

റിസർവോയർ മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഭൂകമ്പം കേരളത്തിൽ.

നിങ്ങൾ ഫോൾട്ട് ലൈനിന്റെ മെക്കാനിക്കൽ അവസ്ഥയിൽ മാറ്റം വരുത്തുമ്പോൾ, അത് തകരാർ പ്രവർത്തനത്തെ തീവ്രമാക്കാനും ഭൂകമ്പങ്ങൾക്ക് പ്രേരിപ്പിക്കാനും ഇടയാക്കും. ഭൂകമ്പങ്ങളും അണക്കെട്ടുകളും തമ്മിലുള്ള ഈ ബന്ധത്തെ റിസർവോയർ-ഇൻഡ്യൂസ്ഡ് സീസ്മിസിറ്റി എന്ന് വിളിക്കുന്ന പല ശാസ്ത്രജ്ഞരും വിശ്വസിക്കുന്നു.

പ്രദേശത്തെ പാറക്കെട്ടുകളുടെ അടിത്തട്ടിലെ അയഞ്ഞ മണ്ണിലേക്കാണ് വെള്ളം ആദ്യം ഒലിച്ചിറങ്ങുന്നത്, ഇത് ഭൂമിയെ അസ്ഥിരപ്പെടുത്തുകയും സ്റ്റൈഡുകൾക്ക് സാധ്യതയുള്ളതാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അപ്പോൾ ജലസംഭരണിയിലെ ജലനിരപ്പിൽ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ സംഭവിക്കുന്നു-വേനൽക്കാലത്ത് ജലസംഭരണി ഭാഗികമായി വറ്റിച്ച് വെള്ളപ്പൊക്കത്തെ ഉൾക്കൊള്ളുകയും വെള്ളപ്പൊക്കത്തിന്റെ അവസാനത്തിൽ വൈദ്യുതി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനായി വീണ്ടും ഉയർത്തുകയും ചെയ്യുന്നു- ജല സമ്മർദ്ദത്തിലെ പെട്ടെന്നുള്ള മാറ്റം ഭൂമിയെ കൂടുതൽ അസ്ഥിരമാക്കുന്നു.

മുഴുവൻ ആവാസവ്യവസ്ഥയെയും അണക്കെട്ടിന്റെ അസ്ഥിരതയുടെ അനന്തരഫലങ്ങൾ പതിറ്റാണ്ടുകളായി പ്രതിധ്വനിക്കും. ചുറ്റുമുള്ള കരയിൽ വർദ്ധിച്ച സമ്മർദ്ദം, ജലജന്യ രോഗങ്ങളുടെ വർദ്ധനവ്, ജൈവവൈവിധ്യത്തിലുണ്ടായ ഇടിവ് എന്നിവ മൂലമുണ്ടാകുന്ന മണ്ണിടിച്ചിലുകൾ. അണക്കെട്ട് ചില ആവാസവ്യവസ്ഥകളെ വെള്ളപ്പൊക്കത്തിലാക്കുകയും മറ്റുള്ളവയിലേക്ക് നീരൊഴുക്ക് കുറയ്ക്കുകയും കാലാവസ്ഥാ രീതികൾ മാറ്റുകയും ചെയ്യുന്നതിനാൽ ആ ജൈവവൈവിധ്യത്തിന് ഭീഷണിയാണ്. അണക്കെട്ട് അതിലോലമായ മത്സ്യങ്ങളെ കൂടുതൽ അപകടത്തിലാക്കുന്നു. ജലസംഭരണിക്ക് കരയിലെ പാലങ്ങളെ ചെറിയ ദ്വീപുകളായി വിഭജിച്ച് മൃഗങ്ങളുടെയും സസ്യങ്ങളുടെയും കൂട്ടങ്ങളെ ഒറ്റപ്പെടുത്താൻ കഴിയും.

നിങ്ങൾ കാലാവസ്ഥയെ നാടകീയമായി മാറ്റുകയും ജലത്തിന്റെ പാറ്റേണുകൾ മാറ്റുകയും ചെയ്താൽ, നിങ്ങൾ ധാരാളം പാരിസ്ഥിതിക വേരിയബിളുകൾ മാറ്റുന്നു. മിക്കവാറും എല്ലാ പകർച്ചവ്യാധികളും പിടിമുറക്കാനുള്ളതാണ്. ജലത്തിൽ ചീഞ്ഞുപോകുന്ന സസ്യജാലങ്ങൾ അണക്കെട്ടുകൾ പ്രതിവർഷം ഒരു ബില്യൺ ടൺ ഹരിതഗൃഹ വാതകങ്ങൾ പുറന്തള്ളുന്നു എന്നാണ് ഗവേഷകർ കണ്ടെത്തിയത്. ഇത് മൊത്തം വാർഷിക നരവംശ (മനുഷ്യൻ മൂലമുണ്ടാകുന്ന) ആഗോള ഉദ്വമനത്തിന്റെ 1.3% പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു. 100 വർഷത്തെ കാലപരിധി കണക്കാക്കുമ്പോൾ, അണക്കെട്ടുകൾ നെൽത്തോട്ടങ്ങളേക്കാളും ബയോമാസ് കത്തുന്നതിനേക്കാളും കൂടുതൽ മീഥേൻ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നു.

അണക്കെട്ടുകളുടെ പാരിസ്ഥിതികവും സാമൂഹികവുമായ ആഘാതങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ശക്തമായ ആശങ്കകൾ, ബദൽ തരത്തിലുള്ള ജലസംഭരണികൾ, പ്രകൃതി അധിഷ്ഠിത പരിഹാരങ്ങൾ, ബദൽ ഊർജ സ്രോതസ്സുകൾ എന്നിവയ്ക്കായുള്ള ഉയർന്നുവരുന്ന ആശയങ്ങൾ തുടങ്ങി നിരവധി ഘടകങ്ങളെ അനുകൂലിക്കാൻ ഡാമുകൾ വിസമ്മതിക്കുന്നു. വരും ദശകങ്ങളിൽ ആഗോളതലത്തിൽ പുതിയ അണക്കെട്ട് നിർമ്മാണം മന്ദഗതിയിൽ തുടരുമെന്ന് തോന്നുന്നു, അതിനാൽ ഭാവിയിൽ അണക്കെട്ടുകൾക്ക് പിന്നിലെ മൊത്തം ആഗോള ജല സംഭരണം താരതമ്യേന ചെറുതായിരിക്കും.

അണക്കെട്ടുകളുടെ ആഘാതത്തെക്കുറിച്ച് ആശങ്കാകുലരായ 150 ഗ്രൂപ്പുകളുടെ കൺസോർഷ്യമായ ഹൈഡ്രോ പവർ റിഫോം കോളിഷൻ (എച്ച്ആർസി) അനുസരിച്ച്, ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം കുറയുന്നതാണ് പ്രധാന ആശങ്കകളിലൊന്ന്. നദിക്ക് അകത്തും പുറത്തും നിന്നുള്ള ജൈവ പദാർത്ഥങ്ങൾ സാധാരണയായി താഴേക്ക് ഒഴുകുന്ന അണക്കെട്ടുകൾക്ക് പിന്നിൽ കെട്ടിക്കിടക്കുകയും അവ വിഘടിപ്പിക്കുമ്പോൾ വലിയ അളവിൽ ഓക്സിജൻ കഴിക്കാൻ തുടങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു. ചില സന്ദർഭങ്ങളിൽ, ഇത് ആൽഗകൾ പുക്കാൻ പ്രേരിപ്പിക്കുന്നു, അതാകട്ടെ, ഒരു തരത്തിലുമുള്ള നദീജലത്തെ പിന്തുണയ്ക്കാൻ കഴിവില്ലാത്ത ഓക്സിജൻ പട്ടിണിയുള്ള "ഡെഡ് സോണുകൾ"

സൃഷ്ടിക്കുന്നു. കൂടാതെ, ഡാം റിസർവോയറുകളിലെ ജലത്തിന്റെ താപനില ഉപരിതലത്തിനും ആഴത്തിനും ഇടയിൽ വളരെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കും, ഇത് സ്വാഭാവിക താപനില സൈക്ലിംഗ് കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ പരിണമിച്ച സമുദ്രജീവികളുടെ അതിജീവനത്തെ കൂടുതൽ സങ്കീർണ്ണമാക്കുന്നു. അണക്കെട്ട് നടത്തിപ്പുകാർ ഓക്സിജൻ ഇല്ലാത്ത ജലം പ്രകൃതിവിരുദ്ധ ഊഷ്മാവിൽ താഴെയുള്ള നദിയിലേക്ക് വിടുമ്പോൾ, അവ താഴത്തെ ചുറ്റുപാടുകൾക്കും ദോഷം ചെയ്യും.

ഡാമുകൾ ഡീകമ്മീഷൻ ചെയ്യുന്നത് താരതമ്യേന സമീപകാലത്തെ ഒരു പ്രതിഭാസമാണ്. ഡീകമ്മീഷൻ ചെയ്യുന്നതിന്റെ തോത് ആഗോളമായും പ്രാദേശികമായും വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു; ഉദാഹരണത്തിന്, യുഎസ്എയിലും യൂറോപ്പിലും ഇത് വളരെ സാധാരണമായിരിക്കുന്നു. നീക്കം ചെയ്ത അണക്കെട്ടുകൾ, പ്രാഥമികമായി ചെറിയ വലിപ്പമുള്ളവയാണ്. വലിയ അണക്കെട്ടുകൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നത് ഇപ്പോഴും ശൈശവാവസ്ഥയിലാണ്, എന്നിരുന്നാലും കഴിഞ്ഞ പത്ത് വർഷത്തിനിടയിൽ ചില കേസുകൾ കൂടുതലും രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഡീകമ്മീഷനിംഗിന് വിവിധ സാമ്പത്തിക, സാമൂഹിക, പാരിസ്ഥിതിക പ്രത്യാഘാതങ്ങളും പരിഗണിക്കേണ്ടതുണ്ട്. അണക്കെട്ട് നീക്കം ചെയ്യുന്നതിന്റെ പ്രത്യാഘാതങ്ങളുടെ സ്വഭാവവും സാധ്യതയും താഴ്ന്ന വരുമാനവും ഉയർന്ന വരുമാനവുമുള്ള രാജ്യങ്ങൾക്കിടയിൽ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കും. അതിനാൽ, ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെ വിശാലവും സുസ്ഥിരവുമായ വികസന ലക്ഷ്യങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കുന്നതിന് പ്രാദേശികവും പ്രാദേശികവുമായ സാമൂഹിക, സാമ്പത്തിക, ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ പശ്ചാത്തലത്തിൽ അണക്കെട്ട് നീക്കം ചെയ്യുന്നത് നിർണായകമാണ്.

ഇടത്തരം വലിപ്പമുള്ള അണക്കെട്ട് നീക്കം ചെയ്യുന്നതിന് വർഷങ്ങൾ (ചിലപ്പോൾ പതിറ്റാണ്ടുകൾ), തുടർച്ചയായ വിദഗ്ധർ, പൊതുജന പങ്കാളിത്തം എന്നിവ ആവശ്യമാണ്, ഇത് പലപ്പോഴും ദൈർഘ്യമേറിയ റെഗുലേറ്ററി അംഗീകാരങ്ങൾക്ക് വിധേയമാണ്. അണക്കെട്ട് നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള മാർഗനിർദ്ദേശവും വേഗതയും നൽകുന്ന പ്രോട്ടോക്കോളുകളും നയങ്ങളും വികസിപ്പിക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. കാലപ്പഴക്കം ചെന്ന ചില അണക്കെട്ടുകൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നത് വൈകുന്നത് ദശലക്ഷക്കണക്കിന് ആളുകളെയും അവരുടെ സമ്പദ്വ്യവസ്ഥയെയും ബാധിക്കുന്ന വിനാശകരമായ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾക്ക് ഇടയാക്കും. അതേ സമയം, ചില വലിയ അണക്കെട്ടുകൾ നീക്കം ചെയ്യാനുള്ള പദ്ധതികളുടെ വ്യാപ്തി കേവലം നിരോധിതമാണ്, മാത്രമല്ല അവ പ്രായപൂർത്തിയായിട്ടും അറ്റകുറ്റപ്പണികൾക്കായി ആവർത്തിച്ചുള്ള നിക്ഷേപങ്ങളുമായി കൂടുതൽ കാലം പ്രവർത്തിക്കുന്നത് തുടരും.

പൗരത്വ വളർച്ച നിശ്ചലമാണ്, കാരണം ഭയം വാഴുമ്പോൾ സംസ്കാരവും സർഗ്ഗാത്മകതയും പിൻസീറ്റ് എടുക്കുന്നു. ഭയമില്ലെന്ന് ചിലർ പറഞ്ഞേക്കാം, എന്നാൽ അങ്ങനെ പറയുന്ന മനുഷ്യൻ, അവന്റെ ഹൃദയത്തിനോ മനസ്സിനോ ബോധ്യപ്പെട്ടില്ലെങ്കിലും ആശ്വസിക്കുന്നതായി തോന്നാം. അതിനാൽ, ഈ പദത്തിന്റെ യഥാർത്ഥ അർത്ഥത്തിൽ ആത്മവിശ്വാസം സൃഷ്ടിക്കുകയും മതിയായ നടപടികൾ സ്വീകരിച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടത് ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന സംസ്ഥാനങ്ങളുടെ കടമയാണ്. സ്വാതന്ത്ര്യം സംരക്ഷിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

ഒരു സിഗ്ന മോഡൽ പ്രദേശത്തിന് ഫലപ്രദമായ മുൻകൂർ മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനമായി ഉപയോഗിക്കാം, ആത്യന്തികമായി, മൂല്യനിർണ്ണയങ്ങൾ ഈ വലിയ ജലസംഭരണ ഘടനകളിൽ പലതിന്റെയും വിധി നിർണ്ണയിക്കും. ഇത് എളുപ്പമുള്ള ഒരു പ്രക്രിയയല്ല, അതിനാൽ ഡാം ഡീകമ്മീഷനിംഗ് അനുഭവങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള പാഠങ്ങൾ വാറ്റിയെടുത്ത് പങ്കിടുക എന്നത് ഒരു പൊതു ആഗോള ലക്ഷ്യമായിരിക്കണം.