

# 风景区基础设施及生态保护研究

丁全斌

乌鲁木齐市燕儿窝风景区管理中心, 新疆 乌鲁木齐 830049

[摘要]文中结合燕儿窝风景区项目, 简单概述此风景区的建设项目状况, 重点讨论基础设施的建设与生态保护。二者分别概述项目原有条件, 细化阐述具体的设计处理方向。以期对其他类似风景区的建设提供设计参考方向。以供参考。

[关键词]燕儿窝; 基础设施; 生态保护

DOI: 10.33142/sca.v4i5.4915

中图分类号: TU984.18

文献标识码: A

## Study on Infrastructure and Ecological Protection of Scenic Spots

DING Quanbin

Urumqi Yan'erwo Scenic Spot Management Center, Urumqi, Xinjiang, 830049, China

**Abstract:** Combined with the project of Yan'erwo scenic spot, this paper briefly summarizes the construction project status of this scenic spot, focusing on infrastructure construction and ecological protection. Both summarize the original conditions of the project and elaborate the specific design treatment direction, so as to provide design reference direction for the construction of other similar scenic spots for reference.

**Keywords:** Yan'erwo; infrastructure; ecological protection

### 引言

现如今, 自然生态系统被人为扰动, 使得气候逐渐恶化, 未能给植物提供有利的生长环境, 造成诸多古树资源消失不见。国内部分风景区, 由于基础设施落成时间较久, 缺乏完善性, 既不利于日常管理, 还对内部植物生长造成负面影响。

### 1 燕儿窝风景区建设项目介绍

该风景区地处乌鲁木齐, 总面积超过 124 万平方米。本次项目建设内容涉及到修缮原有道路、环境整治、建筑项目、环卫设施、电力维护、古榆树林及野花繁育等内容。本工程立项的原因在于, 此风景区对于当地的大气环境及缓解风沙均有重要价值。再加上, 景区内古树属于不可再生的, 每棵古树均有不可复制的故事, 对研究当地生态与文化都有意义。而风景区原有的状态却是基础设施不完善, 树木品种较少, 无法构成多样性、丰富化的景区环境。

燕儿窝在本市南郊区域, 当地为温带半干旱, 日照及热量的资源较多。但温度差明显, 年降水量极少, 并且由于日照丰富, 使得年蒸发量多。每年春秋两季, 多大风及沙尘天气<sup>[1]</sup>。此次建设区域的地形条件为: 由南向北, 地势逐渐降低, 但总体高度差较小, 高程处于 976.62-1007.65m, 地势坡度平均在 1.6%左右。景区内有多处古树, 其中榆树占比较多, 此外还有杨树、白蜡等, 构成榆树杨树的次生林, 观赏性及生态价值突出。而对于树林灌溉, 在景区南部设有沟渠, 中部布设水系景观。

### 2 燕儿窝基础设施建设分析

#### 2.1 原有设施条件

根据景区原有设施条件来看, 问题还是比较明显的。其一, 道路交通。景区原有的办公区, 设置少量停车位, 但无可供游客使用的停车设施。在交通主干道中存在断头, 此外, 景区内消防通道与人员步行道路并不健全, 该种现象在西园区尤为突出, 而且主要风景区内部分路段, 有破损的部分。其二, 给排水设施。给水设施相对完善, 但景区南部的部分喷灌装置有老化情况, 而且快速路东侧的部分区域, 没有建设喷灌装置。而在排水设施的建设上, 前期考虑到本地气候条件, 未建设排水设施。其三, 供电设施。景区中原有供电装置的容量, 只能支持附近居民正常的生活实用, 没有多余电量支持管理用房及景区内必要照明。

针对景区基础设施的实际情况, 制定大体上的建设方案。首先, 修缮出现破损的车行道路段, 并完善景区中车道与步道网络。其次, 检修使用性能弱化的给排水设施。按照景区接待游客及实际功能所需, 加以计算分析, 补全给排水

水设施。最后，确定景区的基础用电负荷，为管理用房及道路照明提供基础电量。

## 2.2 具体建设内容

### 2.2.1 道路部分

景区原有车行道网络建设条件大体上满足需要，路面均是水泥砼材质，宽度统一成四米。但因为年久失修，个别路段出现破损。步行道建设较少，而且无公共停车区域，导致景区内汽车随意停放，不方便日常管理。面对此种情况，秉承规划设计的思路，保证园区道路网络布设合理，功能完整。道路外观设计上，需和所处景观环境相符，注重体量、造型等要素的规划。同时，要合理运用地势及生态条件，控制施工中的开挖量，减轻对原有生态的扰动。此外，秉承因地制宜的态度，所需的建筑材料，应尽可能就近选择，把控建设造价。

根据景区整体的道路环境，将外围的车行道，当成主环路，而后按照景区内部布置情况，修缮建设若干支路，分别就近连接环路，保障景区内的通达率。在交通平面规划中，需兼顾可观赏性、生态化及经济性。按照地势起伏，控制挖方量。景区内道路设计成趋近圆形的曲线，而且半径参数尽可能大。对于交通横断面的建设，可行驶宽度加上路基，共 5m。路面选择沥青砼材料，路肩的宽度在  $2 \times 0.5\text{m}$ ，超过地表半米左右，填方坡度是 1:5。在路拱横坡的道路，坡度设计为 1.5%。另外，根据规划路线的四周标高条件，鉴于对挖方的控制，拟建设纵坡在 0.3%~3%之间。

道路里面材料的选择中，通过比较沥青砼与水泥砼的差异，总结概括出：水泥砼材质的路面，在强度、平整度、耐磨性等方面均有较好的表现，但建设周期偏长，而且不利于后期养护。再加上路面会形成施工缝，能起到减速的效果，但会产生较大的行车噪声及飞尘，成本造价相对偏高。而沥青砼材质的路面，在平整度上有优良表现，并且不会产生接缝，能优化景区内驾车体验感，噪声不大，耐用性能佳。以现场建设的角度考虑，施工机械化程度较高，耗用工期较短，后期养护难度低。但同时此材质道路，容易被气候条件影响，造价偏多。高温条件下，被“热化”，低温季节会出现裂缝，不支持驾驶履带车辆。综合各项分析，本工程选择沥青砼<sup>[2]</sup>。

景区内步行道交通的路线设计是服务于人工管理，按照各区域的管理标准，适当扩大步行道的面积，组成小型的活动空间。步行道按照景区地势条件，随形布设，以达到控制挖方的目的。设计纵坡区间在 0.2%~10%，个别大于 10%的路段，加设阶梯。鉴于内部排水等需要，道路表面设置砂石及透水砖。其他原有可用的道路，经过结构层重建及新设施工，和新建道路连接。

### 2.2.2 给排水建设

景区原有的供水设施包括：水源井及仅供水设施，储水量超过  $31\text{m}^3$ ，供应水体通过净化处理，经过离心泵转送到温室与管理用房。并在用水高峰期，供水量会有所减少。景区中的供水管线，总长度接近 900 米，供水管材是铸铁管。排水管网是总长度超过 2400 米的 PVC-U。污水经过内部排水系统，进入市政主管内，而景区内部食堂及温室、员工宿舍相连的排水管道无法应用。其他办公空间未设置排水管，设计接到市政管网中。

本项目的供水系统建设，按照景区中建筑高度，以两层房屋为标准，供水水压至少达到 0.16MPa，而在消防用水部分，即便在最不利处，供水压力满足 0.1MPa。景区原有管网的径长在 dn63~dn50，属于铸铁管，已经使用多年，不能满足日常应用。所以，该次建设报废原有的全部管网，按照景区建设情况，新建管道线路。根据每日  $60\text{m}^3$  的流速计算，按照用水峰值与消防同时运行，设计管径。景区整体地形走势为东南高、西北低，最高处达到 1006m。本次施工的新建管道长度是 977m，管材选择 PE100，下方铺设砂垫层，各节管材用热熔焊接。新建管网内蝶阀的材质是球铁，支持的工作压力是 1.2MPa。排水管网设计日处理量是  $51\text{m}^3$ ，其中污水系统的建设长度共有 2835m，材质是 HDPE 管，并配备 80 座检查井。

### 2.2.3 供电设施

景区内供电设置成三级负荷，所有装配设备都是低压的，供电线路级别是交流电 380V/220V。以道路照明为例，设置高度为四米的路灯，装设是 LED 的节能灯具，亮度在  $0.5\text{cd}/\text{m}^2$  左右，光亮均匀度能达到 0.4。相应电能来自于室外的配电箱。并配置智能化的管理系统，按照节气调整灯具开关的时间。

## 3 燕儿窝古榆树林保护和野花繁育生态保护

### 3.1 原有生态条件

近些年，因为和平渠段断流，导致景区内树林灌溉用水仅能来自地下，而地下水源储备量有限，在长期应用中，已经出现下降的趋势，导致树木根部缺水，出现枯萎迹象。并且还由于干旱，发生严重病虫害，加之个别人折取枝干

等,影响古树的正常生长。燕儿窝的古榆树占比较大,其他植物也以乔灌木为主,景区内生物品种较少,不利于稳定内部生态系统。对于景区原本的生态情况,存在退化老化与生境的问题,需进行合理化保护及复壮处理。

### 3.2 具体保护方法

本项目力求维护园区内的生态平衡,突出生物多样性,以构建生态“防护墙”。基于古树特殊性,在达到内部消防安全的前提下,借助科学方式,保护古树资源。鉴于景区内古树数量大,预计采取多种方式,实现复壮。具体包括:健全景区内的灌溉系统,并通过修缮,恢复原有沟渠的应用功能,更换老化灌溉装置,扩大灌溉覆盖范围,保障景区内所有树木均有可供生长的充足水源。并优化树木根系的生长环境,提高养分含量,为古树复壮予以基础条件。对于景区内的野花,繁育区在河滩东侧,此处树木较多,可在树下地面种上野花,如飞燕草。此外,鉴于可观赏性的问题,在河滩一侧,种植多花类的灌木植被,如黄刺玫。

#### 3.2.1 古榆树保护

景区内树龄达到百年的树木有1621棵,而在1986年,乌鲁木齐达到百年的古树在5200棵左右。造成此种退化的原因有:古树本身树龄偏大,高耸林立,再加上生活力逐渐弱化,自身抗病虫害及风雨侵蚀的能力下降。外在因素包括:一是自然因素,如气候变化、野生动物攻击等;二是人为活动,如生产污染。

针对古树保护处理上,重点优化地下生长环境。近些年,本市地下水减少,干旱愈发严重,面对该种自然条件,需先完善灌溉系统。对于土壤环境,进行土壤改良,并注重对土壤养分及病虫害的全面检测。在地上处理中,强化对露出根系的保护,修剪枯死及发育不良的枝条,修复树洞。建设支架,保持枝干稳定,落实全面病虫害防治。

在古树复壮保护中,设计重点在灌溉上。对比喷灌与滴灌的优缺点,考虑到该景区内古树、地区自然环境等条件,拟建设大流量的涌泉灌,无严格的水质控制标准。并且按照树木的体量,制定灌溉的时间及时长,方便后期维护。同时,借助自动化系统,实施全面的动态监测,调节灌溉方案。

#### 3.2.2 野花繁育

基于美学、气象、植物等若干学科内容,借助在空间与时间上的巧妙设计,构建出满足景区绿地规划及功能性的野花景观。在野花繁育中,通过景区单位历时三年的研究,筛选出最为适宜的花卉。景观设计可供选择的品种多达40余种。由于野花的生存能力较强,选择直播的方式,能节省时间与人工,个别区域选择育苗移栽的繁育方法。

## 4 结束语

基于上文分析,燕儿窝景区内原本的基础设施以及可供古树生存的环境不佳。而经过对问题原因的探求以及实施针对性的处理保护方案,确实有效改善景区环境,并为当地的生态整治,提供有利条件。

### [参考文献]

- [1]胡冰.大庆城市森林古榆树复壮技术[J].黑龙江科学,2021,12(10):142-143.
- [2]李冰冰.层次分析法在风景名胜区规划村庄发展潜力评价中的应用——以齐云山风景区村庄为例[J].工程与建设,2019,33(4):518-520.

作者简介:丁全斌(1971-)男,山东省蓬莱县,汉族,大学本科学历,工程师,研究方向为园林绿化工程施工及管理。