，规划实施对野生动物的生境影响是短暂的、有限的。

3、对动物个体的影响

施工过程中,对动物个体的影响主要为个体损伤和捕猎,在施工前应对占地区的野生动物进行驱赶,使其尽快远离影响区,避免后期施工开挖等碾压野生动物个体,鸟类巢穴应人为转移至周边未占用的区域;若遇到受伤的野生动物,及时交由当地林业部门看护。整个施工期应重视对施工人员爱护野生动物的宣传教育,禁止捕猎,在实施上述措施后,施工期对野生动物个体的影响将降至最小。

4、对重点保护野生动物的影响

本项目施工占地区不涉及珍稀保护野生动物的集中栖息地。从重点保护兽类在评价区内的活动区域来看,藏狐偶见于区域内南部山体深处高山草甸地带,它们活动的区域远离本项目施工区,在施工影响区以外具有广阔的生境选择面,且施工期影响是暂时的,兽类也只是暂时迁徙回避施工影响,并不会长期改变其分布格局。黄鼬多见于园区内南山公园的林缘、灌丛和草丘中,项目建设对其影响小。从重点保护鸟类在评价区内的活动区域来看,黑颈鹤主要栖息于西藏雅鲁藏布江中游河谷黑颈鹤国家级自然保护区,在本规划区域湿地偶见,活动的区域远离本项目施工区,且鸟类应具有飞翔能力,可轻易规避施工噪声等影响。本项目施工对鸟类活动较为集中的深沟远浦、密林、湿地等区域影响小,总体来说不会造成鸟类分布格局的改变,不会造成鸟类多样性的下降。本项目为生态旅游开发,且随着施工结束和植被恢复进展,保护动物会逐渐迁回原活动区。

5、对拉萨河鱼类的影响

规划区建设期间,施工冲洗废水,施工人群生活污水以及各类机械的含油污水等,如果任由排放地表水体,对区域内水质将会产生不利影响,影响鱼类的生活和种群数量。由于施工区水质的变化,浮游生物、底栖动物等饵料生物的减少,改变了原有鱼类的生存、生长和繁衍条件,鱼类将迁移到其他地方,施工影响区内的鱼类密度将有所降低。施工人员的人为破坏(如捕鱼、炸鱼、电鱼等)也会对鱼类资源造成不利影响。评价区内的野生鱼类资源主要分布于拉萨河,本规划占地不涉拉萨河的水域,因此,只要在规划区建设期间做好生产生活污水的处理工作,严禁不达标外排、乱排,严禁施工人员非法捕捞鱼类,则规划区建设对南汀河的鱼类影响很小。因此,只要在规划区建设期间对施工人员及施工活动加强管理,严禁随意破坏鱼类生境及捕杀鱼类,则规划区建设对鱼类的影响较小。

5.3.4.2 规划运营期对动物的影响

1、人类活动对动物的影响

项目建成后，旅游区人流量开始增多，动物的栖息环境开始变得喧闹，对于部分较敏感的动物会逐渐转移到相对较远的生境中，而与人类安全距离较近的动物开始逐渐在人多的地方聚集。除此之外，随着游客的增多也带来了一系列的污染问题，对动物的栖息活动造成一定威胁。因此，规划实施后也要落实好保护措施，减小对动物的影响。

2、灯光对动物的影响

规划实施后，路灯、游客服务中心等会在夜晚保持长时间发光，灯光在夜间会显得较为醒目。灯光对部分鸟类和夜行性哺乳类会有一定影响，会直接干扰它们的正常活动，将迫使它们避开灯光影响带。建议减弱夜间灯光亮度和时间，减缓灯光对区域野生动物的不利影响。

3、交通对动物的影响

规划实施后，交通对动物的影响集中表现为对动物的碾压、碰撞和道路阻隔影响。园区内部交通主要为公路及人行步道，道路两侧动物已基本适应交通设施对其影响，阻隔影响较小；但来往车辆逐步增多，对于视觉不够敏锐的野生动物会直接造成动物个体死亡；除此之外，车辆的鸣笛和人为噪声均会驱赶周边的野生动物。

区域内鸟类善飞翔，迁移能力最强，景区内交通对其影响程度不大；对于兽类和有蹄类等警觉性程度较高的野生动物而言，会被迫迁移至周边同样生境去栖息活动。

5.4 大气环境影响分析

5.4.1.规划实施期

规划实施期大气污染主要表现在：运送物料的汽车引起道路扬尘污染，物料堆存风力扬尘污染，运送施工材料、设备的车辆及施工机械产生的燃油烟气。

1、车辆行驶扬尘

施工扬尘主要集中在规划区施工场地附近，主要来源于运输车辆的道路扬尘和建筑材料堆放的风力扬尘。车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况，可按以下经验公式计算：

$$Q=0.123\left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{w}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{p}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘量，kg/km·辆；
V——汽车速度，km/h；
W——汽车载重量，吨；
P——道路表面粉尘量，kg/m²。

由以上公式及表 5.4-1 可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。

表 5.4-1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量（kg/km·辆）

清洁车速	0.1 (kg/m²)	0.2 (kg/m²)	0.3 (kg/m²)	0.4 (kg/m²)	0.5 (kg/m²)	1.0 (kg/m²)
5（km/h）	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10（km/h）	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15（km/h）	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25（km/h）	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

2、风力扬尘

施工扬尘的另一来源是建材的露天堆放、裸露场和搅拌作业的风力扬尘，这类扬尘的主要特点是受作业时风速的影响，一般情况下，施工工地在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

堆场扬尘量的经验计算公式为：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023w}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；
V50——距地面 50m 处风速，m/s；
V0——起尘风速，m/s；
W——尘粒的含水量，%。

起尘风速与粒径和含水量有关，粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 5.4-2。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可认为当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。施工场地洒水抑尘试验结果，见表 5.4-2。

表 5.4-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

表 5.4-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m^3)	洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	不洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

为有效防止施工期间扬尘对周围环境空气的污染,必须提倡科学施工、文明施工,并采取行之有效的防治措施,将施工期间的废气和扬尘污染降低到最低程度。

3、施工机械和车辆产生的燃油废气

建设期间,使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转,均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等,其特点是排放量小,且属间断性无组织排放,对外环境影响不明显。通过施工机械和车辆配备尾气净化器、定期检查、维修等措施控制燃油废气污染,同时施工期影响主要在施工区域范围,对整个规划区的影响程度较轻,属于短期、阶段性影响,伴随施工结束而消失。

综上,规划实施期通过优化施工规划,合理布局、合理施工、加强管理等措施得以控制或减轻;此阶段的影响时间短,伴随施工结束而消失,而且仅局限于施工区域,属于短期、阶段性影响。

5.4.2.规划运营期

规划实施后,规划区域大气污染物主要是天然气燃烧、餐饮油烟、交通废气、扬尘和恶臭气体等。

1、餐饮业天然气燃烧废气

天然气燃烧后产生的主要污染物为 SO₂、NO_x 和烟尘。

由于天然气为清洁能源,燃烧后产生的污染物 SO₂、NO_x、烟尘的浓度远小于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准,对环境影响很小。

2、餐饮油烟

规划区餐饮场所均应按要求采用专用油烟净化器及烟气排放通道。油烟净化设施严格按照《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）和《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）的要求进行设置，油烟废气经油烟净化设施处理后由专用烟道高于屋顶排放，并避开周围敏感建筑物。油烟净化设施严格按照《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求进行设置，保证油烟的最高允许排放浓度<2.0mg/m³的标准限值要求，油烟去除率小型不低于 65%，中型不低于 75%，大型不低于 85%，做到达标排放。同时，需根据技术要求定期进行清洁维护保养，保证正常运行。因此，在采取相应防治措施后，餐饮油烟对规划区大气影响较小。

3、交通废气

车辆在进出规划区道路、地面停车场过程中将会产生汽车尾气，该过程中汽车处于低速行驶状态。汽车尾气中含有的主要污染物为 CO、HC、NO_x 等，各污染物排放量与车型和车辆数等有关。旅游高峰期车辆密集处（如主要景区停车场、主要景区进出道路等）车流量较大，车速较慢，NO_x 局部的浓度可能会出现超标现象，因此应加强区域内的交通疏导工作，保持交通的畅行，加之本规划停车场为地面停车场，地形开阔，有利于污染物的扩散，且通过周边绿化带的净化作用，不会对周围环境产生明显的污染影响。

运营期汽车尾气的排放量与车流量、车速、不同车型的耗油量及排放系数有一定的关系。汽车尾气的排放源强一般可以按下式公式计算：

$$Q_j=\sum i3600^{-1}BA_iE_{ij}$$

式中：

- Q_j：行驶汽车在一定车速下排放的 J 种污染物源强，mg/（m·s）；
- A_i：i 型车预测年的小时交通量，辆/h；
- B：NO_x 排放量换算成 NO₂ 排放量的校正系数；
- E_{ij}：单车排放系数，即 i 种车型在一定车速下单车排放的 j 种污染物量，mg/辆·m。

汽车尾气中的主要污染物为 NO_x、CO 等，根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录 E2，规划区车辆单车排放因子推荐值见表 5.4-4。

表 5.4-4 车辆单车排放因子推荐值 单位：g/km.辆

平均车速（km/h）	50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00
------------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

小型车	CO	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	NOx	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	NOx	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	5.52	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	NOx	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

4、恶臭影响分析

本次规划区内的垃圾收集点、公厕、污水处理设施在运营期间，会产生一定量的恶臭气体。

公厕内恶臭气体的产生浓度、产生量与公厕内的卫生条件、通风条件、温度、湿度等因素有关。本规划区内的户外公厕通过设置通风管将恶臭气体引至公厕屋顶排放；另外将安排专门的保洁人员对公厕进行全天候清洁，公厕内的恶臭气体产生量较小，对外环境的影响较小。

垃圾收集点的恶臭气体主要来自垃圾堆存间和垃圾倾倒过程。由于生活垃圾中含有各类易发酵的有机物，尤其是在夏季温度较高时，生活垃圾在堆存间内堆存、压装以及运输过程中会散发出难闻的恶臭气体。这些恶臭物质主要包括 NH₃、H₂S、CH₄、有机胺等异味气体。规划实施后，将对各垃圾收集点堆存的生活垃圾定期清运，做到日产日清，并加强垃圾收集点附近卫生管理，加强绿化，以减轻对周边敏感点的影响，环境影响较小。

规划医院及其他单位设置污水处理站，污水站的恶臭气体逸出量受污水量、污泥量、污水中溶解氧量、污泥稳定程度、污泥贮存方式及日照、气温、温度、风速等多种因素影响。恶臭物质扩散有两种形式的衰减，一种是三维空间的物理衰减，另一种是恶臭物质在日照、紫外线等作用下经过一定时间的化学衰减。随季节温度的变化臭气强度有所变化，夏季气温高，臭气强，冬季气温低，臭气弱。

为了减轻污水处理站恶臭对周围敏感点的影响，评价要求对污水处理站构筑物进行密封加盖，同时加强污水处理站周边绿化并定期喷洒生物除臭剂，处理后恶臭气体满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界废气排放量最高允许浓度，对周围环境影响较小。

5.5 地表水环境影响分析

5.5.1 规划区水污染排放情况

1 、规划区污水量核算

根据前文排水量预测(第 5.2.3 节),规划实施后,总排水量为 192.6 万 m^3/a ,日均排水量 $5278\text{m}^3/\text{d}$,其中旺季排水量 $7568\text{m}^3/\text{d}$ (以 150 天计),淡季排水量 $3680\text{m}^3/\text{d}$ (以 215 天计)。

2、规划区污水处理情况

(1) 污水处理设施

本规划区污水经南环路下游污水管道排放至拉萨市柳梧新区污水处理厂(即柳梧北污水处理厂),其处理尾水进入柳梧湿地。根据拉萨市排水管网规划污水系统分区范围,本规划区属于慈觉林-顿珠-柳梧片区。该分区范围 32.06km^2 ,全部南岸、东岸,分区内包括柳梧北污水处理厂(规划取消、水厂西侧建设泵站,污水送至柳梧南污水处理厂)、柳梧南污水处理厂(规划新建、总规模 7.5 万 m^3/d),其污水处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)标准后用于区域绿化、道路泼洒、冲厕、林灌等。拉萨市及园区污水处理规划可满足污水处理需求。

(2) 污水管网及加压泵站

综合考虑规划单元地形布置污水管网系统,污水主干管布置在主干道及次干道上,各地块污水经污水支管、干管收集后汇入污水主干管,由污水主干管统一排至下游污水提升泵站。污水管道具体布局为:污水主干管沿妙光大道、望圣路和文城大道排入现状南环路 D1000 污水管,经慈觉林污水泵站提升后排入南环路下游污水管道。

保留位于南环路和妙光大道交叉附近的污水提升泵站,提升规模为 1.5 万立方米/日(最高日),占地 0.1 公顷,污水提升后排入南环路 D1000 污水干管。

5.5.2.环境影响分析

5.5.2.1.规划实施期影响分析

规划实施期废水主要包括施工废水和生活污水两部分。

施工废水主要产生于施工区石料等洗涤及施工机械冲洗废水,生活污水主要来自施工人员生活活动。施工生产废水属无毒废水, pH 值 7.9~8.1,呈弱碱性,悬浮物含量一般为 $1500\sim 5000\text{mg/L}$,最高可达 30000mg/L ,含油废水会在水体表面形成油膜,降低溶解氧复氧速率。生活污水污染物浓度参考城市生活污水浓度取值, BOD_5 约为 200mg/L , COD 约为 350mg/L 。

施工废水通过设置沉淀池和隔油池，处理后能够全部回用于施工厂区砂石料冲洗、混凝土搅拌、道路抑尘洒水等，做到生产废水零排放。

施工人员生活污水利用区内现有生活设施及公共设施，施工人员产生的生活污水经污水管网排放；不在污水管网收集范围内的施工人员生活废水经化粪池收集处理后，由环卫部门定期清掏，不外排地表水体。同时加强对施工人员的管理和教育，避免人为破坏地表水环境。

综上分析，采取有效的水环境保护措施后，规划实施过程中对区域地表水体不会造成影响。

5.5.2.2.规划运营期影响分析

规划评价区域地表水拉萨河段，为Ⅲ类水环境功能区。根据有关规定，严禁新建排污口。因此，规划区域产生废水应全部通过集中收集处理，不外排。目前规划区生活污水直接接入市政污水管网，进柳梧南污水处理厂统一处理，出水水质要求达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后中水回用于污水厂周边区域绿化、道路泼洒、冲厕、林灌等。评价建议区域内污水收集系统做好管网防渗工作。

综上所述，规划区运营期生活污水得到有效处理，不会对区域地表水造成污染影响，规划的实施对区域地表水环境影响较小。

5.6.地下水环境影响分析

5.6.1.规划实施期

规划的实施不对地下水进行集中开采，不会影响区域地下水水位情况，不会影响区域地下水补径排状况。从规划的空间布局及用地规模角度出发，规划主要影响地下潜水含水层，可能对规划区地下水造成污染的因素主要表现在以下几个方面：①在规划实施的施工过程中，诸如：基础设施（各种埋地管线、道路）施工、区域填方等造成的石油类、有机型污染物随开挖的沟渠渗入地下水体进而污染地下水；②规划区内地下敷设管线（特别是污水管线）破裂可能导致地下水体受到污染；③规划区内污水管网事故工况下，未经处理的生活污水渗漏进入潜水含水层，造成地下水污染应严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低至最低程度。

污水管网施工中要对管道经过线路设置管道保护沟（即管道走廊），降低车辆压爆污水管线的风险，保护沟全部硬化处理保证污水无组织泄漏排放量小，突发性管道爆裂事故排放的污水能够收集暂存于保护沟内而不是直接通过包气带下渗进入地下水。规划区应配备专业人员负责污水输送管线、污水处理站等的检查和维护，避免泄漏事故的发生。采取上述措施后，可大大降低污水管网及污水处理站污水泄露污染地下水的风险。

总体分析，规划实施期施工废水及生活污水，在采取合理措施情况下，能保证废水不外排，加上施工具有时效性，施工结束后污染源即消失，不会对周边地下水环境造成污染影响。

5.6.2.规划运营期

运营期对地下水污染的影响主要来自污水处理设施及污水管网渗漏、垃圾收集点下渗、商业区化粪池下渗、餐饮业隔油池下渗等。污染因子主要为COD、BOD₅、氨氮、油类等。

规划区污水处理设施及污水管网、垃圾收集点商业区化粪池和隔油池等，应严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低至最低程度。污水管网施工中要对管道经过线路设置管道保护沟（即管道走廊），降低车辆压爆污水管线的风险，保护沟全部硬化处理保证污水无组织泄漏排放量小，突发性管道爆裂事故排放的污水能够收集暂存于保护沟内而不是直接通过包气带下渗进入地下水。园区应配备专业人员负责污水输送管线的检查和维护，避免泄漏事故的发生。采取上述措施后，可大大降低污水管网泄漏污染地下水的风险。

总体而言，在采取一定的地下水防控措施后，可将规划的实施对地下水的影响减小到最低程度，运营期对区域地下水水质影响很小。

5.7.噪声环境影响分析

5.7.1.规划实施期

施工期各阶段施工的产噪设备主要为推土机、挖掘机、空压机等，由于其移动速度和距离相对于声波的传播速度要小得多，可以当作固定设备声源对待（运

输车辆噪声可看作流动的声源），采用半自由场点声源随距离衰减公式计算本项目噪声对环境的影响。公式如下：

$$L_p = L_{WA} - 20 \lg r - 8$$

式中： L_p —距声源 r 处的声压级（dB）；

L_{WA} —声源的声功率级（dB）；

r —声源距测点的距离，m。

根据上述模式计算结果，施工场地各阶段噪声影响范围见表 5.7-1。

表 5.7-1 施工期各阶段距声源不同距离的等效声级预测结果

施工阶段	主要噪声源	声功率级 [dB (A)]	声源距离衰减，声级值 LPAdB (A)						声源特征
			5m	10m	30m	60m	120m	240m	
土石方阶段	推土机	87.5	65.5	59.5	50.0	44.0	38.0	31.9	声源无指向性，有一定影响，应控制
	挖掘机	86.5	64.5	58.5	49.0	43.0	37.0	30.9	
	压路机	82.5	60.5	54.5	45.0	39.0	33.5	26.9	
	运输车辆	85.0	63.0	57.0	47.5	41.5	35.5	29.4	
基础施工	冲击钻机	83.5	61.5	55.5	46.0	40.0	34.0	27.9	声源无指向性，有一定影响，应控制
	空压机	98.5	76.5	70.5	61.0	55.0	49.0	43.0	
结构施工	振捣棒	96	74.0	68.0	59.5	52.5	46.5	40.4	工作时间长，影响较广泛，必须控制
	电锯	106	84.0	78.0	68.5	62.5	56.5	50.4	
装修阶段	砂轮机	102	80.0	74.0	64.5	58.5	52.5	46.4	在考虑室内隔声量的情况下，其影响有所减轻
	切割机	100	78.0	72.0	62.5	56.5	50.5	44.4	

土石方阶段：昼间，距主要噪声设备 5m 处达到土石方阶段噪声限值 70dB（A）的要求。夜间，距主要噪声设备 30m 处达到土石方阶段噪声限值 55dB（A）的要求。

基础施工阶段：昼间，距主要噪声设备 10m 处达到基础施工阶段噪声限值 70dB（A）的要求。夜间，距主要噪声设备 60m 处达到土石方阶段噪声限值 55dB（A）的要求。

结构施工阶段：昼间，距主要噪声设备 30m 处达到土石方阶段噪声限值 70dB（A）的要求。夜间，距主要噪声设备 145m 处达到土石方阶段噪声限值 55dB（A）的要求。

装修阶段：昼间，距主要噪声设备 20m 处达到土石方阶段噪声限值 70dB（A）的要求。夜间，距主要噪声设备 120m 处达到土石方阶段噪声限值 55dB（A）要求。

根据上述分析，施工期各施工阶段的达标距离见表 5.7-2。

表 5.7-2 不同施工阶段噪声达标距离

施工阶段	噪声限值 LeqdB (A)		达标距离 (m)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
土石方阶段	70	55	5	30
基础阶段			10	60
结构阶段			30	145
装修阶段			20	120

施工期对场界噪声影响最大的是结构施工阶段，夜间超标影响距离可达 145m。

实施规划需对产噪设备等采取如下措施：

(1) 避免高噪声设备同时使用，避免局部噪声级过高。施工单位按当地环境保护管理部门规定，严格执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，合理安排施工时间，除工程必须外，一般不允许在 13:00~15:30 和 22:00~次日 8:00 期间施工。对主体工程浇灌需要连续施工时，建设单位应在施工前 7 天征得环保部门批准同意后，在作业前 2 日将环保行政主管部门的证明及施工时间张贴告示，做好宣传，告知周边公众，为防止昼间施工噪声对周边环境造成影响，必须在具体规划项目四周建设临时声屏障。

(2) 施工阶段采用商品砼，减少混凝土拌和噪声。

(3) 施工单位主要施工机械应采用低噪声机械设备，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械。

(4) 加强对运输车辆的保养，避免由于故障汽车上路扩大对沿线居民的噪声影响；运输车辆应控制车速，禁止鸣号，建设单位应在主要路段在交警部门的协助下设置限速标志。且施工车辆通行应尽量以最短距离通过城区。

施工期的噪声影响是短期的，采取以上措施后，可有效减少施工噪声带来的影响，并随着规划实施过程的结束而消失。

5.7.2.规划运营期

园区各用地规划功能不同，参考拉萨市声环境功能区划，园区内主要为 2 类声环境功能区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 或《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 2 类区标准；南山公园片区属 1 类声环境功能区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

或《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）1类区标准；园区内外道路交通干线两侧35m范围执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类区标准。

环境噪声源主要为交通噪声、社会生活噪声（包含经营活动噪声）及设备噪声（包含索道运行噪声），噪声源强70—100dB（A）。其中交通噪声和社会生活噪声影响主要集中在旅游季节，社会生活噪声主要是景区人群噪声、销售场所噪声及水泵、风机、空气压缩机、空调热泵机组等机械噪声。

1、设备噪声

运营期主要设备噪声源强见下表：

表 5.7-3 主要设备噪声源强一览表单位：dB（A）

序号	设备名称	源强 dB（A）	备注
1	风机	80~85	低噪声设备、消声、隔声
2	空气压缩机	80~85	低噪声设备、减振、隔声
3	水泵	80~85	低噪声设备、减振、隔声
4	空调热泵机组	75-80	低噪声设备、减振、隔声

对于机械设备噪声，源强在75-90dB（A）之间，其噪声影响随距离增加而逐渐衰减。其预测公式如下：

$$L_A = L_0 - 20 \lg(r_A/r_0)$$

式中， L_A ——距声源为 r_A 处的声级，dB；

L_0 ——距声源为 r_0 处的声级，dB。

根据噪声点声源衰减公式，并对比《声环境质量标准》（GB3096—2008）要求，计算出各设备噪声对周围环境的影响范围。预测结果见表5.7-4。

表 5.7-4 设备噪声影响范围（不考虑地形阻隔）单位：dB（A）

距离（m）	1	10	20	30	40	50	60	100
噪声级 dB（A）	85	65	58.98	55.46	52.96	51.02	49.43	45.00

根据预测，在室外敞开空间约20m处可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，即：昼间60dB（A），60m处降低至50dB（A）。由于设备噪声基本位于室内，通过建筑隔声、地形阻隔，可降低噪声约15~20dB（A）。因此，设备噪声对周围声环境不造成干扰影响。

2、交通噪声

规划实施后，交通噪声主要集中在道路干线、停车场，时间上主要集中在昼间时段

(8:00-22:00)，空间上其分布与道路及停车场正相关，交通噪声影响范围通常在道路两侧 200m 范围内。就本规划来说，应采取限制车型、限制车速、禁止鸣号，对公路主干道两侧进行绿化，设置 5~10m 的防护林带，减轻交通噪声影响，以最大限度降低车辆运行噪声对周边环境的影响。

3、游客人群噪声

一般人群普遍会话的声级范围在 70~75dB（A），人群产生的噪声与人群的人口密度有关。根据有关景区噪声统计结果，人口密度为 0.2 人/m²时，人群的噪声级在 73dB（A）左右，人口密度为 1 人/m²时，人群的噪声级在 75dB（A）左右，人群密度在 2 人/m²时，人群的噪声级在 83dB（A）左右。

由于人群噪声构成比较复杂，并且其分布又有不确定性，因此通过计算声源的干扰半径来进行分析。干扰半径即指声源在经过一定距离衰减达到指定标准的长度，如 r50 即指声级衰减至 50dB（A）所需的距离。在计算干扰半径时，考虑空气吸收附加衰减 0.5~1dB（A）。人群噪声源的干扰半径经计算如表 5.7-5 所示。

表 5.7-5 人群噪声源干扰半径单位：m

噪声源	r50	r55	r70	r75	r80
人群（1 人/m ² ）	14	8	5	3	/
人群（2 人/m ² ）	45	25	14	8	5

在人口密度为 1 人/m²时，r70 为 5m，r50 为 14m，其最大影响范围为 14m；当人口密度为 2 人/m²时，r70 为 14m，r50 为 45m，其最大影响范围为 45m。规划末年由于客流量散布于规划区域各个景点，因此，就单个景区而言，景区人口密度一般小于 2 人/m²，其最大影响范围小于 45m，因此人群噪声不会对附近居民造成大的影响。

4、经营活动的声环境影响

经营活动噪声主要为营业娱乐文化场所和商业经营活动中使用的设备、设施产生的噪声。类比同类型露天广场演艺活动，音乐音响声可达 100dB，活动期间昼、夜间将分别造成周边 100m、250m 范围内超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

随着规划区逐步开发建设，对原本安静的声环境将产生一定影响，针对社会噪声主要采取管理措施减少噪声的排放，如禁止商业区内的商户使用高音喇叭或其他高声响器材招揽顾客，禁止占道经营，避免过往车辆频繁鸣笛；高噪声营业性文化娱乐场所应合理布置，避免对周边保护目标产生噪声和振动影响。索道驱

动设备产生的噪声，在站房设计隔声降噪内容，设备基础采取减振措施，索道站房墙体采用隔声降噪处理。同时加强对上、下站设备的维护保养。结合区域规划旅游设施布局来看，各服务点大多分散，声源值不大，因此噪声影响仅限制在一定范围内。通过严格规范游客行为、加强引导，减少规划区高声喧哗，区域旅游噪声对当地声环境影响程度不大。

通过采取以上措施，本规划运营期噪声对当地声环境影响不大。

5.8.固废环境影响分析

5.8.1.规划实施期

规划实施期固体废物主要包括建筑、道路等工程施工过程产生包括废弃砖、石、混凝土、木制（铁制）材料、装修材料等建筑垃圾，园林绿化建设及维护产生一部分废树枝、树干等绿化废物，此外，施工人员产生一部分生活垃圾。

建筑垃圾运送至拉萨市建筑与装潢垃圾资源化处置中心进行资源回收及处置，该中心位于曲水县聂当乡尼浦沟拉萨市城市固体废弃物处理基地；大件垃圾和园林绿化垃圾送至拉萨市市政一体化处置中心进行分拣和处置，拉萨市市政一体化处置中心位于拉萨高新区（柳梧新区），生活垃圾经统一收集后运往拉萨市生活垃圾焚烧发电厂处理。

为防止弃土、弃渣占用草地和林地，堵塞河道，引发泥石流、山体滑坡等地质灾害，造成水土流失问题，应在建设过程中尽量保证土方的挖填平衡，减少挖方与填方数量。施工中开采的土石方必须合理堆放并及时利用；临时堆放现场堆存期间采取遮盖及隔离措施，并按要求采取水土保持及绿化措施；表层草皮和表层土首先进行剥离单独存放，并设置挡土墙，先挡后存，并采用防尘网进行遮盖，防止水蚀或风蚀流失。

施工人员生活垃圾如果随意乱倒，将滋生蚊蝇、鼠类引发传染病，垃圾渗滤液下渗污染地下水。规划实施期，生活垃圾由专人负责，全部收集进入密封的生活垃圾箱，统一清运，日产日清，不会对当地环境产生不利影响。

因此，采取相应防范措施后，规划实施期产生的固废对环境的影响很小。

5.8.2.规划运营期

1、生活垃圾及餐饮垃圾

根据前文（第 5.2.6 节）固体废物污染负荷预测，规划远期，园区内生活垃圾产生量总计约 7230t/a；餐厨垃圾产生量总计约 3236t/a，餐厨废油 121.4t/a。

规划运营期生活垃圾实行分类收集，规划区内的主要景点、商业区、道路两侧、停车场、游客集散处等地，设置足够数量的垃圾箱，要求位置固定并有利于垃圾的分类和机械化搬运。在规划区设一处垃圾收集点，通过优化选址和布局，按照《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ47-2016）10 年一遇的防洪标准进行建设并做好防渗，使其与拉萨河的距离满足河道控制宽度和防护绿带的要求，洪水对其影响不大。垃圾收集点所收集垃圾由当地环卫部门统一清运，运往拉萨市生活垃圾焚烧发电厂处理；各餐饮单位产生的餐厨垃圾送拉萨市餐厨垃圾处置中心处置。

2、医疗废物

医院及卫生室医疗废物产生量 29.9t/a，医疗废物经暂存后，送西藏自治区危废处置中心处置。

3、一般工业固废及维修废物

园区内无工业产业规划，但园区内的汽车修理场运营过程产生一部分废金属边角料、废塑料、包装废料、废电子元件等一般工业固废，以及废机油、含油抹布、含油手套等危险废物，此外规划区设置一处加油站，加油站产生油渣、油泥、含油抹布、含油手套等危险废物。

一般工业固废处置：废五金、废塑料、废电子元件等一般工业固废，都是可再生利用的资源，由废品回收单位收集后可以充分进行回收利用。其中金属边角料、废电子元件具有较高的再生利用价值，完全可以回收到相应的厂家用于再生产；废塑料、包装废料等可以直接回收作为再生资源使用。通过充分综合利用以后，园区工业固体废物量将大大减小。

危险废物处置：加油站及汽车修理场所产生少量油渣、油泥、废机油、含油抹布、含油手套等危险废物如不能妥善处理，则对园区内的土壤、地表水和地下水存在严重的安全隐患。环评建议各涉及危废单位设置危废暂存场所，危险废物委托有资质的单位处置。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。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。

为进一步减小园区内固体废物的产生量，园区主管部门应严格按照入园标准管理，禁止生产类企业入园，严禁工业固体废物排放，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。

4、小结

园区内产生的生活垃圾运往拉萨市生活垃圾焚烧发电厂处理；各餐饮单位产生的餐厨垃圾送拉萨市餐厨垃圾处置中心处置；建筑垃圾运送至拉萨市建筑与装潢垃圾资源化处置中心进行资源回收及处置；大件垃圾和园林绿化垃圾送至拉萨市市政一体化处置中心进行分拣和处置；医疗废物送西藏自治区危废处置中心处置，其他危险废物送至有危废处置资质的单位处置。采取上述措施后，园区产生的固体废物对环境的影响不大。

5.9 土壤环境影响预测与分析

景区的建设对区内土壤环境的影响主要表现为以下两个方面：一是规划建设阶段将会有大量地面工程建设的开挖、填埋行为对土壤结构的破坏；挖掘、碾压、践踏、堆积物品等均会使土壤结构破坏，土壤生产力下降。二是规划实施后排放的污染物对土壤质地性状的影响。

5.9.1.规划实施期

规划区建设过程中对土壤的影响主要表现为占地对土壤结构的破坏。各种地面建设活动中对土壤的扰动会影响土壤的结构、质地和物理性质；由于规划建成后将改变区内土壤的原有使用功能，对土壤的结构、质地和物理性质的局部破坏不会影响到规划区建成后的土地使用功能。并且工程建设期所产生的各种污染物均有妥善的处理处置措施，严格执行各项环保措施，各种污染物对土壤环境的影响均可处于可接受的范围内。

因此，规划建设对土壤环境的影响是可以接受的。

5.9.2.规划运营期

规划实施后对土壤的影响主要为规划实施后居民生活运行过程产生的生活

污水和固体废物通过和土壤的接触而进入土壤，从而对土壤产生影响。尤其是固体废物，这些物质一般均属难降解的污染物，在土壤中迁移较慢，容易聚集。这些废物如不妥善处置，若散落于外，将会随降雨形成的径流进入绿化带或流入雨水管网，进而排至河道，污染拉萨河底泥，给当地生态环境带来负面影响。

此外，加油站中储存柴油和汽油，油品泄漏对土壤产生一定的影响，包括泄漏油品在进入土壤后会发生分散、挥发和淋滤等迁移转化过程。（1）分散：在事故性泄漏情况下，被污染土壤的面积取决于很多因素。如泄漏量、事故发生时的环境温度、油品粘度、地面形状、土壤孔隙度等是主要因素；而地表粗糙度、植被和天气情况也可成为影响泄漏油分布的重要因素。（2）挥发：渗透到地表下疏松土壤中的挥发性烃类其蒸发损失是有限而缓慢的。（3）淋滤：油在无污染的土壤中运动，一般以多相流的形式出现；随着烃类被风化作用和生物降解作用乳化与增溶，该系统以接近于单一的水相流动。管道腐蚀会造成油品泄漏，泄漏的大量油品进入土壤环境中后，会影响土壤中的微生物生存，造成土壤盐碱化，破坏土壤结构，增加土壤中石油类污染物的含量。加油（气）站贮罐区材料符合要求，并对罐进行防腐保护，防止因腐蚀产生泄漏从而污染土壤。

园区管理部门、各建设项目建设单位可从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面采取有效的泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使规划区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内各企业的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

综上所述，规划实施后，针对各类污染物均能采取对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强。因此，只要园区各单位严格落实土壤污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

5.10 环境风险影响分析

5.10.1 环境风险识别

本次文创园区规划具有居住、文化、商业等主要功能，功能定位是打造生态宜居城市、建设美丽拉萨、推动文化产业发展为主导。环境风险评价的目的是分析和预测规划区建设存在的潜在危险，对规划区建设和规划实施后发生的突发性

事件，所造成的人身安全与环境影响，提出合理可行的防范、应急措施，以使事故率、损失达到可接受水平。本评价将对本规划实施过程中可能发生的潜在危险进行分析，以找出主要危险环节，认识危险程度，从而针对性地采取预防和应急措施，尽可能将风险可能性和危害程度降至最低。

5.10.2 环境风险源

环境风险评价在规划环评中所处的地位，是建立在对区域环境影响的综合评价基础之上的，认为人类活动之于环境的影响超出生态阈值范围，即可定义为构成危害，胁迫区域环境安全，形成风险。而规划导致的风险更加突出人类活动的地位，有成因、可预知、可调控，对规划导致的生态风险的识别是评价过程的关键，只有发现风险源与受体一一对应的关系，才能量化问题，衡量风险。

筛选和识别规划区内主要的风险物质应从两个方面考虑：一方面根据实际生态环境，另一方面根据风险物质的干扰程度。通过这两个方面的度量和权衡选取环境风险受体。根据实际调研发现，环境风险源可以分为两类：一类是自然风险源，包括地质灾害、植被破坏，生物多样性减少、生物入侵等；另一类是人类活动引起的环境风险源，详见下表：

表 5.10-1 生态风险源汇总

类型	影响因子	可能影响区域
自然风险源	地质灾害	溪沟两侧山体、泄洪河道区域
	植被破坏，生物多样性减少、生物入侵	规划范围内
人类活动环境风险源	旅游活动的开展、旅游资源的开发、旅游基础设施的兴建	规划建设区
	火灾、爆炸及次生污染	加油站、燃气管线周边，商业、娱乐场所区域、植被茂密区域、南山公园景区等
	噪声污染	商业、娱乐场所附近
	污水事故排放污染，危险化学品泄漏污染	规划区地表水和区域土壤、地下水

5.10.3.环境风险源分析

根据以上风险源识别，规划区环境风险事故类型可分为突发环境风险事故和生态环境风险事故。突发环境风险事故源包括：火灾及其次生影响、污水事故排放、燃气及油品等危险化学品泄漏风险、地质灾害诱发的环境风险；生态环境风险事故源包括：生物入侵、生态环境退化。

5.10.4 环境风险敏感目标

规划修编实施后，可能发生的环境风险为发生有毒有害物质泄露、爆炸和火灾等事故，环境风险事故的发生可能造成人员伤亡、环境污染和财产损失等影响。根据规划行业可能发生的环境风险，可能受到环境风险事故影响的敏感要素见表 5.10-2。

表 5.10-2 环境风险敏感目标一览表

序号	环境要素	环境风险敏感点	环境功能
1	环境空气	文创园区内、外的居民点	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
		南山公园景区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 一级标准
2	地表水	拉萨河及其支流、区域内湖泊	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） Ⅲ类
3	地下水	区域内地下水，所在水文地质单元内的地下水出露点	《地下水质量标准》（GB/T14848 2017） Ⅲ类
4	土壤	规划区及周边的农业用地、建设用地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

5.10.5 突发事故风险分析

1、火灾及其次生环境影响

经营娱乐及餐饮场所、大型娱乐活动及游客活动如组织管理不完善，有引发火灾的风险。如发生火灾控制不及时，不只烧毁建筑物，还会烧毁成片的植被，还会降低草地、灌木地及林地的水源涵养功能，将改变局部区域的土壤、水文等自然条件，对动植物及微生物等会产生深远的影响。

另外，火灾会伴生燃烧废气进入大气，严重影响景区环境空气质量。应加强对本地居民、经营人员、游客的防火宣传，在重点防火季节，采取一定的措施，禁止将火种带入南山公园景区及其他人员密集场所等区域，规范火灾预防系统，可最大程度降低人为原因引起的火灾风险。

2、污水事故排放

在景区规划实施后，生活污水收集和输送过程中发生泄漏、管道破裂、设备管线老化损坏等，导致生活污水泄漏后直接进入地表和地下水体，将对水环境产生影响。

3、燃气及油品泄漏引起的环境风险

园区规划实施后生活所用燃料为管道天然气，区域内规划一座加油站，由于天然气及汽油、柴油属于易燃易爆品，因此在使用过程中存在着风险，本次规划潜在事故主要包括天然气管线破损导致天然气泄漏，影响大气环境质量；加油站管线破损及设备故障破损油品泄漏，挥发性有机物快速挥发影响大气环境质量，由地表下渗污染周围突然及地下水。

4、火灾、爆炸引起的环境风险

天然气管道如遇违规开挖等活动导致破损，或燃气使用场所违规操作产生的燃气泄漏，当泄漏气体遇明火会产生燃烧和爆炸事故。

加油站为各种机动车辆加油的场所，由于汽车尾气带火星、加油过满溢出、加油机漏油、加油机防爆电气故障、违章用油枪往塑料桶（瓶）加油、装卸油违规操作等原因，容易引发火灾、爆炸事故。

以上事故除产生人事安全伤害及财产损失外，燃烧或爆炸产生 SO_2 、 NO_x 、挥发性有机物等大气污染物，严重影响区域的大气环境质量。

5.10.6 生态风险分析

1、地质灾害诱发环境风险

区域内主要地质灾害为崩塌、滑坡、冲沟泥石流、冻土冻融及雪灾、洪水等灾害，主要发生点位于园区内溪沟两侧山体、泄洪河道等区域。针对园区内的地质不稳定区域，应作为山体滑坡、崩塌、洪灾、积雪、雪压以及掩埋的重点防护区，必须做好地质灾害防护工作。此外，不规范的开挖易形成崩塌、滑坡，雨季工程边坡失稳，地表松散堆积物、工程弃土可能在强雨水的冲刷作用下诱发崩塌、滑坡及泥石流，地基不均匀沉降可能产生地面塌陷；使园区遭受崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害的危害。

2、生物安全风险

旅游活动带来的区域生物安全风险，包括：区域生物多样性受到破坏；生态完整性受到影响；植被破坏等方面。

一、生物入侵

引起生物入侵的途径主要包括：在景区建设过程中，外来绿地草种的引种，可能造成与本地草种的生态位重叠，从而导致外来物种入侵，同时，伴随着土壤、

草皮等其他媒介引入有害的昆虫等动物,对本地植物物种或人畜等造成危害。生物入侵的危害主要表现在以下几个方面:

(1) 外来物种入侵会严重破坏生物的多样性,并加速本地物种的灭绝。外来物种入侵后,由于其新生环境会制约其繁殖的自然天敌及其他制约因素,其后果便是迅速蔓延,大量扩张,形成优势种群,并与当地物种竞争有限的食物资源和空间资源,直接导致当地物种的退后,甚至被灭绝。

(2) 外来物种入侵会严重破坏生态平衡。外来物种入侵,会对植物土壤的水分及其他营养成分,以及生物群落的结构稳定性及遗传性等方面造成影响,从而破坏当地的生态平衡。

(3) 外来物种入侵会因其可能携带病原微生物而对其他生物的生存甚至对人类健康构成直接威胁。

二、生态环境退化

旅游业开发对我国生态环境和生物保护提出了严峻的挑战,由于缺乏规划或规划不当、建设性破坏、旅游配套和相关产业的开发不当造成对生态环境破坏的现象比比皆是。

5.10.7 环境风险防范措施

1、火灾防范

区域内防火工作应坚持:“预防为主,积极消灭”的方针,做好预防工作是防止火灾发生的先决条件。防止火灾,重在“防”,应因地制宜、因害设防,做好预防工作。

(1) 增强全民防火意识。景区建筑多为木质、石质材料,草地面积大,因此必须做好宣传教育工作,把防火变成广大群众的自觉行为。

(2) 强化各区域消防监督管理。管理部门要树立防火第一的思想,适时布置,加强检查,掌握进程,解决存在的问题。消防职能部门要定时抽派精干得力人员到重点地区的重点防火部位检查监督工作。

(3) 严格火源管理,建立和完善各种制度,明确园区内各重点防火单位的用火规定。高火险季节,要增派第一线巡山护草人员;南山公园景区等重点单位划定防火戒严区,适时发布旅游景点防火期和防火戒严。

(4) 园区管理部门应编制园区安全风险评估报告、生产安全事故综合应急

预案和生产安全事故应急资源调查报告；成立应急管理工作小组，具体负责日常应急管理和事故状态下的协调指挥和应急救援工作。园区各重点防火单位应按要求配备消防头盔、消防服、腰带、灭火器、消防桶、消防水带、消防靴、灭火防护手套、消防斧等应急救援器材。若发现火势不大，依靠单位消防力量立即灭火；当火势已发展到无法控制时，立即向园区应急救援部门报告，园区应急救援支队进行支援，该支队内设有水罐消防车、泡沫消防车等消防器材，可快速到达火灾现场，同时向管委会相关部门报告，并有序撤离周边居民及游客。

2、污水事故排放防范

(1) 加强园区污水收集的管理工作，环评建议：各项目需设置事故池的，其有效容积在下一步项目环评中明确，并在项目平面布置图中标识。事故水池平时必须空置。景区实行雨污分流、清污分流，在管网建设过程中必须在不同功能区管网碰接处及雨水排口设置阻断设施。

(2) 结合应急预案，景区必须制定事故状态下减少和消除污染物对流域水体环境造成污染的应对方案，当发生事故，对下游流域构成严重威胁时，应立即启动相应级别的应急预案，并第一时间向上级环保部门和政府报告，并由政府通知下游政府部门采取相应措施，将影响减到最小。

同时，要求在下一步项目环评中，各具体项目必须制定相应事故状态下减少和消除污染物对流域水体环境造成污染的应对方案。明确项目在发生事故、泄漏、爆炸等非正常状态下排放的各类污染物的处理处置措施和可能排放去向。通过分析危险物质进入环境的途径，提出有效的控制措施；明确是否存在伴生/次生污染防治措施，说明有效性。

3、燃气、油品泄漏事故防范措施

(1) 燃气设备及加油站要制定严格的安全管理制度和章程，制定事故应急处理计划。

(2) 燃气管线、设备及加油站设备要有专人定期检查、维护。

(3) 天然气用户、加油站场所要安装易燃气体自动监测报警设备。

(4) 一旦发现管道破裂、阀门密封部分泄漏等事故，应立即采取应急措施，包括：

①迅速查明泄漏点，立即关闭泄漏点两端管线上的阀门和与该管线相接的每

个储罐阀门，把气源切断；

②杜绝附近一切火源，禁止一切车辆在附近行驶。同时派人员向负责人和安全消防人员报告发生泄漏的具体情况以及正在采取的措施；

③负责人接到报告后，应立即赶到现场组织人员进行处理；撤离无关人员，并安排专人对已关闭的储罐阀门进行监控。若泄漏量很大，一时难以控制，应拉大警戒线，切断电源，报警 119，远距离监控。

④泄漏点环境的气体经检测合格后，采用打卡子、化学补漏或拆卸，并将泄漏管线移至安全地点焊接等方法进行检修。对阀门或密封垫应予更换。

⑤加油站油品等危险化学品泄漏后，及时采用吸油毡、砂土等吸收泄漏液体物资，如有大类泄漏则采取吸油围栏、沙袋等拦截，采用转运泵、应急空桶等收集泄漏液体，防止外溢污染土壤及地下水。

(5) 泄漏及火灾、爆炸产生的事故废水，应采用堵漏、拦截、收集转运等措施，经检测合格方可排放，防止进入雨水管网后污染地表水。

5.10.8 生态风险防范措施

1、地质灾害风险防范措施

景区主要地质灾害为崩塌、滑坡、冲沟泥石流、冻土冻融及雪灾洪水等灾害，主要发生点位于景区溪沟、湖泊两侧山体等生态用地区域。针对景区内的地质不稳定地区，上述区域应作为山体滑坡、崩塌、洪灾、积雪、雪压以及掩埋的重点防护区，必须做好地质灾害防护工作。任何项目施工建设前必须做地质灾害评估报告，经确认符合建设条件后方可实施。

2、生物风险防范措施

(1) 重视本地物种，防止外来物种入侵。

(2) 对天然植被坚持保护为主的原则，尽最大可能保护原有植被，特别是重要保护物种等。

(3) 加强宣传，增强景区管理人员的防范意识。进一步加强对生物入侵危害性的宣传教育，广泛宣传盲目引进外来有害生物的危害性，为植物检疫工作和外来有害生物防治工作顺利开展奠定良好的基础。

(4) 加强对外来有害生物预测预报。建立相应的监测系统，查明我国外来物种的种类、数量、分布和作用，重点对外来有害生物的发展趋势，是否需要防

治、何时采取防治措施等情况进行预报，然后制定精确的防治方案。

综上，合理控制景区游客人数、适度开展旅游资源开发、规范游客和经营者行为，加强景区防火工作、防范污水事故排放、严控外来物种入侵、杜绝动物疫情，园区环境风险可控、影响可接受。

5.10.9.环境风险评价结论

本规划为西藏文化旅游创意园区规划，主要潜在环境风险，主要来自规划区开发建设对自然环境、生物及居民及游客活动中的突发事件等。针对存在的风险，本评价提出了相应的风险管理、风险预防和措施，在严格落实各项风险防范措施的前提下，规划实施不会对园区生态环境安全造成明显的不利影响。

为了防范事故和减少危害，入园建设项目应制定有效的、完善的环境风险事故应急预案。当事故发生时，要立即启动相应级别应急方案，采取有效的工程紧急措施，必要时还要采取社会公共安全应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

5.11 社会环境影响

5.11.1.规划实施期

1、对区域社会经济影响分析

规划实施期间，施工人员主要为周围居民，为当地创造了一定的就业机会，增加了居民收入；同时促进当地建筑材料、运输业等产业的发展。

2、对人群健康的影响分析

在规划实施期，施工人员的饮用水、餐饮等条件较简陋且施工环境较差，施工人群流动性较大，人群健康状况对疾病的抵抗力不一样，可能导致一些消化道传染病、呼吸道传染病在工地上流行。针对存在的健康隐患，加强施工人员个人防护，并建立施工人员的检疫制度，将施工人员的患病风险降至最低。

3、对生活环境的影响分析

在规划实施期，各项设施的施工作业，如地基开挖、机械运行及其产生的噪声、扬尘，会对规划区的景观效果和环境，以及周边居民的生活产生不利影响，但这种施工影响是短期的、可控制的，随着施工的结束而消失。

5.11.2.规划运营期

1、增强旅游承载力、提高旅游服务质量

本规划通过文化旅游创意园区的建设,对各景点建设、旅游服务设施及基础设施建设等项目投入,可提升规划区形象,提高规划区接待能力,完善区域旅游综合服务功能,加强区域山水联系、城景联系,对促进当地旅游业发展具有重要作用。

随着规划的实施,规划区旅游基础设施,服务接待设施得到改善,污染物集中处理设施的营运及规划区管理水平的进一步提高,在加强管理的前提下,可在确保规划区质量不受影响的同时,提高旅游服务质量,提高规划区旅游承载力。

在进行旅游发展的同时,需注重环境基础设施建设及自然生态景观的保持。本规划的实施,必将发挥当地的旅游资源优势,增加经济增长。

2、改善产业结构,促进当地社会经济发展

旅游业是综合性的劳动服务型产业,为了满足旅游者的多重需要而发展旅游业,必然使直接为旅游者服务的诸多行业如旅馆业、饮食业、交通运输业、旅行社业与游览娱乐业首先得以发展;其次,需要相应的水、电、气、卫生、排污、通讯工程等配套设施的建设;同时带动了第三产业的主要部门如邮电通讯、商业、金融保险及文教卫生事业的发展;而间接为旅游者服务的诸多行业如农副业、食品加工业、建筑装修业、工艺品制造、纺织品及日用、贸易等,也会受到刺激而得到相当的发展,产生间接经济效益,从而改善当地产业结构和社会经济发展。

3、增加当地就业,促进社会和谐发展

规划的建设,有利于当地旅游业的发展。旅游业又是一种综合性的服务行业,它的发展必然要带动为旅游业直接、间接提供服务的各行各业的发展。按国际惯例,旅游直接就业者与间接就业者的比例为1:5。项目实施可增加就业,减轻社会压力,有利于社会安定。同时,规划以“为村民提供转业的机会、为旅游区增添服务设施、促进社会和谐发展”为原则,促进当地第三产业的发展,以实现社会和谐发展。

4、规划实施将促进所在区域的城市化进程

在本规划实施中,社会环境由城镇逐步向城市化转变,作为城市基础设施的道路、供水供气、通信、输变电系统、城市排水系统等将不断得到强化,同时,伴

随着旅游项目的不断引进,土地利用、人口结构和规模、基础设施以及居民社会生活各方面城市化特征越发明显。规划的实施将继续加快区域的城市化进程,区域经济也将得到快速发展。

首先,规划区建设加快了区域的城市化,使规划区农村环境不断减少直至消失,农业人口逐步转为非农业人口,住房、交通、生活等设施和环境卫生条件得到极大的提高,消除了原来农业人口居住条件脏乱差的现象,生活质量得到提高。根据规划区发展需要,区内将逐渐实施农村住宅改造工程,有计划有步骤地将分散于各自然村落的农业人口集中迁入新建住宅小区。

5、有利于区域环境保护

规划实施后,将进一步完善景区污水收集系统,景区生活污水得到规范处理,彻底消除生活污水未经处理直接排放对区域内地表水体的污染,有利于改善区域内地表水和地下水环境。同时,随着区域垃圾收运设施的完善,也将消除区域生活垃圾散排乱堆的现状,打造出更为优美的生态景观。

综合以上,本规划的实施,将对区域经济、就业产生明显有利影响,而由于园区发展征占地、拆迁安置产生的不利影响通过经济补偿等措施后可以得到一定减缓。同时,本规划的实施将进一步完善区域污水收集系统,区域生活污水得到妥善收集处理,彻底消除生活污水未经处理直接排放对区域内地表水体的污染,有利于改善区域内地表水和地下水环境。同时,随着区域垃圾收运设施的完善,也将消除区域生活垃圾散排乱堆的现状,打造出更为优美的生态景观,有利于区域环境保护。

6.资源与环境承载力分析

6.1.资源承载力分析

6.1.1.水资源承载力分析

水资源承载力分析的目的是揭示水资源、经济和人口之间的关系，以合理充分地利用水资源，使经济建设与水资源保护同步进行，促进社会经济持续发展。通过分析水资源用水量等因素，明确水资源承载力。

1、给水规划原则

强调节约用水意识，保证有限水资源得到充分、合理、有效、科学地使用。在总体规划和相关规划的指导下，采用全面规划、分期实施的原则，使工程建设与城市的发展相协调，在保护环境的同时最大限度地发挥工程效益。生活和消防采用统一给水系统，按照消防相关规范布置消火栓，保证消防用水和水压。

2、规划需水量预测

规划区用水特征主要包括工作人员用水、游客用水、绿化用水等。用水定额依据：《西藏自治区用水定额》（2019年修订版）进行预测。根据估算规划景区主要用水为绿化灌溉用水，远期旅游旺季时水资源需求量为 $10509\text{m}^3/\text{d}$ （150d）、远期旅游淡季时水资源需求量为 $13372\text{m}^3/\text{d}$ （215d），远期全年水资源需求量为383.59万 m^3/a 。

3、供水水源及供水能力

目前园区用水采用慈觉林水厂供水，待2025年底切换为纳金水厂供水；南北山绿化工程灌溉用水主要依托现有机井及配套提水设施从拉萨河提水灌溉，慈觉林片区设2口机井及配套提升泵站，南山公园片区设置3口机井及配套提水泵站，同时采用拉萨市百淀污水处理厂中水作为灌溉用水的补充水源。

生活用水：规划区北侧预留供水接口，生活用水水源接入纳金水厂区域供水，现有慈觉林水厂改造为加压泵站。根据调查，规划区北侧沿南环路已铺设供水管网，纳金水厂位于城关区纳金乡，地理坐标 $\text{E}91^{\circ}12'59.785''$ ， $\text{N}29^{\circ}39'43.488''$ 。该水厂由拉萨市城投公司负责投资与建设，建成后将交付拉萨市自来水公司负责运营。水厂水源取自拉萨河，有2个取水口，主取水口位于水厂上游4.7公里处的拉萨河北侧防洪堤附近，备用取水口位于水厂附近的拉萨河北侧防洪堤，距离水

厂 0.1 公里。纳金水厂设计正常供水量为 48 万 m^3/d ，供水范围为拉萨市中心城区规划用地范围内以及达孜区局部区域，总供水单位现状人口 85 万人，规划总人口 100 万人。水厂采用混凝、沉淀、过滤、消毒工艺，并配有排泥水处理系统，厂内构(建)筑物包括取水泵房、沉淀池、砂滤池、清水池、二级泵房、浓缩池、辅助生产车间及办公楼等。因此，纳金水厂水源地供水能力可满足目前规划区的水资源需求。

灌溉用水：依托现有灌溉设施及拉萨市南北山绿化工程-南山公园片区灌溉设施，从拉萨河引水至储水设施，用于景区内绿化浇灌。慈觉林片区设 2 口机井及配套提升泵站，南山公园片区设置 3 口机井及配套提水泵站，同时采用拉萨市百淀污水处理厂中水作为灌溉用水的补充水源。

拉萨河谷地带年蒸发量为降水量的 5~6 倍，自然降水条件仅能满足低矮灌木生长所需，通过自然降水难以满足乔木林自然生长所需水分。根据《拉萨河流域规划》，拉萨河流域规划水平年 2025 年供水量 6.51 亿 m^3 ，2035 年供水量 6.83 亿 m^3 ，均低于拉萨市 2030 年用水总量红线指标 8.74 亿 m^3 ，拉萨河流域地下水开采量不超过 1.65 亿 m^3 ，小于其可采量，较现状地下水开采量可增加 5251 万 m^3 。

因此，本次规划的实施会增加生活及绿化用水量，由于规划区水资源丰富，不作为限制因素，但应尽量合理利用水资源。

6.1.2.土地资源承载力分析

规划区面积 1099.32 公顷，本次规划实施后，区域内居住用地增加 12.74 公顷，公共管理与公共服务用地增加 22.7 公顷，商业服务业用地增加 67.0 公顷，工矿用地减少 2.02 公顷，仓储用地减少 2.03 公顷，交通运输用地增加 23.77 公顷，公用设施用地减少 0.31 公顷，绿地与开敞空间用地增加 29.5 公顷，特殊用地增加 1.6 公顷，留白用地增加 12.1 公顷，其他用地减少 130.27 公顷。

本次规划结合土地利用现状，集约化布置，以达到节约用地的目标。符合“在保护中开发、在开发中保护”的原则。因此，规划的实施总体上对评价区内土地利用结构影响不大。

旅文化游行业为拉萨市发展主导产业，规划目标符合拉萨市总体发展方向，因此，本次规划实施的土地资源可得到有效保障。另一方面，规划项目应符合拉

萨市土地利用总体规划，严格控制建设用地总规模，优化建设用地结构和规模，节约土地资源。规划实施后，虽然规划区的土地利用发生了一些改变，但是主要建设居住、文化、商业等功能设施及园区基础设施，有利于园区的可持续发展，土地资源可以承载景区建设发展需求。

6.2.环境承载力分析

6.2.1.地表水环境承载力分析

园区主要河流为拉萨河及其支流，规划区所在的河段属于拉萨河拉萨市西郊过渡区，划分为III类水环境功能区。2025年8月2日~2025年8月4日委托西藏中测凯乐环境检测技术有限公司对拉萨河进行了地表水环境质量现状监测，本次地表水环境质量现状监测因子为：pH、水温、溶解氧、CODCr、BOD₅、NH₃-N、总磷、总氮、铜、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、硫化物、阴离子表面活性剂、悬浮物和粪大肠菌群，共24项，监测期间水质各指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

规划区域雨污分流，产生的废水全部集中接入市政污水管网，目前进入柳梧北污水处理厂（规划取消、水厂西侧建设泵站），远期进柳梧南污水处理厂统一处理。柳梧南污水处理厂远期（2035年）处理能力为7.5万m³/d。主要为收集处理城区居民生活污水，污水处理厂出水水质要求达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后中水回用于区域绿化、道路泼洒、冲厕、林灌等。

本次规划评价要求完善区域雨、污水管网建设，严格实施雨污分流；同时根据调查，规划评价范围内无集中的污水排放企业，周边为城市建成区，配套市政基础设施已建设完成，区域废水得到有效收集、处理。规划实施后产生的生活污水对拉萨河的水质影响较小，本规划的建设在区域水环境承载力内，可以保证规划的顺利实施。

6.2.2.大气环境承载力分析

根据监测资料，规划区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，南山公园区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准，区域环境空气质量整体优良。

规划施工期主要空气污染物是扬尘和粉尘，在土石方开挖、出渣装卸、混凝土施工和建筑材料运输等施工活动以及在材料运输过程中，易产生粉尘、扬尘污染物等。此部分影响是短暂的，随施工期结束而消失。规划建设施工期间，在充分采取相应防护、洒水和围挡措施后，可有效降低对大气的污染。总体上污染物对大气环境质量的负面影响较小。

规划实施后主要大气污染物是燃气废气（天然气）、餐饮油烟和汽车尾气。规划区能源采用天然气、电能等清洁能源，燃烧产生的废气对环境影响甚微；餐饮行业通过安装油烟净化装置，油烟排放也能得到有效控制；随着拉萨市完成黄标车及老旧车淘汰任务，全面供应符合国六标准的车用汽柴油，实施新机动车污染物排放限值及测量方法标准等系列行动的开展，汽车尾气对大气环境的影响较小。另外，根据源强分析，以上的大气污染物其产生量较小，其排放量占最大允许排放量的比例很小，加上区域大气环境容量较大，无大的大气环境污染源，且周边植被覆盖率相对较高，对大气污染物的吸收、净化作用明显。因此，规划的大气环境承载力较强，可以保证规划的顺利实施。

6.2.3.生态环境承载力分析

结合本次规划的建设内容，本次规划主要是城市建设，主要建设住宅及商业、城市基础设施、旅游基础设施等。无大的污染性项目，产污基本为生活排污，可以得到有效处理处置。且项目建成后，对规划区现有的生活污水治理，污染物集中收集治理等均有一定的有利作用，因此，规划的生态环境承载力可以保证规划的顺利实施。

但在规划实施过程中一定要严格控制生态影响的范围，禁止规划以外的其他建设活动；禁止随意调整占地范围，扩大规划区内林地、草地占用。同时，应采取严格的生态保护措施和污染防治措施，可减轻对区域生态环境的影响。

7 规划方案环境合理性论证及优化调整建议

7.1 规划方案的环境合理性论证

7.1.1 规划发展目标合理性分析

根据《西藏文化旅游创意园区控制性详细规划》，园区规划发展目标为：围绕“产业集聚区、优美风景区、人才创意区”的战略定位要求，打造藏文化世界总部基地和创意发祥地、西藏文化旅游产品标准输出地、高端休闲度假地、市民休闲理想地。

园区规划功能定位为：构建以“文化+旅游”为主要服务方向，以文化展示、旅游服务、文化创意为主要职能的现代化功能园区。

根据规划协调性分析，规划目标与定位符合《西藏自治区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》“推动特色旅游文化产业全域发展”“加快中国西藏特色文化产业之窗”的要求；符合《西藏自治区“十四五”时期旅游综合发展规划》中“以拉萨为中心”旅游发展空间布局；符合《拉萨市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中城关区以文体、旅游、服务等特色产业集群的经济发展重心要求；符合《拉萨市旅游发展总体规划（2021-2035）》通过优化旅游产业结构，提升旅游产品品质和旅游服务水平，注重生态环境保护和可持续发展，实现拉萨旅游经济的稳步增长的发展目标要求。

由此可见，规划区定位和发展目标与各上位规划对该地区的定位、发展方向一致，其总体上是合理的。

7.1.2 规划发展规模的环境合理性分析

1、土地开发规模合理性分析

规划建设用地总面积为 581.32 公顷，其中城镇开发边界内建设用地 537.86 公顷。本次规划实施后，相比规划区用地现状，区域内居住用地增加 12.74 公顷，公共管理与公共服务用地增加 22.7 公顷，商业服务业用地增加 67.0 公顷，工矿用地减少 2.02 公顷，仓储用地减少 2.03 公顷，交通运输用地增加 23.77 公顷，公用设施用地减少 0.31 公顷，绿地与开敞空间用地增加 29.5 公顷，特殊用地增加 1.6 公顷，留白用地增加 12.1 公顷，其他用地减少 130.27 公顷。

评价要求规划区立足于土地利用规划中确定的建设用地,严格按照土地利用性质确定土地开发功能;耕地、林地、草地、园地等地类由农用地转变为建设用地的,需严格落实土地审批手续,占用耕地的需要落实占补平衡。同时,规划区应加强与土地利用总体规划的衔接,发挥土地利用总体规划对土地资源要素保障的引导、统筹和控制作用,在新一轮《土地利用总体规划》修编过程中动态调整相关用地性质,未调整前或取得相关土地利用手续前不得开发。

因此,本次规划土地开发规模合理,土地利用资源能够满足园区发展的需要。

2、水资源利用规模合理性分析

规划区实施后城镇开发边界内水资源需求量为 $10509\text{m}^3/\text{d}$,即 $383.59\text{万}\text{m}^3/\text{a}$ 。高峰期用水量 $13372\text{m}^3/\text{d}$ 。南北山绿化需水量 $20759\text{m}^3/\text{d}$,即 $757.7\text{万}\text{m}^3/\text{a}$ 。根据规划,园区用水将采用纳金水厂供水,将纳金水厂的输水管道引入慈觉林自来水厂清水池,通过泵站加压后供给用户,供水规模为 $1.4\text{万}\text{立方米}/\text{日}$,可以满足高峰期用水量需求。

规划区南北山绿化灌溉用水从拉萨河引水至储水设施,用于南北山绿化浇灌,另外以拉萨市百淀污水处理厂中水作为补充水源。根据《拉萨河流域规划》,拉萨河流域规划水平年2025年供水量 $6.51\text{亿}\text{m}^3$,2035年供水量 $6.83\text{亿}\text{m}^3$,均低于拉萨市2030年用水总量红线指标 $8.74\text{亿}\text{m}^3$ 。因此,南北山绿化工程慈觉林片区用水规模合理可行。

7.1.3.规划布局合理性分析

1、规划空间布局

本次规划结合园区用地及产业发展布局,在空间上总体构建“两轴六区,一带多点六中心”的城市空间结构。

两轴:以文成大道—望圣路为园区文创产业发展主轴,主要链接园区南部以文成公主为核心的文化展示表演区、以林卡路商业集中区为主的综合服务片区及北部以文化产业孵化、酒店集聚、当地民俗文化体验为主的文化产业集聚发展区和天堂草原文化体验区;以南环路—妙光大道—慧谷大道为园区功能发展联动次轴,主要联系以南山公园片区为主的观光旅游休闲区与园区其他五大片区。

六片区:以文成公主为中心辐射的文化展示表演区;以园区综合行政中心辐射的商业片区和本地村落集聚片区为综合服务与藏式聚落区;以4A级景区南山

公园片区为观光旅游休闲区；以唐卡艺术展览园及温泉小镇所在片区为艺术度假休闲区；以文创产业孵化、数字基地、文创产品智造中心为主辐射的片区为文化产业集聚发展区；以天堂草原片区为主的天堂草原文化体验区。

一带：一带链接发展，构建生态景观带。以拉萨河为纽带，通过南北向迎亲桥链接城关区与文创园区发展，同时集中打造沿河生态景观带。

六中心：以综合行政、商业服务为主的综合服务主中心；以文成公主为主的文化演绎中心；以唐卡艺术展览园为主的唐卡艺术展览中心；以南山公园为主的观光旅游休闲服务中心；以文创产业孵化基地为主的文创产业孵化中心；以天堂草原民俗文化体验基地为主的民俗文化体验中心。

多点：即以金城公主、藏经博物馆、非遗博物馆、温泉小镇节点、藏戏剧场、影视基地等为主的文化旅游参观、体验节点。

2、空间规划布局合理性分析

根据本次规划，围绕“两轴六区，一带多点六中心”的城市空间结构，规划区内主要产污设施均布局合理：

1) 污水泵站位于园区西北角，与南环路污水主干管相邻，周边无居民等环节敏感点，对大气环境、声环境的影响均较小。该污水泵站位于区域内地势最低点，便于收集园区污水，运输能耗及阻力较低，降低污水管理输送不畅导致外溢的环境风险。

2) 规划设置1座生活垃圾转运站位于静思路西南侧，占地面积为0.16公顷，该选址距离城镇开发边界不小于100m，且周边均为规划绿地及商业用地，与住宅区距离较远。规划垃圾收集站9处，每处建筑面积不小于120平方米，不单独占地，规划垃圾收集站与住宅建筑距离大于20米，并设置防护绿带。生活垃圾转运站主要污染因子为恶臭，对恶臭进行有效治理后，对大气环境影响均小。

3) 规划给水泵站均位于道路两侧区域，与居民、学校等敏感点保持一定距离，且泵类设备采取减振、隔声等措施，对声环境的影响较小。

4) 规划设置加油站一座，位于秒光大道慧谷大道交叉口，其与周边居民、商业用地均保持分隔，从而降低其废气、噪声排放及突发环境事件对周边敏感目标的影响。

因此，本规划通过合理布局城市空间和相关配套设施，严格控制用地范围以

减轻对环境的影响。空间布局兼顾景区旅游资源、旅游服务设施，能够完善旅游区生态旅游设施，改善生态旅游环境，提高生态旅游服务和管理水平。同时充分利用现有资源和自然景观，保障规划实施以后区域生态功能不降低、性质不改变，规划空间布局基本合理。

7.1.4 基础设施规划的环境合理性

1、给水工程规划环境合理性分析

生活用水供水水源设置环境合理性分析：现状慈觉林水厂饮用水源地一级保护区范围内存在西藏自治区广播电视局、拉萨雪鹰通用航空公司、天利文化广场等与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区范围内有西藏金卓康实业有限公司奔驰车主中心（含汽车维修）项目、文成工作藏文化风情园及部分小区商业餐饮行业等排放污染物的建设项目。上述项目均不符合饮用水水源保护区要求，存在一定的环境风险。本次规划实施后，切换为纳金水厂水源，其供水规模1.4万立方米/日能够满足规划期（日均用水量1.05万立方米/日，最大用水量1.34万立方米/日），能够保障用水需求，且取消现有慈觉林水源地后避免了周边项目建设对生活饮用水水源的污染风险。

绿化用水供水水源设置环境合理性分析：南北山绿化工程慈觉林片区灌溉用水主要依托现有机井及配套提水设施从拉萨河提水灌溉，慈觉林片区设2口机井及配套提升泵站，南山公园片区设置3口机井及配套提水泵站，目前拉萨南北山广泛分布灌溉管路及设施，并设置多处储水设施，分布于高处山脊。同时，采用拉萨市百淀污水处理厂中水作为南北山绿化工程灌溉用水的补充水源，目前已建成中水回用管道将百淀污水处理厂处理达标尾水分别输送至东线、西线沿线各用水片区，其中水管道西线从污水厂出口向西沿南环线经文创园、南山公园、体育公园至柳梧湿地，东线自污水厂出口向东至达孜区虎峰大道创智湖。其污水处理作为中水全部回用能够节约用水、改善拉萨河水环境现状。根据《拉萨河流域规划》，拉萨河流域规划供水量低于用水总量红线指标，水量充足，能够保障南北山绿化工程慈觉林片区的灌溉用水需求；同时采用污水处理厂中水作为灌溉用水的补充水源，达到节约水资源的目的。

综合以上，本次给水工程规划从环境角度分析是合理的。

2、排水工程规划环境合理性分析

排水体制：排水体制采用雨污分流制。

污水量：规划期末污水产生量约为 5277m³/d, 192.6 万 m³/a, 污水收集率 100%。

污水设施：污水主干管沿妙光大道、望圣路和文城大道排入现状南环路 D1000 污水管，经慈觉林污水泵站提升后排入南环路下游污水管道，污水泵站提升规模为 1.5 万立方米/日（最高日）。

雨水管网设施：雨水管道应充分利用地形，以就近、分散排放为原则。规划雨水管径采用 D300~D2000 米，就近排入附近水系、排洪渠道。规划雨水主干管沿妙光大道、林卡路、望圣路和文成大道布置。

依托污水处理设施环境可行性：本规划区污水经南环路下游污水管道排放至拉萨市柳梧新区污水处理厂（即柳梧北污水处理厂）。根据拉萨市排水管网规划污水系统分区范围，本规划区属于慈觉林-顿珠-柳梧片区。该分区范围 32.06km²，全部南岸、东岸，分区内包括柳梧北污水处理厂（规划取消、水厂西侧建设泵站，污水送至柳梧南污水处理厂）、柳梧南污水处理厂（规划新建、总规模 7.5 万 m³/d），可满足污水处理需求。污水处理厂出水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020），回用于拉萨市及本区域绿化、道路泼洒、冲厕、林灌等。因此，本次规划区污水依托柳梧南污水处理厂进行处理具备可行性。

污水泵站设置环境可行性：污水泵站位于园区西北角，与南环路污水主干管相邻，周边无居民等环节敏感点，对大气环境、声环境的影响均较小。该污水泵站位于区域内地势最低点，便于收集园区污水，运输能耗及阻力较低，降低污水管理输送不畅导致外溢的环境风险。该泵站的排水能力达到 1.5 万立方米/日，远大于估算的规划期最大排水量，能够接纳不可预见的应急事故排水，并满足园区长期的发展需求。因此，污水泵站的规模设置及选址是可行的。

综上所述规划区排水工程规划方案是合理的。

3、环卫设施规划环境合理性分析

垃圾处置设施：本规划区内规划新建 1 处垃圾转运站，位于静思路西南侧，占地面积为 0.16 公顷，生活垃圾转运至拉萨市垃圾焚烧发电厂进行处置。

垃圾收集设施：规划垃圾收集站 9 处，每处建筑面积不小于 120 平方米，不单独占地，规划垃圾收集站与住宅建筑距离大于 20 米，并设置防护绿带。

公共厕所：规划共设置 27 座公共厕所，其中新增 6 座，保留 21 座。

垃圾转运站的选址可行性分析：1) 交通便利性：规划区新建 1 处垃圾转运站，位于规划区的北侧，占地面积约 0.03 公顷，垃圾转运站选址临近规划区主要道路，连接主要居民区，能够方便垃圾运输车辆快速进出，减少运输时间和成本。2) 环境影响：根据当地气象资料，该垃圾转运站选址位于规划区西侧，规划区主导风向（东风）的下风向，且周边均为规划绿地及商业用地，与住宅区距离较远，可有效减少垃圾转运过程中产生的异味、噪音等对居民生活的影响，符合相关环保要求。选址周边无水源地等生态敏感区域，对区域生态环境的潜在破坏较小。规划垃圾收集站周边设置防护绿带，与住宅建筑距离大于 20 米，一定程度上可起到缓冲和净化作用。

综合考虑交通便利性、环境影响、土地利用、地形地貌等因素，垃圾转运站选地址具备建设垃圾转运站的可行性。

垃圾转运站规模的可行性分析：本次规划中未提出垃圾转运站的处置规模、工作设备及垃圾转运车的规模。**因此本次评价建议：**规划区旺季每天产生的垃圾量为 31.0t/d，淡季每天产生的垃圾量为 12t/d，垃圾转运站的处理规模为 40t/d，垃圾转运站的处理规模可以满足城区生活垃圾日常清理；垃圾转运站采用 2 台移动式垃圾压缩设备，并且配备 2 辆载量为 15 吨的压缩垃圾车（一备一用）进行清运，每天进行清运，做到日产日清。

评价认为，规划的环卫设施方案符合规划区实际，数量充足，能够满足规划区生活垃圾的收集处理要求和游客如厕需求，规划区生活垃圾可以得到有效处置，同时经济技术方面合理可行。

环评要求及建议：

- (1) 注重环卫公共设施的建筑风格，体现生态、绿色、文化特色等主题；
- (2) 垃圾桶采用正规、合格的垃圾箱，分类收集，定时、定人清运和消毒，以保证生活垃圾不会对环境产生不利影响；
- (3) 对公厕、生活垃圾收集点定期进行消毒、灭菌工作，杀灭蚊蝇，防止疾病的蔓延和传播，尽量减少垃圾收运对环境的影响。
- (4) 垃圾收集点按照《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ47-2016）、10 年一遇的防洪标准进行建设，地表应进行防渗处理，进行适当的防雨防风挡护，并

且定期进行消毒，杀灭蚊蝇，防止疾病的蔓延和传播，尽量减少垃圾收运对环境的影响。

3、其他固体废物设施规划环境合理性分析

餐厨垃圾收集处置环境合理性分析：本次规划提出餐厨垃圾由专业收集单位每日收集，送拉萨市餐厨垃圾处置中心处置。本次评价建议：对餐厨垃圾及废油脂严格监管，禁止随意排放，加强对其收集和管理，做到每日清运。目前，拉萨市餐厨垃圾处置中心运行正常，收集范围覆盖拉萨市城关区，因此，对餐厨垃圾收集处置的规划合理。

医疗废物收集处置环境合理性分析：本次规划提出医疗废物送西藏自治区危废处置中心处置。因此本次评价建议：针对日常护理过程可能产生的棉签、酒精棉、一次性手套、纱布等废物，要求设置专用废物桶，分类收集，并采用密闭的防渗漏、防锐器穿透的专用包装物收集，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置医废暂存间，医疗废物暂存医疗废物暂存间后按规范要求转运。目前，自治区危废处置中心运行正常，收集范围覆盖拉萨市城关区，因此，对医疗废物收集处置的规划合理。

危险废物收集处置的环境合理性分析：规划区危险废物主要为加油站产生的油渣、油泥、含油抹布、含油手套，以及汽车修理场维修车辆产生的废机油、含油抹布、含油手套；因此本次评价建议各企业行建设危险废物暂存场所，定期送至有资质的危险废物处置单位处置，危险废物收集处置的规划合理。

施工及绿化垃圾处理规划收集处置的环境合理性分析：本次规划提出各类建设工程产生的建筑垃圾，运送至拉萨市建筑与装潢垃圾资源化处置中心进行资源回收及处置，该中心位于曲水县聂当乡尼浦沟拉萨市城市固体废弃物处理基地。大件垃圾和园林绿化垃圾送至拉萨高新区（柳梧新区）的拉萨市市政一体化处置中心进行分拣和处置。目前，拉萨市建筑与装潢垃圾资源化处置中心运行正常，收集范围覆盖拉萨市城关区，因此，对施工及绿化垃圾收集处置的规划合理。

7.2 环境保护目标与评价指标的可达性

（1）大气环境

规划区内范围内执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（南山公园片区执行一级标准）。根据大气环境质量现状监测结果，区域大气环境质

量均达标。

规划实施后，区域内无工业生产，大气污染源主要包括区内居民生活天然气燃烧废气、餐饮油烟、汽车行驶过程中产生的尾气及扬尘，污染物主要包括油烟、SO₂、CO、NO_x、THC、TSP 等。规划提出：应用清洁能源体系、推广绿色低碳建造、倡导绿色低碳生活，建设人与自然和谐共生的美丽家园。

本次评价要求规划区内的设施使用清洁能源、餐饮设施须安装符合排放标准的油烟净化装置以降低对环境的影响。规划实施后，将对区域大气环境质量产生一定影响，但在落实各项污染减缓措施后影响轻微，大气环境质量不会下降，大气环境保护目标可达。

（2）地表水环境

规划区内及周边主要地表水体为拉萨河及其支流等，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据地表水环境质量现状监测结果，拉萨河及其支流水质达标。

规划实施后，规划实施后随着污水收集及处理率的提高，区域地表水体水质总体趋向改善。

（3）地下水环境

规划区地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。规划区主要是生活污水为主，在对规划区内污水管网、厕所、生活垃圾转运站、污水处理设施等采取严格的防渗措施后，生活污水对地下水水质基本没有影响。

（4）声环境

规划区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声功能区标准（南山公园片区执行1类声功能区标准）。根据声环境质量现状监测结果，规划区内声环境能够标准的要求。

规划实施后，主要噪声为社会生活噪声和交通噪声，通过影响分析可知，上述噪声对声环境影响不大，不会导致声功能区变化，声环境目标可达。

（5）土壤环境

规划区内建设用地包含城镇建设用地、公路用地、特殊用地、陆地水域、园地、林地、草地。

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

(GB36600-2018)，城镇建设用地属建设用地中的第一类用地，其他属建设用地中的第二类用地。根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)，规划区内农用地包含园地、草地、林地等。根据土壤环境质量现状监测结果，规划区域监测点土壤监测指标能够满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)标准要求。

规划实施对土壤环境影响不大，主要影响源为居民频繁活动、汽车行驶、污水收集处置和旅游项目。通过加强对生活污水、垃圾管理，道路工程设立完善排水系统，设置指示牌规划游客行为，以及在规划区建设过程中采取相应措施来保护土壤，对土壤环境影响小，在加强生态环境保护后，规划区土壤环境质量目标可达。

(6) 生态环境

规划区范围城镇开发边界内为建设用地，城镇开发边界外主要地类为林地和草地，生态系统组成多样，区域植被覆盖度高，动植物物种丰富且稀有，规划区内原生生态景观保持较高的原真性，区域内自然系统生产能力和稳定性较高。

规划实施过程将占用部分林地、草地，破坏区内原有植被，引起地表植被种类、覆盖率等发生轻微变化，本规划最大限度利用现状人文类资源、野生动物资源、生态自然资源等发展生态旅游，各项目施工期完成后及时恢复地表植被并通过加强管理、规范游览保持生态环境不被扰动；同时通过南北山绿化工程及南山公园创建5A景区等项目的实施，规划区内植被覆盖能够得到明显提升，对动物生境也有明显改善，因此，本次规划的实施总体上生态环境目标可达标。

7.3 规划可持续分析

西藏文化旅游创意园区作为国家级文化产业示范园区，它不仅是拉萨市“一城两岸三区”城市发展战略的重要组成部分，也体现了西藏自治区对文化旅游产业高质量发展的重视。本次园区规划展现了将独特文化资源与现代产业相结合的发展思路，其可持续性需要从生态保护、社会经济发展进行综合分析。

1、环境可持续性：

园区规划将生态保护置于重要位置，这符合西藏作为国家生态安全屏障的战略定位。生态保护与修复：规划强调对原有山形水系的梳理，构建以山体视线轴、河流水轴、生态绿轴为主的自然山水生态景观网络。此外，规划中还包括雨水收

集系统及中水回用系统用于灌溉和景观绿化,以降低对地下水的需求,并计划利用太阳能等可再生能源为园区供能,减少对传统能源的依赖。通过实施本规划,建设给排水、供电、生活垃圾处理等基础设施,采取生态保护和污染治理措施,规划区内环境状况将得到改善,促进生态环境可持续发展。

绿色建筑与低碳材料:建筑设计倡导采用传统藏族风格与现代元素相结合,并优先选用环保材料,如可再生材料和低碳材料,以提高建筑的可持续性。这不仅减少了建筑过程中的碳足迹,也使建筑本身更好地融入当地环境。

垃圾处理与循环利用:园区计划补充完善1座生活垃圾转运站及9处垃圾收集站,实施垃圾分类和回收利用,旨在最大限度地减少垃圾产生和环境污染。有效的垃圾管理对于保护西藏脆弱的生态环境至关重要。

2、社会经济发展可持续性:

园区规划通过文旅融合、产业多元化和发展新质生产力,致力于打造长效的经济增长机制。通过实施本规划,规划区内各项基础设施将得到明显改善,区内丰富的旅游资源将得到合理、有效地利用,为地方经济的发展提供新的增长点。因此,本规划的实施将促进区域旅游资源合理有效利用,提升文化旅游区的形象,促进拉萨市旅游经济的发展,改善居民生活环境、提高生活质量,促进社会环境处于良好的状态。

本次规划尊重和保护西藏独特的文化遗产,并让其惠及当地社区。规划注意到富民增收的重要性,通过保留并提升原有村庄、发展民宿产业、提供手工艺销售机会等方式,让当地居民能够参与到旅游发展中并从中获益。这有助于减少发展的阻力,确保当地社区成为文化遗产保护的真正主体和发展的受益者。

同时,园区规划强调“各民族共同团结主题”,例如文成公主主题公园的打造。通过文化展示和体验,增进各民族对中华文化的认同,有助于铸牢中华民族共同体意识,其社会意义深远。

综上,规划方案合理开发利用区域旅游资源,贯彻实施“在开发中保护、在保护中开发”的原则,保持区域可持续发展,因此,规划方案具有可持续性。

7.4 规划方案调整建议

规划环评根据早期介入原则要求,与规划编制单位全程互动,从生态环境保护的角度,对规划方案提出了一些优化调整建议。

7.4.1 供水设施的优化调整建议

本着节约用水的思想,本环评建议规划区可在现有南山公园中水利用的经验下逐步推广其他区域中水回用措施,优先用于绿化、林灌等。另外,现有慈觉林水厂改为泵站功能后,原有取水设施可改为绿化、消防、冲厕、景观等非饮用水用途,以减轻纳金水厂供水压力。

7.4.2 水网规划的优化调整建议

本次规划中的水网规划布局构建“三湖、三纵、多横”的水网格局。本次评价建议水网规划侧重打造生态岸线及注重雨水收集利用。

1、水网规划侧重打造生态岸线:结合现状建成河流沟渠的基础上,综合考虑园区泄洪、景观、排水等要求,以泄洪、排洪功能为主,着重将硬性护岸转化为软性,恢复沟渠的生态环境。河底重新种植水生植物,铺设火山岩和鹅卵石等,增强河道的自净能力;突出自然风貌,考虑采用自然式驳岸,保留和优先考虑种植本地的植物。

2、雨水收集利用:由于南山公园景区、天堂草原等区域需要大量灌溉水资源,建议规划园区内雨水按就近排放原则,将雨水收集至园区内部河湖水体进行补充,充分利用雨水资源。

7.4.3 环境管理与环境应急优化调整建议

根据《拉萨市“三线一单”生态环境分区管控方案》,规划区属于“拉萨河(才纳)”水环境城镇生活污染重点管控区,本次规划虽不涉及环境风险潜势等级高建设的项目,但应对可能发生的交通运输风险、污水溢流风险、火灾、危化品泄漏等突发环境事故风险完善环境风险防控。

本次评价建议规划从环境管路角度对环境风险防范和管理体系建设进行完善。规划实施期间应制定园区突发环境事件应急预案,设置应急物资,定期组织环境应急演练;并指导加油站、医院等环境风险单位开展环境风险排查,制定环境风险应急预案,做好应急准备及定期演练。

此外,评价建议进一步加强对规划区企业的安全环保水平提升培训,以适应环境保护工作机制常态化、长效化的要求。进一步完善园区环境管理能力、环境风险防控体系、预警体系、信息管理平台等,鼓励结合“大数据”“云计算”等

创新环境管理工作，努力建设国内一流智慧化园区。

7.4.4 其他优化调整建议

（1）规划区应注重清洁能源的利用，如道路照明灯等设施多使用太阳能能源，市政车辆逐步替换为新能源车辆，进一步完善园区内新能源汽车充电桩等。规划实施后，在规划区应采用电、天然气作为生活及餐饮企业能源，不得采用原煤做燃料，尽量减少大气污染物的排放量。

（2）评价建议规划区内的旅游产业应根据科学合理地预测和发展实际，规划规模与实际发展需求相配套，避免过度开发造成资源的浪费。

8 环境影响减缓对策和措施

8.1 大气环境影响减缓措施

8.1.1 规划实施期

根据影响分析，施工期废气主要为施工扬尘、施工机械和车辆产生的燃油废气。

(1) 施工扬尘控制措施

针对该规划区及建设项目特点，采取的减缓措施主要有：

①运输扬尘防治措施

施工过程中运输车辆应对筑路材料采用密闭车斗运输，在运输途中不得遗洒、飘散载运物。车辆应按照批准的路线和时间进行筑路材料的运输。车辆运行路线应尽量避免居民集中点，在不可避免的情况下，应该控制车速在 15km/h 以下。

施工场地车辆出口处设置简易洗车装置，对进出场地的运输车辆车轮进行清洗，以洗净车辆轮胎夹带的泥土量。

施工期间，工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，并应及时清扫冲洗。

②施工现场扬尘防治措施

规划项目施工现场应在醒目位置公示扬尘污染防治方案，并保持公示内容的清晰完整。现场应设置稳固整齐的围挡，严禁敞开式作业，施工围挡高度不低于 2.5m；尽量缩短施工时间；禁止在 4 级或 4 级以上大风天气施工；施工区采用喷淋洒水等抑尘措施；施工现场禁止搅拌混凝土和砂浆作业，合理堆放物料；

施工场地和临时道路应硬化、保持平坦畅通，并设置相应的环境标志，定期养护、清扫，洒水。

③开挖土方、临时堆存防治措施

规划项目在建设过程中，需进行土方的开挖、回填及外运。施工过程中产生的土方弃土应及时清运；开挖完毕的土方工程，裸露作业面部位要及时固化或用防尘网覆盖。大量的土方开挖及回填作业应避开大风天气，遇有 4 级以上大风或重度污染天气时，必须采取扬尘应急措施，严禁土方开挖、土方回填；开挖完毕的土方工程，裸露作业面部位要及时固化或用防尘网覆盖；定期对土方洒水抑尘。

（2）燃油废气控制

①加强施工车辆管理，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆，尽可能使用耗油低、排气小的施工车辆，采用优质、污染小的燃油；

②大型施工机械和车辆应配备相应的消烟除尘设备，安装尾气净化器，定期检查、维修，确保施工机械和车辆各项环保指标符合尾气排放要求；

③保障道路畅通，减少汽车尾气排放总量。

8.1.2 规划运营期

根据环境影响分析，规划运营期不入驻产生大气污染物的工业类项目，大气污染源主要为居民及餐饮业天然气燃烧废气、餐饮油烟、汽车尾气、公厕及垃圾中转站恶臭，另外加油站产生少量有机废气。结合项目特点，提出以下减缓措施：

（1）改变能源结构

园区内推广使用太阳能、天然气、电能等清洁能源；禁止使用煤、木材做燃料，减少废气排放量；增加汽车充电桩部署，推广使用新能源车辆，市政环卫、公交车辆等逐步替代为新能源车辆。

（2）餐饮油烟净化

规划区接待餐厅、员工食堂、餐饮商店均应按要求采用专用油烟净化器，安装专用烟气排放通道。特别是餐饮服务业按照环保要求安装油烟净化设施，油烟废气经油烟净化设施处理后由专用烟道高于屋顶排放，并避开周围敏感建筑物。油烟净化设施净化效率及油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准限值要求，实现达标排放。

（3）车辆尾气控制

控制进入规划区的机动车辆，对进入规划区的机动车辆全部实行尾气路检制，尾气超标车辆禁入规划区，建议游客选乘景区环保车、自行车等无污染型交通工具，以减少污染。

（4）扬尘污染控制

限速行驶及保持路面清洁是减少路面起尘的有效办法。规划区应限制车速，减少扬尘污染；配备洒水车、垃圾清扫车等先进设备，加强环卫清扫工作，保持环境卫生，减少扬尘的二次污染。

（5）开放空间禁止吸烟

在游览区内的开放空间禁止吸烟，吸烟可在旅游设施内的指定区域进行。

(6) 恶臭控制

①所有的垃圾运输车均采用密闭式车辆，并安装垃圾渗滤液收集装置。

②设计在垃圾转运站内料斗和翻斗上方安装简易喷淋除臭装置，采用天然植物提取除臭液除臭。当垃圾收集车卸料时，进行喷淋除臭，对主要恶臭污染物 H_2S 、 NH_3 脱臭效率可达到约80%，恶臭气体排放浓度： H_2S 浓度 $<0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NH_3 浓度 $<1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到恶臭排放标准。

③户外公厕通过设置通风管将恶臭气体引至公厕屋顶排放；另外将安排专门的保洁人员对公厕进行全天候清洁，减少公厕恶臭气体产生量。

④规划医院及其他设置污水处理站的单位，采取污水处理构筑物进行密封加盖，同时加强周边绿化并定期喷洒生物除臭剂等措施减少恶臭气体影响。

(7) 加油站有机废气

加油站采用卸油一次油气回收装置，加油设备采用二次油气回收装置，定期对油罐、管道、阀门、加油枪等设备进行泄漏检测与修复。

(8) 禁止在园区内建设与园区产业不符合的排放大气污染物的工业企业。

8.2 地表水环境影响减缓措施

8.2.1 规划实施期

(1) 加强对建设施工单位的管理和环保宣传，严禁向一切水域倾倒垃圾和废渣，保护项目周围水环境质量。

(2) 施工用料的堆放应远离河流、溪沟贮存，并选择暴雨径流难以冲刷的地方。在材料堆放场四周挖明沟、沉砂池、挡墙等，防止被暴雨径流冲入水体，影响水质。对储存油料的库房进行防渗漏处理，防止油料跑、冒、滴、漏，污染地表水和地下水。

(3) 施工期产生的建筑泥浆水经沉淀处理后回用于施工现场的洒水抑尘，机械保养、维修含油废水隔油、沉淀后用于场地洒水降尘或绿化，禁止直接排入地表水。

(4) 施工期施工人员生活污水产生量较小，部分可依托园区内公共卫生间，不具备条件的设置防渗化粪池，经化粪池处理后用于周边草地施肥，不得排入地表水。

8.2.2 规划运营期

（1）完善市政雨污收集管网，污水达标排放

规划区采用雨污分流制。规划具体实施过程中，优先按照要求完善园区内污水管网的建设，确保城镇建设区生活污水能有效纳入市政污水管网，近期进入柳梧北污水处理厂（规划取消、水厂西侧建设泵站），远期进柳梧南污水处理厂统一处理。污水处理厂出水水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后中水回用于区域绿化、道路泼洒、冲厕、林灌等。

园区内不设单个生活污水排放口，规划区实行雨污分流，必须杜绝生活污水进入雨水管网。

（2）以建设节水城市为目标，大力推进水资源节约利用

节水减排、提高水资源利用效率，符合可持续发展的科学发展观，符合节能低碳的规划的目标。

建立水价调节制度，形成阶梯用水价格，使水价对节水减排真正起到推动作用。对一些用水量大的行业如园林绿化、环卫、汽车清洗、建筑施工、小区景观用水等，鼓励使用中水或雨水，并逐步推行强制使用中水、雨水，有条件的居住小区。

广泛开展保护水环境、节约水资源的宣传工作，将其作为城乡水资源保护工作的重中之重来抓，加大公益宣传和全民教育力度，增强全社会的水忧患意识和水资源保护节约意识，使全体居民培养起自觉保护水环境、节约水资源的良好习惯，提高全社会珍惜水、节约水、保护水的自觉性，把园区真正建设成为能保障用水、全民节水的和谐社会和生态城市。

8.3 地下水、土壤环境影响减缓措施

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

8.3.1 规划实施期

对施工企业严加管理，将开挖的土方尽快回填，严禁雨天施工，以杜绝施工机械的石油类和悬浮物进入地下水体污染地下水；施工期新建的旱厕、沉淀、隔油、除渣等污水处理设施应远离地表水体和地下水埋深较浅的区域，同时应做好

防渗处理。

8.3.2 规划运营期

1、地下水及土壤质量影响控制措施

(1) 运营期采取从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水及其他液体物资储存及处理构筑物采取采取措施阻断污染物与地下水联系，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏进入地下水体污染地下水及土壤。特别是对规划区污水处理设施及污水管网、垃圾收集点、商业区化粪池、隔油池、蓄水池，按要求进行防渗处理，并应注意地质条件的选择等；完善排水系统，污水接管率应达到100%，污水管线、中水管线所用的预制混凝土和管座混凝土等均符合相关规范要求，砼管不存在裂缝、孔洞、塌陷及严重腐蚀等缺陷。

(2) 合理选择垃圾收集场所，垃圾箱存放地面采用防渗混凝土做硬化处理，保证其具有一定的防渗效果。

(3) 采取末端控制措施，主要包括涉及液体贮存构筑物的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，送污水处理厂处理后达标排放。

(4) 实施覆盖重点区域的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备，设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

(5) 应急响应措施，包括一旦发现地下水污染、土壤事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水、土壤污染，并使污染得到治理。

2、地下水水量影响控制措施

(1) 根据《拉萨市城市供水条例》，城市公共供水管理覆盖区域内，任何单位和个人不得擅自新建自备水源工程取水；已建成的自备水源工程，由水行政主管部门限期关闭。因生产经营特殊需要，确需使用自备水源或者建设自备水源工程取水的，经水行政主管部门同意后，报同级人民政府批准。要求严格限制开发利用地下水，考虑到园区区域地下水资源量有限，不宜再引入取用地下水的企业。园区若有特殊需要必须取用地下水的企业应取得水利局的许可。

(2) 园区慈觉林水厂取水设施停用前，应加强水源地保护区内地下水水质、水量监测工作。

3、管理要求

（1）防渗要求

因园区位于拉萨河河谷阶地，土壤包气带以渗透性较强的砂卵砾石层为主，天然防污性能较差，因此对进入园区的企业，在项目环评阶段应参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），严格落实防渗措施。

（2）管线排查

园区内的污水管网、排水沟、地埋天然气管线、加油站地埋管线等应采用防渗材料建设，并且要定期检查，发现泄漏及时维修。

（3）环境应急管理

建议规划编制单位制定关于地下水污染事故的应急小组，园区涉及地下水及土壤污染风险单位制定的环境风险应急预案应包含地下水风险相关内容，并到规划编制机关及当地环保主管部门备案。

8.4 声环境影响减缓措施

8.4.1 规划实施期

规划实施期的噪声主要源于施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声，对环境造成影响的主要设备有挖掘机、装载机、搅拌机、推土机、振动碾、起重机、重型运输卡车、机动翻斗车、洒水车等机械设备和车辆。针对以上噪声源提出以下减缓措施：

（1）采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，如以液压机械代替燃油机械，采用低频振捣器，改变垂直振打式为螺旋、静压、喷注式打桩机新技术等，使噪声污染在施工中得到控制。

（2）对施工中的一些噪声较高的机械，在施工中要根据噪声传播的方向，合理布局位置，并在其周围设置适宜的隔声装置，并尽量避免大量高噪声设备同时施工。

（3）合理布设施工场地，将钢筋加工区、木料加工区等噪声较大的作业区布设在远离敏感点的方位。施工现场采用柔性吸声屏，既可抵挡建筑噪声，又可拦住杂物等。

（4）规范施工秩序，文明施工作业，合理安排施工时间。高噪声设备应尽量安排在白天使用，中午（12：00～14：00）和深夜（22：00～06：00）不使用高噪声设备。

(5) 运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛，保护区内禁止鸣笛。闲置不用的设备应立即关闭。

(6) 对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作。

8.4.2.规划运营期

规划运营期噪声源主要为设备噪声、交通噪声、社会噪声，针对不同声源特点，提出不同噪声减缓方案：

(1) 设备噪声

设备噪声主要包括餐厅厨房油烟净化设施、鼓风机、水泵类设备等，首先保证以上设备均置于室内并安装减振基础，设软连接，噪声产生量较大的鼓风机加装隔声罩。同时应对设备加强维护保养。

(2) 交通噪声

交通噪声的防治需要从道路的规划设计、交通车辆行驶噪声的降低和交通噪声的管理三方面入手：

1) 道路的规划设计。在交通干道两侧应预留一定距离的缓冲带，在该缓冲带内栽植混合林带，品种可以是草皮、乔灌木和常青绿篱等。

2) 控制车辆噪声源强。不得使用大功率的广播喇叭和广播宣传车。规划区内部景区配备电瓶车，宣传鼓励游客尽量搭乘电瓶车穿梭景区。

3) 交通管理措施。区内对路面加强维护保养，提高车辆通行能力和行车的平稳性。在主干道及次干道旁设置标志牌或警示牌，控制过往车流量，限制车速，敏感区域禁止鸣笛等。

(3) 社会生活噪声

1) 根据《中华人民共和国噪声污染防治法要求》，在商业经营活动中使用空调器、冷却塔等可能产生环境噪声污染的设备、设施的，其经营管理者应当采取措施，使其边界噪声不超过国家规定的环境噪声排放标准。禁止在商业经营活动中使用高音广播喇叭或者采用其他发出高噪声的方法招揽顾客。

2) 人流密集或需要特别安静的区域设置禁止喧哗的标志；旅游接待场所采取有效隔音、降噪措施，减轻或消除噪声的影响；加强对区内游客宣传教育，规范游客行为，禁止大声喧哗。

8.5 固体废物影响减缓措施

固体废物的控制与处理遵循“无害化、减量化、资源化”原则，首先应减少废物的产生，其次是废物的重复利用，最后才是处理。

8.5.1 规划实施期

固体废物主要包括施工过程产生弃土、弃石、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

（1）施工弃渣

1）施工弃渣处理总体的原则是减少土方外运，尽量在区域内平衡挖、填方的土石量；少量弃土、弃渣首先考虑回收利用，不能回用的集中堆放至指定弃渣场，严禁随意丢弃堆放。

2）规划实施前，必须选择合适的场地作为专门的弃土堆放渣场。临时堆放的开挖回填土方要采取相应的水土保持措施，进行防风、防雨遮盖，临时堆方周边挖设排水边沟等。

3）施工弃渣的收集和运输应密闭化，防止暴露、散落和滴漏，严禁使用敞开式收集和运输方式。

（2）建筑垃圾

建筑垃圾运送至拉萨市建筑与装潢垃圾资源化处置中心进行资源回收及处置，大件垃圾和园林绿化垃圾送至拉萨市市政一体化处置中心进行分拣和处置。

（3）剥离表土

表层草皮和表层土进行剥离单独存放，采用防尘网进行遮盖，防止水蚀或风蚀流失。

（4）生活垃圾

施工场地设置垃圾桶，生活垃圾定点收集，每天清运。

8.5.2 规划运营期

1、生活垃圾

（1）建立生活垃圾分类收集与回收网络体系，对生活垃圾进行分类收集，加强对资源的回收利用；生活垃圾清运率和无害化处理率达到100%。禁止在自然山体、绿地上倾倒生活垃圾。

(2) 城市垃圾分类收集后运至垃圾转运站，由环卫垃圾转运车运至拉萨市生活垃圾焚烧发电厂处理，每天进行清运，做到日产日清。

(3) 制定园区环境管理制度，加强对居民、游客的宣传教育，用传单、标语、解说等形式引导游客文明游览，不得随地吐痰、乱扔垃圾。

(4) 设专职卫生管理机构，安排专人随时清理景区、绿地内的垃圾，打捞水体漂浮物，以确保环境整洁。

2、餐厨垃圾

(1) 食品监管部门对景区内餐饮经营服务单位负责人进行《中华人民共和国食品安全法》《食品生产经营单位废弃食用油脂管理的规定》等法律法规的教育培训，提高餐饮经营服务单位对废弃食用油脂管理的认识和自律经营意识。

(2) 餐厨垃圾及废油脂送由专业机构收集，统一送至拉萨市餐厨垃圾处置中心处置。

3、医疗废物

规划区产生的医疗废物应严格按照《医疗废物管理条例》（中华人民共和国国务院令（第380号））、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定执行。

针对本规划区医院及卫生服务中心治疗及护理过程产生的棉签、酒精棉、一次性手套、纱布等医疗废物，要求设置专用废物桶，并采用密闭的防渗漏、防锐器穿透的专用包装物收集，医疗废物暂存场所贮存，由专业机构收集后送西藏自治区危废处置中心处置。

4、一般工业固废

园区内汽车修理场所产生的废五金、废塑料、废电子元件等一般工业固废，都是可再生利用的资源，由废品回收单位收集后可以充分进行回收利用。其中金属边角料、废电子元件具有较高的再生利用价值，可以回收到相应的厂家用于再生产；废塑料、包装废料等可以直接回收作为再生资源使用。一般固废临时储存设施应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行。

5、危险废物

园区内的汽车修理场运营过程产生一部分废五金、废塑料、废电子元件等一

般工业固废，以及废机油、含油抹布、含油手套等危险废物，此外规划区加油站产生油渣、油泥、含油抹布、含油手套等危险废物。

(1) 要求建设单位在设置危废暂存场所，妥善储存危险废物，定期交由自治区内有危废收集或处置资质单位处置。

(2) 危废暂存场所的建设需根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中进行防渗漏处理，做好危险废物产生及转移情况的记录等。

8.6 建设施工占地影响减缓措施

在规划实施期和运营期，以生态文明的理念引领规划。规划区开发建设应严格遵循“生态文明”发展理念，按照避让、减缓、补偿、重建的次序提出生态影响防护与恢复的措施。注重保护生态系统，减少水土流失。此外，以维护生态健康为目标，推进区域生态环境修复与保护，维护区域生态安全格局。严格保护自然资源，保持生物多样性。加快生态保护建设的制度制定，加快项目实施和生态补偿力度，明确责任，谁占用、谁破坏、谁修复、谁补偿。坚持在保护中发展、在发展中保护。在规划实施期和运营期，具体环境影响减缓措施如下。

8.6.1.规划实施期

8.6.1.1 建设方案优化措施

1、划定最小施工区域，合理布局，减小施工影响范围

规划区内工程施工过程中应根据地形划定最小的施工作业区域，严禁施工人员和器械超出施工区域。设置工程区域周边一定距离为施工活动禁入区红线，通报所有施工人员活动规则并在施工沿线等设置警示标牌，任何施工人员不得越过此红线施工或任意活动，并尽量将绝大部分施工活动控制在最小施工范围内，以减小施工活动对周围植被和动物栖息地的直接影响范围。

加强施工现场平面布置，合理利用有限空间，场区内主要施工临时道路与已有道路相连并全部硬化，主要临时设施如材料堆场、搅拌场（水泥罐车无法到达的施工点）等，均利用区域土路及空地，严禁施工材料乱堆乱放、施工垃圾的随意堆放处置，影响植物物种的生长。

生态监理队伍对擅自越过施工禁入区红线的施工人员进行严肃处理和教育，对进入禁入区造成损失的追究施工单位及施工人员相应责任。

2、合理安排施工时序，缩短施工时间

合理安排施工时序，缩短施工时间，尽量减少对周边环境的扰动。因此，规划实施单位应合理配置建设力量，优化施工工序，缩短项目施工时间，以减少生态系统受干扰的时长。为此，施工方应该提前做好建材物资、集中施工人员和器械，以提高施工效率，降低不利干扰。

3、环境管控单元区域禁止就地取用施工原料，及时处理施工废料

禁止就地取用材料，施工完余料和弃料均运出处理。施工中卵砾石料、沙料、石材、木材、玻璃构架等施工材料均在区外采购运至施工现场，其中步游道、栈道、观景平台、休憩点等所需的石材、木材、玻璃构架均在区外加工完成后运至施工场地，水泥砂浆在外搅拌好之后用水泥罐车运至施工现场，汽车无法运至的区域，利用步游道周边空地铺上环保塑料膜加工水泥砂浆，结束后尽快清理场地，并带走环保塑料膜。

4、加强施工生活区的管理，降低环境污染和生态破坏

施工生活区应在指定位置搭建，尽量减少对植被的破坏，生活区人流量较大，应规划便利的施工便道，尽量利用现有土路，施工人员过往应走便道，不能随意践踏植被，攀枝摘花。施工区生活垃圾统一收集、清运，施工生活污水经化粪池收集处理后用于周边草地施肥，不外排。

8.6.1.2 环境管理措施

（1）项目建设过程中，严格按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》等法律法规要求。

（2）严格临时占用林地管理。按照相关实施条例，临时占用林地的期限不得超过两年，并不得在临时占用的林地上修筑永久性建筑物；占用期满后，用地单位必须恢复林业生产条件。对项目期内临时占用林地的单位，加大监管力度，落实林地恢复责任。

（3）施工人员进入评价区路段进行施工之前，要对施工人员进行法制和环保等方面的宣传或培训，严格施工纪律，严禁滥砍滥伐和捕猎野生动植物。在施工机器营地周边建立临时宣传牌，简明书写以保护自然为主题的宣传标语和有关法律法规，如“关爱鸟类、处罚偷捕偷猎、不随意丢弃生活垃圾、简单救护方法和举报电话”等内容。

8.6.1.3 施工组织与管理措施

(1) 施工开始前, 需制定施工方案, 合理安排施工进度。应合理布局各工段施工顺序、合理布置施工现场, 尽量避开雨季施工, 提高工程施工效率, 尽量缩短施工时间。

(2) 施工中优化施工工艺, 控制施工动土范围, 尽可能缩小施工界面。

(3) 建筑材料随运随用, 严禁施工材料和施工机械乱堆乱放, 加强对取土、挖砂、采石等活动的管理, 预防和减轻水土流失。合理安排道路, 就地取材, 充分利用施工过程中产生的石材及木材等乡土建筑材料。

(4) 进行土石方挖填和临时道路施工时, 合理设置边坡的坡度, 采取工程或生物防护措施, 防止边坡失稳、滑坡、坍塌或水土流失; 合理设置土石方填挖施工现场临时排水系统, 及时疏导雨水, 以减少雨水对挖填土坡坡面的冲蚀; 填方坡面及时夯实并进行边坡整治绿化。开挖土方要及时回填, 尽量减少开挖土在工程区的堆放时间。

(5) 施工结束后, 施工单位及时撤出施工场地, 拆除临时设施, 清理施工迹地, 恢复地貌原状, 对被破坏的植被及时进行生态恢复的工作, 物种选择乡土物种, 应考虑乔、灌、草搭配, 避免单一品种对景观的影响。

8.6.1.4 工程占地恢复措施

(1) 施工场地

①严格限制作业范围于项目占地范围内, 不得随意进入非施工区域, 破坏植被。

②应对工程人员加强保护植物资源的宣传教育工作, 增强工程人员的环保意识, 加强管理, 严格按照工程方案进行, 严格控制工作人员的作业范围, 尽可能减少对植被的破坏。

(2) 临时占地

①项目生产过程中必须严格限定堆场的作业范围, 临时占地内的建筑材料和石料临时场地、临时堆土场外围设置网围栏、警示牌, 减少对植被的破坏。

②占地内临时堆土场应设置完善的截排水设施, 临时堆土场周围必须有可靠的防洪排水引流水沟, 砂石料边缘要有可靠的挡车装置或土堆。

③保护施工临时占地周边植被及生态, 严禁肆意扰动。

④施工结束后，临时占地需要进行植被恢复，以减少地表裸露的时间。

（3）其他区域

各种施工活动应严格控制在项目用地范围内，尽可能减少对原有的地表植被和土壤的破坏，以免造成土壤与植被的大面积破坏，施工结束后，及时做好现场清理、恢复工作。

8.6.1.5 避让措施

（1）规划区内建设工程应避让规划区内的林地、天然牧草地。建设项目永久占地和临时占地内涉及保护物种的，尽量采取规避措施，无法就地保护的，实施迁地保护。

（2）施工过程中应尽量避让天然河岸带，保持河道的完整性，建设过程中尽量不截断溪流，不对溪流的水质造成影响；同时不影响动物的通行。

8.6.1.6 减缓措施

（1）建议在各施工营地周围设置不低于 2.5m 高的封闭式围挡，外围护采用密目网，减缓扬尘对周围动植物的影响。

（2）施工场地和临时占地内的砂土和骨料及时苫盖，同时对地面、物料堆场每天洒水 4~5 次进行抑尘。减少施工准备区的扬尘污染，减小对动物的活动的影响。

8.6.2 规划运营期

规划实施后，随着施工人员的撤离和施工迹地的植被恢复，人员干扰急剧减少，生态环境逐渐恢复，区域的部分陆生动物将逐渐恢复在该区域的活动。建议施工单位加强生态恢复、管理和维护，采取以下措施：

（1）加强生态恢复措施。规划实施后加强生态恢复措施，植被栽植后，通过人为的措施创造比较优越的环境，通过定期灌溉、松土、施肥、合理修剪等满足恢复植被对光照、温度、水分、空间等方面的需求。促进施工破坏的植物群落尽快恢复，为动物提供良好的栖息、活动环境。

（2）加强环境污染管理。控制旅游活动产生的环境污染，防止生产和生活废水、废渣、垃圾对土壤环境，尤其是对溪沟造成污染。采用太阳能等清洁能源，减少废气污染；在游人集中场所及游道两旁设分类垃圾收集桶，严禁随意丢弃果皮、塑料袋、食品等废弃杂物。

(3) 严禁任何单位和个人擅自带进动物在区内放生，擅自带进植物种苗在区内种植；在植被保育、绿化植物选择上应选择本地物种，防止外来物种对区内生态体系的干扰和影响；避免人为因素造成的火灾隐患及病虫害影响。

(4) 根据区内生物多样性特征，采取设置围栏或警示标记等措施，控制人员活动范围，防止深入到规划区以外区域，尤其是保护物种集中分布区，避免对动物种群的影响。行车路段夜间限制鸣笛，避免对动物造成惊吓。

(5) 加强游客教育与监管，管理游客人流路线。

(6) 尽量减少使用高噪声源设备和探照灯设施。灯光控制智能化，根据环境光线调整照明强度。合理安排规划区旅游观光时间，降低夜晚实验区内的灯光照明时间。永久建筑尽量避免外立面照明，减少营造灯光景观，降低对动物栖息地的影响。

(7) 严格按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》要求执行。

8.7 生态环境保护对策措施

生态环境影响防护、恢复应遵循“避让—最小化—减量化—修复—重建”这一顺序，严格控制规划的开发活动对环境造成的损害，并贯彻“谁污染、谁治理、谁开发、谁保护”的原则，搞好生态保护恢复建设，使生态效益和经济效益相协调。

8.7.1 陆生植物保护措施

1、预防措施

(1) 涉及占用草地、林地的施工活动，实施前应对施工区域重点保护植物进行详细调查，调查内容包括重点保护植物的种类、分布区域，面积和生长状况，交通状况和影响程度，对确定受影响的重点保护植物采取迁地保护或采种繁育的措施加以保护。

规划区施工前业主应根据林草用地的管理规定，按照“征占林地/草地可行性研究报告”确定的范围、面积进行作业，并办理相关手续，交纳森林资源补偿费，并对临时占用的部分进行施工后的恢复。避免超计划占用林地及草地，严禁随意扩大占地范围。

(2) 认真贯彻相关法律法规，建议当地野生植物保护部门对项目建设施工

及相关人员通过开展科普知识讲座、法律法规宣传、大量图片和影视资料展播,提高人们对野生植物特别是重点保护野生植物的保护意识,从而避免人们对野生植物的破坏。

(3) 根据国家有关水土流失防治法律法规的规定与要求,对规划实施过程中产生的水土流失采取“预防为主,防治结合”的水土保持措施。特别是渣场、料场规划时应高度重视区域地形、水文、植被等环境条件,合理优化布设。规划工程项目按要求编制项目水土保持方案报告,进行水土保持工程及生态措施设计,并予以实施。严格执行水土保持“三同时”制度。

(4) 规划实施建设活动时应尽量避开天然草地,尽量选择在基岩裸露、荒地等未开发利用的区域,以减少对植被的破坏。

(5) 在规划施工过程中,临时设施、施工便道、弃渣场等尽量利用当地已有设施,减少临时施工占地,砂石料等取材尽量利用工程产生的土石或当地市场购买,减少设置取石、取砂场,对工程区内有价值的植被采取就地保护或异地移栽,尽量避免和减少深挖、高填及其对沿线自然生态和植被的破坏,降低工程对规划评价范围内地表植被的影响。

(6) 在施工过程中加快施工进度,在保证质量的情况下尽量缩短工期,从而尽量减少对规划评价范围环境的扰动;施工结束后,对施工现场进行清理恢复,尽可能恢复到原有景观面貌。具体项目环评中应进一步落实、完善。

(7) 加强对人员的教育,禁止对工程区域外的植物进行砍伐、采摘、攀折等行为,禁止放火烧荒。

(8) 重视本地物种,防止外来物种入侵。对天然植被坚持保护为主的原则,尽最大可能保护原有植被,特别是重要保护物种和天然牧草地、林地、湿地等。

2、最小化措施

1) 在规划各游憩项目、基础设施建设、旅游景区工程等下一步的设计中,应尽可能避让保护植物,施工前进行表土剥离工作。道路建设原则上利用既有道路,设施建设充分利用植被稀疏之处,设施完工后做好周围绿化工作。各类工程建设时严格控制临时用地规模,临时用地应选择在植被覆盖率低的区域,并在施工结束后进行恢复。

2) 通过洒水、合理的运输措施、堆放物料等抑制扬尘,减少施工扬尘对植

物生长的不利影响。

3) 建档调查：对规划区范围内的保护植物资源进行调查，在调查的基础上建立保护植物档案资料，加强宣传，实行挂牌保护，落实保护植物保护责任制，指派有营林经验的工作人员负责看管，定期观察，发现问题及时采取措施。

4) 就地保护：保护植物原有的自然生境，以便保存一定数量的植物种群。对规划区孤立分散的可能受施工或旅游活动影响的保护植物进行隔离保护；对于分布于自然群落的保护植物，则应注意保持自然植物群落的生境和群体。

5) 抚育管理：加强对病虫害的防治工作，注意对保护植物进行培土、松土、追肥、浇水等复壮措施，使其处于良好的生长状态。

6) 宣传教育与执法：运用电视、有线广播、墙报等多种宣传形式，教育施工人员、居民、游客自觉保护植物资源，培养和教育人民热爱和保护自然资源的风尚。

3、恢复与补偿措施

(1) 对因施工期间破坏的各种植被和生境、临时占用的植被、渣场、料场及各种施工迹地，工程结束后应该尽量通过实施生态恢复措施使其逐步得到恢复，要求其植被恢复达到或超过原有的标准，生态环境好于现状水平。

(2) 表土是泥土的最高层，是泥土中含有最多有机质和微生物的。规划工程在开挖前尽量剥离表层熟土层和耕作土，剥离厚度不低于 20cm，剥离出来的表土须专门堆放，用草袋覆盖遮护，并结合采取土袋挡护坡脚的临时防护措施，防止雨季冲刷流失。对于灌木林地内的腐殖质土，要制定专门的利用计划，合理安排表土利用时序；避开雨季施工，减少开挖产生的水土流失对周围耕地的影响。工程建设结束后，应根据植被破坏及地表土壤情况进行分层回填，有效地保护地表水土资源不流失，提高植被恢复。

(3) 对于规划实施过程中永久占用的土地面积，规划单位应与当地相关管理部门进行协调，对破坏的植被地应在异地进行生态恢复，对现状植被破坏造成的损失进行补偿。

(4) 植被的恢复必须按照当地的实际情况，针对不同的土壤条件、气候条件以及坡度、海拔等条件进行乔灌草的合理配置，建立起植被与生境水分条件相符合的群落生态关系，并根据自然地理环境的特点和植物的生态适应性及自然演

替规律，增加多种天然植被成分。

8.7.2 陆生动物保护措施

1、预防措施

(1) 在规划实施过程中，应严格规定红线范围，禁止施工人员进入用地红线外施工，保护红线外陆生动物资源。

(2) 加强区内环保宣传教育，增强施工人员的保护意识，加强环境管理和环境监理，严禁捕猎野生动物。

(3) 规划实施前，对规划实施可能受到影响的重点保护动物进行进一步详细调查，调查内容包括重点保护动物的种类、数量、种群密度、种群结构、保护状况、重要越冬地、繁殖地、觅食地等区域的监测。另外，冬眠动物的巢穴应重点调查。确定受影响的重点保护动物采取迁地保护等措施。

(4) 在规划区内设置保护野生动物、生态环境的宣传牌和警示牌，严禁破坏区域内的生态环境，严禁惊吓、捕杀野生动物。

(5) 规划实施过程中，严禁工作人员和游客捕杀野生动物，应注意观察各区域内野生动物的活动情况，并注意保护区域内的野生动植物，发现异常应向林业部门报告，遇到受伤或死亡动物应将其交予林业部门，并排查原因。

2、最小化措施

(1) 合理安排规划实施时序。依据中度干扰与生态系统生态学原理，生态系统具有一定的弹性和抵抗力，一定程度上的干扰并不会导致系统功能的明显衰退和丧失，但超过生态系统弹性阈值的干扰将影响生态系统服务功能。为最大程度减少规划实施对区域生态环境的不利影响，应合理安排规划实施的时序，避免短时间内进行密集的、高强度的规划开发。

(2) 加强施工期环境管理与监测，合理制定保护措施。先进的施工方案能较大幅度地减少工程占地和废弃物的产生，在较大程度上减少规划实施对区域生态环境的干扰。同时，规范化的施工也能在一定程度上减轻人类活动对生态系统的威胁。

(3) 在规划实施期间，区域生态环境会由于外界大环境、规划实施或突发性污染事件而发生变化，并在一定程度上反映在生态监测结果中。针对区域生态环境的变化，及时调整工程进度安排并制定合理的保护措施能有效减缓规划带来

的负面影响。

3、恢复与补偿措施

在规划实施过程中，尽量做好工程区周边野生动物栖息和觅食地的保护，避免人为干扰，减轻对野生动物生境的破坏。施工结束后加强施工迹地植被恢复，保护和恢复野生动物栖息环境，植被恢复注意与周边景观的协调性。规划实施过程中对受伤的野生动物及时采取救治措施。

8.7.3 重点保护野生动物保护措施

1、在施工前对占地区的野生动物进行驱赶，待其迁移出占地区后再进行施工。在施工时发现的野生动物如鸟类、藏狐等，不得捕获或杀害，应让其自行迁移。

2、加强区内环保宣传教育，提高施工人员的保护意识，加强环境管理和环境监理，严禁捕猎野生动物。

3、严格控制施工场地及人类活动，加强高噪声施工机具使用及噪声防治，减少施工及人类活动对野生动物的惊扰。施工中尽可能减少高噪声作业，以尽量减少对动物的直接伤害。

4、在规划实施过程中，尽量做好工程区周边野生动物栖息和觅食地的保护，避免人为干扰，减轻对野生动物生境的破坏。

5、施工中若发现受伤的野生动物，或者卵、幼崽，应及时上报林业管理部门，配合采取适宜的保护措施。

6、合理安排作业时间，尽量选在白天，避免傍晚，时间要固定，降低施工噪声对周围野生动物的影响。

7、对工程废物和施工人员的生活垃圾进行集中和快速处理，尽量避免废物为鼠类等疫源性兽类提供生活环境。

8.7.4 水生生态保护措施

在规划实施过程中主要从以下几个方面做好水生生态保护。

1、在规划实施过程中，应严格划定施工红线范围，禁止施工人员进入红线外施工，保护红线外水生生态环境。

2、对规划范围内的建设项目提出了退让岸线30—50米的要求，不占用自然岸线，确保不对水生生态环境造成直接影响。

3、加强区内环保宣传教育，提高施工人员和游客的水生生态保护意识，严禁工作人员和游客钓鱼、下河捕鱼。并加强对规划范围内水域的人为活动的观察，发现异常应向农业、渔业主管部门报告。

4、加强规划区内的污水治理，产生的生活污水经收集后排污污水管网，禁止排入地表水体。

8.7.5 生态补偿及生态监测措施

1、生态补偿措施

建立和完善生态补偿机制。为进一步协调和平衡区域环境保护和建设各方之间利益关系，可根据规划区域生态系统服务价值、生态保护成本、发展机会成本，结合行政和市场手段，建立生态补偿机制。

生态补偿机制由生态补偿点位、生态补偿费用实施方案、生态补偿执行机构组成。根据规划区域环境特点、环境保护要求、污染源分布特点、污染源相互影响程度等情况，选取生态补偿点位并实时监测；在参考国内外研究成果和其他区域应用效果的基础上，明确规划区域生态补偿费用测算方法和实施方案；生态补偿机制主体由规划区域主管部门实施，咨询机构、监测机构、财政机构协同管理。

2、生态监测

生态监测的目标是了解、分析、评价区域生态状况和功能，监测的范围应包括陆地上的植被、野生动物、生态系统等；监测内容包含生物、化学与物理化学质量要素，涵盖了水质监测和生态（生物）监测。监测项目主要包括生态生物监测、重要生境及湿地监测等内容。

由于规划区域在生物监测、重要生境及湿地监测方面较为薄弱，建设监测系统需要大量的资金，且目前国内还没有成熟的生态监测相关的技术规范或标准，尚处于调查研究阶段。建议在已有的生态环境监测技术的基础上，选择重点区域、重要物种进行试点工作，积累经验，逐步推广。

8.7.6.重点自然资源保护措施

针对本次规划依托的重点自然资源（地质地貌、湖泊、山体等），从环境保护的角度，本次环评提出如下保护措施：

1、地质地貌保护

（1）本次规划涉及的草原型景观、沟谷型景观等地质地貌景观资源在国土

资源部门的指导下,进一步调查、评价、监测,对典型的地质遗迹和地貌景观建立档案,加强保护;

(2) 任何单位和个人未经批准不得破坏、挖掘、买卖、移动地质遗迹和地貌景观,未经允许不得开展科研、考察、学术交流、旅游开发和影视外景拍摄活动;

(3) 合理发展生态旅游活动,保护重要地质景观景点,未来户外运动活动不得破坏重要地质景观,旅游开发建设不得对重要地质景观造成视线遮挡;

(4) 向景区工作人员和游客开展科研、科普教育活动,加强对地质地貌景观的保护意识;

(5) 建立和完善灾害预警系统、防灾救援系统,制定应急预案,发生突发性事件或自然灾害,造成或可能造成地质遗迹、地貌景观破坏的,应立即启动应急预案。

2、山体资源保护

本次规划环评针对南山公园、天堂草原等景区山体资源提出以下保护措施。

(1) 避免在旅游景区和游览道路的景观范围内开采山石,保持山体风貌的整体性和观赏性;

(2) 山下人工建筑在选址、体量、色调、形式等方面必须体现地域特色,并与周围环境相协调;

(3) 山体资源保护对象主要以山体、山体植物和山体动物为主,其中山体的保护又依赖于山体植物和动物的保护,山体旅游开发应不影响物种生存和繁衍,以保护和维护生态系统的安全和完整性为前提;

(4) 可适度建设游憩服务设施,旅游线路、游憩设施规划建设时应尽力做到不破坏自然景观,不污染环境;

(5) 用地布局上,不损坏原始地貌,局部缓坡状的地形,可依山就势进行设计,高山峡谷等重要区域,要充分保护现状地形;

(6) 道路交通上,保留并充分利用原有道路,步行道设计采用软质景观与硬质景观相结合的形式;

(7) 建筑设计上,顺应地形线的起伏与走向,与整个环境浑然一体,尽量采用小尺寸。

3、河流、湖泊资源保护

(1) 保护河流旅游资源，实现生态效益与旅游效益并进为旅游发展重中之重，因此建议编制相应的生态保护与环境综合整治规划，对河流岸线实行统一规划和开发；

(2) 加强沿河旅游项目开发控制，严禁出现开发、围垦河流行洪区的现象；

(3) 做好高山河流生态环境保护宣传，对游客体验进行必要的环保行为约束，鼓励游客自行回收垃圾行为，严禁向河道倾倒垃圾，避免造成水质污染；

(4) 加强河边垃圾箱管理，聘用专门环卫人员定期清理垃圾，做到一日一清，并加强河岸区域环卫巡视清理工作，减少固体垃圾对环境的影响；

(5) 建立河流健康指标体系，定期开展健康评价，加强地下水保护，提高江河生态自净能力。

8.7.7 建设与景观相容性减缓措施

(1) 建筑设计要从造型设计、风格设计以及色彩搭配等方面考虑，重视设计过程中建筑与景观的和谐统一，要将周边环境或视域环境融入建筑设计当中，突出景观设施的导入价值。

(2) 绿地建设应强调空间的趣味性和舒适性，在建设中应结合人的尺度进行设施的建设，并强化绿化种植的围合感，避免无任何宜人尺度的大广场建设。各地块应根据自身特征进行相应的设计。

(3) 商业街区应结合空间尺度较小的特点，绿地宜采用小而多的方式分散布置，采用如街旁绿地、花坛、花架等小型绿地和绿化设施。对绿化配置要精心，增强近人尺度绿化的精致感；其余生态恢复建设区域应避免人工绿化的痕迹，强调植被原生态恢复和自然环境的恢复，植被应尽量采用乡土树种。

8.7.8 生态风险防控措施

8.7.8.1 自然风险防控措施

(1) 预防火灾

本着“安全第一，预防为主”的原则，防患于未然，事先试验，在典型的火灾情形下，高层建筑、木质建筑及文物保护点的火灾自动报警系统能否尽早发现火灾，防排烟系统能否按照要求控制火灾烟气蔓延并将内部的烟气及时排出，人员疏散系统能否保证所有人员迅速安全地撤离现场，以及在现有消防硬件设施的

基础上,如何进行布置和控制才能最大限度地防止火灾及如何减少火灾造成的损失等,制定相应的应急预案。

①增强全民防火意识。园区部分建筑为木质材料,对民众及游客进行火灾防治教育,加强火种管理,把防火变成广大群众的自觉行动。

②定期对整个区域的消防设施及防范措施进行检查和管理。主要建筑应按防火规范设消防水池,并按120m服务半径设置室外消火栓,确保消防用水。

③定期巡护、实时监控。景区、人员密集场所等重点防火单位配备巡护人员和必要的扑火机具,定期进行防火巡护。

(2) 外来物种入侵

针对外来物种入侵的可能途径,采取相应的管理措施和工程措施,消除外来物种入区的隐患。

①加强规划区内人员生态保护常识教育和外来物种可能带来的生态威胁教育,加强日常检查工作,防止携带外来物种进入规划区内,以避免对当地的生物多样性和自然生态系统造成潜在的威胁。

②对工程临时占地和永久占地区的植被恢复及绿化美化所采用的绿化植物严禁引入外来物种,应采用当地适生物种。

8.7.8.2 人为干扰风险防控措施

(1) 游客超载的防范控制

首先防范游客流量超载尤其防范高峰时段、核心景点地域的游客超载应当进一步细化客流量的分时段、分人均占用面积标准的动态实时预警监测。需要提升和细化旅游景点相应的游客监测措施。其次为了能够落实科学规划,严格控制功能区布局及开发干扰压力,规划的景区应当尝试建立系列环境保护及补偿措施,也可以尝试建立生态环境监管专项保证金公开制度,并将惩罚开发破坏的收益作为奖励和支持景区开发商承担环保责任的专属款项来源。

(2) 旅游资源及环境承载状态监控

林草管理部门应当坚持景区林相改造的多树种科学配置方针,改善自然生态系统功能,增强规划区林地涵养水源的生态功能。在管理措施响应方面,应当提高对生态环境整体承载状态的实时监控,如区内南山公园景区推荐实行生态环境数据的每日分析、每日总结、每日呈报上级监管部门审核的日常环境状态科学管

理制度。

旅游设施建设应无损于生态，减少生态影响。特别是在建设步行道时，要充分考虑规划区内自然生态环境，在充分利用原有道路基础上修建新的步行道。其次，在设计旅游产品时，运用景观生态学理论，重视不同生态系统之间能量、物质的交互以及不同物种之间的流通，尽可能维护生态系统的完整性。在兴建旅游设施的过程中，可能会产生噪声和固体废弃物，因此应建立隔音带或装配消声系统，降低噪声污染。

加强生态环境监测，严格控制人类活动。需要在原有工作的基础上，进一步加强高山草甸生态监测工作，严格控制人类活动。

总体上，评价认为，植被恢复采取当地适生物种，避免外来物种入侵，控制区内水土流失，严格控制旅游容量；规划区内酒店宾馆、景点等不得随意破坏植被；约束和规划游客的旅游行为，将游客限制在规定的范围内游览。采取以上措施后，本规划不会对规划区生态造成不利风险。

8.7.8.3 突发环境事件风险防控措施

（1）园区设立专门的环境风险应急部门和人员，对区内的单位进行环境风险源普查统计备案，并定期进行安全检查。

（2）园区建立健全环境风险管理体系，严格执行环境质量标准，严格控制高环境风险企业发展，从后端倒逼企业进行结构升级调整和布局优化。

（3）加强对危险废物产生单位危险废物规范化管理进行抽查，强化重点监管危险废物产生单位的清单管理。

（4）督促企业进行环境风险自查，涉及危险化学品及污水处理设施的单位应建立环境风险应急预案，及时到生态环境局进行备案，配备相应的应急物资，并加强环境风险应急救援的培训和定期演练。

（5）园区与区内企业应建立有效联系，并与上级环保部门、公安、消防、医疗等相关部门建立联动机制，一旦出现事故，应及时做好企业和各部门之间的联系工作，指导企业启动应急预案，降低环境风险影响。

（6）园区所在区域各级环保部门加强对医院等单位自建污水处理设施的定期巡查和监管。

8.8 社会环境影响减缓措施

(1) 通过扶持规划发展文化旅游，寻找到可持续的经济来源。通过实施本规划，全面完善规划内文化旅游服务设施，引导居民参与到文化旅游产业中来，增加居民收入，提高居民生活质量，促进拉萨市经济发展。

(2) 做好交通保障措施。合理安排规划内施工计划，施工场所合理布置，避免影响园区内工作生活以及景点的正常游览活动；优化施工方案，主要路口施工车辆一律避让客车，避免旅游旺季施工造成拥挤混乱，尽量不影响游客旅游质量，减轻施工对游览活动的干扰。规划实施后，完善景区内拥挤路段及主要景点的安全防护措施，做好巡护工作。

(3) 做好环境卫生及人群健康保护措施。配合卫生部门做好规划区内职工、游客和施工人员卫生防疫工作，定期体检；加强对蚊蝇滋生地的卫生清洁工作，防止流行性疾病发生。

(3) 规划区内涉及征地、房屋拆迁征收等，相关安置、补偿要按照“程序正当、公平补偿、结果公开”的原则进行。相关事务机构应该合法、合规进行土地征用和房屋征收工作；规划涉及的各级政府及土地房屋征收部门要认真做好政策宣传解释和群众思想疏导工作。使当地群众了解相关政策，以得到群众的理解和支持。

(4) 各级政府应设立专门的机构和人员，负责协调、解决被拆迁人员遇到的各种问题。充分听取相关人员的意见，对于群众提出的合理要求，给予妥善解决。相关职能部门应坚持实事求是的原则，客观分析居民的诉求，确定合理的代征范围。使各种风险因素消灭在萌芽状态，尽可能减少规划实施可能引发的动迁风险。

(5) 规划实施过程中，加强各项影响减缓措施的落实和维护管理，保证各项环保措施达到设计的效果，以构建良好的社会生活环境。

9 环境管理与环境准入

9.1 园区环境管理

9.1.1 制定环保管理的规章制度

西藏文化旅游创意园区管理委员会应根据国家和西藏自治区现行的环保法律法规、政策、制度，结合园区实际情况，制定适合园区经济发展和环境管理需要的环境保护管理办法，规范入园企事业单位和职工在保护环境、防治污染等方面的行为，以实现园区的环境保护规划目标。

9.1.2 建立入园项目审查制度

园区应制定相应的项目审查、审核制度，在引进项目时，严格把好“技术含量高”和“环境友好”关，必须考察项目的产品生产工艺的科技含量和对环境的影响。对不符合国家产业政策和园区产业发展方向的项目一律不予引进。严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，实行建设项目的环保“一票否决”制度，达到从源头控制环境污染的目的。

9.1.3 推行环境保护目标责任制

实行生产者及运营者环境责任制，要求入园的单位及企业对其使用的原料、包装物、产品生产、消费过程及消费后的剩余物对环境的影响负责。根据园区环境规划的目标和污染物总量控制计划，按单位或企业层层分解。下达建立以单位或企业为主体的管理体系，明确各自的环境责任，以签订责任状的形式，将责任落实到单位或企业领导者，达到实现环境目标管理的目的。

9.1.4 建立污染治理设施管理制度

强化单位或企业污染治理设施的管理，确保污染治理设施的正常运行。建立设备运行的操作规程和相应的管理台帐。单位或企业不得擅自拆除或闲置已有的污染处理设施。

9.1.5 建立排污许可环境报告制度

排污许可证制度以污染物总量控制为基础，规定排污单位许可排放污染物的种类、许可污染物排放量，许可排放去向等。排污申报登记制度是指排放污染物的单位按规定向环保行政管理部门申报登记企业的污染物排放设施、处理设施和

正常操作条件下的排污情况。

园区内所有排污单位均应实行排污许可制度，按照排污许可管理的要求申报排污许可，开展自行监测工作，实行排污许可证管理的单位应按照有关规定要求填写排污许可证季报表和年报表，上报上级环保管理部门。

在入园企业排污发生重大变化、污染治理设施发生改变或者拟实施新、改、扩建项目计划时，企业都必须及时向上级环保管理部门申报。

9.1.6 制定环保奖惩制度

制定环保奖惩条例，鼓励清洁生产，发展循环经济，规范单位或企业运营及生产行为。对于重视环境管理、节能降耗、减少污染物排放、污染治理效果好等利于环境改善的单位，给予一定的奖励；对环保观念淡薄、浪费能源与资源违法排污的单位则予以重罚。总结园区内的环境友好型单位经验，给以奖励，并在园区内积极推广。

9.1.7 园区管委会的职责

由西藏文化旅游创意园区管理委员会作为后期规划的实施主体，负责落实规划实施的环境保护相关任务，并接受拉萨市和各级环保行政主管部门指导和监督，同时还应接受公众的监督。各具体建设项目的环境管理机构设置及职责由建设项目环评提出。西藏文化旅游创意园区管理委员会环境管理部门在规划实施中的主要职责是：

- (1) 贯彻执行国家、行业和地方的环保法律、法规和政策。
- (2) 按规划环评要求负责落实本规划项目环保设施的配套建设、监督管理。
- (3) 落实本报告提出的监测与跟踪评价计划，并委托有资质和能力的机构实施。
- (4) 负责统计区域环境风险源统计，加强对区域环境风险管理，建立健全区域环境风险应急体系。
- (5) 监督规划具体项目建设环保审批程序执行情况及“三同时”的落实情况，配合环保主管部门对其的监督检查。
- (7) 负责与各级环保部门的联系和沟通工作，并接受其监督和指导。
- (8) 建立环保信息网络，负责各类环保资料的统计、整理和归档工作。
- (9) 开展环保宣传教育和环保技术培训工作，提高管理人员自身和当地居

民的环保意识及责任感。

9.1.8 环境风险管理制度

园区环境管理机构应设立专门的环境风险应急部门和人员,对区内的单位及企业进行环境风险源和环境风险应急预案,指导其进行普查及登记备案,以及根据环境风险源特征配备不同类型的应急物资。负责制定环境风险管理与应急体系,制定区域环境风险应急预案,进行环境风险应急救援的培训和演练;监督各具体项目环境风险管理及设施的落实情况,重点监督检查危险品仓储物流等高风险企业环境风险管理及设施的落实情况,建立以规划区为龙头、各单位为分支的环境风险管理及应急的统筹、协调机制,最大限度地发挥园区抵御环境风险的能力。

9.2 规划所包含建设项目环评要求

9.2.1 审批程序的简化

依据《规划环境影响评价条例》《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)及有关规定,要求按国家对各行业、规模环境管理的分类及其可能的污染强度,分别采取编制报告书、报告表、登记表的方式进行环境影响评价管理。根据其产品方案、运营工艺,对于明显污染轻的应纳入规划区环评管理简化程序的项目,应予简化环评手续。

9.2.2 项目环境影响评价可以简化的内容

(1)符合规划区规划环评结论及审查意见的建设项目政策规划符合性分析、选址的环境合理性和可行性论证;

(2)符合时效性要求的区域生态环境现状调查评价(区域环境质量呈下降趋势或项目新增特征污染物的除外);

(3)入规划区建设项目依托的污水处理、固体废物处理处置、交通运输等基础设施已按园区规划环评要求建设并运行的相关评价内容;

(4)建设项目环境影响评价可与开发区规划环境影响评价共享符合时效要求的污染源调查、地下水评价、土壤评价等资料,简化相应评价内容。

9.2.3 项目环境影响评价应重视的内容

(1)产业政策符合性。重点评价建设项目内容与规划区规划目标、产业定位以及本环评提出的空间、总量、环境准入管控条件的符合性,规划环评审查意

见的符合性，避免行业性质与规划不相符，资源能源消耗大、污染物排放量大、产品附加值低的项目进入。

（2）工程分析。重点开展工程分析，并评价建设项目特征污染物排放对环境、尤其是环境空气的影响。不同的行业其特征污染物不同，应针对特征污染物进行重点评价。

（3）环境影响预测评价。预测项目建成后，可能对区域空气环境、声环境、地下水以及土壤造成的影响；进行项目环境风险分析和评价，提出风险防范措施及预案。

（4）环境保护措施的经济技术可行性分析。重点从废水、废气、固废、噪声以及地下水和土壤等方面，分析拟采取的环保措施的合理性和可行性。确保废气、噪声、废水达标排放，固体废物有效处置，以及地下水和土壤污防防控有效；重点论述风险防范措施的合理性和可行性，针对可能存在的环境风险，制定风险应急预案；从循环经济角度，分析项目废水、废气、固废资源化利用措施及途径。

9.3 环境准入条件分析

9.3.1 建设项目环境准入条件

由于规划所在区域不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区以及禁止开发区，同时根据《拉萨市“三线一单”生态环境分区管控实施意见》本次规划未涉及生态保护红线，因此，本次评价不再划定区域的有限保护单元。本规划产业定位及功能明确，因此将整个规划实施区作为一个环境管控单元，将整个园区划为重点管控区域，主要为大气重点管控区域和水污染重点管控区域。

本次评价从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用等方面，基于环境管控单元，以清单方式列出禁止和限制的环境准入要求，形成分区环境管控要求和环境准入负面清单，成果形式见表 9.3-1。

表 9.3-1 规划环境管控要求及环境准入负面清单

清单类型	准入内容
空间布局约束	1、园区范围内规划的南山公园景区、河湖、湿地及公园绿地、城市主干道两侧防护绿地等区域，除护岸、景观及必要的市政设施外，禁止破坏生态环境的开发行为； 2、规划单元内的建设项目严格遵循《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》《自然资源开发利用限制和禁止目录（2021 年本）》和《拉萨市总

	体生态环境准入清单》要求； 3、禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目，严禁工艺技术落后、环境风险高的企业入驻。严格执行相关行业企业布局选址要求，优化环境防护距离设置，按要求设置生态隔离带，防范产业园区涉生态环境“邻避”问题，将环境防护距离优化控制在园区边界或用地红线以内； 4、禁止不符合园区产业定位的工业项目进驻，禁止高耗水、高污染项目进驻。应重点引入符合园区规划的产业，如旅游业、文化产业等； 5、限制进驻与区域生活空间冲突或经环保论证与周边企业、规划用地等环境不相容或存在重大环境风险隐患且无法消除的项目。
污染物排放管控	1、与园区产业定位不符，环境不相容企业初步退出； 2、园区禁止新建燃煤锅炉； 3、园区限制“高能耗、高污染”项目入驻； 4、禁止生产过程中产生重金属污染的企业进入； 5、同步规划建设与运营园区环境保护设施，加强资源节约集约利用，从源头减少污染物排放。
资源开发利用要求	1、限制引入取用地下水的企业，应取得水利局的取水许可； 2、规划区内禁止新建、改扩建采用非清洁能源的项目和设施，区域内禁售煤炭。 3、强化节水、节能，限制高耗水服务业发展，鼓励使用太阳能。
环境风险防控要求	1、禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目； 2、严禁工艺技术落后、环境风险高的企业入驻； 3、生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的入园单位，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。

10.环境监测与跟踪评价

10.1 环境监测

环境监测是西藏文化旅游创意园区环境管理体系的重要组成部分,环境监测计划的制定和执行,将为环境管理提供技术依据,以便及时发现环境管理措施本身的不足和实施中存在的问题,并据此及时修正和改进,使环境质量和环境资源维持在期望值之内。

环境监测包括各入园企业的污染源监测和园区环境质量监测两部分。园区环境质量监测应分两个阶段进行:规划实施过程中的环境监测,规划实施后的环境回顾跟踪评价监测。各类入规划区企业的详细监测计划和方案,以《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942—2018)、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)及各行业专项技术规范、技术指南等为准。

表 10.1-1 跟踪监测计划表

分类	项目	点位	因子	频次
环境质量监测	大气环境	文创园区管委会,南山公园游客服务中心	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、NO _x 、氨气、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	每半年 1 次
	地表水环境	拉萨河规划边界下游 1000m	pH、溶解氧、高锰酸钾指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷(以 P 计)、总氮(以 N 计)、铜、锌、氟化物(以 F ⁻ 计)、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	每年枯、丰水期各测 1 次
	噪声	南山郡小区,西藏文化旅游创意园,南山公园游客服务中心	等效连续 A 声级	每半年 1 次
	地下水	文成公主剧场水井 南山公园景区水井	pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅	每年丰水期、枯水期各监测 1 次
	土壤	占地范围内一天然牧草地	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。	每年 1 次

		占地范围内-文创园区管 委会	pH、GB36600-2018 中 45 项基 本项目。	
生态影 响评估	陆生生 态监测	南山公园景区内	植物：种类及组成、种群密度、 现存生物量、凋落物量及分解 率、地上部分生产量。 动物：种类及种群密度、土壤 动物生物量。	每 2 年 1 次

10.2 环境跟踪评价计划

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》，在规划实施后可能对生态环境有重大影响的，规划编制机关可及时开展规划环境影响跟踪评价。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，也有利于总结和积累经验。

根据《规划环境影响跟踪评价技术指南（试行）》，跟踪评价主要以改善区域环境质量和保障区域生态安全为目标，结合区域生态环境质量变化情况、国家和地方最新的生态环境管理要求和公众对规划实施产生的生态环境影响的意见，对已经和正在产生的环境影响进行监测、调查和评价，主要包括以下目的：

- （1）分析规划实施的实际环境影响，评估规划采取的预防或者减轻不良生态环境影响的对策和措施的有效性；
- （2）研判规划实施是否对生态环境产生了重大影响；
- （3）对规划已实施部分造成的生态环境问题提出解决方案；
- （4）对规划后续实施内容提出优化调整建议或减轻不良生态环境影响的对策和措施。

10.2.1 跟踪评价对象

根据《关于进一步做好规划环境影响评价工作的通知》（环发[2006]109 号，2006 年 9 月）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；
- 生态影响跟踪评价。

10.2.2 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、水环境质量、土壤质量、固体废物处置状况，掌握区域环境质量变化情况，计算环境容量，并与本报告书及园区内各具体项目环境影响评价报告预测变化情况进行比较，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。对存在的问题提出解决方案，进一步优化规划方案和调整入园指标体系。

10.2.3 跟踪评价工作程序

（1）通过调查规划实施情况、受影响区域的生态环境演变趋势，分析规划实施产生的实际生态环境影响，并与环境影响评价文件预测的影响状况进行比较和评估。

（2）对规划已实施部分，如规划实施中采取的预防或者减轻不良生态环境影响的对策和措施有效，且符合国家和地方最新的生态环境管理要求，可提出继续实施原规划方案的建议。如对策和措施不能满足国家和地方最新的生态环境管理要求，对规划已实施部分造成的不良生态环境影响提出整改措施。

（3）对规划未实施部分，基于国家和地方最新的生态环境管理要求或必要的影响预测分析，提出规划后续实施的生态环境影响减缓对策和措施。如规划未实施部分与原规划相比在资源能源消耗、主要污染物排放、生态环境影响等方面发生了较大的变化，或规划后续实施不能满足国家和地方最新的生态环境管理要求，应提出规划优化调整或修订的建议。

具体规划环境影响跟踪评价技术流程见图 10.2-1。、

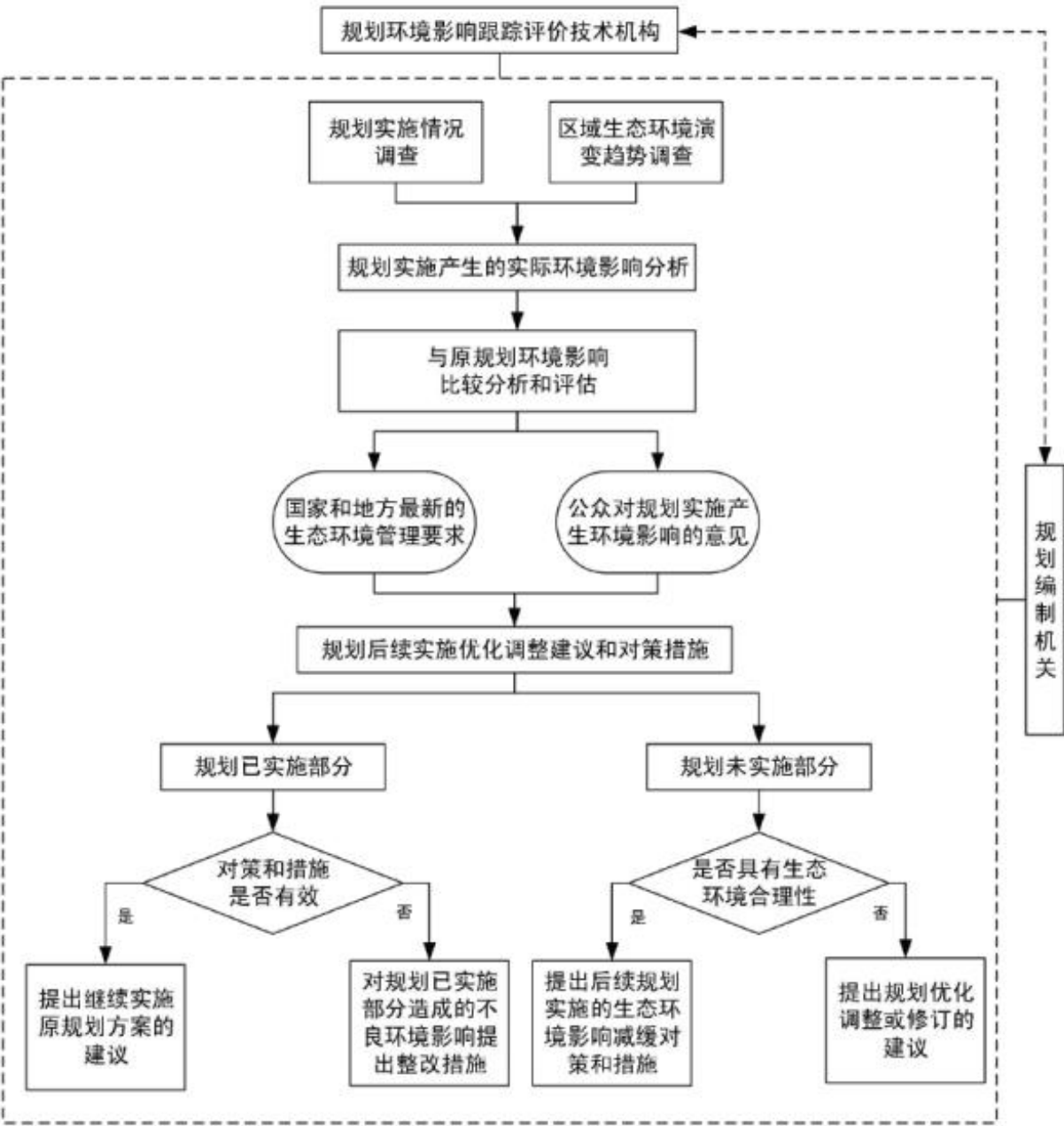


图 10.2-1 规划环境影响跟踪评价技术流程图

10.2.4 跟踪评价内容

根据跟踪评价的对象，确定规划环境影响跟踪评价内容见下表 10.2-1。

表 10.2-1 规划环境影响跟踪评价内容

序号	主题	跟踪评价内容
----	----	--------

1	规划实施及开发强度对比	规划实施情况	说明规划实施背景，对比规划并结合图表说明规划已实施的主要内容，包括空间范围、布局、结构与规模等，说明其变化情况、变化原因，并明确规划是否实施完毕。
		开发强度对比	对比规划和规划环评确定的发展目标，说明规划实施过程中支撑性资源（如水资源、土地资源等）和能源的消耗量或利用量。
			以产业发展为重点的规划，对比规划及规划环评推荐情景，重点说明规划实施过程中主要污染物排放情况。
			回顾规划实施至开展跟踪评价期间的突发环境事件其发生的原因、采取的应急措施及效果，说明规划的生态环境风险防范措施和应急响应体系实施及其变化情况。
		环境管理要求落实情况	对比开展规划环评时的各项生态环境保护要求（包括规划、规划环评及审查意见的要求），说明规划在落实空间管控、污染防治、生态修复与建设、生态补偿等方面以及区域或流域联防联控等生态环境影响减缓对策和措施的实施情况。
			对比开展跟踪评价时国家和地方最新的生态环境管理要求，特别是区域“三线一单”管控要求，分析规划与其中的符合性。
			说明规划包含的建设项目（包括已建、在建和拟建）环境影响评价、竣工环保验收、排污许可等制度执行情况。
2	区域生态环境演变趋势	生态环境质量变化趋势分析	环境质量（大气、地表水、地下水、土壤）变化趋势分析。
			生态系统结构与功能变化趋势分析。
		资源环境承载力变化分析	调查区域为保障规划实施提供的支撑性资源（包括水资源、土地资源、岸线资源等）和能源的配置情况。对比实际利用情况，结合区域资源能源利用上线，分析区域、流域资源环境承载力存在的问题及其与规划实施的关联性。
3	生态环境影响对比评估及对策措施有效性分析	规划已实施部分环境影响对比评估	以规划实施进度、区域或流域生态环境质量变化趋势以及资源环境承载力变化分析为基础，对比评估规划实际产生的生态环境影响范围、程度和规划环评预测结论。
		环保措施有效性分析及整改建议	如规划已实施部分未按规划、规划环评及审查意见要求，落实预防或减轻不良生态环境影响的对策和措施，或对策和措施不合理，导致区域、流域生态环境质量不能达到要求或生态环境功能降低，则应针对规划已实施部分造成的生态环境影响提出明确的整改措施要求。
			如因国家或地方提升生态环境管理要求，或区域、流域社会经济发生变化，导致生态环境质量突破底线、生态环境功能降低，则需对规划已实施部分采取的预防或减轻不良生态环境影响的对策和措施提出改进建议。
			若规划未按规划方案实施，导致规划、规划环评及审查

			意见提出的要求无法落实，则需重新提出预防或减轻不良环境影响的对策和措施。
4	生态环境 管理优化 建议	规划后续实施开 发强度预测	结合图表说明规划后续实施的空间范围和布局、发展规模、产业结构、建设时序和配套基础设施依托条件等规划内容
			在叠加规划实施区域在建项目的基础上，分情景估算规划后续实施对支撑性资源能源的需求量和主要污染物的产生量、排放量，分析规划实施的生态环境影响范围、程度和生态环境风险。
		生态环境影响减 缓对策措施和规 划优化调整建议	规划已实施部分采取的生态环境影响减缓对策和措施有效，经对规划后续实施内容的环境影响进行必要的预测分析后，区域、流域资源环境基本可接受，则从空间布局、污染物排放、环境风险防范、资源能源利用等方面，提出生态环境管控要求和生态环境准入清单，明确不良生态环境影响减缓对策和措施。
			经过综合论证，如规划后续实施内容缺乏环境合理性，特别是存在以下情形的，应提出规划优化调整或修订的建议，并应及时重新开展规划环境影响评价工作。

11 公众参与

本次评价按《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起实施）要求，采用问卷调查、现场公示、网上公示、报纸公示相结合的方式收集信息。

本规划在环境影响报告书编制过程中共进行两次信息公示，在确定承担环境影响评价工作机构之后的 7 个工作日内进行了第一次信息公示，公示方式为网络公示。第一次公示期间，在西藏文化旅游创意园区管委会门户网站及微信公众号进行了第一次公示，规划实施单位和环评单位均未收到与规划有关的公众意见表或者来电、来函及传真文件等反馈信息。

在环境影响报告书征求意见稿编制完成后拟进行第二次信息公示，公示方式包括网络公示、报纸公示和现场张贴公示。拟在西藏文化旅游创意园区管委会门户网站公示，在园区管委会公示栏、慈觉林村村民委员会公示栏进行现场张贴公示，在《西藏商报》上进行报纸公示。

11.1 首次环境影响评价信息公开情况

（1）公开日期

园区管委会于 2025 年 7 月 14 日委托西藏道本企业管理顾问有限公司开展本次规划环评工作，并于 2025 年 7 月 22 日进行了首次网络信息公示。

（2）公开内容

西藏文化旅游创意园区控制性详细规划环境影响评价公众参与第一次公示信息

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）的要求，对本规划环境影响评价进行公众参与信息公示，以听取社会各界对“西藏文化旅游创意园区控制性详细规划”的环境影响及有关环境保护工作的意见和建议，公示材料如下：

一、规划情况

1、规划名称：西藏文化旅游创意园区控制性详细规划

2、规划范围：位于蔡公堂街道慈觉林村行政范围内，规划范围 1099.32 公顷，总建设用地 581.32 公顷。城镇开发边界面积为 537.86 公顷。

3、园区发展定位：园区目标定位围绕“产业集聚区、优美风景区、人才创意区”的战略定位要求，“打造藏文化世界总部基地和创意发祥地、西藏文化旅游产品标准输出地、高端休闲度假地、市民休闲理想地”；功能定位为构建以“文化+旅游”为主要服务方向，以文化展示、旅游服务、文化创意为主要职能的现代化功能园区。

二、规划单位及环评单位情况：

1、规划单位情况：

单位名称：西藏文化旅游创意园区管理委员会国土规划建设局

地址：西藏拉萨市城关区蔡公堂乡慈觉林村

联系人：罗工

联系电话：17725050012

2、环评单位情况

环评单位：西藏道本企业管理顾问有限公司

联系人：李工

邮箱：3490232611@qq.com

联系电话：17754443397

三、征求公众意见表的网络连接

若您对规划有什么意见和看法，可按照下方网址链接格式要求填写建设项目环境影响评价公众参与意见表，请填写与本规划环境影响和环境保护措施有关的建议和意见（注：根据《环境影响评价公众参与办法》规定，涉及征地拆迁、财产、就业等与项目环评无关的意见或者诉求不属于项目环评公参内容）。

环境影响评价公众参与意见表见附件。

四、提交公众意见表的主要方式和途径

若您对规划有什么意见和看法，请于公示之日起十个工作日内，反馈规划单位或环境影响评价单位。可填写公众意见表发送电子邮件或通过邮寄信函（以邮戳日期为准）的方式反映与建设项目环境影响有关的意见和建议。您在提交意见时，请注明提交日期、真实姓名和有效的联系方式，以便根据需要反馈，并且您的个人信息未经允许不会对外公开（法律法规另有规定的除外）。

（3）公开方式

第一次公示在西藏文化旅游创意园区管委会门户网站（网址为：<https://wcyq.lasa.gov.cn/>）及西藏文创园微信公众号上进行了信息公布，符合《环境影响评价公众参与办法》的要求。首次网络信息公开截图如下：

图 11.1-1 首次网络信息公开截图（网站）

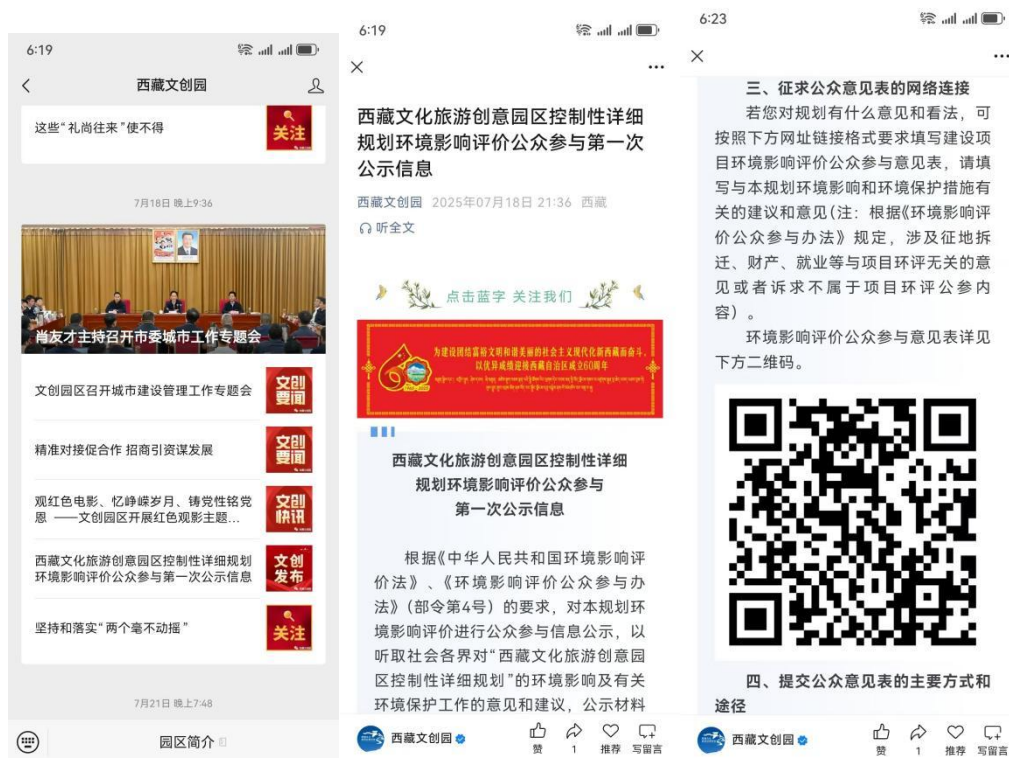


图 11.1-2 首次网络信息公开截图（微信公众号）

（4）公众意见情况

首次信息公开期间未收到任何公众反馈意见。

11.2 征求意见稿公示情况

（1）公示内容及时限

《西藏文化旅游创意园区控制性详细规划环境影响报告书》征求意见稿形成后，拟于 2025 年 9 月公示，（不含节假日，10 个工作日）拟同步采用以下三种方式对征求意见稿进行公示：

①在西藏文化旅游创意园区管委会门户网站及西藏文创园微信公众号进行征求意见稿电子版网络公示；

②同步在在西藏文化旅游创意园区管委会门户网站公示，在园区管委会公示栏、慈觉林村村民委员会公示栏通过张贴公告的方式进行了公示，上进行报纸公示；

③在征求意见的 10 个工作日内在《西藏商报》进行报纸信息公开。

公示内容包括：征求意见稿全文的网络连接、查阅纸质报告书的方式和途径、征求公众意见的范围、公众意见表的网络连接、公众提出意见的方式和途径、公众提出意见的起止时间等。

公示内容严格按照《办法》要求进行；公示时间满足“不得少于 10 个工作日”的要求。因此，征求意见稿公示的主要内容及时限均符合《环境影响评价公众参与办法》相关要求。

12 评价结论与建议

12.1 规划概况

1、规划名称：西藏文化旅游创意园区控制性详细规划

2、规划位置：规划区位于西藏自治区拉萨市城关区

3、规划范围：在上位规划划定的城镇开发边界的基础上，东、西、南侧以中心城区范围线为界，北侧以拉萨河为界，包含一个详细规划编制单元，即 CG-15 单元，规划面积 1099.32 公顷。

4、规划期限：2025 年-2035 年

5、用地规模：规划范围 1099.32 公顷，总建设用地 581.32 公顷，其中城镇开发边界内建设用地面积为 537.86 公顷。

6、发展目标：围绕“产业集聚区、优美风景区、人才创意区”的战略定位要求，打造藏文化世界总部基地和创意发祥地、西藏文化旅游产品标准输出地、高端休闲度假地、市民休闲理想地。

7、空间布局：在空间上总体构建“两轴六区，一带多点六中心”的城市空间结构。

两轴：以文成大道—望圣路为园区文创产业发展主轴，主要链接园区南部以文成公主为核心的文化展示表演区、以林卡路商业集中区为主的综合服务片区及北部以文化产业孵化、酒店集聚、当地民俗文化体验为主的文化产业集聚发展区和天堂草原文化体验区；以南环路—妙光大道—慧谷大道为园区功能发展联动次轴，主要联系以南山公园片区为主的观光旅游休闲区与园区其他五大片区。

六片区：以文成公主为中心辐射的文化展示表演区；以园区综合行政中心辐射的商业片区和本地村落集聚片区为综合服务与藏式聚落区；以 4A 级景区南山公园片区为观光旅游休闲区；以唐卡艺术展览园及温泉小镇所在片区为艺术度假休闲区；以文创产业孵化、数字基地、文创产品智造中心为主辐射的片区为文化产业集聚发展区；以天堂草原片区为主的天堂草原文化体验区。

一带：一带链接发展，构建生态景观带。以拉萨河为纽带，通过南北向迎亲桥链接城关区与文创园区发展，同时集中打造沿河生态景观带。

六中心：以综合行政、商业服务为主的综合服务主中心；以文成公主为主的文化演绎中心；以唐卡艺术展览园为主的唐卡艺术展览中心；以南山公园为主的

观光旅游休闲服务中心；以文创产业孵化基地为主的文创产业孵化中心；以天堂草原民俗文化体验基地为主的民俗文化体验中心。

多点：即以金城公主、藏经博物馆、非遗博物馆、温泉小镇节点、藏戏剧场、影视基地等为主的文化旅游参观、体验节点。

12.2 规划协调性

1、西藏自治区相关规划的符合性

根据《西藏自治区主体功能区规划》，规划所在的拉萨市国家层面的重点开发区域。本规划为西藏文化旅游创意园区规划，通过合理规划布局区域文化及旅游资源，发展文旅产业，有利于打造拉萨市具有生态和中华民族特色的高品质国际文化旅游城市。规划在发展旅游的同时能够兼顾生态环境，符合《西藏自治区主体功能区规划》之要求。

根据与《西藏自治区生态功能区划》《西藏自治区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》《西藏自治区“十四五”时期生态环境保护规划》《西藏自治区“十四五”时期旅游综合发展规划》的对比分析，本规划和上述规划是相协调的。

2、拉萨市相关规划的符合性

西藏文化旅游创意园区位于西藏自治区拉萨市城关区，不涉及永久基本农田和生态保护红线，片区全部位于城镇开发边界内，与《拉萨市中心城区城关区国土空间详细规划》不冲突，根据与《拉萨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》《拉萨市旅游发展总体规划（2021-2035）》《拉萨市“十四五”旅游发展规划》《拉萨市中心城区水系治理提升规划》和《拉萨南北山绿化工程规划（2021—2030 年）》《拉萨市南山公园创建 AAAA 景区总体规划及控制性详细规》的比对分析，总体来看，本规划与上述相关规划均符合。

本次规划区内涉及拉萨市慈觉林水厂饮用水源地，水源地保护区内部分已建设项目不符合饮用水水源保护区要求。本次规划中，区域内生活用水的供水由拉萨纳金水厂为供水水源，现有慈觉林水厂改为泵站，水源切换运行正常后拟取消慈觉林自来水厂水源地。因此，本次规划实施后，与拉萨市饮用水源地保护区划分不冲突。

3、“三线一单”符合性

规划区不在拉萨市生态保护红线范围之内，规划的实施符合水环境质量、大气环境质量、土壤环境风险防控底线及管控要求，符合资源利用上线要求，并满足拉萨市生态准入清单的要求。因此，本规划的实施符合《拉萨市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

12.3 环境质量现状评价

1、环境空气质量现状

根据环境质量公报及补充监测报告，规划区环境大气监测点污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级环境空气质量标准，南山公园监测点达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级环境空气质量标准， NH_3 、 H_2S 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》，区域为达标行政区，规划区无工业企业分布，也不属于工业布局区，大气环境基本能维持优良水平。

2、地表水环境质量现状

规划评价区主要河流为拉萨河及其支流，根据《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030 年）》，规划区所在的河段属于拉萨河拉萨市西郊过渡区，为Ⅲ类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准。

根据监测资料可知，规划区段拉萨河段水域水质监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类水质标准要求。

3、地下水质量现状

本次评价在规划区内设置 2 个地下水监测点。地下水监测结果表明，各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值要求，规划区地下水环境质量现状总体良好，能够达到Ⅲ类地下水水质功能要求。

4、声环境质量现状

本次评价委托西藏中测凯乐环境检测技术有限公司对规划区域噪声进行现状监测，监测结果表明：规划区昼间和夜间的声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

5、土壤环境质量现状

本次评价委托西藏中测凯乐环境检测技术有限公司对规划区域土壤环境质

量进行现状监测，监测结果表明：规划区土壤环境质量背景值均较低，其中，建设用地符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地的筛选值和管制值要求；农用地符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的筛选值和管制值要求。规划区土壤环境质量现状良好。

6、生态环境质量现状

规划区域属 IV1-11 拉萨—贡嘎—扎囊宽谷灌溉农业重点发展与防洪、防风固沙生态功能区。

评价区的土地利用中以林地、草地、建设用地为主。规划涉及的生态体系大体包括灌草丛生态系统、林地生态系统、水域、城镇及道路系统，共 4 种拼块类型。目前规划区域内生态系统构成，以灌草丛生态系统、林地生态系统相对面积较大，优势度最高，是区域内决定生态环境质量的重要组分，其生态环境状况的好坏直接决定区域生态体系的稳定性和环境质量的优劣。规划区属山地灌丛草原和亚高山灌丛草原植被带，植被以耐寒的高山型植被为主，兼具耐寒和抗风性，植被类型主要有高山草甸植被、高山灌木草甸植被。根据调查规划区内植被为西藏常见草甸植被，灌丛为区域常见植物，乔木植被主要以人工种植为主。

景区内动物有野生动物及饲养动物，偶见野生动物主要有青藏大嘴乌鸦、大紫胸鹦鹉、黑颈鹤、猎隼、喜马拉雅旱獭、藏狐狸。饲养动物主要有梅花鹿、孔雀、矮脚马、珍珠鸡、大鹅、兔子等。规划评价范围内无大中型野生动物，主要以小型啮齿类动物和常见的禽类居多，饲养动物以牛、羊、猪、家禽为主。

总体评价，区域生态系统具有一定的稳定性，但受人为影响严重，随着人类的开发利用的加剧，区域生态体系对内外干扰的阻抗能力将减弱。

12.4 规划环境影响评价

12.4.1 生态影响评价结论

规划阶段对动物可能出现的影响有：环境污染、施工人员的抓捕、施工损伤和人为活动，通过采取相应的管理措施后可减缓其影响。规划区域并无大型兽类、鸟类的隐蔽地、栖息地和生活场所，无国家濒危保护野生动物。规划的实施对当地野生动物的物种多样性的影响较小。

在规划实施过程中，工程永久占地对植物的影响最为显著。但由于所受影响

的植物物种都是区域的常见种和广布种,并且规划工程施工影响到的是植物种群的部分个体,种群的大部分个体在影响区域以外广泛分布,不会导致物种灭绝,也不会改变评价区域的植物区系性质,不会造成生物多样性的流失。规划实施后,居民及旅游活动增加,对环境的压力仍然存在,因此,必须做好游客和职工保护环境的宣传教育工作,严格要求其按照固定的游线进行游览,禁止随意扩大活动范围。此外,规划建设范围内通过构筑物地面进行硬化、绿化区域由草本层覆盖,以及南北山绿化工程的建设,水土流失得到有效控制,水土保持、水源涵养功能将逐步提升,一定程度上有利规划区内各种植物的生长。因此,规划运营期不会对植物种类、多样性、植物地理成分产生不利影响。

规划实施阶段,土石方开挖等各类施工作业会造成一定的植被破坏,导致地表裸露,引发水土流失。规划建设完成后,在运行初期,以公园绿地和防护绿地形式作为水土流失防护措施的区域,在植物措施尚未完全发挥其水土保持功能之前,受风力、降雨或径流冲刷,仍然会有轻微水土流失发生。随着南北山绿化工程进入养护期,植被覆盖率逐年提高;以及城镇开发边界内植被绿化面积增大,建设区内用地类型变为平坦的硬化建设用地,空隙地绿化,水土流失强度相对于建设前将减弱。

12.4.2 大气环境影响评价

规划实施后,规划区域内不涉及排放废气的工业项目,大气污染物主要是天然气燃烧、餐饮油烟、交通废气、扬尘和恶臭气体等。

天然气为清洁能源,燃烧后产生的污染物 SO_2 、 NO_x 、烟尘产生量较小,燃烧废气对区域大气环境造成影响极为轻微。

规划区餐饮场所按要求采用专用油烟净化器,油烟排放浓度低于《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中油烟的最高允许排放浓度的标准限值要求,能够实现达标排放。

车辆在进出规划区道路、地面停车场过程中将会产生汽车尾气。旅游高峰期车辆密集处(如主要停车场、主要道路等)车流量较大,车速较慢, NO_x 局部的浓度可能会出现超标现象,因此应加强区域内的交通疏导工作,保持交通的畅行,加之本规划停车场为地面停车场,地形开阔,有利于污染物的扩散,且通过周边绿化带的净化作用,不会对周围环境产生明显的污染影响。

本次规划区内的垃圾收集点、公厕、污水处理设施在运营期间，会产生一定量的恶臭气体。规划区内的户外公厕通过设置通风管将恶臭气体引至公厕屋顶排放；另外将安排专门的保洁人员对公厕进行全天候清洁，公厕内的恶臭气体产生量较小，对外环境的影响较小；规划医院及其他单位设置的污水处理站构筑物进行密封加盖，同时加强污水处理站周边绿化并定期喷洒生物除臭剂，处理后恶臭气体能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界废气排放量最高允许浓度，对周围环境影响较小。

12.4.3 水环境影响评价

规划区域地表水拉萨河段为Ⅲ类水环境功能区，根据规划，区域内雨污分流，不设置污水排放口。规划区域产生废水全部收集，经污水管网排入污水处理厂，不外排废水，对区域地表水环境影响较小。

12.4.4 地下水环境影响评价

运营期对地下水污染的影响主要来自污水处理设施及污水管网渗漏、垃圾收集点下渗、商业区化粪池下渗、餐饮业隔油池下渗等。污染因子主要为COD、BOD₅、氨氮、油类等。

规划区污水处理设施及污水管网、垃圾收集点商业区化粪池和隔油池等，应严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低至最低程度。污水管网施工中要对管道经过线路设置管道保护沟（即管道走廊），降低车辆压爆污水管线的风险，保护沟全部硬化处理保证污水无组织泄漏排放量小，突发性管道爆裂事故排放的污水能够收集暂存于保护沟内而不是直接通过包气带下渗进入地下水。园区应配备专业人员负责污水输送管线的检查和维护，避免泄漏事故的发生。采取上述措施后，可大大降低污水管网泄漏污染地下水的风险。

总体而言，在采取一定的地下水防控措施后，可将规划的实施对地下水的影响减小到最低程度，运营期对区域地下水水质影响很小。

12.4.5 土壤环境影响评价

规划实施后对土壤的影响主要为规划实施后居民生活运行过程产生的生活

污水和固体废物通过和土壤的接触而进入土壤，从而对土壤产生影响。

园区管理部门、各建设项目建设单位可从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面采取有效的泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使规划区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内各企业的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。规划实施后，针对各类污染物均能采取对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强。因此，只要园区各单位严格落实土壤污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

12.4.6 声环境影响评价结论

规划实施阶段对声环境的影响主要由施工噪声引起，总的来说，施工期噪声影响是暂时性的，在采取相应的管理措施后可减至最低，并随着规划实施过程的结束而消失。

规划实施后，环境噪声源主要为少量设备噪声、交通噪声和社会生活噪声。其中设备噪声基本位于室内，通过减振措施、建筑隔声、地形隔声等，对周围声环境不造成干扰影响；交通噪声、社会生活噪声，通过限制车速和区内禁鸣、加强路面保养、绿化隔离等措施，不会对周围环境产生较大影响。

结合区域规划商业经营设施和旅游设施布局来看，各服务点大多分散，声源值不大，因此噪声影响仅限制在一定范围内。通过严格规范游客行为、加强引导，减少规划区高声喧哗，区域商业经营及旅游活动的噪声对当地声环境影响程度不大。

12.4.7 固体废物影响评价结论

规划实施过程中的建筑垃圾可运送至拉萨市建筑与装潢垃圾资源化处置中心进行资源回收及处置，大件垃圾和园林绿化垃圾送至拉萨市市政一体化处置中心进行分拣和处置；

规划运营期园区内产生的生活垃圾运往拉萨市生活垃圾焚烧发电厂处理，各餐饮单位产生的餐厨垃圾送拉萨市餐厨垃圾处置中心处置，医疗废物送西藏自治区危废处置中心处置，其他危险废物送至有危废处置资质的单位处置。

采取上述措施后，园区产生的固体废物对环境的影响不大。

12.4.8 环境风险评价结论

规划区环境风险事故类型可分为突发环境风险事故和生态环境风险事故。突发环境风险事故源包括：火灾及其次生影响、污水事故排放、燃气及油品等危险化学品泄漏风险、地质灾害诱发的环境风险；生态环境风险事故源包括：生物入侵、生态环境退化。

针对存在的风险，本评价提出了相应的风险管理、风险预防和措施，在严格落实各项风险防范措施的前提下，规划实施不会对旅游景区环境安全造成明显的不利影响。

12.4.9 社会环境影响评价

本规划的实施，将对区域经济、就业产生明显有利影响，而由于园区发展征占地、拆迁安置产生的不利影响通过经济补偿等措施后可以得到一定减缓。同时，本规划的实施将进一步完善区域污水收集系统，区域生活污水得到妥善收集处理，彻底消除生活污水未经处理直接排放对区域内地表水体的污染，有利于改善区域内地表水和地下水环境。同时，随着区域垃圾收运设施的完善，也将消除区域生活垃圾散排乱堆的现状，打造出更为优美的生态景观，有利于区域环境保护。

12.5 资源与环境承载力

12.5.1 资源承载力

目前园区用水采用慈觉林水厂供水，待 2025 年底切换为纳金水厂供水，纳金水厂设计正常供水量为 48 万 m^3/d ，供水范围为拉萨市中心城区规划用地范围内以及达孜区局部区域，该水源地供水能力可满足目前规划区的水资源需求；南北山绿化工程灌溉用水主要依托现有机井及配套提水设施从拉萨河提水灌溉，慈觉林片区设 2 口机井及配套提升泵站，南山公园片区设置 3 口机井及配套提水泵站，同时采用拉萨市百淀污水处理厂中水作为灌溉用水的补充水源。因此，本次规划的实施会增加生活及绿化用水量，由于规划区水资源丰富，不作为限制因素，但应尽量合理利用水资源。

规划区面积 1099.32 公顷，本次规划实施后，区域内居住用地增加 12.74 公顷，公共管理与公共服务用地增加 22.7 公顷，商业服务业用地增加 67.0 公顷，工矿用地减少 2.02 公顷，仓储用地减少 2.03 公顷，交通运输用地增加 23.77 公

顷，公用设施用地减少 0.31 公顷，绿地与开敞空间用地增加 29.5 公顷，特殊用地增加 1.6 公顷，留白用地增加 12.1 公顷，其他用地减少 130.27 公顷。本次规划结合土地利用现状，集约化布置，以达到节约用地的目标。符合“在保护中开发、在开发中保护”的原则。因此，规划的实施总体上对评价区内土地利用结构影响不大。

12.5.2 环境承载力

规划区域拉萨河段划分水域为Ⅲ类水环境功能区。根据监测资料可知，规划区拉萨河段监测各指标均能满足Ⅲ类水质标准，根据有关规定，严禁新建排污口，规划区域产生废水应全部集中收集处理，不外排，因此，规划的实施不会明显增加下游纳污水域污染负荷。本次规划评价要求完善区域雨、污水管网建设，严格实施雨污分流；同时根据调查，规划评价范围内无集中的污水排放企业，周边为城市建成区，配套市政基础设施已建设完成，区域废水得到有效收集、处理。因此，规划实施后产生的生活污水对拉萨河的水质影响较小，本规划的建设在区域水环境承载力内。

根据监测结果分析可知，规划区各监测点位，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}监测指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，NH₃、H₂S满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，规划区环境空气质量良好，规划区环境空气质量良好。根据源强分析，规划的大气污染物产生量较小，其排放量占最大允许排放量的比例很小，加上区域大气环境容量较大，无大的大气环境污染源，且周边植被覆盖率相对较高，对大气污染物的吸收、净化作用明显。因此，规划的大气环境承载力较强，可以保证规划的顺利实施。

结合本次规划的建设内容可以看出，这些项目大部分属于住宅及商业、城市基础设施、旅游基础设施等，无大的污染性项目，产污基本为生活排污，可以得到有效处理处置。且项目建成后，对规划景区有序开展旅游活动，提升旅游品质，污染物集中收集治理等均有一定的有利作用，因此，规划的生态环境承载力可以保证规划的顺利实施。

12.6 规划方案的综合论证结论和规划优化调整建议

12.6.1 规划方案环境合理性分析

1、规划发展目标环境合理性

园区规划发展目标为：围绕“产业集聚区、优美风景区、人才创意区”的战略定位要求，打造藏文化世界总部基地和创意发祥地、西藏文化旅游产品标准输出地、高端休闲度假地、市民休闲理想地。根据分析：规划区定位和发展目标与各上位规划对该地区的定位、发展方向一致，规划定位与发展目标是合理的。

2、规划发展规模环境合理性

规划建设用地总面积为 581.32 公顷，其中城镇开发边界内建设用地 537.86 公顷。次规划实施后，相比规划区用地现状，评价区内土地利用结构影响不大。耕地、林地、草地、园地等地类由农用地转变为建设用地的，需严格落实土地审批手续，占用耕地的需要落实占补平衡。因此，本次规划土地开发规模合理，土地利用资源能够满足园区发展的需要。

3、规划布局环境合理性

本次规划结合园区用地及产业发展布局，在空间上总体构建“两轴六区，一带多点六中心”的城市空间结构。评价认为本规划通过合理布局城市空间和相关配套设施，严格控制用地范围以减轻对环境的影响；空间布局兼顾景区旅游资源、旅游服务设施，能够完善旅游区生态旅游设施，改善生态旅游环境，提高生态旅游服务和管理水平；同时充分利用现有资源和自然景观，保障规划实施以后区域生态功能不降低、性质不改变，规划空间布局基本合理。

4、基础设施规划环境合理性

现状慈觉林水厂饮用水源地保护区范围内存在多个与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及排放污染物的建设项目，不符合饮用水水源保护区要求，存在一定的环境风险。本次规划实施后切换为纳金水厂水源，取消现有水厂取水功能，改为泵站功能，同时撤销水源地保护区。南北山绿化工程采用就近拉萨河取水，同时采用拉萨市百淀污水处理厂中水作为补充水源，达到节约水资源的目的。因此，给水工程规划从环境角度分析是合理的。

园区排水采用雨污分流体制，雨水管道应充分利用地形，以就近、分散排放为原则；污水管网覆盖规划建设区，经慈觉林污水泵站提升后排入南环路下游污

水管道，污水泵站提升规模为 1.5 万立方米/日，能够满足规划期污水排放需求。

本次规划新建 1 处垃圾转运站，9 处垃圾收集站，共设置 27 座公共厕所，能够满足规划区生活垃圾的收集处理要求和游客如厕需求，规划区生活垃圾可以得到有效处置，同时经济技术方面合理可行。

12.6.2 环境保护目标与评价指标的可达性分析

根据 7.2 章节环境目标及评价指标可达性分析结果可以看出，以规划方案所提目标为基础，拟定的环境目标及评价指标基本可达，规划方案具有可持续性。

12.6.3 规划的环境可持续性分析

本次评价分析认为：规划方案合理开发利用区域旅游资源，贯彻实施“在开发中保护、在保护中开发”的原则，保持区域可持续发展。因此，规划方案具有环境可持续性。

12.6.4 对规划方案的调整建议

1、供水设施的优化调整建议

本着节约用水的思想，本环评建议规划区可在现有南山公园中水利用的经验下逐步推广其他区域中水回用措施，优先用于绿化、林灌等。另外，现有慈觉林水厂改为泵站功能后，原有取水设施可改为绿化、消防、冲厕、景观等非饮用水用途，以减轻纳金水厂供水压力。

2、水网规划的优化调整建议

评价建议水网规划侧重打造生态岸线及注重雨水收集利用。综合考虑园区泄洪、景观、排水等要求，注重恢复沟渠的生态环境，增强河道的自净能力，突出自然风貌；规划区内雨水按就近排放原则，将雨水收集至景区内部河湖水体进行补充，充分利用雨水资源。

3、环境管理与环境应急优化调整建议

本次评价建议规划从环境管路角度对环境风险防范和管理体系建设进行完善。规划实施期间应制定园区突发环境事件应急预案，设置应急物资，定期组织环境应急演练；并指导加油站、医院等环境风险单位开展环境风险排查，制定环境风险应急预案，做好应急准备及定期演练。

此外，评价建议进一步加强对规划区企业的安全环保水平提升培训，以适应

环境保护工作机制常态化、长效化的要求。进一步完善园区环境管理能力、环境风险防控体系、预警体系、信息管理平台等，鼓励结合“大数据”“云计算”等创新环境管理工作，努力建设国内一流智慧化园区。

4、其他优化调整建议

规划区应注重清洁能源的利用，如道路照明灯等设施多使用太阳能能源，市政车辆逐步替换为新能源车辆，进一步完善园区内新能源汽车充电桩等。规划实施后，在规划区应采用电、天然气作为生活及餐饮企业能源，不得采用原煤做燃料，尽量减少大气污染物的排放量。

评价建议规划区内的旅游产业应根据科学合理地预测和发展实际，规划规模与实际发展需求相配套，避免过度开发造成资源的浪费。

12.7 环境准入管理清单

本次评价从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用等方面，基于环境管控单元，以清单方式列出禁止和限制的环境准入要求，形成分区环境管控要求和环境准入负面清单。

表 12.7-1 规划环境管控要求及环境准入负面清单

清单类型	准入内容
空间布局约束	1、园区范围内规划的南山公园景区、河湖、湿地及公园绿地、城市主干道两侧防护绿地等区域，除护岸、景观及必要的市政设施外，禁止破坏生态环境的开发行为； 2、规划单元内的建设项目严格遵循《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》《自然资源开发利用限制和禁止目录（2021 年本）》和《拉萨市总体生态环境准入清单》要求； 3、禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目，严禁工艺技术落后、环境风险高的企业入驻。严格执行相关行业企业布局选址要求，优化环境防护距离设置，按要求设置生态隔离带，防范产业园区涉生态环境“邻避”问题，将环境防护距离优化控制在园区边界或用地红线以内； 4、禁止不符合园区产业定位的工业项目进驻，禁止高耗水、高污染项目进驻。应重点引入符合园区规划的产业，如旅游业、文化产业等； 5、限制进驻与区域生活空间冲突或经环保论证与周边企业、规划用地等环境不相容或存在重大环境风险隐患且无法消除的项目。

污染物排放管控	1、与园区产业定位不符，环境不相容企业初步退出； 2、园区禁止新建燃煤锅炉； 3、园区限制“高能耗、高污染”项目入驻； 4、禁止生产过程中产生重金属污染的企业进入； 5、同步规划建设与运营园区环境保护设施，加强资源节约集约利用，从源头减少污染物排放。
资源开发利用要求	1、限制引入取用地下水的企业，应取得水利局的取水许可； 2、规划区内禁止新建、改扩建采用非清洁燃料的项目和设施，区域内禁售煤炭。 3、强化节水、节能，限制高耗水服务业发展，鼓励使用太阳能。
环境风险防控要求	1、禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目； 2、严禁工艺技术落后、环境风险高的企业入驻； 3、生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的入园单位，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。

12.8 环境影响减缓措施

12.8.1 生态环境保护措施

1、规划实施期

1) 严格管理，加强宣传，严禁滥砍滥伐和捕猎野生动植物。合理安排施工时间，减少占地和施工人员对植被的破坏，严格按照规定剥离地表植被，材料合理堆放，预防和减轻水土流失，及时恢复施工迹地原有生态环境和自然景观，采取避让、建设动物通道、迁地保护等措施保护区域野生动植物资源。

2) 规划实施建设活动时应尽量避开天然草地，尽量选择在基岩裸露、荒地等未开发利用的区域，以减少对植被的破坏。

3) 规划工程在开挖前尽量剥离表层熟土层和耕作土，剥离厚度不低于 20cm，剥离出来的表土须专门堆放，用草袋覆盖遮护，并结合采取土袋挡护坡脚的临时防护措施，防止雨季冲刷流失。对于灌木林地内的腐殖质土，要制定专门的利用计划，合理安排表土利用时序；避开雨季施工，减少开挖产生的水土流失对周围耕地的影响。工程建设结束后，应根据植被破坏及地表土壤情况进行分层回填，有效地保护地表水土资源不流失，提高植被恢复。

4) 加强施工期环境管理与监测，合理制定保护措施。先进的施工方案能较大程度地减少工程占地和废弃物的产生，在较大程度上减少规划实施对区域生态环境的干扰。同时，规范化的施工也能在一定程度上减轻人类活动对生态系统的

威胁。

5) 做好施工工程区周边野生动物栖息和觅食地的保护, 避免人为干扰, 减轻对野生动物生境的破坏。施工结束后加强施工迹地植被恢复, 保护和恢复野生动物栖息环境, 植被恢复注意与周边景观的协调性。规划实施过程中对受伤的野生动物及时采取救治措施。

2、规划运营期

1) 加强生态恢复措施, 植被栽植后, 通过人为的措施创造比较优越的环境, 通过定期灌溉、松土、施肥、合理修剪等满足恢复植被对光照、温度、水分、空间等方面的需求。促进施工破坏的植物群落尽快恢复, 为动物提供良好的栖息、活动环境。

2) 严禁任何单位和个人擅自带进动物在区内放生, 擅自带进植物种苗在区内种植; 在植被保育、绿化植物选择上应选择本地物种, 防止外来物种对区内生态体系的干扰和影响; 避免人为因素造成的火灾隐患及病虫害影响。

3) 根据区内生物多样性特征, 采取设置围栏或警示标记等措施, 控制人员活动范围, 防止深入到规划区以外区域, 尤其是保护物种集中分布区, 避免对动物种群的影响。行车路段夜间限制鸣笛, 避免对动物造成惊吓。

4) 在规划区内设置保护野生动物、生态环境的宣传牌和警示牌, 严禁破坏区域内的生态环境, 严禁惊吓、捕杀野生动物。

5) 建立和完善生态补偿机制, 重点区域实施生物监测、重要生境及湿地监测等生态监测。

12.8.2 大气环境影响减缓措施

1、规划实施期

施工扬尘控制措施: 运输车辆密闭、遮盖, 进出场时清洗轮胎; 运输车辆控制车速, 路线尽量避开居民集中点; 基坑开挖过程裸露作业面部位要及时固化或用防尘网覆盖, 施工区采用喷淋洒水等抑尘措施; 施工现场禁止搅拌混凝土和砂浆作业, 合理堆放物料; 采用围挡式施工方法、大风天气禁止施工、裸露作业面及时固化或用防尘网覆盖等; 硬化施工场地和临时道路, 定期养护、清扫, 洒水。

燃油废气控制措施: 使用耗油低、排气小的施工车辆, 采用优质、污染小的燃油; 大型施工机械和车辆应配备相应的尾气净化器, 定期检查、维修等。

2、规划运营期

(1) 改善能源结构，景区内推广使用太阳能、天然气、电能等清洁能源；禁止使用煤、木材做燃料，减少废气排放量。

(2) 餐饮服务业按照环保要求安装油烟净化设施，油烟废气经油烟净化设施处理后由专用烟道高于屋顶排放，并避开周围敏感建筑物。油烟净化设施净化效率及油烟排放浓度低于《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟的最高允许排放浓度的标准限值要求，实现达标排放。

(3) 严格控制进入规划区的汽车数量，并限制车速，以减少汽车尾气污染；园区道路定期打扫、洒水抑尘，减缓道路扬尘，减轻区域大气污染。

(4) 规划区垃圾运输车密闭并安装垃圾渗滤液收集装置；垃圾中转站设通风系统，户外公厕通过设置通风管将恶臭气体引至公厕屋顶排放；另外将安排专门的保洁人员对公厕进行全天候清洁，减少公厕恶臭气体产生量。

(5) 规划医院及其他设置污水处理站的单位，采取污水处理构筑物进行密封加盖，同时加强周边绿化并定期喷洒生物除臭剂等措施减少恶臭气体影响。

(6) 加油站采用卸油一次油气回收装置，加油设备采用二次油气回收装置，定期对油罐、管道、阀门、加油枪等设备进行泄漏检测与修复。

(7) 禁止在园区内建设与园区产业不符合的排放大气污染物的工业企业。

12.8.3 地表水环境影响减缓措施

1、规划实施期

(1) 加强对建设施工单位的管理和环保宣传，严禁向一切水域倾倒垃圾和废渣，保护项目周围水环境质量。

(2) 施工用料的堆放应远离河流、溪沟贮存，并选择暴雨径流难以冲刷的地方。在材料堆放场四周挖明沟、沉砂池、挡墙等，防止被暴雨径流冲入水体，影响水质。对储存油料的库房进行防渗漏处理，防止油料跑、冒、滴、漏，污染地表水和地下水。

(3) 施工期产生的建筑泥浆水经沉淀处理后回用于施工现场的洒水抑尘，机械保养、维修含油废水隔油、沉淀后用于场地洒水降尘或绿化，禁止直接排入地表水。

(4) 施工期施工人员生活污水产生量较小，部分可依托园区内公共卫生间，

不具备条件的设置防渗化粪池，经化粪池处理后用于周边草地施肥，不得排入地表水体。

2、规划运营期

(1) 完善市政雨污收集管网，污水达标排放

规划区采用雨污分流制。规划具体实施过程中，优先按照要求完善园区内污水管网的建设，确保城镇建设区生活污水能有效纳入市政污水管网，近期进入柳梧北污水处理厂（规划取消、水厂西侧建设泵站），远期进柳梧南污水处理厂统一处理。污水处理厂出水水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后中水回用于区域绿化、道路泼洒、冲厕、林灌等。

园区内不设单个生活污水排放口，规划区实行雨污分流，必须杜绝生活污水进入雨水管网。

(2) 以建设节水城市为目标，大力推进水资源节约利用

节水减排、提高水资源利用效率，符合可持续发展的科学发展观，符合节能低碳的规划的目标。

建立水价调节制度，形成阶梯用水价格，使水价对节水减排真正起到推动作用。对一些用水量大的行业如园林绿化、环卫、汽车清洗、建筑施工、小区景观用水等，鼓励使用中水或雨水，并逐步推行强制使用中水、雨水，有条件的居住小区。

广泛开展保护水环境、节约水资源的宣传工作，将其作为城乡水资源保护工作的重中之重来抓，加大公益宣传和全民教育力度，增强全社会的水忧患意识和水资源保护节约意识，使全体居民培养起自觉保护水环境、节约水资源的良好习惯，提高全社会珍惜水、节约水、保护水的自觉性，把园区真正建设成为能保障用水、全民节水的和谐社会和生态城市。

12.8.4 地下水、土壤环境影响减缓措施

1、规划实施期

对施工企业严加管理，将开挖的土方尽快回填，严禁雨天施工，以杜绝施工机械的石油类和悬浮物进入地下水体污染地下水；施工期新建的旱厕、沉淀、隔油、除渣等污水处理设施应远离地表水体和地下水埋深较浅的区域，同时应做好防渗处理。

3、规划运营期

(1) 运营期采取从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水及其他液体物资储存及处理构筑物采取相应防渗措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏进入地下水体污染地下水及土壤。

(2) 合理选择垃圾收集场所，垃圾箱存放地面采用防渗混凝土做硬化处理，保证其具有一定的防渗效果。

(3) 采取末端控制措施，主要包括涉及液体贮存构筑物的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，及时收集滞留在地面的污染物。

(4) 实施覆盖重点区域的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备，设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

(5) 应急响应措施，包括一旦发现地下水污染、土壤事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水、土壤污染，并使污染得到治理。

(6) 城市公共供水管理覆盖区域内，任何单位和个人不得擅自新建自备水源工程取水；已建成的自备水源工程，由水行政主管部门限期关闭。因生产经营特殊需要，确需使用自备水源或者建设自备水源工程取水的，经水行政主管部门同意后，报同级人民政府批准。

(8) 园区慈觉林水厂取水设施停用前，应加强水源地保护区内地下水水质、水量监测工作。

12.8.5 声环境影响减缓措施

1、规划实施期

合理布设施工场地，减少夜间施工量，禁止夜间打桩作业；采用低噪声设备，采取减震、消声等措施降低设备噪声的影响；施工设备定期维修、保养；施工车辆进入现场应减速，并减少鸣笛，保护区内禁止鸣笛等。

2、规划运营期

通过设置标志牌或警示牌，限制车速，敏感区域禁止鸣笛；加强路面保养等措施控制交通噪声污染。不得使用大功率的广播喇叭和广播宣传车；旅游接待场所、餐厅、商业场所高噪声设备采取墙体、地形有效隔音，减震、消音降噪等措施，减轻或消除噪声的影响。规范游客行为，禁止大声喧哗。

12.8.6 固废处置措施

1、规划实施期

工程尽量做到挖填平衡，少量弃土、弃渣首先考虑回收利用，不能回用的将集中堆放至指定弃渣场，严禁随意丢弃堆放；建筑垃圾收集和运输应密闭化，防止暴露、散落和滴漏，建筑垃圾运送至拉萨市建筑与装潢垃圾资源化处置中心进行资源回收及处置，大件垃圾和园林绿化垃圾送至拉萨市市政一体化处置中心进行分拣和处置。表层草皮和表层土进行剥离单独存放，采用防尘网进行遮盖。施工场地设置垃圾桶，生活垃圾定点收集，每天清运。

2、规划运营期

城市垃圾分类收集后运至垃圾转运站，由环卫垃圾转运车运至拉萨市生活垃圾焚烧发电厂处理，每天进行清运，做到日产日清；引导居民及游客自觉保持环境卫生。

餐厨垃圾及废油脂送由专业机构收集，统一送至拉萨市餐厨垃圾处置中心处置。医疗废物暂存场所贮存，由专业机构收集后送西藏自治区危废处置中心处置。一般工业固废，由废品回收单位收集后可以进行回收利用，一般固废临时储存设施应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行。产生危险废物的单位设置危废暂存场所，妥善储存危险废物，定期交由自治区内有危废收集或处置资质单位处置，危废暂存场所必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置。

12.8.7 环境风险减缓措施

1、增强全民防火意识，加强火种管理，景区、人员密集场所等重点防火单位配备巡护人员和必要的扑火机具，定期进行防火巡护。

2、针对外来物种入侵的可能途径，采取相应的管理措施和工程措施，消除外来物种入区的隐患。

3、园区建立健全环境风险管理体系，涉及危险化学品及污水处理设施的单位应建立环境风险应急预案，及时到生态环境局进行备案，配备相应的应急物资，并加强环境风险应急救援的培训和定期演练。

12.8.8 社会环境影响减缓措施

通过扶持规划发展文化旅游，寻找到可持续的经济来源，引导居民参与到文化旅游产业中来，增加居民收入，提高居民生活质量；合理安排规划内施工计划，施工场所合理布置，避免影响园区内工作生活以及景点的正常游览活动；做好环境卫生及人群健康保护措施；规划区内涉及征地、房屋拆迁征收等，相关安置、补偿要按照“程序正当、公平补偿、结果公开”的原则进行，规划涉及的各级政府及土地房屋征收部门要认真做好政策宣传解释和群众思想疏导工作；规划实施过程中，加强各项影响减缓措施的落实和维护管理，保证各项环保措施达到设计的效果，以构建良好的社会生活环境。

12.9 环境管理与跟踪评价

1、环境管理：西藏文化旅游创意园区管理委员会应根据国家和西藏自治区现行的环保法律法规、政策、制度，结合园区实际情况，制定适合园区经济发展和环境管理需要的环境保护管理办法，规范入园企事业单位和职工在保护环境、防治污染等方面的行为，以实现园区的环境保护规划目标。建立入园项目审查制度，推行环境保护目标责任制，建立污染治理设施管理制度，建立排污许可环境报告制度，落实环境风险管理制度，制定环保奖惩制度。

2、跟踪评价：建议适时实施跟踪环境影响评价，跟踪评价包括规划实施情况及区域开发强度、环境管理要求落实情况、区域生态环境演变趋势、公众意见调查、生态环境影响及措施有效性分析，提出新的生态环境管理优化调整建议等方面的工作内容。

12.10 公众参与意见和建议处理情况

第一次公示期间，规划主体单位、规划环评单位均未收到反馈意见，拟公示报告进行第二次公众参与。园区管委加强现有企业监督管理，优先建设园区内环保基础设施，无论是施工期还是运营期都要严格遵循相关环保措施，控制好大气、废水、噪声、固废等污染源，保护好区域的环境质量，将规划实施对周围环境和居民的生活影响降低到最小。

12.11 总体评价结论

《西藏文化旅游创意园区控制性详细规划》总体上符合国家、自治区、拉萨市及城关区有关政策要求，满足“三线一单”管控要求，符合各级旅游发展规划及主体功能区划和生态功能区划要求，满足旅游、生态环境保护等相关法规、政策要求，与相关规划相协调。规划区内生态环境现状总体较好，在认真落实规划和本报告提出的各项环境保护措施和要求后，可以有效减缓规划实施产生的环境污染和生态破坏，规划实施不会对区域生态系统造成明显的不利影响，污染物排放对环境要素的影响在承载力范围之内。

综上，在认真落实本评价提出的各项生态环境保护措施、污染治理措施和管理、监测措施，采纳规划优化调整建议，确保污染物的达标排放，做到环保“三同时”，坚持“在保护中开发，以开发促保护”原则的基础上，将规划开发对区域生态环境、景观资源及环境质量的影响降到最低程度，则西藏文化旅游创意园区控制性详细规划从环保角度可行。