

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU**

**BÁO CÁO NỘI DUNG ĐỀ XUẤT TÍCH HỢP #05**

**ĐỀ XUẤT ĐIỀU CHỈNH PHƯƠNG ÁN KHAI THÁC, SỬ DỤNG, BẢO VỆ TÀI NGUYÊN NƯỚC, PHÒNG, CHỐNG, KHẮC PHỤC HẬU QUẢ TÁC HẠI DO NƯỚC GÂY RA TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH LAI CHÂU THỜI KỲ 2021-2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050**



**Lai Châu, 2026**

## MỤC LỤC

MỤC LỤC .....	i
TỪ VIẾT TẮT.....	iii
DANH MỤC BẢNG.....	iv
DANH MỤC HÌNH .....	vi
MỞ ĐẦU .....	1
1. Sự cần thiết điều chỉnh quy hoạch.....	1
2. Căn cứ pháp lý.....	3
PHẦN 1. HIỆN TRẠNG KHAI THÁC, SỬ DỤNG TÀI NGUYÊN NƯỚC TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH LAI CHÂU.....	5
1.1. ĐẶC ĐIỂM TÀI NGUYÊN NƯỚC .....	5
1.1.1. Tài nguyên nước mưa.....	5
1.1.2. Tài nguyên nước mặt.....	7
1.1.3. Tài nguyên nước dưới đất.....	12
1.2. HIỆN TRẠNG KHAI THÁC SỬ DỤNG NGUỒN NƯỚC.....	27
ĐỊNH HƯỚNG .....	34
2.1. QUAN ĐIỂM PHÁT TRIỂN .....	34
2.2. MỤC TIÊU PHÁT TRIỂN.....	34
PHẦN 3. PHƯƠNG ÁN KHAI THÁC, SỬ DỤNG, BẢO VỆ TÀI NGUYÊN NƯỚC; PHÒNG CHỐNG, KHẮC PHỤC HẬU QUẢ TÁC HẠI DO NƯỚC GÂY RA.....	36
3.1. Đánh giá nguồn tài nguyên nước.....	36
3.1.1. Phân vùng cân bằng nước.....	36
3.1.2. Tài nguyên nước mặt.....	37
3.1.3. Tài nguyên nước dưới đất.....	44
3.2. Lượng nước đảm bảo các nhu cầu thiết yếu trước khi phân bổ .....	47
3.2.1. Nhu cầu nước cho sinh hoạt, dịch vụ .....	47
3.2.2. Nhu cầu nước cho tưới .....	48
3.2.3. Nhu cầu nước cho chăn nuôi, thủy sản.....	49

3.2.4. Nhu cầu nước cho công nghiệp .....	50
3.2.5. Tổng hợp nhu cầu nước cho các ngành kinh tế .....	51
3.3. Lượng nước có thể phân bổ .....	53
3.3.1. Phân vùng khai thác, sử dụng tài nguyên nước .....	53
3.3.2. Lượng nước có thể phân bổ .....	55
3.4. Thứ tự ưu tiên phân bổ tài nguyên nước ở Lai Châu .....	60
3.4.1. Nguyên tắc xác định thứ tự ưu tiên .....	60
3.4.2. Cơ sở xác định ưu tiên trong quy hoạch phân bổ tài nguyên nước .....	60
3.4.1. Ưu tiên sử dụng nước ở tỉnh Lai Châu .....	61
3.5. Phân bổ tài nguyên nước theo các kịch bản của nguồn nước .....	61
3.6. Xác định phân vùng chức năng nguồn nước, lượng nước dự phòng đảm bảo cấp nước sinh hoạt trong trường hợp hạn hán thiếu nước, xảy ra sự cố môi trường .....	70
3.6.1. Phân vùng chức năng nguồn nước .....	70
3.6.2. Nguồn nước dự phòng, đảm bảo cấp nước sinh hoạt trong trường hợp thiếu nước và sự cố môi trường .....	73
3.7. Mạng lưới giám sát tài nguyên nước ở Lai Châu .....	74
3.8. Giải pháp bảo vệ nguồn nước, phục hồi nguồn nước bị ô nhiễm hoặc bị suy thoái, cạn kiệt để bảo đảm chức năng của nguồn nước .....	78
3.8.1. Giải pháp bảo vệ nguồn nước, phục hồi nguồn nước bị ô nhiễm hoặc bị suy thoái, cạn kiệt để bảo đảm chức năng của nguồn nước .....	78
3.9. Biện pháp phòng, chống và khắc phục hậu quả, tác hại do nước gây ra ...	81
3.9.1. Phòng chống, khắc phục hậu quả của mưa lũ và mùa mưa hàng năm .....	82
3.9.2. Phòng chống, khắc phục hậu quả của hạn hán vào mùa khô .....	82
3.10. Phương án nâng cao chất lượng, hiệu quả hoạt động phòng, chống, khắc phục, cảnh báo và giảm thiểu tác hại do nước gây ra .....	83
<b>ĐỀ XUẤT .....</b>	<b>85</b>
4.1. Đề xuất tích hợp, cập nhật trong Điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Lai Châu ...	85
4.2. Đề xuất tích hợp các nội dung phù hợp vào Quy hoạch tài nguyên nước và các quy hoạch ngành quốc gia liên quan .....	88

## TỪ VIẾT TẮT

BĐKH	Biến đổi khí hậu
TNN	Tài nguyên nước
CBQL	Cán bộ quản lý
CMCN 4.0	Cách mạng công nghiệp 4.0
CCN	Cụm công nghiệp
CNCB	Công nghiệp chế biến
CNSH	Cấp nước sinh hoạt
CTR	Chất thải rắn
DN	Doanh nghiệp
DTTS	Dân tộc thiểu số
ĐMST	Đổi mới sáng tạo
CPTPP	Hiệp định Đối tác Toàn diện và Tiến bộ xuyên Thái Bình Dương
EVFTA	Hiệp định Thương mại tự do Liên minh Châu Âu - Việt Nam
RCEP	Hiệp định Đối tác Kinh tế toàn diện khu vực
MLC	Hợp tác Mê Công - Lan Thương
HĐND	Hội đồng nhân dân
KCHT	Kết cấu hạ tầng
KH&CN	Khoa học và Công nghệ
KCN	Khu công nghiệp
MTG	Mục tiêu quốc gia
WB	Ngân hàng Thế giới
NHNNVN	Ngân hàng Nhà nước Việt Nam
NLTS	Nông, lâm, thủy sản
TH&THCS	Tiểu học và Trung học cơ sở
GRDP	Tổng sản phẩm trên địa bàn
TP	Thành phố
TDTT	Thể dục thể thao
TTTT	Thông tin truyền thông
TMĐT	Thương mại điện tử
UBND	Ủy ban nhân dân

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Đặc trưng lượng mưa năm tại các trạm .....	5
Bảng 2. Đặc trưng dòng chảy một số trạm thủy văn.....	7
Bảng 3. Tiềm năng nguồn nước mặt phân theo tiểu vùng (tỷ m <sup>3</sup> ) .....	10
Bảng 4. Lượng tích chứa nước dưới đất của tầng chứa nước .....	22
Bảng 5. Lượng bổ cập nước dưới đất của các tầng chứa nước .....	23
Bảng 6. Bảng tổng hợp tài nguyên nước tỉnh Lai Châu .....	25
Bảng 7. Lượng nước dưới đất có thể khai thác theo phân vùng tài nguyên nước ...	26
Bảng 8. Phân vùng cân bằng nước tỉnh Lai Châu .....	36
Bảng 9. Tổng lượng dòng chảy tại trạm (triệu m <sup>3</sup> ).....	40
Bảng 10. Tổng tài nguyên nước mặt nội sinh trên địa bàn tỉnh Lai Châu .....	40
Bảng 11. Lượng nước dưới đất có thể khai thác theo phân vùng tài nguyên nước .	47
Bảng 12. Tiêu chuẩn cấp nước trên địa bàn tỉnh Lai Châu .....	47
Bảng 13. Dự báo nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của tỉnh Lai Châu (triệu m <sup>3</sup> )....	48
Bảng 14. Mức tưới cho các loại cây trồng chủ lực (m <sup>3</sup> /ha).....	48
Bảng 15. Nhu cầu sử dụng nước tưới cho nông nghiệp tỉnh Lai Châu (triệu m <sup>3</sup> )...	49
Bảng 16. Quy định về lượng nước sử dụng, chỉ tiêu cấp nước cho chăn nuôi .....	49
Bảng 17. Nhu cầu sử dụng nước cho chăn nuôi, thủy sản tỉnh Lai Châu .....	50
Bảng 18. Nhu cầu sử dụng nước cho công nghiệp tỉnh Lai Châu (triệu m <sup>3</sup> )....	51
Bảng 19. Tổng hợp nhu cầu nước hiện trạng tỉnh Lai Châu (triệu m <sup>3</sup> ).....	51
Bảng 20. Tổng hợp nhu cầu nước năm 2030 tỉnh Lai Châu (triệu m <sup>3</sup> ) .....	51
Bảng 21. Tổng hợp nhu cầu nước năm 2050 tỉnh Lai Châu (triệu m <sup>3</sup> ) .....	52
Bảng 22. Các điểm phân bổ nguồn nước .....	55
Bảng 23. Dự báo tiềm năng nguồn nước mặt tỉnh (Đơn vị: Tr.m <sup>3</sup> ).....	56

Bảng 24. Dòng chảy tối thiểu yêu cầu trên sông.....	57
Bảng 25. Dự báo tiềm năng nước dưới đất tỉnh (điều kiện bình thường) .....	58
Bảng 26. Dự báo tổng lượng nước có thể sử dụng.....	59
Bảng 27. Phân bổ tài nguyên nước theo tháng, theo hiện trạng.....	64
Bảng 28. Phân bổ tài nguyên nước theo tháng đến năm 2030 - Kịch bản 1 .....	64
Bảng 29. Phân bổ tài nguyên nước theo tháng đến năm 2050 - Kịch bản 1 .....	65
Bảng 30. Phân bổ tài nguyên nước theo tháng đến năm 2030 - Kịch bản 2 .....	67
Bảng 31. Phân bổ tài nguyên nước theo tháng đến năm 2050 - Kịch bản 2 .....	67
Bảng 32. Phân bổ tài nguyên nước theo tháng đến năm 2030 - Kịch bản 3 .....	68
Bảng 33. Phân bổ tài nguyên nước theo tháng đến năm 2050 - Kịch bản 3 .....	69
Bảng 34. Phân vùng chức năng và mục đích sử dụng nước .....	71
Bảng 35. Nguồn nước dưới đất dự phòng trong trường hợp thiếu nước.....	74
Bảng 36. Danh sách trạm quan trắc tài nguyên nước quy hoạch đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 .....	75
Bảng 37. Tổng hợp các giải pháp bảo vệ, phục hồi, chống suy thoái nguồn nước..	79
Bảng 38. Tổng hợp phương án phòng chống giảm thiểu tác hại do nước .....	83
Bảng 39. Danh mục các nhiệm vụ trong lĩnh vực tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Lai Châu .....	86

## DANH MỤC HÌNH

Hình 1. Sơ đồ vị trí quan trắc khí tượng, đo mưa và thủy văn khu vực.....	6
Hình 2. Mạng lưới sông ngòi tỉnh Lai Châu .....	8
Hình 3. Lưu lượng khai thác nước cho mục đích sản xuất nông nghiệp (Nguồn: Kiểm kê tài nguyên nước tỉnh Lai Châu) .....	30
Hình 4. Khai thác nước cho mục đích phát điện (Nguồn: Kiểm kê tài nguyên nước tỉnh Lai Châu).....	31
Hình 5. Khai thác nước cho mục đích khác (sinh hoạt, chăn nuôi) (Nguồn: Kiểm kê tài nguyên nước tỉnh Lai Châu).....	32
Hình 6. Sơ đồ mô tả cấu trúc mô hình MIKE - NAM.....	38
Hình 7. Tổng hợp nhu cầu nước cho các ngành kinh tế.....	52
Hình 8. Bản đồ phân chia tiểu vùng quy hoạch tài nguyên nước .....	54
Hình 9. Mạng giám sát tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Lai Châu .....	77

## MỞ ĐẦU

### 1. Sự cần thiết điều chỉnh quy hoạch

Việc lập điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 là yêu cầu tất yếu và cấp thiết trong bối cảnh phát triển mới của đất nước và của tỉnh. Quy hoạch tỉnh không chỉ là công cụ kỹ thuật nhằm sắp xếp không gian phát triển, mà còn là công cụ quan trọng để cụ thể hóa các chiến lược, chủ trương lớn của Đảng và Nhà nước, bảo đảm sự thống nhất, đồng bộ giữa quy hoạch tổng thể quốc gia, quy hoạch ngành quốc gia, quy hoạch vùng Trung du và miền núi phía Bắc với không gian lãnh thổ của tỉnh Lai Châu.

Việc thực hiện sắp xếp lại đơn vị hành chính cấp xã, cùng với chủ trương không tổ chức chính quyền cấp huyện, đã làm thay đổi căn bản cấu trúc không gian hành chính và mô hình quản trị lãnh thổ của tỉnh. Sự thay đổi này tác động trực tiếp đến cách thức tổ chức không gian phát triển, phân bố dân cư, bố trí hạ tầng kỹ thuật - xã hội và phương án huy động, phân bổ nguồn lực. Điều này đòi hỏi quy hoạch tỉnh phải được điều chỉnh để bảo đảm tính thống nhất, đồng bộ và hiệu quả trong quản lý, điều hành phát triển.

Bên cạnh đó, bối cảnh phát triển mới của đất nước đang đặt ra những yêu cầu cao hơn đối với vai trò của quy hoạch tỉnh. Các quan điểm phát triển trong kỷ nguyên mới, với trọng tâm là chuyển dịch mô hình tăng trưởng theo hướng dựa trên khoa học - công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số, kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn và hội nhập quốc tế sâu rộng, đòi hỏi quy hoạch tỉnh không chỉ là công cụ kỹ thuật sắp xếp không gian, mà còn phải đóng vai trò định hướng, dẫn dắt quá trình triển khai các chính sách phát triển. Việc cụ thể hóa các nghị quyết quan trọng của Trung ương, đặc biệt là 07 Nghị quyết quan trọng của Bộ Chính trị, cần được thể hiện rõ trong cấu trúc không gian phát triển, hệ thống hạ tầng, phân bố các khu chức năng và định hướng sử dụng đất của tỉnh Lai Châu.

Đồng thời, yêu cầu thực hiện mục tiêu tăng trưởng hai con số trong giai đoạn 2026-2030, theo tinh thần tại tại Kết luận số 123-KL/TW ngày 24/01/2025 của Hội nghị lần thứ 11 Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XIII, đặt ra áp lực lớn đối với hệ thống hạ tầng, không gian sản xuất, đô thị và dịch vụ của tỉnh. Quy mô dân số, công nghiệp và logistics dự kiến gia tăng nhanh sẽ tạo sức ép ngày càng lớn lên hạ tầng giao thông, cấp - thoát nước, xử lý chất thải, dịch vụ y tế, giáo dục và bảo vệ môi trường. Quy hoạch tỉnh cần được điều chỉnh để chuyển hóa các mục tiêu tăng

trở thành các chỉ tiêu không gian cụ thể, đồng thời bảo đảm phát triển bền vững, thích ứng với biến đổi khí hậu và bảo vệ môi trường sinh thái.

Việc điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Lai Châu cũng xuất phát từ yêu cầu bảo đảm tính thống nhất và đồng bộ của hệ thống quy hoạch theo quy định của pháp luật. Quá trình sắp xếp đơn vị hành chính và tổ chức chính quyền địa phương hai cấp đã làm phát sinh những nội dung cần được rà soát, cập nhật giữa quy hoạch tỉnh với quy hoạch cấp quốc gia, quy hoạch vùng và các quy hoạch ngành. Trong bối cảnh các quy định pháp luật về quy hoạch đang được hoàn thiện, việc kịp thời rà soát và điều chỉnh quy hoạch tỉnh là cần thiết để tháo gỡ các khó khăn, vướng mắc trong triển khai đầu tư, bảo đảm tính liên thông của hệ thống quy hoạch và không làm gián đoạn các chương trình, dự án phát triển kinh tế - xã hội trên địa bàn tỉnh.

Mặt khác, Lai Châu là tỉnh miền núi, biên giới với nhiều tiềm năng và lợi thế đặc thù về kinh tế cửa khẩu, năng lượng, khoáng sản, nông - lâm nghiệp và du lịch sinh thái. Việc khai thác hiệu quả các tiềm năng này phụ thuộc lớn vào cách thức tổ chức không gian phát triển, khả năng kết nối hạ tầng và mức độ liên kết với các địa phương trong Vùng Trung du và miền núi phía Bắc, vùng Thủ đô và cả nước. Điều chỉnh quy hoạch tỉnh là cơ hội để đánh giá lại toàn diện tình hình thực hiện quy hoạch giai đoạn 2021-2025, dự báo xu hướng phát triển trong thời gian tới, từ đó tái cấu trúc không gian phát triển theo hướng tập trung, hiệu quả và có tính liên kết cao hơn.

Như vậy, việc lập điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Lai Châu không chỉ nhằm đáp ứng những thay đổi về hành chính, pháp lý và bối cảnh phát triển, mà còn là nhiệm vụ cấp thiết để nâng cao chất lượng công tác quy hoạch, tăng cường hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước và tạo nền tảng cho phát triển nhanh, bền vững của tỉnh trong giai đoạn tiếp theo.

Việc điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021–2030, tầm nhìn đến năm 2050 là yêu cầu cấp thiết nhằm bảo đảm tính phù hợp với bối cảnh phát triển mới và diễn biến khí hậu ngày càng cực đoan. Lai Châu là tỉnh miền núi, thượng nguồn sông Đà, địa hình dốc, chia cắt mạnh, tiềm ẩn nhiều rủi ro lũ quét, sạt lở đất và hạn hán cục bộ. Tài nguyên nước phân bố không đều theo không gian và thời gian, chịu tác động rõ rệt của biến đổi khí hậu. Nhu cầu sử dụng nước cho thủy điện, nông nghiệp, sinh hoạt và phát triển đô thị ngày càng gia tăng, tạo áp lực lớn lên nguồn nước. Hệ thống hồ chứa, đặc biệt là Thủy điện Lai Châu, đòi hỏi rà soát, cập nhật phương án vận hành và điều tiết liên hồ.

Việc điều chỉnh quy hoạch nhằm bảo đảm phân bổ nguồn nước hợp lý, tiết kiệm và hiệu quả; tăng cường bảo vệ rừng đầu nguồn và vùng sinh thủy. Đồng thời,

cần cập nhật bản đồ nguy cơ ngập lụt, lũ quét, sạt lở đất để khoanh vùng phát triển phù hợp. Nội dung điều chỉnh cũng nhằm đồng bộ với quy hoạch tài nguyên nước quốc gia và quy hoạch lưu vực sông. Bên cạnh đó, yêu cầu nâng cao năng lực quan trắc, dự báo, cảnh báo sớm thiên tai là rất cần thiết. Hoàn thiện cơ sở dữ liệu và ứng dụng công nghệ số trong quản lý tài nguyên nước sẽ nâng cao hiệu quả điều hành.

Tổng thể, điều chỉnh quy hoạch là cơ sở quan trọng để khai thác, sử dụng bền vững tài nguyên nước, chủ động phòng, chống và giảm thiểu thiệt hại do nước gây ra, góp phần bảo đảm an ninh nguồn nước và phát triển bền vững tỉnh Lai Châu đến năm 2050.

## **2. Căn cứ pháp lý**

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 72/2025/QH15 ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Luật Quy hoạch số 112/2025/QH15 ngày 10 tháng 12 năm 2025; Luật Quy hoạch ngày 24 tháng 11 năm 2017; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Quy hoạch, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư và Luật Đấu thầu ngày 29 tháng 11 năm 2024;

Căn cứ Nghị quyết số 202/2025/QH15 ngày 12 tháng 6 năm 2025 của Quốc hội về việc sắp xếp đơn vị hành chính cấp tỉnh;

Căn cứ Nghị quyết số 206/2025/QH15 ngày 24 tháng 6 năm 2025 của Quốc hội về cơ chế đặc biệt xử lý khó khăn, vướng mắc do quy định của pháp luật;

Căn cứ Nghị quyết số 1670/NQ-UBTVQH15 ngày 16 tháng 6 năm 2025 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội về việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Lai Châu năm 2025;

Căn cứ Nghị định số 37/2019/NĐ-CP ngày 07/5/2019 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Quy hoạch năm 2017; Nghị định số 58/2023/NĐ-CP ngày 12/8/2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2019/NĐ-CP ngày 07/5/2019 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Quy hoạch; Nghị định số 22/2025/NĐ-CP ngày 11/02/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2019/NĐ-CP ngày 07/5/2019 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Quy hoạch đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Nghị định số 58/2023/NĐ-CP ngày 12/8/2023 của Chính phủ;

Căn cứ Nghị quyết số 81/2023/QH15 ngày 09/01/2023 của Quốc hội về Quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050; Nghị quyết số

252/2025/QH15 ngày 10/12/2025 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị quyết số 81/2023/QH15 ngày 09/01/2023 của Quốc hội về Quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050; Nghị quyết số 306/NQ-CP ngày 05/10/2025 của Chính phủ về điều chỉnh Quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050; Nghị quyết số 306/NQ-CP ngày 05 tháng 10 năm 2025 của Chính phủ về điều chỉnh Quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Quyết định số 369/QĐ-TTg ngày 04 tháng 05 năm 2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch vùng trung du và miền núi phía Bắc thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07 tháng 12 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Quyết định số 2828/QĐ-UBND ngày 10 tháng 11 năm 2025 của UBND tỉnh về việc phê duyệt nội dung lập điều chỉnh quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

# PHẦN 1. HIỆN TRẠNG KHAI THÁC, SỬ DỤNG TÀI NGUYÊN NƯỚC TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH LAI CHÂU

## 1.1. ĐẶC ĐIỂM TÀI NGUYÊN NƯỚC

### 1.1.1. Tài nguyên nước mưa

Sự chi phối của các hình thái thời tiết gây mưa đã hưởng rất lớn tới sự phân bố tài nguyên nước mưa của khu vực nghiên cứu.

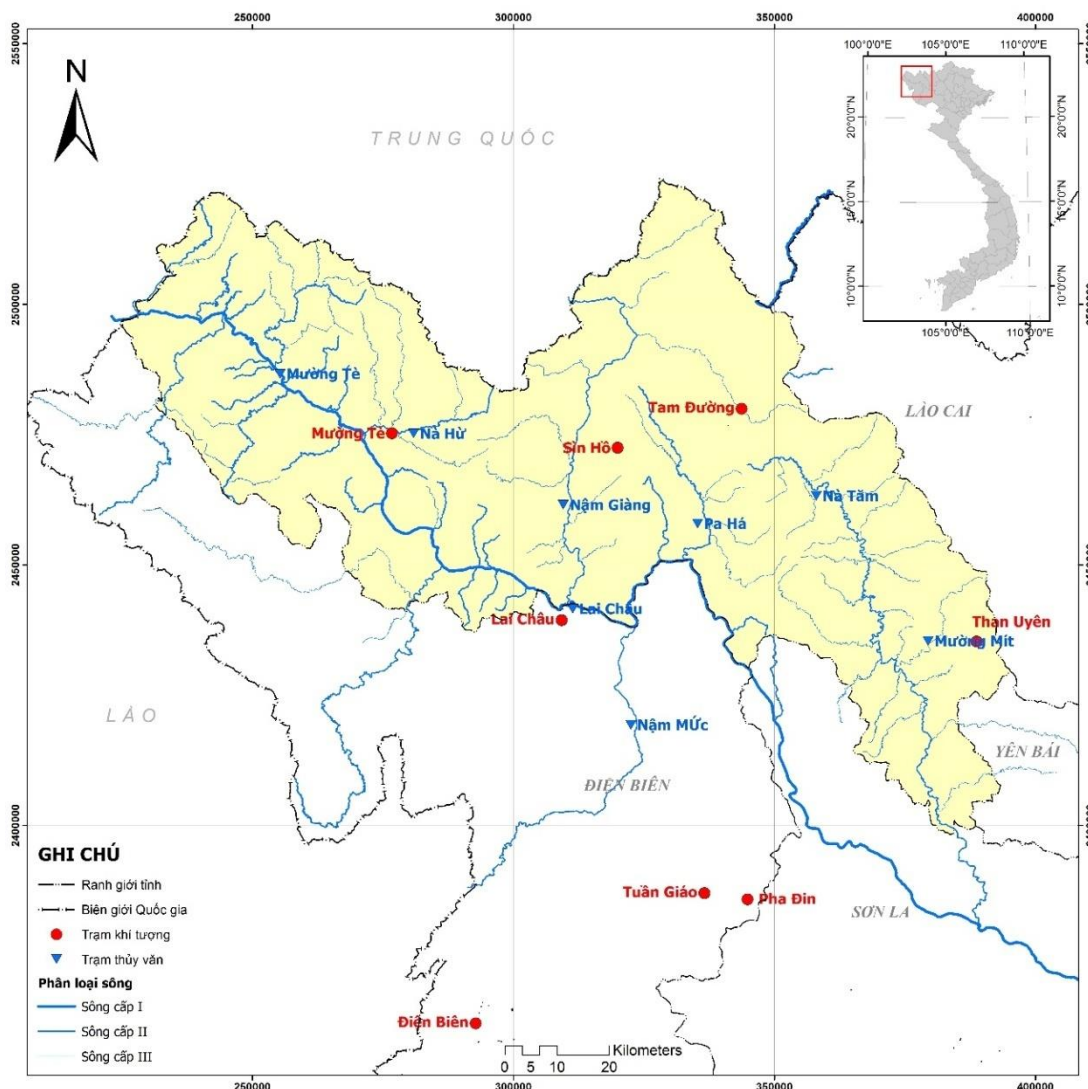
Do sự tác động của địa hình đến hoàn lưu khí quyển và tác nhân gây mưa đã làm cho sự phân bố mưa trong không gian rất phức tạp. Lượng mưa năm trung bình lớn nhất đo được tại trạm Sìn Hồ là 2.733 mm/năm, các trạm nhỏ hơn là Tam Đường (2.445 mm/năm); Mường Tè (2.422 mm/năm); Lai Châu (2.116 mm/năm). Trạm mưa có lượng mưa năm trung bình nhỏ nhất là trạm Than Uyên với lượng mưa 1.735 mm/năm. Thêm vào đó tổng lượng mưa năm giữa các năm cũng không đồng đều. Xét trong chuỗi dữ liệu quan trắc của các trạm, năm có tổng lượng mưa năm lớn nhất và nhỏ nhất chênh lệch nhau từ 1,4 đến 2,1 lần. Ví dụ tại trạm Mường Tè lượng mưa năm lớn nhất là 3.212 mm/năm gấp 2,1 lần so với năm có tổng lượng mưa nhỏ nhất là 1.495 mm/năm. Chính việc phân bố không đồng đều cũng là 1 trong những nguyên nhân gây nên dòng chảy mặt trên các sông suối không đồng đều giữa các năm, ảnh hưởng đến kế hoạch dùng nước trước mắt cũng như lâu dài của tỉnh Lai Châu.

**Bảng 1. Đặc trưng lượng mưa năm tại các trạm**

STT	Trạm đo	Thời kỳ quan trắc	X năm tb (mm)	X năm lớn nhất (mm)	X năm nhỏ nhất (mm)	X năm lớn nhất/X năm nhỏ nhất
1	Lai Châu	1956 – 2016	2116	3101	1508	2,1
2	Tam Đường	1973 – 2016	2445	3097	1585	2,0
3	Mường Tè	1961 – 2016	2422	3212	1495	2,1
4	Sìn Hồ	1961 – 2016	2733	3623	2164	1,7
5	Than Uyên	1961 - 2016	1735	2034	1436	1,4

Trong năm lượng mưa phân phối không đều và có sự biến đổi theo mùa trong năm. Các tháng có dòng chảy lớn nhất trong năm là tháng 6, 7, 8 (lượng dòng chảy chiếm khoảng 60 - 80% tổng lượng dòng chảy trong năm). Tháng cạn kiệt nguồn nước nhất xảy ra vào tháng 2, 3 hàng năm (lượng dòng chảy chiếm khoảng 20% tổng lượng dòng chảy cả năm), ở thời gian này tình trạng thiếu nước phục vụ sinh hoạt, sản xuất diễn ra khá phổ biến, đặc biệt ở các vùng núi cao. Dòng chảy phân phối không đều trong năm. Mùa lũ thường xuất hiện từ tháng 6 đến tháng 9 trùng với mùa

mưa. Lượng dòng chảy mùa lũ chiếm khoảng 60 - 80% tổng lượng dòng chảy năm. Mùa cạn kéo dài từ tháng 10 năm trước đến tháng 5 năm sau.



**Hình 1. Sơ đồ vị trí quan trắc khí tượng, đo mưa và thủy văn khu vực**

Lượng mưa bình quân hàng năm trên địa bàn tỉnh dao động từ 1.600 mm đến trên 3.000 mm, trung bình từ 2.500 - 2.700 mm. Tổng lượng nước mưa năm tạo ra trên địa bàn tỉnh là 23,61 tỷ m<sup>3</sup>/năm, trong đó: lượng nước mưa mùa mưa đạt 18,90 tỷ m<sup>3</sup>/năm, bằng 80% tổng lượng mưa năm. Lượng nước mưa mùa khô kéo dài từ tháng 6 đến tháng 7, đạt 4,71 tỷ m<sup>3</sup>/năm bằng 20% tổng lượng mưa năm.

### 1.1.2. Tài nguyên nước mặt

Tỉnh có nguồn tài nguyên nước mặt rất phong phú. Toàn bộ diện tích tỉnh Lai Châu thuộc lưu vực sông Đà; mạng lưới sông suối tương đối dày đặc (có khoảng 500 suối lớn, nhỏ); mật độ sông suối khá cao 5,5 - 06 km/km<sup>2</sup>.

Lưu vực sông chịu ảnh hưởng của chế độ thủy văn vùng Tây Bắc, dòng chảy từ các con sông xuyên biên giới nên dòng chảy có nhiều biến động. Việc xây dựng đập thủy điện Lai Châu và các thủy điện bậc thang trên sông Đà, chế độ dòng chảy bị tác động nên vào mùa mưa nước thường dâng cao ở các con sông lớn. Đồng thời, do biến đổi khí hậu và việc khai thác rừng chưa hợp lý ở một số nơi nên khi có mưa lượng nước dâng nhanh tạo ra lũ lớn gây thiệt hại về người và của cho Nhân dân. Các suối trong vùng dự án tuy có nhiều nhưng trữ lượng ít và lòng suối hẹp nên thường có một số con suối bị cạn vào mùa khô. Chính đặc điểm này gây ra tình trạng ngập lụt vào mùa mưa, hạn hán vào mùa khô gây ra không ít khó khăn cho sản xuất và sinh hoạt của Nhân dân trong vùng.

Hầu hết các sông ở Lai Châu đều đổ vào sông Đà, các suối lớn là Nậm Na, Nậm Múc, Nậm Bum. Theo các tài liệu thủy văn quan trắc ở các trạm Lai Châu trên sông Đà cho thấy lưu lượng trung bình năm là 2.216 m<sup>3</sup>/s. Trạm Nậm Giàng trên sông Nậm Na có lưu lượng trung bình năm là 277,06 m<sup>3</sup>/s, trạm Nà Hừ trên sông Nậm Bum với lưu lượng 13,54 m<sup>3</sup>/s, trạm Nậm Múc trên sông Nậm Múc lưu lượng trung bình năm 79,37 m<sup>3</sup>/s. Mô đun dòng chảy dao động từ 29,6 l/s.km<sup>2</sup> đến 87,34 l/s.km<sup>2</sup>.

**Bảng 2. Đặc trưng dòng chảy một số trạm thủy văn**

STT	Trạm	Sông	F <sub>lv</sub> (km <sup>2</sup> )	Q <sub>0</sub> (m <sup>3</sup> /s)	M <sub>0</sub> (l/s.km <sup>2</sup> )	W <sub>0</sub> (10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> )
1	Nà Hừ	Nậm Bum	155	13,54	87,34	0,43
2	Nậm Giàng (Pa Tần)	Nậm Na	6740	277,06	41,11	8,74
3	Nà Tăm	Nậm Mu	458	38,83	84,78	1,22
4	Pa Há	Nậm Mạ	424	25,43	59,97	0,80
5	Tà Gia (Bản Củng)	Nậm Mu	2620	155,66	59,41	4,91
6	Nậm Múc	Nậm Múc	2680	79,37	29,62	2,50
7	Nậm Pô	Nậm Pô	475	15,17	31,94	0,48
8	Lai Châu	Sông Đà	33800	2216,20	65,57	69,89



**Hình 2. Mạng lưới sông ngòi tỉnh Lai Châu**

Số liệu tổng hợp cho thấy lưu lượng tháng trung bình, mô đùn và tổng lượng dòng chảy năm trung bình các trạm thủy văn trên dòng chính sông Đà và các dòng nhánh cho thấy: tổng lượng nước bình quân nhiều năm của sông Đà tại trạm thủy văn Lai Châu khoảng 69,89 tỷ m<sup>3</sup>/năm. Các sông nhánh thì tùy theo diện tích lưu vực và sự đóng góp nước từ các dòng nhánh mà giá trị tổng lượng khác nhau: trạm Nậm Giàng trên sông Nậm Na có tổng lượng trung bình 8,74 tỷ m<sup>3</sup>/năm; trạm Bản Củng trên sông Nậm Mu có tổng lượng trung bình 4,91 tỷ m<sup>3</sup>/năm; trạm Nà Hừ trên sông Nậm Bum có tổng lượng trung bình năm 0,43 tỷ m<sup>3</sup>/năm.

Số liệu hiện tại cho thấy mùa lũ trên sông Đà và các sông nhánh tập trung 4 tháng (từ tháng 6 đến tháng 9), với tổng lượng dòng chảy chiếm từ 67% (trạm Nậm Giàng và Lai Châu), 70% (trạm Nà Hừ), 73% (Bản Củng, Pa Há) và 77% (trạm Nà Tăm, Mường Mít). Mùa cạn chiếm phần lớn thời gian trong năm (từ tháng 10 tới tháng 5 năm sau) nhưng tổng lượng dòng chảy lại chiếm một phần khá khiêm tốn vào khoảng trên dưới 30%. Tháng có lượng dòng chảy lớn nhất là tháng 7 và 8, mỗi tháng chiếm trên dưới 20% lượng dòng chảy cả năm. Tháng có lượng dòng chảy nhỏ nhất là tháng 2, 3 chỉ chiếm trên dưới 1% đến 2,4% lượng dòng chảy cả năm.

Tỉnh Lai Châu có các nguồn nước đến từ dòng chảy xuyên biên giới, sông liên tỉnh và các hệ thống sông nội tỉnh.

- Trên dòng chính sông Đà nhận nước từ Trung Quốc 17,67 tỷ m<sup>3</sup>, trong khi đó lượng nước nhập lưu khu giữa dọc sông khi chảy qua tỉnh Lai Châu chỉ có 2,44 tỷ m<sup>3</sup>. Thêm vào đó sông Đà còn nhận nước nhập lưu từ các dòng nhánh hai bên.

- Suối Nậm Ma: suối này có suối nhánh Mo Phí (0,27 tỷ m<sup>3</sup>) nhập vào suối Nậm Ma tại biên giới hai tỉnh Lai Châu và Điện Biên, lượng nước từ Điện Biên khoảng 0,73 tỷ m<sup>3</sup>. Dòng chảy góp tiếp vào Suối Nậm Ma với lượng nước sinh ra trên tỉnh Lai Châu là 0,19 tỷ m<sup>3</sup>, như vậy góp tổng vào sông Đà 0,92 tỷ m<sup>3</sup>.

- Suối Nậm Là: đây là con suối xuyên biên giới, nhận nước từ phần lãnh thổ Trung Quốc 4,25 tỷ m<sup>3</sup>, phần nước sinh ra trên địa bàn tỉnh Lai Châu là 0,78 tỷ m<sup>3</sup>, tổng lượng dòng chảy đóng góp vào sông Đà 5,03 tỷ m<sup>3</sup>.

- Suối Nậm Mu: suối này nhận nhập lưu từ 2 nhánh lớn Nậm Sỏ (0,64 tỷ m<sup>3</sup>) và Nậm Kim (1,2 tỷ m<sup>3</sup>), cộng thêm với lượng nước sinh ra trên Nậm Mu tại Lai Châu là 3,86 tỷ m<sup>3</sup>. Tổng cộng nước dòng nhánh Nậm Mu trên địa bàn tỉnh Lai Châu là 3,86 + 1,2 + 0,64 = 5,7 tỷ m<sup>3</sup>. Tuy nhiên dòng nhánh này còn tiếp tục chảy trên tỉnh Sơn La rồi mới nhập lưu vào sông Đà tại Sơn La.

- Tổng lượng dòng chảy các lưu vực sông nội tỉnh trên địa bàn tỉnh Lai Châu khoảng 11,0 tỷ m<sup>3</sup>. Trong đó, các lưu vực lớn thuộc hệ thống sông Đà như Nậm Bum ( $W_0 = 1.780,27 \times 10^6$  m<sup>3</sup>) và Nậm Mạ ( $W_0 = 1.559,23 \times 10^6$  m<sup>3</sup>) có tổng lượng dòng chảy lớn nhất khu vực. Các lưu vực này có môđun dòng chảy ( $M_0$ ) đạt 67-87 l/s.km<sup>2</sup>, lưu lượng trung bình nhiều năm ( $Q_0$ ) tương ứng đạt 49-56 m<sup>3</sup>/s, thể hiện tiềm năng nguồn nước dồi dào và ổn định. Bên cạnh đó, các phụ lưu như Nậm Nghe, Nậm Nho, Nậm Si Lường, Nậm Cầu đều có giá trị  $M_0$  cao (>85 l/s.km<sup>2</sup>), cho thấy khả năng sinh dòng tốt nhờ địa hình dốc và lượng mưa lớn.

Hệ thống các sông nhập lưu vào sông Đà nói chung có đặc trưng dòng chảy mạnh, phân bố tương đối đều giữa các tiểu lưu vực. Một số sông nhỏ như Nậm Ngọc, Nậm Luồng, Suối Khu Á tuy diện tích nhỏ nhưng môđun dòng chảy vẫn đạt 54-60 l/s.km<sup>2</sup>, cho thấy điều kiện sinh thủy tốt. Ngược lại, các lưu vực nhỏ (Nậm Hàng, Nậm Pồ, Nậm Manh) có môđun dòng chảy khoảng 42-44 l/s.km<sup>2</sup>.

Đối với hệ thống Nậm Na, tổng lượng dòng chảy tương đối khá, dao động từ 32 đến  $1.315 \times 10^6$  m<sup>3</sup>/năm, tập trung chủ yếu ở các lưu vực lớn như Nậm So ( $W_0 = 1.315,89 \times 10^6$  m<sup>3</sup>), Nậm Ban ( $366,38 \times 10^6$  m<sup>3</sup>) và Nậm Cát ( $121,42 \times 10^6$  m<sup>3</sup>). Môđun dòng chảy của hệ thống này nằm trong khoảng 47-68 l/s.km<sup>2</sup>, phản ánh điều kiện khí hậu - thảm phủ rừng tương đối tốt. Tuy nhiên, một số phụ lưu nhỏ như Nậm Hỳ, Nậm Khăn, Nậm Khao có  $M_0$  thấp hơn ( $\approx 44$  l/s.km<sup>2</sup>), cho thấy sự suy giảm khả năng sinh dòng ở khu vực phía hạ lưu.

Hệ thống Nậm Mu có quy mô lưu vực khá lớn nhưng dòng chảy phân bố không đều. Các lưu vực Nậm Dê ( $W_0 = 592,33 \times 10^6 \text{ m}^3$ ), Nậm Đích ( $210,18 \times 10^6 \text{ m}^3$ ), Nậm Hon ( $101 \times 10^6 \text{ m}^3$ ) có tổng lượng dòng chảy cao nhất trong hệ thống, với môđun đạt khoảng  $86 \text{ l/s.km}^2$  nằm ở phía Bắc lưu vực sông. Trong khi đó, các phụ lưu khác như Nậm Tàng, Nậm Bon, Nậm Chăng, Nậm Cha có  $M_0$  chỉ đạt  $41-42 \text{ l/s.km}^2$ , phản ánh lượng dòng chảy nhỏ hơn.

Hệ thống Nậm Mạ là một trong những lưu vực quan trọng nhất, có tổng lượng dòng chảy lớn, môđun trung bình  $67,55 \text{ l/s.km}^2$ . Các phụ lưu chính như Nậm Há, Suối Cuội, Nậm Lúc đều có  $M_0$  tương đồng, cho thấy tính đồng nhất thủy văn cao và tiềm năng phát triển nguồn nước mặt ổn định.

Xét theo mối quan hệ diện tích - dòng chảy, nhìn chung  $W_0$  tăng tỷ lệ thuận với diện tích lưu vực ( $F_{lv}$ ), song môđun có xu hướng giảm dần từ các vùng thượng nguồn (cao, dốc) xuống vùng hạ lưu (thấp, thoải). Điều này phù hợp với quy luật phân bố lượng mưa và điều kiện địa hình khu vực. Các lưu vực có  $M_0$  cao ( $>80 \text{ l/s.km}^2$ ) tập trung ở vùng núi cao, nơi lượng mưa lớn và thảm phủ rừng còn tốt. Ngược lại, những lưu vực có  $M_0 < 45 \text{ l/s.km}^2$  thường nằm ở vùng thấp.

Tổng hợp lại, kết quả kiểm kê cho thấy khu vực có nguồn nước mặt phong phú, phân bố không đều theo không gian, với các vùng có tiềm năng lớn tập trung ở lưu vực Nậm Bum, Nậm Mạ và Nậm So.

**Bảng 3. Tiềm năng nguồn nước mặt phân theo tiểu vùng (tỷ m<sup>3</sup>)**

Vùng	Sông chính	$F_{lv}$ ( $\text{km}^2$ )	$Q_0$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	$W_0$ ( $10^6 \text{ m}^3$ )	$F_{lv}$ Lai Châu $\text{km}^2$ )	Q nội sinh ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	W nội sinh (triệu $\text{m}^3$ )
Vùng 1 Thượng sông Đà ( $F=1694 \text{ km}^2$ )	Sông Đà	19.847,0	560,2	17.666,5			
	Nậm Là	217,0	14,6	460,4	217,0	14,6	460,4
	Nậm Lăn	81,0	4,9	153,3	81,0	4,9	153,3
	Nậm Cùm	398,0	21,7	684,2	398,0	21,7	684,2
	Nậm Hãn	71,0	3,9	122,1	71,7	3,9	122,1
	Suối Pa Ma	87,5	18,1	570,8	17,0	3,5	110,9
	Nậm Ma	914,0	43,9	1.384,4	212,0	10,2	321,1
	Suối Khu Á	59,0	3,5	111,7	59,0	3,5	111,7
	Suối Kha Ú	272,0	16,3	514,8	272,0	16,3	514,8
	Các suối nhỏ dọc sông Đà	366,3	17,7	558,2	366,3	17,7	558,2
<b>Tổng Vùng 1</b>	<b>22.312,8</b>	<b>704,8</b>	<b>22.226,4</b>	<b>1.694,0</b>	<b>96,3</b>	<b>3.036,7</b>	
Vùng 2 Trung sông Đà ( $F=1.548 \text{ km}^2$ )	Nậm Bum	652,0	56,5	1.780,3	652,0	56,5	1.780,3
	Nậm Luông	106,0	5,4	170,2	106,0	5,4	170,2
	Nậm Nhật	2.417,0	84,5	2.664,8	321,0	11,2	353,9

Vùng	Sông chính	F <sub>lv</sub> (km <sup>2</sup> )	Q <sub>0</sub> (m <sup>3</sup> /s)	W <sub>0</sub> (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	F <sub>lv</sub> Lai Châu km <sup>2</sup> )	Q nội sinh (m <sup>3</sup> /s)	W nội sinh (triệu m <sup>3</sup> )
	Các suối nhỏ đọc sông Đà	469,3	18,5	583,4	469,3	18,5	583,4
	<b>Tổng Vùng 2</b>	<b>3.644,3</b>	<b>164,8</b>	<b>5.198,7</b>	<b>1.548,3</b>	<b>91,6</b>	<b>2.887,8</b>
Vùng 3 Sông Nậm Na (F=2.507 km <sup>2</sup> )	Nậm Na	4.824,0	144,0	4.541,2			
	Nậm Na	2.315,0	130,1	4.102,8	2.215,0	124,3	3.919,9
	Các suối nhỏ đọc sông Đà	292,0	13,4	422,6	292,0	13,4	422,6
	<b>Tổng vùng 3</b>	<b>2.607,0</b>	<b>143,5</b>	<b>4.525,4</b>	<b>2.507,0</b>	<b>137,7</b>	<b>4.342,5</b>
Vùng 4 Sông Nậm Mạ (F=1.089 km <sup>2</sup> )	Nậm Mạ	732,3	62,3	1.964,7	732,3	62,3	1.964,7
	Nậm Khăn	149,0	8,1	255,4	149,0	8,1	255,4
	Các suối nhỏ đọc sông Đà	207,7	11,3	356,4	207,7	11,3	356,4
	<b>Tổng vùng 4</b>	<b>1.089,0</b>	<b>81,7</b>	<b>2.576,5</b>	<b>1.089,0</b>	<b>81,7</b>	<b>2.576,5</b>
Vùng 5 Sông Nậm Mu (F=2.252 km <sup>2</sup> )	Nậm Mu	2.955,0	141,2	4.452,9	2.252,0	107,6	3.393,5
	<b>Tổng vùng 5</b>	<b>2.955,0</b>	<b>141,2</b>	<b>4.452,9</b>	<b>2.252,0</b>	<b>107,6</b>	<b>3.393,5</b>
<b>Tổng</b>	Từ Trung Quốc	<b>24.671,0</b>	<b>704,2</b>	<b>22.207,7</b>			
	Từ Việt Nam	<b>12.761,1</b>	<b>675,8</b>	<b>21.313,4</b>			
	<b>Thuộc Lai Châu</b>	<b>32.608,1</b>	<b>1.236,0</b>	<b>38.979,9</b>	<b>9.090,3</b>	<b>514,9</b>	<b>16.237,0</b>

*Nguồn: Kiểm kê tài nguyên nước tỉnh Lai Châu và Tư vấn tính toán bổ sung*

Với xu hướng nền nhiệt độ tăng lên rõ rệt ở Lai Châu<sup>1</sup> và xu hướng biến đổi lượng mưa trung bình năm (lượng mưa có xu hướng tăng, giảm theo các khu vực khác nhau nhưng xét về tổng thể cho cả tỉnh là xu hướng giảm), cùng với sự thay đổi đáng kể về độ ẩm, lượng bốc hơi, sự xuất hiện bất thường với tần suất dày hơn, cường độ mạnh hơn của các cơn mưa lũ nên vấn đề điều tiết, cần phải chú trọng sử dụng hiệu quả nguồn nước mưa, nước mặt để phục vụ nhu cầu sản xuất và sinh hoạt trong thời gian tới. Bên cạnh đó, cần phải nhanh chóng phủ xanh những vùng đất trống, đồi núi trọc để tăng khả năng giữ nước ngầm.

<sup>1</sup> Theo báo cáo (2016) “Kịch bản biến đổi khí hậu (BĐKH) và nước biển dâng (NBD) cho Việt Nam”, ở Lai Châu, mức tăng nhiệt độ trung bình năm ứng với kịch bản RCP4.5 theo các mô hình khác nhau có thể từ 1,2÷2,3° C, trung bình tất cả các mô hình là 1,7° C (kịch bản vào giữa thế kỷ). Theo kịch bản RCP8.5, vào đầu thế kỷ, nhiệt độ trung bình mùa xuân trên toàn quốc có mức tăng phổ biến từ 0,8÷1,1° C. Vào giữa thế kỷ, mức tăng phổ biến từ 1,8÷2,2° C, trong đó Tây Bắc và Đông Bắc có mức tăng cao nhất (2,0÷2,2° C)

### 1.1.3. Tài nguyên nước dưới đất

#### 1.1.3.1. Đặc điểm các tầng chứa nước

##### a) Các tầng chứa nước lỗ hổng

- Tầng chứa nước lỗ hổng trong các trầm tích Đệ tứ không phân chia (q)

Trong địa phận tỉnh Lai Châu các trầm tích này phân bố rải rác dọc theo các triền sông Đà, suối Nậm Na, Nậm Múc và một vài hố sụt, thung lũng giữa núi với diện tích 14,99 km<sup>2</sup>. Thành phần thạch học gồm: cuội, sỏi, sạn cát sét, theo tài liệu thu thập tại các báo cáo điều tra 1:50.000 trong vùng chiều dày của tầng này biến đổi trong khoảng 8,5m÷18 m trung bình 12,4 m.

Theo kết quả khảo sát 23 điểm lộ của tầng cho thấy lưu lượng biến đổi trong khoảng 0,01l/s (2B1589-q)÷10l/s (4711 điểm lộ trong khảo sát chi tiết 1: 50.000) trung

bình 0,57l/s. Kết quả khảo sát 42 giếng đào trong dân có chiều sâu từ 7m÷9m có mực nước tĩnh dao động từ 5,1m (2B2602-q)÷9,0m (2C1680-q).

Dựa vào kết quả khảo sát trên và đặc điểm thạch học của tầng có thể xếp đây là tầng có mức độ chứa nước trung bình ở khu vực xã Mường Than huyện Than Uyên, tầng này còn có mức độ chứa nước giàu ở khu vực xã Mường So huyện Tam Đường.

Tuy nhiên trên địa bàn tỉnh Lai Châu. Do diện phân bố cũng như lưu lượng điều tra tại các điểm lộ thì mức độ chứa nước của tầng này được xếp vào loại giàu nước như ở xã Pắc Ta huyện Than Uyên, loại chứa nước trung bình ở xã Mường So huyện Phong Thổ. Các khu vực này thường phân bố với diện tích tương đối nhỏ.

Nước trong tầng vận động không áp. Nguồn cung cấp chủ yếu là nước mưa rơi trên bề các dòng mặt gần đó thấm xuống. Miền thoát là mạng xâm thực địa phương như sông Đà, suối Nậm Na, Nậm Múc.

- Tầng chứa nước lỗ hổng trong các trầm tích pleistocen (qh)

Trong địa phận tỉnh Lai Châu các trầm tích này phân bố ở thung lũng xã Mường Than huyện Than Uyên với diện tích khoảng 32,44 km<sup>2</sup>, bề dày của tầng trong vùng biến đổi từ 6.5m đến 18.5 m. Thành phần thạch học gồm: cuội, sỏi, lẫn cát có nguồn gốc lũ hỗn hợp. Thành phần cuội chủ yếu là thạch anh, đá phun trào độ mài mòn khá tốt, phần trên có lẫn bột sét cát màu xám nhạt.

Nước vận động không áp. Mực nước thay đổi theo mùa, nguồn cung cấp chủ yếu là nước mưa, nước mặt, nước của tầng chứa nước kề cận có độ cao phân bố lớn hơn, miền thoát là mạng xâm thực khu vực và tầng chứa nước phía dưới.

Do diện phân bố tầng chứa nước tương đối hẹp, mặt khác chưa phát hiện thấy điểm lộ hay giếng khoan khai thác nước vào tầng này chúng ta có thể xếp tầng này vào tầng nghèo nước.

b) Các tầng chứa nước khe nứt

- Tầng chứa nước khe nứt trong đá trầm tích lục nguyên Creta (k)

Tầng chứa nước khe nứt trong đá trầm tích lục nguyên Creteta bao gồm các thành tạo thuộc hệ tầng Nậm Mu (Knm) phân bố thành một dải lớn từ Khiêm Chồ đến Nậm

Sở với diện lộ 698,01 km<sup>2</sup>. Thành phần thạch học gồm: cuội kết, cát bột kết, sét kết màu nâu đỏ. Bề dày đới nứt nẻ chứa nước trung bình của tầng 86,4m (theo tài liệu thu thập báo cáo giai đoạn điều tra chi tiết vùng Phong Thổ - Lai Châu).

Theo kết quả tổng hợp 309 điểm lộ trong đó có 234 điểm có lưu lượng nhỏ hơn 0,1l/s, có 75 điểm lộ với lưu lượng từ 0,1 đến 1,0 l/s. Các công trình nghiên cứu ĐCTV trong tầng hầu như chưa có.

Qua kết quả khảo sát trên có thể đánh giá đây là tầng nghèo nước, tuy nhiên trên địa bàn tỉnh Lai Châu còn có một khoảnh nhỏ diện tích với diện lộ 4km<sup>2</sup> có mức độ chứa nước trung bình.

Nước trong tầng vận động không áp. Nguồn cung chủ yếu là nước mưa rơi trên diện lộ. Nguồn thoát là các tầng chứa nước nằm dưới, các điểm xuất lộ...

- Tầng chứa nước khe nứt trong đá phun trào Jura – Creta (j-k)

Tầng chứa nước này phân bố thành một dải theo hướng Tây Bắc – Đông Nam và một phần phía Tây của tỉnh. Tầng chứa nước này phân bố với diện lộ 4.51 km<sup>2</sup>. Thành phần thạch học gồm các đá bột kết tuf, cát kết tuf, bazan, phiến sét và đá vôi. Chiều sâu phân bố của đới nứt nẻ chứa nước của tầng từ 7m đến 82m. Chiều dày thay đổi từ 29 ÷ 60m trung bình 49m.

Khảo sát 255 điểm lộ với lưu lượng biến đổi từ 0,007 ÷ 0.3 l/s: 0 điểm lộ có lưu lượng  $Q > 1,0$  l/s; 22 điểm lộ  $Q = 0,1 \div 1,0$  l/s; 233 điểm lộ có lưu lượng  $Q < 0,1$  l/.

Nước trong tầng thường vận động không áp một vài vùng có áp cục bộ. Nguồn cung cấp chủ yếu là nước mưa rơi trên bề mặt sườn vách và các dòng mặt gần đó

thấm xuống. Miền thoát là các sông suối trong vùng và tầng nằm dưới, và các điểm lộ.

- Tầng chứa nước khe nứt trong đá trầm tích lục nguyên Jura (j)

Hệ tầng này phân bố chủ yếu ở phía Tây Nam huyện Mường Tè với diện tích 566 km<sup>2</sup>. Thành phần thạch học gồm: cát kết, bột kết, sét kết màu nâu đỏ.

Theo kết quả khảo sát 343 điểm lộ trong đó có 316 điểm có lưu lượng nhỏ hơn 0,1l/s, có 26 điểm lộ với lưu lượng từ 0,1 đến 1,0l/s và 1 điểm lộ có lưu lượng với lưu lượng lớn hơn 1,0l/s. Trong tầng chứa nước này có 5/9 lỗ khoan có lưu lượng lớn hơn 1,0l/s.

Qua kết quả khảo sát trên có thể đánh giá đây là tầng chứa nước nghèo. Tuy nhiên trong tầng chứa nước này còn có một số vùng có lưu lượng điểm lộ nhỏ và diện tích phân bố không lớn có mức độ chứa nước giàu.

Nước trong tầng vận động không áp. Nguồn cung chủ yếu là nước mưa rơi trên diện tích. Nguồn thoát là các tầng chứa nước nằm dưới, các điểm xuất lộ...

Chất lượng nước: Kết quả phân tích 16 mẫu hóa toàn diện và 1 mẫu vi lượng và sinh lý trong quá trình khảo sát tại các điểm lộ cho kết quả: Nước trong, không mùi, vị nhạt; độ pH = 8,03 □ 8,49; tổng độ khoáng hoá M = 0,09 □ 0,16g/l nước thuộc loại siêu nhạt. Nước có loại hình hóa học chủ yếu là Bicarbonat Calci và Bicarbonat Calci Magie.

- Tầng chứa nước khe nứt trong đá trầm tích lục nguyên Trias trên (t3)

Tầng chứa nước khe nứt trong đá trầm tích lục nguyên trias trên bao gồm các thành tạo thuộc hệ tầng Suối Bàng (T3n-rsb1; T3n-rsb2) và hệ tầng Nậm Mu (T3cnm) phân bố ở phía Bắc huyện Than Uyên và rải rác ở Tây Nam huyện Mường Tè, khu thị trấn Nông trường Than Uyên với diện tích 1.119,96 km<sup>2</sup>.

Thành phần thạch học gồm: cuội kết, sạn kết, cát bột kết, đá phiến sét.

Qua kết quả khảo sát 603 điểm lộ trong đó có 382 điểm có lưu lượng nhỏ hơn 0,1l/s, có 217 điểm lộ với lưu lượng từ 0,1 đến 1,0l/s và 4 điểm lộ có lưu lượng với lưu lượng lớn hơn 1l/s. Khảo sát 10 giếng đào trong dân có chiều sâu từ 6m □ 7,5m cho thấy mực nước tĩnh dao động từ 2,5m (2B3611- t3) □ 6m (2B3798- t3).

Kết quả hút nước thí nghiệm tại 3 điểm lộ và 1 giếng đào: lưu lượng 0,6l/s (giếng 2B2691- t3 kết quả tính toán hệ số dẫn Km = 9,9 □ 220,3 m<sup>2</sup>/ngày.

Dựa vào tài liệu đánh giá trên có thể xếp tầng t3 vào tầng nghèo nước, tuy vậy trên địa bàn tỉnh Lai Châu tầng chứa nước t3 có một số khoanh nhỏ ở xã Tà Mít huyện Than Uyên thì tầng chứa nước t3 lại có mức độ chứa nước trung bình.

Nước trong tầng vận động không áp. Nguồn cung cấp chủ yếu cho tầng là nước mưa rơi trên diện lộ và các dòng mặt tạm thời trong khu vực. Nguồn thoát là các điểm lộ, các dòng mặt và các tầng chứa nước nằm dưới.

- Tầng chứa nước khe nứt trong đá trầm tích lục nguyên Trias giữa (t2)

Tầng chứa nước này được cấu thành bởi 2 hệ tầng, hệ tầng Mường Trai và hệ tầng Lai Châu, phân bố ở phía Nam huyện Than Uyên, và một dải kéo dài liên tục từ Hàn Thầu qua Mường Than đến Mường Kim, một dải nữa kéo dài từ Huổi Luông đến Mường Lay với diện lộ 684,66 km<sup>2</sup>. Thành phần thạch học gồm: đá phiến sét màu xám đen xen bột kết, cát kết, bột kết xen cát kết, đá phiến sét, thấu kính đá vôi.

Kết quả tổng hợp thu thập công tác khảo sát 294 điểm lộ trong đó có 163 điểm có lưu lượng nhỏ hơn 0,1 l/s, có 119 điểm lộ với lưu lượng từ 0,1 đến 1,0 l/s và 12 điểm lộ có lưu lượng với lưu lượng lớn hơn 1,0l/s. Khảo sát 37 giếng đào trong dân có chiều sâu từ 1,0m □ 13,0m cho thấy mực nước tĩnh dao động từ 0,2m (2C1648-t2) □ 11,0m (2B3599- t2).

Kết quả hút nước thí nghiệm tại điểm lộ 2B2159- t2: lưu lượng  $Q = 0,6l/s$ ; trị số hạ thấp  $S = 1,48m$ ; mực nước tĩnh  $H_t = 0,2m$ ; hệ số dẫn nước tính toán  $K_m = 13,6m^2/ngày$ .

Theo tài liệu khảo sát của 2 lỗ khoan 2B2213- t2, 2B2220- t2 nghiên cứu trong tầng chiều sâu phân bố đới nứt nẻ chứa nước từ 19m đến 101m. Chiều dày biến đổi 51,3m (2B2213- t2) đến 82m (2B2220- t2) trung bình đạt 66,7m.

Trong tầng có 2 lỗ khoan 2B2213- t2, 2B2220- t2 (lỗ khoan thu thập giai đoạn điều tra chi tiết vùng Than Uyên - Lai Châu) hút nước thí nghiệm với một số thông số như sau: mực nước tĩnh 5m □ 1,8m; lưu lượng 1l/s □ 3,5l/s; trị số hạ thấp 18,7m □ 38m; tỷ lưu lượng 0,026 l/sm □ 0,187l/sm

Dựa vào tài liệu đánh giá trên có thể xếp tầng t2 vào tầng chứa nước trung bình. Nước trong tầng vận động không áp. Nguồn cung cấp chủ yếu cho tầng là nước mưa rơi trên diện lộ và các dòng mặt tạm thời trong khu vực. Nguồn thoát là các điểm lộ, và các tầng chứa nước nằm dưới.

- Tầng chứa nước khe nứt trong đá trầm tích lục nguyên Trias dưới (t1)

Tầng chứa nước khe nứt trong đá trầm tích lục nguyên trias dưới bao gồm các thành tạo thuộc hệ tầng Tân Lạc (T1otl) và hệ tầng Viên Nam (T1vn) và hệ tầng Cò Nòi (T1cn) lộ thành các dải lớn, theo phương Tây Bắc – Đông Nam. Dải thứ nhất từ Huông Luông qua Phăng Sô Lin, Nậm Chà đến Nậm Hàn. Dải thứ hai từ Malipho qua Hồng Lao đến Tà Lũng. Đôi chỗ lộ thành dải hẹp hoặc từng chỏm nhỏ rải rác nhiều nơi: Phìn Hồ, Nậm Mạ, Sùng Phai.... Thành phần gồm: bazan porphyrit, spilit và tuf của chúng, với diện tích 413,66 km<sup>2</sup>. Theo tài liệu khảo sát lỗ khoan 2B2233-t1, chiều dày đới nứt nẻ chứa nước của tầng 79m.

Tổng hợp được 58 điểm lộ, trong đó có 47 điểm có lưu lượng nhỏ hơn 0.1l/s, có 7 điểm lộ với lưu lượng từ 0.1 đến 1l/s và 4 điểm lộ có lưu lượng với lưu lượng lớn hơn 1.0 l/s. Khảo sát 2 giếng đào trong dân có chiều sâu từ 4,0m □ 7,0m có mực nước tĩnh 1m □ 3m.

Trong tầng có 1 lỗ khoan 2B2233- t1 (lỗ khoan thu thập giai đoạn điều tra chi tiết vùng Tam Đường) nghiên cứu ĐCTV với một số các kết quả sau: lưu lượng Q= 5,01l/s; trị số hạ thấp S = 2,38m; mực nước tĩnh Ht = 0,7m; tỷ lưu lượng q =2,1l/sm.

Qua các kết quả đánh giá trên có thể xếp tầng t1 vào tầng chứa nước trung bình tuy nhiên tầng chứa nước t1 còn có một số khoảng diện tích ở xã Cẩm Co huyện Sơn Hồ có mức độ chứa nước nghèo. Nước trong tầng vận động không áp. Nguồn cung cấp nước cho tầng chứa nước này chủ yếu là nước mưa. Miền thoát là các mạng lưới xâm thực địa phương rồi thoát ra sông Đà.

- Tầng chứa nước khe nứt trong đá trầm tích lục nguyên hệ Permi dưới - giữa (p1 -2)

Tầng chứa nước khe nứt trong đá trầm tích lục nguyên pecmi dưới – giữa bao gồm các thành tạo thuộc hệ tầng Si Phay (P1-2sp) và hệ tầng Sông Đà (P1-2 sd) phân bố làm hai dải lớn. Dải một kéo dài theo phương Tây Bắc – Đông Nam từ Mù Sang đến Phong Thổ. Dải hai theo phương Tây Bắc – Đông Nam phía Tây Nam huyện Mường Tè với diện tích 668,59 km<sup>2</sup>. Thành phần thạch học gồm: cuội kết, cát kết, quartzit, đá phiến silic, đá vôi, tuf, phun trào bazơ.

Tổng hợp thu thập kết quả khảo sát 332 điểm lộ trong đó có 247 điểm có lưu lượng nhỏ hơn 0.1l/s, có 83 điểm lộ với lưu lượng từ 0.1 đến 1l/s và 3 điểm lộ có lưu lượng với lưu lượng lớn hơn 1.0 l/s. Ngoài ra trong tầng chưa có công trình nghiên cứu ĐCTV nào.

Qua kết quả trên có thể xếp đây là tầng nghèo nước, tuy nhiên trong địa bàn tỉnh Lai Châu có một dải diện tích của tầng chứa nước p1-2 với diện phân bố 13 km<sup>2</sup> ở khu vực xã Mù Sang huyện Phong Thổ có mức độ chứa nước trung bình.

Nước trong tầng vận động không áp. Nguồn cấp chủ yếu là nước mưa, miền thoát là các điểm lộ và hệ thống mạng xâm thực địa phương.

- Tầng chứa nước khe nứt trong đá trầm tích lục nguyên Devon dưới (d1)

Tầng chứa nước khe nứt trong đá trầm tích lục nguyên Devon dưới bao gồm các thành tạo thuộc hệ tầng Bản Nguồn (D1bn) và hệ tầng Nậm Pì (D1np) lộ thành những dải hẹp theo phương á kinh tuyến ở phía Đông đường quốc lộ từ Mường Lay đến Huổi Luông thuộc các địa danh: Chăn Nưa, thị trấn Sìn Hồ, Tủa Sín Chải với diện tích 154,40 km<sup>2</sup>. Thành phần gồm: cuội kết, đá phiến quartzit, đá sét vôi, đá vôi.

Qua kết quả tổng hợp 8 điểm lộ trong đó có 5 điểm có lưu lượng nhỏ hơn 0.1l/s, có 3 điểm lộ với lưu lượng từ 0.1 đến 1l/s và 1 điểm lộ có lưu lượng với lưu lượng lớn hơn 1.0 l/s.

Kết quả hút nước thí nghiệm: lưu lượng  $Q = 1,2l/s$ ; trị số hạ thấp mực nước  $S = 1,35m$  kết quả tính toán hệ số dẫn  $K_m = 32,2m^2/ngày$ . Các công trình nghiên cứu ĐCTV trong tầng rất ít hầu như là không có.

Từ những đánh giá trên có thể xếp tầng d1 vào tầng nghèo nước.

Nước trong tầng vận động không áp. Nguồn cung cấp chủ yếu cho tầng là nước mưa rơi trên diện tích. Nguồn thoát là các điểm lộ, các dòng mặt và các tầng chứa nước nằm dưới.

- Tầng chứa nước khe nứt trong đá trầm tích lục nguyên Silur – Devon dưới (s – d1)

Tầng chứa nước khe nứt trong đá trầm tích lục nguyên Silur – Devon dưới bao gồm các thành tạo thuộc hệ tầng Bó Hiềng (S2-D1bh), hệ tầng Nậm Cười (S2-D1nc). Các thành tạo này chia làm 2 dải: Dải thứ nhất kéo dài từ Huổi Luông đến Sê Dê Phin; Dải thứ hai là một dải lớn có phương Tây Bắc – Đông Nam từ Ka Làng qua Mường Tè đến Bun Nưa. Với tổng diện tích 1.319,14 km<sup>2</sup>. Thành phần thạch học gồm: đá vôi xen đá vôi cát, bột kết vôi, sét vôi màu xám, xám lục, phiến sericit, quartzit, tuf, ryolit. Theo tài liệu thu thập của 2 lỗ khoan thu thập trong tầng 1B2388- s-d1, 1B2430- s-d1 (các lỗ khoan thu thập giai đoạn điều tra chi tiết khu vực Mường Tè) chiều sâu phân bố đới nứt nẻ chứa nước từ 4,0m đến 100m, bề dày biến đổi từ 61m (1B2388- s-d1) đến 76m (1B2430- s-d1) trung bình 68,5m.

Kết quả tổng hợp 733 điểm lộ trong đó có 544 điểm có lưu lượng nhỏ hơn 0.1l/s, có 180 điểm lộ với lưu lượng từ 0.1 đến 1l/s và 6 điểm lộ có lưu lượng với lưu lượng lớn hơn 1.0 l/s.

Trong tầng có 2 lỗ khoan thu thập giai đoạn điều tra chi tiết của các vùng Mường Tè 1B2388- s-d1, 1B2430- s-d1 tiến hành hút nước thí nghiệm với một số thông số như sau: lưu lượng  $Q = 0,571/s \square 0,861/s$ , trị số hạ thấp  $S = 40,0m \square 55,0m$ ; tỷ lưu lượng  $q = 0,014l/sm \square 0,02l/sm$ , mực nước tĩnh  $H_t = 1m \square 10,5m$ ; chi tiết xem bảng 2.4.

Qua kết quả đánh giá trên và thành phần thạch học đất đá có thể xếp tầng chứa nước s – d1 vào tầng nghèo nước đến trung bình.

Động thái nước dưới đất tầng chứa nước thay đổi theo mùa. Nước trong tầng vận động không áp. Nguồn cung cấp chủ yếu cho tầng là nước mưa rơi trên diện lộ. Nguồn thoát là các điểm lộ, các dòng mặt và các tầng chứa nước nằm dưới.

- Tầng chứa nước khe nứt trong đá trầm tích biến chất Ordovic trên -Silur (o3-s)

Tầng chứa nước khe nứt trong đá trầm tích biến chất Ordovic trên – silua bao gồm các thành tạo thuộc hệ tầng Sinh Vinh (O3-Ssv) lộ thành một dải hẹp theo phương kinh tuyến từ Tà Phìn đến Tủa Sín Chải với diện lộ 30,86 km<sup>2</sup>. Thành phần gồm: cuội kết, đá vôi, đá vôi dolomit, cát bột kết vôi, đá phiến sét.

Kết quả khảo sát 17 điểm lộ trong đó có 11 điểm có lưu lượng nhỏ hơn 0.1l/s, có 6 điểm lộ với lưu lượng từ 0.1 đến 1l/s. Ngoài ra chưa có công trình nghiên cứu ĐCTV nào.

Qua kết quả khảo sát trên và thành phần thạch học của đất đá đánh giá đây là tầng nghèo nước.

Nước trong tầng vận động không áp, nguồn cấp là nước mưa rơi trên diện lộ.

Nguồn thoát là các điểm lộ, mạng lưới xâm thực địa phương.

- Tầng chứa nước khe nứt trong đá trầm tích biến chất hệ Cambri -Ordovic ( $\square$ -o)

Tầng chứa nước khe nứt trong đá trầm tích biến chất Cambri – Ordovic bao gồm các thành tạo thuộc hệ tầng Bến Khê (C-Obk) phân bố ở phía Đông – Đông Bắc Mường Lay với diện lộ 79,01 km<sup>2</sup>. Thành phần thạch học gồm: cuội kết vôi, đá phiến sét vôi, đá hoa, cát kết dạng quarzit xen kẹp đá phiến sét.

Kết quả tổng hợp 45 điểm lộ trong đó có 10 điểm có lưu lượng nhỏ hơn 0.1l/s, có 35 điểm lộ với lưu lượng từ 0.1 đến 1l/s. Ngoài ra chưa có công trình nghiên cứu ĐCTV nào.

Qua kết quả trên đánh giá có thể xếp vào tầng chứa nước trung bình.

Nước trong tầng vận động không áp, nguồn cấp là nước mưa rơi trên diện lộ.

Nguồn thoát là các điểm lộ, mạng lưới xâm thực địa phương.

- Tầng chứa nước khe nứt trong đá trầm tích biến chất Proterozoi (pr)

Tầng chứa nước khe nứt trong đá trầm tích biến chất Proterozoi bao gồm các thành tạo thuộc hệ tầng Cha Pả (NPcp), Sinh Quyền (PP-MPsq), Suối Chiềng (PPsc) và hệ tầng Ngòi Chi (PP-MPnc) lộ một dải hẹp theo phương Tây Bắc – Đông Nam từ Ma Li Chải đến Bình Lư. Thành phần chủ yếu là các đá biến chất gồm: granitogneis có granat, granitogneis biotit, amphibolit. Phần trên có xen đá phiến micmatit, các lớp mỏng quartzit amphibolit, đá phiến amphibol, thấu kính đá hoa. Diện tích phân bố khoảng 95,54 km<sup>2</sup>.

Kết quả khảo sát 56 điểm lộ trong đó có 41 điểm có lưu lượng nhỏ hơn 0.1l/s, có 15 điểm lộ với lưu lượng từ 0.1 đến 1l/s cho kết quả: lưu lượng biến đổi 0.01l/s □ 0,394l/s trung bình đạt 0,08l/s. Ngoài ra chưa có công trình nghiên cứu địa chất thủy văn nào.

Qua kết quả trên đánh giá đây là tầng nghèo nước, tuy nhiên trong tầng chứa nước này có một khoảng diện tích với diện lộ 15,4 km<sup>2</sup> có mức độ chứa nước trung bình thuộc khu vực xã Bình Lư huyện Tam Đường.

Nước trong tầng vận động không áp, nguồn cấp là nước mưa rơi trên diện lộ.

Nguồn thoát là các điểm lộ, mạng lưới xâm thực địa phương.

c) Các tầng chứa nước karst

- Tầng chứa nước karst trong trầm tích carbonat Triat (t)

Tầng chứa nước karst trong trầm tích carbonat Triat bao gồm các thành tạo thuộc hệ tầng Đồng Giao (T2ađg1, T2ađg2) phân bố chủ yếu ở hai bên đường từ Mường So đi Tam Đường thuộc huyện Phong Thổ với diện lộ khoảng 280,59 km<sup>2</sup>. Thành phần thạch học: đá vôi màu xám sáng phân lớp dày đến dạng khối. Theo tài liệu khảo sát của 4 lỗ khoan thu thập giai đoạn điều tra chi tiết 2B1793-t, 2B1792-t, 2B2146-t, 2B2226-t nghiên cứu trong tầng chiều sâu phân bố đới nứt nẻ chứa nước từ 5,5m đến 100m. Chiều dày biến đổi 61,8m (2B1793-t) đến 92,9m (2B2146-t) trung bình đạt 76,7m.

Qua kết quả khảo sát 72 điểm lộ cho kết quả: lưu lượng biến đổi mạnh từ 0,02 l/s □ 1000 l/s (4152 điểm lộ thu thập trong giai đoạn điều tra chi tiết) trung bình đạt 28,708 l/s. Khảo sát 4 giếng đào trong dân có chiều sâu từ 3,5m □ 9m có mực nước tĩnh 1m.

Dựa vào tài liệu đánh giá trên có thể xếp tầng t vào tầng chứa nước trung bình, tuy nhiên trên địa bàn tỉnh Lai Châu tầng chứa nước t có một số khoảng diện tích lại có mức độ chứa nước nghèo.

Nước trong tầng vận động không áp. Nguồn cung cấp nước cho các tầng chứa nước ở đây chủ yếu là nước mưa, mùa khô còn được bổ sung thêm ở các sông suối có địa hình nằm cao hơn. Miền thoát là các mạng xâm thực địa phương, các nguồn lộ và thoát ra sông Đà.

- Tầng chứa nước karst trong trầm tích carbonat Carbon - Permi (c - p)

Tầng chứa nước karst trong trầm tích carbonat Carbon – Pecmi bao gồm các thành tạo thuộc hệ tầng Bắc Sơn (C-Pbs) lộ thành dải không liên tục ở Hồng Thu, Phàng Sô Lin, Nậm Mạ... với diện tích 98,33 km<sup>2</sup>. Thành phần chủ yếu là đá vôi màu xám hạt mịn, dạng khối. Chiều dày đới nứt nẻ chứa nước theo tài liệu thu thập báo cáo điều tra chi tiết vùng Mường Tè và theo tài liệu khảo sát của lỗ khoan 2B2366-c-p vùng Sìn Hồ từ 33m đến 73,5m trung bình đạt 53,3m.

Tổng hợp kết quả khảo sát 37 điểm lộ trong đó có 23 điểm có lưu lượng nhỏ hơn 0.1l/s, có 10 điểm lộ với lưu lượng từ 0.1 đến 1l/s và 4 điểm lộ có lưu lượng với lưu lượng lớn hơn 1.0 l/s. Trong tầng có duy nhất một lỗ khoan 2B2366- c-p (lỗ khoan thu thập giai đoạn điều tra chi tiết vùng Sìn Hồ) tiến hành hút nước thí nghiệm với các thông số như sau: lưu lượng hút Q = 0,176 l/s; trị số hạ thấp S = 8,79m; mực nước tĩnh Ht = 25,8m.

Qua kết quả trên, và dựa vào đặc điểm thạch học của tầng, có thể xếp tầng chứa nước c-p vào tầng nghèo nước.

Nước trong tầng vận động không áp. Nguồn cung cấp nước cho các tầng chứa nước ở đây chủ yếu là nước mưa và mùa khô còn được bổ sung thêm ở các sông suối có địa hình nằm cao hơn. Miền thoát là các mạng lưới xâm thực địa phương và thoát ra sông Đà.

- Tầng chứa nước karst trong trầm tích carbonat Devon (d)

Tầng chứa nước karst trong trầm tích carbonat Devon bao gồm các thành tạo thuộc hệ tầng Bản Páp (D1-2 bp) có diện phân bố rộng ở nhiều nơi. Nhưng tập trung thành dải lớn nhất từ Huổi Luông qua Hồng Thu, Tả Ngao xuống đến Tủa Xín Chải

với diện tích 275,53 km<sup>2</sup>. Thành phần thạch học chủ yếu là đá vôi dạng khối màu xám, đôi nơi đá vôi bị hoa hoá.

Theo tài liệu thu thập của 10 lỗ khoan thu thập nghiên cứu trong tầng chiều sâu phân bố đới nứt nẻ chứa nước từ 3,0m (2B2323-d) đến 110,0m (2B2366-d). Chiều dày trung bình 84,8m.

Qua kết quả tổng hợp 121 điểm lỗ trong đó có 53 điểm có lưu lượng nhỏ hơn 0,1l/s, có 56 điểm lỗ với lưu lượng từ 0,1 đến 1l/s và 12 điểm lỗ có lưu lượng với lưu lượng lớn hơn 1,0 l/s.

Kết quả hút nước thí nghiệm tại 4 điểm lỗ: lưu lượng 0,6l/s (2B2621-d) □ 8,0l/s (Điểm lỗ 2B2559-d); trị số hạ thấp mực nước  $S = 1,18m \square 1,21m$  kết quả tính toán hệ số dẫn  $Km = 13,2 \square 220,3 \text{ m}^2/\text{ngày}$ .

Trong tầng có 10 lỗ khoan thu thập ở các vùng Sìn Hồ, Tòa Chùa, Pa Ham (các lỗ khoan 2B3673-d, 2B3679-d, 2B3414-d, vùng Tòa Chùa hầu như không có nước) hút nước thí nghiệm với một số thông số như sau: mực nước tĩnh  $H_t = 3m \square 50,0m$ ; lưu lượng  $Q = 0,1l/s \square 12,2l/s$  trị số hạ thấp  $S = 7,99m \square 26,87m$ ; tỷ lưu lượng  $q = 0,01 \text{ l/sm} \square 1,53 \text{ l/sm}$ .

Dựa vào tài liệu đánh giá trên có thể xếp tầng d vào tầng chứa nước trung bình, tuy nhiên trong địa bàn tỉnh Lai Châu thì tầng chứa nước d có mức độ chứa nước nghèo phân bố ở thành hai dải ở phía bắc và phía nam tỉnh Lai Châu.

Nước trong tầng vận động không áp. Nguồn cung cấp chủ yếu cho tầng là nước mưa rơi trên diện tích và các dòng mặt tạm thời trong khu vực. Nguồn thoát là các điểm lỗ, các dòng mặt và các tầng chứa nước nằm dưới.

- Tầng chứa nước karst trong trầm tích cacbonat Ordovic - hệ Silur (o-s)

Phức hệ chứa nước gồm các trầm tích của hệ tầng Sinh Vinh (O3-S1sv). Chúng lộ ra ở phía đông nam tỉnh Lai Châu với diện tích khoảng 5,91 km<sup>2</sup>. Thành phần gồm: cuội kết, sỏi kết cơ sở với thành phần cuội là quartzit và thạch anh, sạn kết, cát kết, cát kết quartzit gắn kết chắc xen các lớp bột kết màu đỏ, đá vôi dolomit màu xám phân lớp mỏng đến trung bình, đá vôi sét và đá phiến sét.

#### 1.1.3.2. Đặc điểm tài nguyên nước dưới đất

Lượng nước tích chứa cho các tầng chứa nước như sau:

**Bảng 4. Lượng tích chứa nước dưới đất của tầng chứa nước**

STT	Tầng chứa nước	Bề dày (m)	Hệ số nhả nước	Hệ số dẫn nước	Diện tích, km <sup>2</sup>	Lượng tích chứa, m <sup>3</sup>
1	q				41,99	205.156.942
2	qh				32,44	209.097.342
3	k	44,8	0,11	6,97	698,01	3.178.274.507
4	j-k	33,35	0,09	8,67	4,51	13.091.342
5	j	34,62	0,09	9	566	1.712.741.943
6	t¥	23,7	0,09	11,46	1.119,96	2.383.204.490
7	tα	39,89	0,09	14,36	684,66	2.501.043.305
8	tđ	35,05	0,1	25,25	534,23	1.283.038.665
9	pt@α	25	0,1	25,25	668,59	1.703.661.969
10	dđ	23,72	0,17	3,59	154,4	283.589.933
11	s-dđ	44,75	0,07	1,79	1.319,14	3.949.660.715
12	o¥-s	31,1	0,18	5,39	30,86	85.748.877
13	ε-o	43,26	0	22,62	79,01	3.417.973
14	pr	48,5	0,07	1,94	95,54	310.029.369
15	t	37,9	0,09	20,85	280,59	902.745.344
16	c-p	37,23	0,11	5,1	98,33	299.589.412
17	d	37,23	0,11	2	275,53	1.158.874.833
18	o-s	32,5	0,17	14,77	5,91	33.013.385
Tổng					<b>6.689,69</b>	<b>20.215.980.347</b>

*Nguồn: Dự án “Biên hội - thành lập bản đồ tài nguyên nước dưới đất tỷ lệ 1/200.000 cho các tỉnh trên địa bàn toàn quốc”.*

Lượng bổ cập nước dưới đất của các tầng chứa nước được tính toán theo phương pháp đo thủy văn, những nơi không có trạm đo kiệt tính theo lượng cung cấp ngầm của nước mưa. Kết quả tính toán lượng bổ cập nước dưới đất cho các tầng chứa nước như sau:

**Bảng 5. Lượng bổ cập nước dưới đất của các tầng chứa nước**

STT	Tầng chứa nước	Bề dày (m)	Hệ số nhả nước	Hệ số dẫn nước	Diện tích, km <sup>2</sup>	Lượng bổ cập tự nhiên, m <sup>3</sup> /ngày
1	q				41,99	14.629,40
2	qh				32,44	16.100,82
3	k	44,8	0,11	6,97	698,01	282.705,74
4	j-k	33,35	0,09	8,67	4,51	1.272,21
5	j	34,62	0,09	9	566	208.851,64
6	t¥	23,7	0,09	11,46	1.119,96	507.166,59
7	tα	39,89	0,09	14,36	684,66	442.388,41
8	tξ	35,05	0,1	25,25	120,57	159.576,61
9	pξ@α	25	0,1	25,25	668,59	922.146,38
10	dξ	23,72	0,17	3,59	154,4	40.206,39
11	s-dξ	44,75	0,07	1,79	1.319,14	634.991,03
12	o¥-s	31,1	0,18	5,39	30,86	11.636,01
13	ε-o	43,26	0	22,62	79,01	92.347,80
14	pr	48,5	0,07	1,94	95,54	11.774,58
15	t	37,9	0,09	20,85	280,59	184.759,17
16	c-p	37,23	0,11	5,1	98,33	17.534,17
17	d	37,23	0,11	2	275,53	105.373,47
18	o-s	32,5	0,17	14,77	5,91	11.625,71
<b>Tổng</b>					<b>6.689,69</b>	<b>3.665.086,14</b>

*Nguồn: Dự án “Biên hội - thành lập bản đồ tài nguyên nước dưới đất tỷ lệ 1/200.000 cho các tỉnh trên địa bàn toàn quốc”.*

Tổng lượng bổ cập nước dưới đất của tỉnh Lai Châu là:  $Q_e = 3.665.086,14$  m<sup>3</sup>/ngày.

- Kết quả tính toán tài nguyên dự báo nước dưới đất cho các tầng chứa nước như sau:

STT	Tầng chứa nước	Diện tích, km <sup>2</sup>	Lượng tích chứa, m <sup>3</sup>	Lượng bổ cập tự nhiên, m <sup>3</sup> /ngày	Tiềm năng NDD, m <sup>3</sup> /ngày
1	q	41,99	205.156.942	14.629,40	35.145
2	qh	32,44	209.097.342	16.100,82	37.011
3	k	698,01	3.178.274.507	282.705,74	600.533
4	j-k	4,51	13.091.342	1.272,21	2.581
5	j	566	1.712.741.943	208.851,64	380.126
6	ř	1.119,96	2.383.204.490	507.166,59	745.487
7	ř	684,66	2.501.043.305	442.388,41	692.493
8	ř	534,23	1.283.038.665	159.576,61	287.880
9	pf@ř	668,59	1.703.661.969	922.146,38	1.092.513
10	đř	154,4	283.589.933	40.206,39	68.565
11	s-đř	1.319,14	3.949.660.715	634.991,03	1.029.957
12	oř-s	30,86	85.748.877	11.636,01	20.211
13	ε-o	79,01	3.417.973	92.347,80	92.690
14	pr	95,54	310.029.369	11.774,58	42.778
15	t	280,59	902.745.344	184.759,17	275.034
16	c-p	98,33	299.589.412	17.534,17	47.493
17	d	275,53	1.158.874.833	105.373,47	221.261
18	o-s	5,91	33.013.385	11.625,71	14.927
<b>Tổng</b>		<b>6.689,69</b>	<b>20.215.980.347</b>	<b>3.665.086,14</b>	<b>5.686.684</b>

*Nguồn: Dự án “Biên hội - thành lập bản đồ tài nguyên nước dưới đất tỷ lệ 1/200.000 cho các tỉnh trên địa bàn toàn quốc”.*

Tổng tài nguyên dự báo nước dưới đất của tỉnh Lai Châu là:  $Q_{tn} = 5.686.684$  m<sup>3</sup>/ng. Trữ lượng có thể khai thác nước dưới đất của các tầng chứa nước được tổng hợp như sau:

**Bảng 6. Bảng tổng hợp tài nguyên nước tỉnh Lai Châu**

STT	Tầng chứa nước	Diện tích (km <sup>2</sup> )	Lượng tích trữ (m <sup>3</sup> )	Lượng bổ cập tự nhiên (m <sup>3</sup> /ngày)	Tiềm năng NĐĐ (m <sup>3</sup> /ngày)	Trữ lượng có thể khai thác (m <sup>3</sup> /ngày)
1	q	41,99	205.156.942	14.629,40	35.145	10.544
2	qh	32,44	209.097.342	16.100,82	37.011	11.103
3	k	698,01	3.178.274.507	282.705,74	600.533	180.16
4	j-k	4,51	13.091.342	1.272,21	2.581	774
5	j	566	1.712.741.943	208.851,64	380.126	114.038
6	t¥	1.119,96	2.383.204.490	507.166,59	745.487	223.646
7	t¤	684,66	2.501.043.305	442.388,41	692.493	207.748
8	t£	534,23	1.283.038.665	159.576,61	287.880,47	86.364
9	p£@¤	668,59	1.703.661.969	922.146,38	1.092.513	327.754
10	d£	154,4	283.589.933	40.206,39	68.565	20.57
11	s-d£	1.319,14	3.949.660.715	634.991,03	1.029.957	308.987
12	o¥-s	30,86	85.748.877	11.636,01	20.211	6.063
13	ε-o	79,01	3.417.973	92.347,80	92.69	27.807
14	pr	95,54	310.029.369	11.774,58	42.778	12.833
15	t	280,59	902.745.344	184.759,17	275.034	82.51
16	c-p	98,33	299.589.412	17.534,17	47.493	14.248
17	d	275,53	1.158.874.833	105.373,47	221.261	66.378
18	o-s	5,91	33.013.385	11.625,71	14.927	4.478
<b>Tổng</b>		<b>6.689,69</b>	<b>20.215.980.347</b>	<b>3.665.086,14</b>	<b>5.686.684</b>	<b>1.706.005</b>

*Nguồn: Dự án “Biên hội - thành lập bản đồ tài nguyên nước dưới đất tỷ lệ 1/200.000 cho các tỉnh trên địa bàn toàn quốc”.*

Kết quả đánh giá tài nguyên nước tỉnh Lai Châu cho thấy: Tổng lượng bổ cập nước dưới đất là **3.665.086,14** m<sup>3</sup>/ngày, tài nguyên dự báo nước dưới đất là **5.686.684** m<sup>3</sup>/ngày, trữ lượng có thể khai thác nước dưới đất là **1.706.005** m<sup>3</sup>/ngày.

Trữ lượng khai thác đã được đánh giá gồm có:

+ Tổng trữ lượng cấp C1 đã đánh giá là 4.235,5 m<sup>3</sup>/ngày.

Kết quả đánh giá trữ lượng có thể khai thác nước dưới đất cho các tầng chứa nước có khả năng khai thác trong bản đồ tài nguyên nước dưới đất tỉnh Lai Châu: Tầng chứa nước p1-2 có diện phân bố lớn đồng thời cũng có trữ lượng nước dưới đất

lớn nhất, trữ lượng có thể khai thác bằng 327.754 m<sup>3</sup>/ngày. Có thể thấy đây là tầng chứa nước có tiềm năng khai thác lớn trong khu vực, mô đun dòng ngầm của tầng chứa nước này cũng rất cao.

Tổng lượng nước dưới đất có thể khai thác của toàn tỉnh Lai Châu là 1,706 triệu m<sup>3</sup>/ngày, phân theo các tầng chứa nước như sau:

- Tầng chứa nước q, trữ lượng có thể khai thác bằng 10.544 m<sup>3</sup>/ngày.
- Tầng chứa nước k, trữ lượng có thể khai thác bằng 180.160 m<sup>3</sup>/ngày.
- Tầng chứa nước j, trữ lượng có thể khai thác bằng 114.038 m<sup>3</sup>/ngày.
- Tầng chứa nước t3, trữ lượng có thể khai thác bằng 223.646 m<sup>3</sup>/ngày.
- Tầng chứa nước t2, trữ lượng có thể khai thác bằng 207.748 m<sup>3</sup>/ngày.
- Tầng chứa nước t1, trữ lượng có thể khai thác bằng 86.364 m<sup>3</sup>/ngày.
- Tầng chứa nước s-d1, trữ lượng có thể khai thác bằng 308.987 m<sup>3</sup>/ngày.
- Tầng chứa nước t , trữ lượng có thể khai thác bằng 82.510 m<sup>3</sup>/ngày.
- Tầng chứa nước d, trữ lượng có thể khai thác bằng 66.378 m<sup>3</sup>/ngày.

**Bảng 7. Lượng nước dưới đất có thể khai thác theo phân vùng tài nguyên nước**

Phân vùng tài nguyên nước	Tiềm năng nước dưới đất (m <sup>3</sup> /ngày đêm)	Trữ lượng có thể khai thác (m <sup>3</sup> /ngày đêm)
<i>Vùng Thượng sông Đà</i>	1194729,66	358419,26
- Khu Nậm Là	260527,12	78158,21
- Khu Nậm Ma	162298,22	48689,51
- Khu Nậm Cúm	269103,92	80731,26
- Thượng Lai Châu (sông Đà)	502800,40	150840,27
<i>Vùng Trung sông Đà</i>	979025,10	293707,82
- Khu Nậm Bùn	472978,85	141893,80
- Khu Nậm Nhặt	506046,26	151814,03
<i>Vùng sông Nậm Na</i>	1260367,32	378110,57
- Khu Nậm Cúm	192384,27	57715,34
- Khu Nậm So	520417,46	156125,40
- Khu ven sông Nậm Na	547565,58	164269,84
<i>Vùng sông Nậm Mạ</i>	740479,90	222144,19
- Khu Nậm Mạ	740479,90	222144,19
<i>Vùng sông Nậm Mu</i>	1512075,67	453623,15
- Khu thượng Nậm Mu	611771,47	183531,62

Phân vùng tài nguyên nước	Tiềm năng nước dưới đất (m <sup>3</sup> /ngày đêm)	Trữ lượng có thể khai thác (m <sup>3</sup> /ngày đêm)
- Khu Nậm Mít	215205,12	64561,60
- Khu Bản Chát	462396,67	138719,14
- Khu Nậm Kim	222702,41	66810,79
<b>TỔNG</b>	<b>5686677,65</b>	<b>1706005,00</b>

## 1.2. HIỆN TRẠNG KHAI THÁC SỬ DỤNG NGUỒN NƯỚC

Tỉnh Lai Châu có đặc điểm địa hình chia cắt phức tạp dẫn đến tài nguyên nước phân bố không đều theo không gian đồng thời chế độ mưa diễn biến phức tạp trong năm, mùa mưa chiếm tới 80% lượng mưa năm đã gây tình trạng ngập úng, sạt lở đất đá ở nhiều nơi, giao thông đi lại khó khăn. Mùa khô mưa ít, lòng sông hẹp, dốc, mức nước các sông xuống thấp gây tình trạng hạn hán thiếu nước kéo dài cho sản xuất và sinh hoạt trên nhiều vùng núi từ tháng XI đến tháng III - IV năm sau.

Địa hình tỉnh Lai Châu thuận lợi cho phát triển hồ chứa. Hiện đã và đang có nhiều thủy điện được xây dựng và quy hoạch, với hệ thống sông suối, ao hồ dày đặc, Lai Châu có diện tích mặt nước nuôi trồng thủy sản rộng khoảng 1.027 ha và hơn 16.000 ha diện tích mặt nước lòng hồ thủy điện, rất thuận lợi cho phát triển ngành nuôi trồng thủy sản, thủy cầm nên mức độ điều hòa, phân bố tài nguyên nước chưa thể hiện rõ rệt, nhiều hồ do không có nguồn sinh thủy nên vẫn xảy ra tình trạng cạn vào mùa khô, không đủ năng lực cấp nước cho hạ du.

Biến đổi khí hậu sẽ tác động trực tiếp đến tài nguyên nước tỉnh Lai Châu thể hiện ở việc có thể xuất hiện nhiều mô hình thời tiết khắc nghiệt: gây ra sự biến động mạnh mẽ của lượng mưa và sự gia tăng các hiện tượng khí hậu, thời tiết cực đoan như lũ lụt, hạn hán,... Trong mùa khô, lượng mưa giảm làm giảm trữ lượng nước các sông, suối, hồ đập. Trong mùa mưa, lượng mưa gia tăng, các hồ đập, sông suối đều có trữ lượng đỉnh, nguy cơ mất an toàn về đê kè ven sông và hồ đập là rất cao. Ngoài ra, nó còn tác động lớn đến việc đi lại của người dân đặc biệt tại các vùng rừng. Biến đổi khí hậu còn tác động đến chất lượng nước do lũ lụt làm gia tăng nguy cơ phát tán thêm các chất ô nhiễm vào nguồn nước đặc biệt tại các khu vực mỏ, khu công nghiệp, khu vực xử lý rác thải... do nước mưa chảy tràn qua khu vực này mang theo các chất ô nhiễm làm cho tình hình ô nhiễm gia tăng cả về diện và lượng; hạn hán làm thay đổi nồng độ các chất ô nhiễm trong nước (do mực nước giảm, giảm khả năng tự làm sạch của sông suối),...

Quá trình đô thị hóa ở Lai Châu đã và đang làm biến đổi mạnh mẽ các điều kiện về môi trường và tài nguyên ở cả thành thị lẫn nông thôn. Nhu cầu sử dụng nước ngày càng tăng cao, gây ra áp lực lớn đối với tài nguyên nước tại các đô thị. Nguồn cung cấp nước sạch không đáp ứng kịp cho sự phát triển dân cư. Tình trạng ô nhiễm môi trường nói chung và tài nguyên nước nói riêng đang trở nên trầm trọng bởi các hoạt động công nghiệp, sản xuất năng lượng và giao thông.

Các ngành công nghiệp khác cũng ảnh hưởng đến tài nguyên nước tùy theo từng ngành. Nhìn chung, sự phát triển của công nghiệp kéo theo nhu cầu sử dụng nước cũng như lượng nước thải cần xử lý tăng theo mà chưa được quan tâm đúng mức dẫn đến tình trạng thiếu nước sạch trong sản xuất.

Với phương hướng phát triển này, nhu cầu nước cho phát triển kinh tế của tỉnh tăng lên đáng kể, điều này gây sức ép rất lớn lên tài nguyên nước, có nguy cơ dẫn đến suy thoái tài nguyên nước nếu không có phương thức, giải pháp khai thác, sử dụng nước phù hợp.

Việc khai thác nguồn nước mặt bằng các công trình cấp nước và thủy lợi đã góp phần tích cực trong việc đảm bảo nguồn nước phục vụ phát triển kinh tế xã hội tỉnh Lai Châu đặc biệt là chương trình xóa đói, giảm nghèo từng bước ổn định tình hình kinh tế - xã hội và an ninh quốc phòng của tỉnh.

Tuy nhiên các công trình cấp nước sinh hoạt có tiêu chuẩn dùng nước không cao, chất lượng nước còn thấp do khai thác trực tiếp từ nguồn nước mặt mà không qua xử lý trong khi chất lượng nguồn nước mặt rất nhạy cảm với các biến động của môi trường cũng như hoạt động dân sinh kinh tế trên lưu vực. Các công trình thủy lợi còn khoảng 70% là công trình tạm, nhanh chóng xuống cấp, mức đảm bảo tưới thấp, mới chỉ tập trung phục vụ tưới cho ruộng lúa nước, còn diện tích cây màu, cây công nghiệp, cây ăn quả được tưới vẫn còn hạn chế. ở những vùng cao, vùng xa chưa có nhiều công trình thủy lợi để chủ động tưới tiêu, sản xuất còn phụ thuộc vào nước mưa. Do đó, thường xảy ra tình trạng thiếu nước sinh hoạt và tưới tiêu vào mùa khô.

Mặc dù tài nguyên nước ở Lai Châu dồi dào nhưng thực tế nguồn nước có thể sử dụng được ngay là hữu hạn vì sự phân bố không đều theo không gian và thời gian. Nhiều vùng bị thiếu nước sạch để sinh hoạt do hạn hán, chất lượng nước không đảm bảo, thiếu nước để sản xuất do công trình thủy lợi bị xuống cấp nên khả năng chỉ đáp ứng được khoảng 50 - 60% yêu cầu thiết kế tưới.

Với đặc điểm địa hình thì tỉnh Lai Châu cũng có những thuận lợi và khó khăn trong khai thác sử dụng nước:

- Về thuận lợi: Sự đa dạng về địa hình và đất đai thổ nhưỡng là lợi thế để phát triển sản xuất nông, lâm nghiệp, cây trồng, vật nuôi. Tỉnh Lai Châu có núi cao, lượng mưa dồi dào, thuận lợi cho công tác thủy lợi và sử dụng nguồn nước phục vụ sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, đặc biệt là cá nước lạnh. Địa hình dốc nên xây dựng các công trình thủy lợi tự chảy và bậc thang rất phù hợp, sử dụng được nước hoàn lưu, khắc phục được tình trạng thiếu nước cục bộ. Có các thung lũng khá bằng phẳng nên có diện tích để phát triển sản xuất nông nghiệp và thủy sản. Các ngành kinh tế khác đang phát triển góp phần thúc đẩy cho công tác thủy lợi trên toàn tỉnh.

Về khó khăn: Lượng mưa và dòng chảy nhiều nhưng phân bố không đều theo thời gian và theo vùng, chủ yếu tập trung vào mùa mưa, tăng dần từ Nam lên Bắc. Địa hình dốc, địa chất kém ổn định là những nguyên nhân khách quan gây ra lũ quét, sạt lở đất, gây hư hỏng và phá hủy các công trình thủy lợi đang sử dụng. Đa số các khu tưới nhỏ lẻ, rải rác phải đầu tư xây dựng nhiều công trình thủy lợi, hệ thống kênh mương kéo dài.

Nguồn nước mặt của Lai Châu rất dồi dào, xong do điều kiện địa hình phức tạp, bãi tưới tập trung có chênh cao lớn so với các sông suối chảy qua nên việc khai thác để phát triển sản xuất nông nghiệp rất khó khăn, chỉ khai thác được nguồn nước ở thượng nguồn các sông suối.

Hệ thống hạ tầng giao thông chưa phát triển nên kinh phí đầu tư xây dựng các công trình thủy lợi cao. Công tác quản lý khai thác công trình thủy lợi, công tác tuyên truyền giáo dục quản lý sử dụng nguồn nước còn hạn chế. Kinh phí cho sự nghiệp thủy lợi còn ít, ảnh hưởng trực tiếp đến mục tiêu, nhiệm vụ phát triển thủy lợi trên địa bàn tỉnh.

Tỉnh có nhiều dân tộc, sinh sống phân bố rải rác, phong tục tập quán còn lạc hậu nên việc phát triển thủy lợi và sử dụng nguồn nước hiệu quả chưa cao.

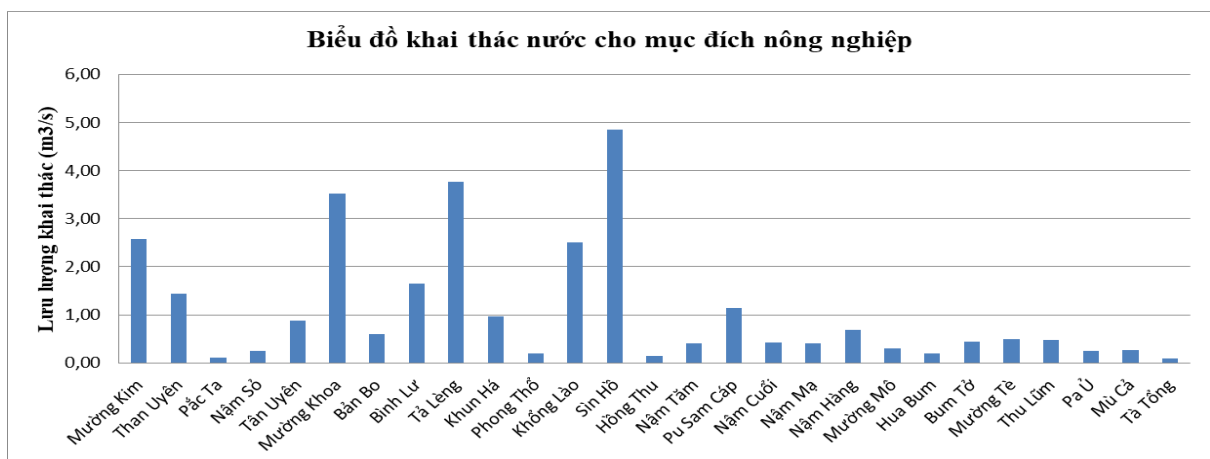
Theo kiểm kê tài nguyên nước tỉnh Lai Châu, hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh chủ yếu là các sông nội tỉnh. Các đối tượng khai thác sử dụng nước chủ yếu cấp nước cho mục đích sản xuất nông nghiệp, kinh doanh, dịch vụ và sản xuất phi nông nghiệp và mục đích phát điện.

Trên các xã, phường tỉnh Lai Châu, qua công tác điều tra tổng quan hiện trạng khai thác, sử dụng nước mặt được thực hiện đã thống kê, tổng hợp có tổng cộng 946 công trình khai thác, sử dụng nước mặt.

- Khai thác sử dụng nước với mục đích sản xuất nông nghiệp

Trên tổng số 96 sông suối nội tỉnh tỉnh Lai Châu có 43 sông, suối có công trình khai thác, sử dụng nước với mục đích sản xuất nông nghiệp. Lưu lượng khai thác trung bình khoảng 25,4 m<sup>3</sup>/s chiếm 98,38% tổng lưu lượng khai thác trên toàn bộ sông, suối kiểm kê. Các sông suối có công trình khai thác nước cho sản xuất nông nghiệp đa số đều là các công trình thủy lợi có công trình chính là đập dâng nước vào các kênh thủy lợi nhỏ dẫn đến đồng ruộng. Suối có lưu lượng khai thác cho mục đích sản xuất nông nghiệp lớn nhất là suối Nậm Bốn với lưu lượng 4,01m<sup>3</sup>/s tưới cho khoảng 392ha đất nông nghiệp trong xã. Có 53 sông, suối không có công trình khai thác nước với mục đích sản xuất nông nghiệp thuộc đối tượng điều tra.

Theo đơn vị hành chính có 27/38 xã phường có công trình khai thác, sử dụng nước mặt thuộc các đối tượng điều tra trong đó xã Khổng Lào có nhiều công trình khai thác, sử dụng nước mặt nhất với 13 công trình khai thác với tổng lưu lượng 2,52m<sup>3</sup>/s, chế độ khai thác gián đoạn theo mùa vụ. Xã Nậm Mạ, Tà Tổng, Hồng Thu,.. là các xã chỉ có 01 công trình khai thác. Ngoài ra trên các lưu vực sông suối nội tỉnh có gần 1000 công trình thủy lợi khai thác nước phục vụ cho sản xuất nông nghiệp cho 18425 ha đất nông nghiệp.



**Hình 3. Lưu lượng khai thác nước cho mục đích sản xuất nông nghiệp  
(Nguồn: Kiểm kê tài nguyên nước tỉnh Lai Châu)**

- Khai thác sử dụng nước với mục đích kinh doanh, dịch vụ và sản xuất phi nông nghiệp

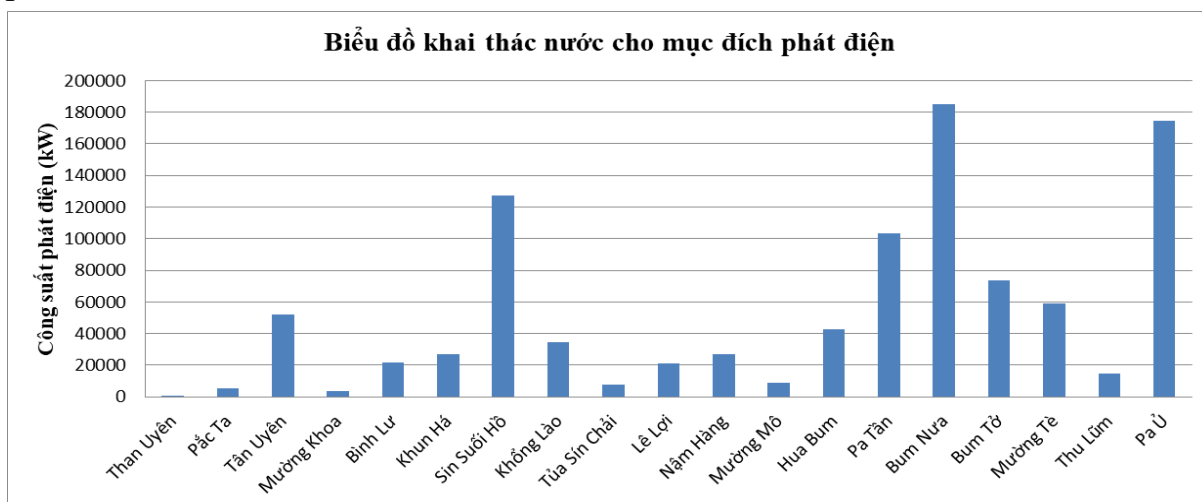
Trên các sông suối nội tỉnh có 01 sông, suối có công trình khai thác, sử dụng nước với mục đích sản xuất kinh doanh, dịch vụ và sản xuất phi nông nghiệp đó là suối Nậm Tăm. Lưu lượng khai thác cho mục đích sản xuất kinh doanh, dịch vụ và sản xuất phi nông nghiệp khoảng 260 m<sup>3</sup>/ngày đêm chiếm một phần nhỏ tổng lưu lượng khai thác sử dụng trên toàn bộ sông, suối kiểm kê. Công trình khai thác nước cho mục đích kinh doanh, dịch vụ và sản xuất phi nông nghiệp là đập dâng dâng

nước vào kênh chảy vào bể chứa nước để phục vụ cho hoạt động sản xuất kinh doanh dịch vụ. Suối có khai thác cho mục đích sản xuất kinh doanh, dịch vụ và sản xuất phi nông nghiệp là suối Nậm Tăm khai thác nước phục vụ cho sản xuất cầu nhà máy chế biến mủ cao su Lai Châu.

- Khai thác sử dụng nước mặt cho mục đích phát điện

Trên tổng số 96 sông suối nội tỉnh có 36 sông, suối có công trình khai thác, sử dụng nước với mục đích phát điện. Các công trình khai thác cho mục đích phát điện với tổng công suất khoảng 990.800 KW. Đây là một sản lượng điện lớn đóng góp cho sản lượng điện của quốc gia. Toàn bộ các sông suối có công trình khai thác nước cho phát điện là các nhà máy thủy điện có công trình chính là hồ chứa thủy điện và đập dâng dẫn nước vào các kênh hoặc đường ống dẫn vào nhà máy. Nước sau khi đi qua nhà máy được trả lại sông, suối tại hạ lưu đập. Suối có số lượng công trình khai thác cho mục đích phát điện lớn nhất là suối Nậm Sì Lường với 08 nhà máy thủy điện được xây dựng khai thác, sử dụng nước trên suối phát điện với tổng công suất 172.750 KW.

Theo đơn vị hành chính có 19/38 xã phường có công trình khai thác, sử dụng nước mặt có các đối tượng điều tra là công trình phát điện trong đó xã Sin Suối Hồ có nhiều công trình khai thác, sử dụng nước mặt nhất với 11 công trình khai thác với tổng lưu lượng 127.600m<sup>3</sup>/ngày đêm, chế độ khai thác liên tục trong năm. Xã Than Uyên, Mường Khoa, Tủa Sin Chải,... là các xã chỉ có 01 công trình khai thác cho phát điện.

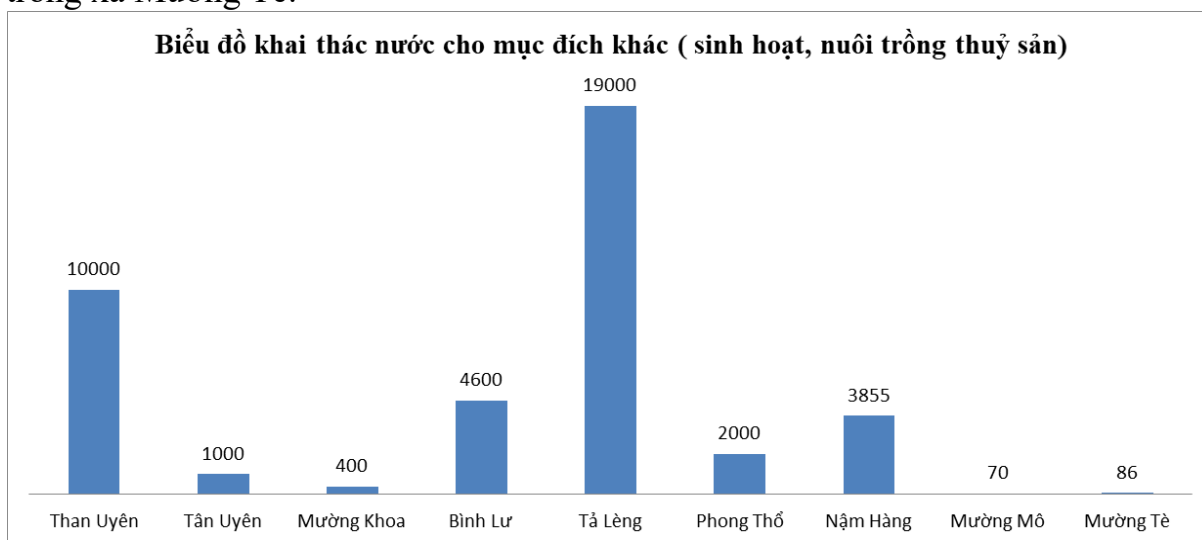


**Hình 4. Khai thác nước cho mục đích phát điện (Nguồn: Kiểm kê tài nguyên nước tỉnh Lai Châu)**

- Khai thác sử dụng nước mặt cho mục đích khác

Trên các sông suối nội tỉnh có 09 sông, suối có công trình khai thác, sử dụng nước với mục đích khác là cấp nước cho sinh hoạt và nuôi trồng thủy sản. Lưu lượng khai thác cho mục đích cấp nước sinh hoạt khoảng 40.925 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Công trình khai thác nước cho mục đích cấp nước sinh hoạt là các trạm bơm, bơm nước từ suối lên các bể chứa nước trong trạm xử lý, xử lý để phục vụ cấp nước sinh hoạt cho các hộ dân. Bên cạnh đó có 09 công trình khai thác nước là các đập dâng vừa kết hợp cấp nước cho sản xuất nông nghiệp vừa cấp nước phục vụ sinh hoạt. Suối có lưu lượng khai thác cho mục đích cấp nước sinh hoạt lớn nhất là suối Nậm So (Nậm Na) khai thác nước với lưu lượng 21.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm của nhà máy xử lý và cấp nước sinh hoạt cho các phường Đoàn Kết, Tân Phong của tỉnh Lai Châu. Ngoài ra trên các lưu vực sông suối nội tỉnh có hơn 700 trạm cấp nước nhỏ trên các thôn, bản khai thác nước phục vụ sinh hoạt cho khoảng 73.665 hộ trên toàn tỉnh Lai Châu.

Đối với lưu lượng khai thác cho mục đích nuôi trồng thủy sản khoảng 86 m<sup>3</sup>/ngày đêm là công trình thủy lợi trên suối Ma Nội có nhiệm vụ vừa cấp nước cho sản xuất nông nghiệp vừa cấp nước cho khoảng 1,5 ha diện tích nuôi trồng thủy sản trong xã Mường Tè.



**Hình 5. Khai thác nước cho mục đích khác (sinh hoạt, chăn nuôi)  
(Nguồn: Kiểm kê tài nguyên nước tỉnh Lai Châu)**

Kết luận: Tỉnh Lai Châu là địa phương thượng nguồn lưu vực sông Đà, có mạng lưới sông suối dày đặc, địa hình dốc và tiềm năng thủy năng lớn. Nguồn nước mặt tương đối dồi dào vào mùa mưa nhưng phân bố không đều theo thời gian, mùa khô thường xảy ra thiếu nước cục bộ tại các lưu vực nhỏ và vùng cao. Nước dưới đất có trữ lượng không lớn, phân tán, chủ yếu khai thác quy mô hộ gia đình phục vụ sinh hoạt. Hiện nay, mục đích sử dụng nước chủ đạo trên địa bàn tỉnh là phát triển thủy điện với các hồ chứa lớn trên sông Đà như Thủy điện Lai Châu, giữ vai trò quan

trọng trong phát điện và điều tiết dòng chảy cho hạ du. Bên cạnh đó, nước được khai thác phục vụ sản xuất nông nghiệp thông qua hệ thống công trình thủy lợi nhỏ, đập dâng và kênh mương tự chảy; tuy nhiên hiệu quả sử dụng còn hạn chế, thất thoát nước còn cao. Cấp nước sinh hoạt khu vực đô thị cơ bản được đảm bảo, song tại vùng nông thôn, vùng sâu, vùng cao vẫn phụ thuộc nhiều vào nguồn nước tự nhiên nên tính ổn định chưa cao. Công tác quan trắc, giám sát tài nguyên nước còn thiếu đồng bộ, cơ sở dữ liệu chưa đầy đủ, trong khi nguy cơ lũ quét, sạt lở đất và ô nhiễm cục bộ nguồn nước vẫn diễn biến phức tạp. Nhìn chung, Lai Châu có tiềm năng tài nguyên nước lớn nhưng việc khai thác, sử dụng còn chịu ảnh hưởng mạnh của điều kiện tự nhiên và biến động khí hậu, đòi hỏi tăng cường quản lý tổng hợp, sử dụng tiết kiệm, hiệu quả và bảo vệ bền vững nguồn nước trong thời gian tới.

## **ĐỊNH HƯỚNG**

### **2.1. QUAN ĐIỂM PHÁT TRIỂN**

- Lấy tài nguyên nước là yếu tố cốt lõi, phù hợp với quy hoạch về tài nguyên nước; Khai thác, sử dụng tiết kiệm và có hiệu quả tài nguyên nước.

- Hoạt động phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh phải gắn với khả năng nguồn nước, bảo vệ tài nguyên nước, không vượt quá ngưỡng khai thác đối với các tầng chứa nước và có các biện pháp bảo đảm đời sống dân cư; Bảo đảm việc khai thác nước không vượt quá ngưỡng giới hạn khai thác đối với các sông, không vượt quá trữ lượng có thể khai thác đối với các tầng chứa nước, chú trọng đối với các dòng chính trên các lưu vực sông lớn có ý nghĩa; Đạt hiệu quả tổng hợp về kinh tế, xã hội, môi trường trong cả mùa lũ lẫn mùa kiệt của các hệ thống hồ chứa nước, đập dâng, chú trọng đối với các lưu vực sông.

- Phân bổ, chia sẻ tài nguyên nước hài hòa, hợp lý, ưu tiên sử dụng nước cho sinh hoạt, sử dụng nước mang lại giá trị kinh tế cao, bảo đảm dòng chảy môi trường.

- Hạn chế đến mức thấp nhất thiệt hại về người và tài sản do lũ lụt, lũ quét, lũ bùn đá, đặc biệt chú trọng các vùng thường xuyên bị lũ, bão.

### **2.2. MỤC TIÊU PHÁT TRIỂN**

- Bảo vệ nguồn nước, khai thác và chia sẻ tài nguyên nước hài hòa, hợp lý giữa các ngành, các địa phương, ưu tiên sử dụng nước cho sinh hoạt, sử dụng nước mang lại giá trị kinh tế cao, bảo đảm dòng chảy môi trường.

- Khai thác sử dụng hợp lý tài nguyên nước mặt, phối hợp với khai thác sử dụng tài nguyên nước dưới đất để cung cấp ổn định nước sinh hoạt, công nghiệp và nông nghiệp. Hạn chế xây dựng các công trình khai thác nước tại các nguồn nước không đảm bảo về chất lượng và trữ lượng.

- Đảm bảo cấp nước tối thiểu cho sinh hoạt và nông nghiệp, tăng cường tái sử dụng nước thải phục vụ sản xuất công nghiệp. Quản lý tài nguyên nước dựa trên nguyên tắc toàn vẹn về sinh thái. Giảm áp lực môi trường đối với nguồn nước, đảm bảo sức tải môi trường của hệ sinh thái thủy sinh.

- Phòng chống và giảm tác hại do nước gây ra ở các sông, lưu vực sông.

- Nâng cao hiệu quả dùng nước bằng giải pháp kỹ thuật, tái sử dụng nước thải đáp ứng các quy chuẩn môi trường.

- Đảm bảo nước cho hệ sinh thái thủy sinh và duy trì môi trường các dòng sông.

- Nâng cao nhận thức và hành vi sử dụng nước của người dân, doanh nghiệp và các tổ chức dùng nước.

## PHẦN 3. PHƯƠNG ÁN KHAI THÁC, SỬ DỤNG, BẢO VỆ TÀI NGUYÊN NƯỚC; PHÒNG CHỐNG, KHẮC PHỤC HẬU QUẢ TÁC HẠI DO NƯỚC GÂY RA

### 3.1. Đánh giá nguồn tài nguyên nước

#### 3.1.1. Phân vùng cân bằng nước

Căn cứ vào điều kiện tự nhiên, sự phân chia của địa hình tương ứng của các dòng sông, các nhánh sông, quy hoạch nguồn nước tỉnh Lai Châu phân chia nguồn nước của tỉnh thành các tiểu vùng có tính độc lập tương đối về tiềm năng nguồn nước và các yếu tố tự nhiên liên quan. Bên cạnh đó, việc phân chia thành các vùng cân bằng nước còn được căn cứ vào hệ thống các công trình đã khai thác, sử dụng tài nguyên nước kết hợp với địa giới hành chính và đơn vị quản lý hệ thống công trình khai thác sử dụng nước

Kết quả phân vùng cân bằng nước như sau:

**Bảng 8. Phân vùng cân bằng nước tỉnh Lai Châu**

TT	Tên vùng	Diện tích (km <sup>2</sup> )	Hành chính mới	Nguồn nước chính
1	Vùng Thượng sông Đà	1765	Xã Thu Lũm, Mù Cạ, Pa Ủ, một phần xã Tà Tổng	Đoạn sông Đà từ biên giới Việt Nam Trung Quốc đến điểm nhập lưu của sông Nậm Luồng Sông Nậm Là, sông Nậm Lăn, sông Nậm Ma, Nậm Cùm, Nậm Hăn, suối Kha Ú, Nậm Luồng
2	Vùng Trung sông Đà	1447	Một phần xã Tà Tổng, Bum Tở, Bum Nưa, Mường Mô, một phần xã Hua Bum	Đoạn sông Đà sau nhập lưu Nậm Luồng đến trước nhập lưu Ghềnh Nhạt. Dòng nhánh Nậm Cấu, Nậm Bun, Nậm Nho, Nậm Mặn, Nậm Mô, Nậm Nhạt
3	Vùng sông Nậm Na	2497	Xã Nậm Hàng, Lê Lợi, một phần xã Hua Bum, xã Pa Tàn, một phần xã Tủa Sín Chải, một phần xã Sìn Hồ, một phần xã Hồng Thu, một phần phường Tân Phong, một phần xã Tả Lèng, phường Đoàn Kết, xã Sìn Suối Hồ, Khổng Lào, Đào San, Sìn Lở Lầu, Phong Thổ	Đoạn sông Đà từ sau nhập lưu Ghềnh Nhạt đến nhập lưu sông Nậm Na. Dòng nhánh Nậm Na, Nậm Pạt, Nậm Lung, Nậm Cùm, Nậm Cát, Nậm Tàn, Nậm Ban, Nậm Côi, Nậm Cáy, Nậm Hỷ, Nậm Nhùm, Nậm Hàng, Ghềnh Nhạt, Nậm Pồ

TT	Tên vùng	Diện tích (km <sup>2</sup> )	Hành chính mới	Nguồn nước chính
4	Vùng sông Nậm Mạ	1094	xã Nậm Cuối, Nậm Mạ, Pu Sam Cáp, Nậm Tăm, một phần xã Tủa Sín Chải, một phần xã Sìn Hồ, một phần xã Hồng Thu	Đoạn sông Đà từ sau nhập lưu Nậm Na đến hết phạm vi tỉnh Lai Châu. Dòng nhánh Nậm Mạ, Nậm Lúc, Nậm Há, suối Cuối, Nậm Khăn.
5	Vùng sông Nậm Mu	2234	xã Khoen On, Mường Kim, Than Uyên, Mường Than, Pắc Ta, Nậm Sỏ, Tân Uyên, Mường Khoa, Bản Bo, Khun Há, Bình Lư, một phần xã Tân Phong, một phần xã Tả Lèng	Đoạn sông Nậm Mu phần thuộc địa bàn tỉnh Lai Châu. Dòng nhánh Nậm Dê, Nậm Hon, Nậm Be, Nậm So, Nậm Chăng, Nậm Puông, Nậm Mít, Nậm Sỏ, Huổi San, Nậm Khi, Nậm Kim, Nậm Mỏ.

### 3.1.2. Tài nguyên nước mặt

#### 3.1.2.1. Đánh giá về số lượng

##### a. Số liệu khí tượng, thủy văn

Các trạm khí tượng, thủy văn trên địa bàn tỉnh Lai Châu đều được hình thành từ sau năm 1960 – giai đoạn phát triển nhất của hoạt động quan trắc khí tượng, thủy văn nhằm phục vụ công tác nghiên cứu và trị thủy. Hiện nay mạng lưới trạm đo mưa của tỉnh Lai Châu gồm có hệ thống mạng lưới trạm Quốc gia (Do Bộ Nông nghiệp và Môi trường đầu tư) và mạng quan trắc đo mưa tự động do tỉnh quản lý, trong đó trạm Quốc gia có 04 trạm khí tượng cơ bản và 12 trạm đo mưa. Hệ thống quan trắc thủy văn đo lưu lượng trong khu vực có 7 trạm thủy văn, các trạm này được đặt trên các sông: sông Đà, sông Nậm Bum, Nậm Na, Nậm Mu,.... Tuy nhiên do nhiều điều kiện, việc duy trì các trạm này gặp nhiều khó khăn, có 2/7 trạm thủy văn trên tỉnh Lai Châu đã ngừng quan trắc (trạm Nà Tăm, Pa Há).

Các số liệu phục vụ tính toán bao gồm:

+ Tài liệu mưa: Trên địa bàn tỉnh Lai Châu có 04 trạm khí tượng, 12 trạm đo mưa nhân dân (một số trạm đã dừng đo từ năm 2017).

+ Tài liệu bốc hơi: số liệu bốc hơi ngày tại 04 trạm khí tượng giai đoạn 1980 - 2024 (danh sách trạm khí tượng thống kê trong Bảng 2.4).

+ Tài liệu dòng chảy:

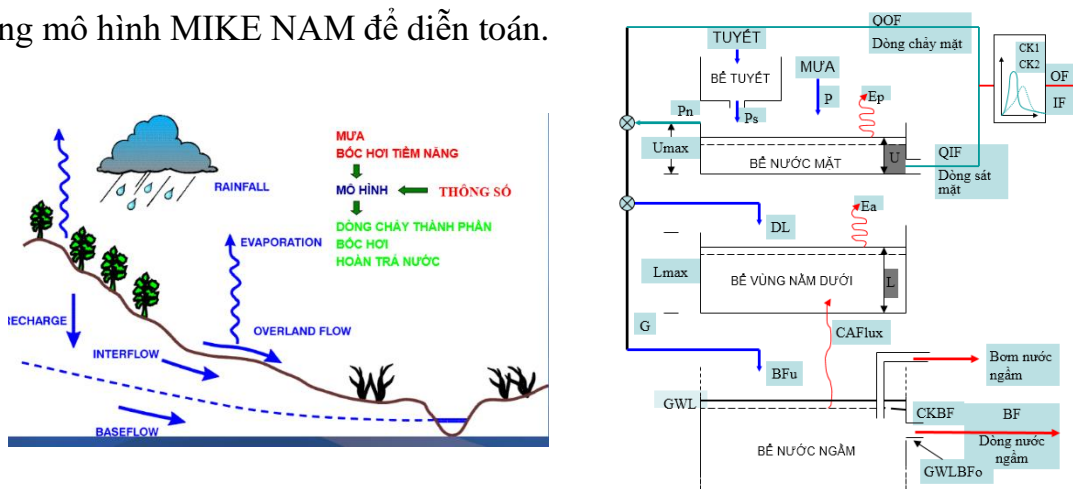
Số liệu lưu lượng: Trên địa bàn tỉnh Lai Châu có 07 trạm thủy văn: Mường Tè (trên sông Đà), trạm Nà Hừ (trên suối Nậm Bum), trạm Nậm Giàng (trên suối Nậm Na), trạm Nà Tăm (trên sông Nậm Mu, đã ngừng quan trắc năm 1972), trạm Pa Há

(trên suối Nậm Mạ, đã ngừng quan trắc năm 1981), trạm Nậm Mức (trên sông Nậm Mức) và trạm Tà Gia (trên sông Nậm Mu). Ngoài ra, ở vùng lân cận còn có trạm Nậm Pô (trên sông Nậm Pô, đã ngừng quan trắc năm 1979). Theo Điều 17 Thông tư 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/5/2024, việc sử dụng các trạm thủy văn làm trạm tương tự phải đảm bảo diện tích của lưu vực tính toán và diện tích của lưu vực trạm thủy văn không vượt quá 05 lần, tương tự nhau về điều kiện cơ bản hình thành dòng chảy, đồng bộ về dao động dòng chảy. Diện tích lưu vực các sông tính toán dao động từ 9,5 km<sup>2</sup> đến 770 km<sup>2</sup>, do đó sử dụng các trạm Nà Hừ, Nà Tăm, Nậm Pô, Pa Há, Tà Gia để tính toán.

Các số liệu được cung cấp từ dự án “Kiểm kê tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Lai Châu”, nguồn gốc dữ liệu thuộc Trung tâm tư liệu khí tượng thủy văn trung ương nên đảm bảo độ tin cậy.

### b. Phương pháp tính toán

Trên các lưu vực sông thuộc tỉnh Lai Châu, số lượng trạm quan trắc thủy văn giữa các sông không đồng bộ và không đầy đủ. Do đó, để đánh giá đầy đủ về tài nguyên nước mặt sử dụng phần mềm MIKE tính toán để kéo dài số liệu. Do các sông, suối thuộc tỉnh là sông miền núi, có độ dốc lòng sông lớn và có lưu vực rõ ràng sử dụng mô hình MIKE NAM để diễn toán.



**Hình 6. Sơ đồ mô tả cấu trúc mô hình MIKE - NAM**

- Hiệu chỉnh và kiểm định mô hình: Mô hình thủy văn (MIKE NAM) hiệu chỉnh và kiểm định tại 04 trạm thủy văn bao gồm: trạm Nà Hừ giai đoạn 1970-1980, trạm Nà Tăm giai đoạn 1967 - 1972, trạm Pa há giai đoạn 1964 - 1976 và trạm Nậm Pô giai đoạn 1963 - 1976. Các giai đoạn có số liệu khí tượng và thủy văn khá đồng bộ tại tất cả các trạm và hệ thống sông chưa bị ảnh hưởng bởi các công trình khai thác, sử dụng nước.

Kết quả hiệu chỉnh và kiểm định mô hình thông qua các chỉ tiêu NASH, PBIAS,  $R^2$  và RSR, bộ thông số thể hiện độ tin cậy, đáp ứng yêu cầu tính toán dòng chảy từ mưa thực đo phục vụ tính toán khôi phục dòng chảy trên sông.

### ***c. Kết quả tính toán***

Lưu vực sông chịu ảnh hưởng của chế độ thủy văn vùng Tây Bắc, dòng chảy từ các con sông xuyên biên giới nên dòng chảy có nhiều biến động. Việc xây dựng đập thủy điện Lai Châu và các thủy điện bậc thang trên sông Đà, chế độ dòng chảy bị tác động nên vào mùa mưa nước thường dâng cao ở các con sông lớn. Hầu hết các sông ở Lai Châu đều đổ vào sông Đà, các suối lớn là Nậm Na, Nậm Mực, Nậm Bum. Tổng lượng nước sông của Lai Châu khá lớn.

Kết quả tính toán tổng lượng dòng chảy cho các sông và lưu vực sông trong khu vực cho thấy sự phân hóa rõ rệt về quy mô diện tích, môđun dòng chảy và tổng lượng nước mặt hằng năm. Tổng lượng dòng chảy ( $W_0$ ) dao động trong phạm vi rất rộng, từ vài chục đến hàng nghìn triệu mét khối, phản ánh đặc điểm địa hình, khí hậu và diện tích của từng lưu vực.

Tổng lượng dòng chảy trên địa bàn tỉnh Lai Châu khoảng 15,15 tỷ  $m^3$ , trong đó các lưu vực sông nội tỉnh trên địa bàn tỉnh Lai Châu khoảng 11,0 tỷ  $m^3$  (không tính đến lượng nước sông Đà lưu vực phía Trung Quốc là khoảng 10,25 tỷ  $m^3$  và lưu vực Nậm Na phía Trung Quốc là 4,32 tỷ  $m^3$ ). Trong đó, các lưu vực lớn thuộc hệ thống sông Đà như Nậm Bum ( $W_0 = 1.780,27 \times 10^6 m^3$ ) và Nậm Mạ ( $W_0 = 1.559,23 \times 10^6 m^3$ ) có tổng lượng dòng chảy lớn nhất khu vực. Các lưu vực này có môđun dòng chảy ( $M_0$ ) đạt 67-87 l/s.km<sup>2</sup>, lưu lượng trung bình nhiều năm ( $Q_0$ ) tương ứng đạt 49-56  $m^3/s$ , thể hiện tiềm năng nguồn nước dồi dào và ổn định. Bên cạnh đó, các phụ lưu như Nậm Nghe, Nậm Nho, Nậm Sì Lường, Nậm Cầu đều có giá trị  $M_0$  cao ( $>85$  l/s.km<sup>2</sup>), cho thấy khả năng sinh dòng tốt nhờ địa hình dốc và lượng mưa lớn.

Xét theo mối quan hệ diện tích - dòng chảy, nhìn chung  $W_0$  tăng tỷ lệ thuận với diện tích lưu vực (Flv), song môđun có xu hướng giảm dần từ các vùng thượng nguồn (cao, dốc) xuống vùng hạ lưu (thấp, thoải). Điều này phù hợp với quy luật phân bố lượng mưa và điều kiện địa hình khu vực. Các lưu vực có  $M_0$  cao ( $>80$  l/s.km<sup>2</sup>) tập trung ở vùng núi cao, nơi lượng mưa lớn và thảm phủ rừng còn tốt. Ngược lại, những lưu vực có  $M_0 < 45$  l/s.km<sup>2</sup> thường nằm ở vùng thấp.

**Bảng 9. Tổng lượng dòng chảy tại trạm (triệu m<sup>3</sup>)**

Trạm thủy văn	Tháng												Cả năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Nà Hừ	12,23	9,08	9,05	9,14	18,42	56,65	109,18	85,76	50,53	30,74	20,74	15,43	426,95
Nậm Giàng (Pa Tần)	308,41	231,91	214,74	230,14	439,68	1065,97	1947,16	1643,05	1041,98	700,41	523,04	390,84	8737,33
Nà Tăm	19,79	16,10	11,81	26,64	82,58	183,08	364,57	276,72	114,22	60,62	40,06	28,26	1224,47
Pa Há	13,98	11,45	10,21	20,74	52,83	134,96	205,93	163,23	81,93	53,07	34,48	19,08	801,89
Tà Gia (Bản Củng)	157,65	141,13	203,11	218,69	360,21	728,85	1097,58	872,53	504,14	290,05	193,46	141,48	4908,86
Nậm Múc	75,79	57,70	58,85	64,43	107,02	254,41	523,41	600,83	351,78	188,04	126,49	94,31	2503,05

Nguồn: Kiểm kê tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Lai Châu

**Bảng 10. Tổng tài nguyên nước mặt nội sinh trên địa bàn tỉnh Lai Châu**

Vùng tài nguyên nước	Trung bình nhiều năm (triệu m <sup>3</sup> )												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
<b>Vùng Thượng sông Đà</b>	<b>96,77</b>	<b>62,77</b>	<b>55,91</b>	<b>69,51</b>	<b>190,19</b>	<b>494,16</b>	<b>754,29</b>	<b>648,86</b>	<b>380,77</b>	<b>241,86</b>	<b>179,26</b>	<b>125,47</b>	<b>3299,8</b>
- Khu Nậm Là	23,11	15,35	13,85	16,81	43,10	109,32	164,30	139,40	80,95	52,57	40,44	29,45	728,7
- Khu Nậm Ma	5,18	1,93	1,04	2,89	19,39	60,94	103,18	96,46	59,96	33,54	19,01	8,76	412,3
- Khu Nậm Cúm	23,87	15,86	14,30	17,36	44,52	112,92	169,71	143,98	83,62	54,30	41,77	30,42	752,6
- Thượng Lai Châu (sông Đà)	44,61	29,63	26,72	32,44	83,18	210,98	317,09	269,02	156,24	101,45	78,04	56,84	1406,2
<b>Vùng Trung sông Đà</b>	<b>81,05</b>	<b>54,78</b>	<b>50,93</b>	<b>62,15</b>	<b>168,33</b>	<b>406,26</b>	<b>581,67</b>	<b>484,04</b>	<b>279,68</b>	<b>188,73</b>	<b>141,28</b>	<b>104,24</b>	<b>2603,2</b>
- Khu Nậm Bum	44,10	29,61	27,45	32,68	89,14	209,90	317,53	258,27	152,22	105,55	79,02	56,85	1402,3
- Khu Nậm Nhặt	36,95	25,17	23,49	29,47	79,19	196,36	264,14	225,77	127,46	83,18	62,26	47,39	1200,8
<b>Vùng sông Nậm Na</b>	<b>49,90</b>	<b>24,13</b>	<b>30,75</b>	<b>74,08</b>	<b>240,70</b>	<b>555,59</b>	<b>772,64</b>	<b>621,62</b>	<b>370,99</b>	<b>218,27</b>	<b>131,15</b>	<b>66,95</b>	<b>3156,8</b>
- Khu Nậm Cúm	11,27	5,68	6,91	15,32	45,00	100,12	135,92	118,88	80,20	45,60	26,25	14,39	605,5
- Khu Nậm So	20,05	9,62	12,52	33,57	103,87	235,77	325,10	247,47	146,78	95,02	56,67	27,74	1314,2

Vùng tài nguyên nước	Trung bình nhiều năm (triệu m <sup>3</sup> )												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
- Khu ven sông Nậm Na	18,58	8,83	11,32	25,19	91,83	219,69	311,62	255,27	144,01	77,65	48,23	24,82	1237,0
<b>Vùng sông Nậm Mạ</b>	<b>43,37</b>	<b>21,88</b>	<b>26,59</b>	<b>58,96</b>	<b>173,20</b>	<b>385,37</b>	<b>523,15</b>	<b>457,56</b>	<b>308,69</b>	<b>175,50</b>	<b>101,04</b>	<b>55,37</b>	<b>2330,7</b>
- Khu Nậm Mạ	43,37	21,88	26,59	58,96	173,20	385,37	523,15	457,56	308,69	175,50	101,04	55,37	2330,7
<b>Vùng sông Nậm Mu</b>	<b>77,04</b>	<b>49,88</b>	<b>49,16</b>	<b>85,73</b>	<b>259,07</b>	<b>652,83</b>	<b>900,00</b>	<b>775,36</b>	<b>442,26</b>	<b>234,45</b>	<b>148,40</b>	<b>94,88</b>	<b>3769,1</b>
- Khu thượng Nậm Mu	44,11	27,54	26,69	45,90	144,19	340,65	472,59	390,10	246,14	138,32	86,75	51,83	2014,8
- Khu Nậm Mít	7,87	5,34	5,37	9,59	27,46	74,62	102,17	92,09	46,88	22,98	14,74	10,29	419,4
- Khu Bản Chát	16,91	11,48	11,54	20,41	59,00	160,33	219,52	197,87	100,72	49,37	31,66	22,11	900,9
- Khu Nậm Kim	8,15	5,53	5,56	9,83	28,42	77,22	105,73	95,30	48,51	23,78	15,25	10,65	433,9

*Nguồn: Tính toán của đơn vị tư vấn*

#### ***d. Các vấn đề nổi cộm của tài nguyên nước mặt***

- Địa hình chia cắt phức tạp dẫn đến TNN phân bố không đều theo không gian đồng thời chế độ mưa diễn biến phức tạp trong năm, mùa mưa chiếm tới 80% lượng mưa năm đã gây tình trạng ngập úng, sạt lở đất đá ở nhiều nơi, giao thông đi lại khó khăn. Mùa khô mưa ít, lòng sông hẹp, dốc, mức nước các sông xuống thấp gây tình trạng hạn hán thiếu nước kéo dài cho sản xuất và sinh hoạt trên nhiều vùng núi từ tháng XI đến tháng III - IV năm sau.

- Địa hình tỉnh Lai Châu thuận lợi cho phát triển hồ chứa. Hiện đã và đang có nhiều thủy điện được xây dựng và quy hoạch (235 công trình với tổng công suất lắp máy là 5.095,55 MW) nên mức độ điều hòa, phân bổ TNN chưa thể hiện rõ rệt, nhiều hồ do không có nguồn sinh thủy nên vẫn xảy ra tình trạng cạn vào mùa khô, không đủ năng lực cấp nước cho hạ du.

Biến đổi khí hậu sẽ tác động trực tiếp đến tài nguyên nước tỉnh Lai Châu thể hiện ở việc có thể xuất hiện nhiều mô hình thời tiết khắc nghiệt: gây ra sự biến động mạnh mẽ của lượng mưa và sự gia tăng các hiện tượng khí hậu, thời tiết cực đoan như lũ lụt, hạn hán,... Trong mùa khô, lượng mưa giảm làm giảm trữ lượng nước các sông, suối, hồ đập. Trong mùa mưa, lượng mưa gia tăng, các hồ đập, sông suối đều có trữ lượng đỉnh, nguy cơ mất an toàn về đê kè ven sông và hồ đập là rất cao. Ngoài ra, nó còn tác động lớn đến việc đi lại của người dân đặc biệt tại các vùng trũng. Biến đổi khí hậu còn tác động đến chất lượng nước do lũ lụt làm gia tăng nguy cơ phát tán thêm các chất ô nhiễm vào nguồn nước đặc biệt tại các khu vực mỏ, khu công nghiệp, khu vực xử lý rác thải... do nước mưa chảy tràn qua khu vực này mang theo các chất ô nhiễm làm cho tình hình ô nhiễm gia tăng cả về diện và lượng; hạn hán làm thay đổi nồng độ các chất ô nhiễm trong nước (do mực nước giảm, giảm khả năng tự làm sạch của sông suối),...

- Quá trình đô thị hóa ở Lai Châu đã và đang làm biến đổi mạnh mẽ các điều kiện về môi trường và tài nguyên ở cả thành thị lẫn nông thôn. Nhu cầu sử dụng nước ngày càng tăng cao, gây ra áp lực lớn đối với TNN tại các đô thị. Nguồn cung cấp nước sạch không đáp ứng kịp cho sự phát triển dân cư. Tình trạng ô nhiễm môi trường nói chung và TNN nói riêng đang trở nên trầm trọng bởi các hoạt động công nghiệp, sản xuất năng lượng và giao thông.

- Các ngành công nghiệp khác cũng ảnh hưởng đến TNN tùy theo từng ngành. Nhìn chung, sự phát triển của công nghiệp kéo theo nhu cầu sử dụng nước cũng như lượng nước thải cần xử lý tăng theo mà chưa được quan tâm đúng mức dẫn đến tình trạng thiếu nước sạch trong sản xuất.

Với phương hướng phát triển này, nhu cầu nước cho phát triển kinh tế của tỉnh tăng lên đáng kể, điều này gây sức ép rất lớn lên tài nguyên nước, có nguy cơ dẫn

đến suy thoái tài nguyên nước nếu không có phương thức, giải pháp khai thác, sử dụng nước phù hợp.

### 3.1.2.2. Đánh giá về chất lượng

Chất lượng nước mặt được đánh giá qua kết quả phân tích nước mặt trên địa bàn tỉnh Lai Châu thực hiện tại các phường xã với 59 vị trí quan trắc và 22 thông số: pH, DO, TSS, COD, BOD5, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, Pb, As, Fe, Cu, Zn, dầu mỡ, Cr<sub>6+</sub>, Mn, chất hoạt động bề mặt, Coliform, DDTs, Aldrin, Dieldrin.

- Chất lượng nước cho mục đích cấp nước sinh hoạt tại 8 vị trí, trong đó:

+ 07 vị trí quan trắc gồm NM (1, 17, 19, 21, 25, 42, 50):

ĐỐI CHIẾU VỚI BẢNG 1 CỦA QCVN 08:2023/BTNMT: Kết quả phân tích thông số NH<sub>4</sub><sup>+</sup> nằm trong giới hạn cho phép;

ĐỐI CHIẾU VỚI MỨC A - BẢNG 2 CỦA QCVN 08:2023/BTNMT (Chất lượng nước tốt, nước có thể sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi): Kết quả phân tích thông số Coliform nằm trong giới hạn cho phép;

Kết luận: Kết quả phân tích tại các vị trí này không có thông số vượt quy chuẩn so với mức A, vì vậy chất lượng nước đảm bảo để sử dụng trực tiếp cho mục đích cấp nước sinh hoạt; chỉ sử dụng nước cho mục đích sinh hoạt khi đã áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp để đảm bảo vệ sinh. Có thông số BOD<sub>5</sub>, COD, DO, TSS nằm trong giới hạn tại mức B (Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều o<sub>2</sub> hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp) – Bảng 2 của QCVN 08:2023/BTNMT. Vì vậy, chất lượng nước tại vị trí này đảm bảo để sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

+ 01 vị trí nước hồ dùng cho mục đích sinh hoạt: NM36 - Hồ Hoàng Hồ khu vực xã Xà Dè Phìn (vị trí trước điểm lấy nước của nhà máy cung cấp nước sinh hoạt thị trấn).

ĐỐI CHIẾU VỚI BẢNG 1 CỦA QCVN 08:2023/BTNMT: Kết quả phân tích thông số NH<sub>4</sub><sup>+</sup> nằm trong giới hạn cho phép;

ĐỐI CHIẾU VỚI MỨC A - BẢNG 3 CỦA QCVN 08:2023/BTNMT (Chất lượng nước tốt, nước có thể sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi): Kết quả phân tích các thông số TSS, COD, DO, BOD<sub>5</sub>, Coliform nằm trong giới hạn cho phép.

Kết luận: Kết quả phân tích tại vị trí này có 04 thông số vượt quy chuẩn so với mức A, vì vậy chất lượng nước không đảm bảo để sử dụng trực tiếp cho mục đích

cấp nước sinh hoạt; chỉ sử dụng nước cho mục đích sinh hoạt khi đã áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp để đảm bảo vệ sinh. Có 04 thông số TSS, DO, BOD5 và COD nằm trong giới hạn tại mức B (nước có thể sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp) – Bảng 3 của QCVN 08:2023/BTNMT. Vì vậy, chất lượng nước tại vị trí này đảm bảo để sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

- Chất lượng nước tại các hồ chứa nước được so sánh với mức B – Bảng 3 của QCVN 08:2023/BTNMT tại 03 vị trí quan trắc NM (2, 34, 53):

+ So sánh với Bảng 1 của QCVN 08:2023/BTNMT: Kết quả phân tích thông số NH<sub>4</sub><sup>+</sup> nằm trong giới hạn cho phép;

+ So sánh với mức B – Bảng 3 của QCVN 08:2023/BTNMT (chất lượng nước trung bình, nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp): Kết quả phân tích các thông số đều nằm trong giới hạn cho phép.

Kết luận: Chất lượng nước tại sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước được so sánh Bảng 2 của QCVN 08:2023/BTNMT, 48/59 vị trí quan trắc:

+ So sánh với Bảng 1 của QCVN 08:2023/BTNMT: Kết quả phân tích thông số NH<sub>4</sub><sup>+</sup> nằm trong giới hạn cho phép;

+ So sánh với mức B – Bảng 2 của QCVN 08:2023/BTNMT (chất lượng nước trung bình, nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp): Kết quả phân tích thông số Coliform nằm trong giới hạn cho phép;

Kết luận: Chất lượng nước tại 59/59 vị trí quan trắc không có thông số nào vượt quy chuẩn so với mức B, vì vậy đảm bảo chất lượng nước để sử dụng cho mục đích sản xuất nông nghiệp, công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

### **3.1.3. Tài nguyên nước dưới đất**

#### *3.1.3.1. Phương pháp tính toán*

##### ***a. Tính toán trữ lượng dự báo nước dưới đất***

Tài nguyên dự báo nước dưới đất của từng tầng chứa nước được tính theo công thức: Tài nguyên dự báo nước dưới đất = Lượng tích chứa trong 10.000 ngày + Lượng bổ cập cho nước dưới đất.

$$Q_{tn} = \frac{V_t}{10000} + Q_d$$

Trong đó:

$Q_{tn}$ : Tài nguyên dự báo nước dưới đất (m<sup>3</sup>/ngày);

$V_t$ : Lượng tích chứa, (m<sup>3</sup>);

$Q_d$ : Lượng bổ cập cho nước dưới đất, (m<sup>3</sup>/ngày);

### ***b. Tính toán lượng bổ cập nước dưới đất***

Lượng bổ cập nước dưới đất: là lượng cung cấp nước dưới đất trong tự nhiên khi chưa bị phá hủy bởi các hoạt động khai thác nước hoặc các hoạt động khác của con người. Lượng bổ cập nước dưới đất có thể ngấm từ nước mưa, thấm xuyên từ các tầng chứa nước liền kề. Trong báo cáo này lượng bổ cập nước dưới đất được tính toán kết hợp 2 phương pháp đo thủy văn và tính theo lượng cung cấp ngấm từ nước mưa.

*Công thức tính toán theo thủy văn*

$$Q_i = \frac{(km)_i F_i}{\sum (km)_i F_i} Q_T$$

$K_i, m_i$ : là hệ số thấm và bề dày của tầng chứa nước thứ  $i$  trong lưu vực (m/ngày, m);

$F_i$ : là diện tích phân bố của tầng chứa nước thứ  $i$  trong lưu vực (km<sup>2</sup>);

$Q_i$ : là lượng bổ cập của tầng chứa nước thứ  $i$  trong lưu vực (m<sup>3</sup>/ngày);

$Q_T$ : là lưu lượng dòng ngấm của toàn bộ lưu vực (lưu lượng kiệt) (m<sup>3</sup>/ngày);

*Công thức tính toán theo lượng cung cấp ngấm từ nước mưa*

$$Q_d = \frac{\eta \cdot F \cdot \bar{X}}{365}$$

$\eta$ : là hệ số cung cấp ngấm của nước mưa cho nước dưới đất;

$F$ : là diện tích của tầng chứa nước (m<sup>2</sup>);

$X$ : là tổng lượng mưa năm của trung bình nhiều năm (mm);

### ***c. Tính toán lượng tích chứa nước dưới đất***

Lượng tích chứa: là thể tích nước trọng lực chứa trong các lỗ hổng và khe nứt của lớp chứa nước. Lượng tích chứa của một tầng chứa nước được xác định theo công thức:

$$V_t = \mu \cdot h_{tb} \cdot F$$

Trong đó:

$V_t$ : Lượng tích chứa của tầng chứa nước, m<sup>3</sup>;

$\mu$ : Hệ số nhả nước trọng lực;

$h_{tb}$ : Bề dày trung bình của tầng chứa nước, m;

F: Diện tích phân bố của tầng chứa nước, m<sup>2</sup>.

#### ***d. Tính toán trữ lượng có thể khai thác nước dưới đất***

Trữ lượng có thể khai thác: là lượng nước có thể khai thác từ các tầng chứa nước và chứa nước yếu trong vùng đó mà không làm suy thoái, cạn kiệt nguồn nước và biến đổi môi trường vượt quá mức cho phép (Quyết định số 13/2007/QĐ-BTNMT ngày 04 tháng 9 năm 2007 của Bộ Tài nguyên và Môi trường).

Trữ lượng có thể khai thác được xác định theo công thức:

$$Q_{kt} = 0,3 \cdot \left( Q_d + \frac{V_t}{T} \right)$$

Trong đó:

$Q_{kt}$ : Trữ lượng có thể khai thác của tầng chứa nước, m<sup>3</sup>/ngày;

$Q_d$ : Lượng bổ cập của tầng chứa nước, m<sup>3</sup>/ngày;

T - Thời gian khai thác (10<sup>4</sup> ngày)

#### ***3.1.3.2. Đánh giá tài nguyên nước dưới đất***

Tổng lượng nước dưới đất có thể khai thác của toàn tỉnh Lai Châu là 1,706 triệu m<sup>3</sup>/ngày, phân theo các tầng chứa nước như sau:

- Tầng chứa nước q, trữ lượng có thể khai thác bằng 10.544 m<sup>3</sup>/ngày.
- Tầng chứa nước k, trữ lượng có thể khai thác bằng 180.160 m<sup>3</sup>/ngày.
- Tầng chứa nước j, trữ lượng có thể khai thác bằng 114.038 m<sup>3</sup>/ngày.
- Tầng chứa nước t3, trữ lượng có thể khai thác bằng 223.646 m<sup>3</sup>/ngày.
- Tầng chứa nước t2, trữ lượng có thể khai thác bằng 207.748 m<sup>3</sup>/ngày.
- Tầng chứa nước t1, trữ lượng có thể khai thác bằng 86.364 m<sup>3</sup>/ngày.
- Tầng chứa nước s-d1, trữ lượng có thể khai thác bằng 308.987 m<sup>3</sup>/ngày.
- Tầng chứa nước t, trữ lượng có thể khai thác bằng 82.510 m<sup>3</sup>/ngày.
- Tầng chứa nước d, trữ lượng có thể khai thác bằng 66.378 m<sup>3</sup>/ngày.

**Bảng 11. Lượng nước dưới đất có thể khai thác theo phân vùng tài nguyên nước**

<b>Phân vùng tài nguyên nước</b>	<b>Tiềm năng nước dưới đất (m<sup>3</sup>/ngày đêm)</b>	<b>Trữ lượng có thể khai thác (m<sup>3</sup>/ngày đêm)</b>
<i>Vùng Thượng sông Đà</i>	1194729,66	358419,26
- Khu Nậm Là	260527,12	78158,21
- Khu Nậm Ma	162298,22	48689,51
- Khu Nậm Cùm	269103,92	80731,26
- Thượng Lai Châu (sông Đà)	502800,40	150840,27
<i>Vùng Trung sông Đà</i>	979025,10	293707,82
- Khu Nậm Bùn	472978,85	141893,80
- Khu Nậm Nhật	506046,26	151814,03
<i>Vùng sông Nậm Na</i>	1260367,32	378110,57
- Khu Nậm Cúm	192384,27	57715,34
- Khu Nậm So	520417,46	156125,40
- Khu ven sông Nậm Na	547565,58	164269,84
<i>Vùng sông Nậm Mạ</i>	740479,90	222144,19
- Khu Nậm Mạ	740479,90	222144,19
<i>Vùng sông Nậm Mu</i>	1512075,67	453623,15
- Khu thượng Nậm Mu	611771,47	183531,62
- Khu Nậm Mít	215205,12	64561,60
- Khu Bản Chát	462396,67	138719,14
- Khu Nậm Kim	222702,41	66810,79
<b>TỔNG</b>	<b>5686677,65</b>	<b>1706005,00</b>

### 3.2. Lượng nước đảm bảo các nhu cầu thiết yếu trước khi phân bổ

#### 3.2.1. Nhu cầu nước cho sinh hoạt, dịch vụ

Nhu cầu nước cho sinh hoạt được tính theo tiêu chuẩn cấp nước trong tiêu chuẩn TCXDVN 33:2006. Nhu cầu nước sinh hoạt được phân thành 03 loại đối tượng chính tùy theo loại tiêu thụ bao gồm: sinh hoạt dân sinh (với đô thị và nông thôn), phi sinh hoạt (bao gồm kinh doanh và dịch vụ công cộng) và lượng thất thoát. Theo quyết định số 104/QĐ-TTg ngày 25 tháng 8 năm 2000 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt chiến lược quốc gia về cấp nước sạch và vệ sinh nông thôn đến năm 2025, tiêu chuẩn cấp nước cho sinh hoạt nông thôn đến năm 2016 là 60 lít/người/ngày.đêm (đạt tỉ lệ 85% người dân được cấp) và đến năm 2025 là 60 lít/người/ngày.đêm, cụ thể như bảng sau:

**Bảng 12. Tiêu chuẩn cấp nước trên địa bàn tỉnh Lai Châu**

<b>Dân số</b>	<b>Giai đoạn hiện trạng</b>		<b>Giai đoạn quy hoạch</b>	
	<b>Tỷ lệ cấp (% dân số)</b>	<b>Tiêu chuẩn cấp (l/người/ngày)</b>	<b>Tỷ lệ cấp (% dân số)</b>	<b>Tiêu chuẩn cấp (l/người/ngày)</b>
Thành thị	100	80	100	100

Nông thôn	85	60	100	60
-----------	----	----	-----	----

Theo dự báo dân số, nhu cầu nước sinh hoạt và dịch vụ hiện trạng (năm 2024) của tỉnh Lai Châu 24,36 triệu m<sup>3</sup>, tăng lên 26,96 triệu m<sup>3</sup> (đến 2030) và 41,02 triệu m<sup>3</sup> (đến 2050). Nhu cầu nước sinh hoạt phân theo tháng như bảng sau:

**Bảng 13. Dự báo nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của tỉnh Lai Châu (triệu m<sup>3</sup>)**

Tên vùng	NCN sinh hoạt hiện trạng (triệu m <sup>3</sup> /tháng)												Tổng
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Vùng Thượng sông Đà	0,12	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	1,41
Vùng Trung sông Đà	0,12	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	1,40
Vùng sông Nậm Na	0,86	0,80	0,83	0,83	0,86	0,83	0,86	0,86	0,86	0,83	0,86	0,83	10,07
Vùng sông Nậm Mạ	0,24	0,23	0,23	0,23	0,24	0,23	0,24	0,24	0,23	0,24	0,23	0,24	2,84
Vùng sông Nậm Mu	0,73	0,69	0,71	0,71	0,73	0,71	0,73	0,73	0,71	0,73	0,71	0,73	8,63
<b>Tổng</b>	<b>2,07</b>	<b>1,94</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,07</b>	<b>2,00</b>	<b>2,07</b>	<b>2,07</b>	<b>2,00</b>	<b>2,07</b>	<b>2,00</b>	<b>2,07</b>	<b>24,36</b>
<b>Nhu cầu nước sinh hoạt 2030 (triệu m<sup>3</sup>)</b>													
Thượng sông Đà	0,13	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	<b>1,565</b>
Trung Lưu Sông Đà	0,13	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	<b>1,554</b>
Vùng sông Nậm Na	0,95	0,89	0,92	0,92	0,95	0,92	0,95	0,95	0,92	0,95	0,92	0,95	<b>11,144</b>
Vùng sông Nậm Mạ	0,27	0,25	0,26	0,26	0,27	0,26	0,27	0,27	0,26	0,27	0,26	0,27	<b>3,146</b>
Vùng sông Nậm Mu	0,81	0,76	0,79	0,79	0,81	0,79	0,81	0,81	0,79	0,81	0,79	0,81	<b>9,553</b>
<b>Tổng</b>	<b>2,29</b>	<b>2,14</b>	<b>2,22</b>	<b>2,22</b>	<b>2,29</b>	<b>2,22</b>	<b>2,29</b>	<b>2,29</b>	<b>2,22</b>	<b>2,29</b>	<b>2,22</b>	<b>2,29</b>	<b>26,96</b>
<b>Nhu cầu nước sinh hoạt 2050 (triệu m<sup>3</sup>)</b>													
Thượng sông Đà	0,21	0,20	0,20	0,20	0,21	0,20	0,21	0,21	0,20	0,21	0,20	0,21	<b>2,472</b>
Trung Lưu Sông Đà	0,20	0,19	0,19	0,19	0,20	0,19	0,20	0,20	0,19	0,20	0,19	0,20	<b>2,369</b>
Vùng sông Nậm Na	1,42	1,33	1,38	1,38	1,42	1,38	1,42	1,42	1,38	1,42	1,38	1,42	<b>16,737</b>
Vùng sông Nậm Mạ	0,41	0,39	0,40	0,40	0,41	0,40	0,41	0,41	0,40	0,41	0,40	0,41	<b>4,877</b>
Vùng sông Nậm Mu	1,24	1,16	1,20	1,20	1,24	1,20	1,24	1,24	1,20	1,24	1,20	1,24	<b>14,562</b>
<b>Tổng</b>	<b>3,48</b>	<b>3,26</b>	<b>3,37</b>	<b>3,37</b>	<b>3,48</b>	<b>3,37</b>	<b>3,48</b>	<b>3,48</b>	<b>3,37</b>	<b>3,48</b>	<b>3,37</b>	<b>3,48</b>	<b>41,02</b>

*Nguồn: tính toán của đơn vị tư vấn*

### 3.2.2. Nhu cầu nước cho tưới

Nhu cầu nước tưới của toàn tỉnh được tính toán cho các loại cây trồng chủ lực bao gồm: lúa (vụ chiêm và vụ mùa), cây màu, cây ăn quả, và một số cây công nghiệp khác (như chè, mắc ca, ...) với diện tích giao trồng căn cứ theo Quy hoạch sử dụng đất.

**Bảng 14. Mức tưới cho các loại cây trồng chủ lực (m<sup>3</sup>/ha)**

Cây trồng	Vụ	Tháng											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lúa	Vụ Đông Xuân	1496	2557	2851	2724	944							
	Vụ Mùa					97	0	0	1357	1845			

Cây trồng	Vụ	Tháng											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ngô	Vụ Đông Xuân	0	517	222	88		0	0	45	323	472	0	227
	Vụ Mùa						0	0	45	323			
	Đông									148	472	0	227
Đậu Tương	Vụ Đông Xuân	9	326	132	70								
	Vụ Mùa							0	0	311			
Lạc	Vụ Đông Xuân	0	319	62	24								
	Vụ Mùa							0	6	243	132		
	Tổng	1505	3719	3267	2906	1041	0	0	1408	2870	604	0	227

Mặc dù diện tích trồng lúa (cây trồng có yêu cầu cấp nước lớn nhất) giảm từ 38,508ha (năm hiện trạng) xuống còn 36,180ha năm 2030-2050 nhưng kết quả tính toán cho thấy, hiện trạng nhu cầu nước cho tưới (năm 2022) là 214,14 triệu m<sup>3</sup>, tăng lên 235,27 triệu m<sup>3</sup> (đến năm 2030) và 265,87 triệu m<sup>3</sup> (đến năm 2050). Nguyên nhân là do định hướng phát triển các cây trồng cạn và các cây mang lại giá trị kinh tế cao (như cây ăn quả, chè, mắc ca, ...), diện tích các loại cây này tăng từ 27,345 ha (năm hiện trạng) lên 39,700ha (năm 2030) và khoảng 55,000 ha (năm 2050). Nhu cầu nước cho tưới phân theo tháng như bảng sau:

**Bảng 15. Nhu cầu sử dụng nước tưới cho nông nghiệp tỉnh Lai Châu (triệu m<sup>3</sup>)**

Năm	Tháng												Tổng cộng
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Hiện trạng	28,58	10,27	14,48	12,44	7,06	63,16	11,73	18,79	20,34	16,74	4,35	6,19	<b>214,14</b>
2030	29,84	12,07	16,34	14,31	9,24	63,44	13,78	20,61	22,03	18,63	6,57	8,41	<b>235,27</b>
2050	32,44	14,42	18,94	16,82	11,84	65,96	16,38	23,21	24,54	21,23	9,08	11,00	<b>265,87</b>

*Nguồn: tính toán của đơn vị tư vấn*

### 3.2.3. Nhu cầu nước cho chăn nuôi, thủy sản

Đối với chăn nuôi, trên địa bàn tỉnh chủ yếu chăn nuôi phân tán nên không có quy định về lượng nước sử dụng, chỉ tiêu cấp nước cho chăn nuôi lấy bằng một nửa so với quy định trong TCVN 4454:1987, cụ thể:

**Bảng 16. Quy định về lượng nước sử dụng, chỉ tiêu cấp nước cho chăn nuôi**

Loại động vật	Chỉ tiêu (lít/ngày.đêm/con)	Thời gian sử dụng nước cho chăn nuôi (ngày)
Trâu, bò, ngựa, dê	40	365
Lợn	10	120
Gia cầm	1	90

*Nguồn: đơn vị tư vấn tổng hợp*

Đối với hoạt động nuôi trồng thủy sản nước ngọt, tỉnh Lai Châu thường áp dụng chủ yếu mô hình nuôi quảng canh và quảng canh cải tiến. Các ao nuôi thường có chiều sâu nước từ 1,2 đến 1,8m, trung bình 1,5m. Tính toán sơ bộ lượng nước khai thác, sử dụng cho 1ha diện tích nuôi trồng thủy sản nước ngọt trong một năm là 15.000 m<sup>3</sup>.

Tổng hợp kết quả tính toán nhu cầu nước cho chăn nuôi và thủy sản là 18,15 triệu m<sup>3</sup> (năm 2022), tăng lên 18,60 triệu m<sup>3</sup> (năm 2030) và 18,79 triệu m<sup>3</sup> (năm 2050). Nhu cầu nước cho chăn nuôi và thủy sản phân theo tháng như bảng sau:

**Bảng 17. Nhu cầu sử dụng nước cho chăn nuôi, thủy sản tỉnh Lai Châu**

Đơn vị tính: triệu m<sup>3</sup>

Năm	Tháng												Tổng cộng
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Hiện trạng	1,54	1,39	1,54	1,49	1,54	1,49	1,54	1,54	1,49	1,54	1,49	1,54	<b>18,15</b>
2030	1,58	1,43	1,58	1,53	1,58	1,53	1,58	1,58	1,53	1,58	1,53	1,58	<b>18,60</b>
2050	1,60	1,44	1,60	1,54	1,60	1,54	1,60	1,60	1,54	1,60	1,54	1,60	<b>18,79</b>

*Nguồn: tính toán của đơn vị tư vấn*

### 3.2.4. Nhu cầu nước cho công nghiệp

Công nghiệp trên địa bàn tỉnh phát triển tập trung theo 03 nhóm như sau:

- Công nghiệp khai thác mỏ: Khoáng sản ở Lai Châu không nhiều về số lượng chủng loại, trữ lượng và hàm lượng cũng không cao;

- Công nghiệp chế biến: Công nghiệp chế biến chiếm tỷ trọng khá lớn trong cơ cấu giá trị sản xuất công nghiệp trên địa bàn, bao gồm: Chế biến nông lâm sản, lương thực, thực phẩm; Chế biến vật liệu xây dựng; và Cơ khí, lắp ráp sửa chữa, sản xuất hàng tiêu dùng;

- Thủy điện: Tính đến năm 2020, toàn tỉnh có 24 công trình thủy điện lớn với tổng công suất là 2.023MW. Theo quy hoạch đến năm 2030, toàn tỉnh sẽ đưa vào vận hành khai thác 236 công trình với tổng công suất lắp máy là 5.291MW.

Do đó, nhu cầu nước cho công nghiệp bao gồm lượng nước cần để phát điện và lượng nước cấp cho các khu công nghiệp tập trung (được tính theo giá trị sản phẩm công nghiệp mang lại, 200 m<sup>3</sup>/1.000 USD).

Theo tính toán, nhu cầu dùng nước công nghiệp hiện trạng của tỉnh (năm 2022) là 70,82 triệu m<sup>3</sup>, đến năm 2030 là 200,15 triệu m<sup>3</sup> và tăng mạnh lên 621,63 triệu m<sup>3</sup> vào năm 2050. Nhu cầu nước cho công nghiệp phân theo tháng như bảng sau:

**Bảng 18. Nhu cầu sử dụng nước cho công nghiệp tỉnh Lai Châu (triệu m<sup>3</sup>)**

Năm	Tháng												Tổng cộng
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Hiện trạng	6,01	5,43	6,01	5,82	6,01	5,82	6,01	6,01	5,82	6,01	5,82	6,01	<b>70,82</b>
2030	17,00	15,35	17,00	16,45	17,00	16,45	17,00	17,00	16,45	17,00	16,45	17,00	<b>200,15</b>
2050	52,80	47,69	52,80	51,09	52,80	51,09	52,80	52,80	51,09	52,80	51,09	52,80	<b>621,63</b>

*Nguồn: tính toán của đơn vị tư vấn*

### 3.2.5. Tổng hợp nhu cầu nước cho các ngành kinh tế

Nhu cầu nước cho các ngành kinh tế trên địa bàn tỉnh có xu thế tăng nhanh từ 328,64 triệu m<sup>3</sup> (năm 2024) đến 482,10 triệu m<sup>3</sup> (năm 2030), và tăng gấp gần ba lần tính đến năm 2050 là 948,59 triệu m<sup>3</sup>. Tổng hợp nhu cầu nước cho các ngành kinh tế như bảng sau:

**Bảng 19. Tổng hợp nhu cầu nước hiện trạng tỉnh Lai Châu (triệu m<sup>3</sup>)**

TT	Tên vùng	Sinh hoạt, sản xuất	Chăn nuôi	Thủy sản	công nghiệp, thủy điện	trồng trọt
1	Thượng sông Đà	1,41	0,25	0,64	0,00	11,95
2	Trung Lưu Sông Đà	1,40	0,29	0,78	0,00	12,63
3	Vùng sông Nậm Na	10,07	1,22	4,58	42,56	73,80
4	Vùng sông Nậm Mạ	2,84	0,59	1,78	0,00	33,07
5	Vùng sông Nậm Mu	8,63	1,58	7,62	28,26	82,69
<b>Tổng</b>		<b>24,36</b>	<b>3,92</b>	<b>15,40</b>	<b>70,82</b>	<b>214,14</b>

*Nguồn: tính toán của đơn vị tư vấn*

**Bảng 20. Tổng hợp nhu cầu nước năm 2030 tỉnh Lai Châu (triệu m<sup>3</sup>)**

TT	Tên vùng	Sinh hoạt, sản xuất	Chăn nuôi	Thủy sản	công nghiệp	trồng trọt
1	Thượng sông Đà	1,57	0,27	0,64	0,00	11,70
2	Trung Lưu Sông Đà	1,55	0,32	0,78	1,59	12,38

TT	Tên vùng	Sinh hoạt, sản xuất	Chăn nuôi	Thủy sản	công nghiệp	trồng trọt
3	Vùng sông Nậm Na	11,14	1,34	4,58	122,61	79,91
4	Vùng sông Nậm Mạ	3,15	0,65	1,78	6,38	37,51
5	Vùng sông Nậm Mu	9,55	1,74	7,62	69,56	93,77
<b>Tổng</b>		26,96	4,32	15,40	200,15	235,27

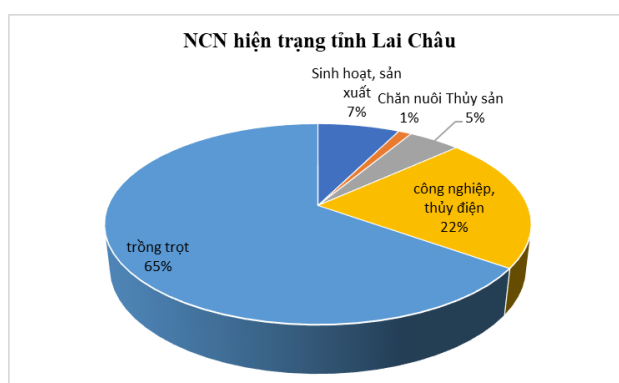
*Nguồn: tính toán của đơn vị tư vấn*

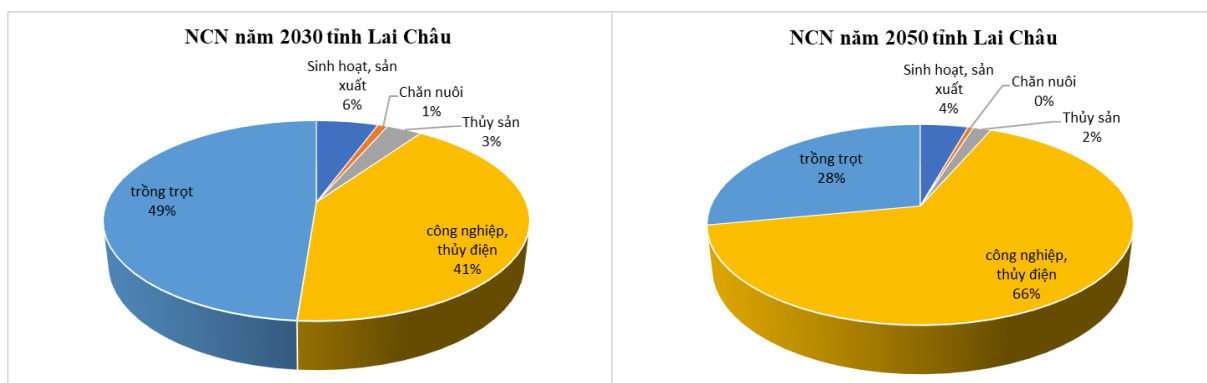
**Bảng 21. Tổng hợp nhu cầu nước năm 2050 tỉnh Lai Châu (triệu m<sup>3</sup>)**

TT	Tên vùng	Sinh hoạt, sản xuất	Chăn nuôi	Thủy sản	công nghiệp	trồng trọt
1	Thượng sông Đà	2,47	0,29	0,64	0,00	12,30
2	Trung Lưu Sông Đà	2,37	0,35	0,78	4,94	13,04
3	Vùng sông Nậm Na	16,74	1,45	4,58	380,82	89,83
4	Vùng sông Nậm Mạ	4,88	0,70	1,78	19,83	43,02
5	Vùng sông Nậm Mu	14,56	1,88	7,62	216,05	107,68
<b>Tổng</b>		41,02	4,67	15,40	621,63	265,87

*Nguồn: tính toán của đơn vị tư vấn*

**Hình 7. Tổng hợp nhu cầu nước cho các ngành kinh tế**





Về cơ cấu nhu cầu nước giữa các ngành kinh tế, hình 54 cho thấy, ở thời điểm hiện trạng, tổng lượng nước tưới cho cây trồng chiếm tỷ trọng lớn nhất trong tổng nhu cầu nước của cả tỉnh là 65%. Dự báo tới năm 2030 và 2050, với định hướng đẩy mạnh phát triển công nghiệp (công nghiệp chế biến và thủy điện), cơ cấu dùng nước có sự thay đổi mạnh, tỉ trọng dùng nước của ngành công nghiệp (bao gồm cả thủy điện) chiếm ưu thế (2030 đạt 41% và 2050 đạt 66%). Tỷ lệ dùng nước của ngành kinh tế khác có sự biến động nhỏ, không đáng kể.

### 3.3. Lượng nước có thể phân bổ

#### 3.3.1. Phân vùng khai thác, sử dụng tài nguyên nước

##### a. Phân vùng khai thác, sử dụng tài nguyên nước

Căn cứ vào điều kiện tự nhiên, sự phân chia của địa hình tương ứng của các dòng sông, các nhánh sông, quy hoạch nguồn nước tỉnh Lai Châu phân chia nguồn nước của tỉnh thành các tiểu vùng có tính độc lập tương đối về tiềm năng nguồn nước và các yếu tố tự nhiên liên quan. Bên cạnh đó, việc phân chia thành tiểu vùng còn được căn cứ vào hệ thống các công trình đã khai thác, sử dụng tài nguyên nước kết hợp với địa giới hành chính và đơn vị quản lý hệ thống công trình khai thác sử dụng nước.

Dựa trên các nguyên tắc phân chia tiểu vùng, toàn bộ tỉnh Lai Châu với diện tích 906.872,76 ha được chia thành 05 tiểu vùng<sup>2</sup>:

- Vùng I: Phần lưu vực sông Đà, bao gồm một phần diện tích thuộc huyện Mường Tè với diện tích khoảng 1.688.900 ha.

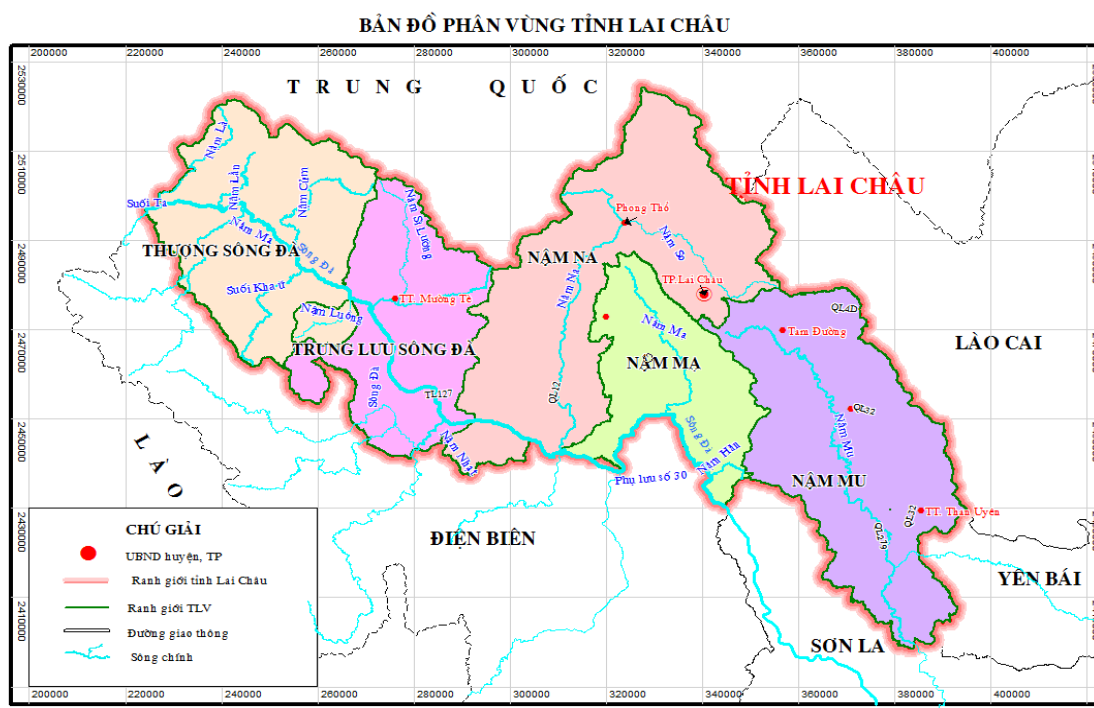
<sup>2</sup> Tổng hợp từ Báo cáo tổng hợp Thuyết minh Quy hoạch phân bổ tài nguyên nước mặt tỉnh Lai Châu giai đoạn 2025 tầm nhìn đến năm 2035

- Vùng II: Phần lưu vực sông Đà, gồm một phần diện tích thuộc huyện Mường Tè và Nậm Nhùn với diện tích là 1.550.200 ha.

- Vùng III: Lưu vực sông Nậm Na, bao gồm một phần diện tích thuộc các địa bàn như TP Lai Châu, Tam Đường, Sìn Hồ, Phong Thổ và Nậm Nhùn. với diện tích là 2.565.800 ha.

- Vùng IV: Lưu vực sông Nậm Mạ, gồm một phần diện tích huyện Sìn Hồ với diện tích là 1.075.00 ha.

- Vùng V: Lưu vực sông Nậm Mu, gồm một phần diện tích thuộc TP Lai Châu, Tam Đường, Sìn Hồ, Than Uyên và Tân Uyên với diện tích là 2.188.000 ha.



**Hình 8. Bản đồ phân chia tiểu vùng quy hoạch tài nguyên nước**

**b. Các điểm phân bổ nguồn nước**

Căn cứ vào đặc điểm địa hình, hệ thống sông suối và các công trình chính trên địa bàn tỉnh Lai Châu, toàn bộ diện tích đã được chia làm 15 vùng sử dụng nước chính. Trong mỗi vùng, các điểm phân bổ tài nguyên nước trên dòng chính được xác định. Các điểm này không chỉ dựa vào hiện trạng khai thác sử dụng nguồn nước trên địa bàn tỉnh mà còn phụ thuộc vào các nội dung định hướng trong các kỳ quy hoạch. Các công trình cấp nước, các khu công nghiệp các khu dân cư đông đúc, hệ thống công trình thủy lợi, hồ chứa, thủy điện đều được xác định. Do đặc điểm công trình khai thác, sử dụng trên dòng chính các sông thuộc tỉnh Lai Châu là các công trình nhỏ lẻ do đó điểm phân bổ nguồn nước được xác định tại vị trí không chế được một

nhóm công trình khai thác, sử dụng và tính toán được các yếu tố nhu cầu sử dụng nước, lượng nước có thể khai thác sử dụng.

Các điểm này sẽ là vị trí phù hợp để đánh giá khả năng dùng nước của các đối tượng khai thác nước chính trên địa bàn tỉnh Lai Châu, số lượng điểm được xác định như sau:

**Bảng 22. Các điểm phân bổ nguồn nước**

Khu dùng nước	Điểm phân bổ nguồn nước	Số lượng điểm phân bổ nguồn nước
<b>Vùng Thượng sông Đà</b>		<b>4</b>
Khu Nậm Là	SĐ1	1
Khu Nậm Ma	NMA1	1
Khu Nậm Cúm	NC1	1
Khu ven sông Đà	SĐ2	1
<b>Vùng Trung sông Đà</b>		<b>2</b>
Khu Nậm Bùn	NB1	1
Khu Nậm Nhặt	SĐ3	1
<b>Vùng sông Nậm Na</b>		<b>4</b>
Khu Nậm Cúm	NNA1	1
Khu Nậm So	NS1	1
Khu ven sông Nậm Na	NNA2	1
Khu ven sông Đà	SĐ4	1
<b>Vùng sông Nậm Mạ</b>		<b>1</b>
Khu Nậm Mạ	NMAA1	1
<b>Vùng sông Nậm Mu</b>		<b>4</b>
Khu thượng Nậm Mu	NMU1	1
Khu Nậm Mít	NMI1	1
Khu Bản Chát	NMU2	1
Khu Nậm Kim	NKIM	1

*Nguồn: Báo cáo tổng hợp Thuyết minh QH phân bổ tài nguyên nước mặt tỉnh Lai Châu đến năm 2025, định hướng đến năm 2035*

### 3.3.2. Lượng nước có thể phân bổ

#### 3.3.2.1. Dự báo xu thế biến động tài nguyên nước trong kỳ quy hoạch

Các yếu tố ảnh hưởng tới xu thế biến đổi trữ lượng nước, gồm: (i) Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu dẫn đến những thay đổi về nhiệt độ, lượng mưa đã làm thay đổi về dòng chảy trên các sông, suối; (ii) Ảnh hưởng của biến đổi các nhân tố mặt đệm, đặc biệt là sự thay đổi về diện tích rừng, lớp thảm phủ thực vật; (iii) Ảnh hưởng của khai thác sử dụng nước, nhất là sự gia tăng nhu cầu sử dụng nước cho các ngành nhưng lại không được khai thác, sử dụng nguồn nước một cách an toàn.

Dự báo tiềm năng nguồn nước trong kỳ quy hoạch:

*a, Tiềm năng nguồn nước mặt*

Về tiềm năng nguồn nước mặt: như trên đã nêu yếu tố về lượng mưa và nhiệt độ có tác động đến sự thay đổi của dòng chảy trên các sông, suối; đặc biệt, mưa là nhân tố chính hình thành dòng chảy, sự thay đổi lượng mưa quyết định lớn đến sự thay đổi dòng chảy trên các sông, suối. Để có những kịch bản đặc trưng cho bài toán phân bổ tài nguyên nước trong kỳ quy hoạch xét đến 3 kịch bản sau:

Kịch bản 1: Dự báo nguồn nước tuân theo các điều kiện bình thường.

Kịch bản 2: Dự báo nguồn nước đến trong điều kiện ít nước có xét đến ảnh hưởng của biến đổi khí hậu theo kịch bản RCP 8.5, lượng nước đến được tính với tần suất 85%.

Kịch bản 3: Dự báo nguồn nước đến trong điều kiện rất ít nước (hạn hán) có xét đến ảnh hưởng của biến đổi khí hậu theo kịch bản RCP 8.5, lượng nước đến được tính với tần suất 95%.

**Bảng 23. Dự báo tiềm năng nguồn nước mặt tỉnh (Đơn vị: Tr.m3)**

Tên vùng	Hiện trạng	Kịch bản 1		Kịch bản 2		Kịch bản 3	
		2030	2050	2030	2050	2030	2050
<i>Vùng Thượng sông Đà</i>	<b>3161,50</b>	<b>3199,25</b>	<b>3299,83</b>	<b>2752,51</b>	<b>2994,73</b>	<b>2432,62</b>	<b>2646,69</b>
- Khu Nậm Là	699,62	707,81	728,65	610,79	664,54	541,90	589,59
- Khu Nậm Ma	389,02	394,28	412,29	332,05	361,27	285,15	310,24
- Khu Nậm Cùm	722,65	731,12	752,64	630,89	686,41	559,74	608,99
- Thượng Lai Châu (sông Đà)	1350,21	1366,03	1406,24	1178,78	1282,51	1045,83	1137,86
<i>Vùng Trung sông Đà</i>	<b>2845,74</b>	<b>2848,48</b>	<b>2603,15</b>	<b>2170,73</b>	<b>2361,75</b>	<b>1925,40</b>	<b>2094,83</b>
- Khu Nậm Bùn	1391,25	1368,52	1402,32	1191,15	1295,98	1070,80	1165,03
- Khu Nậm Nhật	1454,49	1479,96	1200,83	979,57	1065,78	854,60	929,80
<i>Vùng sông Nậm Na</i>	<b>3190,14</b>	<b>3229,40</b>	<b>3156,77</b>	<b>2461,96</b>	<b>2678,62</b>	<b>2094,78</b>	<b>2279,12</b>
- Khu Nậm Cúm	589,82	597,41	605,55	502,34	546,55	458,22	498,55
- Khu Nậm So	1320,40	1323,28	1314,18	1058,49	1151,64	916,14	996,76
- Khu ven sông Nậm Na	1279,92	1308,72	1237,05	901,13	980,43	720,42	783,82
<i>Vùng sông Nậm Mạ</i>	<b>2270,17</b>	<b>2299,34</b>	<b>2330,69</b>	<b>1933,48</b>	<b>2103,63</b>	<b>1763,66</b>	<b>1918,86</b>
- Khu Nậm Mạ	2270,17	2299,34	2330,69	1933,48	2103,63	1763,66	1918,86
<i>Vùng sông Nậm Mu</i>	<b>4290,83</b>	<b>4346,50</b>	<b>3769,06</b>	<b>3069,10</b>	<b>3339,18</b>	<b>2777,75</b>	<b>3022,19</b>
- Khu thượng Nậm Mu	1969,85	1989,32	2014,81	1699,01	1848,53	1567,93	1705,91
- Khu Nậm Mít	558,08	567,31	419,40	327,50	356,32	289,19	314,64
- Khu Bản Chát	1189,84	1208,04	900,93	703,67	765,60	621,36	676,04
- Khu Nậm Kim	573,06	581,83	433,91	338,91	368,74	299,27	325,60
<b>TỔNG</b>	<b>15758,4</b>	<b>15923,0</b>	<b>15159,5</b>	<b>12387,8</b>	<b>13477,9</b>	<b>10994,2</b>	<b>11961,7</b>

Theo Điều 19, Thông tư 64/2017/TT-BTNMT ngày 22/12/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định kỹ thuật Quy hoạch tài nguyên nước, dòng chảy tối thiểu tại điểm phân bổ phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- + Đảm bảo tính hệ thống trên lưu vực sông;
- + Bảo đảm công bằng, hợp lý, hài hòa lợi ích, bình đẳng về quyền lợi giữa các đối tượng khai thác, sử dụng nước, giữa các địa phương ở thượng du và hạ du;
- + Phù hợp với đặc điểm nguồn nước, chế độ dòng chảy trên sông suối đặc điểm địa hình, nhu cầu sử dụng nước, vai trò của sông, suối trong hệ thống sông và các chức năng khác của nguồn nước; phù hợp với quy mô, phương thức khai thác, khả năng vận hành điều tiết nước của hồ chứa.

Dòng chảy tối thiểu là dòng chảy ở mức thấp nhất cần thiết để duy trì dòng sông hoặc đoạn sông nhằm bảo đảm sự phát triển bình thường của hệ sinh thái thủy sinh và bảo đảm mức tối thiểu cho hoạt động khai thác, sử dụng nguồn nước của các đối tượng sử dụng nước.

**Bảng 24. Dòng chảy tối thiểu yêu cầu trên sông**

Tiểu vùng	Dòng chảy tối thiểu (triệu m <sup>3</sup> )												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
<b>Vùng Thượng sông Đà</b>	<b>41,87</b>	<b>37,82</b>	<b>41,87</b>	<b>40,52</b>	<b>41,87</b>	<b>40,52</b>	<b>41,87</b>	<b>41,87</b>	<b>40,52</b>	<b>41,87</b>	<b>40,52</b>	<b>41,87</b>	<b>493,00</b>
- Khu Nậm Là	10,52	9,50	10,52	10,18	10,52	10,18	10,52	10,52	10,18	10,52	10,18	10,52	123,81
- Khu Nậm Ma	0,20	0,18	0,20	0,19	0,20	0,19	0,20	0,20	0,19	0,20	0,19	0,20	2,37
- Khu Nậm Cùm	10,86	9,81	10,86	10,51	10,86	10,51	10,86	10,86	10,51	10,86	10,51	10,86	127,88
- Thượng Lai Châu (sông Đà)	20,29	18,33	20,29	19,64	20,29	19,64	20,29	20,29	19,64	20,29	19,64	20,29	238,95
<b>Vùng Trung sông Đà</b>	<b>37,89</b>	<b>34,22</b>	<b>37,89</b>	<b>36,67</b>	<b>37,89</b>	<b>36,67</b>	<b>37,89</b>	<b>37,89</b>	<b>36,67</b>	<b>37,89</b>	<b>36,67</b>	<b>37,89</b>	<b>446,14</b>
- Khu Nậm Bùn	21,06	19,02	21,06	20,38	21,06	20,38	21,06	21,06	20,38	21,06	20,38	21,06	248,00
- Khu Nậm Nhật	16,83	15,20	16,83	16,29	16,83	16,29	16,83	16,83	16,29	16,83	16,29	16,83	198,14
<b>Vùng sông Nậm Na</b>	<b>4,69</b>	<b>4,23</b>	<b>4,69</b>	<b>4,54</b>	<b>4,69</b>	<b>4,54</b>	<b>4,69</b>	<b>4,69</b>	<b>4,54</b>	<b>4,69</b>	<b>4,54</b>	<b>4,69</b>	<b>55,19</b>
- Khu Nậm Cùm	1,35	1,22	1,35	1,31	1,35	1,31	1,35	1,35	1,31	1,35	1,31	1,35	15,93
- Khu Nậm So	1,91	1,73	1,91	1,85	1,91	1,85	1,91	1,91	1,85	1,91	1,85	1,91	22,52
- Khu ven sông Nậm Na	1,42	1,28	1,42	1,38	1,42	1,38	1,42	1,42	1,38	1,42	1,38	1,42	16,75
<b>Vùng sông Nậm Mạ</b>	<b>5,21</b>	<b>4,71</b>	<b>5,21</b>	<b>5,04</b>	<b>5,21</b>	<b>5,04</b>	<b>5,21</b>	<b>5,21</b>	<b>5,04</b>	<b>5,21</b>	<b>5,04</b>	<b>5,21</b>	<b>61,34</b>
- Khu Nậm Mạ	5,21	4,71	5,21	5,04	5,21	5,04	5,21	5,21	5,04	5,21	5,04	5,21	61,34
<b>Vùng sông Nậm Mu</b>	<b>28,14</b>	<b>25,42</b>	<b>28,14</b>	<b>27,23</b>	<b>28,14</b>	<b>27,23</b>	<b>28,14</b>	<b>28,14</b>	<b>27,23</b>	<b>28,14</b>	<b>27,23</b>	<b>28,14</b>	<b>331,32</b>
- Khu thượng Nậm Mu	16,31	14,73	16,31	15,78	16,31	15,78	16,31	16,31	15,78	16,31	15,78	16,31	191,99
- Khu Nậm Mít	2,83	2,55	2,83	2,74	2,83	2,74	2,83	2,83	2,74	2,83	2,74	2,83	33,30
- Khu Bản Chát	6,08	5,49	6,08	5,88	6,08	5,88	6,08	6,08	5,88	6,08	5,88	6,08	71,56
- Khu Nậm Kim	2,93	2,64	2,93	2,83	2,93	2,83	2,93	2,93	2,83	2,93	2,83	2,93	34,47
<b>TỔNG</b>	<b>117,8</b>	<b>106,4</b>	<b>117,8</b>	<b>114,0</b>	<b>117,8</b>	<b>114,0</b>	<b>117,8</b>	<b>117,8</b>	<b>114,0</b>	<b>117,8</b>	<b>114,0</b>	<b>117,8</b>	<b>1387,0</b>

Nguồn: tính toán của đơn vị tư vấn

*b, Tiềm năng nước dưới đất*

So với tài nguyên nước mặt, tài nguyên nước dưới đất tương đối ổn định và ít biến động về trữ lượng nên tổng lượng tài nguyên nước dưới đất trong kỳ quy hoạch lấy theo giai đoạn hiện trạng.

**Bảng 25. Dự báo tiềm năng nước dưới đất tỉnh (điều kiện bình thường)**

Tiểu vùng	Trữ lượng có thể khai thác (triệu m <sup>3</sup> )	Tỷ lệ (%)
<i>Vùng Thượng sông Đà</i>	130,82	21,01%
- Khu Nậm Là	28,53	4,58%
- Khu Nậm Ma	17,77	2,85%
- Khu Nậm Cúm	29,47	4,73%
- Thượng Lai Châu (sông Đà)	55,06	8,84%
<i>Vùng Trung sông Đà</i>	107,20	17,22%
- Khu Nậm Bùn	51,79	8,32%
- Khu Nậm Nhật	55,41	8,90%
<i>Vùng sông Nậm Na</i>	138,01	22,16%
- Khu Nậm Cúm	21,07	3,38%
- Khu Nậm So	56,99	9,15%
- Khu ven sông Nậm Na	59,96	9,63%
<i>Vùng sông Nậm Mạ</i>	81,08	13,02%
- Khu Nậm Mạ	81,08	13,02%
<i>Vùng sông Nậm Mu</i>	165,57	26,59%
- Khu thượng Nậm Mu	66,99	10,76%
- Khu Nậm Mít	23,56	3,78%
- Khu Bản Chát	50,63	8,13%
- Khu Nậm Kim	24,39	3,92%
<b>TỔNG</b>	<b>622,69</b>	<b>100%</b>

*3.3.2.1. Xác định lượng nước có thể sử dụng*

Về lượng nước mặt có thể sử dụng được xác định trên cơ sở tổng lượng tài nguyên nước mặt trừ lượng nước chuyển ra khỏi lưu vực và lượng nước lũ không thể trữ được.

- Lượng nước chuyển ra khỏi lưu vực, không có trong các vùng tính toán.

- Lượng nước lũ không thể trữ được: Việc phân bổ tài nguyên nước trong từng vùng, giữa các vùng, các ngành dùng nước được xác định trong điều kiện bình thường và trong trường hợp xảy ra hạn hán, thiếu nước mà vấn đề này thường xảy ra trong các tháng mùa cạn nên lượng lũ không thể trữ được trong các tháng mùa cạn là không đáng kể. Đối với các tháng mùa lũ, khi lũ vượt ngưỡng ngập lũ (thường gây ra tình

trạng ngập lụt hai bên bờ sông) cũng được xác định là thành phần lượng nước lũ không kiểm soát được. Bên cạnh đó, mùa lũ là thời kỳ phát huy hiệu quả của hệ thống các hồ chứa để tích trữ nước phục vụ cấp nước cho mùa cạn nên tổng lượng nước có thể chứa được tương ứng với tổng dung tích hữu ích và dung tích phòng, chống lũ của các hồ trong vùng.

Về lượng nước dưới đất có thể sử dụng (Trữ lượng có thể khai thác): là lượng nước dưới đất có thể khai thác ổn định, có thể khai thác từ các tầng chứa nước mà không làm suy thoái, cạn kiệt nguồn nước và biến đổi môi trường vượt mức cho phép. Như vậy, đây chính là trữ lượng khai thác an toàn hoặc ngưỡng khai thác giới hạn nước dưới đất phù hợp trong quy hoạch khai thác sử dụng nguồn nước dưới đất, thường nằm trong khoảng (20-40)% trữ lượng tiềm năng.

Như vậy, để đảm bảo sử dụng nước bền vững:

- **Trong điều kiện bình thường:** Tổng lượng nước có thể sử dụng năm 2025 khoảng 14.558,20 triệu m<sup>3</sup>/năm, năm 2030 khoảng 14.722,80 triệu m<sup>3</sup>/năm, năm 2050 khoảng 13.959,32 triệu m<sup>3</sup>/năm.

- **Trong điều kiện hạn hán, thiếu nước tần suất 85%, có xét đến biến đổi khí hậu:** Tổng lượng nước có thể sử dụng năm 2030 là 11.187,60 triệu m<sup>3</sup>/năm, năm 2050 là 12.277,73 triệu m<sup>3</sup>/năm.

- **Trong điều kiện hạn hán, thiếu nước tần suất 95%, có xét đến biến đổi khí hậu:** Tổng lượng nước có thể sử dụng năm 2030 là 9.794,03 triệu m<sup>3</sup>/năm, năm 2050 là 10.761,52 triệu m<sup>3</sup>/năm.

**Bảng 26. Dự báo tổng lượng nước có thể sử dụng**

Tên vùng	Hiện trạng	Kịch bản 1		Kịch bản 2		Kịch bản 3	
		2030	2050	2030	2050	2030	2050
<i>Vùng Thượng sông Đà</i>	<b>2707,74</b>	<b>2745,49</b>	<b>2846,07</b>	<b>2298,76</b>	<b>2540,98</b>	<b>1978,86</b>	<b>2192,93</b>
- Khu Nậm Là	584,37	592,56	613,40	495,54	549,29	426,65	474,34
- Khu Nậm Ma	391,99	397,25	415,26	335,02	364,24	288,12	313,21
- Khu Nậm Cùm	603,61	612,09	633,60	511,85	567,37	440,70	489,96
- Thượng Lai Châu (sông Đà)	1127,78	1143,60	1183,81	956,34	1060,08	823,39	915,43
<i>Vùng Trung sông Đà</i>	<b>2431,76</b>	<b>2434,51</b>	<b>2189,17</b>	<b>1756,75</b>	<b>1947,77</b>	<b>1511,42</b>	<b>1680,85</b>
- Khu Nậm Bùn	1158,79	1136,06	1169,86	958,69	1063,51	838,34	932,57
- Khu Nậm Nhật	1272,97	1298,44	1019,31	798,06	884,26	673,08	748,29
<i>Vùng sông Nậm Na</i>	<b>3176,36</b>	<b>3215,62</b>	<b>3142,99</b>	<b>2448,18</b>	<b>2664,83</b>	<b>2081,00</b>	<b>2265,34</b>
- Khu Nậm Cùm	580,21	587,80	595,94	492,74	536,94	448,62	488,94
- Khu Nậm So	1314,98	1317,86	1308,76	1053,07	1146,22	910,72	991,34
- Khu ven sông Nậm Na	1281,16	1309,96	1238,29	902,37	981,67	721,66	785,06
<i>Vùng sông Nậm Mạ</i>	<b>2233,15</b>	<b>2262,33</b>	<b>2293,68</b>	<b>1896,47</b>	<b>2066,61</b>	<b>1726,65</b>	<b>1881,85</b>
- Khu Nậm Mạ	2233,15	2262,33	2293,68	1896,47	2066,61	1726,65	1881,85

Tên vùng	Hiện trạng	Kịch bản 1		Kịch bản 2		Kịch bản 3	
		2030	2050	2030	2050	2030	2050
Vùng sông Nậm Mu	4009,18	4064,85	3487,41	2787,45	3057,53	2496,11	2740,55
- Khu thượng Nậm Mu	1797,95	1817,42	1842,92	1527,12	1676,63	1396,04	1534,02
- Khu Nậm Mít	531,85	541,08	393,17	301,27	330,09	262,96	288,41
- Khu Bán Chát	1133,47	1151,67	844,56	647,31	709,23	564,99	619,67
- Khu Nậm Kim	545,91	554,67	406,76	311,76	341,58	272,11	298,45
<b>TỔNG</b>	<b>14558,2</b>	<b>14722,8</b>	<b>13959,3</b>	<b>11187,6</b>	<b>12277,7</b>	<b>9794,0</b>	<b>10761,5</b>

### 3.4. Thứ tự ưu tiên phân bổ tài nguyên nước ở Lai Châu

#### 3.4.1. Nguyên tắc xác định thứ tự ưu tiên

Nguyên tắc xác định thứ tự ưu tiên phân bổ tài nguyên nước ở tỉnh Lai Châu tuân thủ theo các điều khoản trong Thông tư số 04/2020/TT-BTNMT ngày 03/6/2020. Theo đó, thứ tự ưu tiên được xác định theo những tiêu chí sau:

- Ưu tiên phân bổ theo vùng: Dựa trên thỏa thuận sử dụng nước giữa các vùng; và Căn cứ vào quyết định của các cơ quan có thẩm quyền ban hành.

Thứ tự ưu tiên được xác định dựa trên nguyên tắc ưu tiên cấp nước theo hiệu quả kinh tế sử dụng nước cao nhất hoặc theo định hướng phát triển kinh tế - xã hội của vùng, tỉnh, địa phương. Đối với tỉnh Lai châu, thứ tự ưu tiên được dựa trên Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội của vùng và của tỉnh.

#### 3.4.2. Cơ sở xác định ưu tiên trong quy hoạch phân bổ tài nguyên nước

Trong tình huống hạn hán, thiếu nước, có thể áp dụng một số nguyên tắc để xác định thứ tự ưu tiên cấp nước cho các ngành khai thác sử dụng khác nhau, sau khi đảm bảo cấp đủ nguồn nước phục vụ sinh hoạt.

*Nguyên tắc 1:* Dựa vào thể chế, chính sách, pháp luật liên quan đến ưu tiên trong sử dụng nước. Ở đây có thể kể đến một số văn bản pháp luật có liên quan như:

- Luật Tài nguyên nước
- Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước đến năm 2025

*Nguyên tắc 2:* Dựa vào vai trò, vị trí và tầm quan trọng của ngành sử dụng nước:

Theo đó, nước sinh hoạt có vị trí quan trọng nhất trong nhu cầu sử dụng; tiếp theo là nước cung cấp cho ngành công nghiệp, vì đây là ngành mang lại hiệu quả kinh tế cao đối với phát triển kinh tế của tỉnh; và sau đó là nước cung cấp cho ngành nông nghiệp, để đảm bảo an ninh lương thực, an sinh xã hội cho toàn tỉnh.

*Nguyên tắc 3:* Dựa vào hiệu quả kinh tế của sử dụng nước

Ưu tiên cấp nước cho những ngành sử dụng nước đạt hiệu quả kinh tế cao nhất. Có thể kể đến các ngành như: tưới, cấp nước cho chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản, cấp nước cho ngành công nghiệp sản xuất, ...

### **3.4.1. Ưu tiên sử dụng nước ở tỉnh Lai Châu**

#### ***a. Thứ tự ưu tiên cấp nước trong trường hợp bình thường***

- Đảm bảo đủ nước sử dụng cho sinh hoạt cả về số lượng và chất lượng
- Đảm bảo dòng chảy tối thiểu cho môi trường để duy trì hệ sinh thái thủy sinh trên các sông chính của từng khu dùng nước.
- Đảm bảo yêu cầu nước cho phát triển công nghiệp, Khu/cụm công nghiệp đóng góp giá trị kinh tế lớn cho tỉnh.
- Đảm bảo cung cấp nước cho ngành nông nghiệp (bao gồm chăn nuôi, trồng trọt, thủy sản).

#### ***b. Thứ tự ưu tiên cấp nước trong trường hợp hạn hán, thiếu nước***

- Đảm bảo đủ nước sử dụng cho sinh hoạt bằng nguồn nước dự phòng từ các hồ chứa nước thủy điện, các hồ chứa thủy lợi và nước dưới đất;
- Đảm bảo yêu cầu nước cho phát triển công nghiệp, Khu/cụm công nghiệp đóng góp giá trị kinh tế lớn cho tỉnh.
- Các hồ Lai Châu, Bản Chát phối hợp vận hành với hồ thủy điện Hòa Bình cấp nước trong mùa kiệt theo Quyết định số 740/QĐ-TTg về ban hành Quy trình vận hành liên hồ chứa trên lưu vực sông Hồng.

### **3.5. Phân bổ tài nguyên nước theo các kịch bản của nguồn nước**

Các nguyên tắc điều hòa, phân phối tài nguyên nước cho các mục đích sử dụng cụ thể như sau:

- + Bảo đảm công bằng, hợp lý giữa các tổ chức, cá nhân sử dụng nước trên cùng một lưu vực sông, giữa thượng lưu với hạ lưu, giữa bờ phải với bờ trái;
- + Ưu tiên về số lượng, chất lượng nước cho sinh hoạt, sản xuất nông nghiệp góp phần bảo đảm an ninh lương thực và các nhu cầu thiết yếu khác của người dân;
- + Bảo đảm duy trì dòng chảy tối thiểu trên sông, ngưỡng khai thác nước dưới đất;
- + Kết hợp khai thác, sử dụng nguồn nước mặt với khai thác, sử dụng nguồn nước dưới đất, nước mưa; tăng cường việc trữ nước trong mùa mưa để sử dụng cho mùa khô.
- Trong trường hợp hạn hán, thiếu nước thứ tự ưu tiên được xác định, như sau:

+ Việc xác định tỷ lệ phân bổ nguồn nước cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước trong trường hợp hạn hán, thiếu nước được thực hiện trên cơ sở thứ tự ưu tiên và phù hợp với quy mô và thời gian thiếu nước.

+ Phân bổ trong trường hợp hạn hán, thiếu nước xảy ra phải bảo đảm thứ tự ưu tiên cấp nước cho sinh hoạt, an sinh xã hội, các ngành sản xuất có hiệu quả kinh tế - xã hội cao.

+ Xác định khu vực thiếu nước, thời gian thiếu nước, lượng nước thiếu cho các nhu cầu sử dụng nước trong kỳ quy hoạch trên cơ sở kết quả đã xác định các tiểu vùng quy hoạch tổng hợp lưu vực sông có lượng nước phân bổ thấp hơn (thiếu nước) so với tổng nhu cầu sử dụng nước của các đối tượng sử dụng nước.

+ Phân bổ nguồn nước đáp ứng 100% nhu cầu sử dụng nước cho mục đích sinh hoạt. Trường hợp sau khi phân bổ cho nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt mà lượng nước vẫn còn dư thì tiếp tục phân bổ theo thứ tự ưu tiên như sau: Đánh giá tổng thể nhu cầu sử dụng nước tối thiểu của các đối tượng sử dụng nước, trừ mục đích sử dụng nước cho sinh hoạt, đề xuất phân bổ theo nhu cầu tối thiểu của từng đối tượng sử dụng nước; Trường hợp lượng nước còn lại không đủ phân bổ, đề xuất phương án cắt giảm nhu cầu sử dụng nước của từng đối tượng sử dụng nước theo tỷ lệ phù hợp, bảo đảm thứ tự ưu tiên và phù hợp với lượng nước còn lại.

*\* Ba kịch bản phân bổ nguồn nước*

Các kịch bản phân bổ nguồn nước trên địa bàn tỉnh Lai Châu được tính toán theo bối cảnh kinh tế xã hội, căn cứ trên tốc độ tăng dân số, mức độ phát triển nông nghiệp, công nghiệp; mức độ ưu tiên sử dụng nước trên địa bàn.

- Kịch bản tính toán cân bằng nước:

+ Cân bằng nước hiện trạng: cân bằng giữa lượng nước có thể phân bổ và nhu cầu dùng nước hiện trạng

+ Kịch bản 1: cân bằng giữa lượng nước có thể phân bổ với sự diễn biến tài nguyên nước ổn định và Biến đổi khí hậu kịch bản RCP8.5; nhu cầu dùng nước dự báo đến 2030 và 2050;

+ Kịch bản 2: cân bằng giữa lượng nước có thể phân bổ với tần suất 85% và Biến đổi khí hậu kịch bản RCP8.5; nhu cầu dùng nước dự báo đến 2030 và 2050.

+ Kịch bản 3: cân bằng giữa lượng nước có thể phân bổ với tần suất 95% và Biến đổi khí hậu kịch bản RCP8.5; nhu cầu dùng nước dự báo đến 2030 và 2050.

Kết quả tính toán phân bổ nước theo các kịch bản (các bảng dữ liệu sau đây) cho thấy lượng nước thiếu trên địa bàn toàn tỉnh sẽ tập trung chủ yếu vào những

tháng mùa khô (từ tháng I đến tháng IV hàng năm) ở 02 vùng sông Nậm Na và sông Nậm Mu.

**Bảng 27. Phân bổ tài nguyên nước theo tháng, theo hiện trạng**

TT	Tên vùng		Cân bằng nước hiện trạng tỉnh Lai Châu (triệu m <sup>3</sup> )											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Thượng sông Đà	Lượng nước có thể phân bổ	82,53	54,36	25,78	6,28	101,22	613,05	547,84	655,65	296,10	172,52	96,91	55,51
		Nhu cầu nước	1,84	0,73	0,98	0,86	0,53	3,95	0,82	1,25	1,34	1,12	0,36	0,48
		Cân bằng	80,69	53,63	24,80	5,42	100,69	609,10	547,03	654,40	294,76	171,40	96,54	55,04
2	Trung Lưu Sông Đà	Lượng nước có thể phân bổ	47,52	22,70	12,39	27,79	162,80	516,93	538,92	496,94	231,82	201,34	104,04	68,58
		Nhu cầu nước	1,94	0,78	1,04	0,91	0,57	4,15	0,87	1,32	1,42	1,19	0,40	0,52
		Cân bằng	45,57	21,93	11,35	26,87	162,23	512,78	538,05	495,62	230,41	200,15	103,64	68,07
3	Vùng sông Nậm Na	Lượng nước có thể phân bổ	127,15	36,20	28,12	7,67	220,28	673,82	670,04	711,18	327,72	253,70	74,76	45,72
		Nhu cầu nước	14,76	8,11	9,93	9,12	7,43	26,39	9,02	11,43	11,80	10,73	6,36	7,14
		Cân bằng	112,39	28,09	18,19	-1,44	212,84	647,43	661,02	699,75	315,91	242,97	68,40	38,59
4	Vùng sông Nậm Mạ	Lượng nước có thể phân bổ	125,84	31,25	15,72	4,12	144,18	476,30	409,73	508,40	281,52	157,45	51,05	27,59
		Nhu cầu nước	4,85	2,01	2,67	2,35	1,54	10,15	2,26	3,34	3,57	3,03	1,11	1,40
		Cân bằng	120,99	29,24	13,05	1,77	142,64	466,15	407,48	505,05	277,96	154,43	49,93	26,19
5	Vùng sông Nậm Mu	Lượng nước có thể phân bổ	84,30	42,15	35,15	22,76	354,26	830,45	823,09	937,74	509,64	240,81	79,55	49,29
		Nhu cầu nước	14,88	7,61	9,49	8,63	6,69	27,94	8,47	11,16	11,64	10,38	5,55	6,36
		Cân bằng	69,42	34,53	25,67	14,13	347,57	802,51	814,62	926,58	498,00	230,43	74,00	42,93

Nguồn: Tính toán của đơn vị tư vấn

**Bảng 28. Phân bổ tài nguyên nước theo tháng đến năm 2030 - Kịch bản 1**

TT	Tên vùng		Cân bằng nước tỉnh Lai Châu năm 2030 - kịch bản 1 (triệu m <sup>3</sup> )											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Thượng sông Đà	Lượng nước có thể phân bổ	85,74	57,25	28,98	9,38	104,43	616,15	551,05	658,85	299,20	175,73	100,01	58,72
		Nhu cầu nước	1,80	0,73	0,98	0,86	0,55	3,85	0,83	1,24	1,33	1,12	0,39	0,50
		Cân bằng	83,93	56,52	28,01	8,52	103,88	612,30	550,22	657,61	297,87	174,61	99,62	58,22
2	Trung Lưu Sông Đà	Lượng nước có thể phân bổ	47,75	22,91	12,62	28,01	163,03	517,15	539,15	497,18	232,05	201,57	104,26	68,82
		Nhu cầu nước	2,04	0,90	1,17	1,05	0,73	4,18	1,02	1,45	1,54	1,32	0,55	0,67
		Cân bằng	45,71	22,01	11,45	26,96	162,31	512,97	538,14	495,72	230,51	200,24	103,71	68,14
3	Vùng sông Nậm Na	Lượng nước có thể phân bổ	130,49	39,21	31,46	10,90	223,61	677,04	673,38	714,51	330,94	257,03	77,99	49,06
		Nhu cầu nước	22,00	14,87	17,37	16,34	14,98	33,08	16,53	18,86	18,97	18,18	13,70	14,70

TT	Tên vùng	Cân bằng nước tỉnh Lai Châu năm 2030 - kịch bản 1 (triệu m <sup>3</sup> )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Cân bằng	108,49	24,34	14,09	-5,44	208,63	643,97	656,85	695,65	311,97	238,85	64,28	34,36
4	Vùng sông Nậm Mạ	Lượng nước có thể phân bổ	128,32	33,49	18,19	6,52	146,65	478,70	412,21	510,87	283,92	159,93	53,44	30,07
		Nhu cầu nước	5,71	2,90	3,63	3,29	2,55	10,85	3,24	4,30	4,48	3,99	2,10	2,42
		Cân bằng	122,60	30,59	14,57	3,23	144,11	467,85	408,97	506,58	279,44	155,94	51,34	27,65
5	Vùng sông Nậm Mu	Lượng nước có thể phân bổ	89,03	46,42	39,88	27,33	358,99	835,03	827,82	942,46	514,22	245,53	84,12	54,02
		Nhu cầu nước	19,22	11,79	14,05	13,07	11,37	31,79	13,11	15,71	16,01	14,95	10,12	11,06
		Cân bằng	69,81	34,63	25,83	14,26	347,61	803,24	814,71	926,76	498,20	230,58	74,00	42,96

*Nguồn: Tính toán của đơn vị tư vấn*

**Bảng 29. Phân bổ tài nguyên nước theo tháng đến năm 2050 - Kịch bản 1**

TT	Tên vùng	Cân bằng nước tỉnh Lai Châu năm 2050 - kịch bản 1 (triệu m <sup>3</sup> )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Thượng sông Đà	Lượng nước có thể phân bổ	58,24	27,96	17,38	32,21	151,65	456,86	715,75	610,32	343,48	203,32	141,96	86,93
		Nhu cầu nước	1,93	0,85	1,10	0,98	0,68	3,98	0,95	1,37	1,46	1,25	0,51	0,63
		Cân bằng	56,30	27,11	16,27	31,23	150,97	452,88	714,80	608,95	342,02	202,07	141,45	86,31
2	Trung Lưu Sông Đà	Lượng nước có thể phân bổ	45,89	23,02	15,78	28,12	133,17	372,24	546,51	448,88	245,66	153,57	107,26	69,08
		Nhu cầu nước	2,45	1,28	1,58	1,44	1,14	4,58	1,43	1,86	1,94	1,74	0,95	1,08
		Cân bằng	43,44	21,74	14,19	26,68	132,03	367,66	545,09	447,02	243,72	151,83	106,30	68,00
3	Vùng sông Nậm Na	Lượng nước có thể phân bổ	48,72	23,07	29,58	72,95	239,53	554,46	771,47	620,44	369,86	217,10	130,02	65,78
		Nhu cầu nước	45,26	35,90	40,61	38,85	38,24	55,58	39,79	42,11	41,48	41,44	36,21	37,96
		Cân bằng	3,47	-12,82	-11,03	34,10	201,29	498,87	731,69	578,33	328,38	175,66	93,81	27,82
4	Vùng sông Nậm Mạ	Lượng nước có thể phân bổ	40,23	19,04	23,44	55,92	170,06	382,32	520,01	454,42	305,65	172,36	98,00	52,23
		Nhu cầu nước	7,48	4,49	5,39	5,00	4,31	12,55	5,01	6,06	6,19	5,75	3,81	4,18
		Cân bằng	32,75	14,54	18,06	50,92	165,75	369,77	515,00	448,36	299,46	166,61	94,19	48,05
5	Vùng sông Nậm Mu	Lượng nước có thể phân bổ	53,12	28,27	25,24	62,58	235,15	629,68	876,08	751,44	419,11	210,53	125,25	70,96
		Nhu cầu nước	33,28	24,50	28,10	26,68	25,44	45,39	27,17	29,77	29,62	29,01	23,73	25,12
		Cân bằng	19,84	3,77	-2,85	35,90	209,71	584,29	848,91	721,68	389,49	181,51	101,52	45,84

*Nguồn: Tính toán của đơn vị tư vấn*



**Bảng 30. Phân bổ tài nguyên nước theo tháng đến năm 2030 - Kịch bản 2**

TT	Tên vùng		Cân bằng nước tỉnh Lai Châu năm 2030 - kịch bản 2 (triệu m <sup>3</sup> )											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Thượng sông Đà	Lượng nước có thể phân bổ	105,90	76,29	103,22	80,57	159,25	693,44	377,98	193,84	197,01	117,60	91,41	102,25
		Nhu cầu nước	1,80	0,73	0,98	0,86	0,55	3,85	0,83	1,24	1,33	1,12	0,39	0,50
		Cân bằng	104,10	75,56	102,25	79,71	158,70	689,59	377,16	192,59	195,68	116,47	91,02	101,75
2	Trung Lưu Sông Đà	Lượng nước có thể phân bổ	78,75	55,86	76,64	58,92	120,82	542,26	293,32	148,10	150,76	87,97	67,47	75,87
		Nhu cầu nước	2,04	0,90	1,17	1,05	0,73	4,18	1,02	1,45	1,54	1,32	0,55	0,67
		Cân bằng	76,71	54,96	75,47	57,88	120,10	538,08	292,31	146,65	149,22	86,65	66,92	75,20
3	Vùng sông Nậm Na	Lượng nước có thể phân bổ	55,69	29,54	28,72	59,28	224,52	462,92	604,46	292,07	216,84	215,30	173,48	85,38
		Nhu cầu nước	22,00	14,87	17,37	16,34	14,98	33,08	16,53	18,86	18,97	18,18	13,70	14,70
		Cân bằng	33,69	14,66	11,35	42,94	209,53	429,84	587,93	273,21	197,87	197,11	159,78	70,68
4	Vùng sông Nậm Ma	Lượng nước có thể phân bổ	44,47	19,70	19,77	54,68	216,41	430,75	428,79	180,06	122,46	178,20	139,97	61,20
		Nhu cầu nước	5,71	2,90	3,63	3,29	2,55	10,85	3,24	4,30	4,48	3,99	2,10	2,42
		Cân bằng	38,75	16,80	16,15	51,39	213,87	419,90	425,54	175,77	117,98	174,21	137,87	58,78
5	Vùng sông Nậm Mu	Lượng nước có thể phân bổ	32,39	8,29	7,98	53,18	147,55	473,91	909,21	388,41	311,82	264,00	117,32	73,38
		Nhu cầu nước	19,22	11,79	14,05	13,07	11,37	31,79	13,11	15,71	16,01	14,95	10,12	11,06
		Cân bằng	13,17	-3,50	-6,07	40,11	136,18	442,12	896,11	372,71	295,81	249,04	107,20	62,32

*Nguồn: Tính toán của đơn vị tư vấn*

**Bảng 31. Phân bổ tài nguyên nước theo tháng đến năm 2050 - Kịch bản 2**

TT	Tên vùng		Cân bằng nước tỉnh Lai Châu năm 2050 - kịch bản 2 (triệu m <sup>3</sup> )											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Thượng sông Đà	Lượng nước có thể phân bổ	118,61	86,07	115,70	90,94	176,65	757,74	414,63	214,28	217,63	131,34	102,73	114,64
		Nhu cầu nước	1,93	0,85	1,10	0,98	0,68	3,98	0,95	1,37	1,46	1,25	0,51	0,63
		Cân bằng	116,68	85,22	114,60	89,95	175,97	753,76	413,68	212,91	216,18	130,09	102,22	114,01
2	Trung Lưu Sông Đà	Lượng nước có thể phân bổ	88,78	63,57	86,48	67,10	134,55	592,97	322,23	164,22	167,02	98,81	76,41	85,64
		Nhu cầu nước	2,45	1,28	1,58	1,44	1,14	4,58	1,43	1,86	1,94	1,74	0,95	1,08
		Cân bằng	86,33	62,29	84,89	65,66	133,41	588,39	320,80	162,36	165,08	97,07	75,46	84,56
3		Lượng nước có thể phân bổ	60,69	32,23	31,35	64,60	244,38	503,75	657,75	317,87	236,02	234,35	188,85	92,99
		Nhu cầu nước	45,26	35,90	40,61	38,85	38,24	55,58	39,79	42,11	41,48	41,44	36,21	37,96

TT	Tên vùng		Cân bằng nước tỉnh Lai Châu năm 2050 - kịch bản 2 (triệu m <sup>3</sup> )											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Vùng sông Nậm Na	Cân bằng	15,44	-3,67	-9,26	25,75	206,14	448,17	617,96	275,76	194,54	192,91	152,64	55,04
4	Vùng sông Nậm Ma	Lượng nước có thể phân bổ	48,66	21,69	21,79	59,76	235,73	468,92	466,80	196,18	133,51	194,16	152,56	66,86
		Nhu cầu nước	7,48	4,49	5,39	5,00	4,31	12,55	5,01	6,06	6,19	5,75	3,81	4,18
		Cân bằng	41,18	17,19	16,41	54,76	231,43	456,37	461,79	190,13	127,32	188,40	148,75	62,68
5	Vùng sông Nậm Mu	Lượng nước có thể phân bổ	37,34	10,92	10,79	59,90	162,64	517,65	991,33	424,70	341,30	289,33	129,68	81,94
		Nhu cầu nước	33,28	24,50	28,10	26,68	25,44	45,39	27,17	29,77	29,62	29,01	23,73	25,12
		Cân bằng	4,06	-13,58	-17,31	33,22	137,21	472,25	964,16	394,93	311,68	260,32	105,95	56,83

Nguồn: Tính toán của đơn vị tư vấn

**Bảng 32. Phân bổ tài nguyên nước theo tháng đến năm 2030 - Kịch bản 3**

TT	Tên vùng		Cân bằng nước tỉnh Lai Châu năm 2030 - kịch bản 3 (triệu m <sup>3</sup> )											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Thượng sông Đà	Lượng nước có thể phân bổ	89,12	63,38	86,75	66,87	136,26	608,51	329,57	166,83	169,78	99,45	76,45	85,89
		Nhu cầu nước	1,80	0,73	0,98	0,86	0,55	3,85	0,83	1,24	1,33	1,12	0,39	0,50
		Cân bằng	87,31	62,65	85,77	66,01	135,71	604,66	328,75	165,59	168,45	98,33	76,06	85,39
2	Trung Lưu Sông Đà	Lượng nước có thể phân bổ	65,88	45,96	64,00	48,42	103,19	477,13	256,20	127,39	129,87	74,06	56,00	63,32
		Nhu cầu nước	2,04	0,90	1,17	1,05	0,73	4,18	1,02	1,45	1,54	1,32	0,55	0,67
		Cân bằng	63,84	45,06	62,83	47,37	102,47	472,95	255,18	125,94	128,33	72,73	55,45	62,65
3	Vùng sông Nậm Na	Lượng nước có thể phân bổ	47,40	24,88	24,23	50,94	193,63	398,24	511,27	245,25	181,34	183,75	147,82	72,23
		Nhu cầu nước	22,00	14,87	17,37	16,34	14,98	33,08	16,53	18,86	18,97	18,18	13,70	14,70
		Cân bằng	25,40	10,00	6,86	34,60	178,64	365,17	494,74	226,39	162,37	165,57	134,12	57,53
4	Vùng sông Nậm Mạ	Lượng nước có thể phân bổ	40,28	17,72	17,76	49,61	197,13	392,65	390,85	163,97	111,44	162,27	127,41	55,55
		Nhu cầu nước	5,71	2,90	3,63	3,29	2,55	10,85	3,24	4,30	4,48	3,99	2,10	2,42
		Cân bằng	34,57	14,82	14,13	46,32	194,58	381,80	387,60	159,67	106,96	158,28	125,31	53,13
5	Vùng sông	Lượng nước có thể phân bổ	27,04	5,45	4,95	45,94	131,28	426,72	820,63	349,27	280,02	236,66	103,99	64,14
		Nhu cầu nước	19,22	11,79	14,05	13,07	11,37	31,79	13,11	15,71	16,01	14,95	10,12	11,06
		Cân bằng	7,82	-6,33	-9,10	32,87	119,90	394,94	807,53	333,56	264,01	221,71	93,86	53,09

Nguồn: Tính toán của đơn vị tư vấn

**Bảng 33. Phân bổ tài nguyên nước theo tháng đến năm 2050 - Kịch bản 3**

TT	Tên vùng	Cân bằng nước tỉnh Lai Châu năm 2050 - kịch bản 3 (triệu m <sup>3</sup> )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Thượng sông Đà	Lượng nước có thể phân bổ	100,35	72,02	97,77	76,03	151,64	665,34	361,97	184,90	188,00	111,59	86,46	96,84
		Nhu cầu nước	1,93	0,85	1,10	0,98	0,68	3,98	0,95	1,37	1,46	1,25	0,51	0,63
		Cân bằng	98,42	71,17	96,67	75,05	150,97	661,37	361,01	183,53	186,55	110,34	85,95	96,21
2	Trung Lưu Sông Đà	Lượng nước có thể phân bổ	74,77	52,80	72,73	55,67	115,37	522,11	281,84	141,69	144,30	83,67	63,93	71,99
		Nhu cầu nước	2,45	1,28	1,58	1,44	1,14	4,58	1,43	1,86	1,94	1,74	0,95	1,08
		Cân bằng	72,32	51,52	71,15	54,23	114,23	517,53	280,41	139,83	142,36	81,93	62,97	70,90
3	Vùng sông Nậm Na	Lượng nước có thể phân bổ	51,68	27,16	26,46	55,53	210,77	433,39	556,37	266,94	197,40	200,03	160,93	78,69
		Nhu cầu nước	45,26	35,90	40,61	38,85	38,24	55,58	39,79	42,11	41,48	41,44	36,21	37,96
		Cân bằng	6,42	-8,74	-14,15	16,68	172,53	377,81	516,58	224,82	155,92	158,59	124,72	40,74
4	Vùng sông Nậm Mạ	Lượng nước có thể phân bổ	44,11	19,53	19,60	54,25	214,75	427,47	425,52	178,68	121,51	176,83	138,89	60,71
		Nhu cầu nước	7,48	4,49	5,39	5,00	4,31	12,55	5,01	6,06	6,19	5,75	3,81	4,18
		Cân bằng	36,63	15,04	14,22	49,25	210,45	414,92	420,51	172,62	115,33	171,08	135,08	56,53
5	Vùng sông Nậm Mu	Lượng nước có thể phân bổ	31,53	7,83	7,49	52,02	144,93	466,31	894,95	382,11	306,70	259,60	115,18	71,89
		Nhu cầu nước	33,28	24,50	28,10	26,68	25,44	45,39	27,17	29,77	29,62	29,01	23,73	25,12
		Cân bằng	-1,75	-16,67	-20,60	25,34	119,50	420,92	867,79	352,35	277,08	230,58	91,45	46,78

Nguồn: Tính toán của đơn vị tư vấn

Đến năm 2030, theo xu thế diễn biến tài nguyên nước có xét đến ảnh hưởng của BĐKH, tổng lượng thiếu toàn tỉnh kịch bản 1 tăng lên 5,44 triệu m<sup>3</sup>, trong đó: vùng Nậm Na thiếu 5,44 triệu m<sup>3</sup>; kịch bản 2 thiếu 9,56 triệu m<sup>3</sup>, trong đó: vùng Nậm Mu thiếu 3,5 triệu m<sup>3</sup> vào tháng II và 6,07 triệu m<sup>3</sup> vào tháng III; ; kịch bản 3 thiếu 15,43 triệu m<sup>3</sup>, trong đó: vùng Nậm Mu thiếu 6,33 triệu m<sup>3</sup> vào tháng II và 9,1 triệu m<sup>3</sup> vào tháng III;

Đến năm 2050, theo xu thế diễn biến tài nguyên nước có xét đến ảnh hưởng của BĐKH, tổng lượng thiếu toàn tỉnh kịch bản 1 tăng lên 26,71 triệu m<sup>3</sup>, trong đó: vùng Nậm Na thiếu 23,86 triệu m<sup>3</sup>, vùng Nậm Mu thiếu 2,85 triệu m<sup>3</sup>; Kịch bản 2 thiếu 43,81 triệu m<sup>3</sup>, trong đó: vùng Nậm Mu thiếu 30,89 triệu m<sup>3</sup> và Nậm Na thiếu 12,92 triệu m<sup>3</sup>; Kịch bản 3 thiếu 61,91 triệu m<sup>3</sup>, trong đó: vùng Nậm Mu thiếu 39,02 triệu m<sup>3</sup> và Nậm Na thiếu 22,88 triệu m<sup>3</sup>.

Nhìn chung, tài nguyên nước mặt của tỉnh đáp ứng gần như đầy đủ nhu cầu nước của các ngành kinh tế với mức đảm bảo 100% đủ nước cấp cho sinh hoạt. Lượng nước thiếu cho các ngành kinh tế khác với mức độ ưu tiên (công nghiệp → Chăn nuôi → Tưới) là không đáng kể. Căn cứ trên lượng nước dưới đất có thể khai thác, việc sử dụng nguồn nước dưới đất để bổ sung (dự phòng) cho các trường hợp thiếu nước hoàn toàn có thể khắc phục được tình trạng thiếu nước. (chi tiết trong các bảng số liệu đã trình bày trên đây).

### **3.6. Xác định phân vùng chức năng nguồn nước, lượng nước dự phòng đảm bảo cấp nước sinh hoạt trong trường hợp hạn hán thiếu nước, xảy ra sự cố môi trường**

#### **3.6.1. Phân vùng chức năng nguồn nước**

Chức năng nguồn nước được xác định là cơ sở cho việc quản lý, khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước một cách bền vững, đồng thời cũng là cơ sở cho việc quyết định phân bổ, chia sẻ tài nguyên nước cho các ngành hoặc đối tượng cụ thể.

Căn cứ vào hiện trạng khai thác, sử dụng nước và định hướng quy hoạch phát triển của các ngành dùng nước trên địa bàn tỉnh; tiềm năng nguồn nước, xu thế diễn biến của nguồn nước, chức năng nguồn nước của các sông chính thuộc các vùng quy hoạch được xác định trong bảng sau:

**Bảng 34. Phân vùng chức năng và mục đích sử dụng nước**

Vùng tài nguyên nước	Nguồn nước chính	Diện tích (km <sup>2</sup> )	Chức năng nguồn nước					Mục đích sử dụng
			Sinh hoạt, sản xuất	Nông nghiệp	Thủy sản	Thủy điện	Giao thông thủy	
<i>Vùng Thượng sông Đà</i>								
- Khu Nậm Là	Sông Đà (đoạn sông từ biên giới Trung Quốc - Việt Nam đến trước khi sông Nậm Ma nhập lưu), Sông Nậm Là, Sông Là Si, Sông Nậm Lăn	384,97	x	x		x	x	- Cấp nước sinh hoạt - Cấp nước nông nghiệp - Cấp nước thủy điện - Cấp nước giao thông thủy
- Khu Nậm Ma	Sông Nậm Ma (đoạn sông từ ranh giới giáp tỉnh Điện Biên đến nhập lưu sông Đà), suối Phìn Khò	239,82	x	x		x		- Cấp nước sinh hoạt - Cấp nước nông nghiệp - Cấp nước thủy điện
- Khu Nậm Cúm	Sông Nậm Cúm, Nậm Sâu, Ha Nế, Khò Lơ, Ma Nội, Xà Hồ	397,64		x	x	x		- Cấp nước nông nghiệp - Cấp nước thủy sản - Cấp nước thủy điện
- Thượng Lai Châu (sông Đà)	Sông Đà (đoạn sông sau khi sông Nậm Ma nhập lưu đến trước khi sông Nậm Pục nhập lưu), Sông Kha Ứ, Sông Nậm Hàn, Sông Luông Ma, Sông Khu Á, Suối Nậm Thín	742,96	x			x	x	- Cấp nước sinh hoạt - Cấp nước thủy điện - Cấp nước giao thông thủy
<i>Vùng Trung sông Đà</i>								
- Khu Nậm Bum	Sông Nậm Bum, Nậm Si Lường, Nậm Cầu, Nậm Pục, Nậm Nho, Nậm Nghệ	698,90	x	x		x		- Cấp nước sinh hoạt - Cấp nước nông nghiệp - Cấp nước thủy điện
- Khu Nậm Nhặt	Sông Đà (đoạn sông sau khi Nậm Pục nhập lưu đến trước khi suối Gènh Nhặt nhập lưu), Nậm Ha, Nậm Mô, Nậm Nhặt	747,76	x	x		x	x	- Cấp nước sinh hoạt - Cấp nước nông nghiệp - Cấp nước thủy điện - Cấp nước giao thông thủy
<i>Vùng sông Nậm Na</i>								
- Khu Nậm Cúm	Sông Nậm Cúm, sông Thèn Thầu Hồ, Tả Páo Sung, Nậm Cát	284,28	x	x				- Cấp nước sinh hoạt - Cấp nước nông nghiệp
- Khu Nậm So	Sông Nậm So, Nậm Lung, Nậm Pạt, Nậm Xe, Sông Van Hồ, Nậm Hồ, Nậm Lon,	769,00	x	x		x		- Cấp nước sinh hoạt - Cấp nước nông nghiệp - Cấp nước thủy điện

Vùng tài nguyên nước	Nguồn nước chính	Diện tích (km <sup>2</sup> )	Chức năng nguồn nước					Mục đích sử dụng
			Sinh hoạt, sản xuất	Nông nghiệp	Thủy sản	Thủy điện	Giao thông thủy	
- Khu Nậm Ban	Nậm Na (đoạn sông từ thượng nguồn đến khi sông nậm Cỏi nhập lưu), Nậm Tần, Nậm Ban, Nậm Mo, Huổi Luông	634,43	x	x		x		- Cấp nước sinh hoạt - Cấp nước nông nghiệp - Cấp nước thủy điện
- Khu ven sông Nậm Na	Sông Đà (đoạn sông trước khi sông Gènh Nhạt nhập lưu đến sau khi sông Nậm Na nhập lưu), Sông Nậm Na (Đoạn sông trước khi sông Nậm Cỏi nhập lưu đến khi nhập lưu vào sông Đà), Nậm Cỏi, Nậm Cày, Nậm Hỷ, Nậm Khấn, Nậm Nhùm, Nậm Hàng, Nậm Sập	809,11	x	x		x	x	- Cấp nước sinh hoạt - Cấp nước nông nghiệp - Cấp nước thủy điện - Cấp nước giao thông thủy
<i>Vùng sông Nậm Mạ</i>								
- Khu Nậm Mạ	Sông Đà (đoạn sông sau nhập lưu sông Nậm Na đến khi ra khỏi địa phận tỉnh Lai Châu), Sông Nậm Mạ, Nậm Khấn, Nậm Hàn, Nậm Tăm, Nậm Múng, Nậm Há, Suối Cười, Suối Suôn, Nậm Lúc	1094,17	x	x		x	x	- Cấp nước sinh hoạt - Cấp nước nông nghiệp - Cấp nước thủy điện - Cấp nước giao thông thủy
<i>Vùng sông Nậm Mu</i>								
- Khu thượng Nậm Mu	Sông Nậm Mu (đoạn sông từ thượng nguồn đến sau khi sông Nậm Lúc nhập lưu), Nậm Hon, Nậm Dê, Nậm Đích, Nậm Tàng, Nậm Be, Nậm So, Nậm Cha, Nà Sóc, Nậm Chăng, Nậm Lúc, Nậm Pe, Huổi Hô, Nà Cóc	903,98	x	x		x		- Cấp nước sinh hoạt - Cấp nước nông nghiệp - Cấp nước thủy điện
- Khu Nậm Mít	Sông Nậm Mít, Nậm Sáng, Nậm Than, Nậm Mít Nội	318,00	x	x		x		- Cấp nước sinh hoạt - Cấp nước cho nông nghiệp - Cấp nước cho thủy điện
- Khu Bản Chát	Sông Nậm Mu (đoạn sông từ sau khi Nậm Lúc nhập lưu đến trước khi Nậm Kim nhập lưu), Nậm Puông, Nậm Sỏ, Nậm Pa, Huổi Păng, Nậm Mùa, Nậm Chi, Nậm Khi, Huổi San, Nậm Pát, Nậm Cộng, Nậm Ui, Nậm Ngo, Nậm Cản	683,26	x	x		x		- Cấp nước sinh hoạt - Cấp nước nông nghiệp - Cấp nước thủy điện
- Khu Nậm Kim	Sông Nậm Mu (đoạn sông sau khi Nậm Kim nhập lưu đến khi ra khỏi tỉnh Lai Châu), Nậm Kim, Nậm Mố, Nậm Bón, Nậm Khốt	329,08	x	x		x		- Cấp nước sinh hoạt - Cấp nước nông nghiệp - Cấp nước thủy điện

### **3.6.2. Nguồn nước dự phòng, đảm bảo cấp nước sinh hoạt trong trường hợp thiếu nước và sự cố môi trường**

Tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh phân bố không đều theo không gian và thời gian, mùa lũ thường xuất hiện từ tháng 6 đến tháng 9, mùa cạn thường kéo dài từ tháng 10 năm trước đến tháng 5 năm sau; tổng lượng dòng chảy mùa lũ chiếm khoảng 60 - 80% tổng lượng dòng chảy năm, tổng lượng dòng chảy mùa kiệt nhỏ... Vì vậy, việc xây dựng các công trình trữ nước mặt, điều tiết nước là rất quan trọng.

Hiện nay, trên địa bàn tỉnh đã có 43 công trình trình điều tiết, khai thác, sử dụng, phát triển tài nguyên nước, trong đó, tại huyện Mường Tè 05 công trình, huyện Nậm Nhùn 05 công trình, huyện Sìn Hồ 06 công trình, huyện Phong Thổ 02 công trình, huyện Tam Đường 11 công trình, huyện Than Uyên 12 công trình và TP Lai Châu 02 công trình.

#### ***a. Nguồn nước bổ sung từ các thủy điện***

Trong kỳ quy hoạch, trên địa bàn tỉnh cần thêm các công trình hồ thủy điện, vừa có tác dụng trong sản xuất điện vừa để điều tiết nguồn nước trong tỉnh như: Pắc Ma, Nậm Cùm, Nậm Cuối, Nậm Sì Lường 3, Phiêng Lú...

#### ***b. Nguồn nước bổ sung từ các hồ chứa thủy lợi, công trình thủy lợi***

Đầu tư xây dựng các hồ chứa, đập dâng cấp nước cho các khu vực sản xuất nông nghiệp hóa, tập trung trên địa bàn tỉnh như khu vực Bình Lư, Sơn Bình, thị trấn Tân Uyên, thị trấn Sìn Hồ; kết hợp cấp nước sinh hoạt, chăn nuôi và tạo cảnh quan, du lịch:

- Công trình Thủy lợi (CTTL) hồ Giang Ma tại xã Giang Ma, xã Tả Lèng huyện Tam Đường, và xã San Thành thành phố tỉnh Lai Châu. Hồ chứa có dung tích toàn bộ dự kiến 1,78 triệu m<sup>3</sup>, dung tích hữu ích 1,67 triệu m<sup>3</sup>. Đảm bảo nguồn nước cho 70.000 người và nước cho các ngành tiểu thủ công nghiệp, dịch vụ công cộng thuộc thành phố Lai Châu đến 2030, 30 ha màu thuộc xã San Thành, 300 ha chè cao sản và trên 30.000 con gia súc.

- CTTL hồ Phiêng Lú trên suối Nậm Lú, xã Thân Thuộc huyện Tân Uyên. Hồ chứa có dung tích toàn bộ dự kiến 14,05 triệu m<sup>3</sup>; dung tích hữu ích 9,56 triệu m<sup>3</sup> cung cấp nước tưới cho 575 ha lúa vụ chiêm, 365 ha lúa vụ mùa, 105 ha chè; nuôi trồng thủy sản 34ha; cải tạo cảnh quan môi trường, phát triển du lịch sinh thái và nuôi trồng thủy sản. Các xã hưởng lợi gồm xã Thân thuộc, Mường Khoa, Nậm Càn và thị trấn Tân Uyên

- Công trình hồ thủy lợi Sà Dề phìn tại huyện Sìn Hồ với dung tích với dung tích toàn bộ 2,65 triệu m<sup>3</sup> để cấp nước sinh hoạt và sản xuất nông nghiệp phụ vụ cho khu vực thị trấn Sìn Hồ

- CTTL Cù Thàng tại xã Tà Mung, huyện Than Uyên, cấp nước tưới cho 100 ha.

Đầu tư xây dựng các đập Phìn Khò, đập Chung Chải, đập Nậm Mạ Dao, đập Nậm Pồ, đập Cốc Pa, đập Ma Sao Phìn, đập Sam Sầu (Quyết định số 5206/QĐ-BNN-TCTL ngày 27/12/2018 của Bộ NN&PTNT) và 65 đập dâng cấp nước cho các vùng sản xuất nông nghiệp hàng hóa tập trung các diện tích khai hoang mới phục vụ di dân tái định cư.

### c. Nguồn nước bổ sung từ nước dưới đất

Căn cứ trên trữ lượng nước dưới đất có thể khai thác, việc sử dụng kết hợp nước mặt và nước dưới đất có thể đáp ứng 100% lượng nước thiếu cho các ngành kinh tế đến năm 2030. Đến 2050, chỉ khu vực Thương Nậm Mu đáp ứng 84% nhu cầu sử dụng của các ngành kinh tế nhưng vẫn đảm bảo cấp đủ 100% nước sinh hoạt nếu có các sự cố môi trường và hạn hán, thiếu nước

**Bảng 35. Nguồn nước dưới đất dự phòng trong trường hợp thiếu nước**

STT	Vùng	Lượng nước thiếu (triệu m <sup>3</sup> )			Nước dưới đất dự phòng có thể khai thác (m <sup>3</sup> /ngày)	Mức độ đáp ứng (%)		
		Kịch bản 1	Kịch bản 2	Kịch bản 3		Kịch bản 1	Kịch bản 2	Kịch bản 3
<b>1</b>	<b>Vùng III</b>							
	Khu Nậm Cúm	0	0	4.965053	38,804.69	100%	100%	100%
	Khu Nậm So	0	1.626342	14.16102	104,970.31	100%	100%	100%
	Khu ven sông Nậm Na	1.310889	6.953172	27.56843	105,368.84	100%	100%	100%
	Khu ven sông Đà	0	0	13.54256	134,380.16	100%	100%	100%
<b>2</b>	<b>Vùng IV</b>							
	Khu Nậm Mạ	11.04705	17.15404	25.79751	456,983.00	100%	100%	100%
<b>3</b>	<b>Vùng V</b>							
	Khu thượng Nậm Mu	12.80144	20.99272	41.11632	94,932.31	100%	100%	84%
	Khu Nậm Mít	1.977857	4.606198	11.76053	33,394.69	100%	100%	100%
	Khu Bản Chát	8.214085	14.07314	25.94975	179,549.99	100%	100%	100%
	Khu Nậm Kim	0	0	3.073864	86,476.01	100%	100%	100%

*Nguồn: Tính toán của đơn vị tư vấn*

### 3.7. Mạng lưới giám sát tài nguyên nước ở Lai Châu

Định hướng trong thời gian tới, cần bổ sung mạng lưới các trạm quan trắc, giám sát tình hình khai thác, sử dụng tài nguyên nước trong địa bàn tỉnh cần bám sát các quan điểm và đáp ứng các mục tiêu sau:

- Việc quy hoạch xây dựng mạng quan trắc, giám sát tài nguyên nước của tỉnh phải phù hợp với quan điểm, mục tiêu xây dựng mạng lưới trạm thủy văn theo Quyết định số 289/QĐ-TTg ngày 08/4/2024 của Thủ tướng chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch mạng lưới trạm khí tượng thủy văn quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Việc quy hoạch xây dựng mạng quan trắc, giám sát tài nguyên nước của tỉnh phải phù hợp với quan điểm, mục tiêu xây dựng mạng quan trắc tài nguyên nước quốc gia được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 432/QĐ-TTg ngày 24/3/2021.

- Việc đầu tư xây dựng mạng quan trắc phải phù hợp với nguồn lực của tỉnh và thực hiện theo thứ tự ưu tiên quan trắc các nguồn nước cấp, giám sát hoạt động xả nước thải vào nguồn nước từ các khu dân cư tập trung, khu chế xuất.

- Duy trì mạng quan trắc hiện có; các trạm dự kiến đưa vào quy hoạch xây mới không trùng lặp với mạng quan trắc của Trung ương, phải đảm bảo tính đồng bộ và lồng ghép tối đa giữa các yếu tố quan trắc khí tượng, thủy văn, môi trường nước.

- Mục tiêu quan trắc, giám sát: quan trắc được quy luật biến đổi số lượng và chất lượng nguồn nước nội tỉnh, giám sát và kiểm soát được việc khai thác, xả nước thải vào nguồn nước của các đối tượng sử dụng nước.

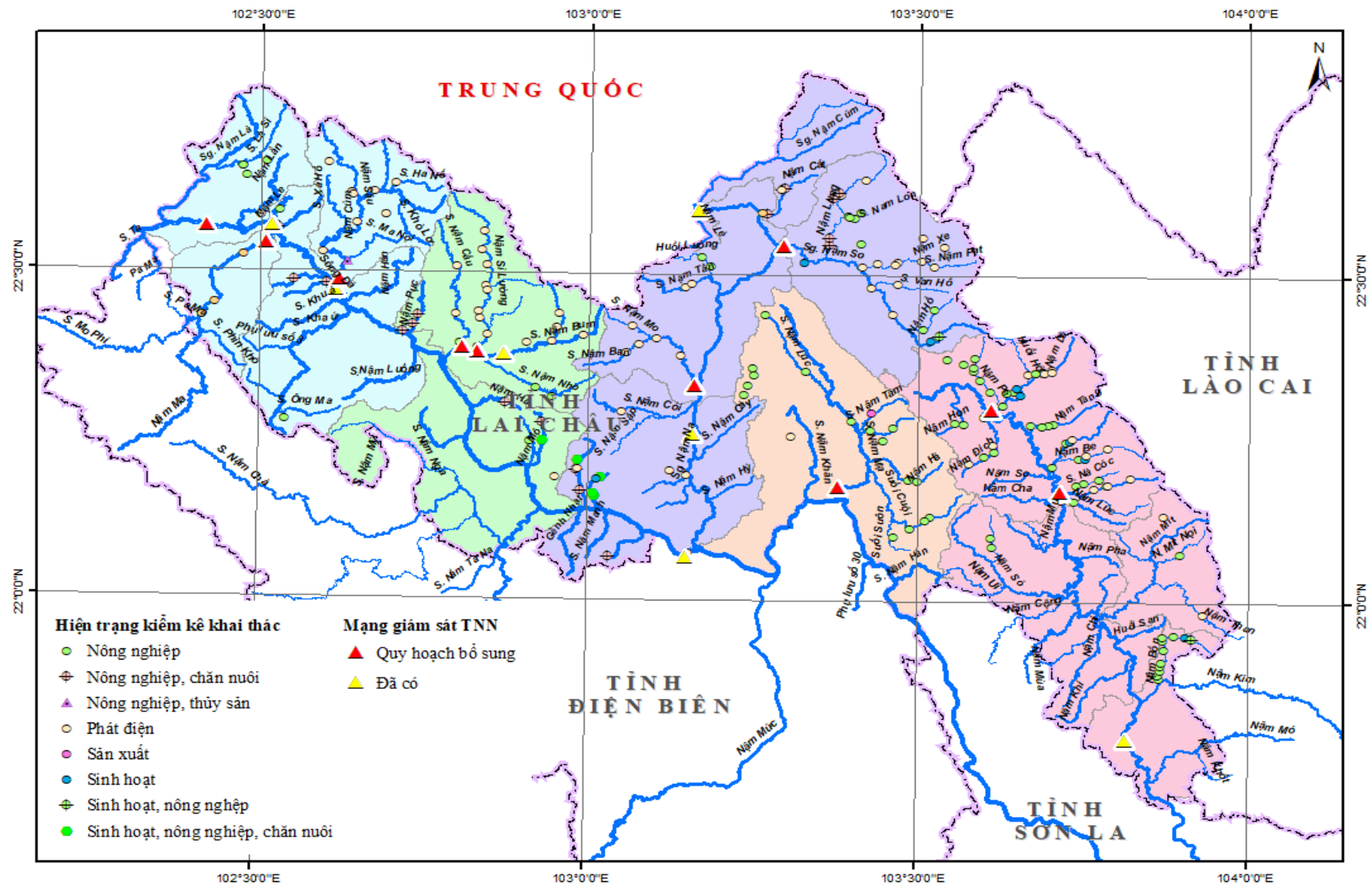
- Số liệu quan trắc đáp ứng được nhu cầu về thông tin, số liệu tài nguyên nước để phục vụ công tác quản lý, phát triển KT-XH của tỉnh trong kỳ quy hoạch.

Trên cơ sở đó, mạng quan trắc tài nguyên nước của tỉnh đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 gồm 16 trạm/điểm quan trắc nước mặt sông, suối.

**Bảng 36. Danh sách trạm quan trắc tài nguyên nước quy hoạch đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050**

TT	Tên trạm	Tên sông	Mạng giám sát tài nguyên nước		Ghi chú
			Hiện có	Quy hoạch	
1	Mường Tè	Đà	x		
2	Nà Hừ	Nậm Bum	x		
3	Tà Gia (Bản Củng)	Nậm Mu	x		
4	Ma Ly Pho	Nậm Na	x		QĐ 432
5	Pắc Ma	Đà	x		QĐ 432
6	Hồ Lai Châu	Đà	x		QĐ 432
7	Nậm Giàng	Nậm Giàng	x		QĐ 432
8	Ka Lăng	Đà		x	QĐ 289
9	Nậm Cùm	Nậm Cùm		x	Đề xuất

10	Nậm So	Nậm So		x	Đề xuất
11	Nậm Dê	Nậm Dê		x	Đề xuất
12	Nậm Sì Lường	Nậm Sì Lường		x	Đề xuất
13	Nậm Cầu	Nậm Cầu		x	Đề xuất
14	Nậm Ban	Nậm Ban		x	Đề xuất
15	Nậm Na	Nậm Na		x	Đề xuất
16	Nậm Mạ	Nậm Mạ		x	Đề xuất



Hình 9. Mạng giám sát tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Lai Châu

### **3.8. Giải pháp bảo vệ nguồn nước, phục hồi nguồn nước bị ô nhiễm hoặc bị suy thoái, cạn kiệt để bảo đảm chức năng của nguồn nước**

#### **3.8.1. Giải pháp bảo vệ nguồn nước, phục hồi nguồn nước bị ô nhiễm hoặc bị suy thoái, cạn kiệt để bảo đảm chức năng của nguồn nước**

Nước mặt vẫn là nguồn cung cấp chính cho các nhu cầu về nước của các ngành trong quá trình phát triển kinh tế, xã hội. Tuy vậy, ở Lai Châu hiện nay, tài nguyên nước (cả về số lượng dòng chảy, hồ chứa,... hay chất lượng của nước) đều gặp nhiều áp lực, khi vừa phải cung cấp đầy đủ nước sinh hoạt, nước sản xuất cho toàn bộ dân số trong địa bàn tỉnh, vừa phải điều tiết nguồn nước trong trường hợp khô hạn, thiếu nước, hoặc trong trường hợp mưa lớn, lũ lụt. Do đó cần phải có các giải pháp bảo vệ nguồn nước, phục hồi nguồn nước bị ô nhiễm hoặc bị suy thoái, cạn kiệt để bảo đảm chức năng của nguồn nước:

- *Giải pháp chung bảo vệ tài nguyên nước*

+ Khai thác hiệu quả, ổn định, lâu dài nguồn nước mặt, nước dưới đất.

+ Bảo đảm cân đối, đáp ứng hài hoà nhu cầu cấp nước cho sinh hoạt và các nhu cầu khác trên phạm vi toàn tỉnh và từng vùng. . Tăng cường bảo vệ chất lượng nguồn nước, tiến hành xây dựng các hồ chứa thủy lợi theo Quy hoạch sau khi đã có đủ thủ tục cấp phép xây dựng.

+ Tăng cường các biện pháp quản lý, chống thất thoát, lãng phí tài nguyên nước từ các công trình KTSD nước đặc biệt là các công trình thủy lợi và cấp nước tập trung;

+ Thực hiện đồng bộ, hiệu quả các biện pháp bảo vệ nguồn nước đối với từng vùng, khu vực để hạn chế đến mức thấp nhất việc khai thác quá ngưỡng giới hạn dòng chảy tối thiểu trên sông, quá giới hạn độ sâu mực nước cho phép đối với tầng chứa nước, đặc biệt là hạn chế các nguy cơ ô nhiễm, suy giảm nguồn nước mặt, nước dưới đất.

+ Tăng cường hoàn thiện, đổi mới thể chế, chính sách, cơ chế tài chính ngành nước theo hướng quản trị thông minh, thu hút nguồn lực xã hội đầu tư phát triển ngành nước và điều chỉnh nhu cầu sử dụng nước theo hiệu quả sử dụng nước.

+ Tăng cường đầu tư, nâng cấp, nâng cao hiệu quả sử dụng nước, chỉ tiêu đảm bảo an ninh tài nguyên nước, chủ động nguồn nước cho các ngành, lĩnh vực: sinh

hoạt, công nghiệp, nông nghiệp, năng lượng, giao thông và các ngành sử dụng nước khác.

- *Xác định các giải pháp công trình, phi công trình bảo vệ nguồn nước đối với các hoạt động khai thác, sử dụng nước và các hệ sinh thái thủy sinh:* Để bảo vệ và phát triển bền vững nguồn tài nguyên nước, giảm thiểu khó khăn về suy thoái tài nguyên nước cho các lưu vực sông, trong chiến lược tài nguyên nước cần coi trọng các biện pháp công trình như: Xây dựng các hồ chứa điều tiết nguồn nước, xây dựng các công trình khai thác lấy nước mặt nhằm đáp ứng cho các nhu cầu sử dụng nước và duy trì dòng chảy tối thiểu; tăng cường nạo vét sông, suối trong khu vực thành phố, thị trấn; đẩy mạnh việc xây dựng các trạm xử lý nước thải; đẩy mạnh trồng và nâng cao độ che phủ rừng, sử dụng hợp lý tài nguyên đất nhằm điều hòa nguồn nước, giảm lũ, tăng lưu lượng mùa kiệt.

**Bảng 37. Tổng hợp các giải pháp bảo vệ, phục hồi, chống suy thoái nguồn nước**

TT	Nhóm giải pháp	Nội dung cụ thể	Thời gian thực hiện
<b>I</b>	<b>Nhóm giải pháp phi công trình</b>		
1.1	Nâng cao năng lực quản lý Nhà nước về TNN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng cường các biện pháp quản lý, chống thất thoát, lãng phí tài nguyên nước từ các công trình KTSĐ nước đặc biệt là các công trình thủy lợi và cấp nước tập trung.</li> <li>- Xây dựng đề án đánh giá hiệu quả sử dụng nước của các ngành trên địa bàn tỉnh Lai Châu.</li> <li>- Xây dựng chương trình giám sát và báo cáo về tình hình khai thác sử dụng tài nguyên nước trên 05 tiểu vùng thuộc địa bàn tỉnh Lai Châu.</li> <li>- Xây dựng đề án kiểm kê và xây dựng bộ cơ sở dữ liệu về TNN trên địa bàn tỉnh Lai Châu phục vụ việc quản lý tổng hợp tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Lai Châu.</li> </ul>	2021 - 2035
1.2	Nhóm giải pháp liên quan đến tăng cường năng lực và nhận thức của các bên liên quan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng cơ chế đối thoại, trao đổi thông tin, cơ chế trách nhiệm (kể cả công tác đền bù thiệt hại) giữa các cộng đồng cư dân ven sông với các hộ ngành KTSĐ tài nguyên nước và cơ quan quản lý Nhà nước về tài nguyên nước; Tăng cường các hoạt động giám sát của các bên liên quan thông qua mạng giám sát khai thác sử dụng tài nguyên nước (gồm các trạm giám sát số lượng và chất lượng nước trên 05 tiểu vùng):</li> <li>- Tiếp cận kinh nghiệm quốc tế về triển khai hệ thống giám sát dựa vào cộng đồng “theo dõi dòng chảy”, “chăm sóc dòng sông”.</li> <li>- Xây dựng bộ công cụ mô hình hữu hiệu và đủ mạnh phục vụ công tác điều hành quản lý tổng hợp tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Lai Châu.</li> <li>- Xây dựng chương trình đào tạo nâng cao nhận thức cộng đồng về khai thác, sử dụng, bảo vệ và phát triển nguồn nước tại các cộng đồng dân cư sống ven sông và tại các khu vực thị trấn trên địa bàn tỉnh.</li> </ul>	2021 - 2035
<b>II</b>	<b>Nhóm giải pháp công trình</b>		

TT	Nhóm giải pháp	Nội dung cụ thể	Thời gian thực hiện
2.1	Xây dựng mạng quan trắc giám sát khai thác sử dụng TNN và xả thải	- Nghiên cứu đề xuất xây dựng mạng tự động quan trắc, giám sát khai thác sử dụng tài nguyên nước trên các tiểu vùng, các sông suối chính, các hộ khai thác sử dụng nước và xả nước thải lớn như các hồ thủy điện, thủy lợi; các khu đô thị... nhằm phát hiện sớm các vi phạm trong bảo vệ tài nguyên nước; các nguồn nước có nguy cơ cạn kiệt.	2021 - 2035
2.2	Bảo vệ nguồn sinh thủy	Đẩy mạnh trồng rừng, nâng cao độ che phủ và sử dụng hợp lý tài nguyên đất nhằm điều hòa nguồn nước, giảm lũ, tăng lưu lượng mùa kiệt; ngăn chặn tình trạng khai thác nước mặt; quản lý, bảo vệ nghiêm ngặt diện tích rừng phòng hộ, phấn đấu nâng tỉ lệ che phủ rừng đạt 55%.	2021 - 2035
2.3	Xây dựng các công trình chứa nước	Xây dựng các hồ chứa thượng lưu để điều tiết nguồn nước và vận hành theo quy trình hợp lý đồng thời xây dựng các công trình khai thác lấy nước mặt, ở trung và hạ lưu các lưu vực sông nhằm đáp ứng cho các nhu cầu sử dụng nước và duy trì Dòng chảy tối thiểu; trong điều kiện cần thiết và cho phép thì còn phải xây dựng các công trình chuyển nước lưu vực để giải quyết cho những vùng khan hiếm nước mà các nguồn nước trong lưu vực không đáp ứng được.	2021 - 2035
2.4	Xây dựng các công trình xử lý nước	Đối với sông trong khu vực thành phố, thị trấn, cần tăng cường nạo vét; đẩy mạnh việc xây dựng các trạm xử lý nước thải tập trung và phân tán.	2021 - 2035

*- Giải pháp tăng cường năng lực và sự tham gia của các bên liên quan:*

+ Xây dựng cơ chế đối thoại, trao đổi thông tin, cơ chế trách nhiệm (kể cả công tác đền bù thiệt hại) giữa các cộng đồng cư dân ven sông với các hộ ngành KTSD tài nguyên nước và cơ quan quản lý Nhà nước về tài nguyên nước; Tăng cường các hoạt động giám sát của các bên liên quan thông qua mạng giám sát khai thác sử dụng tài nguyên nước (gồm các trạm giám sát số lượng và chất lượng nước trên 05 tiểu vùng):

+ Tiếp cận kinh nghiệm quốc tế về triển khai hệ thống giám sát dựa vào cộng đồng “theo dõi dòng chảy”, “chăm sóc dòng sông”;

+ Xây dựng bộ công cụ mô hình hữu hiệu và đủ mạnh phục vụ công tác điều hành quản lý tổng hợp tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

+ Xây dựng chương trình đào tạo nâng cao nhận thức cộng đồng về khai thác, sử dụng, bảo vệ và phát triển nguồn nước tại các cộng đồng dân cư sống ven sông và tại các khu vực thị trấn trên địa bàn tỉnh.

*- Giải pháp Kiểm soát chặt chẽ hoạt động xả nước thải vào nguồn nước của các dự án, cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ trên địa bàn tỉnh:*

+ Đầu tư hệ thống giám sát tự động, trực tuyến hoạt động xả nước thải của một số cơ sở sản xuất xả nước thải quy mô lớn hoặc có nguy cơ gây ô nhiễm nguồn

nước nghiêm trọng; 100% các khu công nghiệp, cụm công nghiệp xây mới phải được xử lý nước thải đạt quy chuẩn môi trường.

+ Áp dụng xử phạt theo hướng tăng mạnh mức xử phạt bằng tiền và áp dụng chế tài đủ mạnh, đủ sức răn đe các cơ sở xả thải gây ô nhiễm nguồn nước.

+ Tăng cường giám sát của cộng đồng.

- *Giải pháp khác*

+ Xây dựng mạng lưới giám sát, cảnh báo lũ quét tại những vùng có nguy cơ cao trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

+ Dự án phát triển rừng phòng hộ đầu nguồn trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

+ Xây dựng, cải tạo hệ thống thoát nước đô thị; 100% lượng nước thải sinh hoạt tại các đô thị loại III trở lên được thu gom và xử lý đảm bảo môi trường;

+ Thực hiện các Dự án chương trình mục tiêu quốc gia về biến đổi khí hậu.

+ Xây dựng vận hành, tích hợp hệ thống thông tin dữ liệu tài nguyên nước của địa phương với trung ương, nâng cao chất lượng công tác dự báo, cảnh báo tài nguyên nước và kiểm soát các hoạt động khai thác, sử dụng nước, xả nước thải vào nguồn nước thông qua việc kết nối, truyền dữ liệu về hệ thống giám sát theo quy định. Ngoài ra, tỉnh Lai Châu đã ban hành danh mục về nguồn nước nội tỉnh, đề nghị khẩn trương ban hành danh mục hành lang bảo vệ nguồn nước, danh mục vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt làm căn cứ lập các phương án phân bổ và khoanh vùng đất đai theo khu chức năng, theo loại đất (quy định tại khoản 7 Điều 28 Nghị định số 37/2019/NĐ-CP), trong đó có đất sông, ngòi, kênh, rạch, suối và mặt nước chuyên dùng (quy định tại Điều 10 Luật Đất đai).

### **3.9. Biện pháp phòng, chống và khắc phục hậu quả, tác hại do nước gây ra**

Nguyên tắc phòng, chống và khắc phục tác hại do nước gây ra được quy định tại khoản 1 điều 25 của Thông tư 04/2020/TT-BTNMT ngày 03/6/2020 quy định kỹ thuật quy hoạch tổng hợp lưu vực sông liên tỉnh, nguồn nước liên tỉnh do Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành như sau:

- Khai thác, sử dụng nước phải gắn với bảo vệ tài nguyên nước;

- Bảo vệ tài nguyên nước phải lấy phòng ngừa là chính; bảo vệ số lượng nước phải gắn với bảo vệ nguồn sinh thủy, vùng bổ cập nước dưới đất;

- Bảo vệ chất lượng nước phải gắn với việc bảo vệ chức năng nguồn nước, ưu tiên cho nguồn nước có tầm quan trọng để ổn định an sinh xã hội, thực hiện thỏa thuận quốc tế (nếu có) và duy trì, phát triển hệ sinh thái thủy sinh;

- Phải bảo đảm sự lưu thông của dòng chảy, không gian lòng, bờ, bãi sông và duy trì dòng chảy tối thiểu của sông, giới hạn khai thác của tầng chứa nước..

- Các giải pháp phòng, chống phải có tính linh hoạt để chủ động ứng phó các tình huống không lường trước do tác động của phát triển kinh tế - xã hội trung hạn và dài hạn.

- Các giải pháp khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra phải phù hợp với trình độ kỹ thuật, nguồn lực kinh tế trong kỳ quy hoạch.

### **3.9.1. Phòng chống, khắc phục hậu quả của mưa lũ và mùa mưa hàng năm**

- Lập tiêu chuẩn phòng, chống lũ lụt cho từng vùng của lưu vực các con sông trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

- Căn cứ vào tiêu chuẩn, xây dựng phương án phòng, chống lũ lụt và xây dựng kế hoạch chuẩn bị lực lượng, vật tư, phương tiện và các điều kiện cần thiết khác để xử lý khi lũ lụt xảy ra.

- Tổ chức quan trắc, dự báo và thông báo kịp thời về mưa, lũ trong địa bàn tỉnh.

- Xây dựng, vận hành hồ chứa nước phải có phương án đảm bảo an toàn công trình, phòng, chống lũ lụt cho những vùng xung quanh hợp lý.

- Xây dựng các phương án di dân an toàn khỏi những vùng mưa lũ, sạt lở, đảm bảo đời sống của Nhân dân, khắc phục hậu quả lũ lụt, trợ cấp cho Nhân dân vùng bị ảnh hưởng.

- Xây dựng các phương án khắc phục hậu quả của mưa lũ, sạt lở đất ảnh hưởng đến các công trình giao thông, trường học,...

### **3.9.2. Phòng chống, khắc phục hậu quả của hạn hán vào mùa khô**

- Hỗ trợ cho việc xây dựng các công trình thủy lợi ở các vùng thường xuyên xảy ra hạn hán để có nguồn nước cho sinh hoạt, sản xuất và phòng, chống cháy rừng.

- Tuyên truyền, vận động các tổ chức, cá nhân có nghĩa vụ tham gia phòng, chống và khắc phục hậu quả hạn hán.

- Tổ chức quan trắc và cung cấp kịp thời thông tin, dự báo về khí tượng thủy văn để phục vụ phòng, chống hạn hán.

### 3.10. Phương án nâng cao chất lượng, hiệu quả hoạt động phòng, chống, khắc phục, cảnh báo và giảm thiểu tác hại do nước gây ra

Để nâng cao chất lượng, hiệu quả hoạt động phòng, chống, khắc phục, cảnh báo và giảm thiểu tác hại do nước gây ra, tỉnh Lai Châu cần thực hiện những công việc sau:

**Bảng 38. Tổng hợp phương án phòng chống giảm thiểu tác hại do nước**

TT	Phương án	Nội dung cụ thể
1	Đối với công tác dự báo cảnh báo	<p>Các thiệt hại do nước gây ra trên địa bàn tỉnh Lai Châu thường xảy ra do mưa lũ theo mùa. Do đó, để nâng cao hiệu quả phòng chống, cần:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lắp đặt hệ thống cảnh báo, trang thiết bị cảnh báo.</li> <li>- Tăng cường công tác truyền tin, phổ biến kịp thời các thông tin dự báo mưa lũ</li> <li>- Đảm bảo thông tin liên lạc thông suốt để phục vụ công tác khắc phục thiệt hại trước, trong và sau khi sự việc xảy ra.</li> </ul>
2	Công tác đào tạo nguồn nhân lực và nâng cao nhận thức cộng đồng.	<p>Các thiệt hại do nước gây ra có thể trùng lặp với những thiệt hại do thiên tai gây nên.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cần tiếp tục triển khai thực hiện Đề án nâng cao nhận thức cộng đồng và quản lý rủi ro thiên tai dựa vào cộng đồng trên địa bàn tỉnh. Tập trung chủ yếu vào việc tuyên truyền, phổ biến kiến thức phòng chống, ứng phó với các rủi ro, thiệt hại do thiên tai cũng như do nước gây ra.</li> <li>- Tập huấn cho cán bộ các cấp về phòng chống thiên tai, cứu hộ, cứu nạn và quản lý các công trình an toàn trước thiên tai.</li> </ul>
3	Công tác chuẩn bị trước khi rủi ro xảy ra	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có kế hoạch chuẩn bị về lực lượng; dự phòng vật tư nông nghiệp, vật tư y tế, vật liệu xây dựng, phương tiện, lương thực thực phẩm và nhu yếu phẩm nhằm đảm bảo ứng cứu, hỗ trợ kịp thời trước, trong và sau khi rủi ro xảy ra.</li> </ul>
4	Công tác bảo vệ rừng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiếp tục chương trình trồng mới và bảo vệ diện tích rừng hiện có nhằm phát triển diện tích rừng, nâng cao tỷ lệ che phủ của rừng, điều tiết nguồn nước.</li> </ul>
5	Đầu tư xây dựng và củng cố hệ thống công trình phòng chống thiên tai, sự cố do nước gây ra	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng cường quản lý, đầu tư, duy tu, đẩy nhanh tiến độ và đảm bảo chất lượng dự án, công trình trọng điểm về phòng chống thiên tai.</li> <li>- Phát quang, tháo dỡ, dọn dẹp vật cản trên bờ kênh, mương; nạo vét, thanh thải dòng chảy để tiêu thoát lũ nhanh nhất; xử lý hệ thống tiêu thoát nước quanh nhà, không để nước ứ đọng.</li> <li>- Cảnh báo những nơi nguy hiểm có thể bị sạt lở, những nơi đã hư hỏng, không an toàn.</li> </ul>

TT	Phương án	Nội dung cụ thể
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiếp tục nghiên cứu xây dựng các hồ thủy lợi, nhằm lợi dụng nâng cao khả năng tưới cho sản xuất nông nghiệp vào nông nghiệp và mùa khô, điều tiết dòng chảy, tham gia cắt lũ vào mùa lũ.</li> <li>- Xây dựng bờ kè chống sạt lở để bảo vệ bờ sông, suối, đất canh tác và khu dân cư.</li> </ul>
6	Giải pháp phi công trình/Nâng cao năng lực quản lý Nhà nước về TNN	<p>Ưu tiên triển khai thực hiện đề án phân vùng cấm, vùng hạn chế khai thác nước dưới đất</p> <p>Xây dựng vận hành, tích hợp hệ thống thông tin dữ liệu tài nguyên nước của địa phương với trung ương, nâng cao chất lượng công tác dự báo, cảnh báo tài nguyên nước và kiểm soát các hoạt động khai thác, sử dụng nước, xả nước thải vào nguồn nước thông qua việc kết nối, truyền dữ liệu về hệ thống giám sát theo quy định</p>

## ĐỀ XUẤT

### 4.1. Đề xuất tích hợp, cập nhật trong Điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Lai Châu

Luật tài nguyên nước đầu tiên được ban hành lần đầu vào năm 1998. Trải qua quá trình sửa đổi, bổ sung, đến năm 2023, Luật tài nguyên nước được hoàn thiện và ban hành, đánh dấu bước ngoặt quan trọng trong việc thể chế hóa chủ trương của Đảng, chính sách của Nhà nước về hiện đại hóa, chuyên nghiệp hóa công tác quản lý tài nguyên nước. Điểm nhấn lớn của Luật 2023 là định hướng quản trị tài nguyên nước quốc gia trên nền tảng công nghệ số. Trọng tâm là xây dựng Hệ thống thông tin và cơ sở dữ liệu tài nguyên nước quốc gia, các công cụ hỗ trợ ra quyết định, hệ thống giám sát tự động nhằm đảm bảo sử dụng hiệu quả nguồn lực và nâng cao năng lực dự báo, điều hành, đặc biệt trong quản lý vận hành liên hồ chứa, dự báo hạn hán, thiếu nước và xây dựng các kịch bản nguồn nước đảm bảo nhu cầu dùng nước.

Sau khi Luật tài nguyên nước mới số 28/2023/QH15 có hiệu lực, kèm theo các thông tư nghị định hướng dẫn chi tiết đã quy định về các nhiệm vụ cụ thể cần thực hiện trong lĩnh vực tài nguyên nước. Một số văn bản chính như sau:

+ Nghị định 53/2024/NĐ-CP: Hướng dẫn chi tiết thi hành Luật Tài nguyên nước 2023.

+ Nghị định 54/2024/NĐ-CP: Quy định về hành nghề khoan nước dưới đất, kê khai, đăng ký, cấp phép, dịch vụ tài nguyên nước và tiền cấp quyền.

+ Nghị định 02/2023/NĐ-CP: Hướng dẫn thi hành về giấy phép thăm dò, khai thác, sử dụng tài nguyên nước.

+ Thông tư 03/2024/TT-BTNMT: Hướng dẫn kỹ thuật thi hành Luật Tài nguyên nước 2023.

+ Thông tư 04/2024/TT-BTNMT: Quy định kiểm tra chấp hành pháp luật về tài nguyên nước.

+ Thông tư 17/2021/TT-BTNMT: Quy định về giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước.

Dữ liệu tài nguyên nước là nền tảng khoa học hỗ trợ cho việc quản lý thông minh, bền vững, giúp cung cấp nước sạch, phòng chống thiên tai (lũ lụt, hạn hán), bảo vệ môi trường, phát triển kinh tế-xã hội, và hỗ trợ ra quyết định hiệu quả nhờ công nghệ số, đảm bảo an ninh nguồn nước cho sinh hoạt, sản xuất và hệ sinh thái. Hệ thống văn bản Luật tài nguyên nước 28/2023/QH15 và các thông tư nghị định hướng dẫn chi tiết cùng với việc cập nhật tính toán tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh

(nhu cầu nước, lượng nước có thể phân bổ và kết quả cân bằng nước) đã định hướng để xác định cụ thể các nhiệm vụ cụ thể cần thực hiện trong lĩnh vực tài nguyên nước. Để nâng cao chất lượng, hiệu quả trong quản lý, khai thác sử dụng và bảo vệ tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Lai Châu cần thực hiện những nhiệm vụ sau:

**Bảng 39. Danh mục các nhiệm vụ trong lĩnh vực tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Lai Châu**

<b>TT</b>	<b>TÊN NHIỆM VỤ/DỰ ÁN</b>	<b>Phạm vi dự kiến</b>	<b>Ghi chú</b>
1	Kiểm kê tài nguyên nước tỉnh Lai Châu (định kỳ cập nhật dữ liệu 5 năm 1 lần theo quy định tại Điều 9 và Điều 10 Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15)	Toàn tỉnh	- Điều 9 Luật TNN số 28/2023/QH15 - Quyết định số 1383/QĐ-TTg ngày 04/8/2021 của Thủ tướng Chính phủ - Quyết định số 1557/QĐ-BTNMT ngày 13/6/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Ban hành Kế hoạch thực hiện Quyết định số 1383/QĐ-TTg ngày 04/8/2021 của Thủ tướng Chính phủ
2	Điều tra, đánh giá, xác định và công bố giá trị dòng chảy tối thiểu trên hệ thống sông suối nội tỉnh trên địa bàn tỉnh Lai Châu	Toàn tỉnh	BTNMT Quy định kỹ thuật xác định dòng chảy tối thiểu trên sông, suối và xây dựng quy trình vận hành liên hồ chứa
3	Xây dựng hoàn thiện mạng quan trắc, giám sát khai thác sử dụng và bảo vệ tài nguyên nước tỉnh Lai Châu và lập hệ thống quản lý giám sát tài nguyên nước tự động, trực tuyến phục vụ quản lý tổng hợp tài nguyên nước	Toàn tỉnh	Luật tài nguyên nước số 28/2023/QH15
4	Lập kế hoạch bảo vệ nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Lai Châu	Toàn tỉnh	Khoản 7 Điều 31, Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15
5	Xây dựng kế hoạch quản lý chất lượng môi trường nước mặt tỉnh Lai Châu	Toàn tỉnh	Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14. Công văn số 1068/BTNMT-KSONMT ngày 24/02/2023 của Cục Kiểm soát ô nhiễm môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật về lập kế hoạch quản lý chất lượng

<b>TT</b>	<b>TÊN NHIỆM VỤ/DỰ ÁN</b>	<b>Phạm vi dự kiến</b>	<b>Ghi chú</b>
			môi trường nước mặt theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường;
6	Điều tra, lập danh mục giếng khoan, giếng đào phải xử lý và lên phương án trám lấp phòng tránh nhiễm bẩn, ô nhiễm nguồn nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Lai Châu	Toàn tỉnh	Thông tư số 72/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về việc xử lý, trám lấp giếng khoan không sử dụng
7	Cập nhật, điều chỉnh danh mục nguồn nước cần phải lập hành lang bảo vệ và thực hiện cấm mốc trên địa bàn tỉnh Lai Châu	Toàn tỉnh	Luật Tài nguyên nước 2023 và các văn bản hướng dẫn như Nghị định 53/2024/NĐ-CP (từ ngày 1/7/2024) và Thông tư 23/2024/TT-BTNMT
8	Xác định, công bố chức năng nguồn nước đối với nguồn nước mặt nội tỉnh	Toàn tỉnh	Luật tài nguyên nước số 28/2023/QH15
9	Xây dựng đơn giá lĩnh vực Tài nguyên nước	Toàn tỉnh	Luật tài nguyên nước số 28/2023/QH15 Luật Giá số 16/2023/QH15
10	Điều tra khảo sát, xây dựng quy định mực nước tương ứng với các cấp báo động lũ trên các sông thuộc địa bàn tỉnh Lai Châu chưa được quy định trong Quyết định số 05/2020/QĐ-TTg ngày 31/01/2020 của Thủ tướng Chính phủ	Toàn tỉnh	Quyết định số 05/2020/QĐ-TTg ngày 31/01/2020 của Thủ tướng Chính phủ Thông tư 14/2021/TT-BTNMT ngày 31/8/2021 quy định kỹ thuật xây dựng mực nước tương ứng với các cấp báo động lũ  Quyết định 05/2020/QĐ-TTg ngày 31/01/2020 của Thủ tướng chính phủ quy định mực nước tương ứng với các cấp báo động lũ trên các sông thuộc phạm vi cả nước
11	Xây dựng quy chế phối hợp vận hành giữa các đập, hồ chứa trên sông, suối	Toàn tỉnh	Khoản 9 Điều 38 Luật TNN
12	Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu quản lý tài nguyên nước	Toàn tỉnh	Điều 4 Luật Tài nguyên nước

<b>TT</b>	<b>TÊN NHIỆM VỤ/DỰ ÁN</b>	<b>Phạm vi dự kiến</b>	<b>Ghi chú</b>
13	Điều tra đánh giá tài nguyên nước dưới đất tỷ lệ 1:100.000 trên địa bàn tỉnh Lai Châu	Toàn tỉnh	Điều 9 Luật Tài nguyên nước

#### **4.2. Đề xuất tích hợp các nội dung phù hợp vào Quy hoạch tài nguyên nước và các quy hoạch ngành quốc gia liên quan**

Tài nguyên nước là một nguồn tài nguyên vô cùng quan trọng liên quan mật thiết đến cuộc sống con người và hầu hết các hoạt động của các ngành, các lĩnh vực. Nguồn nước được quản lý trên nguyên tắc thống nhất theo lưu vực sông và theo địa giới hành chính. Tỉnh Lai Châu là khu vực có vị thế đặc biệt thuộc lưu vực sông Hồng Thái Bình. Tỉnh có vị trí nằm về phía thượng nguồn của lưu vực sông, đặc biệt còn giáp với Trung Quốc và có đặc thù của nguồn nước xuyên biên giới.

Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Hồng – Thái Bình được phê duyệt tại Quyết định số 50/QĐ-TTg ngày 6/2/2023. Về cơ bản, quy hoạch đáp ứng mục tiêu bảo đảm an ninh nguồn nước trên lưu vực sông, tích trữ, điều hòa, phân bổ tài nguyên nước một cách công bằng, hợp lý, khai thác, sử dụng tiết kiệm, hiệu quả gắn với bảo vệ, phát triển bền vững tài nguyên nước nhằm đáp ứng nhu cầu nước cho dân sinh, phát triển kinh tế - xã hội và văn hóa, bảo đảm quốc phòng, an ninh, bảo vệ môi trường. Bảo vệ tài nguyên nước, phòng chống suy thoái, cạn kiệt, ô nhiễm nguồn nước và tác hại do nước gây ra, có lộ trình phục hồi nguồn nước bị suy thoái, cạn kiệt, ô nhiễm, đáp ứng yêu cầu quản lý tổng hợp tài nguyên nước theo lưu vực sông và thích ứng với biến đổi khí hậu. Tuy nhiên tại thời điểm phê duyệt quy hoạch lưu vực sông, chưa ban hành luật tài nguyên nước 28/2023/QH15, các Bộ và chính quyền địa phương tỉnh chưa có sự thay đổi lớn so với thời điểm hiện tại. Luật tài nguyên nước mới cùng các nghị định thông tư mới được ban hành đã làm rõ nét các nội dung nhiệm vụ cần thực hiện để khai thác và sử dụng nguồn nước hiệu quả, bền vững. Thêm vào đó, việc quản lý nguồn nước tại các cấp Bộ đã được tích hợp khi sát nhập Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (cũ) cùng với Bộ Tài nguyên môi trường (cũ). Tại địa phương, Sở Nông nghiệp và Môi trường (cũ) đã sát nhập với sở Tài nguyên và môi trường (cũ). Vì thế việc quản lý tài nguyên nước đã có sự thay đổi đáng kể. Để có thể phân công rõ nét hơn, tạo ra quy trình phối kết hợp hài hòa giữa các cấp và các lĩnh vực cần có sự hoàn thiện và hướng dẫn đồng nhất từ cấp Bộ đến cấp địa phương.

Chính vì vậy, đề nghị Bộ Nông nghiệp và môi trường bổ sung làm rõ các nội dung nhiệm vụ cần thực hiện thống nhất trong quy hoạch lưu vực sông và quy hoạch tỉnh. Ban hành các văn bản hướng dẫn chi tiết cho từng nhiệm vụ, xây dựng định mức thống nhất, xác định các mốc thời gian thực hiện nhiệm vụ trong lĩnh vực tài nguyên nước. Từ đó, tạo dựng cơ sở khoa học, căn cứ thiết thực đồng nhất để việc khai thác sử dụng và quản lý nguồn nước được thống nhất, đồng thời xuyên suốt từ cấp Bộ đến cấp địa phương.