

甘孜藏族自治州 生态环境质量报告书

(2021 年度)



甘孜州生态环境局

2022年6月

批准部门：甘孜州生态环境局

主编单位：四川省甘孜生态环境监测中心站

编写日期：2022年6月

审 定：彭 丰

审 核：杨曹阳

编写人员：蒋宇超、王清艳、杨争娇

参加编写单位（提供资料单位）：

甘孜州生态环境局环境监测与应急管理科

甘孜州生态环境局水生态环境科

甘孜州生态环境局土壤与固废环境科

甘孜州生态环境局自然生态与农村环境科

甘孜州生态环境局大气环境与应对气候变化科

甘孜州生态环境局环境影响评价与排放管理科

前 言

依据原国家环境保护总局《环境监测报告制度》和《环境质量报告书编写技术规范》(HJ 641-2012)的有关规定和要求,四川省甘孜生态监测中心站组织编写了《甘孜藏族自治州生态环境质量报告书(2021年度)》。本报告书是在收集、整理2021年甘孜州现有的环境空气、降水、水环境、声环境、土壤及辐射环境监测数据和生态环境保护职能科室有关工作资料基础上进行编写的。报告对过去一年来甘孜州生态环境质量进行全面、科学的总结和分析,坚持做到环境监测数据客观真实,为制定生态环境规划提供可靠的数据支撑。

本报告书共分为十个章节。第一章概况,简要介绍了甘孜州的自然环境、社会经济、生态环境保护和生态环境监测工作基本情况;第二至第九章,对2021年甘孜州环境空气质量、降水环境质量、地表水水环境质量、饮用水环境质量、声环境环境质量、土壤环境质量、农村环境质量和辐射环境质量环境的现状及变化趋势进行系统分析;第十章结论和对策,总结了甘孜州环境质量状况,结合甘孜州“十四五”规划要求,提出改善环境质量的对策和建议。

本报告书在编写过程中,得到了甘孜州生态环境局、四川省甘孜生态环境监测中心站领导、同事们的悉心指导和大力支持,在此表示致谢。由于时间紧、任务重,加之编制水平有限,编写过程中的错误和不足之处在所难免,敬请批评指正。

目录

第一章 概 况	1
1. 1 区域环境概况	1
1. 1. 1 地理位置	1
1. 1. 2 行政区划	1
1. 1. 3 地形地貌	1
1. 1. 4 气象水文	2
1. 2 生态环境保护工作开展情况	3
1. 2. 1 环境空气方面	3
1. 2. 2 水环境方面	3
1. 2. 3 土壤和固废治理方面	4
1. 2. 4 应急和生态环境监测方面	4
1. 3 点位布设和实验室分析工作	5
1. 3. 1 环境空气	5
1. 3. 2 水环境	5
1. 3. 3 声环境	7
1. 3. 4 土壤环境	7
第二章 环境空气质量	8
2. 1 环境空气概况	8
2. 2 监测结果及评价	9
2. 3 年度对比分析	10
第三章 降水环境质量	13
3. 1 降水概况	13
3. 2 监测结果及评价	13
3. 3 年度对比分析	15
第四章 地表水环境质量	16
4. 1 地表水概况	16
4. 1. 1 国控考核断面概况	16
4. 1. 2 省控考核断面概况	17
4. 1. 3 省控科研趋势断面概况	17
4. 2 监测结果及评价	18
4. 2. 1 国控考核断面监测结果及评价	19
4. 2. 2 省控考核断面监测结果及评价	20
4. 2. 3 省控科研趋势断面监测结果及评价	21
4. 2. 4 流域监测结果及评价	22
4. 3 年度对比分析	23
4. 3. 1 国控考核断面年度对比分析	23
4. 3. 2 省控考核断面年度对比分析	24
4. 3. 3 省控科研趋势断面年度对比分析	24
第五章 饮用水源地	25
5. 1 饮用水源地概况	25

5.1.1	地级集中式饮用水源地概况	25
5.1.2	县级集中式饮用水源地概况	25
5.1.3	乡镇（含村级）集中式饮用水源地概况	27
5.2	监测结果及评价	30
5.2.1	地级集中式饮用水源地监测结果及评价	30
5.2.2	县级集中式饮用水源地监测结果及评价	31
5.2.3	乡镇（含村级）集中式饮用水源地监测结果及评价	33
5.3	年度对比分析	36
5.3.1	地级集中式饮用水源地年度对比分析	36
5.3.2	县级集中式饮用水源地年度对比分析	36
5.3.3	乡镇（含村级）集中式饮用水源地年度对比分析	36
第六章	声环境质量	38
6.1	声环境监测概况	38
6.2	监测结果及评价	39
6.2.1	城市功能区声环境监测结果及评价	39
6.2.2	城市区域声环境监测结果及评价	40
6.2.3	城市道路交通噪声监测结果及评价	41
6.3	年度对比分析	42
6.3.1	城市功能区声环境年度对比分析	42
6.3.2	城市区域声环境年度对比分析	42
6.3.3	城市道路交通噪声年度对比分析	43
第七章	土壤环境	44
7.1	土壤环境质量监测概况	44
7.2	土壤环境监测结果及评价	45
第八章	农村环境	46
8.1	环境空气质量评价	46
8.1.1	工作开展情况	47
8.1.2	结果评价	47
8.2	饮用水源地	48
8.2.1	工作开展情况	48
8.2.2	结果评价	49
8.3	土壤环境质量	50
8.3.1	工作开展情况	50
8.3.2	监测结果	51
8.4	地表水水质	52
8.4.1	工作开展情况	52
8.4.2	结果评价	53
8.5	农村生活污水处理设置（日处理 20 吨以上）	53
8.5.1	工作开展情况	53
8.5.2	结果及评价	54
8.6	综合评价	56
第九章	辐射环境	57

9.1	空气吸收剂量率	57
9.1.1	γ 辐射空气吸收剂量率（自动站）	57
9.1.2	累积剂量率	58
9.1.3	γ 辐射空气吸收剂量率（瞬时）	58
9.2	大气	58
9.2.1	气溶胶	58
9.2.2	沉降物	59
9.3	饮用水源地	60
9.4	土壤	60
第十章	结论和对策	61
10.1	环境质量结论	61
10.1.1	环境空气质量	61
10.1.2	水环境质量	61
10.1.3	土壤环境质量	61
10.2	主要环境问题	61
10.3	对策	62

第一章 概 况

1. 1 区域环境概况

1. 1. 1 地理位置

甘孜藏族自治州，四川省辖自治州，简称甘孜州，位于四川省西部，康藏高原东南，总面积 15.3 万平方千米，是一个以藏族为主体民族的地级行政区。常住人口 110 余万。

甘孜藏族自治州，俗称康巴地区或康区，是中国第二大藏区-康巴的主体和腹心地带。是新中国成立后建立的第一个专区级民族自治地区。其州府所在地康定，是一座历史悠久的高原名城，是全州政治、经济、文化的中心。甘孜地区是以藏族为主的多民族聚居区，行成大杂居、小聚居的分布特点。不同民族的文化在杂居区内多元共存，不同民族的家庭成员，大都保持着各民族的一些固有生活方式与习惯，互不干涉彼此尊重。

1. 1. 2 行政区划

甘孜藏族自治州下辖康定市、泸定县、丹巴县、九龙县、雅江县、道孚县、炉霍县、甘孜县、新龙县、德格县、白玉县、石渠县、色达县、理塘县、巴塘县、乡城县、稻城县、得荣县等 18 个县市。

1. 1. 3 地形地貌

甘孜藏族自治州境内地形在全国地势上属四川盆地和云贵高原之间的过渡地带，北部为川西北丘状高原，南部系横断山脉的高山峡(深)谷区，东部邻近四川盆地西部山地，具有地势高亢、北高南低、中部突起、东南缘深切、山川平行相间、现代冰川发育、地域差异显著等特征。全州地貌形态在离干流最远的地方显示高原、丘状高原面貌，干流流经之处形成高山峡谷，在两者之间为过渡性地貌山原。

甘孜藏族自治州境内主要为横断山系，有沙鲁里山和大雪山两大山脉，其中海拔 6000 米以上的高山有 5 座、海拔 5000 米以上的山峰 200 余座，山地面积达到 12 万平方千米，占全州总面积的 78.4%。沙

鲁里山山脉位于州内西部，为金沙江与雅砻江的分水岭，山岭绵延 500 余公里，山脊海拔多为 5500 米以上，其中德格雀儿山海拔 6168 米、理塘格聂山海拔 6204 米(为州内第 2 高峰)。大雪山脉位于州内东部，为雅砻江与大渡河的分水岭，山岭绵延 300 余公里，山脊海拔多为 5000 米左右，其中贡嘎山主峰海拔 7556 米，周边海拔超过 6000 米的卫峰有 39 座。

1.1.4 气象水文

甘孜藏族自治州气候主要属青藏高原气候，随高差呈明显的垂直分布姿态，其特点是气温低、冬季长、降水少，日照足。该区经济呈地域分布的特点。甘孜州所处地理纬度属于亚热带气候区，但由于地势强烈抬升，地形复杂，深处内陆，绝大部分区域已失去亚热带气候特征，形成大陆性高原山地型季风气候，复杂多样，地域差异显著。南北跨 6 个纬度，随着纬度的自南向北增加，气温逐渐降低，在 6 个纬距范围内，年均气温相差达 17℃ 以上。全州平均气温为 0.6℃-16.3℃，与近 30 年同期平均气温相比较，泸定、雅江、乡城正常，其余各县偏高 0.6℃-1.8℃。年总降水量为 417.8-935.8 毫米。

甘孜藏族自治州境内河流主要源于巴颜喀拉山原面各山、丘、谷之间，主要河流有金沙江、雅砻江和大渡河 3 大河流，两江--河自西向东，南北向平行排列，支流甚多。金沙江干流长 650 余公里，年径流量约 172 亿立方米，流域面积约 4 万平方千米，流经石渠、德格、白玉、巴塘、得荣等县进入云南；雅砻江干流长 850 余里，年径流量约 316.2 亿立方米，流域面积约 9 万平方千米，流经石渠、甘孜、新龙、理塘、雅江、康定、九龙等县市进入四川凉山；大渡河流长 239.2 余公里，年径流量约 153.8 亿立方米，流域面积约 2 万平方千米，流经色达、丹巴、康定、泸定等县市进入四川雅安。境内还拥有高山、极高山天然湖泊 2471 个，冰川 200 多条，水域面积 200 平方千米。

1.2 生态环境保护工作开展情况

2021 年以来，在省厅党组和州委州政府的坚强领导下，甘孜州生态环境系统认真学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，坚持以习近平生态文明思想为指导，围绕深入打好污染防治攻坚战，突出精准治污、科学治污、依法治污，持续推进大气、水、土壤等污染防治工作。

1.2.1 环境空气方面

强化监管，提升甘孜“气质”。一是开展机动车污染减排工作，淘汰注销 6914 台，氮氧化物减排量为 129.24 吨，挥发性有机物减排量为 63.38 吨，完成年度减排目标任务。二是摸清气体污染源底数。对甘孜州 183 家涉气企业名录进行摸底调查；完成全州 38 家涉气工业企业的数据填报和审核工作；完成发改、经信、公安、住建、交通、林草、商务和民航等部门面源清单的填报审核工作；完成《甘孜州重污染天气应急预案》和应急减排清单编制工作。三是持续开展机动车污染防治。完成 269 台非道路移动机械登记编码；完成 60000 余台开展柴油车尾气遥感监测；联合公安交警部门开展柴油货车路检路查工作，累计抽查 20 余台，罚款 400 元；完成 50829 台机动车上线检测；新建成 1 家机动车检测公司并实现三级联网，全州机动车检测机构达到 9 家；开展 2 家机动车检测机构现场检查工作。四是大力开展臭氧污染防控。开展油气回收治理设施安装及运行情况检查，累计检查加油站 232 家次，督促完成二次、三次油气回收设备安装 2 家；开展汽车维修行业污染防治专项整治，全州累计开展专项检查 100 余家次，发现问题并督促整改企业共 10 家，责令停止经营行为 7 家；开展“散乱污”企业再摸排和整治工作，完成 46 家“散乱污”企业摸底排查，责令整改 6 家，责令停止经营行为 1 家。截止目前未出现臭氧污染天气。

1.2.2 水环境方面

夯实本底，突出环境“底色”。一是建立入河排污口动态管理台账，将全州 29 个规模以上入河排污口纳入监督性监测；二是全面加强水环境监测能力建设，累计投入 3400 余万元，建成 13 个地表水水质自动监测站；四是强化基础建设。实施污水处理设施建设“三年行动”，

共计投资 14.38 亿元，建成城镇生活污水处理厂 48 座、建成污水管网 542 千米，生活污水处理能力 8.5 万立方米/日，城市生活污水处理率 88.22%。2021 年，落实资金 1.17 亿元，完成 218 个农村生活污水治理项目；五是开展“十年禁渔”监管执法；六是加强顶层设计。全州 882 条河流、2 座水库、18 处天然湿地、5 条渠道、144 个湖泊全部纳入河（湖）长制管理范围，编制完成大渡河、雅砻江、金沙江《流域水污染防治方案》，不断加大生态环境保护项目储备，筛选储备了一批重点流域水污染防治项目。

1.2.3 土壤和固废治理方面

摸清底数，奠定治理基础。一是有序推进涉矿企业生态环境问题整治。全力推进常规整治任务。开展矿山矿企生态环境破坏问题整治专项行动“回头看”。全面完成重点整改任务。牵头完成第二轮省督交办的康定金鑫矿业旅游有限公司硝洞子金矿选厂、理塘县阿加隆洼金矿 2 家企业的整改。二是提升固危废规范化管理水平。组织 516 家行业企业开展 2020 年度危险废物申报登记、管理计划和电子转移联单申领。累计审核、备案危险废物管理计划 716 条，审批电子联单 402 份。完成 2020 年度固体废物污染防治相关信息统计、并发布。完成了涉危行业危险废物环境风险隐患大排查大整治，共排查企业 253 家，排查并立行立改问题 283 个。三是重金属污染防治成效明显。对 13 家铅锌铜冶炼及涉铊企业、13 家涉镉企业进行全面排查，发现、整治 27 个问题。对 9 家涉镉等重金属重点行业企业污染整治清单（第三批）开展排查整治，四是强化规划引领。已编制完成《甘孜藏族自治州“十四五”土壤污染防治规划》初稿，《甘孜州长江黄河上游土壤风险管控区建设实施方案》正在编制。

1.2.4 应急和生态环境监测方面

狠抓建设，支撑污染攻坚战。一是下发并完成了《甘孜州 2021 年环境监测工作要点》定期监测任务，按期完成各项监测任务，审核上报了环境监测数据，并编制监测报告。全年监测断面水质达标率 100%。康定市主城区空气质量预报 365 次，准确率 100%。噪声各项指标均达 II 类标准。各类水质断面均在 III 类及以上。二是开展了 10

个长江经济带和 3 个重点流域水质自动站建设运维及管理工作，开展上收前的验收现场核查工作。三是组织完成了 10 个省控空气自动站的设备更换工作，对全州 17 个省控空气自动站设备上收前的验收核查工作。四是加大监测培训力度，不断提高环境监测能力。制定了《甘孜州十四五监测业务培训暨 2021 年培训方案》，组织一期 6 个月的县级环境监测站 7 名技术人员跟班学习，提高了县级监测站人员的技能。组织了 4 期培训班，邀请了绵阳监测中心站的专家开展现场培训，通过培训提高了县级监测站人员的技能，顺利通过省厅全员培训督导考核工作。

1.3 点位布设和实验室分析工作

甘孜州目前已初步建立起以“自动监测+手工监测”相结合的生态环境监测网络，涵盖空气、水、声、土壤和辐射等环境要素。

1.3.1 环境空气

现有的环境空气监测主要以自动监测为主，手工监测为辅。在康定城区设有将军桥和州环保局 2 个国控城市环境空气自动监测站；在其余 17 个分别建有 1 个省控环境空气自动监测站。每天 24 小时连续监测环境空气中的二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO-NO₂-NO_x）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）浓度，和气象五参数（温度、湿度、气压、风向、风速）等指标。

在康定城区，新城州生态环境局处，设有 1 个降水监测点位。实行逢雨（雪）必测，从当日上午 9:00 至次日上午 9:00 为一个采样周期。

1.3.2 水环境

目前，甘孜州现有地表水断面 49 个、各类集中式饮用水断面 119 个。包括 14 个“十四五”国控地表水断面和 35 个省控地表水断面，其中考核断面 6 个、科研趋势断面 29 个；分别有地级、县级和乡镇（含村级）集中式饮用水源地断面 4 个、37 个、78 个。

1.3.2.1 国考断面

国考断面采取采测分离方式开展，由国家组织开展。每月委托三

方机构开展采样工作，由省内驻市州生态环境监测中心站开展实验室分析工作。监测指标采取“9+X”形式，其中：“9”为基本指标：包括水温、pH、溶解氧、电导率、浊度、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮（湖库增测叶绿素 a、透明度指标）。“X”为特征指标，指《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 基本项目中，除 9 项基本指标外的上一年及当年国控断面超过 III 类标准限值的指标。

1.3.2.2 省控考核断面

现有的 6 个省控断面暂由四川省甘孜生态环境监测中心站负责每月开展采样、实验分析。监测指标 27 项，包括《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 23 项（粪大肠菌群除外）和水温、电导率、浊度、总氮等指标。

1.3.2.3 省控科研趋势断面

现有省控科研趋势断面 29 个，分布于 17 个县市（泸定县除外）。每季度由各县市依托第三方监测公司开展采样、分析。

监测项目同省控考核断面。

1.3.2.4 地级集中式饮用水断面

1-12 月，四川省甘孜生态环境监测中心站负责每月对州府所在地、康定城区的任家沟、瓦厂沟、龙头沟和驷马桥等 4 个地级集中式饮用水源地断面开展监测。并于 7 月，对上述断面水质进行 1 次全分析。

每月监测项目 61 项，包括《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 的基本项目（23 项，化学需氧量除外）、表 2 的补充项目（5 项）和表 3 的优选特定项目（33 项）。全分析项目 109 项，除上述 61 项外，还包括表 3 中其他剩余 48 个监测项目。

1.3.2.5 县级集中式饮用水断面

1-4 季度，全州各县市按照监测方案要求对 37 个县级在用（含备用）集中式饮用水断面开展监测分析。每季度开展 1 次 61 项采样分析。（项目同地级集中式饮用水源地断面）

1.3.2.6 乡镇（含村级）集中式饮用水断面

2021 年，各县市对纳入监测的 78 个乡镇（含村级）集中式饮用

水源地断面开展监测分析。其中仅炉霍县（3 个）、德格县（1 个）涉及乡镇集中式地下水源地。

按照要求，乡镇（含村级）集中式饮用水源地断面上、下半年各监测 1 次（前后两次采样至少间隔 4 个月）。地表水饮用水水源地断面监测项目 28 项，包括《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 的基本项目（23 项，COD、河流总氮除外）、表 2 的补充项目（5 项）；地下水饮用水水源地断面监测项目 39 项，包括《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中感官性状及一般化学指标、微生物指标 3 等项目。

1.3.3 声环境

目前，我州已开展对州府所在地、康定城区的城市功能区声环境质量监测、城市区域声环境质量监测和道路交通噪声等 19 个点位开展声环境质量监测。其中，城市功能区声环境质量监测点位 2 个、城市区域声环境质量监测点位 15 个、城市道路交通噪声监测点位 2 个。

依据方案要求，城市区域声环境质量监测开展 1 次昼间监测，每个网格监测 10 分钟；城市道路交通声环境质量监测开展 1 次昼间监测，每个测点监测 20 分钟，记录 20 分钟车流量（中小型车、大型车）；城市功能区声环境质量监测每季度监测 1 次，每个点位连续监测 24 小时，每小时测量 60 分钟。

1.3.4 土壤环境

按照《四川省生态环境厅办公室关于印发 2021 年四川省土壤、地下水、大气颗粒物组分手工监测等工作方案的通知》（川环办函〔2021〕164 号）要求，2021 年甘孜州有“十四五”土壤环境质量监测省控网络点 13 个，其中泸定县 10 个，九龙县 3 个。

监测项目包含土壤理化指标、无机污染物和有机污染物三大类。其中土壤理化指标包括土壤 pH、阳离子交换量和有机质含量；无机污染物包括砷、镉、铬、铜、铅、镍、汞和锌等 8 种元素的全量；有机污染物包括六六六、滴滴涕和多环芳烃（萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘）。

第二章 环境空气质量

2.1 环境空气概况

甘孜州已建成以自动监测为主的空气环境质量监测网络。现有国、省控城市空气自动监测站点 19 个，遍布全州 18 个县市。（见表 2-1）其中，国控站 2 个，均位于康定市城区；省控站 17 个，分别位于 17 个县城市区域内。同时，在甘孜州泸定县设有 1 个国家空气背景站，海螺沟站。

2021 年，甘孜州空气质量以优为主。全年 365 天，优良天数比例达 100%。其中，优占 93.4%，良占 6.6%。

主要监测因子有六项，分别是：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃。

表 2-1 甘孜州国省控城市空气自动监测站信息表

序号	区县	站点名称	站点类型	经度	纬度	备注
1	德格县	德格县空气自动监测子站	省控城市站	99.0668	32.6044	
2	泸定县	泸定县政府综合大楼	省控城市站	102.2338	29.9122	
3	道孚县	道孚县环保局	省控城市站	101.1237	30.9809	
4	巴塘县	巴塘县环保局大楼	省控城市站	99.10555	30.0048	
5	稻城县	稻城环保大楼	省控城市站	100.2982	29.0370	
6	甘孜县	甘孜县环保局	省控城市站	99.9911	31.6255	
7	色达县	色达县环保局	省控城市站	100.3394	32.26814	
8	理塘县	理塘县环保局	省控城市站	100.2683	29.9997	
9	新龙县	新龙县政府	省控城市站	100.31	30.9413	
10	炉霍县	炉霍环保局	省控城市站	100.6725	31.3983	
11	丹巴县	丹巴政府	省控城市站	101.8908	30.8786	
12	乡城县	乡城县香巴拉镇德鑫宾馆	省控城市站	99.8005	28.9180	
13	雅江县	雅江县新政府大楼	省控城市站	101.0127	30.0343	
14	得荣县	得荣公安局	省控城市站	99.2875	28.7144	
15	石渠县	石渠如意乐都	省控城市站	98.1022	32.9802	
16	白玉县	白玉县空气自动站	省控城市站	98.8235	31.2125	
17	九龙县	九龙县政府	省控城市站	101.5072	28.0002	
18	康定市	州环保局	国控城市站	101.95333	29.99722	
19	康定市	水桥子	国控城市站	101.9603	30.0475	

2.2 监测结果及评价

如表 2-2 所示,从全州层面来看,1-12 月,甘孜州 PM_{2.5} 平均浓度为 7.5 ug/m³、PM₁₀ 平均浓度为 17.3 ug/m³、臭氧平均浓度为 96 ug/m³、二氧化氮平均浓度为 19.5 ug/m³,二氧化硫平均浓度为 7.7 ug/m³,一氧化碳平均浓度为 7.7 mg/m³。

从县市层面来看,1-12 月,除甘孜县、新龙县、泸定县外,其余 15 个县市全年空气质量优良率均达 100%,无中度、重度污染、严重污染天气。甘孜县、新龙县、泸定县,均出现 1 天轻度污染天气,质量优良率均为 99.7%。

注:空气质量综合指数,亦可称环境空气质量综合指数,是描述城市环境空气质量综合状况的无量纲指数,综合考虑了《环境空气质量指数(AQI)技术规定(试行)》(HJ633-2012)中规定的:SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃等六种污染物污染程度,空气质量综合指数值越大表明综合污染程度越重。

从优良天数来看,新龙县优天数最多,有 359 天;雅江县、白玉县优天数最少,仅 254 天。(见表 2-3)。从综合指数来看,德格县质量较好,空气质量指数达为 1.24;康定市空气较差,空气质量指数达 1.8。

从各监测因子来看:二氧化硫年均值范围在 2.1-9.2 ug/m³,新龙县、白玉县最低,均为 2.1ug/m³;乡城县最高,为 9.2ug/m³。二氧化氮年均值范围在 2-19.9 ug/m³,道孚县最低,仅为 2ug/m³;康定市最高,为 19.9ug/m³。一氧化碳年均值范围在 0.4-1.1mg/m³,乡城县最低,仅为 0.4mg/m³;石渠县最高,为 1.1mg/m³。臭氧年均值范围在 82-122ug/m³,泸定县最低,仅为 82ug/m³;稻城县最高,为 122ug/m³。PM_{2.5} 年均值范围在 6.1-11.5ug/m³,丹巴县、甘孜县最低,仅为 6.1ug/m³;稻城县最高,为 11.5ug/m³。PM₁₀ 年均值范围在 12.4-22.8ug/m³,石渠县最低,仅为 12.4ug/m³;雅江县最高,为 22.8ug/m³。

表 2-2 2021 年甘孜州空气质量统计表

单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$; $(\text{CO})\text{mg}/\text{m}^3$

州、县	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM2.5	PM10	优	良	轻度污染	中度污染	重度污染	严重污染	综合指数
甘孜州	7.7	19.5	0.6	96	7.5	17.3	341	24	0	0	0	0	1.85
康定市	7.7	19.9	0.5	99	6.5	17.7	311	54	0	0	0	0	1.8
理塘县	2.7	6.4	0.5	112	9.7	20.2	313	52	0	0	0	0	1.6
九龙县	8	6	0.6	112	7.1	21.1	352	13	0	0	0	0	1.63
巴塘县	2.4	6.9	0.6	105	6.7	19.4	344	21	0	0	0	0	1.49
雅江县	7.1	3.4	0.9	116.2	11.3	22.8	254	111	0	0	0	0	1.78
乡城县	9.2	2.3	0.4	91	10	16.2	302	63	0	0	0	0	1.39
道孚县	3.2	2	0.8	89	8.4	21.5	357	8	0	0	0	0	1.39
稻城县	4	4	0.6	122	11.5	17.3	287	77	1	0	0	0	1.63
炉霍县	6.4	2.7	0.8	109	10.1	21.6	292	73	0	0	0	0	1.66
得荣县	6.2	3.2	0.9	105	10.7	20.3	313	30	0	0	0	0	1.66
甘孜县	2.7	4.4	0.6	108	6.1	19.3	285	80	0	0	0	0	1.42
新龙县	2.1	5	0.7	84	10.4	21.7	359	5	1	0	0	0	1.45
德格县	3.2	5.1	0.5	86	7.5	15.5	294	71	0	0	0	0	1.24
白玉县	2.1	6.6	0.6	103	11.4	19.3	254	111	0	0	0	0	1.58
石渠县	4.5	5.9	1.1	113.7	6.5	12.4	274	91	0	0	0	0	1.56
泸定县	6.3	4.7	0.9	82	8.7	19	350	15	0	0	0	0	1.48
色达县	6.1	7.1	0.9	118	8.3	15	353	11	1	0	0	0	1.68
丹巴县	3.8	7.2	1	90	6.1	14.7	292	73	0	0	0	0	1.44

2.3 年度对比分析

如表 2-4 所示, 从全州层面来看, 1-12 月, 6 个主要空气质量监测因子呈现“四降一平一升”的趋势。其中“四降”有: PM2.5 平均浓度为 $7.5\mu\text{g}/\text{m}^3$, 与上年相比下降 12.8%; 二氧化硫平均浓度为 $7.7\mu\text{g}/\text{m}^3$, 与上年相比下降 12.5%; 臭氧平均浓度为 $96\mu\text{g}/\text{m}^3$, 与上年相比下降 5.4%; 二氧化氮平均浓度为 $19.5\mu\text{g}/\text{m}^3$, 与上年相比下降 2.0%。“一平”指: 一氧化碳平均浓度 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$, 与 2020 年持平。“一升”指 PM10 平均浓度为 $17.3\mu\text{g}/\text{m}^3$, 与上年相比上升 9.5%。

如图 2-1 所示, 从各监测因子来看:

二氧化硫年均值与上年相比呈下降趋势的县占多数, 其中 11 个县呈现下降趋势, 7 个县呈现上升趋势; 新龙县同比下降 61.1%, 下

降幅度最大；色达县同比上升 103.3%。上升幅度最大。

二氧化氮年均值与上年相比下降趋势的县占多数，11 个县呈现下降趋势，1 个县（雅江县）与 2020 年持平，6 个县呈现上升趋势；道孚县同比下降 67.7%，下降幅度最大；石渠县同比上升 59.5%。上升幅度最大。

臭氧年均值与上年相比呈下降、上升趋势的县各占一半；泸定县同比下降 21.2%，下降幅度最大；丹巴县同比上升 20%。上升幅度最大。

PM2.5 年均值与上年相比呈下降趋势的县占多数，10 个县呈现下降趋势，8 个县呈现上升趋势；康定市同比下降 28.6%，下降幅度最大；白玉县同比上升 37.3%。上升幅度最大。

PM10 年均值与上年相比呈下降趋势、上升的县各占一半；乡城县同比下降 27.7%，下降幅度最大；泸定县同比上升 29.3%。上升幅度最大。

一氧化碳与上年相比呈下降趋势的县占多数，10 个县呈现下降趋势，8 个县呈现上升趋势；乡城县同比下降 55.6%，下降幅度最大；道孚县同比上升 166.7%。上升幅度最大。

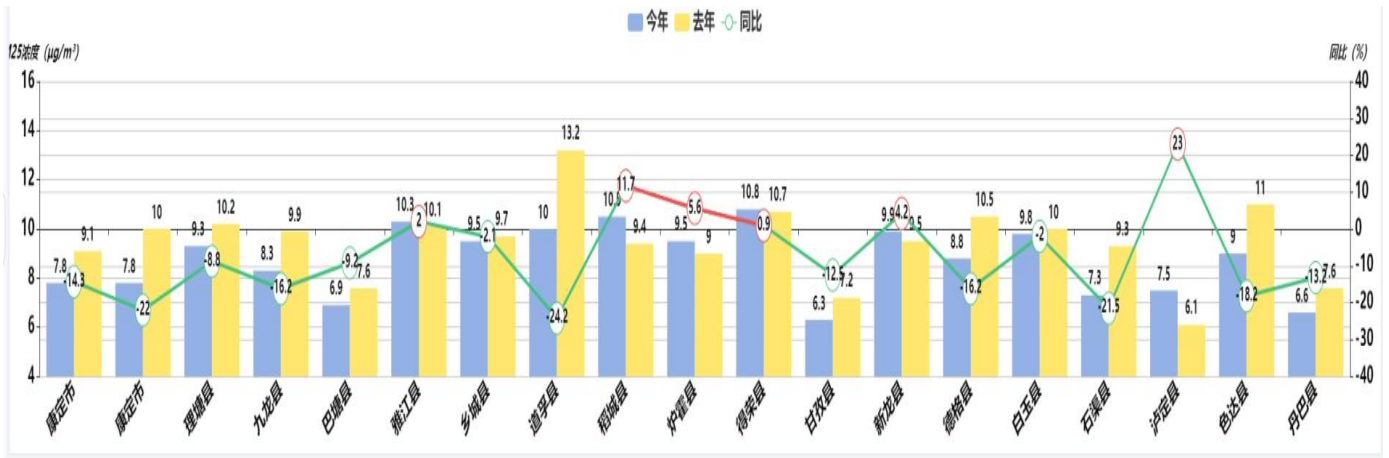
表 2-4 2021 年甘孜州空气质量数据对比分析信息表

单位：ug/m³;(CO)mg/m³

州、县	SO ₂		NO ₂		CO		O ₃		PM2.5		PM10	
	浓度	同比	浓度	同比	浓度	同比	浓度	同比	浓度	同比	浓度	同比
甘孜州	7.7	-12.5%	19.5	-2%	0.6	0%	96	-5.4%	7.5	-12.8%	17.3	9.5%
康定市	7.7	20.3%	19.9	13.1%	0.5	-16.7%	99	-4.8%	6.5	-28.6%	17.7	10.6%
理塘县	2.7	-40%	6.4	-4.5%	0.5	-37.5%	112	2.8%	9.7	10.2%	20.2	0.5%
九龙县	8	-16.7%	6	27.7%	0.6	-40%	112	19.1%	7.1	-26%	21.1	16.6%
巴塘县	2.4	-52.9%	6.9	16.9%	0.6	-45.5%	105	2.9%	6.7	-4.3%	19.4	-8.1%
雅江县	7.1	44.9%	3.4	0%	0.9	-10%	116.2	8.1%	11.3	22.8%	22.8	-2.6%
乡城县	9.2	70.4%	2.3	-20.7%	0.4	-55.6%	91	-1.1%	10	9.9%	16.2	-27.7%
道孚县	3.2	-8.6%	2	-67.7%	0.8	166.7%	89	2.3%	8.4	-27%	21.5	-17.9%
稻城县	4	-46.7%	4	-42.9%	0.6	0%	122	17.3%	11.5	21.1%	17.3	9.5%
炉霍县	6.4	4.9%	2.7	-59.7%	0.8	-11.1%	109	4.3%	10.1	14.8%	21.6	13.7%
得荣县	6.2	-8.8%	3.2	-17.9%	0.9	-18.2%	105	-0.9%	10.7	-2.7%	20.3	4.1%
甘孜县	2.7	-37.2%	4.4	-37.1%	0.6	20%	108	-8.1%	6.1	-6.2%	19.3	6.6%

新龙县	2.1	-61.1%	5	-3.8%	0.7	-12.5%	84	-20.8%	10.4	9.5%	21.7	11.9%
德格县	3.2	33.3%	5.1	-12.1%	0.5	-16.7%	86	-9.5%	7.5	-25%	15.5	-17.1%
白玉县	2.1	-27.6%	6.6	8.2%	0.6	20%	103	-1.4%	11.4	37.3%	19.3	-14.6%
石渠县	4.5	50%	5.9	59.5%	1.1	0%	113.7	-0.7%	6.5	-18.8%	12.4	-23.5%
泸定县	6.3	-4.5%	4.7	-28.8%	0.9	12.5%	82	-21.2%	8.7	35.9%	19	29.3%
色达县	6.1	103.3%	7.1	34%	0.9	12.5%	118	16.3%	8.3	-14.4%	15	-12.8%
丹巴县	3.8	-39.7%	7.2	-2.7%	1	0%	90	20%	6.1	-14.1%	14.7	-19.7%

图 2-1 2020-2021 年甘孜州环境空气质量数据分析图



第三章 降水环境质量

3.1 降水概况

甘孜州在康定城区设降水监测点位 1 个,由四川省甘孜生态环境监测中心站每月开展例行监测。监测点位名称为甘孜环境保护局,其点位信息见表 3.1。

表 3-1 降水监测点位信息

行政区	测点代码	测点名称	测点级别	经度	纬度	备注
甘孜州	2	甘孜环境保护局	国控	101°57'12"E	29°59'51"N	

监测项目:降水量、pH、电导率、氟离子、硝酸根、硫酸根、氯离子、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子等 11 项。(当降水量 $\leq 10\text{mm}$,不开展钾离子、钠离子、钙离子、镁离子监测)

监测频次:逢雨监测,每日上午 9:00 至次日上午 9:00 计 24h,为一个采样周期。

3.2 监测结果及评价

2021 年,共收集有效降水数 55 次。12 个月均有有效降水数,其中,5 月最多,达 12 次;1 月最少,仅 1 次。

从降水类型来看,以降水(雨)为主,占 45 天。另有 10 天降雪。

表 3-2 2021 年降水信息统计表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	合计
次数	1	3	4	2	12	8	6	10	3	2	2	2	55
降雪	1	2	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2	10
降雨	0	1	3	2	12	8	6	10	3	0	0	0	45

从表 3-3 可知,2021 年甘孜州(康定城区)年 PH 年平均值为 6.87,PH 值范围在 6.45-7.54,全年无酸雨情况。

同时,全年降水平均降水量 13.1mm,最大降水量为 24.4mm,最

小降水量为 4.3mm；降水量 $\geq 10\text{mm}$ 的有 20 次，不足 10mm 的有 35 次。

表 3-3 2021 年降水监测数据统计表

序号	降水量 (mm)	pH	电导率 (mS/m)	离子组分 (mg/l)							
				SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	F ⁻	Cl ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺
1	4.60	6.910	6.2	1.6001	0.6874	0.3859	3.8420	/	/	/	/
2	7.50	7.330	3.9	4.5932	1.6752	0.4028	1.8731	/	/	/	/
3	4.80	7.540	2.7	2.5742	1.8234	0.2060	1.9570	/	/	/	/
4	4.30	7.140	4.5	10.746 4	2.2003	0.9391	1.9966	/	/	/	/
5	25.00	7.06	1.6	1.97	1.13	0.28	0.77	1.05	0.01	0.19	0.03
6	7.00	7.2	4.6	5.24	2.17	0.16	1.02	/	/	/	/
7	13.30	6.75	2.4	3.15	1.36	0.27	0.73	2.26	0.03	0.11	0.0065
8	9.60	7.26	2.3	2.05	1.47	0.14	0.95	/	/	/	/
9	9.80	7.13	5.5	6.87	4.42	0.09	0.82	/	/	/	/
10	7.70	7.5	8.1	8.92	5.80	0.89	0.92	/	/	/	/
11	11.6	6.97	2.0	3.38	1.67	0.85	0.93	1.38	0.02	0.004	0.0065
12	6.9	6.84	1.7	2.44	1.43	0.10	0.40	/	/	/	/
13	9.7	6.65	1.4	1.54	0.84	0.04	0.49	/	/	/	/
14	4.1	6.93	3.0	2.31	2.55	0.015	0.29	/	/	/	/
15	10.60	6.45	1.0	1.11	1.67	0.06	0.28	0.58	0.0012 5	0.004	0.0065
16	17.7	6.69	0.8	0.82	1.61	0.07	0.26	0.31	0.0012 5	0.004	0.0065
17	5.8	6.70	1.2	0.83	0.91	0.015	0.21	/	/	/	/
18	6.30	6.63	1.0	0.69	0.64	0.015	0.20	/	/	/	/
19	12.6	6.66	1.5	1.06	1.18	0.015	0.44	0.97	0.02	0.004	0.08
20	18.5	6.65	0.9	0.64	0.53	0.015	0.21	0.34	0.0012 5	0.004	0.0065
21	19.1	6.73	1.0	0.63	0.52	0.015	0.21	0.33	0.0012 5	0.004	0.0065
22	12.9	6.81	0.9	0.70	0.55	0.07	0.40	1.67	0.02	0.004	0.0065
23	7.9	6.83	1.9	3.13	0.57	0.10	0.33	/	/	/	/
24	9.8	6.70	1.6	0.82	0.86	0.08	0.20	/	/	/	/
25	24.1	6.84	1.7	0.62	0.53	0.32	0.19	0.61	0.01	0.004	0.0065
26	9.2	6.41	1.6	1.45	1.84	0.11	0.38	/	/	/	/
27	7.30	6.65	1.8	1.45	1.79	0.08	0.37	/	/	/	/
28	8.6	6.74	1.6	0.95	1.17	0.04	0.28	/	/	/	/
29	8.7	6.62	1.8	0.84	0.83	0.07	0.25	/	/	/	/
30	9.50	6.71	1.7	0.83	0.81	0.10	0.23	/	/	/	/
31	7.6	6.73	1.6	1.02	1.00	0.04	0.24	/	/	/	/
32	7.2	6.64	1.8	0.82	0.99	0.015	0.22	/	/	/	/
33	8.3	6.96	1.5	0.58	0.57	0.015	0.24	/	/	/	/
34	9.6	6.81	2.0	0.49	0.48	0.015	0.18	/	/	/	/
35	9.80	6.72	1.7	0.61	0.50	0.015	0.20	/	/	/	/
36	9.4	6.88	1.9	1.91	2.23	0.015	0.32	/	/	/	/
37	5.7	6.82	1.7	3.91	2.15	0.14	0.5	/	/	/	/
38	17.9	6.71	1.9	3.38	0.74	0.04	0.45	1.72	0.01	0.004	0.0065
39	19.2	6.84	1.6	3.16	0.69	0.07	0.33	1.49	0.01	0.004	0.0065

40	8.6	6.67	1.8	0.69	0.52	0.01	0.64	/	/	/	/
41	18.40	6.89	1.8	0.71	0.52	0.01	0.48	1.00	0.02	0.004	0.0065
42	24.4	6.73	1.6	1.28	0.96	0.02	0.94	1.01	0.02	0.004	0.0065
43	22.3	6.70	1.8	0.83	0.96	0.06	0.36	1.13	0.02	0.004	0.0065
44	19.4	6.82	1.7	0.73	0.68	0.08	0.30	0.57	0.00125	0.004	0.0065
45	22.60	6.71	1.6	3.26	0.69	0.04	0.36	0.55	0.00125	0.004	0.0065
46	9.5	6.86	1.8	1.43	0.88	0.02	2.54	/	/	/	/
47	9.4	6.63	1.8	1.05	1.07	0.1	0.59	/	/	/	/
48	16.8	6.82	1.6	0.82	0.75	0.015	0.31	0.82	0.001	0.004	0.0065
49	14.7	6.77	1.6	0.82	0.74	0.4	0.34	0.80	0.001	0.004	0.0065
50	8.9	7.39	1.6	0.84	0.83	0.07	0.25	/	/	/	/
51	4.2	7.50	1.9	0.83	0.81	0.10	0.23	/	/	/	/
52	9.6	6.89	1.8	2.44	1.43	0.10	0.4	/	/	/	/
53	5.2	6.92	1.6	1.54	0.84	0.04	0.49	/	/	/	/
54	6.7	6.73	1.6	1.54	0.84	0.04	0.49	/	/	/	/
55	4.2	6.89	1.9	0.64	0.53	0.015	0.21	/	/	/	/
年平均 均值	13.1	6.87	1.78	1.30	0.99	0.05	0.48	0.81	0.001	0.004	0.0065

注：1. 降水评价采用《酸沉降监测技术规范》（HJ/T165-2004）。

2. 污染程度分为重酸雨区（ $\text{pH} < 4.50$ ）、中酸雨区（ $4.50 \leq \text{pH} < 5.00$ ）、轻酸雨区（ $5.00 \leq \text{pH} < 5.60$ ）、非酸雨区（ $\text{pH} \geq 5.6$ ）。

3.3 年度对比分析

从表 3-4 可知，2021 年全年降水次数与上年相比下降 28.6%，降水总量同比下降 13.9%；但平均降水量同比上升 20.5%。从 PH 来看，2021 年的降水 PH 值小于 2020 年，与上年相比下降 2.6%，酸化的趋势不明显。

表 3-4 2020-2021 年降水监测对比分析结果

年度	降水次数	降水总量 (mm)	降水平均值 (mm)	PH 年均值
2020	77	713	9.27	7.05
2021	55	614.1	11.17	6.87
同比 (%)	-28.6%	-13.9%	20.5%	-2.6%

第四章 地表水环境质量

4.1 地表水概况

4.1.1 国控考核断面概况

2021 年，甘孜州境内设置“十四五”国家地表水环境质量监测网断面 14 个。见表 4-1 所示。

从断面来源分类，大致分为以下三类：水功能区、十三五国考断面、长江经济带。

水功能区断面（1 个）：格学桥；

十三五国考断面（3 个）：大岗山、金沙江岗托桥、贺龙桥；

长江经济带断面（10 个）：雅江县城上游、禾尼乡骡子沟、歌乐沱乡色曲河、香巴拉镇硕曲河、雄坝乡无量河大桥、香格里拉镇、乃渠乡水打坝、长须干马乡、水磨沟村、仁达乡鲜水河水电站。

从流域来看，分为三大流域：大渡河流域、雅砻江流域、金沙江流域。

大渡河流域（2 个）：大岗山、歌乐沱乡色曲河；

雅砻江流域（5 个）：乃渠乡水打坝、仁达乡鲜水河水电站、雄坝乡无量河大桥、雅江县城上游、长须干马乡；

金沙江流域（7 个）：格学桥、禾尼乡骡子沟、贺龙桥、金沙江岗托桥、水磨沟村、香格里拉镇、香巴拉镇硕曲河。

监测项目分为现场监测项目、实验室分析项目两种。

现场监测项目：水温、pH 值、溶解氧、电导率和浊度。

实验室分析项目：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、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂和硫化物。

监测频次：每月开展 1 次。

表 4-1 2021 年国控考核断面（甘孜段）信息

断面编码	断面名称	断面属性	所属流域	所在河流
513300_0005	雅江县城上游	市界（甘孜州-凉山州）	雅砻江流域	雅砻江
513300_0003	禾尼乡骡子沟	市界（甘孜州-凉山州）	金沙江流域	水洛河
513300_0007	歌乐沱乡色曲河	市界（甘孜州-阿坝州）	大渡河流域	色曲河
513300_0009	香巴拉镇硕曲河		金沙江流域	硕曲河（东旺河）

511800_2003	大岗山	市界(甘孜州-雅安市)	大渡河流域	大渡河
513300_0004	雄坝乡无量河大桥	市界(甘孜州-凉山州)	雅砻江流域	理塘河(无量河)
513300_0011	格学桥	入河口	金沙江流域	赠曲
513300_0001	香格里拉镇	市界(甘孜州-凉山州)	金沙江流域	水洛河
513300_0006	乃渠乡水打坝	市界(甘孜州-凉山州)	雅砻江流域	九龙河
513300_0010	长须干马乡		雅砻江流域	雅砻江
513300_0002	水磨沟村	省界(川-藏)	金沙江流域	金沙江
513300_0008	仁达乡鲜水河水电站		雅砻江流域	鲜水河
533400_0001	贺龙桥	省界(川、滇)	金沙江流域	金沙江
542100_0002	金沙江岗托桥	省界(川、藏)	金沙江流域	金沙江

4.1.2 省控考核断面概况

2021年,甘孜州设置“十四五”省级地表水环境质量监测网断面35个,其中省控考核断面6个。见表4.2所示。

从流域来看,断面分布于两大流域:大渡河流域、雅砻江流域。

大渡河流域(2个):聂呷乡佛爷岩、鸳鸯坝;

雅砻江流域(4个):呷拉乡雅砻江、雄龙西沟霍曲河、雅江县318国道71km处、鲜水河。

监测项目包括:水温、电导率、浊度、总氮和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中pH、溶解氧、高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、汞、铅、总磷、化学需氧量、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、铬(六价)、氰化物、阴离子表面活性剂和硫化物。湖库增测叶绿素a、透明度等指标。

监测频次:每月开展1次。

表4-2 2021年省控考核断面(甘孜段)信息

序号	点位名称	流域	干流/支流	备注
1	呷拉乡雅砻江	雅砻江流域	雅砻江	
2	聂呷乡佛爷岩	大渡河流域	大渡河	
3	鸳鸯坝	大渡河流域	大渡河	
4	雄龙西沟霍曲河	雅砻江流域	霍曲河	
5	雅江县318国道71km处	雅砻江流域	格西沟	
6	鲜水河	雅砻江流域	鲜水河	

4.1.3 省控科研趋势断面概况

2021年,甘孜州设置“十四五”省级地表水环境质量监测网断面

35 个，其中科研趋势断面 29 个，遍布全州 17 个县（泸定县除外）。见表 4-3 所示。

从流域来看，29 个断面分布于三大流域：大渡河、雅砻江、金沙江流域。其中大渡河流域 5 个、雅砻江流域 15 个、金沙江 9 个。

监测项目同省控考核断面。

监测频次：每季度开展 1 次。

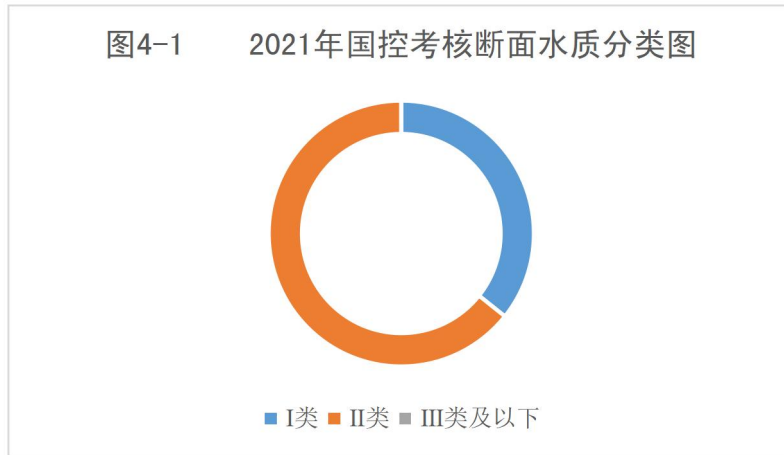
表 4-3 2021 年省控科研趋势断面（甘孜段）信息

序号	流域	点位名称	河流名称	备注
1	雅砻江	色乌绒沟河口	色乌绒沟	
2	大渡河	金汤河河口	金汤河	
3	雅砻江	九龙县魁多乡河子坝组	雅砻江	
4	雅砻江	鲜水河月亮湾	鲜水河	
5	雅砻江	吉珠沟河口	吉珠沟	
6	大渡河	革斯扎河河口	革斯扎河	
7	大渡河	东谷河河口	东谷河	
8	雅砻江	奔都乡俄木学	定曲河	
9	金沙江	玛曲河口	玛曲	
10	金沙江	正斗乡定曲河	定曲	
11	雅砻江	雅砻江麦曲河口	麦曲（入雅砻江）	
12	雅砻江	热衣曲河口	热衣曲	
13	金沙江	色曲河色柯镇 1 号吊桥	色曲河	
14	雅砻江	色卡乡庆大河	庆大河	
15	金沙江	建设镇偶曲河下游	偶曲河	
16	金沙江	盖玉乡降曲河	降曲河	
17	金沙江	赤土河香格里拉镇	赤土河	
18	金沙江	金沙江麦曲河口	麦曲（入金沙江）	
19	金沙江	巴曲河口	巴曲	
20	金沙江	莫曲河口	莫曲	
21	雅砻江	洋涌沟河口	洋涌沟	
22	雅砻江	马木考河河口	马木考河	
23	雅砻江	鄂涌河河口	鄂涌河	
24	雅砻江	劳协曲河口	劳协曲	
25	雅砻江	各曲河口	各曲	
26	雅砻江	三岔河河口	三岔河	
27	雅砻江	阿洛曲河口	阿洛曲	
28	大渡河流域	黄荆坪	大渡河	
29	大渡河流域	菜园子断面	康定河	

4.2 监测结果及评价

4.2.1 国控考核断面监测结果及评价

如图 4-1 所示，2021 年全州 14 个国控考核断面中，I、II 类水质断面占比达 100%，无 III 类及以下水质断面。其中，I 类水质断面 5 个，占比 35.7%；II 类水质断面 9 个，占比 64.3%。

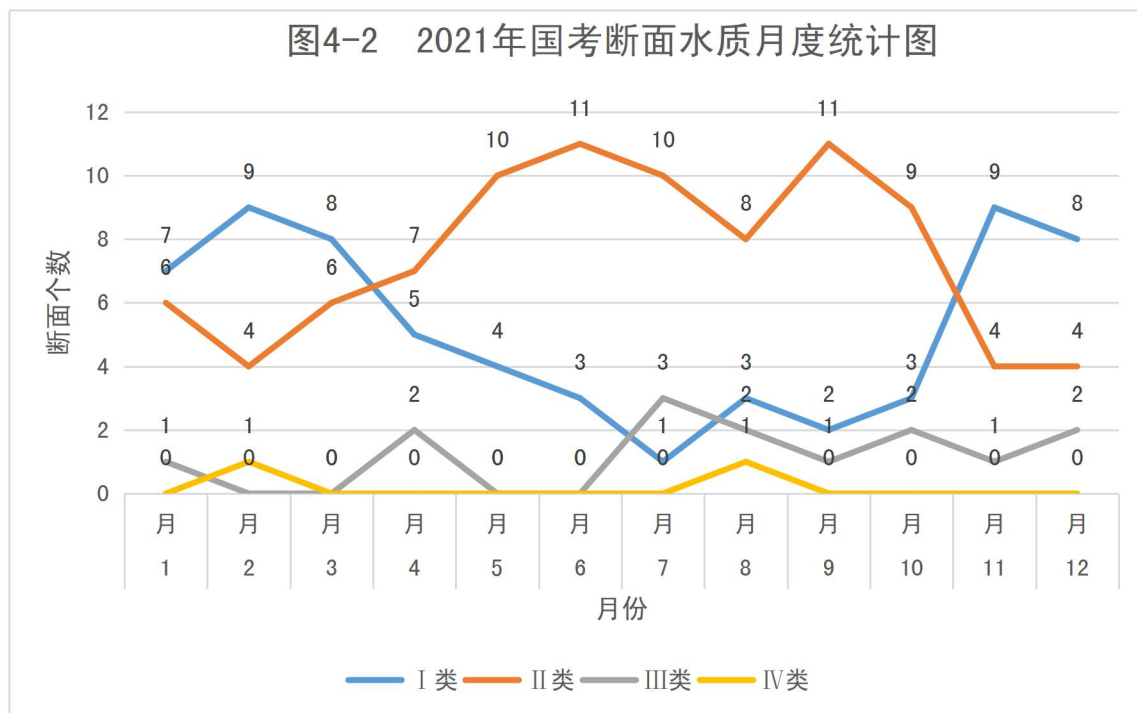


如表 4-4 所示，1-12 月全州 14 个断面 168 次监测分析中，I 类水质断面占多数，达 90 次，占比 53.6%；II 类水质断面次之，达 60 次，占比 36.9%；I、II 类水质断面合计占比 90.5%。III 类水质断面 14 次，占比 8.3%，IV 类水质断面出现 2 次，占比 1.2%。

表 4-4 2021 年国考地表水断面水质统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合计	
断面个数	I类	7	9	8	5	4	3	1	3	2	3	9	8	62
	II类	6	4	6	7	10	11	10	8	11	9	4	4	90
	III类	1	0	0	2	0	0	3	2	1	2	1	2	14
	IV类	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2

如图 4-2 所示，1-3 月、11-12 月的 I 水质断面明显增多，4-10 月明显减少，大多降至 II 类水质断面。



1-12月，IV类水质断面出现2次，均为巴塘县，分别出现在2月、8月。且超标指标均为化学需氧量。

4.2.2 省控考核断面监测结果及评价

如表4-5所示，2021年全州6个省控考核断面中水质断面均为II类水质断面，无III类、IV类水质断面，水质优良比例达100%。

表4-5 2021年省控考核断面水质统计表

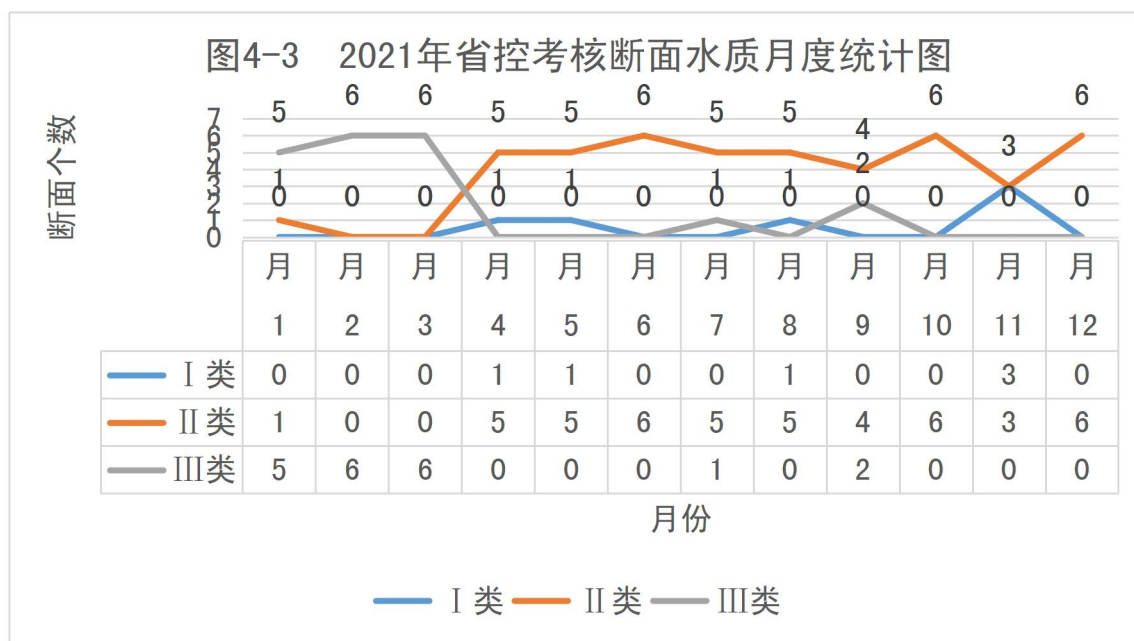
序号	断面名称	年度水质类别	备注
1	呷拉乡雅砻江	II	
2	聂呷乡佛爷岩	II	
3	鸳鸯坝	II	
4	雄龙西沟霍曲河	II	
5	雅江县318国道71km处	II	
6	鲜水河	II	

如表4-5所示，1-12月全州6个断面72次监测分析中，II类水质断面占多数，达46次，占比63.9%；III类水质断面次之，达20次，占比27.8%；II、III类水质断面合计占比91.7%。I类水质断面6次，占比8.3%。未出现IV类及以下水质断面。

表4-6 2021年度省控考核断面水质月度统计表

月份		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合计
断面个数	I类	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	3	0	6
	II类	1	0	0	5	5	6	5	5	4	6	3	6	46
	III类	5	6	6	0	0	0	1	0	2	0	0	0	20
	IV类	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

如图 4-3 所示, 4-10 月的 II 水质断面明显增多; 1-3 月 III 类水质断面明显高于其他月份。



4.2.3 省控科研趋势断面监测结果及评价

如表 4-7 所示, 2021 年全州 29 个省控考核断面中水质断面均为 II 类水质断面, 无 III 类、IV 类水质断面, 水质优良比例达 100%。

表 4-7 2021 年省控科研趋势断面水质统计表

序号	点位名称	年度水质类别	备注
1	色乌绒沟河口	II	
2	金汤河河口	II	

3	九龙县魁多乡河子坝组	II	
4	鲜水河月亮湾	II	
5	吉珠沟河口	II	
6	革斯扎河口	II	
7	东谷河河口	II	
8	奔都乡俄木学	II	
9	玛曲河口	II	
10	正斗乡定曲河	II	
11	雅砻江麦曲河口	II	
12	热衣曲河口	II	
13	色曲河色柯镇 1 号吊桥	II	
14	色卡乡庆大河	II	
15	建设镇偶曲河下游	II	
16	盖玉乡降曲河	II	
17	赤土河香格里拉镇	II	
18	金沙江麦曲河口	II	
19	巴曲河口	II	
20	莫曲河口	II	
21	洋涌沟河口	II	
22	马木考河河口	II	
23	鄂涌河河口	II	
24	劳协曲河口	II	
25	各曲河口	II	
26	三岔河河口	II	
27	阿洛曲河口	II	
28	黄荆坪	II	
29	菜园子断面	II	

如表 4-8 所示，1-4 季度全州 29 个断面 116 次监测分析中，II 类水质断面占绝大多数，达 114 次，占比 98.3%；I、III 类水质断面各占 1 次，合计占比 1.7%。未出现 IV 类及以下水质断面。

表 4-8 2021 年省控科研趋势断面水质季度统计表

季度		1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	合计
断面 个数	I 类	1	0	0	0	1
	II 类	28	29	29	28	114
	III 类	0	0	0	1	1

4.2.4 流域监测结果及评价

如表 4-9 所示，甘孜州境内大致分为三大流域：大渡河流域、雅砻江流域、金沙江流域，共计布设各类地表水断面 49 个。其中，在

大渡河流域上布设 9 个、雅砻江流域 24 个、金沙江流域 16 个。

表 4-9 2021 年流域断面水质情况统计表

季度		大渡河流域	雅砻江流域	金沙江流域	合计
断面 个数	I类	1	1	3	5
	II类	8	23	13	44
	合计	9	24	16	49

从水质类别来看，全州 49 个地表水断面中以 II 类水质为主，II 类水质断面有 44 个，占比 89.8%；I 类水质断面有 5 个，占比 10.2%。

从流域水质来看，大渡河流域 9 个断面中 I 类水质断面有 1 个，占比 11.1%，II 类水质断面有 8 个，占比 88.9%；雅砻江流域 24 个断面中 I 类水质断面有 1 个，占比 4.2%，II 类水质断面有 23 个，占比 95.8%；金沙江流域 16 个断面中 I 类水质断面有 3 个，占比 18.8%，II 类水质断面有 13 个，占比 81.2%。总体来看，金沙江流域 I 类水质断面最多，占比最大。

4.3 年度对比分析

4.3.1 国控考核断面年度对比分析

表 4-10 2020-2021 年国控断面水质情况表

序号	断面名称	2021 年 水质类别	2020 年 水质类别	对比情况	备注
1	雅江县城上游	I	II	同比改善	
2	禾尼乡骡子沟	I	II	同比改善	
3	歌乐沱乡色曲河	II	II	--	
4	香巴拉镇硕曲河	II	II	--	
5	大岗山	I	I	--	
6	雄坝乡无量河大桥	II	II	--	
7	格学桥	II	II	--	
8	香格里拉镇	II	II	--	
9	乃渠乡水打坝	I	II	同比改善	
10	长须干马乡	II	II	--	
11	水磨沟村	II	II	--	
12	仁达乡鲜水河水电站	II	II	--	
13	贺龙桥	I	II	同比改善	
14	金沙江岗托桥	II	II	--	

2021 年，全州 14 个国考断面年度水质断面中，4 个断面水质与上年相比水质同比改善，分别为雅江县城上游、禾尼乡骡子沟、乃渠

乡水打坝、贺龙桥，且均由 2020 年度Ⅱ类水质改善为Ⅰ类水质。

其余 10 个断面中，除大岗山保持Ⅰ类水质外，其余均保持在Ⅱ类水质标准。

4.3.2 省控考核断面年度对比分析

2021 年，全州 6 个省控考核断面中，与上年相比水质类别保持一致，且保持在Ⅱ类水质。

表 4-11 2020-2021 年省控考核断面水质情况表

序号	断面名称	2021 年 水质类别	2020 年 水质类别	备注
1	呷拉乡雅砻江	Ⅱ	Ⅱ	--
2	聂呷乡佛爷岩	Ⅱ	Ⅱ	--
3	鸳鸯坝	Ⅱ	Ⅱ	--
4	雄龙西沟霍曲河	Ⅱ	Ⅱ	--
5	雅江县 318 国道 71km 处	Ⅱ	Ⅱ	--
6	鲜水河	Ⅱ	Ⅱ	--

4.3.3 省控科研趋势断面年度对比分析

2021 年，按照四川省生态环境厅印发的《关于印发“十四五”省控地表水环境质量监测网的通知》（川环办函〔2020〕254 号）的要求，甘孜州新增 26 个省控科研趋势断面。故无此类断面年度同比数据。

第五章 饮用水源地

5.1 饮用水源地概况

2021 年，甘孜州设有地级集中式饮用水源地水质监测断面 4 个，县级集中式饮用水源地水质监测断面 37 个，乡镇（含村级）集中式饮用水源地水质监测断面 78 个（村级 4 个）。

5.1.1 地级集中式饮用水源地概况

按照《2021 年四川省生态环境监测方案》要求，开展对甘孜州在州府所在地，康定城区 4 个地级集中式饮用水源地水质监测断面开展监测。见表 5-1 所示。

表 5-1 甘孜州地级集中式饮用水源地水质监测断面信息

序号	断面代码	断面名称	水源地名称	断面级别	经度	纬度
1	352	任家沟	任家沟饮用水源地	市（州）级	101°57'11.99"	30°1'39"
2	353	驷马桥	榆林河驷马桥水源地	市（州）级	101°57'34.2"	29°55'5.35"
3	354	龙头沟	龙头沟水源地	市（州）级	101°57'58"	29°59'9.09"
4	355	瓦厂沟	瓦厂沟水源地	市（州）级	101°58'2.47"	30°2'43.54"

监测指标：监测《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 的基本项目（23 项，化学需氧量除外）、表 2 的补充项目（5 项）和表 3 的优选特定项目（33 项），湖泊、水库型水源地增测叶绿素 a 和透明度，并统计当月各水源地的总取水量。

监测频次：每月 1 次。

5.1.2 县级集中式饮用水源地概况

按照《2021 年四川省生态环境监测方案》要求，除州府所在地康定市外，其余 17 个县均按要求对 37 个县城在用（含备用）县级集中式饮用水源地按期开展监测工作。监测点位信息见表 5-2 所示。

表 5-2 2021 年县级集中式饮用水源地断面信息

序号	城市名称	城市代码	监测断面名称	水源地代码
1	道孚县	513326	龙普沟水源地	gzxj41-b
2	道孚县	513326	道孚沟水源地	gzxj07-b
3	巴塘县	513335	亚切拉沟水源地	gzxj45-b
4	泸定县	513322	木角沟饮用水源地	gzxj02-b
5	泸定县	513322	羊圈沟饮用水源地	gzxj01-b
6	白玉县	513331	磨房沟饮用水源地	gzxj16-b
7	白玉县	513331	比科沟饮用水源地	gzxj15-b
8	白玉县	513331	木工沟饮用水源地	gzxj32-b
9	德格县	513330	欧普龙饮用水源地	gzxj14-b
10	德格县	513330	八里隆饮用水源地	gzxj43-b
11	德格县	513330	尼木沟饮用水源地	gzxj51-b
12	石渠县	513332	翁曲河饮用水源地	gzxj17-b
13	石渠县	513332	尼呷镇打测沟饮用水源地	gzxj44-b
14	甘孜县	513328	卓达沟饮用水源地	gzxj42-b
15	甘孜县	513328	绒岔沟饮用水源地	gzxj10-b
16	理塘县	513334	理塘县夺曲河	gzxj30-b
17	乡城县	513336	乡城县仁真拥水源地	gzxj46-b
18	得荣县	513338	亭子沟格绒勇水源地	gzxj23-b
19	得荣县	513338	格绒沟格子达水源地	gzxj48-b
20	雅江县	513325	格西沟水源地	gzxj06-b
21	雅江县	513325	密西沟水源地取水口	gzxj52-b
22	色达县	513333	色拉沟姑咱村水源地	gzxj18-b
23	色达县	513333	二条沟水源地	gzxj49-b
24	炉霍县	513327	厂龙沟水源地	gzxj31-b
25	炉霍县	513327	尖尖山陡日沟水源地	gzxj09-b
26	新龙县	513329	甲拉西沟水源地	gzxj12-b
27	新龙县	513329	日龙普沟水源地	gzxj11-b
28	丹巴县	513323	大马沟甲设水源地	gzxj03-b
29	丹巴县	513323	格桠沟格桠水源地	gzxj40-b
30	九龙县	513324	呷尔镇磨坊沟	gzxj05-b
31	九龙县	513324	八家铺子水源地	gzxj33-b
32	九龙县	513324	邓家沟水源地	gzxj04-b
33	稻城县	513337	稻城县贡巴沟	gzxj22-b
34	稻城县	513337	余德沟水源地	gzxj47-b
35	乡城县	513336	冷龙沟水源地	gzxj55-b
36	理塘县	513334	夺曲河水库集中式饮用水水源取水口	gzxj53-b
37	巴塘县	513335	隆果沟饮用水源地	gzxj54-b

监测指标同地级集中式饮用水源地，包括：监测《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 的基本项目（23 项，化学需氧量除外）、表 2 的补充项目（5 项）和表 3 的优选特定项目（33 项），湖泊、水库型水源地增测叶绿素 a 和透明度，并统计当月各水源地的总取水量。

监测频次：每季度 1 次。

5.1.3 乡镇（含村级）集中式饮用水源地概况

2021 年，全州设乡镇（含村级）集中式饮用水源地监测断面 78 个，遍布 18 个县市。见表 5-3 所示

表 5-3 2021 年乡镇集中式（含村级）饮用水源地断面信息

序号	城市名称	断面名称	水源地性质	乡镇名称	经度			纬度		
					度	分	秒	度	分	秒
1	康定市	羊厂村水源地	河流	姑咱镇	102	9	59.13	30	7	46.23
2	康定市	让阿弄巴水源地	河流	新都桥镇	101	27	26.72	30	0	49.97
3	康定市	新都桥达欧沟水源地	河流	新都桥镇	101	27	55.94	30	1	45.33
4	康定市	扎拉贡玛饮用水水源地	河流	塔公镇	101	36	24.14	30	20	54.69
5	康定市	沙德镇磨房沟水源地	河流	沙德镇	101	39	34.59	29	38	10.86
6	康定市	河坝沟青杠四村水源地	河流	金汤乡	102	18	49.26	30	22	31.14
7	康定市	磨子沟水源地	河流	雅拉乡	101	56	49.15	30	4	33.9
8	康定市	呷巴乡自弄沟水源地	河流	呷巴乡	101	39	34.59	29	59	41.03
9	泸定县	海子上河沟水源地	河流	冷碛镇	102	16	20.06	29	50	49.93
10	泸定县	寨子沟水源地	河流	兴隆镇	102	14	59.02	29	45	5.05
11	泸定县	牛坪村小河沟水源地	河流	磨西镇	102	7	57	29	39	35.55
12	泸定县	油榨沟水源地	河流	燕子沟镇	102	3	43	29	46	21
13	泸定县	龙洞水沟水源地	河流	得妥镇	102	11	51.68	29	35	26.42
14	泸定县	大黄坪水沟水源地	河流	烹坝镇	102	9	33.37	30	1	24.55
15	泸定县	海子组塔子岗水源地	河流	岚安乡	102	13	33.77	30	2	21.14

16	泸定县	新津岩水沟水源地	河流	岚安乡	102	15	23.14	30	2	37.65
17	泸定县	三叉沟水源地	河流	杵坭乡	102	11	49.56	29	48	44.56
18	泸定县	水窝子水源地	河流	加郡乡	102	13	54.08	29	41	18.31
19	泸定县	倒龙湾小河沟水源地	河流	德威乡	102	10	18.07	29	42	41.29
20	丹巴县	纳依村大草坪水沟水源地	河流	梭坡乡	101	57	33.84	30	52	20.28
21	丹巴县	呷什沟火沙卡地水源地	河流	中路乡	101	57	50.82	30	53	40.62
22	丹巴县	鹅狼沟水源地	河流	岳扎乡	101	56	52.37	30	56	41.68
23	九龙县	海底沟水源地	河流	烟袋镇	101	41	56.4	28	28	35.76
24	九龙县	柏林沟水源地	河流	三岩龙乡	101	17	10.35	28	46	57.95
25	九龙县	磨坊沟水源地	河流	乃渠乡	101	40	42.69	28	45	38.6
26	九龙县	三岔河水源地	河流	乌拉溪乡	101	38	36.59	28	36	1.35
27	九龙县	江郎沟水源地	河流	魁多乡	101	39	55.94	28	26	6.04
28	九龙县	西藏沟水源地	河流	子耳彝族乡	101	36	6.13	28	25	54.9
29	九龙县	马尔沟水源地	河流	三埡乡	101	54	31.6	28	42	27.28
30	九龙县	喇嘛寺水源地	河流	踏卡乡	101	44	22.23	28	43	26.87
31	九龙县	吉汪沟水源地	河流	湾坝乡	101	1	51.98	29	5	11.69
32	九龙县	中心村小沟水源地	河流	洪坝乡	101	57	23.51	29	13	20.27
33	雅江县	弯地沟	河流	呷拉镇	100	57	14.36	30	6	24.31
34	雅江县	日基沟水源地	河流	八角楼乡	101	9	47.36	30	3	30.96
35	道孚县	然都河银克村水源地	河流	甲宗乡	101	11	25.09	31	17	18.38
36	道孚县	矿山沟菜子坡水源地	河流	麻孜乡	101	2	45.58	31	2	8.29
37	道孚县	业龙沟二村水源地	河流	银恩乡	101	9	38.88	31	21	52.45
38	道孚县	贡它玛沟呷科村水源地	河流	维它乡	101	7	3.23	31	21	40.38
39	道孚县	卢比沟上牧村水源地	河流	协德乡	101	32	59.5	30	32	27.02
40	炉霍县	吉绒村水源地	地下水	斯木镇	100	44	22.81	31	17	15.71
41	炉霍县	泽马塘牧民定居点水源地	地下水	洛秋乡	100	38	16.99	31	27	39.04

42	炉霍县	秋所村水源地	地下水	旦都乡	100	24	59.44	31	31	45.43
43	炉霍县	都母沟水源地	河流	卡娘乡	100	35	10.4	31	39	46.79
44	炉霍县	嘎贡玛沟三果水源地	河流	宗麦乡	101	1	24.58	31	36	50.55
45	炉霍县	林场沟三村水源地	河流	上罗科马乡	100	45	35.89	31	31	4.62
46	炉霍县	修龙沟日阿塔玛水源地	河流	下罗科马乡	100	52	36.83	31	32	34.7
47	甘孜县	雄卡村小山沟水源地	河流	呷拉乡	99	57	22.59	31	35	22.87
48	甘孜县	多石什拉色西底村水源地	河流	色西底乡	99	59	23.28	31	33	27.14
49	甘孜县	格沙沟格沙村水源地	河流	卡攻乡	99	43	43.63	31	38	59.73
50	甘孜县	庄果村水沟水源地	河流	仁果乡	99	45	4.71	31	38	32.12
51	新龙县	扎宗沟饮用水源地	河流	拉日马镇	100	41	34.18	30	50	44.17
52	德格县	档子措水源地	湖库	竹庆镇	98	55	1.52	32	3	16.09
53	德格县	扎罗沟水源地	地下水	玉隆乡	99	20	54.6	31	54	3.45
54	德格县	尼瑙隆沟水源地	河流	亚丁乡	99	5	54.31	32	21	38.05
55	白玉县	贡隆沟水源地	河流	阿察镇	99	33	14.09	31	2	25.47
56	白玉县	先锋沟水源地	河流	河坡乡	98	57	30.57	31	23	11.54
57	白玉县	雄荣喜沟水源地	河流	盖玉镇	99	1	49.86	30	48	5.46
58	石渠县	仙仲沟水源地	河流	洛须镇	98	1	47.14	32	30	55.03
59	石渠县	孔瓦沟水源地	河流	虾扎镇	98	19	15.78	32	42	0.95
60	石渠县	坑地尔河水源地	河流	温波镇	98	40	4.19	32	55	53.05
61	石渠县	江秋河水源地	河流	德荣玛乡	97	56	22.97	33	2	44.42
62	色达县	翁达沟水源地	河流	翁达镇	100	44	10.91	31	57	30.41
63	色达县	知青沟水源地	河流	洛若镇	100	28	43.23	32	11	46.1
64	理塘县	卡布沟水源地	河流	甲洼镇	100	20	41.23	29	49	6.09
65	理塘县	木拉沟合中村水源地	河流	君坝乡	100	18	23.92	30	27	7.65
66	巴塘县	日东西沟水源地	河流	中咱镇	99	19	30.96	29	16	22.85
67	巴塘县	冲龙沟水源地	河流	苏哇龙乡	99	4	40.21	29	26	1.5

68	乡城县	央则郎措水源地	河流	青德镇	99	51	16.35	28	51	29.3
69	乡城县	沙孜沟饮用水源地	河流	尼斯镇	99	51	31.69	28	55	52.7
70	乡城县	打绕古沟水源地	河流	青麦乡	99	59	20.42	28	47	45.01
71	稻城县	联拥沟饮用水水源地	河流	香格里拉镇	100	21	11.12	28	34	38.5
72	稻城县	热光沟饮用水水源地	河流	香格里拉镇	100	19	20.21	28	31	44.2
73	稻城县	白帝沟饮用水水源地	河流	桑堆乡	100	5	8.8	29	11	15.4
74	稻城县	白仲沟饮用水水源地	河流	色拉乡	100	13	48.23	28	58	13.31
75	稻城县	灌沙沟饮用水水源地	河流	赤土乡	100	16	5.87	28	40	25.86
76	稻城县	夏洛各瓦沟饮用水水源地	河流	吉呷乡	100	15	40.92	28	9	10.5
77	得荣县	甲学沟断面	河流	瓦卡镇	99	20	21.96	28	17	39.95
78	得荣县	仁学沟断面	河流	曲雅贡乡	99	12	21.07	28	35	23.6

从水源地类型来看，乡镇（含村级）集中式饮用水源地断面以河流断面为主，有河流断面 73 个、湖库断面 1 个、地下水断面 4 个。

从分布区域来看，九龙县辖区内的乡镇（含村级）集中式饮用水源地断面最多，共有 10 个；新龙县最少，仅 1 个。

监测指标：地表水饮用水水源地：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 的基本项目（23 项，COD、河流总氮除外）、表 2 的补充项目（5 项），共 28 项，并统计取水量。各地可根据当地污染实际情况，适当增加区域特征污染物。

地下水饮用水水源地：《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 37 项常规指标（总 α 放射性和总 β 放射性指标为选测项目），并统计取水量。各地可根据当地污染实际情况，适当增加区域特征污染物。

监测频次：每半年采样监测 1 次（前后两次采样至少间隔 4 个月）。

5.2 监测结果及评价

5.2.1 地级集中式饮用水源地监测结果及评价

如表 5-4 所示，2021 年全州 4 个地级集中式饮用水源地断面中 I、II 水质断面各占 2 个，无 III 类、IV 类及以下水质断面，水质优良比例

达 100%。

表 5-4 2021 年甘孜州地级集中式饮用水源地断面水质信息表

序号	断面名称	水质类别	备注
1	任家沟	I	
2	驷马桥	I	
3	龙头沟	II	
4	瓦厂沟	II	

如表 5-5 所示，1-12 月，4 个地级集中式饮用水源地断面 48 次监测分析中，I 类水质断面占绝大多数，达 37 次，占比 77.1%；II 类水质断面次之，有 10 次，占比 20.8%；出现 III 类水质断面 1 次，占比 2.1%。未出现 IV 类及以下水质断面。

表 5-5 2021 年地级集中式饮用水源地断面水质统计表

月份		1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	合计
断面个数	I 类	4	4	4	1	4	4	1	4	4	3	2	0	37
	II 类	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	2	4	10
	III 类	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1

5.2.2 县级集中式饮用水源地监测结果及评价

如表 5-6、图 5-1 所示，2021 年全州 37 个地级集中式饮用水源地断面中 II 类水质断面 36 个，占比 97.3%；I 类水质断面 1 个，占比 2.7%。无 III 类、IV 类及以下水质断面，水质优良比例达 100%。

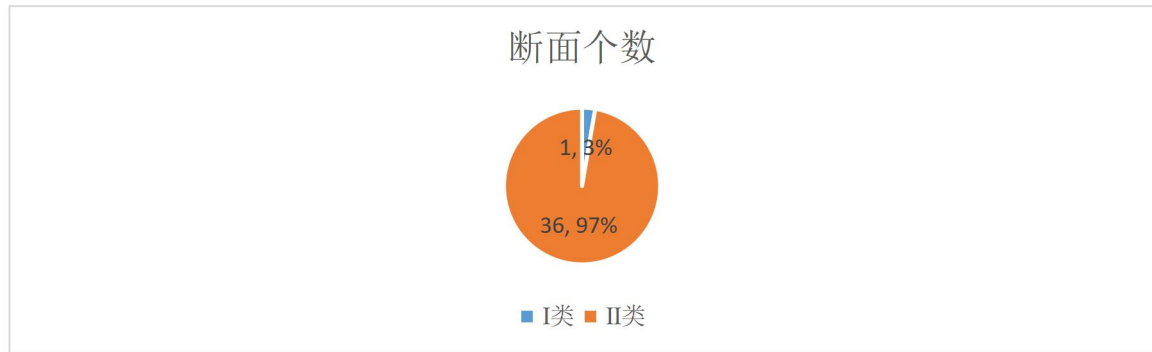
I 类水质断面仅 1 个，为稻城县贡巴沟。

表 5-6 2021 年县级集中式饮用水源地断面水质情况表

序号	断面名称	水质类别	备注
1	龙普沟水源地	II	
2	道孚沟水源地	II	
3	亚切拉沟水源地	II	
4	木角沟饮用水源地	II	
5	羊圈沟饮用水源地	II	

6	磨房沟饮用水源地	II	
7	比科沟饮用水源地	II	
8	木工沟饮用水源地	II	
9	欧普龙饮用水源地	II	
10	八里隆饮用水源地	II	
11	尼木沟饮用水源地	II	
12	翁曲河饮用水源地	II	
13	尼呷镇打测沟饮用水源地	II	
14	卓达沟饮用水源地	II	
15	绒岔沟饮用水源地	II	
16	理塘县夺曲河	II	
17	乡城县仁真拥水源地	II	
18	亭子沟格绒勇水源地	II	
19	格绒沟格子达水源地	II	
20	格西沟水源地	II	
21	密西沟水源地取水口	II	
22	色拉沟姑咱村水源地	II	
23	二条沟水源地	II	
24	厂龙沟水源地	II	
25	尖尖山陡日沟水源地	II	
26	甲拉西沟水源地	II	
27	日龙普沟水源地	II	
28	大马沟甲设水源地	II	
29	格桎沟格桎水源地	II	
30	呷尔镇磨坊沟	II	
31	八家铺子水源地	II	
32	邓家沟水源地	II	
33	稻城县贡巴沟	I	
34	余德沟水源地	II	
35	冷龙沟水源地	II	
36	夺曲河水库集中式饮用水水源取水口	II	
37	隆果沟饮用水源地	II	

图 5-1 2021 年县级集中式饮用水源地断面水质示意图



如表 5-7 所示，2021 年全州 37 个县级集中式饮用水源地断面 148 次监测分析中，II类水质占绝大多数，出现 138 次，占比 93.2%；出现I类水质断面 8 次，占比 5.4%；III类水质断面 2 个，占比 1.4%。无IV类及以下水质断面，水质达标率为 100%。

表 5-7 2021 年县级集中式饮用水源地断面水质统计表

季度		1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	合计
断面 个 数	I类	2	2	2	2	8
	II类	35	35	33	35	138
	III类	0	0	2	0	2

5.2.3 乡镇（含村级）集中式饮用水源地监测结果及评价

如表 5-8 所示，2021 年全州 78 个地级集中式饮用水源地断面水质II类水质占大多数，达 72 个，占比 92.3%；I类水质断面次之，达 5 个，占比 6.4%；III类水质断面 1 个，占比 1.3%。无IV类及以下水质断面，水质达标率为 100%。

I类水质断面包括：牛坪村小河沟水源地、油榨沟水源地、贡它玛沟呷科村水源地、卢比沟上牧村水源地、扎罗沟水源地

III类水质断面为泽马塘牧民定居点水源地，属地下水断面，其总硬度指标超II类标准。

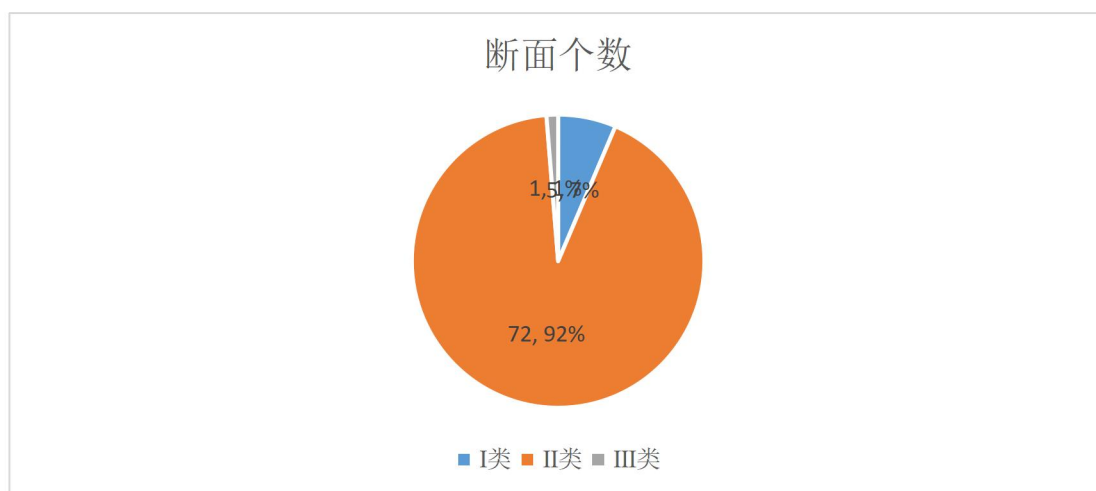
表 5-8 2021 年乡镇（含村级）集中式饮用水源地断面水质情况表

序号	断面名称	水质类别	备注
1	羊厂村水源地	II	
2	让阿弄巴水源地	II	
3	新都桥达欧沟水源地	II	

4	扎拉贡玛饮用水水源地	II	
5	沙德镇磨房沟水源地	II	
6	河坝沟青杠四村水源地	II	
7	磨子沟水源地	II	
8	呷巴乡自弄沟水源地	II	
9	海子上河沟水源地	II	
10	寨子沟水源地	II	
13	龙洞水沟水源地	II	
14	大黄坪水沟水源地	II	
15	海子组塔子岗水源地	II	
16	新津岩水沟水源地	II	
17	三叉沟水源地	II	
18	水窝子水源地	II	
19	倒龙湾小河沟水源地	II	
20	纳依村大草坪水沟水源地	II	
21	呷什沟火沙卡地水源地	II	
22	鹅狼沟水源地	II	
23	海底沟水源地	II	
24	柏林沟水源地	II	
25	磨坊沟水源地	II	
26	三岔河水源地	II	
27	江郎沟水源地	II	
28	西藏沟水源地	II	
29	马尔沟水源地	II	
30	喇嘛寺水源地	II	
31	吉汪沟水源地	II	
32	中心村小沟水源地	II	
33	弯地沟	II	
34	日基沟水源地	II	
35	然都河银克村水源地	II	
36	矿山沟菜子坡水源地	II	
37	业龙沟二村水源地	II	
40	吉绒村水源地	II	
42	秋所村水源地	II	
43	都母沟水源地	II	
44	嘎贡玛沟三果水源地	II	
45	林场沟三村水源地	II	
46	修龙沟日阿塔玛水源地	II	
47	雄卡村小山沟水源地	II	
48	多石什拉色西底村水源地	II	
49	格沙沟格沙村水源地	II	
50	庄果村水沟水源地	II	
51	扎宗沟饮用水源地	II	

52	档子措水源地	II	
54	尼璁隆沟水源地	II	
55	贡隆沟水源地	II	
56	先锋沟水源地	II	
57	雄荣喜沟水源地	II	
58	仙仲沟水源地	II	
59	孔瓦沟水源地	II	
60	坑地尔河水源地	II	
61	江秋河水源地	II	
62	翁达沟水源地	II	
63	知青沟水源地	II	
64	卡布沟水源地	II	
65	木拉沟合中村水源地	II	
66	日东西沟水源地	II	
67	冲龙沟水源地	II	
68	央则郎措水源地	II	
69	沙孜沟饮用水源地	II	
70	打绕古沟水源地	II	
71	联拥沟饮用水水源地	II	
72	热光沟饮用水水源地	II	
73	白帝沟饮用水水源地	II	
74	白仲沟饮用水水源地	II	
75	灌沙沟饮用水水源地	II	
76	夏洛各瓦沟饮用水水源地	II	
77	甲学沟断面	II	
78	仁学沟断面	II	

图 5-2 2021 年乡镇（含村级）集中式饮用水源地断面水质示意图



5.3 年度对比分析

5.3.1 地级集中式饮用水源地年度对比分析

见表 5-9 所示,2021 年,全州 4 个地级集中式饮用水源地断面中,2 个断面水质相比 2020 年出现同比改善,分别为任家沟、驷马桥,且均由 2020 年度 II 类水质改善为 I 类水质。

其他 2 个断面瓦厂沟、龙头沟,均保持在 II 类水质标准,与 2020 年相同。

表 5-9 2020-2021 年地级集中式饮用水源地断面水质情况表

序号	断面名称	2021 年水质类别	2020 年水质类别	备注
1	任家沟	I	II	同比改善
2	驷马桥	I	II	同比改善
3	龙头沟	II	II	--
4	瓦厂沟	II	II	--

5.3.2 县级集中式饮用水源地年度对比分析

如表 5-10 所示,2021 年县级集中式饮用水源地断面比 2020 年增加 4 个断面。

从水质类别来看,I 类水质断面相比 2020 年减少 2 个;I 类水质断面占比同比下降 6.1 个百分点;II 类水质断面相比 2020 年增加 3 个,II 类水质断面占比同比上升 6.1 个百分点。优良水质达标率同 2020 年保持一致,均为 100%。

表 5-10 2020-2021 年县级集中式饮用水源地断面水质情况表

年度	I 类水质断面数量	II 类水质断面数量	III 类及以下水质断面数量	合计	I 类水质断面占比 (%)	II 类水质断面占比 (%)
2020 年	3	31	0	34	8.8	91.2
2021 年	1	36	0	37	2.7	97.3
相比(2020 年)增加断面数	-2	+5	0	+3	--	--
同比增加百分比	--	--	--	--	-6.1	6.1

5.3.3 乡镇(含村级)集中式饮用水源地年度对比分析

见表 5-11 所示,2021 年县级集中式饮用水源地断面数比 2020

年增加 5 个断面。

从水质类别来看，I类水质断面相比 2020 年减少 9 个；I类水质断面占比同比下降 12.8 个百分点；II类水质断面相比 2020 年增加 19 个，II类水质断面占比同比上升 19.7 个百分点；III类水质断面相比 2020 年减少 5 个，III类水质断面占比同比下降 6.9 个百分点；优良水质达标率同比 2020 上涨 6.9 个百分点。

表 5-11 2020-2021 年县级集中式饮用水源地断面水质情况表

序号	年度	I类水质断面数量	II类水质断面数量	III类水质断面数量	合计	I类水质断面占比 (%)	II类水质断面占比 (%)	III类水质断面占比 (%)
1	2020 年	14	53	6	73	19.2	72.6	8.2
2	2021 年	5	72	1	78	6.4	92.3	1.3
	相比 (2020 年) 增加断面数	-9	+19	-5	-5	--	--	--
	同比增加百分点	--	--	--	--	-12.8	+19.7	-6.9

第六章 声环境质量

6.1 声环境监测概况

2021 年，甘孜州对州府所在地，康定城区 19 个城市声环境质量监测点位开展例行监测，包括 2 个城市功能区声环境质量监测点位、15 个城市区域声环境质量监测点位、2 个城市道路交通噪声监测点位。具体点位信息见表 6-1。

监测频次：执行《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》（HJ640-2012）的规定。其中，城市区域声环境质量监测：开展 1 次昼间监测，每个网格监测 10 分钟；城市道路交通声环境质量监测：开展 1 次昼间监测，每个测点监测 20 分钟，记录 20 分钟车流量（中小型车、大型车）；城市功能区声环境质量监测：每季度监测 1 次，每个点位连续监测 24 小时，每小时测量 60 分钟。

从表 6-1 可以看出，甘孜州康定城区的 19 个监测点位中，位于 1 类功能区点位 11 个，且均为城市区域噪声点位；2 类功能区点位 7 个，包括城市功能区、城市道路交通和城市区域噪声第 1 类点位；4a 类功能区点位 1 个，为城市区域噪声点位

康定城区，均未布设在 1 类、3 类城市区域、城市功能区监测点位。

表 6-1 2021 年甘孜州康定城区声环境监测点位信息表

序号	点位名称	测定代码	点位类型	测定经度	测定纬度	功能区类别	备注
1	南郊	513300320001	城市功能区	101.9609	30.0381	2 类	
2	中桥	513300320002	城市功能区	101.9635	30.0537	2 类	
3	将军桥	513300200001	城市道路交通	101.961	30.0508	2 类	
4	下桥	513300200002	城市道路交通	101.965	30.0552	2 类	
5	北门广场	513300100001	城市区域	101.9615	30.0606	1 类	
6	州妇幼保健站（原康定县法院）	513300100002	城市区域	101.9614	30.0574	1 类	
7	州政府第二办公区（原康定县政府）	513300100003	城市区域	101.9629	30.0581	1 类	
8	北三巷	513300100004	城市区域	101.9633	30.0564	2 类	
9	甘孜州州政府（原甘孜州州委）	513300100005	城市区域	101.9616	30.0529	1 类	

10	州人行宿舍	513300100006	城市区域	101.9636	30.0548	2类	
11	邦金麦朵酒店(原小百货公司)	513300100007	城市区域	101.9636	30.0531	1类	
12	康定县幼儿园(原东关小学)	513300100008	城市区域	101.9658	30.0557	1类	
13	东大街小学	513300100009	城市区域	101.961	30.0493	1类	
14	康定县民族医院(原康定县医院)	513300100010	城市区域	101.958	30.0451	1类	
15	南门变电站	513300100011	城市区域	101.9602	30.0445	1类	
16	金刚村	513300100012	城市区域	101.9586	30.0404	1类	
17	向阳桥	513300100013	城市区域	101.9599	30.0398	1类	
18	东关情歌广场	513300100014	城市区域	101.972	30.0569	2类	
19	北门广场	513300100001	城市区域	101.9615	30.0606	4a类	

6.2 监测结果及评价

6.2.1 城市功能区声环境监测结果及评价

如表 6-2 所示, 2021 年甘孜州康定城区 2 个功能区点位中, 南郊点位 1-4 季度昼间等效声级平均值为 44.5dB、夜间等效声级平均值为 40.4dB; 中桥点位 1-4 季度昼间等效声级平均值为 42.8dB、夜间等效声级平均值为 38.3dB;

综合计算后, 康定城区昼间等效声级平均值为 43.6dB、夜间等效声级平均值为 39.3dB; 均达到《声环境质量标准》(GB3096—2008) 表 1 中 2 类功能区标准限值(昼间限值: 60dB、夜间 50dB)。见表 6-3 所示。

表 6-2 2021 年甘孜州康定城区功能区声环境监测结果

单位: dB

点位名称	时段	第1季度	第2季度	第3季度	第4季度	均值	康定城区昼间平均值	康定城夜间平均值
南郊	昼间	41.4	40.8	44.4	51.3	44.5	43.6	39.3
	夜间	38.4	40.8	40.2	42	40.4		
中桥	昼间	41.1	40.2	44.5	45.3	42.8		
	夜间	36.8	35.6	42.7	37.9	38.3		

注：依据《声环境质量标准》（GB3096—2008）规定，1-4类功能区需满足对应时段等效声级要求。如下表所示。

声环境功能区类别		环境噪声限值	
		昼间	夜间
0类		50	40
1类		55	45
2类		60	50
3类		65	55
4类	4a类	70	55
	4b类	70	60

6.2.2 城市区域声环境监测结果及评价

如表 6-3 所示，2021 年甘孜州康定城区 15 个城市区域声环境质量监测点位中，昼间等效声级范围在 50.0-58.4dB 范围内。最大声级出现在邦金麦朵酒店（原小百货公司）处，最大值为 87dB；

综合计算后，康定城区昼间等效声级平均值为 52.2dB；达到《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》（HJ 640-2012）表 1 中二级标准，城市区域环境噪声总体水平较好。

表 6-3 2021 年甘孜州康定城区城市区域昼间声环境监测结果

测点名称	Leq	L10	L50	L90	最大值	平均等效
						声级
北门广场	52.2	56.2	46.7	42.2	65	52.2
州妇幼保健站(原康定县法院)	51.7	55.4	49.1	42.9	71	
州政府第二办公区(原康定县政府)	53.3	52.9	46.8	44.2	86	
北三巷	51.4	55	47.7	40.2	66	
甘孜州州政府(原甘孜州州委)	51	53.6	46.5	41.7	77	
州人行宿舍	50	53.2	47.8	40.3	73	
邦金麦朵酒店(原小百货公司)	58.4	56.9	46.3	42	87	
康定县幼儿园(原东关小学)	51.3	54.3	46.2	40.2	77	
东大街小学	50.5	53.7	48.1	42.8	61	
康定县民族医院(原康定县医院)	52.6	55.1	49.6	43.2	81	
南门变电站	51.8	55.1	49.4	42	75	
金刚村	51.8	54.7	49.9	42	76	
州社会福利院	51.3	55.2	48.3	41	70	
向阳桥	51.9	55.6	49.5	44.6	70	
东关情歌广场	53.8	57.3	50.9	44.2	75	

注：按照《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》（HJ 640-2012）要求，对城市区域环境噪声总体水平按表 1 进行评价。

表 1 城市区域环境噪声总体水平等级划分

单位：dB (A)

等级	一级	二级	三级	四级	五级
昼间平均等效声级 (\bar{S}_d)	≤50.0	50.1~55.0	55.1~60.0	60.1~65.0	>65.0
夜间平均等效声级 (\bar{S}_n)	≤40.0	40.1~45.0	45.1~50.0	50.1~55.0	>55.0

城市区域环境噪声总体水平等级“一级”至“五级”可分别对应评价为“好”、“较好”、“一般”、“较差”和“差”。

6.2.3 城市道路交通噪声监测结果及评价

如表 6-4 所示,2021 年甘孜州康定城区 2 个道路交通噪声点位中,昼间等效声级分别为 50.7、60.9dB。最大声级出现在下桥处,其最大值为 76.8dB;

综合计算后,康定城区道路交通昼间等效声级平均值为 54.3dB;达到《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》（HJ 640-2012）表 2 中一级标准,城市区域环境噪声总体水平好。

表 6-4 2021 年甘孜州康定城区道路交通噪声监测结果

单位：dB

测点名称	路段长度 (m)	Leq	L10	L50	L90	最大值	平均等效声级
将军桥	400	50.7	54.7	46.2	40.2	71.2	54.3
下桥	220	60.9	63.6	53.9	47	76.8	

注：按照《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》（HJ 640-2012）要求，对城市道路交通噪声总体水平按表 2 进行评价。

表 2 道路交通噪声强度等级划分

单位：dB (A)

等级	一级	二级	三级	四级	五级
昼间平均等效声级 (\bar{L}_d)	≤68.0	68.1~70.0	70.1~72.0	72.1~74.0	>74.0
夜间平均等效声级 (\bar{L}_n)	≤58.0	58.1~60.0	60.1~62.0	62.1~64.0	>64.0

城市区域环境噪声总体水平等级“一级”至“五级”可分别对应评价为“好”、“较好”、“一般”、“较差”和“差”。

6.3 年度对比分析

6.3.1 城市功能区声环境年度对比分析

如表 6-5 所示,从整体水平来看,2021 年康定城区昼间等效声级均相比 2020 年度呈现双下降趋势。其中,昼间等效声级比 2020 年下降 3.7dB,同比下降 7.8%;夜间等效声级比 2020 年下降 3.2dB,同比下降 7.5%。

从各点位情况来看,南郊点位昼间等效声级比 2020 年下降 2.8dB,同比 2020 年下降 5.9%;夜间等效声级下降 2.4dB,同比 2020 年下降 5.6%;中桥点位昼间等效声级比 2020 年下降 4.5dB,同比 2020 年下降 9.5%;夜间等效声级下降 3.9dB,同比 2020 年下降 9.2%;2021 年,中桥点位昼间、夜间等效声级下降幅度明显优于南郊点位。整体上昼间等效声级下降幅度优于夜间。

表 6-5 2020-2021 年甘孜州康定城区功能区声环境监测结果

单位: dB

年	南郊		中桥		康定城区	
	昼间等效声级	夜间等效声级	昼间等效声级	夜间等效声级	昼间等效声级	夜间等效声级
2020 年	47.3	42.8	47.3	42.2	47.3	42.5
2021 年	44.5	40.4	42.8	38.3	43.6	39.3
同比 (dB)	-2.8	-2.4	-4.5	-3.9	-3.7	-3.2
同比 (%)	-5.9%	-5.6%	-9.5%	-9.2%	-7.8%	-7.5%

6.3.2 城市区域声环境年度对比分析

如表 6-6 所示,从整体水平来看,2021 年康定城区城市声环境昼间等效声级与上年相比下降 1.2dB,同比下降 2.2%。

从各点位情况来看,8 个点位昼间等效声级与上年相比均出现下降情况,下降范围在 0.1-3.5dB,下降比例在 0.2-6.4%;邦金麦朵酒店(原小百货公司)点位下降幅度最大,下降比例达 6.4%。

7 个点位出现不同程度的上涨情况,上涨范围在 0.6-8.6dB,上涨比例在 1.2-17.3%;东大街小学点位上涨幅度最大,与上年相比上涨比例达 17.3%

表 6-6 2020-2021 年甘孜州康定城区城市区域昼间声环境监测结果
单位: dB

测点名称	Leq		同比 (dB)	同比 (%)
	2020 年	2021 年		
北门广场	53.4	52.2	-1.2	-2.2%
州妇幼保健站(原康定县法院)	54	51.7	-2.3	-4.3%
州政府第二办公区(原康定县政府)	51.3	53.3	2	3.9%
甘孜州州政府(原甘孜州州委)	52.6	51.4	-1.2	-2.3%
邦金麦朵酒店(原小百货公司)	54.5	51	-3.5	-6.4%
康定县幼儿园(原东关小学)	51.4	50	-1.4	-2.7%
东大街小学	49.8	58.4	8.6	17.3%
康定县民族医院(原康定县医院)	50.1	51.3	1.2	2.4%
南门变电站	52.8	50.5	-2.3	-4.4%
金刚村	51.3	52.6	1.3	2.5%
州社会福利院	51.9	51.8	-0.1	-0.2%
北三巷	50	51.8	1.8	3.6%
州人行宿舍	49.6	51.3	1.7	3.4%
向阳桥	51.3	51.9	0.6	1.2%
东关情歌广场	53.9	53.8	-0.1	-0.2%
康定城区整体	51.9	52.2	-1.2	-2.2%

6.3.3 城市道路交通噪声年度对比分析

如表 6-7 所示,从整体水平来看,2021 年康定城区道路交通昼间等效声级与上年相比呈现下降趋势。昼间等效声级与上年相比下降 1.8dB,同比下降 3.2%;

从各点位情况来看,呈现“一升一降”的趋势。其中,将军桥点位昼间等效声级比 2020 年下降 4.1dB,同比 2020 年下降 7.48%;下桥点位昼间等效声级比 2020 年上涨 0.6dB,同比 2020 年上涨 1.0%;

表 6-7 2020-2021 年甘孜州康定城区道路交通昼间声环境监测结果
单位: dB

测点名称	Leq		同比 (dB)	同比 (%)
	2020 年	2021 年		
将军桥	54.8	50.7	-4.1	-7.5%
下桥	60.3	60.9	0.6	1.0%
康定城区整体	57.6	55.8	-1.8	-3.2%

第七章 土壤环境

7.1 土壤环境质量监测概况

按照《四川省“十四五”土壤环境质量监测工作方案》的要求，我州共有土壤环境质量监测省控网风险监控点位 13 个，其中，重点风险监控点 3 个，一般风险监控点 10 个，涉及泸定、九龙县。具体点位信息见表 7-1。

从点位周边环境来看，4 个点位均在污染源企业周边；从土地利用类型来看，仅 2 个点位为果园，其余 11 个均为其他类型。

表 7-1 2021 年甘孜州省控环境土壤环境质量监测点位

序号	县市	监测点位名称	点位周边污染企业名称	经度(°)	纬度(°)	土地利用类型	现场平行样	实验室平行样
1	九龙县	甘孜州“重点风险监控 1#”省控土壤点位	四川里伍铜业股份有限公司里伍铜矿选矿厂	101.727	28.447	其他	是	
2		甘孜州“重点风险监控 2#”省控土壤点位	四川里伍铜业股份有限公司里伍铜矿选矿厂	101.724	28.446	其他		
3		甘孜州“重点风险监控 3#”省控土壤点位	四川里伍铜业股份有限公司里伍铜矿选矿厂	101.722	28.442	其他		
4	泸定县	甘孜州“一般风险监控 1#”省控土壤点位	/	102.171	29.542	果园		是
5		甘孜州“一般风险监控 2#”省控土壤点位	/	102.168	29.547	其他		
6		甘孜州“一般风险监控 3#”省控土壤点位	/	102.180	29.549	果园		
7		甘孜州“一般风险监控 4#”省控土壤点位	泸定县兴隆选矿厂	102.206	29.744	其他		是
8		甘孜州“一般风险监控 5#”省控土壤点位	/	102.258	29.746	其他		
9		甘孜州“一般风险监控 6#”省控土壤点位	/	102.293	29.757	其他		
10		甘孜州“一般风险监控 7#”省控土壤点位	/	102.288	29.761	其他		
11		甘孜州“一般风险监控 8#”省控土壤点位	/	102.180	29.558	其他		
12		甘孜州“一般风险监控 9#”省控土壤点位	/	102.300	29.740	其他		
13		甘孜州“一般风险监控 10#”省控土壤点位	/	102.286	29.729	其他		

监测项目分为土壤理化指标、无机污染物和有机污染源三类。其中：

土壤理化指标：包括土壤 pH、阳离子交换量和有机质含量；

无机污染物：包括砷、镉、铬、铜、铅、镍、汞和锌等 8 种元素的全量；

有机污染物：包括六六六、滴滴涕和多环芳烃（萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘）等。

监测频次：重点风险监控点每年监测 1 轮次，一般风险监控点 5 年监测 2 轮次。其中，2021 年度对全部重点风险控制点及 81 个一般风险监控点监测 1 次。

7.2 土壤环境监测结果及评价

按照《四川省“十四五”土壤环境质量监测工作方案》的要求，四川省甘孜生态环境监测中心站委托，对上述的 13 个点位的样品进行了样品制备和样品分析工作。

从实地探勘采样和监测结果来看，适用于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）进行评价点位仅 7 个，包括：甘孜州“一般风险监控 1#”、“一般风险监控 2#”、“一般风险监控 3#”、“一般风险监控 5#”、“一般风险监控 7#”、“一般风险监控 8#”、“一般风险监控 9#”省控土壤点位。

参与评价的 7 个土壤点位中，4 个点均出现不同程度的指标超风险筛选值。

第八章 农村环境

甘孜州农村环境质量监测主要包括农村县域河流、农村村庄空气、土壤监测，“千吨万人”集中式农村饮用水水源地水质监测、日处理能力 20 吨及以上的农村生活污水处理设施出水水质监测。

农村环境状况指数为：农村环境质量环境空气质量质量指数 $\times 0.2$ +农村环境质量饮用水源地水质质量指数 $\times 0.2$ +农村环境质量地表水水质质量指数 $\times 0.2$ +农村环境质量土壤质量指数 $\times 0.2$ +农村环境质量农村生活污水出水水质质量指数 $\times 0.2$ 。

表 8-1 农村环境状况指数评价指标权重

指标	环境空气质量指数	饮用水源地水质指数	地表水水质指数	土壤环境质量指数	农田灌溉水质指数	生活污水出水水质指数
权重	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1

8.1 环境空气质量评价

全州 18 县市共设环境空气质量监测点位 18 个，均为自动监测。具体点位信息见下表 1 所示。

表 8-2 农村村庄空气监测点位信息统计表

编号	县市	乡（镇）	村庄名称	点位坐标		监管类型	是否自动监测
				经度（°）	纬度（°）		
1	康定市	塔公镇	江巴村	101.6525	30.20108	一般监控村庄	是
2	泸定县	冷碛镇	杵坨村	102.20326	29.80506	重点监控村庄	是
3	丹巴县	墨尔多山镇	呷仁依村	101.94	30.8883	一般监控村庄	是
4	九龙县	汤古镇	汤古村	101.51	29.1385	一般监控村庄	是
5	雅江县	呷拉镇	呷拉村	101.0066	30.1086	一般监控村庄	是
6	道孚县	各卡乡	冻坡甲村	101.2346	31.876	一般监控村庄	是
7	炉霍县	虾拉沱镇	吉绒村	100.7488	31.2961	一般监控村庄	是
8	甘孜县	甘孜镇	斯俄乡	100.0102	31.6145	一般监控村庄	是
9	新龙县	色威镇	色威村	100.315	31.0938	一般监控村庄	是
10	德格县	更庆镇	五一桥村	98.5853	31.865	一般监控村庄	是
11	白玉县	绒盖乡	边仲村	98.8652	31.1388	一般监控村庄	是
12	石渠县	尼呷镇	古恩村	97.94104	32.04688	一般监控村庄	是

编号	县市	乡(镇)	村庄名称	点位坐标		监管类型	是否自动监测
				经度(°)	纬度(°)		
13	色达县	色柯镇	姑咱二村	100.3395	32.2823	一般监控村庄	是
14	理塘县	村戈乡	查卡村	100.2187	29.9866	一般监控村庄	是
15	巴塘县	甲英镇	鱼卡通村	99.17055	30.1074	一般监控村庄	是
16	乡城县	香巴拉镇	沙孜村	99.17055	30.1074	一般监控村庄	是
17	稻城县	傍河乡	余德村	100.18167	29.06111	一般监控村庄	是
18	得荣县	白松镇	亭子村	99.354	28.844	一般监控村庄	是

8.1.1 工作开展情况

2021 年全州 18 个县市填报空气自动监测数据 6569 条。其中，二氧化硫、二氧化氮有效监测数据 6540 条、可吸入颗粒物(PM10)有效监测数据 6538 条、细颗粒物(PM2.5)有效监测数据 6537 条，臭氧有效监测数据 6535 条，一氧化碳有效监测数据 6531 条。六项监测因子的年平均值监测数据分别为：二氧化硫平均浓度为 $4.88\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、二氧化氮平均浓度为 $5.70\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、可吸入颗粒物(PM10)平均浓度为 $18.64\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、细颗粒物(PM2.5)平均浓度 $8.79\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、臭氧平均浓度 $74.71\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、一氧化碳平均浓度 $0.39\text{mg}/\text{m}^3$ 。均达到环境空气质量标准一级标准。如表 8-3 所示。

表 8-3 甘孜州 2021 年环境空气质量评价表

项目	二氧化硫	二氧化氮	可吸入颗粒物	细颗粒物	臭氧	一氧化碳
单位	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	mg/m^3
监测值	4.88	5.70	18.64	8.79	74.71	0.39
一级标准	20	40	40	15	100	4

8.1.2 结果评价

如下表 8-4 所示，全州 18 县市空气质量多良好及以上，质量指数范围在 93-100，平均空气质量指数为 96.7。其中，泸定县、德格县空气质量指数最高，为 100 分；九龙县、雅江县空气质量指数最低，均为 93 分。空气质量指数在 95 分及以上的有 14 个。

表 8-4 甘孜州农村环境空气优良天数及质量指数统计表

编号	县市	乡(镇)	村庄名称	天数统计			质量指数	备注
				优	良	轻度污染及以上		
1	康定市	塔公镇	江巴村	341	24	0	99	
2	泸定县	冷碛镇	杵坭村	359	5	1	100	
3	丹巴县	墨尔多山镇	呷仁依村	352	13	0	99	
4	九龙县	汤古镇	汤古村	282	71	2	93	
5	雅江县	呷拉镇	呷拉村	282	73	0	93	
6	道孚县	各卡乡	冻坡甲村	345	20	0	99	
7	炉霍县	虾拉沱镇	吉绒村	295	70	0	96	
8	甘孜县	甘孜镇	斯俄乡	285	79	1	96	
9	新龙县	色威镇	色威村	352	12	1	99	
10	德格县	更庆镇	五一桥村	358	7	0	100	
11	白玉县	绒盖乡	边仲村	312	53	0	97	
12	石渠县	尼呷镇	古恩村	274	91	0	95	
13	色达县	色柯镇	姑咱二村	254	111	0	94	
14	理塘县	村戈乡	查卡村	284	81	0	96	
15	巴塘县	甲英镇	鱼卡通村	310	55	0	97	
16	乡城县	香巴拉镇	沙孜村	350	15	0	99	
17	稻城县	傍河乡	余德村	254	111	0	94	
18	得荣县	白松镇	亭子村	302	63	0	97	

8.2 饮用水源地

8.2.1 工作开展情况

全州 18 个县市合计布设农村村庄地表水饮用水源地监测点位 15 个。涉及康定、雅江、道孚、色达等 8 县市。具体情况见表 8-5 所示。

表 8-5 农村村庄地表水饮用水源地监测点位信息表

序号	县(区)	乡镇	村庄名称	断面名称	服务人口数量(人)	日供水规模(吨)
1	白玉县	河坡乡	先锋村	河坡乡先锋沟水源地	6000	2000
2	白玉县	阿察镇	昌托村	阿察镇贡隆沟水源地	8000	2000
3	白玉县	盖玉镇	亚达村	盖玉镇雄荣喜沟水源地	15000	5000
4	道孚县	协德乡	上牧村	协德乡卢比沟上牧村水源地	13916	1043
5	稻城县	香格里拉镇	热光村	香格里拉镇热光沟水源地	2000	1500

6	康定市	姑咱镇	羊厂村	姑咱镇羊厂沟羊厂村水源地	26308	5000
7	泸定县	磨西镇	牛坪村	磨西镇牛坪村小河沟水源地	5000	1000
8	色达县	洛若镇	知青村	洛若镇知青沟水源地	6000	2600
9	色达县	翁达镇	翁达村	翁达镇翁达沟水源地	3000	1500
10	石渠县	洛须镇	丹达村	洛须镇仙仲沟水源地	6000	3000
11	石渠县	温波镇	日影村	温波乡坑得尔河水源地	4000	2000
12	石渠县	德荣马乡	和平一村	德荣马乡江秋河水源地	6000	4000
13	石渠县	虾扎镇	虾扎二村	虾扎镇孔瓦沟水源地	3000	3000
14	雅江县	呷拉镇	弯地沟村	呷拉镇弯地沟水源地	4000	2000
15	雅江县	八角楼乡	日基村	八角楼乡日基沟水源地	4000	2000

“千吨万人”饮用水源地每季度监测 1 次，共 4 次，监测指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-200（2）表 1 中的基本项目 23 项（化学需氧量除外）和表 2 中的 5 项，共计 28 项。

8.2.2 结果评价

15 个监测断面在 2021 年 4 季度监测中，28 项指标（除总氮外）均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 II 类标准和表 2 中标准限值。全州 18 县市农村环境质量饮用水源地水质质量指数为 90。见表 8-6 所示。

表 8-6 2021 年农村环境质量饮用水源地水质类别评价表

序号	县（区）	乡镇	水源地名称	水质类别	水质指数
1	康定市	姑咱镇	羊厂沟羊厂村水源地	II 类	90
2	雅江县	呷拉镇	弯地沟水源地	II 类	90
3	雅江县	八角楼乡	日基沟水源地	II 类	90
4	色达县	洛若镇	知青沟水源地	II 类	90
5	色达县	翁达镇	翁达沟水源地	II 类	90
6	道孚县	泰宁镇	卢比沟上牧村水源地	II 类	90
7	白玉县	阿察镇	贡隆沟水源地	II 类	90
8	白玉县	盖玉镇	雄荣喜沟水源地	II 类	90
9	白玉县	河坡镇	先锋沟水源地	II 类	90
10	稻城县	香格里拉镇	热光沟水源地	II 类	90
11	石渠县	洛须镇	仙仲沟水源地	II 类	90
12	石渠县	虾扎镇	孔瓦沟水源地	II 类	90
13	石渠县	温波镇	坑地尔河水源地	II 类	90
14	石渠县	德荣马乡	江秋河水源地	II 类	90
15	泸定县	燕子沟镇	油榨沟水源地	II 类	90

8.3 土壤环境质量

8.3.1 工作开展情况

全州 18 县市布设土壤监测点位 49 个，平均每个县市布设点位近 3 个。从数量来看，稻城县点位布设数量最多，达 5 个；德格县、理塘县点位布设数量最少，仅 1 个。巴塘县、白玉县、石渠县布设点位 2 个。从土地利用类型来看，居民区周边、生活垃圾场周边点位均只有 1 个、林地有 4 个、饮用水源地周边有 7 个、园地（果园、茶园、菜园等）8 个、其他有 11 个、农田有 17 个，见表 8-7 所示。

土壤监测每 5 年开展 1 次，监测指标为：pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、阴离子交换量，共计 10 项。

表 8-7 甘孜州农村环境质量土壤点位一览表

序号	县（区）	乡（镇）	村庄名称	土地利用类型	点位名称
1	康定市	塔公镇	江巴村	饮用水源地周边	沙孜村饮用水源地
2	康定市	塔公镇	江巴村	农田	沙孜村基本农田
3	康定市	塔公镇	江巴村	园地（果园、茶园、菜园等）	沙孜村菜(园)地
4	泸定县	冷碛镇	杵坨村	林地	杵坨村水源地旁树林
5	泸定县	冷碛镇	杵坨村	林地	杵坨村饮用水旁侧
6	泸定县	冷碛镇	杵坨村	农田	杵坨村水源地旁农用地
7	丹巴县	墨尔多山镇	呷仁依村	其他	中路乡呷仁依村饮用水源地
8	丹巴县	墨尔多山镇	呷仁依村	农田	中路乡呷仁依村基本农田
9	丹巴县	墨尔多山镇	呷仁依村	农田	中路乡呷仁依村菜(园)地
10	九龙县	汤古镇	汤古村	饮用水源地周边	汤古村饮用水源地
11	九龙县	汤古镇	汤古村	园地（果园、茶园、菜园等）	汤古村菜园
12	九龙县	汤古镇	汤古村	农田	汤古村基本农田
13	雅江县	呷拉镇	呷拉村	园地（果园、茶园、菜园等）	呷拉村菜(园)地
14	雅江县	呷拉镇	呷拉村	农田	呷拉村基本农田
15	雅江县	呷拉镇	呷拉村	饮用水源地周边	呷拉村饮用水源地
16	道孚县	各卡乡	冻坡甲村	其他	冻坡甲村水源地 1#
17	道孚县	各卡乡	冻坡甲村	农田	冻坡甲村水源地 2#
18	道孚县	各卡乡	冻坡甲村	农田	冻坡甲村水源地 3#
19	炉霍县	虾拉沱镇	吉绒村	饮用水源地周边	吉绒村饮用水源地
20	炉霍县	虾拉沱镇	吉绒村	农田	吉绒村基本农田
21	炉霍县	虾拉沱镇	吉绒村	园地（果园、茶园、菜园等）	吉绒村菜(园)地
22	甘孜县	甘孜镇	斯俄乡	其他	甘孜镇（医疗废物处置中心外）

23	甘孜县	甘孜镇	斯俄乡	其他	甘孜镇（垃圾填埋场外）
24	甘孜县	甘孜镇	斯俄乡	其他	色西底乡
25	新龙县	色威镇	色威村	农田	色威村基本农田
26	新龙县	色威镇	色威村	园地（果园、茶园、菜园等）	色威村菜(园)地
27	新龙县	色威镇	色威村	饮用水源地周边	色威村水源地
28	德格县	更庆镇	五一桥村	其他	德格县五一桥村
29	白玉县	绒盖乡	边仲村	其他	边仲村水源地西侧 20m 处（S1）
30	白玉县	绒盖乡	边仲村	农田	边仲村水种植基地南侧（S2）
31	石渠县	尼呷镇	古恩村	其他	尼呷镇（翁曲河）
32	石渠县	尼呷镇	古恩村	其他	德荣马乡龙仁村
33	色达县	色柯镇	姑咱二村	农田	姑咱二村基本农田
34	色达县	色柯镇	姑咱二村	饮用水源地周边	姑咱二村水源地
35	色达县	色柯镇	姑咱二村	园地（果园、茶园、菜园等）	姑咱二村菜(园)地
36	理塘县	村戈乡	查卡村	其他	夺曲河卡灰村饮用水源地东北侧 5m
37	巴塘县	甲英镇	鱼卡通村	农田	巴塘县鱼卡通村农田
38	巴塘县	甲英镇	鱼卡通村	林地	巴塘县鱼卡通村饮用水源地周边
39	乡城县	香巴拉镇	沙孜村	饮用水源地周边	沙孜村（饮用水源地）
40	乡城县	香巴拉镇	沙孜村	园地（果园、茶园、菜园等）	沙孜村（菜(园)地）
41	乡城县	香巴拉镇	沙孜村	农田	沙孜村（基本农田）
42	稻城县	傍河乡	余德村	农田	农田内
43	稻城县	傍河乡	余德村	林地	水源地旁
44	稻城县	傍河乡	余德村	生活垃圾场周边	垃圾堆放处旁
45	稻城县	傍河乡	余德村	居民区周边	居民点房屋旁
46	稻城县	傍河乡	余德村	园地（果园、茶园、菜园等）	园地内
47	得荣县	白松镇	亭子村	其他	亭子村（饮用水源地）
48	得荣县	白松镇	亭子村	农田	亭子村（基本农田）
49	得荣县	白松镇	亭子村	农田	亭子村（菜(园)地）

8.3.2 监测结果

由监测结果可知，49 个监测点位中，5 个点位存在指标超风险筛选值、低于管制值的，分布在道孚县（3 个）、巴塘县（2 个），其余点位所测指标（砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌）均低于《土壤环境质量农用地土壤 污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表 1 中农用地土壤污染风险筛选值。

从土壤环境质量指数值来看，除道孚县、巴塘县为 60，其余 16 个县市均为 100。全州土壤环境质量指数平均值为 95.9。

8.4 地表水水质

8.4.1 工作开展情况

全州 18 县市布设地表水监测断面 36 条，均为河流断面。入境断面、出境断面各 18 条。断面信息见表 8-8 所示

地表水断面，每季度监测 1 次，全年共计监测 4 次，

监测指标为：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、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、化学需氧量共计 24 项。

表 8-8 甘孜州农村环境质量地表水点位一览表

序号	县(区)	断面名称	断面类型	经度(°)	纬度(°)	是否湖库
1	新龙县	甲孜尚巴甲吊桥	入境断面	100.3147	31.0033	否
2	新龙县	博美乡朱倭大桥	出境断面	100.1525	30.8338	否
3	白玉县	建设镇偶曲河下游	出境断面	98.8352	31.1770	否
4	白玉县	建设镇偶曲河上游	入境断面	98.8933	31.1227	否
5	丹巴县	聂呷乡佛爷岩	入境断面	101.8894	30.9186	否
6	丹巴县	梭坡乡梭坡新桥	出境断面	101.9119	30.8741	否
7	稻城县	桑堆乡	入境断面	100.1538	29.1469	否
8	稻城县	金珠镇	出境断面	100.3525	29.0527	否
9	德格县	龚垭乡金沙江上游	入境断面	98.5936	31.6244	否
10	德格县	龚垭乡金沙江下游	出境断面	98.7943	31.4666	否
11	甘孜县	生康乡白利寺吊桥	入境断面	99.8730	31.6322	否
12	甘孜县	四通达乡东谷大桥	入境断面	100.2038	31.7458	否
13	九龙县	汤古乡汤古村汤古组	入境断面	101.45	29.203	否
14	九龙县	乃渠乡水打坝村水打坝组	出境断面	101.6775	28.71556	否
15	理塘县	雄坝乡无量河大桥	入境断面	100.3875	29.6988	否
16	理塘县	禾尼乡骡子沟	入境断面	100.1419	30.0369	否
17	炉霍县	仁达乡鲜水河水电站	出境断面	100.8644	31.1981	否
18	炉霍县	达曲河昌达村国道 317 沿线	入境断面	100.6077	31.4358	否
19	色达县	色曲河洞嘎大桥	入境断面	100.2902	32.2936	否
20	色达县	色曲河色柯镇 1 号吊桥	出境断面	100.3604	32.2488	否
21	石渠县	蒙沙乡雅砻江下游	出境断面	98.2483	33.0961	否
22	石渠县	长沙贡玛乡雅砻江上游	入境断面	97.9733	33.2127	否
23	乡城县	香巴拉镇硕曲河	出境断面	99.8294	28.8644	否

24	乡城县	水洼乡硕曲河	入境断面	99.8994	29.0963	否
25	道孚县	色卡乡庆大河	入境断面	101.4381	30.4811	否
26	道孚县	玉曲甘孜出境	出境断面	101.2689	31.45	否
27	雅江县	雅江县雅砻江上游	入境断面	101.0094	30.0777	否
28	雅江县	雅江县雅砻江下游	出境断面	101.0138	30.0088	否
29	得荣县	斯闸乡断面	入境断面	99.308	28.857	否
30	得荣县	古学乡七真	出境断面	99.259	28.428	否
31	泸定县	鸳鸯坝	入境断面	102.1753	30.0558	否
32	泸定县	大岗山坝	出境断面	102.2147	29.4452	否
33	康定市	康定河菜园子断面	出境断面	102.2038	30.2038	否
34	康定市	黄荆坪断面	出境断面	102.3480	30.3983	否
35	巴塘县	巴楚河汇入金沙江上游 50 米	入境断面	99.055	29.9381	否
36	巴塘县	竹巴龙乡基里村基里坝	出境断面	98.9975	29.7112	否

8.4.2 结果评价

从监测结果来看，36 个断面监测的 24 项指标（除总氮外）均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 II 类标准。综上，全州、18 县市农村环境质量地表水水质质量指数为均 90。

8.5 农村生活污水处理设置（日处理 20 吨以上）

8.5.1 工作开展情况

2021 年，甘孜州开展对乡城县、巴塘县、稻城县、泸定县等 4 个县 21 个农村生活污水处理设施（日处理 20 吨以上）出水开展监测。监测点位信息见表 8-9。

监测项目：包括水温、化学需氧量、氨氮、pH、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、粪大肠菌群等 8 项指标。

监测频次：每半年监测 1 次，全年 2 次。

2021 年甘孜州农村生活污水处理设施监测点位涉及 4 县，21 个点位。从运行状况来看，正常运行 10 个、11 个未正常运行。从监测次数来看，全年按期完成上、下半年 2 次监测的点位有 3 个，开展 1 次监测点位有 10 个，全年未开展监测的点位有 8 个。

表 8-10 甘孜州农村生活污水处理设施监测点位信息表

序号	县(区)	乡镇	村名	污水处理厂(人工湿地)名	处理规模(m ³ /d)	是否正常运行
1	泸定县	冷碛镇	瓦斯营盘村	冷碛镇瓦斯营盘村(1#)污水处理站	30	否
2	泸定县	冷碛镇	瓦斯营盘村	冷碛镇瓦斯营盘村(2#)污水处理站	30	否
3	泸定县	兴隆镇	化林村	兴隆镇华林村污水处理站	60	否
4	泸定县	得妥镇	友谊村	大岗山电站移民安置点(友谊村)污水处理站	150	是
5	泸定县	得妥镇	幸福村	大岗山电站移民安置点(幸福村)污水处理站	240	是
6	泸定县	德威镇	磨子村	硬梁包电站店子安置点(磨子村)污水处理站	50	是
7	巴塘县	甲英镇	党巴村	党巴村麻顶组污水处理站	20	否
8	巴塘县	莫多乡	朗翁村	朗翁村污水处理站	30	否
9	巴塘县	竹巴龙乡	水磨沟村	水磨沟村污水处理站	20	否
10	巴塘县	甲英镇	普达村	普达村污水处理站	50	否
11	巴塘县	松多乡	下莫西村	下莫西村污水处理站	30	否
12	巴塘县	列衣乡	仲堆村	仲堆村污水处理站	30	否
13	巴塘县	波戈溪乡	波戈溪村	波戈溪村污水处理站	50	否
14	乡城县	青德镇	仲德村	仲德村污水处理站	90	否
15	乡城县	青德镇	豆改村	豆改村污水处理站	30	否
16	乡城县	青德镇	巴麦村	巴麦村污水处理站	43	否
17	乡城县	青德镇	热宫村	热宫村污水处理站	25	否
18	乡城县	青德镇	下坝村	下坝村污水处理站	28	否
19	乡城县	然乌乡	克麦村	克麦村污水处理站	105	否
20	乡城县	沙贡乡	仲古村	仲古村污水处理站	23	否
21	稻城县	香格里拉镇	亚丁村	香格里拉镇亚丁村污水集中处理站	40	否

8.5.2 结果及评价

从监测结果来看,42条监测数据中,仅13条为有效数据,有效率仅为30.95%。其中,达《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB51/2626-2019)一级A标准2条、一级B标准7条,三级标准1条、三级以上1条,达《城市污水再生利用农田灌溉用水水质》(GB20922-2007)旱地谷物标准2条。具体情况见表8-10所示。

表 8-10 甘孜州农村生活污水处理设施监测结果统计表

序号	县(区)	乡镇	污水处理厂(人工湿地)名	上半年监测结果评价	下半年监测结果评价	指数
1	泸定县	冷碛镇	冷碛镇瓦斯营盘村(1#)污水处理站	--	一级 B 标准	80
2	泸定县	冷碛镇	冷碛镇瓦斯营盘村(2#)污水处理站	--	三级以上	20
3	泸定县	兴隆镇	兴隆镇华林村污水处理站	--	--	0
4	泸定县	得妥镇	大岗山电站移民安置点(友谊村)污水处理站	一级 B 标准	一级 B 标准	80
5	泸定县	得妥镇	大岗山电站移民安置点(幸福村)污水处理站	一级 B 标准	一级 B 标准	80
6	泸定县	德威镇	硬梁包电站店子安置点(磨子村)污水处理站	旱地谷物	旱地谷物	100
7	巴塘县	甲英镇	党巴村麻顶组污水处理站	--	--	0
8	巴塘县	莫多乡	朗翁村污水处理站	--	一级 A 标准	100
9	巴塘县	竹巴龙乡	水磨沟村污水处理站	--	一级 A 标准	100
10	巴塘县	甲英镇	普达村污水处理站	--	--	0
11	巴塘县	松多乡	下莫西村污水处理站	--	一级 B 标准	80
12	巴塘县	列衣乡	仲堆村污水处理站	--	一级 B 标准	80
13	巴塘县	波戈溪乡	波戈溪村污水处理站	--	二级标准	60
14	乡城县	青德镇	仲德村污水处理站	--	--	0
15	乡城县	青德镇	豆改村污水处理站	--	--	0
16	乡城县	青德镇	巴麦村污水处理站	--	--	0
17	乡城县	青德镇	热宫村污水处理站	--	--	0
18	乡城县	青德镇	下坝村污水处理站	--	--	0
19	乡城县	然乌乡	克麦村污水处理站	--	--	0
20	乡城县	沙贡乡	仲古村污水处理站	--	--	0
21	稻城县	香格里拉镇	香格里拉镇亚丁村污水集中处理站	--	--	0

如上表所示,仅泸定、巴塘、乡城、稻城 4 县有 20 吨及以上农村污水处理设施。其中,泸定县、巴塘县质量指数为 60,乡城县、稻城县质量指数为 0。其余 14 县市质量指数为 0。

8.6 综合评价

根据各项质量指数综合计算，甘孜州平均农村环境状况指数值为 75.12，各县市指数范围在 67.8-82。其中，泸定县农村环境状况指数最高，为 82；道孚县农村环境状况指数最低，为 67.8。

按照农村环境状况分级制度，全州层面来看属于良好。从县级层面来看，属于良的级别有康定市、泸定县、丹巴县、炉霍县、甘孜县、新龙县、德格县、白玉县、石渠县、理塘县、乡城县、得荣县等 12 个县。九龙县、雅江县、道孚县、色达县、巴塘县、稻城县等 6 个县市属于一般。具体评价情况见表 8-11 所示。

表 8-11 甘孜州农村环境状况评价汇总表

序号	县（区）	环境空气质量指数	饮用水源地水质指数	地表水水质指数	农村污水出水水质指数	土壤环境质量指数	农村环境状况指数
1	康定市	99	90	90	0	100	75.8
2	泸定县	100	90	90	60	100	82
3	丹巴县	99	90	90	0	100	75.8
4	九龙县	93	90	90	0	100	74.6
5	雅江县	93	90	90	0	100	74.6
6	道孚县	99	90	90	0	60	67.8
7	炉霍县	96	90	90	0	100	75.2
8	甘孜县	96	90	90	0	100	75.2
9	新龙县	99	90	90	0	100	75.8
10	德格县	100	90	90	0	100	76
11	白玉县	97	90	90	0	100	75
12	石渠县	95	90	90	0	100	75
13	色达县	94	90	90	0	100	74.8
14	理塘县	96	90	90	0	100	75.2
15	巴塘县	97	90	90	60	60	73.4
16	乡城县	99	90	90	0	100	75.8
17	稻城县	94	90	90	0	100	74.8
18	得荣县	97	90	90	0	100	75.4

第九章 辐射环境

根据四川省生态环境厅印发的《2021 年四川省辐射环境监测工作实施方案》的相关要求，2021 年，四川省甘孜生态环境监测中心站开展了甘孜地区辐射环境质量监测工作。

9.1 空气吸收剂量率

9.1.1 γ 辐射空气吸收剂量率（自动站）

2021 年，甘孜康定榆林路站（2211A23）辐射环境自动监测站测得的空气吸收剂量率（未扣除宇宙射线响应值）见表 9-1 所示。

监测结果表明：该站点测量的 γ 辐射空气吸收剂量率年均值为 120.2 nGy/h，与 2020 年数据（年均值 121.3nGy/h）相比，无明显差异。

表 9-1 2021 年自动站测得的 γ 辐射空气吸收剂量率（未扣除宇宙射线响应值）

自动站所在地及编号	月份	运行时间(天)	小时均值数据获取率(%)	γ 辐射空气吸收剂量率(nGy/h)		
				月均值范围	平均值	标准差
甘孜康定榆林路站 (2211A23)	1	31	100.0	117.97-125.87	121.7	2.3
	2	28	100.0	116.89-124.23	121.2	1.9
	3	31	100.0	118.65-125.16	120.8	1.7
	4	30	100.0	115.81-123.06	118.7	1.7
	5	31	100.0	115.35-126.71	120.2	2.7
	6	30	100.0	116.31-125.44	120.4	2.4
	7	31	100.0	116.17-127.55	119.3	2.6
	8	31	99.9	115.77-132.86	120.2	4.0
	9	30	100.0	114.73-122.65	118.6	1.9
	10	31	100.0	115.69-133.50	119.1	3.4
	11	30	100.0	115.90-130.59	120.5	3.1
	12	31	100.0	116.92-124.84	121.8	2.0
	2021 年	365	100.0	114.73-133.50	120.2	1.1
	2020 年	366	99.7	115.31-132.78	121.3	1.9

9.1.2 累积剂量率

2021 年,甘孜地区的陆地 γ 监测点位通过累积方式测得的 γ 辐射累积剂量率监测结果见表 9-2。

监测结果表明:该点位的 γ 辐射累积剂量率范围为 115-122 nGy/h,平均值为 123 nGy/h,与 2020 年数据(平均值 124nGy/h)相比,无明显差异,在日常涨落范围内,为正常水平。

表 9-2 2021 年甘孜州康定市累积剂量率监测结果

地区	监测对象	点位	类型	累积剂量率 (nGy/h)
甘孜州	γ 辐射累积剂量率	康定新城	测量范围	115-122
			平均值	123

9.1.3 γ 辐射空气吸收剂量率 (瞬时)

2021 年,甘孜州康定新城的 γ 辐射空气吸收剂量率(瞬时)监测结果见表 9-3。

监测结果表明:该点位 γ 辐射空气吸收剂量率(瞬时)年均值为 136.0,均处于本底涨落范围内。

表 9-3 2021 年甘孜州 γ 辐射空气吸收剂量率(瞬时)监测结果

地区	监测对象	点位	瞬时测量值 (nGy/h)
甘孜州	γ 辐射空气吸收剂量率(瞬时)	甘孜州康定新城	136.0

9.2 大气

9.2.1 气溶胶

2021 年,对甘孜州康定市榆林路站辐射环境自动监测站气溶胶样品进行监测。监测结果见表 9-4。

监测结果表明:该站点所测得的天然放射性核算铍-7 (Be-7)、钾-40 (K-40)、铋-214 (Bi-214)、镭-228 (Ra-228)活度浓度均处于本底涨落范围内。人工放射性核素碘-131 (I-131)、铯-137 (Cs-137)、锶-90 (Sr-90)活动浓度未见异常。

表 9-4 2021 年甘孜州自动站气溶胶监测结果

监测对象	监测点位	类型	放射性核素活度浓度						
			(mBq/m ³)	(μBq/m ³)					
			Be-7	K-40	I-131	Bi-214	Ra-228	Cs-137	Sr-90
气溶胶	甘孜康定榆林路站	n/m	5/5	3/5	0/5	0/2	1/5	1/1	1/1
		高于探测下限样品范围	2.7-12	26-57	-	-	-	0.34	0.49
		高于探测下限样品均值	7.9	46	-	-	-	0.34	0.49

注：1) -表示测量结果低于探测下限；

2) n/m:n 为高于检出限的样品数量；m 为总样品数量。

9.2.2 沉降物

2021 年，对甘孜州康定市榆林路站辐射环境自动监测气溶胶样品进行监测。监测结果见表 9-5。

监测结果表明：该点位沉降物样品监测中，人工放射性核素锶-90 (Sr-90) 未见异常。在检出的天然放射性核素中，铍-7 (Be-7)、铋-214 (Bi-214)、钾-40 (K-40)、镭-228 (Ra-228)、钍-234 (Th-234) 均处于本底涨落范围内。

表 9-5 2021 年甘孜州自动站沉降物监测结果

监测对象	监测点位	类型	放射性核素日沉降量					
			(mBq/m ² ·d)	(μBq/m ² ·d)				
			Be-7	K-40	Bi-214	Ra-228	Sr-90	Th-234
沉降物	甘孜康定榆林路站	n/m	4/4	1/4	0/4	0/4	0/0	0/4
		高于探测下限测值范围	0.064-0.87	17	-	-	-	-
		高于探测下限平均值	0.33	17	-	-	-	-

注：1) -表示测量结果低于探测下限；

2) n/m:n 为高于检出限的样品数量；m 为总样品数量。

9.3 饮用水源地

2021 年，甘孜州设饮用水源地监测点位 1 个，在康定任家沟水厂。监测项目包括水中总 α 和总 β 活度浓度。

如表 9-6 所示，该监测点位饮用水水源地中，总 α 和总 β 均低于《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）规定的放射性指标指导值。

表 9-6 2021 年甘孜州饮用水源地总 α 和总 β 监测结果

点位	类型	活度浓度 (Bq/L)	
		总 α	总 β
康定任家沟水厂	n/m	1/1	1/1
	监测值	0.022	0.048

注：n/m:n 为高于检出限的样品数量；m 为总数量，

9.4 土壤

2021 年，甘孜州涉土壤监测点位 1 个，为康定新城。

监测结果表明：甘孜州土壤中天然放射性核素铀-238(活度浓度范围为 17-58Bq/kg·干)、钍-232(活度浓度范围为 28-67Bq/kg·干)、镭-226(活度浓度范围为 18-58Bq/kg·干)、钾-40(活度浓度范围为 305-831Bq/kg·干)均处于本底涨落范围内；人工放射性核素铯-137(活度浓度范围为 LLD~15Bq/kg·干)未见异常。

表 9-7 2021 年甘孜州土壤中放射性核素监测结果

监测对象	监测点位	类型	监测结果 (Bq/kg·干)				
			K-40	Cs-137	Ra-226	Th-232	U-238
土壤	康定新城	n/m	1/1	0/1	1/1	1/1	1/1
		测定值	783	≤LLD (0.60)	53	65	57

注：n/m:n 为高于检出限的样品数量；m 为总样品数量。

第十章 结论和对策

10.1 环境质量结论

生态环境质量保持优良。全州国、省控地表水断面水质均稳定达到Ⅱ类。城乡集中式饮用水水源地水质达标率 100%。环境空气质量保持优良，优良天数比例 100%。土壤环境质量持续稳定，污染物浓度低于环境风险管控值。生态环境状况“良”，保持稳定，在全省排名略有提升。

10.1.1 环境空气质量

2021 年，甘孜州 6 个主要空气质量监测因子均达到优良标准。空气质量状况持续良好。除个别县市出现少量轻度污染天气外，全年均保持优良天气。PM10 平均浓度对比 2020 年出现一定的上涨，应当加强关注。

10.1.2 水环境质量

2021 年，甘孜州国控、省控地表水断面均维持在Ⅱ类及以上标准；地级、县级及乡镇级集中式饮用水水源地水质保持在Ⅲ类及以上的标准，通过城乡饮用水源地“划立治”整治的不断推进，水质还有较大的改善空间。

10.1.3 土壤环境质量

2021 年，甘孜州现有的土壤均保持在一定的安全可控范围内，各类污染物浓度低于环境风险管控值。还需加强严格管控类耕地监管，确保安全利用。动态调整耕地土壤环境质量类别。

10.2 主要环境问题

一是生态环境监管能力不足。地表水、大气、土壤环境监测网络尚未实现有效覆盖，自动化监测水平还不足。各级监测站实验分析能力有待加强。

二是生态环境治理投入不足。经济社会发展水平较低。地方财政薄弱，财政自给率低，人才、资金、技术等要素缺乏，难以支撑新时

代生态环境保护需求。

三是生态保护修复难度大。甘孜州大部分区域年均气温低、冰冻期长，生态环境敏感脆弱，生态系统质量功能问题突出，加之历史生态欠账，生态保护和修复系统性不足，基础设施与能力建设不足等现象仍然存在。

10.3 对策

一是加强水生态环境保护。持续推进饮用水源环境综合整治，制定饮用水水源保护区环境保护和污染防治规划，持续推进集中式饮用水源地规范化建设。加强入河排污口排查整治，建立入河排污口管理档案，加强规范化建设与监督管理。

二是巩固维护优良空气质量。持续巩固颗粒物低浓度水平和高优良天数比例，协同降低二氧化硫、二氧化氮浓度，有效遏制臭氧浓度增长趋势；推进清洁能源使用；强化餐饮企业油烟排放规范化整治；推广清洁高效燃煤锅炉；鼓励水泥企业开展绿色化、低碳化改造，实施深度治理、燃煤锅炉综合整治；；综合整治城市扬尘。加强移动源污染防治。

三是强化土壤与地下水保护。加强土壤与地下水污染源头防控，加强准入管控；加强耕地污染源头控制；完善土壤污染重点监管单位名录，定期对土壤污染重点监管单位和地下水重点污染源周边土壤、地下水开展监督性监测，督促企业定期开展自行监测；持续推进农用地分类管理，确保安全利用。推进建设用地风险管控和治理修复。