



三亚市中心城区照明总体规划设计

(2021-2035 年)

Master Plan and Design of Urban Lighting for Key Areas in Sanya (2021-2035)

文本（公布版）

三亚市中心城区照明总体规划设计（2021-2035 年）

文本（公布版）

委托方：三亚市自然资源和规划局

项目主持人：戎海燕 张贤德

编制单位：北京清华同衡规划设计研究院有限公司

项目审核人：陈海燕

国家企业法人代码：72146607-0

项目审定人：荣浩磊

城市规划设计证书等级：甲级

城市规划证书编号：【建】城规编第(021004)

院规划设计成果报审专用章

编制人员： 马越 周利利
杜游 杨清逸
孙恬 王靖雅
蒋雪 董洪磊
朱虹 于佳鑫
王笑 刘振宇
闫娇 薛娟妮
张旻 韩鹏康
闫纹纹 于田甜
于丰娇 王艺炜

规划设计报审稿编制完成时间：2022 年 9 月

目 录

目 录.....	3
总则.....	4
第一章 城市照明总体规划	6
第一节 规划定位、目标、原则及策略.....	6
第二节 总体结构	7
第三节 控制指标	8
第二章 功能照明规划	11
第一节 通则要求.....	11
第二节 道路照明	11
第三节 广场公园照明	13
第四节 交会区照明	15
第五节 隧道照明	15
第六节 桥梁照明	15
第七节 人行道及非机动车道照明	15
第三章 重点区域照明规划设计	16
第一节 大三亚湾照明规划设计.....	16
第二节 迎宾路照明规划设计	21
第三节 三亚河、临春河照明规划设计	23
第四章 夜间旅游活动策划	30
第一节 夜间旅游目标与定位	30
第二节 夜间旅游策划	30
第五章 暗天空保护与绿色照明规划	32
第六章 智慧照明规划	35
第七章 分期建设计划	36
第八章 规划实施与保障	38

总则

第1条 编制目的

为进一步学习贯彻习近平总书记考察海南重要讲话精神，根据《海南省国土空间规划（2020—2035）》、《三亚市国土空间总体规划（2020—2035）》提出的“三区一中心”的总体定位，以及《三亚市城市规划建设管理提升三年（2021-2023 年）行动实施方案》的具体要求，保障三亚市城市照明科学健康发展，编制本规划。

第2条 规划范围

规划范围为三亚市中心城区，面积约 188 平方公里。（见图 1-1 城市照明规划范围图）

第3条 规划期限

规划期限为 2021 年至 2035 年。

第4条 规划依据

1. 规划类依据

《海南省国土空间规划（2020—2035）》

《三亚市国土空间总体规划（2020-2035）》

《三亚市总体规划（空间类 2015-2030）》

《三亚市城市夜景照明专项规划（2015-2020）》

《三亚市中心城区控制性详细规划（修编及整合）》

《大三亚旅游经济圈发展规划（2016-2030）》

《三亚市“十四五”旅游文化广电体育发展规划》

《三亚市国家森林城市建设总体规划（2019-2030 年）》

《三亚总部经济及中央商务区规划纲要》

《三亚市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要和二〇三五年远景目标纲要》

《三亚市城市规划建设管理提升三年（2021-2023 年）行动实施方案》

《三亚市“生态修复城市修补”总体规划及相关专题研究专项规划》

《中国（海南）自由贸易试验区三亚总部经济及中央商务启动区控制性详细规划》

2. 照明规范及标准

《城市照明建设规划标准》（CJJ/T 307-2019，中华人民共和国住房和城乡建设部）；

《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015，中华人民共和国住房和城乡建设部）；

《城市夜景照明设计规范》（JGJ/T 163-2008，中华人民共和国住房和城乡建设部）；

《建筑照明设计标准》（GB50034-2013，中华人民共和国住房和城乡建设部）；

《室外照明干扰光限制规范》（GB/T 35626-2017）；

《室外照明干扰光测量规范》（GB/T 38439-2019）；

《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；

《智慧城市智慧多功能杆服务功能与运行管理规范》（GB/T 40994-2021）；

《视频安防监控系统技术要求》（GA/T 367-2001）；

《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》（GB50254-2014）；

《宽带 IP 城域网工程设计规范》（YD/T 5117-2005）；

《智慧多功能杆发展白皮书（2022）》等国家和地方政府相关设计法规、规范及标准。

第一章 城市照明总体规划

第一节 规划定位、目标、原则及策略

第5条 规划定位

世界级热带海滨风情旅居城市。

第6条 规划目标

依托三亚市特色环境载体，重点打造延绵起伏的“山、海、河、城、岛”空间结构、和风慢韵的沙滩海湾、灵动优雅的建筑地标，向游客展现“最浪漫的山海河城”夜间城市风貌特色；

重点改善公园广场和慢行绿道的驻留体验，提升三亚人民幸福生活指数，为居民构建“最健康的旅居生活”夜间城市生活图景；

服务自贸港建设和城市纵深发展，形成多个夜间城市活力高地，配合24小时主题活动，打造“最多元的城市场景”；

坚持环保低碳照明，运用综合手段进行光污染防治，严格控制山体、红树林保护区、海域及周边亮度，将波特尔暗天空等级由4、5级降至3、4级，打造世界最佳观星地，实现“最生态的观星愿景”。

最终将三亚建设成夜环境生态、夜经济发达、夜生活幸福的世界级热带海滨风情旅居城市。

第7条 规划原则

统筹规划、以人为本、尊重特色、生态保护、实施保障。

第8条 规划策略

- 1、守护生态资源本底，打造暗天空保护示范区。
- 2、落实“双碳双控”政策，引领绿色创新照明技术实践。
- 3、尊重和体现城市特色，展示最三亚主题元素。
- 4、关注旅居人群活动需求，落实民生照明建设。
- 5、整合现有照明设施，策划主题文化夜游活动。
- 6、整合升级智慧照明管控平台，引入“实景沙盘”理念。
- 7、结合照明体检评估，滚动推进规划实施流程。

8、开展“虚拟现实系统”研究，辅助规划审批管理。

第二节 总体结构

第9条 总体结构

确定了“一轴·一湾·两带·一地五山·十五中心”的城市照明总体结构图。（见图 1-2 城市照明总体结构图、图 1-3 中心城区范围城市照明总体效果图）

1、城市照明亮点区域

1) 一轴：迎宾商务轴，以“世界 T 台，大气迎宾”为照明目标定位，打造高品质特色迎宾商务轴线。

2) 一湾：大三亚湾文化艺术滨海带，总体以“城市客厅，多元绚烂”为照明目标定位，依据载体性质及功能定位划分为四段，南山文化旅游区、天涯小镇（马岭）、三亚湾、鹿回头景区分别以“南山圣境”、“东方圣托里尼”、“浪漫夜三亚”、“鹿回头传奇”为夜景主题意向，打造世界级夜间滨海浪漫海岸线；西岛则以“海上明珠”为夜景主题意向，形成中心城区重要的海上观景点。

3) 两带：三亚河、临春河景观带，以“城市家园，温暖流长”为照明目标定位，打造三亚市生态休闲夜间市民活动走廊。（见图 1-4 城市照明亮点区域规划图）

2、城市暗天空保护区

一地五山：鹿回头风景区、临春岭、凤凰岭、南丁岭、塔岭、马岭山体保护区，鹿回头风景区以“城市沙盘，观星胜地”为照明目标定位，引入“全球唯一实景城市沙盘”的理念，打造俯瞰三亚必打卡夜游景点；其他五区以“城市留白，暗夜保护”为照明目标定位，打造三亚市夜间观星生态廊道。（见图 1-5 城市暗天空保护区）

3、城市照明活力中心

十五中心：大东海活力中心、凤凰海岸活力中心、月川活力中心、东岸活力中心、海罗活力中心、凤凰机场活力中心、部队机场活力中心、西瓜芒果活力中心、红塘湾会展活力中心、抱坡新城活力中心、南丁南活力中心、半岭温泉活力中心、水蛟智谷活力中心、槟榔河活力中心、高知园活力中心，以“国际品质，服务展示”为照明目标定位，打造国际标准化城市夜间风貌展示区。（见图 1-6 城市照明活力中心规划图）

4、城市一般区域

主要指除上述载体范围外，以住宅为主的城市一般区域，保证功能照明为主，避免形成光干扰，保持宁静。

第三节 控制指标

结合《三亚市国土空间总体规划（2020-2035）》及《城市照明建设规划标准》（CJJ/T307-2019）的相关要求，划定了四类城市照明区。（见图 1-7 城市照明区划图）

三亚中心城区内建筑物和开放空间景观照明主要对照明等级（亮度、照度）、照明光色（色温、颜色）、照明动态（动态、静态）进行控制。

第10条 照明等级

依据国家规范要求和城市照明总体架构，将三亚中心城区内建筑物和开放空间景观照明细分为三个照明等级，规划中所指的平均亮度/照度指标为建（构）筑物和开放空间允许达到的最高值。（见表 1-1 建筑物及开放空间照明等级控制表、图 1-8 城市照明区域划分亮度指标图）

表 1-1 建筑物及开放空间照明等级控制表

照明区划	范围	照明等级	建筑平均亮度 (cd/m ²)	开放空间平均 照度 (lx)
IV类城市照明区 (优先建设区)	一湾、一轴、 两河	一级 照明	20	15
	活力核心	二级 照明	15	10
	城市一般区域	三级 照明	10	5
III类城市照明区 (适度建设区)	一湾、一轴、 两河	一级 照明	15	15
	活力核心	二级 照明	10	10
	城市一般区域	三级 照明	8	5

II 类城市照明区 (限制建设区)	一湾、一轴、 两河	一级 照明	10	5
	活力核心	二级 照明	8	2
	城市一般区域	三级 照明	5	2
I 类城市照明区 (暗夜保护区)	生态保护区域	/	3	2

第11条 照明光色

照明光色指标规定基础光色色温范围，限定彩色光比例，三亚中心城区内建筑物和开放空间景观照明光色要求细分为四类，对应不同色温值要求。（见表 1-2 建筑物及开放空间照明光色控制表、图 1-9 城市照明区域划分光色指标图）

表 1-2 建筑物及开放空间照明光色控制表

范围	光色分类
一湾	允许彩光
一轴、两河	2500K-3000K，允许局部彩光
活力核心、城市一般区域的重点建设地块	3000K-5000K，允许局部彩光
城市一般区域、山前区域、生态保护区	3000K-4000K，严格限制彩光

第12条 照明动态

照明动态分为缓慢动态、节点局部缓慢动态、静态三类。三亚中心城区内建筑物和开放空间依据建设需求细分为三类，对应不同动态管控要求。

动态照明宜在节假日及重大活动期间开启，并应符合《三亚市城市照明管理办法》相关要求。（见表 1-3 建筑物及开放空间照明动态控制表、见图 1-10 城市照明区域划分动态指标图）

表 1-3 建筑物及开放空间照明动态控制表

范围	动态分类
一湾、活力核心的重点建设地块	缓慢动态

一轴、两河、城市一般区域的重点建设地块	节点局部缓慢动态
活力核心、城市一般区域、山前区域、生态保护区	静态



第二章 功能照明规划

第一节 通则要求

- 第13条** 功能照明是为满足人们夜间安全活动需求的基础照明。适用范围包括道路、广场、公园、道路交会区、隧道、桥梁、人行道、非机动车道等。
- 第14条** 功能照明是通过人工光，以保障公众出行、户外活动安全和信息获取方便为目的的照明。
- 第15条** 功能照明应与景观照明一体化设计，照明设施宜在满足功能照明指标的基础上，通过灯具造型设计或光影效果设计，提升功能照明设施品质，兼顾景观需求。
- 第16条** 功能照明应与城市基础设施建设同步规划、同步设计、同步施工、同步投入使用，灯具的选择应与周边环境、建筑物风格及整体夜景氛围相协调。
- 第17条** 功能照明设施应选用高效、节能光源，宜选择LED光源，色温选择应与周边环境、建筑物风格及整体夜景氛围相协调。

第二节 道路照明

第18条 道路照明设定依据及标准

在《三亚市中心城区控制性详细规划（修编及整合）》的基础上，根据道路类型进行分类照明。（见图 2-1 城市功能照明道路照明规划图、表 2-1 高速公路、主干路包含道路列表）

表 2-1 高速公路、主干路包含道路列表

道路性质	序号	道路名称
高速公路	1	绕城高速公路
主干路	1	海榆西线
	2	红塘路
	3	天涯路
	4	御海路
	5	桶井路
	6	桃源路

7	新城路
8	水蛟路
9	海虹路
10	凤凰路
11	羊栏路
12	回新路
13	解放路
14	新联路
15	二横路
16	海榆中线
17	育新路
18	三横路
19	海润路
20	抱坡路
21	吉阳大道
22	水城路
23	金鸡岭路
24	荔枝沟路
25	师部农场路
26	迎宾路
27	学院路
28	海螺路
29	三亚河东路
30	河西一路
31	海榆东线
32	新风路
33	胜利路
34	榆亚大道
35	亚龙湾路

根据道路断面形式，将机动车道分为高速路、快速路、主干路、三亚市城市重要旅游景观道路、次干路、支路。应按照《城市道路照明设计标准》CJJ45-2015 中机动车交通道路照明标准值执行，高速路可参照快速路道路照明标准值执行。

道路照明质量要求见表 2-2 三亚市道路照明标准值。

表 2-2 三亚市道路照明标准值

道路类型	路面亮度			路面照度		眩光限制 TI (%)	环境比 SR
	平均亮度 Lav (cd/m²)	总均匀度 Uo	纵向均匀度 UL	平均照度 Eav (lx)	均匀度 UE		
高速路 快速路 主干路 重要旅游 景观道路	1.5/2.0	0.4	0.7	20/30	0.4	10	0.5
次干路	1.0/1.5	0.4	0.5	15/20	0.4	10	0.5
支路	0.5/0.75	0.4	—	8/10	0.3	15	—

第19条 现状改善优化策略

道路照明优先选用色温不高于 4000K、中或低色温光源，可通过加长挑臂、修剪周边遮挡枝叶、改进灯具配光、优化布置间距等方式，提高道路照明亮度及均匀度达标率。

第三节 广场公园照明

第20条 在《三亚市中心城区控制性详细规划（修编及整合）》的基础上，根据广场公园属性分类照明。（见图2-2城市照明公园广场照明规划图）

广场：海虹广场，椰梦长廊、海月广场，大东海广场，明月广场、三亚湾沙滩等；

公园：东岸湿地公园，临春岭公园，白鹭公园、金鸡岭公园、凤凰岭公园、鹿回头景区、红塘湾滨水公园、三亚湾体育公园、天涯海角景区、城市活力公园、抱坡岭矿山公园、抱坡溪湿地公园、金鸡岭桥头公园、红树林公园、临春河公园、鹿回头滨河公园、吉阳公园、丰兴隆公园、中央公园、三亚千古情景区、南丁岭公园、棕榈滩公园、体育休闲公园等。

第21条 广场公园照度要求

广场绿地、人行道、公共活动区及主要出入口的照度标准值应符合

表 2-3 广场绿地、人行道、公共活动区和主要出入口的照度标准值的规定；公园公共活动区域的照度标准值应符合表 2-4 公园公共活动区域的照度标准值的规定。

表 2-3 广场绿地、人行道、公共活动区和主要出入口的照度标准值

照明场所	绿地	人行道	公共活动区				主要出入口
			市政广场	交通广场	商业广场	其他广场	
水平照度 (lx)	≤3	5~10	15~25	10~20	10~20	5~10	20~30

注：1 人行道的最小水平照度为 2~5lx；

2 人行道的最小半柱面照度为 2lx。

表 2-4 公园公共活动区域的照度标准值

区域	最小平均水平照度Eh,min(lx)	最小半柱面照度Esc,min(lx)
人行道、非机动车道	2	2
庭园、平台	5	3
儿童游戏场地	10	4

第22条 广场照明所营造的气氛应与广场的功能及周围环境相适应，亮度或照度水平、照明方式、光源的显色性以及灯具造型应体现广场的功能要求和景观特征。

第23条 应根据公园类型、风格、周边环境和夜间使用状况，确定照度水平和照明手法。

第24条 灯具的色彩、选型、安装应结合公共空间、园路、汀步、廊桥等空间环境进行设置，丰富公园夜景照明空间层次。

第25条 应避免溢散光对行人和生态环境的影响，不对古树等珍惜名木进行近距离照明。

第四节 交会区照明

第26条 应符合《城市道路照明设计标准》CJJ45-2015道路交会区照明标准值的规定。

第27条 宜将道路交叉口灯杆、信号灯和道路标识等功能杆进行合并，形成“多功能综合杆”，搭建综合管理运营平台，实现城市照明的智能化管理。

第五节 隧道照明

第28条 隧道照明应符合《公路隧道照明设计细则》JTG/TD70/2-01-2014和《城市道路交通设施设计规范》GB50688-2011的相关规定。

第29条 隧道内道路夜晚的照明标准应与隧道外相连道路相同，并可根据相连道路的调光安排以及交通流量等因素的变化在深夜调节路面亮度。灯具的安装高度不宜小于4米，应避免对驾驶者造成眩光影响。

第六节 桥梁照明

第30条 桥梁机动车道、人行道及非机动车道照明应符合《城市道路照明设计标准》CJJ45-2015中关于机动车道、人行道及非机动车道照明标准值的规定。

第31条 灯杆、灯具选型宜与其相连接的道路保持协调统一，宜采用低位照明。同时，桥梁照明应限制眩光，可采用配置遮光板或格栅的灯具。安装时应提前考虑预留预埋，管线尽量减少暴露，方便维护管养。

第七节 人行道及非机动车道照明

第32条 应符合《城市道路照明设计标准》CJJ45-2015中人行道及非机动车道照明标准值的规定。

第33条 当人行道与非机动车道混用时，宜采用人行道路照明标准，并满足机动车道路照明的环境比要求。当人行道与非机动车道分设时，人行道的平均照度宜为相邻非机动车道的1/2。同一区域人行道灯具的色彩、选型、安装高度应统一，便于维护管理。

第34条 人行道照明设施宜与其他街道家具、设施等相结合，进行多杆合一。

第三章 重点区域照明规划设计

第一节 大三亚湾照明规划设计

第35条 总则

1. 区域定位

根据《三亚市城市规划建设管理提升三年（2021-2023 年）行动实施方案》争创全国文明城市，塑造海南自贸港世界级滨海旅游城市新形象。将建筑灯光夜景效果融入精细化城市规划建设，积极布局夜间消费模式，打造三亚湾夜间经济示范区。

2. 规划范围

三亚湾照明规划设计范围东起小洲岛公园，西至御海路，全长约 25.5 公里；北至新城路与胜利路连线，南至海岸线及凤凰岛，南北辐宽约 500 米。

3. 夜景现状

三亚湾夜间环境总体现状：区域内载体亮度高度统一，重点不突出，三亚湾夜景与城市融在一起，三亚特色不凸显，与其他城市无差异。

游客密集的海滩夜间无照明，旅游体验感差，缺乏安全保障；滨海景观带功能照明基本满足需求，但景观照明眩光严重，灯具裸露影响白天景观，照明品质不高。

4. 夜游需求

随着人们生活水平日益提高，由传统的观赏游逐渐上升为高视觉刺激的文旅体验和心理需求，本次提升以满足游客多样化旅游需求，促进夜间经济为目标，营造高品质夜间休闲空间，打造具有世界级影响力的夜间旅游消费区。

5. 资源条件

三亚湾西接天涯海角游览区，东临鹿回头景区，两大知名浪漫景区，同时作为三亚市重要婚拍基地之一，本次规划以传承三亚浪漫基因，打造世界级滨海浪漫海岸线。

第36条 总体设计

1. 目标理念

本项目从文化旅游及城市品质提升为出发点，通过提炼三亚的标志色彩及独属三亚的元素打造三亚特色热带风情带；通过浪漫的氛围及旅游打卡圣地打造世界级滨海浪漫海岸线。

2. 建筑界面：三亚特色、联动演绎

标志色彩

提取象征浪漫的“月光白”，热带特色的“海天蓝”作为三亚湾照明的标志性色彩。冷色光与城市背景暖色光形成对比，让海岸线脱离城市基底。

色温通过智能控制随着时间的推移而变化，色温变化与人的体感温度相呼应。

光色根据建筑性质及体量细分：

地标、高层公共建筑、高层住宅、低层建筑均光色不限，基础模式下地标及高层公共建筑呈现标志性的月光白和海天蓝，高层住宅呈现暖白光（4000K）；

前排低矮建筑为暖黄光（4000K）（图 3-1-1 三亚湾光色亮度动态图）

独属元素

提炼海波纹元素作为三亚湾独属元素，强化三亚湾滨海的环境特征，通过增加风速感应器与灯光总控进行联控，把海风可视化，让灯光与风互动，灯光的动态速度随风速大小而改变，成为三亚湾夜景独有的特色。

亮度动态

建构筑物部分：一级亮度（地标公共建筑）、二级亮度（前排高层建筑）、三级亮度（前排低矮建筑）。

整体界面形成地标公共建筑，前排高层建筑，前排低矮建筑三个层次。

亮度控制要求：

地标公共建筑平均亮度控制在 $15\text{cd}/\text{m}^2 \sim 20\text{cd}/\text{m}^2$

前排高层建筑平均亮度控制在 $10\text{cd}/\text{m}^2 \sim 15\text{cd}/\text{m}^2$

前排低矮建筑平均亮度控制在 $5\text{cd}/\text{m}^2 \sim 10\text{cd}/\text{m}^2$

动态控制要求：

地标公共建筑：动态不限。

前排高层建筑：整体缓慢动态。

前排低矮建筑：静态为主，可缓慢动态。

(见图 3-1-2 三亚湾夜景照明整体布局图)

3. 滨海岸线：人光共娱、数字体验

1) 载体条件

三亚湾建筑性质多为住宅，公共建筑布局分散，不适合媒体立面照明形式，媒体立面照明形式投资大，能耗高，不符合国家双碳政策要求。三亚湾作为旅游目的地，通过大尺度建筑界面塑造浪漫氛围背景，以岸线微空间为表现主体，吸引游客逗留、消费。(见图 3-1-3 鹿回头视角效果示意图)

2) 浪漫背景

浪漫氛围的营造与三亚独有的自然景观相结合，用灯光在夜间复现，设计方案分为浪漫最晚霞、明月共潮生场景。

浪漫最晚霞：建筑灯光通过控制亮的区域和色彩复现三亚湾最具特色的晚霞景观。

明月共潮生：同一套灯具通过控制实现“月光洒落”的浪漫氛围，凤凰岛上的月亮随时间移动位置。

通过内容的更新，实现亚沙模式，节庆模式等需求，配合节日氛围的营造。(见图 3-1-4 三亚晚霞夜景效果示意图、图 3-1-5 月光洒落夜景效果示意图、图 3-1-6 主题模式夜景效果示意图)

3) 岸线微空间旅游打卡

滨海景观带照明：照明以服务游客旅游打卡及特色体验为主，根据城市热力地图反映的游客聚集情况及夜间旅游需求，岸线照明分为旅游聚集段及生态休闲段。

A. 旅游打卡段：

以海月广场和海虹广场为核心向两侧延伸，重要的聚集型广场设置旅游打卡互动装置，景观沿线设计氛围照明串环节点。(见 3-1-7 海上明月效果示意图一、3-1-8 海上明月效果示意图二、3-1-9 广场投影夜景效果示意图、3-1-10 凤凰岛 AR 夜景效果示意图、3-1-11 心动时刻夜景效果示意图) 旅游打卡段氛围照明选择游客密集的海月广场和海虹广场周边 2-3 公里范围，根据载体情况采用投光、装饰照明及灯光装置等形

式营造氛围，服务夜游。（见图 3-1-12 旅游打卡段效果示意图）

B. 衔接过渡段：衔接过渡段主要是军事管理区范围，防止灯光对夜航的影响，衔接过渡段仅在与旅游打卡衔接区域适当设置照明，其他区域不设置景观照明。

C. 生态休闲段：以完善功能照明为主，功能宜采用全截光灯具，照明严控上射光，局部重要的景观节点补充月光照明手法，营造舒适雅静的休闲漫步空间。

4) 海岸线沙滩照明：

A. 功能照明：沙滩采用低亮度，低对比的方式适当补充功能照明，防止植物与沙滩对比度过强。

B. 景观树木照明：选取紧邻沙滩前两排树木进行照明，彩色光配合浪漫氛围的营造。（见图 3-1-13 景观海岸线效果示意图一、图 3-1-14 景观海岸线效果示意图二）

4. 空间格局：大三亚湾、夜游提质

根据夜游需求提升南山文化旅游景区、马岭特色小镇、西岛、鹿回头景区等沿线旅游资源，与目前三亚湾项目整合形成“大三亚湾”的概念，优势互补，促进旅游和夜间经济发展（见图 3-1-15 西岛效果示意图、3-1-16 西岛景观节点—牛王岭效果示意图、3-1-17 西岛景观节点—观海亭效果示意图、3-1-18 西岛建筑节点效果示意图、3-1-19 马岭特色小镇效果示意图一、3-1-20 马岭特色小镇效果示意图二、3-1-21 马岭特色小镇效果示意图三）。根据游客的夜间旅游需求梳理夜游线路，形成不同主题特色和“海、陆、空”立体游线系统（见 3-1-22 多类型夜游线路组织示意图、图 3-1-23 海、陆、空立体游览格局示意图）。

建议在游船设置主题餐饮，夜间婚纱旅拍等高档消费项目，提升夜游品质。（见图 3-1-24 夜游沉浸体验效果示意图、图 3-1-25 三亚特色体验效果示意图）

第37条 控制模式

1. 控制要求

针对各类功能空间制定因地制宜、精细化的分模式照明管控。同时为全面落实《三亚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》“碳达峰、碳中和”，将全年分为重大节假日模式、

一般节假日模式、平日模式和节能模式四种模式，功能与景观照明独立，分模式控制，双碳双控。同时平日模式根据三亚市旅游淡旺季的特点进一步细化，淡旺季实现不同的开灯率，以达到绿色节能的目的。

1) 景观照明

模式	重大节假日模式	一般节假日模式	平日模式
开灯时间段 (淡季)	主题演绎： 20:00-20:10 21:00-21:10 平日模式： 19:30-20:00 20:10-21:00 20:10-22:00 节能模式： 22:00-23:00	主题演绎： 19:30-20:00 21:00-21:30 平日模式： 20:00-21:00 21:30-22:00 节能模式： 22:00-23:00	平日模式： 19:30-21:30 节能模式： 21:30-22:30
开灯时间段 (旺季)	主题演绎： 20:00-20:10 21:00-21:10 平日模式： 19:00-20:00 20:10-21:00 20:10-22:00 节能模式： 22:00-23:00	主题演绎： 19:00-19:30 20:00-20:30 平日模式： 19:30-20:00 20:30-21:30 节能模式： 22:00-23:00	平日模式： 19:00-21:30 节能模式： 21:30-22:30

2) 功能照明

全部开启（19：30-23：00）

50%功率开启（23：00-06：30）

第38条 照明存量优化

根据载体的建设情况分新建、优化提升、保留维护三种方式进行提升。建议对现状情况良好，符合规划要求的照明建设予以保留维护；对存在安全隐患、光污染严重、照明品质不佳的照明建设进行整改提升；结合城市发展建设及夜间活动需求，在优先保障完善功能照明建设的基础上，对无照明设施的部分新增照明建设。

第二节 迎宾路照明规划设计

第39条 总则

1. 轴线定位

迎宾路作为串联四个商务单元的国际商务办公轴和城市景观轴，是三亚市的门户型轴线。（见图 3-2-1 迎宾路基础分析—载体特点）

2. 规划范围

迎宾路照明规划设计范围，南起三亚湾、北到学院路，全长约 6.4 公里，包含两侧景观及第一层建筑。

3. 照明现状

- 1) 车行空间：经过 2015 年三亚市城市双修，迎宾路夜间现状照明有比较好的基底，但路口和路段在照明强度、手法和光色均质统一，节奏感稍显不足。
- 2) 人行空间：人行空间无景观照明，缺乏安全、品质感，照明效果与商务轴线的定位不匹配。

4. 对标案例

本次规划对标国际上重要的城市商务区及轴线如伦敦金融街、澳门南湾湖商务区、上海浦东新区、上海前滩国际商务区、新加坡滨海湾，广州新中轴，对其照明方式、光色、亮度进行研究。（见图 3-2-2 迎宾路照明策略—光色指标）

- 1) 城市尺度：通过光色和亮度差异，使片区及轴线脱离城市基底，成为视觉引领。（见图 3-2-3 迎宾路照明策略—亮度指标）
- 2) 街区尺度：一般采用高亮度、冷色光，大部分时间灯光以静态的方式体现。（见图 3-2-4 迎宾路照明策略—动态指标）
- 3) 地域标识性：照明通过设定标志性色彩强化地域标识性。（见图 3-2-5 迎宾路设计方案—提升对比）

第40条 总体策略

1. 设计目标

根据迎宾路的定位及现状问题，结合国际案例的照明特点，提出迎宾路设计目标：

营造统一且富有节奏的迎宾形象；

打造高品质、三亚特色的商务轴线；

提供安全舒适的景观环境。

2. 照明策略

1) 营造统一且富有节奏的迎宾形象

A. 光色指标：

节点建筑：采用 4000-5000K 冷色光，允许局部彩光，凸显路口及商务片区；（见图 3-2-6 迎宾路设计方案一基础模式）

轴线建筑：采用 2500-3000K 暖色光，打造金色商务轴。（见图 3-2-7 迎宾路设计方案一路段建筑）

B. 亮度指标：

迎宾路根据路段节点及建筑属性划分为三个等级：（见图 3-2-8 迎宾路设计方案一路段建筑）

一级照明：节点建筑平均亮度控制在 $15-20\text{cd}/\text{m}^2$

二级照明：轴线公建及高层住宅平均亮度控制在 $10-15\text{cd}/\text{m}^2$

三级照明：轴线低矮住宅平均亮度控制在 $5-10\text{cd}/\text{m}^2$

C. 动态指标：

节点建筑：允许缓慢动态照明

轴线建筑：建筑静态照明（见图 3-2-9 迎宾路设计方案一路段建筑）

D. 整改措施：

已有照明的建筑采用充分利旧原则，通过加、减法梳理秩序，整体做减量设计，强调建筑顶部和立面上部照明。（见图 3-2-10 迎宾路设计方案一提升对比、图 3-2-11 迎宾路设计方案一设计理念、图 3-2-12 迎宾路设计方案一设计理念、图 3-2-13 迎宾路设计方案一设计理念）

遮挡严重的低矮建筑，关闭立面灯具，只保留顶部照明；

减少高层立面亮灯数量，采用上密下疏布置方式进行删减，增加建筑山墙面和顶部的照明。通过以上方式最终实现天际线连续，节点凸显的夜景效果。（图 3-2-14 迎宾路节点秩序一东岸地块、图 3-2-15 迎宾路节点秩序一东岸地块视点一、图 3-2-16 迎宾路节点秩序一东岸地块视点二）

2) 高品质、三亚特色的商务轴线

商务办公轴连接山、海、横跨两河，以“水”为主题串联整个轴线，并与海岸线呼应，并且根据建筑特点给出不同水的排布方式作为参考，

主题统一，又尊重建筑形态。标志性色彩：建筑顶部设定标志性色彩，强化夜间识别度，可根据赛会需求和节假日需要调整色彩（见图 3-2-17 迎宾路设计方案一道路保障提升对比效果一、图 3-2-18 迎宾路设计方案一道路保障提升对比效果一、图 3-2-19 迎宾路节点秩序一入口建筑）

3) 安全舒适的景观环境

A. 商务区、路口节点景观提升：商务区 and 路口两侧 100m 范围内为一级照明。补充慢行空间功能照明，增加行道树及特色灯柱照明。

（见图 3-2-20 迎宾路设计方案一节点景观提升）

B. 轴线景观提升：除节点外其他区域为二级照明，补充慢行空间功能照明，营造明亮舒适的夜间环境。（见图 3-2-21 迎宾路设计方案一路段景观提升）

第41条 控制要求

控制模式参考总体规划模式要求。

第42条 照明存量优化

保留现状基础上进行提升的原则，原有照明尽量保留，在此基础上补充节点建筑照明，新建景观照明。

第三节 三亚河、临春河照明规划设计

第43条 总则

1. 规划背景

两河作为世界级旅游目的地和市民聚集度最高的地方，特色和功能两方面的使用的感受都要升级。在双碳双控和保护红树林的要求之下，以促进照明正向减量为基本原则，提升两河建筑界面及绿道夜景效果，打造独属于三亚的夜间游船体验。

2. 规划范围

总体规划范围为三亚河、临春河中心城区区段，核心规划范围以已建成区段为主。

3. 规划原则

整体性、延续性、人本性。

第44条 总体策略

1. 规划定位

赋予两河夜间新的风貌特色，激发两河沿线新的活力，塑造滨河精品夜景。

2. 规划策略

强化以桥体为中心的场景，形成滨河界面的节奏。

营造两河沿线的慢行体验，形成连续的夜间慢行系统。

打造游船夜游，营造特色文化旅游氛围。

3. 设计理念

流动的河水、流传的故事。

从三亚起源到城景交融的生态绿廊：将三亚河打造成以人为本的滨河城市生态绿地，游客打卡和观光游览的旅游胜地，展现出城市城景交融的魅力。

从渔舟唱晚到旅居生活的幸福水岸：链接市内游憩节点的主轴。塑造“以绿色为底、以山水为景观、以绿道为脉络、以人文为特质、以界面为基础”的魅力旅居城市形象。

从海丝古道到三亚故事的文化长河：人文融入生态景观，激活城市记忆，母亲河再度见证新月川的生命力，塑造生态文化绿廊，展示最三亚文化元素水道。

4. 总体秩序

整体布局以两河的桥体为节点，亮度、色彩比例向三亚湾逐步增加。

亮度层次以两河界面形成桥头地标建筑、临水建筑、背景建筑三个层次，其亮度关系逐次递减。

充分利旧，照明做减法，形成优雅曲线，用源自海南画派明丽的色彩装点桥体节点组团，表现浪漫特质。

（一）两河建筑界面

1. 设计目标

结合现有文化资源，激活区域文化特质，在亮度、光色、照明手法上形成协调的序列，打造节点突出、建筑界面统一的夜景形象，打造三亚特色文化的滨河生态精品夜景水岸空间。（见图 3-3-1 三亚河、临春河夜景照明整体布局图）

2. 照明策略

过亮的建筑做减法，调整立面灯具开启方式，降低亮度，优化全市基底秩序，桥体节点与建筑组团局部点缀淡彩，形成城市的节奏、自然的呼吸。（见图 3-3-2 三亚河两岸夜景效果示意图）

1) 三亚桥节点照明策略

桥头组团立面优美曲线，补充山墙竖向面光，形成节奏；连接段顶部照明弱化，横向点光如水流动。（见图 3-3-3 三亚大桥西看节点夜景效果示意图）

2) 潮见桥节点照明策略

保留形态特色的顶部照明，利用原有灯具，创造曲线，形成新的秩序。（见图 3-3-4 潮见桥西看节点夜景效果示意图）

3) 新风桥节点照明策略

山墙珊瑚色淡彩与桥体呼应，建筑立面肌理呈现星光上密下疏呼吸变化，保护红树林带，屋顶吸取四季如春的栀子色点缀。（见图 3-3-5 河堤看新风桥节点夜景效果示意图）

4) 月川桥节点照明策略

天水碧色，桥体与建筑景观形成颜色上的呼应，两岸建筑减弱肌理。（见图 3-3-6 月川桥看月明桥节点夜景效果示意图）

5) 情人桥节点照明策略

宁静夜晚，天水碧色的桥体与建筑景观形成颜色上的呼应。（见图 3-3-7 情人桥看新风桥节点夜景效果示意图）

6) 临春河步行桥节点照明策略

往北看，重点控制段，关闭建筑高亮轮廓线，星光灯似水流动，大树公馆山林缓慢复现。（见图 3-3-8 临春河步行桥北看夜景效果示意图）
往南看，弱化临近红树林的建筑照明，城市融入山林。（见图 3-3-9 临春河步行桥南看夜景效果示意图）

3. 照明秩序

1) 亮度控制要求

建构筑物部分：一级亮度（桥头建筑组团）、二级亮度（连接段公建）、三级亮度（连接段住宅）。

开放空间部分：一级亮度（开放空间）、二级亮度（山顶构筑物）、三级亮度（红树林暗夜保护区）。

2) 色温控制要求

建构筑物部分：桥头建筑组团允许彩色光，连接段建筑 3000K。

开放空间部分：开放空间允许彩色光，其余部分均静态照明。

3) 动态控制要求

建构筑物部分：桥头建筑组团动态照明，连接段建筑静态照明。

开放空间部分：开放空间允许动态照明，其余部分均静态照明。

4. 控制要求

针对各类功能空间制定因地制宜、精细化的分模式照明管控。同时为全面落实《三亚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》“碳达峰、碳中和”，应将全年分为重大节庆及节日模式、平日模式和节能模式三种模式，进行照明分模式控制。

重大节庆及节日模式（19：00-23：30）：全部开启配合重大节日氛围需求。

平日模式（19：00-22：00）：工作日及周末，节点照明开启，凸显特色。

节能模式（22：00-22：30）：以功能照明为主。

（二）两河慢行空间

1. 设计目标

通过合理的照明设计，科学引导各区重要广场、公园、滨水步道、城市绿道等空间的市民夜间休闲活动开展，丰富公众的夜间生活，适度植入公共艺术灯光，增强夜间环境标识性，营造活跃的夜间氛围，提升城市的整体幸福感。

2. 照明策略

1) 两河滨水绿道照明策略

放置三亚的母亲河——“丫”形河道与珍珠结合的主题灯具。（见图 3-3-10 滨水岸线绿道照明策略图）补充上下两层人行道功能照明和景观照明，形成岸线点状连续的珠链。（见图 3-3-11 滨水岸线绿道效果示意图）

2) 两河岸线照明策略

A. 活力型岸线照明策略

活力型岸线照明高亮度强对比，刺激和引导区域内的消费行为，增强商业活动外向吸引力。（见图 3-3-12 活力型岸线效果示意图）

B. 宜居型岸线照明策略

宜居型岸线照明中亮度弱对比，仅可对居住区出入口、重要公共空间、商业空间、载体条件良好的建筑进行适度的照明，避免照明对住宅室内产生光干扰。（见图 3-3-13 宜居型岸线效果示意图）

C. 静谧型岸线照明策略

静谧型岸线照明低亮度弱对比，确保照明的范围和强度不干扰周边居民生活和野生动物栖息、繁殖、迁徙等行为。（见图 3-3-14 静谧型岸线效果示意图）

D. 亲水型岸线照明策略

亲水型岸线照明低亮度弱对比，补充观景平台及滨水廊道的功能照明建设，改善夜间亲水科教、生活体验。（见图 3-3-15 亲水型岸线效果示意图）

3) 节点要素

A. 三亚桥节点

完善夜间步行空间照明，形成连续性的高品质功能照明。可通过植入丝路香瓷特色图示，进行适宜的夜景氛围营造，增强夜间辨识度。（见图 3-3-16 亲水静赏型开放空间—三亚桥效果示意图）

B. 情人桥节点

在保障功能照明的基础上，通过富有设计感与艺术感的爱情主题互动装置照明设计，使其成为城市夜间具有高识别度的城市夜间摄影打卡空间，为人群提供赏心悦目的夜间视觉空间体验。（见图 3-3-17 摄影打卡型开放空间—情人桥效果示意图）

C. 临春河步行桥节点

临近商街，配合商圈营销、商业活动及节庆活动等设置主题灯光装置，增强商业活动及商业空间的对外吸引力，渲染商业空间氛围吸引人群驻留消费。（见图 3-3-18 体验消费型开放空间—临春河步行桥效果示意图）

D. 公园广场节点

在保障功能照明的基础上，结合场地的载体条件和公众活动情况，合理安排适度的景观照明建设，改善夜间亲水科教、生活体验，形成丰富多元的夜景氛围。（见图 3-3-19 教育科普型开放空间—公园广场效果示意图）

4) 控制要求

针对各类功能空间制定因地制宜、精细化的分模式照明管控。同时为全面落实《三亚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》“碳达峰、碳中和”，功能与景观照明独立，分模式控制，双碳双控。

A. 景观照明

重大节日及节日模式：全部开启（19：00-23：30），配合重大节日呈现丰富热烈的氛围。

平日模式：节点开启（19：00-22：00）。

B. 功能照明

全部开启（19：00-23：30）。

50%功率开启（23：30-06：30）。

（三）两河游船观光

1. 设计目标

规划建议沿用现有游船码头形成的夜游航线，将“河上看三亚”游船项目打造成三亚夜游品牌，观看三亚滨河界面。

2. 照明策略

1) 船身照明

游船打造独特灯光造型，尾部投影浪漫光束，提示船行位置，自成风景，打造浮光掠影的游船特色 IP。

2) 船舱照明

利用游船舱内光电玻璃，结合国际征集的 30 个“最三亚”元素，以每个桥体及桥头建筑作为沉浸式场景，游船内外风景虚实结合，共成一画，讲述三亚故事。（见图 3-3-20 游船路线图）

3. 码头照明

对夜游巴士停靠站点及观光游船停靠码头进行高品质的夜景照明建设，码头区域扩大空间承载能力，作为艺术展陈区。

4. 控制要求

根据通航情况设计内河游船游线，定制三亚各月份时间对应的游船运行时间表，游船往返全程 10km，全程用时约 50 分钟，重大节日延长到深夜 12 点结束。

第45条 照明存量优化

建筑、桥梁、开放空间、岸线四类载体分新建、整改提升、保留维护三种方式。坚持“新建”、“整改提升”与“保留维护”并行，对连续段现状情况良好的照明建设予以保留维护；对桥头组团节点局部存在破损、光污染、视觉效果较差的照明建设进行整改提升；结合城市发展建设及夜间活动需求，在优先保障完善的功能照明建设的基础上，进行适度的高品质景观照明建设。

第四章 夜间旅游活动策划

第一节 夜间旅游目标与定位

第46条 目标和定位

全面推进“大三亚”旅游经济圈的建设，发展三亚夜间旅游，引导建设普惠的公众艺术和娱乐体验，促进夜间文化消费升级。

第二节 夜间旅游策划

以夜间照明为抓手，整合城市亮点区域现有基础设施，串联夜间开放的博物馆、展览馆、商业区、旅游区等，打造以“城市客厅，世界T台”为主题的世界级夜游品牌，形成三条精品游线：海上夜色，滨海夜景和陆地夜游，策划本土文化、海洋文化、都市文化三大夜间主题文化活动，满足不同人群夜间游览的需求。（见图 4-1 城市夜游线路规划图）

第47条 海上夜色游线

游览范围：鹿回头景区、海上游船、南边海环河口国际游艇港等。

主题定位：梦幻浪漫的海洋文化。

文化活动：结合海洋文化及历史，升级海上游船，增强海湾沉浸浪漫体验；在游船上凭栏远眺，南海观音、天涯海角、鹿回头等历史文化节点；以海上丝路，少数民族，婚庆等特色 IP 为母题，设置交互灯光雕塑，创造网红打卡地；鹿回头观星，打造全球首个实景城市沙盘，通过一个平台，一键启动，多模式控制，成为游客俯瞰三亚夜景最佳的必到打卡点。（见图 4-2 海上夜色线路规划图）

第48条 滨海夜景游线

游览范围：依托大三亚湾旅游基础，整合 CBD 核心区、三亚湾、国际港、艺术文化中心和主题活动中心等夜间城市旅游资源，在 CBD 启动区月川单元至滨海岸线 T 轴区域形成夜间旅游的亮点区域与夜间消费的核心区域。

主题定位：缤纷多彩的都市文化。

文化活动：优化业态结构，鼓励商业、文旅夜间经营；组织国际竞

赛作品展陈和公益活动，以点连线，引导公众参与。依托城市主要文娛设施和夜游基础，打造海滨夜生活体系，借助文旅节，电影节等主题活动，融入城市文化和商业业态，形成全球化文化艺术旅游消费。（见图 4-3 滨海夜景线路规划图）

第49条 陆地夜游路线

游览范围：内陆本土文化景区、餐饮购物场所、三亚河和临春河等。

主题定位：丰富醇厚的本土文化。

文化活动：融入三十个最三亚文化符号，创新手段，集中展示三亚故事，利旧环保，感受国际海湾与本土文化的碰撞。经营两河夜游，集中展示本土传统文化，促进本地餐饮及非物质文化遗产产品消费。结合内陆山野、乡村自然资源，组织徒步、露营、观星等一系列健康、时尚、低碳的户外夜间运动，在活动中感受三亚的风土民俗魅力。结合本土文化展览展示，打造山海夜色、两河夜游、夜间游购等活动，促进本土餐饮及购物消费。（见图 4-4 陆地夜游线路规划图）

第五章 暗天空保护与绿色照明规划

第50条 目标与原则

合理配置城市夜间照明资源，提升城市空间品质，在不降低环境质量和不破坏自然环境的基础上，以最少的资源实现照明的可持续发展，达到保护环境、节约能源与促进健康的目的。

第51条 指标控制

机动车道照明功率密度(LPD)应符合《城市道路照明设计标准》CJJ45 要求。建筑立面夜景照明功率密度值可参照《城市夜景照明设计规范》JGJ/T163 要求执行。城市环境亮度区域划分应符合《室外照明干扰光限制规范》GB/T35626 的规定。

第52条 模式控制

功能照明智能节能控制应实现灯具启闭智能控制、灯具亮度智能控制、运行信息自动反馈统计、资产管理和维护调度等功能。景观照明智能节能控制系统包括设备监管和智能控制两大部分，设备监控主要实现对照明回路、灯具的智能控制、防盗、在线故障诊断与报警等，智能控制主要实现对景观照明分模式启闭。

景观照明分为节能、基础、一般节假日和重大节日四种模式，进行分模式分时段控制。

第53条 光污染防治

居住区、人行及非机动车道、媒体立面光污染防治应符合《室外照明干扰光限制规范》GB/T35626 的相关规定。

机动车道光污染防治应符合《城市道路照明设计标准》CJJ45 的相关规定。

广告标识光污染防治应符合《城市夜景照明设计规范》JGJ/T163 的规定。

除重大节假日、大型表演外，严禁使用激光，严格控制大功率光束灯的使用。

严禁对古树名木设置照明，不宜对普通树木设置常态景观照明。

光污染分区应满足表格 4-1 光污染分区图。（见图 5-1 城市照明光污染控制分区规划图）

表 5-1 光污染分区图

光污染分区	照明分区	对应用地分类	夜景类别
P4	高亮度环境区	商业设施用地、商务设施用地、娱乐康体用地、行政办公用地、道路与交通设施用地（交通门户）等构成。	人工光为主的夜景
P3	中亮度环境区	文化设施用地、教育科研用地、体育用地、医疗卫生、文物古迹用地、高新产业用地（新旧动能转换区）、公园、广场、公用设施服务用地等构成。	人工光为主的夜景
P2	低亮度环境区	居住用地、工业用地、物流仓储用地、公用设施用地等构成。	自然光为主，农田村落照明点缀的夜景
P1	暗天空保护区	城市生态控制区、城市备用地、防护绿地、特殊用地、非建设用地等构成。	天空光、星光、月光与暗背景融合的夜景

第54条 暗天空保护

1、设置在城市河、湖水边的照明灯具应避免其直射光和水面反射光影响道路使用者和周边住宅建筑。

2、城市公园道路照明灯具对行人的干扰光限制应符合《室外照明干扰光限制规范》GB/T35626-2017 中 5.2 的规定，公共活动区的照明不得对区域外环境造成影响。

3、城市森林公园中，除安全防范照明和人行步道照明外，不应设置其他照明；应避免照明设施照射周围树木；应采用上射光通量为 0 的灯具。

临春岭、凤凰岭森林公园作为暗天空重点控制区应以功能照明为主。

4、不宜在自然保护区内设置景观照明。

南丁岭、塔岭、马岭为暗天空严格控制区，波特尔暗天空等级控制在 4 级以下，禁止景观照明，仅提供必要的功能照明。光色建议为暖黄光，限制包含低于 500nm 波长光源的使用，减少光污染。（见表 5-2）

5、对植物的照明应符合以下要求：不得对珍稀树木设置景观照明，在其周边设置的景观照明设施不得对珍稀古树造成影响。不宜将照明灯具安装在树木上，在树木周边安装的灯具不应影响树木的枝叶和根系生

长。

6、不宜在动物栖息区域（山体及森林公园）设置景观照明，在动物或昆虫可能活动的场所区域设置照明时，不应使用对动物和昆虫有严重影响的光源。

表 5-2 波特尔暗天空分类

波特尔暗天空等级	夜空类型	环境区域		建筑立面平均亮度 (cd/m²)	建筑立面最大亮度 (cd/m²)	上射光通比 (%)
1	天空完全黑暗的观测点	E1	天然环境暗区 如：自然公园及森林保护区	0	0	0
2	典型的真正黑暗的观测点			0	0	0
3	乡村的星空	E2	低亮度环境区 如：乡村的工业或住宅区	2.5	5	<2.5
4	乡村/城郊过渡带			5	10	<5
5	郊区的星空	E3	中亮度环境区 如：城郊工业或居住区	10	25	<8
6	明亮的郊区星空			15	45	<12
7	郊区/城市过渡带或满月			20	60	<15
8	城市的星空	E4	高亮度环境区 如：城市中心和商业区	22.5	100	<20
9	市中心的星空			25	150	<25

第55条 双碳管控

采用云计算、物联网、大数据、AI、BIM 等先进技术，实现新建照明项目数字化、智能化、标准化的全生命周期管理。

明确照明项目双碳双控任务，方案阶段审查控制模式及用电功耗；实施阶段优选低碳材料、验收阶段确保接入主控中心；正常运行后，增设主控平台能耗反馈机制，由主管部门通过平台对所辖范围项目统一监管，实现节碳目标。

第六章 智慧照明规划

第56条 智慧照明系统

智慧照明又叫智慧公共照明管理平台，是通过应用先进、高效、可靠的电力线载波通信技术和无线通信技术等，实现对照明灯具的远程集中控制与管理，具有根据车流量自动调节亮度、远程照明控制、故障主动报警、灯具线缆防盗、远程抄表等功能，能够大幅节省电力资源，提升公共照明管理水平，节省维护成本。

应建设市、区两级智慧照明系统。市级智慧照明系统需实现全市照明的全景仿真展示与管理，同时应充分考虑与市级智慧城市管理平台的有效衔接；吉阳区、天涯区、海棠区、崖州区及育才生态区应采用相同的建设标准建设区级智慧照明系统，并接入市级系统，进行统一管理。

第57条 智慧系统体系架构

应结合三亚市强化城市治理管理、加快智慧城市建设的发展目标，建立智慧照明系统架构，包括物联感知层、接入汇聚层、网络传输层、平台应用层。在管理及应用方面需具备功能拓展，为新基建进程提供可升级的设施保障。

第58条 城市大数据应用

对现有的城市道路照明设施进行信息化升级，实现覆盖面较广的信息感知网络的搭建，城市道路照明数据可用于运行状况评估、异常预警和后续运营参数调优，对照明及相关管理部门降本增效、不断改善服务质量具有积极指导意义。

第七章 分期建设计划

第59条 总体建设要求

通过全方位的照明提升建设,进一步优化城市品质,提升夜游体验、丰富夜间生活、带动经济发展、优化城市服务并提升城市功能。

对现有载体梳理整合,并针对现状问题和发展目标间存在的差距,制定相应的照明指引。新建项目应考虑地域统一性及识别性的统筹规划,同时应避免光污染。应根据夜间民众需求,提供安全、舒适、丰富的夜景配套建设。

第60条 近期建设计划

2021-2023 年,主要提升中心城区核心亮点。(见 7-1 重点项目 2021-2023 建设规划图)

1、提升一湾、一岛、两河、文旅特色驿站(海月艺术驿站、海虹旅游驿站、海洋文化驿站)的夜间环境品质。

2、推广夜间城市旅游品牌,采用先进的照明手段和交互技术,对核心载体的照明效果进行进一步的优化。

3、选择试点项目,进行“0”碳照明技术示范。

4、结合世界最佳观星地建设,组织暗夜保护主题活动及集星空观测、星空摄影、科普教育于一体的度假旅游活动。

5、提升凤凰机场、三亚站、亚龙湾站等城市进出港和城市重要道路的夜间环境品质。

6、运动会场馆照明提前进入试运营。

7、建立城市照明总控中心,建设市、区两级智慧照明系统,并结合三亚市智慧城市建设及 5G 网络部署的相关指示及要求,有序推进城区内核心街道的全方位智慧升级。

8、已完成城市规划设计编制的城市功能区建议编制配套照明专项控规导则,聘请全过程专项咨询,引导业主建设,节约政府资金投入;未进行城市规划设计编制的城市功能区,建议带照明专项规划设计方案投标。

2023-2025 年，主要进行中心城区照明重点区域线路联通。（见 7-2 重点项目 2023-2025 建设规划图）

1、联通道路：水蛟路、育新路、落笔洞路、榆亚路、南边海路、鹿岭路、安游路、第二通道、绕城高速。

2、对三亚全市的各类步行公共空间（包括地下通道、城中村、人行天桥、城市绿道、人行步道、广场、公园、滨水和海步道等）进行照明品质提升。对于地下通道、城中村、人行天桥等重要的城市公共空间，可通过公共艺术与灯光相结合的方式，实现夜间活化。

3、对生态敏感区及各區中心区的光污染问题进行排查，开展综合整治。

4、推动城市照明管控纳入三亚市规划管控平台。

第61条 远期建设计划

2026-2035 年，形成市域四区山海相连、陆海统筹、三城并举、区域协同的整体格局。

1、进行三亚全市（已完成整改的生态敏感区及各區中心区除外）的光污染综合整治。光污染综合整治的对象包括道路交通区域、建筑立面、户外 LED 显示屏、广告标识、植物照明、激光、探照灯等多个方面。

2、评估夜间城市运营效果，对夜间城市公众活动的组织进行优化，避免一味追求视觉新奇和技术革新的盲目建设和攀比建设，实现城市照明建设社会及经济价值的最大化。

第八章 规划实施与保障

第62条 完善标准体系

应进一步完善和细化《三亚市城市照明管理办法》，明确审批流程与管理权属，加快出台《三亚市城市光污染管理办法》等相关政策法规、条例。

第63条 资金保障建议

落实规划项目的资金渠道是保证生态城市规划有效实施的关键。应考虑建立多元化投融资机制，同时根据城市实际情况进行分析、合理设计并安排资金投入。

第64条 公众参与机制

城市规划直接影响到城市未来的发展战略与布局。城市规划的公众参与应考虑参与活动要注重多层次、多形式的规划宣传；建立公众参与规划的组织机构；延伸公众参与活动，通过公众参与，强化规划监督管理工作职能；将公众参与深入到城市规划决策机制，建立公众参与规划制度保障。

第65条 照明设施启闭时间

三亚夜景照明运营时段应结合城市旅游旺季及淡季需求综合考虑照明设施启闭时间。

淡季开灯率 30-40%、旺季开灯率 60-80%，照明图示效果应考虑在不同模式下的应用需求，履行节能减碳目标。

表 8-1 照明设施启闭时间表

	基础模式	一般节假日模式	重大节假日模式	节能模式
旺季 (10月~4月) 开灯时间 (H)	19:00-21:30	19:00-19:30 20:00-20:30	20:00-20:10 21:00-21:10	21:30—22:30
	2.5	1	0.2	1
淡季 (5月~9月) 开灯时间 (H)	19:30-21:30	19:30-20:00 21:00-21:30	20:00-20:10 21:00-21:10	21:30—22:30
	2	1	0.2	1

注：重大节假日：国家法定节假日及重大活动，整点播放主题表演 10-20 分钟；一般节假日模式：周六至周日、诗画场景整点展示 30 分钟；

基础模式：节假日及节能模式之外的展示。